



# T.I.G. SOLDADURA DENTAL

## INTRODUCCIÓN

El sector dental de unos años a esta parte está sufriendo una gran revolución tecnológica, constantes avances en sistemas CAD-CAM.

Nuevas aleaciones, componentes cerámicos, sinterización de metales, resinas y composites...

FOTO 1



Un sin fin de nuevas tecnologías que hacen que el técnico dental tenga que estar continuamente evolucionando y formándose, para cubrir las necesidades que el mercado demanda y poder ser así competitivo.

Tecnologías que hacen que nuestro trabajo sea de mayor calidad ,nos facilitan nuestra labor y nos dan más tiempo libre.

Pasamos muchas horas delante de la astillera, y cada minuto que podamos restar ganar a nuestro trabajo significa no solo más rentabilidad laboral, puesto que hoy en día la mano de obra no se paga, sino más tiempo libre para dedicarlo a nosotros mismos, nuestra familia, nuestros hobbies, etc.

Y precisamente es de una de estas nuevas tecnologías, de lo que va a tratar este artículo el T.I.G.

## SOLDAR

Todos sabemos lo que es soldar, por definición es unir.

Pero hay que distinguir entre dos tipos de uniones .

**SÓLIDO-SÓLIDO:** En la que las partes a unir no se funden, y se unen mediante una tercera ; es la soldadura por soplete, en la cual realmente lo que usamos a modo de pegamento es la barra de soldadura la cual fundimos entre las dos partes de la brecha a soldar.

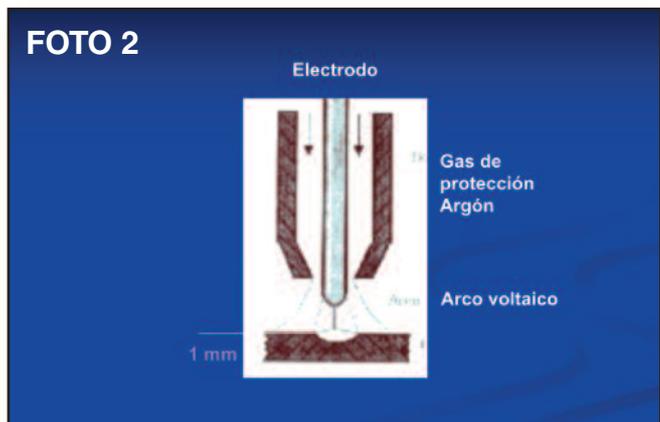
**LÍQUIDO-LÍQUIDO:** En la que las dos partes se funden entre sí uniéndose .

Seria la soldadura TIG, láser...

## QUE ES EL T.I.G

Las siglas T.IG significan tungsteno inerte gas. Tungsteno porque es el componente del electrodo, y gas inerte porque la soldadura se realiza bajo una atmósfera de argón, en la cual la soldadura no se contamina y sale limpia de poros e impurezas.

FOTO 2

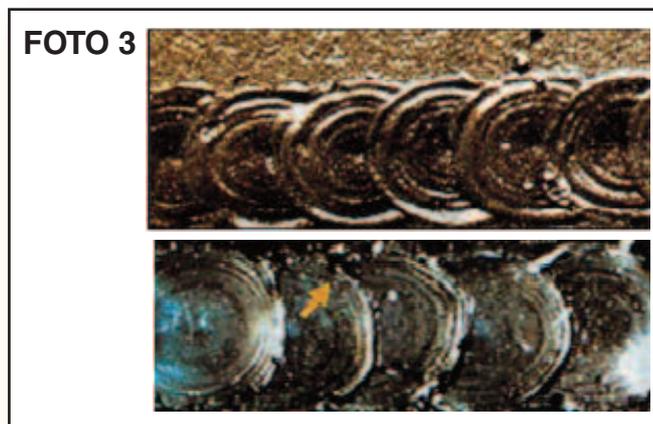


Al tocar con el electrodo las partes metálicas a unir, a 1 mm de distancia, se genera un arco voltaico y se produce un punto de fusión.

Este punto es siempre reproducible en la misma profundidad, diámetro, y forma, que nosotros diseñaremos programando nuestra máquina TIG con los parámetros de intensidad y tiempo adecuando los disparos a la aleación que trabajemos ya sea oro, Cr-Ni, Cr.-Co, Titanio...o cualquier otra aleación dental, y la distancia de 1mm, siempre es la misma puesto que al tocar la aleación del electrodo, este se retrae automáticamente siempre a esa distancia.

Creando así un cadena de puntos con las que uniremos las partes a unir.

La soldadura láser es igualmente hecha punto a punto, diseñando la forma de reproducción del punto con los mismos parámetros de intensidad y tiempo desarrollando así una cadena de puntos.



Una de las cadenas esta hecha con TIG la otra esta hecha con láser, ambas son casi idénticas y estudios metalográficos verifican que los resultados obtenidos por ambas tecnologías son similares.

## FIABILIDAD DE LA SOLDADURA TIG

Esa es una pregunta que nuestros compañeros siempre hacen a la hora de realizar un trabajo; pero...la soldadura es lo suficientemente fuerte?

Las barritas de soldar que se emplean en la soldadura tradicional o de soplete, llevan metales para hacerla mas blanda, para que corra mejor y para bajar su punto de fusión, y que las partes a soldar no se destruyan, por tanto esta aleación tiene menos resistencia a la fractura.

En cambio la soldadura que empleamos con la tecnología TIG es CrNi ó CrCo puro, es altamente resistente, incluso podemos colar nosotros mismos barras de propia aleación con la que estamos trabajando que luego emplearemos en el proceso de la soldadura, quedando por tanto una unión con una resistencia a la fractura exactamente igual a la de la aleación que usamos.

## VENTAJAS Y APLICACIONES DE LA SOLDADURA TIG

**Tiempo y rapidez:** Con la soldadura tradicional o de soplete, tenemos que revestir las partes a soldar para evitar deformaciones o proteger zonas de resina o cerámica, además durante el proceso no tenemos ningún control sobre la temperatura y toda la aleación se sobrecalienta, y como resultado al levantar y correr el trabajo encontramos que vascula, con lo cual tenemos que volver a repetir todo el trabajo.

Con el TIG desde el primer punto que aplicamos podemos comprobar paso a paso que todo va bien sin tener que revestir. No sobrecalentamos la aleación puesto que el foco de calor esta únicamente en el punto de soldadura, y las zonas adyacentes tanto de cerámica como de resina no sufren ninguna alteración.



# CIENTÍFICO-TÉCNICA

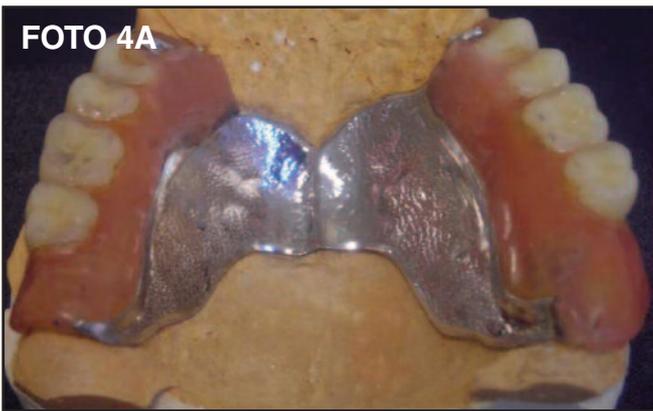


FOTO 4A

(como podemos ver en las fotos 4,5,6, cualquier tipo de reparación en esqueléticos, o montaje de ataches , en el caso mostrado era un esquelético de un paciente para sustituir un atache que perdió comiendo; no existen zonas alteradas o destruidas por el calor).

**Tensiones:** Con los parámetros de intensidad y tiempo, podremos adaptar el punto a las características de nuestra aleación, no sobrecalentamos la estructura y tenemos un control exacto sobre las fuerzas de dilatación y contracción.

De esta manera conseguimos un correcto ajuste pasivo sobre cualquier estructura atornillada sobre implantes, barras, híbridas...

( En cualquier tipo de trabajo sobre implantes el ajuste es muy importante , si no se consigue este objetivo no podremos seguir adelante con el resto del trabajo, será un fracaso).



FOTO 5



FOTO 5A



FOTO 7

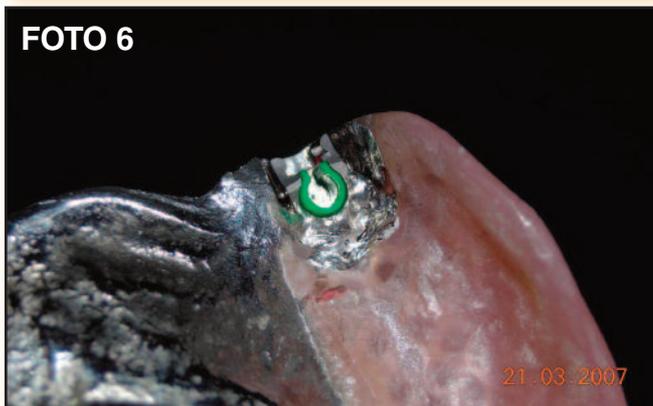


FOTO 6

21.03.2007



FOTO 8

# CIENTÍFICO-TÉCNICA

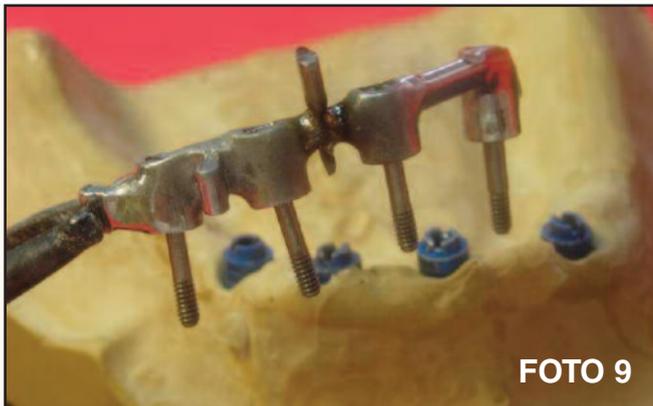


FOTO 9



FOTO 10

**Biocompatibilidad:** En el mercado dental continuamente se están sacando nuevas aleaciones que llevan en su composición diferentes tipos de metales, y hay un incremento de reacciones tóxicas y alérgicas por parte de ciertos pacientes a estos metales, este tipo de alteraciones son por causas electrolíticas, es decir, por contacto salival con estas aleaciones lo que hace que se produzca una disolución de iones y con consiguiente una corrosión electroquímica.

Esto se puede observar en los aparatos de pacientes que llevan soldaduras en esqueléticos porque con el paso del tiempo están matizadas o tratamientos ortodónticos a largo plazo en los cuales se ve el proceso de la corrosión en las soldaduras si están realizadas con la técnica convencional o de soplete.

Por tanto, en nuestras soldaduras solo debemos introducir metales puros, de esta manera evitaremos futuras alergias e irritaciones en mucosa.

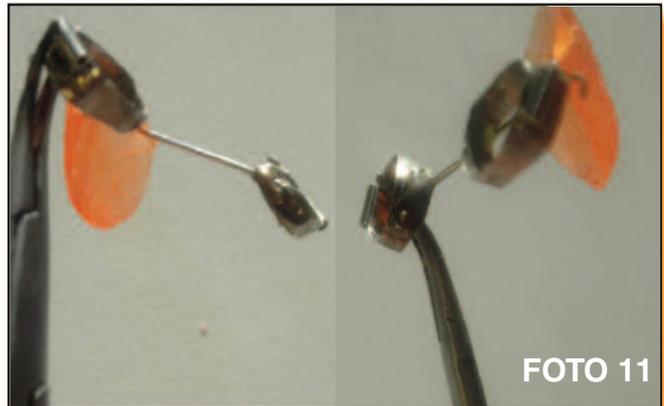


FOTO 11

- Permite soldar monometales como titanio, oro con cr-co, cualquier tipo de aleación entre sí.
- Soluciones de casos que con el sistema tradicional es imposible.

Al laboratorio nos llegan continuamente trabajos de implantes, restauraciones de metal cerámica que han fracturado, composturas de esqueléticos, etc trabajos que algunas veces son nuestros y otras no lo son y pueden llevar en boca una semana, un mes, un año...

Con el sistema tradicional o de soplete en la mayoría de ellos la solución que ofrecemos a nuestro cliente es la de repetir.

Con estas nuevas tecnologías podemos ofrecer soluciones y sacar adelante estos trabajos con un coste asequible y sin necesidad de repetir el trabajo.

Los ejemplos que presentamos desconocemos las aleaciones, cerámicas, y tiempo que el paciente los lleva en boca, con lo cual se complica aún más con sistemas convencionales devolver la función de estas prótesis.

- Cliente que acude con un puente de cerámica muy viejo y partido, pero no tiene recursos económicos y necesita volver a recuperar su trabajo.

- El cliente viene con un trabajo, que igualmente lleva tiempo en boca, y se queja de la falta de ajuste que al parecer nunca tuvo y del empaquetamiento de alimento en cuellos palatinos y canino, se nos pide una solución a este problema

# CIENTÍFICO-TÉCNICA

FOTO 12



que no sea la de repetir, puesto que tampoco puede pagar un puente nuevo.

Desconocemos la procedencia del trabajo, aleación y cerámica.

-Cliente que acude puesto que se le ha despegado uno de los extremos del puente, el clínico intenta la extracción del otro extremo, ante la imposibilidad de despegarlo por cortar el trabajo. No se puede repetir el puente puesto que el paciente entra en la consulta con un puente despegado y no se hace cargo de los costes de un

FOTO 13

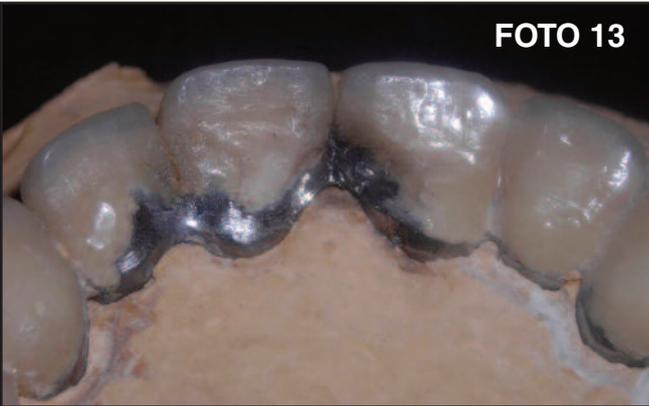


FOTO 15



FOTO 16

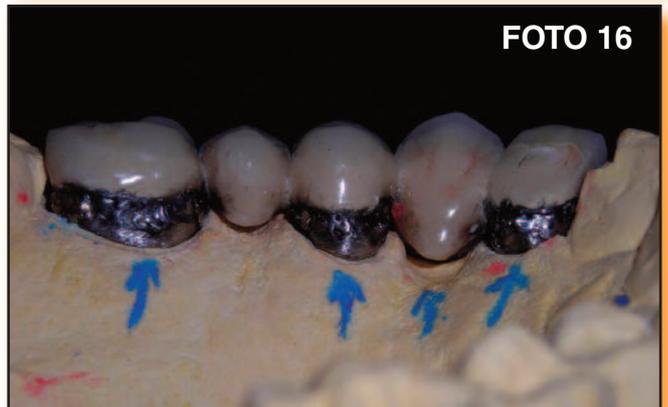


FOTO 14



FOTO 17



FOTO 14A



nuevo trabajo que además no ha solicitado, por tanto nos pide encarecidamente una solución.

-Se nos remite, un esquelético antiguo con attaches para conservar, puesto que el cliente económicamente no podía sustituirlo por uno nuevo y se nos pide hacer un puente nuevo adaptado al viejo aparato.

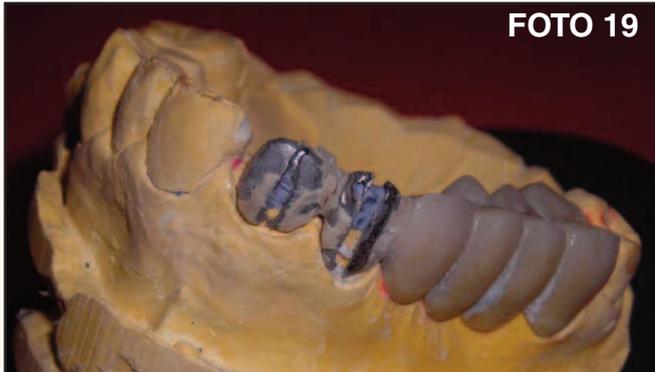


FOTO 19



FOTO 20



FOTO 21



FOTO 22



FOTO 23

mia, no tenemos espacio suficiente para hacer nuestras rehabilitaciones, o el paciente no tiene recursos económicos suficientes para poderse hacer una rehabilitación en Zirconio o ponerse implantes. Debemos ofrecer soluciones razonables y prácticas a los problemas de los distintos casos que nos planteen.

El paso del tiempo es imparable, constantemente están desarrollándose nuevas técnicas, nuevas tecnologías... Es el imparable proceso de la evolución, continuamente tenemos que estar formándonos, estudiando , y adaptándonos a todos estos cambios que van llegando a nuestra profesión, que facilitan nuestro trabajo ,lo hacen mas cómodo y agradable y a la vez podemos cubrir las exigencias que los pacientes demandan.

Sin este tipo de adelantos no podemos cubrir las exigencias de un mercado cada vez más exigente, agresivo y competitivo en calidad y precio.

## CONCLUSIÓN

En el día a día del laboratorio , por desgracia, esos tallados perfectos de revista, tener espacio para meter 7 masas en los centrales, trabajar con tiempo holgado una rehabilitación... queda lejos...

En la mayoría de los casos el tiempo apre-

**Autor: Alfonso Carretero.**  
**Dirección de correspondencia**  
**siproddend@telefonica.net**  
**Colegiado nº 398. Col. Madrid**

