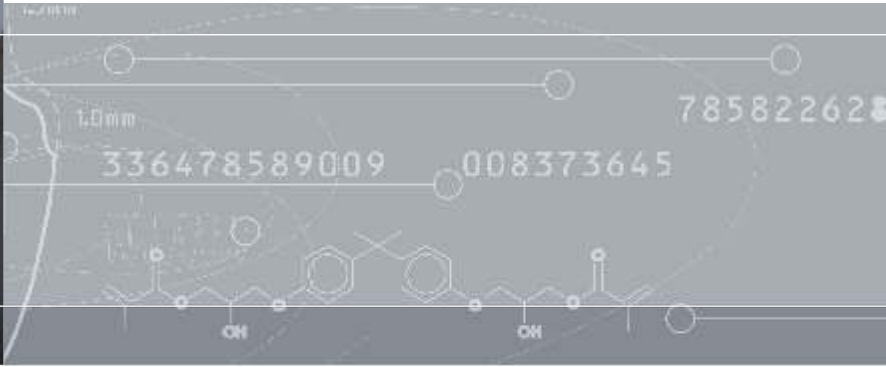


Pentamix™ 3

Unidad de Automezcla



Hoja de Información Técnica

Características

La tercera generación de equipos Pentamix de 3M ESPE, la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3, ha establecido unos estándares más altos con las siguientes características:

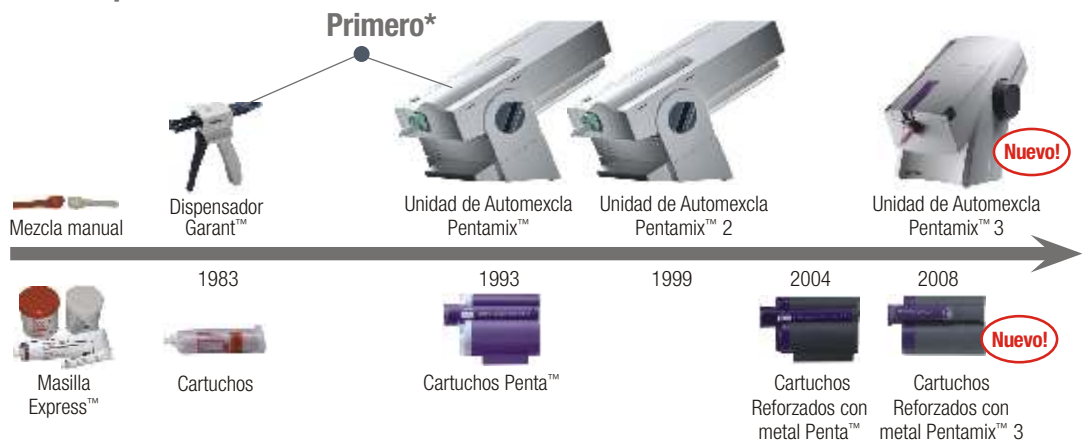
- La velocidad más rápida
- El tamaño más pequeño
- Operación Sencilla
- Tiempos confiables
- Alta calidad de mezclado
- Higiénica y limpia



Introducción/Historia

Tomar impresiones precisas es un paso crítico cuando se quiere ofrecer restauraciones de alta calidad a los pacientes. Como líder mundial en materiales de impresión, las innovaciones 3M ESPE han avanzado de manera continua la tecnología relacionada con la toma de impresiones por los últimos 40 años. Estas innovaciones no sólo fueron aplicadas al lado de los materiales de impresión, sino también fueron enfocadas en la manipulación y en la robustez de la dosificación y mezclado de estos materiales.

Hitos Importantes:



Desde 1983 y 1993 respectivamente, muchos odontólogos a nivel mundial han adoptado el concepto del mezclado manual y automatizado en sus consultorios. Tanto el dispensador manual automatizado 3M ESPE como la Unidad Automática de Mezclado Pentamix™ 3 original eléctrica, han remplazado el espatulado. La introducción de la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 2 ofreció una velocidad en la dispensación de los materiales del doble que la unidad original Pentamix de mezclado.

*3M ESPE fue el primer fabricante en introducir la dispensación automática tanto en el Dispensador Garant™ y la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™.

En 2004, se lanzaron las nuevas puntas de mezclado y los cartuchos reforzados con acero para también asegurar la bien establecida alta calidad de mezcla para los materiales en masilla. Ahora la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3, la cual tiene el doble de la velocidad que la unidad de mezclado Pentamix™ 2, lleva el procedimiento de la toma de impresiones al siguiente nivel con relación a la precisión en la mezcla y a su conveniencia.

El concepto del mezclado automatizado

Miles de odontólogos a nivel mundial ya han tomado ventaja de los siguientes beneficios de la unidad de mezclado Pentamix:

- Botones de fácil manipulación para la dispensación de los materiales para liberar de preocupaciones a las asistentes dentales
- Una mezcla rápida y homogénea para impresiones libres de defectos
- Un llenado directo e higiénico de las cubetas y de la jeringas para evitar la contaminación cruzada.
- Menos desperdicios – dispensa sólo la cantidad de material necesaria
- El recambio de los cartuchos se requiere menos frecuentemente¹

Estudios recientes demostraron las ventajas clínicas y de la práctica administrativa del sistema Pentamix.

La Técnica Preferida de Mezclado²

J. Nam, A.J. Raigrosdki, et. al., J Prosth Dent 2007

El propósito de este estudio era obtener información con respecto a las preferencias de los operadores con relación a las diferentes técnicas de mezclado y la duración del mezclado y del llenado de las cubetas.

En este estudio, 30 odontólogos, 30 asistentes y 30 estudiantes de odontología sin experiencia, evaluaron el material de impresión pesado VPS utilizando un mezclado electrónico con el Pentamix 2 y lo compararon con el auto mezclado utilizando un dispensador manual y una mezcla manual.

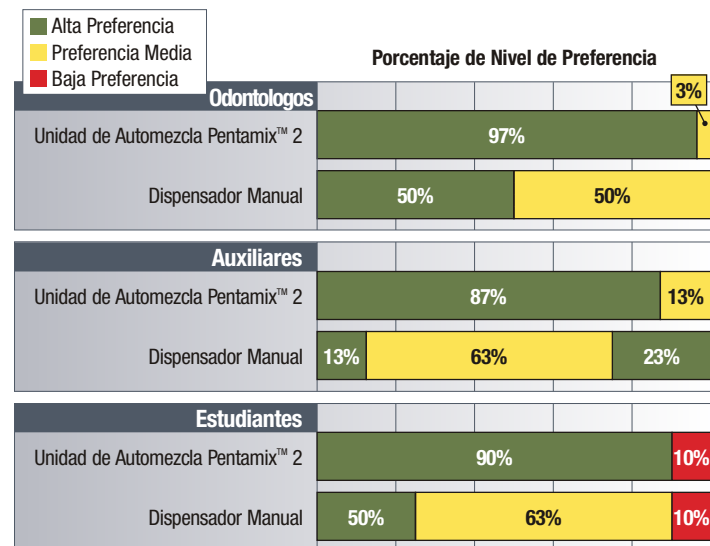


Fig. 1 Mezclado electrónico (Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 2) versus el Auto mezclado (Dispensador Manual). Porcentaje (frecuencia) del nivel total de preferencia (bajo, medio, alto) después de tres ensayos con el material de impresión pesado VPS.

Todos los grupos prefirieron la mezcla automatizada al mezclado manual (Fig1). Para los estudiantes de odontología no hubo una diferencia significativa en la duración del mezclado y en el llenado de la cubeta con el dispensador manual y con la unidad de mezclado Pentamix 2.

La calidad de la mezcla y el nivel de limpieza fueron mejor calificadas cuando se trabajó con la unidad de mezclado Pentamix 2 comparado con el uso del dispensador manual en todos los tres grupos.

Los resultados muestran que los usuarios prefirieron mezclar con un equipo automatizado que sobre las otras técnicas de mezclado, independientemente de la viscosidad del material de impresión. El uso de la unidad de mezclado Pentamix 2 también hace más fácil lograr proporciones de mezcla iguales entre la base y el catalizador, logrando una calidad mejorada de la mezcla.

La Productividad Cuenta³

M. Firla, W. Bergin, DPR Europe 2007

Basados en la norma EN ISO 9001:2000 (Requisitos para Gestión de Calidad) se discute la efectividad del estado del arte en la gestión de calidad, lo cual implica que las ganancias en la productividad pueden ser impactadas por el nivel de habilidad y entrenamiento del personal, un ambiente de trabajo apropiado y procesos y planes de tratamiento diseñados de acuerdo a los requerimientos del paciente.

Los beneficios de una optimización de procesos en el consultorio odontológico, conocido como una gestión total de producción (TPM), está basada en el análisis de los consumos de tiempo y las subsecuentes mejoras para los procesos de planeación y programación, escogencia de materiales y procesos de tratamiento. La unidad de mezclado Pentamix es resaltada como un elemento clave, debido a que dispensa el material automáticamente y de manera pareja, dando como resultado muy poco desperdicio, entrenamiento mínimo del personal y una entrega higiénica; todos estos son factores que contribuyen a la productividad del consultorio odontológico.

Mezclado libre de defectos⁴

M. Wildenhain, P. Pospiech, et. al. IADR 1998 #1062

El objetivo de este estudio era comparar la ventaja ofrecida por los sistemas electrónicos de auto mezclado con el mezclado manual en la reducción en el tamaño y en la calidad de las burbujas en diferentes materiales de impresión. Los defectos de aire que ocurren en el área de la superficie oclusal o en el diente pilar preparado, pueden resultar en imprecisiones en la impresión.

Para esta serie de pruebas, 30 sujetos (estudiantes de odontología) fueron seleccionados y se les dijo que mezclaran manualmente tres diferentes materiales de impresión y que rellenaran tres moldes cilíndricos comparables en tamaño con cubetas de impresión convencionales. Moldes similares también fueron rellenados utilizando aparatos de auto mezclado, incluyendo la unidad de mezclado Pentamix 2. Se realizaron cortes en cada molde y las burbujas fueron contadas y medidas utilizando un estereomicroscopio.

Los resultados mostraron que los sistemas de mezclado automático tienen mejores resultados sobre los materiales mezclados de manera manual, ya que se obtenía una mezcla más homogénea con menos burbujas y de menor tamaño. El material de prueba mezclado con la unidad de mezclado Pentamix 2

mostró mejores resultados sin casi defectos de aire detectados. Esto significa que para las aplicaciones diarias en el consultorio odontológico, utilizar el sistema Pentamix ofrece más control de calidad en este paso decisivo del trabajo restaurador.

Características de la Unidad de Mezclado Pentamix™ 3

La tercera generación de equipos Pentamix de 3M ESPE, la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3, ha establecido unos estándares más altos con las siguientes características:

- **Alta velocidad:** el doble de la velocidad que la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 2; un llenado más rápido de las cubetas ofrece un tiempo de trabajo más efectivo – lo cual es particularmente beneficioso cuando se están llenando cubetas para un arco completo o cuando se están usando materiales de impresión de fraguado rápido (Material de Impresión Imprint™ 3 Quick Step (Fig. 2).
- **Tamaño pequeño:** el equipo de auto mezclado más pequeño en el mercado – ahorra espacio valioso en el mesón de trabajo; también incluye una opción para ser montado en la pared.
- **Fácil operación:** apertura totalmente automática de las bolsas de aluminio; los Cartuchos Pentamix™ exhiben el nombre del producto y los tiempos (Fig. 3); un recambio más rápido de los cartuchos cuando se están usando dos viscosidades diferentes (cuerpo pesado/cuerpo liviano) en una sola unidad de mezclado; diseño optimizado para los operadores derechos y zurdos; cambio fácil de las puntas de mezcla por medio de un diseño mejorado de los cartuchos y de la cubierta (Fig. 4)
- **Tiempos confiables de los flujos de trabajo clínicos;** minimiza la variabilidad en el operador (tiempos más cortos para el llenado de las cubetas)
- **Alta calidad en el mezclado;** libre de defectos y un mezclado consistente de los materiales de impresión – incluyendo los materiales en masilla
- **Dispensación higiénica y limpia** de todos los tipos de materiales de impresión
- **Seguridad en la operación;** un sensor incluido (Fig. 5a) detecta la Etiqueta de Autenticación Penta (Fig. 5b) localizada en la base de las bolsas de pasta, garantizando unos parámetros óptimos de mezclado.

Tiempo de Trabajo Más Efectivo

El uso de la unidad de mezclado Pentamix 3 no afecta la manipulación o los tiempos de fraguado de los materiales de impresión tal como es recomendado por el fabricante. Debido a los parámetros de mezclado optimizados de manera individual, la unidad de mezclado Pentamix 3 tiene una calidad de mezclado muy alta y no hay pérdida en el rendimiento cuando se extraen materiales de alta viscosidad tales como las masillas. En combinación con un tiempo guía más corto, llenar las cubetas con la unidad de mezclado Pentamix 3 sólo toma mitad del tiempo de lo que tomaba anteriormente con otros equipos de mezclado. Ejemplos de los tiempos de llenado de cubetas superiores e inferiores estándares son mostrados en la Fig. 2.

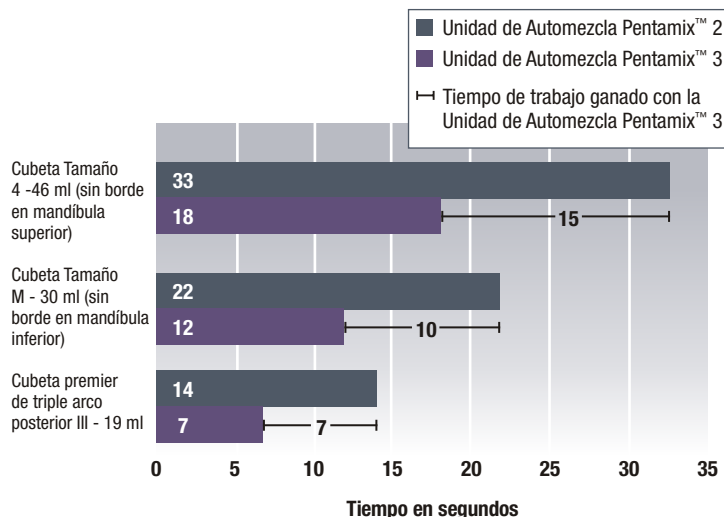


Fig.2 Llenado de la cubeta y el tiempo de trabajo ganado con la unidad de mezclado Pentamix 3.



Fig.3 Los Cartuchos Penta™ exhiben el nombre y los tiempos del producto.



Fig.4 Cambiar la Puntas de Mezcla Penta™ es aún más rápida.



Fig.5a El sensor y la Etiqueta de Autenticación detectan cartuchos/materiales ilegibles.



Fig.5b La Bolsa de Aluminio Penta™ con su Etiqueta de Autenticación

Tiempos de llenado más rápidos se traduce en beneficios para el procedimiento clínico al tener el odontólogo más tiempo de trabajo disponible mientras se está fraguando la impresión. Esto es más aparente con los materiales de impresión de fraguado rápido. Este tiempo adicional de trabajo mejorado permite al odontólogo tomar una mejor ventaja de los materiales de fraguado rápido para aumentar la productividad en el consultorio odontológico y la conveniencia del paciente. El tener un tiempo adicional de trabajo es un factor de seguridad importante, especialmente en la toma de impresiones de múltiples preparaciones o cuando se está trabajando en climas más cálidos.

Procedimiento de Máxima Eficiencia

La unidad de mezclado Pentamix 3 ofrece un recambio sin esfuerzo de los cartuchos cargados a través de un diseño de cartucho mejorado y su émbolo de retracción manual. El remplazo del cartucho ya gastado se facilita, inclusive cuando se está llenando una cubeta, o cuando se utilizan materiales de impresión Penta de viscosidades diferentes (cuerpo pesado/cuerpo liviano) en una sola unidad de mezclado.

También, cambiar la Punta de Mezclado Penta™ se ha hecho más fácil y rápido con el cartucho rediseñado y con el diseño de la cubierta del equipo (Fig. 4).

Las puntas de mezclado fáciles de ajustar y el recambio sin esfuerzo de los cartuchos, combinado con tiempos de dispensación más rápidos, resultan en un ahorro considerable de tiempo.

Tecnología Innovadora para una Robustez Máxima

La Unidad de Mezclado Pentamix™ 3 dispensa inclusive materiales en masilla (ISO tipo 0) al doble de la velocidad que su predecesor. Mientras que los tiempos de llenado de cubetas más cortos dan como resultado muchas ventajas clínicas, éstas imponen retos técnicos significativos a los ingenieros de 3M ESPE.

La fuerza de extrusión durante el dispensado con la unidad de mezclado Pentamix 3, generalmente alcanza 6.500 N*. Para manejar fuerzas tan inmensas es esencial utilizar los cartuchos reforzados con metal 3M ESPE, ya que los cartuchos de plástico Penta más viejos se deformarían, dando como resultado un goteo excesivo durante y después de terminar de llenar las cubetas o, en el peor de los casos, cuando se rompen los cartuchos y hay ruptura de las bolsas de aluminio. Para evitar cualquier daño al material, la unidad de mezclado Pentamix 3 está equipada con un sensor para detectar cartuchos inelembles (Fig. 5^a).

El mezclado de materiales de impresión de alta viscosidad a altas velocidades de dispensación, también requiere de ajustes de los parámetros de mezcla del equipo a las propiedades reológicas

del material de impresión, para asegurar que la energía del mezclado no altere ninguna de las características del material. La inserción de Materiales de Impresión Penta™ genuinos en el equipo Pentamix 3, va a transferir información específica del material por medio de unas etiquetas de identificación de frecuencia de radio, y el equipo establecerá de manera adecuada los parámetros de mezclado.

Ya sea que la etiqueta esté dañada o el sensor no pueda detectar el cartucho de metal reforzado, la unidad de mezclado Pentamix 3 se remontará a la velocidad de mezclado de la unidad Pentamix 2, asegurando que cualquier material de impresión requerido para el flujo de trabajo clínico pueda ser dispensado, pero también, evitando daños potenciales causados por la fuerzas excesivas.

La Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3 y los Odontólogos⁵

Encuesta Clínica de 3M ESPE con Odontólogos de los EEUU

Durante el desarrollo de la unidad de mezclado automático Pentamix 3, los requisitos del consumidor jugaron un papel muy importante en la definición de las características del producto. Como con todos los productos nuevos de 3M ESPE, la unidad de mezclado Pentamix 3 fue probada de manera extensiva en consultorios odontológicos antes de ser lanzada al mercado. Más de 150 consultorios odontológicos de odontólogos generales y de universidades en los EEUU, Canadá y en la Unión Europea, evaluaron la nueva unidad de mezclado Pentamix 3.

Cuando se les preguntó sobre sus gustos principales con la nueva unidad de mezclado Pentamix 3, su alta “velocidad” fue la característica más mencionada, seguida por su “tamaño” y “diseño”: Todas éstas se traducen de manera directa en ventajas para el odontólogo, su asistente y el paciente.

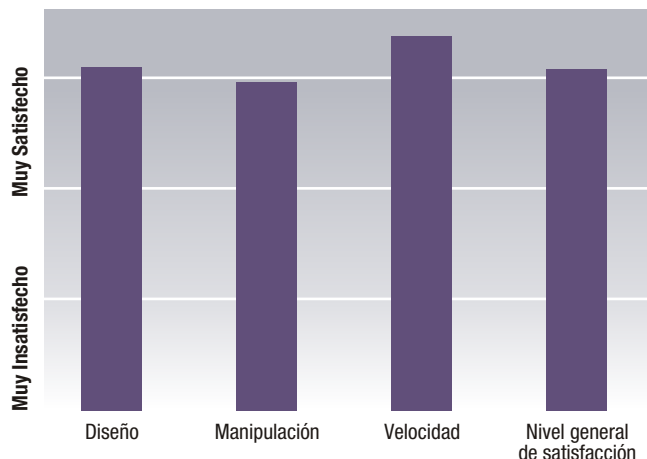


Fig.6 Niveles de satisfacción de los atributos de la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3 (Encuesta Clínica de 3M ESPE con Odontólogos de los EEUU).

* El protector de sobrecarga de la unidad se activará, apagando el aparato cuando las fuerzas superen 10,000N. 4

Las Características de la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3 para una Manipulación Optimizada, Más Conveniente y Más Cómoda

- La Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3 opera al doble de la velocidad de extrusión comparada con la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 2. Esto reduce a la mitad el tiempo de llenado de las cubetas.
- La unidad de mezclado Pentamix™ 3 puede ser apagada con el interruptor principal que está en el frente (Fig.7).
- El equipo indica que está listo con un LED de color verde sólido. El LED parpadea cuando el equipo está realizando una auto revisión después de encenderlo y durante condiciones de operación que no permitan un uso clínico seguro (Fig.7).
- La unidad de mezclado Pentamix™ 3 detecta de manera automática cuando son insertadas Bolsas de Aluminio Penta™ con Etiquetas de Autenticación Penta™ y los cartuchos reforzados con metal. Así la unidad de mezclado Pentamix™ 3 puede operar con parámetros óptimos de mezclado.
- Después de liberar el botón de inicio, la unidad de mezclado Pentamix™ 3, de manera automática, libera los émbolos, los cuales puede ser reconocido por el sonido de la guía.
- Los sistemas 5:1 sin la Etiqueta de Autenticación Penta, con o sin cartuchos reforzados con metal, no pueden ser dispensados de manera segura a la velocidad completa de extrusión. En este caso, la unidad de mezclado Pentamix™ 3 utilizará la velocidad de extrusión de la Pentamix™ 2.
- La palanca de seguro de cartucho Penta para la Pentamix™ 3, puede ser abierta sin abrir la cubierta de la unidad de mezclado Pentamix™ 3. La punta de mezclado puede ser cambiada de manera más sencilla (Fig.8).
- Las perillas y los botones de inicio están localizados de manera conveniente a ambos lados del equipo para permitir una operación conveniente por parte de personas derechas y zurdas.
- La inserción de los cartuchos se ha simplificado porque el émbolo se asegura en la posición más vertical y la palanca de seguro del cartucho sirve de manera conveniente como agarradera.

Información Técnica

Pentamix™ 3 Automatic Mixing Unit

Voltaje principal	100–240 V/47–63 Hz
Entrada de poder	max. 2A
Velocidad hacia adelante del émbolo	max. 45 mm/min.
Retracción del émbolo	Manual, Normalmente 3 seg
Velocidad de la palanca de mezclado	380–760 rpm
Tasa de dispersión	> 150 ml/min.
Fuerza de extrusión	Hasta 6.500N, limitado electrónicamente a 10.000 N (+/- 20%)
Peso	9,8 kg
Dimensiones	L 283 mm x W 225 mm x H 280 mm



Fig.7 Interruptor de encendido y apagado.



Fig.8 La palanca de seguro puede ser abierta (para cambiar las puntas de mezclado), mientras que la cubierta de la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3 está cerrada.



Fig.9 La palanca de seguro es asegurada en la posición más vertical.



Fig.10 La palanca de seguro del cartucho de la Unidad de Mezclado Automática Pentamix™ 3 sirve como agarradera.

Información de Pedido

Item #	Información de Producto
77875	Unidad de Automezcla Pentamix™ 3
77601	Kit para montaje de Pentamix™ 3 en la pared
71512	50 puntas de automezcla Rojas
P3774	Cartucho Impregum™ Penta™ Soft Quick Step HB (Morado Oscuro)
P3794	Cartucho Impregum™ Penta™ Soft HB (Morado Oscuro)
P3776	Cartucho Impregum™ Penta™ Soft Quick Step MB (Morado Medio)
P3788	Cartucho Impregum™ Soft MB (Morado Medio)
P3792	Cartucho Impregum™ Penta™ MB (Morado Medio)
P3796	Cartucho Impregum™ Soft LB (Rosado Claro)
P3806	Cartucho Imprint™ 3 Penta™ (Verde)
P3807	Cartucho Imprint™ 3 Penta™ Quick Step HB (Azul -Verde)
P3808	Cartucho Imprint™ II Penta™ HB (Malva)
P3691	Cartucho Position™ Penta™ Quick (Lavanda)

Item #	Información de Producto
71210	Kit de jeringas de Elastómero. Incluye : 1 Jeringa , 1 cepillo, 4 barrels
71225	12 puntas para la Jeringa
71200	10 Barrels para la Jeringa

1. "Ask Dr. Christensen", Gordon J. Christensen, Dental Economics, April 2002.
2. "Assessment of preference of mixing techniques and duration of mixing and tray loading for two viscosities of vinyl polysiloxane material", J. Nam, A. J. Raigrosdki, J. Townsend, X. Lepe, L.A. Mancl, J Prosth Dent (2007), 12-17, School of Dentistry, University of Washington, Seattle, WA.
3. "Productivity count\$", M. Firla, W. Bergin, DPR Europe, (2007), 43-44.
4. "Properties of elastomeric impression materials using automix technique", M. Wildenhain, P. Pospiech, P. Rammelsberg, W. Gernet, (1998) IADR #1062, Department of Prosthodontics, University of Munich, Germany.
5. 3M ESPE Clinical Survey with U.S. Dental Practitioners (2006), internal data, 3M ESPE AG, Seefeld, Germany.

3M ESPE

3M Argentina
0800 333 3547
541 1 4469 8200

3M Bolivia
800 102 102
59 13 3412 195

3M Brasil
0800 155150
551 9 3838 7000

3M Chile
562 4 1037 46

3M Costa Rica
506 22771000 Fax
506 22603838

3M Colombia
01800113636
571 410 8555

3M Ecuador
593 42800 777

3M El Salvador
503 22100834

3M República Dominicana
1809 530 6560
ext 318, 322 499

3M Guatemala
502 2379 3636

3M Honduras
50 45 5187 77

3M Jamaica
87 69 37 38 5965

3M México
52 55 52 702216
52 55 52 702212
01800 700 9600

3M Nicaragua
5052 6529 88

3M Panamá
507 3028100

3M Paraguay
59521 612076

3M Perú
51 12 2427 28

3M Puerto Rico
78 76 2046 00

3M Trinidad
1868 62 38 917

3M Uruguay
59 82 4093 341 ext 228

3M Venezuela
02012 95 78 039

3M, ESPE, Express, Garant, Impregum, Imprint, Penta, Pentamix, Permadyne, Position y Ramitec son marcas registradas de 3M o 3M ESPE AG. Utilizado bajo licencia en Canadá.

Favor reciclar.
© 3M 2007. Reservados todos los derechos.