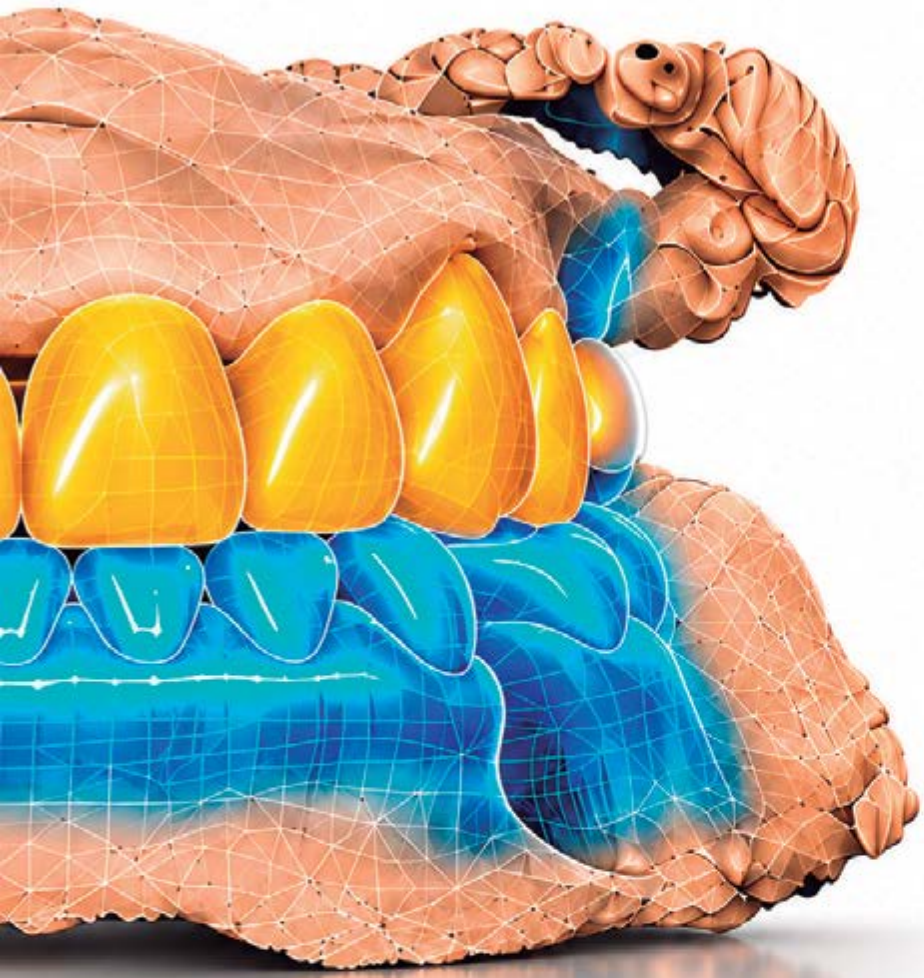
PROSTODONCIA | INNOVACIÓN | TECNOLOGÍA

alta técnicadental la revista

EDICIÓN 6 | AÑO 2026 | NO. 158



Ecosistema digital en PRÓTESIS

De la digitalización a la estética biomimética predictiva



Del escaneo a la PRECISIÓN



Ecosistema digital en PRÓTESIS



Obturador palatino: técnica y función

tecnicadental.com

México $100

MDC DIGITAL
Odontología Inteligente

DEL DISEÑO DIGITAL A LA PRÓTESIS FINAL

NUEVAS LIBRERÍAS DE DIENTES PARA **EXOCAD**



Diseña prótesis totales con las anatomías digitales **ISOTEK** y lleva tu trabajo del diseño a la prótesis final.

DESCARGA LAS LIBRERÍAS

MDC® DENTAL

Guadalajara (Matriz)
Industria del Plástico 2113
Fracc. Industrial Zapopan, Norte
Zapopan, Jalisco, México.
contacto@dental.com.mx
+52 (33) 3833-0333

CDMX
Alzate 118, Eje 1 Norte
Col. Santa María de la Rivera
Delegación Cuauhtémoc
mdcmex@dental.com.mx
+52 (55) 5547-4747

/mdcdentaloficial

www.dental.com.mx

01 (800) 3637-800





EL EQUILIBRIO HUMANO Y TECNOLÓGICO:
LA VANGUARDIA DE NUESTRA PROFESIÓN



Alma Argüello
Directora General
México

Estimada comunidad de Alta Técnica Dental:

Llegar a nuestra **Edición 158** representa un momento de profunda reflexión y orgullo. En un entorno dinámico donde la odontología y la técnica dental se transforman a pasos agigantados, nuestra revista se consolida como ese puente imprescindible entre el conocimiento práctico, la tecnología de punta y la excelencia artesanal.

En este número, hemos reunido una selección de artículos internacionales que reflejan la verdadera esencia del laboratorio moderno: la convergencia perfecta entre el mundo análogo y el flujo digital.

Desde Brasil, contamos con la destacada colaboración del equipo integrado por Elisio, el **Dr. Alex Sandro Souza y el Dr. Gregorio Trigo,** quienes nos presentan un sobresaliente caso clínico sobre el desarrollo de una prótesis tipo protocolo "Brånemark" mediante el uso de escaneo inverso (360°). A través de un flujo eficiente de tres citas —diagnóstico y escaneo, prueba estética e instalación definitiva— demuestran el alcance de materiales de última generación como la resina **TriniQ de BEGO®,** combinando precisión digital con una alta satisfacción para el paciente.

Continuando con la evolución tecnológica, **Valerio Grieco** (México) nos adentra en el Ecosistema Digital en Prótesis, guiándonos en la transición de la digitalización hacia una estética biomimética predictiva. Por su parte, desde Italia, **Sandro Natile** aborda la importancia de la precisión en la impresión 3D, detallando protocolos rigurosos que abarcan desde el diseño en Exocad® hasta la etapa crítica del postcurado, clave para garantizar estabilidad y ajuste pasivo.

Sin embargo, el avance tecnológico adquiere su verdadero valor cuando se pone al servicio de la función humana y la salud. Así lo demuestra el **Dr. Jorge Plaza** (Ecuador) en su artículo análogo, donde expone el desarrollo de un Obturador palatino, una solución protésica y funcional vital para transformar la calidad de vida de pacientes con fisura palatina.

Hacia un Nuevo Año de Crecimiento

Al acercarnos al cierre de este ciclo y vislumbrar las metas del **2027**, recordemos que la verdadera excelencia no es un destino, sino un camino continuo de aprendizaje.

"El futuro de la prótesis dental no reside únicamente en la precisión de las máquinas o la pureza de los materiales, sino en la mente apasionada que se capacita, el espíritu humano que empatiza y la mano experta que devuelve una sonrisa."

Los invitamos a seguir caminando juntos en este próximo año, fortaleciendo nuestra formación profesional, empresarial y humana para continuar creando prótesis dentales que no solo devuelvan la función, sino que transformen vidas.

¡Que disfruten esta lectura!

alta técnicadental la revista

CONTENIDO

Edición 5 / Año 2026 / No. 158

PÁG. 3 — **Editorial**
T.P.D. Alma Delia Argüello González. México

PÁG. 5 — **Trascendental 4.1**
La gran convergencia entre la tecnología y el alma humana

PÁG. 11 — **19 CIPRO y EXPOLAB 2026**
Celebrando los 50 Años de la APDESPBR

PÁG. 13 — **Liderazgo con rostro humano**
Dr. Francisco Marichi

PÁG. 15 — **Prótesis con protocolo "Brånemark" mediante el uso de escaneo inverso (escaneo 360°)**
TPD. Elísio Ribeiro, Prof. Dr. Alex Sandro de Souza, Prof. Esp. Gregório Trigo, Brasil

PÁG. 24 — **La importancia de la precisión en la impresión 3D**
Sandro Nátile Rodriguez, Daniel López, Giovanni Nátile. Italia

PÁG. 29 — **Los héroes nocturnos**
T.P.D. Jorge Argüello González. México

PÁG. 30 — **Ecosistema digital en prótesis**
Dr. Valerio Grieco, TPD, Dra. Claudia Isela Hernández Zelaya. México

PÁG. 44 — **Obturador palatino: técnica y función**
TPD. Jorge Plaza. Ecuador

PÁG. 49 — **El salto cuantitativo y cualitativo:**
Administración inteligente y control total en el laboratorio dental moderno

DIRECCIÓN GENERAL
Alma Delia Argüello González

DIRECTOR DE UPDENT
T.P.D. Angel García de la Fuente
Maco Films

COMITÉ CIENTÍFICO
Dr. Néstor Schejtmann / México
T.P.D. José María Fonollosa / España
Dr. Pere Baldomà / España
T.P.D. Daniel Kawasaki / México
T.P.D. Fernanda Casolla / México
Dr. Kelvin Ian Afrashtehfar / Europa y Asia
T.P.D. Daniel Ross / E.U.A.
Dr. Valentín Rubén Calderón Almaraz / México

ASESORES TÉCNICOS Y DIGITALES
T.D. Erick Jeager
T.P.D. Esteban Gómez
T.P.D. Melina Selva Fonseca
T.P.D. Jorge Argüello González
T.P.D. Abel Siloe Villaseñor Aguilar

ADMINISTRADOR
C.P. Víctor Hugo Gutiérrez Gómez

EQUIPO EDITORIAL
Dra. Evelyn Nayeli Valadez Flores

DISEÑO EDITORIAL
D.G. Rosa Ma. Sánchez Vertti

DIRECTORA COMERCIAL
Lic. Nidia Margarita Peña Martínez

DISTRIBUCIÓN LATAM
Juan Simeí López Meza

CORRESPONSAL COLOMBIA
T.P.D. Kelly Torres Urrego

CORRESPONSAL EN PARAGUAY
T.P.D. Marlene Ríos Avalos

CORRESPONSAL EN ECUADOR
Dra. Graciela Machuca Lara

CORRESPONSAL EN BOLIVIA
T.P.D. José Andrés Aguilar Pinto

Alta Técnica Dental la Revista. No. 158, revista bimestral, edición noviembre - diciembre 2026. Editora responsable: Alma Delia Argüello González. Reserva de derechos al uso exclusivo del título: No. 04-2026-0604192850000-102, ISNN: 1870_5626, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Certificado de licitud de título y contenido: en trámite. Editada por Alta Técnica Dental la revista S.A. de C.V., ubicada en Mario Rojas Avendaño #45, Col. Independencia, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03630, CDMX. Impresa por: Joel Vázquez López R.F.C. VALJ560213QG7, ubicado en calle Enrique González Martínez #258 7, Col. Santa María la Rivera C.P. 06400. Fecha de impresión: noviembre del 2026. La Revista Alta Técnica Dental no se identifica necesariamente con las opiniones expresadas libremente en sus páginas por los colaboradores. Las ofertas, promociones y contenido de los anuncios son total responsabilidad de los anunciantes. El contenido y las fotografías que aparecen en esta revista son propiedad y/o creación del autor, siempre y cuando no se indique lo contrario. Queda estrictamente prohibida la reproducción parcial o total del contenido por cualquier medio incluyendo los magnéticos y electrónicos sin previa autorización por escrito de los editores. Nos reservamos el derecho de proteger nuestra propiedad intelectual en todo el mundo. Queda estrictamente prohibida la reproducción parcial o total de cualquier diseño publicitario realizado por parte de Alta Técnica Dental para los patrocinadores, sin previa autorización por escrito de los editores. Certificado de licitación de título y contenido en trámite. Consentimiento informado: Los autores declaran que han obtenido el consentimiento informado de los pacientes (o de sus tutores legales) para la publicación de las imágenes contenidas en este artículo.

Trascendental 4.1:

La gran convergencia entre la tecnología y el alma humana

Si tuviste la fortuna de acompañarnos del 15 al 17 de octubre en Expo Reforma, en el corazón de la Ciudad de México, seguramente aún percibes esa vibración única de energía, aprendizaje y camaradería que llenó cada uno de los espacios del XXVI Congreso Internacional de Técnicos para Técnicos y Dentistas. Y si por alguna razón no pudiste estar presente, en esta edición permite que estas líneas te transporten al epicentro de lo que significó un hito histórico para la odontología y la prótesis dental a nivel mundial.



Un arranque inolvidable: La Noche de Mentores

Todo comenzó la noche del jueves 15 de octubre con nuestra emblemática noche de apertura Noche de Mentores. En una cena elegante y cálida, dueños de laboratorios, directores de instituciones educativas, líderes de opinión, conferencistas y el comité organizador nos dimos cita para celebrar 27 años de trayectoria ininterrumpida de la revista Alta Técnica Dental. Este encuentro previo no fue solo un evento social, sino un auténtico festival del conocimiento y la fraternidad, donde la experiencia de los veteranos se entrelazó con la frescura de las nuevas generaciones, demostrando que el verdadero motor de nuestra comunidad es el lazo humano que hemos construido a lo largo de décadas en toda Latinoamérica.

¿Por qué Trascendental 4.1? La tecnología al servicio del ser humano

El congreso adoptó como identidad la vanguardia de la tecnología 4.0 un ecosistema interconectado que incluye Internet de las Cosas (IoT), Inteligencia Artificial (IA) y Machine Learning, computación en la nube, sistemas ciberfísicos con gemelos digitales (Digital Twins), fabricación aditiva (impresión 3D), ciberseguridad y realidad aumentada.

En la práctica, esto se tradujo en conocer cómo las plantas de producción y los laboratorios se transforman mediante mantenimiento predictivo, toma de decisiones en tiempo real y una trazabilidad impecable. Sin embargo, el concepto principal y el motivo por el cual el congreso llevó el nombre de Trascendental 4.1 radica en ese ".1": el valor supremo del individuo. La tecnología más avanzada, los flujos digitales y la automatización pierden su sentido si no están guiados por el criterio, el discernimiento y el alma del ser humano.

Bajo esta premisa, vivimos momentos profundos y memorables, destacando la participación especial del Dr. Ricardo Mitrani y Alex Mitrani, quienes nos transportaron a una dimensión donde convergen lo espiritual, lo humano y lo profesional, reafirmando con fuerza que el concepto Alive está más vivo que nunca.

Dos días de ciencia, clínica y visión empresarial

Durante el viernes 16 y el sábado 17 de octubre, los salones del congreso se convirtieron en cátedras vivas de innovación. Las ponencias ofrecieron conceptos de altísimo nivel enfocados en restauraciones cerámicas de alta estética, co-creación virtual, planificación digital y el dominio absoluto de la impresión 3D para optimizar los flujos de trabajo diarios en clínicas y laboratorios.

Paralelamente, el Salón de Empresarios Dentales aportó herramientas indispensables para el crecimiento administrativo y directivo del sector. En este espacio se desglosó a profundidad la gestión financiera, estrategias clave de liderazgo, la ineludible innovación tecnológica y la debida preparación ante normativas regulatorias como COFEPRIS. Asimismo, se presentó con gran relevancia el nuevo estándar para obtener la certificación del protesista con validez oficial en toda Latinoamérica.



MDC Dental patrocinador oficial de Alta Técnica Dental





Networking de alto nivel especializado en Prostodoncia y Maxilofacial



El Dr. José María Fonollosa, presidente del Consejo Mundal de Protesistas Dentales dentales reiteró la misión del Consejo enfocándose en armonizar los planes de estudio entre América y la Unión Europea, la capacitación constante por medio de las Asociaciones en cada país y sobre todo enfocarnos en mejorar el producto sanitario que elaboramos; las prótesis dentales.



De izq. a der. T.P.D. Kelly Torres, T.P.D. Andrés Aguilar, T.P.D. Alma Argüello, Dra. Graciela Machuca, T.P.D. Gabriela Delgado y T.P.D. Marlene Ríos corresponsales de Alta Técnica Dental en Latinoamérica









T.D. Nohemí y Dr. Arturo Arciniega





Dra. Débora Vargas, Alma Argüello, Alex y Ricardo Mitrani y Dra. Graciela Machuca disfrutando de Alive el nuevo concepto en Odontología.



Dr. Christian Rocha



Dra. Stefanny Romero ganadora en el concurso de investigación realizado en el XXXV Encuentro Internacional de Investigación Odontológica. ENIO 2025 en Cartagena, Colombia.





Dra. Fernanda Arellano



Dr. Rubén Bernal y T.P.D. José María Fonollosa



El poder de la zona comercial y la industria

Un pilar fundamental que enriqueció enormemente esta edición fue la nutrida zona comercial, donde las mejores marcas a nivel mundial jugaron un papel estelar. Las empresas ofrecieron demostraciones en vivo, mesas clínicas y talleres interactivos sumamente dinámicos. Esto permitió a los asistentes tocar, manipular equipos, probar materiales de última generación y conocer los lanzamientos tecnológicos globales más vanguardistas de primera mano. Todo concluyó el sábado con una emotiva ceremonia de premiación de nuevos talentos y la fotografía oficial que selló este capítulo inolvidable.









M.C. Andreas Chatzimpatzakis



T.P.D. Daniel Ross











Hacia el futuro: Nos vemos en 2027

Este congreso demostró que cuando unimos la pasión por la técnica dental, la educación de excelencia y la tecnología de punta, el resultado es verdaderamente trascendental.
Desde la gran familia de la revista Alta Técnica Dental, el Consejo Mundial de Protesistas Dentales y todas las instituciones aliadas, te extendemos una invitación abierta y cálida para seguir formando parte de nuestras actividades, publicaciones y encuentros en Latinoamérica.

Aparta la fecha desde ahora:
te esperamos en **Vanguardia Humana 27** con los brazos abiertos el **15 y 16 de octubre de 2027** para vivir juntos la siguiente gran evolución del conocimiento dental.
“Donde la precisión digital encuentra el pulso humano.”

¡Allá nos vemos!

19º CIPRO y EXPOLAB 2026

Celebrando los 50 Años de la APDESPBR

Evento:	19º CIPRO | EXPOLAB 2026
Fecha:	17 al 19 de septiembre de 2026
Lugar:	Expo Center Norte (Pavilhão Amarelo - Av. Otto Baumgart 1000, São Paulo, Brasil)
Presidente APDESPBR:	Jorge Bauer



El 19º CIPRO y EXPOLAB 2026 consolidó un hito histórico en São Paulo al celebrar por todo lo alto los 50 años de la APDESPBR, demostrando que la prótesis dental no solo evoluciona en tecnología, sino también en alma y comunidad.

El Expo Center Norte fue el escenario perfecto para un despliegue científico de primer nivel, enfocado en la modernización del laboratorio y la integración clínica. Los asistentes vivieron una inmersión total en flujos digitales, tecnología CAD/CAM, impresión 3D, laminados cerámicos y la sofisticada estratificación de zirconia. Sin embargo, el verdadero brillo del congreso no estuvo en las máquinas, sino en su gente. Desde una emotiva inauguración engalanada por la participación de niños —un recordatorio de que la tecnología es solo la herramienta, pero el corazón humano es el que verdaderamente dibuja sonrisas— hasta el fortalecimiento de lazos con el Consejo Mundial de Prótesis Dental, el evento respiró unidad internacional. Los miembros de la APDESPBR, reconocidos por su maestría en estética dental, reafirmaron su compromiso con el gremio al anunciar próximos talleres y webinars exclusivos para la comunidad global.

La nostalgia y la inspiración se materializaron con el lanzamiento del libro conmemorativo 50 Años de historias, un viaje al pasado que conecta con el futuro a través de las vivencias de los fundadores y grandes mentores de la asociación. Asimismo, la literatura técnica se enriqueció con la presentación de la obra coordinada por Marcos Celestrino y Kenji Yokoyama, que reúne casos clínicos de los protesistas más destacados del sector. Desde Alta Técnica Dental, agradecemos profundamente la invitación a formar parte de esta fiesta del conocimiento y la calidez sudamericana; nos inspira constatar que compartimos la misma pasión inquebrantable por nuestra profesión.

¡La cita para el próximo encuentro ya está pactada para el 2028! No te quedes fuera de la sinergia que está transformando nuestra industria.



Expresidentes de APDESP BR





De izq. a der. Jorge Bauer, Marcos Celestino, Jefferson Calgaro y Kenji Yokoyama



Fortaleciendo vínculos por medio del Consejo Mundial de Protesistas Dentales



Jorge Bauer, Juan Carlos Mendez, José Henrique Dos Santos, Alma Argüello, Carlos Soto, Mauricio Correa, Kenji Yokoyama

Liderazgo con rostro humano:

El **Dr. Francisco Marichi** inicia un nuevo ciclo en la UNAM

Hay momentos que marcan el rumbo de nuestra profesión, y este es uno de ellos. Con gran entusiasmo compartimos que el Dr. Francisco Javier Marichi Rodríguez ha sido reelecto como director de nuestra querida Facultad de Odontología de la UNAM para el periodo 2026-2030. Más que una ratificación institucional, este nombramiento es el reflejo de un liderazgo que entiende que detrás de cada avance clínico, técnico o científico, lo más importante siempre será la gente.

La toma de posesión, celebrada en el Auditorio José J. Rojo, se sintió como una verdadera reunión familiar. Entre colegas, maestros y alumnos, el ambiente reflejó lo que somos: una comunidad unida y plural. Durante el acto, el secretario general de la UNAM, Javier de la Fuente Hernández, nos recordó algo hermoso: la diversidad de ideas es lo que nos vuelve grandes. Además, dejó claro que la Rectoría caminará hombro con hombro con la Facultad, apoyando activamente los proyectos de investigación y, sobre todo, el trabajo comunitario que llega a quienes más lo necesitan.



Al tomar la palabra, el Dr. Marichi tocó fibras muy sensibles con un mensaje lleno de gratitud y cercanía. Nos invitó a regresar a las aulas y laboratorios con un espíritu de trabajo cordial, recordándonos que en la UNAM "nuestra historia es futuro". Su compromiso es transparente: trabajar para y por la comunidad, escuchando siempre a docentes, estudiantes y trabajadores con absoluto respeto e inclusión. Bajo su guía, la Facultad seguirá siendo esa gran casa que forma a los profesionales encargados de devolverle la sonrisa a miles de familias mexicanas.

Hablar del Dr. Marichi es hablar de uno de los nuestros. Alguien que comenzó su camino en las mismas aulas, egresado con honores, ganador de las medallas Gabino Barreda y Alfonso Caso, y que hoy combina su pasión por la ortodoncia con más de tres décadas dedicadas a la enseñanza y la investigación. Su presencia en organismos internacionales como la World Federation of Orthodontics no hace más que llevar el nombre de la odontología mexicana a lo más alto.

Desde Alta Técnica Dental, abrazamos con profundo cariño al Dr. Francisco Marichi en este nuevo periodo. Nos llena de orgullo saber que la máxima casa de estudios queda en manos de un profesional tan humano, y nos da una enorme tranquilidad sentir el respaldo de una UNAM que late fuerte, que nos cuida y que trabaja incansablemente para que nuestra profesión siga brillando.

¡Mucho éxito, Doctor Marichi!

ALISADO Y PULIDO HOMOGÉNEOS

Máquinas para el acabado superficial automatizado

OTEC
PRECISION FINISHING SOLUTIONS



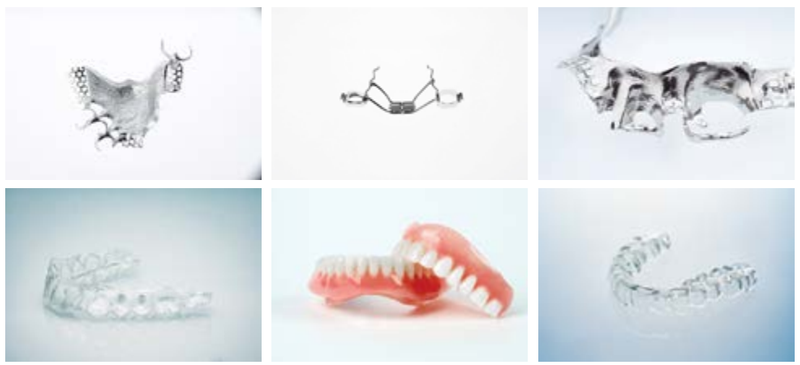
OTEC EF-One

OTEC desarrolla y fabrica máquinas para el acabado superficial automatizado, utilizadas en laboratorios dentales de todo el mundo. Nuestra gama ofrece la solución adecuada para cada tipo de pieza dental:

- Coronas, puentes y prótesis: acabado automatizado de alto brillo
- Piezas filigranas: pulido homogéneo con total estabilidad de forma
- Plásticos y metales: procesos fiables, reproducibles y estandarizables
- Zonas de difícil acceso: alisado y pulido homogéneos sin trabajo manual



OTEC ECO-Maxi



Seprolab
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

LUXGOLD
ALTA CALIDAD Y TECNOLOGÍA

Distribuidor autorizado OTEC en México
www.luxgold.com.mx

www.otec.de

Prótesis con protocolo "Brånemark" mediante el uso de escaneo inverso (escaneo 360°)



TPD. Elísio Ribeiro
Brasil



Prof. Dr. Alex Sandro de Souza — Brasil



Prof. Esp. Gregório Trigo – Brasil

3 CITAS:
1a cita: diagnóstico/escaneo.
2a cita: prueba estética.
3a cita: instalación de la prótesis definitiva.

La rehabilitación mediante una prótesis tipo protocolo "Brånemark" sobre implantes es una demanda frecuente en los consultorios odontológicos. Esto incluye tanto a pacientes que ya cuentan con implantes y utilizan una prótesis total, como aquellos que ya emplean una prótesis tipo protocolo "Brånemark" y requieren una nueva debido al tiempo de uso (varios años). La ausencia de referencias anatómicas estables, la movilidad de los tejidos blandos y los errores en el registro maxilomandibular suelen provocar desajustes, la necesidad de reparaciones y una pérdida de tiempo clínico.

La incorporación del flujo de trabajo digital ha transformado este escenario, permitiendo un mayor control del proceso protésico. Sin embargo, la tecnología por sí sola no garantiza el éxito. La verdadera diferencia radica en la correcta aplicación de los protocolos clínico-técnicos —especialmente en el registro de la mordida, el asentamiento pasivo de la estructura protésica y el escaneado intraoral—. Mediante este escaneado, en el que se utiliza la propia prótesis del paciente, es posible estandarizar todos estos registros, facilitando así la confección de una nueva prótesis por parte del laboratorio.

El presente artículo describe un flujo de trabajo digital aplicado a una prótesis sobre implantes —del tipo protocolo "Brånemark" —, destacando los factores clave que permiten lograr precisión, pasividad estructural y eficiencia clínica, resolviendo el tratamiento en solo dos consultas.





Fotografía intraoral con fractura de los dientes 23, 21 y 14 (intercuspidación y con apertura)

DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN

El paciente AMT acudió a la consulta utilizando una prótesis que ya tenía en uso, la cual presentaba desgaste y fracturas en algunos dientes de la región anterior; la Dimensión Vertical de Oclusión (DVO) se mantenía gracias a los elementos posteriores de dicha prótesis. Si bien la rehabilitación existente cumplía su objetivo clínico, no lograba satisfacer las expectativas estéticas. Tras una evaluación integral, se decidió realizar una nueva rehabilitación mediante un flujo de trabajo digital, orientado a garantizar un ajuste predecible, pasividad estructural y una reproducibilidad total del caso desde el laboratorio, permitiendo así un control absoluto del proceso, tanto en el presente como en el futuro.

REGISTRO DE LA DIMENSJÓN VERTICAL Y PREPARACIÓN PARA EL ESCANEADO

La dimensión vertical se determinó mediante el uso de la prótesis que lleva el paciente —quien no presentaba sintomatología dolorosa—, empleando la regla de Willis (un método odontológico para determinar la Dimensión Vertical de Oclusión, DVO) y apoyándose en la prótesis habitual del paciente. Esta etapa permitió establecer una referencia clínica fiable antes de la digitalización.

Posteriormente, se procedió al escaneado intraoral, afrontando uno de los mayores desafíos en las rehabilitaciones sobre implantes en pacientes edéntulos: la ausencia de referencias anatómicas rígidas.



Dimensión vertical de la oclusión (DVO)

ESCANEADO INTRAORAL Y ESCANEADO 360° DE LA PRÓTESIS HABITUAL

Durante el escaneado de la arcada —que comprende el arco superior (arco de elección) tanto con la prótesis como sin ella (en este último caso, capturando únicamente los tejidos blandos y los pilares “micro units” presentes en la boca)—, así como el escaneado del arco antagonista y el registro de oclusión, resulta imprescindible identificar el sistema de implantes y el tipo de conexión protésica. Esta decisión condiciona directamente todo el flujo de trabajo digital posterior, desde el escaneado hasta el diseño y la fabricación final.

Los componentes denominados “Scan Reverso” corresponden a los “mini-pilares” (mini-units), que actúan como interfaces protésicas estandarizadas. Al trabajar con ellos, se establece una plataforma común que permite un escaneado de 360° de la prótesis actual del paciente, lo que aporta mayor estabilidad, previsibilidad y repetibilidad, especialmente en rehabilitaciones tipo protocolo “Brånemark”.

Una vez definido el Scan Reverso, el laboratorio debe mantener la conexión protésica durante todo el proceso CAD, utilizando la biblioteca específica del sistema seleccionado (DentalCad-Conexao-Implants V6 – Conexão Digital Implants – Brasil – Arujá SP). Cualquier modificación posterior de la conexión en el software genera variaciones en la posición tridimensional de los implantes, comprometiendo la pasividad de la estructura, la precisión del ajuste y la fidelidad entre el entorno digital y la situación clínica real.



Escaneo 360° de una prótesis mediante REVERSE SCAN – RS (CONEXÃO DIGITAL IMPLANTS – Brasil – Arujá – SP)

REGISTRO DE MORDIDA Y ALINEACIÓN DIGITAL

El registro de mordida se realizó mediante la prótesis habitual del paciente, ajustada exactamente a la dimensión vertical registrada previamente.
Gracias a esta técnica, se obtuvo una alineación digital completamente fiable, eliminando los errores habituales derivados del escaneado y facilitando la interacción con el software.



Escáner Panda II – Aditek – Brasil – Cravinhos – SP

ESCANEADO INTRAORAL Y ESCANEADO 360° DE LA PRÓTESIS HABITUAL

Durante el escaneado de la arcada —que comprende el arco superior (arco de elección) tanto con la prótesis como sin ella (en este último caso, capturando únicamente los tejidos blandos y los pilares “micro units” presentes en la boca)—, así como el escaneado del arco antagonista y el registro de oclusión, resulta imprescindible identificar el sistema de implantes y el tipo de conexión protésica. Esta decisión condiciona directamente todo el flujo de trabajo digital posterior, desde el escaneado hasta el diseño y la fabricación final.
Los componentes denominados “Scan Reverso” corresponden a los “mini-pilares” (mini-units), que actúan como interfaces protésicas estandarizadas. Al trabajar con ellos, se establece una plataforma común que permite un escaneado de 360° de la prótesis actual del paciente, lo que aporta mayor estabilidad, previsibilidad y repetibilidad, especialmente en rehabilitaciones tipo protocolo “Brånemark”.

Una vez definido el Scan Reverso, el laboratorio debe mantener la conexión protésica durante todo el proceso CAD, utilizando la biblioteca específica del sistema seleccionado (DentalCad-Conexao-Implants V6 – Conexão Digital Implants – Brasil – Arujá SP). Cualquier modificación posterior de la conexión en el software genera variaciones en la posición tridimensional de los implantes, comprometiendo la pasividad de la estructura, la precisión del ajuste y la fidelidad entre el entorno digital y la situación clínica real.



Escaneado de tejidos blandos intraorales en maxilar



Escaneo de prótesis en boca

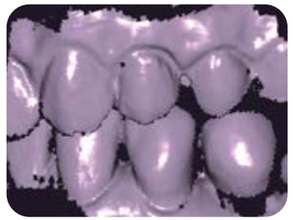
REGISTRO DE MORDIDA Y ALINEACIÓN DIGITAL

El registro de mordida se realizó mediante la prótesis habitual del paciente, ajustada exactamente a la dimensión vertical registrada previamente.
Gracias a esta técnica, se obtuvo una alineación digital completamente fiable, eliminando los errores habituales derivados del escaneado y facilitando la interacción con el software.

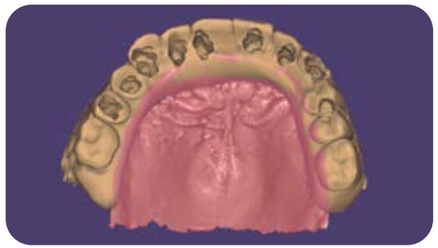


Relación entre maxilar y mandíbula



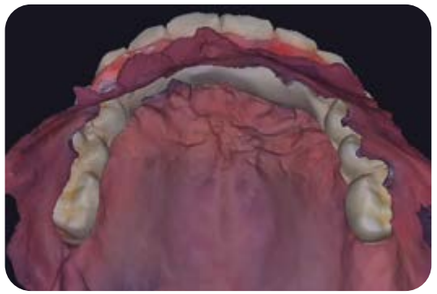


Escaneo de antagonista y registro de mordida





Escaneo 360° de la prótesis mediante Scan Reverso, realizando simultáneamente el escaneo del tejido blando

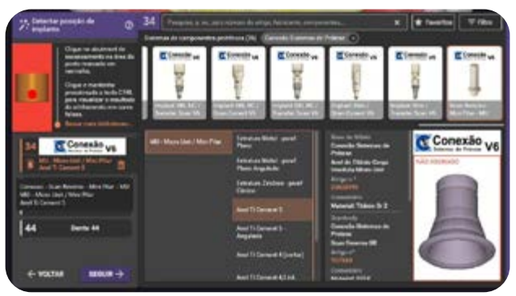




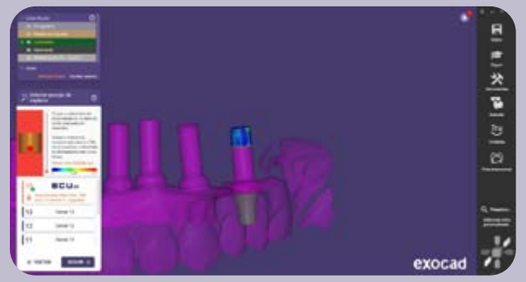
Planificación 3D de la prótesis en la zona donde esta se apoya sobre todos los tejidos blandos

DISEÑO DIGITAL, GENERACIÓN DE LA PRÓTESIS TIPO PROTOCOLO “Brånemark”

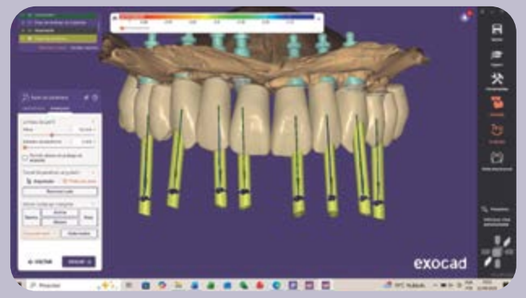
El diseño se realizó en Exocad DentalDB 3.3 Chemnitz®, utilizando como referencia la prótesis habitual del paciente. Para habilitar esta opción, el caso se configuró correctamente como “corona encerada”, lo que permitió diseñar tanto la estructura como la parte estética dentro del mismo entorno CAD.
Aspectos clave del diseño:



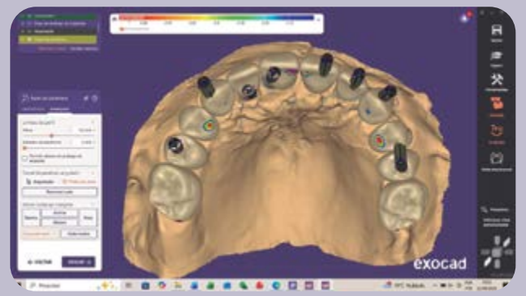
Selección de la biblioteca digital “Conexao V6”



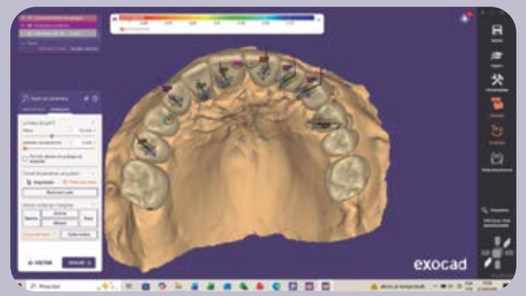
Verificación de la alineación total (Zona Azul)



Diseño de los dientes a través de CAD



Vista oclusal e incisal de la emergencia de los tornillos afectando la estética



A través de la biblioteca “Conexao V6”, logramos cambiar el conducto del tornillo

MATERIALES ESTÉTICOS UTILIZADOS EN LA SEGUNDA ETAPA (2.ª consulta)

La elaboración de una prótesis provisional (Train) en resina con carga cerámica TriniQ® (Bego), un material con respaldo clínico comprobado. Se trabajó con un tono base, realizando una caracterización mediante maquillaje y microestratificación; para ello, se tomó como referencia la prótesis habitual del paciente con el fin de crear una nueva.

El tratamiento de la superficie incluyó:

- Arenado fino con óxido de aluminio (50 micras, 1,5 bar).
- Limpieza con alcohol isopropílico.
- Silanización.
- Aplicación de maquillaje y/o estratificación.

Este protocolo garantiza una unión mecánica y química duradera, factor determinante para la longevidad del material en boca. Posteriormente, se procedió a la cementación utilizando Ti Cement (Conexão Digital Implants – Brasil – Arujá – SP).





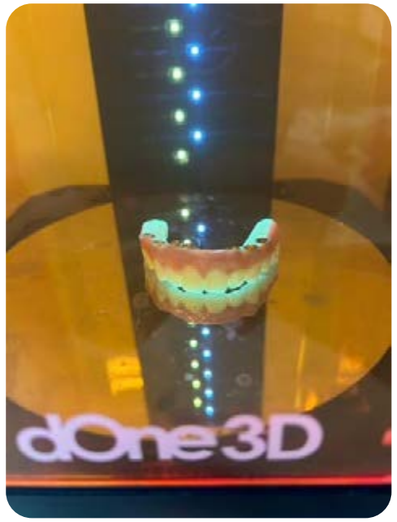




Prótesis tipo protocolo Brånemark impresa, vista frontal



Prótesis tipo protocolo Brånemark impresa, vista lateral



*Activación de la resina *flow* mediante luz, e imagen de los Ti-Cement en posición tras la activación*





Prótesis impresa en resina con carga (TRINIQ – BEGO® - Alemania) con los espacios para los Ti-Ciment (conexión); material utilizado para la cementación: resina “Flow” en color A3



Prueba estética



Prueba estética sin oclusión



Vista lateral



Labios del paciente entreabiertos

MATERIALES ESTÉTICOS UTILIZADOS EN LA TERCERA ETAPA (3.ª consulta) – CONTINUARÁ EN LA PRÓXIMA EDICIÓN: paso a paso...

La estructura de zirconio se probó de forma independiente para verificar su pasividad y, posteriormente, se cementaron los “Ti Cement” (Conexão Digital Implants – Brasil – Arujá – SP). El ajuste fue inmediato, sin necesidad de correcciones significativas.
El tratamiento se completó en:

- Tres citas (clínicas/de laboratorio).
- Con un intervalo aproximado de 7 días, debido a la carga de trabajo del laboratorio.



Escaneo final del tratamiento

El diseño higiénico de la prótesis permite al paciente realizar una limpieza adecuada mediante el uso de hilo dental, cepillos interproximales y sistemas de irrigación, complementado con controles semestrales.

LEYENDAS DE LAS IMÁGENES DEL ARTÍCULO ORIGINAL
(Textos de apoyo que acompañaban a las figuras; aquí se presentan únicamente como contenido escrito).
Scan Reverso: son elementos de escaneado especiales que se atornillan a los pilares para que el escáner intraoral pueda registrar su posición, angulación y precisión, permitiendo así generar la nueva prótesis.
La nueva versión de DENTAL CAD Chemnitz® simplifica el flujo de trabajo digital para implantes y ofrece muchas otras herramientas. Una de ellas es el INL - Reverso, que permite generar una prótesis basándose en la prótesis que el paciente utiliza habitualmente.
Biblioteca utilizada para la planificación y ejecución del caso: «Conexao V6» (Conexão Digital Implants), disponible en DentalCad (Exocad®).
En este caso, optamos por la impresión en resina cargada para la parte estética —aunque también habría sido posible utilizar PMMA—, ya que decidimos dejar esta pieza en boca mientras fabricábamos la prótesis definitiva de zirconio.
La impresión se realizó con TRINIQ®, de BEGO®.
El tratamiento de la superficie, previo a la aplicación del maquillaje y el esmalte, influye directamente en la durabilidad de la adhesión del maquillaje a la resina. Para llevar a cabo este tratamiento, seguimos las instrucciones del fabricante (Vita®).
Antes de colocar la prótesis en boca, utilizamos TiCement: un anillo de titanio cementado a la prótesis.

TECPRODENT
CAD CAM
EXPERIENCE
DISEÑA, IMPRIME, FRESA, EVOLUCIONA.
COLEGIO DE TECNOLOGÍA Y PRÓTESIS DENTAL SÁNCHEZ CORDERO
CAP. AARÓN LEDESMA
DIPLOMADO
CD. VÍCTOR BARRIOS
ING. CÉSAR MILLÁN
Del diseño digital a la restauración final. Aprende a integrar cada etapa del flujo digital dental con un enfoque práctico.
Inicio:
23 NOVIEMBRE
Horario:
9:00 a 18 hrs
Duración:
1 MES
Modalidad
100% PRESENCIAL
T.P.D. NORBERTO RUIZ
borgatta
OFFICIAL RESELLER exocad
INCLUYE MATERIAL
+ LICENCIA ORIGINAL exocad INCLUIDA POR 1 AÑO
CUPO LIMITADO
10 LUGARES
TECPRODENT ACADEMY
ROMA SUR, CDMX

La importancia de la precisión en la impresión 3D

Protocolos desde Exocad® hasta el postcurado



Lograr que una prótesis impresa tenga la misma precisión física que vemos en pantalla es uno de los grandes retos del día a día en el laboratorio. Diseñamos anatomías y ajustes perfectos en Exocad®, pero al imprimir y polimerizar la resina aparecen pequeñas variaciones: un troquel que no asienta, un análogo con demasiada fricción, una estructura que bascula.

Aquí compartimos el protocolo que seguimos para controlar la precisión dimensional de nuestras impresiones, con atención especial a los parámetros de diseño y al manejo de la resina en el postprocesado. Y de paso comparamos, desde nuestra experiencia práctica, el flujo de impresión y el de fresado.



Sandro Nátile Rodriguez
Laboratorio Prodecad



Daniel López
Laboratorio DLG Dental



Giovanni Nátile
Laboratorio Prodecad

Conceptos generales

Sistemas abiertos y sistemas cerrados

Cuando un laboratorio se plantea entrar en el flujo digital, la primera duda suele ser qué equipo comprar.

Los sistemas cerrados funcionan dentro de un ecosistema propio: software, impresora y materiales vienen determinados por el fabricante. Son "plug & play", con parámetros y tolerancias ya calibrados que minimizan errores, a cambio, exigen una inversión mucho mayor.

Los sistemas abiertos, como las impresoras Phrozen®, trabajan con formatos de archivo neutrales y universales: podemos elegir impresora, software CAD y consumibles según nuestro presupuesto y nuestro flujo de trabajo. Esa libertad tiene un precio, y es que la calibración recae en nosotros. No hay botón mágico; hay que probar y ajustar hasta entender cómo reacciona cada material. Hay una curva de aprendizaje.

Para imprimir necesitamos dos programas independientes: uno de diseño, Exocad®, y un slicer, CHITUBOX Dental®, donde se ajustan parámetros y tolerancias de impresión, y conviene decirlo pronto: no existen parámetros universales que copiar de otro laboratorio; dependen de la temperatura ambiente de la zona de trabajo, de la viscosidad de la resina, del desgaste de la lámina FEP, cada laboratorio tiene que encontrar los suyos.

La fabricación digital admite varias técnicas; nosotros nos centramos en dos. La impresión 3D de resina es

aditiva: la luz de 405 nm polimeriza la resina líquida capa a capa. El fresado es sustractivo: se parte de un bloque sólido y se elimina material con una fresa.

Protocolo de trabajo

1. Materiales y herramientas

Software de diseño: Exocad®.
Slicer: CHITUBOX Dental®.
Impresoras: Phrozen Sonic Mini 8K S®y Phrozen Sonic Mighty 12K®.
Materiales: resina de modelos y FREEPRINT temp 385 DETAX® para provisionales.
Limpieza y curado: estación de lavado de Phrozen®, alcohol isopropílico 99,9 % y cámara de postcurado UV de 405 nm.

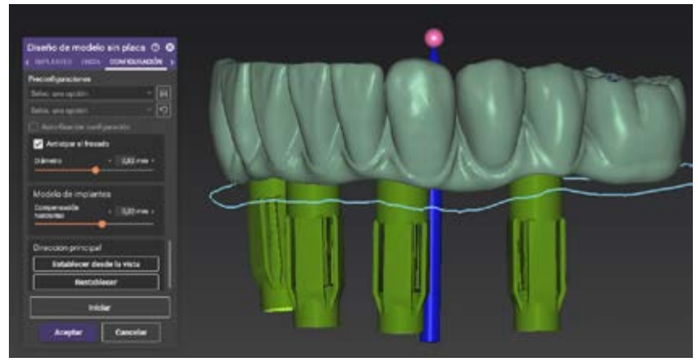


2. El ajuste se controla en el diseño

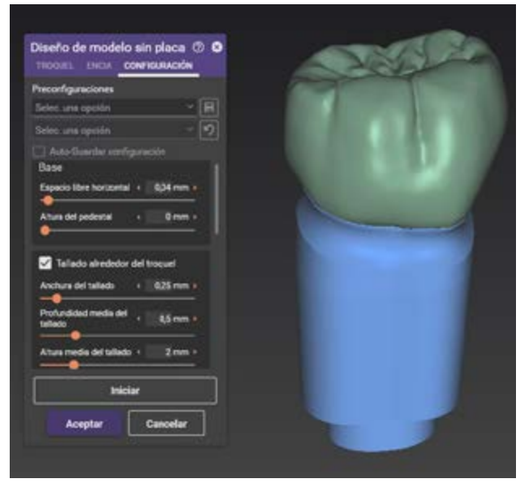
Un error común cuando un troquel o un análogo no se ajusta en el modelo que hemos impreso es intentar corregir el desajuste tocando el espacio de cemento de la restauración. El ajuste del modelo de trabajo no se domina ahí, sino en *Model Creator*, al generar el modelo digital.

En modelos sobre muñones trabajamos la holgura del alojamiento del troquel: lo justo para que entre y salga sin juego y sin forzar. En modelos sobre implantes, el ajuste fino está en el alojamiento del análogo, donde calibramos el diámetro y la retención de esa zona para que asiente de forma pasiva, sin quedar apretado.

Cada impresora tiene unos parámetros que debes de encontrar, dependen muchos factores como la posición de la impresora, la temperatura del ambiente, el tipo de resina.



(Parámetros en modelos sobre implantes)



(Parámetros en modelos sobre muñones)

3. **Lavado y postcurado**

Cuando sacamos la pieza de la plataforma, el manejo del material es de suma importancia.

Doble baño. Las resinas de alta precisión no toleran un lavado superficial. Hacemos dos baños de alcohol isopropílico: el primero retira el exceso grueso y el segundo, con alcohol limpio, garantiza que no quede ningún micro residuo dentro de las coronas ni en las roscas de las conexiones.



Postcurado fraccionado. Lo habitual es hacer el postcurado de una sola intención. Someter una arcada completa a esa exposición continua de luz y calor genera un estrés térmico importante y una micro contracción al enfriarse: la estructura pierde pasividad, bascula o genera fricción sobre sus conexiones. Nosotros fraccionamos el tiempo en tres ciclos de tres minutos, dejando que la resina se enfríe a temperatura ambiente entre uno y otro. En arcadas completas la diferencia se nota.



4. **El yeso queda fuera del modelo**

Imprimimos el modelo hueco para ahorrar resina, y al llevarlo al articulador físico lo habitual es asentarlo directamente sobre el yeso, que entra en ese hueco. El yeso no fragua quieto: crece. Esa expansión, encerrada dentro del modelo, no tiene salida y empuja las paredes desde el interior hasta abrirlas. En una rehabilitación completa la arcada se abre por los extremos y la distancia entre molares deja de ser la del diseño. En un caso pequeño la misma expansión actúa sobre unos pocos milímetros y se nota menos.

Lo comprobamos imprimiendo dos veces el mismo modelo: uno se queda sin montar y el otro va al articulador con yeso dentro. Escaneamos ambos y los comparamos entre sí; el montado sale claramente deformado. Imprimirlo macizo evita el problema, pero desperdicia muchísima resina. Montamos sobre placas de montaje del articulador —platinas, en muchos depósitos—: el modelo hueco se asienta ahí y el yeso queda por fuera, entre la base del modelo y la placa. Ahí está el origen de la mayoría de los problemas en rehabilitaciones completas.

5. **El test del tiempo**

Para saber si nuestro proceso es bueno, medimos la estabilidad dimensional a largo plazo. Escaneamos con el escáner de sobremesa un modelo recién impreso y curado, lo guardamos tres o cuatro semanas y lo volvemos a escanear.

Al solapar los dos STL aparecen muchas veces discrepancias y deformaciones. Ocurre porque si la resina no es de calidad, o si nos hemos saltado algún paso del lavado y el postcurado, resina cruda dentro, estrés térmico, la pieza sigue reaccionando y liberando tensiones con los días. Ese es el mejor argumento para ser estrictos. El protocolo no es un capricho, es la garantía de que el trabajo no se deformará en la boca del paciente.

Impresión 3D o fresado en rehabilitaciones completas

Ante una rehabilitación completa siempre valoramos si conviene fresar o imprimir. El fresado da resultados excelentes, pero tiene un límite físico: la fresa no entra donde no cabe por limitaciones axiales. Cuando la zona interproximal es más estrecha que el radio de la fresa, esas troneras salen cerradas o en bloque y hay que abrirlas a mano.

Ahí gana la impresión, que reproduce las texturas y la individualización que le damos a la rehabilitación en digital sin ningún límite. Si dedicamos tiempo en Exocad® a dejar puntos de contacto naturales y troneras bien definidas, la impresora materializa esa anatomía fielmente, capa a capa.

También la impresora tiene sus limitantes, como la resistencia de la restauración o la posible deformación por contracción/expansión si no se realizan los protocolos correctamente.

Visión de futuro: el circonio impreso

Más allá de las resinas actuales, ya empezamos a ver impresoras y materiales que permiten imprimir circonio, y eso supone un cambio de paradigma frente al fresado: al fresar un disco, la cantidad de material que acaba convertida en polvo es inmensa; con manufactura aditiva usamos solo el material necesario para construir la restauración. Además de la precisión anatómica, esa reducción casi total del desperdicio será la próxima gran frontera de la prótesis dental.

Conclusiones

1. Conseguir resultados predecibles y ajustes precisos con impresión 3D pasa por entender cómo se comporta el material.
2. Calibrar a conciencia el Model Creator, lavar con criterio, controlar la temperatura en el postcurado, montar sin que el yeso entre en el modelo y medir la estabilidad en el tiempo son los pasos que marcan la diferencia.
3. Nuestra experiencia en el laboratorio tiene valor, y dominar estos detalles es lo que eleva a toda la profesión.





EL CLAN DEL DIENTE

Escáner dual.
Para tu clínica.
Para tu laboratorio.



Tu entrada al mundo digital comienza con el Clan.

Soporte, refacciones y acompañamiento
para dar el siguiente paso.

La calidad y el precio te van a sorprender.

¿Listo para dar el salto digital con nuestro respaldo?
Escanea el QR y hablemos.

Contacto en México
56 10 85 17 50

Juntos hasta lograrlo.

Los héroes nocturnos



T.P.D. Jorge Argüello
Técnico Dental | Investigador | Divulgador Fundador de El Clan del Diente
México

Durante años, el último en apagar la luz del laboratorio era el más admirado. ¿Y si estábamos midiendo el compromiso de manera equivocada?

Hubo una época en la que era muy fácil reconocer al héroe de un laboratorio dental.

Era el último en irse.

Aquel que, mientras la ciudad dormía, seguía encerando, colando, montando porcelana o terminando una prótesis que debía entregarse a primera hora.

Hasta teníamos un nombre para aquello: *el tercer turno*.

Decir «hoy me toca tercer turno» provocaba una extraña mezcla de resignación y orgullo. Era casi una medalla de compromiso. Y quien se retiraba temprano corría el riesgo de parecer poco entregado a la profesión.

Muchos crecimos admirando esa resistencia. Y con razón: aquellos técnicos resolvieron problemas, sostuvieron laboratorios y construyeron buena parte de nuestro oficio.

Pero hay una pregunta que casi nunca nos hicimos:

¿En qué momento confundimos el agotamiento con la excelencia?

La ciencia tiene algo incómodo que decirnos.

La privación de sueño deteriora la atención, la memoria y la capacidad de tomar decisiones. Además, investigaciones de la OMS y la OIT han relacionado las jornadas de 55 horas semanales o más con mayores riesgos cardiovasculares.

Es decir, aquello que celebrábamos como una demostración de compromiso podía estar deteriorando nuestra herramienta más valiosa: nosotros mismos.

> *El verdadero progreso no es correr más rápido ni sacrificar la salud en el intento. Es producir con excelencia, en el tiempo exacto, protegiendo tu bienestar y obteniendo siempre resultados predecibles y sostenibles.*

Y aquí aparece una paradoja.

Durante décadas admiramos al técnico capaz de resistir toda la noche. Hoy contamos con escáneres, fresadoras, impresión 3D y automatización que nos permiten replantear cuánto trabajo repetitivo necesita realmente una persona.

Sin embargo, comprar tecnología no basta. Si seguimos organizando el laboratorio de la misma manera, quizá sólo consigamos cometer los mismos errores a mayor velocidad.

Aquellos héroes nocturnos merecen nuestro reconocimiento. Lo que debemos cuestionar no es su entrega, sino la necesidad permanente de sacrificarse.

Porque un héroe resuelve una emergencia. Pero cuando la emergencia ocurre todas las noches, ha dejado de ser una excepción.

Se ha convertido en nuestro sistema de trabajo.

Y quizá el mayor avance de nuestra generación no sea fabricar una restauración en menos tiempo, sino construir laboratorios donde el talento, la salud y la vida personal puedan prosperar juntos.

LA ÚLTIMA PREGUNTA

Los héroes aparecen cuando los sistemas fallan. Si los necesitas todos los días, no necesitas más héroes, necesitas un mejor sistema.

¿Viviste el tercer turno? ¿Todavía existe en tu laboratorio?

Sigamos esta conversación en las redes de **El Clan del Diente**.

Piensa diferente. Sé libre. Sé parte del Clan.

Continúa la conversación

Ecosistema digital en prótesis:

de la digitalización a la estética biomimética predictiva

La adopción de flujos digitales en prótesis dental exige criterio clínico y evidencia. Este artículo, basado en una conferencia presentada en octubre de 2026, revisa la evidencia sobre la exactitud de las impresiones digitales y convencionales, el control de los tejidos blandos, el diseño de la preparación y el incremento de la dimensión vertical, y la ilustra con una rehabilitación sobre dientes naturales con flujo híbrido: encerado digital, provisionales y toma de impresión convencional. La evidencia disponible, en su mayor parte in vitro, sugiere que la elección entre técnica digital y convencional debe individualizarse según la extensión del caso y la experiencia del operador.

Palabras clave:

impresión digital; impresión convencional; flujo híbrido; dimensión vertical; escáner intraoral; prótesis fija.

CRÉDITOS Y AUTORÍA EDITORIAL



Dr. Valerio Grieco, TPD
Director GIDENTAL®, Veracruz, México
gidental@hotmail.com



Dra. Claudia Isela Hernández Zelaya
Odontología restauradora avanzada
Veracruz, Ver.

1. Introducción: más allá de la ilusión del botón mágico

La odontología restauradora vive una transformación tecnológica muy acelerada. El paso de los flujos análogos, basados en elastómeros y modelos de yeso, a los ecosistemas ópticos virtuales ha cambiado la velocidad, la comunicación y la previsibilidad del trabajo. Sin embargo, junto con el entusiasmo ha surgido una creencia peligrosa: que adquirir un escáner intraoral o un software de diseño resuelve por sí solo las deficiencias de diagnóstico, de preparación o de conocimiento oclusal.

La realidad clínica es otra: la tecnología digital es un amplificador de lo que el clínico ya hace. Un escáner capturará con fidelidad un margen limpio y bien definido, pero también reproducirá un margen subgingival con sangrado, una preparación sin espacio suficiente o un margen con esmalte sin soporte. El verdadero ecosistema digital no sustituye las manos del clínico ni la maestría del técnico de laboratorio; es una plataforma de co-creación en la que manda la biología del paciente, el diagnóstico dicta las pautas y la tecnología ejecuta con precisión.

Nuestra filosofía de trabajo, basada en la mínima intervención y la adhesión, coincide con el consenso europeo sobre el manejo del desgaste severo (Loomans et al., 2017).

FILOSOFÍA RESTAURADORA DE BASE (LOOMANS ET AL., 2017)

El consenso europeo recomienda que, cuando la intervención restauradora está indicada y acordada con el paciente, se prefiera un enfoque conservador y mínimamente invasivo ***(parafrasis del autor).***

— Loomans B, et al. Severe tooth wear: European consensus statement on management guidelines. J Adhes Dent. 2017;19(2):111-119.



Estado inicial, vista frontal: pérdida de estructura en el sector anterosuperior, desgaste incisal inferior y restauraciones previas.

PUNTOS CLAVE

En coronas y puentes cortos, la exactitud digital es similar a la convencional; en arcada completa la evidencia es limitada y la decisión se individualiza.
El control del surco y de la humedad condiciona tanto el escaneo como la impresión con silicona.
El aumento de la dimensión vertical se planea y se mide en el encerado, y se prueba con provisionales antes del tratamiento definitivo.

2. Evidencia científica en el flujo digital

2.1 Exactitud de las impresiones digitales y convencionales

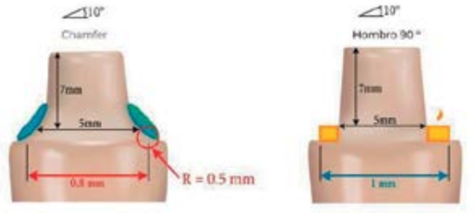
La revisión sistemática de Ahlholm et al. (2018), que incluyó 19 estudios publicados entre 1987 y 2015, concluyó que la exactitud de la impresión digital se encuentra al mismo nivel que la de la convencional en coronas y prótesis fijas cortas, y que en impresiones de arcada completa la técnica convencional mostró mejor exactitud, por lo que puede preferirse.

- Coronas y prótesis fijas cortas: En los estudios incluidos, las brechas marginales de las coronas hechas con impresión digital se mantuvieron por debajo de 120 µm, el límite clínicamente aceptado (McLean y von Fraunhofer, citado por Ahlholm et al).
- Arcada completa: En el estudio in vitro de Ender y Mehl (2015), citado en esa revisión, las desviaciones locales fueron mayores con los sistemas digitales; desviaciones superiores a 100 µm pueden comprometer el ajuste de restauraciones extensas.

Una revisión paraguas reciente (Singh et al., 2025), que integra revisiones publicadas entre 2020 y 2024, describe mejor veracidad y precisión digital en dentados y tramos cortos, y limitaciones persistentes en arcada completa, desdentados y prótesis sobre implantes, donde pueden preferirse flujos convencionales o híbridos.

2.2 Control de tejidos blandos y humedad

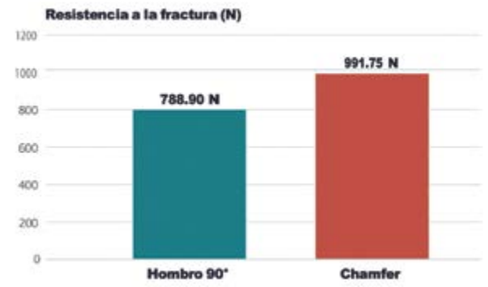
La saliva, el fluido crevicular y la sangre comprometen la lectura del margen subgingival. En un estudio in vitro, Ferrari et al. (2023) observaron menor exactitud de cuatro escáneres a nivel marginal subgingival; el control del surco y de la humedad es, por tanto, tan crítico para el escáner como para la silicona.



Diseños de línea de terminación comparados: chamfer con ángulo interno redondeado y hombro de 90° (Jalalian et al., 2011).

2.3 Diseño de la preparación y Circonia

En un ensayo in vitro con cofias de circona, Jalalian et al. (2011) compararon el diseño de la línea de terminación: la preparación en chamfer con ángulo interno redondeado soportó 991.75 N, frente a 788.90 N del hombro recto de 90°. La concentración de tensiones en ángulos internos agudos es la explicación biomecánica habitual de esta diferencia, lo que respalda el chamfer redondeado como diseño de elección (Goodacre, 2004).



Resistencia a la fractura de cofias de circona según el diseño de la línea de terminación: hombro de 90°, 788.90 N; chamfer, 991.75 N (Jalalian et al., 2011).

2.4 Dimensión vertical de oclusión (DVO)
En el desgaste severo debe establecerse primero la causa y preferirse estrategias lo más conservadoras posible (Loomans et al., 2017). Cuando el aumento de la DVO está indicado, la revisión sistemática de Abduo (2012) concluyó que es seguro y predecible, aunque con evidencia limitada. En general debe aplicarse el menor aumento posible, y hasta 5 mm pueden justificarse (Abduo y Lyons, 2012). Una revisión reciente no encontró evidencia de que un periodo de evaluación con provisionales mejore los resultados, aunque ayuda a manejar las expectativas y a secuenciar el tratamiento (Chantler et al., 2025). Para planear el aumento, Calamita et al. (2019) describen la relación geométrica 1:2:3 de la rotación mandibular sobre el eje de bisagra:



Regla general de la rotación mandibular al aumentar la DVO en relación céntrica: 1 mm en la zona molar equivale a unos 2 mm en la zona anterior y a un aumento del overjet de unos 1,3 mm. Ilustración esquemática basada en Calamita et al. (2019).

Apertura Molar (mm)	Espacio Anterior (mm)	Aumento Overjet (mm)	Apertura Pin Articulador (mm)
1.0 mm	2.0 mm	1.3 mm	3.0 mm
2.0 mm	4.0 mm	2.6 mm	6.0 mm
3.0 mm	6.0 mm	3.9 mm	9.0 mm
4.0 mm	8.0 mm	5.2 mm	12.0 mm

Relación 1:2:3 (Calamita et al., 2019).

3. Protocolos clínicos de preparación y acondicionamiento

3.1 Tallado en chamfer
Para restauraciones cerámicas monolíticas o de circonia se recomiendan fresas cónicas de punta redondeada, con una profundidad de chamfer de 0.5 a 0.8 mm que corresponde al radio de la punta activa, lo que produce un margen nítido, con ángulo interno redondeado, sin bordes afilados ni esmalte sin soporte.

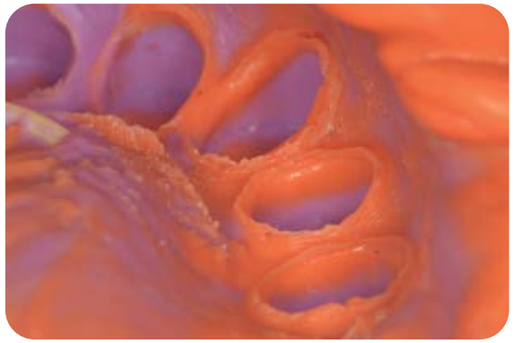
3.2 Manejo del surco y la humedad antes del escaneo
El estándar con respaldo es la retracción gingival con técnica de doble hilo, el aislamiento y el campo seco, tanto para la impresión digital como para la convencional.

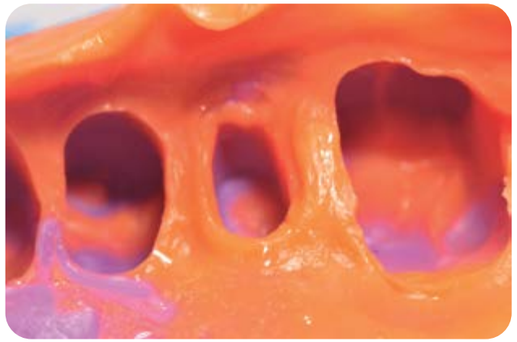




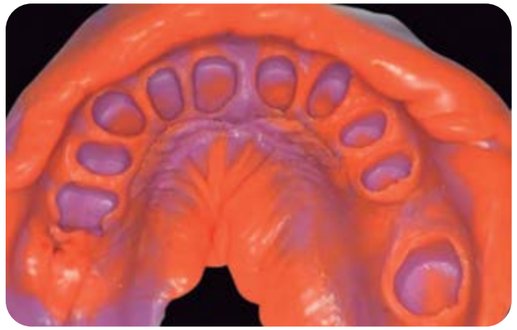


Retracción gingival con hilo. A) Vista oclusal de la arcada superior con el hilo colocado. B) Detalle en dos dientes. C) Colocación del hilo con instrumento



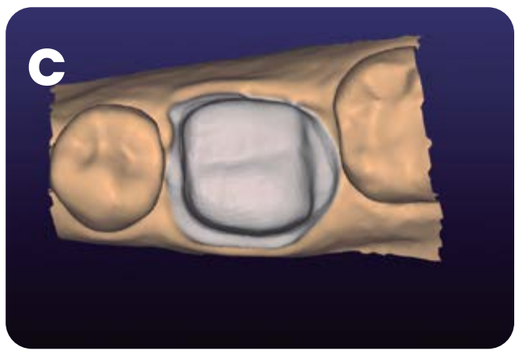


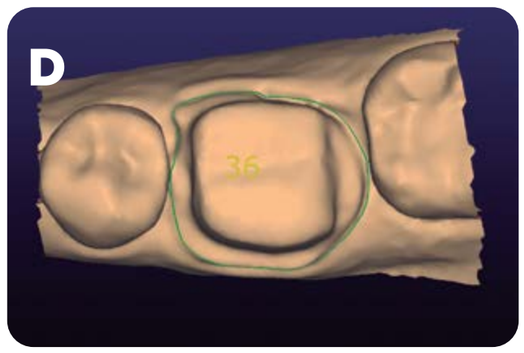
Impresión con silicona de adición. Detalle de la reproducción de las preparaciones y del surco











Preparaciones y malla digital. A) Preparaciones del sector anterosuperior, vista oclusal. B) Detalle de dos preparaciones. C) y D) Malla digital de una preparación posterior, con el diseño de la restauración (C) y con la línea de terminación marcada, diente 36 (D).

OBSERVACIÓN CLÍNICA PERSONAL: ENJUAGUE HIDROALCOHÓLICO PRE-ESCANEO

En nuestra práctica hemos utilizado, inmediatamente antes del escaneo, un enjuague hidroalcohólico para ayudar a reducir la saliva: 50 ml de etanol de 96° (sin desnaturalizar) y 200 ml de agua purificada, con 10 a 15 gotas de esencia de menta de grado alimenticio, en buche enérgico de 15 a 20 segundos.

Nota de cautela clínica: No existe evidencia publicada que respalde este uso, por lo que se presenta únicamente como observación clínica no controlada, que no sustituye a la retracción gingival ni al aislamiento. Contiene aproximadamente 19 % de etanol; debe evitarse en mucosa ulcerada o sensible, en boca seca y en pacientes que no deban consumir alcohol por salud, medicación o motivos personales.

4. Matriz de decisión: ¿digital o convencional?

Indicación	Técnica	Sustento	Observación
Coronas unitarias y carillas	Digital o convencional	Ahlholm et al. (2018)	Exactitud similar; el digital aporta rapidez y confort.
Puentes cortos	Digital o convencional	Ahlholm et al. (2018); Singh et al. (2025)	Exactitud similar o favorable a la digital en tramos cortos.
Arcada completa sobre dientes	Convencional o híbrido	Ahlholm et al. (2018); Singh et al. (2025)	Evidencia limitada; decidir según el caso y el operador.
Implantes múltiples y prótesis total	Según el caso	Ahlholm et al. (2018); Singh et al. (2025)	Ajuste digital clínicamente aceptable; limitaciones en arcada completa.

5. Co-creación clínica-laboratorio y caso clínico

La fortaleza del ecosistema digital radica en la comunicación bidireccional entre la clínica y el laboratorio mediante archivos tridimensionales (.STL/.OBJ) procesados en Exocad. El caso presentado es una rehabilitación sobre dientes naturales, con coronas individuales y puentes en prácticamente toda la arcada, resuelta con un flujo híbrido:

1 Diagnóstico y plan: Se determinó la causa de la pérdida de estructura y se planeó el aumento de la DVO.

2 Encerado digital: Diseño virtual en Exocad®, con un aumento de la DVO de 4 mm en el articulador virtual.

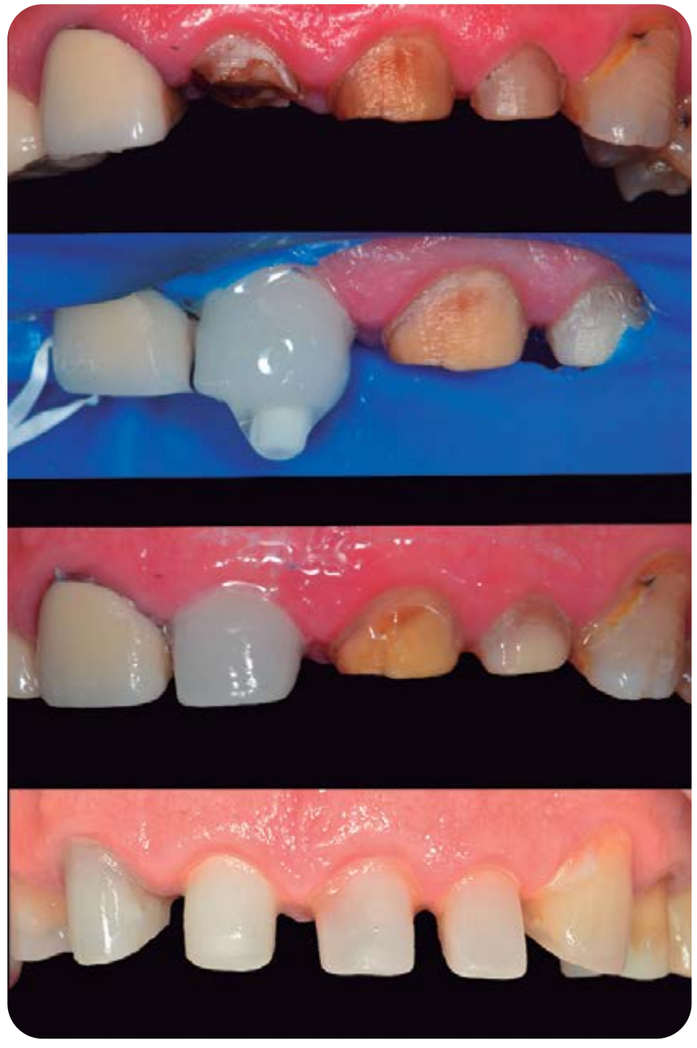
3 Provisionales: Fase de evaluación funcional y estética durante 3 meses antes de las restauraciones definitivas.

4 Impresión convencional: Silicona de adición y técnica de doble hilo, elegida por la extensión de la arcada.

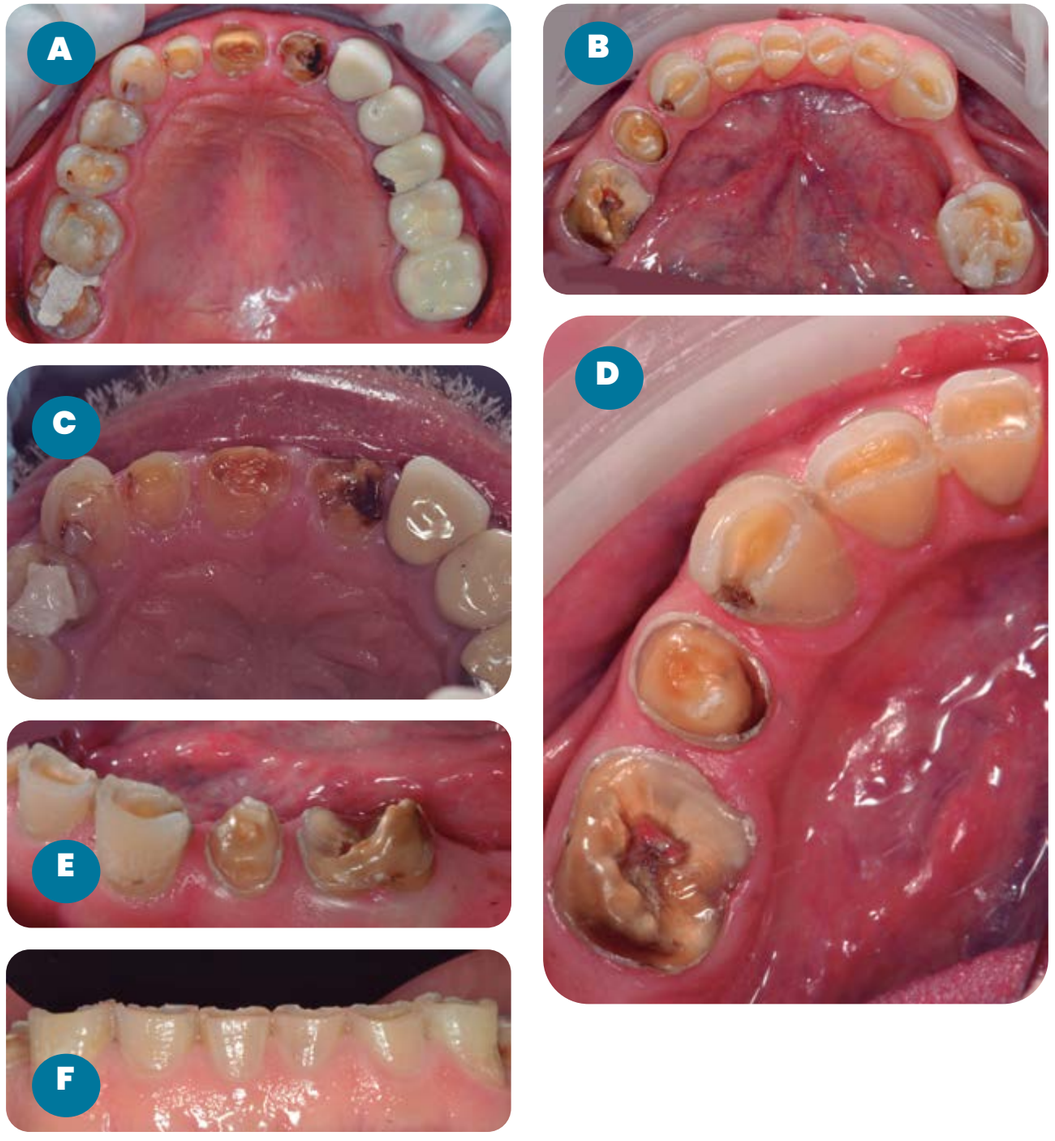
5 Cementado: Restauraciones indirectas cementadas bajo protocolo adhesivo estricto.

Aunque el consenso recomienda retrasar la intervención y preferir estrategias mínimamente invasivas, en este paciente fue necesaria la cobertura con restauraciones indirectas.

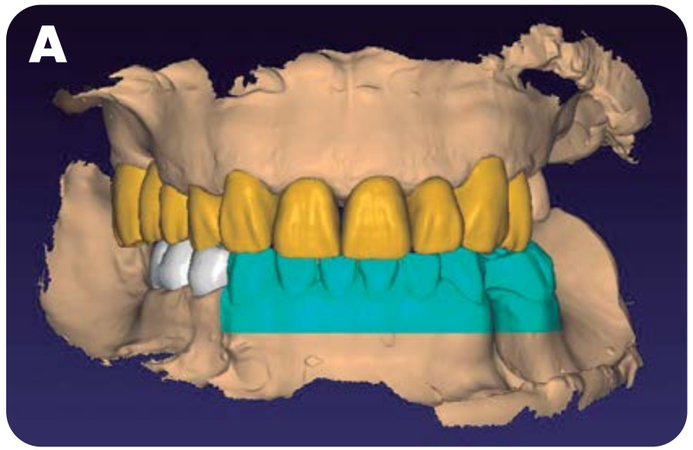
Aunque el consenso recomienda retrasar la intervención y preferir estrategias mínimamente invasivas, en este paciente hicieron necesaria la cobertura con restauraciones indirectas.

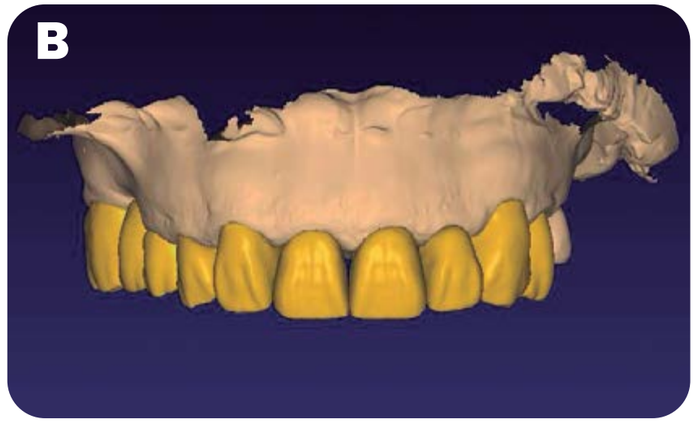


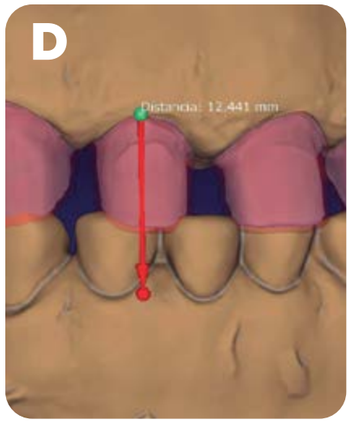
Secuencia clínica del sector anterosuperior, de arriba abajo.

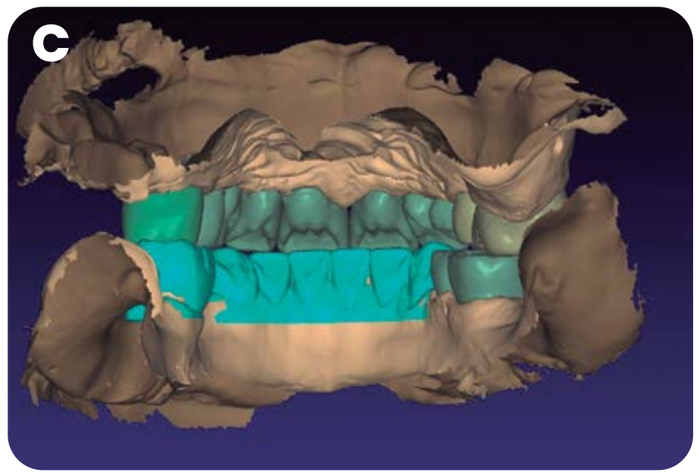


Documentación inicial. A) Arcada superior, vista oclusal. B) Arcada inferior, vista oclusal. C) Sector anterosuperior con pérdida de estructura. D) Molares inferiores con destrucción coronaria. E) Dientes posteriores inferiores, vista lateral. F) Borde incisal inferior con desgaste

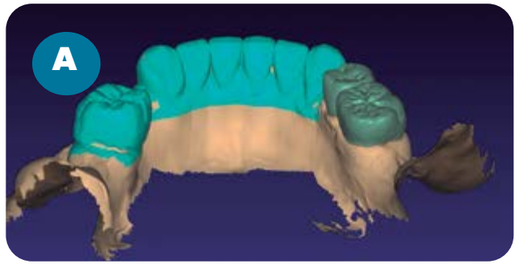


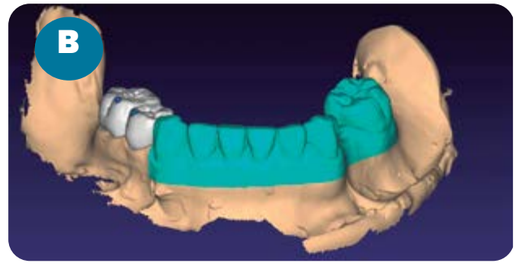


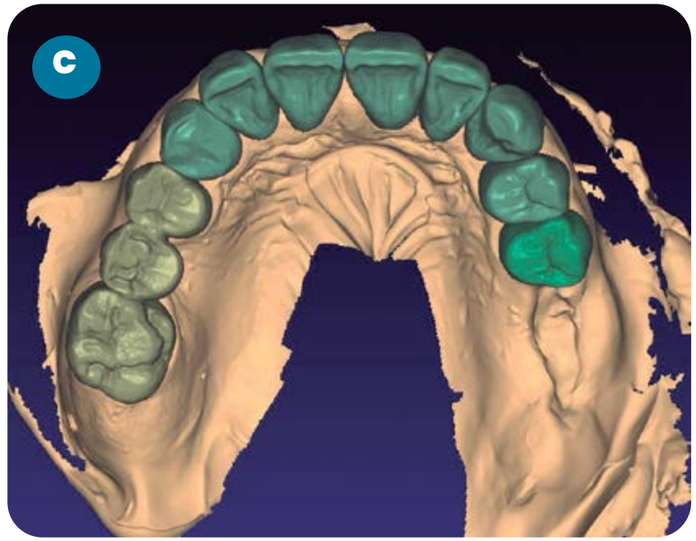


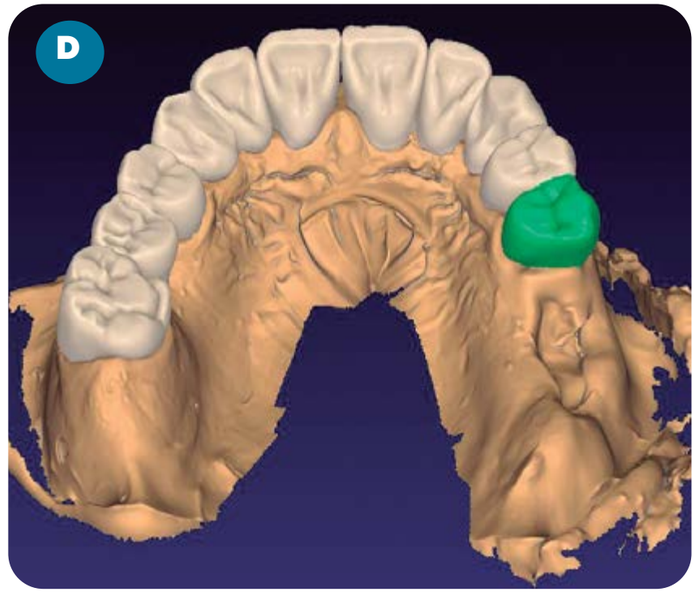


Encerado digital en Exocad. A) Diseño frontal de las restauraciones superiores (amarillo) con la arcada inferior (celeste). B) Diseño superior aislado. C) Superposición translúcida del diseño sobre el escaneo. D) Medición en el diseño (12.441 mm).









Diseño virtual por arcada. A) y B) Arcada inferior. C) y D) Arcada superior, vista oclusal.



Restauraciones indirectas fabricadas en circonia por el laboratorio para este caso.

ECOSISTEMA DIGITAL EN PRÓTESIS: DE LA DIGITALIZACIÓN A LA ESTÉTICA BIOMIMÉTICA PREDICTIVA



Caso terminado, vista oclusal



Resultado final, vista frontal

6. Conclusión

La era digital ha transformado nuestras herramientas, pero no nuestra responsabilidad biológica y ética. El escáner captura la luz y el software procesa la geometría; el diagnóstico, la planificación de la dimensión vertical, la precisión del tallado y el trato humano al paciente siguen siendo del clínico y del técnico, trabajando en equipo. La tecnología se elige por indicación y no por moda.

MENSAJE FINAL GIDENTAL®

“La tecnología nos da velocidad, pero compartir la experiencia y el conocimiento nos da dirección.”

Referencias

1. Ahlholm P, Sipilä K, Vallittu P, Jakonen M, Kotiranta U. Digital versus conventional impressions in fixed prosthodontics: a review. J Prosthodont. 2018;27(1):35-41. doi:10.1111/jopr.12527
2. Singh R, Mistry G, Kini A, Ansari R, Kailaje V, Kapoor S. Accuracy and clinical performance of intraoral scanners compared to conventional and extraoral impressions: an umbrella review. Cureus. 2025;17(9):e93202. doi:10.7759/cureus.93202
3. Ender A, Mehl A. In-vitro evaluation of the accuracy of conventional and digital methods of obtaining full-arch dental impressions. Quintessence Int. 2015;46:9-17.
4. Ferrari et al. Accuracy of four intra-oral scanners in subgingival vertical preparation: an in vitro 3-dimensional comparative analysis. Materials. 2023;16(19):6553.
5. Jalalian E, Atashkar B, Rostami R. The effect of preparation design on the fracture resistance of zirconia crown copings (CAD/CAM system). J Dent (Tehran). 2011;8(3):123-129.
6. Goodacre CJ. Designing tooth preparations for optimal success. Dent Clin North Am. 2004;48(2):359-385.
7. Loomans B, et al. Severe tooth wear: European consensus statement on management guidelines. J Adhes Dent. 2017;19(2):111-119. doi:10.3290/j.jad.a38102
8. Abduo J. Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review. Quintessence Int. 2012;43(5):369-380.
9. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. Aust Dent J. 2012;57:2-10. doi:10.1111/j.1834-7819.2011.01640.x
10. Chantler J, Strasding M, Strauss F, Ioannidis A, Naenni N. Importance of an evaluation phase when increasing the occlusal vertical dimension: a systematic review. J Esthet Restor Dent. 2025;37(3):669-689.
11. Calamita M, Coachman C, Sesma N, Kois J. Occlusal vertical dimension: treatment planning decisions and management considerations. Int J Esthet Dent. 2019;14(2):166-180.

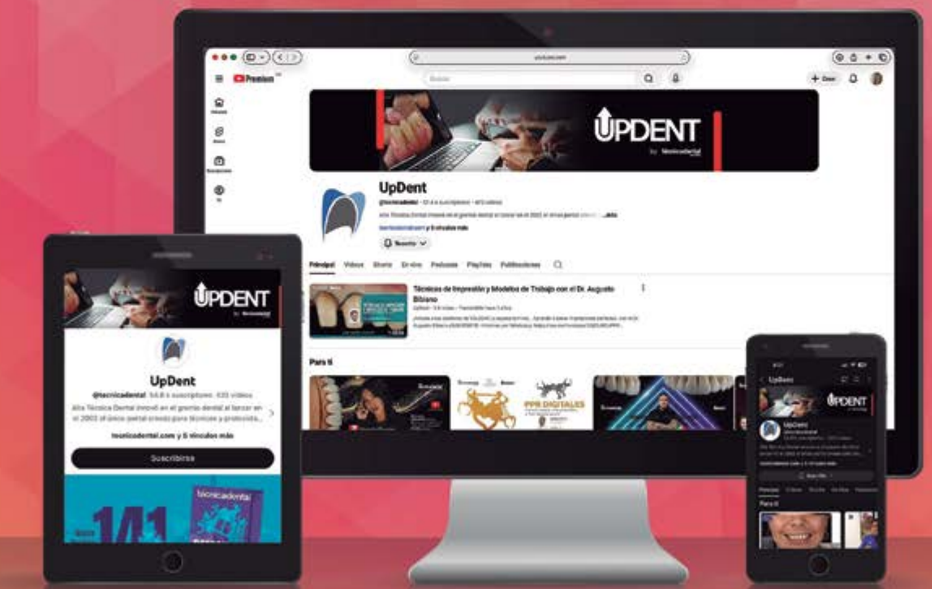
UPDENT

youtube.com/tecnicadental

UpDent es la primera **plataforma GRATUITA de TV digital** dental completamente en HD dedicada a la capacitación de los Técnicos Dentales y Odontólogos

58 K SUSCRIPTORES

+5 M DE REPRODUCCIONES



Mesas Clínicas y Conferencias en VIVO

DISPONIBILIDAD

Pioneros en YOUTUBE

CURSOS

Contenido Clínico y Técnico GRATUITO

Obturador palatino: técnica y función

El obturador palatino constituye una alternativa protésica fundamental en la rehabilitación de pacientes con fisura palatina, al permitir el sellado de la comunicación entre cavidad oral y nasal. Esta intervención no solo restablece funciones esenciales como la alimentación, la deglución y el habla, sino que también aporta una mejora significativa en la estética y calidad de vida del paciente.



TPD. **Jorge Plaza**





Análisis inicial y preparación del modelo

El procedimiento inicia con el estudio del modelo de trabajo, donde se identifica la extensión de la fisura y las estructuras remanentes. A partir de este análisis, se delimita el área que será cubierta por la prótesis, asegurando una adecuada extensión funcional.

Posteriormente, se realiza el bloqueo de las zonas retentivas del paladar, lo cual permite controlar las áreas de inserción y evitar interferencias durante la confección.











Montaje dentario y prueba funcional

Con el modelo debidamente preparado, se procede al enfilado de los dientes anteriores, tomando en cuenta criterios estéticos y funcionales individualizados. Esta etapa permite establecer la guía para la prueba de oclusión en cera.

La prueba en boca es fundamental para verificar la relación intermaxilar, fonética y soporte labial, realizando los ajustes necesarios antes del procesamiento definitivo.



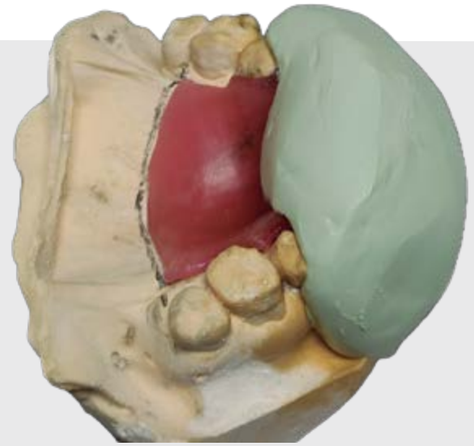




Procesado y acrilado de la prótesis

Una vez aprobada la prueba clínica, se procede al acrilado final mediante técnica de vertido con presurizadora, recomendada por su capacidad de mejorar la adaptación y disminuir la porosidad del material.

Se inicia con la colocación de ganchos de retención, los cuales aportan estabilidad y soporte a la prótesis. Posteriormente, se confecciona una llave de yeso tipo IV para realizar el desencerado con precisión.





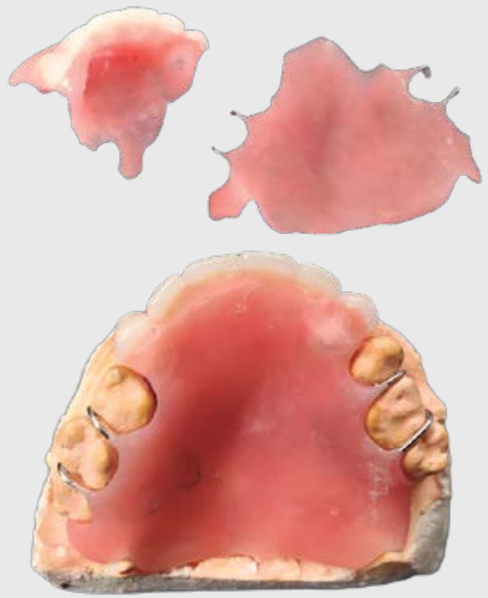




Confección de obturador hueco

En este caso, se opta por la técnica de prótesis hueca con el objetivo de reducir el peso y mejorar el confort del paciente. Para lograrlo, se utiliza pasta pesada de laboratorio como material de relleno temporal, permitiendo conformar la cavidad interna.

Una vez aislado el material, se procede al acrilado del segundo segmento.



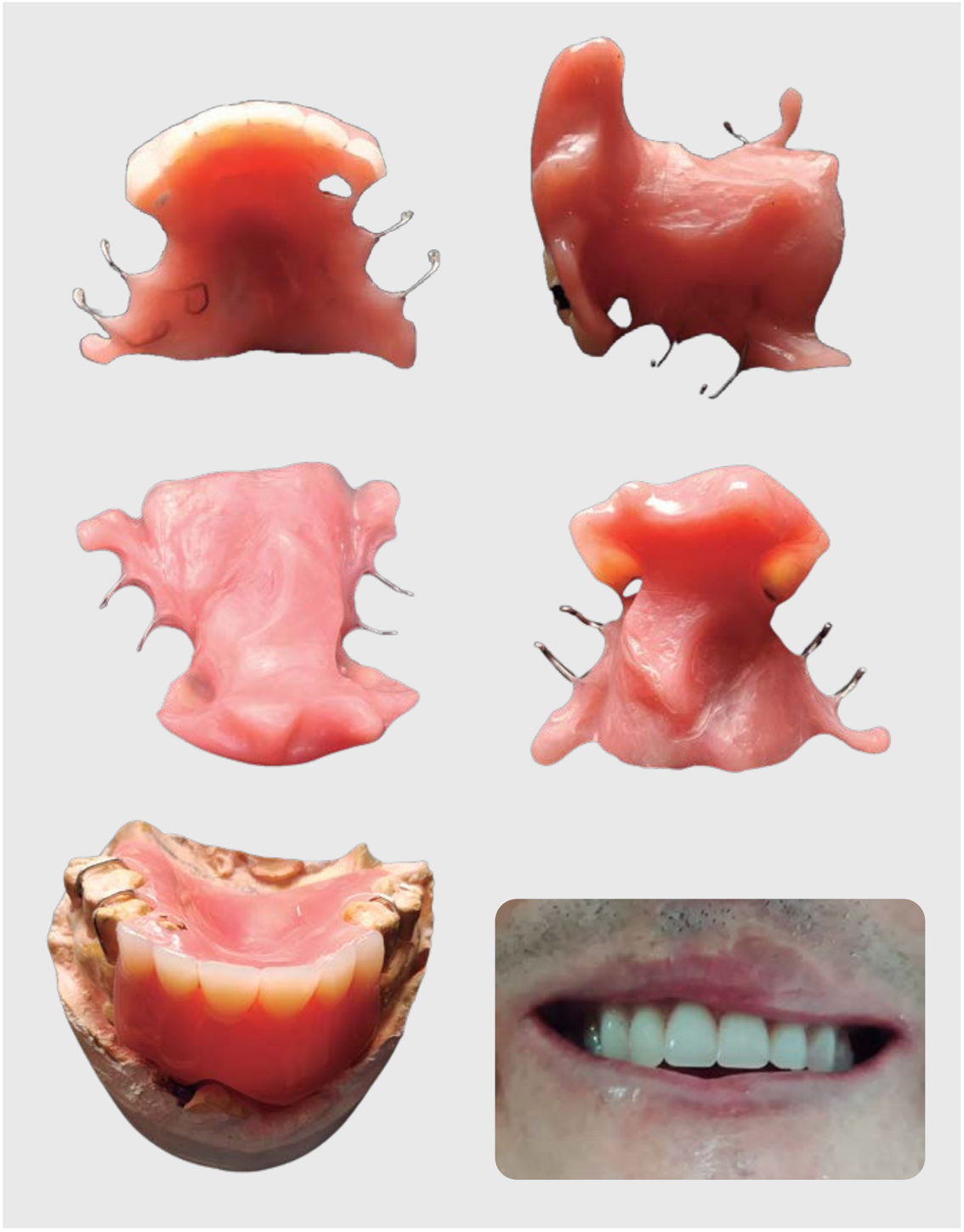
Se continúa con el acrilado del primer segmento, seguido de su pulido y verificación de adaptación.



Terminación y acabado final

Finalmente, se realiza la unión de ambos segmentos, asegurando una adecuada integración estructural del obturador. El proceso concluye con el pulido y brillado final, obteniendo una prótesis ligera, funcional y estéticamente adecuada.





El salto cuantitativo y cualitativo:

Administración inteligente y control total en el laboratorio dental moderno



Durante años, la gestión de un laboratorio dental se ha sostenido sobre libretas de notas, blocs de orden de trabajo de papel y hojas de cálculo tradicionales. Sin embargo, tal como se abordó en la primera entrega de este análisis en las páginas 49 y 50 de nuestra edición anterior, la evolución de la prótesis dental contemporánea exige que la excelencia técnica vaya de la mano con una administración rigurosa. Hoy en día, un laboratorio dental ya no es meramente un espacio artesanal de producción, sino una empresa de alta especialización que requiere precisión financiera, cumplimiento normativo y una optimización absoluta de sus recursos.

1 Conoce las reglas del juego: cómo avanzar hacia la formalización a tu propio ritmo

Uno de los motores más poderosos que está impulsando la adopción de software especializado en nuestra región no es únicamente el deseo de modernización, sino una realidad ineludible: la legislación fiscal y sanitaria en Latinoamérica está evolucionando con rapidez.

Los gobiernos de diversos países latinoamericanos han endurecido los marcos de fiscalización, exigiendo a los prestadores de servicios de salud y laboratorios una trazabilidad estricta de sus insumos y registros sanitarios transparentes. Operar en la informalidad o mediante registros manuales obsoletos ya no solo representa un riesgo operativo por la pérdida de información, sino una vulnerabilidad legal ante las auditorías fiscales y las normativas de control sanitario de dispositivos médicos a medida.

Implementar un software de gestión diseñado específicamente para el sector dental permite optimizar y respaldar la operación administrativa del laboratorio. Aunque el sistema no emite comprobantes fiscales de manera directa al cliente final, genera informes de producción detallados por periodo y trabajos realizados, otorgando a cada director de laboratorio y a su equipo contable las herramientas necesarias para facilitar la presentación de sus declaraciones y el cumplimiento fiscal.



2 Orden, control y visibilidad en tiempo real desde la palma de tu mano

El corazón de la rentabilidad de un laboratorio reside en el control de sus procesos internos. ¿Cuántas veces se ha retrasado la entrega de una corona sobre implantes o una prótesis total porque el trabajo quedó estancado en la mesa de colados, de cerámica o de diseño CAD sin que nadie lo note a tiempo?

El uso de una plataforma de gestión centralizada transforma radicalmente este panorama al ofrecer:

Trazabilidad paso a paso: Cada orden ingresa al sistema y se le asigna un flujo de trabajo predeterminado. Es posible saber de inmediato en qué etapa exacta se encuentra un caso, qué técnico es el responsable y cuáles son los tiempos estimados de finalización.

Monitoreo móvil: La gran ventaja competitiva para el dueño o director general es la capacidad de supervisar la operación en tiempo real desde el teléfono celular. Ya no es necesario estar físicamente en el laboratorio para conocer el volumen de producción del día, detectar cuellos de botella o aprobar presupuestos urgentes. La gestión se vuelve flexible, ágil y verdaderamente portátil.

Control financiero y de inventarios: Se optimiza la gestión de materiales costosos (cerámicas, discos de zirconia, aleaciones, resinas 3D) mediante el registro de existencias en el inventario. El software se vincula directamente con cada sector de producción y con un colaborador responsable, quien puede consultar en todo momento las cantidades exactas disponibles para realizar los resurtidos necesarios, evitando desabastecimientos y manteniendo el flujo operativo del laboratorio.

3 Alianza estratégica: Smart Protese y Alta Técnica Dental

Conscientes de que dar el paso hacia la digitalización administrativa puede generar dudas operativas, Alta Técnica Dental ha sumado fuerzas con Smart Prótese, un software de gestión creado por expertos brasileños que entienden a la perfección las necesidades reales y cotidianas de los laboratorios de prótesis dental en nuestra región.
Smart Prótese se integra como la herramienta definitiva para automatizar la recepción de trabajos, la comunicación directa y estructurada con el odontólogo, el control de cobros, la agenda del personal y los indicadores financieros clave para la toma de decisiones gerenciales.

Para que conozcas y vivas en carne propia las ventajas de transformar la administración de tu espacio de trabajo, Smart Prótese y Alta Técnica Dental ofrecen en exclusiva 3 meses de prueba totalmente gratis. Es el momento idóneo para dejar atrás el papel, cumplir con las nuevas disposiciones legales de la región, blindar tus finanzas y llevar tu laboratorio hacia un modelo de alta eficiencia directiva.

Da el salto definitivo hacia el control total de tu laboratorio y descubre el poder de una gestión inteligente.
Smart Prótese plataforma de gestión para laboratorios dentales

www.smartprotese.com

GRATIS!
Descarga aquí los estudios científicos de VarseoSmile® TriniQ®!



DESCUBRA LA VERSATILIDAD DE LA IMPRESIÓN DENTAL EN 3D CON VarseoSmile® TriniQ®

Económico, Rápido, Fiable y muy Rentable. VarseoSmile® TriniQ® combina la seguridad clínica con la máxima eficiencia técnica.
VarseoSmile® TriniQ® es un material permanente para restauraciones unitarias o puentes con máximo un póntico intermedio.
Con un costo por unidad de solo 2,50–3,00 US$, no existe otra opción más económica para restauraciones permanentes.
Un solo frasco puede generar más de 15.000 US$ en facturación, lo que convierte a VarseoSmile® TriniQ® en una inversión especialmente rentable!

Pregunte por TriniQ® a su distribuidor local [trinik].
www.bego.com/es/triniq

BEGO