

## **PISTA 1: Presentación**

Bienvenidos al manual del usuario del KIT Navarro de musicografía Braille. El KIT es una herramienta didáctica para el aprendizaje de la música en el sistema internacional de notación Braille. Este manual, le enseñará detalladamente a personas con discapacidad visual y a profesores videntes el funcionamiento y alcance del KIT. El manual, incluye 26 pistas de audio, presentando la información en cuatro bloques principales. El primero, relacionado con el contenido del KIT, el segundo con la distribución de las piezas acrílicas en las cajas, el tercero con las indicaciones de uso para la creación de diferentes estructuras musicales, y el cuarto contiene un glosario que describe detalladamente cada una de las piezas del KIT.

Para información adicional, puede escribir al Dr. Julián Navarro González al correo electrónico: [yulian27@yahoo.com](mailto:yulian27@yahoo.com).

Así mismo, en el sitio oficial del KIT [www.juliannavarro.com/kitnavarro.htm](http://www.juliannavarro.com/kitnavarro.htm) encontrará el manual del usuario, videos tutoriales e información complementaria.

Esperamos que el KIT Navarro de musicografía Braille, le sea de gran utilidad.

## **PISTA 2: Marca y créditos**

MANUAL DEL USUARIO  
**KIT NAVARRO**  
DE MUSICOGRAFÍA BRAILLE

DISEÑO Y ELABORACIÓN  
Dr. Julián Navarro González  
[yulian27@yahoo.com](mailto:yulian27@yahoo.com)

NARRADORA  
Catalina Sierra Marín

WEB  
[www.juliannavarro.com/kitnavarro.htm](http://www.juliannavarro.com/kitnavarro.htm)

## **PISTA 3: Índice**

Introducción	PISTA 4
Bloque 1	
Contenido/introducción	PISTA 5
Contenido/tablero	PISTA 6
Contenido/cajas	PISTA 7
Contenido/piezas	PISTA 8
Bloque 2	
Distribución de las piezas/introducción	PISTA 9
Distribución de las piezas/caja 1	PISTA 10

Distribución de las piezas/caja 2	PISTA 11
Distribución de las piezas/caja 3	PISTA 12
Distribución de las piezas/caja 4	PISTA 13
Bloque 3	
Utilidades/introducción	PISTA 14
Utilidad 1/melodías	PISTA 15
Utilidad 2/intervalos	PISTA 16
Utilidad 3/progresiones de acordes	PISTA 17
Bloque 4	
Glosario/introducción	PISTA 18
Glosario/caja 1	PISTA 19
Glosario/caja 2	PISTA 20
Glosario/caja 3	PISTA 21
Glosario/caja 4	PISTA 22
Actualización del KIT	PISTA 23
Bibliografía	PISTA 24
Contacto	PISTA 25
Reseña del inventor	PISTA 26

#### PISTA 4: Introducción

El **KIT NAVARRO de musicografía Braille** es una herramienta que permite al estudiante con discapacidad visual estar al mismo nivel de un estudiante vidente en su proceso de aprendizaje de la música. En términos prácticos, esta novedosa herramienta se convierte en el lápiz-borrador del estudiante con discapacidad visual en el aula de clase. El KIT está compuesto por una amplia gama de piezas en acrílico y metal que se adhieren a un tablero imantado. Estas piezas tienen indicaciones en tinta y Braille, permiten crear estructuras musicales como: melodías, intervalos y progresiones de acordes con cifrado. La utilización del KIT es recomendada principalmente para asignaturas como; Solfeo, Entrenamiento Auditivo y Teoría. Sin embargo, su implementación puede ser generalizada a todas las áreas de la música.

El sistema respeta las normas internacionales de escritura en musicografía Braille publicadas por la Organización Nacional de Ciegos de España - ONCE en los siguientes documentos:

- *Documento técnico B 2 de la Comisión Braille Española - Signografía Básica*. Actualizado a 23 de diciembre de 2013 (Versión 1). ONCE, España.
- *Manual Simplificado de Musicografía Braille. Versión para usuarios no ciegos. Primera edición: 2001*. Elaborado por Juan Aller Pérez. Centro Bibliográfico y Cultural de la ONCE, España.

Estos documentos se encuentran en la página Web [www.once.es](http://www.once.es).

Es importante anotar que el KIT no es un método para aprender musicografía Braille, sino una herramienta que permite crear estructuras musicales a partir de un conocimiento previo del Braille. Esta herramienta puede ser de gran utilidad, convirtiéndose en un vehículo de inclusión para personas con discapacidad visual, permitiéndoles transitar con menores dificultades por el maravilloso mundo de la música.

### **PISTA 5: Bloque 1/contenido/introducción**

El **KIT NAVARRO de musicografía Braille** contiene:

- 1 maletín en aluminio
- 1 guía rápida en tinta
- 1 guía rápida en Braille
- 1 tablero imantado de doble faz
- 1 caja plástica grande de 32 compartimentos
- 3 cajas plásticas pequeñas de 12 compartimentos
- 540 piezas en acrílico y metal
- 1 torito del Carnaval de Barranquilla, que vela por la seguridad del KIT

Las 540 piezas en acrílico y metal están repartidas de la siguiente forma:

11 piezas de cada una de las siguientes denominaciones:

Do redonda-semicorchea  
Re redonda-semicorchea  
Mi redonda-semicorchea  
Fa redonda-semicorchea  
Sol redonda-semicorchea  
La redonda-semicorchea  
Si redonda-semicorchea  
Do blanca-fusa  
Re blanca-fusa  
Mi blanca-fusa  
Fa blanca-fusa  
Sol blanca-fusa  
La blanca-fusa  
Si blanca-fusa  
Do negra-semifusa  
Re negra-semifusa  
Mi negra-semifusa  
Fa negra-semifusa  
Sol negra-semifusa  
La negra-semifusa  
Si negra-semifusa  
Do corchea  
Re corchea  
Mi corchea  
Fa corchea  
Sol corchea  
La corchea  
Si corchea

Silencio redonda-semicorchea  
Silencio blanca-fusa  
Silencio negra-semifusa  
Silencio corchea  
Sostenido  
Bemol  
Becadro  
Puntillo

9 piezas de la siguiente denominación:

Ligadura de prolongación

7 piezas de cada una de las siguientes denominaciones:

Tercera octava  
Cuarta octava  
Quinta octava  
Tresillo

5 piezas de cada una de las siguientes denominaciones:

Número 1  
Número 2  
Número 3  
Número 4  
Número 5  
Número 6  
Número 7  
Número 8  
Número 9  
Repetición de compás

4 piezas de cada una de las siguientes denominaciones:

Abre repetición  
Cierra repetición  
Mayor  
Menor  
Número romano 3  
Número romano 7

3 piezas de cada una de las siguientes denominaciones:

Segunda octava

Sexta octava  
Doble barra final  
Aumentado  
Disminuido  
Número romano 1  
Número romano 2  
Número romano 4  
Número romano 5  
Número romano 6  
Calderón

### **PISTA 6: Bloque 1/contenido/tablero**

El tablero doble faz es el área de trabajo del KIT, es un rectángulo de 33 cm de largo, por 21 de alto. Su diseño permite utilizarlo por ambas caras. Consiste en dos superficies imantadas y recubiertas por una película acrílica verde, que protege el tablero para que no se ralle al contacto con la superficie metálica de las piezas. Sobre estas superficies imantadas, el estudiante con discapacidad visual podrá organizar las piezas de forma ordenada, sin el peligro de que se muevan fácilmente por estar adheridas al tablero. Una vez se agote el espacio en una de las caras, el estudiante podrá dar la vuelta con las piezas adheridas, para trabajar en la otra cara. El marco del tablero tiene un margen de altura y esto evita que las piezas se aplasten cuando se voltea el tablero para utilizarlo por la otra cara.

### **PISTA 7: Bloque 1/contenido/cajas**

El KIT contiene cuatro cajas plásticas con tapa. La Caja 1 tiene 32 compartimentos y las Cajas 2, 3 y 4 tienen 12 compartimentos cada una. Cada caja tiene pegadas en su tapa, una muestra de las piezas acrílicas correspondientes al contenido y la indicación del número de caja. Esta información se puede leer en tinta y Braille, permitiendo al estudiante con discapacidad visual ubicar las piezas ordenadamente al interior de la caja.

Para trabajar con el KIT, las cajas se deben localizar alrededor del tablero doble faz, siempre con su nombre en la parte inferior. De esta forma las Cajas 1 y 4 se ubican en posición horizontal, mientras que las Cajas 2 y 3 lo hacen de forma vertical. Las Cajas 1 y 4 se abren hacia arriba, es decir alejándose del usuario. La Caja 2 se abre hacia la derecha y la Caja 3 hacia la izquierda.

Para la utilización, se recomienda localizar el tablero en la mitad, justo al frente de las manos del usuario. La Caja 1 debe ponerse en la parte superior del tablero, la Caja 2 a la derecha y justo debajo la Caja 4. Se debe dejar un espacio adecuado para abrir la Caja 4 sin cubrir con la tapa los compartimentos de la Caja 2. Finalmente, se debe ubicar la Caja 3 a la izquierda del tablero, en la parte superior, justo al lado de la Caja 1.

### **PISTA 8: Bloque 1/contenido/piezas**

Todas las piezas del KIT están fabricadas en acrílico y metal. El metal debe estar hacia abajo, permitiendo su adherencia al tablero imantado. La parte de arriba, fabricada en acrílico, contiene la información para ser leída en tinta y Braille. En tinta se representan figuras musicales, silencios, signos de octava, números arábigos y romanos, y otra serie de caracteres específicos. La información en Braille contiene de 1 a 4 caracteres Braille, dependiendo de lo que se quiere representar, siempre en la parte superior de la pieza. La cantidad de caracteres determina el tamaño de la pieza. Todas las piezas son de 2,5 cm de alto, pero dependiendo del número de caracteres varía entre 10 mm de ancho para 1 carácter; 16 mm para 2 caracteres, 22 mm para 3 caracteres y 28 mm para 4 caracteres.

Adicionalmente, cada pieza del KIT contiene una pequeña saliente en la parte inferior izquierda y una hendidura en la parte inferior derecha, que permite al estudiante con discapacidad visual identificar el sentido correcto de las piezas. Estas salientes y hendiduras ensamblan perfectamente, formando una especie de rompecabezas entre las piezas ubicadas en una misma línea horizontal. La lámina de metal adherida a cada pieza acrílica, es 5 mm más corta que la pieza acrílica, generando un espacio entre tablero y pieza acrílica para levantar las piezas del tablero con facilidad. Esta operación se facilita presionando la pieza en la parte inferior con el pulgar para que se despegue del imán en la parte superior y así extraerla fácilmente del tablero.

### **PISTA 9: Bloque 2/distribución de las piezas/introducción**

Las piezas están distribuidas estratégicamente en las cajas, de acuerdo a la frecuencia de uso de cada una de ellas. Por esta razón, en la Caja 1 se encuentran las piezas de mayor uso, correspondientes a las notas musicales con todas las combinaciones de duración y sus respectivos silencios.

En la Caja 2 se encuentran las alteraciones de las notas, que también determinan la armadura y los números arábigos del 1 al 9, que sirven para indicar la métrica. En la Caja 3 se tiene una gama amplia de signos de octava, indicación de repetición del compás, ligadura, signo de tresillo y puntillo; y finalmente las indicaciones de repeticiones y final de compás. En la Caja 4 se encuentran indicaciones del modo de los acordes y los números romanos del I al VII, que sirven para realizar progresiones de acordes. Cierra la caja el símbolo de calderón.

A continuación una descripción detallada de las piezas que se encuentran en cada caja. Para facilitar la ubicación de cada pieza se hará referencia a filas, en sentido horizontal, y columnas en sentido vertical.

### **PISTA 10: Bloque 2/distribución de las piezas/caja 1**

#### **Notas y silencios**

La Caja 1 tiene 32 compartimentos. En las primeras siete columnas se encuentran las notas ubicadas ordenadamente desde el Do hasta el Si. Para la indicación del ritmo, se debe tener en cuenta que en Braille existe una misma notación para diferentes figuras de acuerdo a la

siguiente relación: redonda igual a semicorchea, blanca igual a fusa, negra igual a semifusa. Las corcheas tienen una única notación.

En la primera columna de la Caja 1 se ubica el Do redonda-semicorchea, inmediatamente abajo, en la segunda fila, está el Do blanca-fusa, en la tercera fila el Do negra-semifusa y en la última fila el Do corchea. En la primera fila de la segunda columna se encuentra el Re redonda-semicorchea, inmediatamente abajo, en la segunda fila, está el Re blanca-fusa, en la tercera fila el Re negra-semifusa y en la última fila el Re corchea. Esta misma relación se mantiene para las notas siguientes: Mi, Fa, Sol, La y Si.

La octava columna está reservada a los silencios de los valores rítmicos anteriores. En la primera fila de la octava columna se encuentra el silencio de redonda-semicorchea, en la segunda fila el de blanca-fusa, en la tercera fila el de negra-semifusa y en la última fila el de corchea.

### **PISTA 11: Bloque 2/distribución de las piezas/caja 2**

#### **Alteraciones y números arábigos**

En la Caja 2 se encuentran, en la primera fila, las alteraciones de sostenido, bemol y becuadro. En las tres filas siguientes están localizados los números arábigos del 1 al 9. Con las alteraciones se indica al inicio de la partitura la armadura. Estas alteraciones en Braille no es necesario que estén precedidas de una clave, simplemente se debe poner el número de sostenidos o bemoles que tenga la armadura. Por ejemplo, en el caso de Re mayor o Si menor, se deben poner dos sostenidos. Las alteraciones también son usadas al interior de la música precediendo las notas, para determinar accidentes ocasionales de las obras.

Los números arábigos se utilizan al principio de la partitura para indicar la métrica de la obra. También permiten determinar la inversión de los acordes en las progresiones.

### **PISTA 12: Bloque 2/distribución de las piezas/caja 3**

#### **Octavas, repeticiones, ligadura, tresillo, puntillo y fin de compás**

En la Caja 3 hay una serie de piezas que deben ser descritas individualmente. En la primera fila y las primeras dos piezas de la segunda fila, se tienen cinco indicaciones de octava. En Braille no es necesario determinar la clave al comienzo de una melodía, sin embargo es indispensable indicar la octava en la que se encuentra la nota inicial. Las indicaciones de octava deben seguir unas reglas específicas que pueden ser consultadas en los documentos de soporte de la ONCE relacionados en la Bibliografía.

Al final de la segunda fila, en la tercera columna, se tiene una útil indicación de repetición del compás. En la tercera fila se tiene el signo de ligadura, que se compone de dos caracteres, seguido por la indicación de tresillo y finalmente la del puntillo. En la última fila se encuentran las indicaciones de apertura de repetición, cierre de repetición y doble barra.





**PISTA 13: Bloque 2/distribución de las piezas/caja 4****Acordes, números romanos y calderón**

En la Caja 4 se tienen las piezas necesarias para el cifrado de progresiones de acordes y el signo de calderón. En la primera fila se ubican cuatro indicaciones del modo de los acordes: mayor, menor, aumentado y disminuido. En la segunda y tercera fila se encuentran los números romanos del I al VII, que son útiles para cifrar las progresiones de acordes. Estos signos deben ser combinados con los números arábigos para determinar las inversiones de los acordes. Al final de la última fila, en la cuarta columna, se encuentra el signo de calderón.

**PISTA 14: Bloque 3/utilidades/introducción**

Las tres utilidades principales del KIT son:

- Primera: relacionada con la elaboración de melodías.
- Segunda: relacionada con la escritura y cifrado de intervalos. Los intervalos se pueden construir con las notas o con los números arábigos y las indicaciones de modo mayor, menor, aumentado o disminuido.
- Tercera: relacionada con la elaboración de progresiones de acordes. Estas progresiones se pueden cifrar con los números romanos.

**PISTA 15: Bloque 3/utilidad 1/melodías**

Para elaborar las melodías se deben tener en cuenta tres consideraciones importantes antes de comenzar a escribir las notas:

1. Armadura: esta indicación se hace en Braille con el número de alteraciones que tenga la tonalidad. En el caso de Do mayor o La menor, no se escribirá ninguna alteración.
2. Métrica: esta indicación se hace originalmente en Braille con el prefijo del signo número y después dos números localizados en la parte superior e inferior del carácter. Para no aumentar el número de piezas del KIT, se ha decidido indicar la métrica simplemente con dos números arábigos.
3. Octava: si bien en Braille no es indispensable indicar la clave, sí es necesario indicar la octava de la nota inicial y posteriormente los cambios que se den a lo largo de las melodías. El uso de estas indicaciones siguen normas internacionales que pueden ser consultadas en los documentos técnicos de la ONCE relacionados en la bibliografía. El KIT tiene cinco indicaciones de octava que van de forma ascendente desde la segunda octava a la sexta. Las octavas están definidas en el registro de Do a Do de la siguiente manera:
  - La segunda octava está entre el Do ubicado dos líneas adicionales inferiores de la clave de Fa, hasta el Do del segundo espacio de la clave de Fa.
  - La tercera octava está entre el Do del segundo espacio de la clave de Fa, al Do de la primera línea adicional de la clave de Fa.

- La cuarta octava está entre el Do de la primera línea adicional inferior de la clave de Sol, hasta el Do del cuarto espacio.
- La quinta octava está entre el Do del cuarto espacio de la clave de Sol, hasta el Do de la segunda línea adicional.
- La sexta octava está entre el Do de la segunda línea adicional de la clave de Sol, hasta el Do del quinto espacio adicional.

Una vez determinada la armadura, métrica y octava de la nota inicial, se procede a escribir la melodía. Las piezas se localizan en sentido horizontal, de manera que se ensamblen unas con otras, dejando un espacio entre los compases. Se recomienda que los compases no queden incompletos en una misma fila. A lo largo de la melodía se deben indicar los signos de octava cuando se requieran. Es importante tener en cuenta que las alteraciones de sostenido, bemol y becuadro, se deben poner antes de cada nota, al igual que la indicación de tresillo.

### **PISTA 16: Bloque 3/utilidad 2/intervalos**

El KIT también puede ser utilizado para escribir intervalos, bien sea con notas musicales o con números arábigos y su indicación de modo: mayor, menor, aumentado y disminuido. Para escribir los intervalos con notas se recomienda hacerlo de forma armónica, es decir la nota del bajo en la parte inferior. Se debe dejar un espacio en la línea inferior por si se quiere cifrar el intervalo.

Veamos un ejemplo, si queremos hacer una tercera menor que tenga como bajo la nota Do, debemos poner el Do en una fila central y el Mi bemol en la fila superior. Este intervalo se puede cifrar en la fila inferior con el número arábigo 3 y la indicación de menor. El KIT permite hacer dictados de intervalos de estas dos formas y el estudiante con discapacidad visual elegirá la que considere más conveniente.

### **PISTA 17: Bloque 3/utilidad 3/progresiones de acordes**

La construcción de acordes y progresiones es el siguiente paso al de los intervalos. Los ejercicios de acordes podrían ocupar todo el tablero. Tal como se explicó para la construcción de intervalos, es posible construir acordes agregando dos notas superiores a los intervalos creados. Se debe por tanto dividir el tablero imaginariamente en seis filas numeradas de arriba a abajo. Las primeras dos filas, que están en la parte inferior, se reservan para escribir el cifrado y las inversiones de los acordes. En la tercera fila se ubican las notas del bajo, en la cuarta las del tenor, la quinta está reservada para la contralto y la sexta o última superior para la soprano.

La construcción de las progresiones de acordes debe permitir al estudiante con discapacidad visual poder leer claramente la conducción de cada una de las voces. Se hace necesario por tanto el uso de los signos de octava al inicio de las melodías y cuando se requieran. En aras de lograr muy bien los objetivos, las líneas melódicas formadas por cada voz, deben quedar en una perfecta línea horizontal. Como se indicó en el apartado de intervalos, dado que en Braille las notas tienen implícita su duración, se recomienda hacer estos ejercicios primero con las piezas de redonda-semicorchea, pero si se llega a terminar esta denominación, se puede

seguir con las siguientes piezas. Para el cifrado de los acordes se cuenta con los números romanos, las indicaciones de mayor, menor, aumentado y disminuido, y los números arábigos para indicar las inversiones de los acordes.

### **PISTA 18: Bloque 4/glosario/introducción**

En este glosario se describe con números la escritura en Braille de todas las piezas del KIT. Comenzaremos por las características básicas que componen un signo en Braille. Tal como lo indica el Documento Técnico B2 de Signografía Básica de la ONCE<sup>1</sup>:

El sistema Braille consiste esencialmente en la impresión manual, mecánica o informatizada de combinaciones de puntos en relieve sobre una sucesión de celdas Braille, cada una con seis (6) puntos dispuestos en dos columnas de tres (3) puntos cada una. Con las 63 combinaciones resultantes se pueden representar las distintas letras, números, signos de puntuación y cualesquiera otros de signografías específicas (matemáticas, ajedrez, música, etc.) que se deseen transcribir. Para poder identificar mejor los puntos que constituyen un carácter concreto, se numeran de la siguiente forma:

- Punto 1 (arriba a la izquierda)
- Punto 2 (en el centro a la izquierda)
- Punto 3 (abajo a la izquierda)
- Punto 4 (arriba a la derecha)
- Punto 5 (en el centro a la derecha)
- Punto 6 (abajo a la derecha)

### **PISTA 19: Bloque 4/glosario/caja 1**

Teniendo como referencia la definición del sistema Braille, se describirá a continuación cada una de las 68 piezas diferentes que componen el KIT.

#### CAJA 1

##### Primera fila:

1. Do redonda-semicorchea: puntos 13456
2. Re redonda-semicorchea: puntos 1356
3. Mi redonda-semicorchea: puntos 12346
4. Fa redonda-semicorchea: puntos 123456
5. Sol redonda-semicorchea: puntos 12356
6. La redonda-semicorchea: puntos 2346
7. Si redonda-semicorchea: puntos 23456
8. Silencio redonda-semicorchea: puntos 134

---

<sup>1</sup> Documento técnico B 2 de la Comisión Braille Española - Signografía Básica. Actualizado a 23 de diciembre de 2013 (Versión 1). ONCE, España.

Segunda fila:

9. Do blanca-fusa: puntos 1345
10. Re blanca-fusa: puntos 156
11. Mi blanca-fusa: puntos 1234
12. Fa blanca-fusa: puntos 12345
13. Sol blanca-fusa: puntos 1235
14. La blanca-fusa: puntos 234
15. Si blanca-fusa: puntos 2345
16. Silencio blanca-fusa: puntos 136

Tercera fila:

17. Do negra-semifusa: puntos 1456
18. Re negra-semifusa: puntos 135
19. Mi negra-semifusa: puntos 1246
20. Fa negra-semifusa: puntos 12456
21. Sol negra-semifusa: puntos 1256
22. La negra-semifusa: puntos 246
23. Si negra-semifusa: puntos 2456
24. Silencio negra-semifusa: puntos 1236

Cuarta fila:

25. Do corchea: puntos 145
26. Re corchea: puntos 15
27. Mi corchea: puntos 124
28. Fa corchea: puntos 1245
29. Sol corchea: puntos 125
30. La corchea: puntos 24
31. Si corchea: puntos 245
32. Silencio corchea: puntos 1346

**PISTA 20: Bloque 4/glosario/caja 2**

Primera fila:

33. Sostenido: puntos 146
34. Bemol: puntos 126
35. Becuadro: puntos 16

Segunda fila:

36. Número 1 (dos caracteres): puntos 3456 y punto 1
37. Número 2 (dos caracteres): puntos 3456 y puntos 12
38. Número 3 (dos caracteres): puntos 3456 y puntos 14

Tercera fila:

- 39. Número 4 (dos caracteres): puntos 3456 y puntos 145
- 40. Número 5 (dos caracteres): puntos 3456 y puntos 15
- 41. Número 6 (dos caracteres): puntos 3456 y puntos 124

Cuarta fila:

- 42. Número 7 (dos caracteres): puntos 3456 y puntos 1245
- 43. Número 8 (dos caracteres): puntos 3456 y puntos 125
- 44. Número 9 (dos caracteres): puntos 3456 y puntos 24

**PISTA 21: Bloque 4/glosario/caja 3**Primera fila:

- 45. Segunda octava: puntos 45
- 46. Tercera octava: puntos 456
- 47. Cuarta octava: punto 5

Segunda fila:

- 48. Quinta octava: puntos 46
- 49. Sexta octava: puntos 56
- 50. Puntillo: punto 3

Tercera fila:

- 51. Ligadura de prolongación (dos caracteres): punto 4 y puntos 14
- 52. Tresillo: puntos 23
- 53. Repetición de compás: puntos 2356

Cuarta fila:

- 54. Abre repetición (dos caracteres): puntos 126 y puntos 2356
- 55. Cierra repetición (dos caracteres): puntos 126 y puntos 23
- 56. Doble barra final (dos caracteres): puntos 126 y puntos 13

**PISTA 22: Bloque 4/glosario/caja 4**Primera fila:

- 57. Mayor (tres caracteres): puntos 134, punto 1 y puntos 13456
- 58. Menor (tres caracteres): puntos 134, puntos 15 y puntos 1345
- 59. Aumentado (tres caracteres): punto 1, puntos 136 y puntos 134
- 60. Disminuido (tres caracteres): puntos 145, puntos 24 y puntos 234

**Segunda fila:**

- 61. Número romano 1 (dos caracteres): puntos 46 y puntos 24
- 62. Número romano 2 (tres caracteres): puntos 46, puntos 24 y puntos 24
- 63. Número romano 3 (cuatro caracteres): puntos 46, puntos 24, puntos 24 y puntos 24
- 64. Número romano 4 (dos caracteres): puntos 46, puntos 24 y puntos 1236

**Tercera fila:**

- 65. Número romano 5 (dos caracteres): puntos 46 y puntos 1236
- 66. Número romano 6 (tres caracteres): puntos 46, puntos 1236 y puntos 24
- 67. Número romano 7 (cuatro caracteres): puntos 46, puntos 1236, puntos 24 y puntos 24
- 68. Calderón (dos caracteres): puntos 126 y puntos 123

**PISTA 23: Actualización del KIT**

Es posible que el usuario encuentre necesario complementar su KIT con más piezas o más tableros magnéticos doble faz, dependiendo de sus necesidades. Puede adquirir cualquiera de los elementos del KIT por separado, contactando directamente al inventor.

Dr. Julián Navarro González

[www.juliannavarro.com](http://www.juliannavarro.com)

[yulian27@yahoo.com](mailto:yulian27@yahoo.com)

Teléfono celular en Colombia: +57 3174290503

**PISTA 24: Bibliografía**

Para mayor claridad de los conceptos y reglas que rigen la escritura de musicografía Braille, se recomienda revisar muy detenidamente los documentos B4-1, B4-2 y B4-3 que se encuentran disponibles y actualizados en el portal de la Organización Nacional de Ciegos de España ONCE:

*Documentos técnicos B4 Musicografía Braille- ONCE*

[www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/braille/documentos/documentos-tecnicos-b-4-musicografia-braille](http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/braille/documentos/documentos-tecnicos-b-4-musicografia-braille)

**PISTA 25: Contacto****KIT NAVARRO de musicografía Braille**

Inventor:

Dr. Julián Navarro González

[www.juliannavarro.com](http://www.juliannavarro.com)

[yulian27@yahoo.com](mailto:yulian27@yahoo.com)

Teléfono celular en Colombia: +57 3174290503

**PISTA 26: Reseña del inventor**

**Julián Navarro González** obtuvo su doctorado en la Universidad de Barcelona-España en el año 2008 con mención *Cum Laude* por su trabajo de investigación dedicado a la guitarra barroca. Se graduó como Maestro en Música-Guitarrista en la Universidad Javeriana de Bogotá-Colombia en 1998 y continuó su formación en España en la Escola de Arts Musicals Luthier y la Escola Superior de Música de Catalunya (ESMUC).

Hace parte de los grupos Música Ficta, Alfabeto, Esfera Armoniosa, Alba Sonora y Delphin de Música, conjuntos con los que ha tenido una intensa actividad de conciertos en Latinoamérica, U.S.A. y Europa. Como parte de dichos ensambles ha grabado siete discos compactos, algunos han sido lanzados por los sellos disqueros *Arion* (Francia), *Arts* (Alemania) y *Centaur Records* (U.S.A.). Recientemente publicó su primer CD como solista titulado *Música de Guitarra de mi señora doña Carmen Cayzedo*, con música para guitarra clásico-romántica de Santafé de Bogotá en el siglo XIX.

Ha trabajado como profesor de tiempo completo en la Universidad Javeriana de Bogotá y en la Facultad de Artes de la Universidad del Atlántico en Barranquilla. Actualmente dirige el Departamento de Música de la Universidad del Norte en Barranquilla.