

304
2 ES

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ESTUDIO COMPARATIVO DE ALGUNOS ALGINATOS
EN BASE A LA ESPECIFICACION No. 18 DE LA
A.D.A. PRUEBAS FISICAS

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
IRMA ISELA SANDOVAL SALCEDO

ASESOR: DR FEDERICO H. BARCELO SANTANA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**
MEXICO, D. F.

1993





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 está 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.

INDICE.

Introducción.	
Generalidades del material de impresión alginato (hidrocoloide irreversible).	1-3
Especificación N° 18 de la Asociación Dental Americana Alginato.	4-15
Pruebas de laboratorio (Descripción).	16-19
a) Pruebas Organolépticas.	20
b) Fidelidad de Detalle.	25-26
c) Compatibilidad con el Yeso.	21-24
d) Tiempo de Gelificado.	27-28
e) Tiempo de Trabajo.	29-30
f) Deformación Permanente.	31-32
g) Fuerza Compresiva.	33-34
h) Fuerza en Compresión.	35-36
i) Deterioro.	37-38
j) Volúmen Desplazado.	39-40
Comentarios.	41-44
Conclusiones.	45-47
Bibliografía.	48-49

INTRODUCCION.

En el ejercicio diario de nuestra profesión como Cirujanos Dentistas ha sido una preocupación constante obtener cada día mejores registros e impresiones, con el objeto de obtener los modelos de estudio definitivos, motivo por el cual hemos dirigido la investigación en el uso de los materiales de impresión: HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES (ALGINATOS).

Utilizando las marcas nacionales para poder establecer -- cual de estos alginatos es el mejor, de acuerdo con los requerimientos de la Norma # 18 de la A.D.A

La finalidad de este estudio de calidad de los alginatos es determinar cual de estos es el ideal para ser usado en el consultorio en nuestra practica diaria.

Las pruebas se realizaron en el departamento de Materiales Dentales de la Universidad Nacional Autónoma de México, en la Facultad de Odontología.

Esperamos que la iniciación, el desarrollo y la conclusión de esta investigación cumpla con la finalidad para que fué elaborada, conocer cuál de los alginatos nos proporciona mayor fidelidad y compatibilidad, así como menor deformación al momento de retirar la impresión y al obtener el -- positivo.

**MATERIAL DE IMPRESION ELASTICO : ALGINATO
HIDROCOLOIDE IRREVERSIBLE**

A fines del siglo pasado el químico escosés observó que ciertas algas marinas producían una substancia mucosa peculiar y la llamó algina.

En Inglaterra 40 años más tarde, el químico S. Wilding -- recibió la patente para el uso de la algina como material -- para impresiones dentales.

Cuando el material de impresión a base de agar que era de uso común, escaseó durante la segunda guerra mundial (Japón era el principal productor de agar), las investigaciones se intensificaron para encontrar un sustituto adecuado, el resultado fué el actual hidrocoloide irreversible, o alginato para impresión.

El éxito principal de este material de impresión es debido a las siguientes características.

- 1.- La facilidad para mezclarlos y manipularlos.
- 2.- El mínimo de equipo necesario.
- 3.- El bajo costo de este.

Los alginatos se usan ampliamente para preparar modelos -- de estudio tanto de una arcada dental como de un segmento -- del mismo.

No se recomiendan para dados de trabajo ni para impresiones de preparaciones cavitarias, así como tampoco para prótesis fijas.

Su presentación es en paquetes individuales o en envases de plástico, metal o en cajas de cartón.

El fabricante deberá proporcionar la relación polvo/agua también proporcionará una cuchara dispensadora y un cilindro para medir el líquido.

COMPOSICION.

El principal componente reactivo es una sal soluble de -- ácido algínico como el alginato de sodio, potasio o amonio.

El alginato de sodio reacciona con iones calcio para formar un alginato de calcio insoluble, la fuente de estos iones es el sulfato de calcio presente en los hidrocoloides -- irreversibles; para evitar la gelación inmediata al realizar la mezcla con agua hay que incorporar un retardador, este -- tendrá que ser agregado por el fabricante, deberá ser el fosfato de sodio o el fosfato trisódico, los cuales reaccionan en una forma preferencial con el sulfato de calcio.

Los porcentajes son:	Alginato de potasio	15%
	Sulfato de calcio	16%
	Oxido de zinc	4%
	Fluoruro de titanio	3%
	Tierra de diatomeas	60%
	Fosfato de sodio	2%

Las proporciones exactas de cada producto químico varían según la materia prima en particular. Es necesario determinar con cuidado la cantidad de retardador (fosfato de sodio) para dar el tiempo de gelación apropiado. Por lo general, si se mezclan 15 gr. de polvo con 40 ml. de agua, el tiempo de gelación variará entre 3 y 4 minutos a la temperatura ambiente normal.

La finalidad de la tierra de diatomeas es funcionar de --relleno. El relleno agregado en cantidades adecuadas, aumenta la resistencia y rigidez del gel de alginato, confiere --textura lisa y evita que la superficie de un gel firme sea --pegajosa. Asimismo, favorece la formacion del sol al dispersar las partículas de polvo de alginato en el agua. Sin el --relleno el gel carece de firmeza y presenta una superficie --pegajosa cubierta de exudado, que probiene de la sinéresis. El óxido de zinc también actúa como relleno y ejerce cierta influencia en las propiedades físicas y el tiempo de endurecimiento o fijación del gel.

Como reactivo sirve cualquier tipo de sulfato de calcio. por lo común se usa la forma dihidrato, pero en ciertas circunstancias se considera que el hemihidrato aumenta la vida útil del polvo y proporciona estabilidad dimensional más satisfactoria al gel.

Los fluoruros como el potasio y titanio. se agregan para --que la superficie del modelo de yeso sea dura y compacta. En concentraciones adecuadas, los fluoruros son aceleradores del fraguado de yeso.

ESPECIFICACION No. 18 DE LA ASOCIACION DENTAL AMERICANA.

ALGINATO.

- 1.2 Clasificación.
- 1.2.1 Tipos de alginato: materiales de impresión será de los siguientes tipos:
 - Tipo I Gelificado rápido (3.2.6)
 - Tipo II Gelificado normal (3.2.6)
- 2. ESPECIFICACION APLICABLE.
- 2.1 Especificación.

No hay otras especificaciones aplicables a está, -- (Copia de la Asociación Dental Americana), pueden ser obtenidas en el consejo de materiales dentales y desarrollo de la Asociación Dental Americana. --- (211 E. Chicago Ave. Chicago 60611.)
- 3. REQUERIMIENTOS.
- 3.1 Requerimientos generales.

El polvo será uniforme y estará libre de materiales ajenos. Cuando se use de acuerdo a las instrucciones (3.3) acompañadas en el envase, el material formará una masa suave y plástica apropiada para tomar impresiones en la boca.
- 3.2 Requerimientos Especiales.
- 3.2.1 Olor y Sabor.

El material no deberá tener un olor ni sabor desagradable.
- 3.2.2 Irritación.

El fabricante proporcionará una certificación de -- que el material no es normalmente irritante a tejidos orales y no contiene ingredientes venenosos, en

concentraciones suficientes perjudiciales al ser -- humano cuando se usa directamente o en caso de in-- gestión accidental de 10 ml.

3.2.3 Compatibilidad con yeso.

El material de impresión comunicará una superficie lisa y separadamente limpia de yeso, empleando el - sulfato de calcio hemidratado no modificado. La va- rilla otra vez vertirá el material en acordancia -- con 4.3.5, reproducirá una línea de 0.075 mm. de -- ancho.

El yeso por si mismo será capaz de reproducir una - línea de 0.050 mm. de ancho cuando el bloque frague
Tiempo de Mezclado.

3.2.4

El tiempo de mezclado será como esta en las instruc- ciones del fabricante (3.3), obteniéndose una suave consistencia, trabajandolo no será más de un minuto

3.2.5

Tiempo de gelificación.

El tiempo de gelificado será como en 4.3.6, no será menor de 60 segundos ni más de 120 segundos para -- Tipo I; no será más de 4 minutos y 30 segundos para Tipo II.

3.2.6

Tiempo de Trabajo.

El tiempo de trabajo a medida que se prueba en 4.3- .7 no será menor de 1 minuto y 15 segundos para el Tipo I en gelificado rápido, y no será menor de 2 - minutos para el Tipo II en gelificado normal.

3.2.7

Uniformidad.

Al mezclar los ingredientes no serán segregados. El mezclado del material será homogéneo, tendrá una - superficie suave y libre de granulos y grumos.

- 3.2.8 Deformación Permanente.
La deformación permanente no será más de 3.0% después de un 10.0% de deformación aplicando una fuerza por 30 segundos, cuando se prueba como en 4.3.8.3.
- 3.2.9 Fuerza Comprensiva.
La fuerza comprensiva será no mayor que 3.500 gr/cm² cuando se prueba como en 4.3.8.4.
- 3.2.10 Ferza en Compresión.
La fuerza no será menor que 10.0 ni más que el 20.0% entre un peso de 100 gr/cm² cuando se prueba como en 4.3.8.5.
- 3.2.11 Deterioro.
La fuerza compresiva del material, cuando se prueba como en 4.3.8.4, después del almacenamiento como se describe en 4.3.8.6, será menor que 2.60 gr/cm².
- 3.3 Instrucciones Para su Uso.
Instrucciones adecuadas y precisas para la manipulación acompañaran cada paquete. Estas instrucciones incluirán:
- 1.- La relación polvo/agua: los gramos de polvo y los mililitros de agua.
 - 2.- El tiempo y metodo de mezclado.
 - 3.- la temperatura del agua y el material.
 - 4.- tiempo apropiado para el colocado en la boca.
 - 5.- Algún tratamiento especial de la impresión, tal como el uso de la solución fijadora, en el intervalo entre la salida de la boca y la preparación del modelo de yes.
4. PRUEBAS, INSPECCION Y PROCEDIMIENTOS.
- 4.1 Prebas.

Un numero de paquetes suficientes a suministrar un total de pruebas de alrededor de 1K., seran obtenidas de acuerdo a detallar por un miembro de la A.D.A. La muestra fue proporcionada en un paquete original cerrado, o paquetes de la A.D.A., consejo de materiales dentales y proyectos. (211 E. Chicago Ave, - Chicago 60611).

4.2 Inspección.

La inspección visual será decisiva usarla de acuerdo con requerimientos de contorno en 3.1, 3.2.2, -- 3.2.3, 3.2.4, 3.2.7, 3.3, 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, y 5.3.4.

4.3 Procedimientos.

4.3.1 Preparación de especímenes.

La mezcla sera presentada en acordancia con las instrucciones que acompañan el paquete (3.3).

4.3.2 Condiciones de pruebas standard.

Toda prueba física será hecha bajo condiciones atmosféricas de 23.0 ± 2.0 °C y $50 \pm 10\%$ de humedad relativa. Equipo y material será condicionado en un salón de pruebas por no menos de 10 hrs. antes de las pruebas.

4.3.3 Olor y Sabor.

Lo agradable del sabor y olor será determinado oliendo y probando el material.

4.3.4 Irritación

El material será preparado de acuerdo con las instrucciones del fabricante no será causa evidente de irritación de la mucosa oral normal.

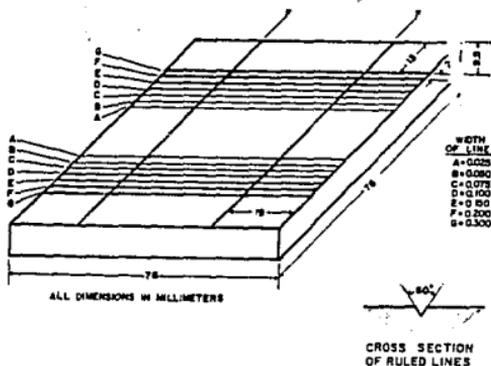
4.3.5 Compatibilidad con el yeso.

El tipo de yeso empleado en pruebas de compatibilidad, será sulfato de calcio hemidratado no modifica

do, al cual será agregado si es necesario sulfato de calcio dihidratado para ajustar el tiempo de tra bajo de 10 ± 3 minutos. Una fuente de humidificar - el sulfato de calcio hemidratado esta dada en 6.1.

Aproximadamente 100 gr. de polvo serán mezclados -- paulatinamente durante 15 segundos con 30 ml. de -- agua destilada en una taza flexible. Despues se espatulará por un minuto con una espátula de metal -- flexible de 18 ± 1 mm. de ancho . La mezcla resul-- tante debéra vaciarse inmediatamente a un molde cilindrico de 25 mm. de largo. El tiempo de fraguado será determinado con una aguja vicat pesada de 300 ± 0.5 gr. y que tiene una punta de penetración de 1 ± 0.05 mm. de diametro y aproximadamente 50 mm. de longitud. La aguja vicat será bajada verticalmente hasta la superficie superior del espécimen en inter valos de 1 minuto hasta que el aguja ya no penetre en el espécimen. El tiempo de freguado va a ser el número de minutos desde el principio de la adición del polvo al agua hasta que la aguja ya no pueda -- penetrar el espécimen. El yeso, cuando está probado directamente en el bloque producirá una línea de -- 0.050 mm. de ancho.

BLOCK FOR DETAIL REPRQDUCTION



(figura 1.)

Un anillo de tipo específico se colocará en un bloque de prueba de acero inoxidable de modo que la -- intersección de una línea cruzada y la línea ancha ancha de 0.025 mm. este en el centro del anillo. -- (Al bloque de prueba de acero inoxidable se le puede colocar talco y se retirara el exceso). El anillo se va sobrellenar con el alginato colocando una loseta de vidrio sobre el anillo, el exceso de material saldra con dificultad. cincuenta y cinco minutos mas tarde el anillo con el material de impresión será separado con la loseta y el bloque experi--

mental. La impresión será sacudida a mano para retirar el exceso de exudado. Un yeso preparado como -- anteriormente se indica será vibrado suavemente, -- se va a vaciar sobre la impresión en un intervalo de 2 minutos. Cuando la impresión se separa del blo que de prueba está se va a colocar en una corriente de aire a 23.0 ± 2.0 °C. y 100% de humedad relativa durante 30 minutos. El molde de yeso será sacada y examinada bajo iluminación y el angulo con la lámpa ra de microscopio. La reproducción de la línea de - 0.075 mm. será satisfactoria si es continua a todo lo ancho del anillo.

4.3.6

Tiempo de gelificado.

Un anillo de metal de 3 cm. de diámetro interno. y 16 mm. de alto se colocará sobre una superficie plana llenando hasta rebasar con el material de impresión. El material en exceso se quitara usando la -- espátula de mezclado inmediatamente después el extremo de la varilla de (metil metacrilato) de 6 mm. de diámetro y 10 cm. de largo, estará en contacto -- con la superficie expuesta del material de impre--- sión e inmediatamente retirar. Este se repetira en intervalos de 10 segundos hasta que el extremo de -- la varilla se separe limpiamente del material de -- impresión. El tiempo de endurecimiento va a ser el número de minutos que se corren desde el comienzo -- de la mezcla hasta que el no se adhiera a la punta de la varilla, el promedio de las dos pruebas será reportado en término de 10 segundos.

4.3.7

Tiempo de Trabajo.

Un penetrometro con punta cilíndrica de 4 mm. de diámetro y una carga de 50 gr. y con un indicador sensible se empleara para esta prueba.

Una superficie se colocará bajo la punta y se hará una lectura. Un anillo de 16 mm. de altura y aproximadamente 3 cm. de diámetro interno se colocará sobre la superficie plana bajo la punta y llenando con material mezclado segun las instrucciones del fabricante. Se nivelara la superficie superior 1 a 1 1/4 de minuto para Tipo I, ó 2 minutos desde el comienzo de la prueba para el Tipo II, la aguja estará en contacto con la parte de la superficie del material, y se soltará la punta. El indicador será leído 10 segundos despues de liberarlo. La diferencia en tre las dos lecturas será no más de 0.25 mm. Toda lectura será hecha lo más cerca a 0.02 mm.

4.3.8

Propiedades en Compresión.

4.3.8.1

Preparación de Especímenes.- Los especímenes serán colocados en un anillo de 3 cm. de diámetro interno y 16 mm. de alto sobre una loseta de vidrio o metal y llenar más de la mitad de la extensión del anillo según las instrucciones del fabricante, un molde de 12.7 mm. de diámetro interno, y de 25.4 mm. exterior y de 19 mm. de altura se colocará inmediatamente dentro del anillo y se presionará forzando el material hasta que el molde toque la superficie y el exceso sobresalga en la parte superior del molde una loseta de vidrio o metal se colocará encima del molde para quitar este exceso de material. Dos minutos después de iniciada la mezcla el molde y la loseta se colocarán en un baño de agua a una temperatura de $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. cinco minutos y 30 segundos

después de iniciada la mezcla el molde y losetas se sacarán del baño de agua.

4.3.8.2

Condiciones de pruebas.- Las muestras serán probadas a 23.0 ± 2.0 °C. Previamente durante la prueba, la muestra será protegida por una cubierta de gasa para prevenir el exceso de humedad.

4.3.8.3

Deformación Permanente Causada por Tención.- Seis minutos para el comienzo del mezclado, una muestra preparada como se especifica en 4.8.3.1 será el -- instrumento adecuado, consistiendo esencialmente -- de un indicador graduado en 0.02 mm. montado a una base firme y equipada con un tornillo, posicionado a manera tal que esa fuerza pueda ser aplicada a la prueba a producir dicho requerimiento. Seis minutos despues de comenzar la mezcla, una placa de poco -- peso será puesta en la parte superior de la muestra y el pie del medidor estara en contacto con la placa. El peso de la placa y la fuerza ejercida por el indicador son de 50 ± 5 gr. El medidor será bajado 1.9 mm. por el tornillo por 30 segundos, retirando la carga (exepcto la placa de poco peso) por 30 segundos. Entonces el medidor será bajado a la placa por 30 segundos y tomar una segunda lectura. Este valor será leído en B. La diferencia entre A y B; -- sera dividida por la longitud de la muestra y multi plicada por 100, será registrada como el porcentaje de deformación permanente. El promedio de deformaci^on permanente de 3 pruebas no será más de 3%.

4.3.8.4 Fuerza Compresiva.- Ocho minutos para el comienzo de la muestra preparada como especifica en 4.3.8.1 estará en una máquina adecuada exacta a 50 gr. y probada la fuerza compresiva. Una pieza de papel bond será colocada abajo y arriba de la muestra en la máquina. La muestra será cargada continuamente y con uniformidad como sea posible en promedio de 10 ± 2 kg/min. hasta fracturarse. La máxima carga de fractura será reportada lo más próximo a 50 gr. La máxima carga será dividida por el área del modelo y reportada en gramos por cada centímetro. La fuerza promedio de tres muestras será no menor de 3.500 gm/cm^2 .

4.3.8.5 Carga en Compresión.- Diez minutos del comienzo de la mezcla, en espécimen preparado como se especifica en 4.3.8.1, será situado en un instrumento adecuado y será sometido a un peso, calculando producir una carga de 100 gr/cm^2 . 30 segundos después el indicador graduado en 0.02mm. será leído ese valor será leído como A. 60 segundos después de la aplicación de la carga de 100 gr/cm^2 , será gradualmente aplicada durante un intervalo de 10 segundos. 30 segundos después de indicada la carga de $1,000 \text{ gr/cm}^2$ será tomada de el indicador el valor. ese valor será leído como B la diferencia entre A y B dividida por la longitud original de el espécimen, (la longitud original de el espécimen, será considerada como la altura del molde usado), será registrado como el porcentaje de fuerza entre la carga de 100 a $1,000 \text{ gr/cm}^2$. El promedio de fuerza de 3 especímenes no será menor de el 10.0 ni más de 20.0%.

4.3.8.6 Deterioro.- Suficientes paquetes de material para hacer tres especímenes (4.3.8.1) serán guardados en envases originales, por una semana a 60 ± 1 °C y 100% de humedad relativa. Al final del período, tres especímenes serán hechos y probados en concordancia con 4.3.8.4. El promedio de fuerza comprensiva no será menor que 2,600 gr/cm².

5. PRESENTACION PARA LA VENTA.

5.1 Envasado.

El material contenido estará herméticamente cerrado será hecho de materiales flexibles, los cuales no contaminaran ni permitiran contaminación de los contenidos.

5.2 Instrucciones para Uso.

Instrucciones para el uso acompañan cada paquete - (envase) (3.3).

5.3 Marca.

5.3.1 Numero de Lote.

cada contenido de material será marcado con un número seriado o una combinación de letras y números cuando se refiera al tiempo de los fabricantes por lote particular.

5.3.2 Fecha de Fabricación.

La fecha de fabricación (año y mes) estaran dadas como un aviso separado o como una parte de el número de lote. (5.3.1).

5.3.3 Volumen Después del mezclado.

El mínimo de volumen después del mezclado de acuerdo con las instrucciones del fabricante (3.3), serán dadas en emblema legible tamaño y contenido lo más cerca a 10 ml. y sobre un contenido de una impresión individual lo mas cercano a un mililitro.- Cuando el término "UNIDAD" esta usado como una de-

sinación en el paquete. Si el material esta propor--
cionado en un paquete individual, una unidad repre--
sentará un volumen no menor que 56 ml. de acuerdo --
con las instrucciones del fabricante. El valor será
reportado como las pruebas promedio sobre las impre--
siones individuales únicas y serán indicadas lo más
próximo al milímetro.

5.3.4 Tipo.

El Tipo (1.2.1) del material de impresión de algina--
to estará indicado en todos los envases.

6. Notas.

- 6.1 Fundamento de sulfato de calcio hidratado no modifi--
cado . Una marca de sulfato de calcio hidratado no -
modificado es HIDROCAL - BASE hecho por U.S. GYPSUM
COMPANY. (300 W Adams St. Chicago, 60606).

PRUEBAS DE LABORATORIO.

Los alginatos utilizados en este estudio comparativo fueron los siguientes:

MATERIAL.	MARCA.	DATOS.
Alginato.	Jeltrate.	Laboratorio: Dentsply Caulk de México. Hecho en México, D. F. Lote: 660177.2 Fecha: 03/09/92 Contenido: 460 gr. Proporcion P/L: 7 gr/17 ml. Tiempo de Mezclado: 1 minuto. Tiempo de Gelificado: 2 minutos. Tipo: II Temperatura: 23 °c Presentación: Bote de plástico.

Alginato.	Fiel Prim.	Laboratorio: Dentsply Caulk de México. Hecho en México, D. F. Lote: 660593 Fecha: 03/04/93 Contenido: 460 gr. Proporción P/L: 7 gr/17 ml. Tiempo de Mezclado: 1 minuto. Tiempo de Gelificado: 2 minutos. Temperatura: 23 °C Presentación: en bolsas de polietileno.
-----------	------------	--

MATERIAL.	MARCA.	DATOS.
Alginato	Gel 44	<p>Lab: Distribuidora de Articulos Dentales.</p> <p>Hecho: en México.</p> <p>Lote: No da este dato.</p> <p>Fecha: No da este dato.</p> <p>Contenido: 460 gr.</p> <p>Proporción P/L: 7 gr./17 ml.</p> <p>Tiempo de Mezclado: 1 minuto.</p> <p>Tiempo de Gelificado: 3 minutos.</p> <p>Tipo: II</p> <p>Temperatura: 23°C</p> <p>Presentación: Botes y Bolsas.</p>
Alginato.	Super Gays	<p>Lab: Gayz S.A.</p> <p>Hecho: en México.</p> <p>Lote: 930809.</p> <p>Fecha: 09/09/93</p> <p>Contenido: 460 gr.</p> <p>Proporción P/L: 9 gr./20 ml.</p> <p>Tiempo de Mezclado: 30 segundos</p> <p>Tiempo de Gelificado: Normal según Fabricatéc.</p> <p>Tipo: II</p> <p>Temperatura: 20°C</p> <p>Presentación: Botes y Bolsas.</p>
Alginato	muestras	<p>No presentan ninguna indicación</p> <p>Bio #1 unicamente se obtuvo el peso</p> <p>Bio #2 460 gr. y la relación P/L fue de 7 gr. /15 ml.</p>

MATERIAL.	MARCA.	DATOS.
Alginato.	Blend-A-Print	Lab: Procter and Gamble. Hecho: Alemania. Lote: 3817. Fecha: Contenido: 500 gr. Proporcion P/L: 8 gr./15 ml. Tiempo de Mezclado 1.45 minutos Tiempo de Gelificado: 1.45 a 2.30 minutos.

Tipo: II
Temperatura: no presenta
Presentacion: Caja

Alginato.	Algino-plast	Lab: Bayer Hecho: Holanda. Lote: 43247w. Fecha: 12/95 expiracion. Contenido: 500 gr. Proporcion P/L: 8 gr/18 ml. Tiempo de Mezclado: 1.30 minutos. Tiempo de Gelificado: 2.30 minutos Temperatura: 25°C
-----------	--------------	---

Tipo: I
Presentacion: Bolsa Metalica

Yeso	Silk rock	Lab: Degussa México. Hecho: en México. Lote: Contenido: Tipo: IV
------	-----------	--

MATERIAL UTILIZADO PARA LAS PRUEBAS EN EL LABORATORIO.

- 1.- Taza de hule y espátula para alginato.
- 2.- Taza de hule y espátula para yeso.
- 3.- Punta de metracrilato de metilo.
- 4.- Una probeta graduada para medir agua.
- 5.- Una balanza para pesar.
- 6.- Cilindros con medidad especificas.
- 7.- Losetas de 2 mm. de grosor de 6.2X6.2 cm. de 20 gr.
- 8.- Cronómetro de tiempo.
- 9.- Vernier.
- 10.- Una estufa hanou.
- 11.- Termómetro
- 12.- Indicadores de temperatura (°F) y humedad.
- 13.- Pesas de distintos valores.
- 14.- Block para reproducir detalles.
- 15.- Instrumento par medir la deformación permanente.
- 16.- Instrumento para determinar propiedades en compresión.
- 17.- Vibrador eléctrico

RESULTADOS.

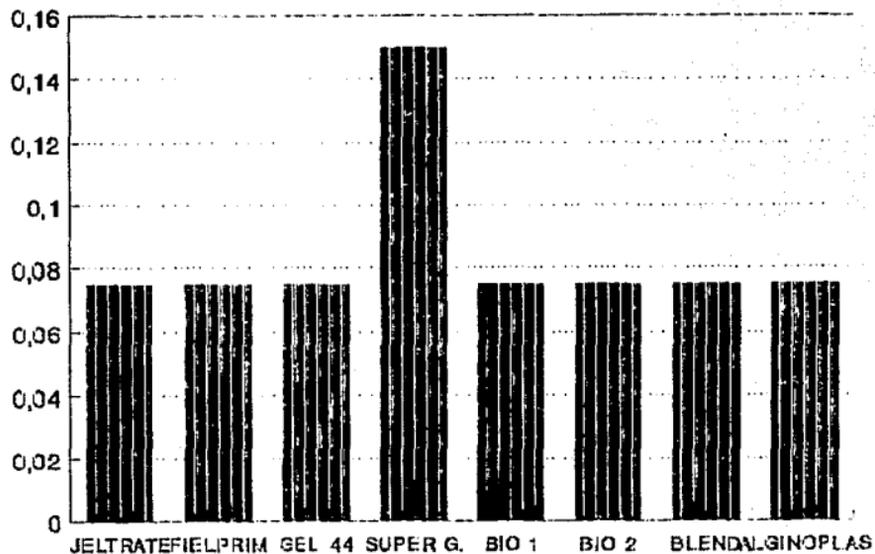
PRUEBAS ORGANOLEPTICAS.

MATERIAL:	OLOR:	SABOR:	COLOR:
Jeltrate	Menta	Menta	Blanco
Fiel Prim	Menta	Ninguno	Verde Pistache
Gel 44	Frutas Mixtas	Frutas Mixtas	Verde Claro
Super Gayz	Menta Suave	Menta Suave	Blanco Amarillento
Bio #1	No Tiene	No Tiene	Blanco
Bio #2	No Tiene	Desagradable	Blanco
Blend A Print	Menta	Menta	Verde
Alginoplast	Menta	Ninguno	Mamey

COMPATIBILIDAD CON EL YESO A SIMPLE VISTA.

MATERIAL	COMPATIBILIDAD CON EL YESO NORMA #18	COMPATIBILIDAD CON EL YESO MATERIAL.	CUMPLE CON LA NORMA #18
Jeltrate	0.075 mm.	0.075 mm.	si
Fiel Prim	0.075 mm.	0.075 mm.	si
Gel 44	0.075 mm.	0.075 mm.	si
Super Gays	0.075 mm.	0.150 mm.	no
Bio #1	0.075 mm.	0.075 mm.	si
Bio #2	0.075 mm.	0.075 mm.	si
Blend A Print	0.075 mm.	0.075 mm.	si
Alginoplast	0.075 mm.	0.075 mm.	si

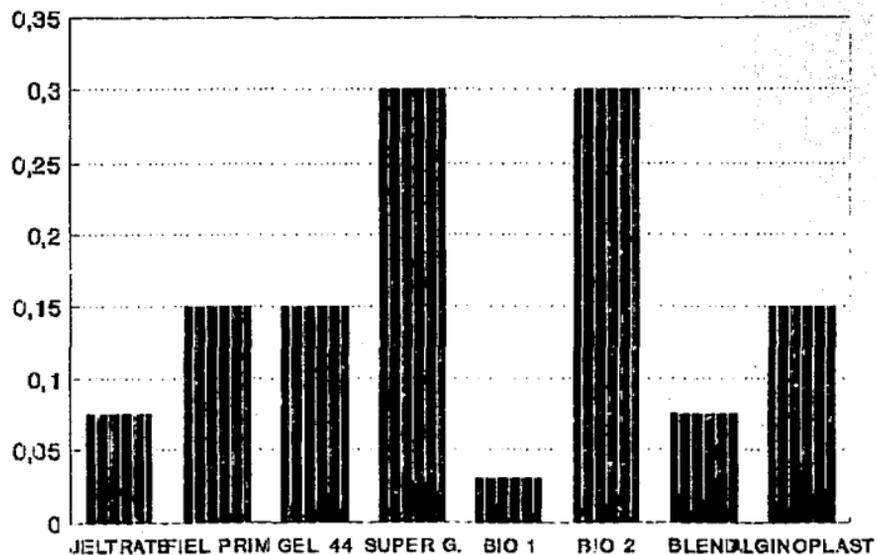
COMPATIBILIDAD CON EL YES A SIMPLE VISTA



COMPATIBILIDAD CON EL YESO VISTO AL MICROSCOPIO.

MATERIAL	COMPATIBILIDAD	COMPATIBILIDAD	CUMPLE CON
	CON YESO	CON YESO	LA NORMA
	NORMA # 18	MATERIAL	# 18
Jeltrate	0.075 mm.	0.075 mm.	si
Fiel Prim	0.075 mm.	0.150 mm.	no
Gel 44	0.075 mm.	0.150 mm.	no
Super Gays	0.075 mm.	0.300 mm.	no
Bio #1	0.075 mm.	0.300 mm.	no
Bio #2	0.075 mm.	0.300 mm.	no
Blend A Print	0.075 mm.	0.075 mm.	si
Alginoplast	0.075 mm.	0.150 mm.	no

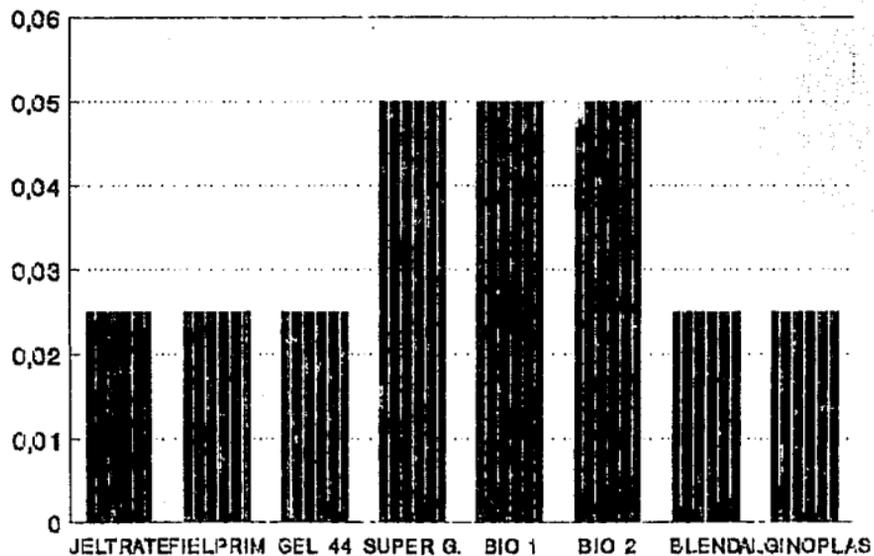
COMPATIBILIDAD CON EL YESO



FIDELIDAD DE DETALLE.

MATERIAL	FIDELIDAD DE DETALLE NORMA # 18	FIDELIDAD DE DETALLE MATERIAL.	CUMPLIO CON LA NORMA #18
Jeltrate	0.050 mm.	0.025 mm.	si
Fiel Prim	0.050 mm.	0.025 mm.	si
Gel 44	0.050 mm.	0.025 mm.	si
Super Gayz	0.050 mm.	0.025 mm.	si
Bio #1	0.050 mm.	0.025 mm.	si
Bio #2	0.050 mm.	0.025 mm.	si
Blend A Prim	0.050 mm.	0.025 mm.	si
Alginoplast	0.050 mm.	0.025 mm.	si

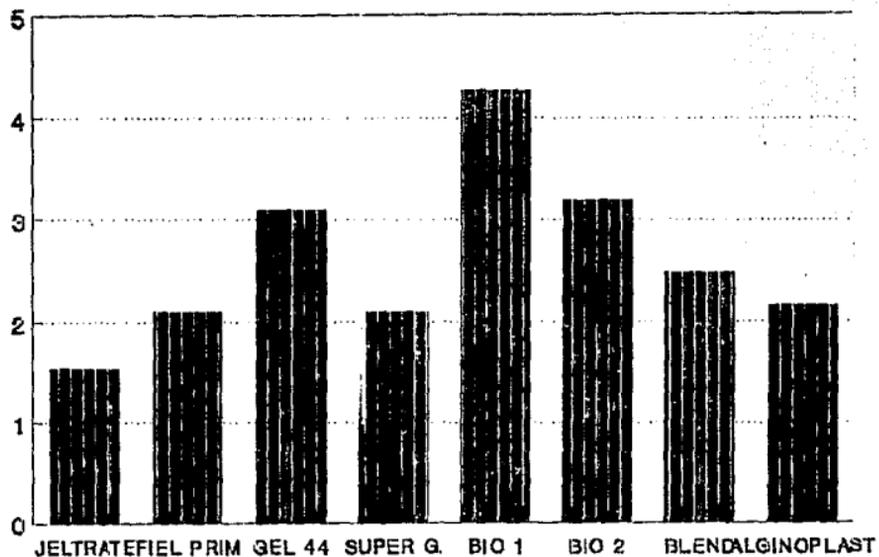
FIDELIDAD DE DETALLE



TIEMPO DE GELIFICADO.

MATERIAL	TIPO	TIEMPO DE GELIFICADO NORMA #18	TIEMPO DE GELIFICADO MATERIAL	CUMPLE CON LA NORMA #18
JELTRATE	II	No más de 4'30"	1'53"	si
Fiel Prim	II	No más de 4'30"	2'10"	si
Gel 44	II	No más de 4'30"	3'20"	si
Super Gayz	II	No más de 4'30"	2'10"	si
Bio #1	II	No más de 4'30"	4'27"	si
Bio #2	II	No más de 4'30"	3'20"	si
Blend A Print	II	No más de 4'30"	2'48"	si
Alginoplast	I	No menos de 1' ni más de 2'	2'16"	no

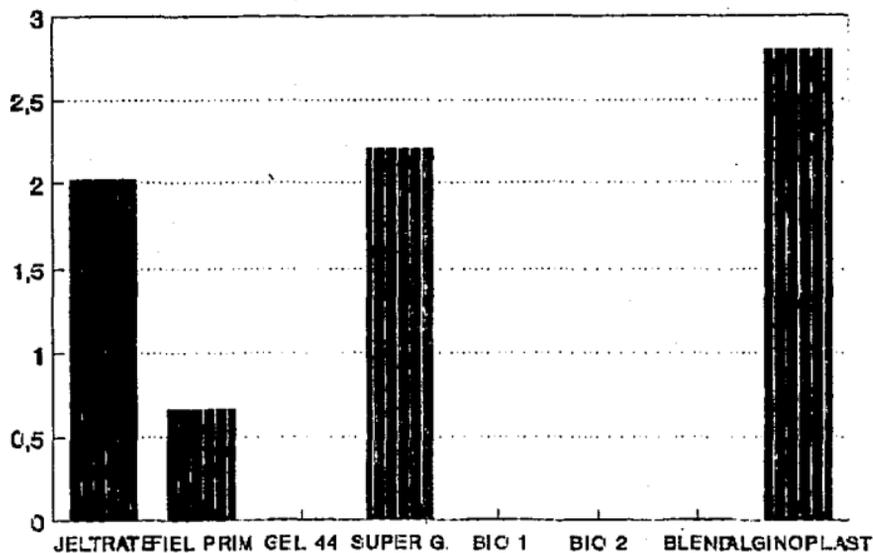
TIEMPO DE GELIFICADO



TIEMPO DE TRABAJO.

MATERIAL	TIEMPO DE TRABAJO NORMA #18	TIEMPO DE TRABAJO MATERIAL	CUMPLE CON LA NORMA #18
Jeltrate	No más 0.25 mm.	2.02 mm.	No
Fiel Prim	No más 0.25 mm.	0.66 mm.	No
Gel 44	No más 0.25 mm.	No registro ninguna medida	No
Super Gays	No más 0.25 mm.	2.2 mm.	No
Bio #1	No más 0.25 mm.	No registro ninguna medida	No
Bio #2	No más 0.25 mm.	No registro ninguna medida	No
Blend A Prim	No más 0.25 mm.	No registro ninguna medida	No
Alginaplast	No más 0.25 mm.	2.8 mm.	No

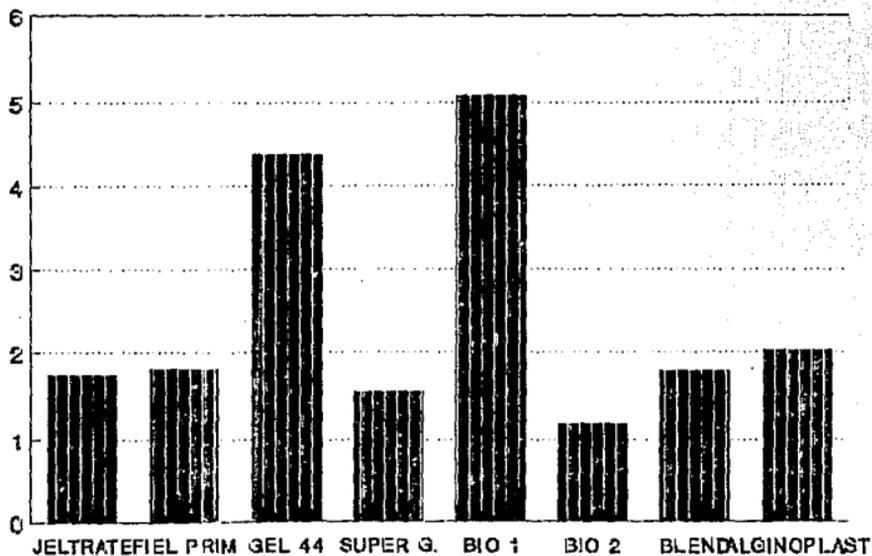
TIEMPO DE TRABAJO



DEFORMACION PERMANENTE.

MATERIAL	DEFORMACION PERMANENTE NORMA #18	DEFORMACION PERMANENTE MATERIAL	LA NORMA #18
Jeltrate	No más 3.0%	1.73%	Si
Fiel Prim	No más 3.0%	1.80%	Si
Gel 44	No más 3.0%	4.36%	No
Super Gays	No más 3.0%	1.54%	Si
Bio #1	No más 3.0%	5.08%	No
Bio #2	No más 3.0%	1.17%	Si
Blend A Print	No más 3.0%	1.78%	Si
Alginoplast	No más 3.0%	2.03%	Si

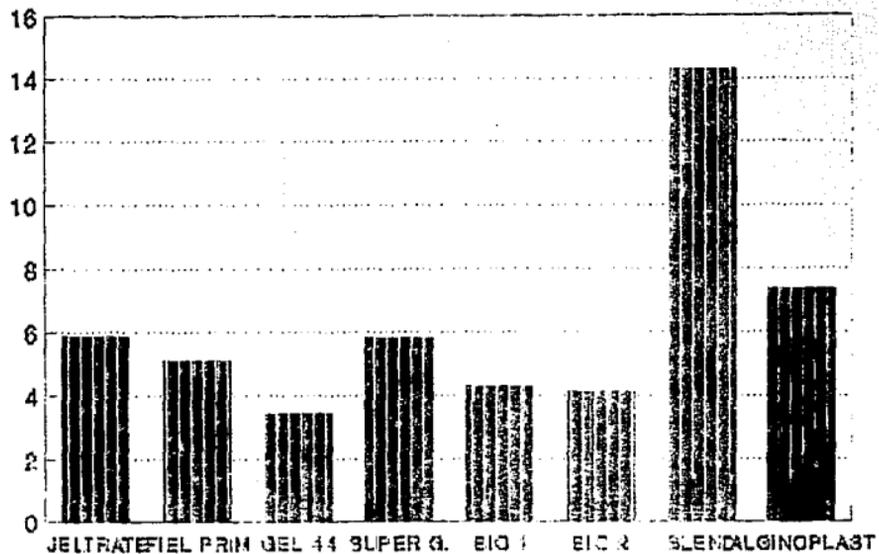
DEFORMACION PERMANENTE



FUERZA COMPRESIVA.

MATERIAL	FUERZA COMPRESIVA NORMA #18	FUERZA COMPRESIVA MATERIAL	LA NORMA #18
Jeltrate	No menor de 3.500 kg/cm ²	5.898 kg/cm ²	Si
Fiel Prim	No menor de 3.500 kg/cm ²	5.113 kg/cm ²	Si
Gel 44	No menor de 3.500 kg/cm ²	3.461 kg/cm ²	No
Super Gays	No menor de 3.500 kg/cm ²	5.811 kg/cm ²	Si
Bio #1	No menor de 3.500 kg/cm ²	4.337 kg/cm ²	Si
Bio #2	No menor de 3.500 kg/cm ²	4.144 kg/cm ²	Si
Blend A Print	No menor de 3.500 kg/cm ²	14.264 kg/cm ²	Si
Alginoplas	No menor de 3.500 kg/cm ²	7.364 kg/cm ²	Si

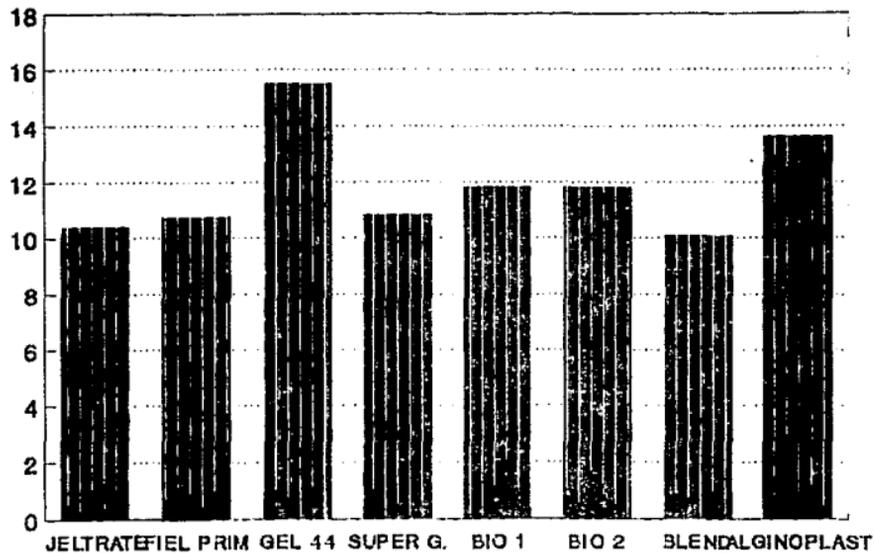
FUERZA COMPRESIVA



FUERZA EN COMPRESION.

MATERIAL	CARGA EN COMPRESION NORMA #18	CARGA EN COMPRESION MATERIAL	CUMPLE CON LA NORMA
Jeltrate	No menos 10% ni más 20%	10.40%	Si
Fiel Prim	No menos 10% ni más 20%	10.75%	Si
Gel 44	No menos 10% ni más 20%	15.52%	Si
Super Gays	No menos 10% ni más 20%	10.82%	Si
Bio #1	No menos 10% ni más 20%	11.82%	Si
Bio #2	No menos 10% ni más 20%	11.82	Si
Blend A Print	No menos 10% ni más 20%	10.82%	Si
Alginoplast	No menos 10% ni más 20%	13.61%	Si

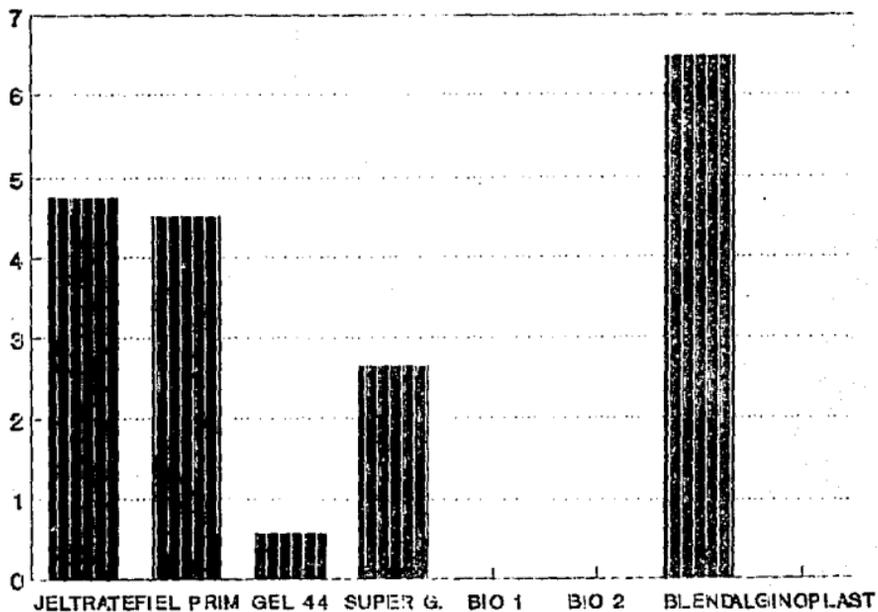
FUERZA EN COMPRESION



DETERIORO.

MATERIAL	FUERZA EN COMPRESION EN DETERIORO NORMA #18	FUERZA EN COMPRESION EN DETERIORO MATERIAL	CUMPLE CON LA NORMA #18
Jeltrate	No menos que 2.600kg/cm ²	4.742 kg/cm ²	Si
Fiel Prim	No menos que 2.600kg/cm ²	4.505 kg/cm ²	Si
Gel 44	No menos que 2.600kg/cm ²	0.557 kg/cm ²	No
Super Gays	No menos que 2.600kg/cm ²	2.649 kg/cm ²	Si
Blend A Print	No menos que 2.600kg/cm ²	6.478 kg/cm ²	Si

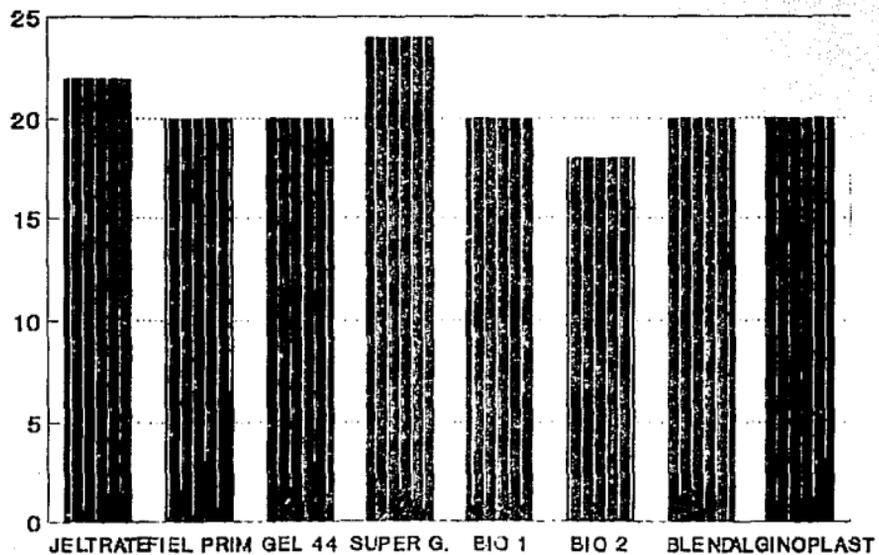
DETERIORO



VOLUMEN DESPLAZADO.

MATERIAL	VOLUMEN DESPLAZADO NORMA #18	VOLUMEN DEAPLAZADO MATERIAL	CUMPLE CON LA NORMA #18
Jeltrate	No menos que 56 ml.	22 ml.	Si
Fiel Prim	No menos que 56 ml.	20 ml.	Si
Gel 44	No menos que 56 ml.	20 ml.	Si
Super Gayz	No menos que 56 ml.	24 ml.	Si
Bio #1	No menos que 56 ml.	20 ml.	Si
Bio #2	No menos que 56 ml.	18 ml.	Si
Blend A Print	No menos que 56 ml.	20 ml.	Si
Alginoplast	No menos que 56 ml.	20 ml.	Si

VOLUMEN DESPLAZADO



COMENTARIOS.

PRUEBAS ORGANOLEPTICAS.

Todos los alginatos tienen un olor agradable, la mayoría tiene un olor a menta.

Su sabor es agradable, algunos no presentan sabor alguno, con excepción del Bio muestra II que presenta un sabor desagradable y salado.

Los colores que utilizan los fabricantes son contrastantes con el yeso, de tal manera que al obtener el positivo de las impresiones se distingue cual es cada uno de los materiales.

PRUEBAS DE IRRITABILIDAD.

En esta prueba se tomaron en cuenta las indicaciones del fabricante, este nos debe proporcionar si alguno de los componentes del material es venenoso en caso de ingestión o tóxico al momento de tomar la impresión.

Esta información no todos los fabricantes la proporcionan

PRUEBAS DE FIDELIDAD DE DETALLE.

Está a nuestro criterio es una de las más importantes ya que sabremos mediante esta prueba que tanta precisión y exactitud tiene el material en la boca, si este es capaz de impresionar el detalle más pequeño de una impresión.

En México tenemos alginatos que son capaces de dar el mínimo detalle en sus impresiones.

Los alginatos de este estudio comparativo todos cumplen con el requerimiento de la norma # 18.

Super Gayz nos proporciona modelos con exudado excesivo mismo que hace que el positivo se distorcione.

PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD CON EL YESO.

Así como la prueba anterior esta también es muy importante, ya que aquí registraremos la capacidad del yeso de reproducir la fidelidad del detalle.

Los alginatos deberan proporcionar modelos tersos y libres de exudado, más sin embargo algunos proporcionan modelos que presentan una capa encima de polvo, como si tubiera gis espolvoreado.

Aquí se observáron las muestras en dos formas a simple vista y al microscopio.

A simple vista el unico alginato que no cumple con la norma #18 es el Super Gays, mismo que proporciona modelos con una textura de gis y debido al exudado que presenta el material no se obtienen modelos uniformes y tersos.

Al microscopio los resultados obtenidos en comparación con los que se observáron a simple vista son completamente distintos.

Los unicos alginatos que nos proporcionan una linea continua de 0.075 mm. son Jeltrate y Blend A Print, los demas alginatos tienen registros de 0.150 mm. a 0.300 mm.

Super Gayz registro una linea de 0.300 mm. no continua, esto quiere decir que no fue compatible con el yeso.

PRUEBAS DE TIEMPO DE TRABAJO.

Aquí ningun alginato cumple con la norma ya que los cuatro que tienen registro, estos son más altos de lo que la norma nos pide, los otros cuatro no presentan ningún registro debido a que la punta del aparato utilizado se unde completamente sin registrar nada.

En esta prueba el Alginoplast es manejado como Tipo II ya que era imposible manejarlo como Tipo I, por el tiempo de mezclado que proporciona el fabricante.

PRUEBAS DE TIEMPO DE GELIFICADO.

El alginato que menor tiempo de gelificado presento fué -
Jeltrate con 1' 53"

El alginato con mayor tiempo reportado fué el Bio muestra
1 con 4' 27"

Gel 44 y Fiel Prim presentaron una consistencia cremosa,
en cambio Bio y Super Gayz presentaron una consistencia pesa
da, grumosa y pegajosa.

Las dos muestras de Bio al momento de introducir la punta
de metracrilato de metilo, en un principio salen casi sin --
material y al seguir introduciendo la punta comienza a salir
con considerable cantidad de material.

Loas demas alginatos presentaron el mismo resultado solo
que en forma inversa.

PRUEBA DE DEFORMACION PERMANENTE.

Con esta prueba sabemos que tanta deformación tendrán los
alginatos con la fuerza que el Cirujano Dentista aplique al
momento de retirar de la boca.

Sabemos que entre menor sea esta deformación nuestra im--
presión será más fiel.

Los alginatos que no cumplen con los requerimientos de la
norma # 18 son Gel 44 y Bio muestra 1.

Los demas alginatos se encuentran dentro de los requeri--
mientos de la norma.

PRUEBA DE FUERZA COMPRESIVA.

En esta prueba lo importante es que tanta carga o peso --
resiste por cm²

Esto en el paciente es que tanto resiste al desgarre al momento de retirar la impresión de la boca, siendo importante para obtener una buena impresión más completa y exacta.

El único alginato que cumple con la norma fue Blend A Print los demás no lograron cubrir los requisitos.

PRUEBA DE FUERZA DE COMPRESION.

Aquí lo que se trata de comprobar es el porcentaje de deformación que tienen los alginatos en una carga o peso constante.

Siendo importante por que se deberá tener la menor deformación al momento de obtener el positivo de la impresión, debido a que el yeso presenta una carga o peso constante en la impresión, al momento en que se empieza a correr la impresión se tiene un peso y al terminarse de correr se tendrá un peso constante sobre la impresión.

Los alginatos utilizados cumplieron con los requerimientos de la norma en esta prueba.

PRUEBA DE DETERIORO.

Esto es para saber principalmente que tanta humedad es absorbida por el material mientras se encuentra en los depósitos o en los almacenes antes de ser adquirido por el Cirujano Dentista.

De los alginatos que se utilizaron Gel 44 no cumple con los requerimientos de la norma, los demás probados cumplieron satisfactoriamente con la prueba.

Bio muestra 1 y 2 no fueron sometidos a esta prueba por no encontrarse en el mercado.

CONCLUSIONES.

Tomando los resultados de las pruebas realizadas a cada uno de los alginatos los clasificamos de mayor a menor cali
dad:

- 1.- Blend A Print
- 2.- Alginoplast
- 3.- Jeltrate
- 4.- Fiel Prim
- 5.- Gel 44
- 6.- Bio muestra 2
- 7.- Super Gayz
- 8.- Bio muestra 1

RECOMENDACIONES:

Es de gran importancia tomar en cuenta factores como: ..
Humedad del medio ambiente, temperatura del medio ambiente y del liquido, ya que varia está el tiempo de gelificado, quedara alterado a las indicaciones del fabricante.

La temperatura promedio debera ser de 23 ± 2 °C ya que -- de ser menor, el tiempo de gelificado será mayor y de tener una temperatura elevada el tiempo de gelificado será menor.

Otros factores que hay que tomar en cuenta son la correcta manipulacion del material, tiempo de espatulado del mismo que debera ser proporcionado por el fabricante.

Queda a criterio del operador, considerar estos princi--- pios y aplicarlos en el desarrollo de su trabajo diario, ya que también tomando en cuenta estos resultados logrados en - el transcurso de estas pruebas tendra mas bases para reali-- zar el mejor manejo de los materiales de impresión.

El espatulado de los alginatos debera ser la espátula en la taza, y está deberemos girarla en sentido contrario a la espátula, aplicando una fuerza de tal manera que no deben - dejar grumos.

Tambien es importante recordar que primero se pondra el - polvo y posteriormente el agua.

Los alginatos al no tener la relación polvo liquido que nos marca el fabricante sus propiedades serán distintas.

El Cirujano Dentista debera aprender por medio de la prag tica dar al alginato la consistencia adecuada.

Debemos recordar que los alginatos son un material exe--- lente para obtener antagonistas, modelos de estudio, para -- protesis removibles o guardas oclusales.

Nunca deberemos pedirle a ningun material de impresión -- más de lo que este nos pueda dar, ya que de lo contrario --- nuestras impresiones serán deficientes.

A nuestra consideración de los alginatos nacionales el - mejor es el Jeltrate, y de los dos Europeos el mejor fué --- Blend A Print.

La elección del mejor alginato quedara bajo la considera- ción del Cirujano Dentista.

Recomendamos al Cirujano Dentista que al realizar las impre- siones las cucharillas deberan ser perforadas, colocar el -- porta impresión de atras hacia adelante y retirarala de ---- atras hacia adelante haciendo que haga bacio, para no ejer- cer una fuerza excesiva.

Al tomar nuestras impresiones es importante recordar que este material de impresión presenta el fenomeno de sineresis

por tanto no debemos dejar las impresiones mucho tiempo ya -
que estas se deforman.

El meter las impresiones en agua no reduce el fenomeno de
sineresis y si se produce el de ambibisis y aquí la impre---
sión se hincha, distorcionandola.

Por lo antes mencionado deberemos obtener el positivo de
nuestras impresiones lo más posible.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Una orientación para el Cirujano Dentista en la selección del material, son los resultados de pruebas de control de -- calidad. De los alginatos probados en este estudio podemos - sacar nuestras observaciones y conclusiones de acuerdo a la interpretación de estos resultados.

Al mismo tiempo los fabricantes nacionales que de alguna manera quiera saber de las bondades y limitantes de sus productos de acuerdo a las normas internacionales, para poder - ofrecer un producto competitivo, es necesario la orientación que estos resultados puedan ofrecerle, o recurrir al Laboratorio de Investigaciones de Materiales Dentales de la Facultad de Odontología de la U.N.A.M. Para, orientar y asesorar y así poder enfrentarnos al reto de anteponer al uso de productos extranjeros los de fabricación nacional, esto ante la inminente apertura de mercados internacionales.

BIBLIOGRAFIA.

R.G.GRAIG W.J.O'BRIEN
MATERIALES DENTALES
EDITORIAL: INTERAMERICANA.

CRAIG
MATERIALES DENTALES
EDITORIAL: PANAMERICANA
EDICION: 1ª 1985
PAGINAS: 170-181

REIS BICH
MATERIALES DENTALES EN
ODONTOLOGIA CLINICA.
EDITORIAL: EL MANUAL MODERNO
S.A de C.V
EDICION 1985
PAGINAS 133-134

OSBORNE
TECNOLOGIA Y MATERIALES
DENTALES
EDITORIAL: LIMUSA
EDICION 1ª 1987

O'BRIEN-RIGE
MATERIALES DENTALES
EDITORIAL: PANAMERICANA
EDICION 1986
PAGINAS: 263-264

WILLIAMS

MATERIALES EN LA ODONTOLOGIA
CLINICA

EDITORIAL: MUNDI S.A.I.C y F.

EDICCIÓN 1982

PAGINAS: 195-196

SKINNER

LA CIENCIA DE LOS
MATERIALES DENTALES

EDITORIAL: INTERAMERICANA

EDICCIÓN: 9ª

PAGINAS: 125-135

AMERICANA DENTAL ASSOCIATION

SPECIFICATION No 18 FOR ALGINATE IMPRESSION
MATERIAL (FEDERATION DENTAIRE INTERNATIONALES
SPECIFICATION No 9 FOR ALGINATE IMPRESSION
MATERIAL) FIRST REVISION, APPROVED MAY 1968
EFFECTIVE MAY 1969.