



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 298**

51 Int. Cl.:

A21D 2/02 (2006.01)

A21D 2/18 (2006.01)

A21D 2/22 (2006.01)

A21D 8/04 (2006.01)

A21D 10/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07848690 .9**

96 Fecha de presentación : **21.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2101588**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.09.2009**

54 Título: **Composición acondicionadora de masa acuosa.**

30 Prioridad: **22.12.2006 GB 0625743**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2010

73 Titular/es: **CEREFORM LIMITED**
Barn Way Lodge Farm
Northampton NN5 7UW, GB

72 Inventor/es: **Whitehurst, Robert y**
Green, Matthew

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 347 298 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición acondicionadora de masa acuosa.

5 La presente invención se refiere a una composición acondicionadora de masa acuosa y a un proceso para su preparación, así como a un proceso para la obtención de la masa utilizando la composición, y a un proceso para preparar productos horneados a partir de dicha masa.

10 Los acondicionadores de masa (es decir, mejoradores de pan) que se utilizan típicamente en la preparación de productos de masa horneados se proporcionan por lo general en una forma deshidratada (v.g. en forma de polvos o tabletas) o como una composición líquida con base emulsionante que comprende un vehículo de lípidos. Ver por ejemplo, US 3.934.040, que describe una composición de aditivo para masa. Se hace referencia asimismo a US 3.595.671, US 6.251.444 y US 2004/0076716. Un problema asociado con estas dos formas de acondicionador de masa es que resulta relativamente difícil bombearlas y dosificarlas, lo que a su vez complica su uso en la producción a gran escala de productos de masa y de masa horneada. Por otra parte, las formas deshidratadas de acondicionadores de masa pueden tener como consecuencia un efecto de formación de polvo, que puede causar reacciones alérgicas. Por otra parte, los acondicionadores a base de aceite aumentan de manera poco deseable el contenido en grasa del producto y, además, el contenido en emulsionante tiende a espesar el fluido, causa inestabilidad a temperaturas por encima de 35°C y tiene como resultado una viscosidad excesiva a temperaturas por debajo de 10°C. En WO 02/060262 se describe un acondicionador de pan que comprende proteína de soja aislada y xilanas.

25 Es posible que las composiciones acuosas sean quizá una forma preferible de acondicionador de masa, pues su vehículo (agua) no es caro, tienen un bajo contenido en grasa y tiene como resultado un producto que no forma polvo. Asimismo, las soluciones acuosas de acondicionadores de masa se pueden bombear y dosificar fácilmente dando lugar a una conveniente producción a gran escala de productos de masa. No obstante, las soluciones o suspensiones acuosas de un acondicionador de masa adolecen de problemas de estabilidad como consecuencia de la desnaturalización/descomposición de los sistemas enzimáticos y ácido ascórbico (utilizado como un oxidante) que se utilizan comúnmente como ingredientes activos. Esta inestabilidad también tiende a aumentar con la temperatura ambiente. Como consecuencia de los requisitos mínimos de vida en almacenamiento, el uso de composiciones acuosas de acondicionadores de masa no ha sido práctico en el pasado. No obstante, en WO 02/26044 A2, se describe una composición mejoradora del pan líquida que comprende uno o más polialcoholes en una solución acuosa. Los polialcoholes, sin embargo, reducen la actividad del agua hasta el punto de que los procesos que inactivan las enzimas y degradan el ácido ascórbico y las infecciones microbianas se hacen más lentas. Como consecuencia, aumenta la vida en almacenamiento de la composición. En WO 03/039261 se describe un ejemplo de mejorador del pan líquido viscoso "sin agua".

35 En WO 96/13980 y WO 04/105494 se describen también composiciones acuosas de base acuosa. Sin embargo, estas composiciones requieren el uso de un antioxidante como ingrediente esencial, que es preferiblemente un metabisulfito sódico o un compuesto con contenido en azufre equivalente. En EP 1472930 A se describe un aditivo para horneado líquido que comprende azúcar, sal, ácido ascórbico y enzimas. Se debe incluir al menos una sal fosfato como la sal. El único ejemplo contiene un 10% de sal (fosfatos sódicos y fosfatos potásicos) y un 30% de azúcar. No se incluye ninguna descripción del uso de ascorbato sódico y no se hace referencia a los problemas del pH con los que se topa con las composiciones acuosas.

45 Si bien el uso de un antioxidante se ha considerado hasta ahora como esencial para estabilizar adecuadamente la composición acuosa, últimamente se han expuesto problemas para la salud relacionados con el uso de sulfitos en los productos de masa, en particular el pan.

50 Tras una mayor investigación, los autores de la invención han encontrado una forma de formular una composición acuosa sin necesidad de oxidantes, al mismo tiempo que se proporcionan composiciones con una estabilidad excelente.

55 Por consiguiente, en uno de sus aspectos, la presente invención proporciona una composición acondicionadora de masa acuosa que comprende agua, una o más enzimas, sal en una cantidad comprendida entre 12% y 22% en peso de la composición, y azúcar en una cantidad comprendida entre 13% y 23% en peso de la composición, caracterizándose la composición por comprender un antioxidante en una cantidad de 0,05% en peso de la composición o menos, y comprendiendo la composición un oxidante que es ascorbato sódico o una mezcla de ascorbato sódico y ácido ascórbico.

60 En otro de sus aspectos, la invención proporciona una composición que contiene masa acuosa, que comprende agua, una o más enzimas, sal en una cantidad comprendida entre 12% y 22% en peso de la composición y azúcar en una cantidad comprendida entre 13% y 23% en peso de la composición, caracterizándose la composición por comprender un antioxidante en una cantidad de 0,05% en peso de la composición, y comprendiendo la composición un oxidante que es ascorbato sódico o una mezcla de ascorbato sódico y ácido ascórbico.

65 En particular, la composición está sustancialmente libre de antioxidantes hidrosolubles, como dióxido de azufre o compuestos que generan dióxido de azufre o sulfitos. Más en particular, la composición está sustancialmente libre de metabisulfitos, especialmente, metasulfito sódico.

ES 2 347 298 T3

Preferiblemente, la composición está completamente libre de antioxidantes, especialmente, completamente libre de los antioxidantes que se han descrito.

Debe entenderse por la expresión “sustancialmente libre de antioxidante” que la composición contiene niveles insignificantes o que no son apreciables de antioxidante, en contraste con los niveles utilizados hasta la fecha en las composiciones acondicionadoras de masa o mejoradoras del pan. Por ejemplo, en la solicitud internacional de los autores de la invención número PCT/GB2004/002323 (publicada como WO 2004/105494) se describen niveles de metabisulfito sódico comprendidos entre 0,1% y 1% en peso de la composición acondicionadora líquida. En la presente invención, el nivel de antioxidante está significativamente por debajo de este nivel, por ejemplo por debajo de 0,05% en peso, preferiblemente, por debajo de 0,01% en peso de la composición acuosa. Más preferiblemente, la composición está libre incluso de cantidades traza de antioxidante, o de componentes que puedan ejercer un efecto antioxidante.

Los autores de la invención han observado de manera bastante sorprendente, en contradicción con las directrices de la técnica anterior, que de hecho es posible formular composiciones acondicionadoras de masa acuosas estables sin necesidad de recurrir al uso de un antioxidante. El principal problema de la estabilidad con los acondicionadores de masa acuosos que contienen enzimas y ácido ascórbico/ascorbato sódico es la desnaturalización de las enzimas y la oxidación de ácido ascórbico/ascorbato sódico como consecuencia de la presencia de oxígeno en el agua de formulación. Los autores de la invención han observado que este problema se puede superar sustancialmente con el uso de sal y azúcar en la composición, sin necesidad de usar un antioxidante adicional. Parece ser que el efecto puede ser prevenir que permanezca el oxígeno en el agua durante el procesado y posteriormente, al menos en un grado negativo. Los autores de la invención han observado que se puede proporcionar de este modo composiciones que tienen una excelente estabilidad a lo largo de al menos tres meses, o hasta seis meses o más.

La composición acondicionadora de masa acuosa puede consistir en los ingredientes mencionados únicamente o puede comprender uno o más de otros componentes, si se desea. Por ejemplo, si se desea, se pueden incluir uno o más oxidantes. La presencia o ausencia de otros componentes dependerá, en términos generales, de lo que se requiera para el producto (por ejemplo, una mezcla de masa para pan) a la que se añade la composición.

En un aspecto relacionado, la invención proporciona asimismo un proceso para preparar una composición acondicionadora de masa acuosa de acuerdo con la invención, comprendiendo dicho proceso el mezclado de sal y azúcar con agua, y la adición de una o más enzimas. Opcionalmente, se pueden añadir otros ingredientes al agua, según sea necesario, dependiendo de los requisitos del producto. Se puede añadir otro oxidante antes o después de las enzimas.

En otro de sus aspectos, la invención proporciona el uso de sal en una cantidad comprendida entre 12% y 22% en peso de la composición, y azúcar en una cantidad comprendida entre 13% y 23% en peso de la composición para estabilizar la composición acondicionadora de masa acuosa que comprende una o más enzimas, 0,05% en peso o menos de un antioxidante con contenido en azufre, y un oxidante que es ascorbato sódico o una mezcla de ascorbato sódico y ácido ascórbico.

Se puede proporcionar una masa que comprende una composición acondicionadora de masa tal como se describe en el presente documento. De hecho, la invención proporciona además el uso de una composición acondicionadora de masa acuosa con arreglo a la invención para obtener una masa. Se puede fabricar un producto horneado a partir de una masa que comprende la composición acondicionadora de masa de la invención.

Una formulación típica, a modo de ilustración es:

Harina	10%
Sal	2,0%
Levadura	2,5%
Agua	62%
Acondicionador de masa de control	1%
Acondicionador de masa acuoso	0,1 - 2,0%

En lo que respecta a la enzima, se puede utilizar cualquier enzima adecuada, tal como podrán apreciar las personas que conozcan las composiciones acondicionadoras de masa, si bien entre las enzimas preferibles se incluyen una o más entre lipasas, galactolipasas, lipoxigenasas, amilasas, hemicelulasas, amilasas maltogénicas, fosfolipasas, beta-glucanasa, amiloglucosidasas, glucosa oxidasa, hexosa oxidasa, lacasa y transglutaminasa. Las lipasas, galactolipasas y fosfolipasas son particularmente preferibles. Se puede utilizar una única enzima o se pueden emplear combinaciones de una o más, si se desea.

ES 2 347 298 T3

La enzima puede utilizarse en diferentes formas. Por ejemplo, se puede soportar la enzima sobre un vehículo insoluble, como por ejemplo harina de trigo o una fracción de harina de trigo, de manera que la enzima se mantenga efectivamente en suspensión en la composición. Para estabilizar dicha suspensión y prevenir la sedimentación, típicamente es necesario utilizar un espesante como goma o similar. Por ejemplo, se puede utilizar goma de xantana. Esto sirve para formar una red en la composición que ayuda a mantener la porción insoluble de la enzima/vehículo en suspensión. Preferiblemente, sin embargo, la enzima o cada una de las enzimas se utilizan en solución, es decir, en una forma hidrosoluble, sin un vehículo insoluble. Por ejemplo, se puede añadir la enzima a la composición acondicionadora en forma de una solución acuosa de enzima en agua. Alternativamente, se puede añadir la enzima en forma de polvo. Preferiblemente, el polvo es un polvo liofilizado, que se puede obtener por liofilización de la enzima junto con un vehículo hidrosoluble. Entre los vehículos hidrosolubles se incluyen maltodextrinas proteínas lácteas. Es particularmente ventajoso de la presente invención que la composición acondicionadora de masa puede comprender una o más enzimas en solución, sin dejar de presentar una estabilidad adecuada. Se pueden añadir simplemente las enzimas necesarias a la composición en la forma seleccionada, y mezclar la mezcla a fondo. Se puede emplear un hidrocoloide como goma de xantana, si se desea, si bien no siempre es necesario cuando se utilizan las enzimas en la forma soluble. Se puede utilizar un mezclado de alta cizalla si es necesario, al mezclar los diversos ingredientes de la composición.

La sal está presente en una cantidad comprendida entre 12% y 22% (en peso de la composición), y el azúcar está también presente en una cantidad comprendida entre 13% y 23% (en peso de la composición). Son preferibles sacarosa y NaCl, si bien se pueden incluir alternativas entre las que se incluyen glucosa, fructosa y KCl. Se pueden utilizar todos ellos en las cantidades que se han indicado.

La composición puede comprender opcionalmente un oxidante, siendo frecuentemente preferible cuando el producto final es pan, es decir, se utiliza la composición para acondicionar una mezcla de masa para pan. Se puede utilizar cualquier oxidante adecuado, si bien es preferible ácido ascórbico. Se pueden utilizar también otros oxidantes en lugar de ácido ascórbico o además de él, cuando lo permita la legislación sobre alimentos correspondiente. Entre las alternativas se incluyen bromato potásico, yodato potásico, peróxido cálcico y azodicarbonamida, aunque esta lista no es exhaustiva, tal como quedará claro para el lector especializado. Es particularmente preferible el uso de sal de un ácido, en particular una sal de ácido ascórbico, especialmente ascorbato sódico. Los autores de la invención han observado que el uso de ascorbato sódico (u otra sal adecuada) supera sustancialmente los problemas que puede provocar el uso de ácido ascórbico, el de un pH bajo, que pueden afectar de manera negativa a las enzimas y causar un deterioro prematuro. Si bien hasta el momento se ha abordado este problema neutralizando con álcali, por ejemplo hidróxido sódico (ver, por ejemplo WO 2004/105494), esto supone una etapa de procesado adicional. En contraste, el uso de ascorbato sódico (u otra sal adecuada) esquiva el potencial problema del pH y evita la necesidad de utilizar hidróxido sódico.

Una composición acondicionadora de masa acuosa puede comprender agua, una o más enzimas, sal, azúcar y un oxidante en forma de sal, en particular, ascorbato sódico, caracterizándose la composición por estar sustancialmente libre de antioxidante. Se utiliza oxidante preferiblemente en una cantidad comprendida entre 1% y 16% (en peso de la composición) con un intervalo preferible de 2 a 6%.

La composición puede comprender un álcali hidrosoluble, preferiblemente hidróxido sódico, si bien, tal como se ha señalado ante, no es necesariamente esencial. La composición puede comprender asimismo un hidrocoloide, un emulsionante (v.g., estearil lactilato sódico), un polisacárido (v.g., almidón) u otros medios para aumentar la viscosidad de la composición. El emulsionante deberá ser de tipo alimenticio. El hidrocoloide puede consistir en goma de xantana o un equivalente adecuado. La enzima o enzimas mencionadas pueden comprender lipasa y el oxidante (es decir el agente oxidante), si está presente, puede consistir en ácido ascórbico, aunque preferiblemente es ascorbato sódico.

El agua comprende de forma ideal azúcar disuelta o sal disuelta, que se añade en primer lugar preferiblemente.

El pH de la composición es preferiblemente aproximadamente de 3,0 a 8,0, más preferiblemente de 4,0 a 5,0, siendo sobre todo preferible aproximadamente 4,5. Esto se puede conseguir utilizando por ejemplo ascorbato sódico, o una mezcla de ácido ascórbico y ascorbato sódico. Se puede utilizar hidróxido sódico si es necesario, si bien según una formulación apropiada, los autores de la invención han observado que es posible conseguir el pH correcto sin necesidad de hidróxido sódico. Preferiblemente, después de la sal y el azúcar, se añaden una o más enzimas. Asimismo, una vez añadidas dichas una o más enzimas, se puede añadir un hidrocoloide si se desea. Se puede añadir un oxidante antes o después de las enzimas.

A continuación, se describe un modo de realización de la invención.

Se puede preparar una solución acuosa al 0,25% de acondicionador de masa de acuerdo con la presente invención añadiendo en primer lugar azúcar y sal a agua. Se disuelven el azúcar y la sal en el agua por agitación. Se pueden añadir el azúcar y la sal en una cantidad comprendida entre 12% y 23% cada uno de ellos. No obstante, en las pruebas se ha utilizado una solución con un 23% en peso de azúcar, un 20% en peso de sal y un 57% en peso de agua.

Una vez disueltas el azúcar y la sal en la solución, se puede añadir a continuación ascorbato sódico y disolverse con agitación. El pH del producto será aproximadamente 5,0 cuando se utiliza ascorbato sódico. Si se utiliza ácido ascórbico, el pH de la solución puede ajustarse al valor de 3,0 a 8,0 (preferiblemente de 4,0 a 5,0, más preferiblemente

ES 2 347 298 T3

4,5) añadiendo solución de hidróxido sódico (o cualquier otro álcali soluble en agua de tipo alimenticio adecuado). A continuación, se añaden las enzimas requeridas y se agita a fondo para introducirlas en la solución. Las enzimas adecuadas se han indicado anteriormente. A continuación, se añade un hidrocoloide (por ejemplo goma de xantana) y se agita la solución hasta formar un gel suave. Idealmente, se mezcla la solución con una mezcladora de alta cizalla.

A continuación se puede almacenar el fluido acuoso resultante a la temperatura ambiente o por debajo de ella para su posterior uso como acondicionador de masa (composición mejoradora del pan). Se utilizó el acondicionador acuoso con arreglo a la invención para fabricar pan de acuerdo con la figura 1. Se observó que todos los productos son satisfactorios.

Los autores de la invención han observado que el azúcar y la sal en el fluido acuoso sirven para proteger las enzimas adecuadamente y proporcionan suficiente estabilidad, sin necesidad del uso de un antioxidante adicional. Después de añadir las enzimas necesarias para mejorar la masa, se puede utilizar un hidrocoloide para espesar la solución, y ello puede reducir además la actividad del agua y contribuir de este modo a la estabilidad de la composición.

La presente invención no queda limitada al modo de realización específico que se describe. Para las personas especializadas en la técnica serán evidentes otras disposiciones alternativas. Por ejemplo, aunque el uso de ácido ascórbico está muy extendido en los acondicionadores para masa y adopta la función de oxidante, se pueden emplear otros oxidantes siempre que lo permita la legislación sobre aditivos (por ejemplo, en los EE.UU.). Entre las alternativas de ácido ascórbico se incluyen bromato potásico, yodato potásico, peróxido cálcico, y azodicarbonamida. Asimismo, siempre que lo permita la legislación sobre aditivos alimenticios, se pueden utilizar antioxidantes alternativos a los que se han indicado, como por ejemplo, hidrocloreuro de L-cisteína.

Los siguientes ejemplos sirven para ilustrar la invención.

Ejemplos 1-4

Formulaciones 1-4

Ingredientes	Formulación patrón 1	Formulación 2	Formulación 3	Formulación 4 (Ciclo de producción)
Agua	50,037	50,218	50,117	49,205
Sal fina 60	17,609	17,609	17,609	17,254
Azúcar Cáster	20,229	20,229	20,229	19,721
Goma de Xantana (Ketrol)	0,600	0,518	0,600	1,400
Metabisulfito sódico	0,100	0,000	0,020	0,000
Amilasa	0,800	0,800	0,800	0,800
Hemi celulasa	0,625	0,625	0,625	2,500
Oxidante	10,00	10,000	10,000	10,120
Total	100	100	100	100

Se formularon composiciones acondicionadoras de masa acuosas con arreglo a las composiciones indicadas en esta tabla. Todos los valores son % en peso del total de composición. La formulación 1 es una composición de control (no de acuerdo con la invención) y contiene 0,1% en peso de metabisulfito sódico (es decir, antioxidante). Las formulaciones 2-4 ilustran la invención. La formulación 2 no contiene antioxidante, mientras que la formulación 3 contiene una quinta parte (20%) del nivel del control utilizado en la formulación 1. La formulación 4 es un ejemplo de un ciclo de producción y no contiene antioxidante. Todas las composiciones de la invención (2-4) presentaron una estabilidad excelente.

ES 2 347 298 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición acondicionadora de masa acuosa que comprende agua, una o más enzimas, sal en una cantidad comprendida entre 12% y 22% en peso de la composición, y azúcar en una cantidad comprendida entre 13% y 23% en peso de la composición, **caracterizándose** dicha composición por comprender un antioxidante en una cantidad de 0,05% en peso de la composición o menos, y comprendiendo dicha composición un oxidante que es ascorbato sódico o una mezcla de ascorbato sódico y ácido ascórbico.
- 10 2. Una composición acondicionadora de masa acuosa que comprende agua, una o más enzimas, sal en una cantidad comprendida entre 12% y 22% en peso de la composición, y azúcar en una cantidad comprendida entre 13% y 23% en peso de la composición, **caracterizándose** la composición por comprender 0,05% en peso o menos de un compuesto antioxidante con contenido en azufre y comprendiendo la composición un oxidante que es ascorbato sódico o una mezcla de ascorbato sódico y ácido ascórbico.
- 15 3. Una composición según la reivindicación 1 ó 2 siendo la cantidad de antioxidante 0,02% en peso de la composición o menos.
- 20 4. Una composición según la reivindicación 1 ó 2 estando completamente libre la composición de antioxidante.
- 5 5. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores estando la enzima o cada una de las enzimas en forma hidrosoluble.
- 25 6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendiendo la composición además un hidrocoloide.
7. Una composición según la reivindicación 6 siendo el hidrocoloide una goma.
8. Una composición según la reivindicación 7, siendo la goma, goma de xantana.
- 30 9. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando presente el oxidante en una cantidad comprendida entre 1% y 16% en peso de la composición.
- 35 10. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando comprendido el pH de la composición entre 4 y 5.
- 40 11. Un proceso para preparar una composición acondicionadora de masa acuosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho proceso el mezclado de sal y azúcar con agua, y la adición de una o más enzimas, y ascorbato sódico o una mezcla de ascorbato sódico y ácido ascórbico.
- 45 12. Uso de una composición acondicionadora de masa acuosa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 para fabricar una masa.
13. Uso según la reivindicación 12, que comprende además la fabricación de un producto obtenido para hornear dicha masa.
- 50 14. Uso de la sal en una cantidad comprendida entre 12% y 22% en peso de la composición, y azúcar en una cantidad comprendida entre 13% y 23% en peso de la composición para estabilizar una composición acondicionadora de masa acuosa que comprende una o más enzimas, 0,05% en peso o menos de un antioxidante con contenido en azufre y un oxidante que es ascorbato sódico o una mezcla de ascorbato sódico y ácido ascórbico.
- 55
- 60
- 65

Cereform	Informe de horneado de prueba							
Fecha de prueba	11 de junio de 2005							
Prueba	Proyecto acondicionador acuoso							
Objetivos	Prueba final basada en productos de prueba 3/3/05 horneado de prueba acondicionador acuoso. Prueba de producción 4 w/o dióxido de azufre							
Tipo de pan	4 piezas con tapa							
Receta base								
Harina de trigo	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Sal	60	60	60	60	60	60	60	60
Levadura	75	75	75	75	75	75	75	75
Agua	1830	1830	1830	1830	1830	1830	1830	1830
Dalem	9	9	9	9	9	9	9	9
Adiciones:								
Índice de masa	1	2	3	4	5	6	7	8
Control de polvo	6							
Acondicionador acuoso 0,2% fluido temperatura ambiente		6						
Acondicionador acuoso 0,2% fluido congelado 5°C			6					
Acondicionador acuoso 0,2% fluido incubadora 35%				6				
Procesado:								
Mezcladora	Alta velocidad							
Minutos tiempo de mezclado								
Energía wh/kg	11 watt /hora							
Vacío	60 segundos retraso							
Peso de costra g	900 g							
Comentarios y conclusiones	Se observó que todos los productos eran aceptables al final de la vida en almacenamiento, únicamente con un pequeño deterioro. El departamento QA y el Director técnico consideraron que el producto era aceptable							
Perito	M Green							
Fecha	10/06/2005							

Figura 1