

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para producir aceite de palma crudo a partir de racimos de fruto fresco (FFB), el proceso comprende los pasos de:

- a) esterilizar y trillar frutos de palma para producir digestor de paso de masa (MPD);
- b) presionar el MPD para producir aceite de palma crudo sin diluir (UDCO) (1);
- c) mezclar el UDCO (1) con agua de dilución para producir aceite de palma crudo diluido (DCO) (2) que contiene fase acuosa entre 5% en peso y 70% en peso y fase de aceite entre 30% en peso y 95% en peso;
- d) clarificar el DCO (2) en un aceite de palma crudo, mesocarpio y clarificador de desborde (3); y
- e) recuperar el aceite de palma crudo del mesocarpio y el clarificador de desborde (3), produciendo sólido de decantador (5) y lodo diluido;

en donde por lo menos una composición de silicato se mezcla con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos para formar el aceite de palma crudo.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la concentración de la por lo menos una composición de silicato es entre 250 ppm y 10000 ppm en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

3. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde la por lo menos una composición de silicato comprende silicio, agente alcalinizante y agua procesada.
4. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la concentración de silicio en la composición de silicato está en el rango entre 1% en peso a 10% en peso.
5. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la concentración de agente alcalinizante en una composición de silicato está en el rango de 20% en peso a 59% en peso.
6. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la concentración del agua procesada en la composición de silicato está en el rango de 40% en peso a 70% en peso.
7. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la por lo menos una composición de silicato se mezcla en la forma de una solución acuosa a una temperatura en el rango de 40°C a 95°C.
8. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el tiempo de retención de la por lo menos una composición de silicato con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida

de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, es entre 1 minuto y 8 horas.

9. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el silicio de la por lo menos una composición de silicato se mezcla en una concentración de 0.0012% en peso a 0.006% en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

10. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el agente alcalinizante de la por lo menos una composición de silicato se mezcla en una concentración de 0.03% en peso a 0.07% en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

11. El proceso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el agente alcalinizante de la por lo menos una composición de silicato se selecciona de un grupo que consiste de hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o cualquier combinación de éstos.

12. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el agua procesada se mezcla en una concentración de 0.11% en peso a 0.16% en

peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

13. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende:

mezclar por lo menos una composición de enzima al MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

14. El proceso de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la por lo menos una composición de enzima se selecciona de un grupo que consiste de celulasa, hemicelulasa, endo-1,4- β -xilanasa, β -xilosidasa endoglucanasa, exoglucasa, β -glucosidasa, celobiohidrolasa, alfa-arabinofuranosidasa, pectinasa, proteasas, papaína o cualquier combinación de éstos.

15. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 14, en donde la por lo menos una composición de enzima se mezcla como una solución acuosa a una temperatura en el rango de 40°C a 95°C.

16. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en donde la concentración de la por lo menos una composición de enzima es entre 50 ppm y 1500 ppm en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el

clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

17. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, en donde la tasa de flujo de dilución de la por lo menos una composición de enzima con agua en el rango de temperatura entre 40°C a 95°C está en un rango de 1 litro/hora a 1000 litros/hora.

18. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17, en donde el tiempo de retención para reacción de la por lo menos una composición de enzima con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, es entre 1 minuto y 8 horas.

19. Un proceso para producir aceite de palma crudo a partir de FFB, el proceso incluye los pasos de:

- a) esterilizar y trillar frutos de palma para producir MPD;
- b) presionar el MPD para producir UDCO (1);
- c) mezclar el UDCO (1) con agua de dilución para producir aceite de palma crudo diluido (2) que contiene fase acuosa entre 5% en peso y 70% en peso y fase de aceite entre 30% en peso y 95% en peso;
- d) clarificar el aceite de palma crudo diluido (2) en un aceite de palma crudo, mesocarpio y clarificador de desborde (3); y

e) recuperar el aceite de palma crudo del mesocarpio y el clarificador de desborde (3), produciendo sólido de decantador (5) y lodo diluido;

en donde por lo menos una composición de enzima se mezcla con el MPD, el UDCO (1), el aceite de palma crudo diluido (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos para formar el aceite de palma crudo.

20. El proceso de acuerdo con la reivindicación 19, en donde la por lo menos una composición de enzima se selecciona de un grupo que consiste de celulasa, hemicelulasa, endo-1,4- β -xilanasa, β -xilosidasa endoglucanasa, exoglucasa, β -glucosidasa, celobiohidrolasa, alfa-arabinofuranosidasa, pectinasa, proteasas, papaína o cualquier combinación de éstos.

21. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 20, en donde la por lo menos una composición de enzima se mezcla en la forma de una solución acuosa a una temperatura en el rango de 40°C a 95°C.

22. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, en donde la concentración de la por lo menos una composición de enzima está en un rango de 50 ppm a 1500 ppm en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

23. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 22, en donde la tasa de flujo de dilución de la por lo menos una composición de enzima con agua en el rango de temperatura de 40°C a 95°C está en un rango de 1 litro/hora a 1000 litros/hora.

24. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 19 a 23, en donde el tiempo de retención para reacción de la por lo menos una composición de enzima con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, es entre 1 minuto y 8 horas.

25. El proceso de acuerdo con la reivindicación 19, que además comprende:
mezclar por lo menos una composición de silicato con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos en forma de una solución acuosa a un rango de temperatura de 40°C a 95°C.

26. El proceso de acuerdo con la reivindicación 25, en donde la concentración de la por lo menos una composición de silicato está entre 250 ppm y 10000 ppm en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde

(3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

27. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 26, en donde la por lo menos una composición de silicato comprende silicio, agente alcalinizante y agua procesada.

28. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 27, en donde la concentración de silicio en la composición de silicato está en el rango de 1% en peso a 10% en peso.

29. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 27, en donde la concentración de agente alcalinizante en la composición de silicato está en el rango de 20% en peso a 59% en peso.

30. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 27, en donde la concentración de agua procesada en la composición de silicato está en el rango de 40% en peso a 70% en peso.

31. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 30, en donde el tiempo de retención de la por lo menos una composición de silicato con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, es entre 1 minuto y 8 horas.

32. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 31, en donde el silicio de la por lo menos una composición de silicato se mezcla en una concentración de 0.0012% en peso a 0.006% en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

33. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 31, en donde el agente alcalinizante de la por lo menos una composición de silicato se mezcla en una concentración de 0.03% en peso a 0.07% en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

34. El proceso de acuerdo con la reivindicación 33, en donde el agente alcalinizante se selecciona del un grupo que consiste de hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o cualquier combinación de éstos.

35. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 25 a 31, en donde el agua procesada se mezcla en una concentración de 0.11% en peso a 0.16% en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificado de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

36. Un proceso para producir aceite de palma crudo a partir de FFB, el proceso comprende los pasos de:

- a) esterilizar y trillar frutos de palma para producir MPD;
- b) presionar el MPD para producir UDCO (1);
- c) mezclar el UDCO (1) con agua de dilución para producir DCO (2) que contiene fase acuosa entre 5% en peso y 70% en peso y fase de aceite entre 30% en peso y 95% en peso;
- d) clarificar el DCO (2) en un aceite de palma crudo, mesocarpio y clarificador de desborde (3); y
- e) recuperar el aceite de palma crudo del mesocarpio y el clarificador de desborde (3), produciendo sólido de decantador (5) y lodo diluido;

en donde por lo menos una composición de silicato se mezcla con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos para formar el aceite de palma crudo; y

en donde la concentración de la por lo menos una composición de silicato es entre 250 ppm y 10000 ppm en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

37. El proceso de acuerdo con la reivindicación 36, en donde la por lo menos una composición de silicato comprende silicio, agente alcalinizante y agua procesada.

38. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 37, en donde la concentración de silicio en la composición de silicato está en el rango de 1% en peso a 10% en peso, la concentración de agente alcalinizante en la composición de silicato está en el rango de 20% en peso a 59% en peso y la concentración de agua procesada en la composición de silicato está en el rango de 40% en peso a 70% en peso.

39. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 38, en donde el tiempo de retención de la por lo menos una composición de silicato con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, es entre 1 minuto y 8 horas.

40. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 39, en donde el agente alcalinizante se selecciona de un grupo que consiste de hidróxido de sodio, hidróxido o cualquier combinación de éstos.

41. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 36 a 40, en donde la por lo menos una composición de silicato se mezcla en la forma de una solución acuosa en un rango de temperatura entre 40°C y 95°C, el silicio de la por lo menos una composición de silicato se mezcla en una concentración de 0.0012% en peso y 0.006% en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de

decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos; el agente alcalinizante de la por lo menos una composición de silicato se mezcla en una concentración de 0.03% en peso a 0.07% en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos; y el agua procesada se mezcla en una concentración de 0.11% en peso a 0.16% en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

42. Un proceso para producir aceite de palma crudo a partir de FFB, el proceso incluye los pasos de:

- a) esterilizar y trillar frutos de palma para producir MPD;
- b) presionar el MPD para producir UDCO (1);
- c) mezclar el UDCO (1) con agua de dilución para producir DCO (2) que contiene fase acuosa entre 5% en peso a 70% en peso y fase de aceite entre 30% en peso y 95% en peso;
- d) clarificar el DCO (2) en un aceite de palma crudo, mesocarpio y clarificador de desborde (3); y
- e) recuperar aceite de palma crudo del mesocarpio y clarificador de desborde (3), produciendo sólido de decantador (5) y lodo diluido;

en donde por lo menos una composición de enzima se mezcla con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida

de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos para formar el aceite de palma crudo; y en donde por lo menos una composición de enzima se selecciona de celulasa, hemicelulasa, endo-1,4- β -xilanasa, β -xilosidasa endoglucanasa, exoglucasa, β -glucosidasa, celobiohidrolasa, alfa-arabinofuranosidasa, pectinasa, proteasas, papaína o cualquier combinación de éstos.

43. El proceso de acuerdo con la reivindicación 42, en donde la por lo menos una composición de enzima se mezcla en la forma de una solución acuosa a una temperatura en el rango de 40°C a 95°C, con concentración de la por lo menos una composición de enzima entre 50 ppm y 1500 ppm en peso del MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos; la tasa de flujo de dilución de la por lo menos una composición de enzima con agua en el rango de temperatura de 40°C a 95°C está en el rango de 1 litro/hora a 1000 litros/hora y el tiempo de retención para reacción de la por lo menos una composición de enzima con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos es entre 1 minuto y 8 horas.

44. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 19, 36 o 42, en donde el paso a) se lleva a cabo a un rango de temperatura entre 90°C y 150°C a presión atmosférica.

45. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 19, 36 o 42, en donde el DCO del paso b) se prepara al presionar el MPD a una temperatura entre 70°C y 100°C a una presión entre 30 bar y 80 bar.

46. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 19, 36 o 42, en donde el paso d) se lleva a cabo por medio de centrifugación a una temperatura entre 70°C y 100°C a presión atmosférica.

47. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tasa de extracción de aceite del FFB se aumenta por al menos 0.4%.

48. Uso de por lo menos una composición de silicato y por lo menos una composición de enzima para mejorar la recuperación de aceite de MPD, UDCO (1), DCO (2), clarificador de desborde (3), salida de tanque de lodo (4), sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, dicho uso incluye mezclar la por lo menos una composición de silicato y la por lo menos una composición de enzima con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, seguido por clarificación para formar aceite de palma crudo.

49. Uso de por lo menos una composición de silicato para mejorar la recuperación de aceite de MPD, UDCO (1), DCO (2), clarificador de desborde (3),

salida de tanque de lodo (4), sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, dicho uso incluye mezclar la por lo menos una composición de silicato al MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, seguido por clarificación para formar aceite de palma crudo.

50. Uso de por lo menos una composición de enzima para mejorar la recuperación de aceite de MPD, UDCO (1), DCO (2), clarificador de desborde (3), salida de tanque de lodo (4), sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, dicho uso incluye mezclar la por lo menos una composición de enzima con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, seguido por clarificación para formar aceite de palma crudo.

51. Un proceso para producir aceite de palma refinado, el proceso comprende los pasos de:

- a) esterilizar y trillar frutos de palma para producir MPD;
- b) presionar el MPD para producir UDCO (1);
- c) mezclar el UDCO (1) con agua de dilución para producir DCO (2) que contiene fase acuosa entre 5% en peso y 70% en peso y fase de aceite entre 30% en peso y 95% en peso;

- d) clarificar el DCO (2) en un aceite de palma crudo, mesocarpio y clarificador de desborde (3);
- e) recuperar el aceite de palma crudo del mesocarpio y clarificador de desborde (3), produciendo sólido de decantador (5) y lodo diluido; y
- f) desgomar, blanquear y desodorizar el aceite de palma crudo para producir aceite de palma refinado, por lo cual el contenido de 3-monocloropropanediol (3-MCPD) del aceite de palma refinado muestra una disminución de por lo menos 10%;
en donde por lo menos una composición de silicato y por lo menos una composición de enzima se mezcla con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

52. Un proceso para producir aceite de palma refinado, el proceso comprende los pasos de:

- a) esterilizar y trillar frutos de palma para producir MPD;
- b) presionar el MPD para producir UDCO (1);
- c) mezclar el UDCO (1) con agua de dilución para producir DCO (2) que contiene fase acuosa entre 5% en peso y 70% en peso y fase de aceite entre 30% en peso y 95% en peso;
- d) clarificar el DCO (2) en un aceite de palma crudo, mesocarpio y clarificador de desborde (3);
- e) recuperar el aceite de palma crudo del mesocarpio y clarificador de desborde (3), produciendo sólido de decantador (5) y lodo diluido; y

f) desgomar, blanquear y desodorizar el aceite de palma crudo para producir aceite de palma refinado, por lo cual el contenido de 3-monocloropropanediol (3-MCPD) del aceite de palma refinado muestra una disminución de por lo menos 10%;

en donde por lo menos una composición de silicato se mezcla con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

53. Un proceso para producir aceite de palma refinado, el proceso comprende los pasos de:

- a) esterilizar y trillar frutos de palma para producir MPD;
 - b) presionar el MPD para producir UDCO (1);
 - c) mezclar el UDCO (1) con agua de dilución para producir DCO (2) que contiene fase acuosa entre 5% en peso y 70% en peso y fase de aceite entre 30% en peso y 95% en peso;
 - d) clarificar el DCO (2) en un aceite de palma crudo, mesocarpio y clarificador de desborde (3);
 - e) recuperar el aceite de palma crudo del mesocarpio y clarificador de desborde (3), produciendo sólido de decantador (5) y lodo diluido; y
 - f) desgomar, blanquear y desodorizar el aceite de palma crudo para producir aceite de palma refinado, por lo cual el contenido de 3-monocloropropanediol (3-MCPD) del aceite de palma refinado muestra una disminución de por lo menos 10%;
- en donde por lo menos una composición de enzima se mezcla con el MPD, el UDCO (1), el DCO (2), el mesocarpio, el clarificador de desborde (3), una salida

de tanque de lodo (4), el sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos.

54. Uso de por lo menos una composición de silicato y por lo menos una composición de enzima para reducir el contenido de 3-MCPD de un aceite de palma refinado, dicho uso incluye mezclar la por lo menos una composición de silicato y la por lo menos una composición de enzima con un MPD, UDCO (1), DCO (2), clarificador de desborde (3), salida de tanque de lodo (4), sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, seguido por desgomado, blanqueado y desodorizado del aceite de palma para obtener el aceite de palma refinado.

55. Uso de por lo menos una composición de silicato para reducir el contenido de 3-MCPD de un aceite de palma refinado, dicho uso incluye mezclar la por lo menos una composición de silicato con un MPD, UDCO (1), DCO (2), clarificador de desborde (3), salida de tanque de lodo (4), sólido de decantador (5), una pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, seguido por desgomado, blanqueado y desodorizado del aceite de palma para obtener el aceite de palma refinado.

56. Uso de por lo menos una composición de enzima para reducir el contenido de 3-MCPD de un aceite de palma refinado, dicho uso incluye mezclar la por lo menos una composición de enzima con un MPD, UDCO (1), DCO (2), clarificador de desborde (3), salida de tanque de lodo (4), sólido de decantador (5), una

pluralidad de corrientes de lodo (6) o cualquier combinación de éstos, seguido por desgomado, blanqueado y desodorizado del aceite de palma para obtener el aceite de palma refinado.