

CAJA DE ALMACENAMIENTO

SECTOR TECNOLÓGICO

La presente invención pertenece al campo de los accesorios para utillaje de taller especialmente a las cajas o medios de almacenamiento o distribución de talleres, que facilitan el acceso o la manipulación de las piezas, herramientas o instrumentos, conformada por una caja cilíndrica o cubica que al abrirse por sus paredes laterales desenvuelve el espacio adentro del cilindro o del cubo, lo que permite que las herramientas que se han guardado y organizado queden a la vista.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Se conoce de la invención la solicitud de patente No. KR 2011109196 que comprende un dispositivo de almacenamiento de herramientas para asentar fácilmente una pluralidad de herramientas utilizando una parte de rueda conformado por una parte de caja, una parte giratoria y una parte de recepción. La parte giratoria está construida en la parte de la caja para ser girada, la parte receptora se combina en la parte giratoria y la parte receptora contiene una herramienta. La parte de caja comprende una parte de contenedor de almacenamiento, una parte de carril y una parte de puerta lateral. La parte de recipiente de almacenamiento tiene un orificio abierto y una parte de almacenamiento auxiliar, la parte de almacenamiento auxiliar contiene la pieza. La parte del carril se instala en la circunferencia exterior de la parte del contenedor de almacenamiento, la parte de la puerta lateral se lleva de acuerdo con la parte del carril y para abrir y cerrar un agujero abierto. Mientras, la nueva invención permite que las herramientas estén siempre visibles y al mismo tiempo maximiza el espacio potencial de almacenaje, minimizando el espacio requerido para su transporte, otorgando una completa visibilidad de las herramientas utilizando menos espacio.

Otro ejemplo del estado de la técnica es la solicitud de patente No. 11117472 de Colombia, que se refiere a cajas de herramientas para disposición de herramientas de gran volumen tales como taladros y similares, cajas de herramientas del tipo que tiene una bandeja con cubierta para transportar pequeños accesorios; donde la caja de herramientas incluye una base contenedora recubierta por una tapa

principal, cuya tapa comprende por encima y hacia el exterior de la misma, dicha bandeja superior que incluye una cubierta de apertura independiente con broches de asido laterales y central; y donde dicha caja de herramientas comprende adicionalmente un mango y una cavidad para sujetar dicha caja de herramientas con la mano. La nueva invención puede abrirse por sus paredes laterales y 5 desenvolver el espacio adentro del cilindro o del cubo, lo que permite que las herramientas que se han guardado y organizado queden a la vista, evitando que se apile.

10 También se encuentra la solicitud de patente No. 99048701 de Colombia que proporciona una caja para organizar la herramienta y accesorios afines la cual está conformada por un cuerpo rectangular que presenta una serie de compartimentos y una sobretapa transparente con una manija pivotable, la tapa y la sobretapa contienen sus respectivos sistemas de cierre, la caja por su configuración es 15 resistente, funcional y buena apariencia externa. La nueva invención al abrirse por sus paredes laterales desenvuelve el espacio adentro del cilindro o del cubo, lo que permite que las herramientas que se han guardado y organizado queden a la vista.

Igualmente se conoce la solicitud de patente No. CN 203831379 que se refiere a 20 una caja de herramientas plegable portátil de uso múltiple para un sitio de construcción, la caja de herramientas plegable portátil multiuso para el sitio de construcción está provista de un cuerpo de caja hexaédrica, la periferia de la cara de placa inferior del cuerpo de caja está conectada con cuatro caras de placa laterales a través de un paño suave articulado. Mientras, la nueva invención es 25 cilíndrica o cubica y al abrirse por sus paredes laterales desenvuelve el espacio adentro del cilindro o del cubo, lo que permite que las herramientas que se han guardado y organizado queden a la vista sin utilizar más espacio al ser abierta o desenvuelta.

30 Se conoce la solicitud de patente No. CA 2486865 que proporciona una caja de herramientas que se caracteriza por un mecanismo de laminación de tipo cañón que se segrega en cuatro a seis compartimentos separados. El mecanismo de laminación de tipo cañón se utilizará en lugar de una bandeja de herramientas, que es común en la mayoría de las cajas de herramientas convencionales, el

mecanismo de laminación de tipo cañón se puede subir y bajar de la caja de herramientas, el mecanismo de rodadura de tipo cañón tiene dos axilas de tipo saliente que están moldeadas a los extremos redondos del mecanismo de tipo cañón, estas axilas del tipo protuberancia se colocan en dos receptáculos hembra que se moldean en el interior de los paneles extremos en cada extremo del portaherramientas. La nueva solicitud permite una completa visibilidad de las herramientas, y ocupa menos espacio pues no debe introducirse en una caja más grande.

- 10 Dentro de los antecedentes conocidos existen cajas con tableros internos para acoplar los componentes, pero estos tableros son accesorios adicionales a la caja; y no son las paredes mismas de la caja como la nueva invención, que tiene pliegues y ajustes de la periferia de la caja para que dicha periferia se convierta en un tablero. Adicionalmente la nueva solitud que presenta un tamaño del doble del tamaño de su arista más larga o dl doble de su radio por lo que el campo visual es mayor que los antecedentes para acceder a las herramientas.

En la presente solicitud el dispositivo es una caja cilíndrica o cubica que al abrirse por sus paredes laterales desenvuelve el espacio adentro del cilindro o del cubo, lo que permite que las herramientas que se han guardado y organizado queden a la vista.

La presente invención propone un producto multifuncional minimiza el espacio de transporte requerido de herramientas mecánicas, electrónicas o utensilios de trabajo médico que durante su uso en la actividad laboral necesitan estar a la vista, y que por su cantidad y/o volumen requieren de un espacio significativo, aportando una manera novedosa de concebir el espacio, pues al desenvolverse no se apila lo que existe en su interior.

30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La caja de almacenamiento de la presente invención es una estructura plegable acoplable contenedora de elementos y de sub cajas organizadoras. Cuando la caja está plegada se aprovecha el espacio y transporte de la caja con su contenido; y cuando la caja está desplegada se aprovecha la organización del espacio de

trabajo en espacio abierto o en lugares remotos que requieren de elementos tales como contenedores de herramientas de construcción, transporte de herramienta a lugares remotos, servicios médicos portátiles, servicios mecánicos portátiles, herramientas de acabo arquitectónico o diseño.

5

La invención soluciona en una sola caja, las necesidades de almacenamiento, transporte y exhibición de los elementos que contiene, ya sean herramientas mecánicas, electrónicas o utensilios de trabajo médico que durante su uso en la actividad laboral necesitan estar a la vista, y que por su cantidad y/o volumen

10 requieren de un espacio significativo.

La caja de almacenamiento es una estructura cilíndrica o cubica conformada por paredes periféricas plegables que conforman la estructura externa de la caja y a su vez dichas paredes periféricas plegables son un tablero exhibidor del contenido

15 interno adosado a la pared interna de la caja sin apilar el contenido.

La caja de almacenamiento es una estructura circular o rectangular con paredes plegables y mecanismos de sujeción interna de objetos; bisagras verticales en cada una de sus paredes plegables; acoplables de cerramiento de la estructura, tapas

20 con calado de ajuste interno y acople externo; sub cajas organizadoras; y manijas de manipulación y transporte; donde las paredes conforman un tablero de exhibición de los objetos contenidos de la estructura desplegada, con una pared central adosada por las bisagras verticales a paredes laterales que se deslizan en el plano horizontal que por acople de la unión de las paredes laterales conforma

25 una estructura que sujeta al interior los objetos y al exterior cierran la estructura plegada.

La caja de almacenamiento es también un tablero para organizar herramientas de

30 X cm de ancho por Y cm de alto, 5 cajas de X cm de largo, Y cm de ancho, y Z_i cm de alto; El tablero y los cajones al ser organizados para su transporte ocupan un espacio de αX cm de ancho por Z cm de alto y Y cm de profundidad donde $\alpha < \frac{1}{2}$ y $\alpha X \approx Y$, $Z \approx Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5$

DESCRIPCIÓN DE FIGURAS

Para una mejor comprensión de la invención se presenta a continuación una descripción basada en las figuras. Se han incluido medidas para establecer las relaciones de proporcionalidad entre longitud y ancho de cuatro maneras preferidas presentas para dos cajas cuadradas y dos cajas circulares; con una de las modalidades circular con doble pared y una modalidad cuadrada con doble pared.

Figura 1: muestra una representación de la caja de almacenamiento desplegada en una modalidad circular Forma preferida 1.

Las paredes periféricas plegables son un tablero donde se organizaron las herramientas o elementos contenidos en la caja. Además de las dimensiones de largo y ancho del tablero, se considera también la profundidad disponible en el espacio donde está ubicado el tablero, es así como una manera más eficiente aun de organizar las herramientas es doblar el espacio, doblar el tablero para que así este pueda ser transportado. Con lo cual se transporta también la organización y almacenaje eficiente de las herramientas. Se evita la apilar compartimientos en el transporte de las herramientas y de las herramientas mismas para su almacenaje.

Figura 2: muestra una representación de la caja de almacenamiento circular plegada sin cajones interiores. Para describir los beneficios y aspectos diferenciales de la caja de herramientas respecto a productos similares, hay que detenerse en la manera como se utilizan estos; así la capacidad de transportar cierto volumen de herramientas de un producto tradicional no se compararía con transportar productos contenidos apilados ($\pi \times \text{radio}^2 \times \text{altura}$), ya que la propuesta de la nueva invención es la manera como están organizadas y almacenadas las herramientas.

Figura 3: muestra la caja de almacenamiento plegada en una modalidad circular Forma preferida 1 con sus componentes.

Figura 4: muestra la caja de almacenamiento desplegada en una modalidad circular Forma preferida 1 con sus componentes.

La caja de almacenamiento en su modalidad circular Forma preferida 1 es un tambor compuesto por tres segmentos, dos tapas una para la parte superior y una para la parte inferior, 5 cajas que se almacenan apiladas adentro del tambor; con todas las partes están hechas de polímero.

5

Los segmentos del tambor son: dos laterales con un arco de 140° , una altura de 500 mm, un grosor de 16 mm, con un radio exterior de 200 mm y uno interior de 184 mm; Uno central con un arco de 80° , con una altura de 500 mm, un grosor de 16 mm, con un radio exterior de 200 mm y uno interior de 184 mm; Las paredes laterales están unidas a la pared central verticalmente con bisagras.

10

Al cerrarse las paredes laterales se forma un cilindro completo de 50 cm de altura y 40 cm de diámetro que se asegura con broche, y su manipulación para abrir y cerrar se realiza con manijas.

15

Todas las tres paredes tienen un grosor de 16 mm y un calado a lo largo de la parte superior e inferior de 16 mm de alto y 10 mm de profundo, el superior se encuentra a 10 mm del borde superior del cilindro y el inferior a 5 mm del borde inferior del cilindro.

20

Los planos superior e inferior de la caja están cubiertos con dos tapas circulares, cada una con un radio de 194 mm y un grosor de 16 mm, las tapas encajan en el calado de las paredes superior e inferior correspondientemente y son completamente independientes de las paredes. La tapa superior cuenta con una manija 82,55 mm de largo, 23,019 mm de ancho, y 32,895 mm de alto, con la cual se transporta toda la caja cuando las paredes están cerradas y la tapa superior encajada en ellas.

25

Cuando ambas tapas están ensambladas en las paredes adentro queda un espacio cilíndrico de un volumen de 453 mm de alto y 184 mm de radio ($\pi \times 184^2 \times 453$), en este espacio van aseguradas unas con otras 5 cajas circulares que también van acunadas a las tapas superior e inferior. Estas cajas tienen un radio exterior de 124 mm y uno interior de 121 mm, dejando un espacio de 60 mm entre la superficie interior de cada pared y la superficie exterior de cada caja, espacio en el cual van

30

las herramientas almacenadas y organizadas. Son 5 cajas con un radio exterior de 124 mm y uno interior de 121 mm por lo que tienen un grosor de 3 mm, cualquier caja encaja en un aro calado en la tapa superior correspondientemente de 3 mm de grosor con un radio interior de 121 mm y uno exterior de 124 mm desde el centro de la tapa.

La base de las cajas es un escalón circular de 3 mm de alto y 3 mm de ancho, este escalón es circular con un radio de 121 mm, lo que permite que la caja encaje encima de otra caja similar; o también encaje debajo por su tambor inferior en un plato calado de 3 mm de profundo y 121 mm de radio desde el centro.

Todas las cajas ensambladas unas encima de otras tienen una altura de 459 mm, son cuatro cajas de 100 mm de alto y una de 71 mm de alto.

Figura 5: muestra la caja de almacenamiento desplegada en una modalidad circular Forma preferida 1 en perspectiva.

La figura 6 y la figura 7: muestra la caja de almacenamiento forma preferida 1.

Para su uso se abren sus paredes laterales, se desmonta la tapa superior, se desmontan las cajas donde se van a ubicar, se desmonta la tapa inferior y quedan las herramientas a la vista y organizadas en un tablero con un área de uso de: $(2\pi \times 18,4) \times 50 = 5780,5304 \text{ cm}^2$ es decir $0,5780 \text{ m}^2$.

Figura 8: muestra la caja de almacenamiento plegada en una modalidad cuadrada Forma preferida 2.

La caja de almacenamiento plegada en una modalidad cuadrada es un paralelepípedo recto, cuyas dimensiones son 310 mm x 310 mm en la base y 500 mm de alto, compuesto por cuatro paredes conectadas entre sí verticalmente por bisagras las cuales se abren para formar un tablero que se sostiene por si solo donde se organizan y guardan las herramientas, su manipulación para abrir y cerrar se realiza con manijas.

Cada una de las cuatro paredes tienen unas dimensiones de 300 mm x 10 mm x 500 mm, un calado de 10 mm de ancho, 5 mm de profundo a lo ancho de la parte superior a 15 mm del borde superior, y un calado de 10 mm de ancho, 5 mm de profundo a lo ancho de la parte inferior a 5 mm del borde inferior.

Los planos superior e inferior están cubiertos por dos tapas removibles de 300 mm x 300 mm x 10 mm, que se ensamblan en cada uno de los calados de las paredes y son totalmente independiente de estas últimas. La tapa superior cuenta con una manija 82,55 mm de largo, 23,019 mm de ancho, y 32,895 mm de alto, con la cual se transporta toda la caja cuando las paredes están cerradas y aseguradas por un broche y la tapa superior encajada en ellas.

Cuando ambas tapas están ensambladas en las paredes adentro queda un espacio con un volumen de 290 mm x 290 mm x 460 mm de alto, en este espacio van aseguradas unas con otras 5 cajas cuadradas de 160 mm x 160 mm en su parte exterior y acunadas en ambas tapas, lo que deja un espacio entre la superficie exterior de las cajas y la superficie interior de las paredes de 65 mm donde van organizadas y aseguradas las herramientas. Todos los componentes están hechos de polímero.

Al interior de la caja de almacenamiento plegada en una modalidad cuadrada están cinco cajas cuadradas contenedoras como se describe a continuación. Cuatro de las cinco cuadradas son de 160 mm x 160 mm en la base x 100 mm de alto y una de las cinco cajas es de 160 mm x 160 mm en la base x 90 mm de altura. Cada una con un grosor de 1 mm en todos los planos, todas en la parte inferior tienen un escalón cuadrado de 158 mm x 158 mm y 5 mm de ancho y 1 mm de profundo respecto a la caja, este escalón encaja en la parte de arriba de cualquier caja.

Todas las cajas encajan en la tapa de arriba en un espacio lacio cuadrado calado en el centro de la tapa de 160 mm x 160 mm y 5 mm de profundo, así también todas las cajas encajan en la tapa inferior en un espacio lacio cuadrado calado en el centro de la tapa de 158 mm x 158 mm y 5 mm de profundidad.

La figura 9 muestra la caja de almacenamiento de la forma preferida 2 cerrada, para su uso se abren para luego ser desplegadas las paredes. Se desmonta la tapa superior, se desmontan las cajas donde se van a ubicar y la tapa inferior, así las herramientas quedan a la vista y organizadas en un tablero segmentado en 4 partes con un área de uso de: $4 \times (29 \times 46) = 5336 \text{ cm}^2$ es decir $0,5336 \text{ m}^2$.

Figura 10: muestra la caja de almacenamiento de la forma preferida 3 circular con doble pared.

En esta modalidad, caja de almacenamiento de la forma preferida 3 circular con doble pared son dos tambores, uno más pequeño que el otro el cual se almacena dentro del más grande.

Se tienen dos tapas una para la parte inferior y otra para la superior, 5 cajas pequeñas que se almacenan adentro del tambor pequeño, todas las partes están hechas de un polímero. El tambor exterior más grande está compuesto por tres paredes, dos laterales con un arco de 140° , una altura de 500 mm, un grosor de 6 mm, un radio exterior de 200 mm y uno interior de 194 mm; y una pared central con un arco de 80° , una altura de 500 mm, un grosor de 6 mm, un radio exterior de 200 mm y uno interior de 194 mm.

Las paredes laterales van unidas a cada lado de la central verticalmente con bisagras, al cerrarse las paredes laterales se forma un cilindro completo de 50 cm de altura y 40 cm de diámetro, este queda asegurado con broche, y su manipulación para abrir y cerrar se realiza con manijas.

Las tres paredes tienen dos calados horizontales de 6 mm de ancho y una profundidad de 3 mm en la parte superior y en la parte inferior, el de la parte superior se encuentra a 10 mm del borde superior del cilindro, y el de la parte inferior a 5 mm del borde inferior del cilindro.

Las planas superior e inferior se cubren con dos tapas circulares de 6 mm de ancho y un radio de 197 mm, cada tapa tiene dos calados circulares centrados con una profundidad de 2 mm, en la tapa superior el primero tiene un ancho de 6 mm con

un radio interno de 138 mm y uno externo de 144 mm, el segundo tiene un ancho de 2 mm con un radio interno de 84 mm y uno externo de 86 mm; En la tapa inferior el primero tiene un ancho de 6 mm con un radio interno de 138 mm y uno externo de 144 mm, el segundo es en plato de 84 mm de radio. Estas tapas van
5 ensambladas en los calados inferior y superior y son independientes de las tres paredes exteriores del tambor exterior.

La tapa superior cuenta con una manija 82,55 mm de largo, 23,019 mm de ancho, y 32,895 mm de alto, con la cual se transporta toda la caja cuando las paredes están
10 cerradas y la tapa superior encajada en ellas. El segundo tambor interno, las paredes internas, esta compuestas por dos paredes laterales de 477 mm de alto, 6 mm de grosor y un radio de interior de 138 mm y uno exterior de 144 mm con arco de 140°, y una pared central de 477 mm de alto, 6 mm de grosor y un radio interno de 138 mm y uno exterior de 144 mm con arco de 80°.

15 Las paredes laterales van unidas a cada lado de la central con bisagras, y su manipulación se hace por medio de unas manijas caladas a todo lo ancho de las paredes laterales, ubicadas a 18 mm del borde superior centradas respecto al segmento individual. Cuando se cierran las paredes laterales, forman un cilindro de
20 477 mm de alto y 288 mm de diámetro, este va ensamblado y asegurado en las tapas superior e inferior en el primer calado de estas, y estas a su vez están ensamblados en las paredes exteriores cuando la caja de almacenamiento de la forma preferida 3 está cerrada, lo que deja un espacio entre la superficie interior del primer tambor y la superficie exterior del segundo tambor de 50 mm donde van
25 organizadas y almacenadas un primer juego de herramientas.

Cuando el segundo tambor está cerrado y ensamblado en las tapas adentro queda un espacio cilíndrico de un volumen de 473 mm de alto y 138 mm de radio ($\pi \times 138^2 \times 473$), en este espacio van aseguradas unas con otras 5 cajas circulares que
30 también van acunadas a las tapas superior e inferior. Estas 5 cajas tienen un radio exterior de 86 mm y uno interior de 84 mm, es decir tienen un grosor de 2 mm, cualquier caja encaja en un aro calado en la tapa superior correspondientemente de 2 mm de grosor con un radio interior de 84 mm y uno exterior de 86 mm desde el centro de la tapa.

Al interior de la caja de almacenamiento plegada en una modalidad circular con doble pared están cinco cajas contenedoras como se describe a continuación. Las cinco cajas se dividen en cuatro cajas tipo 1 que tienen una altura de 102 mm y una
5 caja tipo 2 que tiene una altura de 77 mm; la base de las cajas es un escalón circular de 2 mm de alto y 2 mm de ancho, este escalón es circular con un radio de 84 mm, este escalón en la base permite que cualquier caja encaje encima de otra caja.

Cualquier caja encaja en el tambor inferior en un plato calado de 2 mm de profundo
10 y 84 mm de radio desde el centro, todas las cajas ensambladas unas encima de otras tienen una altura de 477 mm. El anterior ensamblaje deja un espacio de 52 mm entre la superficie interior del segundo tambor y la superficie exterior de las cajas donde va almacenado y organizado un segundo set de herramientas.

15 Para el uso de la caja de almacenamiento de la forma preferida 3 circular con doble pared, se abren las paredes laterales del primer tambor, se desmonta la tapa superior, figura 15, se jala el segundo tambor de las manijas de las paredes laterales hasta liberar los cajones, se despliegan las paredes laterales del segundo tambor donde se va a ubicar, se desmontan las cajas donde se van a ubicar y se
20 desmonta la tapa inferior. Lo anterior deja dos tableros con dos juegos de herramientas organizadas y almacenadas para su uso, el primero con un área de uso de $(2\pi \times 19,4) \times 50 = 6094,6897 \text{ cm}^2$ es decir $0,6094 \text{ m}^2$ y el segundo con un área de uso de $(2\pi \times 13,8) \times 47,3 = 4101,2863 \text{ cm}^2$ es decir $0,4101 \text{ m}^2$, este segundo tablero también se podría utilizar por el reverso lo cual se obtiene un
25 tablero adicional de uso.

La figura 11 y la figura 12 muestran la caja de almacenamiento de la forma preferida 3 circular con doble pared desplegada y con todos sus componentes.

30 Figura 13: muestra la caja de almacenamiento de la forma preferida 4 cuadrada con doble pared plegada.

La caja de almacenamiento de la forma preferida 4 cuadrada con doble pared la conforman dos paralelepípedos rectos, uno más pequeño que el otro el cual se

almacena dentro del más grande, dos tapas una para la parte inferior y otra para la superior, 6 cajas pequeñas que se almacenan adentro del tambor pequeño, todas las partes están hechas de polímero.

- 5 El paralelepípedo recto más grande de las paredes exteriores de la caja tiene unas dimensiones de 300 mm x 320 mm en la base y una altura de 500 mm, Está compuesto por 4 paredes conectadas entre si verticalmente por bisagras, las cuales se abren para formar un tablero que se sostiene por si solo donde se organizan y guardan un primer juego de herramientas, su manipulación para abrir y
- 10 cerrar se realiza con manijas. Cada una de las 4 paredes tienen unas dimensiones de 300 mm x 10 mm x 500 mm, un calado de 10 mm de ancho, 5 mm de profundo a lo ancho de la parte superior a 10 mm del borde superior, y un calado de 10 mm de ancho, 5 mm de profundo a lo ancho de la parte inferior a 5 mm del borde inferior.

15

- Las planos superior e inferior se cubren con dos tapas removibles con unas dimensiones de 310 mm x 290 mm x 10 mm, que se ensamblan en cada uno de los calados de las paredes y son totalmente independiente de estas últimas. Cada tapa tiene dos calados centrados en forma rectangular; En la tapa superior el primer
- 20 calado tiene un ancho de 10 mm con un borde interno de 180 mm x 160 mm y un borde externo de 200 mm x 180 mm, con una profundidad de 5 mm; El segundo tiene un ancho de 1 mm con un borde interno de 98 mm x 118 mm y un borde externo de 100 mm x 120 mm con una profundidad de 3 mm; En la tapa inferior el primer calado tiene un ancho de 10 mm con un borde interno de 180 mm x 160 mm
- 25 y un borde externo de 200 mm x 180 mm, con una profundidad de 5 mm, el segundo es espacio lacio de 118 mm x 98 mm, con una profundidad de 3 mm.

- Ambas tapas van ensambladas en los calados inferior y superior, independientes
- 30 de las paredes exteriores del primer paralelepípedo. La tapa superior cuenta con una manija 82,55 mm de largo, 23,019 mm de ancho, y 32,895 mm de alto, con la cual se transporta toda la caja cuando las paredes están cerradas y la tapa superior encajada en ellas. El segundo paralelepípedo recto, las paredes interiores, tiene dimensiones de 180 mm x 200 mm en la base y 475 mm de alto, compuesto por 4

paredes conectadas entre si verticalmente por bisagras, las cuales se abren para formar un tablero que se sostiene por si solo donde se organizan y guardan un segundo juego de herramientas, su manipulación para abrir y cerrar se realiza con manijas caladas a todo lo ancho de las pared interior derecha y puerta interior frontal, estas están a 20 mm del borde superior de ambos segmentos centradas respecto a cada segmento individualmente.

Cuando el segundo paralelepípedo está cerrado y está ensamblado entre ambas tapas y estas a su vez ensambladas en el primer paralelepípedo, hay un espacio entre la superficie exterior del segundo y la superficie interior del primero de 50 mm donde van almacenadas y organizadas un primer juego de herramientas. Adentro del segundo paralelepípedo queda un volumen de 180 mm x 160 mm x 465 mm donde van ensambladas una con otras seis cajas pequeñas que también van acuñadas a las tapas superior e inferior.

Estas seis cajas tienen una base de 100 mm x 120 mm en su parte exterior, y de 98 mm x 118 mm en su parte interior, es decir tienen un grosor de 1 mm; de las seis cajas, cinco cajas tipo uno con una altura de 83 mm y una caja tipo dos con una altura de 71 mm. La base de las cajas es un escalón rectangular de 98 mm x 118 mm de 3 mm altura y 1 mm de profundo respecto a la caja. Este escalón encaja en la parte de arriba de cualquier caja.

La figura 14 y la figura 15 muestran la caja de almacenamiento de la forma preferida 4 cuadrada con doble pared desplegada y con todos sus componentes.

Todas las cajas encajan en la tapa de arriba en el segundo calado rectangular de la tapa superior, así también todas las cajas encajan en el segundo calado de la tapa inferior. Cuando las cajas están ensambladas entre si y a ambas tapas y el segundo paralelepípedo se encuentra cerrado, queda un espacio entre la superficie exterior de las cajas y la superficie interior del paralelepípedo de 30 mm donde van almacenadas y organizadas un segundo juego de herramientas.

Para el uso de la caja de almacenamiento de la forma preferida 4 cuadrada con doble pared se abren las paredes para luego ser desplegadas las paredes exteriores; se desmonta la tapa superior, se hala el segundo paralelepípedo de sus manijas hasta liberar las cajas, se despliegan sus paredes donde se va a ubicar, se
5 desmontan las cajas donde se van a ubicar, y se desmonta la tapa inferior.

Lo anterior deja dos tableros con dos juegos de herramientas almacenadas y organizadas para su uso, el primero es un tablero segmentado en 4 partes con un área de uso de: $2 \times (28 \times 46,5) + 2 \times (30 \times 46,5) = 5394 \text{ cm}^2$ es decir $0,5394 \text{ m}^2$, el segundo
10 es un tablero segmentado en 4 partes con un área de uso de: $2 \times (18 \times 46,5) + 2 \times (16 \times 46,5) = 3162 \text{ cm}^2$ es decir $0,3162 \text{ m}^2$ para un uso, este segundo tablero también se podría utilizar por el reverso con lo cual se obtiene un tablero adicional.