



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

V. B. O. Para tener el pasap. Licenciado 26-04-02

IN-CERAM

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

LEONARDO FABIAN REYES VILLAGÓMEZ

DIRECTORA: C.D.M.O. MARÍA TERESA DE JESÚS GUERRERO QUEVEDO

ASESOR: C.D. GASTÓN ROMERO GRANDE



México

2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

En primer lugar le agradezco a mi Dios, que me ha permitido alcanzar uno de mis más grandes sueños, deseando que me guié por el camino correcto en este nuevo trayecto de mi vida.

A mis abuelos por darme un poco de su vida y siempre guiarme por el camino del bien.

A mi Madre y Padre por su apoyo y confianza que siempre han depositado en mi ya que si ellos no hubiese sido fácil el logro de este objetivo, y por inculcarme los valores que tengo.

A mis hermanos Fabiola, Guadalupe, francisco y Enrique que siempre he contado con su apoyo incondicional y siempre me han alentado a seguir adelante

A la Universidad Nacional Autónoma de México y Facultad de Odontología por permitirme el privilegio de realizar mis estudios en ellas

A mis tíos Leandro, Francisca Leticia y Marcela que en los momentos difíciles siempre conté con su ayuda

A mis primos Engel, Juana, Adrian de los S, Georgina y Guadalupe en los cuales he encontrado refugio en los momentos difíciles.

A mis amigos (Hermanos que yo he elegido) Raúl, Alejandro, Jorge, Marco, Adán, Cristina, Elizabeth, Sandra, Juan C, Sonia, Gonzalo, Nayeli, Dr. José Cruz y Dr. Samuel con los cuales he compartido una parte de mi vida, y me han tendido la mano en diferentes tipos de situaciones.

A las doctoras Gris, Ale y Lucy por brindarme su amistad y apoyo en mi tiempo de servicio social.

A todos y cada uno de los profesores que influyeron en preparación académica.

Al Dr. Felipe de Jesús Martínez por su ayuda en la realización de este trabajo.

A la Dra. María Teresa de Jesús Guerrero por el tiempo dedicado en mi para la elaboración de esta tesina.

A uno de los más grandes amores de vida Sandra A Curiocha Rocha la cual siempre me alentó ha seguir adelante durante el tiempo que estuvimos juntos

A todos mis pacientes los cuales depositaron su confianza en mi.

**Es notable que todos debemos morir y, no obstante,
vivamos como si nuestra vida fuera eterna.**

-Gucciardini

INDICE

Página

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACIÓN.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVO ESPECIFICO.....	3
Capítulo 1 PORQUE NACE IN-CERAM	4
1.1 Principios de estética.....	4
1.1.2 Principios de estética en la odontología.....	5
1.3 Problemas estéticos y perioprótesicos.....	6
1.3.1 Efecto estético reducido de la restauración.....	6
1.3.2 Retracción gingival	7
1.3.3 Factores causantes de las patologías parodontales.....	7
1.3.4 Pigmentación de la encía por causa del metal.....	7
1.3.5 Falta de sellado en la unión del metal y porcelana	7
1.3.6 Corrosión / intolerancia a los metales al no utilizar aleaciones preciosas	7
1.3.7 Mala higiene bucal	8
Capítulo 2 COMPOSICIÓN, CLASIFICACIÓN Y PROPIEDADES DE IN-CERAM	9
2.1 Composición de In-Ceram	9
2.1.2 Clasificación de In-Ceram	9
2.1.2.1 Alúmina	9
2.1.2.2 Spinell	11
2.1.2.3 Zirconia	12
2.2 Propiedades de In-Ceram	15
2.3 Indicaciones	15
2.4 Contraindicaciones	16
2.5 Ventajas	16
2.6 Desventajas	17
2.7 Características que deben tener las preparaciones	18
2.7.1 Indicaciones de preparación para corona total anterior.....	19
2.7.2 Preparacion para inlays y onlays	23
2.7.3 Reglas para la preparación de puentes posteriores	24
2.7.4 Un ejemplo clínico de preparaciones	26
2.8 Indicaciones para la cementación	28

Capítulo 3	DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO.....	29
3.1	Descripción para corona total anterior.....	29
3.2	Posibles errores en la técnica de elaboración de la corona anterior...	38
3.2.1	Ajuste inadecuado.....	38
3.2.2	Problemas de cocción.....	38
3.2.3	Decoloraciones verdosas en la superficie de la corona.....	39
3.2.4	Cocción inadecuada.....	39
3.2.5	Problemas de ajuste por la infiltración inadecuada del vidrio de la corona.....	39
3.2.5	Problemas durante la infiltración del vidrio de la corona o infiltración insuficiente.....	39
3.2.6	Penetración de vidrio al interior de la subestructura (Slip).....	40
3.3	Descripción para inlay/onlay.....	40
Capítulo 4	TERMINADO CON LA PORCELANA ALFA DE VITADUR.....	48
4.1	Propiedades físicas.....	48
4.2	Estratificación para corona total anterior y posterior.....	49
4.3	Estratificación individual para inlay/onlay.....	53
CONCLUSIONES.....		57
GLOSARIO.....		59
BIBLIOGRAFÍA.....		60
BIBLIOGRAFÍA DE IMÁGENES.....		63

INTRODUCCIÓN

Las primeras coronas e incrustaciones de porcelana fueron confeccionadas por C. H. Land en 1886, el cual patentó una técnica en la que empleaba una matriz de hoja de platino en 1887. La popularidad de las restauraciones de cerámica declino por la introducción de la resina acrílica en 1940, sin embargo el aspecto de las restauraciones de porcelana mejoro con la introducción de la cocción al vacío, que dio como resultado restauraciones más densas y más translúcidas.

En 1965 Mc Lean y Hughes abogaron por el uso de una porcelana compuesta por cristales de alúmina en vez de la tradicional de feldespato, esta técnica empleada por Mc Lean empleo un núcleo interno con alto contenido de alúmina para alcanzar máxima resistencia, con lo que logro que las restauraciones fueran aproximadamente un 40% mas resistentes que las de porcelana feldespática tradicional. posteriormente Mc Lean y Sced propusieron un método de laminado con estaño comercializado por Vita Pl , pero se encontró en estudios posteriores que su resistencia era significativamente menor que la de las coronas de porcelana aluminosa convencional

Tiempo después Southan mostro la forma de obtener mayor resistencia con un material llamado Deck-Gold el cual tuvo problemas para obtener un buen ajuste marginal

Sin embargo investigaciones de los ultimos 30 años han permitido obtener una serie de sistemas de coronas de porcelana reforzados de acuerdo a dos conceptos

- a) Sistemas de corona totalmente de ceramica con nucleos reforzados (In-Ceram)
- b) Sistemas de coronas laminadas con subestructuras finas metalicas

El hecho de que Mc Lean y Hughes hayan demostrado que la resistencia de la porcelana era aumentada con un nucleo de alúmina, dio lugar a la producción de porcelanas aluminosas comerciales de las cuales la primera fue Vitadur-N seguida por NBK 1000 (De Trey/ Dentsply, Alemania) y en los años 90 nace un producto llamado IN-CERAM inventado por Michel Sadoun, en la universidad de Paris y convertido por Vita Zahnfabrik de Alemania

IN-CERAM ha experimentado muchos estudios clínicos en Europa y los Estados Unidos.

Las ventajas importantes de este producto son la estética, alta fuerza flexural y gran ajuste marginal, en términos de fuerza es de tres a cuatro veces mas fuerte que otros productos libres de metal, rinde valores de 450 a 600 MPa que lo hacen conveniente no solo para coronas individuales si no también para puentes en el segmento anterior y posterior no mayores a tres unidades, su ajuste marginal es de 20 a 25 micrones y la combinación de una base de cerámica de oxido de aluminio chapeada con porcelana de alfa de vitadur permite la transmisión ligera de la luz y así, prevé una restauración altamente estética

En estudios posteriores se ha logrado el desarrollo de dos cerámicas de infiltración modificadas que siguen el mismo principio y las cuales han sido llamadas: INCERAM-SPINELL e INCERAM-REFORZADA CON ÓXIDO DE ZIRCONIA.

En cuanto a la cementación esta puede ser a través de cemento de fosfato o ionómero de vidrio, este último recomendado para coronas con una translúidez alta (Ej Coronas de In-Ceram Spinell)

Al conocer el material el cirujano dentista podrá brindar una opción más a los pacientes en el campo de la odontología estética

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Establecer las propiedades de la cerámica de infiltración (IN-CERAM) para conocer los beneficios que se obtendrán al ser utilizada en la práctica clínica.

JUSTIFICACIÓN.

La técnica IN-CERAM al ser libre de metal nos brinda ventajas sobre la técnica tradicional (metal/porcelana) como la de ausencia de pigmentaciones en encía y nos brinda una opción más para pacientes con alergias a algunos metales.

Por lo tanto nos ofrece una buena opción para ser utilizada en la practica clínica y ampliar nuestro campo de trabajo, para ofrecer una técnica más a los pacientes que acuden a la consulta.

OBJETIVO GENERAL.

Que el cirujano dentista conozca el material para aplicarlo en el campo de la odontología estética sin descuidar el aspecto funcional en su rehabilitación oral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las propiedades de la cerámica de infiltración (IN- CERAM) y las aplicaciones clínicas de sus tres modalidades.
2. Describir las ventajas que otorga IN-CERAM al ser utilizado en la practica clínica

Capítulo 1. POR QUE NACE IN-CERAM

Ya que la estética se ha convertido en uno de los aspectos más importantes en odontología restauradora. Se han desarrollado diversos materiales y técnicas para darle a esta el máximo efecto estético. Dentro de tantas alternativas que hoy en día tenemos, la porcelana fundida sobre metal sigue siendo una solución confiable en prótesis fija. La técnica permite la fabricación de reconstrucciones estéticamente atractivas, sin embargo en el trabajo clínico, práctico, estos tipos de prótesis muestran carencias o puntos débiles típicos. Estos se refieren a:

- Problemas estéticos .

Una reconstrucción debe amoldarse armoniosamente con la apariencia total del paciente. Esto significa que la prótesis se debe fabricar para lograrlo y no sólo para producir un aspecto artificial. Al mismo tiempo, es necesaria una integración libre de alteraciones al sistema masticatorio del paciente. El odontólogo debe preparar un campo biológico ideal para la reconstrucción y el técnico de laboratorio debe fabricar una reconstrucción que cause una mínima irritación en esa zona. Estas condiciones determinan los límites y las posibilidades de estética.

Debido a estas exigencias es que **IN-CERAM** se presenta como otra alternativa dentro del campo de la odontología.

1.1 Principios de estética. Estética, del griego *aisthesis* (percepción), es la teoría sobre el juicio basado en la experiencia mediante el cual el estímulo óptico no solamente es percibido como un objeto consciente, sino también evaluado como placentero o desagradable, bello o feo, otra definición proveniente del diccionario Webster dice "Es una rama de la filosofía que trata sobre la naturaleza de lo bello y sobre los criterios concernientes a la belleza". En el sentido derivado de la tradición ancestral del concepto, la estética se entendida para encontrarse con

la teoría de lo atractivo, de la regularidad, de la armonía con la naturaleza y del arte.⁷ La tarea para definir una estética ideal ha caracterizado a la cultura humana desde sus comienzos. Diferentes filósofos de la antigüedad, entre ellos Heráclito (550-480 a.C), Platón (428-347 a.C) y Aristóteles (383-322 a.C) trabajaron extensamente con estética. Entre los modernos, los filósofos alemanes Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646-1716), Alexander Gottlieb Baumgarten (1717-1762), y Manuel Kant (1724-1804) hicieron contribuciones especiales en esta área.

La dificultad de dar una opinión sobre lo estético estriba en que no siempre el criterio sobre la objetividad es decisivo. Depende mucho del sentimiento del sujeto y la interpretación del observador, así como también se añaden los factores culturales, los cuales juegan un papel muy importante. Por esta razón, existen grandes diferencias entre diferentes observadores en cuanto a lo que es y no es estético. Esto es válido para personas de diferentes culturas, así como también para personas de la misma cultura.

1.1.2 Principios de la estética en la odontología.

El concepto de la estética aplicado a la odontología ha sido delimitado por Scharer (1978) y Stein (1978), y ha sido ampliado con la cosmética.

La estética incluye los aspectos morfológicos

- La cosmética incluye los aspectos relacionados con el color

Los cuatro objetivos fundamentales de una prótesis dental, de acuerdo con Wild, son:

- La restauración de la masticación

- Devolver la fonética

- Restablecer la parte estética perdida y

- La prevención de una destrucción futura del sistema estomatognático.

⁷ Fisher Jens. *Estética y Prótesis*. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A. primera edición. Colombia 1999
²³ Scharer Rino L.A. Kopp F.R. *Principios Estéticos en la Odontología y Restauración*. Editorial Oryma. Barcelona 1991

1.3 Problemas perioprótesicos.

La línea de terminación es un problema para las restauraciones de porcelana fundida sobre metal.



FIG 11

El inconveniente de los márgenes de metal visibles se ha resuelto al colocar una capa más gruesa de porcelana. Sin embargo, esto puede conducir al desarrollo de una gingivitis por un sobrecontorneo. Para evitarla se ha desarrollado una tendencia de hacer el soporte metálico en esta zona lo más delgado posible, pero puede deformarse durante el proceso de cocción de la porcelana como resultado de las tensiones que se liberan entre los materiales, por el escurrimiento del metal a altas temperaturas.

1.3.1 Efecto estético reducido de la restauración.

Conducción de la luz poco favorable el metal forma una capa de separación que no deja pasar a la luz.¹²

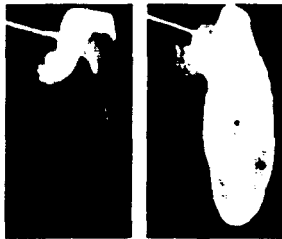


Fig 12

12 Huls Breve compendio. Prótesis Cerámica sin Metal en la Cerámica VITA, Zahnfabrik, Alemania 1995

1.3.2 Retracción gingival.



Fig 13

1.3.3 Factores causantes de las patologías parodontales.

1.3.4 Pigmentación de encía por causa del metal.



Fig 14

1.3.5 Falta de sellado en la unión de metal y porcelana.¹²

1.3.6 Corrosión / intolerancia a los metales al no utilizar aleaciones preciosas.



Fig 15

1.3.7 Mala higiene bucal. ¹²



Fig 10

¹² Huls Breve compendio Protesis Cerámica sin Metal en In. Ceram VITA Zahnfabrik, Alemania 1996

Capítulo 2. COMPOSICIÓN, CLASIFICACIÓN Y PROPIEDADES DE IN-CERAM

2.1 Composición de In-Ceram

In-Ceram es un método descubierto por el profesor M. Sadoun, de París y que ha sido desarrollado por Vita Zahnfabrik. El material base es óxido de aluminio de grano fino con un tamaño de partícula de 2-5 micrómetros, el cual se mezcla con un líquido especial hasta formar una suspensión la cual se aplica sobre el muñón elaborado de barbotina.

Con posteriores investigaciones se ha logrado desarrollar diferentes tipos de cerámica de infiltración las cuales son:

- In-Ceram Alumina
- In-Ceram Spinell
- In-Ceram Zirconio

2.1.2 Clasificación de In-Ceram.

2.1.2.1 ALUMINA

El óxido de aluminio (Al_2O_3) es más conocido con el nombre de coridón. Según las propiedades físicas y las formas que presenta al extraerlo, se distingue entre el coridón "noble" y "común"

a) Coridón noble Se encuentran las variedades transparentes, de bellos colores, como el zafiro, de color azul (también el "leucozafiro", de color blanco, y el amarillo "zafiro dorado", los zafiros de fantasía, de múltiples colores como violeta, verde), y el rubí de color rojo. La mayoría de los coridones nobles proceden de Sri Lanka, Birmania, Australia, Kenia y Tanzania.

b) Coridón "común" Comprende cristales turbios y de color impuro de la más diversa procedencia, se extrae básicamente de EE UU, Canadá y Sudafrica.

Aparte de sus múltiples aplicaciones el coridón puro en la industria (como agente de arenado y de abrasión) el óxido de aluminio es, después del cuarzo (SiO_2), el óxido más importante entre los más diversos minerales acrilosos y la cerámica, que nos acompaña cotidianamente en forma de jarrones, tazas y mucho más elementos, entre los que también figuran la prótesis dental cerámica.

Gracias a su color similar al del diente, su alta resistencia química, y abrasión, la biocompatibilidad y la sensación de contacto agradable de las superficies cerámicas glaseadas o pulidas, este material reúne las características para la elaboración de prótesis dentales.

Con una proporción de entre un 10 y un 20% del peso, el óxido de aluminio es un componente del feldespato, que constituye una sustancia básica para los materiales de revestimiento metal/cerámicos. Para aumentar su resistencia, los polvos cerámicos para estructuras de núcleo de coronas yacket están enriquecidos con cristales de oxido de aluminio de 10-30mm en proporciones de hasta un 60% del peso. Dada la gran diferencia en el índice de refracción (feldespato: $n=1,53$, corindón: $n=1,76$), se produce una fuerte refracción de la luz en los cristales de óxido de aluminio del feldespato, por lo que estos polvos de ceramica reforzados con Al_2O_3 resultan ópticamente opacos y, por consiguiente, solo son adecuados para la confección de las estructuras de coronas que obtengan un revestimiento posterior.

En In-Ceram se emplea el corindón sintético con una granulación de 2-5 mm.

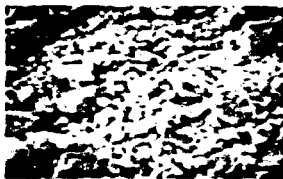


Fig. 2.1

A temperaturas muy inferiores al punto de fusión de 2 040 C, este se sinteriza en la fase sólida a 1 120 C y a continuación se infiltra a 1 120 C con vidrio de color dentina.

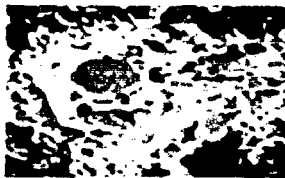


Fig. 2.2

La resistencia a la flexión de este material supera entre tres y cuatro veces la de la cerámica dental convencional, por lo que las prótesis dentales de alto nivel estético de In-Ceram con posterior revestimiento vitadur alpha en forma de coronas y puentes presentan valores de resistencia claramente superiores a los que podían obtenerse hasta la fecha sin recurrir al metal. ³⁴

2.1.2.2 SPINELL

El Spinell ($Mg Al_2O_4$) es un mineral natural que se encuentra en la naturaleza principalmente junto con la dolomita y la piedra caliza y algunas veces con el granito o como sedimento en la arena. Los cristales del spinell son incoloros o de color cristalino, transparentes o incluso cristales opacos con formas geométricas que no es raro encontrar con tendencia a la formación gemelar.

Si los iones metálicos de spinell ($Mg^{2+} Al^{3+}$) son puros en un alto porcentaje, son reemplazados por otros iones metálicos y se pueden observar sorprendentes cambios de color:

- Iones de cromo dan una coloración roja al spinell
- Iones de hierro de diferentes valencias darán una coloración azul, café, tonos verdosos, amarillo y rosa

Debido a que diferentes tipos de spinell con propiedades distintas se han encontrado en la naturaleza, para fines industriales se produce sintéticamente. Originalmente se mezcló óxido de magnesio y óxido de aluminio en una proporción 1 : 1 transformándose en spinell a temperaturas cercanas a los 1600 °C.

Como es un delicado proceso por las temperaturas tan altas en las que se tiene que llevar a cabo este proceso hoy en día se utilizan otros métodos para sintetizar el spinell como la descomposición térmica de mezclas de sal. O por evaporación o descomposición de nitratos. El spinell posee características cerámicas que se utilizan en la industria, por su elevado punto de fusión (2135 °C) posee una excelente estabilidad incluso en temperaturas extremas. Baja conductividad térmica se utiliza como material refractario, forro aislante en los hornos, y protector de tuberías.

Es un material resistente a la corrosión.

La industria de la joyería ha tomado las ventajas de transparencia, el lustre del vidrio para obtener piedras sintéticas de spinell de diferentes colores adicionándole iones metálicos. Su alta estabilidad, la buena resistencia química, elevada traslucidez y baja conductividad eléctrica son propiedades que han transformado al spinell como un material interesante para la tecnología dental.

Buenos resultados han sido logrados en la técnica de In-Ceram.



Fig 3

El color original de spinell blanco es obtenido como en el caso de óxido de aluminio, por la infiltración con apropiados vidrios de colores.

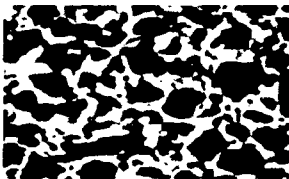


Fig 4

2.1.2.3 ZIRCONIA

Se presenta el conjunto de una estructura de In-Ceram zirconia infiltrada con un aumento en la tenacidad de la rotura y de la resistencia a la flexión y tratada con barbotina. Las partículas negras longitudinales, son de óxido de aluminio (corindón) con una proporción de aproximadamente el 67% del conjunto cristalino. La restante proporción cristalina (partículas blancas redondas) está constituida por óxido de circonio tetragonal.

La porción de fase de vidrio es de 20-25% del conjunto global (ver figura 2.5).



Fig 2.5

Se ha aumentado ligeramente la intensidad del sinterizado de la proporción cristalina del bloque mediante proceso industrial (ver figura 2.6)

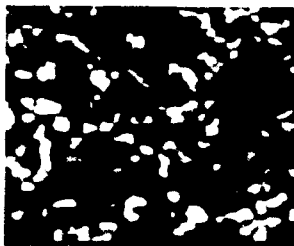


Fig 2.6

La fase de vidrio aporta un rociado excelente de las cristalitas y penetra hasta en los canales de poros más pequeños (ver figura 2.7)



Fig 2.7

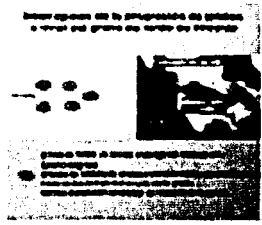
El aumento de la dureza, tenacidad de la rotura se debe a las partículas de óxido de circonio, que caracterizan la resistencia del material frente a la progresión de grietas que, habitualmente en la cerámica, es muy bajo (comportamiento de rotura por agrietamiento).

Dentro del grupo de los materiales cerámicos, el óxido de circonio presenta uno de los valores más elevados de tenacidad de rotura.

Otra característica que contribuye a aumentar la dureza es el llamado refuerzo de transformación que se basa en la transformación inducida por sobrecarga de las partículas metaestables y tetragonales del óxido de circonio en su forma monoclina. Gracias a esta transformación se reduce la energía de la grieta e interrumpe la expansión de la misma.

Se ha logrado una perfecta calibración del coeficiente de dilatación térmica, que se aprecia en la resistencia al cambio de temperatura del sistema. El resultado observado es igual de favorable que el del sistema metal/cerámica cuya eficacia está demostrada desde hace años.

La Universidad de Tubingen (Alemania) realizó un ensayo de resistencia a la tracción en la unión entre la cerámica de revestimiento Vitadur Alpha e In-Ceram Zirconia, en el cual se observaron grietas dentro de Vitadur Alpha mientras que la superficie de unión entre las dos se mantuvo intacta.



gracias al revestimiento del material del núcleo (In-Ceram Zirconia) con Vitadur Alpha se pueden elaborar puentes en el sector posterior completamente cerámicos.³²

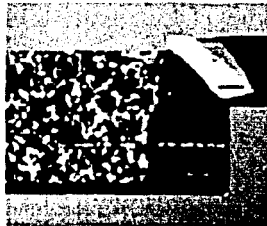


Fig 2 9

Material	Resistencia a la flexion	Tenacidad de rotura K1c
Alumina	500 MPa	50 MPa m ^{1/2}
Spinell	350 MPa	35 MPa m ^{1/2}
Zirconia	700 MPa	70 MPa m ^{1/2}

Tabla 2.1

2.2 Propiedades físicas de in-ceram.³¹

Alumina	Translucidez alta
Spinell	Translucidez muy alta
Zirconia	Translucidez moderada

Tabla 2.2

2.3 Indicaciones.

Se dan de acuerdo a la composición y por lo tanto a las propiedades físicas de cada material

Para In-Ceram-Alúmina son:

- 1 Coronas individuales anteriores
- 2 Coronas individuales posteriores
- 3 Puentes no mayores de tres unidades en anteriores

³¹ <http://www.in-ceram.com>

³² METAL CERAMICS S.R.L. - C/Alfonso de Ercilla, 210001A - 01514 - ZARAGOZA - ESPAÑA - Teléfono: 976 30 00 00

Para In-Ceram Spinell son:

1. Inlays
2. Onley
3. Coronas únicas en centrales y laterales.

Para In-Ceram Zirconia son:

1. Coronas individuales posteriores.
2. Puentes no mayores de tres unidades en dientes posteriores.

2.4 Contraindicaciones.

Para los tres tipos de In-Ceram básicamente son las mismas:

En caso de que:

- No este garantizada una conformación de la prótesis que se adecue a su función, especialmente la ejecución de las superficies triturantes, se va a realizar de forma funcional
- Las condiciones de higiene bucal sean insuficientes.
- No se disponga de un concepto global de restauración (incluyendo el pretratamiento periodontal y funcional)

Así como

- En casos de insuficiente sustancia dental dura; si no se puede realizar una preparación adecuada
- En casos de técnica de preparación deficiente y resultados insuficientes de la preparación
- En casos de bruxismo y disfunciones clínicamente relevantes

2.5 Ventajas.

Estas se basan en una experiencia clínica de varios años

- Estética y biocompatibilidad

- Sin borde metálico descubierto.
 - Conducción de la luz muy favorable.
 - Ajuste de alta calidad.
 - Buena translucidez (In-Ceram Spinell) ³⁷
- Alta resistencia funcional gracias a excelentes valores físicos.
 - No se producen irritaciones térmicas, ya que la conducción térmica es mínima.
 - Posibilidad de cementación no adhesiva.
 - Translucidez en radiografías.
 - Muy buena aceptación por parte de los pacientes.
 - Procedimientos protésicos estandarizados. ¹²

2.6 Desventajas.

- Aplicación limitada si la oferta de la sustancia dura es reducida, por ejemplo en caso de repeticiones de coronas
- Mayor pérdida de sustancia por la preparación.
- Escasa tolerancia frente a los errores / inexactitudes de preparación.
- Falta de ductilidad del material. no se produce ninguna "autocuración" de puntos defectuosos iniciales
- Posibilidad de acumulación de errores debido a los pasos del trabajo protésico.
- Ajuste marginal mayor que el del metal 30 a 25 micrómetros. ²⁹

¹² Huls Breve compendio: Protesis Cerámica sin Metal en In-Ceram. MFA Zahnfabrik, Alemania 1989

²⁹ Sataiman F, Chai J, Jameson EM, Wizenak MT. A Comparison of the Marginal Fit of In-Ceram IPS Empress and Procera Crowns. The International Journal of Prosthodontics 1997; 10(5): 478-481

³⁷ Weirler Matthias. Erste praktische Erfahrungen mit der VITA In-Ceram ZIRCONIA-Vollkeramik im Patientenfall. Klinisch und hoch-misch dargestellt. Quinzeven Zahntechnik, 28. Jahrgang, April 1999

2.7 Características que deben tener las preparaciones.

- Limite de preparación en forma de hombro con ángulo interior redondeado.

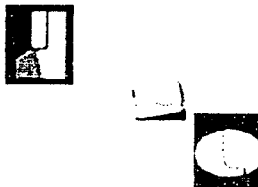


Fig 2 10

- También es posible la preparación de un chanfer, siempre que se consiga un apoyo mecánico; aplicación con una oferta reducida de sustancia, por ejemplo: despues de alguna repetición



Fig 2 11

- Profundidad de corte marginal definida 0.6-1.2 mm (depende del tipo de diente, de las características y, en su caso, de las modificaciones del armazón).
- Profundidad incisal u oclusal 1.5-2 mm

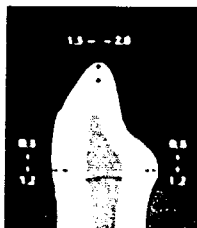


Fig 2 12

- Fondo de preparación circularmente uniforme, sin ondas ni pliegues.
- Rebajado de capas de acuerdo a la anatomía del diente.
- Chanferes planos, las preparaciones tangenciales y biseles están contraindicados. ¹²

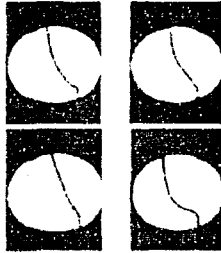


Fig 2 13

Independientemente de todo esto, por supuesto deben asegurarse la estabilidad y la retención de la corona sobre el muñón por medio de una altura axial suficiente y un ángulo de convergencia definido. La altura del límite de preparación en relación con la gingiva marginal se fija igual que en las coronas convencionales.

Indicaciones referentes a la preparación de restauraciones realizadas con coronas y puentes de cerámica sin metal

2.7.1 Indicaciones de preparación para corona total anterior.

- Se divide la superficie labial no preparada de la corona dental mentalmente en tres partes iguales

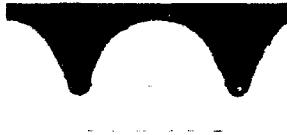


Fig 2 14

- Con una fresa de profundización dual, corte dos ranuras referenciales de profundidad en la superficie labial del diente.



Fig 2 15

- Realice una ranura de profundidad palatina



Fig 2 16

- Realice dos ranuras de profundidad incisales



Fig 2 17

- Al termino de las ranuras referenciales



Fig 2 18

- Reduzca la sustancia del diente paralelamente al tercio incisal de la superficie labial de la corona de la corona dental entre la segunda y tercera ranura.



Fig 2.19



Fig 2.20

- Preparación correcta de la superficie labial de la corona dental en dos niveles.



Fig 2.21

- Preparación incorrecta de la superficie labial:

La preparación se realizó en un solo nivel y, por ello, no se redujo la sustancia suficiente. Esto puede provocar un grosor insuficiente de la corona y, con ello, una rotura de esta.

- Preparación incorrecta de la superficie labial. Peligro de dañar la pulpa.



Fig 2.22

- Zona de aplicación de la fresa proximal.



Fig 2 23

- Aplicación de la fresa de hombros con tope de profundidad; con esta se optimiza la posición y calidad del hombro preparado.



Fig 2 24

- Preparación de las superficies palatinas de los tercios incisal y medio del diente
- Estado de la preparación prácticamente terminada.



Fig 2 25

- Rectificado de todas las crestas de cantos vivos a lo largo del borde incisal con la fresa en forma de boton



Fig 2 26

- Reduzca la sustancia dura en la zona de la superficie labial entre la primera y la segunda ranura y, de forma casi paralela a la vía de inserción.



Fig 2.27

2.7.2 Preparación para inlays y onlays.

Al realizar la preparación, es imprescindible tener en cuenta las características específicas de los polvos cerámicos dentales.

- Se recomienda una preparación en forma de caja sin bordes disminuidos.
- En caso de restauraciones en forma de inlay, debe tenerse en cuenta:
 1. Profundidad mínima en la base de la fisura: 1.5 mm y en el borde de la cavidad: 2 mm
 2. Si el borde de la cavidad se encuentra cerca de la punta de la cúspide: 2.5 mm
 3. El hombro cervical debe estar separado del diente colindante
 4. Anchura mínima del hombro proximal 1.5 mm
 5. Angulo entre la pared lateral de la caja y la superficie proximal mayor o igual a 60 grados



Fig 2.28

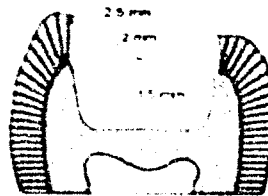


Fig 2.29

- En el caso de restauraciones con onlay. Además, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

El grosor mínimo de la capa en caso de recubrir la cúspide: 1.5 mm.

El modelado se realiza con material de modelado de precisión según las reglas habituales de la prótesis dental.³³

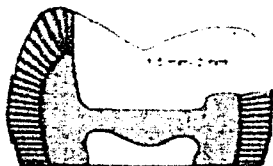


Fig 2 50

2.7.3 Reglas para la preparación de puentes posteriores.

- Conexiones deben ser lo más grandes posibles aprovechando al máximo el espacio disponible.



Fig 2 51

- Las conexiones deben redondearse de forma cóncava. Siempre han de evitarse las entalladuras pronunciadas, ya que constituirían zonas de rotura teórica.

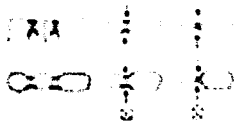


Fig 2 52

- El grosor en los bordes oclusales deben ser de 1 mm.



Tamaño de las conexiones.

- Distancia $A < o = 6$ mm
Conexión: 3 x 3 mm

Fig 2 34

- Distancia $A < o = 8$ mm
Conexión: 4 x 4 mm



Fig 2 35

- Distancia $A < o = 10$ mm
Conexión: 4 x 4 mm

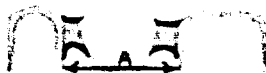


Fig 2 36

- Distancia $A < o = 12$ m
Conexión: 4.5 x 4.5 mm ³²

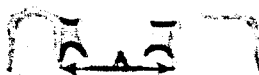


Fig 2 37

2.7.4 Un ejemplo clínico de preparación. 12

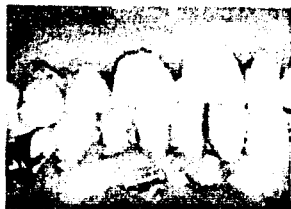


Fig 2 38

Situación clínica de partida de los dientes 13 a 23



Fig 2 39

Separación de los dientes



Fig 2 40

Dientes separados



Fig 2 41

Tallado de ranuras referenciales

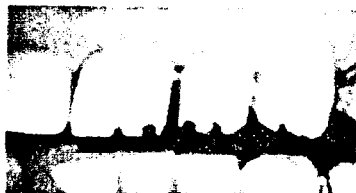


Fig 2 42

Tallado de ranuras terminado



Fig. 2.43

Realización de la preparación en bruto.

Elaboración de un límite en la preparación.



Fig. 2.44



Fig. 2.45

Preparación terminada

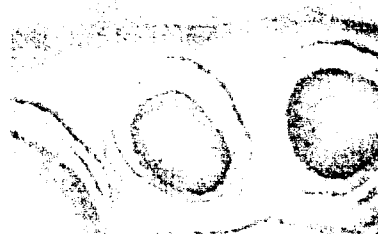


Fig. 2.46

Resultados de impresión

2.8 Indicaciones para la cementación.

- Cementación con cementos de fosfato de cinc:
 - Para coronas y puentes de In-Ceram Alumina y Zirconia.

En comparación con el cemento de ionómero de vidrio es mas opaco.

- Cementación con de ionómero de vidrio:
 - Para coronas Spinell, Alumina y Zirconia.
 - Para puentes Alumina y Zirconia.
 - Para pacientes que presentan reacciones alérgicas a los cementos adhesivos.
- En caso de imposibilidad de crear condiciones absolutamente secas en las zonas afectadas.
- Cementación adhesiva
 - Para todas las restauraciones de In-Ceram.

De fraguado químico este composite de cementación Bis-GMA modificado contiene un compómero adhesivo que establece una unión duradera con In-Ceram. PANAVIA 21 TC es excepcionalmente translúcido y por lo tanto apropiado para conseguir restauraciones estéticas

En este tipo de cementación debemos tomar en consideración:

- No es preciso silanizar
- Mantener seca la zona por medio del aislamiento absoluto
- Con el aislamiento relativo tras producirse contacto con saliva etc. La restauración arenada debe limpiarse con ultrasonido en un agente de disolución orgánico (p Ej) Cloroformo, acetona, alcohol)
- Mezclar y aplicar PANAVIA 21TC según las indicaciones del fabricante.

Nota El grabado al ácido de las restauraciones In-Ceram, con ácido fluorhídrico no es posible

Capítulo 3. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA PARA LABORATORIO

3.1 Descripción para corona total anterior

- Kitt de In-Ceram

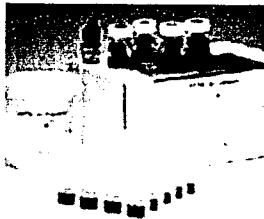


Fig 3.1

Esta empieza con la fabricación del modelo de trabajo

- Hacer un modelo de trabajo de alta calidad con yeso dimensionalmente estable y con dados removibles
- Adicionalmente hacer un segundo modelo de trabajo que no haya sido seccionado medir, transferir y revisar las coronas

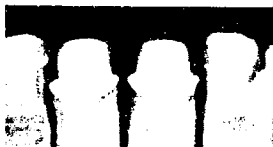


Fig 3.2

Preparación del modelo para el duplicado

- Realizar los cortes del dado con un cerrote especial
- Tapar con cuidado los defectos y socavados del dado

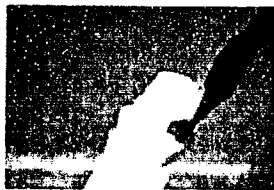


Fig 3.3

Aplicación del barniz intersticial

- Debemos aplicar de 2 a 3 capas del barniz especial VITA In – Ceram en toda la superficie del dado de yeso. (aprox. 45 micrometros)
- Los dados galvanizados o epóxicos requieren de 4 capas del barniz (aprox. 60 micrometros)



Fig 34

NOTA IMPORTANTE:

Se debe tener cuidado de no extender barniz sobre la superficie del hombro de la preparación

Procedimiento para duplicado

El duplicado se debe realizar con silicona por adición en una proporción de 1 : 1.

- Usando la técnica de impresión dual
- Usando el método de vaciado con ayuda de un molde individual para procedimiento de duplicado



Fig 35

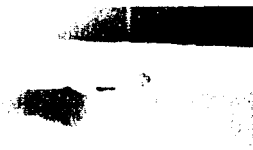


Fig 36

Sacar la impresión cuando haya endurecido el material por aprox 30 minutos (dependiendo del material que se haya utilizado para la impresión pero es importante seguir al pie de la letra las instrucciones del fabricante) para evitar distorsiones de la impresión

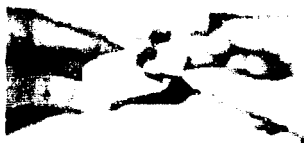


Fig 37

Correr la impresión con el yeso especial VITA In – Ceram.

- Rociar la impresión con spray separador para materiales de impresión con silicona (Ejemplo: spray separador KKD) aplicar aire en la impresión para que el agente haga efecto y la impresión se seque.
- Poner la cantidad exacta del yeso especial In- Ceram y de agua destilada para mezclarlos la vacío por 30 seg. en las proporciones que se mencionan a continuación



Fig 38

Proporciones para la mezcla:

Yeso especial VITA In – Ceram 20 g 4.6 ml de agua destilada.

NOTA IMPORTANTE:

Seguir estrictamente las instrucciones de mezcla, usando limpio y seco el equipo para mezclar.

- Correr la impresión en el vibrador para evitar la formación de burbujas en el modelo



Fig 39

Preparación para la aplicación del slip

- Después de llenar la impresión con el yeso especial esperar dos horas antes de retirar el modelo



Fig 310

Preparación del margen de la preparación.

- Debemos marcar cuidadosamente el margen de la preparación con un color.



Fig 5 11

Preparación de la funda:

- Pesar exactamente 13.5 g de polvo de VITA In-Ceram Spinell.
- Poner el contenido de una ampolleta de VITA In-Ceram líquido en un vaso de precipitado de vidrio
- Poner el vaso de precipitado con el líquido sobre un vibrador y se va agregando el polvo VITA IN-Ceram en pequeñas porciones y se va espatulando
- El mezclado debe ser interrumpido al menos tres veces para permitir que la mezcla sea refrigerada en la unidad ultrasónica VITASONIC II por dos minutos cada vez

NOTA IMPORTANTE:

El agua de VITASONIC II debe ser enfriada con cubos de hielo.

Después de que la mezcla está lista se vuelve a refrigerar en la VITASONIC II por cuatro minutos

Al terminar este procedimiento la mezcla presentará una consistencia homogénea

- La mezcla luego es aislada por 1 minuto
(Por ejemplo con una unidad de inversión de vacío)
- El slip que ha sido llenado en un vaso de precipitado de plástico tiene un tiempo de vida limitado, por lo que debe ser colocada en agua helada

Aplicación del Slip:

- La mezcla debe ser realizada 1 hora antes de la aplicación.
- Toda la superficie del dado debe ser cubierta con la mezcla de SPINELL Slip.
- Este procedimiento debe ser rápido y cuando se esta realizando no debe ser interrumpido para evitar el fenómeno de deshidratación del material.

Diseño de la subestructura de la corona anterior:

- En la técnica de diseño de la corona anterior debe ser diseñada de tal modo que corresponda en una reducida escala al diente que va a reemplazar.
- En consecuencia durante el proceso de enchapado con el VITADUR ALPHA se logra una capa de espesor uniforme del material cerámico.
- En las superficies palatina y vestibular de la subestructura el espesor debe ser de 0.5 mm
- La subestructura de la corona debe ser diseñada de acuerdo a un criterio estándar, como ejemplo la forma del diente pero en tamaño reducido.
- El espesor mínimo para una pared de la corona es de 0.5 mm
- Exponer cuidadosamente el margen de la preparación con un escalpelo hasta que sea visible la marca que realizamos anteriormente (utilizar microscopio de ser necesario)



Fig 3.12

- **Previo a la sinterización y cocción dejar reposar la corona por hora y media antes de llevar a cabo la primera cocción**



Fig 3 13

Primera sinterización y cocción:

- Se debe realizar la primera sinterización y cocción en el INCERAMAT II como sigue:

1ra. Vez	2da. Vez	3ra. Vez	4ta. Vez	Temp. 1	Temp. 2
h : min	h : min	h : min	h : min	aprox ° C	aprox ° C
6 : 00	0 : 00	2 : 00	2 : 00	120	1120

NOTA IMPORTANTE:

- Después de la primera cocción se debe permitir al horno enfriarse a 500 °C antes de abrirlo

Segunda sinterización y cocción:

- Retirar la subestructura ya sinterizada del dado de yeso y colocarla en una almohadilla que soporte la cocción y es cubierta con una fibra delgada para poder llevar a cabo la segunda cocción como sigue

1ra. Vez	2da. Vez	3ra. Vez	4ta. Vez	Temp. 1	Temp. 2
h : min	h : min	h : min	h : min	aprox ° C	aprox. ° C
0 : 00	0 : 00	1 : 00	2 : 00	120	1180

Revisión en el modelo maestro

- Revisar el ajuste
- Ajusta el contorno de la estructura con un esmerlado o afilado ligero.

- **Recomendación:** Realizar este esmerilado con instrumentos rotatorios de diamante de grano fino, a baja velocidad ejerciendo una mínima presión.



Fig 3 14

En las áreas vestibular y palatina

- Las paredes deben tener un espesor de 0 5 mm.

NOTA: Se debe tener extremo cuidado en la zona marginal, usar diamante de grano muy fino o discos de goma



Fig 3 15

Aplicación del polvo de vidrio

- Aplicar la mezcla en 1 o 2 capas con un espesor de 1 – 2 mm solo en las superficies exteriores de la subestructura cocida previamente
- El margen de la corona no debe ser cubierto

ATENCIÓN:

El polvo de vidrio debe ser bien humedecido y aplicado con extrema finura de



Fig 3 16

Cocción del vidrio en el VITA VACUMAT.

- Colocar la corona en un cuelle de platino en el Soporte W del VITA, de tal modo que el margen de la corona no entre en contacto con el cuelle de platino para prevenir la penetración dentro de la corona.
- Llevar a cabo la cocción del vidrio infiltrado como sigue:

Pre secado °C	→	→	→	Temp aprox °C	→	VAC
600	400	1200	42	1100	1000	2100

La temperatura y tiempo de cocción son valores aproximados y dependen del tamaño del objeto por infiltrar. En caso de que la infiltración sea incompleta el proceso de infiltración debe ser repetido.

Infiltración de la corona:



Fig 3.17

- Remover el exceso de vidrio de la corona con un instrumento de diamante de grano fino sin tocar la subestructura de la corona.



Fig 3.18

- Limpiar los residuos de material con de oxido de aluminio a una presión máxima aproximada de 2.5 – 3.0 bar.

NOTA IMPORTANTE:

Si es necesario tocar la superficie marginal se debe reducir la presión.

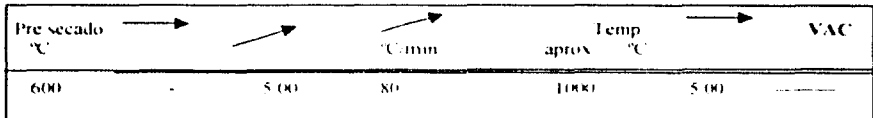
- Se hace la revisión final en el modelo maestro.

ATENCIÓN:

El polvo de vidrio consiste en pequeñas partículas filosas que son peligrosas para la salud. Siempre debes usar lentes protectores y máscara facial, usando una unidad de aspiración y una cubierta protectora.

Control de cocción del vidrio

- Colocar la corona en un cuele de platino en el soporte W del VITA y el control de la cocción del vidrio se verifica como sigue:



Terminado de la corona:

- Después de la cocción se debe limpiar la superficie de la corona con Al₂O₃ a una presión máxima de 2.5 a 3.0 bar



Fig 3 19

- Repetir el control de cocción del vidrio hasta que la superficie de la subestructura esté completamente seca
- Se debe terminar la corona en el modelo maestro

- Finalmente el chapado se lleva a cabo con el VITADUR ALPHA. ³⁶



Fig 3 20

3.2 Posibles errores en la técnica de elaboración de la corona anterior con el VITA In-Ceram SPINELL

3.2.1 Ajuste inadecuado:

- El no haber tapado adecuadamente los defectos del modelo maestro.
- Aplicación del barniz separador cerca del hombro de la preparación o en capas muy gruesas
- Defectos en el dado duplicado (ejemplo: burbujas)
- Los márgenes de la preparación no fueron expuestos adecuadamente después de la aplicación del Slip
- Tiempos de espera no fueron los adecuados (la impresión con silicona o fraguado del modelo de trabajo)
- Distorsión de la impresión
- Proporción inadecuada del yeso especial VITA In-Ceram con el agua destilada
- Proporción inadecuada para la mezcla del polvo de SPINELL
- No se siguieron las indicaciones en los tiempos de cocción
- La mezcla para el Slip no se llevó a cabo como se indica en las instrucciones

3.2.2 Problemas de cocción:

- Humedad insuficiente del dado durante la primera aplicación de la primera capa del Slip (la mezcla se deshidrató)
- Humedad excesiva en la brocha con la que se aplicó el material

3.2.3 Decoloraciones verdosas en la superficie de la corona.

- Temperatura demasiado alta en el horno.
- No esperar al menos 30 minutos entre la aplicación del material e iniciar la cocción en el horno, después de la aplicación del slip.

3.2.4 Cocción inadecuada:

- No haber cerrado la cámara del horno durante la cocción en el horno INCERAMAT
- Ciclos incorrectos de cocción en el horno.

3.2.5 Problemas de ajuste por la infiltración inadecuada del vidrio de la corona:

- Ejercer presión excesiva cuando se removieron los excedentes de vidrio.
- Utilizar partículas de grano (no grano fino) de mayor tamaño en los instrumentos rotatorios
- No limpiar completamente la superficie de la corona después de la cocción.
- Temperatura demasiado alta durante el procedimiento de infiltración del vidrio.

3.2.6 Problemas durante la infiltración del vidrio de la corona o infiltración insuficiente:

- Utilizar cantidades diferentes de polvo de vidrio a las sugeridas en las instrucciones
- Temperatura baja en el horno durante la cocción (cocción defectuosa).
- Menor tiempo de cocción en el horno al sugerido en las instrucciones
- En caso de formación de burbujas en la superficie del vidrio de la corona e insuficiente infiltración, se debe reducir el tiempo en el VACUUM a 19 minutos
- En caso de obstrucción capilar presecar por una largo periodo de tiempo.

3.2.7 Penetración de vidrio al interior de la subestructura (slip):

- Perforación o zonas demasiado delgadas en la subestructura ya cocida.
- Que el cuele de platino haya estado en contacto con la zona marginal de la corona durante la cocción final. ³⁶

3.3 Procedimiento para Inlay/Onlay

Fabricación del modelo:

- Limpiar la impresión usando un agente desinfectante y un agente desengrasante
- Hacer un modelo con un yeso dimensionalmente estable con dados removibles.
- Adicionalmente producir un segundo modelo maestro que no sea seccionado, para posicionar transferir y revisar las incrustaciones.



Fig 3 21

Preparación para el duplicado

- Revisar las características de la cavidad cuidadosamente.
- Tapar los socavados
- Redondear las aristas filosas de la preparación con una capa delgada de cera.



Fig 3 22

Aplicación del barniz intersticial:

- Crear una capa de espacio con cualquiera de las dos formas que se mencionan a continuación: por la aplicación de tres capas de barniz intersticial In – Ceram (Aprox. 45 milimicras) o aplicando una capa delgada de cera en el piso de la cavidad y en las paredes hasta 1 mm antes del margen de la preparación.

Duplicado del modelo:

- La impresión para el duplicado se hace con silicona por adición en un proporción de 1 : 1.
 - Usando la técnica de impresión dual ó
 - Usando el método de vaciado con ayuda de un molde para procedimiento de duplicado individual



Fig 3.23

Retiro de la impresión del modelo maestro

- Después de que la silicona polimerizo esperar aprox 30 min. (Dependiendo de las instrucciones del fabricante) antes de retirar el modelo maestro para evitar distorsiones de la impresión
- Correr la impresión con el material especial para dados VITA In – Ceram SPINELL
- Rociar la impresión con Spray separador especial para impresiones con silicona (ejemplo spray separador KKD) permitir que el agente haga efecto y secar con aire la impresión
- Medir la cantidad exacta de material especial para dados de VITA In – Ceram en la proporción que se mencionara a continuación, más agua destilada la mezcla se bate al vacío por aprox 40 segundos

- **Proporción de la mezcla:**
 - Material especial para dados VITA In – Ceram 15 g: 3.3 ml de agua destilada.

NOTA IMPORTANTE:

Seguir al pie de la letra las instrucciones para la mezcla.

Usar seco y limpio el equipo para hacer la mezcla.

- Correr la impresión en un vibrador para evitar la formación de burbujas, vaciando el yeso en pequeñas porciones, hasta llenar la impresión.

Sacar la impresión

Retiro de la impresión de la silicona.

- Después de que fraguó el yeso de la impresión, se debe retirar después de dos horas de cuando se corrió, para asegurar el fraguado.

Preparación del ángulo cavo superficial de la preparación en el modelo.

El ángulo cavo superficial de la preparación debe ser marcado con un color especial

- Inmediatamente después de marcar el margen de la preparación, se debe aplicar el separador fluido especial VITA In – Ceram cubriendo la preparación hasta 1 mm antes del ángulo cavo de la preparación y esperar 30 min. antes de continuar trabajando

El dado posea mejores características si se esperan alrededor de 5 horas antes de continuar con el trabajo



Fig 3 24

Preparación del Slip:

- Pesar exactamente 13.5 g de VITA In – Ceram polvo
- Vaciar el contenido de una ampollita de liquido de VITA In – Ceram SPINELL en un vaso de precipitado de vidrio.
- Colocar el vaso de precipitado en un vibrador y agregar el polvo en pequeñas porciones e ir espatulando lentamente.
- La mezcla debe ser interrumpida al menos tres veces para colocar el yeso de precipitado en agua fria en la unidad de enfriamiento VITASONIC II por dos minutos cada vez

NOTA IMPORTANTE:

- El agua del VITASONIC debe ser refrigerada con cubos de hielo.
- Después de que se terminó el espatulado se coloca la mezcla ya preparada en el VITASONIC II para que obtenga una consistencia homogénea.
- Luego la mezcla es aislada del oxígeno por un minuto

Aplicación del Slip:

- Toda la preparación o cavidad debe ser cubierta con la mezcla del SPLINELL slip



Fig. 3.23

- Una vez que se inicio esta etapa de trabajo no debe ser interrumpida para evitar el efecto de deshidratación
- El espesor mínimo de las paredes debe ser de 0.5 mm
- El slip debe ser aplicado en una capa mas gruesa en ciertos lugares de la preparación donde hay riesgo de fractura como en el istmo



Fig. 3.24

- Se debe exponer el margen de la preparación cuidadosamente con un escalpelo hasta que la marca que hicimos previamente con un color sea visible, se puede usar microscopio de ser necesario.
- Dejar reposar el slip por una hora y media antes de cocer la inlay.

Cocción de la inlay en el VITA INCERAMAT II

Cuando el inlay ya esta completamente cocido.

- El inlay debe ser removido del modelo refractario.



Fig 3 27

- Si el inlay no puede ser removido del modelo, se pueden dar ligeros golpecitos o es mejor retirarlo con un bisturí o un escalpelo.

ATENCIÓN:

Cuando el inlay ya está cocido es muy fácil que sufra una fractura.

Revisión en el modelo maestro

- Revisar el ajuste de la inlay en el modelo maestro.
- La forma y la función se corrigen con el pulido de la inlay.

RECOMENDACIÓN:

Para ese pulido se recomienda utilizar piedras de diamante de grano fino a baja presión a una presión mínima

- El espesor de las paredes de la inlay de ser al menos de 0.5 mm.

ATENCIÓN:

Todas las correcciones de forma y función deben completarse en este momento para que posteriormente se hagan sólo las mínimas correcciones

NOTA:

Las correcciones en la zona marginal se deben hacer con discos de diamante muy fino o puntas de hule de preferencia.

- Cuando el inlay ya esta pulida se debe limpiar con una brochita para retirar todo el polvo de la inlay y ponerla en el modelo maestro.
- La revisión final debe llevar a cabo después de la infiltración marginal.

Pequeños defectos en el área marginal pueden ser corregidos con el VITA In - Ceram SPINELL OPTIMIZER.

I Mejorado del sellado marginal.

- Aplicar separador de cera en el dado de trabajo y espera a que esté completamente seco.
- Aplicar cera en el margen de la preparación con una espátula electrónica. La cera debe estar a una temperatura adecuada para que tenga una consistencia lo suficientemente líquida pero que no se evapore
- El exceso de VITA In - Ceram SPINELL OPTIMIZER debe ser raspada con una espátula, y la inlay se retira del dado de trabajo para ver que no haya cera en el interior del modelo
- El inlay se vuelve a colocar en el dado de trabajo y se revisa su ajuste en el área marginal

II Cocción:

- El Inlay se coloca en una gasa para su posterior colocación en el soporte de VITA VACUMAT, para que la estructura no este en contacto con el.
- Se siguen las instrucciones de cocción
- Posterior a la cocción el inlay se debe revisar en el modelo maestro.

Aplicación del polvo de vidrio:

- Aplicar capas de material con un espesor de 1 – 2 mm. sólo en la superficie de la inlay que se va a revestir.
- El margen de la inlay no debe ser cubierto.

ATENCIÓN:

La mezcla debe ser aplicada muy finamente en una consistencia de buena humedad, de tal manera que se desperdicie la menor cantidad de material posible.



Fig. 3.28

Cocción de la inlay:

- Colocar la inlay en el soporte W del VITA VACUMAT con la cara oclusal de la inlay hacia arriba en una gasa para aislar la estructura y la cocción se lleva a cabo

La temperatura de cocción son valores aproximados y los valores dependen del tamaño de la estructura que se va a cocer. En caso de la estructura no quede bien cocida el proceso de cocción debe ser repetido

Cuando la inlay ya esta cocida:

- Retirar el exceso de vidrio de la inlay con fresas de diamante de grano fino en el interior de la inlay



Fig. 3.29

- Limpiar los residuos de la superficie oclusal de la inlay con 50 micrones de óxido de aluminio a una máxima presión de 2.5 – 3.0 bar.



Fig. 3.30

NOTA:

Si se requiere tocar la zona marginal de la inlay se debe reducir la presión al mínimo.

- Revisar la inlay en el modelo maestro.
- Se hace una segunda revisión en el modelo maestro que no fue seccionado.

ATENCIÓN:

El polvo de vidrio consiste en pequeñas y muy finas partículas de vidrio. Por eso se recomienda utilizar siempre lentes de protección y máscara facial para hacer los ajustes finales

Control de cocción de la inlay

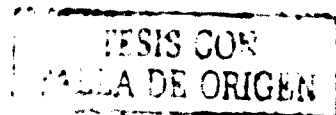
Colocar la inlay en una gasa en el soporte W del horno VITA y la cocción se lleva a cabo

Terminado

- Después de la última cocción de la inlay, se debe limpiar la inlay con 50 micrones de AL2 O3 a una presión máxima de 2.5 – 3.0 bar.
- Repetir el control de la cocción de la superficie hasta que la inlay este completamente seca
- Finalmente el revestimiento se lleva a cabo con VITADUR ALPHA



Fig. 3.31



Capítulo 4. REVESTIMIENTO DE IN-CERAM CON VITADUR ALPHA.

4.1 Propiedades físicas

La sustancia dental natural no puede reproducirse. Sin embargo, gracias a la investigación de VITA se ha logrado desarrollar polvos de cerámica dental que en su comportamiento de absorción y reflexión de la luz se acercan mucho al diente natural. La comparación entre el corte longitudinal del diente y de una fritada de cerámica sin metal ilustra la coincidencia en la variación de colores de la estructura dental y la masa cerámica. La gran naturalidad del aspecto de las estructuras de coronas y puentes VITA In-Ceram revestidas con Vitadur.

1. La técnica de estructuras sin metal y con ello.

- La libre propagación de luz, sin limitaciones causadas por barreras ópticas ni las consiguientes zonas de sombras en el área cervical.
- Un mejor efecto camaleón
- La ausencia de zonas de unión entre metal y cerámica.

2. La cerámica sin metal Vitadur Alpha presenta,

- Un comportamiento de reflexión de la luz que corresponde al diente natural
- Intensidad y claridad original de los colores muy parecidas a la del diente natural
- Capacidad de adaptación de los colores a los dientes naturales
- Opalescencia, translucidez y tonalidad de gran naturalidad
- Poca tendencia a la formación de placa
- Muy buena resistencia bucal (solubilidad en ácidos conforme a las normas)

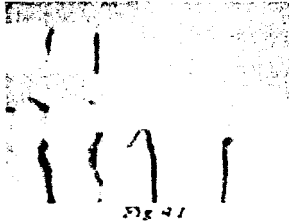
Todo esto basado en sus propiedades físicas. ³⁵

Propiedad	Medida	Valor
CET (25-500°C) de la dentina	TB-6 X K-1	62 - 67
Punto de reblandecimiento de la dentina	°C	595 aprox
Zona de transformación de la dentina	°C	503 aprox
Solubilidad de la dentina ISO 9693	Mg/cm ³	11.9
Densidad	G/cm ³	2.3
Resistencia a la flexión de la dentina	Mpa (mm ²)	84
Tamaño medio del grano de dentina	µm (D50)	16.6
Dureza (Vickers) (20)	HV10	470
Dureza del esmalte natural	HV10	450 - 500

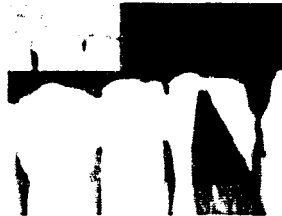
Tabla 3.1

4.2 Estratificación para corona anterior y posterior.

1. Estructuras de coronas y puentes In-Ceram.
 - Estructuras preparadas para su revestimiento



1. Aplicación de opaque dentine.
 - Partiendo de la zona del cuello, se extiende el color deseado por toda la superficie que se debe revestir



- La capa de opaque dentine ya terminada.

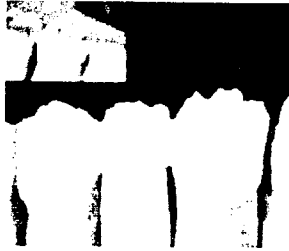


Fig 43

3. Aplicación de dentine

- Se aplica de manera que se obtenga la forma necesaria del diente completo. Durante esta etapa ya se debería comprobar la oclusión, con movimientos de lateralidad y protusión en el articulador.

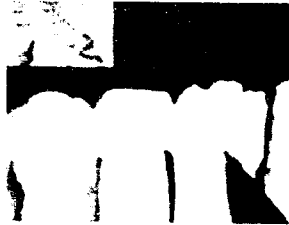


Fig 44

- Para que quede suficiente espacio para el esmalte, es preciso reducir el volumen de la dentina de manera correspondiente



Fig 45

4. **Aplicación de Enamel**

- Se aplica en varias porciones para completar la forma de la corona y/o la superficie oclusal. La forma debería sobredimensionarse un poco para compensar la contracción que se produce durante la cocción.



Fig 46

- En caso de puentes, las piezas deben separarse en el espacio interdental exceptuando solo la estructura



Fig 47

- Las piezas tras la aplicacion

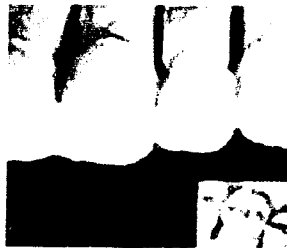


Fig 48

- Cocción.
- El puente tras la primera cocción.

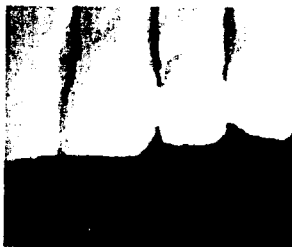


Fig 49

5 Aplicación de correctores

- Los espacios interdientales y la superficie basal del elemento intermedio se rellenan

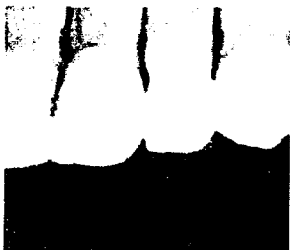


Fig 410

- A continuación se efectúan correcciones de la forma, que se completa con dentine en la zona del cuerpo y con enamel en la zona incisal.



Fig 411

- En el caso de coronas de dientes laterales, se procede de la misma manera. Los movimientos oclusales no deben alterarse a causa de perturbadores. A continuación se realiza la cocción de corrección.



Fig 412

- El puente y la corona tras la cocción de corrección.

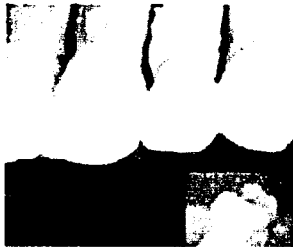


Fig 413

Acabado

- Se realiza el acabado del puente o de la corona. Para el glaseado se fresa toda la superficie uniformemente



Fig 414

4.3 Estratificación individual para inlay/onlay.

1. Inlay –CeramSpinell.

- Inlay preparada para su revestimiento



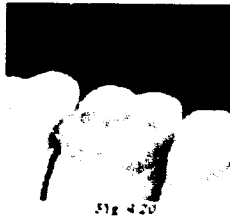
2. Cocción preparatoria

- Para conseguir una fluorescencia natural y un mayor efecto de profundidad, el fondo se cubre con una capa de luminarias
- La aplicación de polvos translucents aumenta la traslucidez de la zona.



3. Aplicación de dentine.

- Se aplica apropiada segun la forma anatómica y se completa con el enamel correspondiente
- Durante la aplicación se debe comprobar la oclusión



4. Cocción.

- Los movimientos de excursión no deben alterarse a causa de contactos prematuros.

5. Glaseado

- Este se realiza con vita akzent glaze
- Inlay acabado sobre el modelo



Fig 421

- Antes de colocarlo en boca este se debe arenar igual que los puentes o coronas totales solo por la parte interna ³⁵



Fig 422

CONCLUSIONES

La estética se ha convertido en un aspecto de gran importancia al rehabilitar a un paciente, el cirujano dentista debe de conocer todas las opciones con las que el cuenta para restablecer la función del órgano dentario afectado, y devolver una oclusión, masticación, fonación y estética lo más cercano a la otorgada por la naturaleza.

Por esto In-Ceram se presenta como una opción más para ser utilizada por el cirujano dentista. In-Ceram nos permite otorgar la rehabilitación en diferentes tipos de situaciones clínicas que pueden ir desde la necesidad de una inlay hasta la construcción de puentes no mayores a tres unidades en el sector anterior y posterior.

Sus tres diferentes tipos son:

In-Ceram Alúmina, este cuenta con una resistencia a la flexión de 500 MPa y una translucidez moderada, para la realización de coronas totales y puentes de tres unidades en el sector posterior.

In-Ceram Spinell, el cual cuenta con un mayor grado de translucidez pero menor resistencia a la flexión (300 MPa) y con el que podemos realizar Inlays, Onlays y coronas totales anteriores que requieran un grado de translucidez alto.

In-Ceram Zirconia, que está indicado en la realización de coronas totales y puentes en el sector posterior, gracias a la propiedad de resistencia a la flexión (700 MPa) que es uno de los valores más altos dentro de los materiales cerámicos, con la desventaja de que su translucidez es baja.

In-Ceram al ser un material libre de metal y tener una gran biocompatibilidad con los tejidos bucales nos otorga características adecuadas para realizar restauraciones estéticas de gran calidad. Con la desventaja de su sellado marginal, ya que este no supera al obtenido por el metal.

Se debe tomar en cuenta que el éxito o fracaso de cualquier material colocado en la cavidad oral depende de un buen diagnóstico, plan de tratamiento, la selección del material de restauración indicada para cada paciente, su buen manejo y aplicación del mismo.

Glosario.

Alúmina (Lat. Alumen, aluminis: alumbre). Óxido o hidróxido de aluminio Al_2O_3 .

Barbotina. Papilla de pasta de porcelana mas o menos espesa que se emplea para confeccionar por vaciado en moldes, objetos de cerámica y motivos de decoración artística.

Circonio. Metal raro de símbolo Zr, número atómico 40 y peso atómico de 91.22, descubierto por Klaproth en 1789 y aislado por Berzeliusen en 1824.

Espinél (Spinell) Óxido de aluminio y magnesio. Es transparente a translucido de color rojo a verde, azul pardo a casi incoloro y brillo vitreo P.E 3.5, Dureza 7 1/2 - 8 Mohs

Feldespato Mineral que entra en la composición de varias rocas, especialmente del granito

Frita. Producto a base de silicato de aluminio y alcali, que se funde y se pulveriza luego para introducirlo en una pasta cerámica, acción de cocer esta mezcla.

Fritada Conjunto de cosas fritas

In-Ceram Cerámica de infiltración

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFÍA.

1. Apholt W, Bindl A, Lüthy H, Mörmann WH: Flexural strength of Cerec 2 machined and jointed InCeram-Alumina and InCeram-Zirconia bars. Dentals Materials 2001; 17 260-267.
2. Bottino Marco Antonio Estética en Rehabilitación Oral METAL FREE, Primera edición, Artes Medicas Latinoamérica, San Paulo Brasil 2001.
3. Campbell SD, Pelletier LB, Pober RL, Russell AG: Dimensional and formation analysis of restorative ceramic and how it works. J Prosthet Dent 1995; 74(4): 332-340.
4. Castellani Dario, Baccetti T, Giovannoni A, Bernardini U D: Resistance to Fracture of Metal Ceramic and All-Ceramic Crowns The International Journal of Prosthodontics 1994, 74(2) 149-154
5. Chiche J Gerard Prótesis fija estética en dientes anteriores, Primera edición, Editorial Masson, 2000 Barcelona España
6. Chu Frederick, Frankel N, Smales R Surface Roughness and Flexural Strength of Self-Glazed, Polished, and Reglazed In-Ceram/Vitadur Alpha Porcelain Laminates The International Journal of Prosthodontics 2000, 13(1) 66-71
7. Fisher Jens Estética y Prótesis, Actualidades Medico Odontologicas Latinoamerica C A, primera edicion, Colombia 1999
8. Fradeani M, Corrado M Ottimizzazione estetica dei restauri anteriori. Ruolo dei materiali ceramici Dental Cadmos 1999 16,11-28
9. Hitoshi Aoshima. A collection of ceramic works Quintessence Publishing C O, LTD Tokyo Japan 1992
- 10 [http //www capsandcrowns.com](http://www.capsandcrowns.com)
- 11 [http //www vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com)
- 12 Huls Breve compendio. Prótesis Cerámica sin Metal en In-Ceram, VITA Zahnfabrik, Alemania 1995

13. Jurgen R. Freitag, ZT, Impresiones cerámicas de alfa a omega. Simbiosis de creatividad y perfección. Quintessence técnica (ed. Esp.) 1993; 4(10).
14. Kern M, Douglas WH, Fechtig T, Strub JR, DeLong R: Fracture strength of all-porcelain, resin-bonded bridges after testing in an artificial oral environment. J. Dent 1993, 21:117-121.
15. Magne Pascal, Belser Urs: Esthetic Improvements and In Vitro Testing of In-Ceram Alumina and Spinell Ceramic. The International Journal of Prosthodontics 1997, 10(5) 459-466
16. Mc Cabe John F Materiales de aplicación dental, Editorial Salvat, 1998 España.
17. McLaren Edward A DDS, Shane N. White. Survival of In-Ceram crowns in a private practice A prospective clinical trial. The Journal of Prosthetic Dentistry 2000, 83(2):216-222
18. McLaren Edward A DDS The Skeleton Buildup Technique A Systematic Approach to the Three-Dimensional Control of Shade and Shape. Pract Periodont Aesthet Dent 1998, 10(5) 587-597
19. Probst L Four year clinical study of glass-infiltrated, sintered alumina crowns. Journal of Rehabilitation 1996, 23 147-151
20. Reichel K Aspectos técnicos de utilización del sistema Vita In-Ceram. Soprodent, 1995. XI(3)
21. Rosenstiel, Stephen F Protesis fija procedimientos clínicos y de laboratorio, 1991 España
22. Rusell Giordano A comparison of all-ceramic restorative systems. Part 2 Dental Materials 2000.38-45
23. Scharer, Rinn L A, Kopp F R. Principios Estéticos en la Odontología Restauradora. Editorial Doyma . Barcelona 1991
24. Segal Barry S DDS Retrospective assessment of 546 all-ceramic anterior and posterior crowns in a general practice The Journal of Prosthetic Dentistry 2001; 85(6) 544-550

25. Shillingburg Helbert T: Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija, Tercera edición, Quintessence books, Barcelona 2000.
26. Spreafico Roberto. Didier Dietschi, Editorial Masson, 1998 España.
27. Sorensen JA, Kang SK, Torres TJ, Knode H: In-Ceram Fixed Partial Dentures: Three-Year Clinical Trial Results. CDA Journal 1998; 26(3):207-214.
28. Stefan JP, Pietrobon N, Schaer P: The New In-Ceram Spinell System A case Report. Int J Periodont rest Dent 1995; 15:521-527.
29. Sulaiman F, Chai J, Jameson LM, Wozniak WT: A Comparison of the Marginal Fit of In-Ceram, IPS Empress, and Procera Crowns. The International Journal of Prosthodontics 1997; 10(5) 478-483
30. Traute Lorat. ZTM, La historia de la prótesis dental una visión general, Quintessence técnica (ed Esp) 1993, 4(9)
31. VITA Cerámica sin metal, Construcción de estructuras para coronas individuales con la técnica VITA In-Ceram Sprint, VITA Zahnfabrik, Alemania 1998.
32. VITA Cerámica sin metal, Cuaderno B VITA In-Ceram ZIRCONIA, VITA Zahnfabrik, Alemania 1999
33. VITA Cerámica sin Metal, Fascículo A VITA Aspectos Clínicos, VITA Zahnfabrik 1998.
34. VITA Cerámica sin metal, Fascículo B VITA In-Ceram ALÚMINA, VITA Zahnfabrik, Alemania 1998
35. VITA Cerámica sin metal, Fascículo C VITADUR ALPHA, VITA Zahnfabrik, Alemania 2001
36. VITA Full Ceramics, Brochure B VITA In-Ceram SPINELL, VITA Zahnfabrik, Alemania 1998
37. Wetzler Matthias. Erste praktische Erfahrungen mit der VITA In-Ceram ZIRCONIA Vollkeramik-ein Patientenfall, Klinisch und technisch dargestellt, Quintessenz Zahntechnik, 26 Jahrgang, April 1999

BIBLIOGRAFÍA DE IMÁGENES

Figura	Referencia	Pagina
1.1 a 1.6	<u>Huls Breve compendio, Prótesis Cerámica sin Metal en In-Ceram</u> , VITA Zahnfabrik, Alemania 1995.	6,7 y 8
2.1 y 2.2	<u>VITA Cerámica sin metal, Fascículo B VITA In-Ceram ALÚMINA</u> , VITA Zahnfabrik, Alemania 1998.	10
2.3 y 2.4	<u>VITA Full Ceramics, Brochure B VITA In-Ceram SPINELL</u> , VITA Zahnfabrik, Alemania 1998	12
2.5 a 2.9	<u>VITA Cerámica sin metal, Cuaderno B VITA In-Ceram ZIRCONIA</u> , VITA Zahnfabrik, Alemania 1999	13,14 y 15
Tabla 2 1 y 2 2	http //www vita-zahnfabrik com	15
2.10 a 2.13	<u>Huls Breve compendio, Prótesis Cerámica sin Metal en In-Ceram</u> , VITA Zahnfabrik, Alemania 1995.	18 y 19
2.14 a 2.30	<u>VITA Ceramica sin Metal, Fasciculo A VITA Aspectos Clínicos</u> , VITA Zahnfabrik 1998	De 19 a 24

2.31 a 2.37	<u>VITA Cerámica sin metal, Cuaderno B VITA In-Ceram ZIRCONIA, VITA Zahnfabrik, Alemania 1999</u>	24 y 25
2.38 a 2.46	Huls Breve compendio, <u>Prótesis Cerámica sin Metal en In-Ceram, VITA Zahnfabrik, Alemania 1995.</u>	26 y 27
3.1 a 3.31	<u>VITA Full Ceramics, Brochure B VITA In-Ceram SPINELL, VITA Zahnfabrik, Alemania 1998.</u>	De 29 a 47
Tabla 3.1	VITA Cerámica sin metal, Fascículo C <u>VITADUR ALPHA, VITA Zahnfabrik,</u>	49
4.1 a 4.22	<u>VITA Cerámica sin metal, Fascículo C VITADUR ALPHA, VITA Zahnfabrik,</u>	De 49 a 56

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**