

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

Especialidad en Rehabilitación Oral y Prótesis Implanto Asistida

REHABILITACIÓN BUCAL INTEGRAL CON PRÓTESIS FIJA CAD/CAM Y PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

ESTUDIO DE CASO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN ORAL Y PRÓTESIS IMPLANTO ASISTIDA

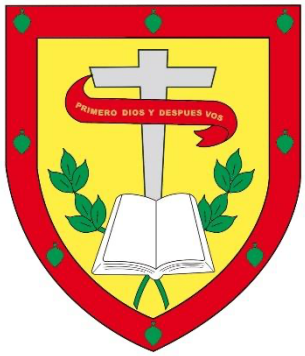
AUTOR: DANIELA ALEXANDRA CALDERÓN CÉLLERI

DIRECTOR: OD. ESP. GUSTAVO TAMARIZ

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

Especialidad en Rehabilitación Oral y Prótesis Implanto Asistida

REHABILITACIÓN BUCAL INTEGRAL CON PRÓTESIS FIJA CAD/CAM Y PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

ESTUDIO DE CASO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE REHABILITACIÓN ORAL Y PRÓTESIS IMPLANTO ASISTIDA

AUTOR: DANIELA ALEXANDRA CALDERÓN CÉLLERI

DIRECTOR: OD. ESP. GUSTAVO TAMARIZ

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Certificado del Asesor

Se certifica que:

El informe de investigación “Rehabilitación bucal integral con prótesis fija cad/cam y prótesis parcial removible: Estudio de caso”, de autoría de la Sra.“Daniela Alexandra Calderón Célleri” con número de identidad 1313813485, con nacionalidad ecuatoriana, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel o Posgrado correspondiente a Especialista en Rehabilitación oral y prótesis implanto asistida, cumple con la caracterización y estructura (parte protocolaria y parte expositiva) y se sujeta a la normativa pertinente exigida por el Consejo de Educación Superior, CES y la Universidad Católica de Cuenca, en consecuencia se autoriza su presentación para los trámites pertinentes.

Santa Ana de los Ríos de Cuenca
12 de Agosto de 2026

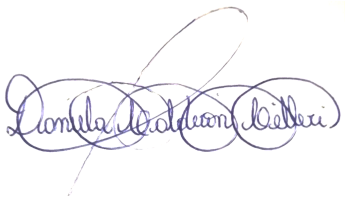
Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
GUSTAVO ANDRES TAMARIZ ORDONEZ

Asesor Científico y Metodológico
Od. Esp. Gustavo Tamariz

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Daniela Alexandra Calderón Célleri portadora de la cédula de ciudadanía Nº 1313813485. Declaro ser la autora de la obra:"Rehabilitación bucal integral con prótesis fija cad/cam y prótesis parcial removible", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 12 de agosto de 2026



F: ……..

Daniela Alexandra Calderón Célleri

C.I. 1313813485

Agradecimiento

A Dios, por guiar mis pasos, sostenerme en los momentos difíciles y permitirme alcanzar esta meta tan anhelada.

A mis padres, Galo y Leticia, por su amor incondicional, sus enseñanzas y cada sacrificio realizado para verme crecer. A mi hermana Gabriela, por su cariño, compañía y apoyo constante.

A mi pequeña Isabella, que viene en camino, por darme la fuerza y el propósito para culminar este sueño aún antes de conocer tu rostro, eres el motor de mi vida y mi mayor logro.

A mi esposo Rafael, mi compañero de vida, por creer en mí, sostenerme con paciencia y caminar a mi lado durante todo este proceso.

Gracias por ser mi fortaleza, mi refugio y la razón que me impulsa a seguir adelante.

Dedicatoria

A Dios, porque en sus manos he puesto mis sueños y en su amor he encontrado la fuerza para convertirlos en realidad.

A mis padres, Galo y Leticia, quienes con su ejemplo sembraron en mí la perseverancia y el deseo de superarme. A mi hermana Gabriela, por formar parte de mi historia y ocupar un lugar especial en mi corazón.

A mi esposo Rafael, mi compañero de vida, con quien comparto mis sueños y construyo cada nuevo comienzo.

A Isabella, mi hija que aún no ha nacido, pero que ya vive en cada página de este trabajo. Antes de conocer tu rostro, ya conocía tu fuerza, porque fue ella la que me sostuvo en los días más difíciles de este camino.

Esta meta lleva sus nombres, porque ustedes representan mi fe, mis raíces, mi presente y el futuro que deseo abrazar.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN DEL CASO 1

1.1 Introducción 1

1.2 Planteamiento del problema: 3

1.3 Justificación: 6

1.4 Objetivos 9

1.4.1 Objetivo General: 9

1.4.2 Objetivos Específicos: 9

1.5 Anamnesis e historia clínica 9

1.5.1 Motivo de consulta: 9

1.5.2 Antecedentes médicos: 9

1.5.3 Antecedentes odontológicos: 10

1.6 Historia de la enfermedad actual: 10

1.7 Espectativas y necesidades del paciente: 11

2. ESTADO DEL ARTE 11

2.1 Investigaciones previas (fragmento reestructurado: diseño de coronas CAD/CAM como pilares de PPR) 11

3. MARCO TEÓRICO 14

3.1 Rehabilitación bucal integral: 14

3.2 Edentulismo parcial: 15

3.3 Etiología: 15

3.3.1 Caries dental: 16

3.3.2 Periodontitis: 16

3.3.3 Traumatismos: 16

3.4 Consecuencias funcionales: 16

3.4.1 Alteración de la masticación: 17

3.4.2 Masticación unilateral: 18

3.4.3 Alteración fonética: 18

3.4.4 Calidad de vida relacionada con la salud oral: 18

3.4.5 Alteración Estética: 19

3.4.6 Alteración Oclusal: 19

3.4.7 Extrusión del antagonista: 20

3.5 Dimensión vertical: 20

3.6 Prótesis dental fija: 20

3.6.1 Indicaciones de la prótesis dental fija: 21

3.6.2 Contraindicaciones y factores de riesgo: 22

3.7 Principios biológicos: 24

3.7.1 Conservación de estructura dental: 24

3.7.2 Protección pulpar: 24

3.8 Principios Biomecánicos: 25

3.8.1 Retención: 25

3.8.2 Resistencia: 25

3.8.3 Solidez estructural:..... 25
3.9 Selección de dientes pilares:..... 26
3.10 Oclusión y complicaciones técnicas:..... 26
3.11 Preparaciones Dentarias:..... 26
3.11.1 Reducción dentaria:..... 26
3.11.2 Líneas de terminación:..... 27
3.11.3 Adaptación marginal e interna:..... 27
3.12 Provisionalización:..... 27
3.13 Materiales y fabricación:..... 28
3.14 Tecnología CAD/CAM en PF:..... 28
3.15 Material restaurador utilizado:..... 29
3.15.1 Cerámicas Feldespáticas:..... 30
3.15.2 Disilicato de Litio:..... 30
3.15.3 Zirconia:..... 31
3.15.6 Materiales Híbridos y Resinas Compuestas para CAD/CAM:..... 32
3.16 Prótesis parcial removible:..... 32
3.16.1 Indicaciones para una PPR:..... 33
3.16.2 Contraindicaciones para una PPR:..... 34
3.17 Integración entre PF y PPR:..... 34
4. MARCO METODOLÓGICO..... 36
4.1 Tipo y diseño del estudio:..... 36
4.2 Lugar y periodo de ejecución:..... 37
4.3 Unidad de análisis:..... 37
4.4 Criterios:..... 38
4.4.1 Criterios de selección del paciente:..... 38
4.5 Justificación de selección del paciente :..... 38
4.6 Consideraciones éticas:..... 39
4.7 Técnicas e instrumentos para recolección de información:..... 39
4.8 Examen clínico:..... 40
4.9 Examen Extraoral:..... 40
4.9.1 Piel y Tejidos Blandos Facial/Cervical:..... 40
4.9.2 Cadena Ganglionar (Linfática):..... 40
4.9.3 Articulación Temporomandibular (ATM):..... 40
4.9.4 Músculos de la Masticación y Cuello:..... 41
4.9.5 Glándulas Salivales Mayores:..... 41
4.9.6 Análisis Estético Macrofacial:..... 41
4.10 Examen Intraoral:..... 41
4.10.1 Examen de Tejidos Blandos y Estructuras Anatómicopatológicas:..... 41
4.10.2 Evaluación Periodontal:..... 42
4.10.3 Evaluación Oclusal:..... 43
4.11 Exámenes Complementarios:..... 44
4.11.1 Evaluación Radiográfica Panorámica:..... 44
4.11.2 Evaluación Radiográfica Periapical:..... 44
4.12 Registro fotográfico:..... 45

4.13 Modelos de estudio y montaje en el articulador: 49

4.14 Encerado Diagnóstico: 49

4.15 Odontograma: 49

4.16 Diagnóstico Integral:. 49

4.16.1 Diagnóstico Periodontal: 49

4.16.2 Diagnóstico Pulpar y Periapical: 50

4.16.3 Diagnóstico Restaurador: 50

4.16.4 Diagnóstico Protésico: 50

4.16.5 Diagnóstico Oclusal: 51

4.17 Pronóstico: 52

4.18 Alternativas de tratamiento: 52

4.19 Plan de tratamiento seleccionado: 55

4.20 Fase diagnóstica y planificación: 56

4.20 Fase de adecuación o acondicionamiento oral: 57

4.21 Fase higiénica: 57

4.22 Extracción de piezas con pronóstico desfavorable: 58

4.23 Tratamiento de lesiones cariosas: 58

4.24 Reevaluación periodontal: 59

4.25 Primer escaner intraoral y prueba make up dental: 60

4.26 Preparación de los dientes pilares: 61

4.27 Escaneo y registros intermaxilares: 64

4.28 Segundo diseño digital y fabricación CAD/CAM de las restauraciones fijas: 66

4.29 Segunda prueba clínica de las restauraciones provisionales en resina impresa: 67

4.30 Tercer diseño y fabricación de las restauraciones impresas: 69

4.31 Tercera prueba clínica de las restauraciones provisionales: 71

4.32 Cementación de las coronas: 72

4.33 Planificación y diseño de la PPR: 77

5. COMUNICACIÓN DE RESULTADOS 93

6. CONCLUSIONES 98

7. RECOMENDACIONES 99

8. BIBLIOGRAFÍA 101

9. ANEXOS 106

RESUMEN

Introducción: La rehabilitación bucal integral busca restablecer la función masticatoria, la estética y la calidad de vida del paciente combinando alternativas protésicas fijas y removibles.

Objetivo: Describir el proceso de rehabilitación bucal integral de un paciente adulto mayor parcialmente edéntulo mediante prótesis dental fija con diseño y fabricación asistidos por computador (CAD/CAM) y prótesis parcial removible.

Metodología: Estudio de caso clínico descriptivo, observacional y longitudinal de un paciente masculino de 72 años, ASA II, con edentulismo parcial bimaxilar (Kennedy clase III modificación 1 en maxilar y clase III modificación 3 en mandíbula) y antecedente traumático en la pieza 23. Tras el control periodontal y la exodoncia de dicha pieza, se rehabilitó el sector anterior con once coronas de disilicato de litio y zirconia (cerámica dental) y un puente fijo de zirconia de cuatro unidades; luego se confeccionaron prótesis removibles dentosoportadas, superior con placa palatina e inferior con barra lingual.

Resultados: El periodo del tratamiento fue de 2 años comprendiendo desde el mes de agosto de 2024 y culminado en septiembre de 2026.-Las restauraciones fijas mostraron un adecuado asentamiento y adaptación marginal que fue valorado con diagnóstico clínico con sonda exploratoria y radiografía periapical evidenciando ausencia de escalones o desajustes y con un margen adecuado. Los contactos proximales se evaluaron mediante el paso de hilo dental, observándose una resistencia adecuada entre las restauraciones y los dientes adyacentes. Asimismo, la oclusión se verificó con papel articular, evidenciándose contactos estables en máxima intercuspidación y ausencia de interferencias oclusales durante la evaluación clínica. Las prótesis removibles presentaron estabilidad, soporte y retención satisfactorios, los cuáles fueron determinados a través de parámetros clínicos y cuestionario sobre la opinión del paciente.

Conclusión: La combinación de prótesis dental fija CAD/CAM y prótesis parcial removible fue una alternativa clínicamente viable para este caso, permitiendo recuperar función y estética bajo seguimiento continuo; se requieren estudios adicionales para valorar su comportamiento a largo plazo.

Palabras clave: Rehabilitación bucal; Prótesis dental fija; Dentadura parcial removible; Diseño asistido por computador; Cerámica dental.

ABSTRACT

Introduction: Comprehensive mouth rehabilitation aims to restore masticatory function, esthetics, and the patient's quality of life by combining fixed and removable prosthetic alternatives.

Objective: To describe the process of comprehensive mouth rehabilitation in an elderly, partially edentulous patient using a fixed prosthesis fabricated with computer-aided design and manufacturing (CAD/CAM) combined with a removable partial denture.

Methods: Descriptive, observational, longitudinal clinical case study of a 72-year-old male patient, ASA II, with bimaxillary partial edentulism (Kennedy Class III modification 1 in the maxilla and Class III modification 3 in the mandible) and a history of trauma to tooth 23. After periodontal control and extraction of that tooth, the anterior segment was rehabilitated with eleven lithium disilicate and zirconia single crowns and a four-unit zirconia fixed partial denture; tooth-supported removable partial dentures were subsequently fabricated, with a palatal plate as the maxillary major connector and a lingual bar as the mandíbula major connector.

Results: The treatment period lasted 2 years, from August 2024 to September 2026. Fixed restorations showed adequate seating and marginal adaptation, assessed by clinical examination with an explorer probe and periapical radiography, revealing no steps or misfits and demonstrating appropriate margins. Proximal contacts were evaluated using dental floss passage, showing adequate resistance between the restorations and adjacent teeth. Occlusion was verified with articulating paper, evidencing stable contacts in maximum intercuspation and the absence of occlusal interferences during clinical evaluation. Removable prostheses exhibited satisfactory stability, support, and retention, which were determined through clinical parameters and a patient-reported opinion questionnaire.

Conclusion: The combination of a CAD/CAM fixed prosthesis and a removable partial denture was a clinically viable alternative for this case, restoring function and esthetics under continuous follow-up; further studies are needed to assess its long-term behavior.

Keywords: Mouth Rehabilitation; Denture, Partial, Fixed; Denture, Partial, Removable; Computer-Aided Design; Dental Porcelain.

1. PRESENTACIÓN DEL CASO

1.1 Introducción

La salud bucodental es mucho más que la ausencia de dolor o la preservación de las piezas dentarias; constituye un pilar fundamental del bienestar integral, la autoestima y la interacción social. El envejecimiento, sumado a diversos factores biológicos y ambientales, suele pasar factura a la cavidad oral.

La pérdida parcial de dientes puede generar consecuencias que van más allá de la ausencia de una pieza dentro de la arcada, debido a que puede comprometer progresivamente la función oral y el bienestar del paciente. Leite et al. (1) señalan que la pérdida dentaria, especialmente cuando ocasiona una dentición no funcional o disminuye el soporte oclusal posterior, se encuentra asociada con un mayor deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud oral. La reducción del número de dientes funcionales puede limitar actividades cotidianas como la masticación y modificar la percepción que el paciente tiene de su condición bucal. Por esta razón, las consecuencias del edentulismo parcial deben analizarse desde una perspectiva integral, considerando no solamente la cantidad de dientes ausentes, sino también su localización, el soporte oclusal disponible y la repercusión funcional y psicosocial que la pérdida dentaria puede producir en cada paciente.

Pjetursson et al. (2) señalan que las prótesis fijas dentosoportadas presentan altas tasas de supervivencia a mediano y largo plazo; sin embargo, su comportamiento clínico también está condicionado por la aparición de complicaciones biológicas y técnicas. Por esta razón, para favorecer el éxito del tratamiento resulta fundamental realizar una adecuada selección y valoración de los dientes pilares, preservar su salud periodontal y estructural, controlar la presencia de caries y establecer un diseño protésico que proporcione condiciones favorables de soporte, retención y resistencia. Asimismo, la correcta adaptación de la prótesis, el control de la oclusión y el seguimiento periódico del paciente son aspectos importantes para mantener la función de la rehabilitación y conservar los dientes pilares a lo largo del tiempo.

En el abordaje del paciente con edentulismo parcial complejo y múltiples piezas comprometidas, La prótesis fija por sí sola no puede abarcar los grandes espacios edéntulos sin comprometer la supervivencia de los pilares; por otro lado, una prótesis

parcial removible colocada sobre dientes debilitados o sin la preparación biomecánica adecuada acelera su deterioro. El verdadero desafío reside en lograr una integración sinérgica entre ambas modalidades. Existe la necesidad de documentar y analizar estrategias clínicas que permitan coordinar la PF diseñada con precisión digital con la PR, garantizando un reparto equitativo de las cargas, protegiendo las estructuras conservadas y devolviendo la estabilidad oclusal.

De Kok et al. (3) señalan que los resultados percibidos después de la rehabilitación con prótesis parcial removible pueden estar influenciados por diferentes factores, entre ellos la edad, el número de unidades dentarias oclusales reemplazadas, la reposición de dientes anteriores y las características de la arcada antagonista. Por esta razón, la planificación del tratamiento debe individualizarse con las condiciones clínicas y necesidades de cada paciente, buscando restablecer la función oral y favorecer su satisfacción y calidad de vida. Asimismo, el éxito de la rehabilitación debe ser valorado mediante el seguimiento clínico, considerando tanto el comportamiento de la prótesis como la conservación de los dientes y tejidos de soporte.

Este trabajo cobra relevancia al demostrar que la tecnología moderna y los conceptos protésicos tradicionales pueden conjugarse para ofrecer soluciones funcionales, accesibles y duraderas. Más allá del rigor técnico que implica diseñar lechos, planos guía y restauraciones CAD/CAM perfectamente adaptadas. La importancia humana de este estudio se encuentra en su habilidad para restaurar al paciente la comodidad al alimentarse, la seguridad al hablar y la confianza para sonreír. Además, aporta al cuerpo académico un marco analítico paso a paso sobre cómo resolver la complejidad clínica mediante un enfoque ordenado y sustentado en la evidencia.

El presente estudio de caso aborda la atención de un paciente adulto mayor parcialmente edéntulo que acudió a consulta con una severa alteración del equilibrio oclusal, función masticatoria comprometida y un notable deterioro estético. El diagnóstico reveló la presencia de espacios edéntulos extensos en ambas arcadas y trece piezas dentarias que requerían reconstrucción protésica fija. Ante este escenario, se planificó y ejecutó una Rehabilitación bucal integral que combinó la confección de once coronas de disilicato de litio y zirconia, además de un puente fijo de extensión de cuatro piezas de zirconia mediante tecnología CAD/CAM con prótesis parcial removible superior e inferior, diseñadas meticulosamente para trabajar en perfecta armonía funcional.

El propósito de esta investigación es describir y examinar las distintas etapas de una reh abilitación bucal integral en un paciente adulto mayor con pérdida parcial de piezas dent

ales, que combina PF CAD/CAM y PPR en un paciente adulto mayor parcialmente edéntulo, evaluando los resultados obtenidos en términos de restitución funcional, estabilidad de la oclusión, estética y la contribución de la rehabilitación a la calidad de vida del paciente.

1.2 Planteamiento del problema:

Tener dientes sanos y funcionales permite alimentarse adecuadamente, hablar con claridad y sonreír con confianza. Sin embargo, la pérdida de piezas dentarias y el deterioro de los dientes remanentes son situaciones frecuentes en los adultos mayores. Cuando estos problemas no se atienden oportunamente, pueden alterar la mordida, disminuir la capacidad masticatoria y afectar la seguridad personal y la calidad de vida.

El presente estudio aborda el caso de un paciente adulto mayor parcialmente edéntulo, con múltiples piezas ausentes y trece dientes que requieren rehabilitación mediante prótesis fija. La pérdida dentaria, junto con el estado de dientes remanentes han comprometido la función masticatoria, la estabilidad oclusal y la apariencia de la sonrisa. Debido a la complejidad clínica, el tratamiento no puede centrarse únicamente en restaurar cada diente de manera aislada, sino que debe considerar la boca como un conjunto funcional.

La historia odontológica del paciente evidencia una pérdida progresiva de piezas dentarias y el deterioro de varios dientes conservados. La falta de reemplazo oportuno de los dientes ausentes ha reducido el soporte oclusal disponible y ha aumentado la participación de las piezas remanentes durante la masticación. Estos antecedentes, junto con las condiciones identificadas durante la valoración clínica y radiográfica, hacen necesaria una rehabilitación que atienda tanto los dientes presentes como los espacios edéntulos.

La condición oral del paciente puede estar relacionada con distintos factores, como antecedentes de caries, enfermedad periodontal, fracturas, restauraciones defectuosas o ausencia de una rehabilitación oportuna. De esta manera, se evita atribuir el problema a factores que no hayan sido comprobados en el caso.

La pérdida dentaria y el deterioro de las piezas remanentes han producido una disminución de la capacidad masticatoria y una alteración del equilibrio oclusal. Si esta condición no recibe tratamiento, puede favorecer el desplazamiento de los dientes, la sobrecarga de los futuros pilares protésicos y un mayor deterioro de las estructuras conservadas. Además de las consecuencias clínicas, el paciente puede experimentar

incomodidad al comer, preocupación por la apariencia de su sonrisa e inseguridad al relacionarse con otras personas.

La principal necesidad del caso consiste en recuperar de forma conjunta los dientes deteriorados y las piezas ausentes. Una prótesis fija, por sí sola, no permite resolver todos los espacios edéntulos; del mismo modo, una prótesis removible aislada no restaura ni protege adecuadamente los dientes comprometidos. El desafío clínico se encuentra en integrar ambas modalidades para que funcionen de manera coordinada, sin sobrecargar los pilares y manteniendo una adecuada relación oclusal.

El estudio se delimita al diagnóstico, planificación, ejecución y seguimiento de una Rehabilitación bucal integral en un paciente adulto mayor parcialmente edéntulo. El tratamiento comprende la rehabilitación de quince piezas mediante prótesis fija elaborada con tecnología CAD/CAM y la reposición de los dientes ausentes con una PPR, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 1 Rehabilitación bucal integral con prótesis fija (coronas individuales y puente) y prótesis parcial removible (PPR)

Pieza	Estado	Tipo de restauración / rol	Función protésica	Detalle / apoyo
MAXILAR SUPERIOR — Sector anterior: restauraciones fijas individuales				
11	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	No forma parte de PPR
12	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	No forma parte de PPR
13	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente + pilar de PPR	Apoyo PPR — (cingular)
21	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	No forma parte de PPR
22	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente + pilar de PPR	Apoyo PPR — (cingular)
MAXILAR SUPERIOR — Sector posterior derecho (14-17): Prótesis Parcial Removible				
14	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 14-17 de la PPR superior
15	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 14-17 de la PPR superior
16	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 14-17 de la PPR superior
17	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 14-17 de la PPR superior
18	Presente, sin tallar	Diente pilar de apoyo (no protésico)	Apoyo de PPR	Apoyo —(ocluso-mesial)
MAXILAR SUPERIOR — Sector posterior izquierdo (23-27): Prótesis Parcial Removible				
23	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 23-27 de la PPR superior
24	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 23-27 de la PPR superior

25	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 23-27 de la PPR superior
26	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 23-27 de la PPR superior
27	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Integra el sector 23-27 de la PPR superior
28	Presente, sin tallar	Diente pilar de apoyo (no protésico)	Apoyo de PPR	Apoyo — (ocluso-mesial)
MANDÍBULA — Restauraciones fijas individuales				
31	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	No forma parte de PPR
41	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	No forma parte de PPR
42	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	No forma parte de PPR
43	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	No forma parte de PPR
44	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	No forma parte de PPR
45	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente	Apoyo PPR disto-oclusal
MANDÍBULA — Sector posterior izquierdo (32-35): Puente fijo de 4 unidades				
32	Ausente	Póntico	Unidad del puente fijo (1 de 4)	Póntico entre pilares 33 y 35
33	Presente, tallado	Corona (Pilar)	Unidad del puente fijo (2 de 4)	Pilar del puente; soporta póntico 32
34	Ausente	Póntico	Unidad del puente fijo (3 de 4)	Póntico entre pilares 33 y 35
35	Presente, tallado	Corona (Pilar)	Unidad del puente fijo (4 de 4) + pilar de PPR	Pilar del puente; soporta póntico 34. Apoyo PPR disto-oclusal
MANDÍBULA — Sector posterior derecho e izquierdo: Prótesis Parcial Removible (36 y 46)				
35	Presente, tallado	Unidad del puente fijo (4 de 4) con nicho para el asentamiento del apoyo	Unidad del puente fijo (4 de 4) + pilar de PPR Inferior	Apoyo PPR disto-oclusal
36	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Único diente reemplazado por la PPR inferior en este lado
37	Presente, sin tallar	Diente pilar de apoyo (no protésico)	Apoyo de PPR	Apoyo mesio-oclusal
45	Presente, tallado	Corona individual	Unidad fija independiente + pilar de PPR Inferior	Apoyo PPR disto-oclusal
46	Ausente	Diente protésico de PPR	Reemplazo removible	Único diente reemplazado por la PPR inferior en este lado
47	Presente, sin tallar	Diente pilar de apoyo (no protésico)	Apoyo de PPR	Apoyo mesio-oclusal

Fuente: Elaboración propia.

Las restauraciones fijas permitirán recuperar la anatomía, proteger los dientes comprometidos y favorecer la función y la estética. Las prótesis removibles permitirán reponer los dientes ausentes y restablecer el soporte oclusal. Ambas deberán planificarse

desde el inicio considerando los dientes pilares, la salud periodontal, los planos guía, los lechos, las áreas retentivas, el eje de inserción y la distribución de las fuerzas masticatorias.

Más allá de colocar coronas y reemplazar dientes ausentes, este tratamiento busca que el paciente vuelva a comer con mayor comodidad, sonría con más seguridad y recupere una parte importante de su bienestar cotidiano.

A partir de esta problemática, se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo se planificó, ejecutó y evaluó la rehabilitación oral integral mediante prótesis fija CAD/CAM y PPR superior e inferior en un paciente adulto mayor parcialmente edéntulo, y qué resultados funcionales, estéticos y oclusales se observaron durante el periodo de seguimiento establecido?

1.3 Justificación:

La pérdida parcial de dientes y el deterioro de las estructuras dentarias afectan mucho más que la apariencia de una persona. Estas condiciones pueden dificultar la masticación, alterar la pronunciación, modificar la distribución de las fuerzas oclusales y disminuir la autoestima del paciente. Cuando existen varias necesidades funcionales y estéticas en una misma persona, el tratamiento no debe centrarse únicamente en reemplazar dientes de manera aislada, sino en recuperar de forma integral la salud, la función, la estética y el bienestar del sistema oral.

Esta investigación surge de la necesidad de analizar un caso clínico complejo mediante una planificación individualizada que combine PF elaborada con tecnología CAD/CAM y PPR. La integración de ambas alternativas permite conservar y rehabilitar los dientes que presentan condiciones favorables, mientras se restituyen las zonas desdentadas en las que una PF no resulta viable o conveniente.

Esta documentación permite comprender que una rehabilitación compleja requiere una secuencia organizada que comienza con el diagnóstico y acondicionamiento del medio oral y continúa con la preparación de los dientes, los procedimientos digitales y protésicos, las pruebas clínicas, la instalación de las restauraciones y su posterior evaluación.

De este modo, el tratamiento busca establecer una oclusión funcional, favorecer una masticación más eficiente, recuperar la armonía de la sonrisa y proporcionar al paciente mayor comodidad y confianza en sus actividades cotidianas.

Desde el enfoque clínico, resulta importante analizar los resultados obtenidos después de integrar la prótesis fija y la PPR, considerando aspectos como la adaptación de las restauraciones, la relación oclusal, el soporte, la estabilidad y retención de las PPR y las condiciones funcionales observadas al término del tratamiento y durante el periodo de seguimiento. De esta manera, el estudio no pretende demostrar que esta alternativa terapéutica sea superior a otros tratamientos, sino describir de manera objetiva su aplicación y los resultados observados en las condiciones particulares de este paciente.

En el ámbito científico y académico, el desarrollo de este estudio de caso resulta relevante porque permite documentar de manera organizada la planificación, ejecución y evaluación de una Rehabilitación bucal integral que combina procedimientos convencionales con herramientas digitales. La tecnología CAD/CAM permite incorporar el escaneo, diseño y fabricación digital de las restauraciones fijas dentro del proceso rehabilitador, mientras que la PPR requiere una planificación biomecánica que considere los dientes pilares, apoyos, planos guía, retenedores y conectores necesarios para su funcionamiento. La integración de ambos tratamientos representa un escenario clínico que requiere conocimiento, planificación y coordinación de cada una de sus etapas.

La investigación también posee relevancia metodológica, la cual se fundamenta en la posibilidad de documentar sistemáticamente la planificación, ejecución, evaluación y seguimiento de una Rehabilitación bucal integral, permitiendo relacionar los procedimientos realizados con los resultados clínicos y funcionales observados. De esta manera, el estudio de caso permite responder de forma coherente a la pregunta de investigación y aportar una experiencia clínica estructurada sobre la integración de PF CAD/CAM y PPR en el manejo del paciente con edentulismo parcial.

Desde una perspectiva humana y social, la importancia de esta investigación parte de comprender que la pérdida de dientes puede ir más allá de una condición estrictamente odontológica. Para una persona, conservar o recuperar la capacidad de masticar adecuadamente, hablar con comodidad y sentirse segura con su apariencia puede tener relevancia en sus actividades cotidianas y en su interacción con los demás. Por esta razón, la rehabilitación oral debe contemplar al paciente como una persona con necesidades particulares y no únicamente como un conjunto de dientes que necesitan ser restaurados o reemplazados.

En el caso estudiado, la rehabilitación busca atender de manera conjunta los dientes remanentes que requieren tratamiento y los espacios producidos por la pérdida dentaria. La combinación de PF y PPR permite plantear una alternativa adaptada a las condiciones

clínicas individuales, procurando recuperar la continuidad de las arcadas y establecer condiciones favorables para la función oral. Desde esta perspectiva, el valor del tratamiento también reside en ofrecer al paciente una rehabilitación planificada de acuerdo con sus necesidades y posibilidades terapéuticas.

La dimensión social de esta investigación también se relaciona con la necesidad de buscar alternativas rehabilitadoras individualizadas para las personas con edentulismo parcial. No todos los pacientes presentan las mismas condiciones anatómicas, biológicas, económicas o personales para recibir una determinada modalidad de tratamiento. En este sentido, la combinación de diferentes opciones protésicas permite comprender que la rehabilitación oral puede adaptarse a las características particulares de cada caso, manteniendo como prioridad la recuperación funcional y la conservación de las estructuras dentarias remanentes.

La rehabilitación oral realizada mediante la combinación de PF CAD/CAM y PPR fue evaluada de manera integral, considerando no solo el comportamiento individual de cada restauración, sino también la forma en que ambas alternativas protésicas funcionaron en conjunto. En las restauraciones fijas se observó su adaptación clínica, estabilidad e integridad, además de los contactos con los dientes vecinos, la relación oclusal y el estado de los tejidos periodontales que rodeaban los dientes rehabilitados.

En las PPR se evaluó su desempeño clínico considerando el soporte, la retención y la estabilidad durante su utilización. Asimismo se verificó que los apoyos se asentaran correctamente y que los distintos componentes protésicos se adaptaran de manera adecuada a las estructuras bucales. Esta valoración permitió comprobar clínicamente que las prótesis se asentaran de manera adecuada y se mantuvieran estables durante su uso.

La realización del estudio es viable porque se dispone del caso clínico, de los recursos diagnósticos y terapéuticos necesarios, de la tecnología CAD/CAM, del apoyo del laboratorio dental y del seguimiento profesional requerido. De igual manera, el estudio contempla el cumplimiento de los principios éticos que rigen la investigación clínica, especialmente la confidencialidad de la información, el respeto a la autonomía y la obtención del consentimiento informado. Por estas razones, el presente estudio se justifica por su valor clínico, científico, académico, humano y social, al documentar los resultados de una Rehabilitación bucal integral mediante PF CAD/CAM y PPR en un paciente con edentulismo parcial. El análisis del caso permitirá conocer los resultados clínicos y funcionales observados durante el tratamiento y seguimiento, aportando una experiencia documentada sobre la integración de ambas modalidades protésicas y resaltando, al

mismo tiempo, la importancia de desarrollar tratamientos centrados en las necesidades individuales del paciente.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General:

Describir el proceso de rehabilitación bucal integral de un paciente adulto mayor parcialmente edéntulo mediante prótesis fija CAD/CAM y prótesis parcial removible superior e inferior, valorando mediante criterios clínicos de evaluación directa la adaptación, estabilidad, retención, oclusión y estética de las restauraciones obtenidas durante un periodo de intervención de dos años comprendido del mes de agosto de 2024 a septiembre de 2026.

1.4.2 Objetivos Específicos:

1. Evaluar las condiciones dentales, periodontales, funcionales, estéticas y oclusales del paciente mediante la historia clínica, el examen intraoral y los estudios complementarios.
2. Planificar una rehabilitación bucal individualizada que integre quince restauraciones fijas elaboradas mediante tecnología CAD/CAM, correspondientes a once coronas individuales y un puente fijo de cuatro unidades, junto con prótesis parcial removible superior e inferior, de acuerdo con las necesidades clínicas del paciente.
3. Ejecutar el protocolo clínico y protésico establecido para recuperar la función masticatoria y fonética.
4. Devolver estética, soporte posterior, guía anterior y función de grupo.

1.5 Anamnesis e historia clínica

Paciente masculino de 72 años de edad, casado, jubilado, procedente de la ciudad de Manta, acude a la clínica de la especialidad de RO y PIA de la UCACUE. Durante la valoración clínica se evidencia una fístula activa en la mucosa vestibular adyacente a la pieza 2.3, acompañada de dolor.

1.5.1 Motivo de consulta:

“Arreglarme mis dientes”.

1.5.2 Antecedentes médicos:

En la anamnesis sistémica, el paciente refiere diagnóstico médico de HTA y DM2, ambas condiciones diagnosticadas hace 15 años, actualmente bajo tratamiento farmacológico continuo con Losartán 50 mg/día y Metformina 850 mg/día. Durante la consulta

odontológica se registró la presión arterial, presentando valores 129/84 pero no se registraron valores de glicemia capilar ni HbA1c, por lo que el grado de control metabólico no pudo verificarse directamente en este entorno clínico; la información disponible corresponde al reporte del paciente y a la continuidad de su tratamiento farmacológico.

Al momento de la evaluación no se identifican signos clínicos de descompensación aguda, por lo que se clasifica provisionalmente como ASA II según la American Society of Anesthesiologists (ASA); esta clasificación debe confirmarse mediante el reporte del médico tratante y controles metabólicos antes de procedimientos de mayor riesgo quirúrgico. No reporta alergias a medicamentos ni a materiales de uso odontológico, ni otros antecedentes patológicos de relevancia.

1.5.3 Antecedentes odontológicos:

El paciente reporta una historia de atención odontológica irregular, acudiendo a consulta únicamente ante la presencia de cuadros dolorosos agudos. Refiere la pérdida progresiva de múltiples piezas dentarias a lo largo de los últimos años, atribuida a procesos cariosos no tratados y a movilidad dentaria asociada a enfermedad periodontal. Usa una prótesis removible superior. Realiza cepillado dental manual dos veces al día, con técnica no estructurada, sin uso de hilo dental, cepillos interdentales ni enjuagues bucales.

El paciente niega hábitos parafuncionales como bruxismo o apretamiento dentario; esta afirmación se complementó con la exploración clínica correspondiente. La palpación bilateral de los músculos maseteros, temporales, pterigoideos mediales y esternocleidomastoideos no evidenció hipertonía, puntos gatillo ni dolor a la palpación, y la evaluación de ambas articulaciones temporomandibulares no mostró chasquidos, crepitación ni limitación del recorrido mandibular (véase 4.8.3 y 4.8.4). No obstante, durante el examen se identificó desgaste incisal en el sector anteroinferior y desgaste erosivo en el sector palatino (véase 4.15.3); estos hallazgos se interpretan preferentemente como de origen erosivo, dada la ausencia de signos musculares y articulares asociados a bruxismo, sin que ello descarte por completo un componente parafuncional subclínico, aspecto que deberá vigilarse durante los controles posteriores.

1.6 Historia de la enfermedad actual:

Paciente manifiesta cuadro clínico con dolor espontáneo, continuo y pulsátil, de la pieza 2.3 con intensidad 8/10. Refiere que se automedicó con Paracetamol, obteniendo alivio parcial y transitorio. Niega malestar general, dificultad para abrir la boca, tragar o respirar.

Se observa inflamación de la encía vestibular con sensibilidad a la palpación y dificultad para masticar en el lado afectado. El dolor aumenta al morder, masticar y tocar la pieza. Al examen clínico se confirma la fístula activa antes descrita, sensibilidad marcada a la percusión vertical y horizontal, y movilidad dentaria grado II. Se realizó prueba termica con endo ice, obteniendo respuesta positiva. En el estudio radiográfico se identificó una zona radiolúcida en el área periapical, acompañada de un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y una pérdida de continuidad de la lámina dura. Estos hallazgos se relacionaron con los signos clínicos observados, entre ellos la presencia de una fístula, dolor durante la percusión y movilidad dental. Para complementar la evaluación diagnóstica, se realizó una CBCT, mediante la cual se confirmó la presencia de una fractura radicular.

1.7 Espectativas y necesidades del paciente:

El paciente expresó textualmente el deseo de "mejorar mi sonrisa". Reflejando su interés por recuperar la apariencia estética de su dentición. Sin embargo, a partir de la valoración clínica, se identificaron otras necesidades importantes que debían considerarse en el plan de tratamiento. Entre ellas se encuentran la recuperación de la capacidad masticatoria y la mejora de la función fonética, debido a las alteraciones asociadas con la pérdida parcial de piezas dentales y el compromiso clínico del diente 2.3.

2. ESTADO DEL ARTE

2.1 Investigaciones previas (fragmento reestructurado: diseño de coronas CAD/CAM como pilares de PPR)

Uno de los aspectos determinantes en la integración entre PF y PPR es que las coronas destinadas a funcionar como pilares sean planificadas desde su diseño digital, considerando no solo la anatomía del diente sino también su relación con los componentes de la prótesis removible. La evidencia disponible sobre este tema proviene tanto de estudios clínicos de seguimiento como de investigaciones experimentales in vitro sobre el comportamiento mecánico del diseño del asiento de apoyo.

En el plano clínico, Aziz et al. (4) evaluaron el comportamiento a largo plazo de CMZ fabricadas mediante tecnología CAD/CAM y diseñadas específicamente como pilares de PPR, mediante un estudio retrospectivo con un seguimiento promedio de 7,2 ± 1,1 años. La muestra estuvo conformada por 297 coronas monolíticas correspondientes a 275 pacientes (163 hombres y 112 mujeres, edad promedio de 52,7 años), preparadas con un

chaflán profundo circunferencial, una reducción axial de 1,0 mm y una reducción oclusal de 1,5 mm, e incorporando en el diseño digital nichos para apoyos oclusales, planos guía, superficie recíproca y un área retentiva de 0,25 mm. Las coronas fueron cementadas siguiendo el concepto APC (abrasión con partículas, imprimador para zirconia y cemento de resina), y las prótesis removibles asociadas emplearon estructuras de cromo-cobalto con retenedores tipo Akers, I-bar o de alambre según el caso.

Los resultados, evaluados mediante criterios clínicos estandarizados y análisis de supervivencia de Kaplan-Meier, mostraron una tasa acumulada de supervivencia del 95,6 % y una tasa de éxito del 91,2 % a los siete años. Las complicaciones registradas fueron caries secundaria (4,0 %), chipping menor (3,0 %), descementación (1,7 %) y desgaste de la zirconia (2,0 %), sin fracturas de los pilares ni de las coronas. En cuanto a las prótesis removibles asociadas, la retención fue calificada como buena en el 62 % de los casos y la estabilidad como buena en el 83 %. Un hallazgo relevante fue que los pilares molares y mandibulares presentaron significativamente mayor riesgo de fracaso (aproximadamente 3 a 3,3 veces mayor) que los premolares/caninos y los pilares maxilares, respectivamente, lo que los autores atribuyen a mayor dificultad de higiene y a la anatomía radicular mandibular. Es importante precisar que el estudio no realizó una comparación clínica directa entre zirconia y disilicato de litio; dicha comparación mecánica proviene de estudios in vitro previos citados por los propios autores. Con base en sus hallazgos clínicos, Aziz et al. concluyen que la zirconia monolítica CAD/CAM constituye una alternativa favorable a las coronas metal-cerámicas como pilar de prótesis parcial removible, siempre que se mantenga un protocolo estricto de control y mantenimiento periódico.

Mientras el estudio anterior aporta evidencia clínica a mediano plazo, otras investigaciones han abordado el comportamiento mecánico del diseño del asiento de apoyo mediante estudios experimentales in vitro. Manchester et al. (5) evaluaron la resistencia a la fractura de coronas monolíticas CAD/CAM para caninos mandibulares, comparando dos geometrías del asiento de apoyo cingular (redondeada, con radio de curvatura de 0,5 mm, frente a angular, con radio de 0,25 mm) en cinco materiales: disilicato de litio (grupo EM) y tres zirconias (grupos SM, LP y ZC), además de un grupo control de resina compuesta (MZ). Se confeccionaron 120 coronas mediante CAD/CAM (24 por material, 12 por diseño de asiento), cementadas sobre muñones de resina

compuesta y sometidas a carga progresiva hasta la fractura en una máquina universal de ensayos tras 24 horas de almacenamiento en agua a 37 °C.

Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas tanto entre materiales como entre diseños de asiento. Las tres zirconias evaluadas presentaron una resistencia a la fractura considerablemente mayor que el LS2 aproximadamente el doble, con IPS e.max ZirCAD LT alcanzando el valor más alto (3200,8 ± 416,8 N), seguido de NexxZr T (2784,1 ± 400,5 N) y Lava Plus HT (2526,9 ± 547,1 N), frente a 1124,9 ± 283,9 N del disilicato de litio y 773,5 ± 255,0 N de la resina compuesta. El diseño de asiento redondeado presentó aproximadamente 30 % más resistencia a la fractura que el diseño angular, independientemente del material, y las fracturas se originaron predominantemente en el centro del piso del asiento cingular, propagándose hacia las superficies proximales. Los autores concluyen que la selección del material y el diseño del asiento de apoyo deben planificarse conjuntamente, favoreciendo geometrías amplias y redondeadas para disminuir la concentración de tensiones, aunque reconocen como limitación que el estudio empleó carga estática in vitro, sin reproducir las condiciones de fatiga, humedad y carga cíclica presentes en boca.

En la misma línea, Chaturvedi et al. (6) evaluaron la resistencia a la fractura de coronas CAD/CAM libres de metal, esta vez comparando la anchura del nicho de apoyo oclusal —estrecho (NORS, 1/3 del ancho vestibulolingual) frente a ancho (WORS, 2/3)— en cuatro materiales (resina compuesta MZ100, LS2 IPS e.max CAD y dos zirconias, ZirCAD LT y Zolid HT+), sobre modelos de premolares superiores. Se confeccionaron 80 coronas (20 por material, 10 por diseño de nicho), con preparaciones estandarizadas y cementación adhesiva según el material, y fueron sometidas a carga compresiva axial hasta la fractura mediante una máquina universal Instron 5855.

Los resultados confirmaron nuevamente una resistencia a la fractura significativamente mayor en las coronas de Zir respecto al disilicato de litio ($P < 0,001$), con cargas superiores al doble en la mayoría de las comparaciones; el valor más alto correspondió a la zirconia ZirCAD LT con nicho estrecho (3476,10 ± 285,97 N) y el más bajo a la resina compuesta con nicho ancho (687,89 ± 167,63 N). Adicionalmente, el diseño de nicho estrecho mostró aproximadamente 20 % más resistencia que el diseño ancho en todos los materiales, atribuible a la mayor cantidad de cerámica remanente alrededor de las cúspides. Los autores concluyen que un diseño de nicho oclusal estrecho combinado con

zirconia ofrece una combinación favorable de estética y resistencia mecánica para coronas pilares de PPR.

En conjunto, estos tres estudios convergen en un mismo principio prostodóntico: cuando una corona CAD/CAM está destinada a funcionar como pilar de una PPR, su diseño no puede concebirse como el de una restauración convencional aislada; desde la fase de diseño digital deben planificarse conjuntamente la ubicación, geometría y dimensión del asiento de apoyo junto con la estructura removible. La evidencia in vitro de Manchester et al. (5) y Chaturvedi et al. (6) coincide en que la zirconia ofrece un comportamiento mecánico superior al disilicato de litio en esta aplicación específica, y la evidencia clínica de mediano plazo de Aziz et al. (4) respalda que estas ventajas mecánicas se traducen en tasas de supervivencia favorables cuando se acompañan de un diseño adecuado y un mantenimiento periódico riguroso.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Rehabilitación bucal integral:

Puede definirse como el conjunto coordinado de procedimientos diagnósticos, preventivos y terapéuticos destinados a mejorar la salud, función, estética y estabilidad en el paciente. El término “integral” implica que el tratamiento no se limita a restaurar coronas o sustituir dientes ausentes, sino que considera de manera conjunta: la salud periodontal, estado pulpar y periapical, cantidad de tejido dental remanente, pronóstico de cada pieza, distribución de dientes y espacios edéntulos, relaciones oclusales, dimensión vertical, guías anterior y caninas, función muscular y articular, expectativas y capacidad de mantenimiento del paciente.

El Boueiz y Zebouni (7) señalan que la Rehabilitación bucal integral requiere una planificación secuencial orientada al restablecimiento de la función oclusal, la estabilidad y la estética del paciente. La combinación de alternativas protésicas fijas y removibles permite abordar de manera integral situaciones clínicas complejas, especialmente cuando existen dientes remanentes y múltiples espacios edéntulos.

El enfoque contemporáneo ha evolucionado desde una visión predominantemente mecánica hacia un modelo biológico, mínimamente invasivo y centrado en el paciente. Esto significa que el objetivo no es colocar el mayor número posible de coronas o implantes, sino seleccionar intervenciones capaces de proporcionar estabilidad clínica con la menor pérdida adicional de tejido.

La secuencia terapéutica constituye un elemento fundamental. La evidencia clínica respalda que los procedimientos definitivos deben realizarse después de controlar la infección, la inflamación periodontal y la caries. Una rehabilitación extensa sobre dientes con bolsas activas, movilidad no diagnosticada, filtración coronaria o lesiones periapicales presenta mayor riesgo de fracaso.

3.2 Edentulismo parcial:

El edentulismo parcial representa una condición caracterizada por la ausencia de una o varias piezas dentales, mientras que otros dientes naturales permanecen presentes en la arcada. Charyeva et al. (8) señalan los diferentes patrones de edentulismo oarcial pueden organizarse mediante la clasificaión de Kennedy, lo que facilita la identificación de los espacios edéntulos y contribuye a orientar la elección del tratamiento protésico. La clase tres de kennedy fue la condición más frecuente, tanto en el maxilar como en la mandíbula. Después de la pérdida de un diente pueden producirse, reabsorción del reborde alveolar, migración e inclinación de dientes vecinos, extrusión de antagonistas, pérdida de contactos proximales, impactación alimentaria, alteración del plano oclusal, interrupción de las curvas de Spee y Wilson, concentración de cargas sobre dientes remanentes, disminución de la eficiencia masticatoria.

Como señalan Imam (9), la localización de los dientes ausentes determina de forma significativa la calidad de vida. Si bien las pérdidas en el sector anterior provocan un mayor impacto en la estética y la esfera psicosocial, la ausencia de piezas molares tiende a derivar en un deterioro predominantemente funcional. Con todo, la repercusión final de estas pérdidas no depende únicamente de la cantidad total de dientes ausentes, sino de factores clave como su distribución en la arcada, la presencia de pares antagonistas y la percepción individual de cada persona.

3.3 Etiología:

El edentulismo parcial posee una etiología multifactorial, la causa inmediata es la pérdida o ausencia del diente, pero habitualmente existe una combinación de factores biológicos, conductuales, profesionales y socioeconómicos.

Alibrahim et al. (10) encontraron que la caries es la causa principal de pérdida dentaria en pacientes con edentulismo parcial, seguida por la enfermedad periodontal y los traumatismos. Además, observaron que factores como una mayor edad, el tabaquismo, la ausencia de cepillado diario y un menor nivel educativo se asociaron con una mayor pérdida de dientes. Estos hallazgos evidencian que el edentulismo parcial no responde a

una única causa, sino que puede ser el resultado de la interacción entre enfermedades bucales y diversos factores individuales y conductuales.

3.3.1 Caries dental:

Es la causa principal de pérdida dental, puede provocar: destrucción coronaria extensa, compromiso pulpar, fractura del tejido remanente, infección periapical, imposibilidad de restauración y extracción. El riesgo aumenta cuando coexisten higiene insuficiente, dieta rica en azúcares, xerostomía, restauraciones defectuosas y acceso tardío a tratamiento.

3.3.2 Periodontitis:

La periodontitis produce pérdida progresiva de inserción y hueso alveolar. En fases avanzadas puede ocasionar: movilidad, migración patológica, supuración, abscesos periodontales, trauma oclusal secundario y pérdida del diente. La extracción puede ser necesaria cuando no existe soporte periodontal suficiente o cuando la pieza no puede mantenerse funcionalmente.

3.3.3 Traumatismos:

Los traumatismos pueden generar: fracturas coronarias, fracturas radiculares, luxaciones, avulsiones, necrosis pulpar, reabsorción radicular y pérdida tardía del diente. Sus consecuencias pueden manifestarse meses o años después, como sucede cuando una necrosis postraumática evoluciona hacia una lesión periapical.

Determinantes sociales: La pérdida dentaria no depende únicamente de la enfermedad., también está condicionada por: el nivel socioeconómico, cobertura sanitaria, distancia a los servicios, costo del tratamiento, educación en salud, preferencia por extracción frente a conservación y continuidad asistencial.

Las afecciones de la cavidad oral repercuten no solo en la salud y la calidad de vida de las personas, sino que también representan una carga económica significativa tanto para los pacientes como para la sociedad en general. Yang et al. (11) estimaron que, durante 2021, los trastornos orales representaron una pérdida de bienestar económico mundial de aproximadamente 234,3 mil millones de dólares internacionales, equivalente al 0,24 % del producto interno bruto global. Entre las diferentes condiciones evaluadas, el edentulismo representó la mayor contribución a esta carga económica. Estos resultados evidencian la importancia de fortalecer la prevención, facilitar el acceso a la atención odontológica e integrar la salud oral dentro de las políticas generales de salud pública.

3.4 Consecuencias funcionales:

Una de las principales alteraciones se relaciona con la capacidad para masticar adecuadamente los alimentos, especialmente cuando disminuye el número de unidades

dentarias funcionales. Inukai et al. (12) destacan la disminución de la capacidad masticatoria es una de las consecuencias funcionales más importantes de las alteraciones orales. En pacientes parcialmente dentados, comprobaron una relación significativa entre una menor capacidad percibida para masticar con mayor deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud oral. Estos hallazgos resaltan la importancia de recuperar la función mediante una adecuada planificación rehabilitadora, procurando restablecer los contactos dentarios y mejorar las condiciones necesarias para una masticación funcional.

3.4.1 Alteración de la masticación:

La principal consecuencia funcional del edentulismo parcial es la reducción de la eficiencia masticatoria. Los dientes anteriores participan principalmente en la incisión de los alimentos, mientras que los premolares y molares realizan su trituración. Por consiguiente, la pérdida posterior disminuye la superficie oclusal disponible y obliga al paciente a modificar su patrón masticatorio.

La afectación depende del número de dientes ausentes, distribución unilateral o bilateral, presencia de dientes antagonistas, estado periodontal de las piezas remanentes, dolor o movilidad, integridad de los músculos masticatorios, adaptación neuromuscular y consistencia de los alimentos.

El paciente puede compensar la pérdida masticando durante más tiempo, utilizando el lado con mayor número de contactos o seleccionando alimentos más blandos. Esta adaptación puede ocultar la discapacidad durante el examen clínico, por lo que deben considerarse tanto pruebas objetivas de rendimiento como la percepción del paciente.

La pérdida parcial de dientes puede alterar de manera progresiva la función masticatoria, debido a que disminuye el número de unidades dentarias disponibles para triturar y procesar adecuadamente los alimentos. Shao et al. (13) encontraron que los pacientes con dentición parcialmente reducida presentaban una menor eficiencia masticatoria cuando disminuía el número de dientes funcionales, observándose además una relación entre esta reducción y una mayor percepción de dificultad durante la masticación. Los autores identificaron que disponer de menos de diez dientes en cada arcada y presentar compromiso de la región premolar se asociaba especialmente con una menor eficiencia masticatoria. Estos hallazgos muestran la importancia de conservar y, cuando sea necesario, rehabilitar los espacios edéntulos para favorecer una función masticatoria adecuada.

3.4.2 Masticación unilateral:

Cuando las ausencias se concentran en un lado, el paciente puede desarrollar una preferencia masticatoria contralateral. La masticación unilateral puede asociarse con: sobrecarga de dientes remanentes, mayor desgaste localizado, fatiga muscular, retención de alimentos en el lado no utilizado, menor autolimpieza, mayor acumulación de placa y alteración de los ciclos mandibulares.

No obstante, no debe asumirse que toda preferencia unilateral produce un trastorno temporomandibular. La relación es multifactorial y necesita evaluación individual.

Selección de alimentos y nutrición: La disminución de la capacidad para triturar alimentos puede modificar la dieta. Algunos pacientes reducen el consumo de alimentos duros, En su lugar, pueden preferir alimentos blandos, procesados y ricos en carbohidratos. Estas modificaciones podrían afectar la calidad nutricional, especialmente en adultos mayores o pacientes sistémicamente comprometidos.

Sin embargo, la relación entre prótesis y nutrición no es directa. Una rehabilitación puede aumentar la capacidad de masticar, pero el paciente no necesariamente cambia sus hábitos alimentarios. Por ello, en casos de riesgo nutricional, el tratamiento protésico debe complementarse con educación dietética.

3.4.3 Alteración fonética:

La pérdida de dientes anteriores, premolares y superficies palatinas puede alterar: posición de la lengua, dirección del flujo de aire, pronunciación de fonemas, claridad del habla, control de sonidos sibilantes y labiodentales.

La intensidad del cambio depende de la ubicación del espacio, tamaño de la pérdida y capacidad de adaptación. La reposición protésica debe recuperar los contornos sin generar sobreextensiones que interfieran con la lengua.

3.4.4 Calidad de vida relacionada con la salud oral:

El edentulismo parcial puede afectar dominios como: limitación funcional, dolor, incomodidad psicológica, incapacidad física, incapacidad social, autopercepción estética, satisfacción al comer.

Imam (9), encontró que la pérdida de dientes anteriores produce un impacto más amplio en la OHRQoL, afectando aspectos físicos, psicológicos y sociales. En cambio, la ausencia de dientes posteriores se relacionó especialmente con limitaciones funcionales. Estos hallazgos demuestran que, al valorar a un paciente parcialmente edéntulo, no solo debe considerarse el número de dientes ausentes, sino también su localización, ya que

esta puede determinar de manera diferente las necesidades estéticas, funcionales y psicosociales del paciente.

3.4.5 Alteración Estética:

La pérdida parcial de dientes puede producir alteraciones estéticas que afectan no solo la armonía de la sonrisa, sino también la manera en que el paciente percibe su propia imagen y se relaciona con los demás. Imam (9) señala que la ausencia de dientes anteriores genera un impacto particularmente importante debido a su relación directa con la estética y la apariencia facial, observándose mayores repercusiones en los aspectos psicológicos y sociales de la OHRQoL. Estos hallazgos permiten comprender que el edentulismo parcial no debe considerarse únicamente como una alteración funcional, ya que cuando compromete zonas visibles de la dentición también puede afectar la confianza, el bienestar emocional y la interacción social del paciente.

La pérdida dental puede provocar vergüenza al sonreír, disminución de autoestima, inseguridad, evitación de fotografías, dificultad para hablar o comer en público, percepción de envejecimiento y limitaciones sociales o laborales.

Estas consecuencias pueden ser relevantes incluso cuando el espacio no produce una alteración funcional grave. Por ello, la indicación terapéutica debe incorporar la percepción y prioridades del paciente.

- Pérdida de continuidad de la sonrisa: La ausencia de dientes visibles puede producir: espacios edéntulos, asimetría de la sonrisa, desviación de la línea media dental, pérdida de puntos de contacto, triángulos negros, alteración de la curva incisal, modificación de corredores bucales, migración de dientes vecinos y exposición de rebordes reabsorbidos. La pérdida anterior suele ser la más evidente, pero la ausencia de premolares y molares también puede aumentar los corredores bucales y modificar la amplitud de la sonrisa.
- Cambios en el soporte facial: En pérdidas múltiples pueden observarse: disminución del soporte labial, profundización de surcos, hundimiento de mejillas, cambios en el tercio inferior y apariencia facial envejecida.

No obstante, la pérdida posterior no confirma por sí sola una reducción de dimensión vertical. Esta debe evaluarse mediante reposo mandibular, fonética, proporciones faciales, espacio restaurador y modelos montados.

3.4.6 Alteración Oclusal:

Migración e inclinación dental: Después de la pérdida de un diente se altera el equilibrio de fuerzas proximales y oclusales. Las piezas vecinas pueden: inclinarse hacia el espacio,

rotar, desplazarse corporalmente, separarse y perder puntos de contacto. Estos cambios pueden provocar retención alimentaria, inflamación gingival, dificultad de higiene y reducción del espacio disponible para rehabilitar.

La velocidad y magnitud de la migración varían. No todos los espacios producen el mismo desplazamiento, pero el riesgo aumenta cuando transcurren largos periodos sin rehabilitación.

3.4.7 Extrusión del antagonista:

Un diente sin antagonista puede desplazarse en dirección oclusal. La extrusión puede acompañarse de: exposición radicular, alteración del plano oclusal, contactos prematuros, interferencias, reducción del espacio interoclusal y dificultad para colocar una futura prótesis. La corrección puede requerir restauración, desgaste selectivo, intrusión ortodóncica o tratamiento quirúrgico, según la magnitud.

Alteración del plano oclusal: La combinación de ausencias, migraciones y extrusiones puede generar un plano oclusal irregular. Sus consecuencias incluyen: interrupción de la curva de Spee, alteración de la curva de Wilson, contactos prematuros, interferencias protrusivas o laterales, distribución desigual de fuerzas, dificultad para confeccionar restauraciones. La reorganización debe planificarse mediante análisis clínico, modelos montados y encerado diagnóstico.

3.5 Dimensión vertical:

El edentulismo posterior puede contribuir a cambios en la dimensión vertical, particularmente cuando se combina con desgaste avanzado, migraciones y ausencia de soporte bilateral. Sin embargo, la pérdida de piezas no demuestra automáticamente colapso vertical, porque la erupción compensatoria y la adaptación alveolar pueden mantener la altura facial.

Su diagnóstico requiere dimensión vertical de reposo, dimensión vertical de oclusión, espacio libre interoclusal, fonética, estética facial, soporte labial, modelos montados y provisionales de prueba.

3.6 Prótesis dental fija:

Constituye una modalidad de rehabilitación destinada a restaurar dientes con pérdida estructural considerable o sustituir dientes ausentes mediante restauraciones que permanecen cementadas, adheridas o atornilladas y que no pueden ser retiradas por el paciente. Su objetivo contemporáneo trasciende la restitución anatómica que busca recuperar la función masticatoria, la estética, la fonética, la estabilidad oclusal y la salud de los tejidos dentarios y periodontales.

De acuerdo con su extensión y mecanismo de soporte, incluye: coronas de cobertura total, coronas parciales, inlays, onlays y overlays, carillas, cerámicas, prótesis dentales fijas o puentes, prótesis adhesivas, prótesis implantosoportadas. En una prótesis dental fija destinada a sustituir dientes ausentes se distinguen los pilares, los retenedores, los pónticos y los conectores. Los pilares proporcionan soporte; los retenedores se unen a dichos pilares; los pónticos sustituyen las piezas ausentes, y los conectores integran los distintos componentes.

El desarrollo de sistemas cerámicos de alta resistencia, técnicas adhesivas y el flujo digital ha transformado la práctica de la prótesis fija. Actualmente es posible fabricar restauraciones con elevada precisión y reducir algunas fases clínicas y de laboratorio. Sin embargo, la evidencia disponible demuestra que la tecnología no compensa un diagnóstico incorrecto, una preparación excesiva, un soporte periodontal deficiente o una oclusión inestable. La longevidad continúa dependiendo de la selección del caso, el control de los factores de riesgo y el cumplimiento de los principios biológicos y biomecánicos.

Saravi et al. (14) señalan que las prótesis fijas dentosoportadas confeccionadas mediante CAD/CAM con materiales cerámicos como Zir y LS2 presentan resultados clínicos satisfactorios en términos de supervivencia y éxito. Además, ofrece ventajas relacionadas con la precisión y reproducibilidad del proceso, así como con la posibilidad de simplificar determinadas etapas clínicas y de laboratorio. Estos avances permiten considerar a la tecnología CAD/CAM como una alternativa importante dentro de la rehabilitación protésica fija contemporánea, siempre acompañada de una adecuada planificación clínica y selección del material restaurador.

3.6.1 Indicaciones de la prótesis dental fija:

Dientes con pérdida extensa de estructura:

Las coronas están indicadas cuando existe destrucción coronaria importante causada por caries, fracturas, traumatismos, restauraciones extensas, erosión o desgaste. La restauración debe proporcionar protección estructural, restablecer la anatomía y permitir una correcta distribución de las cargas. La preparación de una corona completa elimina tejido sano de forma irreversible y puede aumentar el riesgo de sensibilidad, compromiso pulpar y fractura futura.

Dientes tratados endodónticamente:

Un diente endodonciado puede requerir una restauración indirecta cuando presenta pérdida de rebordes marginales, paredes debilitadas, cavidades extensas o riesgo de

fractura. No obstante, la realización de un tratamiento endodóntico no constituye por sí misma una indicación automática de poste y corona. La cantidad y distribución del tejido dentario remanente tienen mayor importancia que la presencia del poste. La evidencia clínica y experimental atribuye un papel relevante al efecto férula. Una banda estructura circunferencial de dentina supragingival de aproximadamente 1,5 a 2 mm, cuando es posible obtenerla sin comprometer el periodonto ni la relación corona-raíz, contribuye a mejorar la resistencia frente a las cargas funcionales.

Sustitución de dientes ausentes:
Los puentes convencionales pueden indicarse cuando el espacio edéntulo es corto o moderado, existen pilares adecuadamente distribuidos, los pilares presentan suficiente soporte periodontal, la longitud, forma y superficie radicular son favorables, la relación corona-raíz es aceptable, es posible establecer una vía de inserción común, la oclusión puede organizarse sin sobrecargar los pilares, el paciente puede mantener una higiene adecuada y los dientes pilares ya presentan indicación restauradora. La utilización de dientes completamente sanos como pilares debe analizarse críticamente, debido al sacrificio de tejido requerido. En estas situaciones deben compararse alternativas como implantes, prótesis adhesivas o prótesis parciales removibles.

Corrección funcional y oclusal:
La prótesis fija también puede emplearse para recuperar contactos proximales, corregir alteraciones del plano oclusal, restablecer la guía anterior y mejorar la estabilidad posterior. En rehabilitaciones extensas puede contribuir a modificar la dimensión vertical, pero este procedimiento requiere una evaluación funcional, estética, fonética y articular completa. Los cambios significativos de dimensión vertical deben probarse mediante diagnóstico, mock-up, restauraciones provisionales o dispositivos reversibles. No es correcto aumentarla únicamente para obtener espacio restaurador sin valorar la capacidad de adaptación neuromuscular y oclusal.

Indicaciones estéticas: Las restauraciones fijas pueden corregir alteraciones de forma, proporción, color y posición dental. También se utilizan para tratar fracturas, diastemas, desgaste, erosión y restauraciones anteriores defectuosas. Sin embargo, debe priorizarse la preservación del esmalte, particularmente cuando se planifican procedimientos adhesivos.

3.6.2 Contraindicaciones y factores de riesgo:

En prótesis fija existen pocas contraindicaciones absolutas. La mayoría corresponde a situaciones relativas que deben tratarse o controlarse antes de comenzar la rehabilitación.

Ercoli et al. (15) señalan que factores relacionados con el diseño y la fabricación de las restauraciones, así como la presencia de márgenes inadecuados y su relación desfavorable con los tejidos periodontales, pueden favorecer la acumulación de placa y generar alteraciones como inflamación gingival, recesión y pérdida de inserción periodontal. Por esta razón, la presencia de enfermedad periodontal no controlada, una higiene oral deficiente o condiciones desfavorables de los dientes pilares deben ser cuidadosamente evaluadas y tratadas antes de iniciar una rehabilitación mediante prótesis fija. Una adecuada planificación, junto con el control periodontal y el mantenimiento posterior, resulta fundamental para disminuir los factores de riesgo y favorecer la estabilidad de la rehabilitación a largo plazo.

Enfermedad periodontal activa:

La gingivitis, periodontitis no controlada, sangrado al sondaje, supuración, bolsas profundas y movilidad progresiva contraindican temporalmente la preparación definitiva. La inflamación dificulta la localización de los márgenes y el registro de los tejidos. Además, el sobrecontorno, la rugosidad superficial, los márgenes profundos y los restos de cemento favorecen la acumulación de placa. La evidencia confirma que la respuesta periodontal depende de la adaptación, el perfil de emergencia, la posición marginal y la capacidad del paciente para higienizar la restauración.

Caries activa y riesgo cariogénico elevado:

La presencia de caries activa, xerostomía, dieta cariogénica o higiene deficiente aumenta el riesgo de caries secundaria. Antes del tratamiento definitivo deben controlarse los factores etiológicos y establecerse medidas preventivas, como educación, control de placa, uso de fluoruros y seguimiento periódico.

Patología pulpar o periapical:

Los dientes con pulpitis irreversible, necrosis, abscesos, lesiones periapicales o tratamientos endodónticos deficientes requieren diagnóstico y tratamiento antes de recibir una prótesis definitiva. La persistencia de infección puede comprometer el pronóstico y obligar posteriormente a perforar o retirar la restauración

Estructura dentaria insuficiente:

Las caries profundas, fracturas radiculares, perforaciones, reabsorciones y ausencia de tejido suficiente para generar retención o efecto férula pueden contraindicar la conservación del diente. Se debe evaluar la posibilidad de reconstrucción, extrusión ortodóncica o alargamiento coronario, considerando que estos procedimientos pueden deteriorar la relación corona-raíz o comprometer la estética periodontal.

Soporte periodontal desfavorable:

Son factores de riesgo: movilidad dental avanzada, pérdida ósea considerable, raíces cortas, cónicas o fusionadas, compromiso de furcación avanzado, relación corona-raíz desfavorable, distribución inadecuada de los pilares e imposibilidad de controlar la infección periodontal.

3.7 Principios biológicos:

En la rehabilitación protesica, los principios biológicos buscan mantener la salud y la integridad de los dientes remanentes y de los tejidos que los rodean, tanto durante el tratamiento como después de su finalización. Ercoli y Caton (16) señalan que las prótesis fijas y removibles deben planificarse considerando su relación con los tejidos periodontales, ya que factores como el diseño de las restauraciones, la ubicación de los márgenes, los materiales utilizados y la acumulación de placa pueden influir en la respuesta biológica de los tejidos. Los autores destacan que una adecuada evaluación periodontal previa al tratamiento, junto con el control de la higiene oral y un programa periódico de mantenimiento, son aspectos fundamentales para disminuir los posibles efectos negativos de las rehabilitaciones protésicas sobre el periodonto. Por lo tanto, respetar los tejidos dentarios y periodontales constituye un principio esencial para favorecer la estabilidad del tratamiento con el tiempo.

3.7.1 Conservación de estructura dental:

La preparación debe preservar la mayor del sustrato dental, el desgaste excesivo disminuye la resistencia dental y aumenta el riesgo de exposición pulpar, sensibilidad y fractura. En cambio, una reducción insuficiente puede obligar a fabricar una restauración demasiado delgada o sobrecontorneada.La cantidad de reducción debe corresponder al material seleccionado, por ello, el material restaurador y el diseño protésico deben definirse antes de comenzar el tallado.

3.7.2 Protección pulpar:

Durante la preparación deben controlarse el calor, la presión de corte, la refrigeración y el tiempo de instrumentación. La irrigación insuficiente y el desgaste continuo pueden ocasionar daño pulpar. También deben evitarse la desecación dentinaria y la contaminación bacteriana. Después del tallado, el diente necesita protección mediante un provisional correctamente adaptado. En tratamientos adhesivos puede considerarse el sellado dentinario inmediato, dependiendo del protocolo clínico seleccionado.

Salud periodontal: Siempre que sea posible, los márgenes deben ubicarse supragingivalmente, porque esta posición facilita el acabado, escaneo, impresión,

cementación y mantenimiento. Los márgenes subgingivales pueden justificarse por caries, fracturas, restauraciones preexistentes o necesidades estéticas, pero no deben invadir la inserción tisular supracrestal. La restauración debe presentar: perfil de emergencia fisiológico, contornos que no compriman la encía, puntos de contacto proximales correctamente ubicados, superficies pulidas, márgenes accesibles para higiene, pónticos con contacto tisular controlado y ausencia de cemento residual. La invasión de la inserción supracrestal puede generar inflamación persistente, sangrado, pérdida de inserción, formación de bolsas o recesión gingival.

3.8 Principios Biomecánicos:

El análisis biomecánico permite entender como las fuerzas que se producen durante la masticación se transmiten y distribuyen entre los dientes pilares y los tejidos que brindan soporte a la prótesis. Mousa et al. (17) señalan que el comportamiento biomecánico de una prótesis está relacionado con el diseño de sus componentes y con la forma en que estos participan en la distribución de las cargas. En las PPR, aspectos como la rigidez de los conectores, la ubicación de los apoyos y el diseño de los elementos retentivos influyen en el desplazamiento de la prótesis y en las tensiones generadas sobre las estructuras de soporte. Por esta razón, una adecuada planificación biomecánica busca controlar las fuerzas funcionales y favorecer un equilibrio entre soporte, estabilidad y retención.

3.8.1 Retención:

Impide el desplazamiento de la restauración indirecta de su vía de inserción. Depende de la altura y superficie de las paredes, convergencia, preparación, la rugosidad controlada y el agente cementante. La convergencia excesiva disminuye la retención; sin embargo, intentar obtener paredes completamente paralelas puede generar socavados. En preparaciones cortas pueden incorporarse surcos o cajas auxiliares, siempre que no debiliten innecesariamente el diente.

3.8.2 Resistencia:

La forma de resistencia evita la rotación o desplazamiento producido por fuerzas oblicuas y laterales. Los dientes cortos, estrechos o excesivamente cónicos presentan menor resistencia. La relación entre altura y diámetro de la preparación resulta especialmente importante.

3.8.3 Solidez estructural:

La preparación dental debe contar con el espacio necesario para que el material restaurador alcance un espesor adecuado. Los ángulos internos deben redondearse, particularmente en restauraciones cerámicas, para reducir concentraciones de tensión. En

los dientes posteriores deben conservarse las características anatómicas y realizarse una reducción suficiente de las cúspides funcionales. Una superficie oclusal excesivamente plana puede disminuir la resistencia estructural o producir espesores irregulares.

3.9 Selección de dientes pilares:

La preparación dental debe ofrecer el espacio suficiente para garantizar que el material restaurador tenga el grosor necesario para su adecuado funcionamiento. Los ángulos internos deben redondearse, La valoración de un pilar debe integrar: estado pulpar y periapical, cantidad de estructura remanente, soporte periodontal, morfología y longitud radicular, relación corona-raíz, movilidad, posición en la arcada, longitud del tramo protésico, carga oclusal y posibilidad de higiene. La ley de Ante, según la cual el área radicular de los pilares debería ser igual o superior a la de los dientes sustituidos, conserva valor histórico, pero no debe aplicarse como una fórmula absoluta. La decisión contemporánea debe integrar la calidad periodontal, distribución de los pilares, extensión del tramo, rigidez de los conectores y magnitud de las cargas.

3.10 Oclusión y complicaciones técnicas:

Los contactos prematuros y las interferencias incrementan el riesgo de fractura, descementación y movilidad de los pilares. Las complicaciones también aumentan cuando se incrementa la longitud de la prótesis. Por esta razón, la evaluación no debe limitarse a la máxima intercuspidación; debe incluir protrusión, lateralidades, guía anterior y presencia de parafunción.

3.11 Preparaciones Dentarias:

La preparación dentaria es la modificación controlada del diente para obtener espacio restaurador, antes de preparar los dientes se recomienda realizar: evaluación periodontal, pulpar y radiográfica, análisis oclusal, registro fotográfico, modelos físicos o digitales, encerado diagnóstico, guías de reducción, selección del material y diseño de la provisionalización. El encerado diagnóstico permite anticipar el volumen final y diferenciar el espacio que debe obtenerse mediante desgaste del que puede lograrse mediante adición restauradora.

3.11.1 Reducción dentaria:

La reducción debe seguir la anatomía dental y ser uniforme. Las ranuras de orientación permiten controlar su profundidad. En dientes anteriores se evalúan por separado los planos vestibulares, la reducción incisal y la superficie palatina; en posteriores se consideran la anatomía oclusal, las cúspides funcionales y el espacio requerido para

conectores. La zirconia, el disilicato de litio, la metalocerámica y las restauraciones adhesivas presentan requerimientos diferentes. Por ello, deben seguirse las indicaciones respaldadas para cada material y sistema.

3.11.2 Líneas de terminación:

La línea de terminación constituye un elemento importante durante la preparación dentaria para una prótesis fija, debido a que define el límite cervical de la restauración y puede influir en su adaptación marginal e interna, las terminaciones más utilizadas son: chaflán, hombro, hombro redondeado, filo de cuchillo, preparación vertical o BOPT.

Yu et al. (18) evaluaron diferentes diseños de líneas de terminación en coronas cerámicas y encontraron que tanto el hombro redondeado como el chaflán pueden proporcionar resultados adecuados, aunque presentan diferencias en su comportamiento. El hombro redondeado mostró una mejor adaptación marginal, mientras que el chaflán presentó una mejor adaptación interna. Sin embargo, los autores señalaron que la diferencia observada en la adaptación marginal fue pequeña y de limitada relevancia clínica. Estos resultados muestran que la selección de la línea de terminación debe realizarse considerando no solamente la adaptación de la restauración, sino también las características del material cerámico y las condiciones particulares de la preparación dentaria.

3.11.3 Adaptación marginal e interna:

La adaptación marginal corresponde a la relación entre el borde de la restauración y la terminación del diente preparado. Por su parte, la adaptación interna describe el espacio que existe entre la cara interna de la prótesis y la superficie dental preparada. Una discrepancia marginal excesiva puede favorecer: disolución del cemento, microfiltración, sensibilidad, caries secundaria, acumulación de placa, inflamación gingival, descementación y reducción de la longevidad restauradora. La literatura ha utilizado con frecuencia un valor cercano a 120 μm como referencia de aceptabilidad; sin embargo, este umbral no debe interpretarse como una frontera biológica absoluta. Existen importantes diferencias entre los métodos de medición, materiales, puntos evaluados y condiciones experimentales. La adaptación depende de: claridad de la terminación, control de humedad, desplazamiento gingival, calidad de la impresión o escaneo, parámetros del espacio para cemento, software de diseño, tamaño de las fresas, orientación de impresión, contracción de sinterización, ajustes internos y cementación.

3.12 Provisionalización:

La provisionalización constituye una fase diagnóstica y terapéutica, no simplemente una etapa de espera. Una restauración provisional bien diseñada protege las preparaciones y

permite comprobar el proyecto rehabilitador antes de fabricar la prótesis definitiva. Las funciones biológicas del provisional son: proteger la dentina y la pulpa, reducir la sensibilidad, evitar contaminación bacteriana, mantener la salud gingival, proteger dientes debilitados y facilitar la higiene. Un margen desadaptado o una superficie rugosa favorece la inflamación y puede alterar la posición del tejido gingival antes del registro definitivo.

Burns et al. (19) señalan que existe una relación estrecha entre el tratamiento provisional y la rehabilitación definitiva, debido a que esta fase permite valorar aspectos clínicos relacionados con la función, la estética y el comportamiento de los tejidos. De esta manera, las restauraciones provisionales no deben considerarse únicamente como elementos temporales, sino como una herramienta que permite comprobar y realizar modificaciones durante el tratamiento antes de trasladar las características aprobadas a las restauraciones definitivas.

3.13 Materiales y fabricación:

Los provisionales pueden fabricarse con PMMA, PEMA, resinas bisacrílicas, bloques de PMMA fresados o resinas impresas en 3D. Los materiales convencionales son accesibles y permiten reparaciones sencillas, pero pueden sufrir contracción de polimerización, aumento de temperatura y variaciones dimensionales. El PMMA fresado se obtiene de bloques prepolimerizados y presenta buena homogeneidad y estabilidad. La impresión 3D reduce el desperdicio y permite fabricar geometrías complejas; no obstante, sus resultados dependen de la resina, impresora, orientación, espesor de capa, lavado y poscurado.

3.14 Tecnología CAD/CAM en PF:

La incorporación de la tecnología CAD/CAM representa uno de los cambios más relevantes de la PF contemporánea. Este sistema integra la adquisición digital de la anatomía oral, el diseño virtual de la restauración y su fabricación automatizada mediante procedimientos sustractivos, principalmente fresado, o aditivos, como la impresión tridimensional. El desarrollo de escáneres intraorales, programas de diseño protésico, unidades de mecanizado de múltiples ejes y materiales cerámicos industrializados ha permitido fabricar coronas, carillas, incrustaciones, prótesis adhesivas, puentes y restauraciones provisionales con resultados clínicamente satisfactorios. Además, el flujo digital facilita la comunicación entre el odontólogo, el técnico dental y el paciente, reduce determinadas etapas clínicas y permite almacenar la información del tratamiento. Sin

embargo, CAD/CAM no constituye solamente una técnica de fabricación. Es un sistema integrado en el cual cada fase depende de la precisión de la anterior. Un error en la preparación, el control de tejidos, el escaneo, la delimitación del margen, el diseño o el fresado puede acumularse y manifestarse finalmente como desadaptación marginal, contactos proximales deficientes, alteraciones oclusales o fracaso mecánico. La evidencia reciente señala que los flujos digitales ofrecen una precisión y eficiencia favorables para coronas unitarias y prótesis fijas de corta extensión. No obstante, todavía existen limitaciones relacionadas con los escaneos de arcada completa, los márgenes subgingivales, las rehabilitaciones extensas y la heterogeneidad entre dispositivos y protocolos.

Saravi et al. (14) señalan que las prótesis fijas dentosoportadas confeccionadas mediante sistemas CAD/CAM, utilizando materiales como zirconia y disilicato de litio, presentan resultados clínicos satisfactorios en términos de supervivencia y éxito. Los autores encontraron un comportamiento favorable de estas restauraciones incluso en periodos de seguimiento de hasta diez años, aunque también identificaron posibles complicaciones biológicas y técnicas, principalmente caries secundaria y fractura o desprendimiento de la cerámica de recubrimiento. Estos hallazgos respaldan la utilización de la tecnología CAD/CAM como una alternativa dentro de la rehabilitación protésica fija contemporánea, siempre acompañada de una adecuada planificación clínica, selección del material y seguimiento del paciente.

3.15 Material restaurador utilizado:

La selección del material restaurador constituye una etapa fundamental en la planificación de la PF mediante tecnología CAD/CAM, ya que cada material presenta características mecánicas, ópticas y adhesivas que deben relacionarse con las necesidades particulares de cada situación clínica. Wang et al. (20) señalan que los sistemas CAD/CAM actuales permiten trabajar con diferentes grupos de materiales cerámicos, entre los que se encuentran las GC, el disilicato de LS2 y la Zir. Las GC se caracterizan principalmente por sus favorables propiedades estéticas y su capacidad de adhesión, mientras que las cerámicas policristalinas, como la zirconia, destacan por su comportamiento mecánico. Por esta razón, la elección del material no debe realizarse de manera generalizada, sino considerando la ubicación de la restauración, las exigencias estéticas, las cargas funcionales y las propiedades propias de cada material, con el propósito de obtener una rehabilitación que responda adecuadamente a las necesidades clínicas del paciente.

3.15.1 Cerámicas Feldespáticas:

Las cerámicas feldespáticas constituyen uno de los materiales cerámicos utilizados desde los inicios de la tecnología CAD/CAM y se caracterizan principalmente por sus favorables propiedades ópticas. Están compuestas principalmente por feldespato, junto con cuarzo y otros óxidos que le dan translucidez. Las cerámicas feldespáticas CAD/CAM presentan una resistencia flexural relativamente baja comparada con otras cerámicas dentales, generalmente entre 100 y 165 MPa.

Rexhepi et al. (21) señalan que estos materiales presentan una elevada translucidez y características de color que permiten reproducir de manera natural la apariencia de los tejidos dentarios, convirtiéndolos en una alternativa especialmente atractiva cuando existe una alta demanda estética. Sin embargo, debido a que presentan una menor resistencia mecánica en comparación con otras cerámicas utilizadas actualmente, su selección debe realizarse considerando las condiciones funcionales y las cargas a las que estará sometida la restauración. Por esta razón, las cerámicas feldespáticas CAD/CAM tienen especial utilidad en restauraciones adhesivas y estéticas, como carillas, inlays y onlays, siempre que exista una adecuada selección del caso y un correcto protocolo adhesivo.

3.15.2 Disilicato de Litio:

El disilicato de litio constituye una alternativa cerámica ampliamente utilizada para la confección de coronas mediante tecnología CAD/CAM, debido a que permite combinar propiedades mecánicas favorables con características ópticas adecuadas para la rehabilitación estética. Su matriz vítrea reforzada con microcristales imbricados de disilicato le confiere una resistencia a la flexión que oscila entre los 350 MPa y 500 MPa, además de una alta tenacidad a la fractura.

Poseen una excelente translucidez y mimetismo óptico con la estructura dentaria natural, permitiendo un resultado estético superior. Al ser cerámicas grabables (mediante ácido fluorhídrico), permiten una adhesión micromecánica y química altamente predecible mediante cementos resinosos, lo que refuerza el complejo diente-restauración. Aunque su resistencia es idónea para coronas individuales, en pilares con lechos de apoyo para PPR de alta demanda biomecánica, su matriz vítrea puede ser susceptible a la fatiga cíclica por insuficiencia del espesor del material.

Aziz et al. (22) encontraron que las coronas de disilicato de litio confeccionadas mediante CAD/CAM presentaron altas tasas de supervivencia y éxito clínico a corto y mediano plazo, tanto en restauraciones anteriores como posteriores. Los autores también observaron que las complicaciones biológicas fueron más frecuentes que las

complicaciones técnicas y no reportaron complicaciones estéticas en los estudios incluidos. Estos resultados respaldan el empleo de coronas CAD/CAM de disilicato de litio como una alternativa restauradora predecible, siempre que exista una adecuada selección del caso, preparación dentaria, protocolo adhesivo y seguimiento clínico.

3.15.3 Zirconia:

La zirconia (ZrO_2) es un biomaterial policristalino sin matriz vítrea que se ha convertido en el material de elección para restauraciones de alta exigencia biomecánica, rehabilitaciones complejas e interacciones con prótesis removibles.

Las generaciones recientes de zirconia, como la zirconia parcialmente estabilizada con itrio (4Y-TZP y 5Y-TZP), han mejorado sus propiedades ópticas, reduciendo la opacidad tradicional sin sacrificar significativamente sus propiedades mecánicas para indicaciones clínicas específicas. Frente a la propagación de una grieta, la zirconia experimenta una transformación de fase tetragonal a monoclínica que genera un aumento de volumen local del 3% al 5%, induciendo esfuerzos de compresión en el frente de grieta y deteniendo su avance (mecanismo de tenacidad por transformación), tal como lo describen Chevalier et al. (23), quienes reportan una expansión de volumen de grano del 3% al 5% asociada a la transformación tetragonal-monoclínica en zirconias utilizadas en aplicaciones biomédicas y dentales.Ofrece valores de resistencia a la flexión que van desde los 800 mega pascales hasta superar los 1200 mega pascales, lo que la hace sumamente resistente al desgaste por abrasión frente a los retenedores metálicos o acrílicos de una PPR.

Su procesamiento en estado presinterizado permite un fresado preciso con un desgaste mínimo de las fresas de la unidad mecanizadora, seguido de un proceso de sinterización donde alcanza sus propiedades finales.

Leitão et al. (24) señalan que las coronas monolíticas de zirconia dentosoportadas fabricadas mediante CAD/CAM presentan resultados clínicos favorables, con tasas de supervivencia que oscilaron entre el noventa y un porciento y el cien porciento en los estudios incluidos en su revisión. Los autores observaron además una baja frecuencia de complicaciones biológicas y técnicas durante los periodos de seguimiento evaluados. Estos resultados respaldan el uso de la zirconia monolítica CAD/CAM como una alternativa para la rehabilitación mediante coronas individuales, aunque los autores destacan la necesidad de contar con estudios clínicos de seguimiento más prolongado para confirmar su comportamiento a largo plazo.

3.15.6 Materiales Híbridos y Resinas Compuestas para CAD/CAM:

La matriz de resina reforzada con cerámica como PICN o Polymer-Infiltrated Ceramic Network combinan la elasticidad de los polímeros con la resistencia de la cerámica. Presentan un módulo de elasticidad de aprox. 15 a 30 Gpa muy similar al de la dentina humana, lo que permite una absorción de impactos oclusales más uniforme y reduce el estrés transmitido a la interfaz cementaría y al periostio. Presenta una resistencia flexural entre ~150-250 Mega pascales, se fresan con alta precisión y bordes extremadamente delgados sin astillamiento (chipping), permitiendo reparaciones o modificaciones intrabucales sencillas con resina directa si fuese necesario.

3.16 Prótesis parcial removible:

Es una alternativa de rehabilitación destinada a pacientes que han perdido uno o varios dientes, pero que aún conservan piezas naturales capaces de participar en el soporte y funcionamiento de la prótesis. Su propósito no se limita únicamente a ocupar los espacios dejados por los dientes ausentes, sino que busca restablecer la función masticatoria, recuperar la continuidad de la arcada, favorecer la estética y contribuir al mantenimiento del equilibrio del sistema oral.

Una de sus principales características es que puede ser colocada y retirada por el propio paciente. Sin embargo, para conseguir un resultado favorable, la PPR debe ser cuidadosamente planificada de acuerdo con la distribución de los espacios edéntulos, la condición periodontal de los dientes pilares, la calidad de los tejidos de soporte, la oclusión y las necesidades particulares de cada paciente.

Desde el punto de vista biomecánico, el diseño de una PPR debe procurar una adecuada relación entre soporte, estabilidad y retención. Para conseguirlo, la estructura está constituida por diferentes componentes que cumplen funciones específicas, entre ellos los conectores mayores y menores, apoyos, retenedores directos, elementos recíprocos y bases protésicas sobre las cuales se disponen los dientes artificiales. Estos elementos deben trabajar de manera conjunta para controlar los movimientos de la PPR y a distribuir de forma equilibrada las fuerzas que se producen durante la masticación.

El uso de la PPR continúa siendo una opción terapéutica relevante para rehabilitar a pacientes con perdida parcial de dientes, especialmente cuando se requiere reemplazar varios dientes ausentes conservando las piezas naturales remanentes.

Campbell et al. (25) señalan que, a pesar de la disponibilidad de otras opciones rehabilitadoras, las PPR siguen siendo utilizadas en la práctica clínica. Los autores destacan que el éxito de este tratamiento no depende únicamente de la colocación de la

prótesis, sino también de factores como un diseño adecuado, la selección de los materiales, la educación del paciente y el seguimiento clínico. Por esta razón, el uso de una PPR debe formar parte de una planificación individualizada que considere las condiciones de los dientes remanentes, las características de los espacios edéntulos y las necesidades funcionales y estéticas de cada paciente.

3.16.1 Indicaciones para una PPR:

La PPR está indicada principalmente en pacientes que han perdido piezas dentales, pero que todavía conservan piezas naturales que pueden participar en el soporte, estabilidad y retención de la rehabilitación. Su elección debe realizarse después de una valoración integral, considerando no solamente la cantidad de dientes ausentes, sino también su ubicación, la extensión de los espacios edéntulos, el estado de los dientes remanentes, las condiciones periodontales, la oclusión y las necesidades particulares del paciente.

Su utilización puede ser especialmente conveniente cuando existen espacios edéntulos múltiples o extensos que dificultan la realización de una PF convencional. También representa una alternativa en situaciones de extremo libre, en las que no existe un diente posterior que pueda funcionar como pilar distal, así como en determinados espacios dentosoportados en los que la PPR constituye una opción conservadora para evitar preparaciones innecesarias de dientes sanos.

Otra indicación se presenta cuando el paciente conserva dientes pilares con condiciones favorables que pueden participar en el soporte y retención de la prótesis. Wöstmann et al. (26) señalan que la presencia de dientes pilares sanos puede favorecer la elección de una prótesis parcial removible, particularmente cuando una alternativa mediante prótesis fija requeriría el desgaste de tejidos dentarios sanos. Los autores también indican que los factores económicos pueden influir en la selección de la PPR como alternativa rehabilitadora.

La PPR puede considerarse además cuando existen condiciones clínicas, anatómicas o relacionadas con las preferencias del paciente que limitan otras alternativas terapéuticas. En estos casos, permite reemplazar los dientes ausentes mediante un tratamiento que puede modificarse o repararse posteriormente si se producen cambios en la condición oral.

Sin embargo, la indicación de la PPR no debe establecerse únicamente por la presencia de dientes ausentes. Antes de iniciar el tratamiento es necesario valorar la salud periodontal, el riesgo de caries, la higiene oral, la condición de los dientes pilares y la capacidad del paciente para realizar adecuadamente el mantenimiento de la prótesis. Una

planificación individualizada permite determinar si la PPR constituye realmente la alternativa más apropiada para cada situación clínica.

3.16.2 Contraindicaciones para una PPR:

Una de las principales condiciones que puede limitar temporalmente la colocación de una PPR es la presencia de enfermedad periodontal activa. Los dientes que participarán como pilares deben presentar condiciones periodontales que permitan recibir las cargas generadas durante la función. Por esta razón, cuando existen inflamación gingival, pérdida periodontal activa o movilidad dentaria asociada a enfermedad no controlada, estas alteraciones deben ser evaluadas y tratadas antes de iniciar la rehabilitación protésica.

La higiene oral deficiente también representa un factor importante que debe considerarse antes de indicar una PPR. La presencia de la estructura protésica puede favorecer la retención de placa alrededor de los dientes pilares y de los componentes de la prótesis.

De manera similar, la presencia de caries activas o lesiones dentarias sin tratar debe ser controlada antes de confeccionar la prótesis. Los dientes que servirán como pilares necesitan ser evaluados desde el punto de vista estructural, periodontal y restaurador para determinar si pueden participar de manera favorable en el soporte, estabilidad y retención de la PPR.

También deben considerarse las condiciones anatómicas desfavorables de los tejidos de soporte, la ausencia de dientes pilares adecuados, determinadas interferencias oclusales y cualquier situación que impida establecer un diseño protésico capaz de distribuir adecuadamente las fuerzas. Estas condiciones no necesariamente excluyen de manera definitiva el tratamiento con PPR, pero pueden requerir una fase previa de acondicionamiento oral o modificaciones en la planificación.

Otro aspecto importante es la colaboración del paciente. La PPR requiere cuidados diarios, limpieza de la prótesis, higiene de los dientes remanentes y controles profesionales periódicos. Por esta razón, una falta persistente de compromiso con la higiene y el seguimiento clínico puede comprometer el pronóstico de la rehabilitación.

3.17 Integración entre PF y PPR:

La integración entre la PF y la PPR requiere una planificación conjunta, de manera que ambas modalidades rehabilitadoras funcionen de forma complementaria y no como tratamientos independientes.

La PF permite recuperar la forma, la función y la estética dental que requieren restauración mediante coronas o puentes. Cuando algunos de estos dientes también van a

funcionar como pilares de una PPR, las restauraciones fijas deben diseñarse considerando previamente las características y componentes de la futura PPR. De esta manera, la corona puede cumplir una doble función: restaurar el diente y proporcionar condiciones adecuadas de soporte, estabilidad y retención para la PPR.

Para conseguir esta integración, durante el diseño de las coronas deben considerarse elementos como los asientos para apoyos oclusales o cingulares, los planos guía, los contornos axiales, las zonas retentivas y la vía de inserción de la PPR. La literatura prostodóntica destaca que la modificación apropiada de los contornos de los dientes pilares busca establecer una trayectoria de inserción adecuada y favorecer las propiedades biomecánicas de soporte, la estabilidad y la retención de la PR.

La secuencia del tratamiento también adquiere especial importancia. Antes de confeccionar definitivamente las coronas, debe existir una planificación de la PPR que permita determinar dónde estarán ubicados los apoyos, retenedores y planos guía. Posteriormente, estas características pueden incorporarse al diseño de las restauraciones fijas y verificarse clínicamente antes de su cementación. Este enfoque facilita que, una vez terminada la fase fija, la estructura removible pueda adaptarse de manera adecuada a los dientes pilares y seguir una vía de inserción previamente establecida.

Desde el punto de vista biomecánico, esta planificación conjunta busca que las cargas producidas durante la función sean transmitidas de manera favorable hacia los dientes pilares y demás estructuras de soporte. Por esta razón, la forma de las coronas, la localización de los apoyos y la relación con los elementos retentivos no deben determinarse únicamente por criterios estéticos, sino también por la función que desempeñarán dentro del conjunto protésico.

La integración entre prótesis fija y prótesis parcial removible permite, por tanto, desarrollar una rehabilitación en la que los diferentes componentes trabajen de manera coordinada. Cuando las restauraciones fijas se diseñan previamente pensando en la futura PPR, es posible establecer una relación más favorable entre soporte, estabilidad, retención, función y estética. De esta manera, el tratamiento combinado constituye una alternativa para situaciones clínicas en las que las necesidades del paciente no pueden resolverse de manera adecuada mediante una sola modalidad protésica.

Lefrançois et al. (27) describen un flujo digital que permite planificar de manera conjunta las restauraciones fijas y las prótesis parciales removibles. La integración de escaneos intraorales, registros faciales y movimientos mandibulares en un paciente virtual facilita el diseño de ambos componentes dentro de un mismo plan de rehabilitación.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño del estudio:

El presente trabajo corresponde a un reporte de caso clínico, redactado siguiendo los lineamientos de la guía CARE, empleada internacionalmente para la comunicación estructurada y transparente de casos clínicos individuales. Este diseño permitió documentar de manera retrospectiva y detallada el proceso de rehabilitación bucal integral de un paciente que requirió la combinación de prótesis fija elaborada mediante tecnología CAD/CAM y prótesis parcial removible, sin pretender establecer relaciones estadísticas ni generalizar los hallazgos a otros pacientes.

Siguiendo la estructura CARE, se registró de manera organizada la información del paciente, inclutendo sus datos demográficos y antecedentes médicos y odontológicos), la cronología de los hallazgos y del tratamiento, la evaluación diagnóstica (examen clínico, radiográfico y fotográfico), la intervención realizada, los eventos observados durante el proceso, la perspectiva del paciente respecto al resultado obtenido, y el consentimiento informado correspondiente. (Ver Anexo 1,2, 9, 10, 12)

Tabla 2 Cronología verificable del tratamiento.

Etapa	Descripción	Fecha / Periodo
Selección del caso y evaluación clínica inicial	Historia clínica, anamnesis, examen clínico, registro fotográfico y estudios radiográficos iniciales, identificación de limitaciones por circunstancias demográficas.	Agosto a Septiembre de 2024
Diagnóstico y planificación del tratamiento	Análisis de modelos de estudio y planificación digital de las restauraciones mediante tecnología CAD/CAM. De acuerdo a las limitaciones económicas, el paciente optó por efectuarse el segundo plan de tratamiento, descartando el tratamiento con implantes.	Septiembre de 2024
Procedimientos odontológicos previos	Tratamiento periodontal, tratamiento de lesiones cariosas identificadas, preparación de dientes remanentes como pilares protésicos y provisionalización.	Noviembre de 2025 a Marzo de 2026
Elaboración de restauraciones	Diseño y fabricación CAD/CAM de restauraciones fijas (disilicato de litio y zirconia) y confección de estructuras de Cr-Co para las PPR.	Septiembre de 2026
Instalación de la rehabilitación definitiva	Colocación de restauraciones fijas e inserción de las prótesis parciales removibles superior e inferior; evaluación clínica inicial de adaptación, retención y estabilidad.	Septiembre de 2026

Fuente: Elaboración propia.

El carácter descriptivo del reporte permitió explicar y documentar de manera ordenada las características clínicas del paciente y las etapas ya ejecutadas del tratamiento rehabilitador. La información se obtuvo mediante valoración clínica, registros fotográficos, modelos de estudio y estudios radiográficos, recopilados a lo largo del

proceso de elaboración y adaptación de las prótesis. El análisis fue de tipo cualitativo, centrado en la interpretación integral de la condición clínica del paciente considerando aspectos funcionales, biológicos y estéticos, complementado con datos cuantitativos puntuales como el número de piezas tratadas y los parámetros clínicos registrados durante los controles.

4.2 Lugar y periodo de ejecución:

La investigación se desarrolló en la clínica odontológica, donde se realizaron las etapas correspondientes al diagnóstico, planificación, procedimientos clínicos, instalación y control de la rehabilitación protésica. Los procedimientos relacionados con la elaboración de las restauraciones CAD/CAM y la estructura de la PPR se desarrollaron en un laboratorio dental especializado, de acuerdo con las características del caso y con la coordinación entre el profesional responsable y el técnico dental.

El estudio se realizó en la clínica odontológica de rehabilitación oral y prótesis implanto asistida de la UCACUE durante el período comprendido entre agosto de 2024 a septiembre de 2026. Durante este período se desarrollaron las diferentes etapas del estudio, incluyendo la selección del caso, evaluación clínica inicial, recopilación de información, diagnóstico, planificación del tratamiento, procedimientos odontológicos, elaboración de las restauraciones, instalación de las prótesis y controles posteriores.

4.3 Unidad de análisis:

El caso fue seleccionado por conveniencia clínica, dado que el paciente presentaba un cuadro de edentulismo parcial bimaxilar complejo con espacios edéntulos extensos, compromiso de dientes remanentes y necesidad simultánea de rehabilitación fija y removible que lo convertía en un ejemplo clínicamente relevante para documentar el proceso de planificación e integración de ambas modalidades protésicas mediante tecnología CAD/CAM. Su relevancia radica en que el manejo combinado de restauraciones fijas digitalmente planificadas y prótesis parcial removible, en un paciente con comorbilidades sistémicas controladas farmacológicamente (HTA y DM2) y con limitaciones logísticas derivadas de residir fuera de la ciudad de tratamiento, ilustra un escenario clínico frecuente en la práctica de rehabilitación oral que no suele documentarse paso a paso en la literatura local.

El paciente aceptó voluntariamente su participación y firmó el consentimiento informado, autorizando tanto la realización del tratamiento odontológico como el uso de la información clínica obtenida con fines acedémicos.

4.4 Criterios:

4.4.1 Criterios de selección del paciente:

- Paciente adulto mayor con edentulismo parcial bimaxilar y necesidad de rehabilitación protésica integral.
- Aceptación del plan de tratamiento y consentimiento informado del paciente.
- Presencia de dientes remanentes susceptibles de ser conservados e incorporados al tratamiento.
- Necesidad clínica de rehabilitación mediante prótesis fija CAD/CAM combinada con PPR.
- Condiciones dentales y periodontales que pudieran ser tratadas y estabilizadas antes de iniciar la fase protésica definitiva.
- Dientes pilares con condiciones clínicas compatibles con la planificación de las PF y PPR.
- Posibilidad de integrar desde la planificación los componentes de las PPR con las restauraciones CAD/CAM.
- Disponibilidad de registros clínicos y diagnósticos necesarios para documentar las diferentes etapas del caso.

4.5 Justificación de selección del paciente :

La selección del presente caso se sustenta en su relevancia clínica, dado que el paciente presentaba un cuadro de edentulismo parcial bimaxilar de carácter complejo, caracterizado por espacios edéntulos extensos, diferentes grados de compromiso de las piezas dentales remanentes y la necesidad simultánea de rehabilitación mediante PF y PPR. Esta condición exigió un abordaje integral que combinara ambas modalidades protésicas dentro de una misma planificación, situación que se presenta con frecuencia en la práctica clínica de rehabilitación oral, pero que rara vez es documentada de manera estructurada y secuencial en la literatura odontológica local. A ello se suma que el paciente presentaba comorbilidades sistémicas controladas farmacológicamente, específicamente hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, factores que debieron ser considerados durante la planificación y ejecución del tratamiento, así como limitaciones logísticas derivadas de residir fuera de la ciudad donde se realizó la atención, elementos que enriquecen el valor clínico del caso al aproximarlo a las condiciones reales que enfrenta el profesional en el ejercicio de la rehabilitación oral integral.

Desde una perspectiva académica y científica, el caso resulta pertinente porque permite ilustrar, de manera detallada y verificable, la integración entre restauraciones fijas planificadas digitalmente mediante tecnología CAD/CAM y PPR con estructura de Cr-Co, evidenciando el proceso completo de diagnóstico, planificación, ejecución y seguimiento bajo los lineamientos metodológicos de la guía CARE.

4.6 Consideraciones éticas:

Consentimiento informado: Su propósito es garantizar que el paciente conozca quién lo atenderá, confíe en la calidad y seguridad del tratamiento, y ejerza su derecho a decidir sobre su propio cuidado de forma informada

Autorización para fotografías, radiografías y documentación clínica: Su objetivo es asegurar que el paciente sepa cómo se usará esta información, que su identidad se mantendrá siempre protegida, y que este material contribuye a la enseñanza y al desarrollo científico de la especialidad, sin representar ningún riesgo adicional para su salud. (Ver Anexo B)

4.7 Técnicas e instrumentos para recolección de información:

Para documentar de manera completa la situación inicial, la evolución y el resultado final del tratamiento, se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos de recolección clínica:

Tabla 3 Técnicas e Instrumentos aplicados para la recolección de la información del paciente

Técnica / Instrumento	Aplicación en el presente caso	Referencia
Historia clínica y anamnesis	Registro de datos de filiación, motivo de consulta, antecedentes médicos y odontológicos del paciente (numeral 1.5).	—
Examen clínico semiológico (inspección y palpación) extraoral e intraoral	Evaluación de piel y tejidos blandos faciales, cadena ganglionar, ATM, músculos de la masticación y glándulas salivales mayores (numeral 4.8), así como tejidos blandos intraorales (numeral 4.9.1).	Johnson PF et al. (28)
Análisis estético facial mediante registro fotográfico (líneas de referencia horizontal/vertical y proporción de tercios faciales)	Evaluación de la línea interpupilar, línea comisural, línea media facial y proporción de tercios faciales (numeral 4.8.6).	Johnson PF et al. (28)
Sondaje periodontal con sonda periodontal manual	Determinación de biotipo, profundidad de sondaje, sangrado al sondaje, movilidad dentaria (clasificación de Miller) y pérdida de inserción (numeral 4.9.2).	Herrera et al. (30)
Índice de placa, cálculo y sangrado gingival	Cuantificación de higiene oral y estado gingival mediante registro simplificado (numeral 4.9.2).	Silness J et al (32)

Sistema ICDAS	Clasificación de la severidad y actividad de las lesiones cariosas (numeral 4.23).	Ismail (33)
Radiografía panorámica y periapical	Evaluación de la altura ósea, senos maxilares, y diagnóstico de patología periapical y fracturas radiculares (numeral 4.10).	Johnson PF et al. (28)
Registro fotográfico clínico estandarizado (extraoral e intraoral)	Documentación de la condición inicial, planificación estética y comparación en controles posteriores (numeral 4.11).	Johnson PF et al. (28)
Modelos de estudio y montaje en articulador semiajustable	Análisis de la relación intermaxilar y planificación del encerado diagnóstico (numeral 4.12).	Ismael, Rich B, (33,34)
Escaneo intraoral digital (Cerec) y diseño CAD/CAM	Obtención de modelos digitales y diseño de las restauraciones fijas (numerales 4.25, 4.27-4.30).	Wang YC et al.; Rexhepi I et al. (20,21)
Odontograma	Registro gráfico de piezas presentes, ausentes y su estado restaurador (numeral 4.14).	—
Clasificación de Kennedy	Categorización del tipo de edentulismo parcial para el diseño de laPPR (numeral 5.5).	Charyeva OO et al. (8)

Fuente: Elaboración propia.

4.8 Examen clínico:

Paciente de 72 años, consciente, orientado y algo colaborador, con postura y marcha conservadas, presenta signos de malestar asociados al dolor odontogénico referido en la pieza 23, se realiza el examen extraoral e intraoral.

4.9 Examen Extraoral:

4.9.1 Piel y Tejidos Blandos Facial/Cervical:

Al examinar el rostro y el cuello,se observa que la piel luce sana y con un tono uniforme. Las facciones se observan bien equilibradas en ambos lados, sin lunares sospechosos, manchas, cicatrices relevantes ni zonas con volumen o inflamación fuera de lo normal.

4.9.2 Cadena Ganglionar (Linfática):

A la palpación de las cadenas ganglionares submentoniana, submandibular, cervical, pre y retroauricular, no se palpan ganglios aumentados de tamaño, indurados ni dolorosos. Este hallazgo negativo no descarta la presencia de infección odontogénica activa, ya evidenciada clínicamente mediante la fístula y el proceso apical documentados en la pieza 23; la ausencia de adenopatías es compatible con un proceso infeccioso de carácter localizado y baja diseminación sistémica al momento de la evaluación.

4.9.3 Articulación Temporomandibular (ATM):

Al palpar ambas articulaciones a los lados de la cara, la mandíbula se mueve con total libertad y en una trayectoria recta al abrir, cerrar y desplazarse hacia los lados o hacia adelante. La movilidad es completamente silenciosa, sin chasquidos ni roces, y no genera ninguna molestia o dolor.

4.9.4 Músculos de la Masticación y Cuello:

Durante el examen clínico se realizó la palpación de los músculos de la masticación y del cuello, incluyendo maseteros, temporales, pterigoideos mediales y esternocleidomastoideos. La evaluación se llevó a cabo de manera bilateral, valorando la respuesta muscular y la presencia de posibles signos de tensión, hipertonía, puntos gatillo o dolor a la palpación. No se evidenciaron molestias, sensibilidad aumentada ni alteraciones musculares, por lo que se descartó clínicamente la presencia de afectaciones en los grupos musculares examinados.

4.9.5 Glándulas Salivales Mayores:

Al palpar las glándulas parótidas y las glándulas submandibulares, ambas zonas presentan un tamaño y una consistencia completamente normales. No se perciben inflamaciones ni induraciones, y la exploración resulta totalmente asintomática y libre de dolor para el paciente.

4.9.6 Análisis Estético Macrofacial:

Mediante el análisis del registro fotográfico del paciente en vista frontal, se trazaron las líneas de referencia horizontales y verticales correspondientes. Respecto a las líneas horizontales, se observó que la línea interpupilar se encuentra nivelada, situando a ambas pupilas a la misma altura en relación con la línea perpendicular. Por el contrario, la línea comisural evidencia una falta de paralelismo, debido a la elevación de una de las comisuras labiales. En cuanto a la referencia vertical, la línea media facial se presenta recta y centrada.

Al evaluar la proporción de los tercios faciales, se identificó una asimetría caracterizada por un claro predominio del tercio inferior. Finalmente, en la vista lateral, el paciente presenta un perfil de tipo convexo.

4.10 Examen Intraoral:

4.10.1 Examen de Tejidos Blandos y Estructuras Anatómicopatológicas:

A la inspección y palpación de la cavidad bucal, los tejidos se observan completamente sanos. Las mucosas del interior de las mejillas de coloración conservada, bien hidratadas y sin manchas blancas, rojas o llagas. La lengua mantiene una movilidad libre y sin molestias; su dorso, bordes y la zona del piso de la boca lucen limpios, con un flujo de saliva fluido y transparente.

Finalmente, tanto el paladar duro como el blando, junto con el fondo de la garganta y las amígdalas, conservan su estructura normal, sin abultamientos, alteraciones en la forma ni signos de inflamación o dolor al contacto.

4.10.2 Evaluación Periodontal:

En la evaluación clínica se aprecia un biotipo periodontal grueso, se aprecia con una coloración rosado pálido a excepción de las piezas 13, 23, 33, 35 y 43 donde se muestra la encía inflamada con coloración rojo brillante con consistencia lisa, hay sangrado al sondaje clínico,no se observa supuración evidente.El esquema periodontal señala sitios con profundidad de sondaje ≤5 mm, se evidencia pérdida ósea menor del 50 % en la pieza evaluada, con un defecto óseo profundo y estrecho. Todas las piezas presentan recesión que evidencia la pérdida parcial de la arquitectura de las papilas interdentales, con presencia de triángulos negros entre los incisivos centrales inferiores, asociada con recesión gingival y exposición radicular en el sector anteroinferior.

Movilidad grado III de Miller en la pieza 23, no hay compromiso de furca. Indicadores de salud oral que se refiere al registro simplificado que muestra presencia de placa bacteriana, cálculo y sangrado con valores aproximados de uno y los dos últimos mencionados cero punto setenta y cinco respectivamente. (Ver Anexo 3)

Tabla 4 Hallazgos periodontales registrados en el examen clínico

Maxilar superior

Pieza	Superficie	Margen gingival M / C / D	Sondaje M / C / D	Inserción M / C / D	Placa	BOP	Mov.	Furc.
18	Vestibular	-3 / -3 / -3	2 / 3 / 2	5 / 6 / 5	M, C	No	0	No
	Palatina	-2 / -3 / -2	2 / 3 / 2	4 / 6 / 4	C	No		
13	Vestibular	-5 / -5 / -5	4 / 4 / 4	9 / 9 / 9	C	C, D	0	No
	Palatina	-5 / -4 / -5	3 / 3 / 4	8 / 7 / 9	No	D		
12	Vestibular	-3 / -3 / -4	3 / 2 / 3	6 / 5 / 7	No	No	0	No
	Palatina	-4 / -4 / -3	4 / 3 / 3	8 / 7 / 6	No	M		
11	Vestibular	-4 / -4 / -3	4 / 3 / 3	8 / 7 / 6	C	M	0	No
	Palatina	-3 / -3 / -4	3 / 3 / 3	6 / 6 / 7	No	No		
21	Vestibular	-3 / -4 / -3	3 / 3 / 2	6 / 7 / 5	No	No	0	No
	Palatina	-3 / -3 / -3	3 / 2 / 3	6 / 5 / 6	No	No		
22	Vestibular	-4 / -4 / -3	2 / 3 / 3	6 / 7 / 6	No	No	0	No
	Palatina	-3 / -4 / -3	2 / 2 / 2	5 / 6 / 5	No	No		
23	Vestibular	-5 / -5 / -5	4 / 5 / 4	9 / 10 / 9	C	M, C	3	No
	Palatina	-5 / -5 / -5	4 / 4 / 4	9 / 9 / 9	No	C		
28	Vestibular	-2 / -3 / -3	2 / 2 / 2	4 / 5 / 5	C, D	No	0	No
	Palatina	-3 / -2 / -3	3 / 2 / 3	6 / 4 / 6	C	No		

Maxilar inferior

Pieza	Superficie	Margen gingival M / C / D	Sondaje M / C / D	Inserción M / C / D	Placa	BOP	Mov.	Furc.
48	Vestibular	-3 / -3 / -3	3 / 3 / 2	6 / 6 / 5	No	No	0	No
	Lingual	-3 / -3 / -3	3 / 3 / 3	6 / 6 / 6	M, C, D	No		
47	Vestibular	-3 / -3 / -3	3 / 4 / 3	6 / 7 / 6	C	C	0	No
	Lingual	-4 / -4 / -3	3 / 4 / 3	7 / 8 / 6	M, C, D	C		
45	Vestibular	-5 / -4 / -5	3 / 4 / 4	8 / 8 / 9	C, D	C, D	0	No
	Lingual	-5 / -5 / -5	3 / 3 / 3	8 / 8 / 8	M, C, D	No		
44	Vestibular	-4 / -4 / -4	3 / 2 / 3	7 / 6 / 7	No	No	0	No
	Lingual	-3 / -3 / -3	3 / 3 / 3	6 / 6 / 6	M, C, D	No		
43	Vestibular	-4 / -4 / -4	2 / 4 / 2	6 / 8 / 6	C	C	0	No
	Lingual	-4 / -3 / -3	3 / 4 / 3	7 / 7 / 6	M, C, D	C		
42	Vestibular	-4 / -4 / -4	3 / 2 / 3	7 / 6 / 7	No	No	0	No
	Lingual	-4 / -4 / -4	3 / 3 / 2	7 / 7 / 6	M, C, D	No		
41	Vestibular	-4 / -4 / -4	4 / 4 / 3	8 / 8 / 7	C, D	C, D	0	No
	Lingual	-4 / -4 / -4	3 / 3 / 3	7 / 7 / 7	M, C, D	No		
31	Vestibular	-4 / -4 / -4	4 / 4 / 3	8 / 8 / 7	M, C	M, C	0	No
	Lingual	-4 / -4 / -4	3 / 4 / 3	7 / 8 / 7	M, C, D	M		
33	Vestibular	-4 / -4 / -4	3 / 4 / 3	7 / 8 / 7	C	C	0	No
	Lingual	-5 / -5 / -5	3 / 4 / 4	8 / 9 / 9	M, C	M, C		
35	Vestibular	-4 / -5 / -4	3 / 4 / 4	7 / 9 / 8	C, D	C, D	0	No
	Lingual	-4 / -4 / -4	3 / 4 / 4	7 / 8 / 8	C, D	C, D		
37	Vestibular	-5 / -5 / -4	4 / 4 / 3	9 / 9 / 7	M, C	M, C	0	No
	Lingual	-5 / -5 / -5	3 / 4 / 3	8 / 9 / 8	M, C, D	C		
38	Vestibular	-4 / -4 / -3	3 / 3 / 3	7 / 7 / 6	No	No	0	No
	Lingual	-5 / -3 / -4	3 / 3 / 3	8 / 6 / 7	M, C, D	No		

Fuente: elaboración propia.

Nota: En el periodontograma los valores se presentan en milímetros y en orden mesial, central y distal. Las letras M, C y D señalan los sitios con presencia de placa o sangrado al sondaje, profundidad media de sondaje: 3,1 mm, nivel medio de inserción: 6,9 mm, BOP: 24 % e índice de placa: 48 %

4.10.3 Evaluación Oclusal:

Las arcadas dentaria superior e inferior tienen forma en redondeada, se encuentran presentes las piezas 11, 12, 13, 18, 21, 22, 23, 28, 31, 33, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 47 y 48, con ausencia de las piezas 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 32, 34, 36 y 46.

Deacuerdo al odontograma se registra presencia de caries en la pieza #13 con código 5 Icdas en distal por presencia de cavidad visible con exposición de dentina en cavidad mayor a 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente, la pieza #18 con codigo 4 Icdas en oclusal, presenta sombra oscura en la dentina sin perdida superficial del esmalte, sin microcavidad, la pieza #28 con codigo 3 Icdas en oclusal con microcavidad en esmalte,

menor a 0.5 mm, la pieza #47 con codigo 2 Icdas en mesial. La pieza #37 presenta una amalgama filtrada en ocluso vestibular.

Se observa rotación en la pieza 35, extrusión y movilidad grado III de la pieza 23, desgaste de los bordes incisales anteroinferiores y restauraciones con filtración marginal en las piezas 11, 12, 13, 21, 22 y 23. El plano oclusal se encuentra alterado por pérdidas dentarias, migraciones y extrusión. Existen contactos posteriores bilaterales y aparentemente simultáneos, dados por los terceros molares. La relación molar bilateral no es valorable debido a la ausencia de los dientes de referencia. Presenta guía canina clase I bilateral. Las líneas medias dentales superior e inferior representan una desviación respecto a la línea media facial. Overjet de 4.7 mm y overbite 2.3 mm. Las curvas de Spee y Wilson están alteradas y discontinuas. Durante la protrusión existe guía anterior con desoclusión posterior, pero cuando se realizó el retiro de las resinas de las piezas dentales, se volvió a evaluar y se pudo evidenciar que sí había guía anterior pero estaba comprometida causado por la atrición de los bordes incisales y disminución de su tamaño. No se observa hipertrofia ni dolor de los músculos masticatorios. No hay alteración de la dimensión vertical y presenta apertura bucal de 47 mm.

4.11 Exámenes Complementarios:

4.11.1 Evaluación Radiográfica Panorámica:

Edentulismo parcial bimaxilar, se observan amplios espacios edéntulos posteriores en el maxilar y espacios edéntulos intercalados en la mandíbula, asociados con reabsorción de los rebordes, migraciones dentarias y alteración del plano oclusal. Existe disminución generalizada de la altura del hueso alveolar, predominantemente horizontal, con irregularidades y defectos verticales localizados, especialmente en los sectores anteriores. Se identifican restauraciones radiopacas en piezas anterosuperiores y posteroinferiores. Los senos maxilares se encuentran neumatizados hacia los espacios edéntulos posteriores. No se observan lesiones óseas expansivas ni fracturas evidentes.

4.11.2 Evaluación Radiográfica Periapical:

Paciente presenta dolor espontáneo, continuo y pulsátil (8/10) con antecedente de traumatismo en la pieza 23. Se realiza prueba de percusión en sentido vertical y horizontal, siendo este positivo en sentido vertical; también se realiza prueba térmica con endo-ice, dando un resultado positivo al estímulo frío. Se realiza sondaje periodontal, en vestibular se obtiene como medición en el margen gingival en las 3 caras de vestibular es de -5 mm y la profundidad del sondaje es de 4 mm en mesial 5 mm en el centro y 4

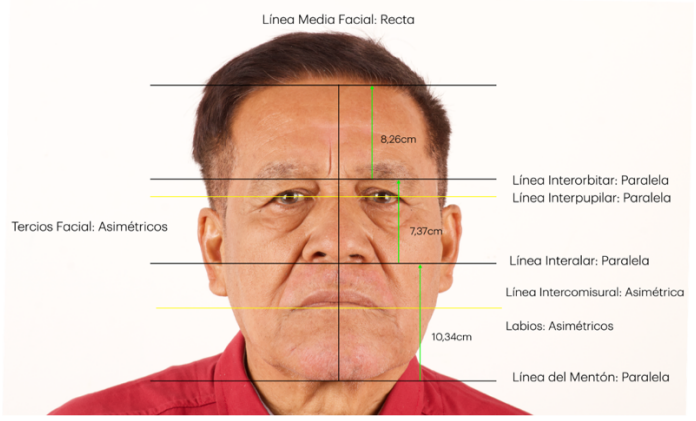
mm en distal y en las 3 caras de palatino es de -5 mm como medición en el margen gingival y la profundidad del sondaje es de 4 mm en las 3 caras. En la radiografía periopical se observa una pieza unirradicular sin tratamiento endodóntico previo. Se evidencia ensanchamiento del ligamento periodontal e interrupción de la lámina dura en la región apical y lateral. En relación con el ápice se identifica una fístula compatible con una imagen radiolúcida aproximadamente ovalada, de límites bien definidos. Este hallazgo radiográfico, es compatible con un proceso periapical crónico de origen infeccioso (absceso periapical).

Complementariamente, se identificó una línea de fractura radicular, confirmada mediante tomografía volumétrica de haz cónico (CBCT) en el corte sagital a nivel de tercio cervical y medio, hallazgo que, junto con el antecedente traumático directo, orienta hacia una fractura radicular de origen traumático como factor contribuyente al cuadro periapical y a la movilidad dentaria observada. (Ver Anexo 5-8)

4.12 Registro fotográfico:

Se realiza registro fotográfico extraoral e intraoral inicial con autorización del paciente. La serie extraoral comprende fotografías frontal en reposo y de perfil, en las cuales se analizan simetría, proporciones y perfil facial. La serie intraoral incluye vista frontal y lateral en MIC, además de registro fotográfico oclusal superior e inferior. Se documentan edentulismo parcial bimaxilar, discontinuidad y asimetría de ambas arcadas, alteración del plano oclusal, migraciones dentarias, extrusión de la pieza 23, rotación de la pieza 35, desgaste de bordes incisales inferiores, inflamación gingival, recesiones y pérdida de papilas interdentales. También se registran restauraciones anteriores superiores con posibles alteraciones marginales. Las imágenes se utilizarán para complementar el diagnóstico, planificar el tratamiento y efectuar comparaciones durante los controles.

Gráfico 1 Registro fotográfico extraoral inicial más Análisis facial



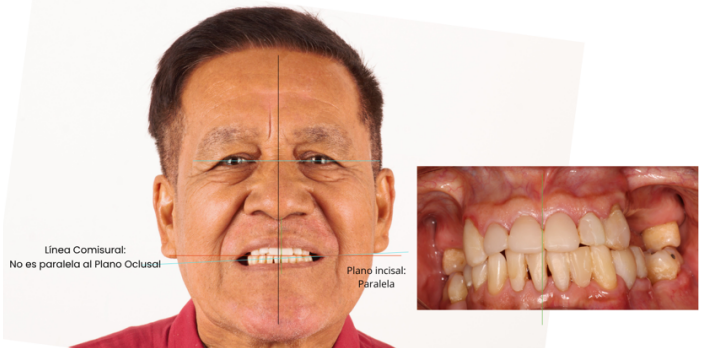
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2 Registro fotográfico inicial+Análisis del perfil



Fuente: elaboración propia

Gráfico 3 Registro fotográfico inicial+La linea media facial no coincide con la linea media dental



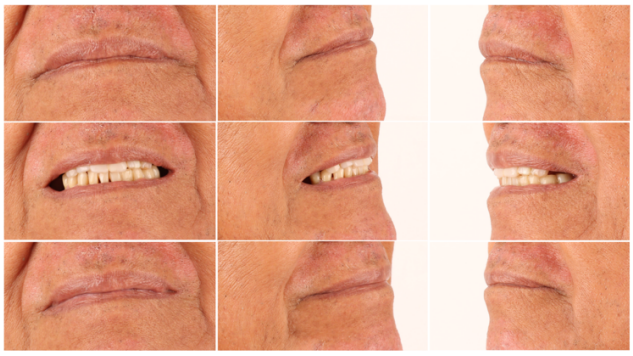
Fuente: elaboración propia

Gráfico 4 Registro fotográfico sonrisa inicial - toma frontal/ 3/4 y lateral



Fuente: elaboración propia

Gráfico 5 Registro fotográfico close up de boca



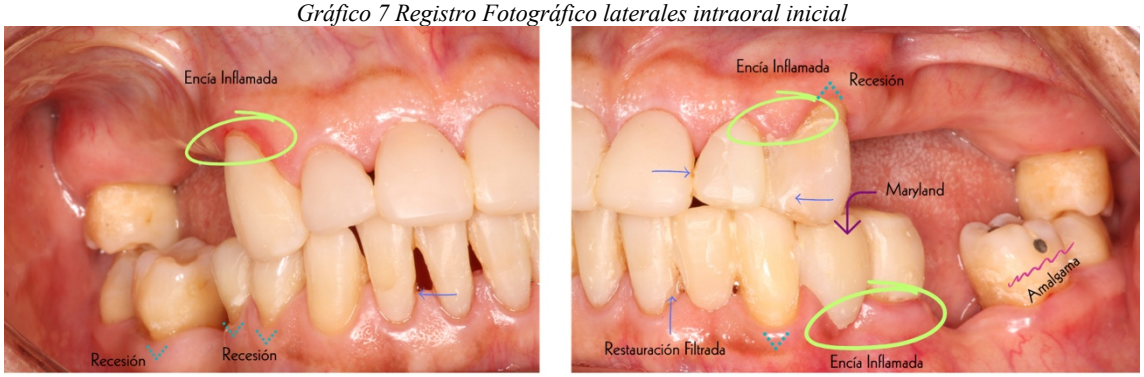
Fuente: elaboración propia

Gráfico 6 Registro fotográfico intraoral inicial



Fuente: elaboración propia

Gráfico 7 Registro Fotográfico laterales intraoral inicial



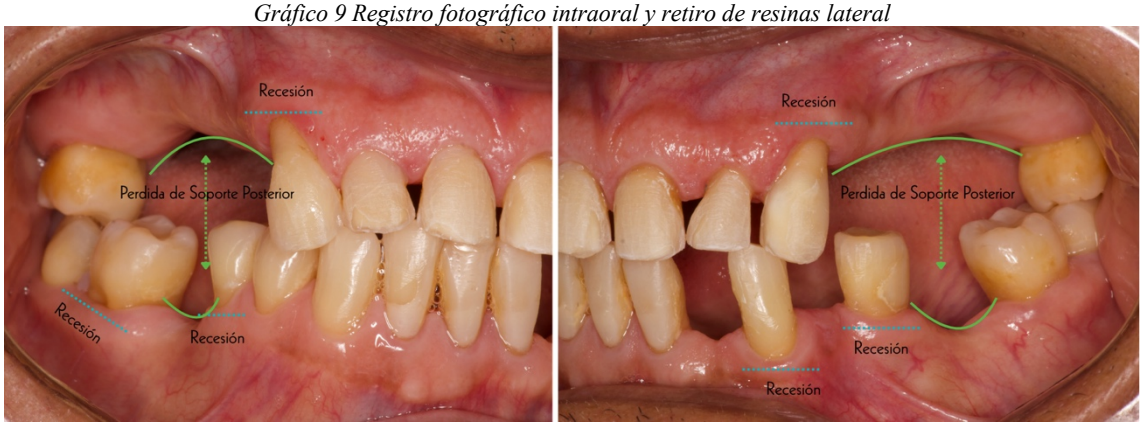
Fuente: elaboración propia

Gráfico 8 Registro fotográfico intraoral y retiro de resinas



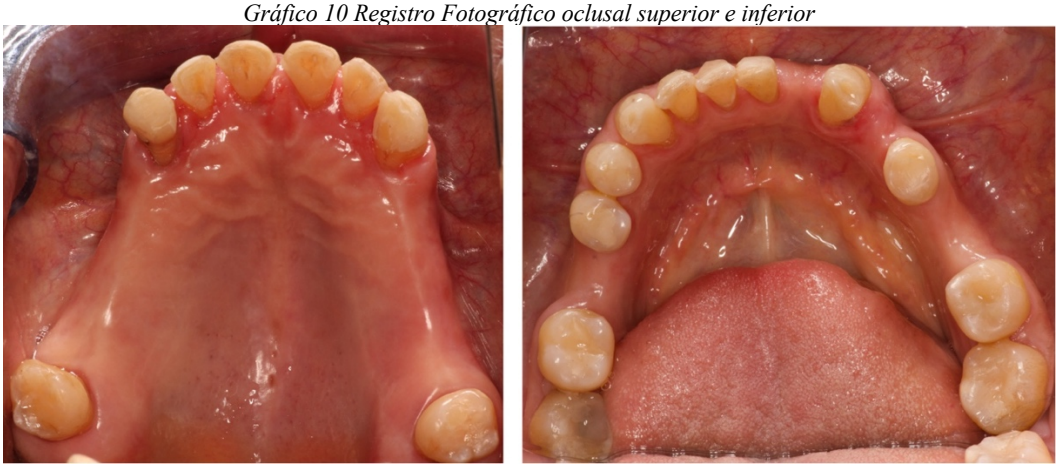
Fuente: elaboración propia

Gráfico 9 Registro fotográfico intraoral y retiro de resinas lateral



Fuente: elaboración propia

Gráfico 10 Registro Fotográfico oclusal superior e inferior



Fuente: elaboración propia

4.13 Modelos de estudio y montaje en el articulador:

Se obtienen modelos digitales de las arcadas mediante escaneo intraoral y se realiza el montaje en articulador virtual. El análisis virtual evidenció contactos posteriores bilaterales y guía anterior durante la protrusión. El montaje se empleó para estudiar contactos, interferencias, dimensión vertical, espacio protésico y confeccionar un encerado diagnóstico digital.

4.14 Encerado Diagnóstico:

Se realiza encerado diagnóstico digital sobre modelos obtenidos mediante escaneo intraoral y montados en articulador virtual. Se diseñó una guía anterior funcional con desoclusión posterior y se evaluó los movimientos excéntricos para evitar interferencias. También se analizó el espacio protésico, la dimensión vertical y la distribución de cargas sobre las piezas remanentes. El diseño se validó mediante mock-up y restauraciones provisionales antes de ejecutar el tratamiento definitivo.

4.15 Odontograma:

Se registra dentición permanente parcialmente conservada, con ausencia de las piezas 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 32, 34, 36 y 46. Presencia de caries en la pieza #13 con código 5 en distal por presencia de cavidad visible con exposición de dentina en cavidad mayor a 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente, la pieza #18 con codigo 4 en oclusal, presenta sombra oscura en la dentina sin perdida superficial del esmalte, sin microcavidad, la pieza #28 con codigo 3 en oclusal con microcavidad en esmalte, menor a 0.5 mm, la pieza #47 con codigo 2 en mesial. La pieza #37 presenta una amalgama filtrada en ocluso vestibular.

Se observan restauraciones con filtración en las piezas 11, 12, 13, 21, 22, 23. El sector anterosuperior presenta desgaste erosivo en palatino: pieza 11 clasificada como Ace IV y piezas 12, 13, 21, 22 y 23 como ACE III. En el sector anteroinferior se identifica desgaste de los bordes incisales de 31, 33, 41, 42, 43 y restauraciones en la pieza 38 y 48.

4.16 Diagnóstico Integral:.

4.16.1 Diagnóstico Periodontal:

El paciente presenta periodontitis generalizada asociada a biopelícula dental, actualmente inestable, con inflamación de la encía marginal, que muestra una superficie lisa y brillante, presencia de placa y cálculo, y sangrado al sondaje en el 24 % de los sitios evaluados. Se observan también recesiones gingivales y pérdida de las papilas interdentales, con formación de triángulos negros en el sector anteroinferior.El

periodontograma registra una profundidad media de sondaje de 3,1 mm, un nivel medio de inserción clínica de 6,9 mm y un índice de placa del 48 %. Estos hallazgos, junto con la disminución generalizada de la altura ósea observada radiográficamente, de patrón horizontal y vertical, evidencian pérdida del soporte periodontal y persistencia de inflamación.La pieza 23 presenta movilidad grado III, relacionada con un antecedente traumático confirmado; por ello, este hallazgo no se atribuye exclusivamente a la enfermedad periodontal. No se identifica absceso periodontal.

4.16.2 Diagnóstico Pulpar y Periapical:

La pieza 23 presenta antecedente de traumatismo directo ocurrido seis meses antes, restauración con filtración, extrusión y movilidad grado III. Clínicamente manifiesta dolor espontáneo, continuo y pulsátil, sensibilidad intensa a la percusión y masticación, sensación de extrusión. Radiográficamente se identifica una imagen radiolúcida periapical asociada con ensanchamiento del ligamento periodontal e interrupción de la lámina dura. Los hallazgos son con un absceso periapical. Debido al antecedente traumático se confirma mediante rx periapical y CBCT una fractura a nivel radicular.

4.16.3 Diagnóstico Restaurador:

Requiere tratamiento con restauración directa con composite por presencia de caries en la pieza #13 con código 5 en distal por presencia de cavidad visible con exposición de dentina en cavidad mayor a 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente, la pieza #18 con codigo 4 en oclusal, presenta sombra oscura en la dentina sin perdida superficial del esmalte, sin microcavidad, la pieza #28 con codigo 3 en oclusal con microcavidad en esmalte, menor a 0.5 mm, la pieza #47 con codigo 2 en mesial. La pieza #37 presenta una amalgama filtrada en ocluso vestibular.

4.16.4 Diagnóstico Protésico:

El paciente presenta edentulismo parcial bimaxilar con compromiso funcional y estético. En el maxilar superior están ausentes las piezas 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26 y 27; en la mandíbula, las piezas 32, 34, 36 y 46, cuya distribución corresponde provisionalmente a una clasificación de Kennedy clase III, modificación 3. La pérdida dentaria reduce el soporte oclusal posterior bilateral y se acompaña de un plano oclusal irregular y discontinuo. Los contactos posteriores se mantienen principalmente mediante los terceros molares, sin compensar adecuadamente el soporte perdido.

Los dientes remanentes presentan alteraciones estructurales que deben considerarse en la rehabilitación. En el sector anterosuperior se observa desgaste erosivo palatino, clasificado como ACE IV en la pieza 11 y ACE III en las piezas 12, 13, 21, 22 y 23,

además de restauraciones anteriores filtradas. En el sector anteroinferior se identifica desgaste de los bordes incisales de las piezas 31, 33, 41, 42 y 43. Aunque inicialmente existe guía anterior durante la protrusión, tras retirar las restauraciones de resina se evidencia su compromiso por el desgaste incisal y la extrusión dentaria asociada al edentulismo.

La pérdida de dientes, las migraciones y la falta de coincidencia de las líneas medias dentales con la línea media facial afectan la armonía de la sonrisa. Asimismo, la periodontitis generalizada inestable condiciona el pronóstico y la selección de los futuros dientes pilares.

En conjunto, el diagnóstico protésico identifica la necesidad de reemplazar las piezas ausentes y rehabilitar los dientes con pérdida de estructura, considerando su posibilidad de conservación y soporte periodontal. La estabilización periodontal y la valoración individual de los pilares son necesarias para planificar la integración de prótesis fija CAD/CAM y prótesis parciales removibles superior e inferior.

4.16.5 Diagnóstico Oclusal:

El paciente presenta una oclusión comprometida por el edentulismo parcial bimaxilar, con pérdida bilateral del soporte posterior y un plano oclusal irregular y discontinuo. En el maxilar superior, los espacios edéntulos comprenden las piezas 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26 y 27; en la mandíbula, corresponden a las piezas 32, 34, 36 y 46. Los contactos posteriores se mantienen principalmente a través de los terceros molares, sin compensar adecuadamente la pérdida del soporte en los sectores desdentados. La relación molar no puede valorarse debido a la ausencia de las piezas de referencia.

Durante el movimiento de protrusión se identifica una guía anterior presente. Sin embargo, tras retirar las restauraciones de resina, se observa que esta guía se encuentra comprometida por atrisión dental y extrusión dentaria asociada al edentulismo.

En el componente estético, las líneas medias dentales superior e inferior no coinciden con la línea media facial. Además, se evidencia desgaste erosivo en las superficies palatinas del sector anterosuperior, clasificado como ACE III–IV, junto con restauraciones anteriores filtradas. La pérdida dentaria y las migraciones contribuyen a la alteración de la posición de los dientes y de la armonía de la sonrisa. En conjunto, estos hallazgos muestran un desequilibrio oclusal acompañado de necesidades funcionales y estéticas que deben considerarse en la planificación de la rehabilitación integral.

4.17 Pronóstico:

El paciente presenta un pronóstico integral inicialmente reservado debido a periodontitis no estabilizada, múltiples ausencias dentarias, reducción del soporte oclusal posterior, caries activas, restauraciones defectuosas, desgaste erosivo avanzado y alteración del plano oclusal. La pieza 23 presenta pronóstico reservado a desfavorable por absceso periapical, movilidad grado III y posible fractura en sentido vertical. Si se descarta la fractura y existe solución endodóntica y periodontal favorable, su pronóstico podría ser positivo. El pronóstico global puede evolucionar a moderadamente favorable después del control de infecciones, estabilización periodontal, saneamiento restaurador, recuperación del soporte posterior y mantenimiento periódico.

4.18 Alternativas de tratamiento:

La primera alternativa consiste en una rehabilitación integral. Después del control periodontal se realizará la exodoncia de la pieza 23, se propone rehabilitar el sector anterior mediante trece coronas individuales en 11, 12, 13, 21, 22, 31, 33, 35, 41, 42, 43, 44 y 45. Se plantea elevación del seno maxilar por una altura ósea insuficiente y regeneración ósea en la mandibula. El soporte posterior maxilar se recuperaría mediante seis implantes, tres implantes en el lado derecho para un puente de cuatro unidades que se extiende desde la pieza 14, 15, 16 y 17 y cuatro en el lado izquierdo para un puente de 5 unidades que se extiende desde la pieza 23, 24, 25, 26 y 27. En la mandíbula se colocarían implantes unitarios en las piezas 32, 34, 36 y 46. Las caries y defectos de 13, 18, 28 y 47 se tratarán con resina o reconstrucciones adhesivas según la indicación individual. Esta alternativa ofrece mayor estabilidad y comodidad, pero requiere cirugía, mayor inversión y mantenimiento implantológico estricto.

Tabla 5 Alternativas de tratamiento — Alternativa 1: Rehabilitación integral

Arcada	Sitio	Procedimiento	Prótesis prevista	Fundamentos	Riesgos	Tiempo	Costo relativo
Arcada Maxilar (Superior)	**Pieza 23**	Exodoncia de la pieza 23, previo control periodontal	No aplica (sitio a integrarse posteriormente como póntico del puente implanto-soportado izquierdo)	Pronóstico periodontal desfavorable que impide su conservación como pilar	Manejo del alvéolo post-exodoncia; necesidad de preservación de reborde para la futura rehabilitación	Corto plazo (fase inicial)	Bajo
	11, 12, 13, 21, 22 (anterosuperior)	Rehabilitación con coronas individuales sobre diente natural. En la pieza 13 se realizará previamente una reconstrucción adhesiva (resina) para el manejo de la lesión cariosa, como base previa al tallado	5 coronas unitarias cerámicas	Dientes con soporte periodontal adecuado tras el control periodontal inicial; estructura remanente suficiente para retención protésica	Sensibilidad postoperatoria; posible tratamiento endodóntico si existe compromiso pulpar; fractura cerámica	Mediano plazo	Medio

	14, 15, 16, 17 (posteros uperior derecho)	Elevación de seno maxilar por altura ósea insuficiente y colocación de 3 implantes	Puente implanto-soportado de 4 unidades	Pérdida de soporte posterior derecho con déficit de altura ósea que impide la colocación implantológica directa	Complicaciones del injerto sinusal (perforación de membrana, infección); fracaso de oseointegración	Largo plazo (cirugía, cicatrización y carga protésica)	Alto
	23, 24, 25, 26, 27 (posteros uperior izquierdo)	Elevación de seno maxilar y colocación de cuatro implantes (24, 25, 26 y 27)	Puente implanto-soportado de 5 unidades (pieza 23 como póntico)	Edentulismo posterior izquierdo extenso; déficit de altura ósea que requiere aumento previo	Complicaciones del injerto sinusal; fracaso de oseointegración	Largo plazo	Alto
	18, 28 (terceros molares)	Restauración adhesiva (resina) según indicación individual de caries o defecto	No aplica (restauración directa)	Lesiones localizadas susceptibles de manejo conservador sin indicación protésica	Filtración marginal; recidiva de caries	Corto plazo	Bajo
Arcada Mandibular (Inferior)	**31, 33, 35 (anteroinferior izquierdo)**	Rehabilitación con coronas individuales sobre diente natural	3 coronas unitarias cerámicas	Dientes remanentes con soporte periodontal adecuado	Sensibilidad postoperatoria; fractura cerámica	Mediano plazo	Medio
	32, 34, 36 (inferior izquierdo, espacios edéntulos)	Regeneración ósea mandibular y colocación de implantes unitarios	3 coronas unitarias implanto-soportadas	Déficit óseo en los espacios edéntulos que requiere regeneración previa a la colocación implantológica	Fracaso de la regeneración ósea; exposición de membrana; fracaso de oseointegración	Largo plazo	Alto
	41, 42, 43, 44, 45 (anteroinferior/premolar derecho)	Rehabilitación con coronas individuales sobre diente natural	5 coronas unitarias cerámicas	Dientes remanentes con soporte periodontal adecuado	Sensibilidad postoperatoria; posible tratamiento endodóntico; fractura cerámica	Mediano plazo	Medio
	46 (posteroinferior derecho)	Regeneración ósea y colocación de implante unitario	Corona unitaria implanto-soportada	Edentulismo posterior derecho con déficit óseo	Fracaso de oseointegración; complicaciones de la regeneración ósea	Largo plazo	Alto
	47	Restauración adhesiva (resina) según indicación individual	No aplica (restauración directa)	Lesión localizada susceptible de manejo conservador	Filtración marginal; recidiva de caries	Corto plazo	Bajo

Fuente: Elaboración propia.

La segunda alternativa combina restauraciones fija con PPR. Se rehabilitarán las piezas 11, 12, 13, 21, 22, 31, 41, 42, 43, 44 y 45 mediante coronas individuales. Las ausencias 32 y 34 se sustituirán con un puente de cuatro unidades apoyado en los pilares 33 y 35. En el maxilar se confeccionará una prótesis parcial removible para rehabilitar los sectores de las piezas 14, 15, 16, 17 y 23, 24, 25, 26 y 27; hay buen pronóstico para apoyos de la PPR en las piezas 13 y 22 , apoyo cingular 18 y 28, apoyo ocluso mecial. En la mandíbula se confeccionará una prótesis parcial removible que rehabilitará únicamente las piezas 36 y 46 ubicándose los apoyos en las piezas 35 y 45 disto oclusal; y 37 y 47 en mesio oclusal. Esta opción reduce el costo y evita cirugías, pero exige adaptación, higiene estricta y controles periódicos de los dientes pilares.

Tabla 6 Alternativas de tratamiento — Alternativa 2: Restauraciones fijas combinadas con prótesis parcial removible

Arcada	Sitio	Procedimiento	Prótesis prevista	Fundamentos	Riesgos	Tiempo	Costo relativo
Arcada Maxilar (Superior)	**11, 12, 13, 21, 22 (anterosuperior)**	Rehabilitación con coronas individuales sobre diente natural; las coronas de las piezas 13 y 22 incorporarán apoyos para la PPR maxilar (apoyo cingular en la pieza 13)	5 coronas unitarias cerámicas	Dientes con soporte periodontal adecuado; buen pronóstico de 13 y 22 para funcionar como dientes de apoyo de la prótesis parcial removible	Sensibilidad postoperatoria; fractura cerámica; sobrecarga oclusal en los pilares que además actúan como apoyos de la PPR	Mediano plazo	Medio
	18, 28 (terceros molares)	Preparación de apoyos oclusomesiales sobre estructura dentaria, sin restauración protésica individual	Apoyos oclusomesiales integrados a la estructura metálica de la PPR maxilar	Buen pronóstico periodontal y estructural; posición distal estratégica que brinda soporte adicional al diseño de la PPR	Desgaste leve del esmalte en la zona del apoyo; necesidad de ajuste oclusal	Mediano plazo (incorporado a la confección de la PPR)	Bajo
	14, 15, 16, 17 y 23, 24, 25, 26, 27 (sectores posterosuperiores bilaterales)	Confección de prótesis parcial removible (PPR) maxilar, sin procedimiento quirúrgico	PPR maxilar con estructura metálica (cromo-cobalto), retenida mediante apoyos en 13 (cingular), 22, 18 y 28 (oclusomesiales)	Edentulismo posterior bilateral extenso, con la pieza 23 integrada al tramo edéntulo izquierdo (23-27); diseño tooth-supported con múltiples apoyos que distribuyen la carga oclusal	Menor estabilidad y retención frente a la alternativa implantosoportada; requiere adaptación del paciente; riesgo de sobrecarga e higiene deficiente en los dientes de apoyo	Mediano plazo	Medio
Arcada Mandibular (Inferior)	**31, 41, 42, 43, 44, 45 (anteroinferior)**	Rehabilitación con coronas individuales sobre diente natural; las coronas de 45 incorporarán un apoyo disto-oclusal para la PPR mandibular	6 coronas unitarias cerámicas	Dientes con soporte periodontal adecuado	Sensibilidad postoperatoria; fractura cerámica	Mediano plazo	Medio
	32, 34 (ausencias, inferior izquierdo)	Rehabilitación mediante puente fijo de 4 unidades apoyado en los pilares 33 y 35; la corona retenedora de 35 incorporará además un apoyo disto-oclusal para la PPR mandibular	Puente fijo de 4 unidades (33-32-34-35)	Ausencia de 32 y 34, con pilares adyacentes (33 y 35) en condición adecuada para servir como retenedores	Sobrecarga de los pilares 33 y 35; riesgo de caries en los retenedores; posible necesidad de tratamiento endodóntico previo	Mediano plazo	Medio-alto
	37, 47 (segundos/terceros molares)	Preparación de apoyos mesio-oclusales sobre estructura dentaria, sin restauración protésica individual	Apoyos mesio-oclusales integrados a la estructura metálica de la PPR mandibular	Buen pronóstico periodontal y estructural; posición distal que delimita el tramo edéntulo y ofrece soporte adicional	Desgaste leve del esmalte en la zona del apoyo; necesidad de ajuste oclusal	Mediano plazo (incorporado a la confección de la PPR)	Bajo
	36, 46 (posteroinferior, ambos lados)	Confección de PPR mandibular, sin procedimiento quirúrgico, con apoyos disto-oclusales en 35 y 45, y mesio-oclusales en 37 y 47	PPR mandibular con estructura metálica (cromo-cobalto)	Edentulismo posterior bilateral limitado a 36 y 46, bordeado por dientes con buen pronóstico que permiten un diseño tooth-supported con apoyos mesiales y distales (Clase III de Kennedy)	Menor estabilidad frente a implantes; desgaste en las zonas de apoyo; higiene estricta necesaria en los dientes pilares	Mediano plazo	Medio

Fuente: Elaboración propia.

4.19 Plan de tratamiento seleccionado:

Se seleccionó una rehabilitación combinada fija-removible debido a que ofrece una solución funcional, estética y económicamente viable, con menor invasividad y menor duración que una rehabilitación implantosoportada. La presencia de sinusitis constituye una contraindicación relativa y temporal para efectuar una elevación del seno maxilar; por ello, la enfermedad sinusal debe ser evaluada y controlada por otorrinolaringología antes de considerar cualquier intervención quirúrgica en esa región. (Anexo 5,6,7,8)

De Gabory et al. (28) señalan que, durante la valoración preimplantológica, es necesario investigar la presencia de antecedentes o síntomas sinonasales y complementar el diagnóstico mediante estudios de imagen que permitan valorar adecuadamente el seno maxilar. Cuando se identifica una enfermedad sinusal activa, su diagnóstico y manejo previo adquieren especial importancia antes de realizar procedimientos implantológicos próximos al seno. Por esta razón, la sinusitis debe considerarse un factor de riesgo y, dependiendo de su actividad y gravedad, puede constituir una contraindicación temporal o relativa hasta conseguir condiciones sinonasales favorables para el tratamiento.

Adicionalmente, el paciente reside en otra ciudad, lo que dificulta coordinar las múltiples etapas quirúrgicas, periodos de cicatrización y controles requeridos por las elevaciones sinusales y la colocación de once implantes. El costo elevado de los injertos, implantes, componentes protésicos, traslados y controles también disminuye la viabilidad de esa alternativa por recursos económicos del paciente.

Después de controlar la enfermedad periodontal se realizará la exodoncia de la pieza 23, debido a su pronóstico desfavorable, determinado por el antecedente traumático, absceso periapical, movilidad grado III y sospecha de fractura o reabsorción radicular. El sector anterior se rehabilitará mediante coronas individuales de las piezas 11, 12, 13, 21, 22, 31, 41, 42, 43, 44 y 45 también un puente fijo de cuatro unidades desde la pieza 32 hasta la 35, siendo los dientes pilares la pieza 33 y 35. En el maxilar se confeccionará una prótesis parcial removible para sustituir 14, 15, 16, 17 y 23, 24, 25, 26 y 27, ubicando los apoyos sobre las piezas 13 y 22 como apoyo cingular y 18 y 28 como apoyo ocluso mesial, que presentan buen pronóstico como dientes pilares después del saneamiento correspondiente. En la mandíbula, una prótesis parcial removible repondrá 36 y 46.

Esta alternativa permitirá restablecer el soporte posterior bilateral, mejorar la eficiencia masticatoria, reorganizar el plano oclusal y distribuir las cargas sobre un mayor número de unidades. También facilita la higiene, reparación y modificación de las prótesis, y conserva la posibilidad de migrar hacia una rehabilitación implantosoportada si en el

futuro se controla la sinusitis y mejoran las condiciones logísticas y económicas. Su éxito dependerá de la estabilización periodontal, el diseño protésico adecuado, la adaptación del paciente y el cumplimiento de un programa estricto de mantenimiento.

4.20 Fase diagnóstica y planificación:

La fase diagnóstica constituye el punto de partida de una rehabilitación oral, ya que permite conocer de manera integral las condiciones clínicas del paciente antes de establecer cualquier procedimiento terapéutico.

En esta etapa inicial, se realizó la valoración completa y detallada del paciente con el fin de conocer a fondo su estado de salud general y bucal, identificando cualquier factor que pudiera influir en el diseño, la ejecución y el éxito a largo plazo de su tratamiento. La evaluación incluyó, anamnesis e historia clínica, antecedentes médicos y odontológicos, motivo de consulta, examen extraoral. evaluación de la articulación temporomandibular, palpación de los músculos de la masticación y cuello, examen intraoral, odontograma, evaluación periodontal, evaluación de dientes presentes y ausentes, análisis de restauraciones existentes, evaluación de caries, desgaste, fracturas o pérdida de estructura dentaria, análisis radiográfico, registro fotográfico extraoral e intraoral, evaluación oclusal, análisis de los espacios edéntulos y clasificación protésica de las arcadas, cuando correspondiera.

Johnson et al. (29) señalan que, para favorecer el pronóstico de una rehabilitación protésica, es fundamental realizar un diagnóstico exhaustivo que permita comprender las necesidades del paciente y relacionar los hallazgos obtenidos con las diferentes alternativas de tratamiento disponibles. En este sentido, la evaluación diagnóstica debe integrar la historia médica y odontológica, el examen clínico extraoral e intraoral, la valoración periodontal, dental y oclusal, así como los estudios radiográficos y registros complementarios que sean necesarios. Los datos recopilados en esta fase permite identificar los problemas presentes, establecer un diagnóstico, determinar el pronostico de los dientes remanentes y diseñar un plan de tratamiento personalizado que responda individualizado que responda las necesidades funcionales, biológicas y estéticas del paciente. Al integrar toda esta información, se pudo construir un diagnóstico preciso, determinar la viabilidad y el pronóstico de los dientes naturales que el paciente aún conserva y diseñar un plan de rehabilitación oral totalmente personalizado según sus necesidades y condiciones, en este caso el paciente eligió el segundo tratamiento que consiste en una rehabilitación combinada de PF y PPR.

Rich y Goldstein (34) señalan que la planificación prostodóntica debe considerar de manera conjunta la información obtenida durante el diagnóstico, las diferentes alternativas terapéuticas disponibles, la evidencia científica y las necesidades y expectativas del paciente. A partir de estos elementos, el profesional puede establecer objetivos de tratamiento y seleccionar una estrategia rehabilitadora individualizada, procurando recuperar la salud oral, la función y la estética. En rehabilitaciones complejas, esta planificación también permite determinar el orden de las diferentes fases clínicas y coordinar los procedimientos necesarios antes de iniciar el tratamiento protésico definitivo.

4.20 Fase de adecuación o acondicionamiento oral:

Previo a la fase rehabilitadora, se ejecutó la fase de acondicionamiento del medio oral con el fin de inactivar procesos infecciosos, controlar focos inflamatorios y estabilizar los tejidos de soporte. Esta preparación previa resulta indispensable para crear un ecosistema biológicamente favorable que optimice el pronóstico y la longevidad de la rehabilitación protésica.

4.21 Fase higiénica:

La fase higiénica constituye una etapa fundamental antes de iniciar una rehabilitación mediante PF o PPR, ya que permite establecer condiciones favorables de salud oral antes de realizar los procedimientos protésicos definitivos.

En esta etapa se eliminaron las causas directas del proceso inflamatorio mediante la remoción de la placa bacteriana y el cálculo, se realizó una profilaxis y detartraje supragival de las piezas afectadas y el control de los factores que retienen bacterias. De forma complementaria, se capacitó al paciente en técnicas de higiene personalizadas, lograndoasí desinflamar los tejidos, detener la pérdida de soporte y devolverle la estabilidad biológica a la encía antes de avanzar a la fase reconstructiva. (Anexo 3, 4)

Ercoli y Caton (16) señalan que una adecuada evaluación y tratamiento periodontal, acompañados de instrucciones de higiene oral, motivación para el control personal de la placa bacteriana y cumplimiento de los controles de mantenimiento, constituyen factores importantes para disminuir los posibles efectos negativos de las prótesis fijas y removibles sobre los tejidos periodontales. En este sentido, antes de comenzar la fase protésica es necesario controlar la inflamación gingival y periodontal, eliminar los factores que favorecen la acumulación de placa y tratar las condiciones orales que puedan comprometer el pronóstico de la rehabilitación. De esta manera, la fase higiénica permite

preparar un entorno oral saludable sobre el cual desarrollar posteriormente el tratamiento protésico, favoreciendo la conservación de los dientes pilares y de sus tejidos de soporte.

4.22 Extracción de piezas con pronóstico desfavorable:

Se realizó en el paciente la exodoncia de la pieza 23 por tener un pronóstico desfavorable con el objetivo de eliminar el foco infeccioso activo y devolver la salud a los tejidos de soporte, su pronóstico biológico resultaba inviable para la rehabilitación. En el caso del diente 23, la intervención estuvo indicada debido a una movilidad grado 3, una fractura en la raíz y la presencia de un absceso periapical activo. Su retiro quirúrgico permitió eliminar el dolor, desactivar el proceso infeccioso en el hueso circundante y favorecer una adecuada cicatrización del lecho alveolar antes de la fase protésica.

Zitzmann et al. (35) señalan que la decisión de conservar o extraer un diente comprometido debe establecerse a partir de una evaluación integral de los factores periodontales, endodónticos y restauradores que pueden influir en su supervivencia y en el pronóstico del tratamiento protésico. Cuando un diente presenta condiciones desfavorables que impiden establecer un pronóstico predecible y su permanencia puede comprometer la estabilidad de la rehabilitación, la extracción puede formar parte de la fase de acondicionamiento previa al tratamiento definitivo. Sin embargo, esta decisión debe realizarse de manera individualizada, procurando conservar los dientes naturales siempre que puedan ser tratados y mantenidos de forma favorable. De esta manera, la eliminación de piezas con pronóstico irrecuperable permite establecer condiciones más estables para la posterior planificación de la prótesis fija y la prótesis parcial removible.

4.23 Tratamiento de lesiones cariosas:

La evaluación de las lesiones cariosas se complementó mediante el sistema ICDAS, con la finalidad de registrar de manera estandarizada su severidad clínica, se registra la pieza #13 con código 5 en distal por presencia de cavidad visible con exposición de dentina en cavidad mayor a 0.5 mm hasta la mitad de la superficie del diente., la pieza #18 con codigo 4 en oclusal, presenta sombra oscura en la dentina sin perdida superficial del esmalte, sin microcavidad, la pieza #28 con codigo 3 en oclusal con microcavidad en esmalte, menor a 0.5 mm, la pieza #47 con codigo 2 en mesial. La pieza #37 presenta una amalgama filtrada en ocluso vestibular.

Asimismo, se realizó la valoración individual del riesgo de caries considerando factores relacionados con la enfermedad, factores de riesgo y elementos protectores.

A partir de esta información se establecieron medidas de control y prevención como remineralización con barniz de fluor, en la pieza 47 que presenta con código icdas 2, implementación de la técnica de cepillado de Bass, incorporación de enjuague de gluconato de clorhexidina al 0.12% por 14 días y frecuencia de control de citas odontologicas cada 3 meses siguiendo un enfoque de manejo de caries basado en riesgo CAMBRA ya que el paciente presenta un alto riesgo de caries. Las lesiones existentes de caries Icdas codigo 3 por la pieza 28, codigo 4 por la pieza 18 y codigo 5 por la pieza 13 y la pieza 37 por presentar una amalgama filtrada se trataron con restauración directa con composite. El enfoque de este tratamiento fue tratar las caries, reducir la posibilidad de aparición o progresión de nuevas lesiones durante y después de la rehabilitación protésica. (Ver anexo 9)

El tratamiento de las lesiones cariosas constituye una etapa importante antes de iniciar una rehabilitación mediante prótesis fija o prótesis parcial removible, debido a que es necesario establecer condiciones favorables de salud dental antes de realizar los procedimientos protésicos. Schwendicke et al. (36) señalan que el manejo de la caries debe orientarse al control de la enfermedad y de la actividad de las lesiones, procurando conservar la mayor cantidad posible de tejido dentario sano y remineralizable. Cuando una lesión cavitada requiere tratamiento restaurador, los autores destacan como objetivos principales preservar la estructura dental, conseguir un adecuado sellado de la restauración y mantener la salud pulpar. Por esta razón, antes de iniciar una rehabilitación protésica resulta fundamental identificar y controlar las lesiones cariosas presentes, especialmente en aquellos dientes que posteriormente participarán como pilares, con el propósito de establecer una base biológica favorable para el tratamiento y contribuir a la conservación de los dientes a largo plazo.

4.24 Reevaluación periodontal:

De esta manera, la reevaluación periodontal permitió confirmar que los tejidos se encuentran en condiciones estables y que los dientes seleccionados presentan características favorables para participar en una rehabilitación mediante prótesis fija o removible. Herrera et al. (30) destacan que, después del tratamiento periodontal, es necesario reevaluar el control de la inflamación, la higiene oral, la profundidad de sondaje y la estabilidad de los tejidos antes de avanzar hacia procedimientos restauradores definitivos. Esta valoración adquiere especial importancia cuando los dientes remanentes serán utilizados como pilares protésicos, debido a que debe analizarse no solo su

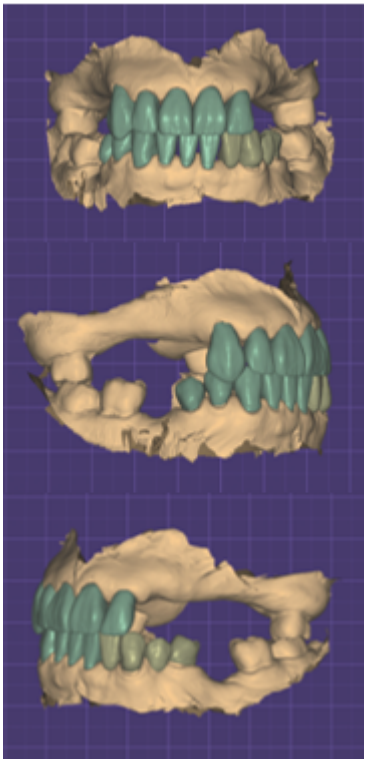
condición periodontal, sino también el soporte residual, su posibilidad de mantenimiento y sus características restauradoras. De esta manera, la reevaluación periodontal permite confirmar que los tejidos se encuentran en condiciones estables y que los dientes seleccionados presentan características favorables para participar en una rehabilitación mediante prótesis fija o removible.

4.25 Primer escaner intraoral y prueba make up dental:

El flujo digital se realizó mediante el escáner intraoral Cerec, Primescan, de la casa comercial Dentsply Sirona, utilizando el software Cerec sw versión 5.3. El escaneo fue efectuado por la Od. Daniela Calderón siguiendo una trayectoria ordenada que incluyó las superficies oclusales, palatinas o linguales y vestibulares de ambas arcadas. Posteriormente, se obtuvieron los registros intermaxilares mediante escaneos vestibulares con el paciente en máxima intercuspidación. Tras comprobar la definición de las líneas de terminación y la integridad de los modelos digitales, los archivos fueron enviados al laboratorio de la UCACUE, donde se procesaron mediante el software Dental Cad para el diseño y la fabricación CAD/CAM de las restauraciones.

Mangano et al. (37) describen el uso de las impresiones digitales para elaborar coronas individuales y prótesis fijas de corta extensión. La evidencia analizada mostró una adaptación marginal clínicamente aceptable en coronas cerámicas obtenidas a partir de escaneos intraorales, con resultados comparables a los de las impresiones convencionales en estas aplicaciones.

Gráfico 11 Primer diseño digital



Fuente: Elaboración propia

4.26 Preparación de los dientes pilares:

Una vez finalizada la fase de acondicionamiento oral y establecidas las condiciones necesarias para continuar con la rehabilitación protésica, se procedió a la preparación de los dientes que recibirían las restauraciones fijas definitivas. Esta etapa se realizó de manera individualizada, considerando la cantidad de estructura dentaria remanente, la posición de cada pieza en la arcada, las relaciones oclusales, las necesidades estéticas y funcionales y su participación dentro del plan rehabilitador integral.

El tratamiento contempló la preparación de once dientes para recibir coronas individuales que van a estar combinadas entre disilicato de litio y zirconia, correspondientes a las piezas 11, 12, 13, 21, 22, 31, 41, 42, 43, 44 y 45. Asimismo, en el sector mandibular izquierdo se prepararon las piezas 33 y 35 como dientes pilares de una prótesis parcial fija de cuatro unidades, destinada a reemplazar las piezas ausentes 32 y 34 mediante dos pónticos.

Las preparaciones de las piezas 11, 12, 13, 21, 22, 31, 41, 42, 43, 44 y 45 se realizaron de forma progresiva y controlada, procurando conservar la mayor cantidad posible de estructura dentaria sana y al mismo tiempo, generar el espacio necesario para las restauraciones definitivas.

La preparación dentaria se realizó procurando conservar la mayor cantidad posible de estructura dental y al mismo tiempo, proporcionar el espacio necesario para obtener un adecuado espesor del material restaurador. Inicialmente, se realizaron surcos de orientación que permitieron controlar la cantidad de reducción y mantener la anatomía del diente durante el tallado. Posteriormente, se efectuó una reducción incisal/oclusal aproximada de 1,5 y una reducción axial de aproximadamente de 1,5 mm, siguiendo los diferentes planos anatómicos. La preparación cervical se realizó mediante una línea de terminación tipo hombro con ángulo interno redondeado, de aproximadamente 1 mm, evitando ángulos agudos y zonas retentivas. Finalmente, se verificó una adecuada convergencia de las paredes, se redondearon los ángulos internos y se alisaron todas las superficies de la preparación, buscando favorecer el escaneo, el diseño CAD/CAM, la adaptación de la restauración y el espesor adecuado.

En los dientes anteriores se prestó especial atención a la reducción de las superficies vestibulares e incisales, debido a su importancia tanto funcional como estética. La preparación se realizó siguiendo la anatomía propia de cada pieza, procurando obtener un espacio restaurador uniforme que permitiera reproducir adecuadamente la forma, proporción y características naturales de los dientes anteriores.

En las piezas posteriores se consideraron especialmente la reducción oclusal y axial, el espacio disponible con los dientes antagonistas y la distribución de las cargas masticatorias. Durante la preparación se verificó que existiera espacio suficiente para proporcionar un adecuado espesor al material restaurador sin realizar un desgaste innecesario de la estructura dentaria.

En todas las preparaciones se procuró obtener paredes con una convergencia adecuada, ángulos internos redondeados y líneas de terminación cervical continuas y claramente definidas. Estos aspectos fueron considerados importantes para favorecer la retención y resistencia de las restauraciones, facilitar su fabricación mediante tecnología CAD/CAM y permitir posteriormente un correcto asentamiento y adaptación marginal.

En el sector mandibular izquierdo, las piezas 33 y 35 fueron seleccionadas y preparadas para funcionar como pilares de un puente fijo de cuatro unidades, cuya finalidad fue restablecer la continuidad del arco dentario mediante la sustitución protésica de las piezas ausentes 32 y 34.

La preparación de estos dientes se realizó considerando que las restauraciones formarían parte de una misma estructura protésica. Por esta razón, además de los principios de

conservación de tejido dentario, reducción suficiente y definición de los márgenes, se prestó especial atención a conseguir una vía de inserción común entre los pilares 33 y 35. Este aspecto fue particularmente importante debido a que cualquier divergencia excesiva entre las preparaciones podía dificultar el correcto asentamiento de una restauración fija de múltiples unidades. Durante el tallado se evaluó de manera conjunta el paralelismo relativo de las preparaciones y se realizaron las correcciones necesarias para favorecer una inserción pasiva y uniforme de la futura estructura.

Asimismo, se verificó el espacio protésico correspondiente a las piezas ausentes 32 y 34, considerando la futura ubicación de los pónticos, su relación con los tejidos del reborde residual, los espacios interproximales y la relación oclusal con los dientes antagonistas.

Una vez concluidos los tallados, se realizó una evaluación clínica individual y conjunta de las preparaciones. Se verificaron la cantidad de reducción dentaria, el espacio restaurador disponible, la continuidad de las líneas de terminación, el redondeamiento de los ángulos internos, la relación con los dientes adyacentes y antagonistas y la ausencia de zonas que pudieran interferir con el asentamiento de las futuras restauraciones.

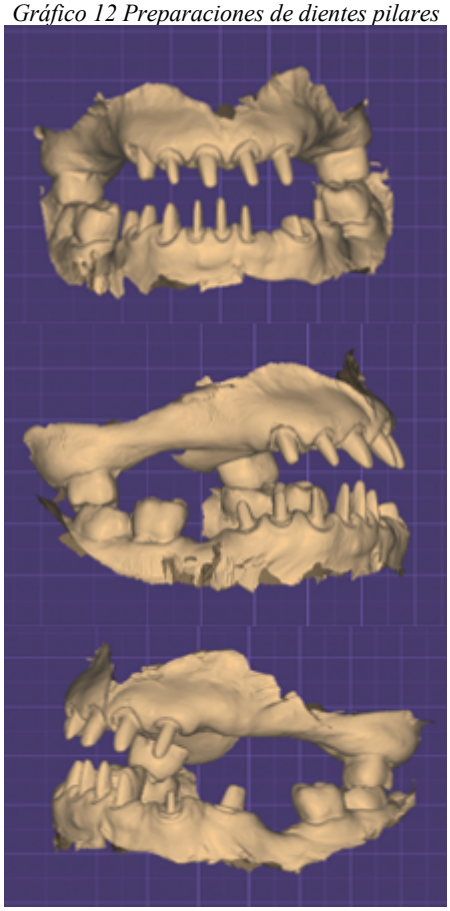
En el puente de cinco unidades se comprobó adicionalmente la compatibilidad de la vía de inserción entre los pilares 33 y 35, mientras que en las coronas individuales se evaluaron las características propias de cada preparación y su integración dentro de la rehabilitación general.

Finalizada esta etapa y comprobadas las condiciones clínicas de los dientes preparados, se continuó con la provisionalización y posterior obtención de los registros definitivos necesarios para el diseño y fabricación CAD/CAM de las restauraciones.

La preparación de los dientes pilares constituye una etapa fundamental en la rehabilitación mediante PF, ya que debe proporcionar las condiciones necesarias para lograr una restauración estable, resistente y correctamente adaptada. Goodacre et al. (38) señalan que el tallado debe realizarse siguiendo principios que permitan conservar la mayor cantidad posible de estructura dentaria y, al mismo tiempo, proporcionar una adecuada forma de retención y resistencia. Para ello, deben considerarse aspectos como la convergencia de las paredes axiales, la altura de la preparación, el espacio disponible para el material restaurador, la configuración de la línea de terminación y el redondeamiento de los ángulos internos. Cuando los dientes preparados funcionan como pilares de un puente fijo, también resulta fundamental establecer una vía de inserción compatible entre los pilares y proporcionar suficiente espacio para el material restaurador. De esta manera, una preparación correctamente planificada contribuye a favorecer la

estabilidad mecánica, adaptación y comportamiento funcional de las coronas y de la prótesis fija.

Gráfico 12 Preparaciones de dientes pilares



Fuente: Elaboración propia.

4.27 Escaneo y registros intermaxilares:

Una vez finalizada la preparación de los dientes pilares y verificada la calidad de los tallados, se procedió a la obtención de los registros digitales e intermaxilares, necesarios para continuar con el diseño y fabricación de las restauraciones mediante tecnología CAD/CAM. Esta etapa tuvo como finalidad reproducir con precisión las preparaciones dentarias, sus líneas de terminación y la relación existente entre ambas arcadas.

El paciente presenta un biotipo periodontal grueso, que significa que posee tejido gingival con suficiente espesor, condición que permitió realizar el desplazamiento gingival de manera controlada. La zona fue limpiada y secada cuidadosamente, verificando la ausencia de restos de cemento provisional, placa bacteriana y saliva.

Se aplicó la técnica de doble hilo retractor. Primero, se seleccionó un hilo calibre 000, marca ultrapak el cual fue sumergido por 5 minutos en el agente hemostático ViscoStat, que tiene como principio activo el cloruro de aluminio en una concentración al 25%.

Antes de introducirlo en el surco gingival, se retiró suavemente el exceso de solución para evitar el contacto innecesario del producto con los tejidos.

El hilo calibre 000 se colocó cuidadosamente en la zona más profunda del surco gingival, empleando un instrumento empacador y movimientos suaves para evitar lesiones en el epitelio. Posteriormente, se colocó un segundo hilo calibre 00 de la marca ultrapak, también impregnado con el agente hemostático, sobre el primer hilo. El hilo superficial proporcionó el desplazamiento lateral necesario para exponer la línea de terminación de las preparaciones. Los hilos permanecieron colocados durante aproximadamente de 8 minutos. Para realizar la impresión se retiró primero el hilo superficial de mayor calibre, correspondiente al 00, inmediatamente antes de iniciar el escaneo. El hilo más delgado y profundo, calibre 000, se mantuvo temporalmente dentro del surco durante la captura de las preparaciones, con la finalidad de conservar el desplazamiento gingival y controlar el fluido crevicular. Una vez registrada correctamente la línea de terminación de todas las preparaciones, se retiró cuidadosamente el hilo calibre 000.

Después de retirar el hilo superficial, la zona fue lavada y secada con cuidado para eliminar los residuos del agente hemostático. El escaneo se realizó inmediatamente, comprobando que las líneas de terminación fueran continuas y visibles y que no existieran saliva, sangre o tejidos superpuestos. Al finalizar el procedimiento, se retiró el hilo profundo y se verificó que no quedaran fragmentos dentro del surco, así como la ausencia de sangrado persistente o lesiones gingivales.

Se realizó el escaneo de la mandíbula y el registro siguió una trayectoria contínua y ordenada, que inicia generalmente desde la zona oclusal, se realiza un barrido en "S" o zigzag, luego vestibular y lingual en este caso clínico se obtuvo el registro de las piezas 31, 33, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48 y estructuras anatómicas de soporte.

Posteriormente se realizó el escaneo de la arcada antagonista, el cual se realizó de forma similar, primero registro oclusal, después vestibular y palatino, se obtuvo el registro de las piezas 11, 12, 13, 18, 21, 22, 28 y estructuras anatómicas de soporte. En la etapo de escaneo se prestó especial atención a las zonas cervicales para obtener una reproducción digital clara y continua de las líneas de terminación.

Una vez obtenidos los escaneos de ambas arcadas, se procedió al registro de la relación intermaxilar. Se indicó al paciente cerrar la boca en la posición previamente establecida y se registraron digitalmente las superficies vestibulares de ambas arcadas mientras permanecían en oclusión. Este registro permitió relacionar virtualmente los modelos superior e inferior y reproducir la posición entre ambas arcadas para su posterior análisis.

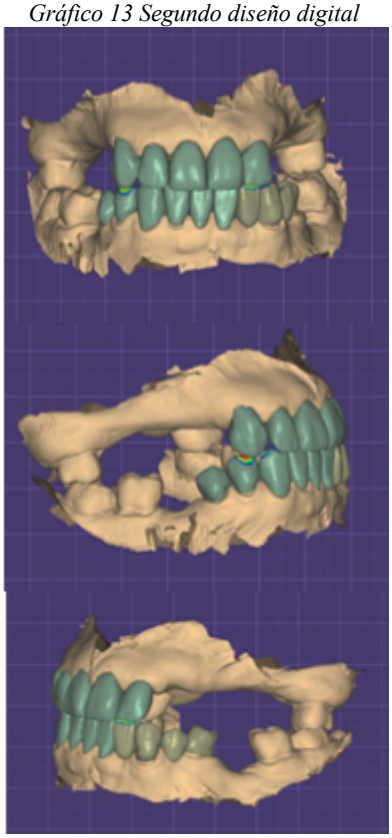
4.28 Segundo diseño digital y fabricación CAD/CAM de las restauraciones fijas:

Los archivos obtenidos mediante el escaneo intraoral fueron incorporados al software de diseño dental Dental Cad. Inicialmente se revisó la calidad de los modelos digitales, prestando especial atención a la correcta visualización de las preparaciones y de sus líneas de terminación. Posteriormente se delimitó digitalmente el margen de cada preparación y se estableció una vía de inserción adecuada para las restauraciones.

El diseño comprendió las once coronas individuales correspondientes a las piezas 11, 12, 13, 21, 22, 31, 41, 42, 43, 44 y 45, así como una prótesis parcial fija de cuatro unidades, soportada por las piezas 33 y 35, con pónticos destinados a sustituir las piezas ausentes 32 y 34.

Se evaluó digitalmente los contactos proximales y oclusales, realizando las modificaciones necesarias para evitar contactos excesivos y obtener una adecuada integración de las restauraciones dentro del esquema oclusal planificado.

Gráfico 13 Segundo diseño digital



Fuente: Elaboración propia.

4.29 Segunda prueba clínica de las restauraciones provisionales en resina impresa:

Una vez finalizada la fabricación de las restauraciones provisionales en resina impresa, se realizó su prueba clínica en boca, con el propósito de comprobar que el diseño digital previamente establecido se integrara adecuadamente con las características estéticas, funcionales y oclusales del paciente. Esta etapa permitió trasladar el diseño virtual a una situación clínica real y detectar aquellos aspectos que requerían pequeñas modificaciones antes de continuar con la fabricación de las restauraciones definitivas.

Durante la prueba se verificó inicialmente el asentamiento de las restauraciones, así como su relación con los tejidos gingivales, los dientes adyacentes y antagonistas. También se evaluaron los contactos proximales, la forma y proporción de las coronas, la línea media, la posición de los bordes incisales y la armonía general del sector anterior.

Al realizar la valoración estética y funcional de los dientes anteriores superiores, se observó la necesidad de aumentar ligeramente la longitud de los incisivos centrales y laterales superiores. Esta modificación se planteó con el propósito de mejorar la relación vertical con los incisivos inferiores, manteniendo al mismo tiempo una proporción dentaria y una exposición incisal armónicas.

Durante la misma prueba clínica se identificó también la necesidad de modificar ligeramente la morfología del canino superior derecho. Específicamente, se determinó que debía incrementarse el volumen en su vertiente mesial, buscando mejorar tanto su integración estética con el sector anterior como su configuración funcional.

Esta modificación adquirió especial importancia al evaluar los movimientos mandibulares de lateralidad, debido a la participación del canino dentro de la guía canina. Por este motivo, la corrección del diseño no se planteó únicamente desde un criterio estético, sino también considerando la necesidad de establecer una relación funcional adecuada durante los movimientos excéntricos, evitando contactos o interferencias no deseadas.

Posteriormente, se evaluó la relación oclusal del conjunto de las restauraciones provisionales, tanto en posición de cierre como durante los movimientos mandibulares. Esta valoración permitió comprobar la integración de las restauraciones dentro del esquema oclusal planificado y establecer las modificaciones que debían trasladarse al diseño digital antes de fabricar las restauraciones definitivas. Los hallazgos obtenidos durante esta fase fueron registrados y utilizados para realizar las correcciones correspondientes en el diseño CAD.

Las restauraciones provisionales constituyen una etapa importante dentro del tratamiento con prótesis fija, ya que permiten proteger los dientes preparados y mantener temporalmente la función y la estética mientras se confeccionan las restauraciones definitivas. Jain et al. (39) señalan que las resinas impresas en 3D representan una alternativa para la fabricación de coronas y prótesis fijas provisionales, debido a que presentan propiedades mecánicas favorables para su utilización clínica. Los autores encontraron que los materiales provisionales impresos en 3D mostraron un comportamiento favorable en aspectos como resistencia a la fractura, resistencia flexural y resistencia al desgaste, aunque algunas propiedades físicas, como la estabilidad del color, pueden ser inferiores a las observadas en materiales provisionales fresados o convencionales. De esta manera, la impresión 3D permite incorporar las restauraciones provisionales dentro del flujo digital de trabajo, facilitando la fabricación de coronas provisionales previamente diseñadas y su posterior evaluación clínica antes de avanzar hacia la rehabilitación definitiva.

Gráfico 14 Prueba de Restauraciones Provisionales de Resina Impresa



Fuente: Elaboración propia.

4.30 Tercer diseño y fabricación de las restauraciones impresas:

Se retalló las preparaciones cervicales para mayor acentuación de esta línea de terminación, se tomó impresión analógica y se realizó el montaje en el articulador y se envió al laboratorio. Se realizó el tercer diseño digital, tomando como referencia los hallazgos obtenidos directamente en boca. Esta etapa permitió incorporar al diseño CAD las modificaciones estéticas y funcionales identificadas durante la evaluación clínica, antes de avanzar hacia la fabricación de las restauraciones definitivas.

La prueba de los provisionales permitió comprobar que, aunque el diseño inicial presentaba una adecuada integración general, era necesario realizar ajustes puntuales en el sector antero superior para mejorar la relación entre las restauraciones, la estética de la sonrisa y el comportamiento oclusal.

Como primera modificación, se realizó digitalmente un incremento aproximado de 0,5 mm en la longitud de los incisivos centrales y laterales superiores. Esta corrección se efectuó tomando como referencia la evaluación clínica realizada con las restauraciones provisionales. El aumento de longitud buscó establecer una relación anterior más favorable entre los incisivos superiores e inferiores, mejorando la guía anterior sin perder la armonía de las proporciones dentarias ni comprometer la estética alcanzada.

Durante esta modificación se prestó especial atención a la posición de los nuevos bordes incisales, procurando conservar una transición natural entre los incisivos centrales, laterales y caninos. Asimismo, se consideró su relación con los dientes antagonistas para evitar la generación de contactos oclusales excesivos. En el canino superior derecho, pieza 13, se modificó digitalmente la vertiente mesial, aumentando ligeramente su extensión de acuerdo con lo observado durante la prueba clínica.

Esta modificación tuvo una doble finalidad. Desde el punto de vista estético, se buscó mejorar la continuidad y armonía del canino con los incisivos del mismo sector. Desde el punto de vista funcional, se ajustó su morfología considerando su participación en la guía canina durante los movimientos de lateralidad. De esta manera, la anatomía del canino no fue definida únicamente por criterios visuales, sino también por su función dentro del esquema oclusal planificado.

Un aspecto fundamental de esta segunda etapa fue la planificación de las piezas 13, 22, 35 y 45, debido a que estas restauraciones formarían parte activa del diseño biomecánico de la prótesis parcial removible. Por esta razón, las coronas correspondientes a estos dientes no fueron diseñadas únicamente para recuperar su anatomía, estética y función individual. Su morfología también fue planificada considerando la vía de inserción de la

PPR y la ubicación de los elementos encargados de proporcionar soporte, estabilidad y retención.

Se incorporaron digitalmente los asientos o nichos para los apoyos correspondientes, procurando que su localización y morfología permitieran el adecuado asentamiento de los componentes de la futura estructura removible. En las piezas 13 y 22, por tratarse de dientes anteriores, se planificaron asientos de apoyo cingular, integrados en la superficie palatina de las coronas. Su diseño buscó proporcionar una superficie definida sobre la cual pudieran asentarse los apoyos de la PPR, procurando al mismo tiempo mantener un espesor suficiente del material restaurador y evitar ángulos internos marcados que pudieran favorecer la concentración de tensiones.

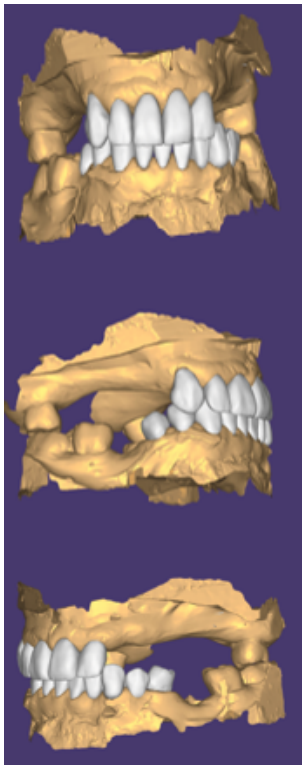
En las piezas 35 y 45, correspondientes al sector posterior, se incorporaron asientos de apoyo oclusal. Estos fueron diseñados teniendo en cuenta la anatomía oclusal de las futuras coronas, el espacio disponible para el apoyo metálico y la necesidad de dirigir las fuerzas funcionales de manera favorable hacia los dientes pilares. Debido a que el tratamiento fue planificado como una rehabilitación bucal integral combinando prótesis fija y prótesis parcial removible, durante este segundo diseño también se mantuvieron presentes las necesidades protésicas de las futuras PPR.

En aquellas restauraciones que participarían como pilares de la prótesis removible, se verificó que sus contornos fueran compatibles con la vía de inserción planificada y con los componentes encargados de proporcionar soporte, retención y estabilidad.

De esta manera, el diseño definitivo de las coronas no respondió únicamente a criterios anatómicos y estéticos, sino también a su futura participación dentro del conjunto rehabilitador.

Una vez incorporadas las modificaciones obtenidas durante la prueba clínica y comprobadas nuevamente las relaciones estéticas, proximales y oclusales, se consideró finalizada la fase de diseño CAD/CAM el laboratorio dental procedió a fabricar las restauraciones de resina impresa para realizar la prespectiva prueba clínica..

Gráfico 15 Tercer Diseño Digital



Fuente: Elaboración propia.

4.31 Tercera prueba clínica de las restauraciones provisionales:

Esta tercera prueba constituyó una etapa de verificación y validación del diseño, ya que permitió evaluar directamente en boca si las modificaciones realizadas digitalmente respondían de manera adecuada a las necesidades estéticas, funcionales y oclusales identificadas durante la primera prueba clínica.

Inicialmente se verificó el correcto asentamiento de las restauraciones provisionales, observando su adaptación sobre los dientes preparados y su relación con los tejidos gingivales. De igual manera, se evaluaron los contactos proximales, la forma y el contorno de las restauraciones y su integración con el conjunto de la arcada.

Durante esta segunda prueba se prestó especial atención a los incisivos centrales y laterales superiores, debido a que en el segundo diseño digital se había incrementado aproximadamente 0,5 mm su longitud.

Con las restauraciones colocadas en boca se valoró nuevamente la posición de los bordes incisales, las proporciones dentarias, la simetría y la relación de los dientes superiores con los inferiores. Asimismo, las modificaciones fueron observadas en relación con la sonrisa y el soporte de los tejidos blandos, permitiendo valorar el resultado no solamente sobre el modelo digital, sino directamente dentro del contexto facial del paciente.

Se evaluó de manera particular la pieza 13, en la cual se había realizado una modificación digital de la vertiente mesial. De manera complementaria, se verificó la participación del canino superior derecho durante los movimientos mandibulares de lateralidad, con el propósito de valorar clínicamente la guía canina establecida y detectar posibles contactos o interferencias que requirieran una nueva corrección.

Una vez comprobados los aspectos estéticos, se realizó la evaluación oclusal de las restauraciones provisionales. Se verificaron los contactos con los dientes antagonistas tanto en la posición de cierre establecida como durante los movimientos mandibulares.

También se evaluó la relación del conjunto restaurador con el esquema oclusal planificado, procurando mantener un equilibrio entre las necesidades estéticas y funcionales de la rehabilitación. Durante esta prueba también se verificó clínicamente cada corona individualizada y el puente fijo.

Se evaluaron el asentamiento sobre los pilares, la relación de los pónticos con el reborde residual, los contactos proximales, la relación con los dientes antagonistas y la integración de la estructura con el resto de las restauraciones provisionales.

Se observó la exposición dentaria durante el reposo y la sonrisa, la línea media, las proporciones de los dientes anteriores y su integración con los tejidos blandos. Asimismo, se valoró la pronunciación de fonemas relacionados con la posición y longitud de los dientes anteriores, determinando si las modificaciones incorporadas en el segundo diseño respondían satisfactoriamente a los objetivos establecidos durante la planificación.

Esta prueba permitió confirmar clínicamente las modificaciones realizadas y constituyó una etapa de seguridad antes de trasladar el diseño aprobado a los materiales restauradores definitivos. De esta manera, se buscó disminuir la necesidad de realizar modificaciones extensas posteriormente y obtener un resultado final más predecible.

Una vez aprobado el diseño clínicamente, se continuó con la siguiente fase correspondiente a la fabricación CAD/CAM de las restauraciones definitivas.

4.32 Cementación de las coronas:

Una vez finalizadas las pruebas clínicas y comprobados el correcto asentamiento, adaptación marginal, contactos proximales, características estéticas y relaciones oclusales de las restauraciones definitivas, se procedió a la cementación, siguiendo un protocolo diferenciado de acuerdo con el material restaurador utilizado el cual se describe en la siguiente tabla:

Tabla 7 Cemetación de PF

Pieza / Unidad	Material	Restauración	Función como pilar	Método de cementación
11	Disilicato de litio	Corona individual	No aplica (restauración unitaria)	Cementación adhesiva con cemento de resina, previo grabado de la superficie interna con HF y aplicación de silano
12	Disilicato de litio	Corona individual	No aplica (restauración unitaria)	Cementación adhesiva con cemento de resina, previo grabado de la superficie interna con HF y aplicación de silano
21	Disilicato de litio	Corona individual	No aplica (restauración unitaria)	Cementación adhesiva con cemento de resina, previo grabado de la superficie interna con HF y aplicación de silano
31	Disilicato de litio	Corona individual	No aplica (restauración unitaria)	Cementación adhesiva con cemento de resina, previo grabado de la superficie interna con HF y aplicación de silano
41	Disilicato de litio	Corona individual	No aplica (restauración unitaria)	Cementación adhesiva con cemento de resina, previo grabado de la superficie interna con HF y aplicación de silano
42	Disilicato de litio	Corona individual	No aplica (restauración unitaria)	Cementación adhesiva con cemento de resina, previo grabado de la superficie interna con HF y aplicación de silano
43	Disilicato de litio	Corona individual	No aplica (restauración unitaria)	Cementación adhesiva con cemento de resina, previo grabado de la superficie interna con HF y aplicación de silano
44	Disilicato de litio	Corona individual	No aplica (restauración unitaria)	Cementación adhesiva con cemento de resina, previo grabado de la superficie interna con HF y aplicación de silano
13	Zirconia	Corona individual	Pilar de apoyo de la PPR maxilar (apoyo cingular)	Cementación adhesiva con cemento de resina de curado dual, previo arenado con óxido de aluminio y aplicación de primer con grupos MDP sobre la superficie interna
22	Zirconia	Corona individual	Pilar de apoyo de la PPR maxilar	Cementación adhesiva con cemento de resina de curado dual, previo arenado con óxido de aluminio y aplicación de primer con grupos MDP sobre la superficie interna
45	Zirconia	Corona individual	Pilar de apoyo de la PPR mandibular (apoyo disto-oclusal)	Cementación adhesiva con cemento de resina de curado dual, previo arenado con óxido de aluminio y aplicación de primer con grupos MDP sobre la superficie interna
33	Zirconia	Retenedor (corona) del puente fijo de 4 unidades	Pilar (retenedor mesial) del puente fijo	Cementación adhesiva con cemento de resina de curado dual, previo arenado con óxido de aluminio y aplicación de primer con grupos MDP sobre la superficie interna
35	Zirconia	Retenedor (corona) del puente fijo de 4 unidades	Pilar (retenedor distal) del puente fijo y, adicionalmente, apoyo disto-oclusal de la PPR mandibular	Cementación adhesiva con cemento de resina de curado dual, previo arenado con óxido de aluminio y aplicación de primer con grupos MDP sobre la superficie interna
32	Zirconia	Póntico del puente fijo de 4 unidades	No es pilar (unidad póntica, sin soporte dentario propio)	No aplica cementación individual; la unidad póntica es solidaria a la estructura del puente y no requiere fijación independiente
34	Zirconia	Póntico del puente fijo de 4 unidades	No es pilar (unidad póntica, sin soporte dentario propio)	No aplica cementación individual; la unidad póntica es solidaria a la estructura del puente y no requiere fijación independiente

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó aislamiento absoluto con dique de goma de la marca **Nic Tone**, complementado con hilo dental. Cada restauración fue probada individualmente en boca para verificar nuevamente su asentamiento y adaptación. Se revisaron los márgenes, contactos

proximales y oclusales y la integración de las restauraciones dentro del conjunto rehabilitador.

La superficie interna de las coronas de LS2 para las piezas 11, 12, 21, 31, 41, 42, 43, 44 (IPS e.max CAD, este pasó por la fase de cristalización Ifu, bajo las normas de ivoclar, en el laboratorio de UCACUE) fue tratada con HC al 5% durante 20 segundos, posteriormente, el ácido fue eliminado mediante un lavado abundante y la superficie fue secada cuidadosamente. A continuación, se aplicó silano con un microbrush permitiendo su acción durante 60 segundos y se aplico aire tibio, este paso tuvo como finalidad favorecer la unión química entre la fase vítrea de la cerámica y el sistema de cementación resinoso.

El sustrato dental se grabó la estructura dentaria con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos en dentina, se lavó y secó, se procede con un microbrush a aplicar en el sustrato dental primer de optibond Fl frotando por 15 segundos luego se pocede con la jeringa triple a airear por 5 segundos para volatilizar el solvente con un chorro de aire suave hasta que el aspecto sea opaco y sin brillo, con un nuevo microbrush se aplica una capa uniforme de adhesivo de optibond fl sobre toda la preparación con movimientos activos durante 15 segundos, la polimerización se debe realizar en conjunto con la cementación de las coronas dentales.

Una vez acondicionadas tanto la restauración como la superficie dentaria, se colocó el cemento resinoso dual Allcem en la superficie interna de cada corona y estas fueron asentadas cuidadosamente sobre sus respectivas preparaciones, ejerciendo una presión controlada para favorecer su completo posicionamiento.

Los excesos de cemento fueron retirados cuidadosamente de los márgenes y espacios interproximales, se realizó la fotopolimerización durante 1 segundo con la lámpara Valo X que posee una irradiancia aproximada de 1.110 mW/cm², se volvió a revisar la superfice y eliminar excesos de cementos y se procede a fotoplomerizar por 40 segundos sobre la superficie de cada diente. Finalmente, se comprobó nuevamente la adaptación marginal, se utilizó hilo dental en las zonas interproximales para verificar la ausencia de remanentes de cemento y se realizó el control oclusal.

La cementación constituye una etapa fundamental en el tratamiento con coronas de disilicato de litio, ya que permite establecer la unión entre la restauración cerámica y el diente preparado.

Las coronas correspondientes a las piezas 13, 22, 45 y las correspondientes para el puente dental fijo integrada por los pilares 33 y 35 y los pónticos 32 y 34 son elaborados en

zirconia como IPS e.max ZirCAD, recibieron un protocolo de acondicionamiento diferente al utilizado para el disilicato de litio.

Se realizan pruebas intraorales de las restauraciones indirectas y al estar en contacto con la saliva estas se contaminan y se procede a limpiar toda la superficie de la restauración con una capa de ZirClean la cual se aplica y se deja transcurrir 20 segundos para que la acción limpiadora de ZirClean haga efecto y se enjuague bien la restauración y se seca con aire. Se procede a realizar el microarenado de la superficie interna de la restauracion con óxido de aluminio a 50 µm a 2 bares de presión durante 15 segundos a una distancia de 1 centímetro con movimientos de barrido evitando concentrar el chorro sobre una sola zona o directamente sobre los márgenes y se procede a lavar y secar con aire.

Con un microaplicador se coloca dos capas de Z-PRIME™Plus de forma uniforme a la superficie interna de la restauración indirecta se deja actuar 30 segundo y se seca, este contiene dos monómeros activos, MDP y BPDM, esta combinación de cebadores le da a Z-Prime Plus un efecto sinérgico que resulta en sus altas fuerzas de unión.

En las piezas a trabajar se realiza aislamiento absoluto y la dentina se graba con ácido fosfórico al 37% durante 20 segundos, se lava durante el doble de tiempo y se seca. Se procede con un microbrush a aplicar en el sustrato dental primer de optibond Fl frotando por 15 segundos luego se pocede con la jeringa triple a airear por 5 segundos para volatilizar el solvente con un chorro de aire suave hasta que el aspecto sea opaco y sin brillo, con un nuevo microbrush se aplica una capa uniforme de adhesivo de optibond fl sobre toda la preparación con movimientos activos durante 15 segundos, la polimerización se debe realizar en conjunto con la cementación de las coronas dentales.

De manera simultánea, los dientes preparados fueron limpiados, aislados y acondicionados.

Posteriormente, el material de cementación fue un cemento resinoso dual Allcem colocado en el interior de cada restauración y las cuales fueron asentadas individualmente sobre las preparaciones correspondientes, se realizó una prepolimerización de 2 segundos para eliminar los excesos, prestando especial atención a las zonas cervicales e interproximales y se completa la polimerización final durante 40 segundos por cada superficie. La cementación de las coronas de zirconia constituye una etapa importante dentro del tratamiento con prótesis fija, ya que una adecuada unión entre la restauración y el sustrato dental contribuye a su retención y estabilidad clínica.

Finalizada la cementación, se verificaron la adaptación marginal, los contactos proximales y la relación oclusal de cada restauración.

Heboyan et al. (40) señalan que no existe un cemento que sea adecuado para todas las restauraciones indirectas. Su elección debe considerar el material de la prótesis, las condiciones clínicas y las propiedades físicas, mecánicas y biológicas del agente cementante, para seleccionar una opción apropiada para cada caso.

Scaminaci Russo et al. (41) señalan que la adhesión a la zirconia está influenciada por el acondicionamiento de su superficie y por el sistema de cementación utilizado. Debido a que la Zir es una cerámica policristalina que no presenta una fase vítrea, su acondicionamiento adhesivo es diferente al empleado en las cerámicas vítreas. La evidencia favorece estrategias que combinan un tratamiento mecánico controlado de la superficie, como la abrasión con partículas, con agentes químicos que contienen monómeros funcionales como el MDP. De esta manera, la selección de un protocolo apropiado de acondicionamiento y cementación permite favorecer una unión más estable entre la corona de zirconia, el cemento resinoso y el sustrato dental.

Gráfico 16 Cementación de Coronas y Puente Fijo



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 17 Cementación de Coronas y Puente Fijo



Fuente: Elaboración propia.

4.33 Planificación y diseño de la PPR:

La planificación y diseño de las PPR superior e inferior se realizó de manera individualizada, considerando la distribución de los espacios edéntulos, las características de los dientes pilares, los apoyos protésicos, los planos guía, las áreas retentivas y la vía de inserción previamente establecida. Asimismo, el diseño se integró con las restauraciones fija, con el propósito de lograr una adecuada relación entre los componentes de la PPR, los dientes remanentes y los tejidos de soporte.

A partir de este análisis se definieron los diferentes elementos que conformaron cada prótesis, considerando su función biomecánica dentro del conjunto protésico.

En las siguientes tablas se detallan los componentes seleccionados para la PPR superior e inferior, las piezas dentales involucradas, su función y la justificación de su incorporación dentro del diseño protésico de cada arcada.

Tabla 8 Componentes de la prótesis parcial removible superior (PPR)

Componente protésico	Pieza dental	Función	Justificación en PPR
Conector mayor	Placa palatina en herradura	Une ambos segmentos de la prótesis a través del paladar, proporcionando rigidez, soporte y distribución de fuerzas entre ambos lados de la arcada.	Se seleccionó el diseño en herradura para evitar la cobertura completa del paladar, mejorando la tolerancia del paciente, sin

			comprometer la rigidez necesaria del conector.
Conector menor	Unión entre el C.M y los Apoyos de las piezas 13, 22, 18, 28	Conectan el conector mayor con los apoyos cingulares de las piezas 13 y 22, y con los apoyos ocluso-mesiales de las piezas 18 y 28, transmitiendo las fuerzas oclusales hacia el conector mayor.	Permiten una transmisión eficiente y rígida de las fuerzas desde los pilares hacia el conector mayor, integrando todos los componentes de la estructura de forma solidaria.
Apoyos	Piezas 13, 22 en cingular y 18, 28 ocluso-mesial	Transmiten la carga oclusal en sentido axial hacia los dientes pilares, evitando el desplazamiento gingival de la prótesis.	El apoyo cingular en 13 y 22 se planificó considerando las coronas de zirconia existentes, diseñadas mediante tecnología CAD/CAM para integrar el contorno del apoyo. Los apoyos ocluso-mesial en 18 y 28 aprovechan la anatomía oclusal de los terceros molares.
Retenedores directos	Ubicado en la pieza 13, 22, 18, 28	Impiden el desplazamiento oclusal de la ppr durante la función, reteniéndola sobre los pilares seleccionados.	Se ubicaron en los cuatro pilares 13, 22, 18 y 28 que delimitan los espacios edéntulos para lograr una retención bilateral y equilibrada de la ppr.
Planos guía	Distal de 13 / mesial de 18 · Distal de 22 / mesial de 28	Definen la única vía de inserción y remoción de la prótesis, aportan estabilidad frente a fuerzas laterales y retención adicional por fricción.	En las piezas 13 y 22 el análisis de los planos guía se integró con el diseño de los apoyos cingulares, asegurando paralelismo entre ambas superficies proximales y coherencia con el eje de inserción definido en el paralelizado virtual.
Base protésica	Piezas 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27 (zonas edéntulas)	Sostiene los dientes artificiales y transmite parte de la carga oclusal al reborde alveolar remanente.	Se empleó una base metálica de cromo-cobalto por su rigidez, biocompatibilidad y menor espesor.
Dientes artificiales	14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27	Reponen los dientes ausentes, restableciendo la función masticatoria, el soporte oclusal posterior y la estética del paciente.	Se seleccionaron acorde a la anatomía oclusal remanente y a la relación con los antagonistas, contribuyendo a restablecer los contactos oclusales posteriores perdidos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9 Componentes de la prótesis parcial removible inferior (PPR)

Componente protésico	Pieza dental	Función	Justificación en PPR
Conector mayor	Barra lingual	Une los componentes de ambos lados de la prótesis, dándole rigidez y conectando todos los demás componentes entre sí.	Se eligió la barra lingual porque el paciente cuenta con suficiente espacio entre la encía y el piso de la boca, lo que permite un diseño más discreto y cómodo, sin necesidad de cubrir más superficie dentaria de la indispensable.
Conector menor	Unión de la barra lingual con las rejillas de las regiones 36 y 46.	Sirven de puente entre la barra lingual y las rejillas metálicas que sostendrán los dientes artificiales de las piezas 36 y 46.	Permiten que la fuerza que reciben los dientes artificiales al masticar se reparta hacia el conector mayor y, de ahí, hacia toda la estructura, evitando que la prótesis se mueva. Favorece la estabilidad del conjunto protésico.
Apoyos	35 y 45 (ocluso-distal) · 37 y 47 (ocluso-mesial)	Descansan sobre la superficie masticatoria de los pilares y llevan la fuerza de la mordida directamente hacia el diente, evitando que la prótesis se hunda hacia la	Los apoyos de 35 y 45 se diseñaron con tecnología CAD/CAM porque estas piezas tienen restauraciones de zirconia, integrando el apoyo directamente en el contorno de la corona. Los apoyos de 37 y 47, al ser dientes naturales, delimitan el otro extremo del espacio y completan el

		encía. Proporciona soporte vertical.	soporte a ambos lados de cada zona edéntula.
Retenedores directos	35, 45, 37 y 47	Ayudan a resistir las fuerzas que intentan desalojar la prótesis y contribuyen a mantenerla estable durante la función.	Se usó un retenedor circunferencial en los cuatro pilares porque ofrece buena retención con un diseño sencillo y predecible, adecuado para espacios delimitados por dientes en ambos extremos como los de este caso.
Planos guía	Distal de 35 / mesial de 37 · Distal de 45 / mesial de 47	Orientan la inserción y remoción de la PPR y ayudan a controlar los movimientos horizontales de la estructura.	Se prepararon en las caras que miran hacia cada espacio edéntulo para que la prótesis tenga un asentamiento preciso y estable, evitando que se mueva de lado a lado al masticar.
Base protésica	Piezas 36 y 46 (zonas edéntulas)	Es la estructura que sostiene los dientes artificiales y ayuda a repartir parte de la fuerza masticatoria sobre la encía de esa zona.	Se optó por una base metálica de cromo-cobalto por ser más resistente y delgada que una base solo de resina, lo que brinda mayor comodidad al paciente sin sacrificar solidez.
Dientes artificiales	36 y 46	Reemplazan los dientes perdidos, devolviendo al paciente la capacidad de masticar correctamente en esa zona.	Al reponer los primeros molares inferiores se recupera el contacto con los dientes de arriba en esa área, mejorando la eficiencia masticatoria y evitando que los dientes vecinos se muevan con el tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

Eggbeer et al. (42) describieron la aplicación de herramientas diseño y fabricación asistido por computadora en el diseño digital de estructuras para prótesis parciales removibles. A partir de la digitalización del modelo dental, el análisis y la planificación de la estructura se realizaron en un entorno virtual siguiendo los principios protésicos establecidos. Posteriormente, mediante un software CAD se diseñó la estructura de la PPR y se generó un archivo STL para continuar con el proceso de fabricación. Los autores demostraron que el entorno digital puede utilizarse tanto para el análisis del modelo como para la planificación y diseño de la estructura protésica, integrando las herramientas digitales dentro del flujo de trabajo de la PPR.

Previo al diseño de las prótesis parciales removibles superior e inferior, se realizó una evaluación clínica y protésica de ambas arcadas con la finalidad de reconocer las condiciones presentes después de la rehabilitación mediante prótesis fija y establecer una planificación acorde con las características individuales del paciente. Durante esta etapa se analizaron la distribución de los espacios edéntulos, los dientes remanentes y pilares, las condiciones periodontales, la anatomía de los tejidos de soporte y las relaciones oclusales.

En el maxilar se identificaron espacios edéntulos correspondientes a las piezas 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26 y 27. Los dientes remanentes en boca fueron las piezas 11, 12, 13, 18, 21, 22 y 28. Las piezas 11, 12 y 21 fueron rehabilitadas con coronas de disilicato de litio,

mientras que las piezas 13 y 22 presentaban coronas de zirconia; las piezas 18 y 28 correspondían a dientes naturales.

En la mandíbula, una vez finalizada la rehabilitación fija, permanecieron los espacios edéntulos correspondientes a las piezas 36 y 46. Las piezas 31, 41, 42, 43 y 44 fueron rehabilitadas mediante coronas de disilicato de litio y la pieza 45 con una corona de zirconia. Un puente de zirconio de 4 piezas de extensión que involucró a las piezas 33 y 35 como pilares y las piezas 32 y 34 como pónticos, mientras que las piezas 37, 38, 47 y 48 se mantuvieron como dientes naturales.

La selección de los dientes pilares se realizó tomando en consideración su ubicación con respecto a los espacios edéntulos, su condición clínica y periodontal y su participación en el soporte, retención y estabilidad de las futuras prótesis. Para la PPR superior se seleccionaron como pilares las piezas 13, 18, 22 y 28, mientras que para la PPR inferior se seleccionaron las piezas 35, 37, 45 y 47.

Debido a que el tratamiento combinó restauraciones fijas CAD/CAM con prótesis parciales removibles, ambos componentes fueron planificados de manera integrada. Durante el diseño digital de las restauraciones se incorporaron las características necesarias para recibir los elementos de soporte de las PPR. Mediante tecnología CAD/CAM se diseñaron apoyos cingulares en las piezas 13 y 22, correspondientes a la arcada superior y apoyos oclusodistales en las piezas 35 y 45, correspondientes a la arcada inferior. Estas superficies fueron incorporadas desde el diseño de las restauraciones de zirconia con la finalidad de favorecer el asentamiento de los apoyos y contribuir al soporte de las prótesis removibles.

La condición periodontal de los dientes remanentes fue evaluada antes de continuar con la planificación protésica. Al momento de esta valoración no se observó presencia clínica de placa bacteriana ni cálculo dental, tampoco se evidenciaron signos clínicos de inflamación gingival ni movilidad dentaria. Estas condiciones fueron consideradas favorables para la selección de los dientes que participarían como pilares de las prótesis.

Asimismo, se examinaron las características anatómicas de los tejidos que podrían influir en el diseño y extensión de las PPR. Se observó reabsorción de los rebordes alveolares residuales y una conformación ovoide de las arcadas. No se identificaron torus ni exostosis que pudieran interferir con la ubicación de los componentes protésicos. Los frenillos labiales superior e inferior presentaron una inserción a nivel de la unión mucogingival, localizada en la mucosa alveolar y sin compromiso de la encía marginal o adherida. Los frenillos laterales superiores e inferiores se localizaron aproximadamente a

nivel de las regiones de premolares. Estas características fueron tomadas en consideración para establecer posteriormente la extensión de las bases y conectores de las prótesis, evitando interferencias con los tejidos móviles.

En la evaluación oclusal se identificó una disminución del soporte oclusal posterior relacionada principalmente con la ausencia de las piezas del sector superior e inferior. No se evidenció alteración de la dimensión vertical de oclusión. Por esta razón, durante la planificación se consideró la futura incorporación de dientes artificiales en estas regiones y su relación oclusal con las restauraciones fijas y los dientes naturales antagonistas.

La clasificación de Kennedy se determinó tomando en consideración tanto la condición inicial como la situación definitiva posterior a la rehabilitación fija. En el maxilar, una vez finalizadas las restauraciones fijas, la distribución de los espacios edéntulos correspondió a una Clase III de Kennedy, modificación 1. En la mandíbula, la condición inicial correspondía a una Clase III de Kennedy, modificación 3; sin embargo, la rehabilitación mediante prótesis fija modificó la configuración de los espacios edéntulos. Al permanecer únicamente los espacios correspondientes a las piezas 36 y 46, delimitados por dientes remanentes, la condición definitiva para el diseño de la PPR mandibular pasó ser una Clase III de Kennedy, modificación 1.

La información obtenida durante esta evaluación permitió establecer las condiciones clínicas y protésicas sobre las cuales se desarrolló posteriormente el diseño de las PPR. De esta manera, la planificación no se limitó únicamente a la reposición de las piezas ausentes, sino que consideró de forma conjunta los dientes pilares, las restauraciones CAD/CAM, los espacios edéntulos, los tejidos de soporte y las relaciones oclusales, con el propósito de integrar la prótesis fija y la prótesis removible dentro de una misma planificación rehabilitadora.

Una vez finalizada la evaluación clínica, periodontal y oclusal, se procedió a la obtención de los registros digitales de ambas arcadas mediante el escáner intraoral CEREC Primescan de la marca comercial Dentsply Sirona. El objetivo de esta etapa fue obtener modelos tridimensionales que reprodujeran las condiciones presentes en la cavidad bucal y proporcionaran la información necesaria para el posterior análisis y diseño de las PPR superior e inferior.

Previo al escaneo se realizó la limpieza de las superficies dentarias y de las restauraciones presentes. Se controló la humedad del campo clínico y se verificó que las superficies que serían registradas se encontraran libres de saliva y residuos que pudieran generar

alteraciones durante la adquisición de las imágenes. También se comprobó que los espacios edéntulos y los tejidos adyacentes fueran accesibles para su registro.

El flujo de trabajo digital comenzó con el escaneo de la arcada maxilar. La adquisición se realizó de manera continua, siguiendo una trayectoria ordenada que permitió registrar inicialmente las superficies oclusales e incisales de los dientes presentes; posteriormente se capturaron las superficies palatinas y, finalmente, las superficies vestibulares. Durante este recorrido se incluyeron los espacios edéntulos y los rebordes alveolares residuales, procurando mantener la continuidad del registro entre las superficies dentarias y los tejidos adyacentes.

A continuación, se realizó el escaneo de la arcada mandibular, siguiendo igualmente una secuencia continua y sistemática: superficies oclusales e incisales, superficies linguales y, posteriormente, superficies vestibulares. En las zonas correspondientes a los espacios edéntulos se registró la morfología visible de los rebordes residuales y su relación con los dientes adyacentes.

Durante la adquisición se prestó especial atención a los dientes seleccionados como pilares de las futuras PPR. En el maxilar se registraron detalladamente las piezas 13, 18, 22 y 28, mientras que en la mandíbula se verificó el registro de las piezas 35, 37, 45 y 47. De igual manera, se comprobó la reproducción digital de los apoyos incorporados previamente en las restauraciones CAD/CAM, correspondientes a los apoyos cingulares de las piezas 13 y 22 y los apoyos oclusales de las piezas 35 y 45.

Una vez obtenidos los registros individuales de ambas arcadas, se realizó el registro de la relación intermaxilar. Para ello, el paciente cerró en máxima intercuspidación y se efectuó un escaneo de las superficies vestibulares de ambas arcadas. Esta información permitió relacionar espacialmente los modelos maxilar y mandibular y disponer de una referencia de la relación oclusal existente para el posterior análisis protésico.

Finalizada la adquisición, se llevó a cabo la verificación de los modelos digitales directamente en el software del sistema. Los modelos tridimensionales fueron examinados desde diferentes perspectivas para comprobar la continuidad de las superficies, la correcta reproducción de los dientes naturales y de las restauraciones fijas, la definición de los apoyos, el registro de los espacios edéntulos y la ausencia de áreas relevantes sin información. Asimismo, se revisó la relación intermaxilar obtenida.

Una vez verificada la calidad de los modelos digitales, los registros fueron preparados para su transferencia al laboratorio dental. Los archivos correspondientes a las arcadas

fueron exportados en formato STL, permitiendo la comunicación digital de la geometría tridimensional registrada y su utilización dentro del flujo de trabajo del laboratorio.

Los archivos STL fueron enviados al laboratorio dental para continuar con el análisis y diseño de las PPR.

Durante el análisis de los modelos digitales se valoró la extensión mesiodistal de cada espacio edéntulo, así como la relación espacial entre los dientes que delimitaban cada zona. Esta información permitió determinar el espacio disponible para la reposición de las piezas ausentes y valorar su relación con los futuros dientes artificiales.

También se analizaron las características de los rebordes alveolares residuales, observándose reabsorción de los rebordes en las regiones edéntulas. Se consideraron su morfología, continuidad y relación con los tejidos adyacentes, debido a que estas características podían influir en la extensión y adaptación de las bases protésicas.

Otro aspecto considerado fue el espacio interarcada disponible en las regiones edéntulas y su relación con los dientes antagonistas. Esta valoración permitió determinar si existía espacio suficiente para la incorporación de los dientes artificiales y de los componentes de la PPR, procurando que su ubicación permitiera posteriormente establecer contactos oclusales compatibles con el esquema oclusal planificado.

Asimismo, se analizó la relación de cada espacio edéntulo con los dientes pilares adyacentes. En el maxilar, las piezas 13, 18, 22 y 28 fueron consideradas pilares relacionados con los espacios que serían rehabilitados. En la mandíbula, esta función correspondió a las piezas 35, 37, 45 y 47. Su ubicación a ambos extremos de los espacios edéntulos permitió planificar una PPR dentosoportada.

Desde el punto de vista periodontal, los dientes pilares no presentaron movilidad dentaria ni signos clínicos de inflamación gingival al momento de la planificación protésica. Asimismo, se evaluó el estado de los tejidos periodontales de soporte, debido a que estos dientes participarían en la recepción y distribución de las fuerzas generadas durante la función de las prótesis.

La vía de inserción para la confeccion de las prótesis parcial removible superior e inferior es de tipo vertical, lo que significa que es perpendicular al plano oclusal. El diseño se realizó de forma virtual en el software CAD del laboratorio dental, para esto se analizó los espacios edéntulos, los dientes pilares y se descartó presencia de áreas retentivas e interferencias. Esta etapa tuvo como finalidad determinar una trayectoria que permitiera el asentamiento y retiro de las estructuras protésicas de manera controlada, aprovechando

las características de los dientes pilares y evitando interferencias que pudieran dificultar su adaptación.

Para la PPR superior se consideraro como superficies de referencia para los planos guía la superficie distal de la pieza 13 y mesial de la pieza 18, así como la superficie distal de la pieza 22 y mesial de la pieza 28. En las piezas 13 y 22, el análisis de los planos guía se integró con los apoyos cingulares, presentaban apoyos oclusodistales incorporados en su diseño. Estas superficies, por encontrarse inmediatamente relacionadas con los espacios edéntulos, fueron analizadas con respecto a la vía de inserción seleccionada, procurando favorecer el desplazamiento controlado de la estructura durante su colocación y remoción.

La PPR inferior los planos guía fueron considerados principalmente sobre las superficies proximales orientadas hacia estos espacios, para el área edéntula correspondiente a la pieza 36 se analizaron la superficie distal del 35 y mesial del 37; mientras que para el espacio correspondiente a la pieza 46 se consideraron la superficie distal de 45 y mesial del 47. Las piezas 35 y 45 presentaban apoyos oclusodistales incorporados en su diseño, por esta razón, el análisis de sus superficies proximales, contornos coronarios y lechos para los apoyos se realizó de manera conjunta, buscando favorecer la integración entre la prótesis fija y la estructura de la PPR inferior.

En ambas arcadas, los planos guía fueron considerados en relación con una misma trayectoria de inserción para cada prótesis. Su disposición tuvo como propósito orientar el asentamiento y retiro de las PPR, limitar movimientos horizontales y contribuir a la estabilidad de las estructuras protésicas, manteniendo al mismo tiempo una relación adecuada con los elementos retentivos y recíprocos.

En las piezas 13 y 22, el análisis de los planos guía se integró con los apoyos cingulares, y las piezas 35 y 45 presentaban apoyos oclusodistales incorporados en su diseño.

Esta etapa permitió establecer las condiciones necesarias para continuar con el diseño de los componentes de las prótesis parcial removible, procurando una integración adecuada entre los dientes naturales, las restauraciones de zirconia previamente confeccionadas y las estructuras metálicas de las PPR superior e inferior.

El diseño de la PPR superior se realizó considerando la distribución de los espacios edéntulos, las características de los dientes remanentes, la ubicación y condición de los dientes pilares, la vía de inserción, los planos guía y las necesidades de soporte, retención y estabilidad de la prótesis. En el maxilar se identificó la ausencia de las piezas 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26 y 27, mientras que permanecieron las piezas 11, 12 y 21 rehabilitadas con coronas de disilicato de litio; las piezas 13 y 22 con coronas de zirconia;

y las piezas 18 y 28 como dientes naturales. Para el diseño de la PPR se seleccionaron como dientes pilares las piezas 13, 18, 22 y 28, debido a su ubicación en relación con los espacios edéntulos.

Como conector mayor se seleccionó una placa palatina en herradura, cuya función fue unir los componentes ubicados a ambos lados de la arcada y proporcionar una estructura continua para la PPR. Su selección permitió integrar los dos sectores edéntulos posteriores dentro de una misma estructura y contribuir a la rigidez y estabilidad transversal de la prótesis, favoreciendo la distribución de las cargas funcionales entre los elementos dentarios y las áreas de soporte.

Los conectores menores se diseñaron para establecer la unión entre la placa palatina en herradura y los diferentes componentes de la PPR, particularmente los apoyos y las bases protésicas. Estos elementos permitieron conectar los **a**poyos cingulares de las piezas 13 y 22 y los apoyos oclusomesiales de las piezas 18 y 28 con el conector mayor, manteniendo la continuidad de la estructura y permitiendo la transmisión de las fuerzas funcionales entre sus diferentes componentes.

Los **apoyos** fueron distribuidos en los cuatro dientes pilares con la finalidad de proporcionar soporte vertical y limitar el desplazamiento de la prótesis hacia los tejidos durante la función. En las piezas 13 y 22, rehabilitadas mediante coronas de zirconia, se incorporaron apoyos cingulares desde la etapa de diseño CAD/CAM. Esta planificación permitió integrar las restauraciones fijas con los requerimientos biomecánicos de la futura PPR, obteniendo superficies específicamente destinadas al asentamiento de los apoyos. En las piezas naturales 18 y 28 se establecieron apoyos oclusomesiales, proporcionando soporte en los extremos posteriores de los espacios edéntulos. De esta manera, los apoyos anteriores y posteriores contribuyeron conjuntamente al asentamiento y soporte de la estructura protésica.

Para proporcionar retención directa, se planificaron retenedores en las piezas 13, 22, 18 y 28. Su función fue oponerse a las fuerzas que pudieran desplazar la prótesis en sentido contrario a su vía de inserción y contribuir a mantenerla estable durante la función. La ubicación de estos elementos se relacionó con los contornos coronarios de cada pilar, las áreas retentivas disponibles y la trayectoria de inserción establecida durante el análisis protésico.

Los planos guía se establecieron sobre las superficies proximales de los pilares orientadas hacia los espacios edéntulos. Para el sector correspondiente a las piezas ausentes 14, 15, 16 y 17 se consideraron la superficie distal de la pieza 13 y mesial de la pieza 18; mientras

que para el espacio correspondiente a las piezas 23, 24, 25, 26 y 27 se consideraron la superficie distal de la pieza 22 y mesial de la pieza 28. Su función fue orientar la inserción y remoción de la PPR siguiendo una trayectoria definida, además de contribuir a limitar los movimientos horizontales de la estructura. En las piezas 13 y 22, el análisis de los planos guía se integró con el diseño de las coronas de zirconia y con los apoyos cingulares previamente incorporados mediante tecnología CAD/CAM.

En las regiones correspondientes a los espacios edéntulos se diseñaron las bases protésicas asociadas a la estructura metálica de cromo-cobalto, destinadas a proporcionar soporte para los dientes artificiales y a integrarlos con el resto de la estructura de la PPR. Las bases se extendieron sobre las regiones correspondientes a las piezas ausentes 14, 15, 16, 17 y 23, 24, 25, 26, 27 de acuerdo con las características anatómicas de los rebordes residuales y el espacio protésico disponible.

Finalmente, sobre estas bases se planificó la incorporación de los dientes artificiales, con el propósito de restituir las piezas ausentes, recuperar la continuidad de la arcada y contribuir al restablecimiento de los contactos oclusales posteriores y de la función masticatoria. Su disposición se planificó considerando el espacio disponible, la relación con los dientes antagonistas y la integración con la oclusión establecida después de la rehabilitación fija.

En conjunto, el diseño de la PPR superior buscó integrar los dientes naturales, las restauraciones realizadas por diseño y fabricación asistido por computadora y la estructura removible de cromo-cobalto dentro de una planificación protésica común. La distribución de los apoyos, retenedores, planos guía, conectores y bases permitió establecer un diseño orientado a proporcionar soporte, retención y estabilidad, respetando las características clínicas y anatómicas particulares del caso.

Una vez confeccionadas y verificadas las estructuras metálicas de las PPR, se continuó con la prueba en cera de los dientes artificiales acrílicos. En esta etapa, los dientes correspondientes a los espacios edéntulos fueron posicionados sobre una base de cera adaptada a la estructura protésica, permitiendo evaluar su disposición antes del procesamiento definitivo de las prótesis.

En la PPR superior se realizó el montaje de los dientes acrílicos correspondientes a las piezas 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26 y 27, mientras que en la PPR inferior se incorporaron los dientes 36 y 46. La utilización de cera en esta fase permitió realizar modificaciones en la posición de los dientes cuando fue necesario, sin alterar de manera definitiva la estructura metálica.

Durante la prueba se verificó inicialmente el correcto asentamiento de la estructura de cromo-cobalto sobre los dientes pilares y los apoyos previamente establecidos. Posteriormente, se evaluó la posición de los dientes artificiales con respecto al reborde residual, los dientes naturales y las restauraciones fijas presentes. También se comprobó que la disposición de los dientes mantuviera una integración adecuada con la forma y continuidad de ambas arcadas.

La evaluación oclusal constituyó un aspecto importante de esta etapa. Con las prótesis colocadas se verificaron los contactos entre los dientes artificiales y sus antagonistas en máxima intercuspidación, así como su relación con los dientes naturales y las restauraciones CAD/CAM.

Asimismo, se valoraron clínicamente aspectos relacionados con la estética, el contorno de las bases, la forma de los dientes artificiales y su relación con los tejidos adyacentes. En esta fase también se comprobó que los componentes metálicos y los dientes artificiales no generaran interferencias que impidieran la correcta inserción y remoción de las prótesis.

Una vez comprobados el asentamiento de las estructuras, la disposición de los dientes artificiales y las relaciones oclusales, se realizaron las correcciones necesarias sobre el montaje en cera. Tras obtener condiciones clínicas satisfactorias, las prótesis fueron remitidas nuevamente al laboratorio dental para continuar con el procesamiento definitivo de las bases protésicas, acabado y pulido, previo a su instalación clínica.

Una vez finalizada la confección de las prótesis parciales removibles superior e inferior, se realizó la fase de adaptación clínica e integración con las restauraciones fijas CAD/CAM previamente cementadas. Esta etapa constituyó la fase final de la rehabilitación y tuvo como finalidad comprobar que ambas PPR se asentaran correctamente sobre los dientes pilares y las restauraciones, sin generar interferencias, sobrecargas o alteraciones de la oclusión establecida.

Antes de su colocación en boca, se realizó una inspección visual de las PPR superior e inferior. Se verificó la integridad de las estructuras de cromo-cobalto, la continuidad de los conectores mayores y menores, los apoyos, retenedores, bases protésicas y dientes artificiales. También se revisaron las superficies internas para identificar irregularidades, bordes o zonas metálicas que pudieran dificultar el asentamiento o producir molestias en los tejidos.

Esta evaluación inicial permitió comprobar las condiciones de las prótesis antes de su contacto con los dientes y tejidos orales, evitando que alguna irregularidad derivada de la confección comprometiera la adaptación clínica.

Posteriormente, cada PPR fue llevada a boca siguiendo la vía de inserción previamente establecida durante la planificación. La prótesis se introdujo de manera controlada, sin ejercer presión excesiva, observando su desplazamiento hasta alcanzar la posición final.

Durante este procedimiento se verificó que los componentes rígidos de la estructura no presentaran interferencias con los dientes naturales ni con las restauraciones CAD/CAM. La correcta trayectoria de inserción fue importante para permitir que los planos guía, apoyos y retenedores se relacionaran adecuadamente con las superficies para las cuales habían sido diseñados.

Se comprobó el contacto de los componentes correspondientes de la estructura con los planos guía establecidos en los dientes pilares. En la PPR superior se evaluaron principalmente las superficies distal de 13, mesial de 18, distal de 22 y mesial de 28. En la PPR inferior se verificaron las superficies distal de 35, mesial de 37, distal de 45 y mesial de 47.

Se verificó que estos contactos permitieran el asentamiento de la prótesis sin generar bloqueos o interferencias. Su correcta relación contribuyó a orientar la inserción y remoción de las PPR y a limitar desplazamientos horizontales durante la función.

Una vez alcanzada la posición final de las prótesis, se comprobó el asentamiento completo de los apoyos sobre sus respectivos lechos. En la PPR superior se evaluaron los apoyos cingulares de las piezas 13 y 22, incorporados previamente en las restauraciones de zirconia mediante diseño CAD/CAM, así como los apoyos oclusomesiales de las piezas 18 y 28.

En la PPR inferior se verificaron los apoyos oclusodistales de las piezas 35 y 45, igualmente integrados en las restauraciones de zirconia mediante tecnología CAD/CAM, y los apoyos oclusomesiales de las piezas 37 y 47.

Se comprobó que cada apoyo estuviera completamente asentado en su lecho y que no existieran espacios visibles, basculación de la estructura o contactos que impidieran su posición final. Esta comprobación fue fundamental, ya que los apoyos proporcionan soporte vertical y contribuyen a transmitir las fuerzas funcionales hacia los dientes pilares, evitando el desplazamiento excesivo de la prótesis hacia los tejidos.

Posteriormente, se evaluó el comportamiento de los retenedores directos durante la inserción y remoción de las prótesis. Se verificó que los brazos retentivos se relacionaran

con las áreas retentivas planificadas y este componente proporciona resistencia al desalojo sin la necesidad de ejercer una presión excesiva sobre los dientes pilares o las restauraciones.

En la PPR superior se evaluaron los retenedores relacionados con las piezas 13, 18, 22 y 28, mientras que en la PPR inferior se comprobaron los retenedores circunferenciales de las piezas 35, 37, 45 y 47.

Esta evaluación permitió comprobar clínicamente que la retención fuera suficiente para mantener las prótesis en posición durante la función, pero que, al mismo tiempo, el paciente pudiera insertarlas y retirarlas siguiendo la trayectoria establecida.

Se verificó la adaptación de las bases protésicas sobre las áreas edéntulas. En el maxilar se evaluaron las regiones correspondientes a las piezas ausentes 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26 y 27, mientras que en la mandíbula se comprobaron las áreas correspondientes a 36 y 46.

Se observaron la extensión de las bases, su relación con los rebordes residuales y la ausencia de zonas que generaran presión excesiva o desplazamiento de los tejidos. Esta comprobación permitió asegurar que las bases participaran adecuadamente en el soporte y estabilidad de las prótesis sin producir traumatismos en los tejidos de soporte.

Con las prótesis completamente asentadas se aplicaron presiones digitales controladas sobre diferentes sectores para identificar posibles movimientos de balanceo, rotación o desplazamiento. Se verificó que las estructuras permanecieran estables sobre sus apoyos y bases y que los componentes rígidos mantuvieran una relación adecuada con los dientes pilares.

La estabilidad fue considerada un aspecto fundamental, debido a que una prótesis con movimientos durante la función puede generar incomodidad, alterar la distribución de las cargas y producir fuerzas desfavorables sobre los dientes pilares y los tejidos de soporte.

Una vez comprobados el asentamiento, soporte, retención y estabilidad de ambas PPR, se procedió a evaluar la oclusión. Se verificaron los contactos en máxima intercuspidación mediante papel articular, observando la relación de los dientes artificiales con sus antagonistas y comparándola con los contactos presentes en las restauraciones fijas y los dientes naturales.

Se identificaron posibles contactos prematuros sobre los dientes artificiales y se realizaron ajustes selectivos necesarios. Posteriormente, se le pidió al paciente realizar movimientos excursivos y se comprobó que no existen interferencias que pudieran generar desplazamiento de las PPR durante la función.

Esta etapa permitió integrar las prótesis removibles con el esquema oclusal establecido previamente mediante la rehabilitación fija, procurando una distribución equilibrada de los contactos y evitando sobrecargas sobre los dientes pilares, las restauraciones CAD/CAM o las estructuras protésicas.

Finalmente, se realizó una valoración clínica conjunta de ambas prótesis. Se verificaron su retención, estabilidad, soporte, comodidad y relación oclusal. En la PPR superior también se valoró la integración estética de los dientes artificiales con las restauraciones anteriores y los dientes remanentes, observando su forma, tamaño y relación con el conjunto de la sonrisa.

Asimismo, se solicitó al paciente realizar movimientos funcionales de apertura, cierre y lateralidad, además de hablar y deglutir, con el propósito de identificar posibles molestias o desplazamientos de las prótesis durante actividades funcionales.

Una vez comprobada clínicamente la adaptación de las PPR, se explicó al paciente la forma correcta de inserción y remoción, indicando que estas maniobras debían realizarse siguiendo la trayectoria establecida y evitando forzar los retenedores. Se proporcionaron instrucciones para la higiene de las prótesis, los dientes pilares, las restauraciones CAD/CAM y los tejidos orales, haciendo énfasis en las zonas relacionadas con apoyos, retenedores y conectores.

También se indicó la importancia de los controles posteriores para valorar la adaptación de los tejidos, la estabilidad de las prótesis, la oclusión y el estado de los dientes pilares y restauraciones.

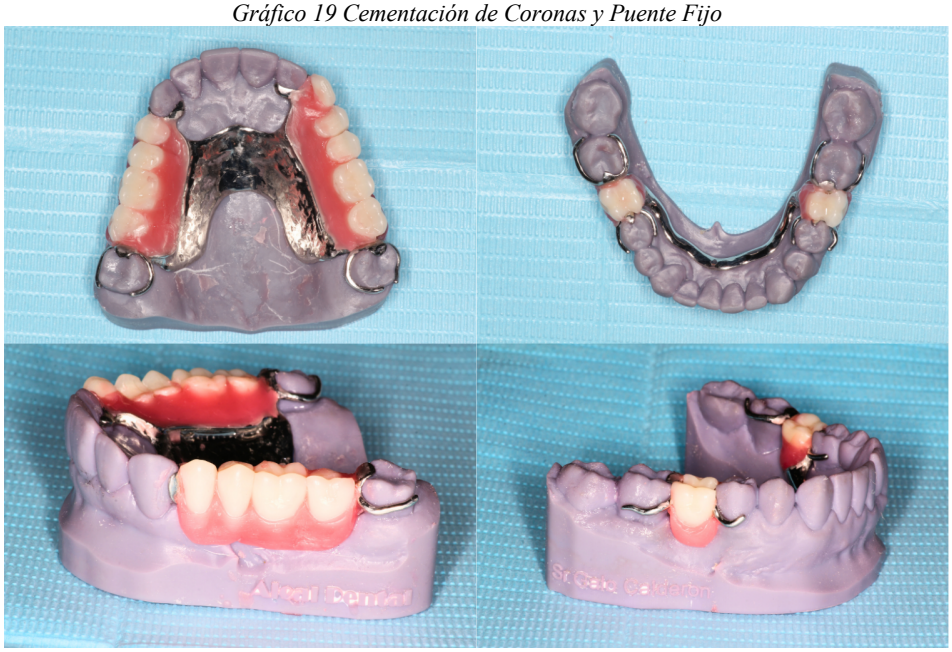
Al finalizar esta etapa, la evaluación clínica permitió comprobar la integración de las prótesis parcial removible superior e inferior con las restauraciones fijas CAD/CAM, valorando de manera directa su asentamiento, soporte, retención, estabilidad y relación oclusal. De esta manera, se completó la rehabilitación planificada mediante la combinación de prótesis fija y removible, dejando registrados los parámetros clínicos observados al momento de la instalación.

Gráfico 18 Cementación de Coronas y Puente Fijo



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 19 Cementación de Coronas y Puente Fijo



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 20 Cementación de Coronas y Puente Fijo



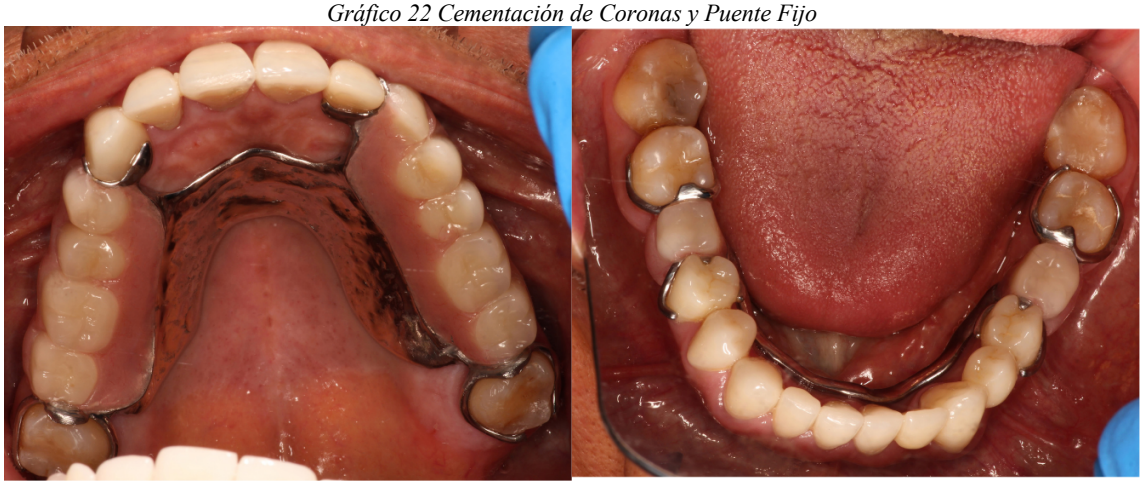
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 21 Cementación de Coronas y Puente Fijo



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 22 Cementación de Coronas y Puente Fijo



Fuente: Elaboración propia.

5. COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

En la evaluación clínica inicial se realizó en agosto de 2024, el paciente fue clasificado como ASA II y presentó edentulismo parcial, correspondiente a una Clase III de Kennedy modificación 1 en el maxilar superior **y** Clase III modificación 3 en la mandíbula. Se evidenció una fístula asociada a la pieza 23 con movilidad grado 3, además de inflamación gingival y reabsorción ósea generalizada. La evaluación periodontal registró una profundidad media de sondaje de 3,1 mm, nivel medio de inserción clínica de 6,9 mm, sangrado al sondaje (BOP) del 24 % e índice de placa del 48 %. Adicionalmente, se identificaron lesiones de caries Icdas 3,4 y 5 restauraciones con signos de filtración y lesiones de erosión dental clases III y IV, ausencia de relación molar y clase canina izquierda, presenta clase 1 canina derecha, guía anterior presente comprometida por desgaste de bordes incisales, hallazgos que fueron considerados para establecer la planificación integral del tratamiento.

Durante la fase de adecuación bucal se eliminó el foco infeccioso asociado a la pieza 23 mediante su exodoncia. Al finalizar el tratamiento periodontal se evidenció una mejoría en el control de placa, con una reducción relativa del 81,3 %, pasando de un índice inicial del 48 % al 9 %, así como ausencia de sangrado al sondaje (BOP 0 %). La profundidad media de sondaje disminuyó a 2,6 mm, con valores de prondidades entre 2 y 3 mm y sin afectación de furca en las piezas evaluadas; el nivel medio de inserción clínica fue de 2,6 mm (Anexo 4). Asimismo, las lesiones de caries identificadas inicialmente fueron tratadas y, durante los controles posteriores, no se observaron nuevas lesiones. Se

reforzaron las medidas de higiene oral, especialmente alrededor de los dientes pilares, las restauraciones fijas y los componentes retentivos de las PPR.

Una vez controladas las condiciones que requerían tratamiento previo, se inició la fase de rehabilitación fija. Durante esta etapa se realizaron las preparaciones dentarias, registros digitales, diseño CAD/CAM y restauraciones provisionales. La utilización de provisionales permitió valorar previamente aspectos relacionados con la forma, longitud, proporción, estética y relación oclusal antes de avanzar hacia las restauraciones definitivas.

La rehabilitación fija definitiva del maxilar estuvo conformada por coronas de disilicato de litio en las piezas 11, 12 y 21 y coronas de zirconia en 13 y 22, conservándose como dientes naturales las piezas 18 y 28. En la mandíbula se colocaron coronas de disilicato de litio en las piezas 31, 41, 42, 43 y 44, una corona de zirconia en la pieza 45 y un puente de zirconia comprendido entre las piezas 32, 33, 34, 35 siendo las piezas pilares la 33 y 35 y los pónticos la 32 y 34, las piezas 37, 38, 47 y 48 se mantuvieron como dientes naturales.

Inmediatamente después de la cementación definitiva se realizó la evaluación clínica de las restauraciones. La adaptación marginal fue considerada satisfactoria al comprobarse continuidad entre los márgenes de las restauraciones y las preparaciones dentarias, sin observarse discrepancias marginales clínicamente detectables. Asimismo, se verificó el asentamiento completo de las coronas y del puente, sin evidencia de desadaptación o movilidad.

Los contactos proximales fueron comprobados clínicamente, observándose una relación adecuada con los dientes adyacentes. Los contornos coronarios mostraron continuidad con la anatomía dentaria y una relación favorable con los tejidos gingivales, sin evidencia clínica inmediata de compresión o irritación de los tejidos circundantes.

En el sector anterior, la evaluación de la forma y proporciones dentarias mostró una integración armónica entre las restauraciones, considerando la longitud, ancho, alineación y relación con los dientes adyacentes, la selección y caracterización de las restauraciones permitieron además obtener una integración estética favorable.

Desde el punto de vista funcional, la evaluación con el paciente en máxima intercuspidación permitió comprobar contactos oclusales estables entre las restauraciones, los dientes naturales y sus antagonistas. Posteriormente se evaluaron los movimientos excursivos, verificando el desplazamiento mandibular y la relación de las restauraciones durante los movimientos de lateralidad.

La evaluación clínica se complementó con un control radiográfico posterior a la cementación de las coronas y del puente fijo. En las imágenes obtenidas se observó el adecuado asentamiento de las restauraciones sobre los dientes pilares, sin evidenciarse espacios o discrepancias proximales claramente identificables radiográficamente. Asimismo, no se observaron excesos radiopacos de cemento en las zonas interproximales evaluables, y las estructuras radiculares y los tejidos óseos de soporte no mostraron cambios patológicos evidentes en comparación con los registros previos. Estos hallazgos radiográficos complementaron la valoración clínica realizada después de la cementación. Finalmente, después de la cementación y de los ajustes correspondientes, las restauraciones permanecieron correctamente asentadas, sin movilidad ni interferencias clínicas evidentes, conservando contactos proximales y oclusales adecuados. En conjunto, la evaluación inmediata mostró una integración favorable de las restauraciones CAD/CAM desde el punto de vista marginal, periodontal, funcional y estético, permitiendo continuar con la siguiente fase de la rehabilitación y su posterior integración con las PPR.

La integración de las restauraciones fijas realizadas por diseño y fabricación asistida por computadora con las prótesis parciales removibles permitió establecer una relación funcional entre ambos componentes de la rehabilitación. En el maxilar superior se utilizaron como pilares las piezas 13, 18, 22 y 28. Las coronas de zirconia de las piezas 13 y 22 fueron diseñadas incorporando apoyos cingulares, con el propósito de proporcionar superficies definidas para el asentamiento de los apoyos de la estructura metálica. Durante la evaluación clínica se observó un asentamiento adecuado de estos componentes sobre los lechos preparados, sin interferencias que impidieran la inserción completa de la PPR. Las piezas naturales 18 y 28 complementaron el soporte posterior mediante sus respectivos apoyos oclusales.

Los planos guía se establecieron en las superficies proximales relacionadas con los espacios edéntulos, específicamente en distal de la pieza 13 y mesial de la pieza 18, así como distal de la pieza 22 y mesial de la pieza 28. Su disposición permitió orientar la inserción y remoción de la prótesis siguiendo la trayectoria previamente determinada y contribuyó a limitar movimientos horizontales durante su asentamiento.

En la mandíbula se utilizaron como pilares las piezas 35, 37, 45 y 47. Los apoyos desde su planificación CAD/CAM se ubicaron en las piezas 35 y 45 en oclusodistal, mientras que en las piezas naturales 37 y 47 recibieron los apoyos oclusomesial. Durante la prueba

de la estructura metálica se comprobó el asentamiento completo de los apoyos sobre sus respectivos lechos, sin observarse interferencias que limitaran la inserción de la prótesis. Los planos guía mandibulares se establecieron en distal de la pieza 35 y mesial de la pieza 37, y distal de la pieza 45 y mesial de la pieza 47, favoreciendo una trayectoria de inserción definida. A su vez, los contornos en los pilares permitieron la adaptación de los retenedores circunferenciales en las piezas 35, 37, 45 y 47, obteniéndose una relación favorable entre los elementos retentivos y las superficies dentarias.

La retención se consideró favorable porque ambas prótesis ofrecieron resistencia al desplazamiento durante la apertura bucal, el habla y los movimientos funcionales. Además, los elementos retentivos mantuvieron un contacto adecuado con los dientes pilares, sin ejercer fuerzas traumáticas ni dificultar la inserción y remoción de las prótesis. La estabilidad se verificó aplicando presión alternada sobre los diferentes sectores de las estructuras. No se observaron movimientos de balanceo, rotación ni desplazamiento lateral. Asimismo, el conector mayor de cada PPR permaneció correctamente asentado, la placa palatina de la prótesis superior mantuvo un contacto uniforme con el paladar, mientras que la barra lingual de la prótesis inferior no produjo interferencias con los tejidos del piso de la boca.

Durante la valoración oclusal, los contactos se distribuyeron de forma bilateral y equilibrada, sin interferencias prematuras evidentes. El paciente pudo realizar movimientos de apertura, cierre, lateralidad y protrusión sin que las prótesis perdieran su posición. Tampoco manifestó dolor, incomodidad significativa ni dificultad durante las pruebas iniciales de fonación y masticación.

En conjunto, la evaluación clínica mostró una integración adecuada entre las restauraciones CAD/CAM y los componentes de las PPR superior e inferior. Los apoyos incorporados en las restauraciones de zirconia, los planos guía y las áreas retentivas permitieron el asentamiento de las estructuras metálicas siguiendo la vía de inserción establecida, sin interferencias clínicas evidentes. Estos resultados permitieron continuar con la instalación de las prótesis y demostraron la importancia de considerar desde la planificación de las restauraciones fijas los requerimientos biomecánicos de la futura prótesis parcial removible.

La percepción subjetiva del paciente se consideró como un complemento de la evaluación clínica. El paciente refirió durante la instalación de las PPR, una excelente adaptación, facilidad para inserción y retiro, mejora de masticación, fonación y ausencia de molestias.

La rehabilitación oral integral quedó conformada por 11 restauraciones fijas CAD/CAM de disilicato de litio y zirconia, un puente fijo de 4 piezas de extensión de zirconia y PPR superior e inferior con estructura de cromo-cobalto. La integración entre las modalidades fija y removible permitió la rehabilitación planificada dentro de ambas arcadas.

En conjunto, los hallazgos permitieron describir el comportamiento clínico y funcional de la rehabilitación combinada durante el periodo evaluado, mostrando la integración entre las restauraciones fijas CAD/CAM y las PPR dentro de las condiciones particulares de este caso clínico.

Tabla 10 Comparación clínica: condición inicial vs. condición final de la rehabilitación

Parámetro	Inicio (antes del tratamiento)	Final (después del tratamiento)	Mejora observada
Función	Oclusión comprometida por edentulismo parcial bimaxilar, con pérdida de soporte posterior, plano oclusal irregular y discontinuo. Contactos posteriores, presentes principalmente a través de los terceros molares; relación molar no valorable por ausencia de piezas de referencia.	Contactos oclusales verificados clínicamente con papel articular en máxima intercuspidación y movimientos mandibulares, con ajustes selectivos donde fue necesario. El paciente refirió mayor comodidad al masticar y hablar (percepción funcional referida, sin prueba instrumental de eficiencia masticatoria).	Recuperación funcional de la oclusión mediante restauraciones fijas y prótesis parciales removibles, con mejora referida por el paciente en la masticación y el habla.
Estética	Líneas medias superior e inferior no coincidentes con la línea media facial; desgaste erosivo palatino del sector anterosuperior (ACE III-IV); restauraciones anteriores con filtración; alteración estética asociada a pérdida dentaria y migraciones.	Restauraciones definitivas CAD/CAM en disilicato de litio y zirconia, con ajuste de la longitud de los incisivos superiores (aproximadamente 0,5 mm) validado durante la fase provisional. El paciente refirió mayor seguridad al sonreír.	Corrección de la forma, longitud y proporción dentaria del sector anterior, con mejora en la percepción estética y en la confianza del paciente al sonreír.
Soporte posterior	Pérdida de soporte posterior bilateral por amplios espacios edéntulos: maxilar (14 a la 17 y 24 a la 27) y mandibular (32, 34, 36 y 46). Contactos posteriores compensados de forma inadecuada, principalmente mediante los terceros molares.	Soporte posterior restituido mediante la PPR superior (piezas 14-17 y 24-27, con apoyos oclusales en 18 y 28) y la PPR inferior (piezas 36 y 46, con pilares en 35, 37, 45 y 47).	Restitución del soporte posterior bilateral en ambas arcadas mediante prótesis parciales removibles, distribuyendo la carga oclusal entre múltiples dientes de apoyo.
Guía anterior	Guía anterior presente durante la protrusión, pero cuando se retiró las resinas filtradas se evidenció comprometida por atrición dental, la extrusión asociadas al edentulismo.	Relaciones funcionales del sector anterior, incluyendo la guía canina, evaluadas y ajustadas durante la fase de restauraciones provisionales y confirmadas en las restauraciones definitivas.	Reestablecimiento de una guía anterior funcional que favorece la desoclusión posterior durante los movimientos excéntricos.
Salud periodontal	Periodontitis generalizada inestable, con inflamación de la encía marginal, sangrado generalizado al sondaje, presencia de placa y cálculo, recesiones gingivales, pérdida de papilas interdentales y defecto óseo.	En los controles registrados tras el tratamiento se observó ausencia de inflamación, sangrado, cambios en la profundidad de sondaje y ausencia de movilidad en los dientes naturales, restauraciones fijas y pilares de las PPR; ausencia de nuevas lesiones cariosas.	Estabilización clínica de los tejidos periodontales tras el control de factores locales, el saneamiento restaurador y el refuerzo de las medidas de higiene oral, dentro del período de seguimiento reportado.

Fuente: Elaboración propia. *Elaborada a partir de los hallazgos documentados en la evaluación clínica inicial (examen clínico, oclusal, radiográfico y diagnóstico integral) y en los resultados obtenidos tras la instalación de las restauraciones fijas y las prótesis parciales removibles.*

El tratamiento culminó en septiembre de 2026, en conjunto los hallazgos permitieron describir el comportamiento clínico y funcional de la rehabilitación combinada durante el periodo evaluado, mostrando la integración entre las restauraciones

fijas CAD/CAM y las prótesis parciales removibles dentro de las condiciones particulares de este caso clínico.

6. CONCLUSIONES

La rehabilitación bucal integral del paciente se realizó mediante la combinación de PF CAD/CAM y PPR superior e inferior, durante el periodo de intervención comprendido entre agosto de 2024 y septiembre de 2026. En las evaluaciones clínicas realizadas se observó una adaptación satisfactoria de las restauraciones, retención y estabilidad de las PR, así como una integración oclusal y estética favorable. Estos resultados describen lo observado en este paciente durante el tratamiento, sin establecer conclusiones sobre la longevidad del tratamiento.

La evaluación inicial permitió reconocer las necesidades del paciente y orientar el tratamiento a partir de sus condiciones dentales, periodontales, funcionales, estéticas y oclusales. Al comparar los registros anteriores y posteriores al tratamiento periodontal, la profundidad media de sondaje disminuyó de 3,1 a 2,6 mm, el sangrado al sondaje pasó del 24 % al 0 % y el índice de placa se redujo del 48 % al 9 %. Estos registros muestran una mejoría de los indicadores periodontales evaluados durante el tiempo del tratamiento.

La planificación respondió a las necesidades particulares del paciente e integró quince restauraciones indirectas CAD/CAM. Se cementaron 8 coronas de disilicato de litio en las piezas 11,12, 21, 31, 41, 42, 43, 44 y 3 coronas de zirconia en las piezas 13, 22, 45 y un puente fijo de zirconia de cuatro unidades, con extensión desde la pieza 32 hasta la 35 y los dientes pilares fueron las piezas 33 y 35 y los ponticos se ubicaron en las piezas 32 y 34. El tratamiento se complementó con una PPR superior para reemplazar las piezas 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27 y una PPR inferior para reemplazar las piezas 36 y 46. El diseño previo de los apoyos, planos guía en las coronas destinadas a funcionar como pilares facilitó la relación entre ambos tipos de prótesis y contribuyó al soporte, la retención y la estabilidad del conjunto. Las pruebas y los ajustes realizados permitieron comprobar su asentamiento y establecer contactos oclusales que favorecieran la función masticatoria.

En la evaluación clínica final, las PPR presentaron asentamiento completo de los apoyos, resistencia al desalojo y ausencia de movimientos de balanceo durante las pruebas

funcionales. El paciente realizó movimientos de apertura, cierre, lateralidad y protrusión sin desplazamiento evidente de las prótesis y no manifestó dificultades relevantes durante las pruebas clínicas de masticación y fonación. Debido a que no se aplicaron instrumentos estandarizados para medir la fuerza masticatoria o la calidad fonética, los resultados se limitan a la evaluación clínica directa y a lo referido por el paciente.

La rehabilitación permitió restablecer el soporte oclusal posterior mediante las restauraciones fijas y las prótesis parcial removible, mientras que las restauraciones anteriores contribuyeron a recuperar la estética y la relación funcional durante los movimientos mandibulares.

En la valoración final se observaron contactos oclusales bilaterales, guía anterior y participación de los dientes posteriores durante los movimientos de lateralidad, sin interferencias prematuras evidentes.

Finalmente, este caso evidencia la importancia de considerar al paciente de manera integral, tomando en cuenta tanto sus necesidades clínicas como sus expectativas funcionales y estéticas. Una rehabilitación oral bien planificada puede favorecer no solo la recuperación de la salud y función bucal, sino también la confianza y el bienestar del paciente.

7. RECOMENDACIONES

Realizar una valoración integral antes de iniciar la rehabilitación. Es importante evaluar no solo los dientes que serán restaurados, sino también la condición periodontal, los espacios edéntulos, la oclusión, los tejidos de soporte y el estado general de la cavidad oral. Cuando se identifiquen procesos infecciosos, lesiones cariosas o alteraciones periodontales, estos deben ser tratados y reevaluados antes de continuar con la fase protésica.

Planificar el tratamiento de acuerdo con las necesidades particulares de cada paciente. La decisión de utilizar prótesis fija, prótesis parcial removible o combinar ambas alternativas debe responder a las condiciones clínicas, funcionales y estéticas encontradas durante el diagnóstico. También es importante considerar las expectativas del paciente y sus posibilidades de mantener adecuadamente la rehabilitación.

Planificar de manera conjunta la prótesis fija y la prótesis parcial removible. Cuando ambas formen parte del mismo tratamiento, es recomendable no diseñarlas como procedimientos independientes. Las restauraciones fijas que funcionarán como pilares

deben considerar desde su planificación los apoyos, planos guía, contornos y áreas retentivas necesarios para favorecer posteriormente la adaptación y estabilidad de la PPR.
Incorporar las herramientas digitales cuando aporten beneficios a la planificación del caso. La tecnología de diseño y fabricación asistido por computadora puede facilitar el diseño de restauraciones individualizadas y permitir que determinadas características necesarias para la futura PPR sean consideradas desde la etapa de diseño. Sin embargo, su utilización debe estar acompañada de una correcta evaluación clínica y del respeto de los principios biomecánicos de la rehabilitación protésica.
Comprobar cuidadosamente la adaptación antes de finalizar la rehabilitación. Tanto las restauraciones fijas como las PPR deben ser evaluadas clínicamente antes de considerar concluido el tratamiento. Es importante verificar el asentamiento, la adaptación, el soporte, la retención y estabilidad de las prótesis, así como los contactos proximales y oclusales, la relación con los tejidos, la estética y la ausencia de interferencias que puedan afectar su funcionamiento.
Orientar al paciente sobre el cuidado diario de su rehabilitación. Las indicaciones deben explicarse de manera sencilla y práctica, haciendo énfasis en la higiene de los dientes naturales, restauraciones fijas, dientes pilares y prótesis removibles. También es importante enseñar al paciente la manera correcta de insertar y retirar las PPR, evitando ejercer fuerzas innecesarias sobre los dientes pilares y los elementos retentivos.
Mantener controles clínicos y periodontales periódicos. Después de finalizar la rehabilitación es recomendable controlar el estado de los dientes pilares y tejidos periodontales, así como la integridad de las restauraciones CAD/CAM, la adaptación de las bases protésicas, el asentamiento de los apoyos, la retención, estabilidad y oclusión de las PPR. Estos controles permiten identificar de manera temprana cambios que puedan requerir mantenimiento o ajustes.
Continuar investigando la integración entre PF CAD/CAM y PPR. Debido a que en este caso la culminación del programa de especialidad no permitió realizar un seguimiento clínico a largo plazo, sería conveniente desarrollar futuros estudios que incluyan periodos de observación más prolongados. Esto permitiría conocer con mayor claridad el comportamiento de las restauraciones, los dientes pilares, los tejidos periodontales y las PPR a mediano y largo plazo.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Leite FRM, Tay JRH, Chow DY, Ng E, Nascimento GGN, Peres MA. Tooth loss and edentulism are associated with poorer quality of life: a systematic review and meta-analyses. J Periodontal Res. 2026. https://doi.org/10.1111/jre.70121
2. Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Brägger U, Zwahlen M, Jung RE. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years. Clin Oral Implants Res. 2004;15(6):625–642. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2004.01117.x
3. De Kok IJ, Cooper LF, Guckes AD, McGraw K, Wright RF, Barrero CJ, et al. Factors influencing removable partial denture patient-reported outcomes of quality of life and satisfaction: a systematic review. J Prosthodont. 2017;26(1):5-18. https://doi.org/10.1111/jopr.12526
4. Aziz AM, Alshaibah H, Bin Husein A. Outcomes of surveyed monolithic CAD/CAM zirconia crowns for removable partial denture abutments: a 7-year clinical study. J Prosthodont Res. 2025;69(3):331-338. https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_24_00183
5. Manchester JA, Chung KH, Brudvik JS, Ramos V Jr, Chen YW. Fracture resistance of cingulum rest seats in CAD-CAM tooth-colored crowns for removable partial denture abutments. J Prosthet Dent. 2019;121(5):828-835. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.08.015
6. Chaturvedi S, Alqahtani T, Alsolami S, Alqahtani A, Das G, Alsubaiy E. Fracture resistance of CAD-CAM all-ceramic surveyed crowns with different occlusal rest seat designs. J Adv Prosthodont. 2021;13(1):36-45. https://doi.org/10.4047/jap.2021.13.1.36
7. El Boueiz C, Zebouni E. Full mouth rehabilitation of a combined fixed and removable prosthesis: a case report. Int Arab J Dent. 2016;7(1):23-31. doi:10.65314/2218-0885.1122. https://doi.org/10.65314/2218-0885.1122
8. Charyeva OO, Altynbekov KD, Nysanova BZ. Kennedy classification and treatment options: a study of partially edentulous patients being treated in a specialized prosthetic clinic. J Prosthodont. 2012;21(3):177-80. https://doi.org/10.1111/j.1532-849X.2011.00809.x

9. Imam AY. Impact of Tooth Loss Position on Oral Health-Related Quality of Life in Adults Treated in the Community. J Pharm Bioallied Sci. 2021 Nov;13(Suppl 2):S969-S974. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_87_21
10. Alibrahim A, Al Salieti H, Alrawashdeh M, Darweesh H, Alsaleh H. Patterns and predictors of tooth loss among partially dentate individuals in Jordan: a cross-sectional study. Saudi Dent J. 2024;36(3):486-491. https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.12.010
11. Yang J, Zhang Q, Zheng D, Hou F. The economic consequences of oral disorders at global, regional, and national levels. BMC Oral Health. 2025;25(1):1802. https://doi.org/10.1186/s12903-025-07205-6
12. Inukai M, John MT, Igarashi Y, Baba K. Association between perceived chewing ability and oral health-related quality of life in partially dentate patients. Health Qual Life Outcomes. 2010;8:118. https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-118
13. Shao Z, Guo X, Zhang Q, Bronkhorst EM, Zou D, Creugers NHJ. Masticatory efficiency in patients with partially dentate dentitions. J Dent. 2018;75:41-47. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.05.005
14. Saravi B, Vollmer A, Hartmann M, Lang G, Kohal RJ, Boeker M, et al. Clinical performance of CAD/CAM all-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses: a systematic review and meta-analysis. Materials (Basel). 2021;14(10):2672. https://doi.org/10.3390/ma14102672
15. Ercoli C, Tarnow D, Poggio CE, Tsigarida A, Ferrari M, Caton JG, et al. The relationships between tooth-supported fixed dental prostheses and restorations and the periodontium. J Prosthodont. 2021;30(4):305-317. https://doi.org/10.1111/jopr.13292
16. Ercoli C, Caton JG. Dental prostheses and tooth-related factors. J Periodontol. 2018;89 Suppl 1:S223-S236. https://doi.org/10.1111/jcpe.12950
17. Mousa MA, Abdullah JY, Jamayet NB, El-Anwar MI, Ganji KK, Alam MK, et al. Biomechanics in removable partial dentures: a literature review of FEA-based studies. Biomed Res Int. 2021;2021:5699962. https://doi.org/10.1155/2021/5699962
18. Yu H, Chen YH, Cheng H, Sawase T. Finish-line designs for ceramic crowns: a systematic review and meta-analysis. J Prosthet Dent. 2019;122(1):22-30.e5. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.10.002

19. Burns DR, Beck DA, Nelson SK. A review of selected dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. J Prosthet Dent. 2003;90(5):474-97. doi:10.1016/S0022-3913(03)00259-2. https://doi.org/10.1016/S0022-3913(03)00259-2
20. Wang YC, Zhang HW, Liu WW, Chen AD, Zhou HB. A state-of-the-art review on chairside CAD/CAM ceramic materials in restorative dentistry. Biomater Adv. 2026;185:214883. https://doi.org/10.1016/j.bioadv.2026.214883
21. Rexhepi I, Santilli M, D'Addazio G, Tafuri G, Manciocchi E, Caputi S, et al. Clinical applications and mechanical properties of CAD-CAM materials in restorative and prosthetic dentistry: a systematic review. J Funct Biomater. 2023;14(8):431. https://doi.org/10.3390/jfb14080431
22. Aziz A, El-Mowafy O, Paredes S. Clinical outcomes of lithium disilicate glass-ceramic crowns fabricated with CAD/CAM technology: a systematic review. Dent Med Probl. 2020;57(2):197-206. https://doi.org/10.17219/dmp/115522
23. Chevalier J, Gremillard L, Virkar AV, Clarke DR. The tetragonal-monoclinic transformation in zirconia: lessons learned and future trends. J Am Ceram Soc. 2009;92(9):1901-20. https://doi.org/10.1111/j.1551-2916.2009.03278.x
24. Leitão CIBM, Fernandes GVO, Azevedo LPP, Araújo FM, Donato H, Correia ARM. Clinical performance of monolithic CADCAM tooth-supported zirconia restorations: systematic review and meta-analysis. J Prosthodont Res. 2022;66(3):374-384. https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_21_00081
25. Campbell SD, Cooper L, Craddock H, Hyde TP, Nattress B, Pavitt SH, et al. Removable partial dentures: the clinical need for innovation. J Prosthet Dent. 2017;118(3):273-280. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.01.008
26. Wöstmann B, Budtz-Jørgensen E, Jepson N, Mushimoto E, Palmqvist S, Sofou A, et al. Indications for removable partial dentures: a literature review. Int J Prosthodont. 2005;18(2):139-45. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2005.05.020
27. Lefrançois E, Delanoue V, Morice S, Ravalec X, Desclos-Theveniau M. A digital approach for a complete rehabilitation with fixed and removable prostheses: a technical procedure. Dent J (Basel). 2025;13(1):7. https://doi.org/10.3390/dj13010007
28. De Gabory L, Serrano E, Lecanu JB, Babin E, Béquignon E, Chabolle F, et al. French Otorhinolaryngology Society (SFORL) good practice guidelines for

dental implant surgery close to the maxillary sinus. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2020;137(1):53-58. https://doi.org/10.1016/j.anorl.2019.11.002

29. Johnson PF, Taybos GM, Grisius RJ. Prosthodontics. Diagnostic, treatment planning, and prognostic considerations. Dent Clin North Am. 1986;30(3):503-18. https://doi.org/10.1016/S0011-8532(22)00452-9
30. Herrera D, Sanz M, Kebschull M, Jepsen S, Sculean A, Berglundh T, et al. Treatment of stage IV periodontitis: the EFP S3 level clinical practice guideline. J Clin Periodontol. 2022;49 Suppl 24:4-71. https://doi.org/10.1111/jcpe.13639
31. Miller SC. Textbook of Periodontia. 3rd ed. Philadelphia: Blakiston; 1950.
32. Silness J, Löe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta Odontol Scand. 1964;22(1):121-135. https://doi.org/10.3109/00016356408993968
33. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. Community Dent Oral Epidemiol. 2007;35(3):170-178. https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00347.x
34. Rich B, Goldstein GR. New paradigms in prosthodontic treatment planning: a literature review. J Prosthet Dent. 2002;88(2):208-14. https://doi.org/10.1067/mpr.2002.127886
35. Zitzmann NU, Krastl G, Hecker H, Walter C, Waltimo T, Weiger R. Strategic considerations in treatment planning: deciding when to treat, extract, or replace a questionable tooth. J Prosthet Dent. 2010;104(2):80-91. https://doi.org/10.1016/S0022-3913(10)60096-0
36. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal. Adv Dent Res. 2016;28(2):58-67. https://doi.org/10.1177/0022034516639276
37. Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. BMC Oral Health. 2017;17(1):149. https://doi.org/10.1186/s12903-017-0442-x
38. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. J Prosthet Dent. 2001;85(4):363-76. https://doi.org/10.1067/mpr.2001.114685

39. Jain S, Sayed ME, Shetty M, Alqahtani SM, Al Wadei MHD, Gupta SG, et al. Physical and mechanical properties of 3D-printed provisional crowns and fixed dental prosthesis resins compared to CAD/CAM milled and conventional provisional resins: a systematic review and meta-analysis. Polymers (Basel). 2022;14(13):2691. https://doi.org/10.3390/polym14132691
40. MHeboyan A, Vardanyan A, Karobari MI, Marya A, Avagyan T, Tebyaniyan H, et al. Dental luting cements: an updated comprehensive review. Molecules. 2023;28(4):1619. https://doi.org/10.3390/molecules28041619
41. Scaminaci Russo D, Cinelli F, Sarti C, Giachetti L. Adhesion to zirconia: a systematic review of current conditioning methods and bonding materials. Dent J (Basel). 2019;7(3):74. https://doi.org/10.3390/dj7030074
42. Eggbeer D, Bibb R, Williams R. The computer-aided design and rapid prototyping fabrication of removable partial denture frameworks. Proc Inst Mech Eng H. 2005;219(3):195-202. https://doi.org/10.1243/095441105X9372

9. ANEXOS

Anexo 1



Anexo 2



Anexo 3

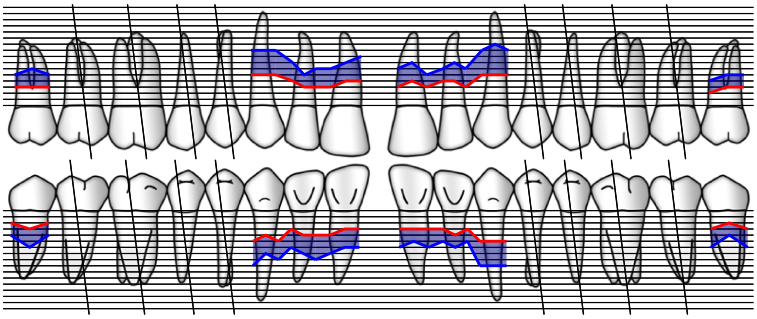
PERIODONTOGRAMA

ID del paciente: 1101549978 | Fecha: 15/09/2026

Apellidos del paciente: CALDERON MOROCHO | Nombre: GALO CASIMIRO | Fecha de nacimiento: 04/03/1953

☑ Examen inicial ☐ Reevaluación | Clínico: OD. DANIELA CALDERON

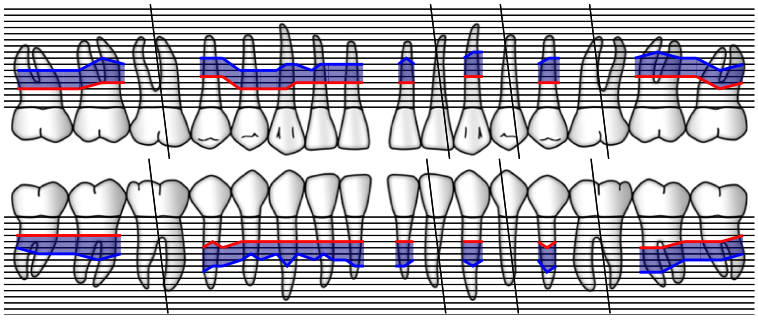
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Movilidad	0					0	0	0	0	0	3					0
Implante																
Furcación																
Sangrado al sondaje																
Placa																
Margen gingival	-3 -3 -3					-5 -5 -5	-4 -3 -3	-3 -4 -4	-3 -4 -3	-4 -4 -3	-5 -5 -5					-2 -3 -3
Profundidad de sondaje	2 3 2					4 4 4	3 2 3	3 3 4	3 3 2	2 3 3	4 5 4					2 2 2
Nivel de inserción	5 6 5					9 9 9	7 5 6	6 7 8	6 7 5	6 7 6	9 10 9					4 5 5



Margen gingival	-2 -3 -2					-5 -4 -5	-3 -4 -4	-4 -3 -3	-3 -3 -3	-3 -4 -3	-5 -5 -5					-3 -2 -3
Profundidad de sondaje	2 3 2					4 3 3	3 3 4	3 3 3	3 2 3	2 2 2	4 4 4					3 2 3
Nivel de inserción	4 6 4					9 7 8	6 7 8	7 6 6	6 5 6	5 6 5	9 9 9					6 4 6
Placa																
Sangrado al sondaje																
Furcación																
Nota																

Profundidad media de sondaje: **3.1 mm** | Nivel medio de inserción: **6.9 mm** | BOP: **24%** | PI: **48%**

Nota																
Furcación																
Sangrado al sondaje																
Placa																
Margen gingival	-3 -3 -3	-3 -4 -4		-5 -5 -5	-3 -3 -3	-3 -3 -4	-4 -4 -4	-4 -4 -4	-4 -4 -4		-5 -5 -5		-4 -4 -4		-5 -5 -5	-5 -3 -4
Profundidad de sondaje	3 3 3	3 4 3		3 3 3	3 3 3	3 4 3	2 3 3	3 3 3	3 4 3		3 4 4		3 4 4		3 4 3	3 3 3
Nivel de inserción	6 6 6	6 8 7		8 8 8	6 6 6	6 7 7	6 7 7	7 7 7	7 8 7		8 9 9		7 8 8		8 9 8	8 6 7



Margen gingival	-3 -3 -3	-3 -3 -3		-5 -4 -5	-4 -4 -4	-4 -4 -4	-4 -4 -4	-4 -4 -4	-4 -4 -4		-4 -4 -4		-4 -5 -4		-5 -5 -4	-4 -4 -3
Profundidad de sondaje	2 3 3	3 4 3		4 4 3	3 2 3	2 4 2	3 2 3	3 4 4	4 4 3		3 4 3		3 4 4		4 4 3	3 3 3
Nivel de inserción	5 6 6	6 7 6		9 8 8	7 6 7	6 8 6	7 6 7	7 8 8	8 8 7		7 8 7		7 9 8		9 9 7	7 7 6
Placa																
Sangrado al sondaje																
Furcación																
Implante																
Movilidad	0	0		0	0	0	0	0	0		0		0		0	0
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

www.periodontalchart-online.com
Copyright © 2026 by www.perio-tools.com

Anexo 4

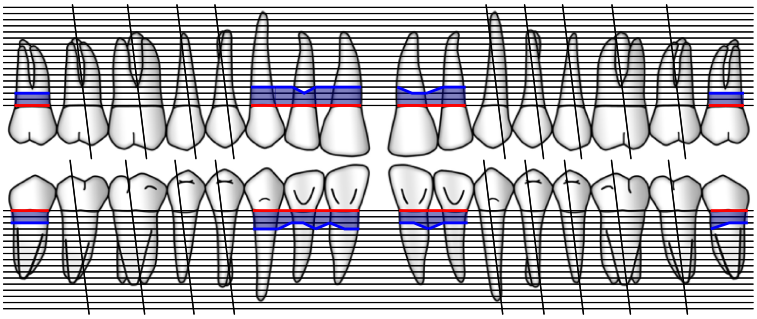
PERIODONTOGRAMA

ID del paciente: 1101549978 | Fecha: 15/09/2026

Apellidos del paciente: CALDERON MOROCHO | Nombre: GALO CASIMIRO | Fecha de nacimiento: 04/03/1953

☐ Examen inicial ☑ Reevaluación | Clínico: OD. DANIELA CALDERON

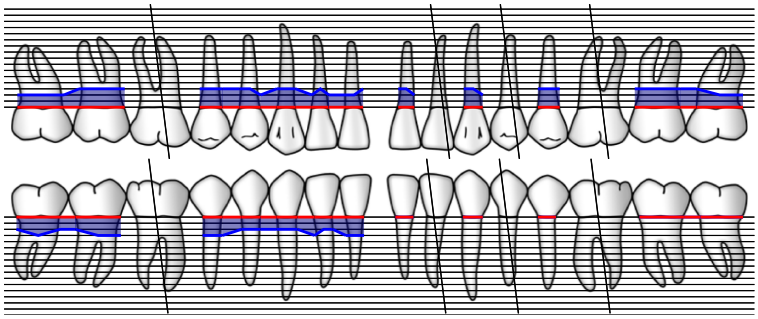
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Movilidad	0					0	0	0	0	0						0
Implante																
Furcación																
Sangrado al sondaje																
Placa	■						■		■							■
Margen gingival	0 0 0					0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0						0 0 0
Profundidad de sondaje	2 2 2					3 3 3	3 2 3	3 3 3	3 2 2	3 3 3						2 2 2
Nivel de inserción	2 2 2					3 3 3	3 2 3	3 3 3	3 2 2	3 3 3						2 2 2



Margen gingival	0 0 0					0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0						0 0 0
Profundidad de sondaje	2 2 2					3 3 3	2 2 3	2 3 3	2 2 3	2 2 2						3 2 2
Nivel de inserción	2 2 2					3 3 3	2 2 3	2 3 3	2 2 3	2 2 2						3 2 2
Placa	■															■
Sangrado al sondaje																
Furcación																
Nota																

Profundidad media de sondaje: **2.2 mm** | Nivel medio de inserción: **2.2 mm** | BOP: **0%** | PI: **9%**

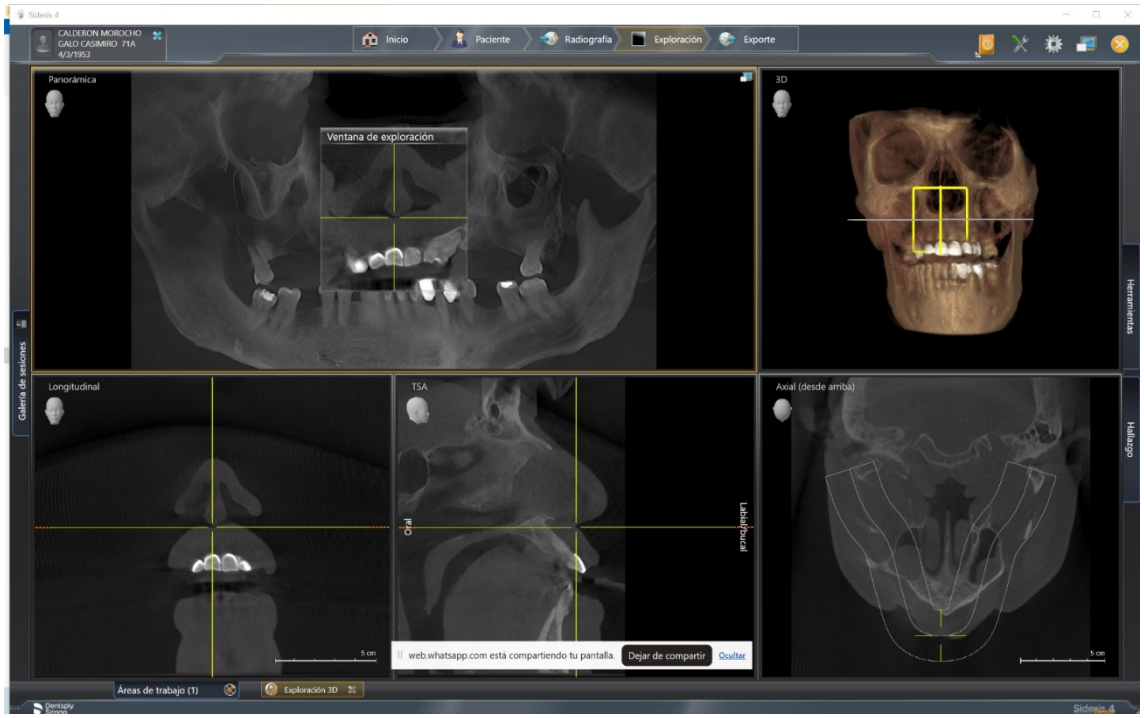
Nota																
Furcación																
Sangrado al sondaje																
Placa		■														■
Margen gingival	0 0 0	0 0 0		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0		0 0 0		0 0 0		0 0 0	0 0 0
Profundidad de sondaje	2 2 2	3 3 3		3 3 3	3 3 2	3 3 3	2 3 2	2 2 3	3 3 2		3 3 2		3 3 3		3 3 3	3 2 2
Nivel de inserción	2 2 2	3 3 3		3 3 3	3 3 2	3 3 3	2 3 2	2 2 3	3 3 2		3 3 2		3 3 3		3 3 3	3 2 2



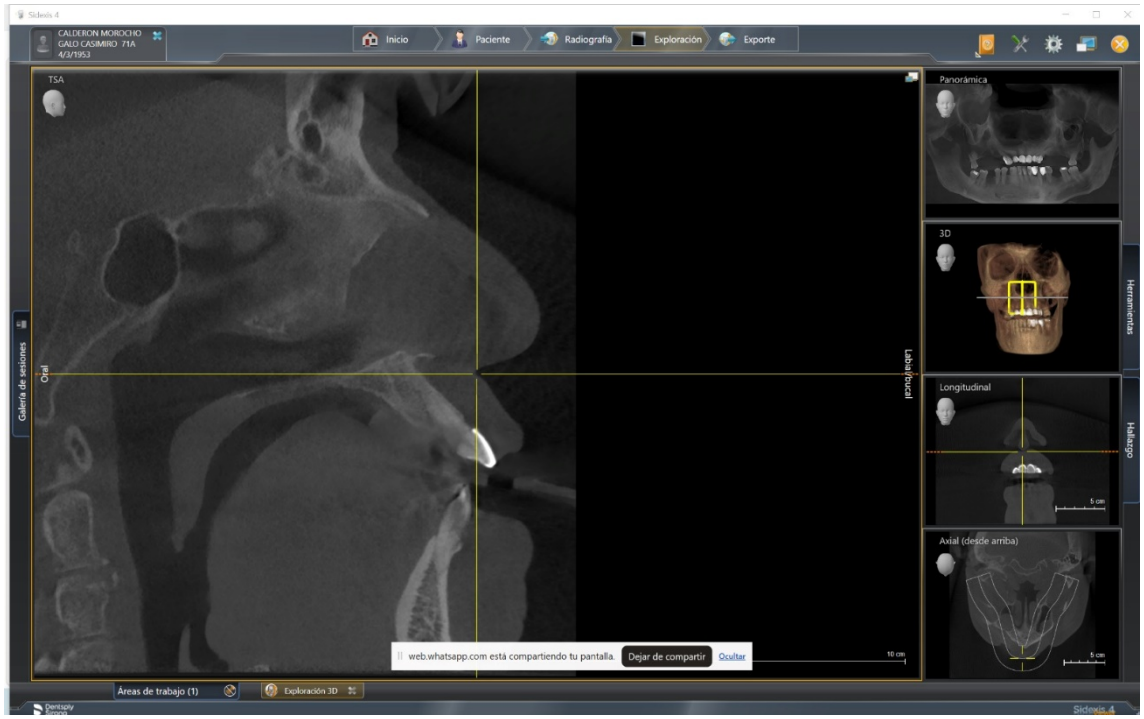
Margen gingival	0 0 0	0 0 0		0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0		0 0 0		0 0 0		0 0 0	0 0 0
Profundidad de sondaje	2 3 2	2 3 3		3 3 3	2 2 2	2 2 2	3 2 2	3 3 3	0 0 0		0 0 0		0 0 0		0 0 0	0 0 0
Nivel de inserción	2 3 2	2 3 3		3 3 3	2 2 2	2 2 2	3 2 2	3 3 3	0 0 0		0 0 0		0 0 0		0 0 0	0 0 0
Placa		■														■
Sangrado al sondaje																
Furcación																
Implante																
Movilidad	0	0		0	0	0	0	0	0		0		0		0	0
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

www.periodontalchart-online.com
Copyright © 2026 by www.perio-tools.com

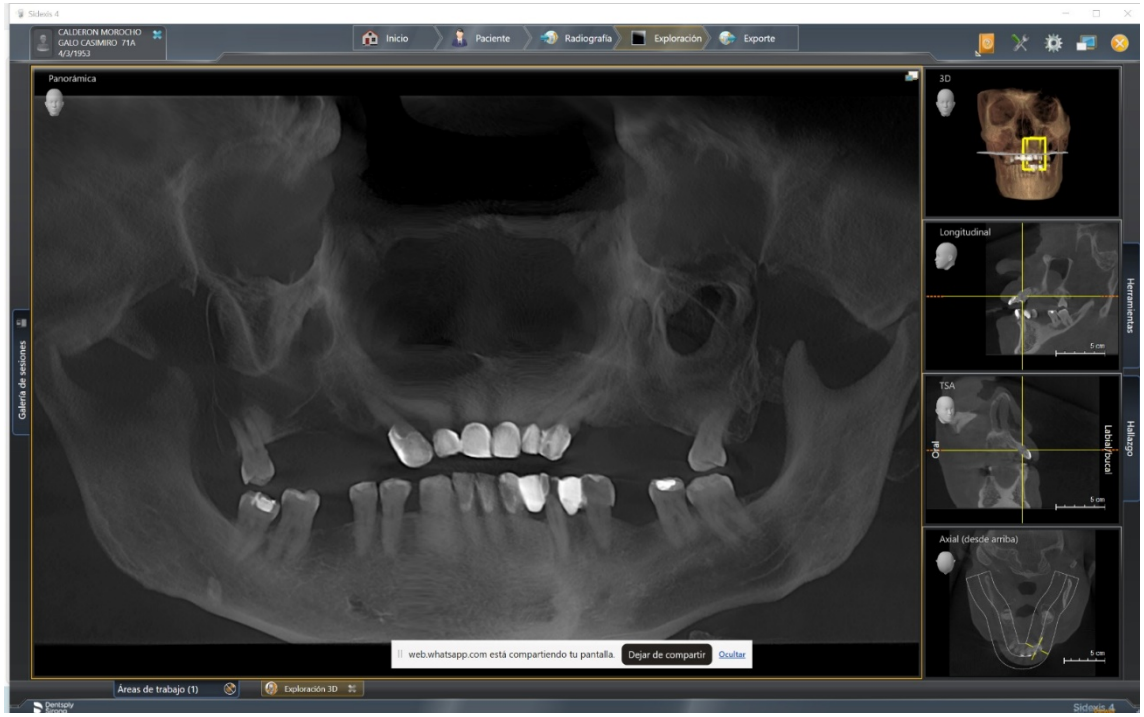
Anexo 5



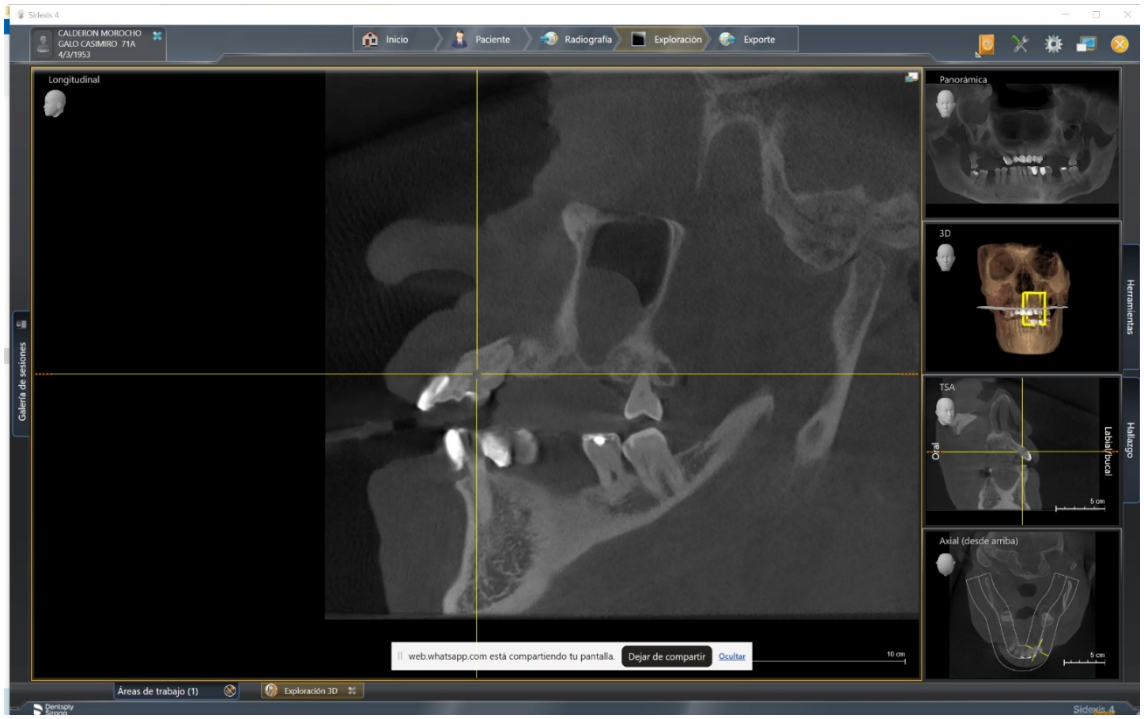
Anexo 6



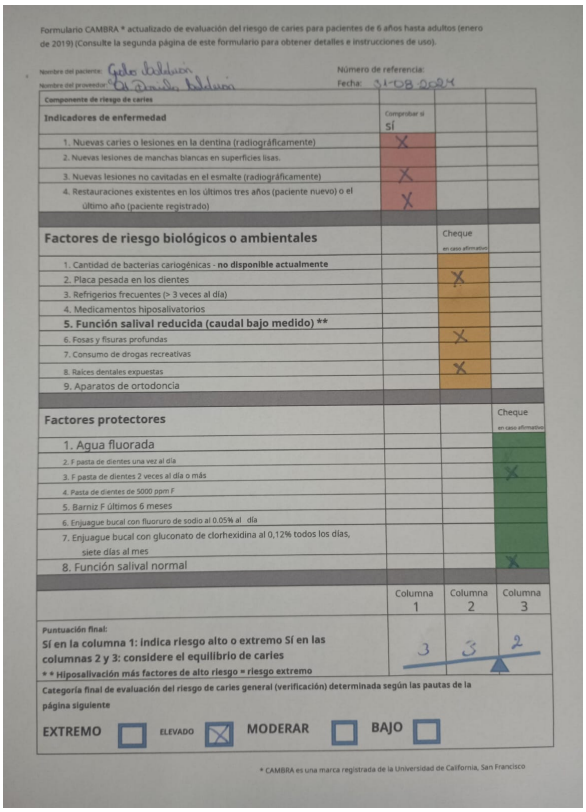
Anexo 7



Anexo 8



Anexo 9



Formulario CAMBRA * actualizado de evaluación del riesgo de caries para pacientes de 6 años hasta adultos (enero de 2019) (Consulte la segunda página de este formulario para obtener detalles e instrucciones de uso).

Nombre del paciente: Gabo Calderón
Nombre del proveedor: Dr. Danilo Calderón
Número de referencia:
Fecha: 31-08-2024

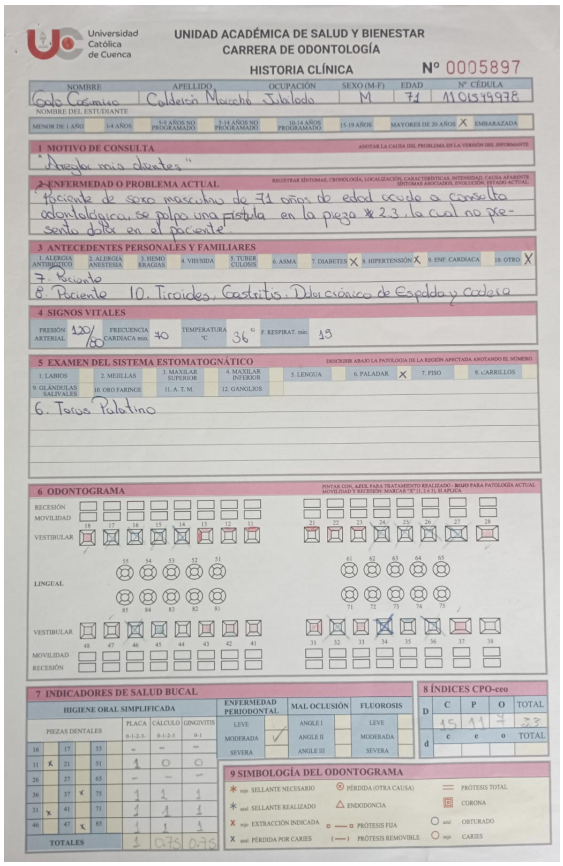
Componente de riesgo de caries			
Indicadores de enfermedad	Comprobar si SÍ		
1. Nuevas caries o lesiones en la dentina (radiográficamente)	X		
2. Nuevas lesiones de manchas blancas en superficies lisas.			
3. Nuevas lesiones no cavitadas en el esmalte (radiográficamente)	X		
4. Restauraciones existentes en los últimos tres años (paciente nuevo) o el último año (paciente registrado)	X		
Factores de riesgo biológicos o ambientales		Cheque en caso afirmativo	
1. Cantidad de bacterias cariogénicas - **no disponible actualmente**			
2. Placa pesada en los dientes		X	
3. Refrigerios frecuentes (> 3 veces al día)			
4. Medicamentos hiposalivatorios			
5. Función salival reducida (caudal bajo medido) **			
6. Fosas y fisuras profundas		X	
7. Consumo de drogas recreativas			
8. Raíces dentales expuestas		X	
9. Aparatos de ortodoncia			
Factores protectores			Cheque en caso afirmativo
1. Agua fluorada			
2. F pasta de dientes una vez al día			
3. F pasta de dientes 2 veces al día o más			X
4. Pasta de dientes de 5000 ppm F			
5. Barniz F últimos 6 meses			
6. Enjuague bucal con fluoruro de sodio al 0.05% al día			
7. Enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0,12% todos los días, siete días al mes			
8. Función salival normal			X
	Columna 1	Columna 2	Columna 3
Puntuación final: **Sí en la columna 1: indica riesgo alto o extremo Sí en las columnas 2 y 3: considere el equilibrio de caries** *** * Hiposalivación más factores de alto riesgo = riesgo extremo**	3	3	2

Categoría final de evaluación del riesgo de caries general (verificación) determinada según las pautas de la página siguiente

EXTREMO ☐ ELEVADO ☒ MODERAR ☐ BAJO ☐

* CAMBRA es una marca registrada de la Universidad de California, San Francisco

Anexo 10



Universidad Católica de Cuenca

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
HISTORIA CLÍNICA Nº 0005897

NOMBRE	APELLIDO	OCUPACIÓN	SEXO (M-F)	EDAD	Nº CÉDULA
Gabo Cesmiro	Calderón Morocho Jubaldo		M	71	1101539978

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

MENOR DE 1 AÑO | 1-4 AÑOS | 5-9 AÑOS NO PROGRAMADO | 5-9 AÑOS SI PROGRAMADO | 10-14 AÑOS NO PROGRAMADO | 10-14 AÑOS SI PROGRAMADO | 15-19 AÑOS | MAYORES DE 20 AÑOS X | EMBARAZADA

1 MOTIVO DE CONSULTA ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSIÓN DEL INFORMANTE

"Duele mis dientes"

2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL REGISTRAR SÍNTOMAS, CRONOLOGÍA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL.

Paciente de sexo masculino de 71 años de edad acude a consulta odontológica, se palpa una fistula en la pieza # 2.3, la cual no presenta dolor en el paciente

3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

1. ALERGIA ANTIBIÓTICO	2. ALERGIA ANESTESIA	3. HEMO RRAGIAS	4. VIH/SIDA	5. TUBER CULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES X	8. HIPERTENSIÓN X	9. ENF. CARDIACA	10. OTRO X

7. Paciente 8. Paciente 10. Tiroides, Gastritis, Dislocación de Espalda y codera

4 SIGNOS VITALES

PRESIÓN ARTERIAL	FRECUENCIA CARDIACA lpm	TEMPERATURA °C	F. RESPIRAT. rpm
120/80	70	36 °C	19

5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO DESCRIBIR ABAJO LA PATOLOGÍA DE LA REGIÓN AFECTADA ANOTANDO EL NÚMERO

1. LABIOS	2. MEJILLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADAR X	7. PISO	8. CARRILLOS
9. GLÁNDULAS SALIVALES	10. ORO FARINGE	11. A. T. M.	12. GANGLIOS				

6. Torus Palatino

6 ODONTOGRAMA PINTAR CON AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO - ROJO PARA PATOLOGÍA ACTUAL MOVILIDAD Y RECESIÓN: MARCAR "0" (1, 2 o 3), SI APLICA.

RECESIÓN / MOVILIDAD / VESTIBULAR / LINGUAL / VESTIBULAR / MOVILIDAD / RECESIÓN

7 INDICADORES DE SALUD BUCAL

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA			ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCLUSIÓN	FLUOROSIS
PIEZAS DENTALES	PLACA 0-1-2-3-	CÁLCULO 0-1-2-3	GINGIVITIS 0-1	LEVE	ANGLE I	LEVE
16 17 55	-	-	-	MODERADA ✓	ANGLE II	MODERADA
11 X 21 51	1	0	0	SEVERA	ANGLE III	SEVERA
26 27 65	-	-	-			
36 37 X 75	1	1	1			
31 X 41 71	1	1	1			
46 47 X 85	1	1	1			
TOTALES	1	0,75	0,75			

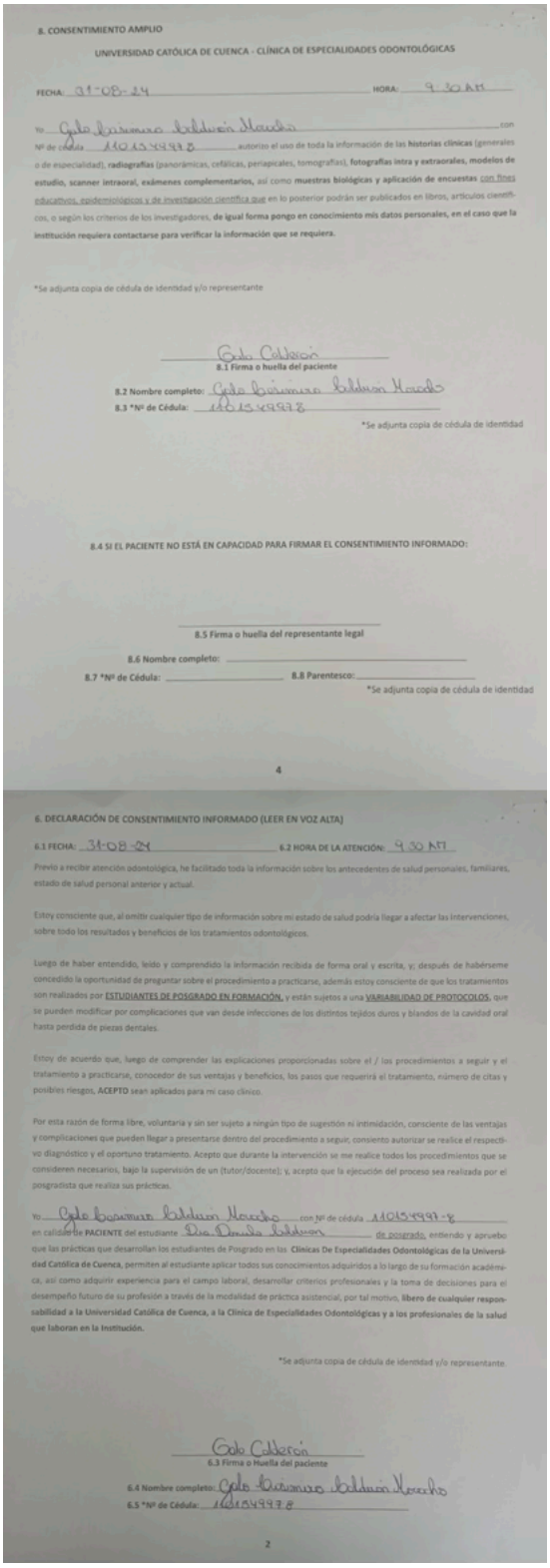
8 ÍNDICES CPO-ceo

	C	P	O	TOTAL
D	15	11	7	33
d	c	e	o	TOTAL

9 SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA

- SELLANTE NECESARIO
- SELLANTE REALIZADO
- EXTRACCIÓN INDICADA
- PÉRDIDA POR CARIES
- PÉRDIDA (OTRA CAUSA)
- ENDODONCIA
- PRÓTESIS FIJA
- PRÓTESIS REMOVIBLE
- PRÓTESIS TOTAL
- CORONA
- OBTURADO
- CARIES

Anexo 11



8. CONSENTIMIENTO AMPLIO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA - CLÍNICA DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS

FECHA: 31-08-24 HORA: 9:30 AM

Yo Gabo Bairon Calderón Heredia con Nº de cédula 1015499978 autorizo el uso de toda la información de las **historias clínicas** (generales o de especialidad), **radiografías** (panorámicas, cefálicas, periapicales, tomografías), **fotografías intra y extraorales, modelos de estudio, scanner intraoral, exámenes complementarios,** así como **muestras biológicas y aplicación de encuestas** con fines educativos, epidemiológicos y de investigación científica que en lo posterior podrán ser publicados en libros, artículos científicos, o según los criterios de los investigadores, **de igual forma pongo en conocimiento mis datos personales, en el caso que la institución requiera contactarse para verificar la información que se requiera.**

*Se adjunta copia de cédula de identidad y/o representante

Gabo Calderón

8.1 Firma o huella del paciente

8.2 Nombre completo: Gabo Bairon Calderón Heredia

8.3 *Nº de Cédula: 1015499978

*Se adjunta copia de cédula de identidad

8.4 SI EL PACIENTE NO ESTÁ EN CAPACIDAD PARA FIRMAR EL CONSENTIMIENTO INFORMADO:

8.5 Firma o huella del representante legal

8.6 Nombre completo:

8.7 *Nº de Cédula: **8.8 Parentesco:**

*Se adjunta copia de cédula de identidad

4

6. DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (LEER EN VOZ ALTA)

6.1 FECHA: 31-08-24 **6.2 HORA DE LA ATENCIÓN:** 9:30 AM

Previo a recibir atención odontológica, he facilitado toda la información sobre los antecedentes de salud personales, familiares, estado de salud personal anterior y actual.

Estoy consciente que, al omitir cualquier tipo de información sobre mi estado de salud podría llegar a afectar las intervenciones, sobre todo los resultados y beneficios de los tratamientos odontológicos.

Luego de haber entendido, leído y comprendido la información recibida de forma oral y escrita, y; después de habérseme concedido la oportunidad de preguntar sobre el procedimiento a practicarse, además estoy consciente de que los tratamientos son realizados por **ESTUDIANTES DE POSGRADO EN FORMACIÓN,** y están sujetos a una **VARIABILIDAD DE PROTOCOLOS**, que se pueden modificar por complicaciones que van desde infecciones de los distintos tejidos duros y blandos de la cavidad oral hasta perdida de piezas dentales.

Estoy de acuerdo que, luego de comprender las explicaciones proporcionadas sobre el / los procedimientos a seguir y el tratamiento a practicarse, conocedor de sus ventajas y beneficios, los pasos que requerirá el tratamiento, número de citas y posibles riesgos, **ACEPTO** sean aplicados para mi caso clínico.

Por esta razón de forma libre, voluntaria y sin ser sujeto a ningún tipo de sugestión ni intimidación, consciente de las ventajas y complicaciones que pueden llegar a presentarse dentro del procedimiento a seguir, consiento autorizar se realice el respectivo diagnóstico y el oportuno tratamiento. Acepto que durante la intervención se me realice todos los procedimientos que se consideren necesarios, bajo la supervisión de un (tutor/docente); y, acepto que la ejecución del proceso sea realizada por el posgradista que realiza sus prácticas.

Yo Gabo Bairon Calderón Heredia con Nº de cédula 1015499978 en calidad de **PACIENTE** del estudiante Dra. Daniela Calderon de posgrado, entiendo y apruebo que las prácticas que desarrollan los estudiantes de Posgrado en las **Clínicas De Especialidades Odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca**, permiten al estudiante aplicar todos sus conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica, así como adquirir experiencia para el campo laboral, desarrollar criterios profesionales y la toma de decisiones para el desempeño futuro de su profesión a través de la modalidad de práctica asistencial, por tal motivo, **libero de cualquier responsabilidad a la Universidad Católica de Cuenca, a la Clínica de Especialidades Odontológicas y a los profesionales de la salud que laboran en la Institución.**

*Se adjunta copia de cédula de identidad y/o representante.

Gabo Calderón

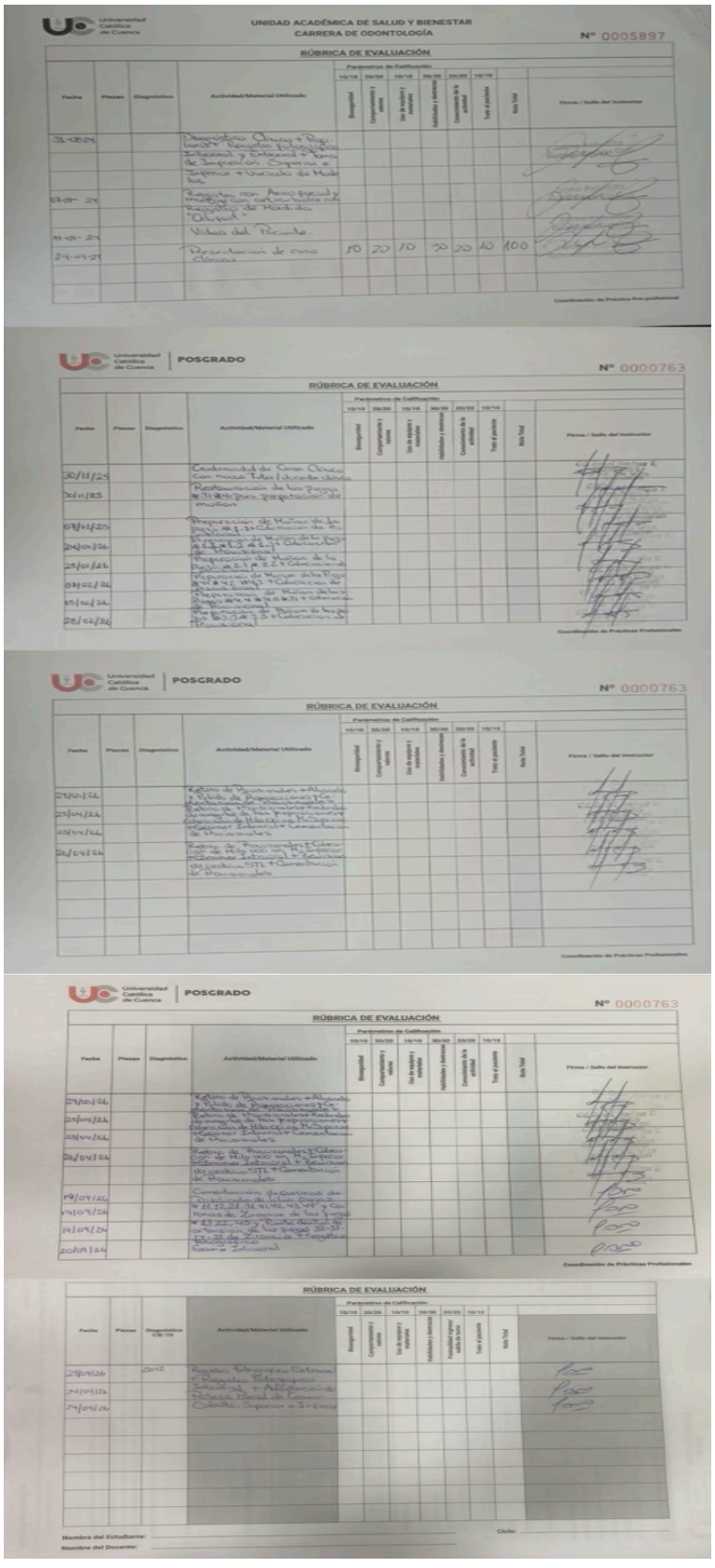
6.3 Firma o Huella del paciente

6.4 Nombre completo: Gabo Bairon Calderón Heredia

6.5 *Nº de Cédula: 1015499978

2

Anexo 12



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
Nº 0005897

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Fecha	Piezas	Diagnóstico	Actividad/Material Utilizado	Parámetros de Calificación: Receptividad /10	Comportamiento y aseo /20	Uso de equipos y materiales /10	Habilidades y destrezas /30	Cumplimiento de la actividad /20	Tono de voz/ postura /10	Nota Total /100	Firma / Sello del Instructor
31-10-24			Descripción Clínica + Pre-test + Registro Fotográfico Intraoral y Extraoral + Toma de Impresión Superior e Inferior + Vaciado de Modelos								
07-11-24			Registro con Arco facial y montaje con articulador semiajustable de Modelos "Oclusal"								
14-11-24			Video del Recinto.								
21-11-24			Presentación de caso clínico	10	20	10	30	20	10	100	

Coordinación de Prácticas Pre-profesionales

Universidad Católica de Cuenca | POSGRADO
Nº 0000763

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Fecha	Piezas	Diagnóstico	Actividad/Material Utilizado	Parámetros de Calificación: Receptividad /10	Comportamiento y aseo /20	Uso de equipos y materiales /10	Habilidades y destrezas /30	Cumplimiento de la actividad /20	Tono de voz/ postura /10	Nota Total	Firma / Sello del Instructor
30/11/25			Cedimiento de Cons. Clínica Con Prueba Tubo / Aborde dentro								
02/12/25			Restauración de las Piezas #31 #41 Con Resina Compuesta de Mofleo								
09/12/25			Preparación de Muñón de la Pieza #41 + Colocación de Hilo Retractor #2 + Toma de Impresión de Alginato								
24/01/26			Preparación de Muñón de la Pieza #31 + Colocación de Hilo Retractor #2 + Toma de Impresión de Alginato								
25/01/26			Preparación de Muñón de la Pieza #31 # 22 + Colocación de Hilo Retractor #2 + Toma de Impresión de Alginato								
07/02/26			Preparación de Muñón de la Pieza #41 # 42 + Colocación de Hilo Retractor #2 + Toma de Impresión de Alginato								
15/02/26			Preparación de Muñón de la Pieza #34 # 35 + Colocación de Hilo Retractor #2 + Toma de Impresión de Alginato								
28/02/26			Preparación de Muñón de la Pieza #31 # 32 + Colocación de Hilo Retractor #2 + Toma de Impresión de Alginato								

Coordinación de Prácticas Profesionales

Universidad Católica de Cuenca | POSGRADO
Nº 0000763

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Fecha	Piezas	Diagnóstico	Actividad/Material Utilizado	Parámetros de Calificación: Receptividad /10	Comportamiento y aseo /20	Uso de equipos y materiales /10	Habilidades y destrezas /30	Cumplimiento de la actividad /20	Tono de voz/ postura /10	Nota Total	Firma / Sello del Instructor
24/02/26			Retiro de Hilo retractor + Aplicación de Hilo de Impregnación #2 + Toma de Impresión Definitiva de Alginato de las Preparaciones #31 #41 + Colocación de Hilo Retractor #1 + Corrección de Provisionales								
25/02/26											
28/02/26											
26/02/26			Retiro de Provisionales + Colocación de Hilo retractor #2 + Toma de Impresión Definitiva de Alginato de las Preparaciones #31 #41 + Corrección de Provisionales								

Coordinación de Prácticas Profesionales

Universidad Católica de Cuenca | POSGRADO
Nº 0000763

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Fecha	Piezas	Diagnóstico	Actividad/Material Utilizado	Parámetros de Calificación: Receptividad /10	Comportamiento y aseo /20	Uso de equipos y materiales /10	Habilidades y destrezas /30	Cumplimiento de la actividad /20	Tono de voz/ postura /10	Nota Total	Firma / Sello del Instructor
24/02/26			Retiro de Hilo retractor + Aplicación de Hilo de Impregnación #2 + Toma de Impresión Definitiva de Alginato de las Preparaciones #31 #41 + Corrección de Provisionales								
25/02/26											
28/02/26											
26/02/26			Retiro de Provisionales + Colocación de Hilo retractor #2 + Toma de Impresión Definitiva de Alginato de las Preparaciones #31 #41 + Corrección de Provisionales								
19/09/24			Construcción y colocación de Provisional de Una Pieza #11 12 21 31 41 42 43 44 y Corona de Zirconia de las Piezas #43 22 45 Punto de Contacto en Oclusión de las Piezas 32-33 41-42 y Cementado + Registro Gráfico Intraoral								
24/09/24											
26/09/24											
20/09/24											

Coordinación de Prácticas Profesionales

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Fecha	Piezas	Diagnóstico CIE-10	Actividad/Material Utilizado	Parámetros de Calificación: Receptividad /10	Comportamiento y aseo /20	Uso de equipos y materiales /10	Habilidades y destrezas /30	Cumplimiento de la actividad /20	Tono de voz/ postura /10	Nota Total	Firma / Sello del Instructor
23/09/26		Z012	Registro Fotográfico Extraoral + Registro Fotográfico Intraoral + Adaptación de Hilo Retractor #000 + Colocación de Hilo Retractor #000 + Toma de Impresión Definitiva de Alginato + Vaciado de Modelos								
24/09/26											
24/09/26											

Nombre del Estudiante: _____ Ciclo: _____
Nombre del Docente: _____