

REIVINDICACIONES

1. Un método de transmisión óptica, que comprende:
generar una primera señal de transmisión óptica
5 utilizando una primera unidad de transmisión;

generar una segunda señal de transmisión óptica
utilizando una segunda unidad de transmisión;

dando salida a ambos la primera señal de transmisión
óptica y la segunda señal de transmisión óptica a una ruta
10 mediante la utilización de una unidad de salida, cuando la
primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de
transmisión óptica comparten un conjunto de información; y

dando salida a la primera señal de transmisión óptica
y la segunda señal de transmisión óptica a una ruta diferente
15 de cada una de ellas mediante la utilización de una unidad
de salida, cuando la primera señal de transmisión óptica y la
segunda transmisión óptica no comparten el mismo conjunto
de información.

20 2. El método de transmisión óptica de conformidad con
la Reivindicación 1, en donde un parámetro predeterminado
de una primera subportadora utilizada para generar la
primera señal de transmisión óptica y un parámetro
predeterminado de una segunda subportadora utilizada para
25 generar la segunda señal de transmisión óptica se asignan
mediante la primera y la segunda unidad de transmisión de
manera tal, que no se traslapan entre sí.

3. El método de transmisión óptica de conformidad con
30 la reivindicación 2, en donde:

la primera subportadora y la segunda subportadora se disponen por la primera y segunda unidad de manera tal que no se traslapan entre sí sobre una matriz teniendo parámetros como ejes.

5

4. El método de transmisión óptica de conformidad con la Reivindicación 2 o 3, en donde el parámetro predeterminado es uno de entre una longitud de onda, una polarización y un tiempo.

10

5. El método de transmisión óptica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la primera y la segunda unidades de transmisión generan la primera y la segunda señales de transmisión óptica con longitudes de onda diferentes entre sí, que utilizan la luz suministrada por una fuente de luz.

15

6. El método de transmisión óptica de conformidad con la reivindicación 5, en donde:

20

la primera unidad de transmisión genera la primera señal de transmisión óptica mediante la utilización de una primera subportadora que se suministra desde una primera fuente de luz; y

25

la segunda unidad de transmisión genera la segunda señal de transmisión óptica mediante la utilización una segunda subportadora que se suministra desde una segunda fuente de luz.

7. El método de transmisión óptica de conformidad con

la reivindicación 5, en el que una unidad de generación de subportadora que genera la primera y segunda subportadoras utilizando luz generada en una única fuente de luz y suministra la primera y la segunda subportadoras que se han generado para la primera y segunda unidades de transmisión, respectivamente

8. El método de transmisión óptica de conformidad con la reivindicación 7, caracterizada porque la unidad de generación subportadora modula la luz generada en la fuente de luz única usando multiplexación por división de frecuencia ortogonal para generar la primera y la segunda subportadoras que son perpendiculares entre sí.

9. El método de transmisión óptica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde:

cuando la primera y la segunda unidades de transmisión transmiten datos en los cuales se comparte un conjunto de información, datos que se ha convertido en serie/paralelo se suministran a la primera y la segunda unidades de transmisión,

la primera y la segunda unidades de transmisión transmiten los datos que se han convertido en serie/paralelo en paralelo, y

la unidad de salida produce tanto la primera, como la segunda señal de transmisión óptica para una ruta.

10. El método de transmisión óptica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la

unidad de salida cambia las destinaciones de salida de la primera y la segunda señales de transmisión óptica desde la primera y la segunda unidades de transmisión mediante la utilización de una unidad de interruptor; y un multiplexor de la primera y la segunda unidades de transmisión óptica de salida de la unidad de interruptor mediante el uso del primer y el segundo multiplexores ópticos que se proporcionan para corresponder con la primera y segunda rutas.

10 11. El método de transmisión óptica de conformidad con la reivindicación 10, en donde la unidad interruptor cambia los destinos de salida de la primera y la segunda señales de transmisión óptica desde la primera y la segunda unidades de transmisión para el primer multiplexor óptico y el segundo multiplexor óptico mediante el uso del primer y segundo interruptores ópticos que están proveídos para corresponderse a la primera y segunda unidad de transmisión.

20 12. El método de transmisión óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9, en donde la unidad de salida comprende:

la unidad de salida multiplexa la primera y la segunda señales de transmisión óptica salen desde la primera y la segunda unidades de transmisión mediante la utilización de un multiplexor óptico; y

la unidad de salida selectivamente da salida a la primera y la segunda señales de transmisión óptica incluidas en la señal óptica multiplexada producida desde el

multiplexor óptico para las primera y segunda rutas mediante el uso de un demultiplexor óptico.

13. Un método de recepción óptica, que comprende:

5 Recibir la primera y la segunda señales de recepción subportadora vía una ruta y dando salida la primera señal de recepción subportadora a una primera unidad de recepción y una segunda señal de recepción subportadora a una segunda unidad de recepción mediante el uso de una unidad
10 interruptor, cuando la primera y segunda señal de recepción comparte un set de información; y

 Recibiendo la primera y la segunda señal de recepción subportadora vía una ruta diferente de cada una y para dar salida la primera señal de recepción subportadora a la
15 primera unidad de recepción y la segunda señal de recepción subportadora a la segunda unidad de recepción mediante el uso de la unidad interruptor, cuando la primera segunda señal de recepción subportadora y la segunda señal de recepción subportadora no comparten el set de información.

20

14. El método de recepción óptica de conformidad con la Reivindicación 13, que además comprende:

 procesar una primera señal de recepción de salida desde la primera unidad de recepción y una segunda señal
25 de recepción de salida desde la segunda unidad de recepción mediante el uso de una unidad de procesamiento; y

 compensar una influencia de interferencia mutua entre la primera señal de recepción subportadora y la segunda señal de recepción subportadora mediante el uso de la

unidad de procesamiento de señales.

15. El método de recepción óptica de conformidad con la Reivindicación 14, en donde:

5 la unidad de procesamiento de señales compensa una influencia de interferencia mutua entre la primera señal de recepción subportadora y la segunda señal de recepción subportadora al controlar el primer y el segundo osciladores locales de acuerdo con la primera y la segunda señales de
10 recepción subportadoras.

16. El método de recepción óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 13 a 15, en donde:

 la primera y segunda unidades de recepción hacen la
15 luz de oscilación local generada por el primer y segundo osciladores locales incluidos en la primera y segunda unidades de recepción y las señales de recepción subportadoras que se han introducido en interferencia entre ellas para recibir selectivamente una señal de recepción
20 subportadora predeterminada desde las señales de recepción subportadoras que se han introducido.

17. El método de recepción óptica de conformidad con la Reivindicación 15, en donde la unidad de procesamiento
25 de señal controla el primer y segundo osciladores locales de acuerdo con la señal de recepción de la subportadora.

18. El método de recepción óptica de conformidad con la Reivindicación 17, en donde, cuando las unidades de

recepción que comprenden la primera unidad de recepción no recibe la señal de recepción subportadora, la unidad de procesamiento de señal se apaga del primer oscilador local.

5 19. El método de recepción óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 13 a 18, en donde:

 las unidades de recepción respectivas de las unidades de recepción que han recibido la señal de recepción subportadora a través de una primera ruta recibe los
10 primeros datos que se han convertido en serie/paralelo en paralelo, y

 las unidades de recepción respectivas de las unidades de recepción que han recibido la señal de recepción subportadora a través de una segunda ruta recibe los
15 segundos datos que se han convertido en serie/paralelo en paralelo.

 20. El método de recepción óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 13 a 19, en donde la
20 unidad de conmutación ramificada y una recepción de señal óptica que ha sido recibida por el uso de dispositivos de ramificación ópticos; y

 la unidad interruptor selecciona, mediante el uso de un conmutador óptico, señales de recepción de sub-portadoras
25 a ser la salida a las respectivas unidades de recepción de señales de recepción óptica bifurcada por los dispositivos de ramificación ópticos para emitir las señales de recepción de sub-portadoras a las respectivas unidades de recepción.

21. El método de recepción óptica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18, en donde la unidad interruptor multiplexor, mediante el uso de un multiplexor óptico, señales de recepción ópticas que se han
5 recibido y salido selectivamente, mediante el uso de un demultiplexor óptico, las señales de transmisión óptica respectivas incluidas en las señales ópticas multiplexadas producidas desde el multiplexor óptico para las unidades de recepción respectivas.

10

22. Un método de comunicación óptica, que comprende:

generar una primera señal de transmisión óptica mediante el uso de una primera unidad de transmisión;

15

generar una segunda señal de transmisión óptica mediante el uso de una segunda unidad de transmisión;

dar salida tanto a la primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de transmisión óptica por un camino mediante el uso de una unidad de salida, cuando la
20 primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de transmisión óptica comparten un conjunto de información;

dar salida a la primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de transmisión óptica por rutas diferentes para cada una mediante el uso una unidad de salida, cuando
25 la primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de transmisión óptica no comparten el conjunto de información;

recibir la primera y la segunda señales de recepción subportadoras a través de una ruta de acceso y la salida de la primera señal de recepción de la subportadora a una

primera unidad de recepción y la segunda señal de recepción subportadora a una segunda unidad de recepción mediante el uso de una unidad de conmutación, cuando la primera y la segunda señales de recepción subportadora comparten un
5 conjunto de información; y

recibir la primera y segunda señales de recepción subportadoras a través de rutas diferentes entre sí y dar salida a la primera señal de recepción de la subportadora a la primera unidad de recepción y la segunda señal de recepción de la subportadora a la segunda unidad de recepción mediante el uso de la unidad de conmutación, cuando la primera señal de recepción sub-portadora y la señal de recepción segundo sub-portadora no comparten el conjunto de información.

15

23. Un método de comunicación óptico y un sistema de comunicación óptica que comprende un aparato de transmisión óptico y el primer y el segundo aparato de recepción óptico, en donde el método comprende:

20 generar una primera señal de transmisión óptica mediante el uso de una primera unidad de transmisión;

generar una segunda señal de transmisión óptica mediante el uso de una segunda unidad de transmisión;

dar salida tanto a la primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de transmisión óptica a través de un camino mediante el uso de una unidad de salida, cuando la primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de transmisión óptica comparten un conjunto de información;

25 dar salida a la primera señal de transmisión óptica y

la segunda señal de transmisión óptica por caminos diferentes el uno del otro mediante el uso de la unidad de salida, cuando la primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de transmisión óptica no comparten el
5 conjunto de información.

24. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 23, en donde un parámetro predeterminado de una primera subportadora utilizada para
10 generar la primera señal de transmisión óptica y un parámetro predeterminado de una segunda subportadora utilizada para generar la segunda señal de transmisión óptica se asignan por la primera y segunda unidad de transmisión de manera tal, que no se traslapan entre sí.

15

25. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 24, en donde:

la primera subportadora y la segunda subportadora se disponen por la primera y segunda unidad de transmisión de
20 manera tal que no se traslapan entre sí sobre una matriz teniendo parámetros como ejes.

26. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 24 o 25, en donde el parámetro
25 predeterminado es uno de entre una longitud de onda, una polarización y un tiempo.

27. El método de comunicación óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 23 a 26, en donde la

primera y la segunda unidades de transmisión generan la primera y la segunda señales de transmisión óptica con longitudes de onda diferentes entre sí, que utilizan la luz suministrada por una fuente de luz.

5

28. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 27, en donde:

la primera unidad de transmisión genera la primera señal de transmisión óptica mediante el uso de una primera subportadora que se suministra desde una primera fuente de luz; y

la segunda unidad de transmisión genera la segunda señal de transmisión óptica mediante el uso de una segunda subportadora que se suministra desde una segunda fuente de luz.

15

29. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 27, en donde una unidad de generación de subportadora que genera la primera y segunda subportadoras que utilizan luz generada en una sola fuente de luz y suministra la primera y la segunda subportadoras que se han generado para la primera y la segunda unidades de transmisión, respectivamente.

20

30. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 29, caracterizada porque la unidad de generación subportadora modula la luz generada en la fuente de luz única usando multiplexación por división de frecuencia ortogonal para generar la primera y la segunda

25

subportadoras que son perpendiculares entre sí.

31. El método de comunicación óptica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 30, en donde:

5 cuando la primera y la segunda unidades de transmisión transmiten datos en los cuales se comparte un conjunto de información, datos que se ha convertido en serie/paralelo se suministran a la primera y la segunda unidades de transmisión,

10 la primera y la segunda unidades de transmisión transmiten los datos que se han convertido en serie/paralelo en paralelo, y

la unidad de salida produce tanto la primera, como la segunda señal de transmisión óptica para un aparato de
15 recepción óptica.

32. El método de comunicación óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 23 a 31, en donde la unidad de salida comparte destinos de salida de la primera
20 y la segunda señales de transmisión óptica de salida desde la primera y la segunda unidades de transmisión mediante el uso de una unidad de interruptor; y multiplexar la primera y segunda señales de transmisión óptica de salida desde la unidad de conmutación mediante el uso de primero y segundo
25 multiplexores ópticos que se proporcionan para que se correspondan a las primera y segunda rutas.

33. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 32, en donde la unidad interruptor

cambia los destinos de salida de la primera y la segunda
señales de transmisión óptica desde la primera y la segunda
unidades de transmisión para el primer multiplexor óptico y
el segundo multiplexor óptico mediante el uso que
5 comprende el primer y el segundo interruptores ópticos que
se proporcionan para corresponder con la primera y la
segunda unidades de transmisión.

34. El método de comunicación óptica de conformidad
10 con cualquiera de las Reivindicaciones 23 a 31, en donde la
unidad de salida comprende:

la unidad de salida multiplexa la primera y la segunda
señales de transmisión óptica salen desde la primera y la
segunda unidades de transmisión mediante el uso de un
15 multiplexor óptico; y

la unidad de salida selectivamente da salida a la
primera y segunda señales de transmisión ópticos incluidas
en la salida de señal óptica multiplexada del multiplexor
óptico de primera y segunda vías usando un demultiplexor
20 óptico

35. Un método de comunicación óptica que utiliza un
sistema de comunicación óptica, que comprende:

un aparato de transmisión óptica que transmite la
25 primera y la segunda señales de transmisión óptica;

el primer y el segundo aparatos de recepción óptica
que reciben la primera y la segunda señales de transmisión
ópticas; y

un controlador que controla el aparato de transmisión

óptica,

en donde el aparato de transmisión óptica produce la primera señal de transmisión óptica y la segunda señal de transmisión óptica que comparte un conjunto de información con la primera señal de transmisión óptica para el primer aparato de recepción óptica para una instrucción desde el controlador y produce una segunda señal de transmisión óptica que no comparte el conjunto de información con la primera señal de transmisión óptica para el segundo aparato de recepción óptico.

36. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 35, en donde el controlador establece una comunicación entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica de acuerdo con una distancia entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica, una zona de tiempo en la cual se realiza la comunicación y un estado de una ruta de transmisión entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica.

37. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 35 o 36, en donde el controlador establece la comunicación entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica utilizando al menos una de una asignación de una banda de longitud de onda de una subportadora en la comunicación entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica, una ruta de una señal óptica y un sistema

de modulación.

38. El método de comunicación óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 35 a 37, en donde el controlador disminuye un grado multi-valor para cada subportadora y aumenta el número de subportadoras conforme aumenta la distancia de comunicación entre los aparatos de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica.

10

39. Un método de comunicación óptica que utiliza un sistema de comunicación que comprende el primer y el segundo aparato de transmisión óptica y un aparato de recepción óptica, el método comprende:

15 la recepción de señales primera y segunda de recepción de subportadora de un aparato de transmisión óptico y la salida de la primera señal de recepción de la subportadora a una primera unidad de recepción y la segunda señal de recepción subportadora a una segunda unidad de recepción mediante el uso de una unidad de conmutación incluido en el aparato óptico receptor, cuando la primera y segunda señales de recepción de subportadora comparten un conjunto de información; y

20 recibir la primera y segunda señales de recepción subportadora de aparatos de transmisión óptica diferentes unos de otros y la salida de la primera señal de recepción de la subportadora a la primera unidad de recepción y la segunda señal de recepción de la subportadora a la segunda unidad de recepción mediante el uso de la unidad de conmutación,

25

cuando la primera señal de recepción subportadora y la segunda señal de recepción subportadora no comparten el conjunto de información.

5 40. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 39, en donde:

 el aparato de recepción óptica, que procesa cada una de entre una primera señal de recepción producida desde la primera unidad de recepción y una segunda señal de
10 recepción producida desde la segunda unidad de recepción mediante el uso de una unidad de procesamiento de señales,
y

 la unidad de procesamiento de señales compensa una influencia de interferencia mutua entre la primera señal de
15 recepción subportadora y la segunda señal de recepción subportadora.

 41. El método de comunicación óptica de conformidad con la Reivindicación 40, en donde:

20 la unidad de procesamiento de señales compensa una influencia de interferencia mutua entre la primera señal de recepción subportadora y la segunda señal de recepción subportadora al controlar el primer y el segundo osciladores locales de acuerdo con la primera y la segunda señales de
25 recepción subportadoras.

 42. El método de comunicación óptica de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 39 a 41, en donde:

 la primera y segunda unidades de recepción provoca

que la luz de oscilación local generada por el oscilador local
incluido en cada una de las unidades de recepción y las
señales de recepción subportadoras que se han introducido
en interferencia entre ellas para recibir selectivamente una
5 señal de recepción subportadora predeterminada desde las
señales de recepción subportadoras que se han introducido.

43. El método de comunicación óptica de conformidad
con la Reivindicación 39, en donde la unidad de señal de
10 procesamiento controla la primera y segunda oscilador local
de acuerdo con la señal de recepción subportadora.

44. El método de comunicación óptica de conformidad
con la Reivindicación 43, en donde, cuando las unidades de
15 recepción que comprenden la primera unidad de recepción
no recibe la señal de recepción subportadora, la unidad de
señal de procesamiento apaga el primer oscilador local.

45. El método de comunicación óptica de conformidad
20 con cualquiera de las reivindicaciones 39 a 44, en donde:

las unidades de recepción respectivas que han
recibido la señal de recepción subportadora transmitida
desde el primer aparato de transmisión óptica, recibe los
primeros datos que se han convertido en serie/paralelo en
25 paralelo, y

las unidades de recepción respectivas que han
recibido la señal de recepción subportadora transmitida
desde el segundo aparato de transmisión óptica, recibe los
segundos datos que se han convertido en serie/paralelo en

paralelo.

46. El método de comunicación óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 39 a 45, en donde la
5 unidad interruptor ramifica una señal de recepción optica que ha sido recibida mediante el uso de un dispositivo ramificador óptico; y

la unidad interruptor selecciona, mediante el uso de un conmutador óptico, las señales de recepción subportadoras
10 que se produce para las unidades de recepción respectivas desde las señales de recepción óptica desviadas por los dispositivos de ramificación óptica para producir las señales de recepción subportadoras para las unidades de recepción respectivas.

15

47. El método de comunicación óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 39 a 45, en donde la unidad interruptor se multiplexa, mediante el uso de un multiplexor óptico, las señales de recepción ópticas que se
20 han recibido y selectivamente enviadas, mediante el uso de un demultiplexor óptico, las respectivas señales de recepción subportadoras incluidas en las señales ópticas multiplexadas producidas desde el multiplexor óptico para las unidades de recepción respectivas.

25

48. El método de comunicación óptica de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 39 a 47, en donde un controlador que controla el primero y el segundo aparato de transmisión óptico y el aparato de recepción óptico de

acuerdo con un estado de comunicación del sistema de comunicación óptica.

49. El método de comunicación óptica de conformidad
5 con la Reivindicación 48, en donde el controlador establece una comunicación entre el primer aparato de transmisión óptico y el aparato de recepción óptico de acuerdo con una distancia entre el primer aparato de transmisión óptico y el aparato de recepción óptico, una zona de tiempo en la cual
10 se realiza la comunicación y un estado de una ruta de transmisión entre el primer aparato de transmisión óptica y el aparato de recepción óptico.

50. El método de comunicación óptica de conformidad
15 con la Reivindicación 48 o 49, en donde el controlador establece la comunicación entre el primer aparato de transmisión óptico y el aparato de recepción óptico utilizando una asignación de una banda de longitud de onda de una subportadora en la comunicación entre el primer aparato de
20 transmisión óptico y el aparato de recepción óptico, una ruta de una señal óptica y un método de modulación.

51. El método de comunicación óptica de conformidad
con cualquiera de las Reivindicaciones 48 a 50, en donde el
25 controlador disminuye un grado multi-valor para cada subportadora y aumenta el número de subportadoras conforme aumenta la distancia de comunicación entre el primer aparato de transmisión óptico y el aparato de recepción óptico.

52. Un método de control para un controlador que controla un sistema de comunicación óptica que comprende un aparato de transmisión óptica y el primer y el segundo
5 aparatos de recepción óptica, en donde

El controlador causa que el aparato de transmisión óptica genere una primera señal de transmisión óptica y una segunda señal de transmisión óptica que comparte un conjunto de información con la primera señal de transmisión
10 óptica para el primer aparato de recepción óptica y para generar una segunda señal de transmisión óptica que no comparte el conjunto de información con la primera señal de transmisión óptica para el segundo aparato de recepción
óptico.

15

53. El método de control para un controlador de conformidad con la Reivindicación 52, en donde:

una unidad monitor que supervisa un estado de comunicación del aparato de configuración configura el
20 aparato de transmisión óptica y el primero y el segundo aparatos de recepción óptica de acuerdo con un resultado de la supervisión en la unidad monitor.

54. El método de control para el controlador de
25 conformidad con la Reivindicación 52 o 53, en donde el controlador establece una comunicación entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica de acuerdo con al menos una distancia entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica,

una zona de tiempo en la cual se realiza la comunicación y un estado de una ruta de transmisión entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica.

5 55. El método de control para el controlador de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 52 a 54, en donde el controlador establece la comunicación entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica utilizando una de una asignación de una
10 banda de longitud de onda de una subportadora en la comunicación entre el aparato de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica, una ruta de una señal óptica y un sistema de modulación.

15 56. El método de control para el controlador de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 52 a 55, en donde el controlador disminuye un grado multi-valor para cada subportadora y aumenta el número de subportadoras conforme aumenta la distancia de comunicación entre los
20 aparatos de transmisión óptica y el primer aparato de recepción óptica.