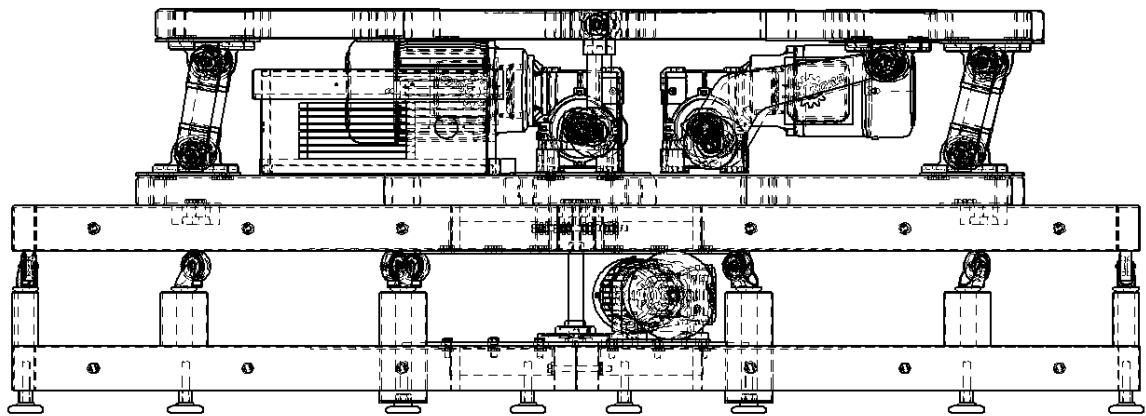
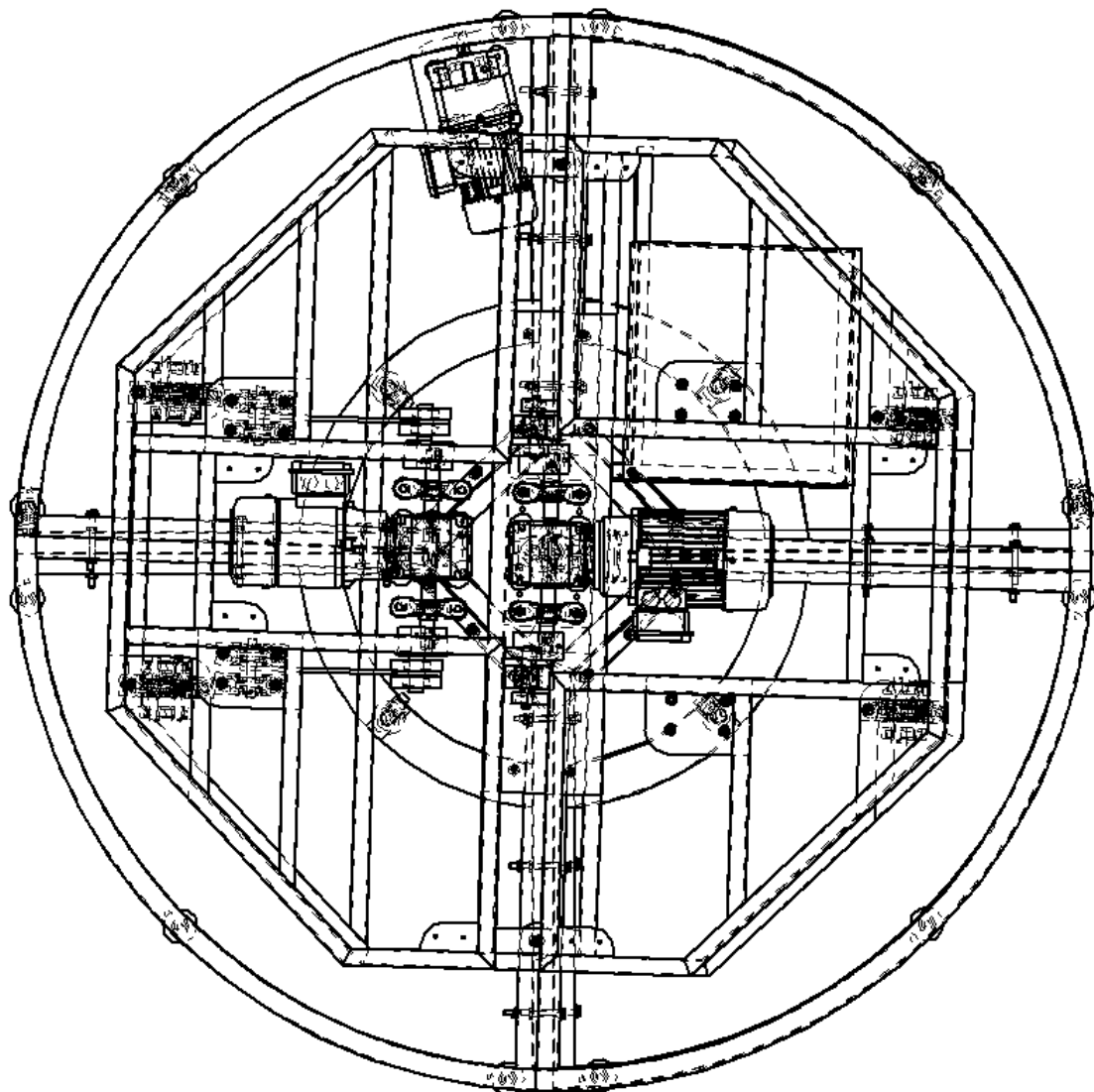
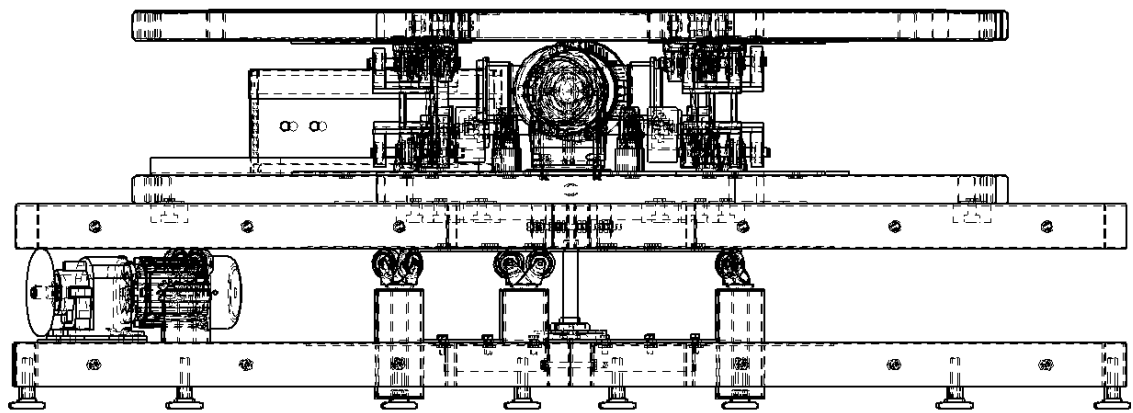


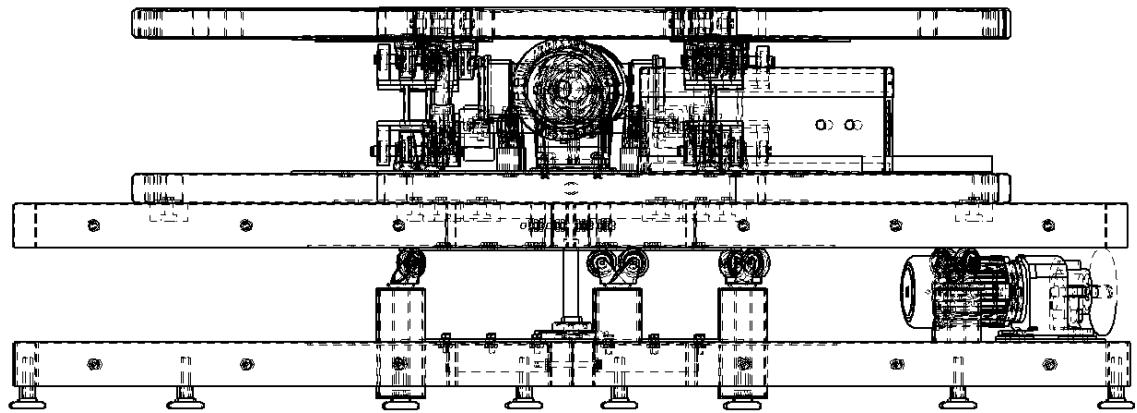
Respuesta a Requerimientos

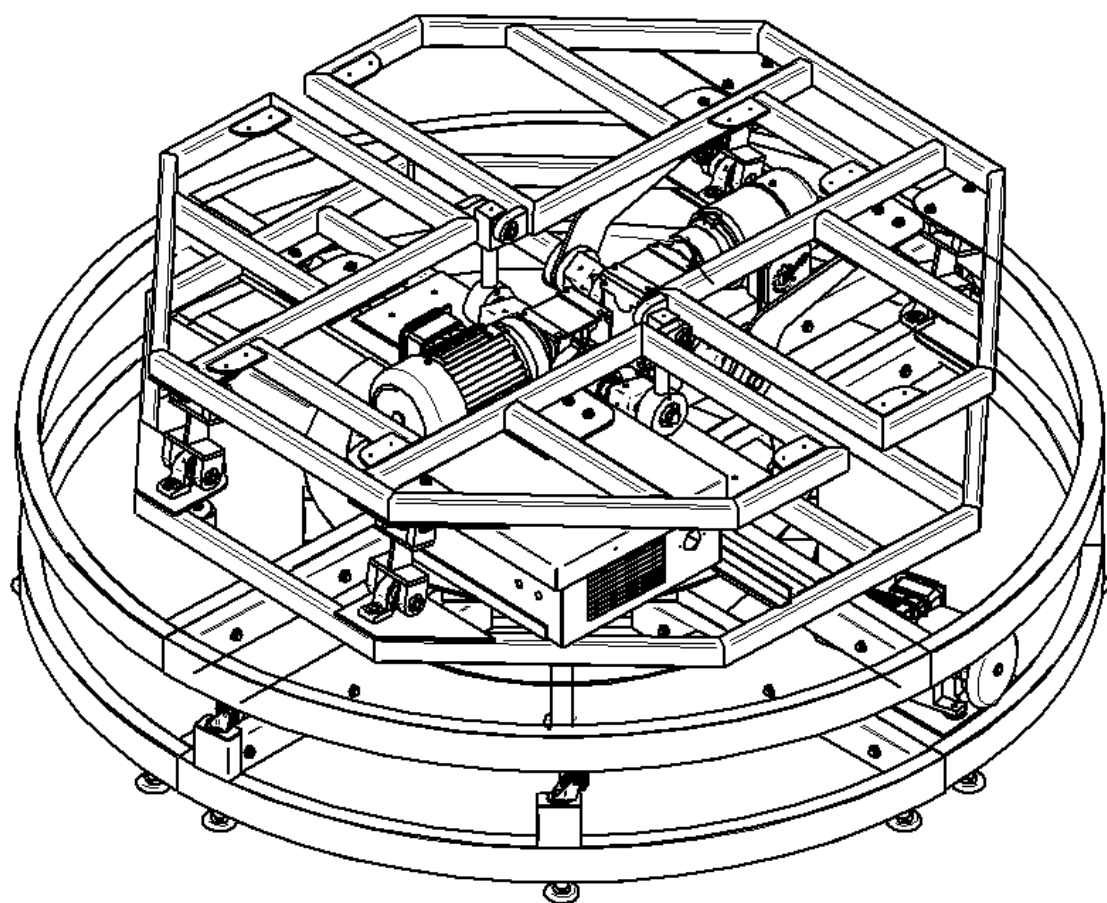
1	Datos del Solicitante / Titular				
Nombre:		INNOVA X S.A.S	Dirección Electrónica:		asistente@camilovilla.co
Dirección:		CALLE 27 NO 43 F 71	Domicilio/País de constitución:		COLOMBIA - ANTIOQUIA - MEDELLIN
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☒ NIT			Tipo Empresa: ☐ GRAN EMPRESA ☐ OTRO ☐ MICROEMPRESA ☐ MEDIANA EMPRESA ☒ PEQUEÑA EMPRESA ☐ PERSONAL		
Número:		900747900-			
2	Dato de la Creación				
Identificación de la Creación		No. de Certificado	Vigencia	No. de Expediente	Tipo Trámite
MESA REDONDA DE MOVIMIENTOS ASISTIDOS		000000		14196808	PATENTES DE INVENCION
3	Texto de la Comunicación		DAMOS RESPUESTA AL REQUERIMIENTO CON OFICIO NO. 11568		
4	Anexos				
☒ Anexos					

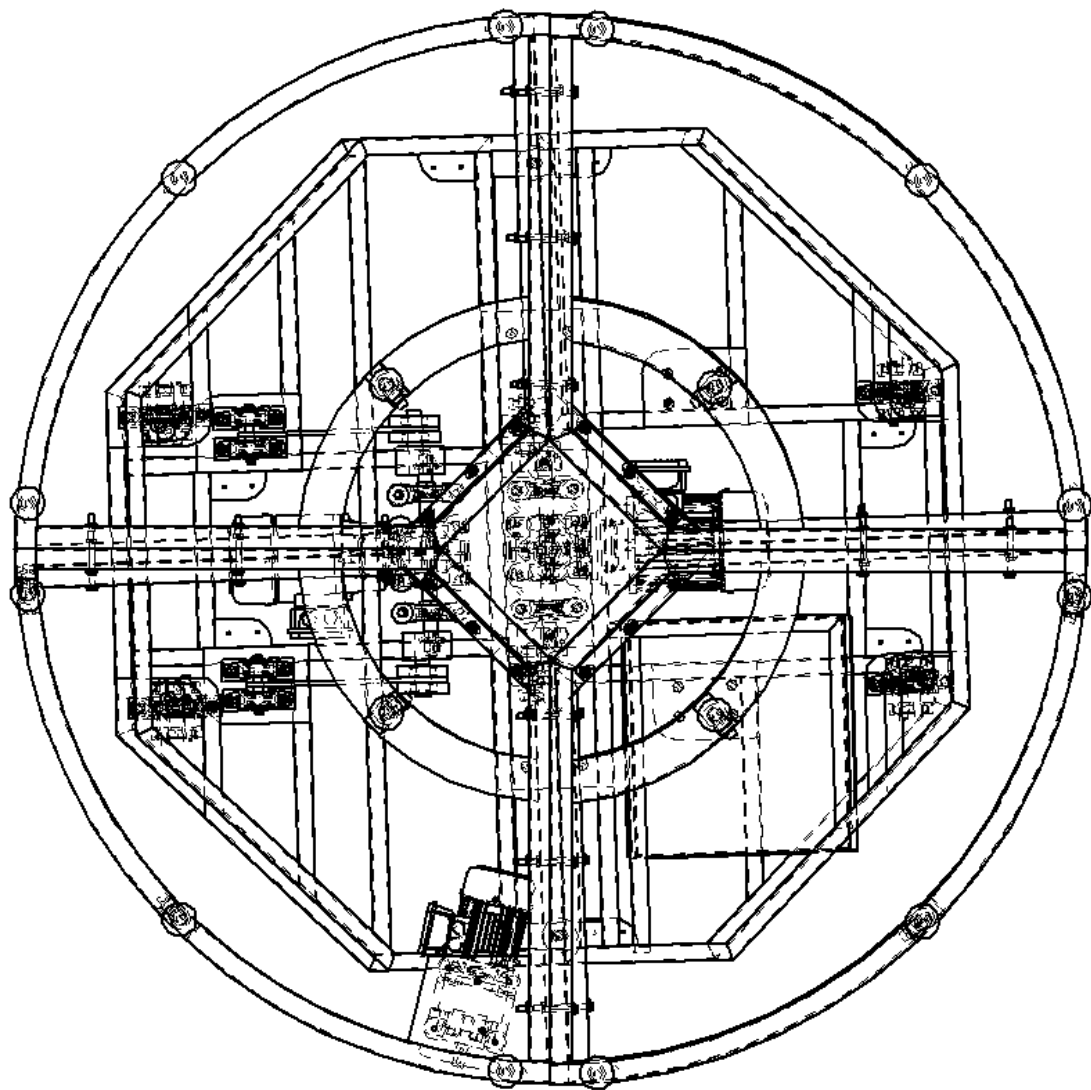


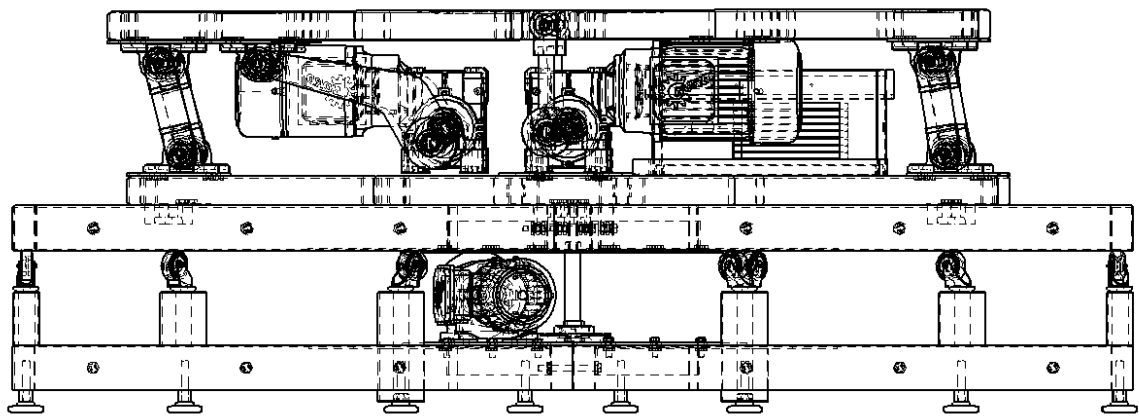












RESUMEN

Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales con velocidad graduable y/o movimiento giratorio constante, recreando desde un efecto relajante hasta movimientos pélvicos asistidos.

El Dispositivo está construido tubo PTS 38*76 calibre 2mm, piezas mecanizadas en acero 1020 y ejes de acero inoxidable. El mecanismo cuenta con tres grados de libertad (horizontal, vertical y rotacional) accionados mecánicamente por motores trifásicos, el movimiento vertical transmite mediante bielas y volantes hasta las articulaciones y el movimiento rotacional es debido a la fuerza que ejerce el motor para que la plataforma de la mesa rote alrededor de un eje; El motor es controlado por un variador de velocidad accionados por medio de una tarjeta electrónica, quien a su vez es operada con un control inalámbrico RF y el motor rotacional gira a una velocidad constante con el accionamiento del motor.

Cuenta con estudios de personas idóneas que garantizan un uso seguro y saludable en el cuerpo humano, añadiendo un efecto terapéutico y relajante.

REIVINDICACIONES

1) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Para generar los movimientos adecuados, se divide el bastidor superior y se implementa una articulación cilíndrica por medio de un pasador para la rotación libre de los marcos, al mismo tiempo que se aumenta el rendimiento y suavidad de los movimientos.

2) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Para generar los movimientos rotativos, se implementa un eje motriz o disco giratorio en la salida del motor haciendo contacto con la parte inferior de la plataforma giratoria, la fricción entre estos dos elementos se genera el movimiento rotacional del dispositivo.

3) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Se implementa de hasta tres motores, según la cantidad de movimiento deseada, para generar el movimiento vertical, horizontal, combinado y/o rotativo de la mesa de trabajo. Para los motores que generan movimiento horizontal y vertical se implementa un reductor que reduce la velocidad y consecuentemente aumentando el torque para poder producir la potencia necesaria para realizar los movimientos requeridos. La potencia es transmitida al eje transmisor.

4) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. El Sistema de transmisión de movimiento rotatorio actúa como un reductor disminuyendo la velocidad por la diferencia entre las distancias desde el eje hasta la parte más externa del disco de transmisión.

5) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Se ensambla un eje central vertical, para soportar y ubicar la plataforma giratoria.

6) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Se ponen rodachines distribuidos alrededor de la plataforma giratoria, para la estabilidad de la plataforma, minimizar fricción y potencia del motor, proporcionando un movimiento más fluido.

7) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Para poder generar los movimientos horizontales y verticales, se implementa un dispositivo tipo biela manivela para convertir el movimiento rotacional a un movimiento lineal. La manivela es el elemento que da la excentricidad para el cambio del tipo de movimiento. Este dispositivo se acopla directamente al eje transmisor para que el movimiento de salida sea de forma lineal.

8) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Para el movimiento vertical, se ensambla una biela que está

ubicado desde la salida de uno de los elementos tipo manivela ubicada desde la ubicación central de la base hasta el eje que une los marcos superiores. Debido a la excentricidad del elemento, se eleva la biela generando el movimiento vertical.

9) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Para el movimiento horizontal, se ensambla una biela que está ubicado desde la salida de uno de los elementos tipo manivela ubicada desde la ubicación central de la base hasta un punto central de uno de los marcos superiores. La biela tiene la forma de una L para que la fuerza ejercida desde la manivela hacia el marco superior se de forma horizontal, para que de esta forma se pueda realizar el movimiento esperado.

10) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Para sujetar el marco inferior con los marcos superiores, se deben de implementar unas bielas con un grado de libertad para que sean posible los movimientos que se vayan generando debido a las bielas horizontales o verticales. Estas bielas están sujetas por medio de un pasador para la rotación libre entre marcos.

11) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Se coloca una base de prolón entre la caja reductora y estructura para absorber las vibraciones externas indeseadas, protegiendo la caja reductora, reducir vibraciones y sonido aumentando la vida útil del equipo.

12) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Se incorpora unas bases graduables en toda la parte inferior del subsistema de rotación para cualquier modelo, esto se realiza para evitar deflexiones en la estructura para mejorar la rigidez del sistema de articulación y transmisión de movimientos, permitiendo a las volantes y bielas verticales trabajar de manera más eficiente, además de estabilizar el dispositivo en superficies irregulares.

13) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. Para modificar el tamaño de la superficie de la mesa, se acoplan unos "aleros" en los extremos de los marcos superiores.

14) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. La electrónica se diseña de manera escalar, creando entradas y salidas adicionales para acoplarse posteriormente y poder incluir diferentes tipos de dispositivos en el futuro, volviéndola una electrónica versátil y de potencia, capaz de soportar hasta 10 amperios.

15) Dispositivo usado como mesa de trabajo que genera movimientos horizontales, verticales y combinados con velocidad graduable y/o movimiento rotativo con velocidad constante. El control inalámbrico funciona a 3.6 MHz y tiene una potencia suficiente para controlar el dispositivo a 8 metros a la redonda, incluyendo barreras presentes en cualquier habitación, se codifica cada receptor para operar únicamente con un único control.

DESCRIPCIÓN

Sector Tecnológico

Según la "Clasificación Industrial Internacional Uniforme" (CIIU) el dispositivo puede ser ubicado en la categoría "2750 Fabricación de aparatos de uso doméstico" debido a que será usado principalmente como una mesa de trabajo de uso doméstico y tiene características mecánicas y electrónicas que lo convierten en un aparato.

También cabe dentro de la categoría "3110 Fabricación de muebles" pues es un mueble con 4 tipos de movimientos.

Tecnología anterior conocida

La tecnología anterior conocida actualmente la tienen las mesas y camas con movimientos electrónicos similares para acceder fácilmente a ellas.

Descripción

1) Uno de los sistemas críticos son sus articulaciones. Se utiliza una articulación cilíndrica por medio de un pasador para eliminar tres grados de libertad traslacionales y dos grados de libertad de orientación y obtener solo un eje de giro común.

Los sistemas de articulación que se manejan dentro del conjunto son: las bielas externas y las bielas verticales y la unión entre estructuras, como se puede observar en la figura 1.

Los límites de giro lo define el sistema de volante, debido a la excentricidad de este elemento, se define el recorrido de las bielas.

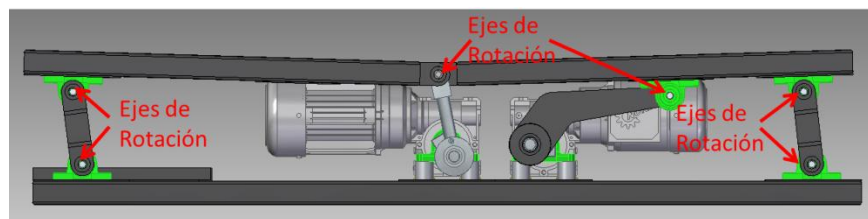


Figura 1. Ejes de rotación del equipo.

2) En cada esquina del sistema se ubican las bielas para las separaciones entre los marcos y crear las articulaciones necesarias para generar los movimientos.

Las bielas tienen un sistema de doble pivote por cada extremo para tener una mejor sujeción y alineación con el eje de giro, ver figura 2. En los puntos de doble pivote, se fabrica una pieza donde se pueda alojar los rodamientos y que sirven de apoyo a los ejes para minimizar la fricción entre el eje en movimiento y el apoyo estático. Sin embargo, debido a las tolerancias que se puedan generar en el proceso de fabricación, dichas bielas no quedan iguales (las diferencias pueden ser tan pequeñas que son casi imperceptibles).

Para evitar problemas de ensamble debido a las tolerancias, el pasador está acoplado a una chumacera. Las chumaceras tienen un sistema de articulación que amortigua las diferencias de tolerancias.

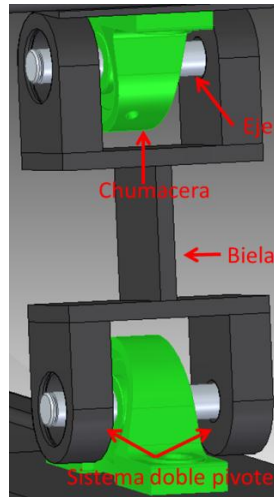


Figura 2. Bielas de doble pivote.

3) El volante es el elemento que se encarga de dar la excentricidad al sistema, que transforma el movimiento circular uniforme a un movimiento rectilíneo. Con el fin de mejorar la precisión del sistema, dar un buen funcionamiento, aumentar la vida útil del sistema, garantizar la linealidad de las bielas y volantes, las perforaciones de los ejes volantes están fabricadas de un solo bloque de acero. Ver figura 3.

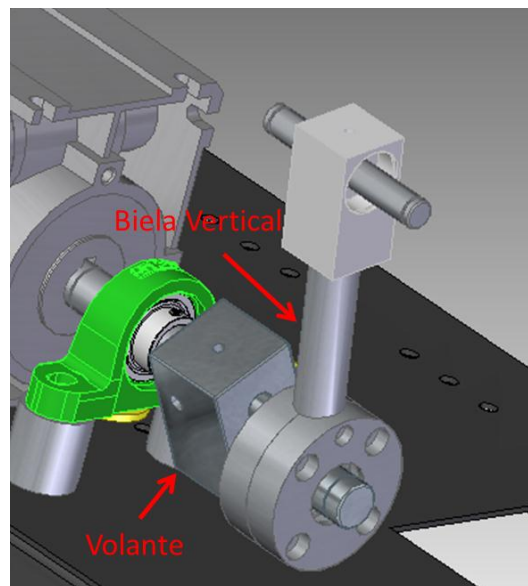


Figura 3. Volante.

4) Las bielas verticales unen los marcos superiores y a la volante. Igual al punto anterior, la volante transforma el movimiento giratorio que proviene del motor a un movimiento lineal. Como la pieza vertical soporta una mayor carga, que estaría levantando los marcos y los pesos que carga la mesa, en vez de utilizar láminas, se utiliza piezas mecanizadas para que soporte los esfuerzos que se genera. Ver figura 3.

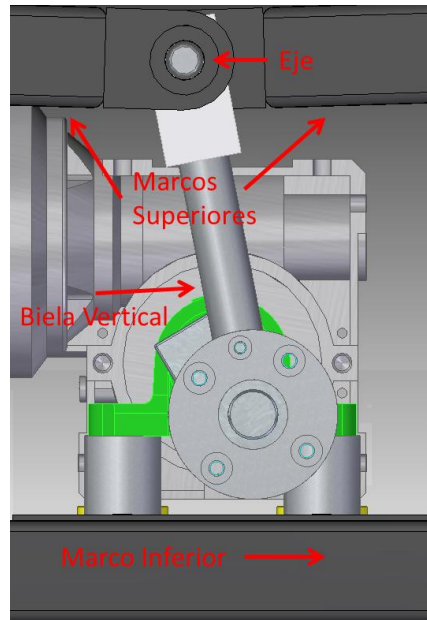


Figura 4. Bielas verticales.

5) El sistema de las bielas horizontales está fijado al marco superior y a una volante. La volante tiene la función de cambiar movimiento giratorio que genera el eje transmisor del motor a un movimiento lineal. La biela tiene una forma tipo L para unir el eje transmisor ubicada desde el centro de la maquina hasta el marco superior. La forma también ayuda para aplicar la fuerza transmitida de forma perpendicular para generar el movimiento horizontal.

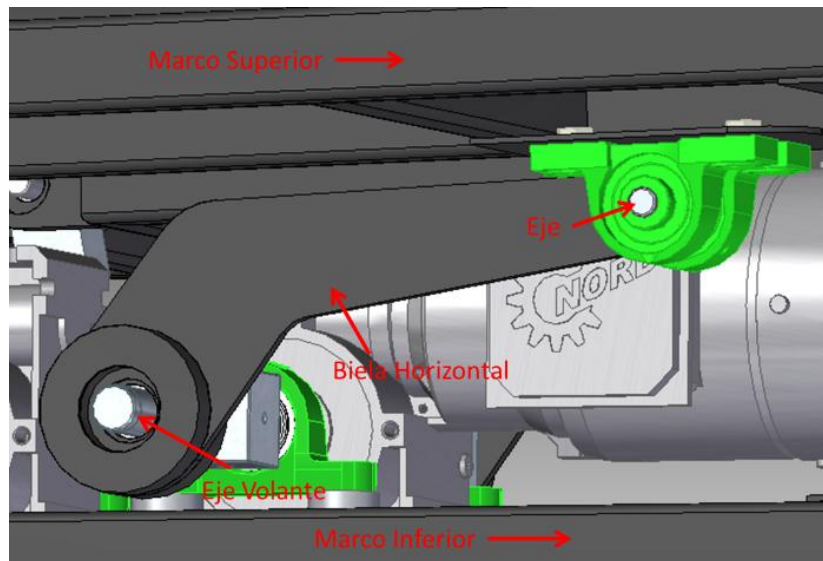


Figura 5. Bielas horizontales.

6) Para unión de los marcos, se fabrica 4 alojamientos, 2 por cada uno, para acoplar los rodamientos y estos alojamiento se soldan en el marco, ver figura 6. El eje que pasa por estos alojamientos soporta la biela vertical y este se encarga de dar el movimiento vertical. La biela vertical se ubica en el centro del equipo para garantizar el movimiento simétrico vertical entre los marcos.

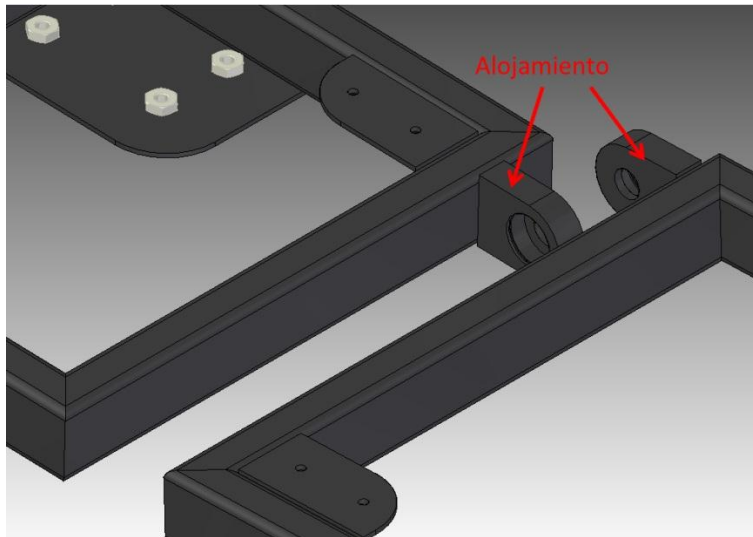


Figura 6. Alojamiento del rodamiento.

7) El movimiento rotatorio es debido a la fricción entre el eje motriz del motor y la estructura superior circular, ver figura 7. El motor se ubica en la parte externa para reducir la velocidad de salida y mantenerlo constante. Para mantener la trayectoria circular, se ensambla un eje en el centro del mecanismo para mantenerlo en su lugar, ver figura 8. Para evitar inclinación y minimizar la fricción, se colocan rodachines entre el marco inferior y la plataforma giratoria.

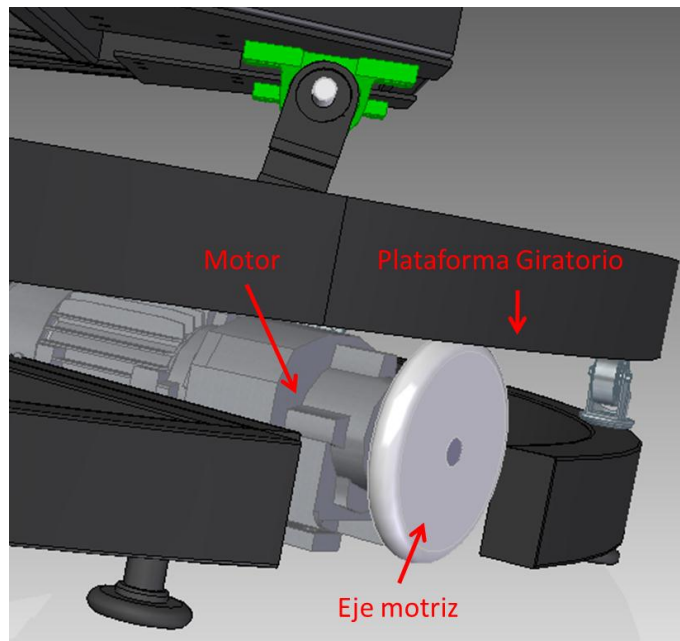


Figura 7. Conjunto eje motriz y plataforma giratorio.

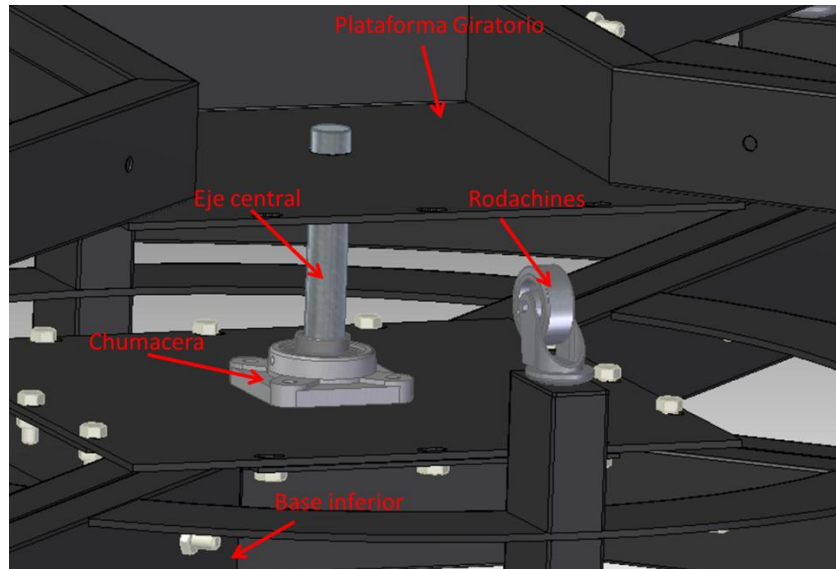


Figura 8. Eje central.

8) En la máquina, se implementan chumaceras en todos los puntos de apoyo de los ejes para dar un buen funcionamiento y desempeño de acción rotativa. El objetivo de estos elementos es la sustentación y minimizar la fricción entre el eje en movimiento y el apoyo. Estos elementos son ensamblados sobre platinas donde estas son soldadas con anterioridad. Ver figura 9.

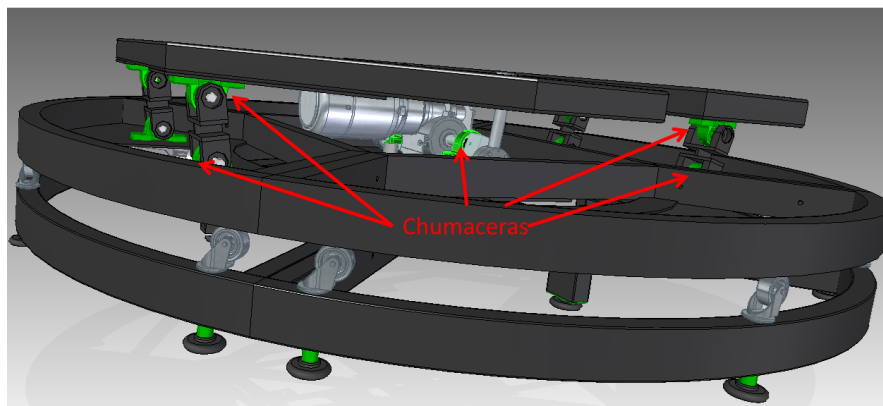


Figura 9. Chumaceras

9) Las cargas dinámicas del sistema son variables, y dependiendo de las condiciones del uso, las cargas de un punto de la estructura se pueden incrementar considerablemente con respecto a otro punto. Una de las posibilidades más críticas es la siguiente situación: si una persona se sienta en un costado de la mesa, todo el peso de ésta estará soportado por una sola biela (existen un par de bielas para el movimiento vertical) y dichas cargas se verán reflejadas en los ejes de los motores que mostraran un sobre-esfuerzo que dependiendo del desbalance, puede afectar la caja reductora del motor, incluso con cargas exageradas puede bloquear el sistema frenando el motor, creando una sobre-corriente que puede llegar hasta los variadores de velocidad.

Para minimizar estas cargas críticas, se colocan chumaceras para la sustentación del eje. Estos elementos se fijan con respecto al eje en sentido radial para garantizar la transmisión de torque. Para evitar desbalance, se puede reducir la longitud del eje para reducir la torsión del elemento. Ver figura 10.

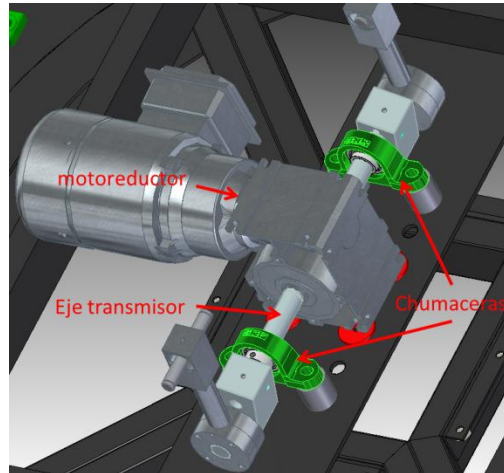


Figura 10. Apoyo Chumacera

10) Para garantizar un funcionamiento más suave, confiable y preciso, se diseñaron las bielas para que incluyeran un doble rodamiento entre ellas y las volantes.

Con las mejoras en las volantes y las bielas, podemos mejorar la relación de cargas dinámicas y estáticas, aumenta la confiabilidad, vida útil precisión y suavidad del dispositivo.

11) Es factible que se trasfieran vibraciones de los motores a la estructura y viceversa; para evitar esta situación, los motores están apoyados sobre bases especiales que absorben gran parte de dichas vibraciones. Ver Figura 11.

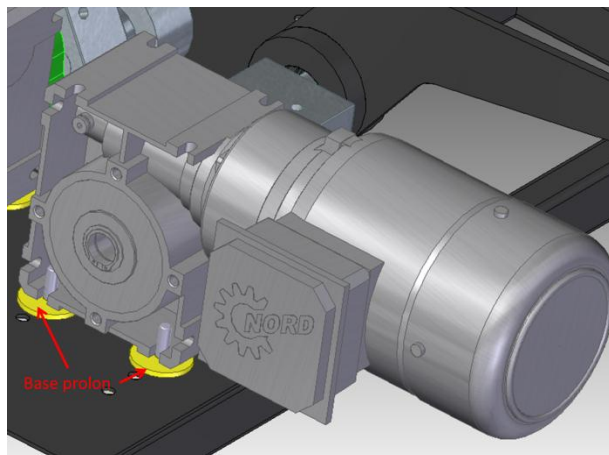


Figura 11. Base prolón.

12) Para garantizar el producto y tener un buen rendimiento, se instala un motor de 1.5 HP para el movimiento vertical teniendo en cuenta un margen amplio del esfuerzo que se puede soportar. Para el movimiento horizontal, se implementa un motor de 1.0 HP ya que este movimiento no se requiere de mucha potencia. Para estos

movimientos, se acopla un reductor con relación 30 para aumentar el torque y reducir la velocidad hasta manejar velocidades dentro de un rango placentero para el cuerpo humano. Para el movimiento giratorio, se implementa un motor de 0.25 HP ya que este movimiento no se requiere de mucha potencia. Por relaciones de velocidades debido al diámetro, entre el eje motriz y la plataforma, no es necesario implementar un reductor a este sistema.

13) Para garantizar una buena distribución de fuerzas sobre la estructura de la mesa con dimensiones mayores a 1.75 metros de ancho, se acopla unos elementos que permiten modificar el área superficial de la mesa para dar una mayor comodidad de las personas, permitiendo una mayor área de apoyo para los elementos que se ubiquen sobre la mesa.

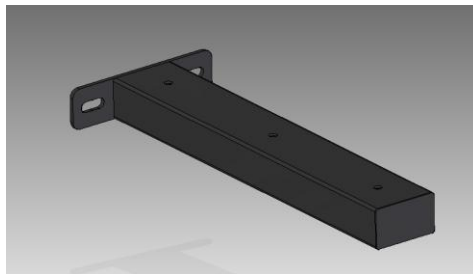


Figura 12. Alerones

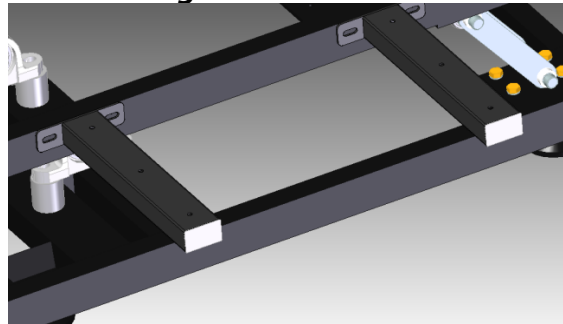


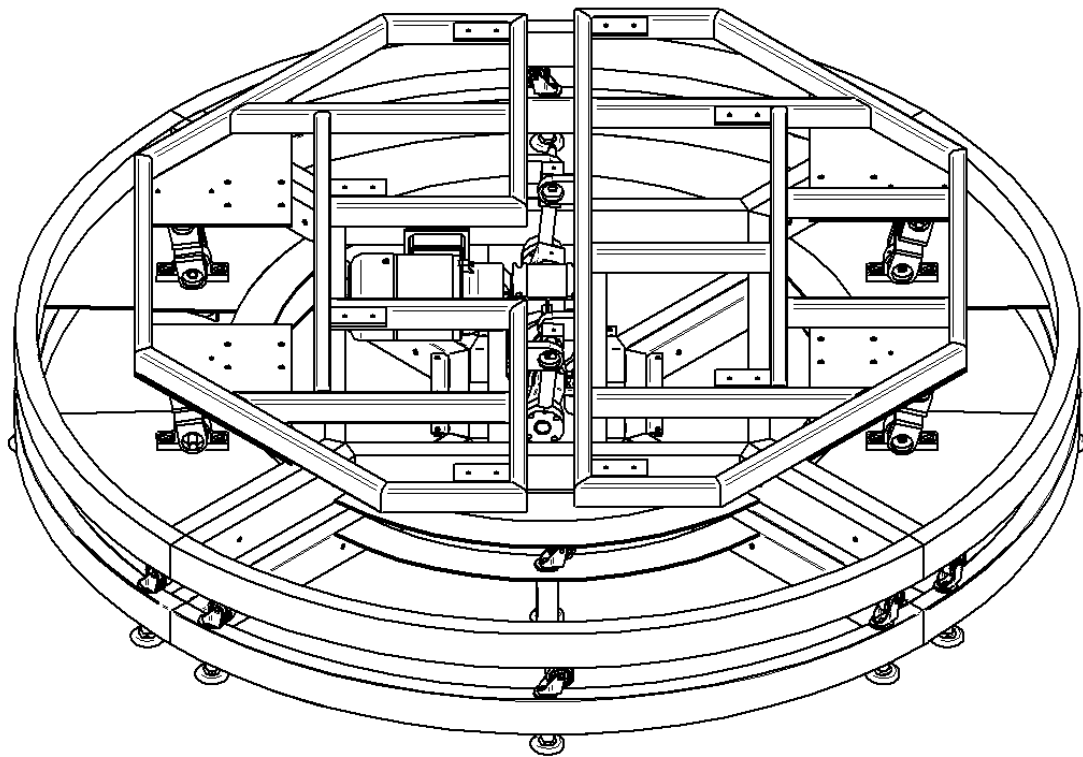
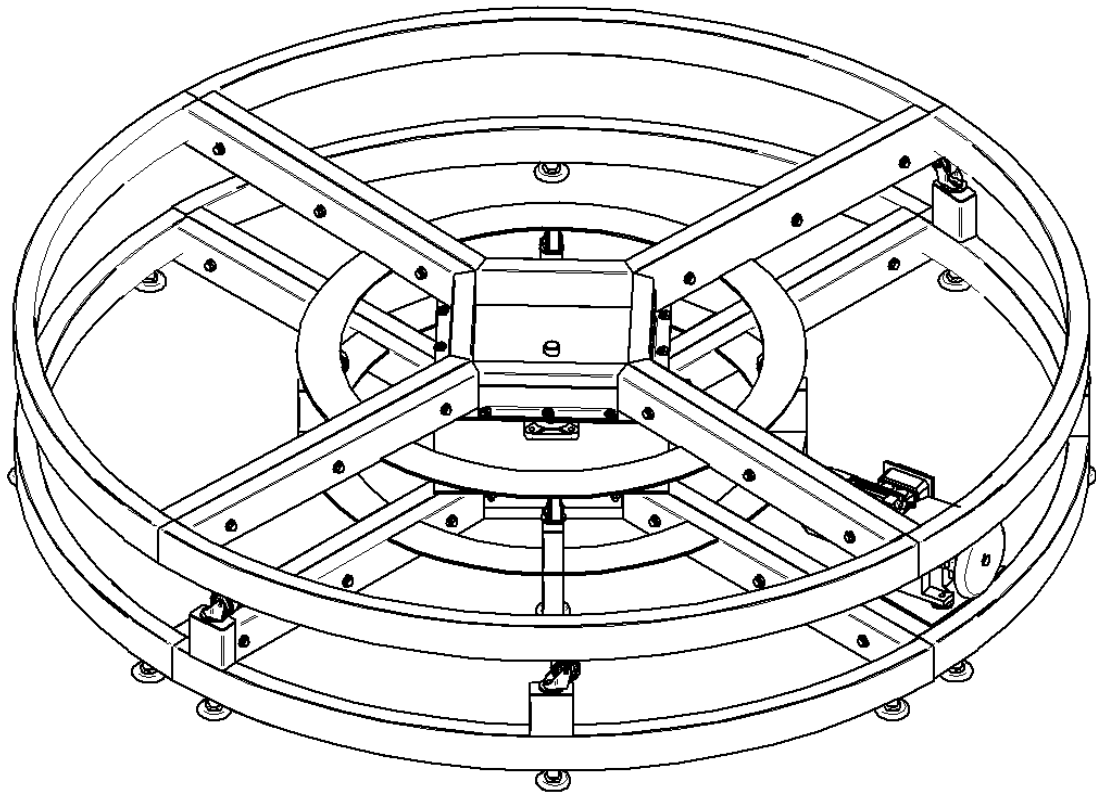
Figura 13. Alerones instalados en el marco superior de la estructura.

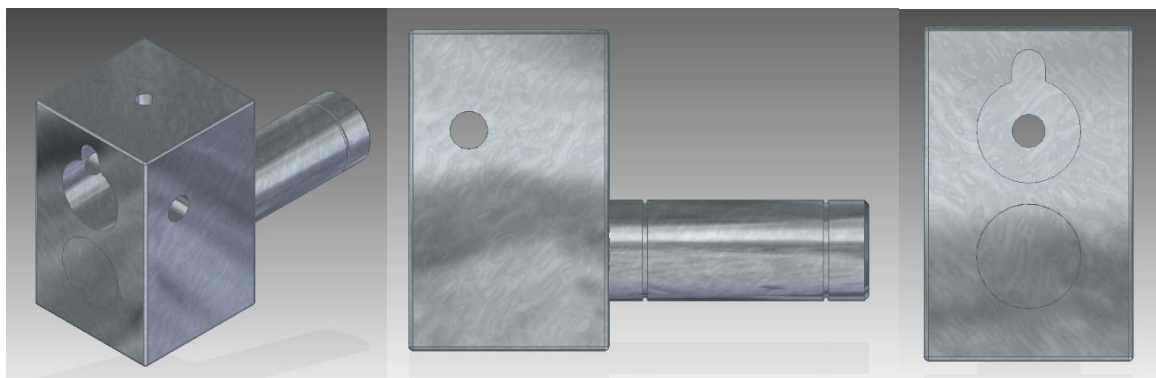
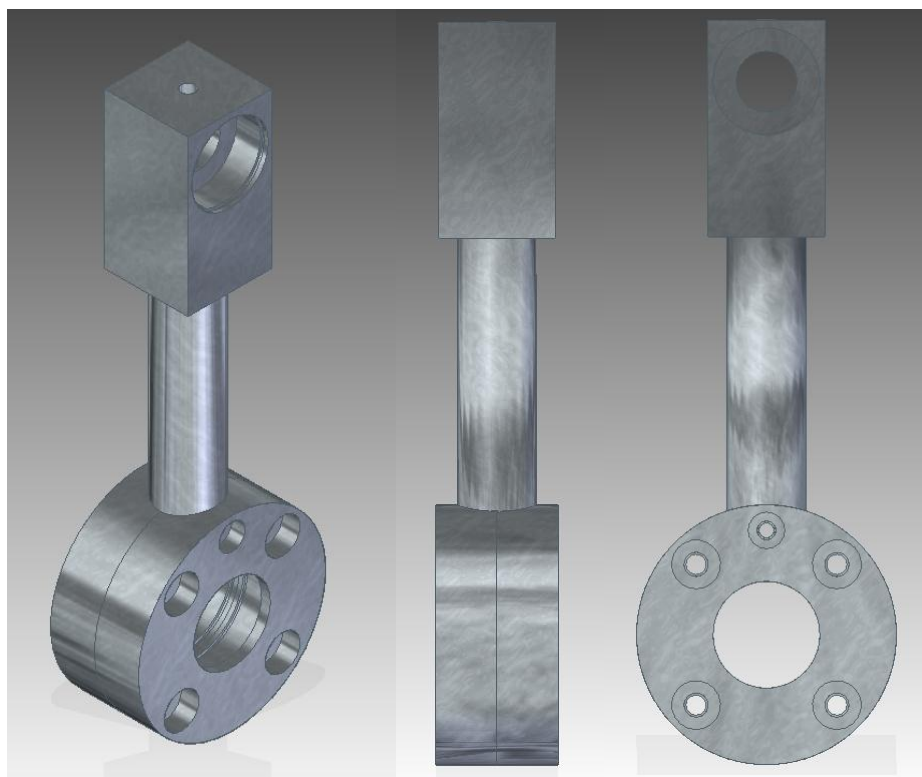
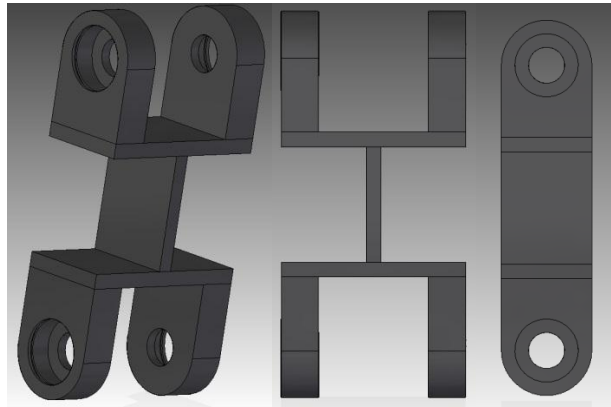
14) Se incluye en el diseño una electrónica con etapas de potencia, capaz de soportar accesorios extra, tales como Cintas LED RGB y otras funcionalidades. Dicha electrónica es versátil, lo que permite acoplar diferentes dispositivos y controlan los variadores mediante pulsos en frecuencia.

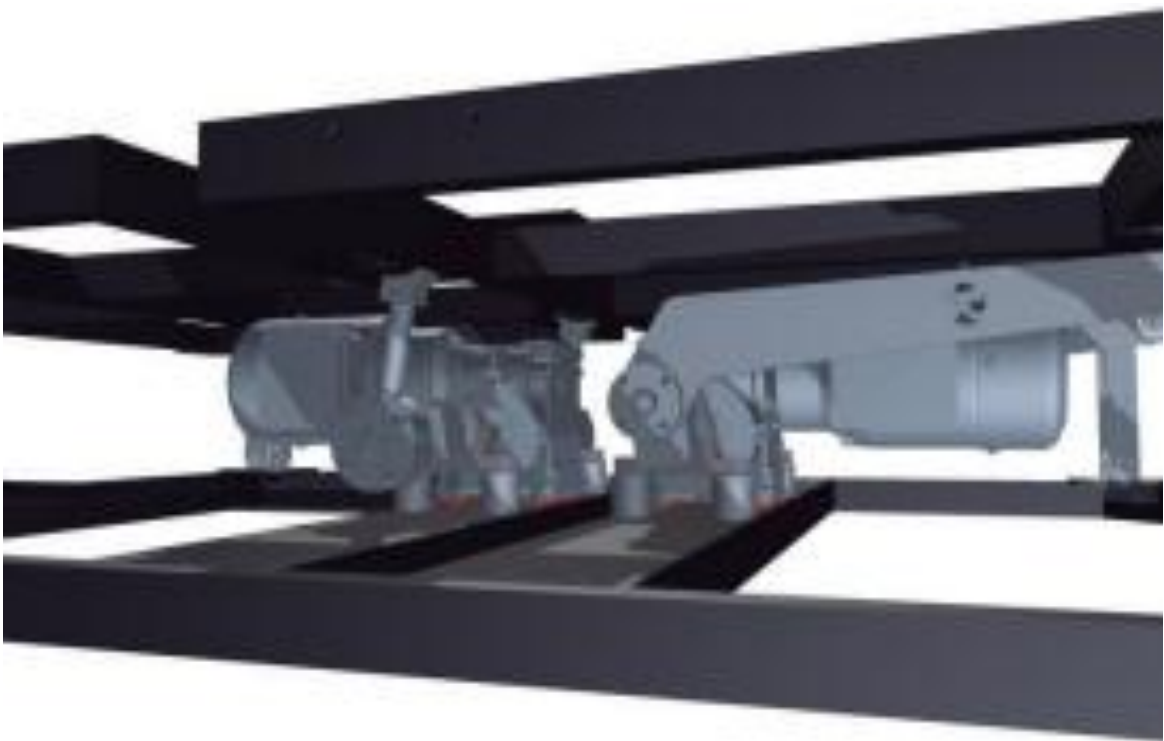
15) El diseño también incluye botón de paro de emergencia para detener el funcionamiento del dispositivo y como sistema de seguridad para garantizar la seguridad del usuario.

16) El control inalámbrico funciona a 3.6 MHz lo que evita ruidos externos y asegura un correcto funcionamiento del equipo, aislando señales ajenas al dispositivo. Cada receptor del sistema inalámbrico esta codificado para ser operado únicamente por un control, lo que permite tener dos mesas cercanas operando de manera independiente. Es decir, cada transmisor y receptor esta emparejado para que funcionen solidariamente entre si y no puedan operarse con ningún otro control.

ADJUNTOS







ACABADO BASICO



1 Espaldar Tapizado

2 Colchón.

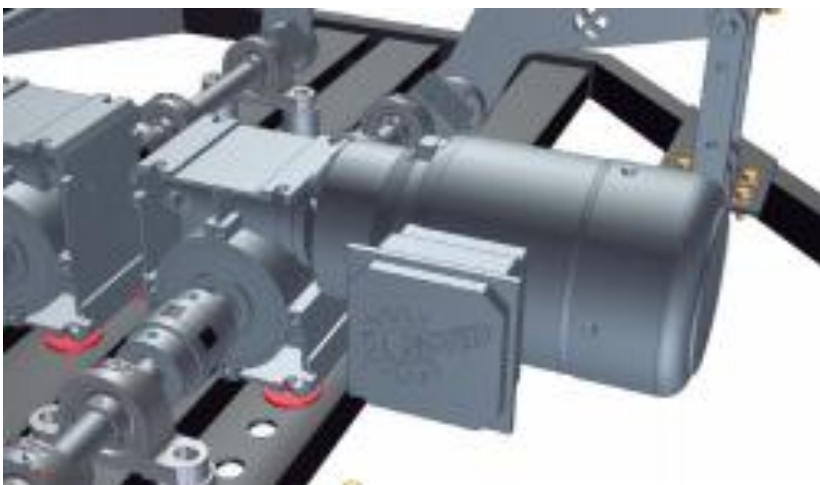
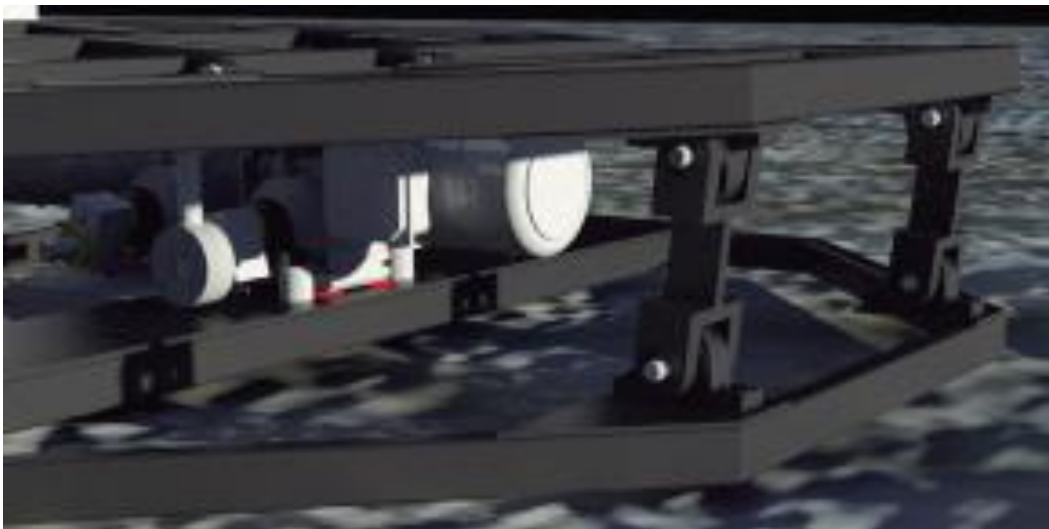
3 Tendido de madera.

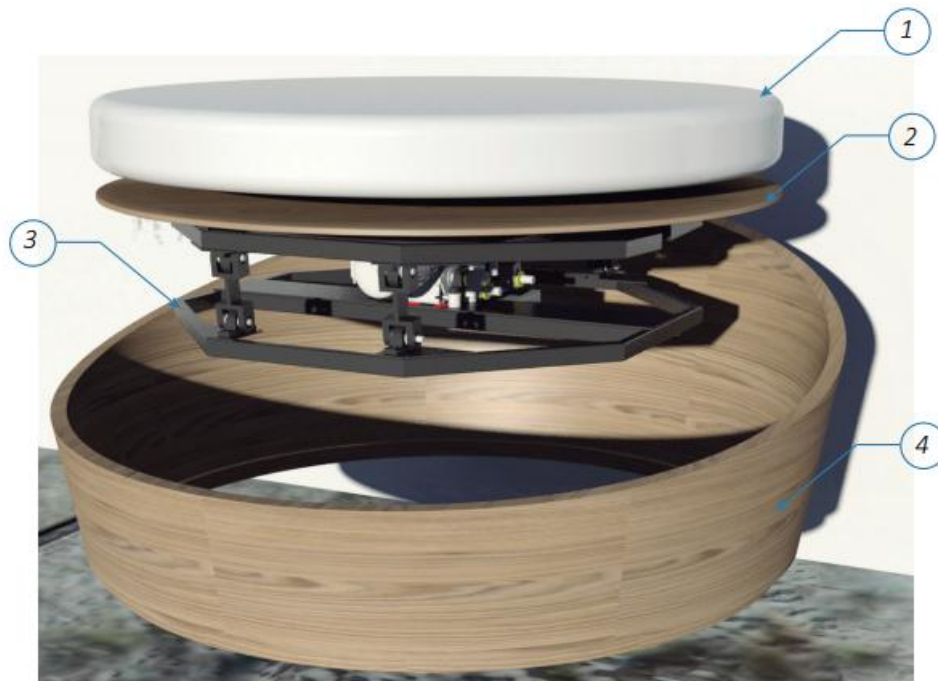
4 Estructura y mecanismo.

5 Piecera.

6 Larguero.

7 Base en Aluminio anodizado



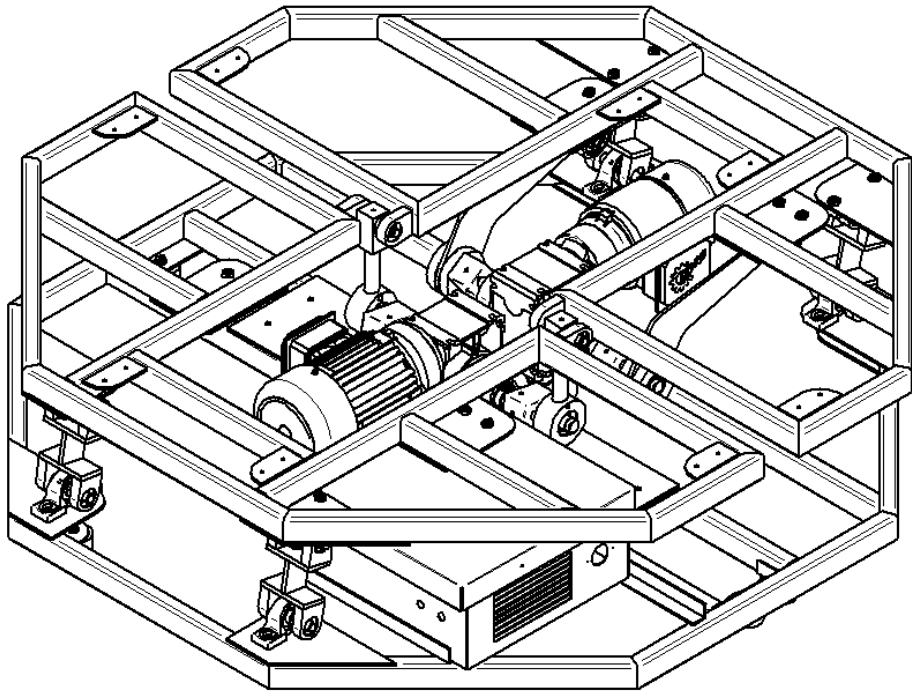
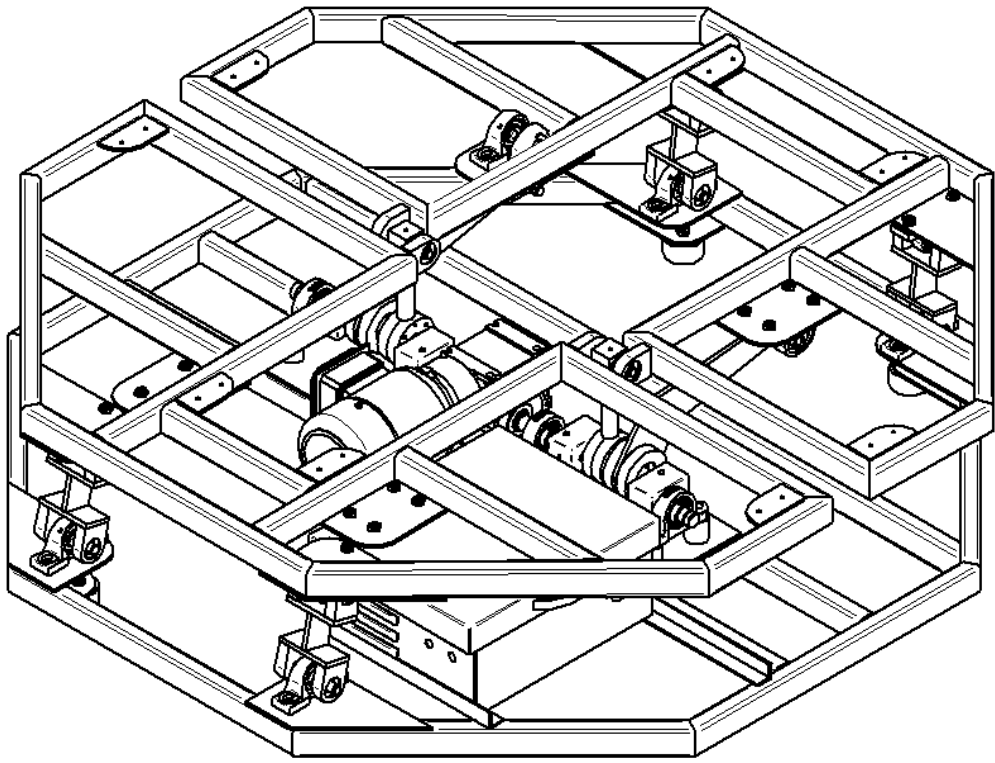


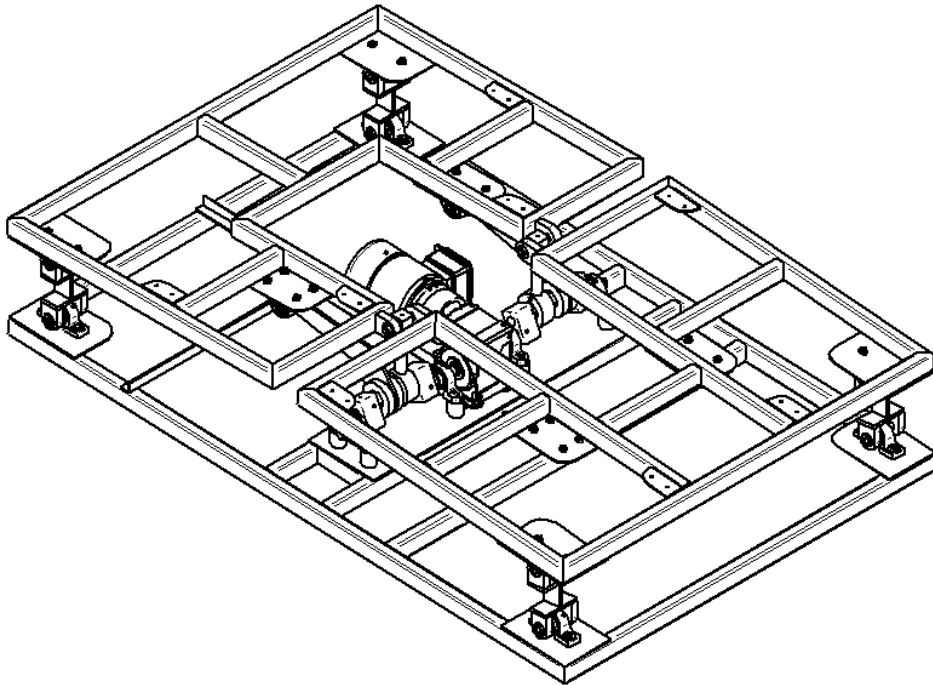
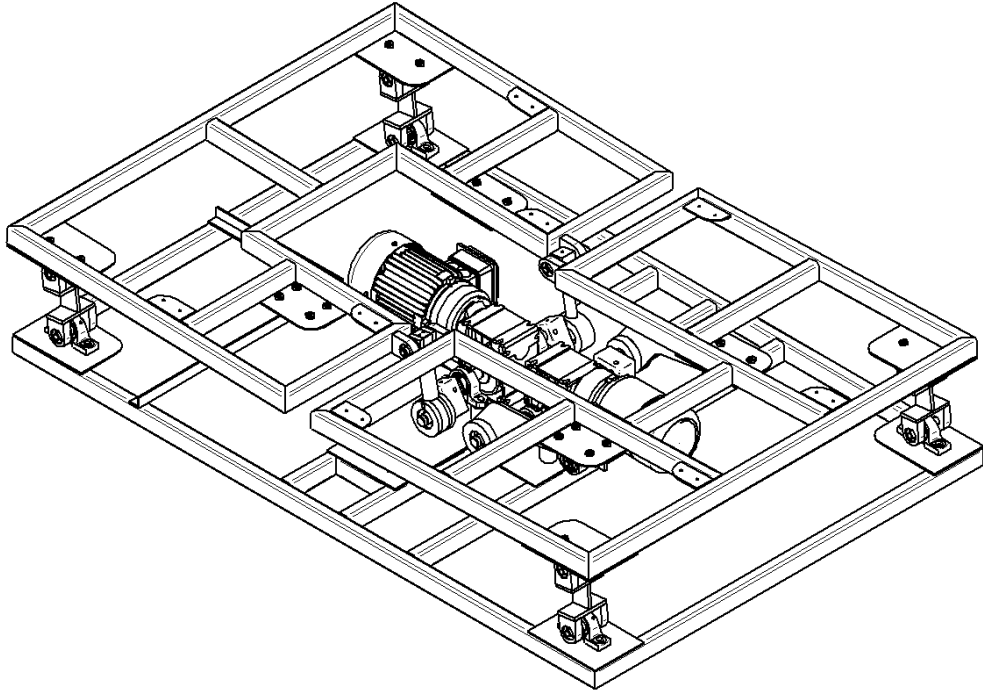
1 Colchón de 2.0mt.

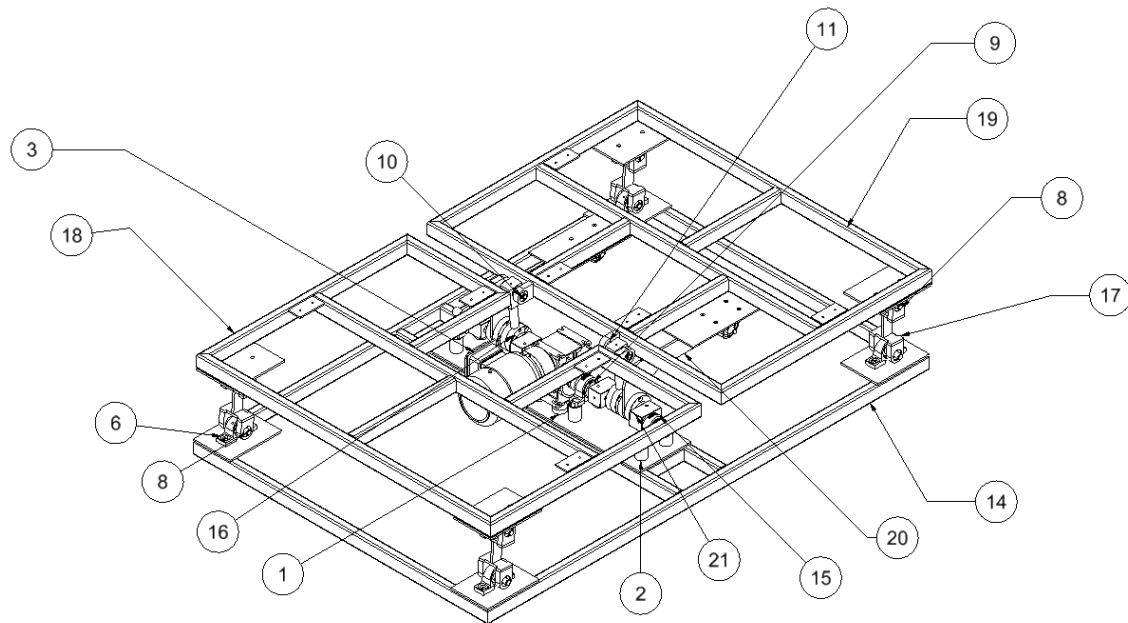
2 Tendido de Cama Redonda.

3 Mecanismo para cama redonda de Diámetro 2.0mt de 2 Movimientos.

4 Acabado para cama Redonda de Diámetro 2.0 mt.







ITEM	REFERENCIA	DESCRIPCION	CANTIDAD	MATERIAL
1		Base Motores	4	PROLON
2		Base Chumaceras	8	Generico
3		MOTOR	1	
4		Eje transmisión	1	Acero inox
5		Volante	2	acero 1020
6		Chumacera	6	
7		buje prolon	12	Prolon
8		pin biela extremo	10	
9		buje prolon eje transmisión	10	Prolon
10		Eje Central	2	Acero inox
11		buje prolon	4	Prolon
12		Brida parte 1	1	Prolon
13		Brida parte 2	1	Prolon
14		base	1	Tuberia 50x30
15		chumacera 25mm	4	
16		biela vertical	2	Acero 1020
17		biela apoyo rotativo	4	Acer0 1020
18		Marco superior picero	1	Tuberia 50x30
19		Marco superior cabereco	1	Tuberia 50x30
20		biela hztal	2	Platina 5/16
21		cubo apoyo	2	Acero 1020

