



Sistema para la
Exposición Didáctica
de la Granja Móvil





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

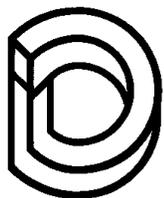


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

Proyecto final más Réplica Oral para obtener el título de
LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL



**SISTEMA PARA LA EXPOSICIÓN DIDÁCTICA
DE LA GRANJA MÓVIL**



Presentan:

DÍAZ HERNÁNDEZ ARTURO

FLORES GÁMEZ TANIA

AGRADECIMIENTOS

DÍAZ HERNÁNDEZ ARTURO

Agradezco a mis padres y hermanos que me apoyaron con sus recursos.

A todos mis profesores de carrera desde el comienzo como fue Lilia, Arturo, Omar Osorno, Patricia Díaz, Miguel Luna, Manuel Borja, María Fernanda, Carlos Chávez, Javier Figueroa, Miguel Arrollo, Javier Sombrerero, José Sánchez.

Y en semestres finales Ricardo Alberto Obregón, Norma Edith Alonso y Miguel Ángel Varela.

Mis Amigos de la carrera, Israel Rincón por sus consejos de diseño, que siempre fueron buenos, a Cinthya Ortiz por planos y realización de modelos y Sandra Silva animando siempre.

A Ricardo por los consejos de cómo continuar el proceso académico que en muchas ocasiones yo no entendía, pero funcionó muy bien; también por el trabajo a Edith y Ricardo puesto que creyeron en mí y me aceptaron sin experiencia; esto fue muy importante para la terminación de este proyecto, debido a que se relacionó totalmente con la investigación.

A Tania Flores equipo de tesis que tuvo paciencia y la disposición de intercambiar de ideas, que en ocasiones es difícil,

A Juan Manuel Valadez y Graciela García por el apoyo que siempre me escucharon y me dieron consejos.

FLORES GÁMEZ TANIA

Dedico este proyecto a mi familia, en especial a mi papá y a mi mamá quienes siempre estuvieron a mi lado, alentándome y apoyándome; gran parte de los logros cubiertos son gracias a sus consejos y sobre todo a sus ejemplos.

A mis hermanos, por creer en mí y apoyarme en el transcurso de la carrera al compartir opiniones y tenerme paciencia.

Agradezco la enseñanza de todos los profesores de Diseño Industrial, a nuestros asesores, Norma Edith Alonso, Miguel Ángel Varela, Omar Osorno, quienes lograron en mí un desarrollo profesional y personal, agradezco en especial a Patricia Díaz y Ricardo Obregón, quienes fueron personas con una orientación y un soporte muy valioso a lo largo de mi carrera.

A mis amigos, quienes han compartido conmigo diferentes momentos inolvidables de mi vida que no cambiaría por nada. A Nathaly Rivadeneyra por ser mi amiga, por ser mi ejemplo, al ser una guerrera constante dentro de la carrera y fuera de ella; a Gabriel Pezaña con quien aprendí la importancia de la amistad y del esfuerzo; a Sagrario Medina, por apoyarme en el proyecto, a Felipe Sierra por siempre estar conmigo y apoyarme en las decisiones que tomo; a mi compañero de tesis Arturo Díaz, a quien agradezco la retroalimentación que tuvimos a lo largo del proyecto.

Y a muchas personas más que dejaron una huella en mí y que formaron parte importante en mi desarrollo profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
--------------------	---

CAPÍTULO I La Granja Móvil Didáctica

1.1 Antecedentes de la granja	6
1.2 La granja móvil, definición y función	6
1.3 Contexto de la Granja Móvil	9
1.3.1 Transportación	9
1.3.2 Montaje y realización del evento	10
1.4 Plan de actividades de la Granja Móvil	12
1.5 Detección y análisis del problema	17
1.5.1 Problemática en el transporte	17
1.5.2 Problemática por talleres	18
1.6 Planteamiento del problema	22
Conclusiones	22

CAPÍTULO II Análisis de la Granja Móvil Didáctica

2.1 Argumento	24
2.2 Objetivo	24
2.3 Usuarios	25
2.3.1 Instructores, usuarios directos	26
2.3.2 Los niños, usuarios directos	27
2.3.3 Familiares y Maestros, usuarios indirectos	29
2.4 Animales de exhibición	30
2.4.1 Necesidades de espacio	33
2.5 Productos análogos	34
2.5.1 Análisis de productos análogos	35
2.6 Requerimientos	39
2.6.1 Caja seca (transporte)	40
2.6.2 Corrales	41

2.6.3 Banco de ordeño	42
2.6.4 Elementos de sujeción	43
2.7 Creación del diseño	44
Conclusiones	45

CAPÍTULO III Resumen Ejecutivo

3.1 Concepto de diseño	47
3.1.1 El Granero Móvil	48
3.1.1.1 Análisis antropométrico del operario	54
3.1.1.2 Secuencia de uso	56
3.1.1.3 Producción	58
3.1.2 Corrales	60
3.1.2.1 Análisis antropométrico	65
3.1.2.2 Secuencia de armado	67
3.1.2.3 Producción	58
3.1.3 Banco de ordeño	70
3.1.3.1 Análisis antropométrico	74
3.1.3.2 Secuencia de armado	76
3.1.3.3 Producción	77
3.1.4 Elemento de sujeción	79
3.1.4.1 Análisis antropométrico	82
3.1.4.2 Secuencia de armado	83
3.1.4.3 Producción	84

CONCLUSIONES	86
--------------------	----

GLOSARIO	88
----------------	----

ANEXOS	90
--------------	----

PLANOS TÉCNICOS	92
-----------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	149
--------------------	-----

INTRODUCCIÓN



El presente trabajo surge a partir de la detección de un área de oportunidad dentro de la empresa Africam Safari; con quien se estableció contacto gracias al apoyo del zoológico de Chapultepec.

El objetivo del proyecto final, consiste en el desarrollo de elementos de exhibición de la granja móvil de Africam Safari, los cuales son: caja seca, corrales, banco de ordeño y elementos de sujeción.

La granja didáctica está encaminada a ser exhibida en escuelas, fiestas infantiles y eventos especiales, considerando que el principal objetivo se centra en la observación de las especies y apreciar los productos que se pueden obtener de ellos; al igual que promover valores de equidad entre la sociedad y el ambiente hacia el infante, por lo que se necesitan lograr un acercamiento amigable hacia los animales.

Este documento se organiza en tres capítulos los cuales mostrarán el desarrollo seguido en el diseño. En el primer capítulo se mencionan las definiciones de la granja y las actividades que se crean a partir de ella: esto para obtener un mejor planteamiento y tener establecido el concepto de granja. En el segundo capítulo se particulariza en la granja móvil didáctica; se establecen los puntos importantes para un análisis concreto; el cual servirá para sintetizar los requerimientos que se construyen a lo largo del capítulo. El capítulo tercero explica el diseño a través de sus dimensiones, análisis antropométrico, secuencia de uso / armado y su producción.



CAPÍTULO I

La Granja Móvil Didáctica



1. LA GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

1.1 Antecedentes de la granja

Una granja es un terreno rural en el cual se ejerce la agricultura o la cría de ganado.¹

- **Agricultura:** Es la actividad que tiene su fundamento en la explotación del suelo o de los recursos que éste origina en forma natural o por la acción del hombre.

- **Ganadería:** Es la actividad agraria consistente en la cría de animales para la obtención de carne, leche o pieles.

La **granja**, dependiendo del espacio que tenga disponible para la realización de sus actividades; se puede dividir conforme a su tamaño. Doméstica o industrializada, las diferencias están establecidas por el número de elementos que ayudan a realizar la actividad y por la cantidad de animales.

Se tiene en consideración que hay otro tipo de granja; **la educativa o didáctica**; en donde se les ofrece a los niños la oportunidad de interactuar con los recursos naturales, a la vez que inicia una cultura ambiental, lo que les permite descubrir, distinguir, conocer y apreciar la vida rural.



Fig. 1.1 Vacas en granja

1.2 La Granja Móvil, definición y función

El concepto de granja móvil surge ante la premisa de que conociendo de cerca la vida de los animales y sus características, se fomenta en los niños el respeto por ellos.

La granja móvil se sitúa en el rubro de **granja educativa**; que se encarga de llevar a los niños por medio de un transporte, los principales animales que viven en una granja; es un concepto educativo que les permite aprender sobre temas relacionados con estos animales, así el niño observa los beneficios que tenemos al proveernos de carne, leche, huevo, piel y otros productos básicos en la vida.

Permitiéndoles a los niños el contacto con los animales de granja, tales como vacas, cabras, patos, llamas y conejos; tendrán conciencia de cómo se comportan estos animales y que sabrán cuál es el rol de éstos en el mundo actual, desde el punto de vista económico, así como en el rol social que cumplen.

La granja móvil, es un espacio de talleres interactivos para los sentidos, donde los niños tocan, huelen, miran y conocen de cerca animales de producción.

Está coordinada por Instructores granjeros que acompañan a los niños en una serie de actividades que les permite apreciar el divertido e importante trabajo en una granja.

En este sentido, las actividades que se realicen, dependerán del tipo de animal que viaje en la granja.



Fig. 1.2 Área de conejos en "Granja las Américas"

1. HEINEY, Paul. (1998). "La granja doméstica". Ed. El Ateneo. Buenos Aires.



Éstas actividades se apoyan en las actuales tendencias en pedagogía que se centran en el asombro infantil ante el mundo que le rodea, es por ello que las visitas a las granjas educativas se han puesto de moda en los últimos años, incrementándose la oferta de este tipo de espacios.

En todo México existen diferentes empresas privadas y con fines lucrativos que realizan este servicio, las más reconocidas son:

- Africam Safari: Granja móvil didáctica
- Granja las Américas
- Granja Didáctica del Tío Pepe
- Granja de los abuelos



Fig. 1.3 Empresas con granja didáctica

Estas empresas comparten objetivos semejantes, como tener actividades dirigidas a los niños a partir de la observación de los animales. Sin embargo un aspecto fundamental para que esto se logre, es el tener la infraestructura idónea para el desarrollo de sus actividades.

Un buen diseño en cada uno de los elementos necesarios (transporte, corrales, banco de ordeño, jaulas, señalización, etc.) garantizarán el adecuado desempeño de la granja. Es por ello que se observó que en el ejercicio de estas actividades educativas; existen diferentes áreas de oportunidad para los Diseñadores Industriales ya que la mayoría del mobiliario y remolques son improvisados o adaptados para la actividad.

En este sentido, en **Africam Safari** tiene la apertura para desarrollar el diseño de su granja didáctica móvil, para poder entrar en la competencia con respecto a otras granjas.

El objetivo de **Africam Safari**, es la conservación de las especies y sus ecosistemas; al igual que promover los valores y equidad entre la sociedad y el ambiente.

Por lo cual realiza el servicio de granja móvil acercando a los niños, animales propios de la granja para que estén en contacto con ellos.



Fig. 1.4 Aseo del Hipopótamo



CAPÍTULO I – La granja Móvil Didáctica

La itinerancia de Africam Safari abarca fiestas infantiles, eventos de especial contratación y servicios para escuelas. En el evento, están involucrados diferentes tipos de personas:

- Instructores:

Son los guías que imparten los talleres y desarrollan las actividades de montaje y traslado tanto de materiales de apoyo como animales.

- Niños:

Son niños en edad preescolar y escolar a los que están dirigidas las actividades; ellos se encargarán de observar, tocar y aprender.

- Familiares y maestros:

Son los usuarios que tendrán una relación indirecta con el evento, ya que solo observarán y mantendrán el orden y cuidado de los infantes.



Los animales básicos de producción que exhibe la Granja Móvil Didáctica son aquellos que están en estrecha relación con una granja; ya que viven en ella y se les ha domesticado para su uso alimenticio o laboral; los cuales son:

- Cabra
- Vaca
- Borrego
- Cerdo
- Conejos
- Patos
- Llama



Con la exhibición de éstos se llevan a cabo las actividades dirigidas a los niños para el desarrollo de sentimientos de respeto y cuidado hacia los animales.



1.3 Contexto de la Granja móvil:

El programa que maneja Africam Safari abarca fiestas infantiles, eventos de especial contratación y servicios para escuelas.

El costo por el servicio de la granja móvil por una cantidad de 150 niños es de \$4000; por cada 50 niños que aumenten; se incrementa la cantidad de \$500.

Las condiciones de contratación son las siguientes:

- Se abarcan edades de niños en preescolar y primaria (3 – 12años)
- Se debe de contar con un espacio suficiente para la colocación de la granja móvil; con un mínimo de 60 a 70 m²

Al ser elementos móviles, tenemos la realización de actividades en diferentes contextos:

- Contexto Transportación
- Contexto Área de montaje

1.3.1 Transportación

La transportación se realiza por medio de un remolque (Fig. 1.5,) que está diseñado para alojar a los animales por medio de jaulas soldadas a las paredes (Fig. 1.6) y para mantenerlos en cautiverio mientras se realiza el montaje del evento.



Fig. 1.5 Remolque Granja Móvil



Fig. 1.6 Jaulas interiores del remolque

Las dimensiones del remolque se presentan en la siguiente tabla:

ESPACIO INTERIOR DEL REMOLQUE (mm)	
Alto	2800
Ancho	1600
Largo	4000
DIMENSIONES DE LAS JAULAS	
Alto	800
Ancho	500
Largo	4000

En remolque se transportan:

- Los cinco animales con los que se realizan los cinco talleres elegidos para la exposición.
- Elementos para el montaje: aserrín; alfalfa, corrales, banco de ordeño, cuerdas y material didáctico.



1.3.2 Montaje y realización del evento

El montaje se realiza con media hora o una hora de anticipación al inicio del evento; y es aquel en donde se realiza la ambientación del espacio para el evento.

Se comienza con el desalojo (Fig. 1.7) y ubicación de los animales que no necesitan estar en un corral. (tabla 1.1)

Al momento de situarlos en el área de exhibición los amarran en el área donde se realizará el taller (Fig. 1.8).

Se descargan los elementos necesarios para la retención de los animales, así como el material para contextualizar (alfalfa, pacas, palas, etc)

Animal	Elemento de retención
Cabra	Banco de ordeño
Cerdo	Corral
Borrego	Corral
Patos	Corral
Conejos	Corral
Llama	Soga / Cuerda
Vaca	Soga / Cuerda

Tabla 1.1



Fig. 1.7
Descarga de animales



Fig. 1.8
Ubicación de animales

Los corrales se empiezan a armar (Fig. 1.9) y ambientar, colocando aserrín en su interior, llenando los comederos y bebederos. (Fig. 1.10)



Fig. 1.9 Colocación de corrales



Fig. 1.10
Ambientación



La cabra es colocada en el banco de ordeño y el alfalfa en el espacio donde pueda comerla.



*Fig. 1.11
Banco de ordeño*

Se comienza con el evento; dependiendo de la cantidad de niños, se dividirá la exhibición en grupos por grados escolares.

Se agrupa la primera parte y se les explican las reglas generales (no llevarse las manos a la boca, no agredir a los animales).

Los instructores se dividen el grupo en 3 partes y se van rotando los talleres; por lo que los tres instructores deben tener el conocimiento de los 5 talleres a exponer.

Al término de la exhibición, inicia el desmontaje comenzando por guardar los animales pequeños en las jaulas del remolque (Fig. 1.12); se desarman los corrales y se guardan los elementos didácticos en el remolque (Fig. 1.13)

Los animales grandes que no estaban cautivos en algún corral se conducen hacia el remolque (Fig. 1.14).

Se acomodan de nuevo las cosas en el remolque; se inicia la limpieza de área de exhibición por medio de palas, escobas y bolsas de basura.



*Fig. 1.12 Ascenso de
animales pequeños*



*Fig. 1.13
Guardado elemento
didácticos*



*Fig. 1.14 Desalojo de
animales*



1.4 Plan de actividades de la granja móvil

Al ser una actividad que tiene como fin el aprendizaje de los niños; se divide en 7 talleres:

- La vaca y sus productos
- Ordeñando a la cabra
- El borrego y la lana
- Conociendo a los conejos
- El huevo y las aves
- Mi amigo el cerdito
- Flamita la llama

El Objetivo general de cada taller es:

“Conocer a los animales que habitan en una Granja, así como valorar el trabajo diario que realiza el granjero para que obtengamos los productos alimenticios y las materias primas que estos habitantes nos ofrecen”.

En la siguiente tabla se desglosan los talleres con su objetivo, la descripción de la actividad así como los materiales de apoyo.

TALLER	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL DE APOYO	DURACIÓN	ILUSTRACIÓN
1 LA VACA Y SUS PRODUCTOS	Los niños alimentarán a la vaca y conocerán la gran cantidad de materias primas que se obtienen de ella así como los productos derivados.	<ul style="list-style-type: none"> - El instructor lleva a los niños donde se encuentra la vaca y se le pide a los niños que la saluden por su nombre “clara bella”. - Se les habla de las características de la vaca y se les enseña las partes de su cuerpo. - Se les habla de los productos que obtenemos de la vaca, al mismo tiempo que se les enseñan los materiales necesarios: bote lechero, piel de vaca, gelatina, pegamento y cuajo. - Al término de la plática se les pide a los niños que se formen en dos filas y se les da alfalfa para que alimenten a la vaca y para que la cepillen (Fig. 1.15); antes el instructor los orienta para que no le tengan miedo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Vaca “clara bella” -Ficha educativa vaca -Bote lechero (10 X 15 cm) -Piel de vaca (35 X 30 cm) - Gelatina (12 X 8 cm) 	20 minutos	



TALLER	OBJETIVO	ACTIVIDAD	MATERIAL A USAR	DURACIÓN	ILUSTRACIÓN
<p>2</p> <p>ORDEÑANDO A LA CABRA</p>	<p>Los niños conocerán la actividad de la ordeña, ya que es muy importante para el granjero, además elaborarán queso con la leche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se colocan a los niños frente al banco de ordeña y se les explica las características de la cabra. -El instructor va tocando algunas partes del cuerpo de la cabra y les va preguntando al mismo tiempo a los niños cómo se llaman esas partes -Se les habla de la ubre y se les pregunta a los niños quien ha probado leche de cabra, el instructor salpica a los niños con la leche. - Se les enseña a los niños a ordeñar <i>(Fig. 1.17)</i>, para esto se les explica con los dedos imaginando que son una ubre. - A continuación se pide que se formen a los niños en una fila o dos dependiendo de cada instructor y se les permite ordeñar. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cabra con leche. -Fichas educativas -Alimento y banco de ordeña -Recipiente para leche (25 X 15 cm) -Instrumentos para realizar queso (prensa, recipientes) 	<p>30 minutos</p>	
<p>3</p> <p>EL BORREGO Y LA LANA</p>	<p>El niño conocerá la importancia del borrego para la fabricación de prendas, realizando un estambre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Se lleva a los niños al corral del borrego para saludarlo por su nombre "Rico". - Se les habla de las características de los borregos; de la esquila y su importancia. - Se reparte lana a los niños para que con sus manos elaboren un hilo, con la ayuda de sus manos empezarán a extenderla hasta formar un hilo y una vez que todos terminen, se unen todos los hilos y se enrollan en el carrete. - Se explica que esto es una simulación ya que hay maquinas que van abriendo y extendiendo el hilo. - Por último se forman a los niños en dos filas (granjeros y granjeras) y se les da alimento en sus manos para acercarse a alimentar al borrego. 	<ul style="list-style-type: none"> - Borrego -Ficha educativa -Madeja de estambre - Corral 	<p>25 minutos</p>	



TALLER	OBJETIVO	ACTIVIDAD	MATERIAL A USAR	DURACIÓN	ILUSTRACIÓN
<p>4</p> <p>CONOCIENDO A LOS CONEJOS</p>	<p>El niño por medio de la observación de los conejos, comprenderá la importancia que tienen estos animales dentro del ambiente de la granja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se llevan a los niños cerca del corral de los conejos y se sientan en forma de círculo. El instructor debe colocarse en un lugar donde todos los niños lo vean o se puede sentar con ellos. - Se les habla de los conejos y sus características, antes de explicar los productos se juega con ellos "orejas y conejos": cuando el instructor dice orejas los niños tienen que simular las orejas de los conejos con sus manos y cuando pide conejos, ellos tienen que poner sus manos y rodillas en el piso. El juego consiste en ponerse de las dos formas lo más rápido posible y se va alternado orejas con conejos. - Terminando el juego se les habla de los productos que obtenemos de los conejos se les pasa piel a los niños para que la toquen (se puede jugar "papa caliente" con la piel). - Se les pide que levanten su mano y se les coloca perfume a cada uno, se les explica que la orina del conejo se utiliza para el fijador de los perfumes. - El instructor realiza preguntas a los niños sobre los excrementos del animal y explica la importancia como abono para las plantas. - Una vez que se terminó de hablar de los conejos, se lleva a los niños al corral de los conejos para que puedan tocarlos (Fig. 1.20). Se les explica antes que los conejos no se toman de las orejas y que se deben cargar con cuidado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conejos (mínimo 10.) - Ficha educativa. - Perfume (8 X 15 cm) - Piel de conejo (35 X 30 cm) - Corral 	<p>25 minutos</p>	



TALLER	OBJETIVO	ACTIVIDAD	MATERIAL A USAR	DURACIÓN	
5 EL HUEVO Y LAS AVES	Conocerán la importancia de las aves por proporcionar un elemento necesario para la alimentación humana: el huevo.	<ul style="list-style-type: none"> - Se colocan a los alumnos alrededor del corral de aves y se explican las características generales de éstos animales (Fig. 1.22). - Se les habla a los niños de los productos que obtenemos de las aves: carne blanca (pollo), huevos. - Se rompe un huevo dentro de un recipiente y se les muestra a cada niño las partes internas del huevo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Patos (hembra y macho) - Gallinas (mínimo 2) - Fichas educativas - Plumero (35 X 10 cm) - Corral 	20 minutos	
6 MI AMIGO EL CERDITO	Los niños conocerán los beneficios alimenticios y médicos que nos da el cerdo	<ul style="list-style-type: none"> - Se llevan a los niños al corral del cerdo y se les pide que lo saluden por su nombre "cuerito", ya que de él podemos sacar el cuerito que se comen con las carnitas. - Se les habla de sus características. A continuación se explica que del cerdo se aprovecha todo como la carne para elaborar jamón, carnitas, cueritos. Su cuero (piel) para hacer calzado, guantes, se muestra pedazo de piel. El pelo que lo cubre que son las cerdas nos sirve para hacer cepillos. Se les enseña el pincel o el cepillo. - Se habla de la importancia que tiene el cerdo en la medicina, ya que de su páncreas se obtiene la insulina, importante para algunos enfermos de diabetes. - Pregunta ¿El cerdo es sucio? No necesita del lodo para que su piel esté húmeda y no le afecten los rayos del sol ni la picadura de los insectos. - Los niños pasan a tocar al cerdo 	<ul style="list-style-type: none"> - Cerdo "Cuerito" - Piel de cerdo (35 X 30 cm) - Cepillo (25 X 2 cm) - Tarjeta educativa de cerdo - Corral 	20 minutos	



TALLER	OBJETIVO	ACTIVIDAD	MATERIAL A USAR	DURACIÓN	
7 FLAMITA LA LLAMA	Conocer los diferentes animales que se pueden tener en una granja de animales, aunque no pertenezcan a la región o hábitat natural.	<ul style="list-style-type: none"> - Se lleva a los niños a donde se localiza la llama para saludarlo por su nombre (flamita) - Hacen un círculo alrededor de la llama para que todos la vean - Se les habla acerca de las características de la llama a qué grupo pertenece, así como la importancia de la llama en una granja. - Por ultimo los niños extienden su mano con alimento para que la llama se acerque a ellos y coma de su mano, con ayuda de su instructor (Fig. 1.25) 	<ul style="list-style-type: none"> - Llama - Alimento para darle de comer (2 kg) - Ficha didáctica - Cuerdas y tambores (30 X 30 cm) 	20 minutos	

Teniendo claro lo que es la granja y las actividades que de ésta surgen; podremos concretarnos en la granja móvil didáctica; sabiendo que el primordial objetivo es ofrecer a los niños la oportunidad de interactuar con los recursos naturales, a la vez iniciar una cultura ambiental, permitiendo descubrir, distinguir, conocer y apreciar la vida rural. Con esto definido, podremos analizar las actividades que plantea y generar el concepto que será la esencia del proyecto.



1.5 Detección y análisis del problema

Problemáticas encontradas en los dos diferentes momentos: transportación y área de exhibición que serán guía para resolver las necesidades encontradas.

1.5.1 Problemática en el transporte

En el transporte se pudieron detectar las siguientes problemáticas:

- Los elementos que se transportan ocupan mucho espacio en el área de carga (Fig. 1.17), ya que no son elementos plegables ni desarmables.
- La transportación de los elementos hacia el área de exhibición es difícil; ya que son demasiado pesados y es necesario por lo menos dos personas en el transporte de los mismos (Fig. 1.15)
- Para la transportación de los animales igual se requieren dos personas para llevarlos hacia el área de exhibición, una que se encuentre adentro del remolque guiando a los animales a la persona que esté en el exterior del remolque (Fig. 1.16).
- El espacio de las jaulas no es el mínimo adecuado para cada animal.
- Hay un gran desorden en el acomodo, algunos objetos, como jaulas, se transportan sueltos; esto implica un gran riesgo para los animales ya que en caso de algún movimiento brusco, podría hacer que los objetos los golpearan.



Se necesitan dos personas para descargar el banco de ordeño

Fig. 1.15 Descarga del banco de ordeño

Es un elemento pesado



Los conejos son transportados de la jaula del remolque hacia los corrales

Fig. 1.16 Desalajo de conejos

Los objetos están sueltos, no hay un orden

La estructura ocupa mucho espacio en la transportación



Fig. 1.17 Acomodo de material

1.5.2 Problemática de talleres

TALLER DE LA LLAMA Y VACA

Ambos talleres presentan las siguientes problemáticas:

- Se tiene que buscar un lugar en donde amarrar al animal (Fig. 1.18). Lo que no garantiza que se esté cerca de los demás talleres.
- No existe un elemento que establezca el lugar donde se realizará el taller
- No hay un elemento que establezca la relación con los elementos de la granja.
- No se tiene un espacio para el alimento y líquidos



Fig. 1.19
Problemática
Taller de la
vaca



Fig. 1.18
Problemática
Taller de la
llama

No tienen un
área específica
para colocar a
los animales



TALLER DE LA CABRA

- El banco de la cabra es estorboso y ocupa gran parte del remolque
- Es pesado al momento de descargarlo del remolque y se necesitan dos personas para bajarlo
- Se tiene que checar a cada momento si la cabra está bien sujeta al banco de ordeño para que no se mueva al momento de ordeñar.
- El alimento de la cabra (el alfalfa) se cae del espacio ubicado para éste; lo que hace que la cabra se mueva (Fig. 1.20).
- El desmontar el banco de ordeño es igual de pesado que el montaje.
- No cuenta con una rampa de ascenso y descenso para la cabra
- Visualmente es poco estético, el diseño no permite el acercamiento seguro del público infantil.



El alfalfa no permanece mucho tiempo en el lugar donde come la cabra

Le es difícil subir a la cabra al banco de ordeño

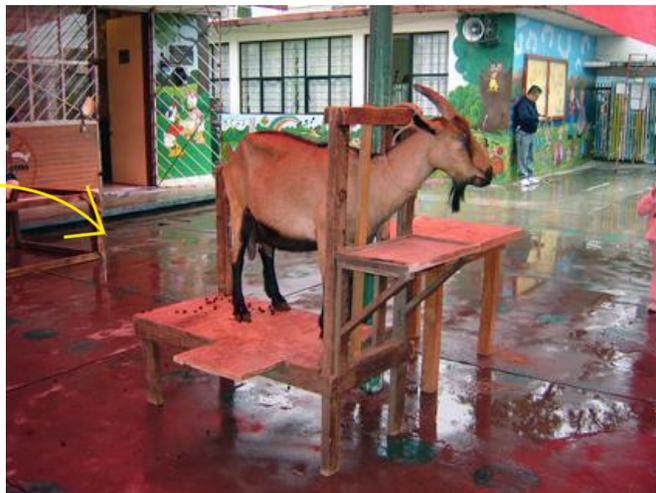


Fig. 1.20
Problemática
Taller de la
cabra

Fig. 1.21 Problemática
Taller de la cabra



TALLER DEL CONEJO Y PATOS

Ambos talleres presentan los mismos problemas:

Los corrales no son estables, ni seguros ya que al momento de que los niños se recargan estos tienden a caerse por lo que los instructores deben estar observando que no se vayan a lastimar los niños (Fig. 1.23) y que los animales no se salgan.

Están fabricados en materiales poco durables y peligrosos para el contacto del infante.

Para transportarlos de la camioneta, al evento se deben transportar en una jaula y después colocarse en el corral; lo que implica el doble mobiliario.



Los corrales son unidos con lazos

Materiales poco durables

Fig. 1.22 Problemática Taller de los patos

Los niños se recargan en el corral con el peligro de caerse



Fig. 1.23 Problemática Taller de la los conejos



En general, las problemáticas de los talleres se repiten, por lo que se realizó la siguiente tabla:

	TALLER						
	Cabra	Pato	Conejo	Puerco	Borrego	Vaca	Llama
Estructuración en los corrales	No aplica	Unión entre módulos no definida; se realizan por medio de ligas haciéndolo inestable. Confusión de piezas de diferentes tamaños; no hay medidas Standard.			No aplica	No aplica	No aplica
Espacio para amarre	Atrape del cuello por tabloncillos q pueden lastimar al animal.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Son amarrados en cualquier elemento disponible. Perdiendo el carácter del concepto.	
Espacio adecuado para animal	Tiene un espacio suficiente para la cabra de 100 x 50 cm. La alfalfa se cae del espacio destinado.	El espacio lo establece el corral; los cuales son diferentes dependiendo el animal No hay estandarización ni fácil identificación			Dependerá del lugar donde se pudo amarrar el animal, teniendo limitaciones de espacio.		
Acomodo de elementos en el transporte	El banco de ordeño ocupa la mayor parte del espacio en el transporte haciéndolo estorboso.	Los módulos no se pueden apilar y guardar en un mínimo espacio. Los diferentes tamaños de módulos dificultan su guardado.			No aplica	No aplica	No aplica
Traslado de elementos	Peso excesivo, es necesario transportarlo con dos personas.	Ligeros al ser módulos			No aplica	No aplica	No aplica
Gráficos informativos	Carece de gráficos informativos del taller; no existen estructuras que puedan soportar los mismos.						
Acomodo del animal en exhibición	El banco de ordeño carece de rampa.	Traslado de animales complicado debido al cambio de jaula a jaula.		No hay rampas de descenso o/ascenso en el remolque.			
Altura adecuada para niños	Los niños pueden agarrar la ubre sin dificultad	La altura es inadecuada; ya que al asomarse los niños más pequeños corren el riesgo de caer.			No aplica	No aplica	No aplica



1.6 Planteamiento del problema

Analizando las actividades que se realizan dentro de la granja móvil; se encontraron deficiencias relacionadas con el montaje del evento y con el traslado de los animales.

Falta una relación armónica entre los elementos de exhibición, al igual que un fácil manejo de los mismos; debido a que es difícil para los instructores su manipulación; lo que provoca que se haga tardado y pesado el montaje del evento.

El concepto de granja no es percibido por los niños, ya que hay carencia de diseño en los elementos de exhibición; lo que provoca que no se transmita la finalidad del evento.

Existe un carente diseño de las partes, esto se presenta con elementos punzocortantes, así como escasa estética, forma, ergonomía y funcionalidad en los elementos que se utilizan, esto es importante mencionar ya que el objetivo del consumidor es contratar un servicio que no presente riesgos para el niño, teniendo unos objetos armónicos que generen seguridad, será más fácil que adquieran confianza tanto los niños como los padres y maestros.

Conclusiones

Para el desarrollo del diseño, es importante observar y entender la actividad en la granja móvil para poder analizar los diferentes elementos que se relacionan con los talleres de ésta.

En este capítulo se realizó un orden de las partes que conforman la Granja móvil, se detectaron usuarios, animales, entorno y sobre todo la actividad; esto para analizar adecuadamente los elementos ya en uso y así poder detectar que es lo que se requiere para cada taller.



CAPÍTULO II

Análisis de la Granja

Móvil Didáctica



2.1 Argumento

El objetivo de la granja móvil es la observación de las especies y apreciar los productos que se pueden obtener de ellos; al igual que promover los valores de equidad entre la sociedad y el ambiente; por lo que es necesario lograr un acercamiento amigable de los niños hacia los animales.

Este objetivo se logra por medio de elementos que son coherentes formalmente ya que ayudarán a que el niño relacione los animales con la granja. Estos elementos reforzarán la actividad, haciendo partícipe al niño al contexto similar en el que viven estos animales; todo esto para fortalecer los conocimientos adquiridos en los talleres. A su vez, los instructores tendrán un fácil montaje del evento al manejar elementos que tengan aspectos ergonómicos, formales y funcionales.

2.2 Objetivo

Diseñar los elementos de exhibición de la granja móvil de Africam Safari, que consta de caja seca, corrales, banco de ordeño y elementos de sujeción; con el fin de reforzar la convivencia y el conocimiento de los animales dentro de un ambiente similar en el que viven estos animales de la granja; ofreciendo seguridad, comodidad y eficiencia para los operadores como para los usuarios.



2.3 Usuarios

Los usuarios que realizarán la actividad en la granja móvil serán dos; teniendo así:

- Usuarios directos: instructores, niños
- Usuarios indirectos: familiares y maestros

2.3.1 Instructores, usuarios directos

Son los que imparten los talleres; así como llevan a cabo diferentes actividades dentro de la granja móvil:

- El traslado de los animales hacia el área de exhibición
- El montaje de los elementos en el espacio de exhibición
- La realización de los talleres
- Manejo de un grupo máximo de 35 niños; para poder conducirlos a los talleres que se manejan

El perfil a cumplir de los instructores es el siguiente:

- Ambos sexos
- Rango de edad de 21 a 35 años
- Conocimiento de los animales, al tener una licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.



Fig. 2.1 Instructores en actividad



Aspectos antropométricos de los instructores

Dimensiones (cm)	Percentil	
	5	95
1 Altura	155	181.3
2 Alcance máximo asimiento	67.6	80.5
3 Alcance máximo asimiento vertical	175	205
6 Altura alcance	25.5	30.5
5 Altura agachado	90	100

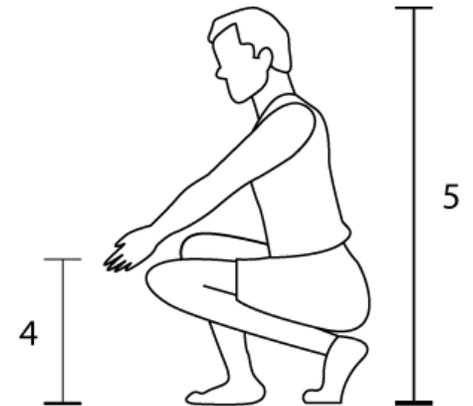
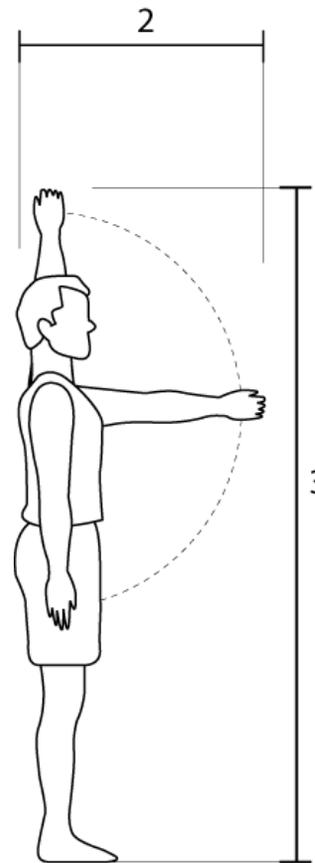
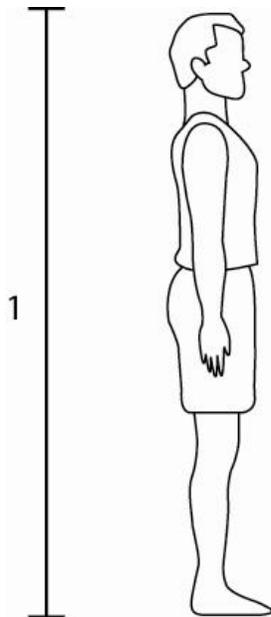


Fig. 2.2 Diagramas de la tabla



2.3.2 Los niños, usuarios directos

NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES (3-12 años)

La mayoría de expertos actuales están convencidos de la importancia del método basado en los estudios de los psicólogos. Suponen que los niños aprenden **"construyendo su propio conocimiento"** al ser inmersos en un ambiente rico en oportunidades, donde pueden explorar, manipular objetos y resolver problemas.

Dentro de esta corriente, los profesores consideran que contar, leer y escribir, son muy parecidos a caminar y hablar. Confían que los niños adquieren estas habilidades cuando están listos para hacerlo, siempre y cuando se les da la oportunidad de practicar y experimentar en un ambiente en el que encuentren apoyo, sin presiones.³

A medida que los cuerpos de los niños se van estilizando, fortaleciendo y haciendo menos pesados; el desarrollo facilitan el movimiento más rápido y armonioso; y así dependiendo la etapa en la que este el niño; podrá realizar diversas actividades.



Fig. 2.3 Niños en desarrollo

a/ Los niños preescolares

Peso:

Aumenta 2 Kg por año.

Talla:

- 2 a 3 años (aumenta 9cm)
- 3 a 5 años (6- 8 cm por año)

Según la psicología del desarrollo, existe una evolución importante de la personalidad.

- Aumento importante de vocabulario.
- Invasión del medio.
- Adquisición de hábitos (control de esfínteres, come solo).
- Negativismo 4-5 años (a todo lo responde con un no).
- Egocéntricos.
- Pensamiento mágico (amigos imaginarios).
- Preguntas por qué; por lo que hay que responderles con claridad

Les gusta combinar los juguetes, cubos y autos y construir caminos, garajes y puentes, jugar con muñecas y animales, los libros con pequeñas historias y dibujos, que los adultos jueguen con ellos corporalmente.

También disfrutan de imitar acciones cotidianas, tales como ir de compras, bañar a los muñecos, retarlos o demostrarles su amor, arrastrar, empujar, golpear grandes objetos, saltar, subirse y bajarse, desplazarse sobre o bajo los muebles.

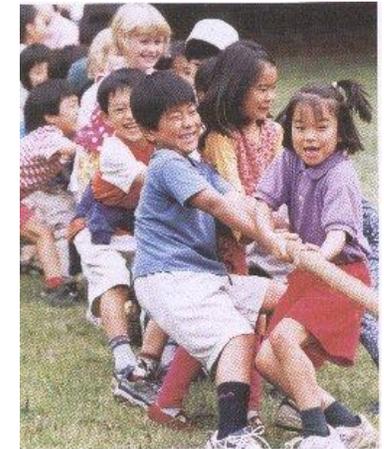
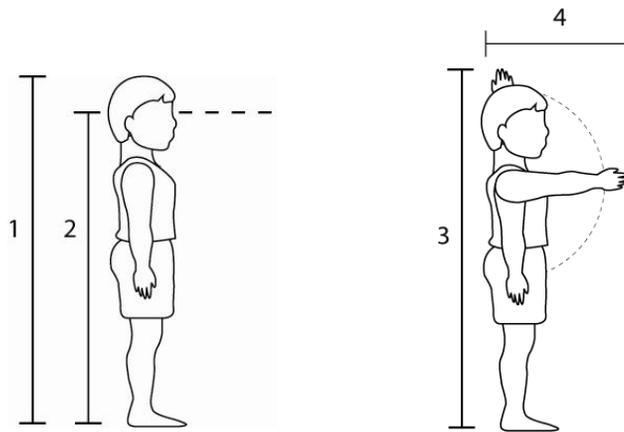


Fig. 2.4 Niños jugando

Les gusta representar y "hacer como si", por eso se disfrazan, juegan a los roles (médicos, maestras), se maquillan. Sus compañeros de juego tienen más importancia, empiezan a hacer "bandas" de amigos. Intentan guardar el turno, respetar pequeñas reglas de juego, permanecen más tiempo en su "papel". Disfrutan de los juegos de movimiento repetitivo en grupo: el huevo podrido, pisa pisuela. Les agrada medirse con sus compañeros en carreras, escuchar y contar cuentos y aprender sencillas canciones y poesías, seguir ritmos, dramatizar cuentos y canciones.⁴

Aspectos antropométricos de los niños (2 – 5)



	Percentil	
Dimensiones (cm)	5	95
Peso (kg)	13.7	20.3
1 Estatura	960	1112
2 Altura ojo	857	1005
3 Altura asimiento	1200	1300
4 Longitud asimiento	380	420

b) Los niños en edad escolar

Una parte muy importante del crecimiento es la capacidad de interactuar y socializar con los demás. Durante los años de edad escolar, los padres verán una transición en su hijo a medida que va de jugar solo a tener múltiples amigos y grupos sociales. Aunque las amistades se vuelven más importantes, el niño es todavía cariñoso con sus padres y le gusta ser parte de una familia. Cuando los niños entran en la edad escolar, sus capacidades y comprensión de los conceptos y del mundo que los rodea continúa creciendo.



Fig. 2.5 Niño en edad escolar

Peso:

Aumenta 2-3 Kg por año.

Talla

5-6 cm por año.

-Aumenta la coordinación.

-Desarrollo de la conciencia: empieza a tener miedo, el cual es un sentimiento que no se puede cuestionar. Hay que acompañarlo, no obligarlo.

-Tipificación del rol sexual: cada niño quiere jugar con monitos de su propio sexo.

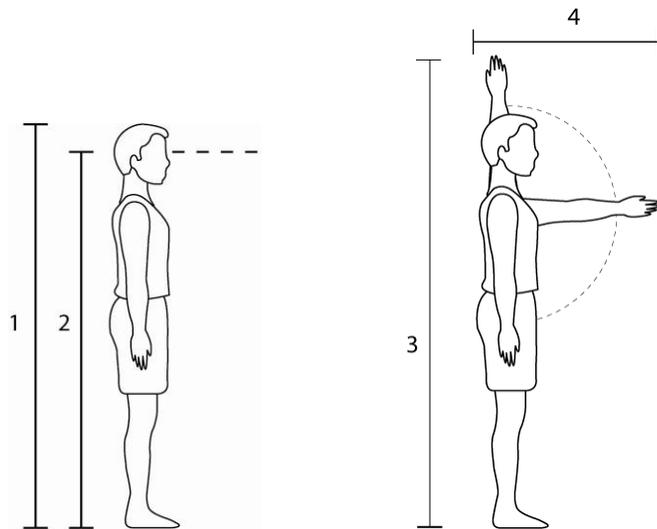
-Distingue realidad de fantasía.

4. BERK, Laura (1999). "Desarrollo del niño y el adolescente".Ed. Prentice Hall.



Los niños en edad escolar generalmente tienen habilidades motrices fuertes y muy parejas. Sin embargo, puede haber grandes diferencias entre los niños en relación con la coordinación (en especial la coordinación ojo-mano), resistencia, equilibrio y resistencia física. Las destrezas de motricidad fina también varían de forma significativa e influyen en la capacidad del niño para escribir en forma pulcra, vestirse de forma adecuada y realizar ciertas tareas, como tender la cama o lavar los platos.

Aspectos antropométricos de los niños (6-12)



	Percentil	
Dimensiones (cm)	5	95
Peso	26.2	59.2
1 Estatura	1358	1602
2 Altura ojo	1250	1488
3 Alcance máximo	1653	1800
4 Longitud alcance máximo	450	600

2.3.3 Familiares y Maestros, usuarios indirectos

Personas que se encargan de mantener la disciplina de los niños, así como cuidar y observar a éstos.

Es difícil establecer un rango de edad conforme a la familia; ya que pueden entrar así como abuelos, padres, hermanos, tíos, etc.

Por lo que se mantendrá en un rango de edad general de 20 a 90 años.

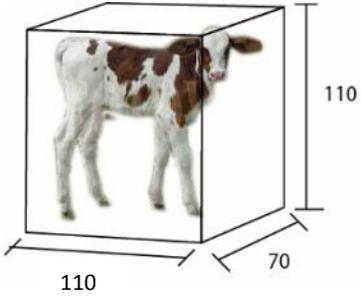
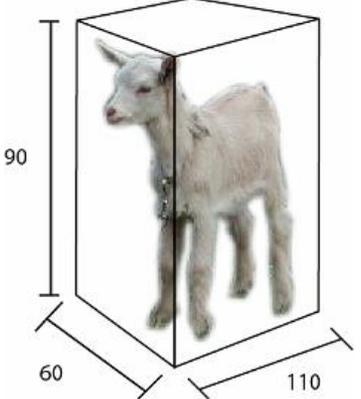
En cuanto al perfil de los maestros tendremos que el único requisito es ser profesor de grado primaria o preprimaria.

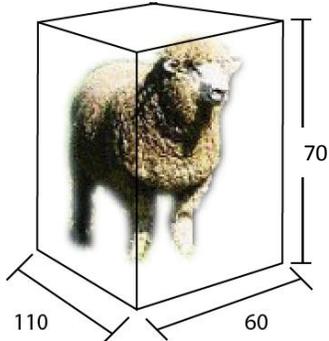
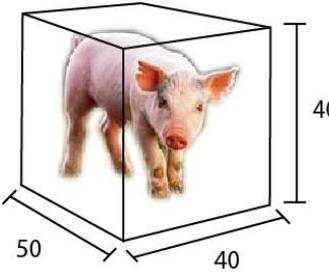
El rango socioeconómico también es diverso; ya que Africam Safari llega a cualquier institución o persona que lo contrata, siendo así no discriminatorios.



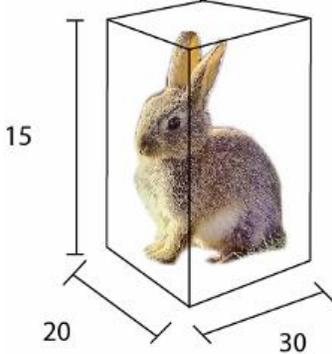
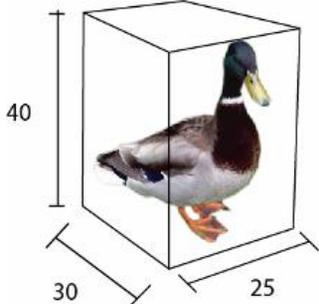
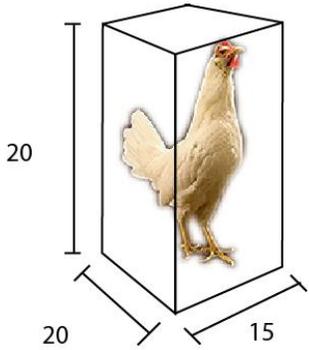
2.4 Animales de exhibición

Los animales que se llevan en la granja móvil son vaca, cabra, borrego, cerdo, conejos, aves (patos o gallinas) y llama. En general son animales tranquilos, que no requieren de condiciones de humedad y temperatura estrictas, aunado a un tamaño no mayor a 0.8 m³. Las características primordiales de estos animales se presentan en la siguiente tabla.

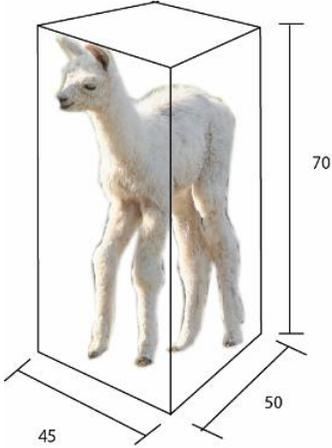
ANIMAL	CARACTERÍSTICAS	COMPORTAMIENTO	ENVOLVENTE ESPACIAL (cm)
<p>VACA</p> 	<p>Pertencen a la familia de los Bóvidos⁵; son animales vertebrados, mamíferos y ungulados⁵.</p> <p>La raza más común productora de leche, Holstein Freisian, tiene como colores característicos blanco y negro o negro.</p> <p>Un becerro debe pesar entre 150 y 200 kg.</p>	<p>La vaca lame y por tanto limpia, cualquier región corporal que pueda alcanzar con la lengua, así como a agitan sus colas para mantenerse libres de moscas y cepillarse la piel.</p> <p>En lo que refiere al transporte, cuando realiza grandes recorridos, se vuelve muy calmada, cooperando los animales entre sí y con las personas que los manejan.</p> <p>Cuando viajan encerrados en un espacio reducido es raro que se mueva para variar de posición o para acceder a otras zonas, haciéndolo sólo cuando el transporte está detenido, al ir a frenar o al arrancar. Durante el viaje se mantienen orientados hacia uno de los laterales.</p>	
<p>CABRA</p> 	<p>Pertenece a la subfamilia de los Caprinos. Son animales biungulados, poligástricos⁵ rumiantes y herbívoros.</p> <p>La raza criolla tiene el cuerpo cubierto de pelo en diferentes tonalidades. Pueden o no presentar cuernos, esto también depende de la raza.</p> <p>Generalmente llevan la cola dirigida hacia arriba, y sus orejas pueden ser pendulantes o erectas.</p> <p>Su peso varía entre 40 a 60 kg.</p>	<p>Las cabras son animales sociales que disfrutan de la compañía de otras cabras. Son muy curiosas y muy hábiles para trepar.</p> <p>Por naturaleza, tienen el hábito de investigar mientras se alimentan, por lo que, a menudo, intentan ingerir sustancias inapropiadas.</p> <p>Para realizar un ordeño adecuado, el animal debe estar tranquilo y con alimento.</p>	

ANIMAL	CARACTERÍSTICAS	COMPORTAMIENTO	ENVOLVENTE ESPACIAL (cm)
<p data-bbox="254 358 369 386">BORREGO</p> 	<p data-bbox="422 297 800 451">También pertenecen a la familia de los Bóvidos, son llamados ovinos, son animales mamíferos, ruminantes, artiodáctilos, biungulados, y herbívoros.</p> <p data-bbox="422 483 810 670">En general, tienen el cuerpo cubierto de lana (algunas razas tienen pelo en vez de lana), la cual se utiliza para hacer prendas de vestir y artesanías. Llegan a pesar hasta 93 kg.</p>	<p data-bbox="842 297 1551 358">Son animales que se adaptan a cualquier clima, soportando condiciones ambientales muy duras.</p> <p data-bbox="842 391 1551 483">El borrego es de los animales más tímidos y fácilmente se asusta, este es uno de los motivos por lo que se mantienen agrupados en rebaños.</p> <p data-bbox="842 516 1551 638">Son animales muy pacíficos y nobles; tienen una forma de defensa muy pobre, aparte de dar golpes, golpean con las patas traseras el piso, o huyen del peligro, siendo esta la más común.</p> <p data-bbox="842 670 1551 760">El ganado bovino, cuando no está pastando ni rumiando, exhibe otras conductas que incluyen el acicalamiento tanto a ellos mismos como a otros individuos.</p>	
<p data-bbox="270 889 354 917">CERDO</p> 	<p data-bbox="422 828 814 982">Es un mamífero perteneciente a la familia de los Suidos, omnívoro⁵ ondulado de cuerpo grueso, alargado y cubierto de cerdas duras (pelos).</p> <p data-bbox="422 1015 814 1136">Su cabeza es grande en forma de embudo, su nariz es aplanada y sus orejas triangulares; sus patas son cortas y fuertes.</p> <p data-bbox="422 1169 810 1230">Un lechón pequeño llega a pesar entre 15 a 40 kg.</p>	<p data-bbox="842 828 1551 889">Son rápidos e inteligentes, y adaptan rápidamente su dieta a las condiciones que imperan.</p> <p data-bbox="842 889 1551 951">El hocico de los cerdos está extremadamente adaptado para la búsqueda de alimentos.</p> <p data-bbox="842 984 1551 1076">Con la parte superior del hocico pueden levantar objetos pesados como piedras o maderas, y cavar y remover la tierra en busca de semillas y raíces.</p> <p data-bbox="842 1109 1551 1201">Su piel es gruesa pero sensible cubierta de cerdas ásperas. Carece de glándulas sudoríparas por lo que necesita estar siempre en lugares frescos.</p> <p data-bbox="842 1234 1551 1388">En estos animales la mejor forma de bloquear la ruta de escape consiste en colocar un objeto sólido, justo en la línea de su huida. Una vez que un cerdo escoge una dirección para huir no es probable que se desvíe de ella, por lo que no huyen.</p>	



ANIMAL	CARACTERÍSTICAS	COMPORTAMIENTO	ENVOLVENTE ESPACIAL (cm)
<p data-bbox="264 358 359 386">CONEJO</p> 	<p data-bbox="422 329 800 418">Son animales mamíferos de la familia de los Lepóridos (el labio superior está dividido a la mitad).</p> <p data-bbox="422 451 800 638">Su pelo es sedoso y suave al tacto. Poseen 5 dedos con garras que están adaptadas para la carrera, tienen un oído y un olfato que les protege frente a los cazadores.</p> <p data-bbox="422 670 789 698">De adultos pesan de 1 a 2.5 kg.</p>	<p data-bbox="842 297 1551 358">Sus largas patas traseras les permiten darse a la huida rápidamente frente un pequeño atisbo de peligro.</p> <p data-bbox="842 391 1551 578">Cuando permanecen solos derivan en comportamientos como el mordisqueo y el acicalamiento excesivo que finalmente les conduce a depilar zonas de su cuerpo y elaborar bolas de pelo. Pero estas conductas repetitivas no se observan con tanta frecuencia cuando los conejos se alojan en grupo, sino que se llevan a cabo hasta un límite.</p> <p data-bbox="842 610 1551 699">Cuando se sienten en peligro sus orejas se levantan y giran hacia todas direcciones, ya que tiene el sentido del oído muy desarrollado.</p>	
<p data-bbox="254 862 369 951">AVES (PATOS GALLINAS)</p> 	<p data-bbox="422 954 800 1109">Son animales vertebrados, provistos de pico, cubiertos de plumas y con sus extremidades anteriores transformadas en alas, lo que les permite volar.</p> <p data-bbox="422 1141 800 1203">Su temperatura es constante y se reproducen por huevo (ovíparos).</p> <p data-bbox="422 1235 789 1263">Su peso varía alrededor de 6 kg.</p>	<p data-bbox="842 894 1551 1081">Su comportamiento más común se relaciona con el picaje o el caminar sin parar de un sitio a otro. Las aves practican una cuidadosa inspección visual de todo objeto extraño. Las aves se desplazan andando o corriendo, gran parte de la actividad cinética se realiza a través del picoteo del alimento pero también son frecuentes otro tipos de ejercicios.</p> <p data-bbox="842 1114 1551 1235">Las principales actividades para su cuidado corporal, se refieren a la búsqueda de confort, evacuación y limpieza. Extensión y agitado de las alas hacia afuera, atrás y adelante, y el estirar las patas.</p>	 



ANIMAL	CARACTERÍSTICAS	COMPORTAMIENTO	ENVOLVENTE ESPACIAL (cm)
<p>LLAMA</p> 	<p>Es un animal herbívoro de la familia Camelidae, proveniente de Perú, el cual pertenece a la familia de los camélidos, es el más grande de esta familia y recibe también el nombre de "hueque" o "chilihueque".</p> <p>Sus patas son cortas y se distingue porque las puntas de las orejas son curvas, hacia adentro. El color más común es el castaño rojizo, casi uniforme en el cuerpo, teniendo la cara, orejas y las patas. Hay negros y blancos. Es un animal que puede llegar a pesar entre 130 a 155 kilogramos.</p>	<p>Es dócil pues se les domestica como bestia de carga, pero puede ser obstinado parándose totalmente o acostándose cuando la carga es muy pesada.</p> <p>Suele escupir un líquido mal oliente que viene de su estómago en la cara de su tratante cuando se le maltrata.</p>	

2.4.1 Necesidades de espacios

A continuación se presenta una tabla con las dimensiones necesarias para cada animal que se transporta en la granja móvil didáctica:

ANIMAL	DIMENSIONES (cm)
CERDO	Alto 40 / Ancho 40 / Largo 50
BECERRO	Alto 110 / Ancho 70 / Largo 110
BORREGO	Alto 70 / Ancho 60 / Largo 110
CABRA	Alto 90 / Ancho 60 / Largo 110
CONEJO	Alto 15 / Ancho 20 / Largo 30
PATO	Alto 40 / Ancho 25 / Largo 30
POLLO	Alto 20 / Ancho 15 / Largo 20
LLAMA	Alto 70 / Ancho 45 / Largo 50



2.5 Productos análogos

En el desarrollo de todo proyecto de diseño es importante realizar un análisis de productos similares a los que se van a diseñar, el objetivo de esto es establecer cuáles son sus ventajas y sus desventajas; ambos datos son fundamentales y nos servirán como punto de referencia.

Los productos que se tomaron en cuenta para éste análisis son aquellos elementos que sirven para mantener cautivo a un animal, productos que ayuden a la ordeña de la cabra y elementos portadores de gráficos e información.

- Jaulas
- Corrales
- Cédulas
- Estaciones de leche para cabra



Fig. 2.6 Productos análogos

Jaula:

Una jaula es una caja cerrada con paredes hechas de enrejados de alambre de metal, madera, mimbre u otro material resistente, se utiliza para mantener animales cautivos. La forma y tamaño depende del animal.

Corrales:

Un corral es aquel que guarda al animal en un espacio abierto y funciona como delimitador de espacios.

Existen en el mercado de diferentes materiales:

Eléctricas de metal; de tela metálica, de madera, de perfil metálico. Todo depende del animal que se va a conservar.

Cédula:

Es aquel elemento gráfico que sirve de apoyo informativo para el objeto que se esté exhibiendo.

Existen diferentes tipos de cédulas; todo depende del elemento que se va a exhibir; cédula informativa, de objeto o de conjunto.

Normalmente son fijas y la técnica de impresión dependerá del lugar donde se exhibe.

Estaciones de leche para cabra:

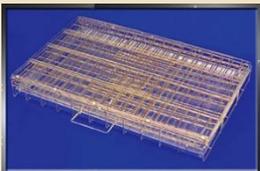
Elemento que se utiliza para el ordeño de la cabra; normalmente consta de una tarima elevada del suelo.



2.5.1 Análisis productos análogos

Análisis de jaulas para el transporte de animales

JAULAS

PRODUCTO	MATERIALES	DIMENSIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS	USO
 Jaula blanca (#180/267)	Alambre electrosoldado calibre. 10 y 11 Pintura epóxica electrostática	90 x 60 cm	Espacio aprovechado; las uniones de la jaula son limpias. Contiene una charola laminada para los desechos	No se puede apilar	Conejos
 Jaula de traslado	-Pisos de Lamina Antiderrapante Cal.12. -Estructura de: Perfil Angular de 1/4"x2". Tubo Negro de 3/4" De lámina cedula 40.	Largo Total 4.00 mts. Ancho Total 2.44 mts. Altura Total 2.00 mts. 1er piso altura 1.10 mts. 2do. piso altura 0.90 mts.	Es móvil por lo que se llevan los animales a cualquier parte	Las jaulas están fijadas a la camioneta por uniones permanentes dificultad de limpieza interior	Cerdos Borregos
  Jaula plegable (#180/133)	Fabricado en alambre calibre 12 Recubrimiento galvanizado	Largo 39.5 cm, Fondo 60 cm, Altura 46 cm. La jaula cerrada mide: Frente 8.5 cm, Fondo 60 cm, Altura 46 cm.	Optimización de espacio cuando no se utiliza. Es ligera Incluye charola para los desperdicios de los animales	No es posible manipular la reducción del espacio de la jaula o el crecimiento de la jaula	Conejos Pollos

CONCLUSIONES:

- La forma de paralelepípedo es la más adecuada para la retención de animales.
- El enrejado entre 9 y calibre 12 es el más adecuado ya que hace ligero el transporte.
- Un recubrimiento galvanizado genera una protección prolongada.



CAPÍTULO II – Análisis de la granja móvil didáctica

Análisis de corrales que limitan el espacio en el exterior.

CORRALES

PRODUCTO	MATERIALES	DIMENSIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS	USO
 Corral de madera	Listones de madera, unión por tornillos	90 cm ancho, 150 cm largo	Representa los materiales de la granja por lo que se adapta muy bien a la necesidad	Es fijo y no tiene recubrimiento	Cerdos Borregos
 Corral de metal	Varillas trafileadas de 8 y 4 mm. Recubrimiento: Galvanizado	60 cm cada panel 122cm de alto	Es plegable Utilización de un solo material	Estructuras semifijas, por lo que no es tan estable	Perros
 Corral para gestación	Perfiles tubulares de 1" Solera de (2" X 1/4") ángulo (2 " X 3/16") Tubo redondo de 3/4"	Largo 3.30 m Ancho 2.20 m Alto. 1.10 m	Espacio para colocar comedero. Muy resistente	Es muy pesado	Cerdos
 Corral modular campo	Plastimadera Grupo Gysapol	Modular	Resistente No se deforma, no se rompe, no se astilla, no se debilita lluvias y a excesos de humedad	Es solo para animales de gran tamaño	Caballos y vacas

CONCLUSIONES:

- Los corrales están conformados por alambrados o perfiles; lo que los hace más ligeros y más fácil de transportar.
- Uniones sencillas y rápidas para que se puedan plegar o desarmar

- Manipulación del espacio por medio de la modulación
- Utilización de una altura determinada para el correcto cautiverio del animal.



PRODUCTO	MATERIALES	DIMENSIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS	USO
 <p>Estación de leche LHR</p>	<p>Aluminio anodizado</p> <p>Canasta de plástico polipropileno</p>	<p>Largo: 105 cm Ancho 50 cm Alto: 100 cm</p> <p>Altura de la plataforma 40 cm</p>	<p>Es ligero al utilizar perfil</p> <p>Es plegable y por lo tanto fácil de transportar</p>	<p>Da la sensación de ser frío</p> <p>Carece de rampa</p>	<p>Para ordeño semi-industrializado</p>
 <p>Estación de leche perfil azul</p>	<p>Perfil de acero 3/4"</p> <p>Malla de acero diámetro 3/16" (plataforma)</p>	<p>Largo: 100 cm Ancho 45 cm Alto: 120 cm</p> <p>Altura de la plataforma 40 cm</p>	<p>Las eyecciones caen al suelo y no se quedan en la plataforma</p> <p>Tiene asiento para el granjero</p>	<p>No tiene tratamiento, por lo que se oxida fácilmente</p> <p>Es pesado</p>	<p>Para ordeño casero</p>
 <p>Estación de leche rústico</p>	<p>Secciones de tabla de madera de pino, espesor 1"</p>	<p>Largo: 100 cm Ancho 60 cm Alto: 100 cm</p> <p>Altura de la plataforma 40 cm</p>	<p>Representa más el estilo de la granja</p>	<p>Muy pesado</p> <p>Estorboso</p> <p>El espacio para alimento no se puede quitar</p>	<p>Ordeño en granja</p>

CONCLUSIONES:

- Adecuado tener un contenedor para la alfalfa
- Una altura de 40 cm del piso permite un ordeño cómodo para el granjero.
- Plegable permite que se minimice el espacio.

- Un elemento que permita sentarse mientras se realiza el ordeño
- Elemento de sujeción para la cabra



Análisis de corrales que limitan el espacio en el exterior.

CÉDULAS

PRODUCTO	MATERIALES	DIMENSIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS	USO
 <p>Cédula informativa</p>	<p>Lamina metal doblada Tubo de 4" de diámetro Pintura epóxica Serigrafía</p>	<p>Ancho 300 cm Altura 250 cm</p>	<p>Tipografía grande que permite observar a distancia, imágenes de animales. Unión por tornillería</p>	<p>Estructura pesada</p>	<p>Información de animales para zoológico</p>
 <p>Cédula de ruta</p>	<p>Placa de metal Lamina de metal doblado, tubo de 4" Pintura epóxica Serigrafía</p>	<p>Altura: 250 cm Ancho: 100 cm</p>	<p>Forma llamativa por las formas simples y división de información en sectores Unión por tortillería</p>	<p>Estructura pesada</p>	<p>Señalización zoológico</p>
 <p>Cédula interactiva</p>	<p>Placa de metal Lamina de metal doblado, tubo de 4" Pintura epóxica serigrafía</p>	<p>Alto: 80cm Ancho: 40cm</p>	<p>Tiene una parte donde la gente puede tocar, haciendo al producto interactivo.</p>	<p>Poca información, no llama la atención</p>	<p>Para que las personas toquen la huella del animal</p>
 <p>Cédula de lugar</p>	<p>Bambú Placa de acrílico</p>	<p>Alto: 120 cm Ancho: 40cm</p>	<p>Es una cédula contextualizada y se ve interesante</p>	<p>El bambú es poco resistente y se deteriora fácilmente</p>	<p>Señalización</p>

CONCLUSIONES:

- Ligera y desarmable para colocar los gráficos sobre una estructura.
- Utilización de elementos existentes desarmables y ligeros (porta banners y lonas con gráficos)



2.6 Requerimientos

Teniendo claro las características físicas de los usuarios, su participación en cada actividad, así como el contexto donde se desarrolla la Granja Móvil Didáctica; generamos los requerimientos generales para el diseño de los elementos:

Los objetos a diseñar deberán tener los siguientes aspectos en común.

Elementos:

- Deben ser elementos desarmables que pesen máximo 15 kg.
- Deben relacionarse con el concepto de la granja, al utilizar elementos de madera y metal característicos de la misma.
- Deben ser materiales no tóxicos porque van a estar en contacto con niños y animales.
- Se deben evitar el uso de aristas en los elementos de exhibición para proporcionar seguridad al usuario.

Transporte:

- Se debe asegurar que los elementos dentro de la caja seca no lastimen a los instructores al momento de descargarlos.
- Debe haber un orden específico para los objetos y animales que se transportarán.



2.6.1 Caja seca (transporte)

Se requiere de un espacio de transporte automotor donde se guarden y transporten los elementos de exhibición. Corrales, Banco de ordeña, Elementos de sujeción y Material para contextualización.

Función:

Se deben acceder a los elementos por el exterior, para un montaje rápido y una mejor utilización del espacio de guardado.

Se requiere de puerta corrediza para tener acceso rápido a los animales.

Se requieren de cortinas deslizables en cada espacio de almacenaje para el acceso fácil de los elementos.

Se requiere de rampas deslizables para cada acceso de alojamiento de animal.

Se requiere de un piso de hule desmontable para mantenimiento y retención de heces en el área de los animales.

Ergonómicos:

Se requiere que tenga una altura máxima de 230 cm para que el instructor percentil 5 mujer equivalente a 150 cm de altura, alcance los espacios de guardado.

Se requiere de organización de espacios diseñados específicamente para: animales, elementos y materiales de contextualización; para que genere una descarga fácil y rápida.

Se requiere de unas rampas antiderrapantes de ascenso y descenso con una dimensión de 50 cm de ancho como mínimo, y con un ángulo de inclinación de 30° para que los animales bajen y suban sin problemas

Formales:

Requiere aparentar tener una forma de granero para que se relacione con una granja.

Se requiere espacios paralelepípedos para organizar los elementos que se llevarán en el vehículo

Uso

Se requiere de las siguientes dimensiones en la caja seca

- 40x50x40 cm, para el guardado de la jaula de patos o conejos.
- 80x90x65 cm para colocar los módulos de los corrales
- 110x40x55 para colocar el banco de ordeño
- 85x140x40 cm para colocar el material para contextualización.
- 140x110x85 cm como máximo para el alojamiento del animal

Producción:

Debe de estar formado por tablonces de madera y perfiles de metal, debido a que son materiales comunes en la granja.

Debe de tener rejillas en las puertas para que los animales puedan ser vistos y llamen la atención.

Se requiere de techo de lona para evitar que se moje el interior en caso de inclemencias.

Se requiere que las paredes sean por secciones de tabla de madera, para el fácil cambio de alguna pieza dañada.

Se requiere que tenga una dimensión de área de piso de 280 x 170 cm para que se pueda colocar en el chasis de H100 DODGE. Y una altura de 2500 cm para que cumpla según la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2-2008 sobre peso y dimensiones máximas de vehículos.



2.6.2 Corrales

Se requiere mantener al animal en un espacio que genere una barrera entre el animal y el usuario.

Función

Debe evitarse el armado por medio de piezas sueltas; por lo que la unión se realizará con los módulos para facilitar el montaje y su transportación.

Debe de conformarse de uniones rápidas resistentes para soportar la tracción humana de un niño de 12 años.

Debe ser modular para permitir el crecimiento de los corrales y obtener una manipulación de espacio de 0.70 m² hasta 1.4 m², área adecuada para los diferentes animales de exhibición.

Ergonómicos

Debe tener una altura de 65 cm para que el niño de 4 años percentil 5 equivalente a 95 cm de altura; observe a los animales sin ningún impedimento visual.

Debe establecer un espacio concéntrico para que los niños estén a iguales distancias del animal a exhibir, y no tengan impedimento visual.

Deben crear un espacio cerrado mínimo de 0.70 m², y máximo de 1.4 m² para protección de los niños e instructores; ya que delimitará el espacio de los diferentes animales.

Se requiere el uso de formas curvas y redondeadas que permitan que los niños no estén en contacto con aristas y punzocortantes.

Formales:

Se requieren formas circulares simples geométricas para un fácil manejo y uso en la exhibición.

Para que cree el ambiente de una granja, debe de conformarse de madera y metal.

Uso

Debe tener un espacio entre alambres de 2.5 cm para que tanto el pico del pato, la trompa del cerdo, así como el hocico del conejo no tengan problemas de atrape entre los alambres.

Producción

El enrejado deberá tener un acabado en galvanoplastia; mientras que en la madera una protección de barniz ultramarino; esto para que permita la conservación, resista a las inclemencias del tiempo, al roer y orín de animales.

Debe ser un proceso de baja producción que permita eficiencia, y que minimice el desperdicio.

Se requiere que a partir de una sola matriz se realicen las rejillas que conformarán los módulos de los corrales, para optimizar tiempos y procesos de materiales.

Debe estar constituido por alambres que formen una rejilla de 3/32", que no rebase los 10 kg para que al instructor se le facilite la descarga y traslado al espacio de montaje.



2.6.3 Banco de ordeño

Se requiere soportar a la cabra en un espacio donde permita su ordeño así como su exhibición en el taller.

Función:

Debe ser desarmable y abatible para minimizar el guardado dentro de la caja seca.

Debe de tener apoyos inferiores que puedan soportar de 40 a 60 kg que representa el peso de la cabra.

Debe tener un soporte frontal donde se coloque un contenedor de rejilla para la alfalfa que esté al alcance de la cabra y permita su ordeña.

Se requiere de una rampa antiderrapante para que permita el ascenso y descenso de la cabra.

Formales:

Deben utilizarse los acabados del corral; utilizar madera y metal para lograr una unidad formal entre los otros elementos.

El conjunto de elementos deberán denotar que son robustos y así transmitan seguridad para quien esté en contacto con la cabra.

Ergonómicos:

Se requiere un espacio de 100 cm de largo por 50 cm de ancho apropiado para las dimensiones de la cabra; así como a una altura de 40 cm para el fácil ordeño del animal.

Debe de formarse de partes armables, para que pese menos de 20 kg.; facilite la carga y montaje para el evento.

Se requiere de un banco para que el instructor realice la actividad de ordeño y de instrucciones a los niños.

Uso

Debe de tener un collar unido al soporte frontal que sostenga a la cabra del pescuezo y quede inmovilizada para la ordeña.

Debe de tener un soporte lateral que delimite el espacio de la cabra y permita que no se caiga.

Debe tener un contenedor de rejilla con capacidad de 1.5 kg de alfalfa.

Se requiere que se arme por uniones rápidas y mecanismos de abatimiento para que el instructor pueda armarlo fácilmente.

Producción

Se requiere utilizar madera y metal para que se permita la fabricación de una sola pieza, utilizando los mismos proveedores y así generar un proceso de producción eficiente.

Se requiere que tenga un acabado que proteja al corral de los orines y maltratos de los animales.



2.6.4 Elemento de sujeción de animal

Se requiere de amarrar la cuerda del animal a exhibir y delimitar un espacio de exhibición.

Función:

Debe ser desarmable para aprovechar el espacio dentro de la caja seca.

Se requiere de uniones rápidas que faciliten al instructor armar el soporte.

Formales:

Debe de integrarse formalmente a los demás elementos por medio de los materiales y acabados.

Debe de tener una base pesada que transmita estabilidad dentro de la exhibición.

Requiere una forma curva, redondeada para integrarse a los demás objetos de la granja móvil.

Ergonómicos:

El amarre del animal debe estar máximo a 105 cm del piso para que sea fácil la colocación.

Debe de formarse de una base que no sobrepase los 10 kg, para un fácil montaje.

La base debe tener apoyos para facilitar su carga hacia el área de montaje.

Debe evitar alguna limitación con respecto al campo visual tanto del niño como del instructor.

Uso

Se requiere de un elemento pesado para que limite al animal de exhibición.

Se requiere de un espacio definido para el amarre de la cuerda.

Producción

Se requiere utilizar un tubular de acero de 1" igual al de los demás elementos para minimizar el desperdicio de material.

Se requiere utilizar la misma brida del banco de ordeño para ubicar el tubo y generar un proceso de producción eficiente.



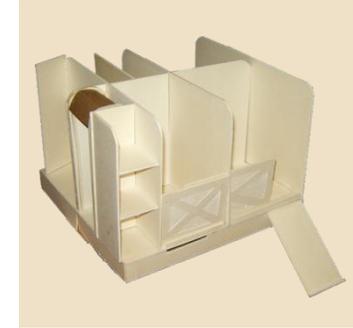
2.7 Creación del diseño

La investigación se centro en la realización de las actividades que se generan en la granja móvil didáctica y se estudiaron las actividades al realizarlas nosotros mismos.

Por medio de la información recabada, como actividades de talleres, percentiles, espacios adecuados para animales. Pudimos concluir en la necesidad de un diseño cuyo fin es el de mejorar los elementos que se utilizan en la exhibición de talleres.

Para llegar a la conclusión de un diseño final y teniendo como guía los requerimientos, se realizaron modelos, simuladores y prototipos.

Estos nos ayudaron a establecer los rangos adecuados para cada elemento, material y unión.



Conclusiones

El análisis realizado al principio del capítulo nos permitió generar los requerimientos, éstos están basados en las diferentes problemáticas que se encontraron en las actividades de la granja móvil didáctica.

Éste análisis nos permitió concluir que los elementos que se utilizan en la granja móvil son improvisados para la realización de los talleres, es decir no están diseñados exclusivamente para la actividad, por lo que presentan diferentes deficiencias en el momento de realizar algún taller, aunado a que no existe un concepto que permita ligar la relación niño – actividad – animal correctamente. Pudimos apreciar estos problemas gracias al apoyo de los instructores y al estar inmersos en la actividad.



CAPÍTULO III
Resumen
Ejecutivo



3.1 Concepto de Diseño

El diseño de los elementos de la granja móvil se basa en un **concepto didáctico**, el cual consiste en conocer a los animales básicos de producción dentro de un ambiente similar al que se crea en una granja.

Los elementos generan la **contextualización** por medio de materiales naturales como la madera, que además son encontrados comúnmente en la granja, llevando este espacio al ambiente educativo del niño donde se desarrolla.

Los elementos que forman parte de la granja móvil didáctica son:
Caja seca, Corrales, Banco de ordeño y Elementos de sujeción.



3.1.1 El Granero móvil

El transporte es un elemento de difusión para conocer el servicio. Expresa el concepto de granja al representar un granero; en él se encuentran en un orden específico animales, módulos de corral, banco de ordeño y el material necesario para la contextualización.

Diseñado para que los instructores descarguen los elementos desde el exterior; lo cual facilita esta acción y permite realizarla de manera segura y ordenada, sin necesidad de entrar en la caja seca, lo cual se logra por medio de compartimientos y accesos como: puertas corredizas donde se desalojan a los animales; cortinillas donde se descargan los elementos.

El transporte donde se colocaran los elementos; es una caja seca con las características siguientes:

- Carrocería de 170 x 280 x 230 cms
- Espacio para los animales: 3 áreas para animales grandes; dos áreas para animales pequeños.
- Espacio para material didáctico y elementos de exhibición
- Gráficos

La carrocería está diseñada con secciones de tabla de madera de pino con un acabado de Poliuretano Thermotur® 775, producto antiplama; unida por diferentes perfiles hechos a medida con lámina doblada calibre 16; que da estructura de los espacios.

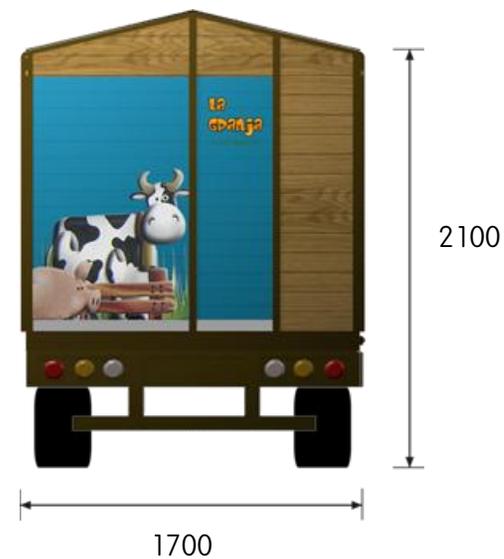
El espacio interior está formado por secciones de tabla de madera para un fácil remplazo de piezas en el momento en que algún tablón este dañado. Mientras que cada área donde se aloja el animal, está conformado de un piso antiderrapante, que permite una fácil limpieza.

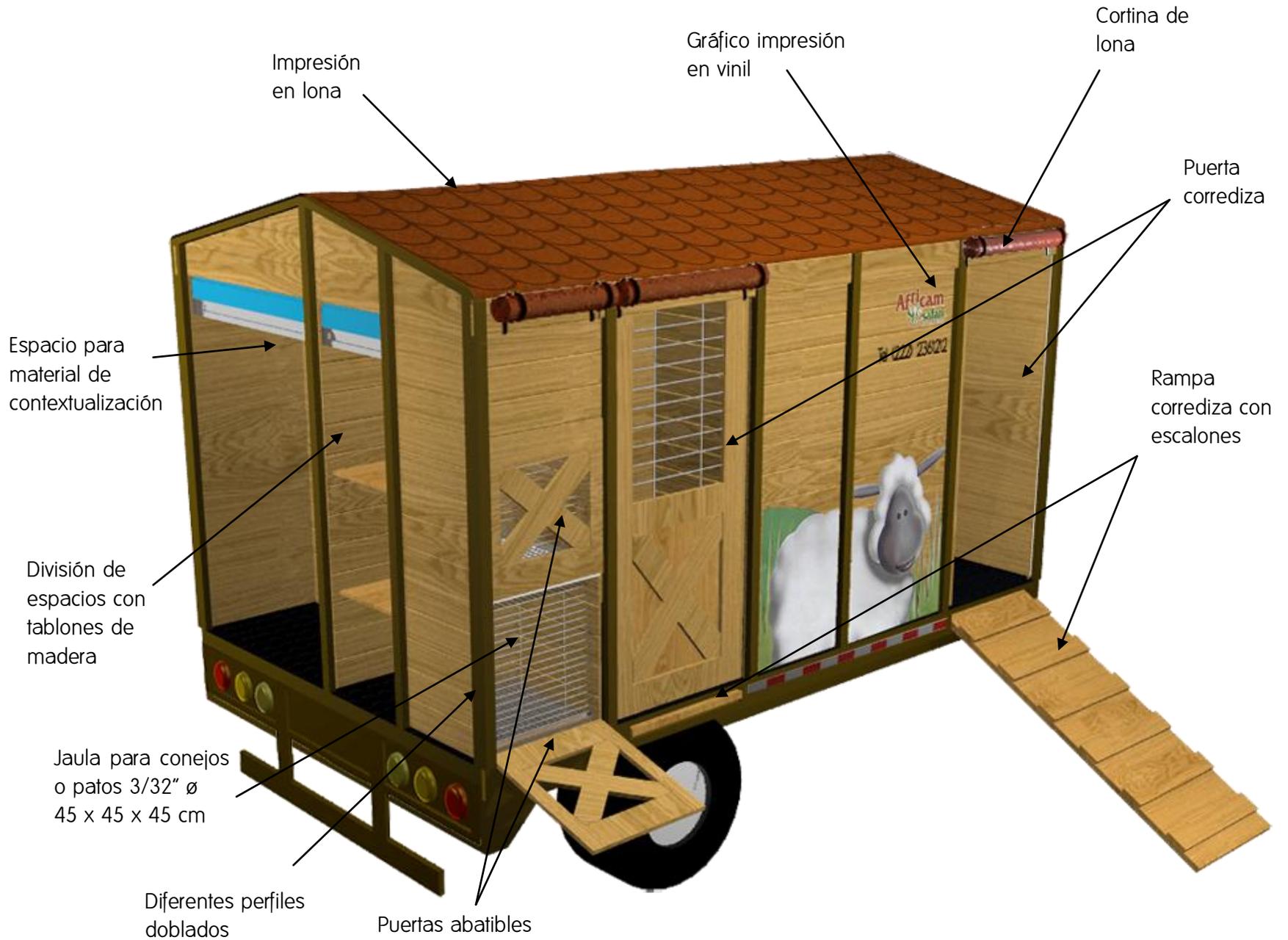
En la parte exterior, se establece un espacio en las caras visibles de la carrocería donde se colocan los gráficos representativos de la granja móvil. También se maneja una sutil exhibición de los animales, por medio de puertas con ventanas enrejadas; otra función de éstas es la ventilación para el animal.

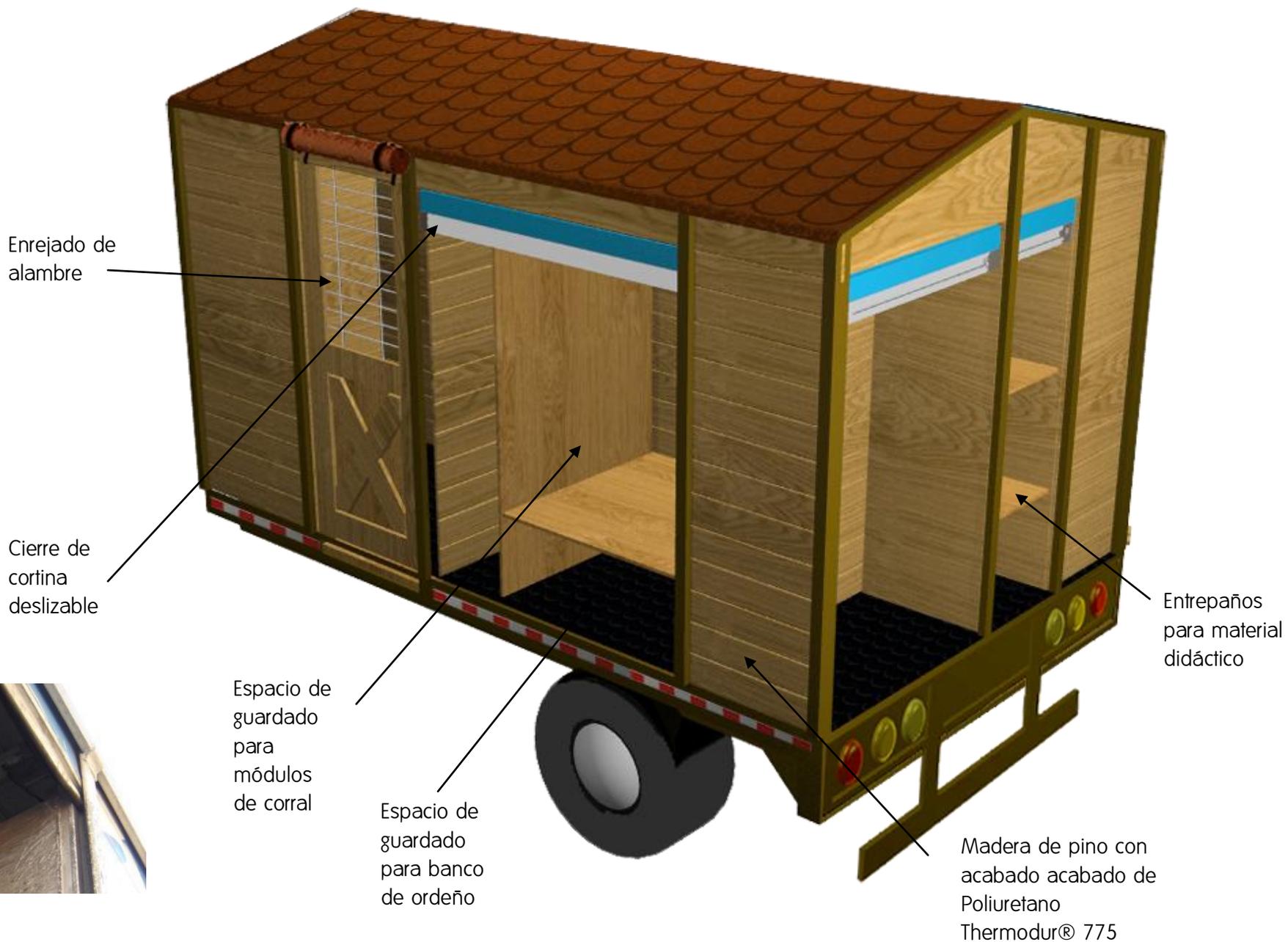
En la parte superior porta una lona con el color característico de un techo de granero; ésta lona puede desmontarse para su debido mantenimiento.



DIMENSIONES (mm)







Organización

Uno de los aspectos fundamentales que aporta el proyecto es la organización, el adecuado acomodo de los elementos; esto principalmente para la seguridad del instructor y de los animales; para también lograr eficiencia en los tiempos de montaje.

Material de apoyo y elementos de exhibición:

La parte posterior de la carrocería está organizada para alojar los siguientes Elementos:

A) Material para contextualización:

Espacio de 85 x 40 x 110 cm para apilar las pacas, así como colgar las palas o escobas por medio de Klamps (sujeta-palas)

B) Material de apoyo para talleres:

Espacio de 42 x 40 x 110 cm con entrepaños para colocar canastillas o cajas con los materiales necesarios para apoyar los talleres (fichas didácticas, hojas, etc)

C) Elementos para exhibición

Espacio con divisiones y klamps (sujeta palas) para acomodar

C1- Banco de ordeño (40 x 85 x 110 cm)

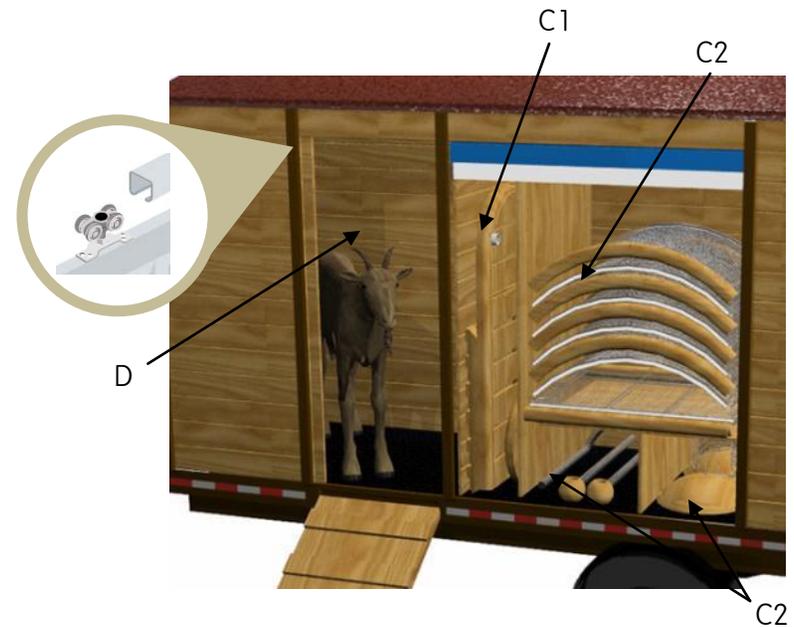
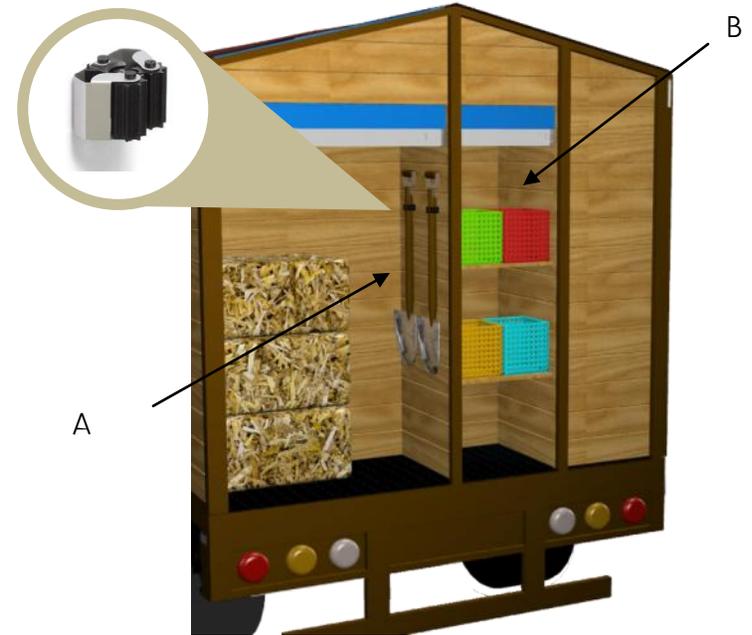
C2-Módulos para corral (80 x 85 x 70 cm)

C3-Elementos de sujeción (80 x 85 x 30 cm)

Animales

En los laterales de la carrocería se encuentran los accesos a los animales de exhibición. En cada acceso de animal, el aspecto que se consideró para el diseño fue un desalojo eficaz de los mismos, esto se logra por medio de puertas corredizas, puertas abatibles y rampas deslizables.

D) Espacio de 115 x 85 x 140 cm con puerta corrediza que permite el acceso al animal; en este espacio se puede llevar animales como cabra, llama o vaca.

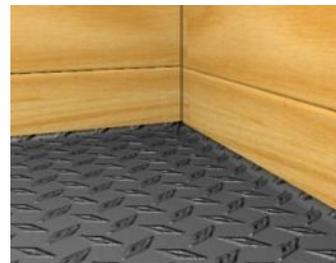
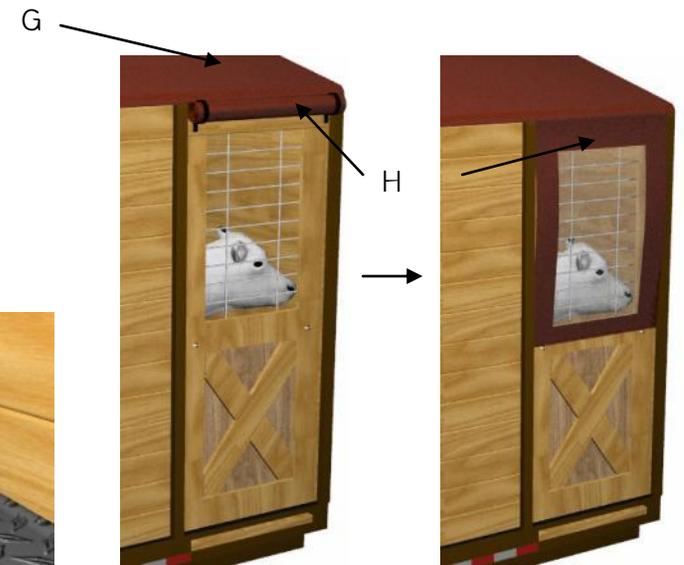
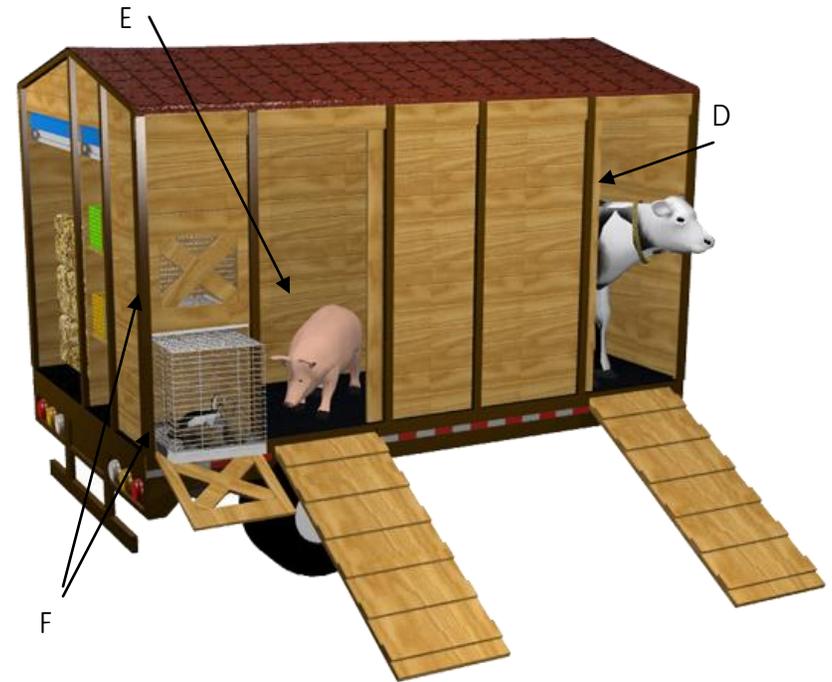


- E) Espacio de 110 x 85 x 140 cm con puerta corrediza que permite el acceso al animal; es este espacio se puede llevar los animales como borrego o cerdo.
- F) Espacio de 40 x 40 x 50 cm con puerta abatible que permite el acceso a la jaula de los conejos o patos. Este compartimento evita el uso de doble mobiliario, ya que la jaula es llevada directamente al área de montaje.

Mantenimiento

La carrocería está diseñada por partes que permiten su mantenimiento.

- G) Techo de lona sellada impermeable con ojillos, para su desmantelamiento y lavado.
- H) Lona con ventana para puerta corrediza; para cubrir en climas de lluvia y viento en el momento del traslado, así como evitar la introducción de agua o alguna basura.
- I) Piso de hule reforzado con cuerda de nylon, acabado diamantado. Con extremos en forma cóncava para evitar un estancamiento de líquidos. Permite realizar fácilmente una limpieza quitando el piso.
- J) Secciones de tabla reemplazables (interior, exterior), debido a que están unidos con tornillería



3.1.1.1 Análisis antropométrico del operario y/o instructor

Se tomaron consideraciones del percentil 5 equivalente a 150 cm de altura, para establecer las medidas adecuadas para el uso y funcionamiento del espacio de guardado de los elementos así como de los animales.



El instructor se agacha para deslizar la rampa que está a **70 cm** a partir del suelo. En esta posición sólo permanecerá el tiempo en que coloca la rampa; por lo que la altura de la rampa es la adecuada.



La altura de la manija al suelo es de **140 cm**; esta localización permite un adecuado asimiento para el desliz de la puerta



El instructor extiende los brazos unos **60 cm** para deslizar la puerta y acceder al animal.



El animal necesita una inclinación de **30°** para subir sin problemas a la carrocería.

El instructor extiende los brazos para alcanzar una altura de **175 cm** para alcanzar el cordón y cerrar la cortina



Para el guardado de las herramientas se establece una profundidad de **50 cm** debido a la extensión de brazo del instructor.



3.1.1.2 Secuencia de uso

En las siguientes imágenes se describe cada una de las actividades que realizan los instructores.



Rampa:

Se quita el seguro para poder desplazarla rampa horizontalmente y poder colocarla a un ángulo de 30° antes del descenso/ascenso del animal.



Puerta:

Se abre la puerta corrediza para poder realizar el descenso/ascenso del animal.

Puerta para la jaula
Se quita el seguro y se abate la puerta donde se encuentra la jaula de los conejos/patos.



Jaula
Se extrae la jaula del espacio para poder transportarla directamente al lugar de montaje.



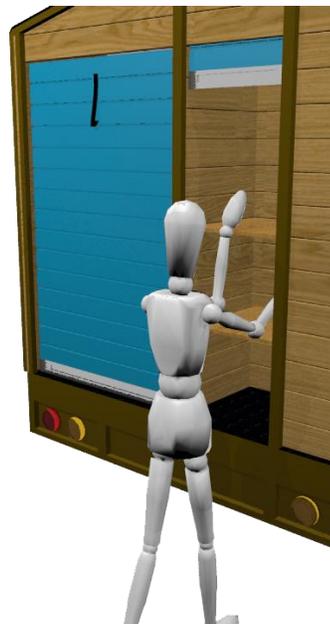


Acceso a área de guardado:
Se toma la asidera para subir la cortina corrediza y sacar los elementos que se necesiten.



Guardado:
La pala y escoba se colocan en las asideras que los soportarán en forma vertical.

Guardado:
Se guarda el material didáctico en los entrepaños.



Guardado
Se guardan los módulos apilándolos en el espacio específico de la caja seca.



3.1.1.3 Producción

El espacio de carga está conformado por una caja seca carrozada a un chasis H100 DODGE conteniendo:

Caja seca de 280 x 170 x 230:

- 3 Espacios de guardado para animales grandes
- 2 Espacios de guardado para animales pequeños
- 3 Espacios de guardado para material didáctico y elementos

La carrocería está compuesta principalmente por:

- Piso estándar de redila
- Ocho tipos de perfiles de lámina doblada de lámina calibre 16
- Secciones de tabla de madera de pino de 10 cm ancho espesor de 12 mm (para interior y exterior)
- Piso tapete antiderrapante, reforzado con cuerda de nylon, acabado diamantado

En la parte inferior del chasis se le colocan las rampas de acceso para animales, aprovechando los espacios entre estructuras inferiores que soportan la carrocería.

Las divisiones interiores y exteriores tendrán un acabado de Poliuretano Thermodur® 775 Antiflamas

Costo de producción: \$25 000

Proveedor

La empresa que realizará la producción será:

FABRICACION DE CAJAS SECAS E INYECTADAS CARROCEÍAS EN GENERAL Carretera Texcoco-Lechería km 32 Tequisistlán Estado de México

Empresa que cuenta con la infraestructura necesaria para la realización de la caja seca.

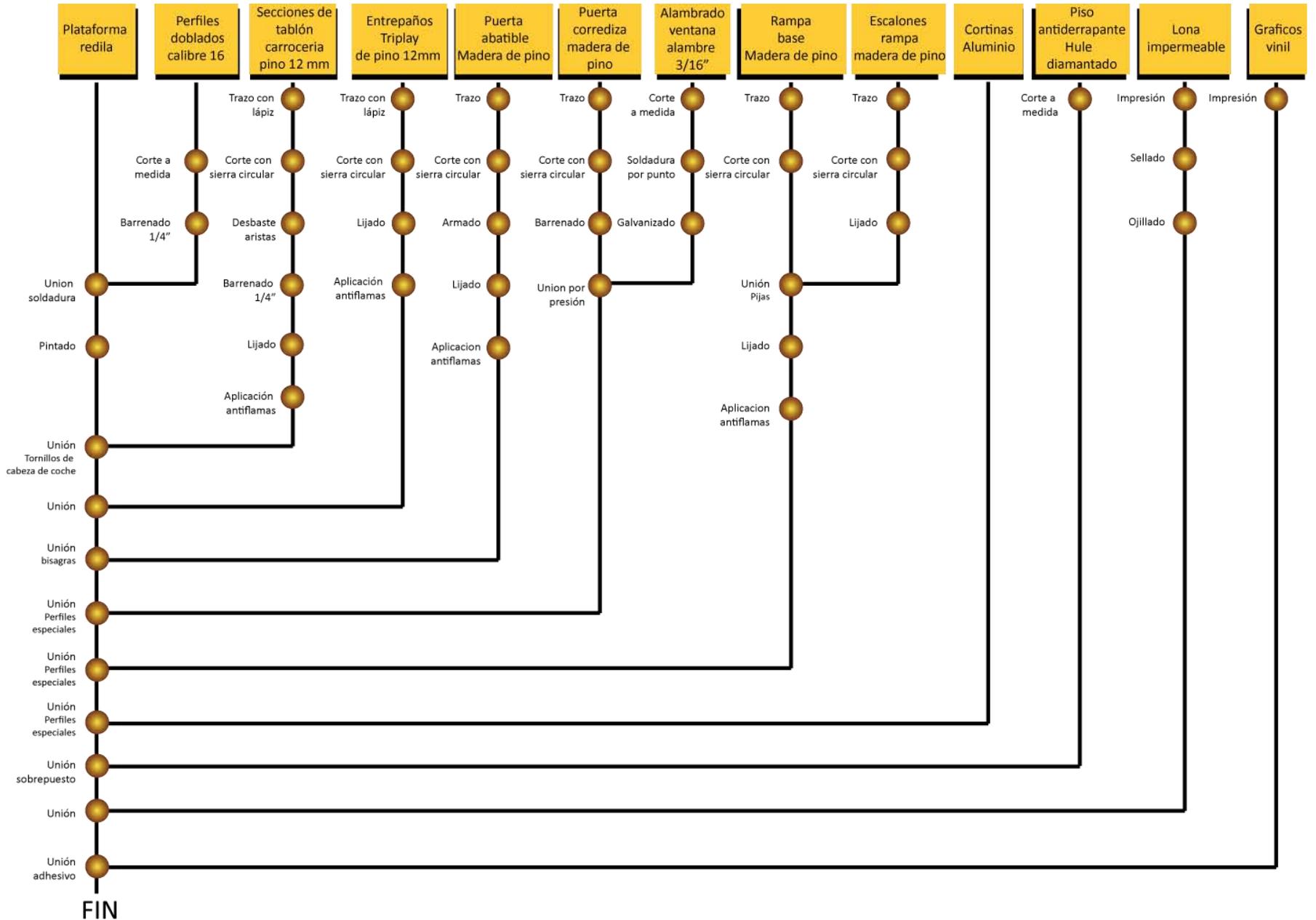
Listado de maquinarias:

Prensa de inyección 90 tons
Cincinnati M con Prensa de Inyección 90 tons
Termoformadora de cascos
Sistema robotizado de corte preciso
(Water jet) con 5 ejes Corte Metal CNC
Puomat 30 Unidad de inyección
Dispensadores de RTM
3 Termoformadoras
Troqueladoras, dobladoras, cortadoras de Metal
Compresor de tornillo 50 hp Atlas
Compresor de pistón 15 hp
Compresor portátil 5 hp 220 v
Compresor portátil 5 hp 110 v
Prensa 25 TON Potencia hidráulica
Punteadota manual
Prensa hidráulica baja 20 Toneladas
Aspersora gelcoteadora Glasscraft
Máquina RTM Plastech
Taladros de banco
Fresa Brichport

La maquinaria citada está implicada en la realización del proyecto.



Diagrama de flujo



3.1.2 Corrales

Los corrales son elementos que establecen el espacio donde los animales son exhibidos. Por su forma, crea una contextualización de la granja y rompe los estereotipos de un corral, haciéndolo más atractivo.

El corral se forma por dos tipos de módulos; curvo y plano.

Se arma conforme a las necesidades de espacio del animal a exhibir, combinando los módulos entre sí.

Se definen dos formas de corral;

- Cilíndrico, generado por cuatro módulos curvos, el cual es espacio adecuado para los conejos o patos.
- Ovalado, generado por 4 módulos curvos y 2 planos para el alojamiento del cerdo o el borrego.

La dimensión del corral puede expandirse a partir de 100 cm de diámetro, combinando diferentes posibilidades de extensión de espacio.

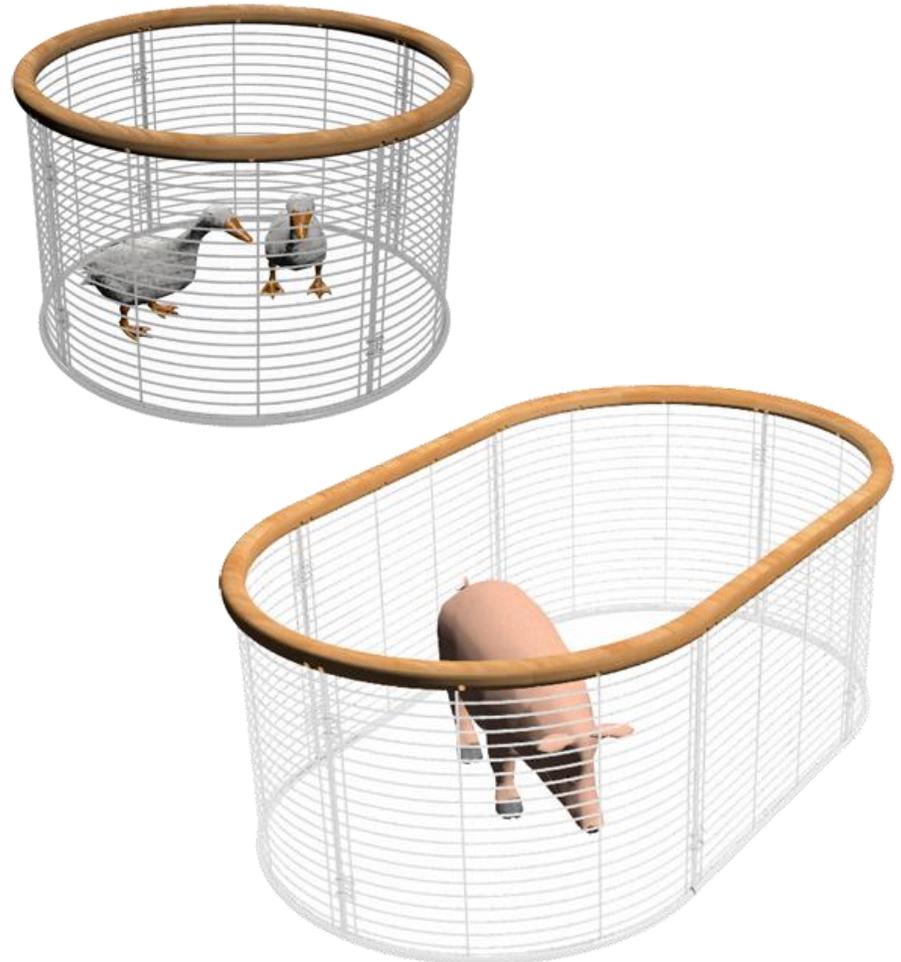
Maneja una relación formal con los corrales de las granjas para el niño entienda la forma en la cual viven y se desenvuelven los animales en este contexto.

Se compone en la parte superior de un borde de madera de encino que da seguridad de manipulación y uso. La forma curva del corral, permite que los niños no estén en contacto con aristas.

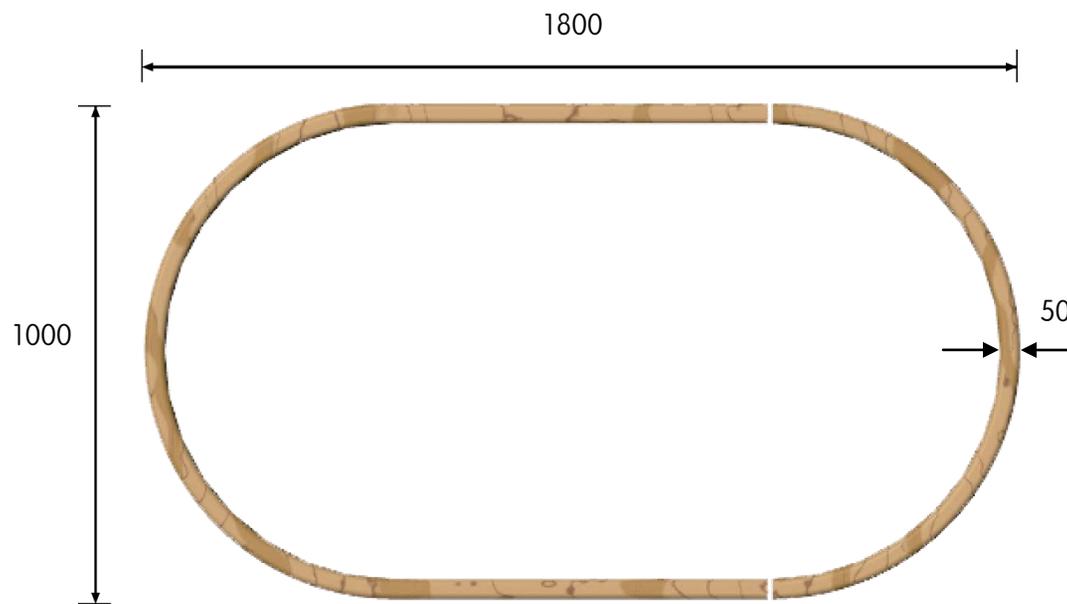
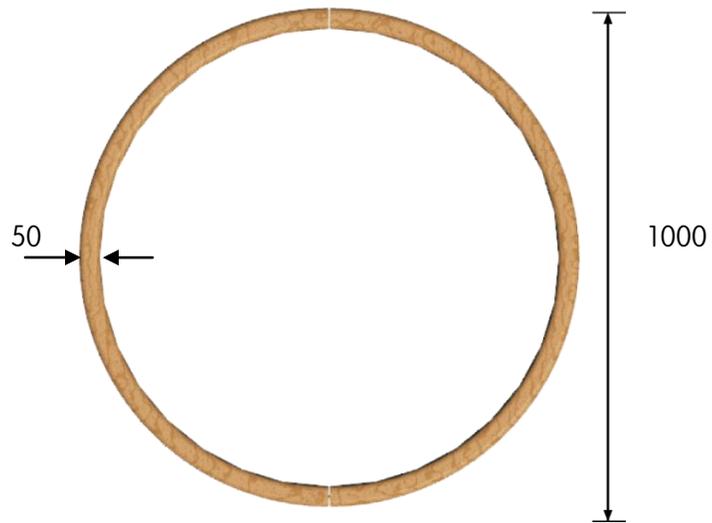
Cada módulo ocupa un espacio de 80 cm x 65 cm x 5cm; se forma de un alambrado de dimensiones interiores de diámetro 3/32", y el alambre de la periferia de diámetro 3/16" con un espacio vertical de 2.5 cm entre cada alambre.

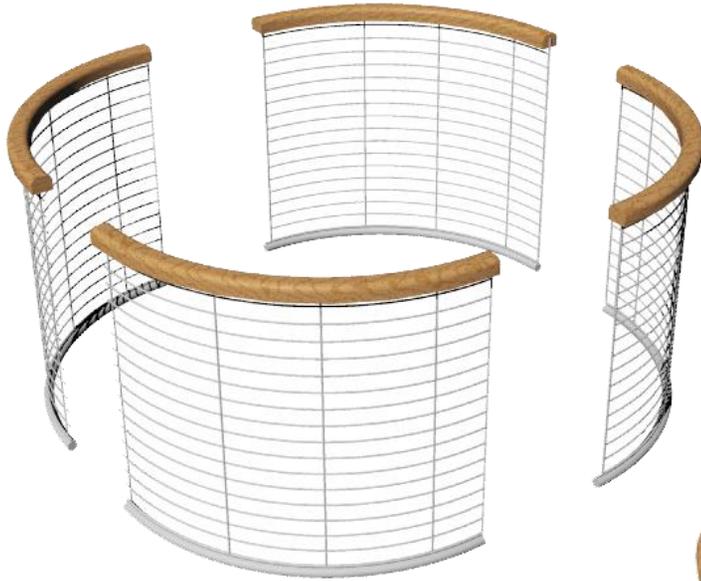
Cada módulo ocupa un espacio de 80 cm x 65 cm x 5cm; se forma de un alambrado de dimensiones interiores de diámetro 3/32", y el alambre de la periferia de diámetro 3/16" con un espacio vertical de 2.5 cm entre cada alambre.

Para mantenimiento de los corrales, los alambres tienen un recubrimiento de galvanizado. El borde de madera maneja una sección de 2" x 2" con un redondeado de arista de 2 cm de radio; con la protección de barniz supermarino.

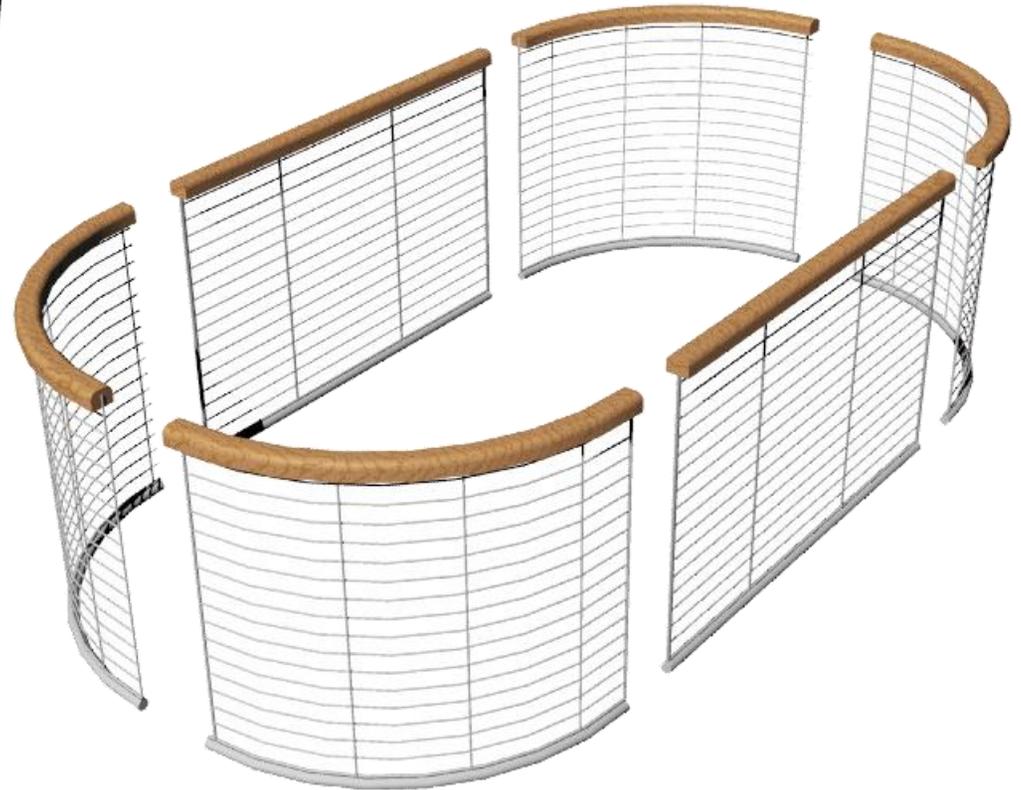


DIMENSIONES (MM)





El corral chico se forma de cuatro módulos curvos



El corral grande se forma por cuatro módulos curvos y dos planos.



Borde de madera de cercha de encino, 2" de ancho

Canto recto de madera, como tope



Perfil Tubular de 3/4" calibre 16

Alambre de 3/32" \varnothing
Unión por soldadura de puntos

Alambre de 3/16" \varnothing
Unión por soldadura por puntos

Unión entre laterales por medio de gancho klamp de alambre 3/16"



CAPÍTULO III – Resumen Ejecutivo

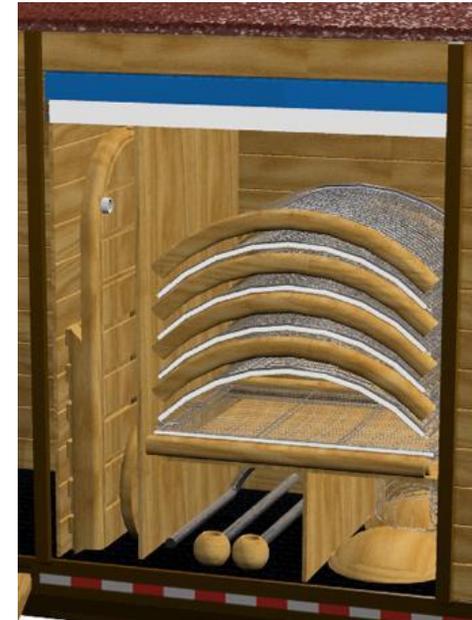
En el traslado, al ser apilables ocupan menor espacio; están organizados para que el instructor pueda cargarlos sin dificultad y armarlos en el evento.

La forma del corral, permite que todos los niños que estén presentes en el evento, puedan ver a la misma distancia.

Las uniones klamp en los módulos, así como las uniones de los bordes de madera; crea estabilidad para que los niños al recargarse no peligren en caer.

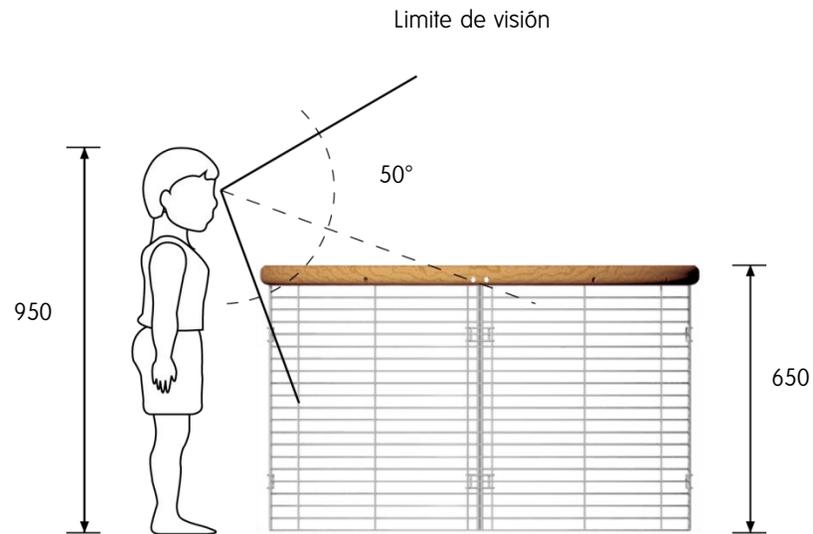
Los bordes de madera están ausentes de aristas, evitando que el niño se lastime en cuanto se recargue.

El enrejado está diseñado para que forme una estructura sólida y a su vez, el animal no tenga peligro de atrape con su hocico o pico. El alambre con recubrimiento, evita el maltrato por roedura propia del animal.



3.1.2.1 Análisis antropométrico

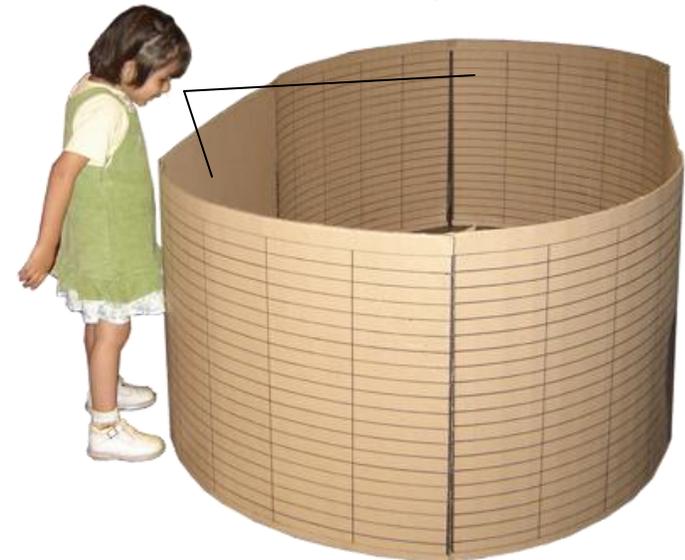
Los corrales están diseñados para que el niño percentil 5 que mide 95 cm, no tengan el peligro de caer y puedan observar el interior del corral sin limitaciones de visión.



El niño toca el borde del corral

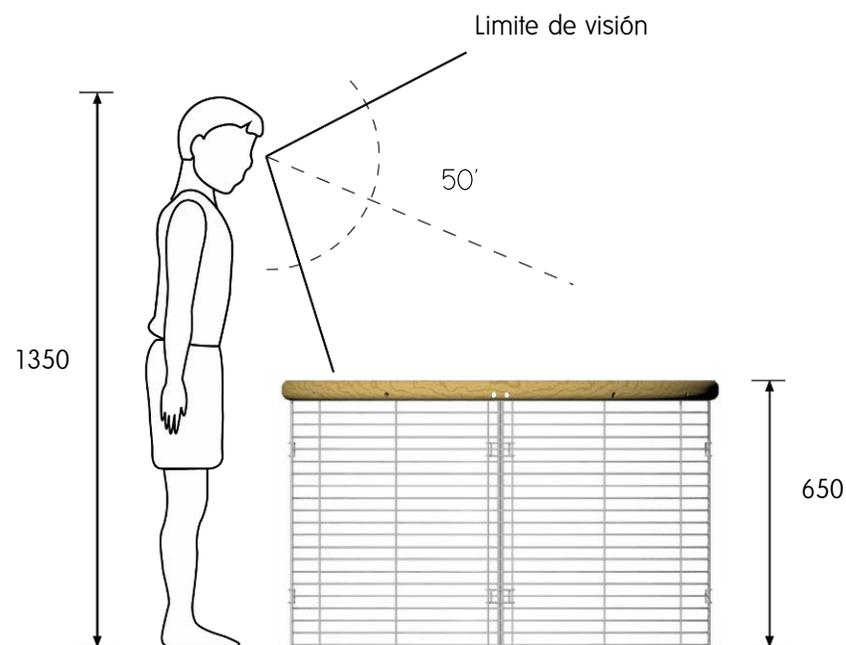


El niño puede ver en el interior sin dificultad





El corral también permite que los niños de percentil 95 con una altura de 135 cm, se recarguen, toquen con seguridad el borde y puedan observar el interior del corral.



3.1.2.2 Secuencia de armado

Para el desarmado, el instructor sólo separa los módulos y los apila para llevarlos al medio de transporte.

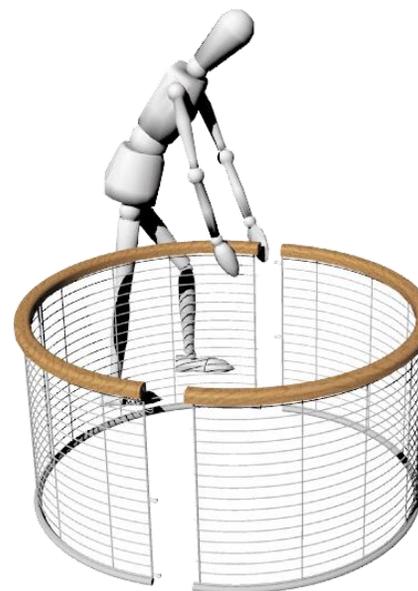
1

El ensamble de cada modulo se realiza con sujeción a presión con ganchos en los laterales de reja con reja, facilitando su ensamble al no utilizar elementos aparte.



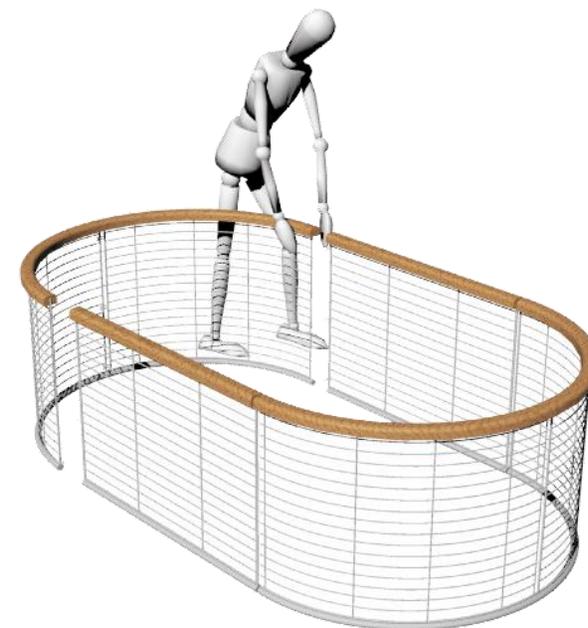
2

Después de unir un par de módulos, se une con el siguiente par.



3

El instructor se encarga de ensamblar en el suelo de exhibición un módulo con el otro, para así formar el espacio cilíndrico u ovalado, según se requiera. Con el módulo recto puede ampliar el espacio del corral



3.1.2.3 Proceso

Cada corral se conforma de 4 módulos, cada módulo está conformado por una reja metálica y una pieza de madera.

Por lo tanto se producirán:

Cuatro corrales:

16 rejas roladas

4 rejas planas

16 piezas de madera curvada

4 piezas de madera

El proceso para realizar los corrales es:

Borde de madera

- 1.- Cerchas de madera de encino americano en secciones de 1m de radio.
- 2.- Redondeado a 8mm de ancho x 25mm de profundidad en el centro para que entre la reja
- 3.- Realización de 5 barrenos transversales para que se atornillen con las rejas
- 4.- Redondeado de todas las aristas con un radio de 2mm excepto los cantos
- 5.- Preparación de la superficie; se resanan las grietas y se lijan con abrasivo para madera No. 80, 120. Después 240 y 360 con abrasivo para agua
- 6.- Aplicación del barniz supermarino v79va01 sherwin williams®

Rejas

- 1.- Realización de la matriz guía para colocar los alambres
- 2.- Colocado de alambres galvanizados dentro de la matriz con 2.5 cm de separación entre cada uno.
- 3.- Soldadura por puntos.
- 4.- Rolado de enrejado a 92.5 cm de diámetro
- 5.- Rolado de tubo de 3/4", calibre 16 a 92.5 cm de diámetro.
- 6.- Realización de barrenos, en la parte superior del tubular.
- 7.- Unión del enrejado con el tubular por soldadura en micro alambre.

Cerchas

	Costos x pieza
4 tablas de encino americano de 30cm	\$ 350 c/u
1/4 Lt. De pegamento blanco PVA	\$ 15
56 tornillos cabeza de coche de 1/4" x 1 1/2" con tuerca	\$ 2.00 c/u
1lt. De barniz super marino (V79VA01) Sherwin Williams®	\$ 90
Abrasivos para madera 80,120.	\$ 12
Abrasivos de agua 240,360	\$ 8

Reja

\$300 C/ REJA

Costo total de producción: \$600 c/módulo

Empresa encargada a su realización.

CARPINTERÍA Y EBANISTERÍA

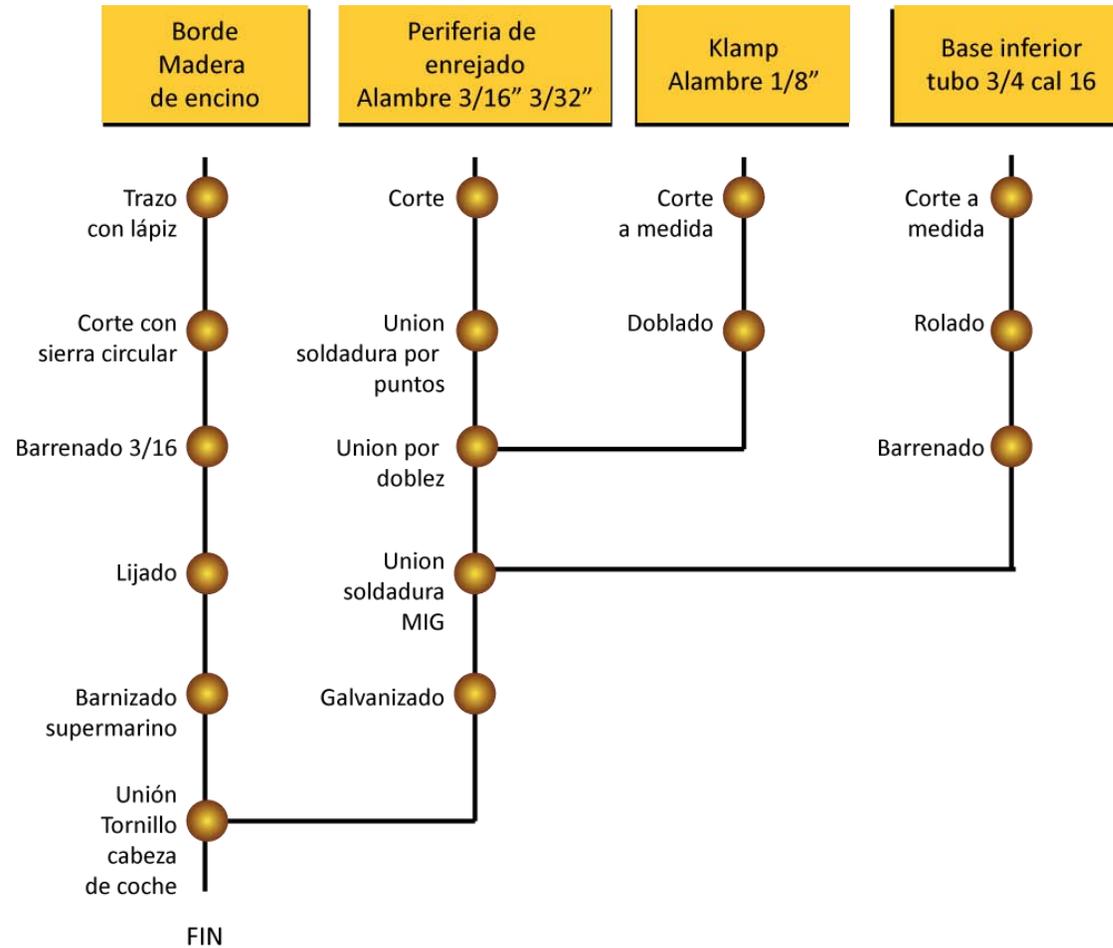
Calle 32 A No. 40 Santa Rosa 07620 Gustavo A. Madero

VR POXIMEX Exhibidores de Alambre en general, Maquila, Pintura Horneada.

Lerdo 158 bis Col. Guerrero 06300 México D. F.



Diagrama de flujo



3.1.3 Banco de Ordeño

El banco de ordeño es plegable y algunos de sus elementos desmontables, ya que está compuesto por cuatro elementos; la plataforma, el soporte frontal, el soporte lateral, y el banco.

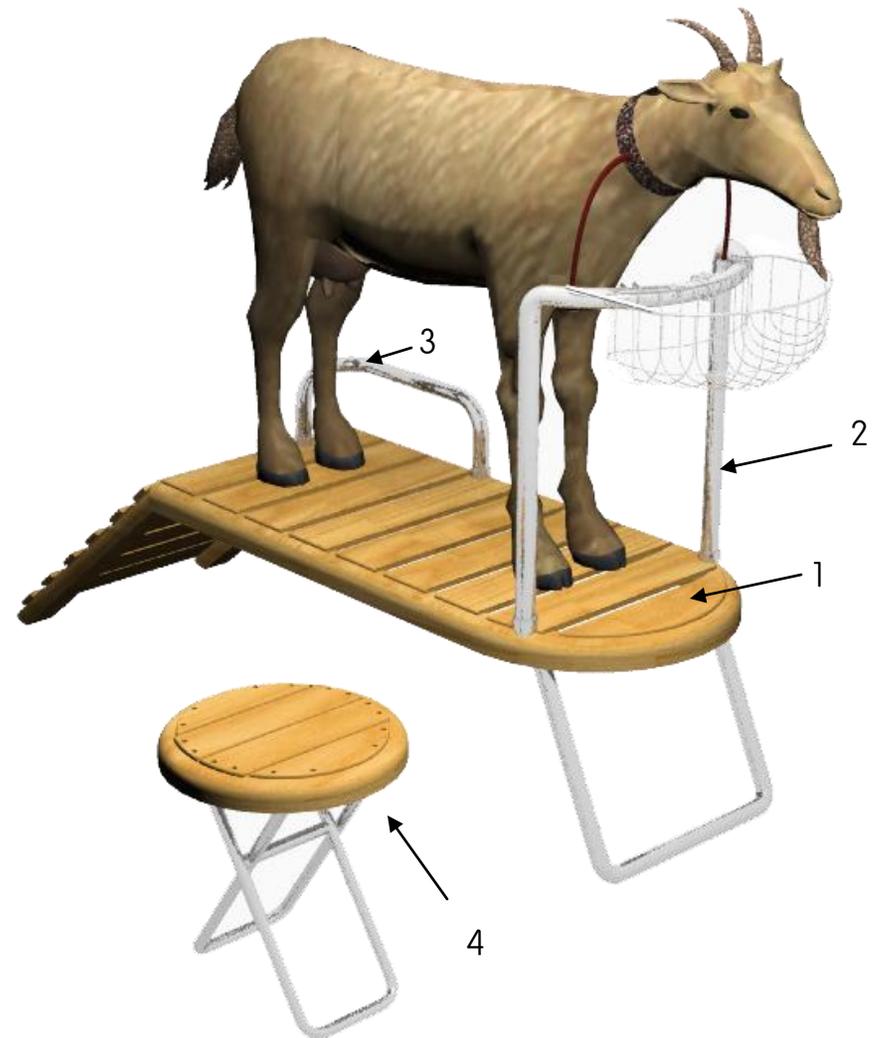
La plataforma (1) establece el espacio para la cabra de 50 x 100 cm. con una altura de 40 cm del suelo para que se realice el ordeño. Los soportes inferiores se abaten para reducir el espacio de guardado; uno de estos soportes hace función de rampa. Está hecha de madera de encino americano; los bordes del banco son curvos para que el niño no esté en contacto con aristas que puedan dañarlo.

El soporte frontal (2) es un tubular de 1" de diámetro; en él se coloca un collar que limita a la cabra de movimiento y un contenedor para alfalfa.

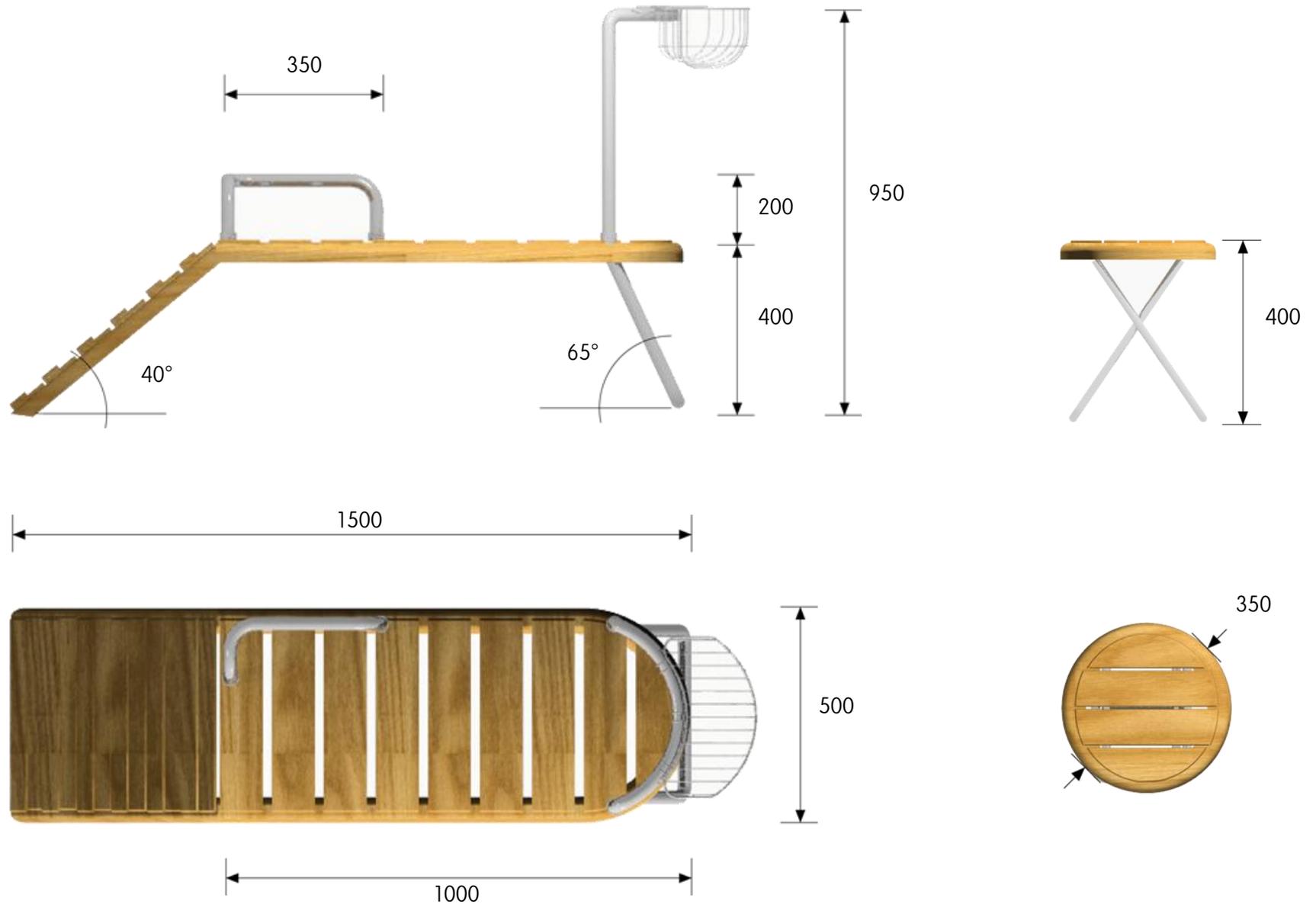
El soporte lateral (3) asegura que la cabra no se caiga de la plataforma y no lastime a los niños. Realizado en perfil tubular de 1".

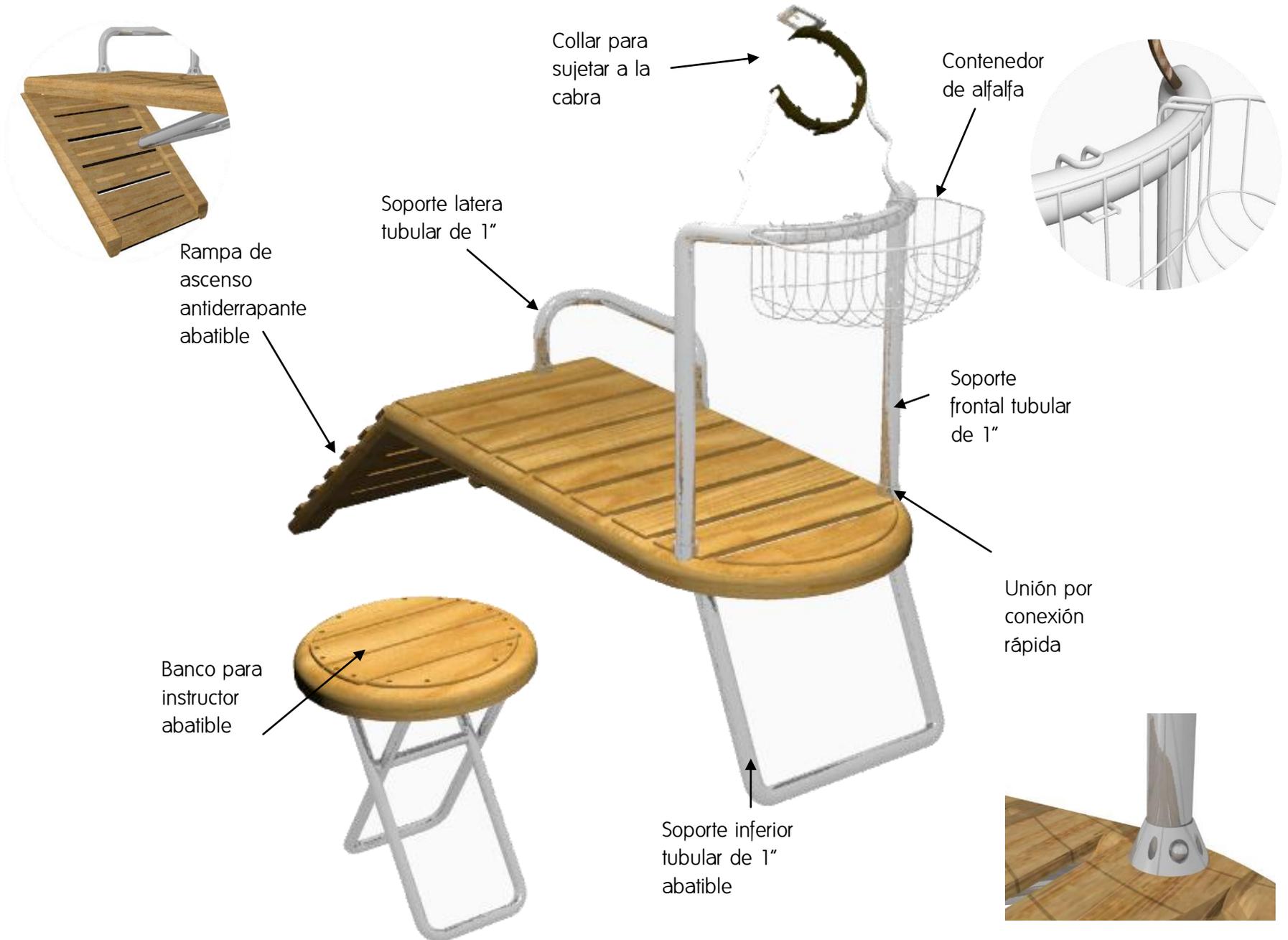
El banco (4) es plegable, por lo que ocupa menos espacio para guardarse y se coloca según las necesidades del instructor.

Se diseñó un contenedor de alfalfa enrejado, es fácil de colocar y de desmontar debido a las pinzas que tiene para sujetarse en el soporte frontal. Igual que los corrales se forma de alambres de 3/32" y 3/16".



DIMENSIONES (MM)





El banco de ordeño al ser plegable y algunos elementos desmontables, puede ser guardado en el granero móvil sin desperdiciar espacio. Puede ser transportado al área de exhibición sin necesidad de hacerlo por medio de dos personas.

Consta de soportes desmontables:

- Soporte frontal:

Sostiene el contenedor para alfalfa, por medio del enrejado, atrapa el alimento evitando que la cabra se mueva y se encuentre tranquila para el ordeño.

A este soporte se encuentra unido un collar para amarrar a la cabra del pescuezo y generar seguridad a los usuarios.

- Soporte lateral:

Diseñado para dar seguridad al usuario, evita que la cabra caiga de la plataforma, a su vez no permite agresión contra los usuarios al delimitar el espacio de la cabra.

La cabra sube a la plataforma por medio de la rampa de acceso, que a su vez cumple función de soporte de la plataforma; ésta rampa tiene secciones de tabla para que la cabra los use como escalones y facilite el ascenso al banco de ordeño.

El banco para el instructor, aparte de ahorrar espacio en el guardado de elementos, permite al instructor tener control en la exhibición, debido a que puede acomodar el banco como se necesite ya sea para dar instrucciones a los niños o para realizar el ordeño



3.1.3.1 Análisis antropométrico

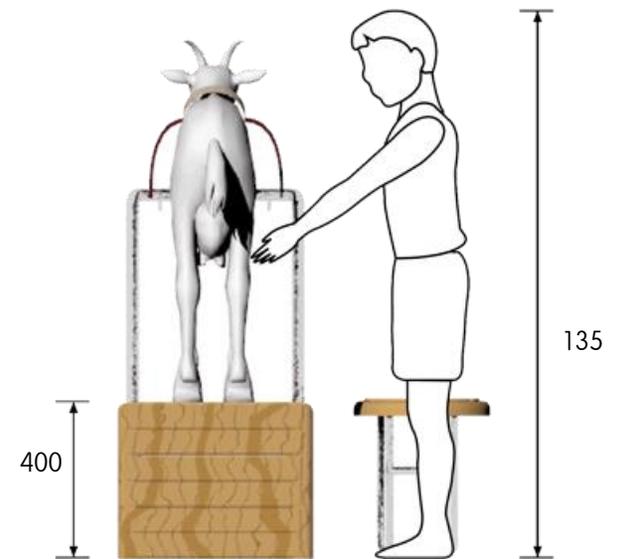
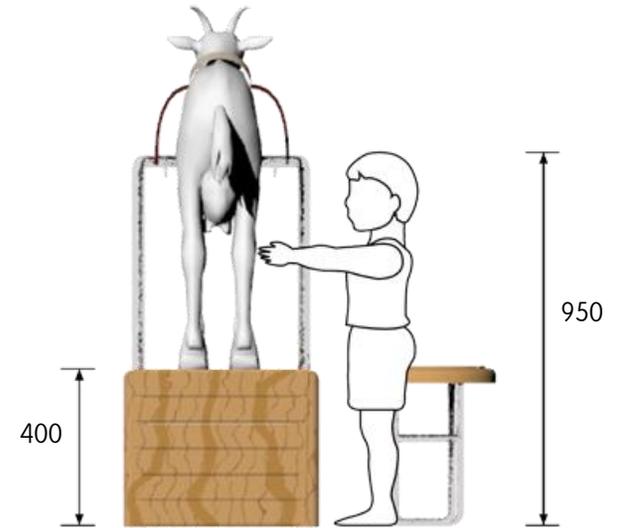
El banco de ordeño presenta una altura de 40 cm a partir del suelo para que los niños de percentil 5 ordeñen a la cabra guiados por el instructor.



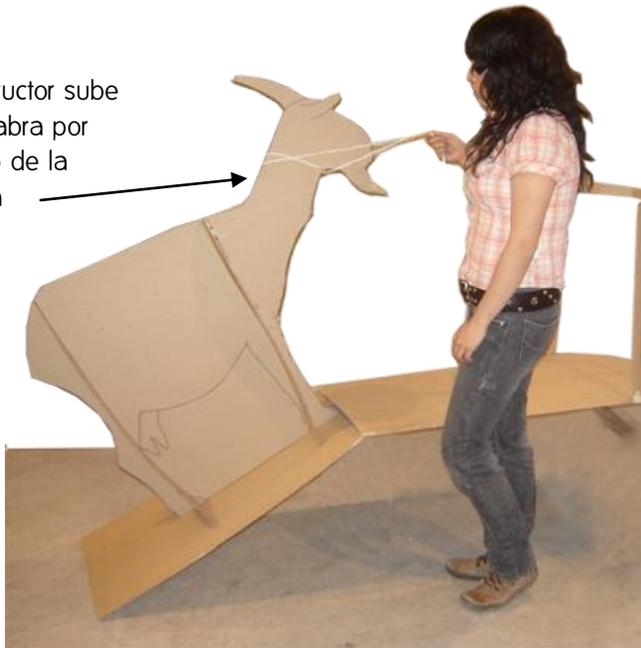
El niño percentil 5 (95 cm) tiene al alcance la ubre



El niño percentil 95 (135 cm) se inclina un poco para ordeñar



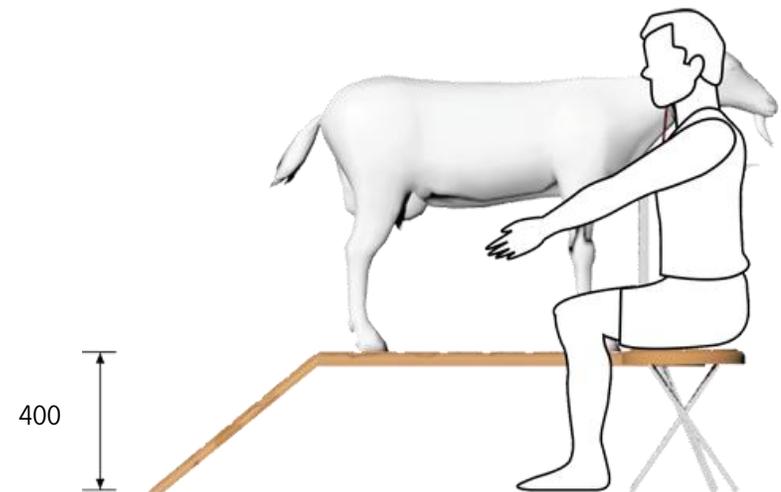
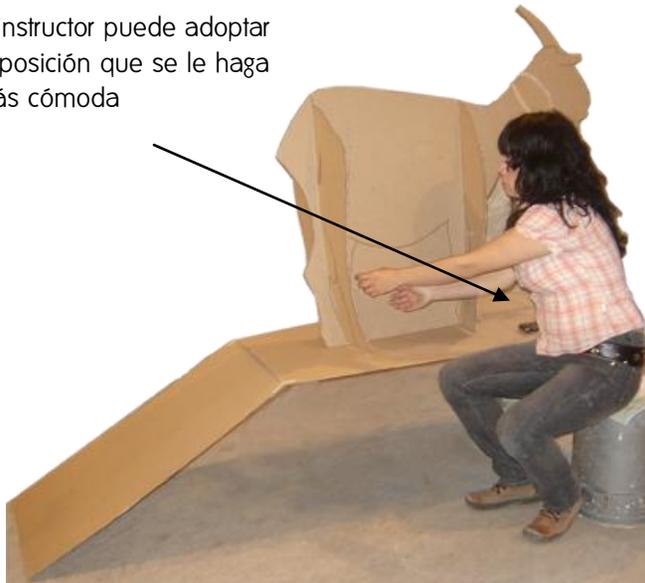
El instructor sube a la cabra por medio de la rampa



Los instructores de percentil 5 de altura 150 cm, se encargan del control y ordeño de la cabra.

El banco le permite adoptar al instructor sentarse en la posición más cómoda para la realización de la actividad.

El instructor puede adoptar la posición que se le haga más cómoda

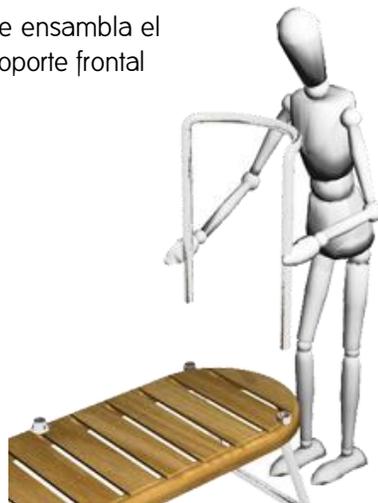


3.1.3.2 Secuencia de armado

1 Se despliega la plataforma, abatiendo los soportes inferiores



2 Se ensambla el soporte frontal



3 Se coloca el compartimiento para la alfalfa



4 Se ensambla el soporte lateral al aplicar presión en las uniones rápidas

5 Después de subir a la cabra se le coloca el collar en el pescuezo.



3.1.3.3 Proceso

Banco de ordeña

Solo se necesita un banco de ordeño para la exhibición, este banco está fabricado por cortes de tablonces de madera de encino americano de 1/2" y 2" de ancho.

Se producirá:

Un banco de ordeña:

- Tablonces para base
- Listones para soporte lateral y frontal
- Canastilla rejada
- Tubulares de acero 1" calibre 16

	Costos x pieza
4 tablas de encino de 30cm	
1/8 Lt. De pegamento blanco PVA	\$ 350 c/u
32 tornillos cabeza de coche de 1/4" x 1/2" con tuerca	\$ 8
1lt. De barniz súper marino (V79VA01)	\$ 2.00 c/u
Abrasivos para madera 80,120.	\$ 90
Abrasivos de agua 240,360	\$ 12
1 pieza de tubular de acero de 1" cal. 14	\$ 8
	\$ 150

Proceso madera

- 1.- Corte de la madera de encino en secciones de 48cm x 9cm
- 2.- Corte de 2 tiras de 75cm con un radio en la punta de 25cm con un ancho de 2"
- 3.- Ranurado de 3.3 cm en tiras

4.- Corte cercha de 50 cm de diámetro

5.- 2 tiras de 60cm x 2" de ancho para laterales de rampa

6.- Pegado de piezas laterales con cercha. Para hacer un bastidor.

7.- Preparación de la superficie se resanan las grietas y se lijan con abrasivo para madera No. 80 ,120

8.- Colocación de travesaños de 1/2" a 48 x 9cm sobre el bastidor en una posición perpendicular.

9.- Preparación de la superficie se lijan con abrasivo para madera No. 80 ,120

10.- Aplicación del barniz súper marino (V79VA01) Sherwim Williams®

Proceso de corte y doblado de tubo

1.-Corte de tubo a 1.28cm; dobles a 40, a 48, y a 40 todos los dobleces a 90 grados. (1 pieza)

2.- Corte de otro tramo de 218 cm, el cual se rolara en el centro a 25cm de radio
Doblado a 90 grados quedando una altura de 70cm

3.-Corte de otra pieza de 79cm que se rolara a 25 cm. de radio y dobles a 90 grados para obtener una altura de 20cm.

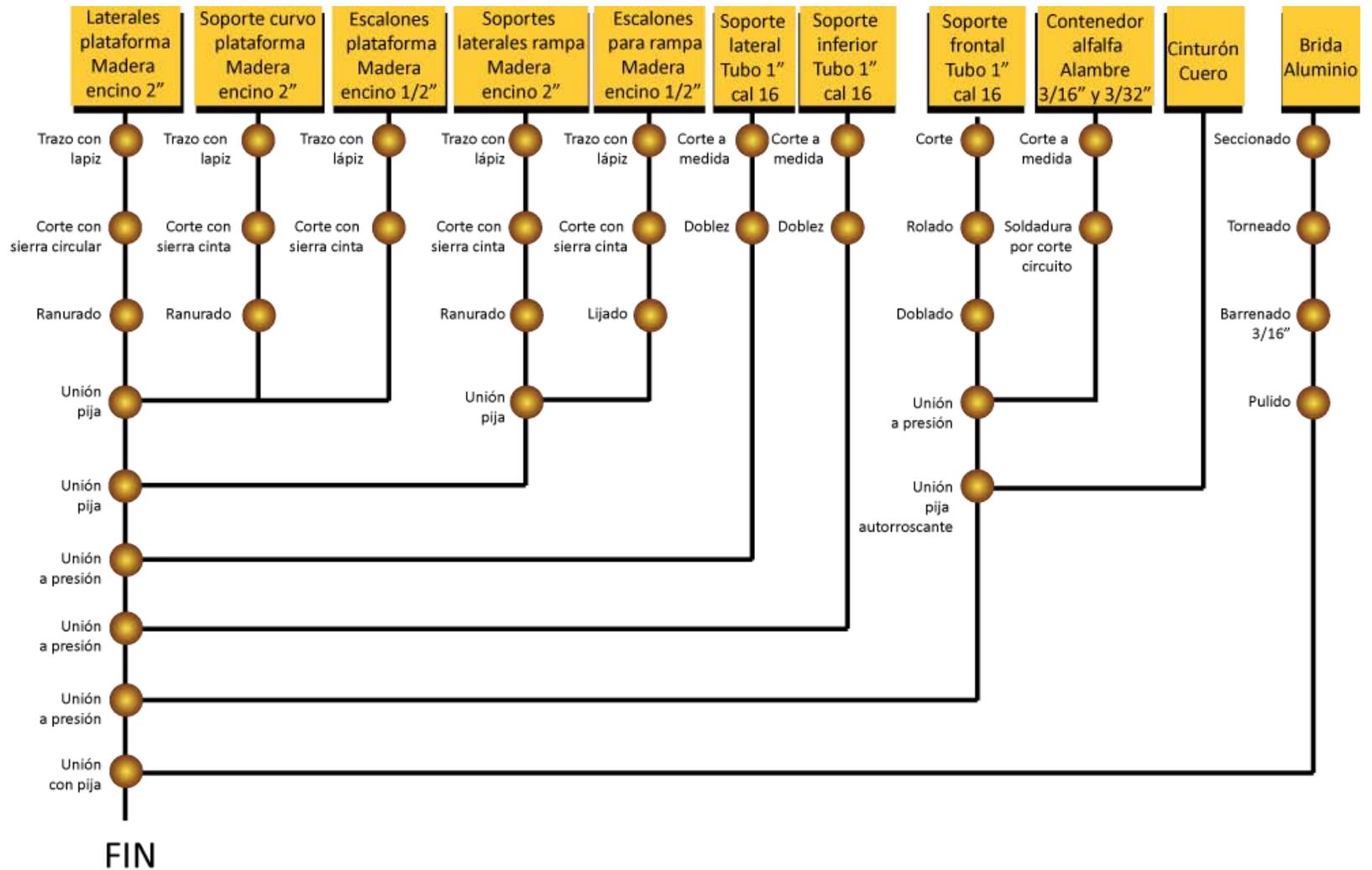
Costo total producción: \$3000

Proveedor:

CARPINTERÍA Y EBANISTERÍA
Calle 32 A No. 40 Santa Rosa 07620 Gustavo A. Madero



Diagrama de flujo



3.1.4 Elemento de sujeción

Establece el espacio donde la vaca o la llama son exhibidas al no necesitar corral.

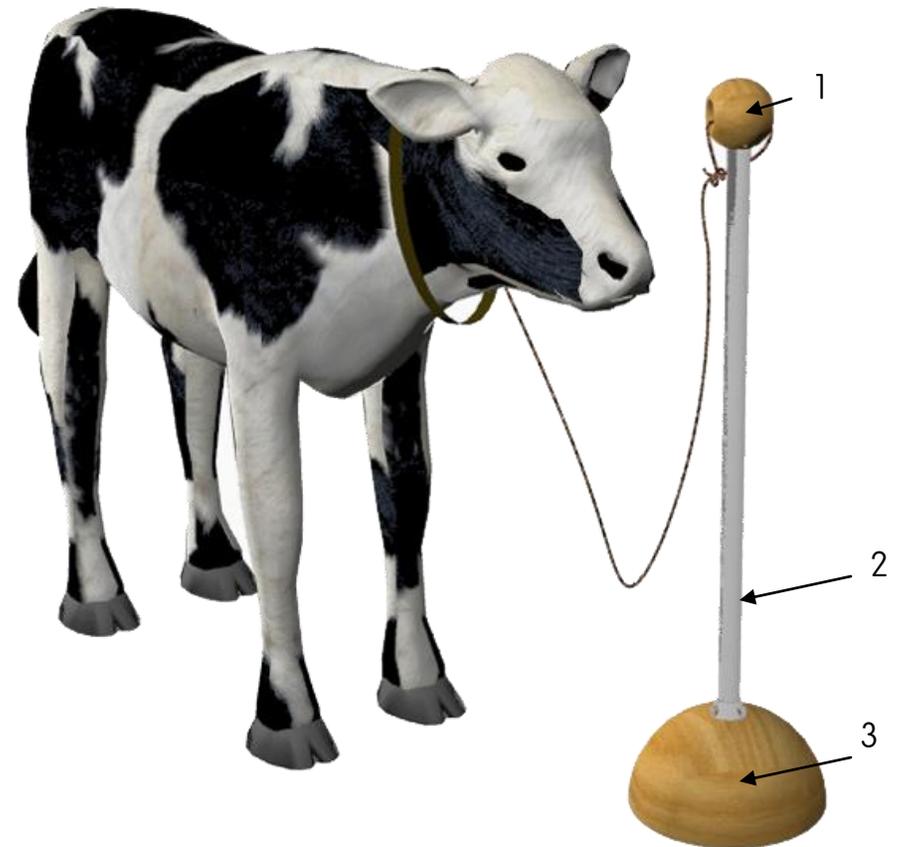
El animal amaestrado; al estar amarrados a este elemento; le es generado una restricción pequeña de movimiento.

El elemento es desarmable para minimizar el espacio dentro del transporte.

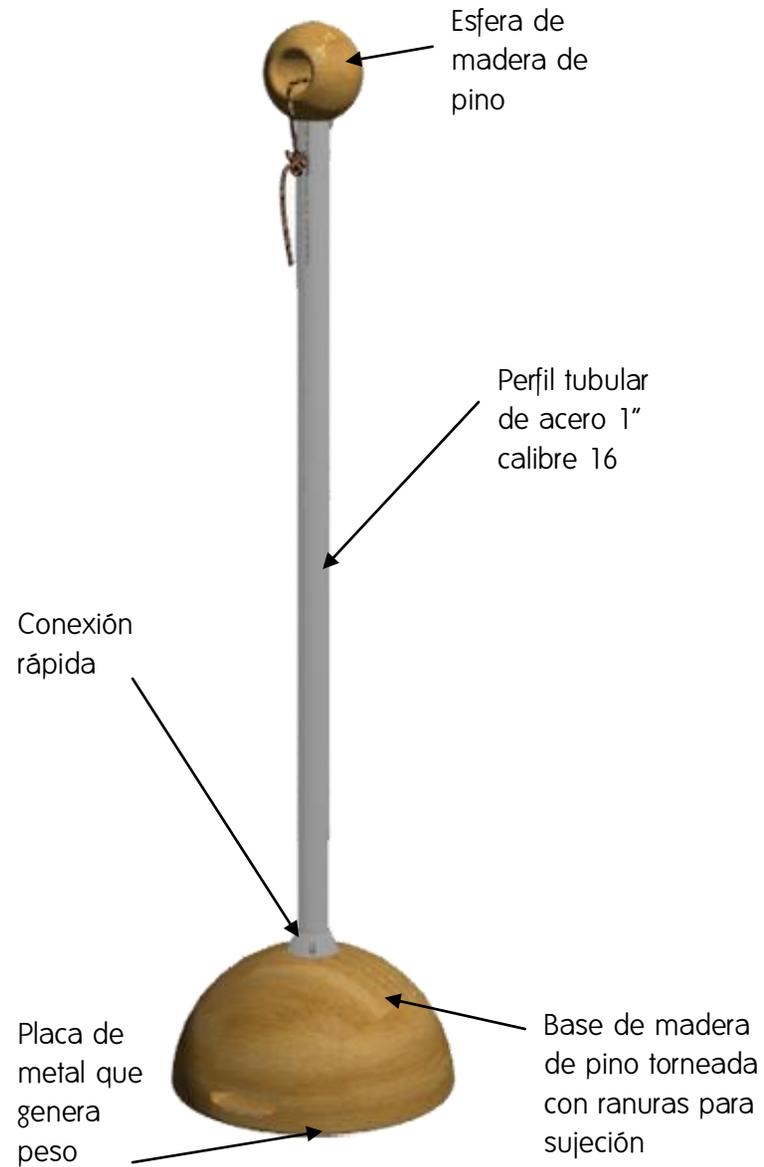
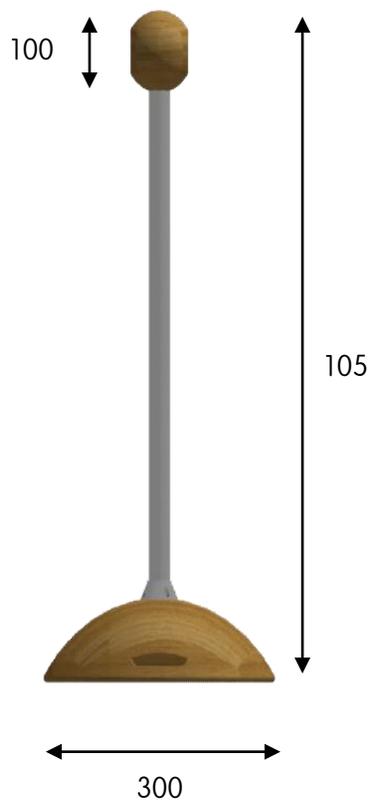
Tiene una coherencia formal junto a los demás elementos, al utilizar elementos similares a ellos.

En la parte superior un elemento de madera de pino barnizada (1), en el cual se amarra la cuerda del animal. Está unida a un tubular de 1" calibre 16 (2).

La base del elemento es de madera torneada (3) y tiene unida en la parte inferior una placa de metal que genera un peso de 8 kg que hace q el animal tenga una restricción de movimiento.



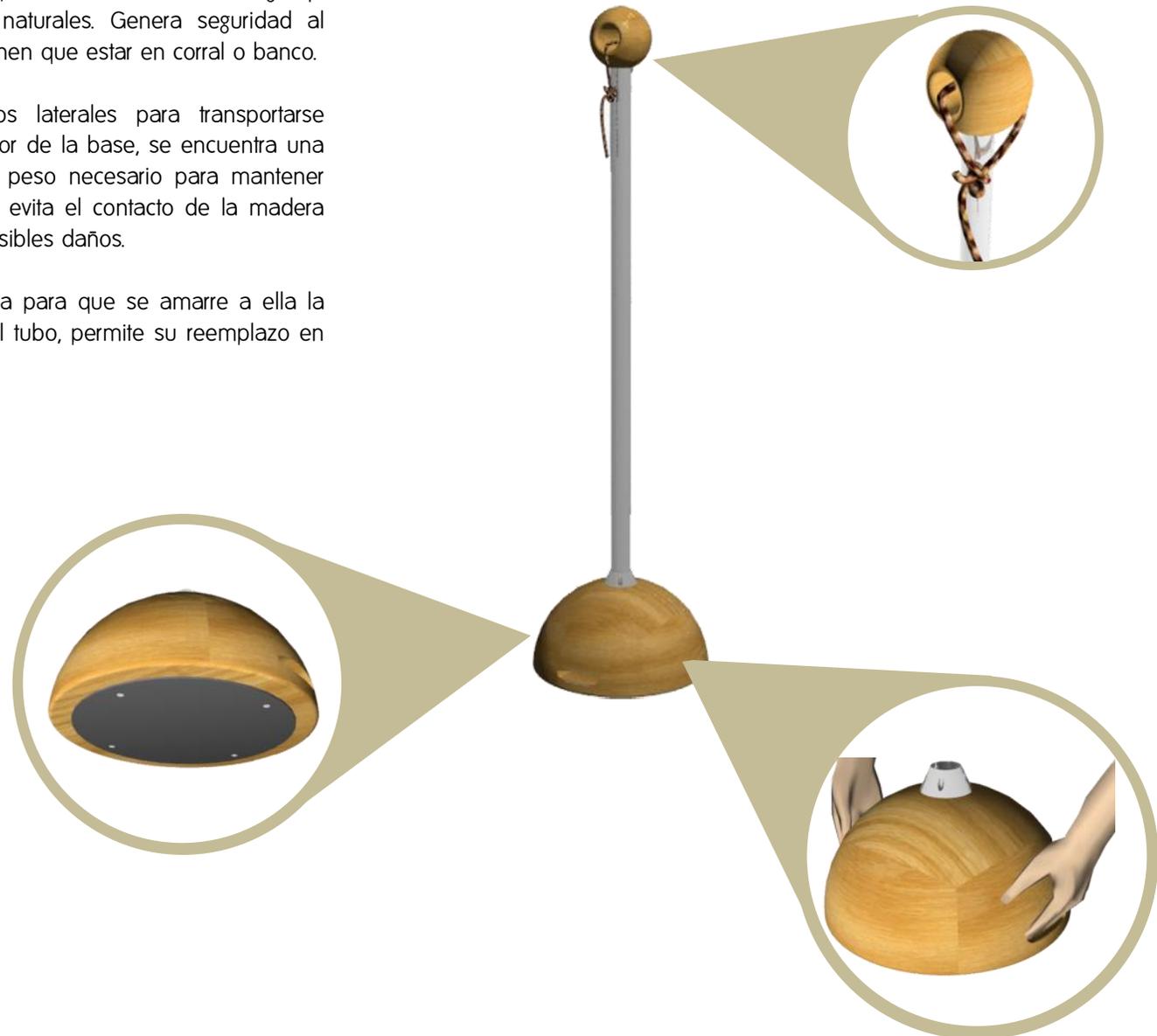
DIMENSIONES (MM)



El elemento de sujeción forma parte del ambiente de la granja por medio de los materiales naturales. Genera seguridad al amarrar los animales que no tienen que estar en corral o banco.

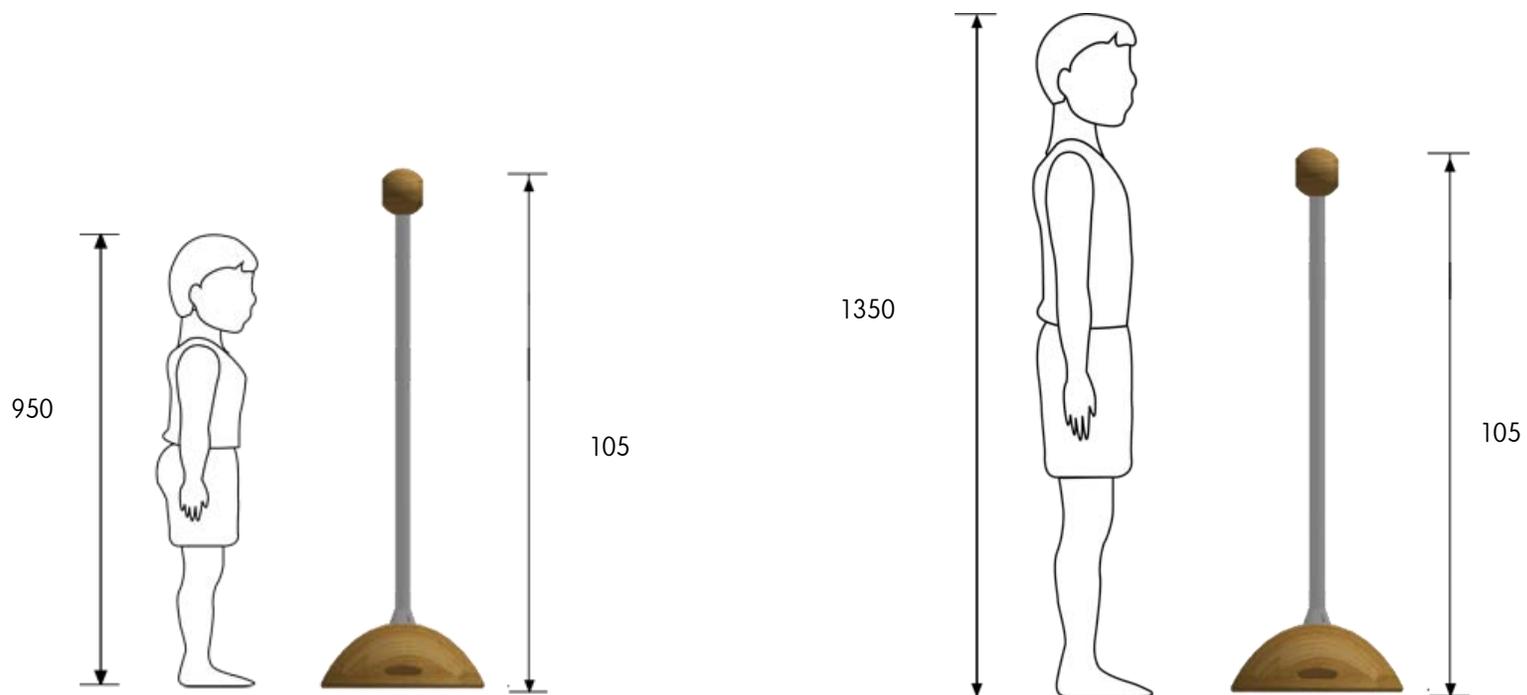
La base tiene ranuras en los laterales para transportarse cómodamente. En la parte inferior de la base, se encuentra una placa de metal que genera el peso necesario para mantener seguridad sobre los animales y evita el contacto de la madera con el piso, protegiéndola de posibles daños.

La esfera superior está diseñada para que se amarre a ella la cuerda del animal; atornillada al tubo, permite su reemplazo en cuanto se necesite.



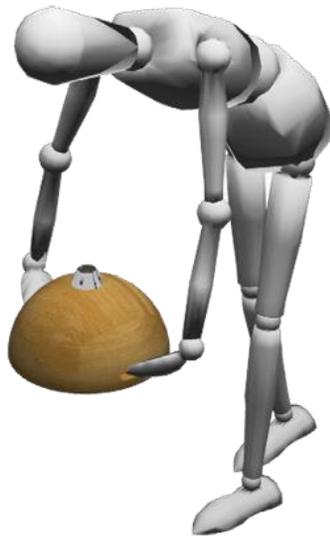
3.1.4.1 Análisis antropométrico

El poste para animal, presenta una altura de 105 cm a partir del suelo lo que no impide tanto al niño percentil 5 y 95 ver la exhibición. Y permite una altura adecuada para evitar el movimiento del animal.

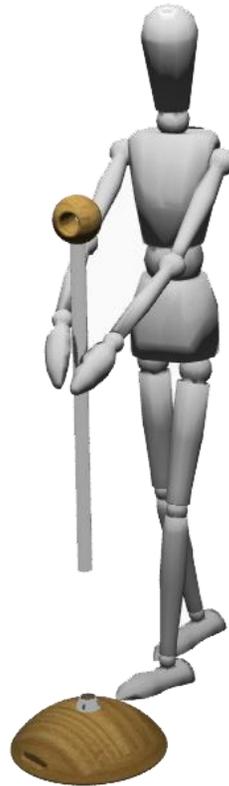


3.1.4.2 Secuencia de armado

1 Se coloca la base en el piso de exhibición



2 Se ensambla por presión el tubular para amarre



3 Se amarra la cuerda del animal a la cavidad de la esfera



3.1.4.3 Proceso

Los elementos de sujeción se forman de tres piezas: tubular, elemento de unión rápida y base de madera.

Tubular:

- 1.-Corte de tubo a 95 cm;
- 2.- Perforado en la parte superior para colocar la esfera de madera.

Madera:

- 1.- Torneado de dos piezas de madera de pino:
 - Esfera diámetro de 10 cm
 - Mitad esférica de diámetro 30 cm
- 2.- Barreno de 6 cm de diámetro en esfera chica y redondeado de aristas.
- 3.- Ranurado de 10 cm en laterales de la pieza de mitad esférica, redondeado de aristas.

Placa

- 1.- Cortado circular diámetro 30 cm, barreno en 4 ejes.

Unión rápida.

- 1.- Torneado de pieza, mismo ejemplar que banco de ordeño.

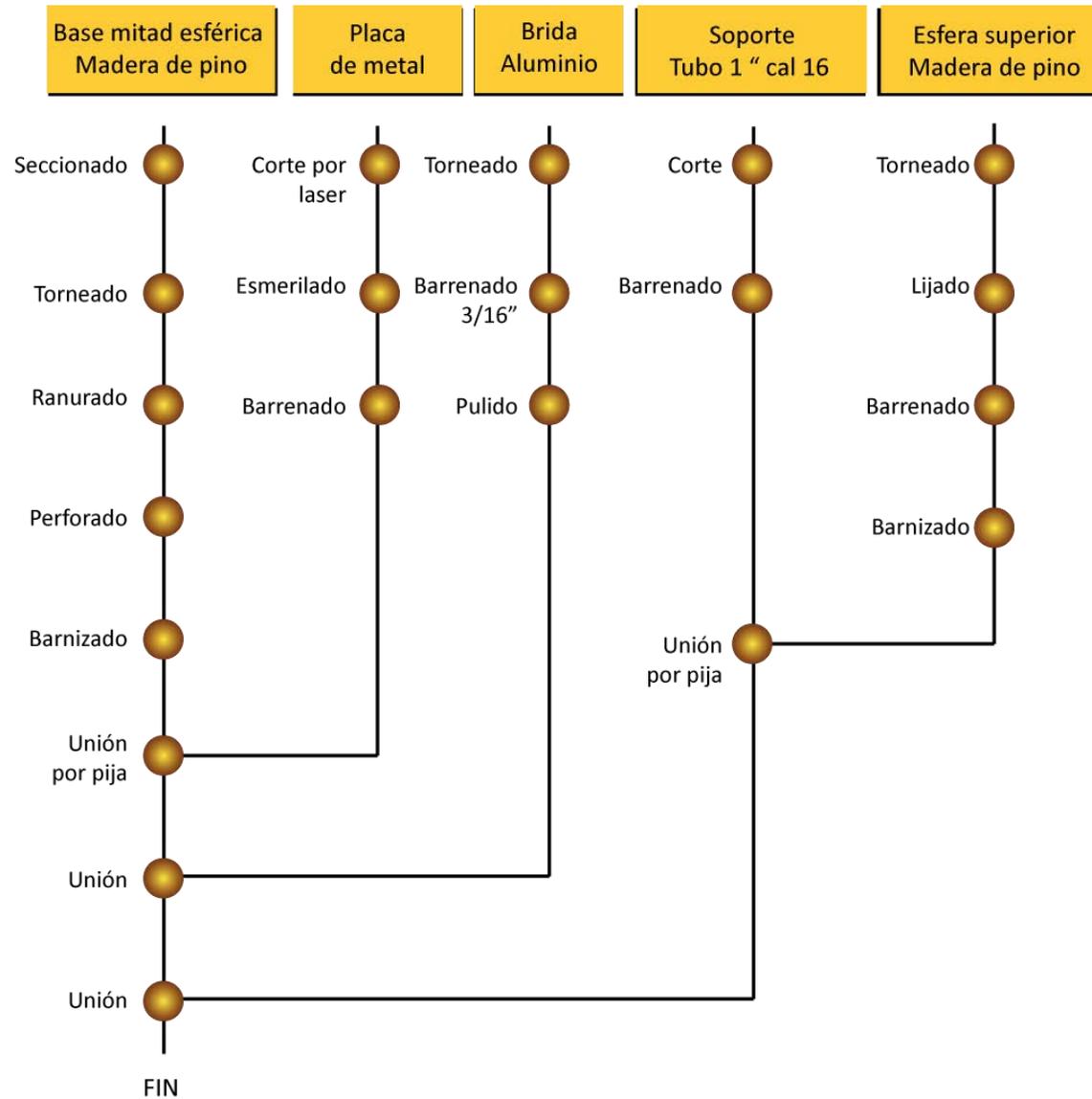
Costo de producción: \$800

Proveedor:

CARPINTERÍA Y EBANISTERÍA
Calle 32 A No. 40 Santa Rosa 07620 Gustavo A. Madero



Diagrama de flujo



CONCLUSIONES



El objetivo del desarrollo del proyecto aparte de cumplir la aplicación de lo aprendido con en el desarrollo profesional y por la experiencia, nos permitió reflexionar acerca de las diferentes áreas de oportunidad que no se han tomado en cuenta para el Diseño; al cubrir estas áreas, permitimos abrir nuevos campos de acción.

La aplicación del diseño se transforma en una ventaja competitiva muy importante para las empresas; ya que por medio de estos proyectos podremos abrir las puertas dentro de empresas que apuestan a una inversión para lograr beneficios a largo plazo.

El análisis del objetivo primordial de una actividad, nos conduce a muchas posibilidades en el diseño; el estar inmersos en esa actividad, nos guía a determinar las respuestas adecuadas.

Podemos concluir que no basta con la realización de un adecuado plan pedagógico para que se forme determinado aprendizaje, sino que también es necesario analizar los objetos con los cuales se planea reforzar o apoyar la actividad, para que se lleve el cumplimiento de los objetivos planteados.



Glosario y Anexos



Artiodáctilos: Cualquier miembro de un orden de los mamíferos con pezuñas.

Bóvidos: Perteneciente o relativo a los rumiantes que, como la cabra, la vaca y la gacela, tienen cuernos de hueso, huecos, permanentes en animales de ambos sexos.

Excretas o eyecciones: Término genérico usado para referir a cualesquiera masas o líquido excretado como parte del sistema digestivo de un organismo vivo.

Exsitu: Habitar en lugar que no fue de origen

Herbívoro: Organismo que se alimenta de plantas, o de algunas partes de ellas, en especial los que comen las hojas y tallos.

Insitu: En su lugar de origen

Motricidad fina: Motricidad fina, este término se refiere al control fino, es el proceso de refinamiento del control de la motricidad gruesa, se desarrolla después de ésta y es una destreza que resulta de la maduración del sistema neurológico

Motricidad gruesa: Se refiere al control de los movimientos musculares generales del cuerpo o también llamados en masa, éstas llevan al niño desde la dependencia absoluta a desplazarse solos. (Control de cabeza, Sentarse, Girar sobre sí mismo, Gatear, Mantenerse de pie, Caminar, Saltar, Lanzar una pelota.)

Omnívoros: Los animales omnívoros son aquéllos cuyo sistema digestivo es capaz de digerir ya sea carnes o vegetales.

Pezuña: Extremidad de las patas de los animales de pata hendida

Poligástricos: Animal que tiene tres estómagos (como los camellos) o cuatro (como las vacas y los chivos).

Rebaños: Porción de ganado, especialmente lanar

Rumiar: Masticar de nuevo volviendo a la boca los alimentos que ya estuvieron en las cavidades del estómago de los rumiantes.

Rural: Uso del suelo consignado en el Plan de Ordenamiento Territorial, que sólo puede ser empleada para actividades agrícolas y ganaderas. Se localiza en áreas adyacentes a los límites de la ciudad.

Ubre: Es el órgano mamario de las vacas y otros mamíferos, incluyendo cabras y ovejas. Una vaca tiene una ubre y cuatro tetillas o pezones, mientras que las cabras tienen dos tetillas en sus ubres.

Ungulados: Grupo de mamíferos placentarios que se apoyan y caminan con el extremo de los dedos, que están revestidos de una pezuña, como por ejemplo el caballo y la cabra.



LEY DE PROTECCION A LOS ANIMALES DEL DISTRITO FEDERAL

Capítulo VII

Del Trato Digno y Respetuoso a los Animales

Artículo 36.- La exhibición de animales será realizada atendiendo a las necesidades básicas de bienestar de los animales, de acuerdo a las características propias de cada especie y cumpliendo las disposiciones de las autoridades correspondientes, a las normas oficiales mexicanas o, en su caso, a las normas ambientales.

Artículo 40.- En toda exhibición o espectáculo público o privado, filmación de películas, programas televisivos, anuncios publicitarios y durante la elaboración de cualquier material visual o auditivo, en el que participen animales vivos, debe garantizarse su trato digno y respetuoso durante todo el tiempo que dure su utilización, así como en su traslado y en los tiempos de espera, permitiendo la presencia de las autoridades competentes y de un(a) representante de alguna asociación protectora de animales legalmente constituida y registrada previa solicitud y autorización, como observador(a) de las actividades que se realicen, así como la presencia del personal capacitado para su cuidado y atención.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-ZOO-1995 TRATO HUMANITARIO EN LA MOVILIZACIÓN DE ANIMALES

4.3.7. Los vehículos o contenedores estarán diseñados y construidos de manera que:

- a) Los animales sean embarcados y desembarcados fácilmente.
- b) La ventilación sea de acuerdo con el clima y requerimientos de las especies animales de que se trate.
- c) Sean fáciles de limpiar.
- d) Estén equipados con rampas portátiles o dispositivos de emergencia que permitan el desalojo rápido de los animales.

4.3.8. El piso deberá ser antiderrapante y estar en buenas condiciones; si no permite el drenaje y para absorber las excreciones, antes de embarcar a los animales, se acondicionará cubriéndolo con un material de cama limpio y seco, como arena, paja o aserrín, cuya cantidad será proporcional a la duración del viaje para prevenir superficies húmedas o lodosas antes de concluirlo.

4.3.9. Si no tienen techo, deben contar con sistemas de cobertura como lonas o toldos, con la finalidad de proteger a los animales del sol, del frío y la lluvia, cuando se requiera.

4.3.10. Las separaciones físicas en el interior de los vehículos, para la movilización de lotes de animales, deben ser de material resistente y estar bien sujetas en el interior para evitar que se muevan o sean derribadas fácilmente por los propios animales.

4.3.11. Los interiores de los vehículos deberán tener la altura suficiente para prevenir golpes en la cabeza y el dorso de los animales que viajan, y además deben estar diseñados de tal forma que no haya escurrimientos de orina, estiércol, vómitos u otras excreciones.



NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SCT-2-2008, SOBRE EL PESO Y DIMENSIONES MÁXIMAS CON LOS QUE PUEDEN CIRCULAR LOS VEHÍCULOS DE AUTOTRANSPORTE

6.2.1 Dimensiones máximas autorizadas.

6.2.1.1 El ancho máximo autorizado para todas las clases de vehículos que transitan en los diferentes tipos de caminos, será de 2,60 m, este ancho máximo no incluye los espejos retrovisores, elementos de sujeción y demás aditamentos para el aseguramiento de la carga. Estos accesorios no deben sobresalir más de 20 cm a cada lado del vehículo.

6.2.1.2 La altura máxima autorizada para todas las clases de vehículos que transitan en los diferentes tipos de caminos, será de 4,25 m.

PRODUCCIÓN LÁCTEA DE LA CABRA:

El ordeño debe realizarse dos veces al día y siguiendo todas las normas recomendadas, especialmente las que se refieren a la limpieza del cabrero y de la ubre del animal y a mantener los machos alejados de las hembras en producción.

El ordeño correcto se efectúa sobre una mesita o tarima, a la que se sube la cabra, de 40 cm. de altura, 50 de ancho y 1 m. de longitud; en algunos países se efectúa, ya con éxito, el ordeño mecánico. Se deben desechar los primeros chorros de leche, de mayor riqueza en gérmenes; ordeñar por el lado del animal en cubos de boca estrecha, siempre a horas fijas y a fondo, apurando totalmente las ubres y cuidando a la hembra con el máximo esmero. La leche para el consumo humano sólo se obtendrá de cabras sanas.

C. SANZ EGAÑA, El Ganado Cabrío, Madrid 1942

PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Soldadura por puntos: Método útil en láminas metálicas y alambres, aplicable normalmente entre 0,5 y 3 mm de espesor, que se logra mediante calentamiento de una pequeña zona al hacer circular una corriente eléctrica. Antes de pasar por la soldadura se enderezará el alambre y se formará en la matriz que ayudara a soldar de acuerdo a la separación entre alambres.

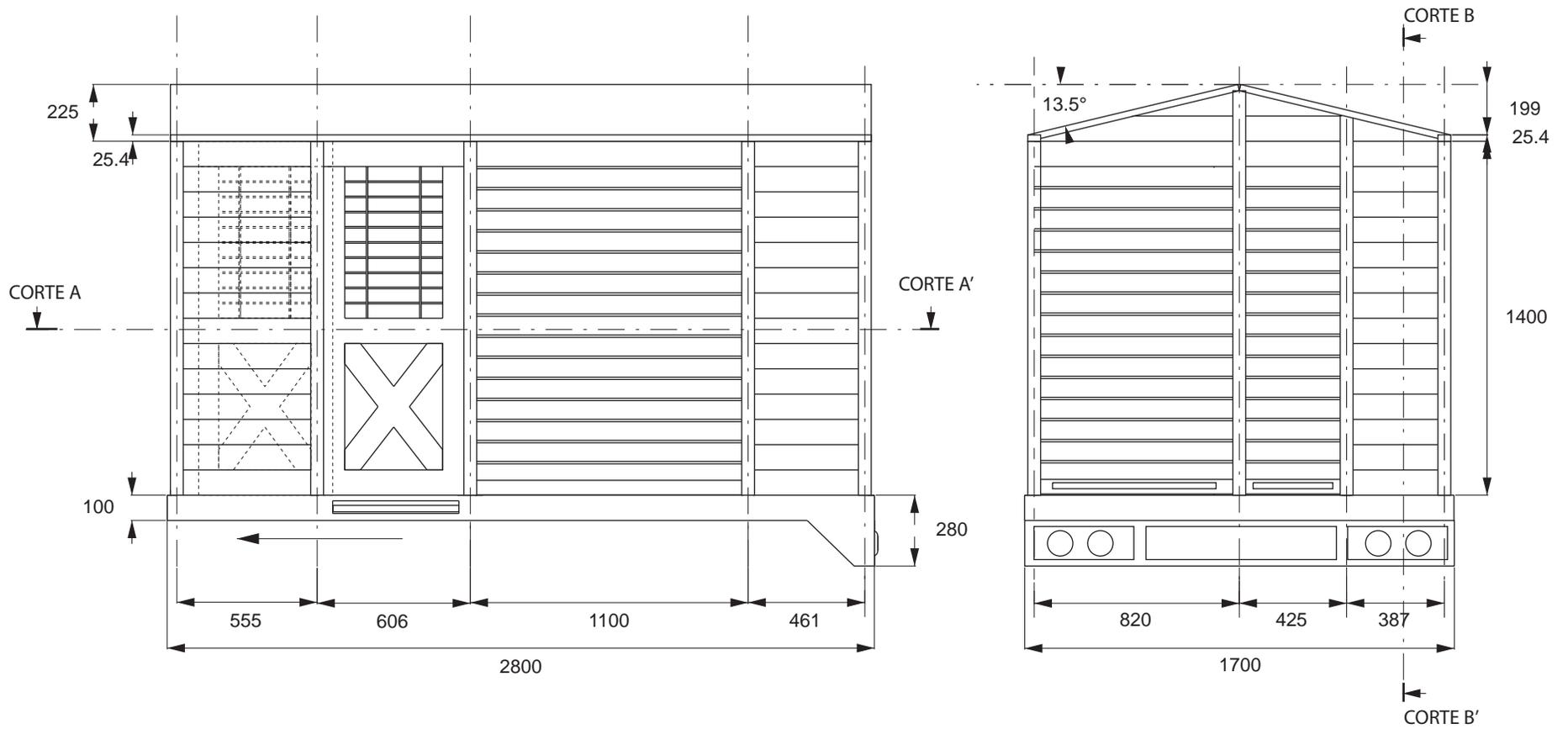
Rolado: Deformación de elementos metálicos por medio de cilindros que comprimen y expanden el material hasta lograr la curva deseada.

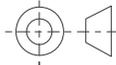
Doblado: Es la deformación del metal alrededor de un eje recto, durante la operación de doblado, el metal dentro del plano neutral se comprime, mientras que el metal por fuera del plano neutral se estira. El doblado produce poco o ningún cambio en el espesor de la lámina metálica.

Cepillado y corte: Se endereza una cara de la madera, para que sirva como referencia a otras máquinas; Se cortan y dimensionan la anchura de la pieza, realizando cortes paralelos al canto. Se cortan las secciones deseadas.

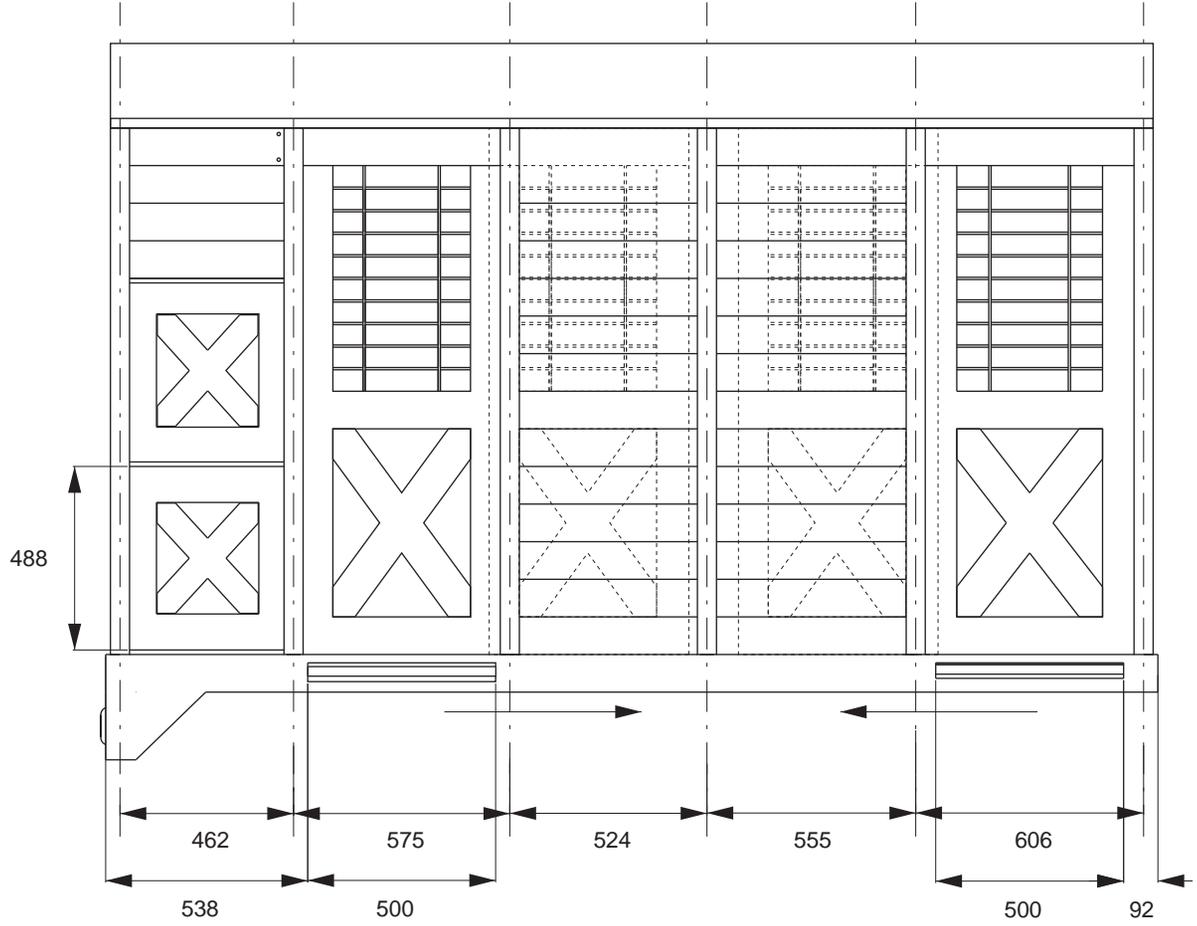
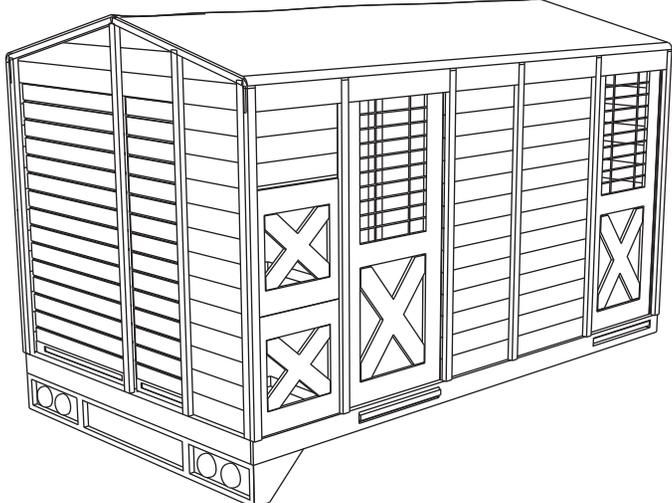
Utilización de la fresadora: Corte exacto de una parte de la madera, ya sea rasurando o perforaciones.

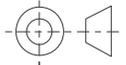


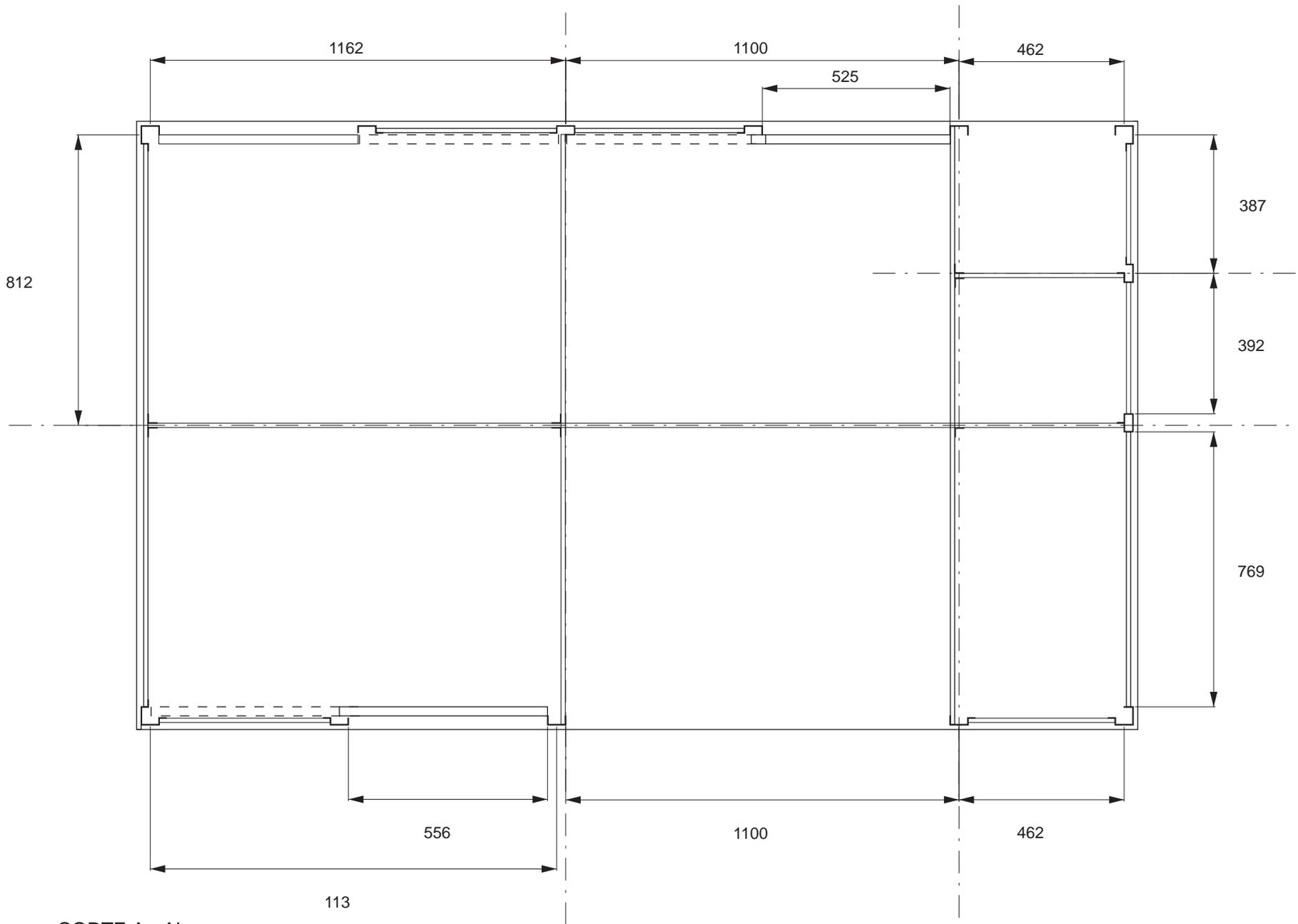


ESCALA: 1:20  COTAS: mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	GRANERO MÓVIL VISTAS GENERALES 1
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



ESCALA: 1:20  COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	GRANERO MÓVIL VISTAS GENERALES 2
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR



CORTE A - A'
 ESCALA: 1:15

ESCALAS
 INDICADAS

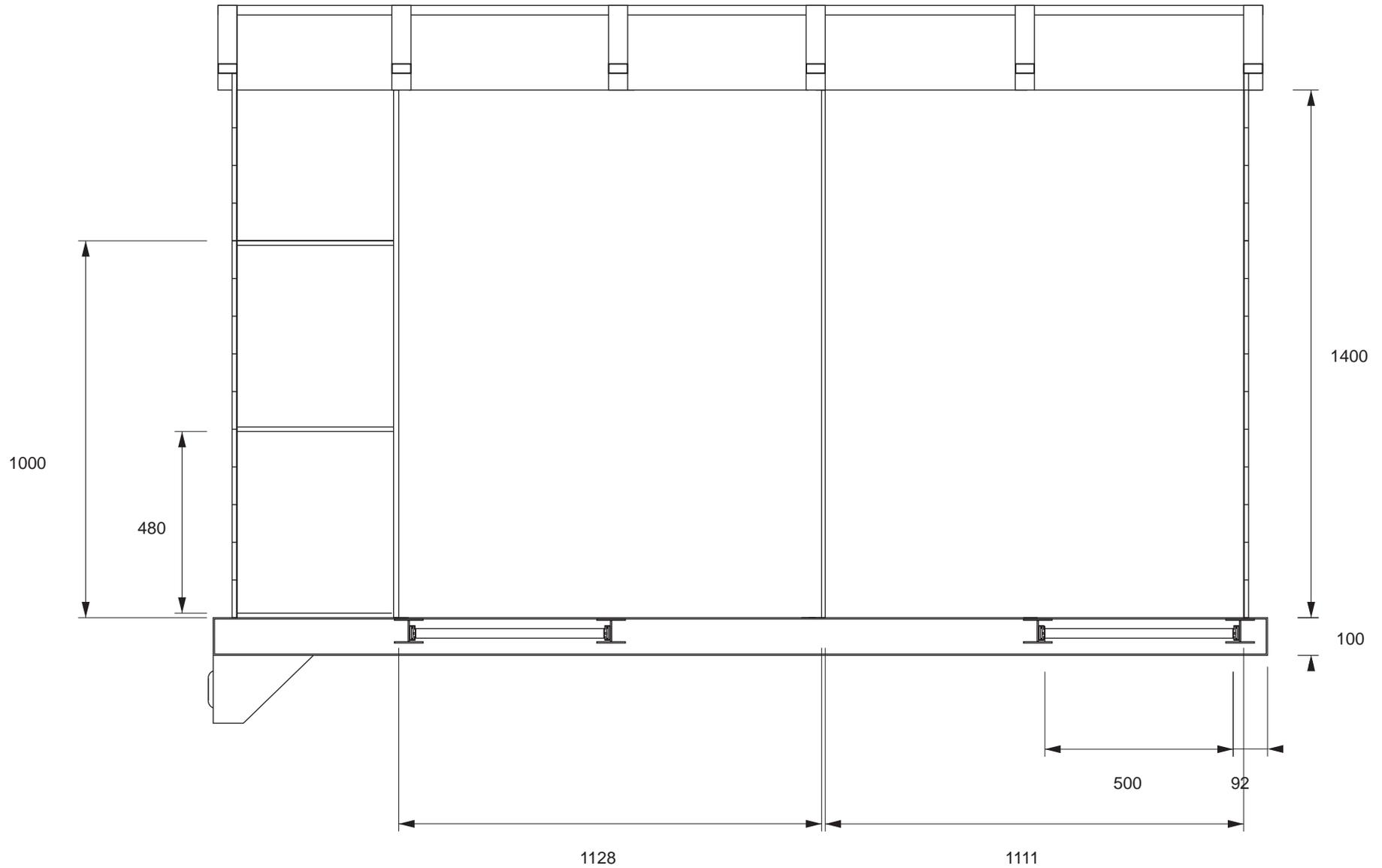
DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

GRANERO MÓVIL CORTEA

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

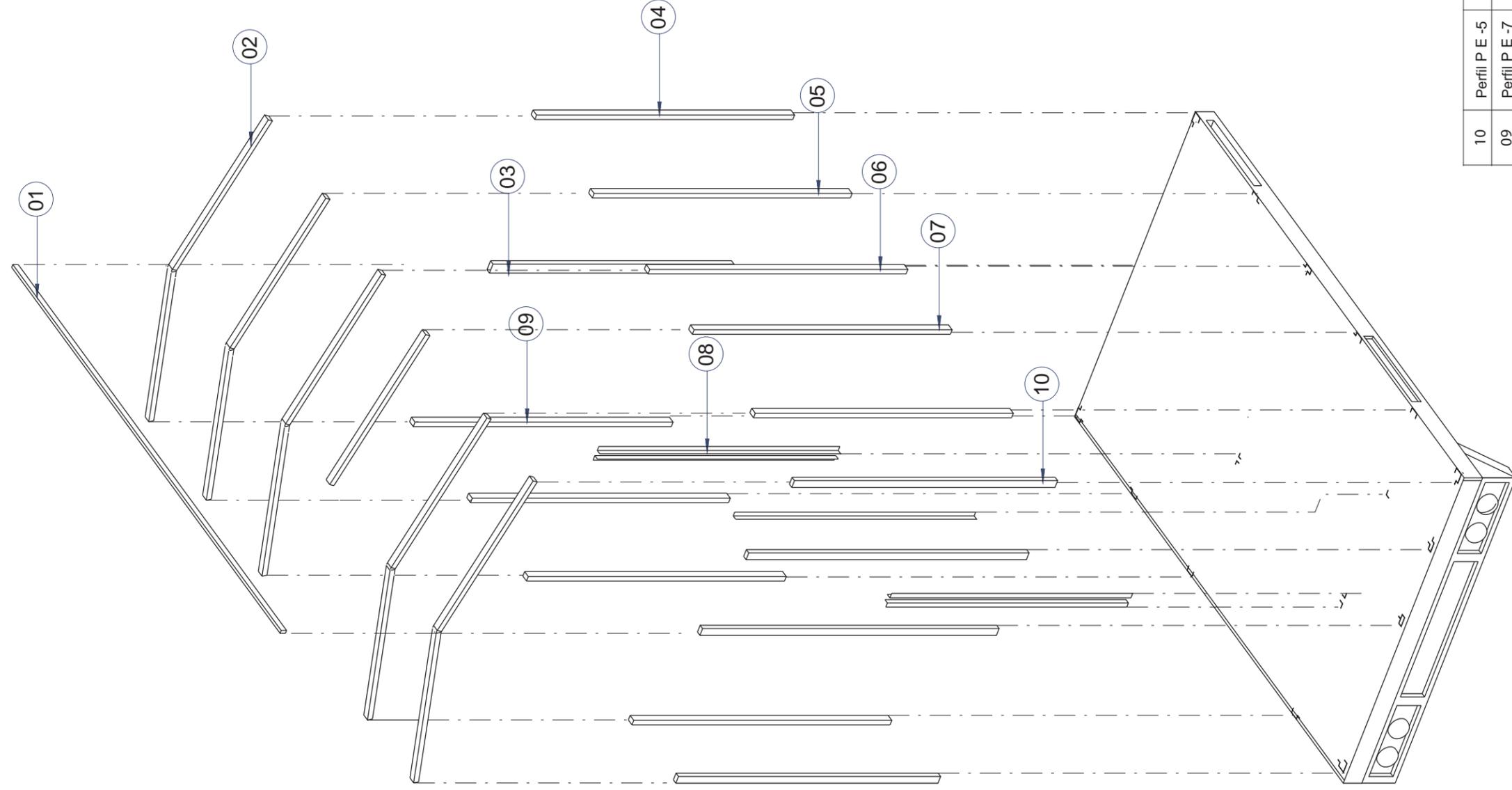
A4



CORTE B - B'
 ESCALA: 1:15

ESCALAS INDICADAS	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	GRANERO MÓVIL CORTE B
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



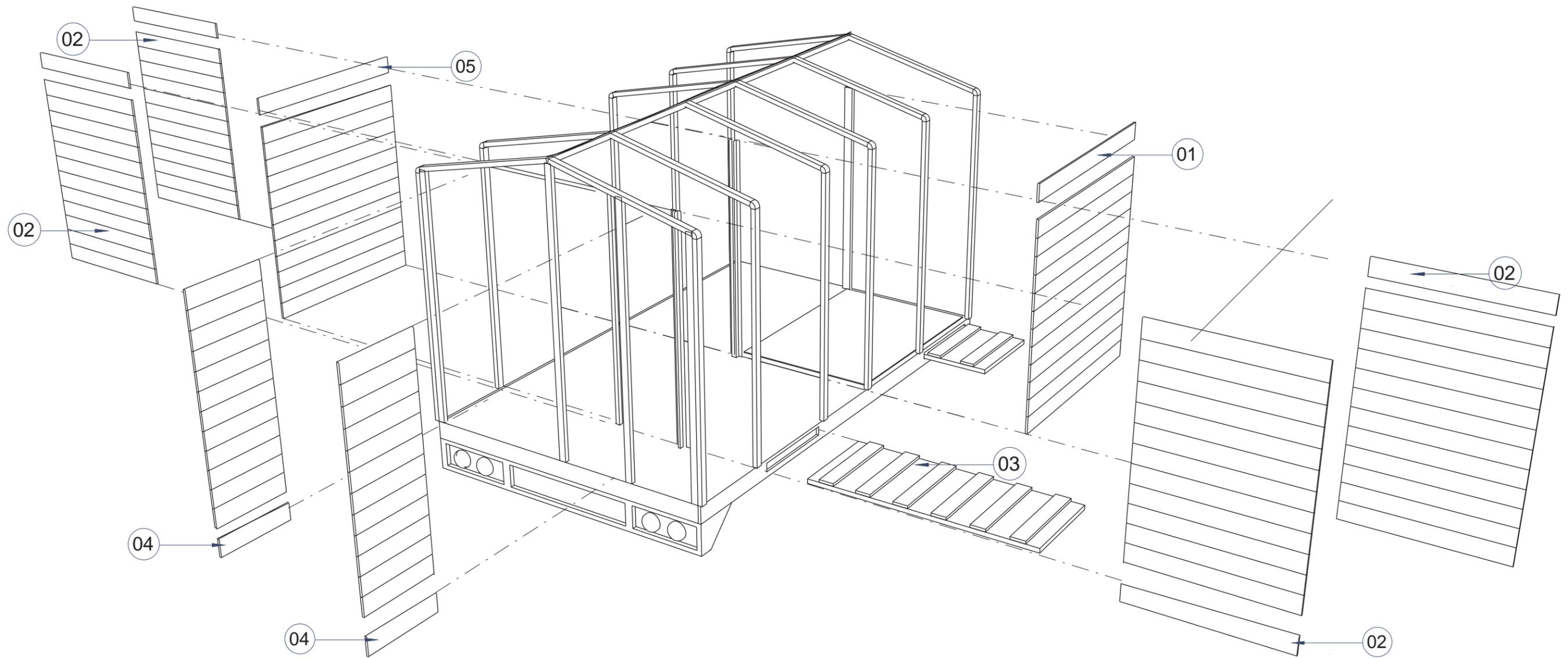
10	Perfil P E -5	Lámina doblada cal 16	2
09	Perfil P E -7	Lámina doblada cal 16	1
08	Perfil P E -2	Lámina doblada cal 16	6
07	Perfil P E -8	Lámina doblada cal 16	2
06	Perfil P E -6	Lámina doblada cal 16	1
05	Perfil P E -1	Lámina doblada cal 16	2
04	Perfil P E -3	Lámina doblada cal 16	3
03	Perfil P E -4	Lámina doblada cal 16	1
02	Perfil todo 2	Perfil PTR cal 16	11
01	Perfil todo 1	Perfil PTR cal 16	1
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT

LISTA DE PARTES

DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA GRANERO MÓVIL EXPLOSIVA 1

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



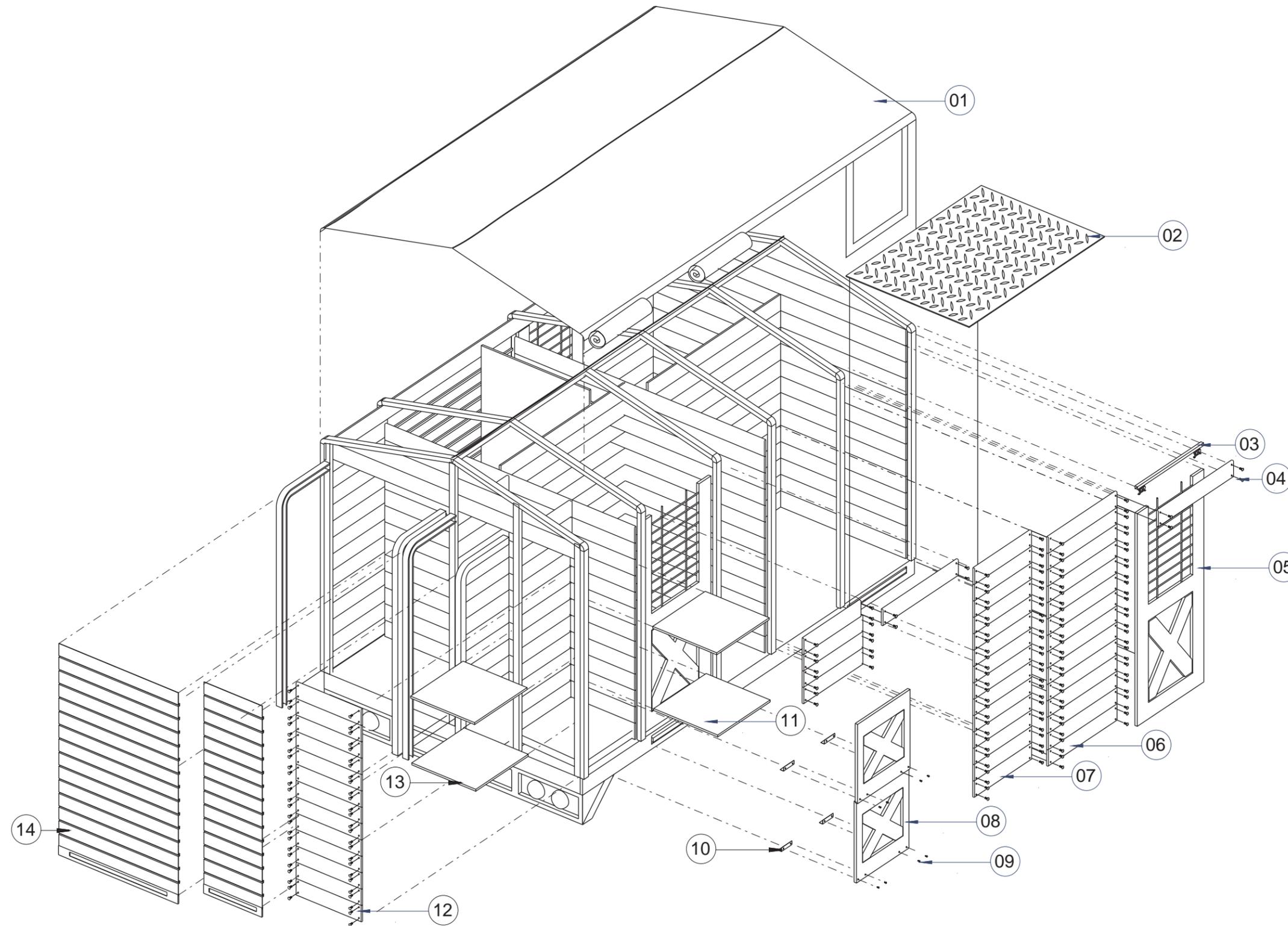
06	Tablon C - T 1	Madera de pino 12mm	14
05	Tablon C - T 7	Madera de pino 12mm	14
04	Tablon C - T 3	Madera de pino 12mm	46
03	Rampa corrediza	Madera de pino	3
02	Tablon C - T 4	Madera de pino 12mm	32
01	Tablon C - T 8	Madera de pino 12mm	14
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT

LISTA DE PARTES

DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA GRANERO MÓVIL EXPLOSIVA 2

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



14	Cortina aluminio	Aluminio deslizable	2
13	Repisas material	Triplay pino 12 mm	2
12	Tablon C - T 5	Madera de pino 12mm	14
11	Repisas conejos	Triplay pino 12 mm	2
10	Bisagras	Galvanizadas serie/302	4
09	Tornillos cabeza plana	Galvanizado - 1/4" x 3/4"	8
08	Puerta conejos	Madera de pino 12mm	2
07	Tablon C - T 6	Madera de pino 12mm	14
06	Tablon C - T 1	Madera de pino 12mm	14
05	Puerta corrediza	Madra pino alambre galvanizado	3
04	Tornillo cabeza de coche	Galvanizado - 1/4" x 1"	280
03	Herraje puerta corrediza	H - 300/23	3
02	Tapete Antiderrapante	Hule reforzado con cuerda de nylon	3
01	Toldo	Lona marron	1
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT

LISTA DE PARTES

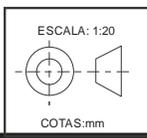
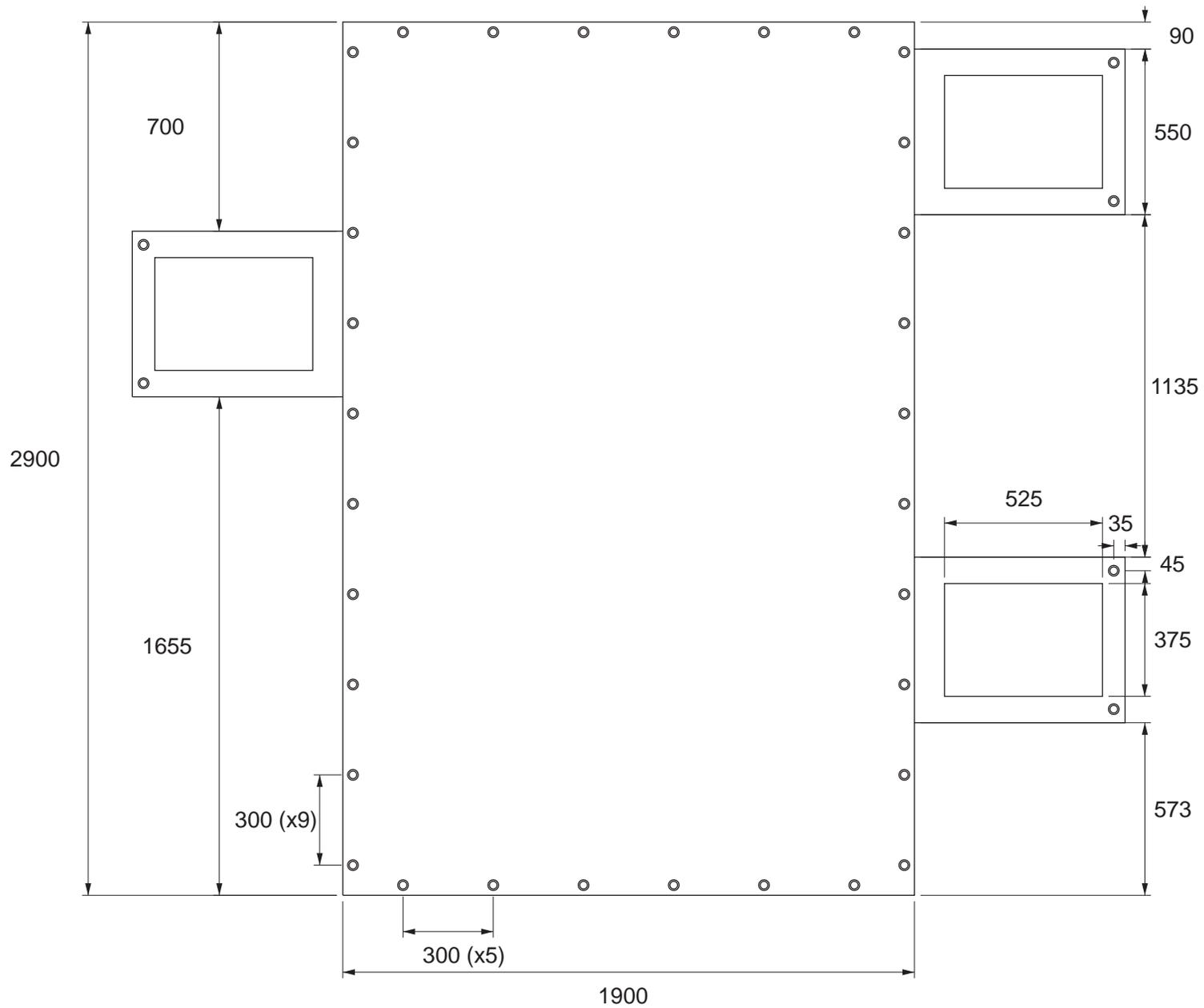
DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

GRANERO MÓVIL EXPLOSIVA 3

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

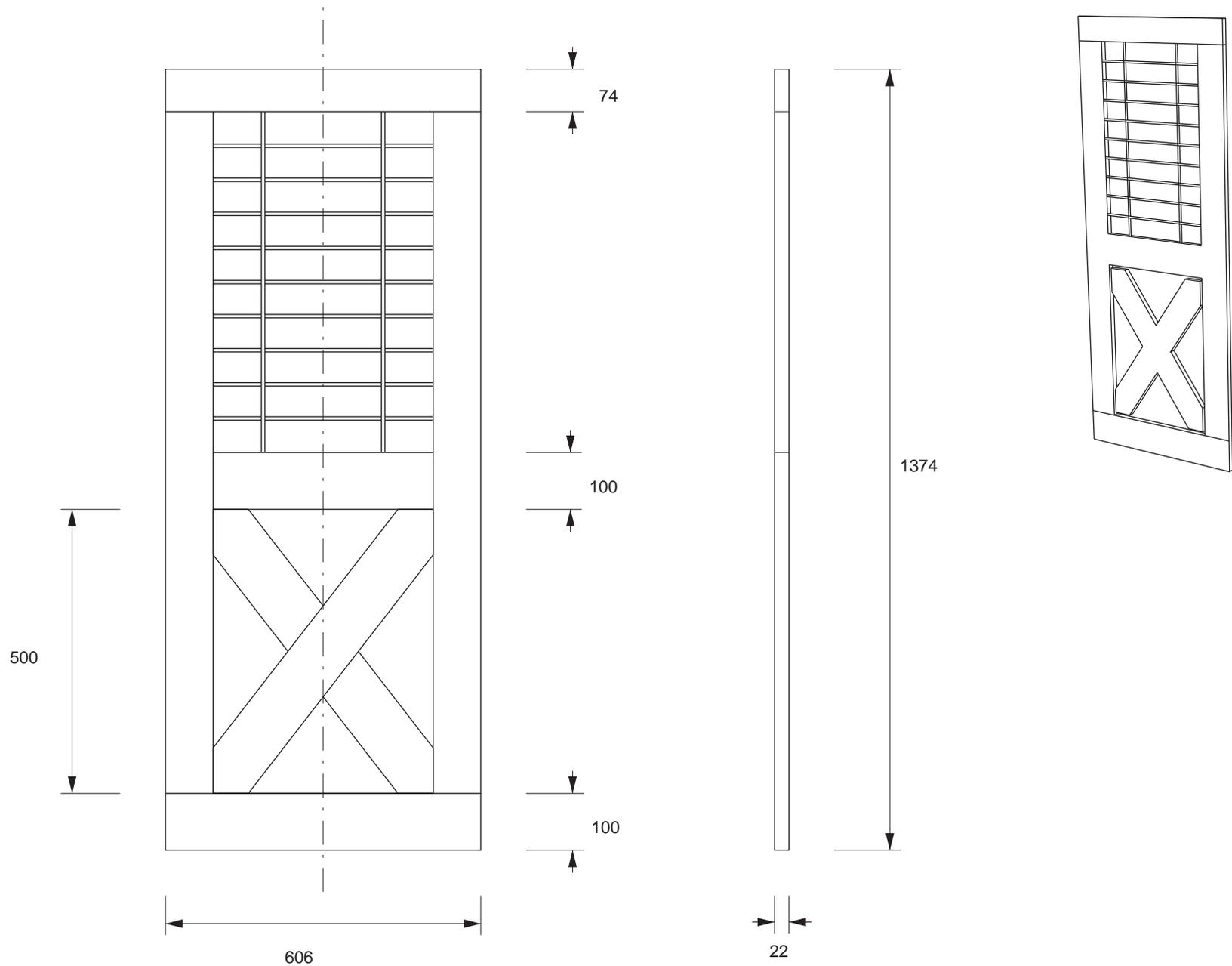
ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:
CANTIDAD: 1 **ACABADO:** Sellado y pegado
MATERIAL: Lona duraflex 18 oz

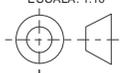
GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

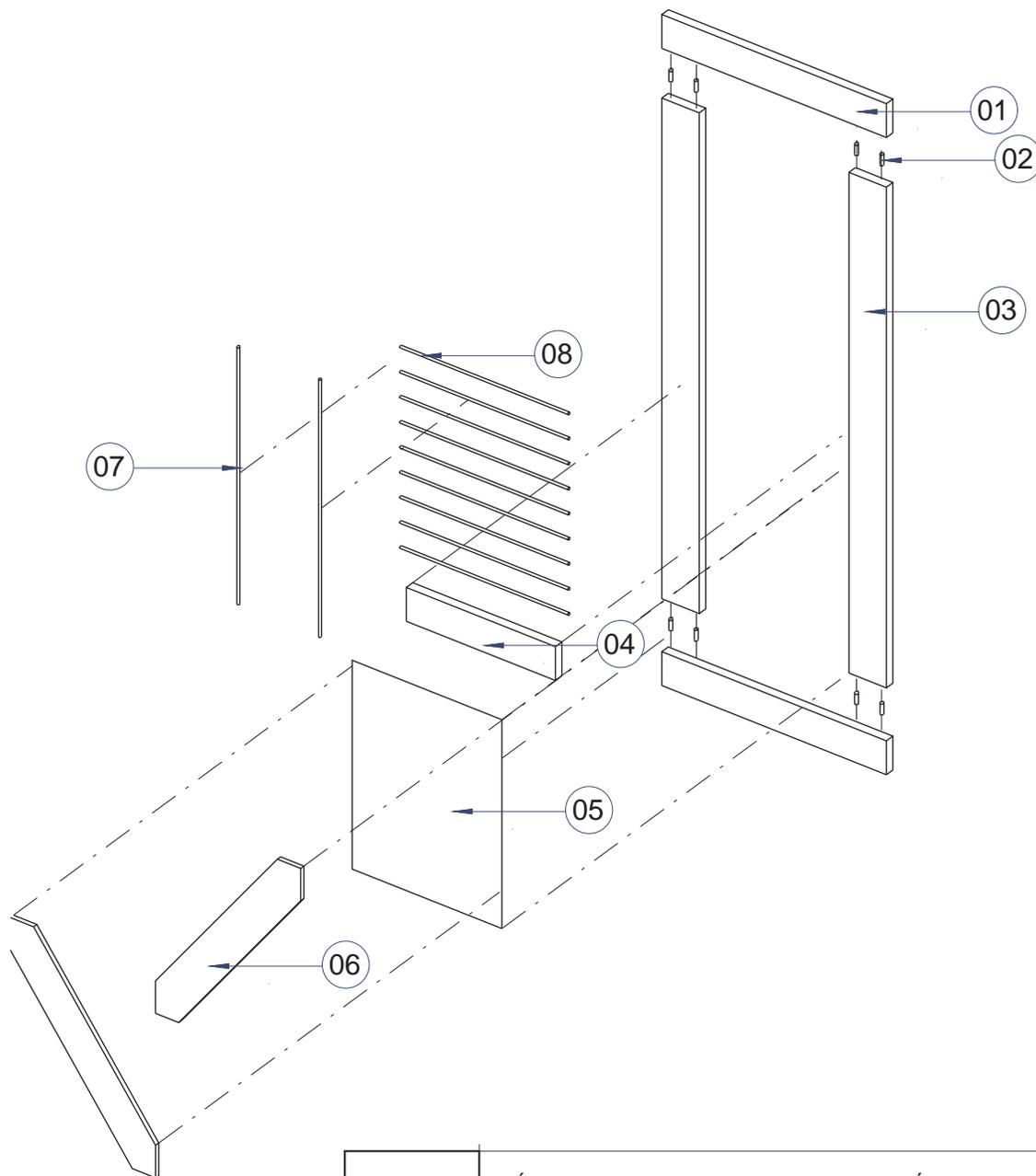
GRANERO MÓVIL LONA

SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



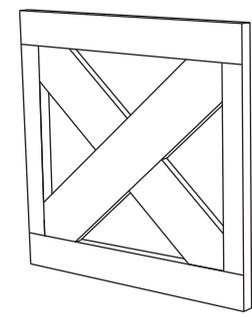
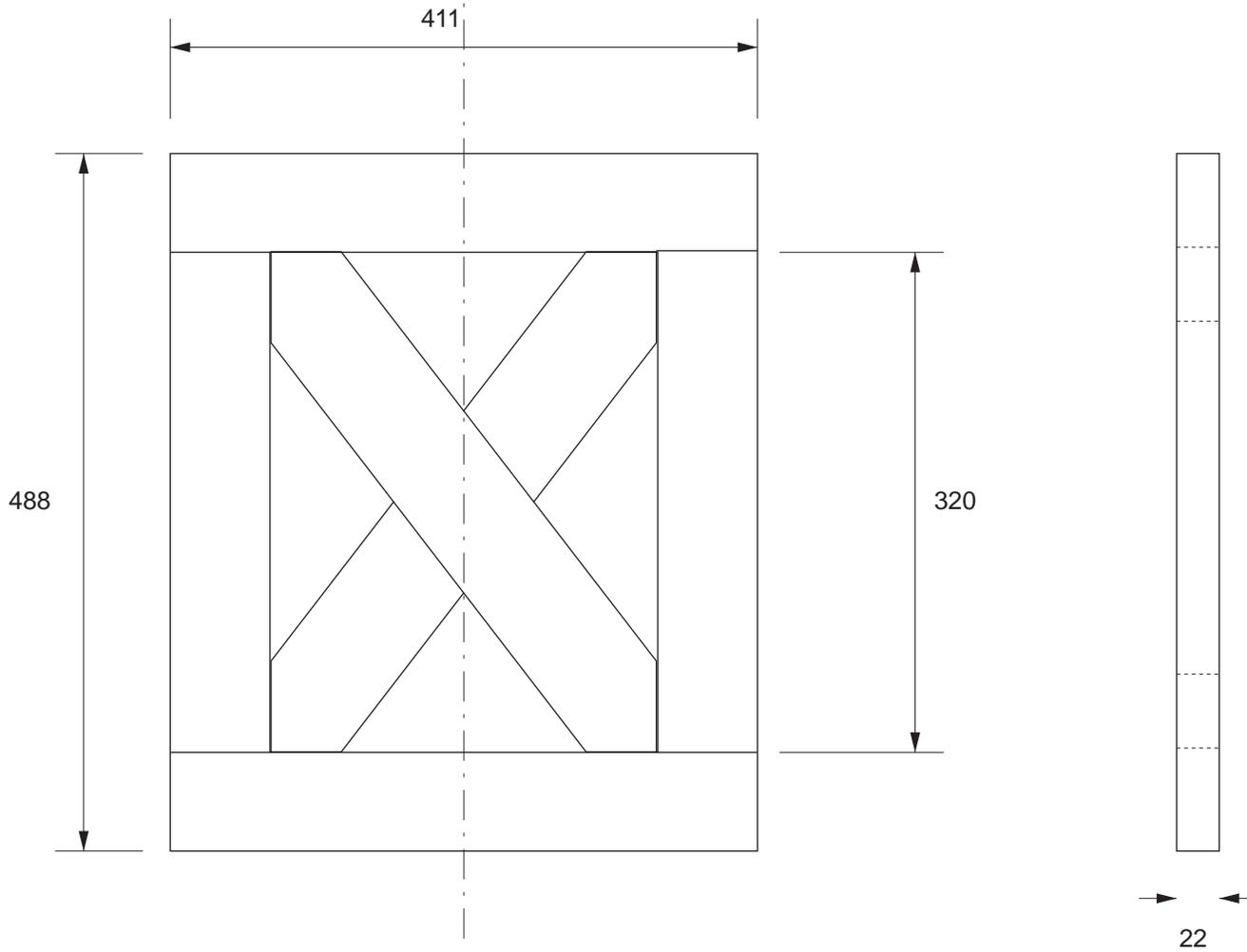
ESCALA: 1:10  COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		GRANERO MÓVIL PUERTA
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 3 ACABADO: Poliuretano Thermodur® 775 MATERIAL: Madera de pino		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR



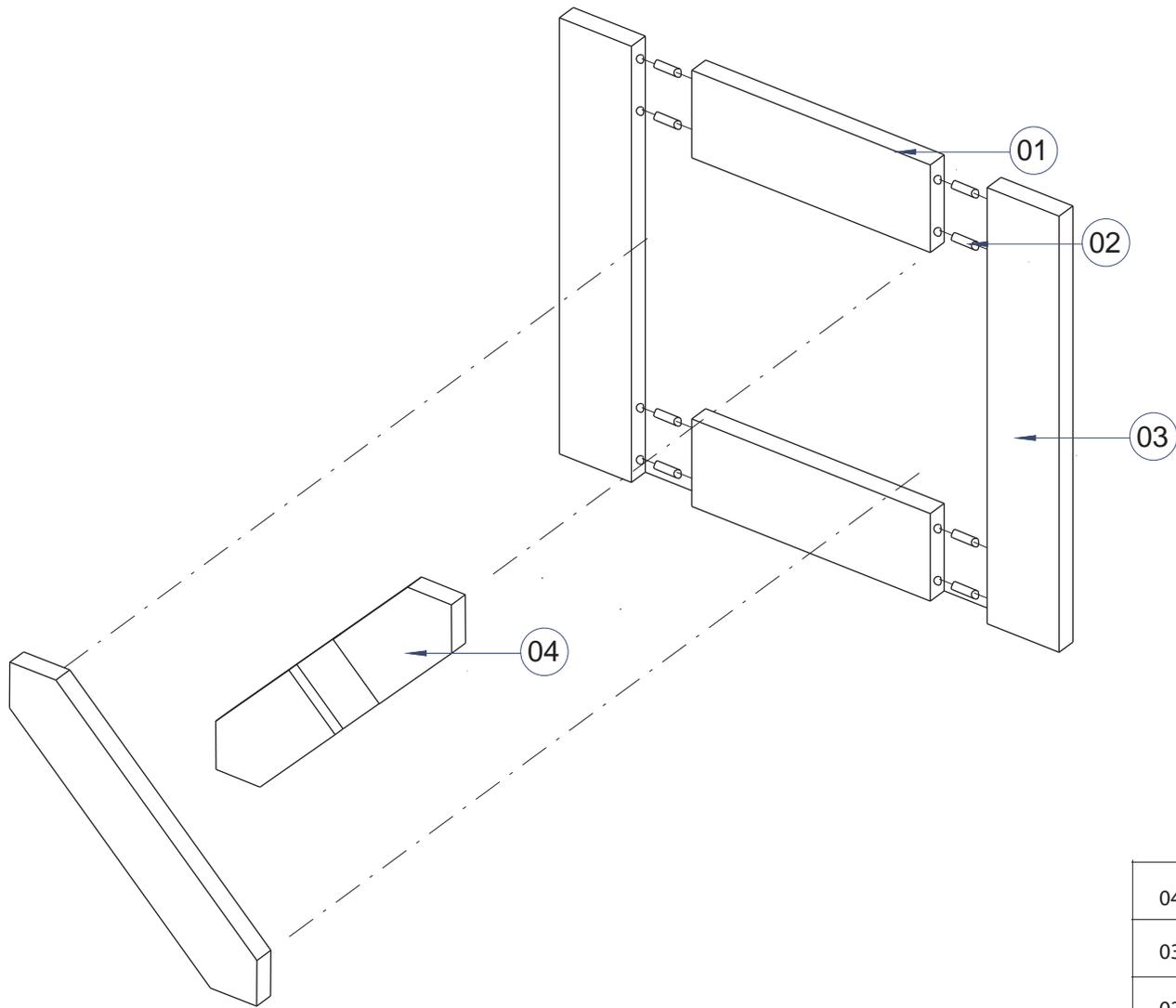
08	Alambre horizontal	Galvanizado 3/16"	9
07	Alambre vertical	Galvanizado 3/16"	2
06	Parte madera x	Madera de pino 22mm	2
05	Tabla estructura	Triplay de pino 12mm	1
04	Tabla media	Madera de pino 22 mm	1
03	Tabla lateral	Madera de pino 22 mm	2
02	Taquetes	Madera de pino	10
01	Tabla superior	Madera de pino 22 mm	2
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT
LISTA DE PARTES			

	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	GRANERO MÓVIL PUERTAN EXPLOSIVA
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



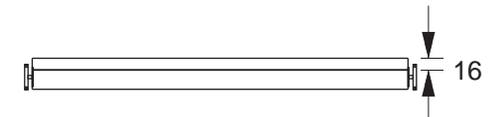
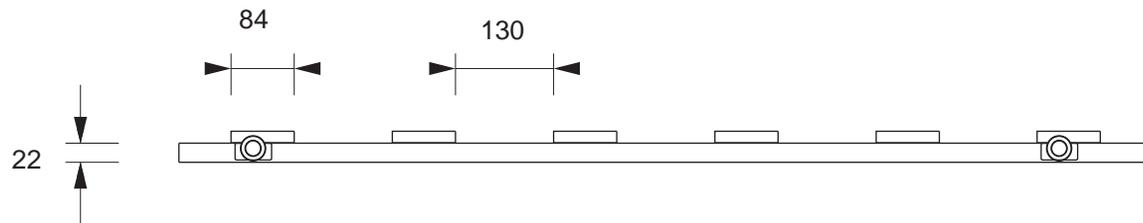
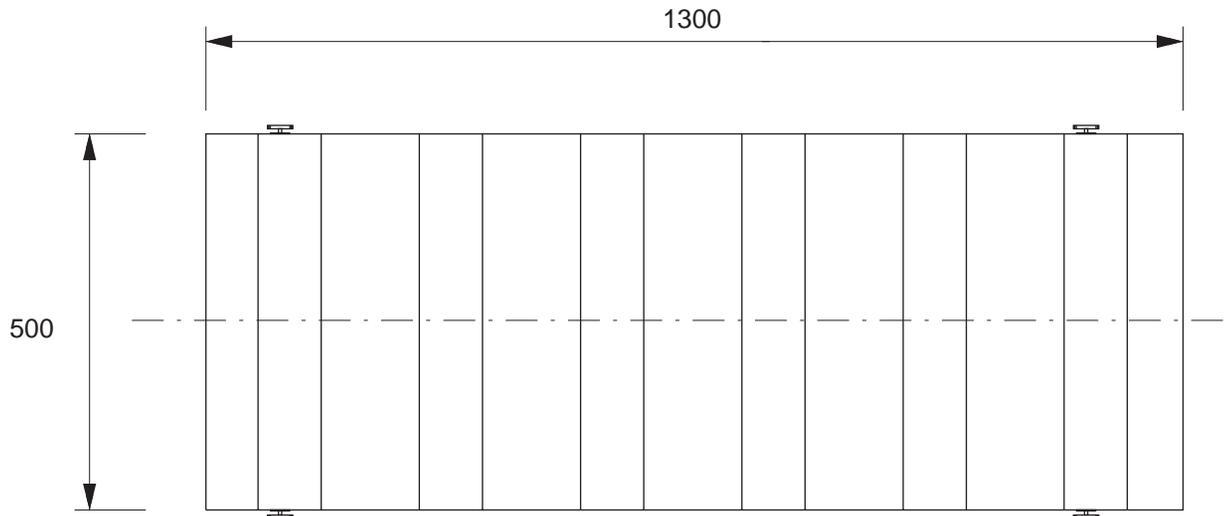
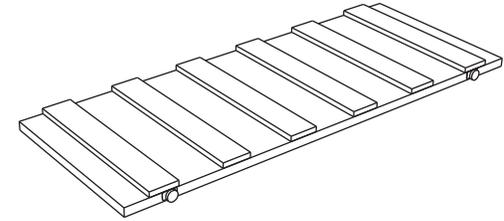
<p>ESCALA: 1:5</p>  <p>COTAS:mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p> <p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 2 ACABADO: Poliuretano Thermodur® 775 MATERIAL: Madera de pino</p>	<p>GRANERO MÓVIL PUERTA CONEJOS</p> <hr/> <p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p> <p>SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR</p>
--	---	--



04	Parte madera x	Madera de pino 22mm	2
03	Tabla lateral	Madera de pino 22 mm	2
02	Taquetes	Madera de pino	10
01	Tabla superior	Madera de pino 22 mm	2
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT

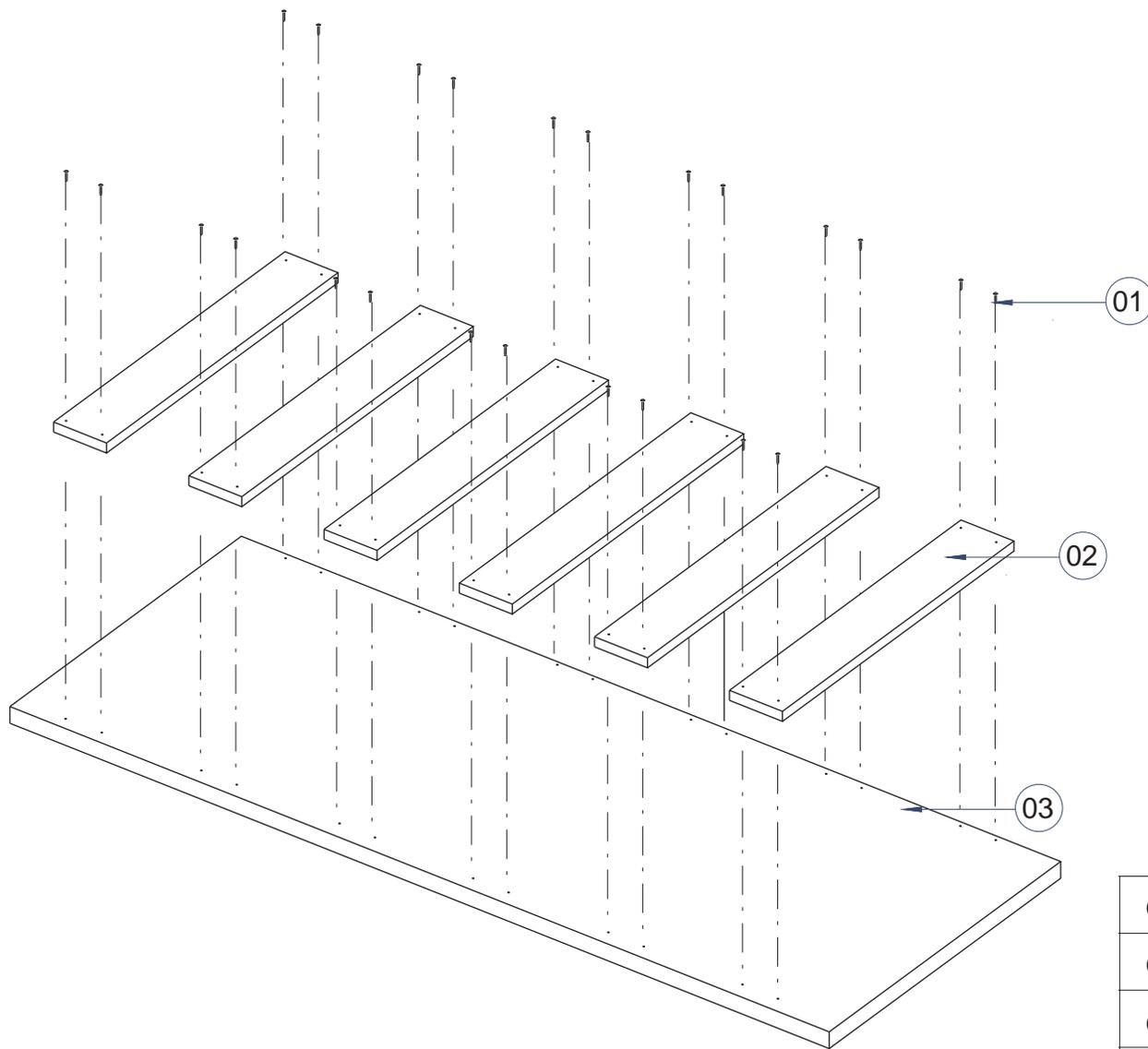
LISTA DE PARTES

	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	GRANERO MÓVIL PUERTA CONEJOS EXPLOSIVA
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

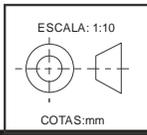


 ESCALA: 1:10 COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		GRANERO MÓVIL RAMPA
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 3 ACABADO: Poliuretano Thermodur® 775 MATERIAL: Madera de pino		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA
			SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4

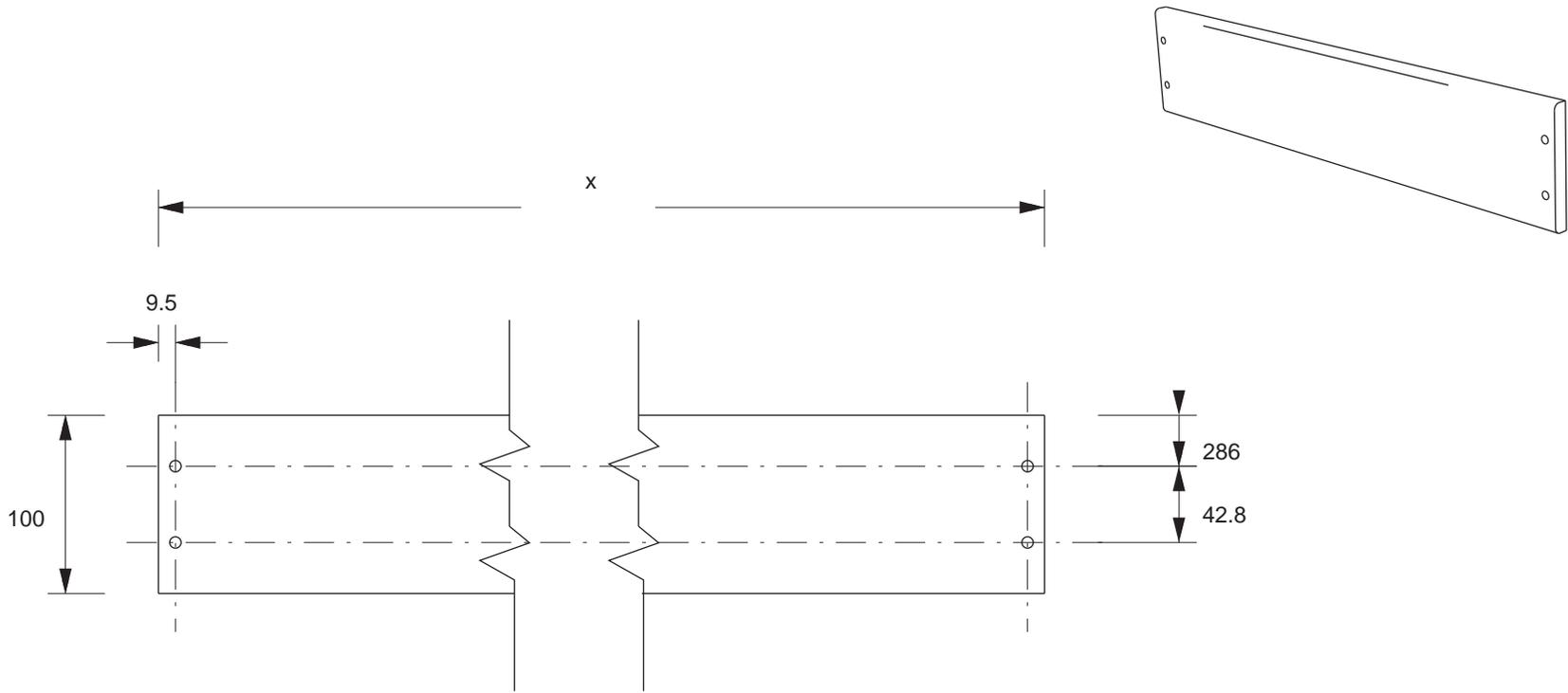


03	Tablón	Madera de pino 25.4 mm	1
02	Escalón	Madera de pino 1.6 mm	2
01	Clavos	Clavos 1"	24
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT
LISTA DE PARTES			



DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA
 GRANERO MÓVIL RAMPA
 GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA
 SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

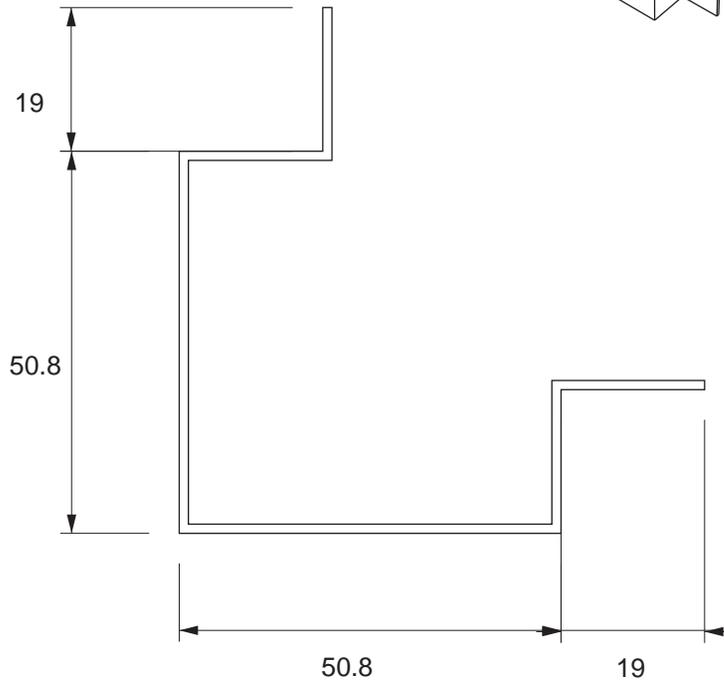
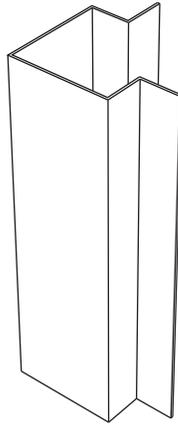
A4



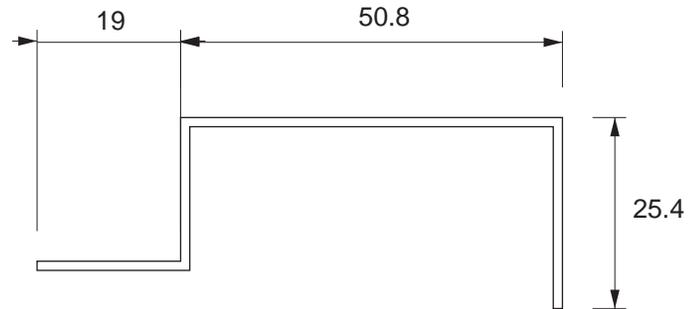
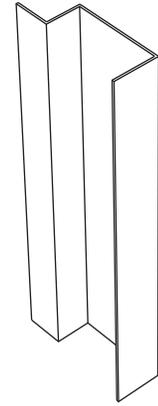
C - T 8	1161	28
C - T 7	1100	14
C - T 6	524	14
C - T 5	387	28
C - T 4	820	32
C - T 3	462	46
C - T 2	606	3
C - T 1	555	28
CLAVE	(x) DIMENSION MM	NUM PIEZAS

ESCALA: 1:4 COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	GRANERO MÓVIL TABLONES EXTERIORES
	<small>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:</small> CANTIDAD: x ACABADO: Poliuretano Thermodur® 775 MATERIAL: Madera de pino	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

A4

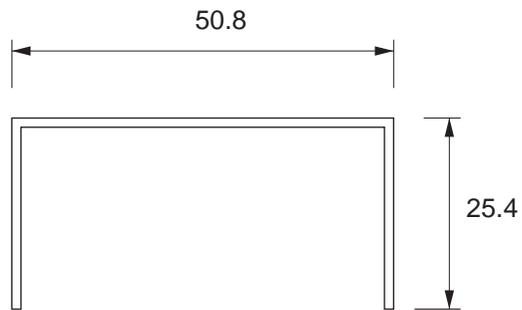
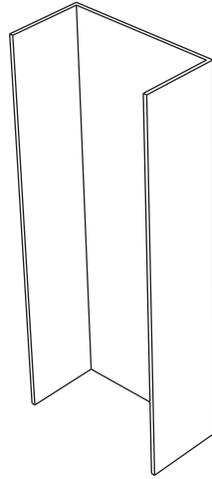


PERFIL UNION P - E 7
NOTA:
1 PIEZA
LARGO 1400 MM
LÁMINA CALIBRE 16

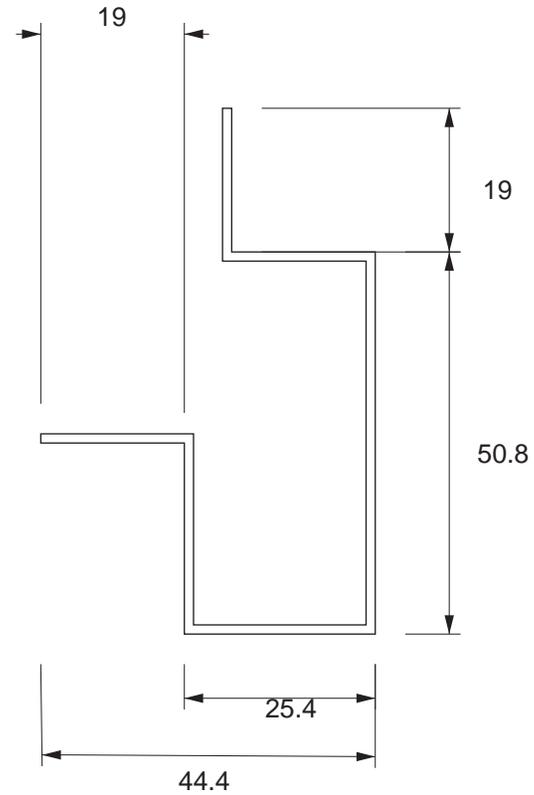
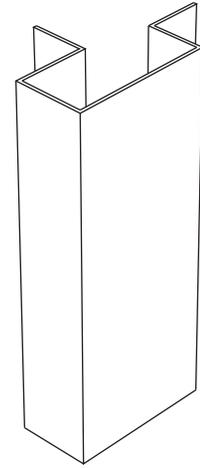


PERFIL UNION P - E 8
NOTA:
1 PIEZAS
LARGO 1400 MM
LÁMINA CALIBRE 16

ESCALA: 1:1	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	GRANERO MÓVIL PERFILES CARROCERIA
COTAS: mm	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

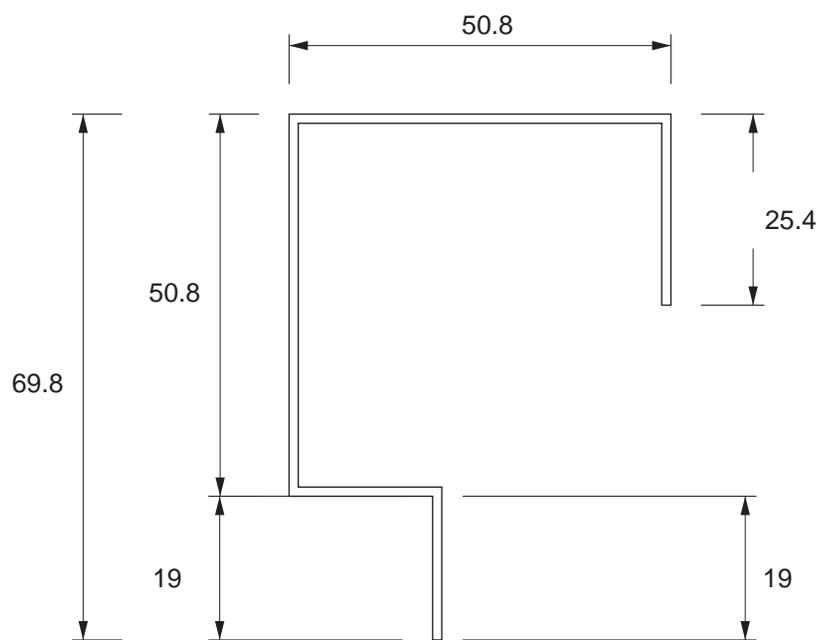
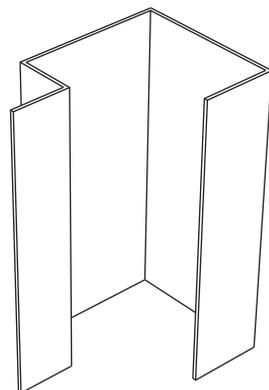


PERFIL UNION P - E 5
 NOTA:
 2 PIEZAS
 LARGO 1400 MM
 LÁMINA CALIBRE 16

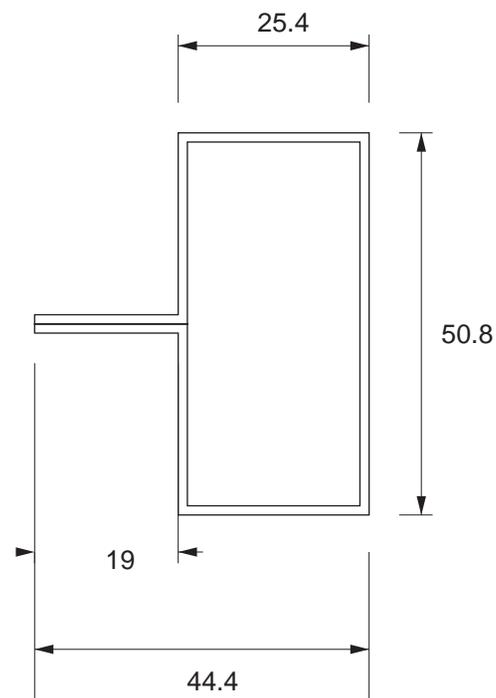
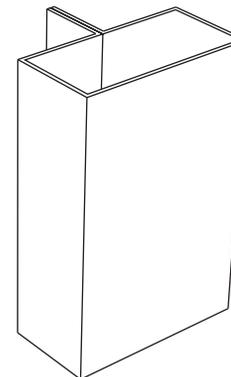


PERFIL UNION P - E 6
 NOTA:
 1 PIEZA
 LARGO 1400 MM
 LÁMINA CALIBRE 16

ESCALA: 1:1	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	GRANERO MÓVIL PERFILES CARROCERIA
COTAS: mm	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR



PERFIL UNION P - E 3
 NOTA:
 3 PIEZAS
 LARGO 1400 MM
 LÁMINA CALIBRE 16



PERFIL UNION P - E 4
 NOTA:
 1 PIEZA
 LARGO 1400 MM
 LÁMINA CALIBRE 16

ESCALA: 1:1

COTAS: mm

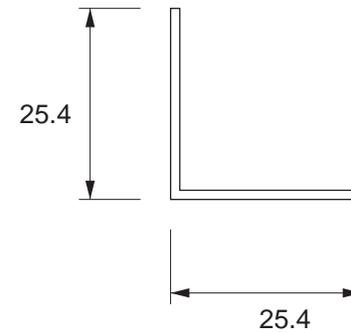
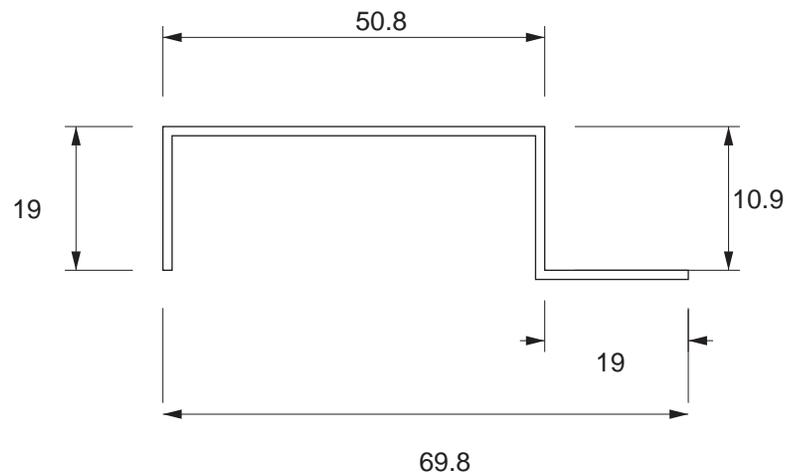
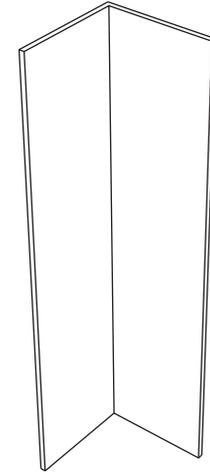
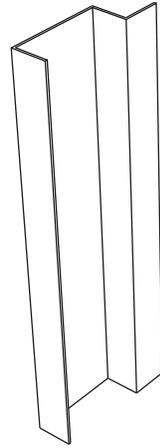
DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

GRANERO MÓVIL PERFILES CARROCERIA

SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



PERFIL UNION P - E 1
 NOTA:
 2 PIEZAS
 LARGO 1400 MM
 LÁMINA CALIBRE 16

PERFIL UNION P - E 2
 NOTA:
 6 PIEZAS
 LARGO 1400 MM
 LÁMINA CALIBRE 16

ESCALA: 1:1

DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

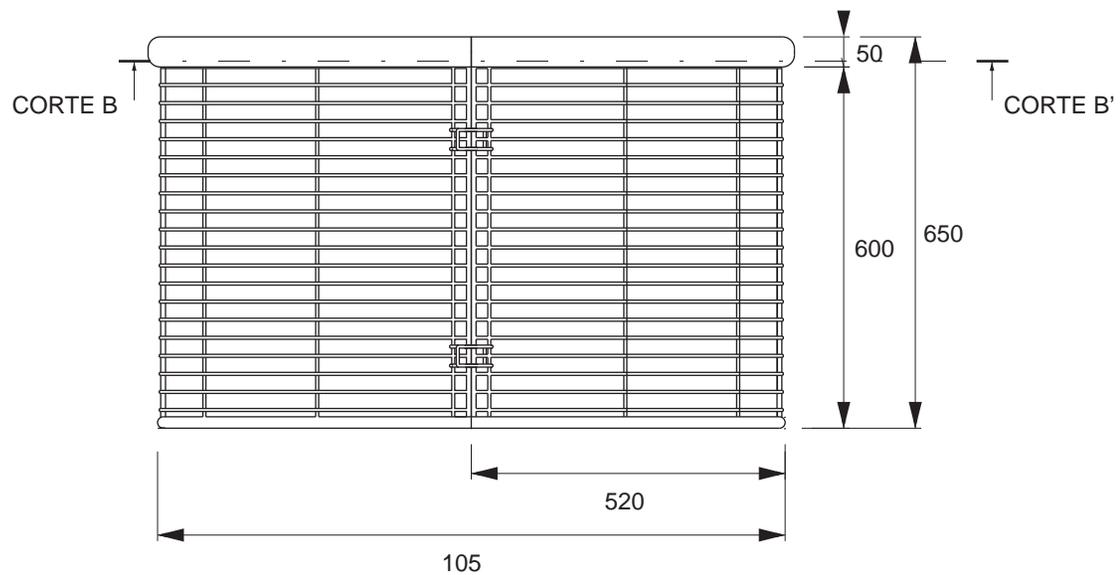
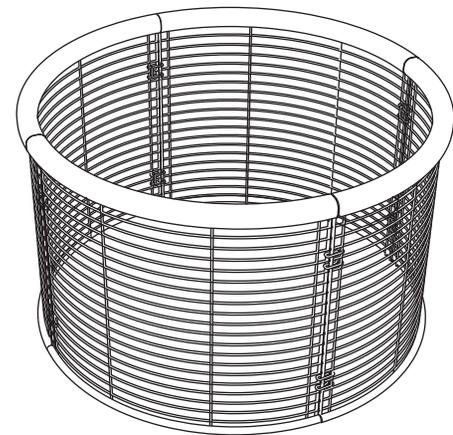
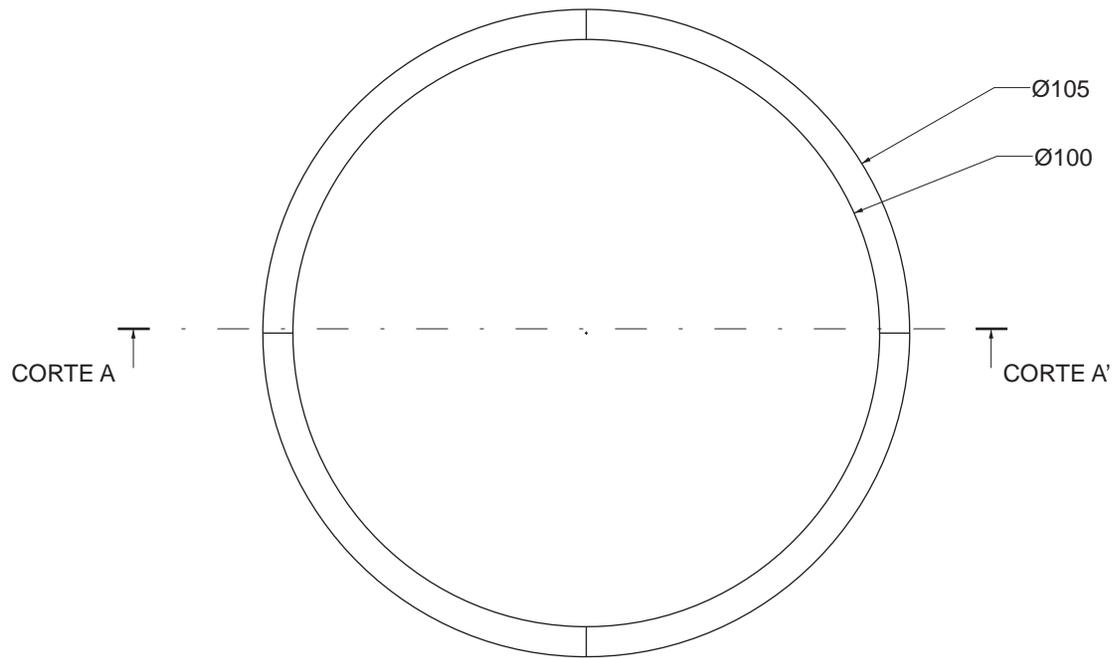
GRANERO MÓVIL PERFILES CARROCERIA

COTAS: mm

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



ESCALA: 1:12.5

COTAS: mm

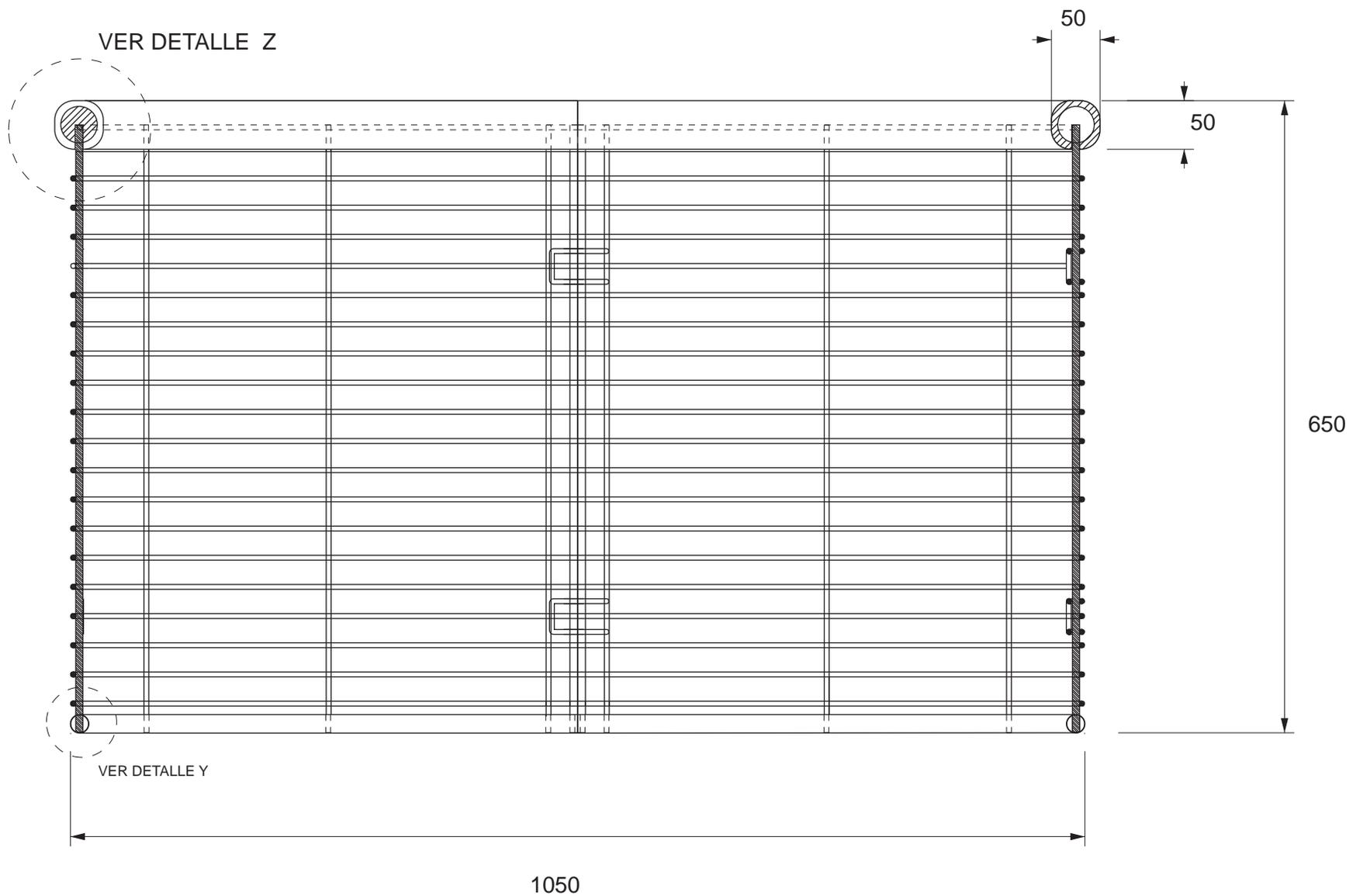
DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

CORRAL CHICO VISTAS GENERALES

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

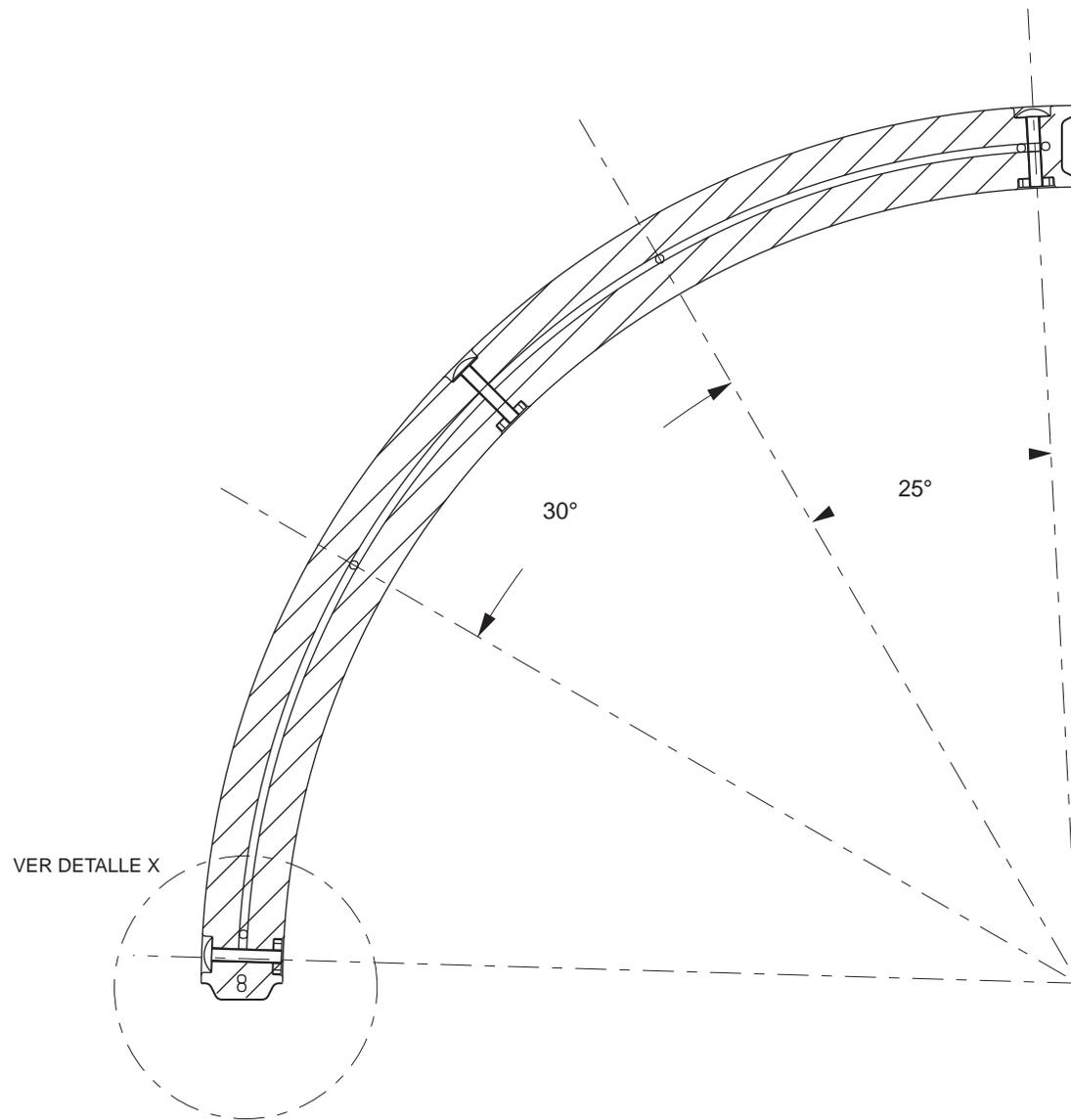
A4



CORTE A - A'
 ESCALA: 1:6
 acot: mm

1 ESCALAS INDICADAS	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	CORRAL CHICO CORTE A-A'
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4

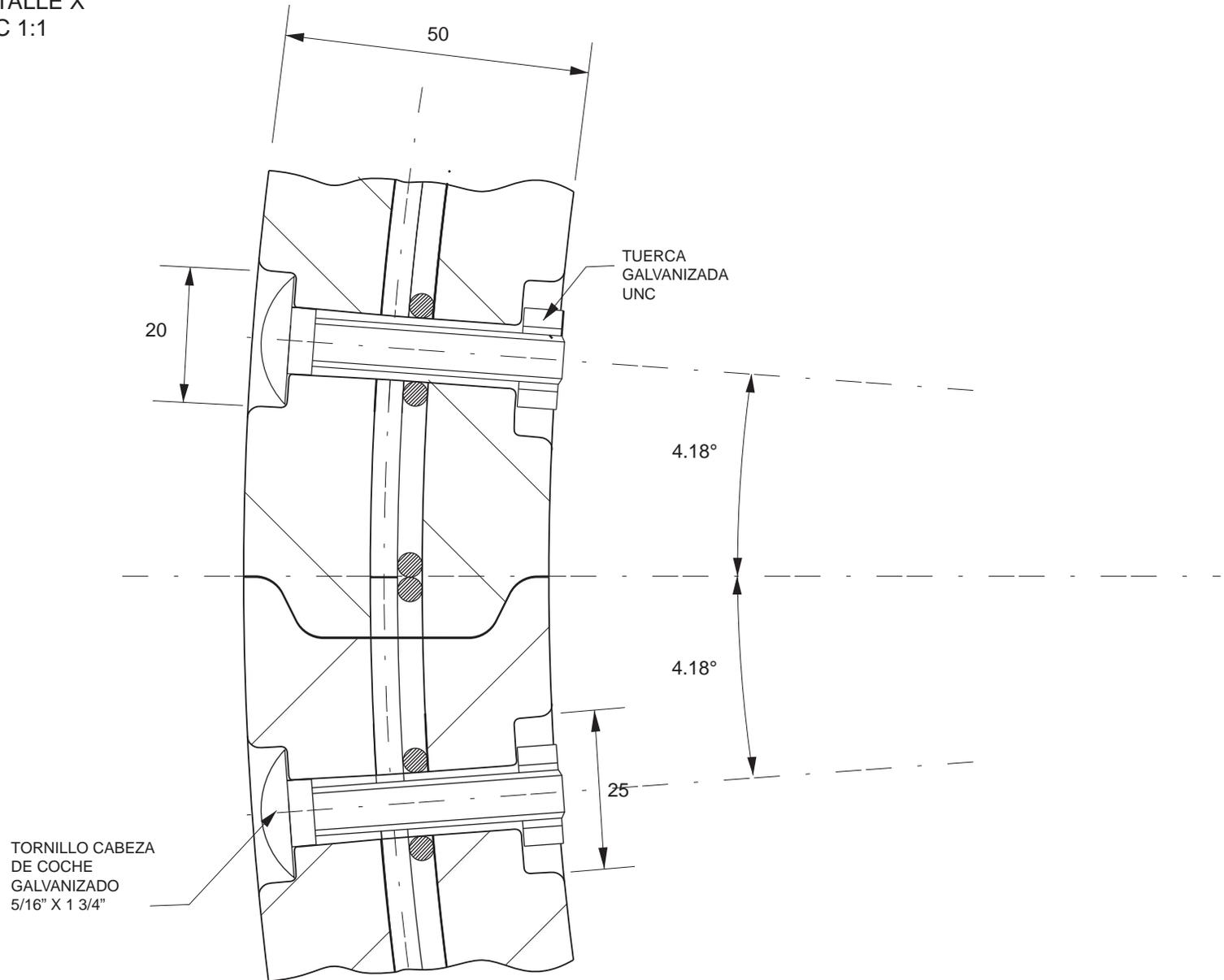


CORTE B - B'
 ESCALA: 1:8
 COTAS:mm

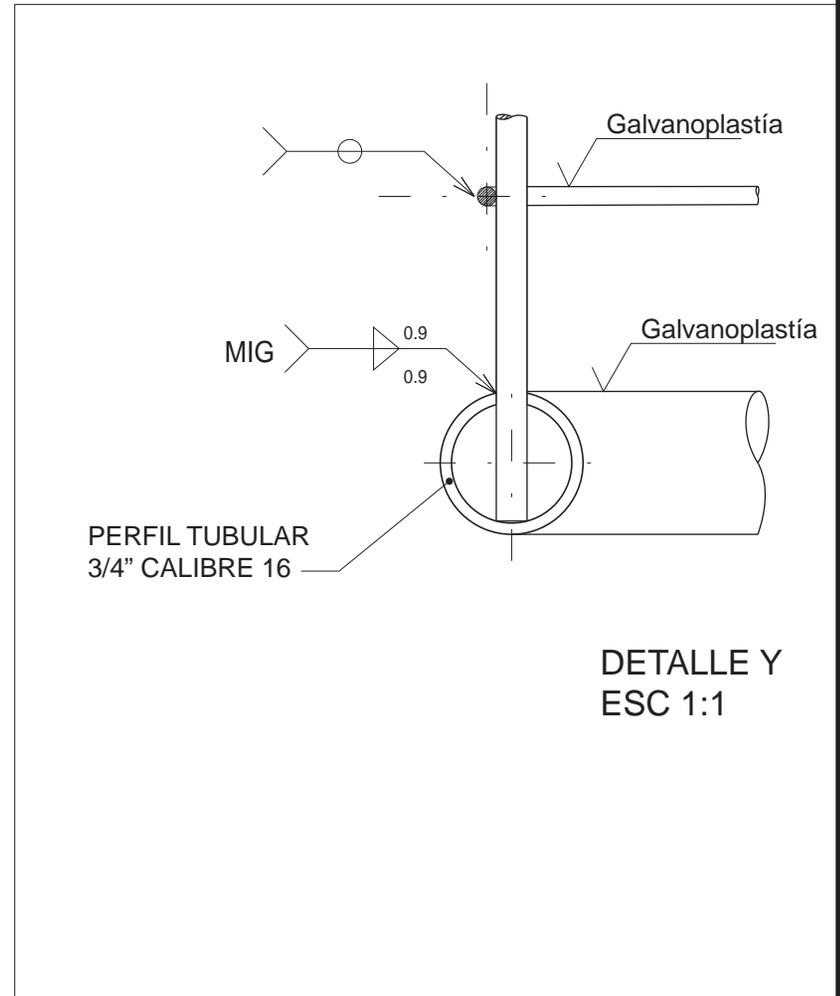
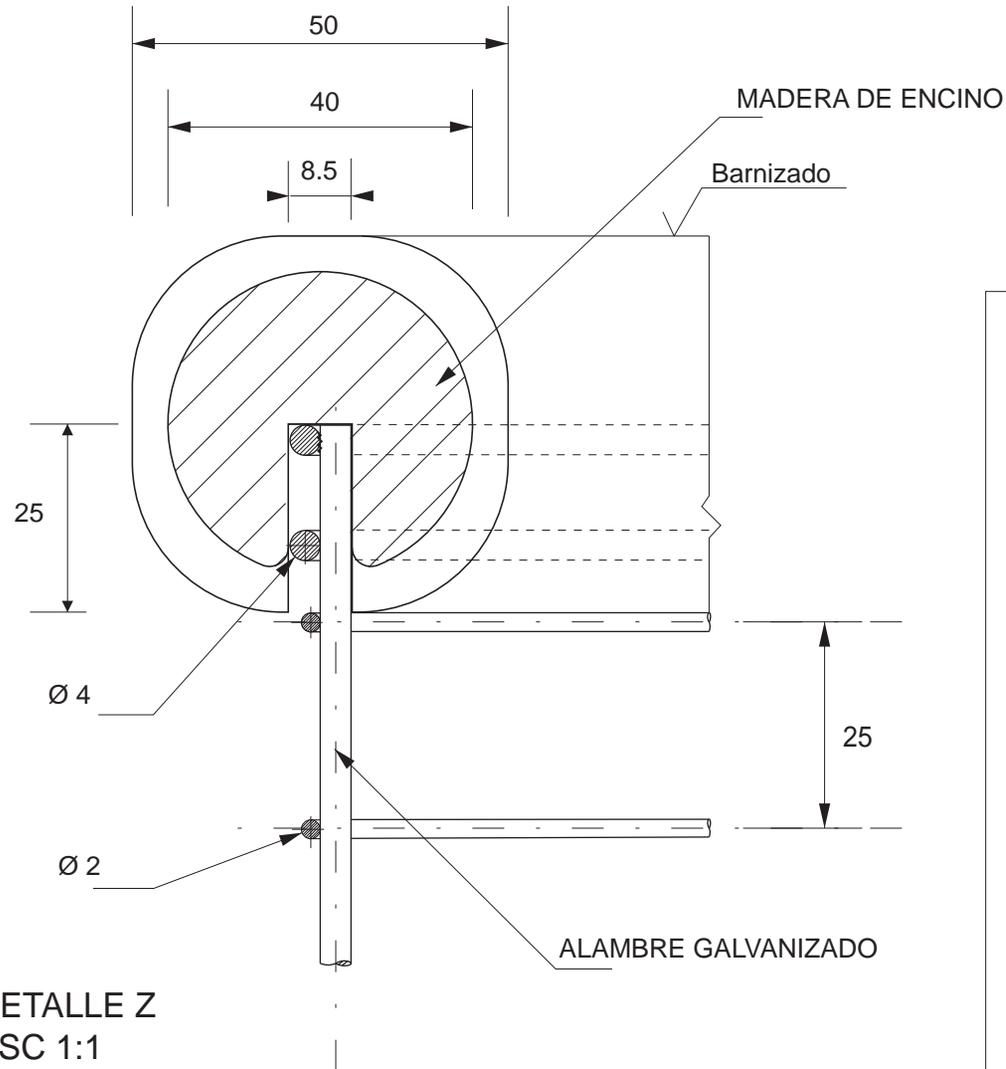
ESCALAS INDICADAS	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	CORRAL CHICO CORTE B-B'
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4

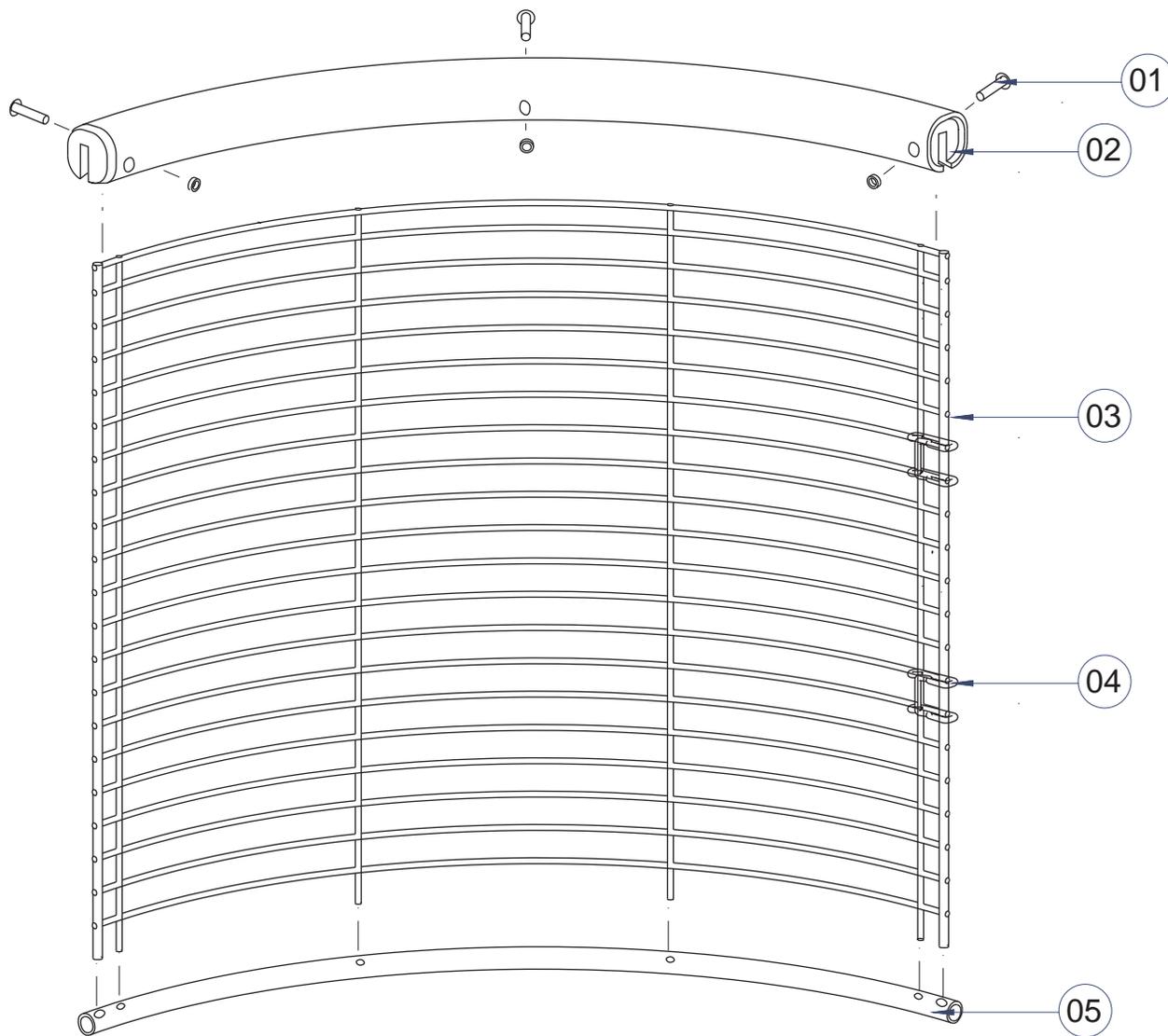
DETALLE X
ESC 1:1



ESCALAS INDICADAS	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	CORRAL CHICO DETALLE X
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE : RHINOCEROS, ILLUSTRATOR



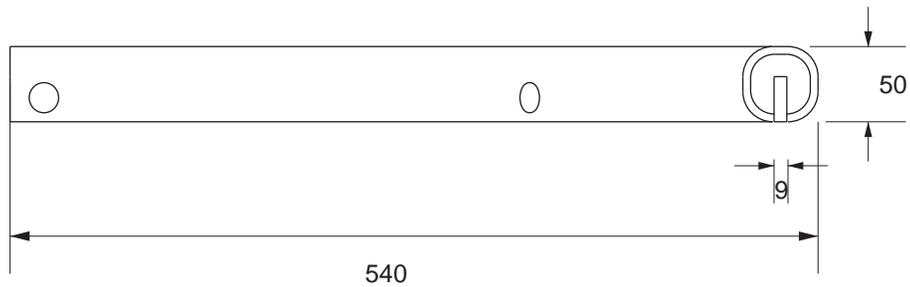
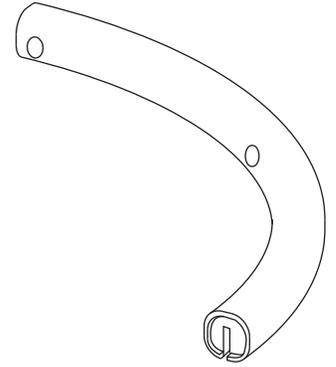
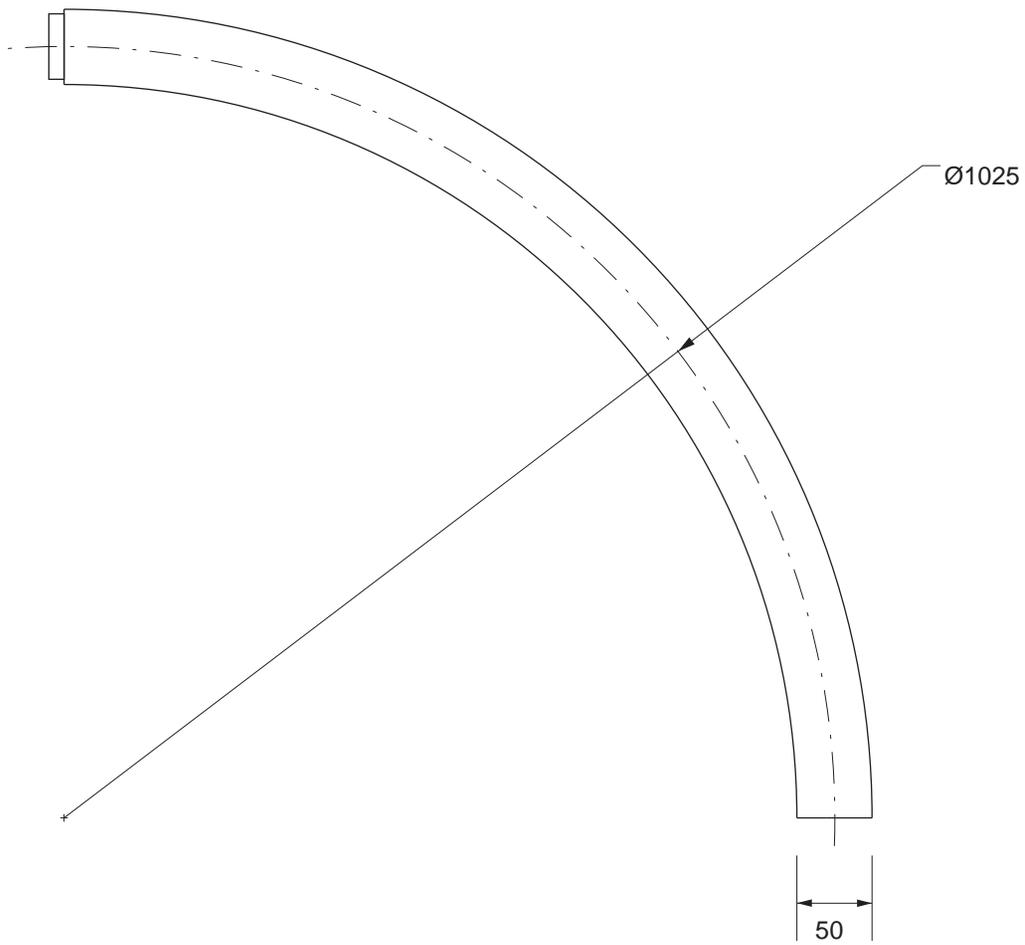
ESC 1:1	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	CORRAL CHICO DETALLE Z, Y
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

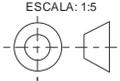


05	Soporte inferior	Perfil tubular 3/4" calibre 16	1
04	Gancho klamp	Alambre galvanizado 1/8"	3
03	Estructura alambrica	Alambre galvanizado	1
02	Borde	Cercha encino	1
01	Tornillo	Tornillo cabeza de coche galvanizado 5/16" x 2"	3
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT
LISTA DE PARTES			

DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		CORRAL CHICO	EXPLOSIVA
GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA		SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR	

A4

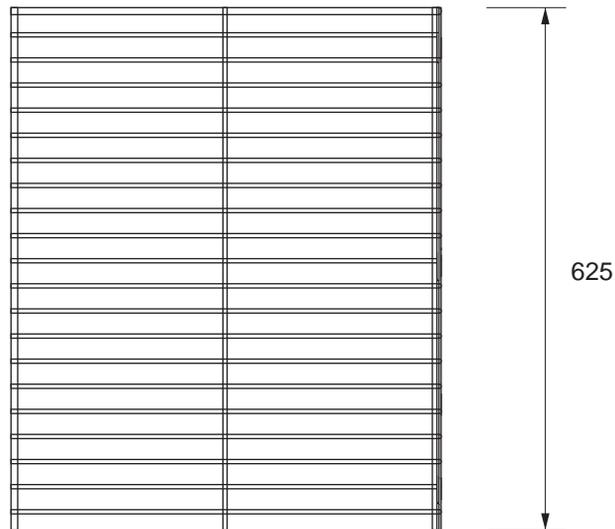
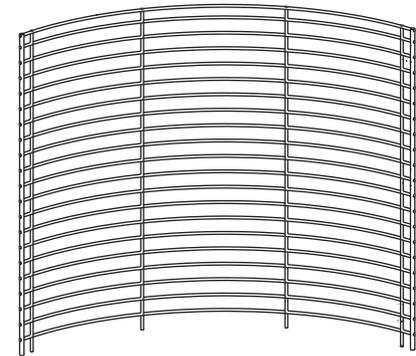
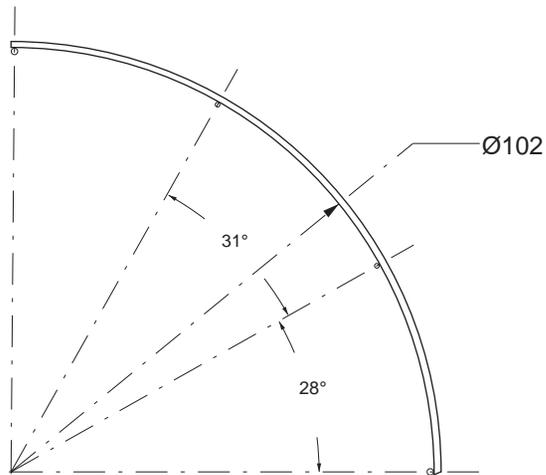


ESCALA: 1:5

 COTAS:mm

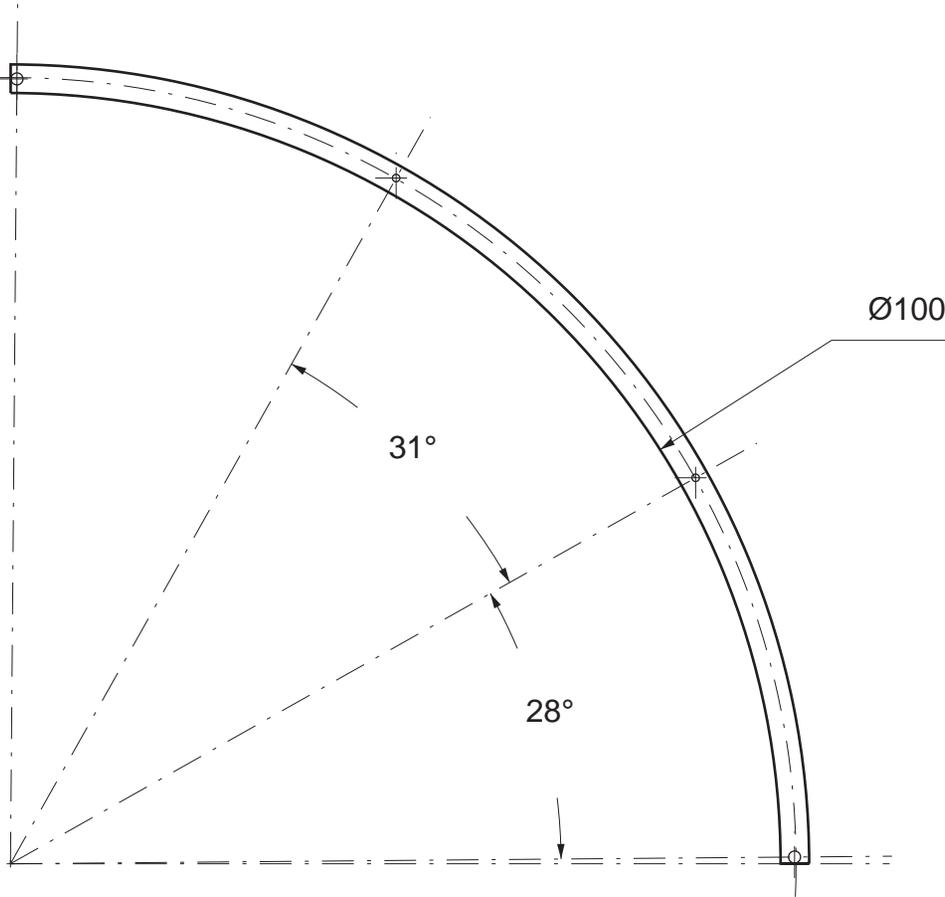
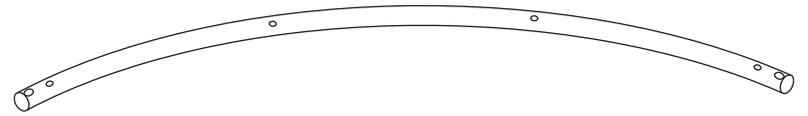
DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA
 ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:
CANTIDAD: 1 **ACABADO:** barniz super marino (V79VA01)
MATERIAL: Madera de encino

CORRAL CURVO BORDE
 GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA
 SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:

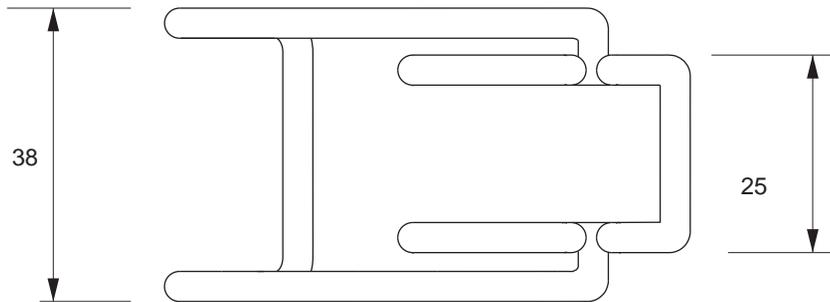
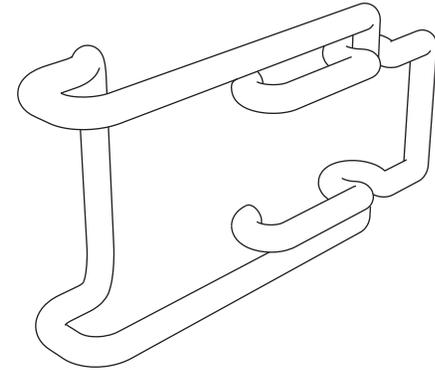
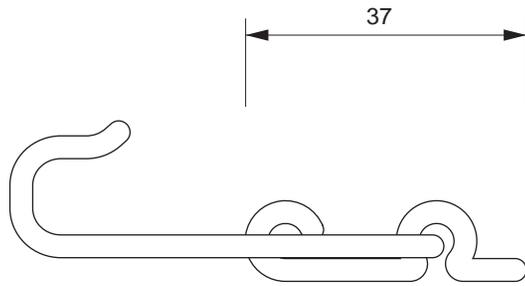
A4

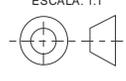


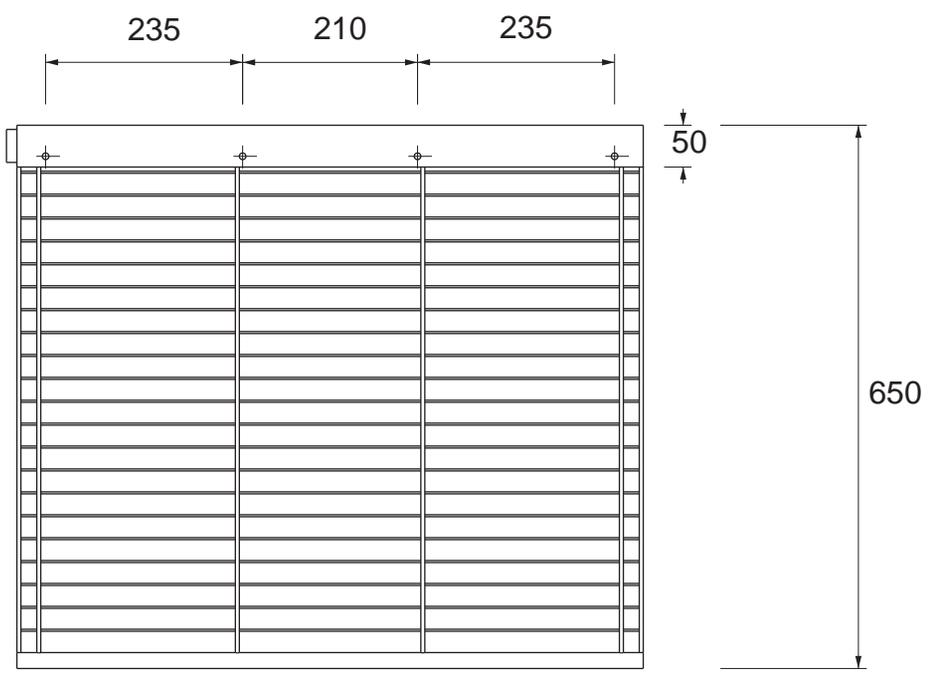
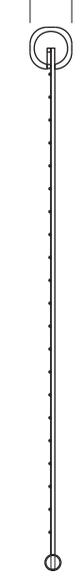
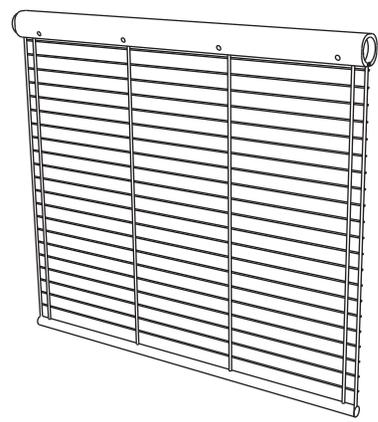
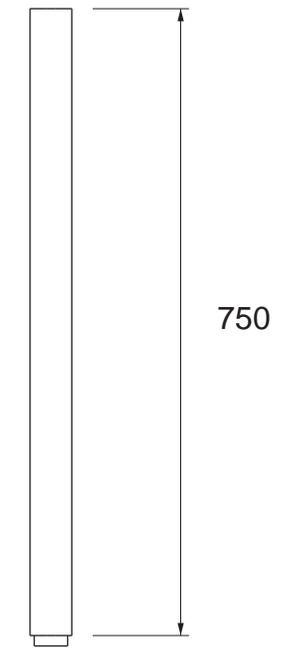
<p>ESCALA: 1:9</p> <p>COTAS: mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p>		<p>CORRAL CURVO REJILLA</p>	<p>A4</p>
	<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:</p> <p>CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado</p> <p>MATERIAL: Alambre 3/16 3/32</p>	<p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p>	<p>SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:</p>	

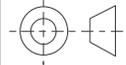


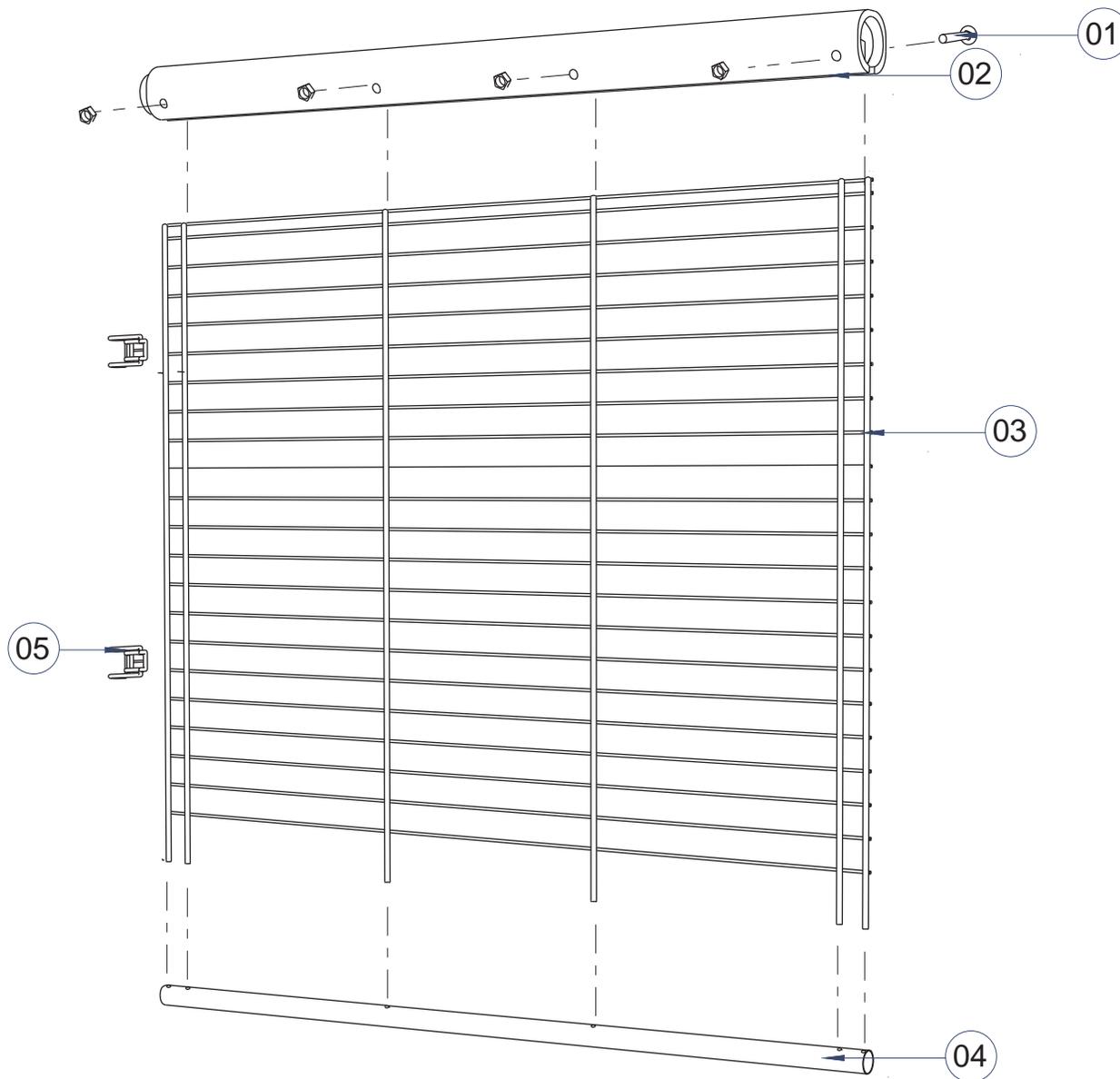
<p>ESCALA: 1:5 COTAS:mm</p>	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		CORRAL CURVO SOPORTE INFERIOR	A4
	<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado MATERIAL: Tubular redondeo 3/4 cal 16</p>	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:	



ESCALA: 1:1  COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		GANCHO klamp
	<small>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:</small> CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado MATERIAL: Alambre 1/8		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR



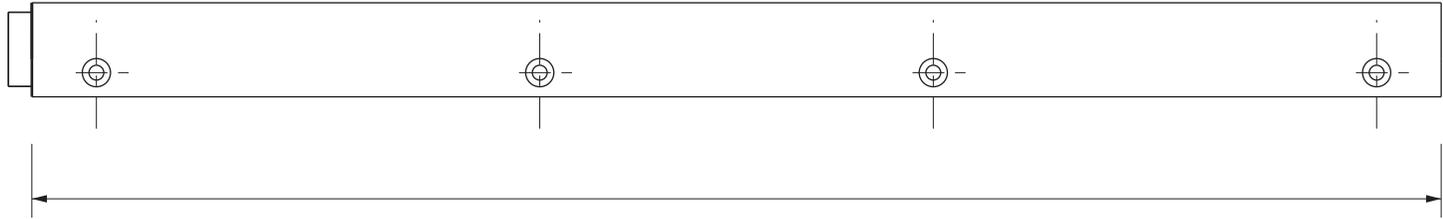
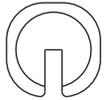
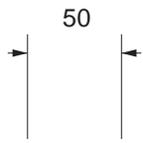
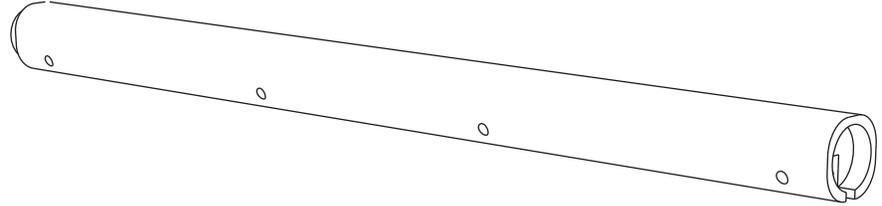
ESCALA: 1:9  COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	CORRAL RECTO VISTAS GENERALES	A4
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:	



05	Gancho klamp	Alambre galvanizado 1/8"	3
04	Soporte inferior	Perfil tubular 3/4" calibre 18	1
03	Estructura alambrica	Alambre galvanizado	1
02	Borde	Cercha encino	1
01	Tornillo	Tornillo cabeza de coche galvanizado 5/16" x 2"	3
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT
LISTA DE PARTES			

ESC 1:1	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		CORRAL RECTO EXPLOSIVA
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA		SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

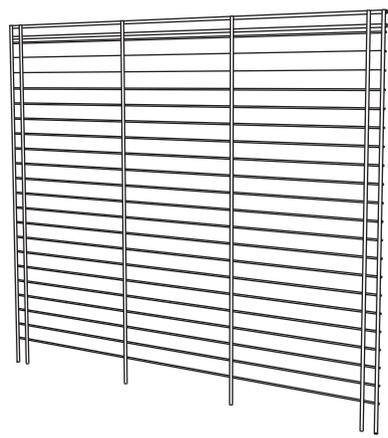
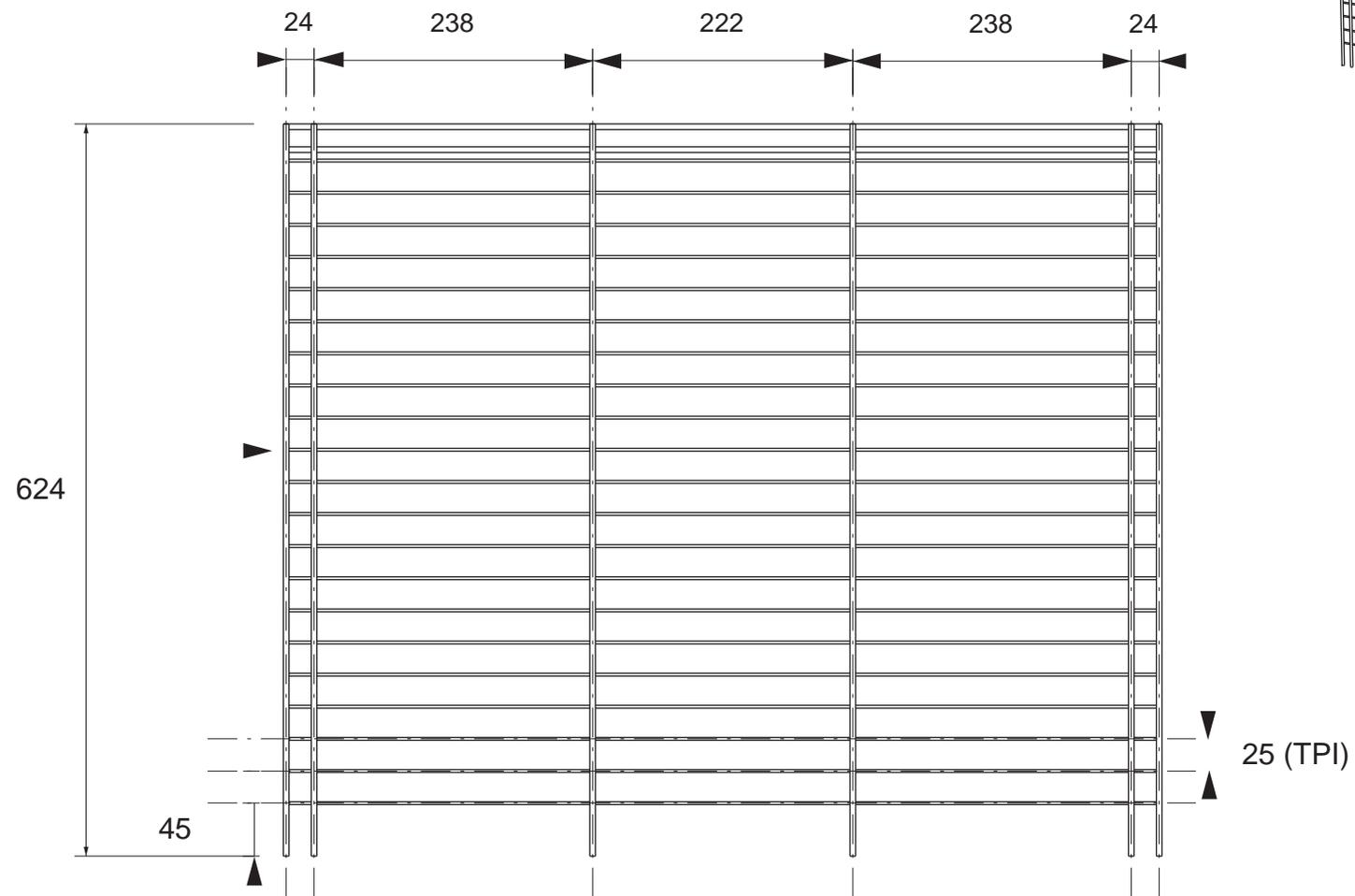
A4



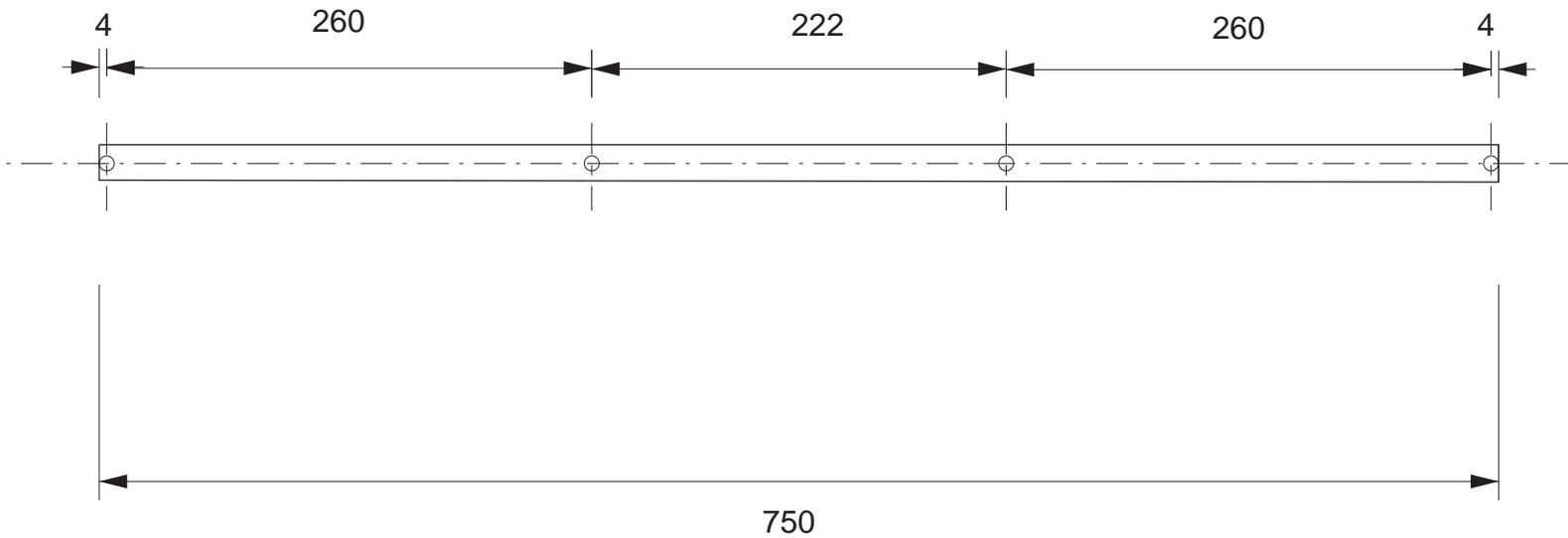
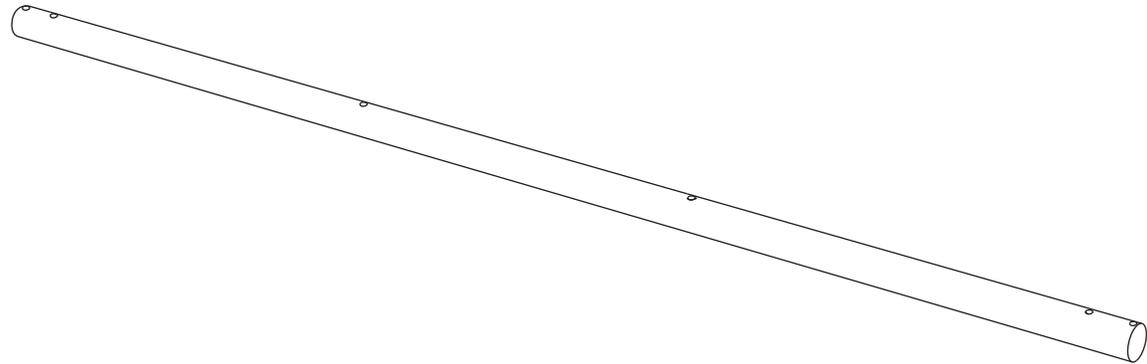
750

	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		CORRAL RECTO BORDE
	<small>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:</small> CANTIDAD: 1 ACABADO: barniz super marino (V79VA01) MATERIAL: Encino	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:

A4

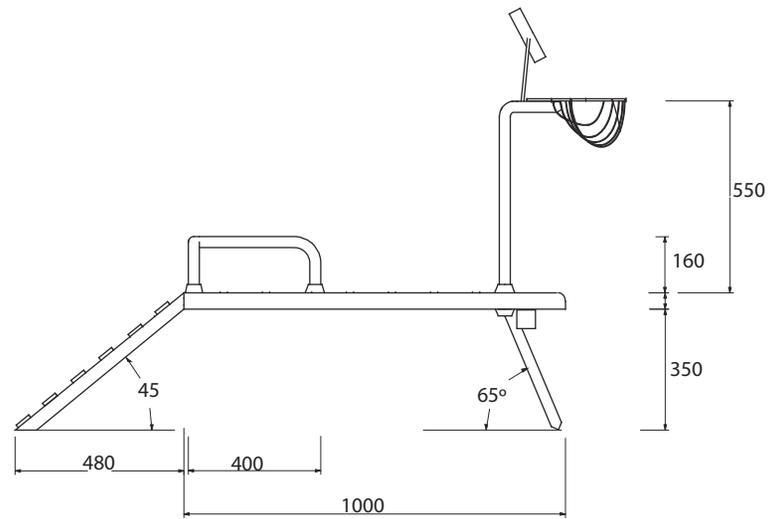
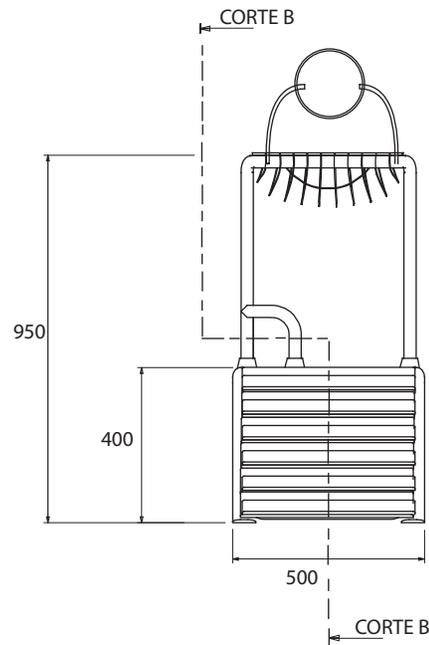
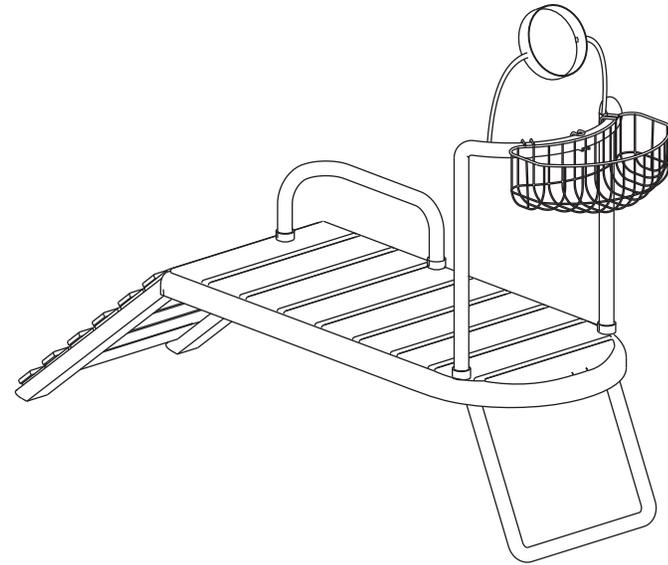
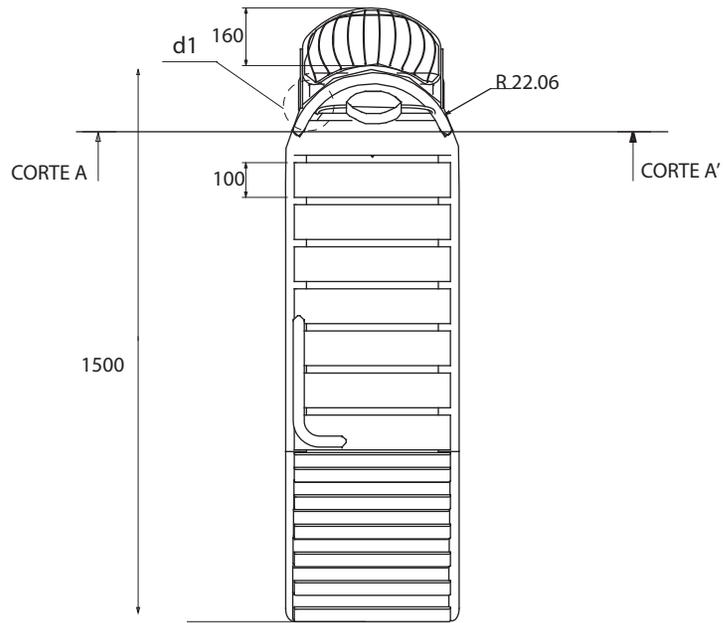


<p>ESCALA: 1:6</p> <p>COTAS:mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p>	<p>CORRAL RECTO REJILLA</p>	<p>A4</p>
<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado MATERIAL: Alambre 3/16 3/32</p>	<p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p>	<p>SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:</p>	

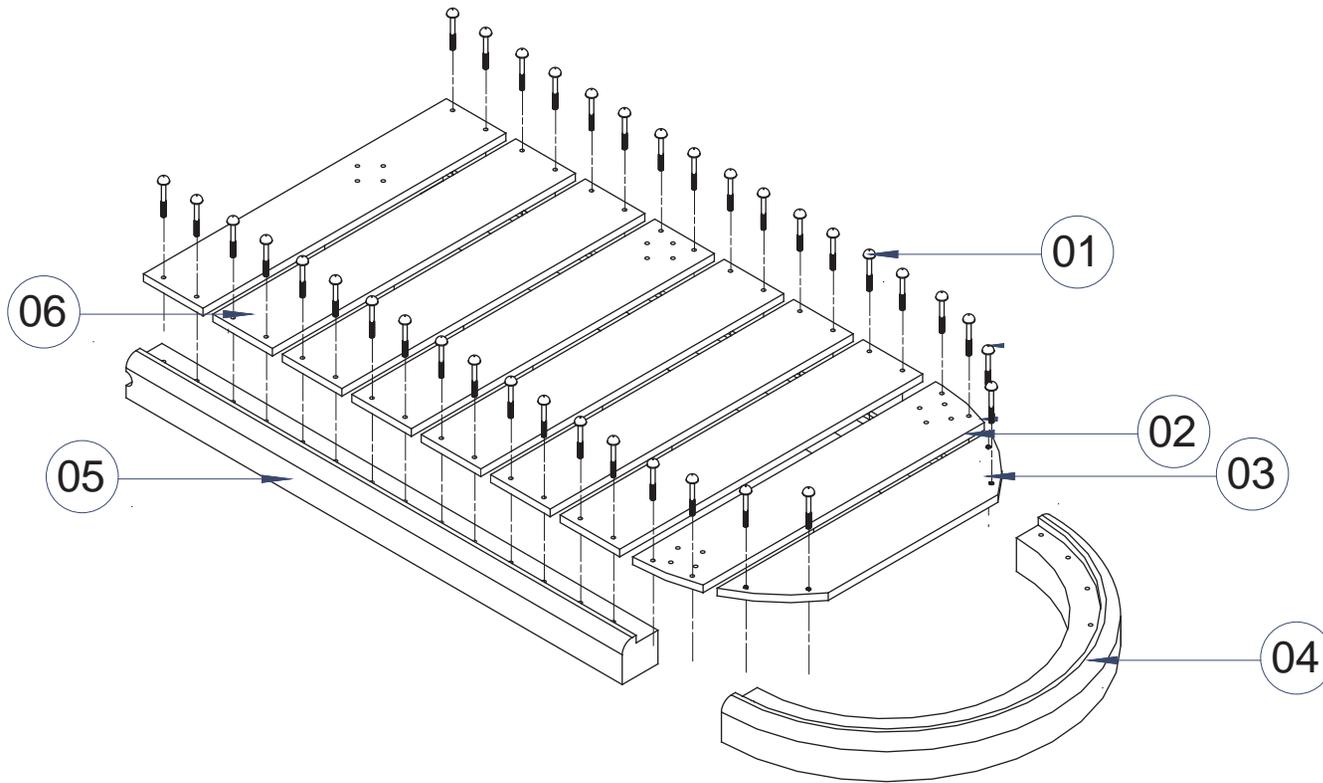


 ESCALA: 1:3 COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		CORRAL RECTO SOPORTE INFERIOR
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado MATERIAL: Tubo redondo 3/4 cal 16		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:

A4

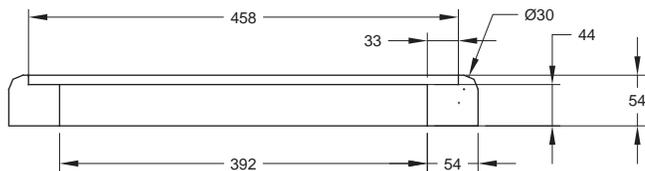
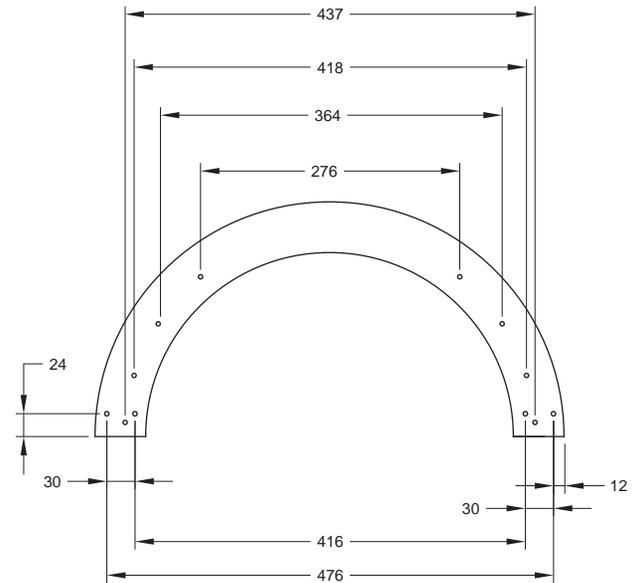
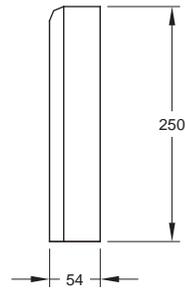
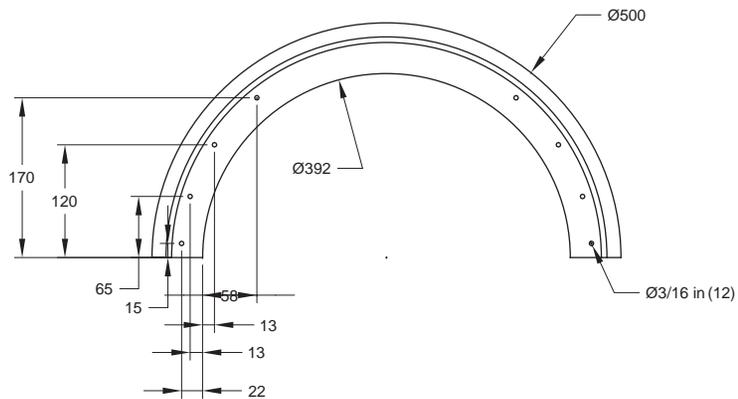
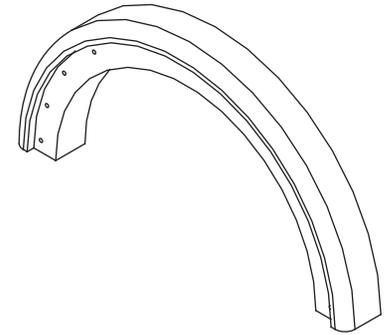
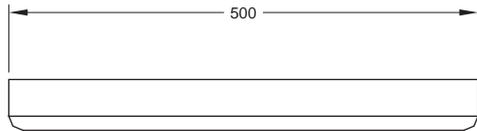


ESCALA: 1:20 COTAS.mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	BANCO DE ORDEÑO ESCALON DE LA RAMPA	A4
	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR	

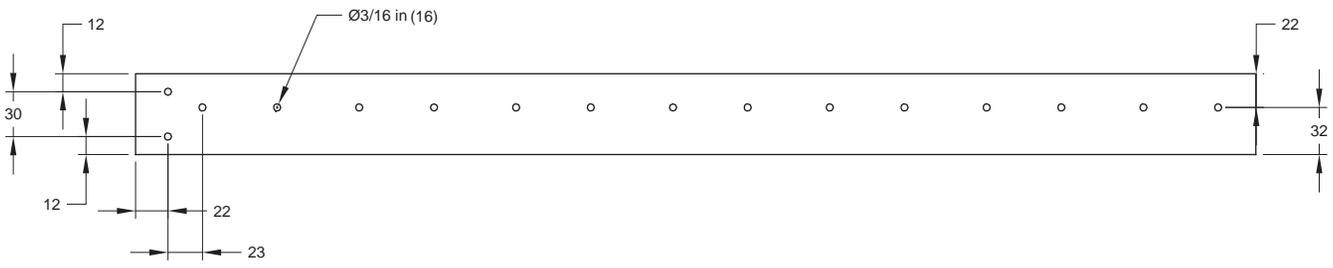
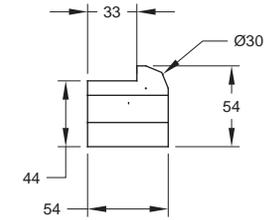
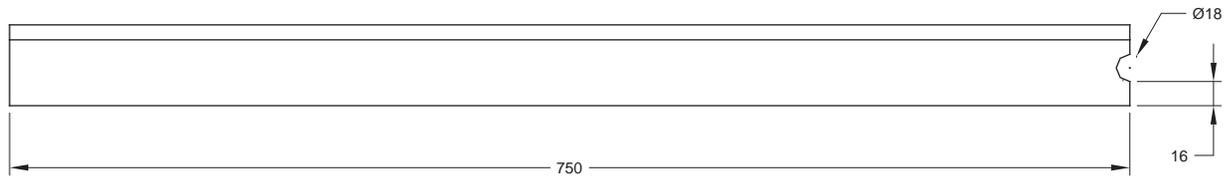
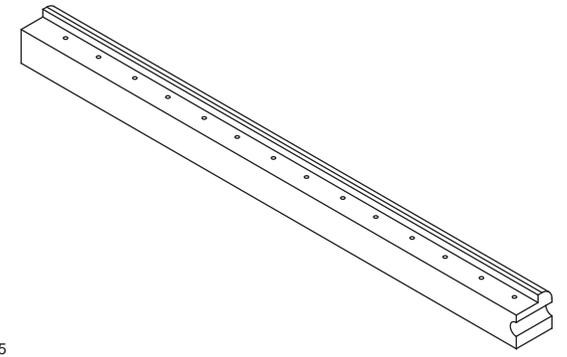
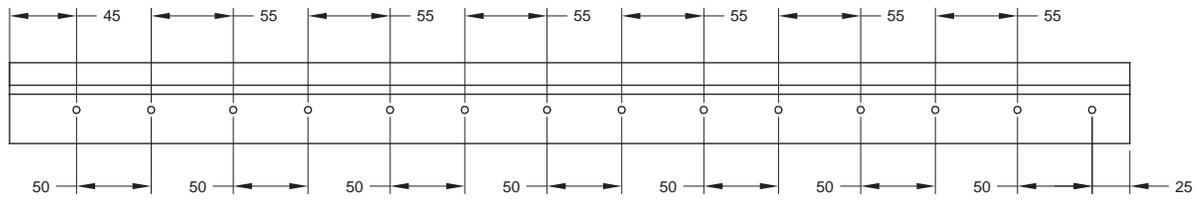


LISTA DE PARTES			
N° PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT.
06	Escalones	Madera encino	7
05	Soportes	Madera encino	2
04	Curva	Madera encino	1
03	Escalon para curva 01	Madera encino	1
02	Escalon para curva 02	Madera encino	1
01	Pijas	Pijas para madera 1 1/2"	36

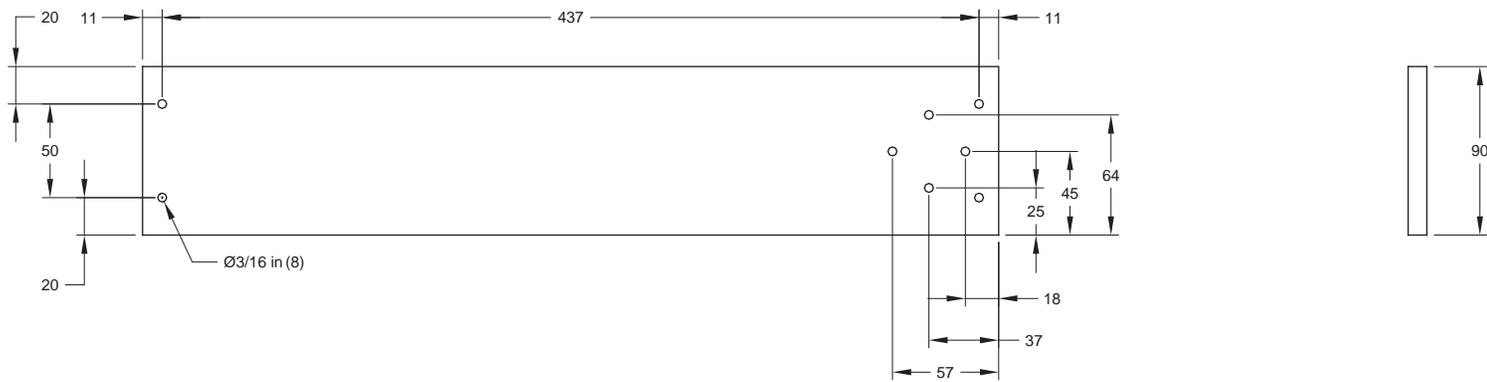
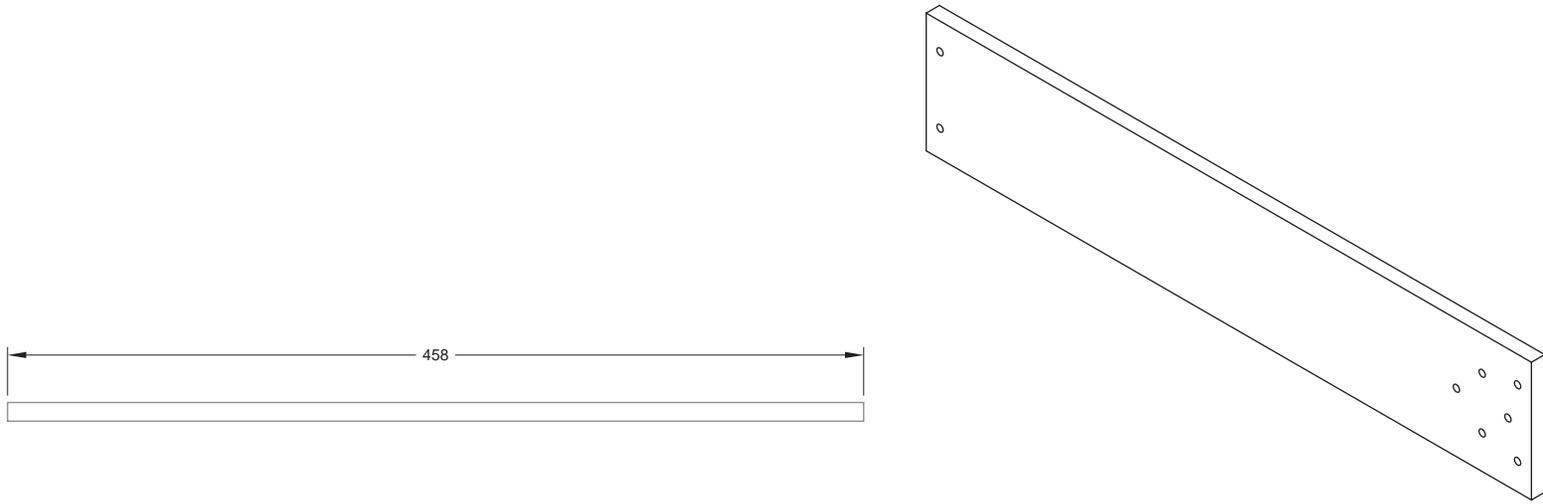
ESCALA: 1:8 COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		BANCO DE ORDEÑO PLATAFORMA	A4
		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR	



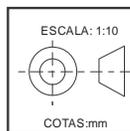
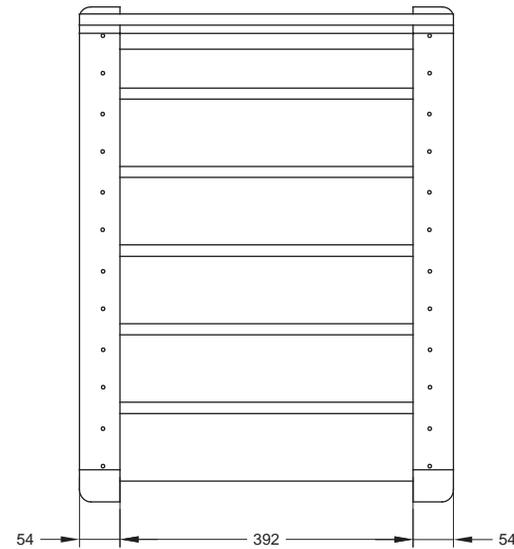
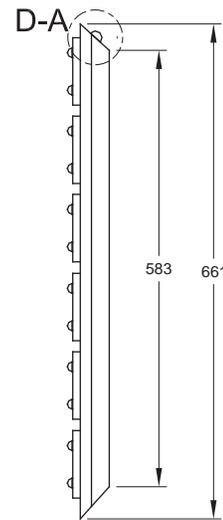
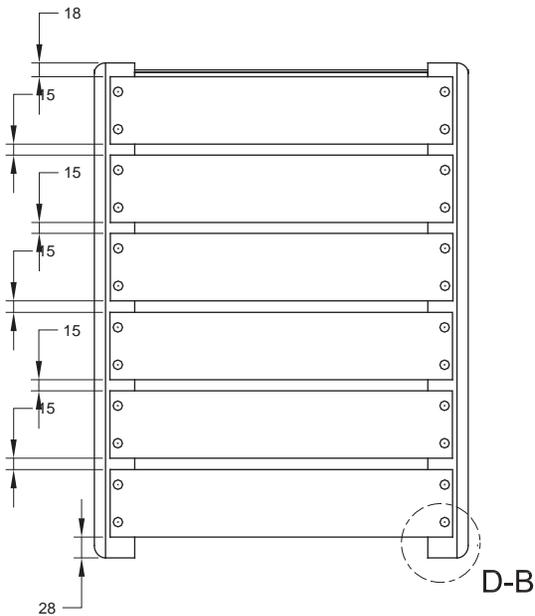
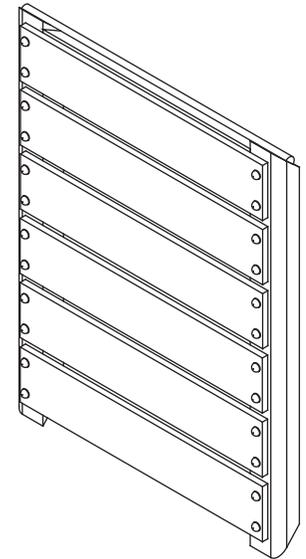
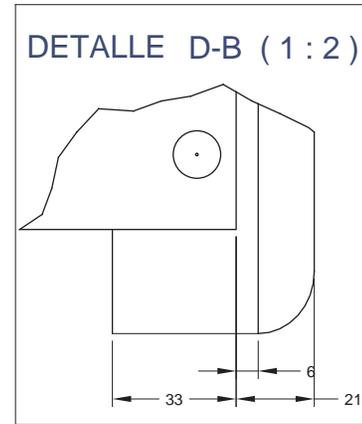
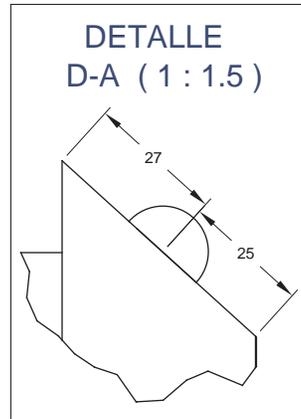
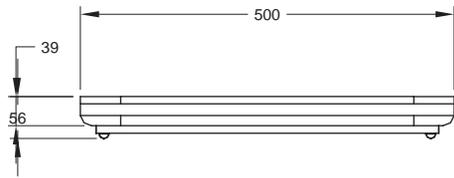
<p>ESCALA: 1:8 COTAS: mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p>		<p>BANCO DE ORDEÑO FRENTE DE LA BASE</p>	<p>A4</p>
	<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Barniz supermarino MATERIAL: Encino</p>	<p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p>	<p>SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR</p>	



ESCALA: 1:5  COTAS: mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		BANCO DE ORDEÑO SOPORTE LATERAL	A4
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 2 ACABADO: Barniz supermarino MATERIAL: Encino	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR	



<p>ESCALA: 1:4 COTAS:mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p>		<p>BANCO DE ORDEÑO TABLA PARA UNION</p>	<p>A4</p>
	<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Barniz supermarino MATERIAL: Encino</p>	<p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p>	<p>SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR</p>	



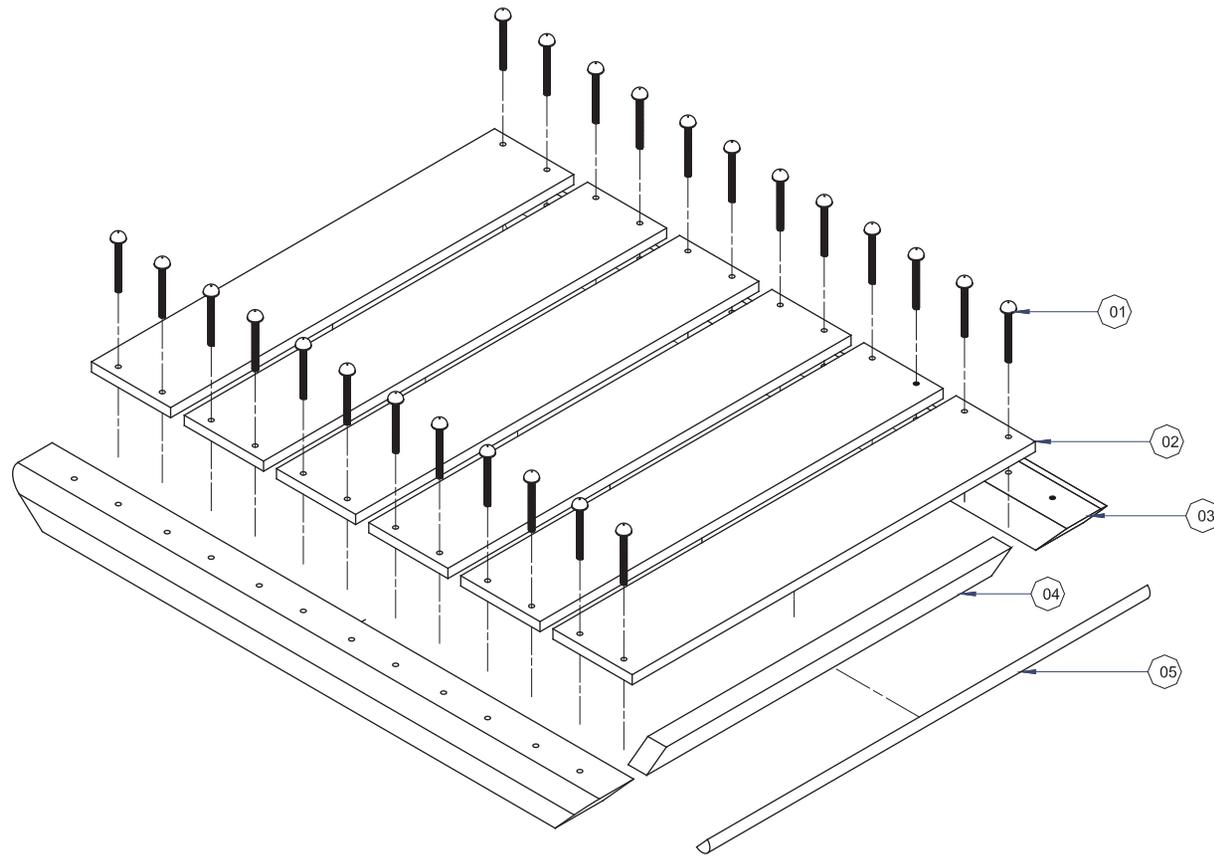
DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

BANCO DE ORDEÑO RAMPA VISTAS

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

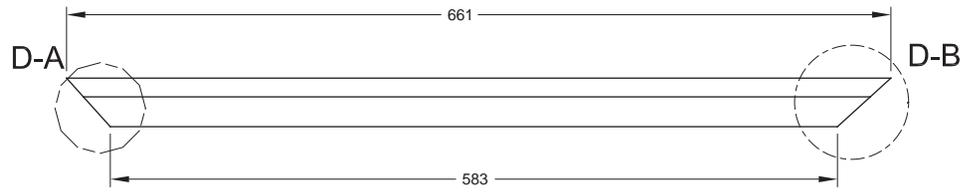
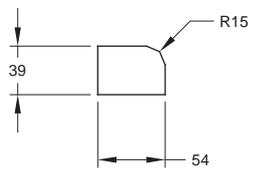
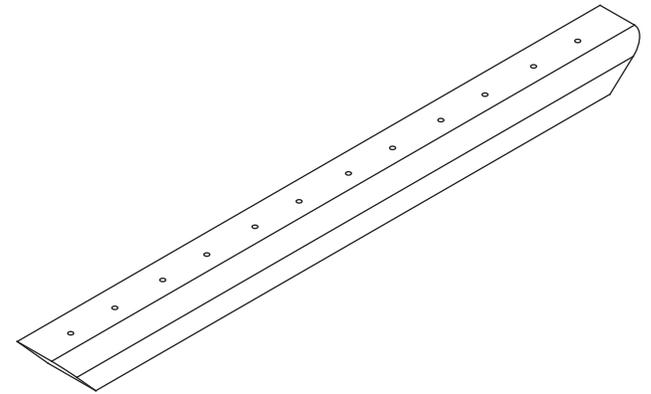
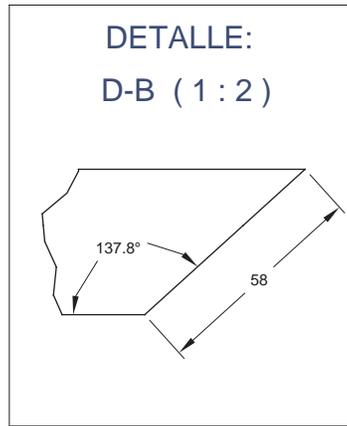
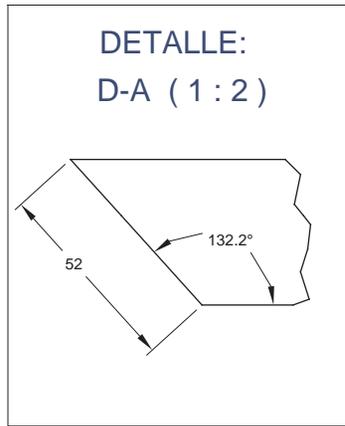
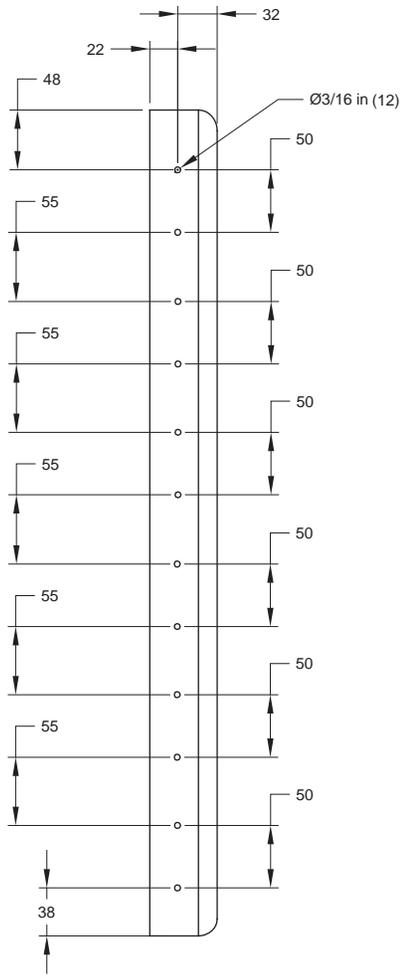
SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4

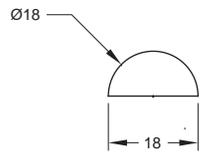
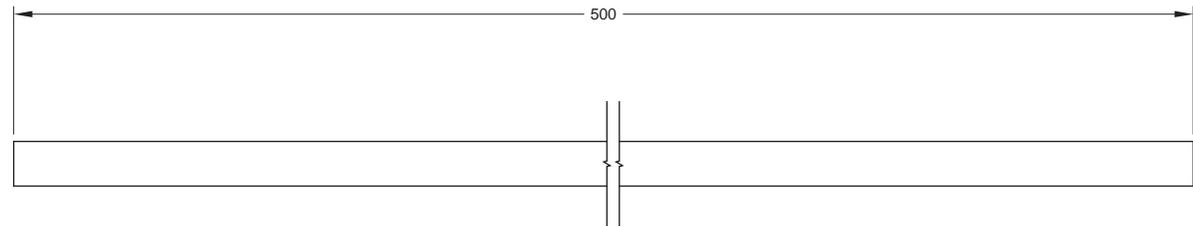
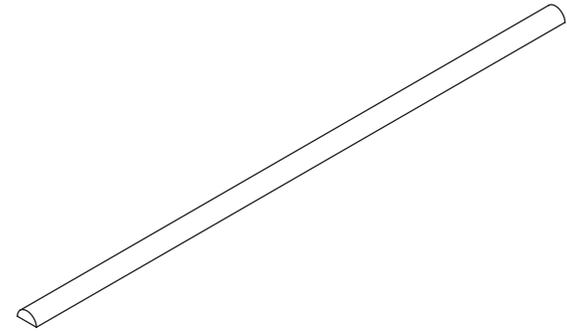


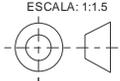
LISTA DE PARTES			
N° PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT.
05	Ensamble	Madera encino	1
04	Soporte Medio	Madera encino	1
03	Laterales	Madera encino	2
02	Escalones	Madera encino	6
01	Pijas	Pijas para madera 1 1/2"	24

ESCALA: 1:6 COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		BANCO DE ORDEÑO RAMPA	A4
		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR	

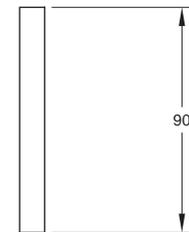
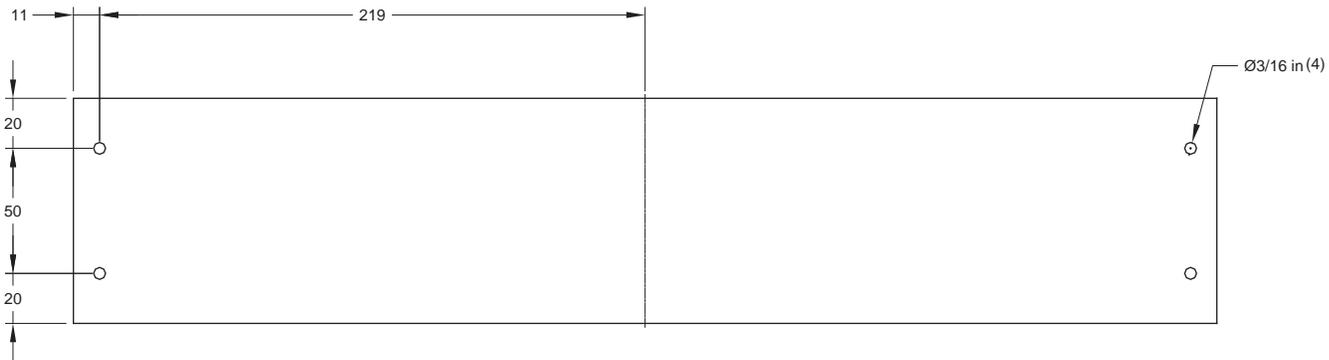
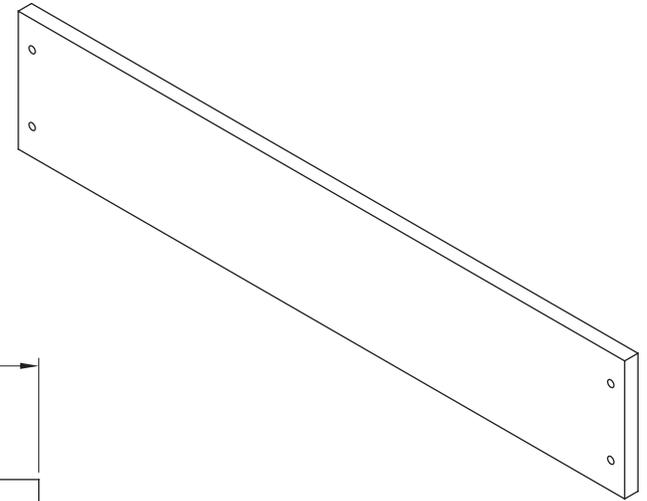
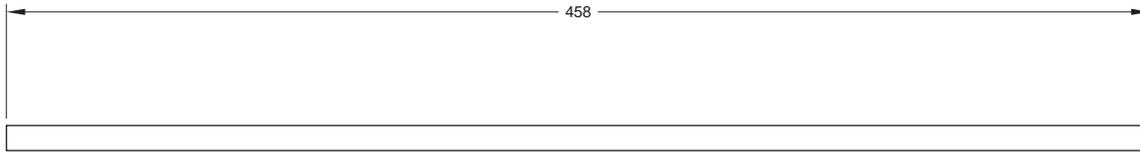


ESCALA: 1:6 COTAS: mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		BANCO DE ORDEÑO SOPORTE DE LA RAMPA	A4
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 2 ACABADO: Barniz supermarino MATERIAL: Encino	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR	

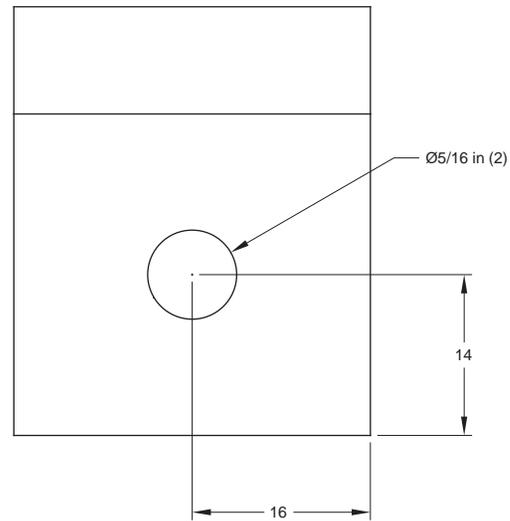
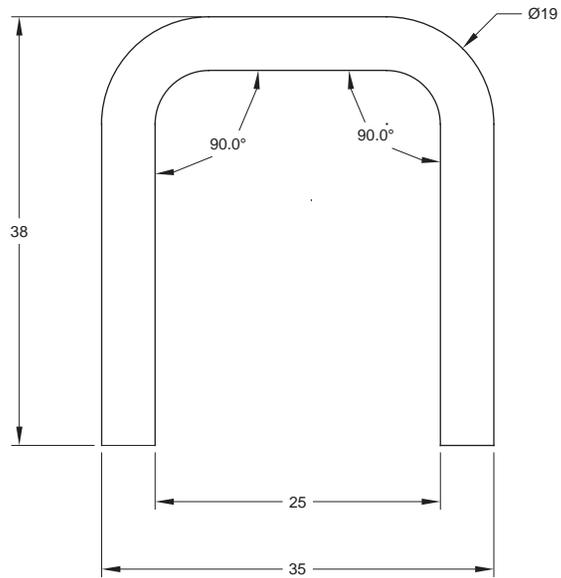
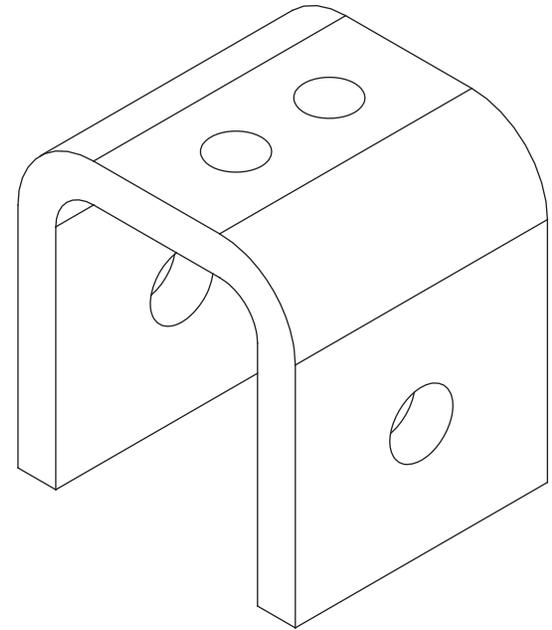
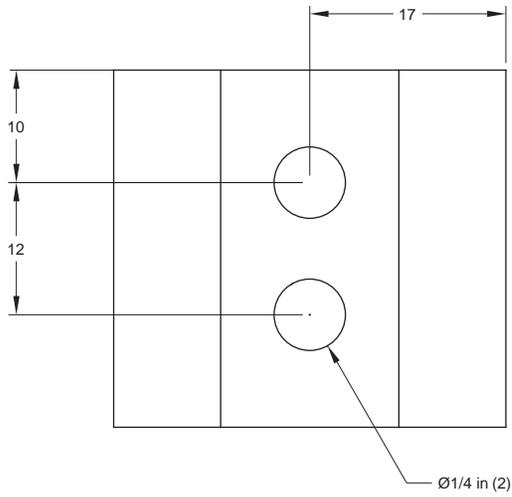


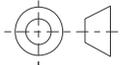
 <p>ESCALA: 1:1.5 COTAS: mm</p>	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		BANCO DE ORDEÑO
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Barniz Supermarino		SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR
	MATERIAL: Encino	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	

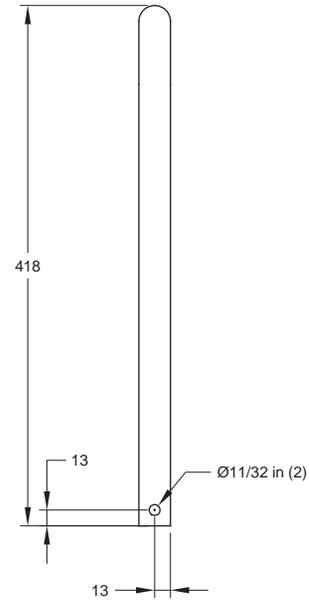
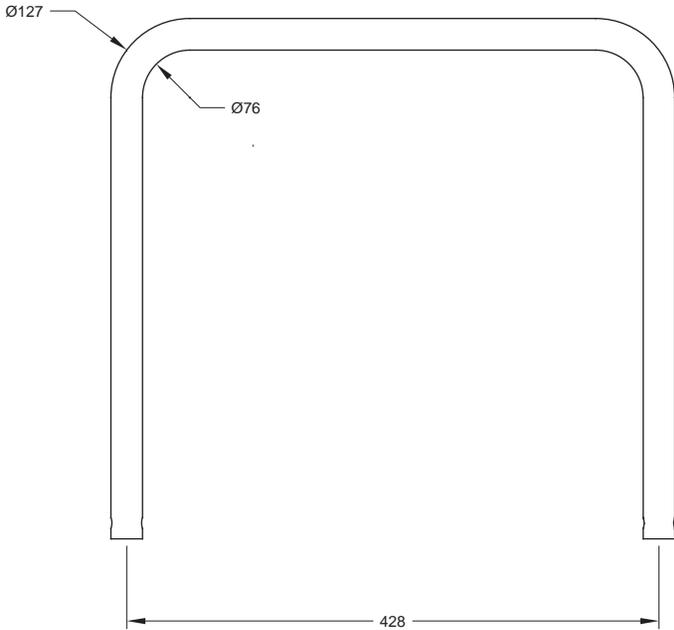
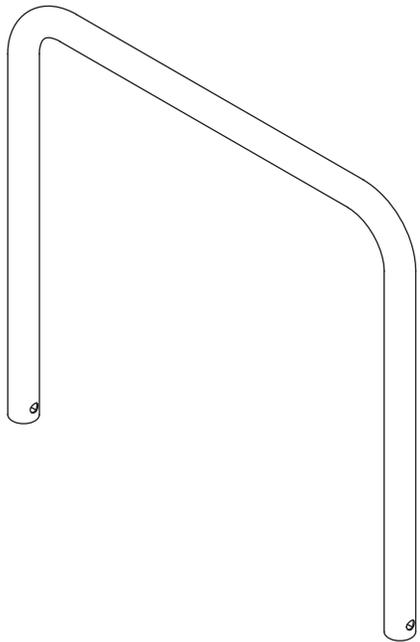
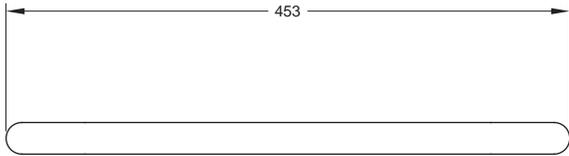
A4



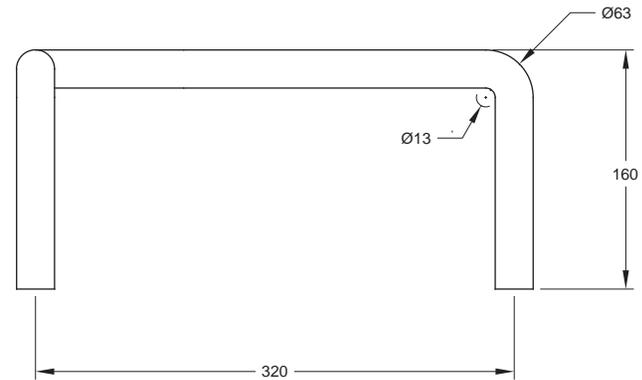
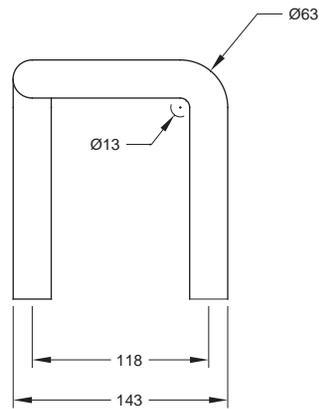
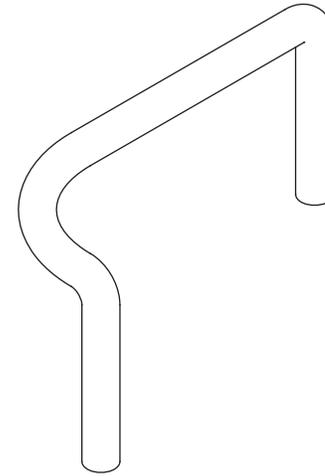
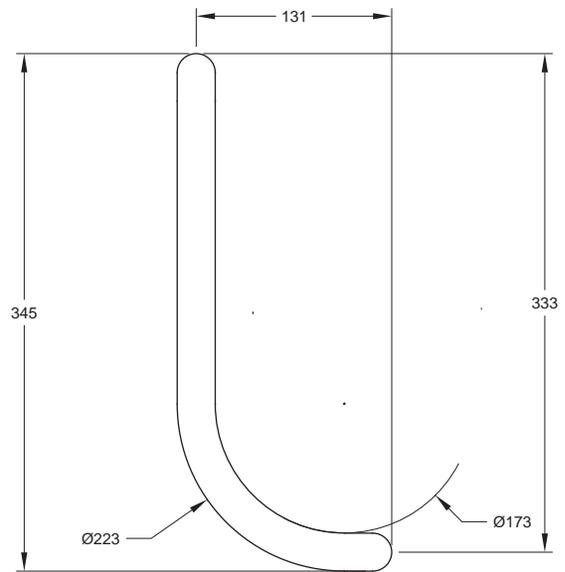
<p>ESCALA: 1:3</p> <p>COTAS:mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p>		<p>BANCO DE ORDEÑO ESCALON DE LA RAMPA</p>	<p>A4</p>
	<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:</p> <p>CANTIDAD: 6 ACABADO: Barniz super Marino</p> <p>MATERIAL: Encino</p>	<p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p>	<p>SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR</p>	



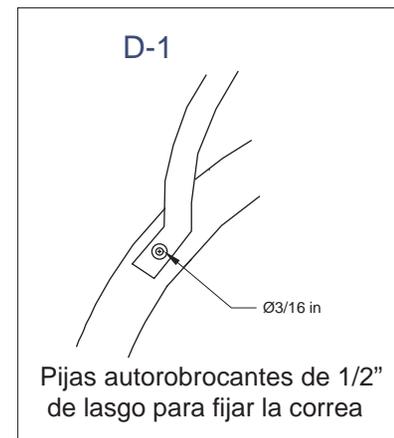
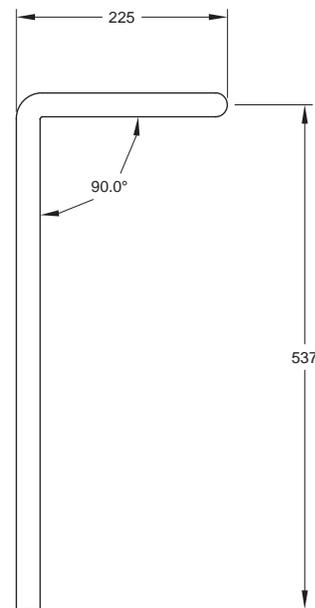
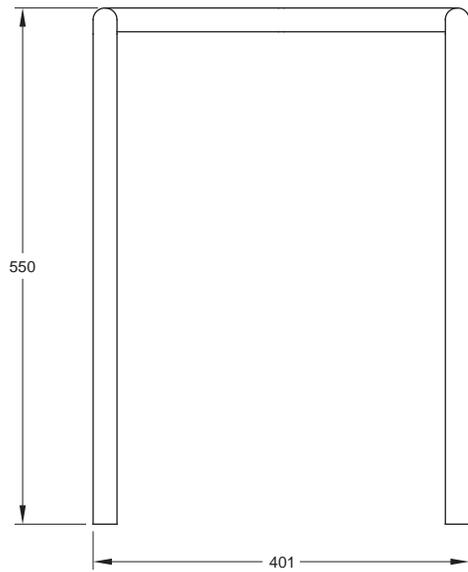
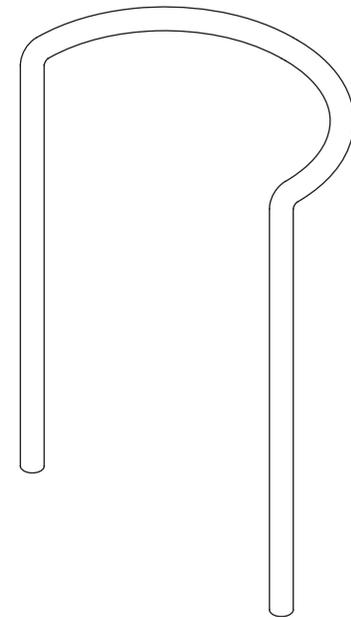
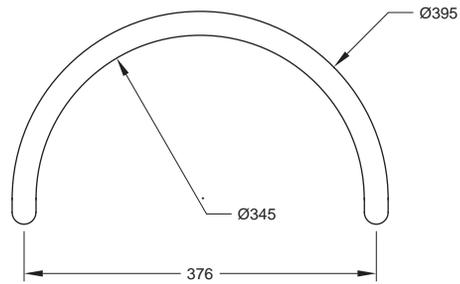
ESCALA: 1.5:1  COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA	BANCO DE ORDEÑO U DE GIRO	A4
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 2 ACABADO: Galvanizado MATERIAL: solera de 1/8 x 11/2".	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	



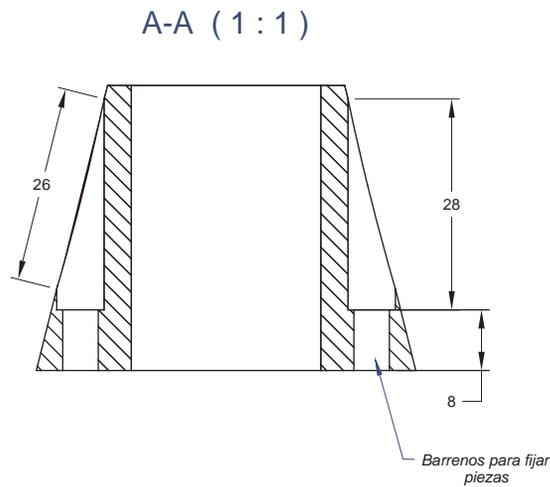
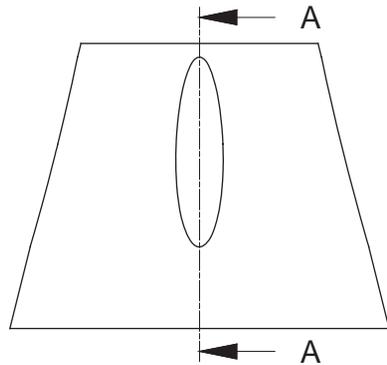
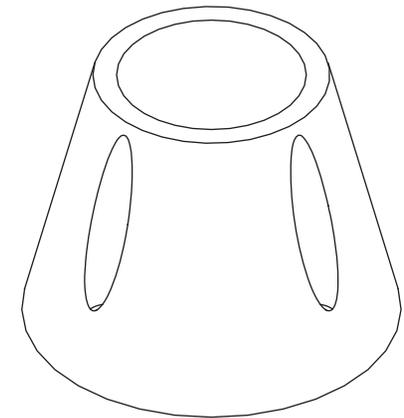
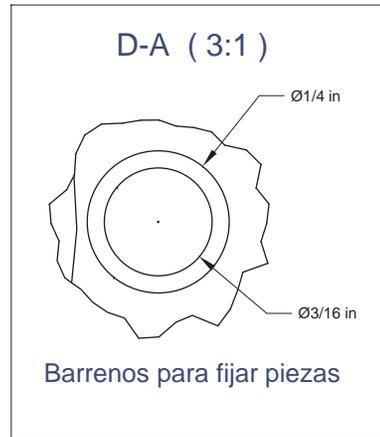
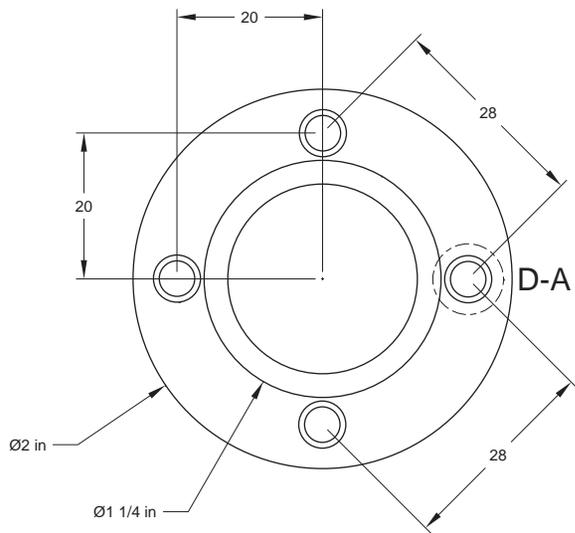
<p>ESCALA: 1:6 COTAS: mm</p>	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA BANCO DE ORDEÑO SOPORTE LATERAL		A4
	<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado MATERIAL: Tubo de acero de 1" Cal. 16</p>	GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	



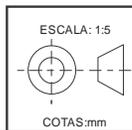
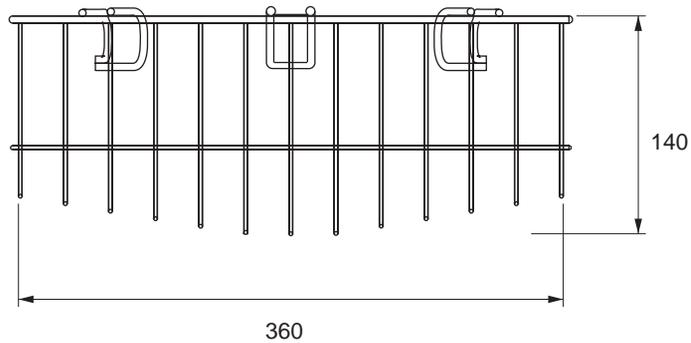
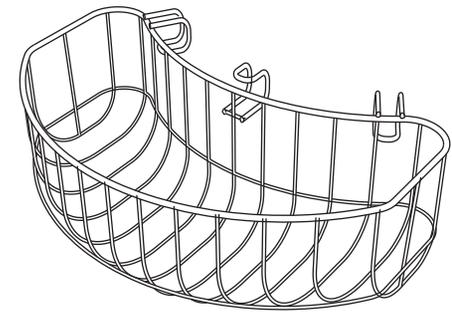
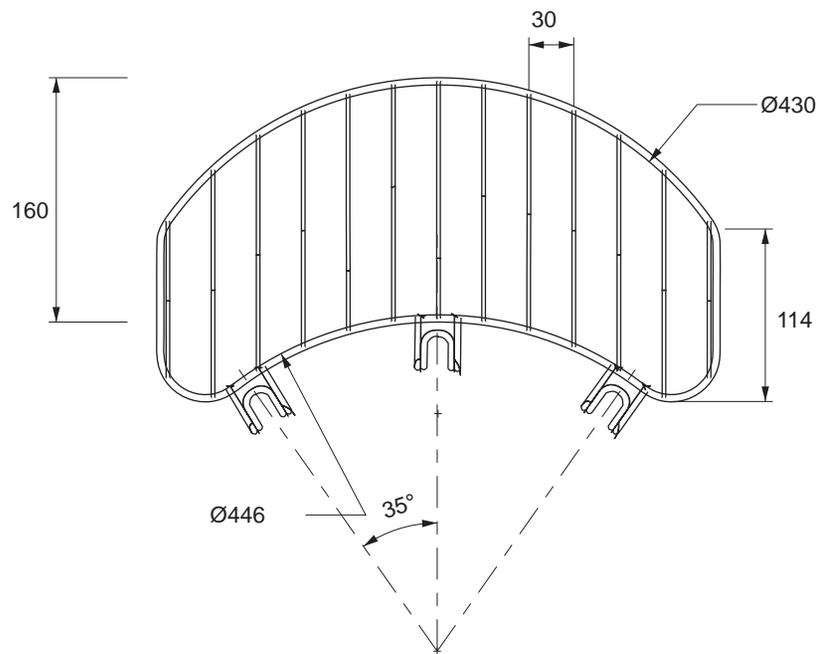
	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		BANCO DE ORDEÑO SOPORTE LATERAL	A4
	<small>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:</small> CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado MATERIAL: Tubo de Acero de 1° Cal. 16		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	



<p>ESCALA: 1:8 COTAS:mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p>		<p>BANCO DE ORDEÑO SOPORTE FRONTAL</p>	
	<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado MATERIAL: Tubo de acero de 1" Cal. 16</p>		<p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p>	
			<p>SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR</p>	
				<p>A4</p>



ESCALA: 1:1 COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		BANCO DE ORDEÑO BRIDA
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 4 MATERIAL: Aluminio		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR



DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

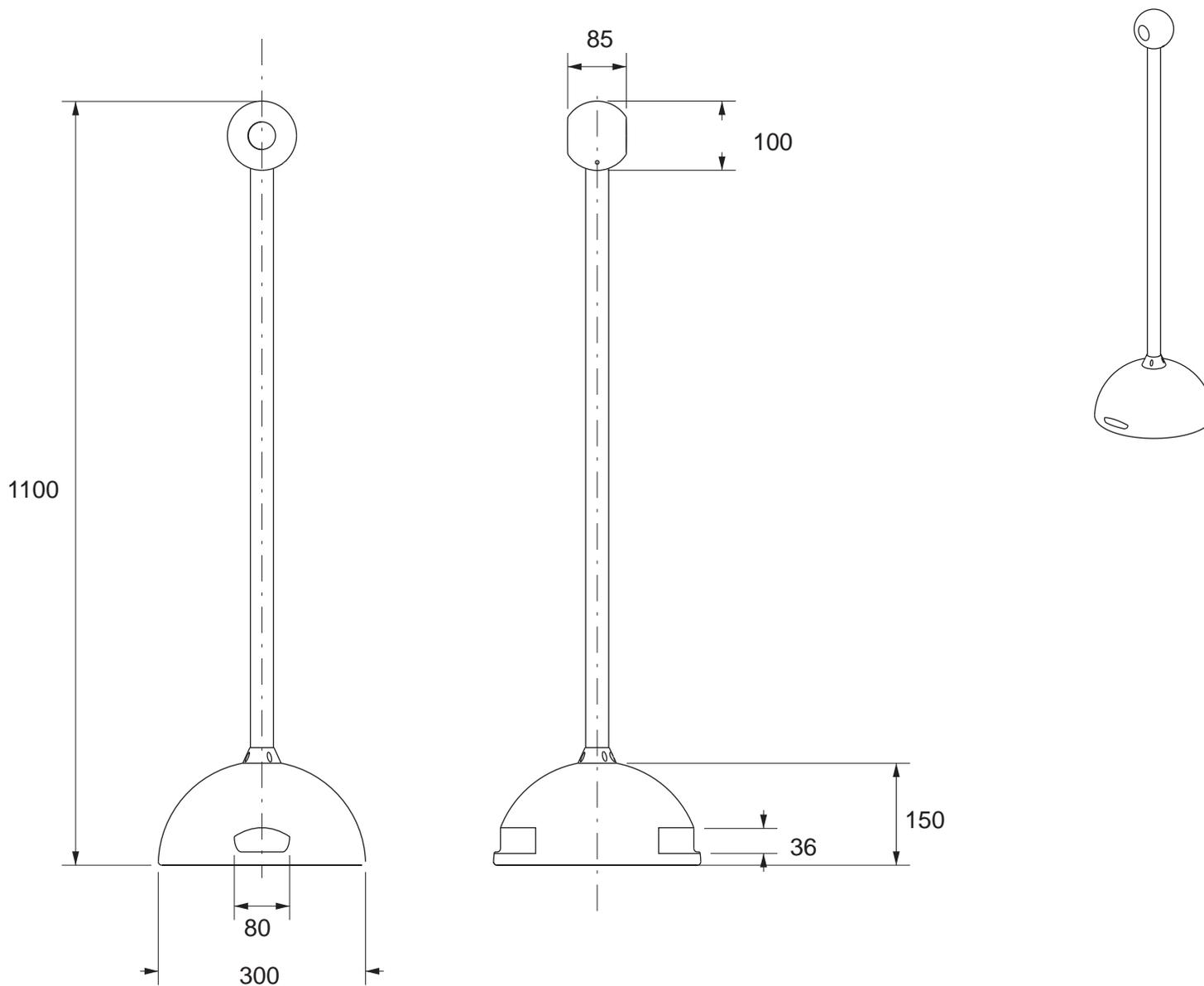
ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA:
CANTIDAD: 1 ACABADO: Galvanizado
MATERIAL: Alambre 3/16 3/32

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

BANCO DE ORDEÑO CONTENEDOR

SOFTWARE: RHINOCEROS, ILLUSTRATOR

A4



ESCALA: 1:9

COTAS:mm

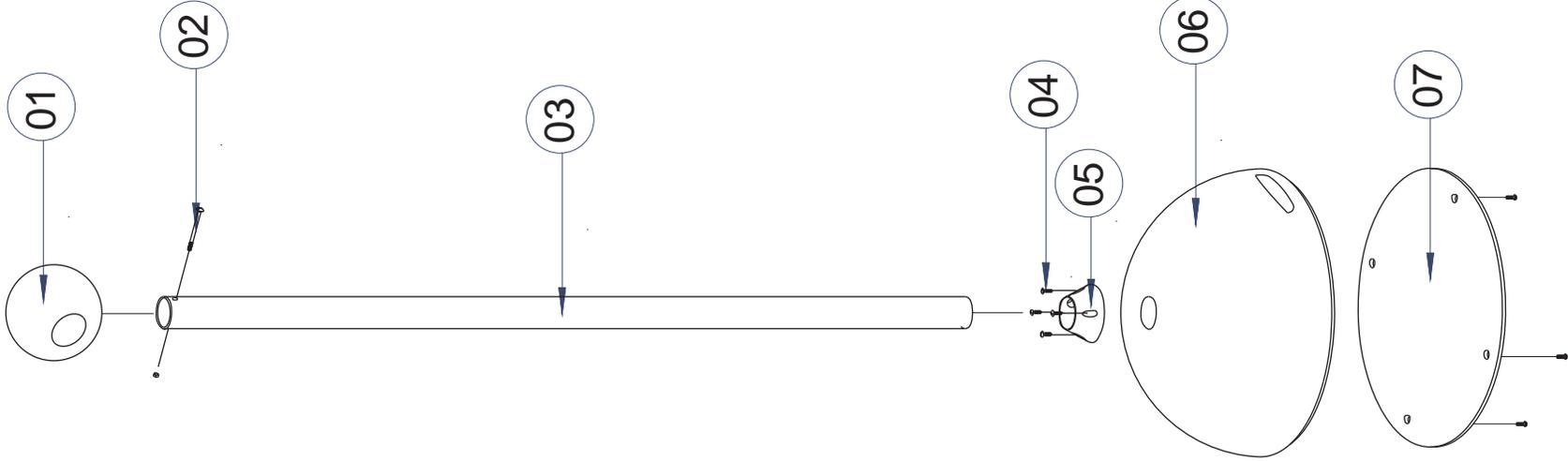
DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

ELEMENTO SUJECION VISTAS GRALES

GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:

A4



07	Placa	Placa de metal de 30 cm	1
06	Base	Madera de pino torneado	1
05	Union rapida	Aluminio	1
04	Tornillo	Pijas para madera 1" TV1 0022	1
03	Soporte	Perfil tubular 1" calibre 16	1
02	Tornillo	Tornillo cabeza gota 1/8" x 3" galvanizado, con tuerca unc	1
01	Esfera de amarre	Torneado de madera de pino	1
No PIEZA	NOMBRE	DESCRIPCION	CANT

LISTA DE PARTES

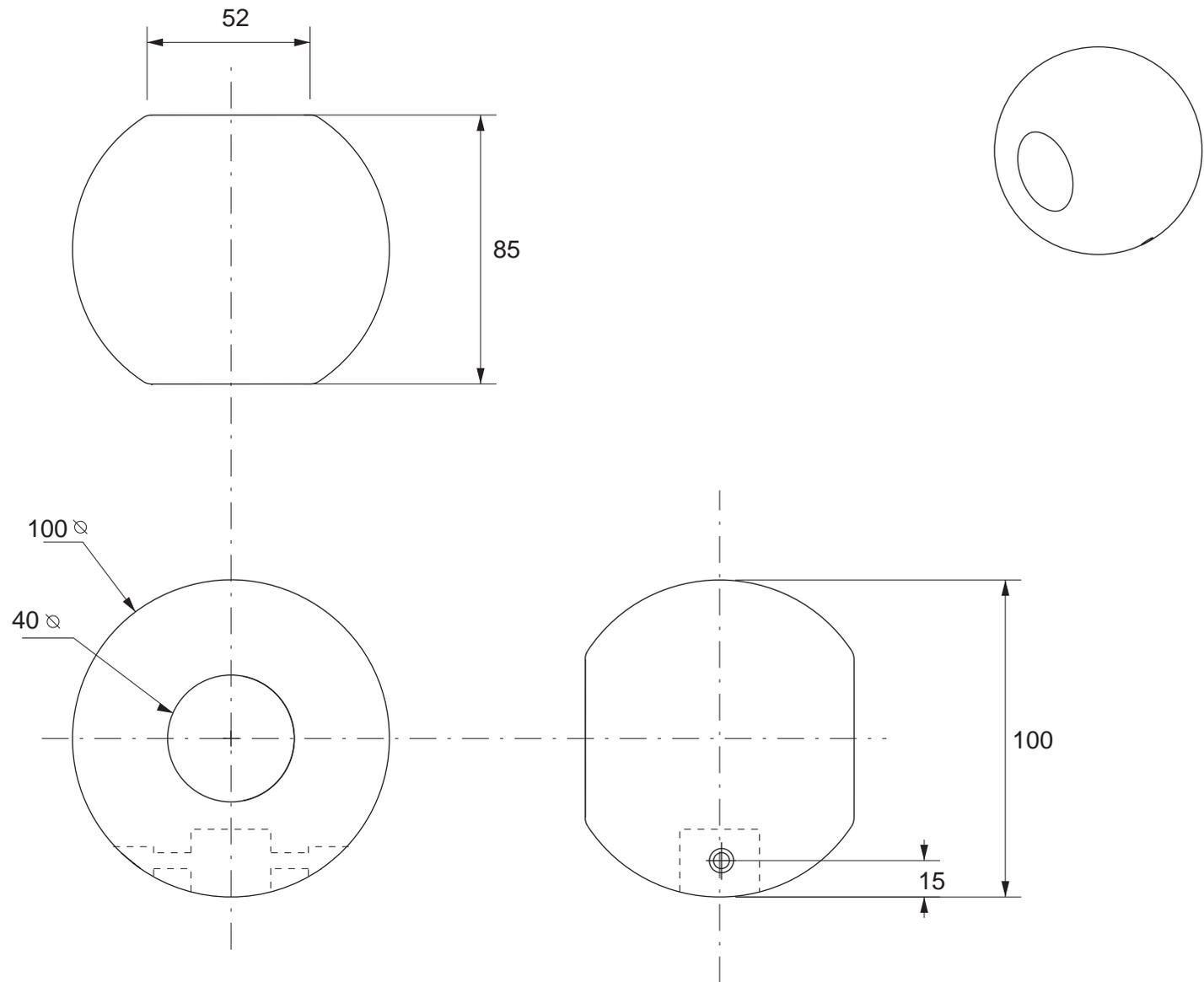
DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA

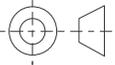
ELEMENTO SUJECION EXPLOSIVA

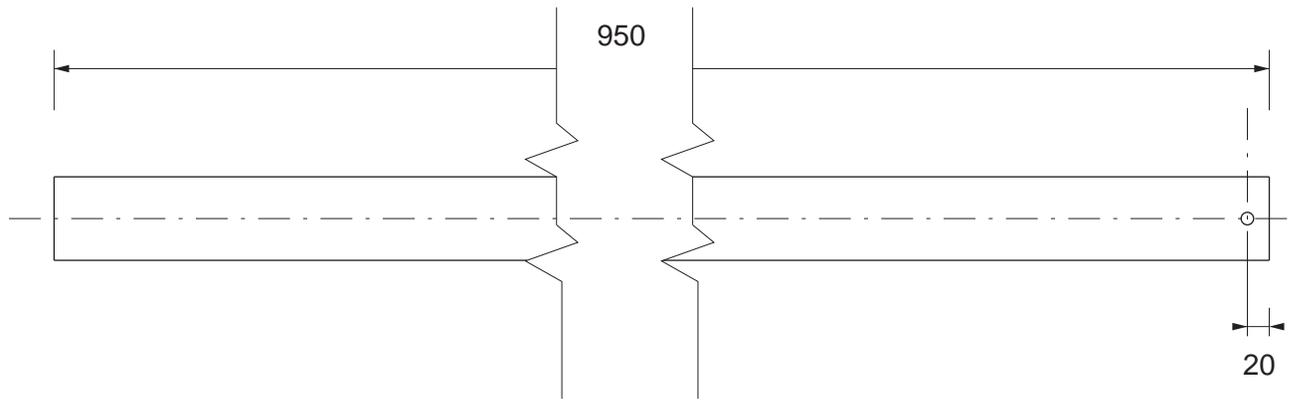
GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA

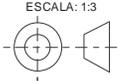
SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:

A4

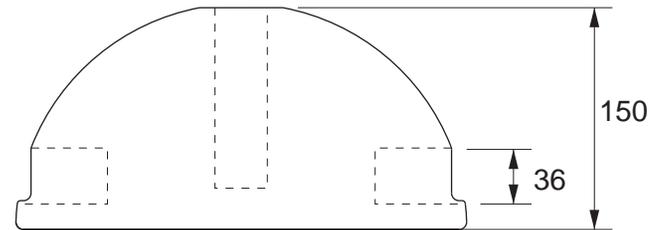
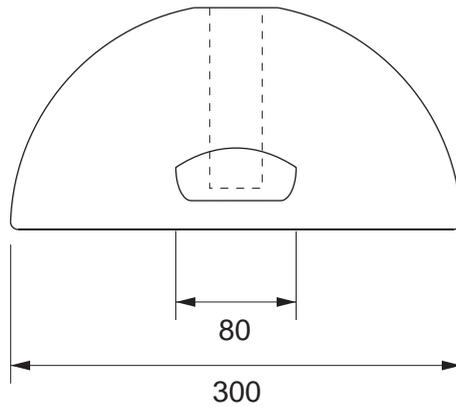
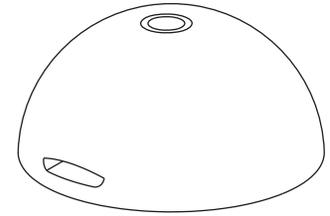
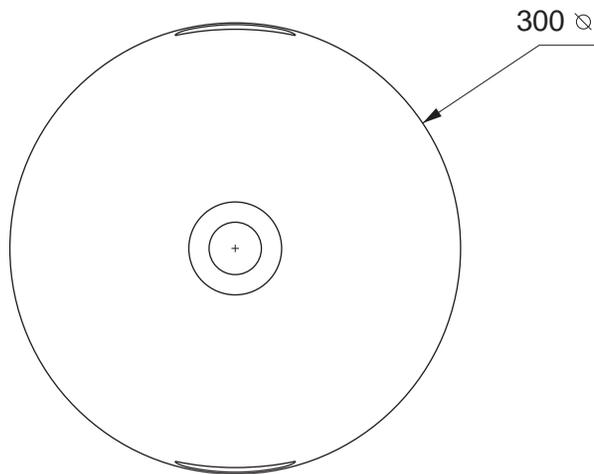


<p>ESCALA: 1:2</p>  <p>COTAS:mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p>	<p>ELEMENTO SUJECION PIEZA 1</p>	<p>A4</p>
	<p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p>	<p>SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:</p>	

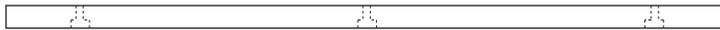
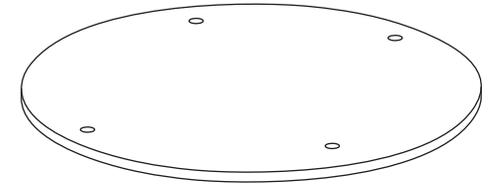
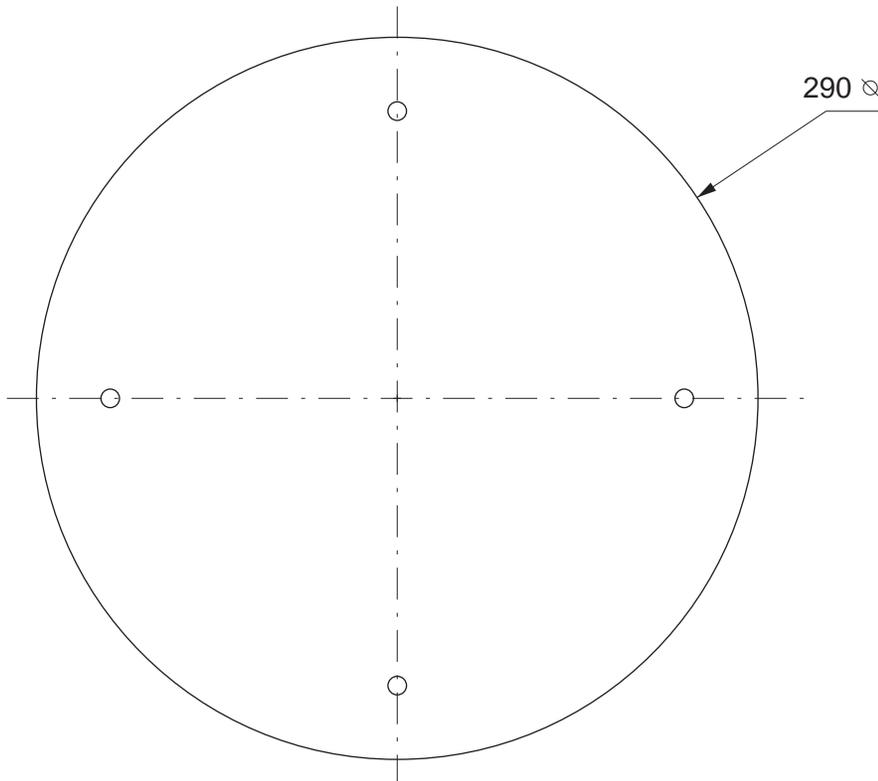


ESCALA: 1:3  COTAS:mm	DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA		ELEMENTO SUJECION	PIEZA 03
	ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 MATERIAL: Tubo redondo 1 cal 16		GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA	SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:

A4



<p>ESCALA: 1:5</p> <p>COTAS:mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p>	<p>ELEMENTO SUJECION PIEZA 6</p>	<p>A4</p>
	<p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 ACABADO: Barniz super marino (V79VA01) MATERIAL: Madera de pino</p>	<p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:</p>	



<p>ESCALA: 1:3</p> <p>COTAS:mm</p>	<p>DÍAZ HERNANDEZ ARTURO, FLORES GÁMEZ TANIA</p> <p>ESPECIFICACIONES DE LA PIEZA: CANTIDAD: 1 MATERIAL: Placa metal 3/8"</p>	<p>ELEMENTO SUJECION</p> <p>GRANJA MÓVIL DIDÁCTICA</p>	<p>PIEZA 7</p> <p>SOFTWARE: RHINOCEROS ILLUSTRATOR:</p>	<p>A4</p>
------------------------------------	--	--	---	-----------

Bibliografía



BIBLIOGRAFÍA

- VISIGALLI, Sergio. (1994). "Animales de Granja". Ed. De Vecchi. 159 págs.
- FRASER, Andrew. (1982). "Comportamiento de los animales de granja". Ed. Acribia. 291 págs.
- BERK, Laura. (1999). "Desarrollo del niño y el adolescente". Ed. Prentice Hall. 1011 págs.
- GARCÍA Vaquero, Emilio. (1979). "Diseño y construcción de alojamientos ganaderos". Ed. Mundi-prensa. 248 págs.
- JENSEN, Per. (2004). "Etología de los animales domésticos". Ed. Acribia. 239 págs.
- HEINEY, Paul. (1998). "La granja doméstica". Ed El Ateneo. Buenos Aires. 192 págs.
- SHERIDAN, Mary D. (2002). "Los primeros cinco años; desarrollo y evolución del niño". Ed. Alfaomega. 110 págs.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Entrevista a M.V.Z. Delia Noemi Grajales Nájera; instructora de la Granja Móvil

Información de Alberto Paras García, Jefe del Departamento de Salud Animal de Africam Safari

