



2007

URSULA YUNUEL MARTÍNEZ MORALES

JUEGOS INFANTILES PARA PARQUES PÚBLICOS Y UNIDADES HABITACIONALES

JUEGOS INFANTILES

PARA PARQUES PÚBLICOS
Y UNIDADES HABITACIONALES

...cesidad de adaptación a cualquier tipo de terreno y dimensiones de éste.

Kurdejoo es una familia de componentes modulares que plantean un sistema de juegos infantiles para áreas

KURDEJOO®

URSULA YUNUEL MARTÍNEZ MORALES

2007



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL

Facultad de Arquitectura • Universidad Nacional Autónoma de México

LICENCIADA EN DISEÑO INDUSTRIAL



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

MÉXICO

Buques de capacitación e investigación nacionales

II SECRETARÍA DE MARINA

'Mariano Matamoros'
'Dragaminos 20'
'Altair'

Buque Escuela 'Cuauhtémoc'
'Alejandro Humboldt'
'Onjuku'
'Antonio Alzate'

II INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

'Genaro Estrada'
'Padre Kino'
Flota de Capacitación Pesquera

II SCT

'Náuticas México'

II SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

'Columbia'

II UNAM

'El Puma'
'Justo Sierra'

EL MUNDO

Buques de capacitación e investigación en otros países

II FRANCIA cuenta con los barcos 'Presidente Tissier' (del Instituto Científico y Técnico de la Pesca Marítima), 'Amiral Mouchez' y 'La Perouse' (del Servicio Hidrográfico de la Marina Francesa)

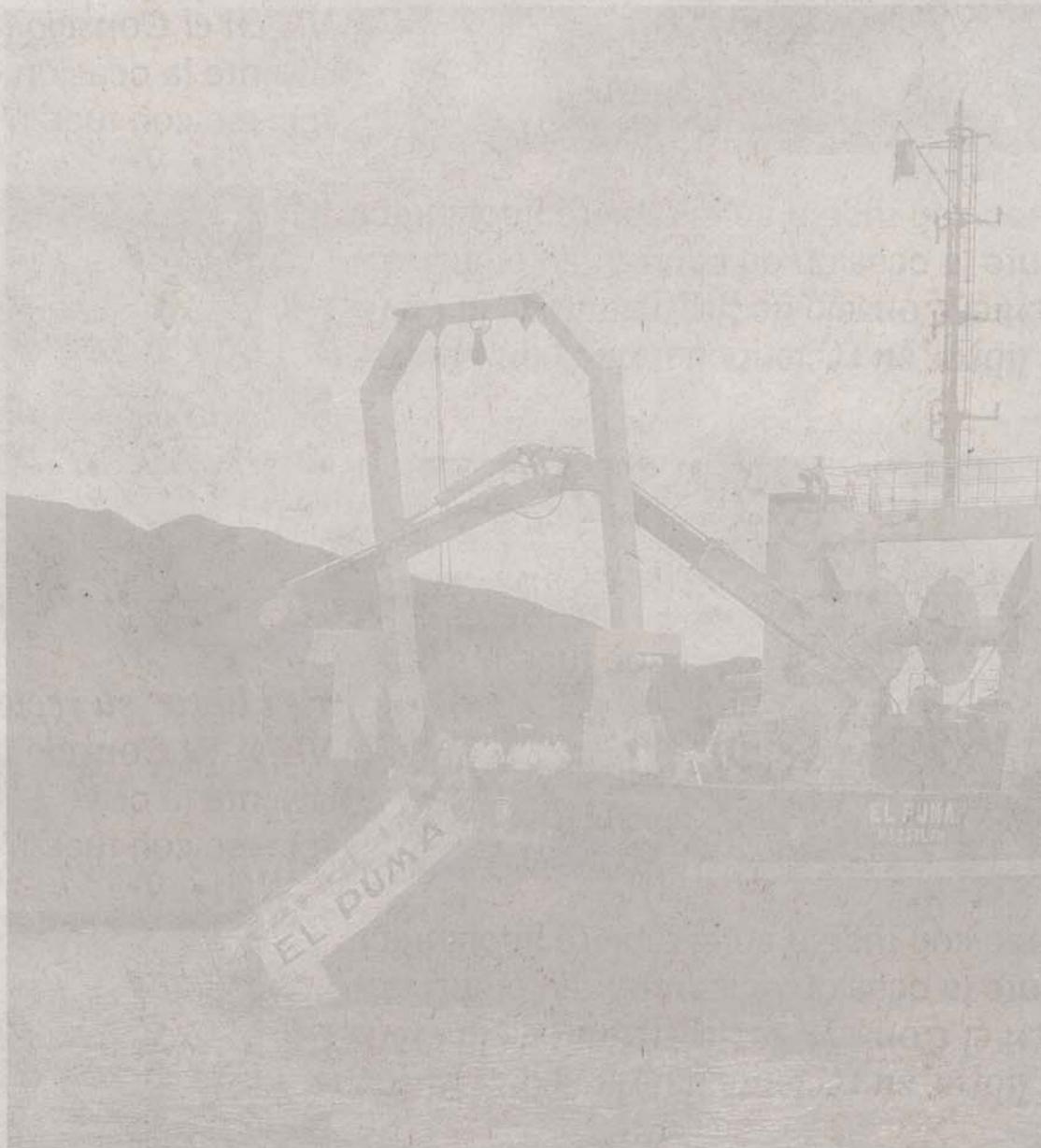
II NORUEGA con su barco 'Armader Hansen' en campañas de estudio en la Antártida.

II SUECIA cuenta con el 'Albatros'

II DINAMARCA tiene el 'Dana II'

II INGLATERRA dispone del 'Discovery'

II ALEMANIA cuenta con el 'Meteor'



ACADEMIA El buque universitario, que ha formado a generaciones de oceanógrafos en más de diez décadas

Instalan navegadores satelitales, radare

UNAM reequi diseño industrial

Exhortan a los medios a unirse para proteger

ENCUENTRO
MEDIOS

Juegos infantiles para parques públicos y unidades habitacionales

Tesis profesional que para obtener el Título de Diseñador Industrial presenta: **Ursula Yunuel Martínez Morales**.

Con la dirección de: **D.I. Fernando Fernández**, y la asesoría de: **D.I. Roberto González, M.D.I. Carlos Soto, D.I. Jhose Luis Alegría y M.D.I. Ángel Groso**.

“Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra institución educativa. Y autorizo a la **UNAM** para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes”.



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL **DI**

Facultad de Arquitectura • Universidad Nacional Autónoma de México



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL ID

Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México

Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP 01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE MARTINEZ MORALES URSULA YUNUEL No. DE CUENTA 402099390

NOMBRE DE LA TESIS Juegos infantiles para parques públicos y unidades habitacionales

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día	de	de	a las	hrs.
--	----	----	-------	------

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Ciudad Universitaria, D.F. a 23 octubre 2006

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. FERNANDO FERNANDEZ BARBA	
VOCAL D.I. ROBERTO GONZALEZ TORRES	
SECRETARIO M.D.I. CARLOS SOTO CUIEL	
PRIMER SUPLENTE D.I. JOSE LUIS ALEGRIA FORMOSO	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. ANGEL GROSSO SANDOVAL	

ARQ. JORGE TAMÉS Y BATTA
Vo. Bo. del Director de la Facultad

Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510, México, D.F. Tel. 5622 08 35 y 36 Fax 5616 03 03

<http://ce-atl.posgrado.unam.mx> - Correo electrónico: cidi@servidor.unam.mx

Perfil de Producto

Kurdejoo es una familia de componentes modulares que plantean un sistema de juegos infantiles para áreas abiertas, listos para satisfacer la necesidad de adaptación a cualquier tipo de terreno y dimensiones de éste.

Diseñado para niños de entre 6 y 12 años de cualquier clase social, física y mentalmente sanos, con el objetivo principal de crear un objeto de nuevas sensaciones con la simple interacción, generando un ambiente social entre usuarios y la ejercitación en base al juego. Dentro de los consumidores se encuentran las delegaciones, municipios y gobiernos federales que son los encargados de ubicar juegos en los parques infantiles, plazas y cualquier espacio abierto dedicado a la recreación infantil. Las constructoras son consumidores que se encargan de colocar los juegos en pequeños parques o áreas de entretenimiento dentro de las unidades habitacionales así como donar juegos en los parques aledaños a sus construcciones en caso de no ser unidades y solo departamentos, para hacer mas atractiva la zona. También las escuelas o deportivos son consumidores que pueden ubicar este tipo de sistema a sus instalaciones.

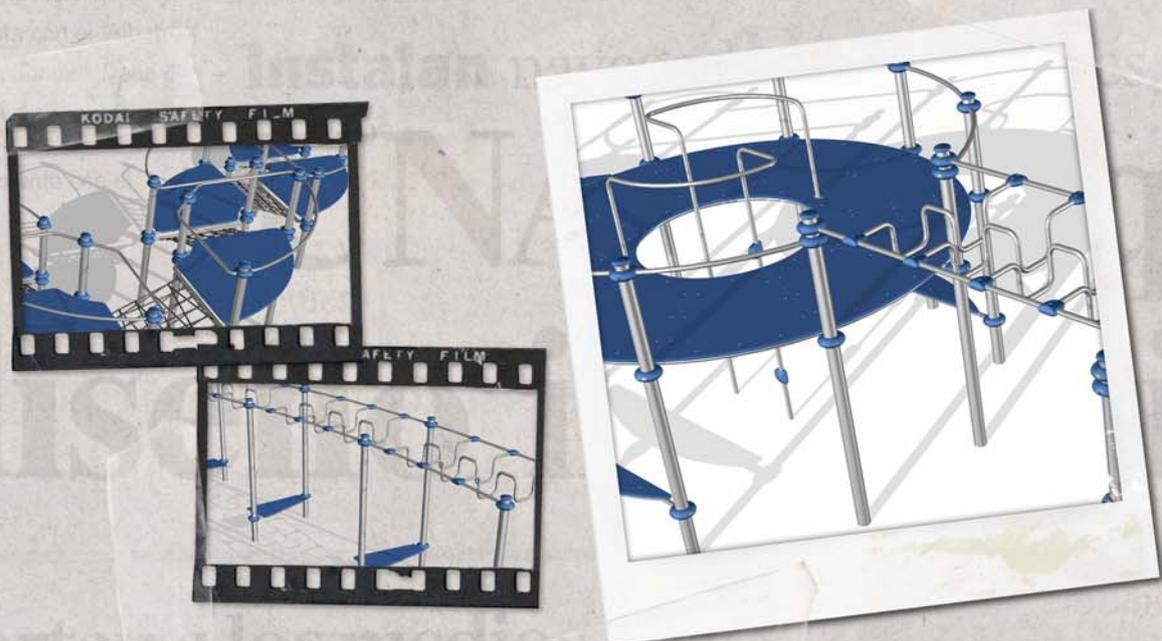
El diseño se adaptará al consumidor, ya que es una nueva opción que se adecua a cualquier posibilidad. En este sistema la adaptación a cada espacio se hace gracias a que todas sus piezas son modulares y no obedecen a una sola forma o tamaño.

Siendo la estética una de las características más importantes, se definió a partir del análisis de la competencia nacional y la extranjera. El diseño tiene influencia de otros países y sobre todo fue creado en base al tipo de materiales para uso en exterior, de gran calidad, ecológico y de gran resistencia. De colores neutrales y conservando el color natural de algunos materiales, creando armonía y una apariencia atractiva a la vista, como juego y mueble urbano. El sistema en casi todas sus configuraciones genera un reto físico para el usuario con el objetivo de la ejercitación de éste mediante el juego.

Los materiales utilizados son: tubo galvanizado para la estructura de los tableros, tubos de acero inoxidable para los postes y barandales, los tableros son de plástico reciclado (HDPE) o madera tratada, los conectores y tapas son de fundición de aluminio anodizados y los tapones de inyección de polipropileno.

La comercialización de este sistema esta definido por compra bajo pedido, dependiendo del diseño del área y cantidad de módulos o juegos que son requeridos y el diseño del espacio. Pago anticipado. Fácil instalación (con opción de instalarlo el propio cliente). Sistemas modulares para su fácil almacenamiento, transportación e instalación.

KURDEJOO®



Índice	1
Introducción	2
Antecedentes	7
Línea de Tiempo, Anexo A	13
Esquemas Ergonómicos	14
Tablas Antropométricas	16
Conclusiones	22
Perfil de Producto	23
Planteamiento Económico	26
Conceptos Iniciales	28
Conceptos Finales	30
Parcour	32
Traceur	34
Lacher	36
Parcour-Despiece	38
Traceur-Despiece	40
Lacher-Despiece	42
Producción-Fundición en Aluminio	44
Tableros-Plástico reciclado	47
Tableros-Madera Tratada	48
Tapones-Inyección	50
Cuerdas	51
Conexiones y Ensamblés	53
Sistema de Instalación	55
Planos Técnicos	57
Bibliografía	111
Agradecimientos	112
Anexo A	113

En la actividad lúdica existe interacción con elementos tanto físicos (otros niños, juguetes u objetos), como imaginativos (representación y manejo de conceptos concretos o simbólicos). Participan en ellas manifestaciones privadas, como evidentes o externas, tal es el caso de las sonrisas y los actos lúdicos visibles u observables. Sin embargo, esta actividad cada vez se practica menos, en gran parte se debe a que **los espacios domésticos cada vez son más limitados**; la vivienda actual no dispone de espacios libres privados, han desaparecido los jardines, y las áreas libres comunes son concebidas como cocheras.

Por otra parte **las calles resultan agresivas y peligrosas, y los parques públicos descuidados, obsoletos y aburridos**. Hoy en día, **a los niños se les propone una compleja oferta de actividades**, pero estas, como lo demuestran numerosos estudios, **están cada vez más monopolizadas por la televisión y los video juegos, con secuencias nefastas para la salud del niño (obesidad, nerviosismo, desconexión de la realidad), en detrimento de actividades lúdicas al aire libre indispensables para su desarrollo físico, social y psicológico**.

El área de juegos se revela como un elemento privilegiado en la evolución de la personalidad del niño. **El niño desarrolla** el aspecto físico, mejorando su **motricidad e imaginación**. Se enfrenta a dificultades, se impone desafíos y asume riesgos. El encuentro e intercambio de juegos y el espacio con otros niños son aspectos importantes para la socialización. **El Parque Público es una alternativa** que se ofrece el desarrollo integral de los niños, así como medio de interacción social y cultural. Este debe de ofrecer alternativas en tamaño y temas, así en esparcimiento como en recreación infantil. Es un elemento urbano que debe de ofrecer dentro de su función, ser un elemento fuerte y seguro, así como resistente tanto a agentes medioambientales como a agentes socioculturales. Los parques públicos han dejado de ser atractivos como lugar de recreación infantil, la obsolescencia, el abandono y poco mantenimiento ha generado un deterioro principalmente en las áreas de juegos, haciéndolos peligrosos e inadecuados a las expectativas creativas del niño.



El propósito de éste documento es el de la presentación de un proyecto de una sistema de juegos infantiles novedosos cuyo diseño integral y su entorno sean aplicados adecuadamente a espacios infantiles en parques públicos.

EL MUNDO

Buques de capacitación e investigación en otros países

II **FRANCIA** cuenta con los barcos 'Presidente Tissier' (del Instituto Científico y Técnico de la Pesca Marítima), 'Amiral Mouchez' y 'La Perouse' (del Servicio Hidrográfico de la Marina Francesa)

II **NORUEGA** con su barco 'Armader Hansen' en campañas de estudio en la Antártida

II **SUECIA** cuenta con el 'Albatros'

II **DINAMARCA** tiene el 'Dana II'

II **INGLATERRA** dispone del 'Discovery'

II **ALEMANIA** cuenta con el 'Meteor'

ACADEMIA El buque universit

Instalan navegadores de radar

UNAM reequi diseño industrial

Exhortan a los medios
a unirse para proteger



Juego y juguete

Desde el punto de vista antropológico podría afirmarse que el juego y el juguete son tan antiguos como el mismo hombre y su recreación, de lo que se desprende el hecho del que los objetos lúdicos son viejos acompañantes de la humanidad. Berotav afirma que el juguete es “el accesorio que constituye por si mismo el elemento suficiente del juego”. Solo cuando jugamos conservamos el equilibrio interno; lo perdemos, cuando nuestra acción u omisión se vuelven “serias”. Por eso solo el hombre es totalmente hombre cuando juega (Schiller).

Un juguete se constituye como medio a través del cual el niño puede:

- Representar imágenes personales, escenas o estructuras de su mundo real o persona.
- Interactuar con las fantasías propias o las de otros niños.
- Competir física y socialmente.
- Explorar las propiedades de los objetos para conocer mejor su mundo.
- Reforzar su auto imagen por el medio del dominio de los objetos.
- Manifestar afecto y sentimientos así como temores o preocupaciones.
- Construir su vivencia.
- Elaborar formas originales de enfrentar el mundo y estimular la imaginación.
- Adquirir conocimientos o formas de resolver problemas.
- Ejercitarse física y mentalmente.

El juego no representa toda la vida del niño, pero en el juego está contenida toda su vida, el niño está absorbido completamente por el juego y en el juego encuentra todo lo necesario para una vida plena. Esto es lo que nos hace en ver el juego infantil una forma de existencia que nosotros, los adultos, no encontramos ya natural y que actualmente nos parece imposible.

Para el niño la actividad lúdica es parte fundamental de su vida, en ella se desarrolla como individuo en la recreación, probándose y reafirmandose en todas sus capacidades. El niño y el animal juegan, por que encuentran placer en ello y en esto se halla su libertad. El juego es superfluo. El juego no es la vida “habitual” o “auténtica”. Más bien significa salir de ella a una esfera temporal de actividad que tiene su propia tendencia.

Factores que determinan el juego:

1. Sexo.
2. Edad cronológica y mental.
3. Influencia familiar.
4. Condiciones de vida (nivel económico).
5. Valores culturales.

Valor ideológico: la carga de principios y/o valores con los que se identifica el juguete como producto derivado de una forma de percibir la vida.

Teorías sobre el juego

William Stern divide la psicología del juego en tres teorías básicas:

Herbert Spencer y su teoría de la energía sobrante: quien llamo al juego “expresión de energía exuberante” y “origen de todo arte”. Considerando que solo las especies superiores destinan tiempo a la actividad lúdica, pues estos organismos cuentan con la posibilidad de recreación al tener cubiertas sus necesidades vitales de sobrevivencia. **Los excedentes de energía de los organismos se expresan a través de ejecuciones carentes de propósito inmediato** (el juego).

Karl Groos y su teoría de la preparación instintiva: el juego no es más que una expresión de carácter instintivo, que tiene como función fundamental ejercitar y desarrollar las capacidades necesarias para enfrentarse con éxito a las circunstancias futuras de la edad adulta. **El juego asume el papel de elemento preparatorio para la vida posterior.**

Stanley Hall y su teoría de la recapitulación: el desarrollo de la actividad humana parte de las leyes biogenéticas; **el juego esta fijado por la misma historia del hombre** en su desarrollo evolutivo por lo que el niño invocará en su comportamiento lúdico lo que a sus antecesores les correspondió vivir.

La importancia del juego en el niño

En el mundo del niño la voluntad y la afectividad, la vida y la satisfacción son una misma cosa. El juego del niño es un juego muy serio, y sin embargo, su seriedad no impide la satisfacción interna, como sucede con la seriedad de nuestros juegos. De alguna manera es incluso más serio que nuestro trabajo y sin embargo no necesita de ningún complemento para evitar el que pueda caer en una actividad vacía, sino que lleva en sí una vida completamente llena.

En la seriedad del juego infantil se apoya toda la satisfacción vital del niño. La seriedad del trabajo del adulto no puede garantizar por sí sola la satisfacción; incluso destruye la satisfacción vital.

En el juego del niño se dan simultáneamente ambas cosas: responsabilidad y emoción profunda, y ambas en toda su seriedad. En el juego infantil está encerrada aún toda la totalidad de su vida y de su vivencia, formando todavía una unidad.

La actitud laboral nace de la postura lúdica.

MÉXICO

Buques de capacitación e investigación nacionales

II SECRETARÍA DE MARINA

'Mariano Matamoros'
'Dragominos 20'
'Altair'
Buque Escuela 'Cuauhtémoc'
'Alejandro Humboldt'
'Onjuku'
'Antonio Alzate'

II INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

'Genaro Estrada'
'Padre Kino'
Flota de Capacitación Pesquera

II SCT

'Náuticas México'

II SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

II UN
'El Pl
'Justi



Las cuatro clases de juego

El juego de función, el juego de ficción, el juego de construcción y el juego de reglas. No son propiamente escalones o fases del desarrollo infantil, sino que se entremezclan y se combinan los unos con los otros.

Juego de función: el niño vive pendiente del funcionamiento de sus órganos, es absorbido completamente por esta vivencia, y disfruta precisamente de su existencia en este juego de función. El niño está "atraído" por lo que pasa con él y en la repetición (intenta) alcanzar la misma acción que ha despertado en él la intención.

Juego de ficción: el juego de función se une al de ficción o de papeles. El niño imita con su acción alguna cosa, dando una nueva interpretación arbitraria al material de juego. Él mismo determina cual es el significado que debe de tener en el juego las cosas que en aquel momento tiene a su alcance. El niño presencia una acción y la imita. Su vida todavía es recepción y acción al mismo tiempo. El juego no es nunca acción, sino siempre transformación.

Juego de construcción: empieza en el momento en que el niño, al manejar el material, no sólo se deja influir por la forma como se siente estimulado sentimentalmente, sino también por la calidad y la naturaleza del material como tal. La acción emocionada y feliz del niño empieza primero por amoldarse a la constitución material del objeto.

Juego de reglas: es cuando el niño empieza a jugar en compañía de otros niños. Cuando son varios los niños que están jugando juntos para que el juego pueda transcurrir con normalidad, es necesario o que la compañías resulte perfectas o que exista una regla por la cual todos se rijan. En el juego de reglas no sólo destaca con más fuerza la actividad, sino que la acción es dirigida y orientada por una actitud fundamental.



La importancia del juego en la sociabilización

Los objetivos sociales y afectivos, como la confianza y una concepción positiva de uno mismo es parte del desarrollo del niño por parte de juego. La confianza y la concepción positiva de uno mismo acabarán por desarrollarse con la integración del juego a una actividad colectiva. La posibilidad de actividad mental está estrechamente relacionada con la posibilidad de actividad física. **Todos los niños empiezan siendo heterónomos y, a medida que crecen, algunos se hacen más autónomos.** Según Piaget, la cooperación con otros individuos permite el desarrollo de la moralidad de la autonomía.

Piaget encontró cuatro niveles en la manera de jugar de los niños: **1.** Juego motriz e individual **2.** Juego egocéntrico (2-5 años) **3.** Cooperación incipiente (entre 7 y 8 años) **4.** Codificación de reglas (entre los 11 y 12 años)

Para los niños pequeños los juegos colectivos constituyen una nueva forma de actividad que antes no era posible. La capacidad en ciernes de participar en juego colectivos es un importante logro cognoscitivo y social de los niños. La interpretación que el niño hace del mundo real a través de la expresión de roles, emociones y actividades, es el resultado de la aceptación de reglas y de las construcciones lógicas que se derivan del proceso de socialización.

Juego simbólico

Esta capacidad de transformar la realidad a través del símbolo es ilimitada por cuanto se sustenta en la imaginación. Juego simbólico, el reemplazo de un objeto por otro que no tiene que ver nada con éste, a no ser en la imaginación del niño, es muy común. Todo depende de la metamorfosis que sufren los estímulos, de las necesidades o requerimientos del juego en cuestión.

Siempre está ligado a elementos de la realidad. Dentro del juego del niño, podemos encontrar distintos temas de juegos que son los más comunes utilizados durante generaciones:

- La casita, la familia (mamá, papá, hijos)
- El consultorio (doctor-a), la ambulancia, el hospital
- Policías y ladrones
- Indios y vaqueros
- La escuela (maestro-a)
- Actores o actrices, el teatro y el cine
- Reyes y princesas, el castillo
- Barcos, piratas
- El avión, pilotos y aeromozas
- La nave espacial, astronautas
- Transportes, el auto, el camión, etc.

El niño actual y el objeto lúdico

El niño actual tiene más acceso a la información y a los medios, viven sumergidos en una era tecnológica donde no es necesario salir de casa para poder satisfacer todas nuestras necesidades, pero eso no descarta que tenga un costo al cual todavía no es accesible para todos. Los intereses son más complejos que antes, si antes con solo un coche de juguete era suficiente, ahora son objetos cada vez más sofisticados.

Cada vez las tramas de juegos ya no son tan sencillas como “un día en el zoológico”, con la apertura de los mercados, los niños tienen acceso a experiencias y vivencias de otros tipos de culturas que incluso llegan a ser totalmente distintas a las suyas. Creando fascinación y a veces adoptándolas como suyas.

La necesidad psicológica creada por la publicidad y el poder gratificante de poseer nuevos modelos de juguetes han hecho que la eliminación de los juguetes anteriores o precedentes no provoquen una sensación de pérdida. El vertiginoso asunto de las innovaciones han provocado una corta vida de los juguetes como centros de interés.

La percepción de los juguetes como leales compañeros de la infancia, se encuentra estrechamente vinculado a los espacios, aventuras y tramas compartidas. **Es precisamente esta interacción la que favorece el enlace afectivo y emocional (entre el niño y el juguete).**



En una sociedad con tales características **no podemos hablar de un "apego" emocional hacia los juguetes**, debido a que la abundancia o número excesivo de éstos en manos de los niños han provocado una marcada desvalorización de los objetos lúdicos.

Este fenómeno es más común en los sectores favorecidos social y económicamente, pero no por ello es particular pues aún en los estratos sociales menores **se designan considerables cantidades para la compra de juguetes** principalmente en los fines de año.

La sobrevaloración y el amor por las cosas materiales han provocado no solo consumos exagerados sino una **dependencia** en la que aún los niños han caído, pues algunos no solo buscan adquirir los personajes de una serie, sino también escenarios y artefactos o accesorios adicionales.

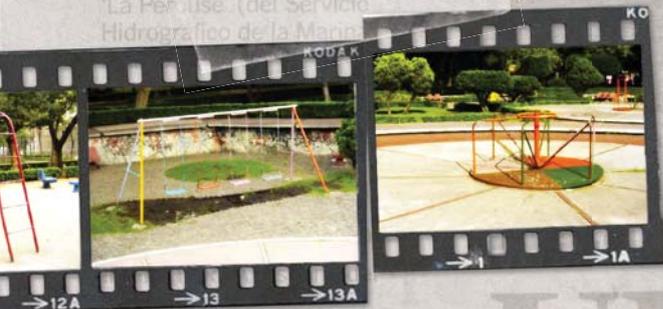
Un concepto recurrente que ha venido a eliminar las relaciones orales y los patrones tradicionales, son **los videojuegos o simuladores que han modificado el esquema habitual en el que se enfrentaban dos o más sujetos y se sustituye por un combate entre hombre y máquina**. El impacto causado entre los niños ha sido sorprendente, sólo comparable, en algunos casos, al efecto producido por la adicción.

Antecedentes

Los juegos infantiles en la ciudad de México

En todos los parques encontramos juegos como: **columpios, subibajas, trepadores y giratorios**. Básicamente son de metal, placas, perfiles, láminas y tubos, **pintados en colores que no se basan en una teoría de color infantil, son colores comunes, a veces pasteles, colores económicos**. Algunos de los que existen generalmente en parques de mayor capacidad son de concreto pintado. **Es poco el mantenimiento y reparaciones que reciben los juegos o partes descompuestas**, una resbaladilla tiene un tiempo de vida de 10 a 15 años con un mantenimiento mínimo de una vez por año, permaneciendo más de 20 años en malas condiciones y con escasos repintados. **En algunas zonas el mantenimiento de los juegos corre por cuenta de los vecinos**.

Los espacios que están dedicados a estos juegos fijos no son los adecuados en cuanto a su distribución, el tipo de juego, las limitantes espaciales y el tipo de suelos utilizado. **Los suelos normalmente son de concreto no siendo adecuados para niños pequeños** ya que no son capaces de amortiguar golpes, también los hay empedrados que con el tiempo pierden sus elementos dejando huecos en el suelo provocando caídas o encharcamientos **atentando la salud** y no permiten el uso adecuado del juego.



En una sociedad con tales características **no podemos hablar de un "apego" emocional hacia los juguetes**, debido a que la abundancia o número excesivo de éstos en manos de los niños han provocado una marcada desvalorización de los objetos lúdicos.

Este fenómeno es más común en los sectores favorecidos social y económicamente, pero no por ello es particular pues aún en los estratos sociales menores **se designan considerables cantidades para la compra de juguetes** principalmente en los fines de año.

La sobrevaloración y el amor por las cosas materiales han provocado no solo consumos exagerados sino una **dependencia** en la que aún los niños han caído, pues algunos no solo buscan adquirir los personajes de una serie, sino también escenarios y artefactos o accesorios adicionales.

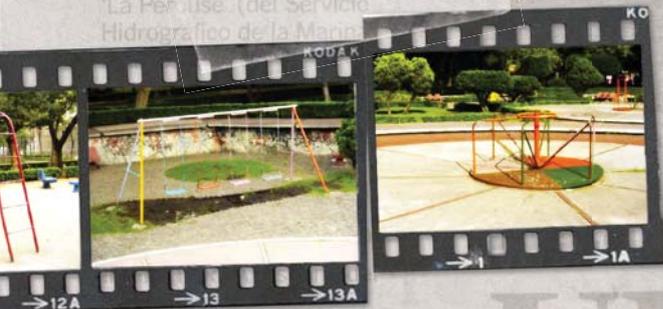
Un concepto recurrente que ha venido a eliminar las relaciones orales y los patrones tradicionales, son **los videojuegos o simuladores que han modificado el esquema habitual en el que se enfrentaban dos o más sujetos y se sustituye por un combate entre hombre y máquina**. El impacto causado entre los niños ha sido sorprendente, sólo comparable, en algunos casos, al efecto producido por la adicción.

Antecedentes

Los juegos infantiles en la ciudad de México

En todos los parques encontramos juegos como: **columpios, subibajas, trepadores y giratorios**. Básicamente son de metal, placas, perfiles, láminas y tubos, **pintados en colores que no se basan en una teoría de color infantil, son colores comunes, a veces pasteles, colores económicos**. Algunos de los que existen generalmente en parques de mayor capacidad son de concreto pintado. **Es poco el mantenimiento y reparaciones que reciben los juegos o partes descompuestas**, una resbaladilla tiene un tiempo de vida de 10 a 15 años con un mantenimiento mínimo de una vez por año, permaneciendo más de 20 años en malas condiciones y con escasos repintados. **En algunas zonas el mantenimiento de los juegos corre por cuenta de los vecinos**.

Los espacios que están dedicados a estos juegos fijos no son los adecuados en cuanto a su distribución, el tipo de juego, las limitantes espaciales y el tipo de suelos utilizado. **Los suelos normalmente son de concreto no siendo adecuados para niños pequeños** ya que no son capaces de amortiguar golpes, también los hay empedrados que con el tiempo pierden sus elementos dejando huecos en el suelo provocando caídas o encharcamientos **atentando la salud** y no permiten el uso adecuado del juego.



No existe una división de las distintas etapas de desarrollo infantil como la de preescolar o la juvenil, provocando accidentes donde los **niños mayores pudieran lastimar a los más pequeños**. En algunos parques tienen áreas donde los juegos eran obsoletos y fueron desechados y éste espacio ahora vacío es ocupado como **canchas de fútbol improvisadas**. El diseño de los juegos no es el adecuado para soportar adecuadamente el exterior, conservando agua de lluvia en su interior provocando oxidaciones en un lento evaporamiento. Los ensambles y mecanismos no cuentan con una protección adecuada evitando la corrosión por lluvias o humedad causando debilitamiento y provocando accidentes al ser más propensos a romperse o doblarse.

También existe un problema de obsolescencia en los conceptos, los juegos que hace 30 años eran adecuados y atractivos, ya no lo son más.

Recursos Actuales En general los parques públicos que cuentan con **áreas de juegos infantiles, se encuentran mal planeadas, son limitadas en espacio y presupuesto**. Los tipos de suelo que podemos encontrar en estos espacios son arena, tierra, concreto o empedrados, y el estilo de juegos podemos encontrar los juegos metálicos y los de concreto. Funcionalmente éstos parques cumplen un criterio básico que es el de proporcionar un juego o entretenimiento al usuario, así como de acondicionamiento físico y una escasa destreza, pero **no existe un juego recreativo, intelectual e imaginativo** para ellos, al igual que la generación de nuevas habilidades. La generación de las habilidades para socializar es muy pobre por el estado en que se encuentran muchos juegos y su falta de asistencia a éstos.

Los juegos existentes son fabricados por pequeñas empresas de herreros por lo cual son metal en su totalidad, de bajos costos, rigurosos mantenimientos, colores básicos, estructuras sencillas y carentes de sistemas innovadores.

KODAK 5063 TX



KODAK 5063 TX



5A

6

KODAK 5063 TX



10A

11

KODAK 5063 TX



15A

16

KODAK 5063 TX



20A

21



Exhortan a los medios
a unirse para proteger



Juegos Existentes

ESPECIFICACIONES	COMPAÑÍA	PRECIOS*
RUEDA Fabricado con tubo de 3", 2 1/2", 1 1/2" y 1" cédula 30, lámina lisa y antiderrapante calibre 1	JUEGOS INFANTILES REYLAZ S.A. www.reylaz.com.mx	\$ 5500
LICUADORA C/ASIENTO Fabricado con tubo de 3" 2 1/2", 1 1/2" y 1" cédula 30, cadena de 5/16 galvanizada, lámina lisa y antiderrapante calibre 18.	JUEGOS INFANTILES REYLAZ S.A. www.reylaz.com.mx	\$ 4500
CARCACHA Fabricado con barra de 3" 2 1/2", 1 1/2" y 1" cédula 30.	JUEGOS INFANTILES REYLAZ S.A. www.reylaz.com.mx	\$ 5200
LICUADORA Fabricado con tubo de 3" 2 1/2", 1 1/2" y 1" cédula 30, lámina lisa y antiderrapante calibre 18.	JUEGOS INFANTILES REYLAZ S.A. www.reylaz.com.mx	\$ 3500
COLUMPIO Construido con tubo cédula 40, asientos de banda, con cadena galvanizada de 5/16".	JUEGOS INFANTILES REYLAZ S.A. www.reylaz.com.mx	\$ 8600
GIMNASIO Fabricado con tubo de 3" 2 1/2", 1 1/2" y 1" cédula 30, cadena de 5/16 galvanizada, lámina lisa y antiderrapante calibre 18.	JUEGOS INFANTILES REYLAZ S.A. www.reylaz.com.mx	\$ 9800
SUBE Y BAJA (2 SECCIONES) 4 ASIENTOS Tubo de 2 1/2", cédula 30, los sistemas de carga y balanceo son valeros sellados con tubo y los asientos de lámina reforzada con solera y un acabado de pintura esmalte con colores a libre elección.	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 4 300
PASAMANOS Tubo de 2 1/2" en cédula 30, se consideran los escalones en 1", el acabado con pintura esmalte con colores de libre elección. 1.80m altura x 2.50m largo, 2.00m altura x 3.00m largo, 2.50m altura x 4.00m largo	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 3 200 \$ 3 900 \$ 4 600
RESBALADILLA Tubo DE 1 1/2" Y 3/4" en la escalera de ascenso, el descanso realizado con perfil y lámina antiderrapante, el descenso por resbaladero de perfil, ángulo, lámina y el acabado en esmalte anticorrosivo con colores a libre elección. 1.60m altura, 1.80m altura, 2.00m altura, 2.50m altura	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 5 300 \$ 5 700 \$ 5 900 \$ 6 300
COLUMPIO Tubo 2 1/2" cédula de 30, sistemas de valeros en partes de fricción (balanceo), asientos colgantes con cadenas de 1/4 galvanizadas, dejando a libre elección los asientos (madera, metal, lámina fibra de vidrio o banda) el acabado en esmalte anticorrosivo con colores a libre elección. 3 plazas o 4 plazas (asientos)	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 5 800 \$ 6 780
Jungla de 30 aros piramidal	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 5 870
Jungla de 50 aros piramidal	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 7 780
Jungla gusano de aros con resbaladilla	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 7 450
Jungla catarina de aros	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 4 630
Carrusel de 4 figuras	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 9 100
Carrusel de 5 figuras	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 10 300
Carrusel de 6 figuras	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 11 140
Volantín hongo de 1.80m de diámetro	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 7 630
Volantín de tubos de 1.60m de diámetro	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 6 160
Volantín de cadenas vertical	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 5 816
Esfera giratoria de 1.70m de diámetro	Juegos Infantiles Nueva Generación	\$ 11 930

*Todos los precios de encuentran en pesos y son + IVA.

Referencias de mercado. La investigación de variables, sociales económicas que condicionarían el producto donde se pueden observar los siguientes aspectos:

- La existencia de un número suficiente de personas que presentan una demanda.
- Las características del mercado que abarca la competencia.
- Parámetros de precios probables para el producto.
- Posibles compradores de juegos infantiles para parques públicos.

Es un sistema de juegos infantiles para parques públicos, para niños de entre 5 y 14 años, de uso público, **el producto puede considerarse permanente (podrá ser usado por varias generaciones de niños)**, será usado en exteriores y de forma comunitaria por lo que los usuarios tendrán que compartir.

Área de mercado. El área de juegos infantiles deberá ser diseñada para que los niños la utilicen (usuarios), que sea atractiva, estéticamente, para que los padres y los niños la usen cotidianamente, en precio y calidad para los clientes como los gobiernos (delegaciones), las constructoras e instituciones privadas.

Factores limitantes. Los factores limitantes en el producto son los distintos agentes externos que **puede sufrir de manera directa, como es el caso del vandalismo sufrido en las grandes ciudades provocando limitantes en cuanto al tipo de materiales que pueden ser utilizados en su fabricación y la falta de mantenimiento.**

Ingresos. Los ingresos son dependientes del tipo de cliente, el sector privado cuenta con más recursos que el sector público. El presupuesto aproximado que obtiene cada delegación (Ej. Benito Juárez) es muy limitado tanto para mantenimientos como para comprar nuevas cosas, **los juegos infantiles entran dentro del ramo de parques públicos que comparten un mismo presupuesto en el sector de contratación, ampliación y mantenimiento de inmuebles del departamento de Obras Públicas de cada delegación, se cuenta con \$1 541 000 para el año 2005.**

Población. En el Distrito Federal existen 5 799 habitantes/km². y la población total por cada municipio dentro de grandes grupos de edad que abarcan los intereses del producto en el año 2000.

MUNICIPIO	GRUPO DE EDAD	
	TOTAL	0 - 14
TODAS	8 605 239	2 245 014
AZCAPOTZALCO	441 008	106 631
COYOACAN	640 423	144 619
CUAJIMALPA	151 222	44 696
GUSTAVO A. MADERO	1 235 542	320 136
IZTACALCO	411 321	103 506
IZTAPALAPA	1 773 343	524 606
MAGDALENA CONTRERAS	222 050	61 127
MILPA ALTA	96 773	31 679
ALVARO OBREGON	687 020	181 503
TLAHUAC	302 790	95 713
TLALPAN	581 781	155 600
XOCHIMILCO	369 787	107 321
BENITO JUAREZ	360 478	63 875
CUAUHTEMOC	516 255	115 430
MIGUEL HIDALGO	352 640	73 466
VENUSTIANO CARRANZA	462 806	115 106



Demanda.

La demanda de los juegos infantiles en los parques esta basada en el crecimiento de población que se ha tenido en los últimos años así como en los siguientes. Se puede observar el total de niños y niñas existentes hasta el año 2000 en 3 distintos grupos de edad.

EDADES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	8 605 239	4 110 485	4 494 754
0 - 4	737 934	375 222	362 712
5 - 9	764 094	387 936	376 158
10 - 14	742 986	375 369	367 617

Crecimiento anual de la década de 1990-2000 en las distintas delegaciones de la ciudad de México y el porcentaje total de niños menores de 15 años en comparación al resto de la población de mayores de 15 años.

MUNICIPIO	Tasa de crecimiento anual 1990-2000 (%)	POBLACION TOTAL	Menores de 15 años (%)
ENTIDAD	0.44	8 605 239	26.1
AZCAPOTZALCO	- 0.74	441 008	24.2
COYOACAN	0.01	640 423	22.6
CUAJIMALPA	2.38	151 222	29.6
GUSTAVO A. MADERO	-0.26	1 235 542	25.9
IZTACALCO	-0.86	411 321	25.2
IZTAPALAPA	1.77	1 773 343	29.6
MAGDALENA CONTRERAS	1.31	222 050	27.5
MILPA ALTA	4.31	96 773	32.7
ALVARO OBREGON	0.67	687 020	26.4
TLAHUAC	3.92	302 790	31.6
TLALPAN	1.85	581 781	26.8
XOCHIMILCO	3.17	369 787	29.0
BENITO JUAREZ	-1.23	360 478	17.7
CUAUHTEMOC	-1.44	516 255	22.4
MIGUEL HIDALGO	-1.43	352 640	20.8
VENUSTIANO CARRANZA	-1.16	462 806	24.9

Familias que cuentan con un espacio exterior en su vivienda*

NIVEL	PORCENTAJE	JARDIN	INGRESO MENSUAL
ALTO-ALTO	1.3	Si	+ 50 000
ALTO-MEDIO	2.8	Si	36 000
ALTO-BAJO	4.7	Si	18 000
MEDIO-ALTO	9.8	Si	9 600
MEDIO-MEDIO	12.7	No	4 500
MEDIO-BAJO	15.7	No	2 300
BAJO-ALTO	21.2	No	1 100
BAJO-MEDIO	18.9	No	750
BAJO-BAJO	12.9	No	- 600

Cantidad de nacimientos registrados en el 2003*

CONCEPTO	NACIONAL	ENTIDAD
DISTRIBUCION POR SEXO	2 655 894	159 844
Hombres (%)	42.9	50.1
Mujeres (%)	50.8	49.9

Porcentaje de niños en grupos de edades por niveles socioeconómicos*

NIVEL	0 - 4 AÑOS	%	5 - 9 AÑOS	%	10 - 14 AÑOS	%
ALTO	268 129	.3 %	337 041	.4 %	390 871	.5 %
MEDIO	2 894 490	3.6 %	3 260 101	4 %	3 468 482	4.3 %
BAJO	7 650 669	9.4 %	7 665 037	9.5 %	7 277 888	8.9 %
TOTAL	10 813 388	13.3 %	11 262 179	13.9 %	11 137 241	13.7 %

*AMAP (Asociación Mexicana de Agencias de Publicidad)

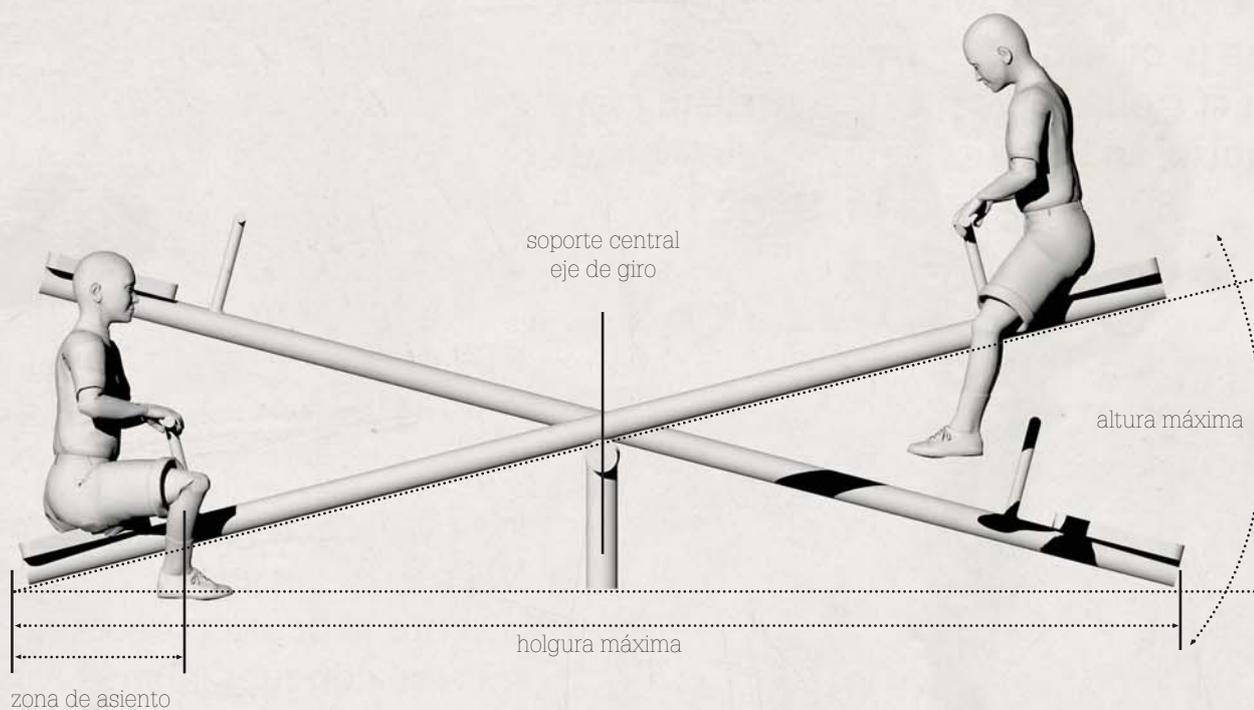
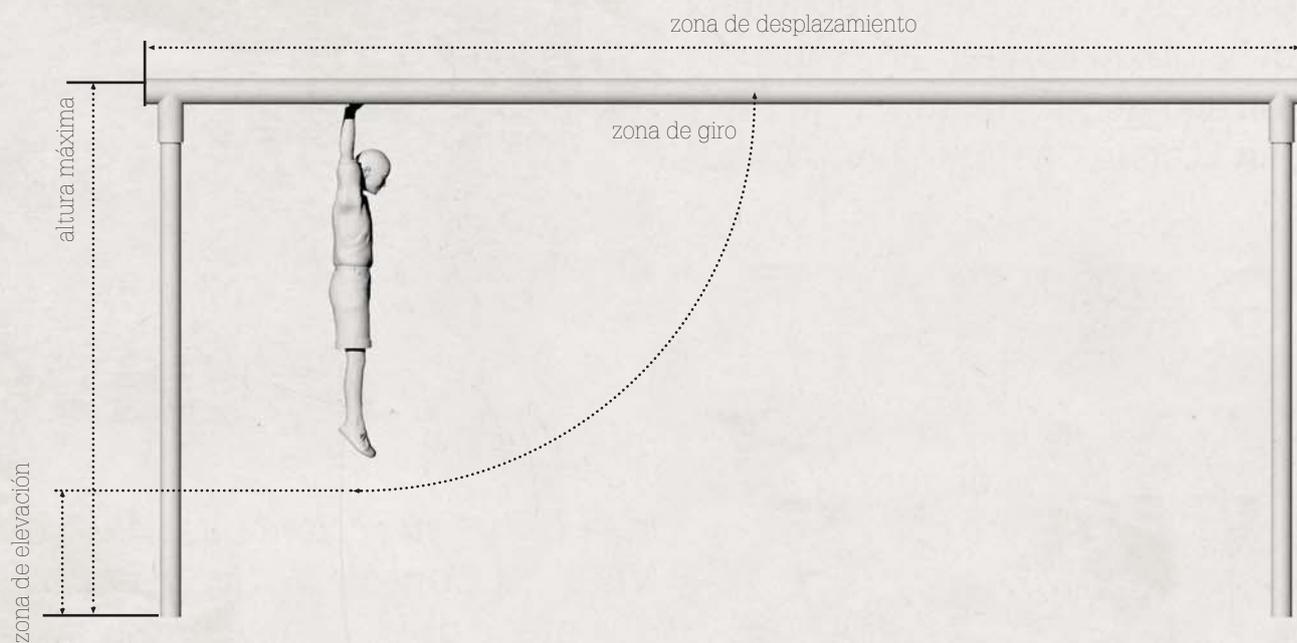
Usuarios que tiene el producto en la ciudad México		Futuros usuarios Nacimientos en 2003	
Mayores 15 años	74 %	Hombres	51 %
Menores de 15 años	26 %	Mujeres	49 %

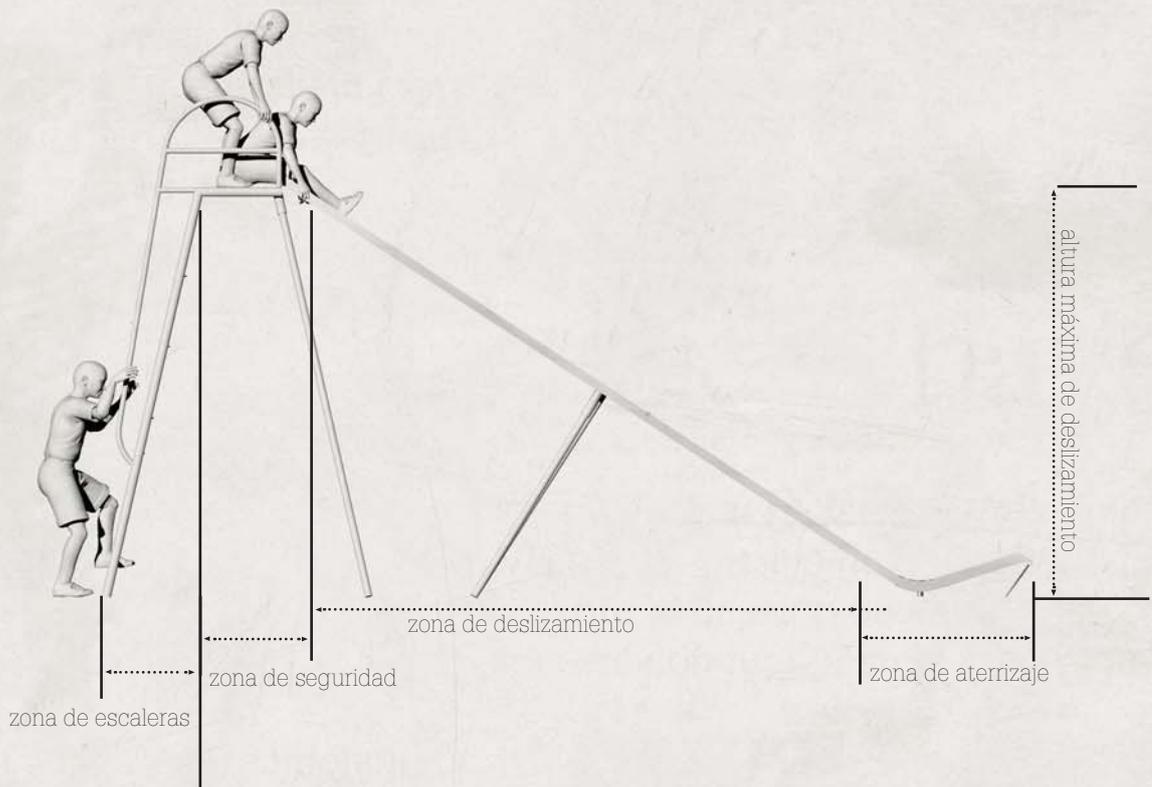
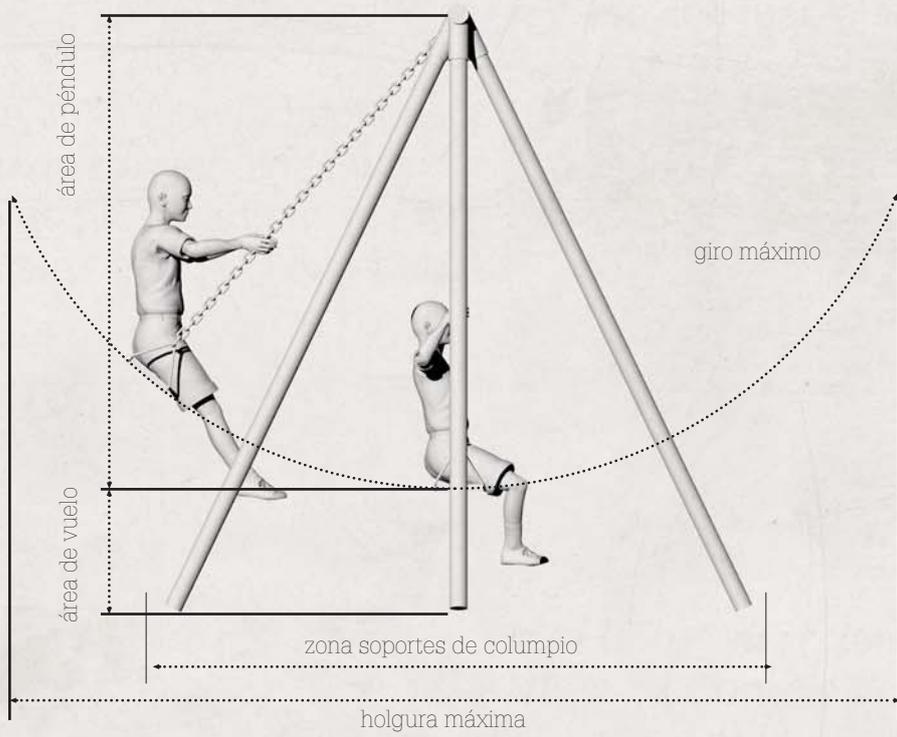
Linea de tiempo (Edades) Anexo A.

Línea cronológica sobre el desarrollo físico, social, motor y cognoscitivo infantil, tanto de niñas como niños de edades entre los 3 y 12 años.

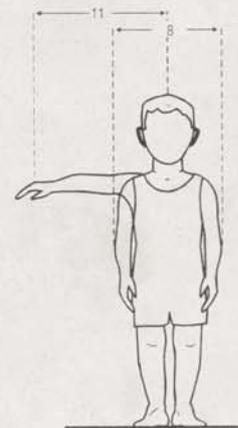
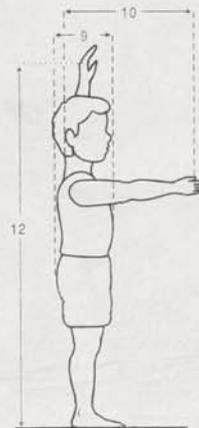
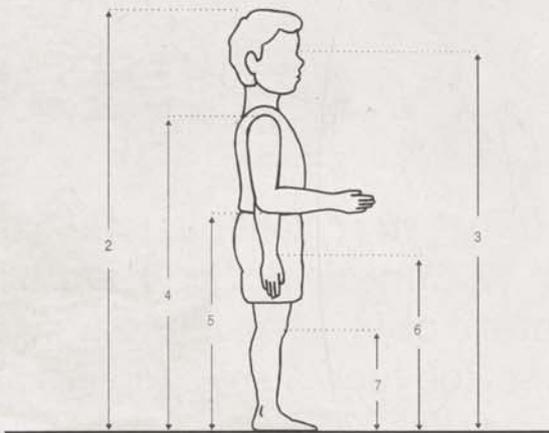
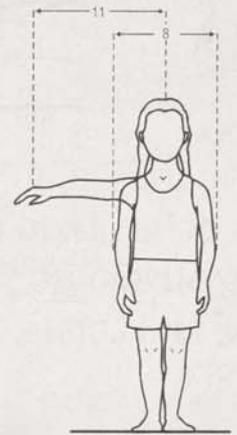
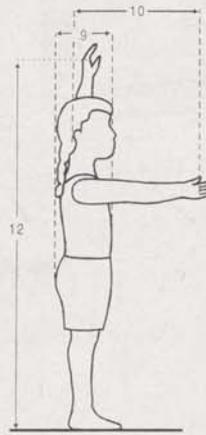
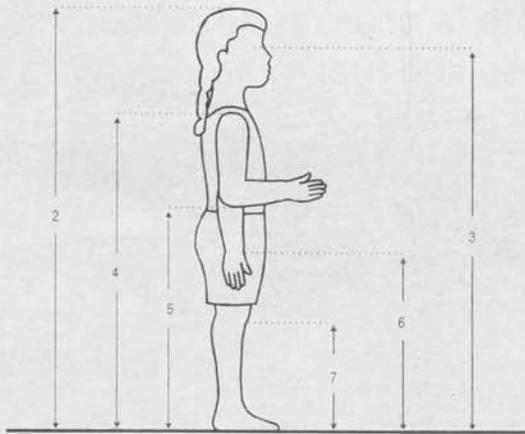


Esquemas Ergonómicos





Tablas Antropométricas



POSICIÓN: DE PIE

EDAD: 6 a 8 AÑOS

DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO			
	6 AÑOS (n=369)	7 AÑOS (n=406)	8 AÑOS (n=402)	6 AÑOS (n=384)	7 AÑOS (n=405)	8 AÑOS (n=375)	
	PROMEDIO						
1	Peso(Kg.)	22.4	25.1	28.4	22.8	25.8	29.3
2	Estatura	1167	1218	1269	1175	1228	1279
3	Altura ojo	1064	1114	1166	1067	1120	1171
4	altura hombro	910	955	1004	912	963	1008
5	Altura codo flexionado	690	726	759	689	725	760
6	Altura muñeca	550	578	609	689	725	760
7	Altura rodilla	320	334	354	320	335	354
8	Anchura máx. cuerpo	316	331	344	324	338	351
9	Profundidad máx. cuerpo	189	197	206	192	198	207
10	Alcance brazo frontal	442	468	493	443	471	500
11	Alcance brazo lateral	508	530	558	513	537	564
12	Alcance máx. vertical	1384	1456	1539	1389	1471	1558

EDAD: 9 A 11 AÑOS

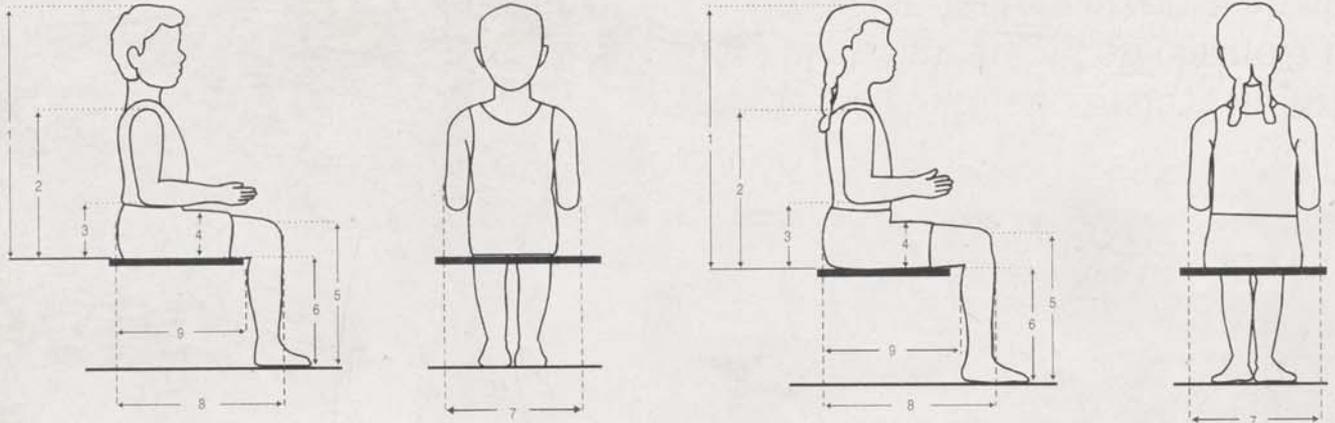
DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO			
	9 AÑOS (n=401)	10 AÑOS (n=408)	11 AÑOS (n=401)	9 AÑOS (n=401)	10 AÑOS (n=405)	11 AÑOS (n=401)	
PROMEDIO							
1	Peso(Kg.)	32.2	36.3	42.3	32.8	36.3	40.6
2	Estatura	1318	1399	1457	1334	1381	1437
3	Altura ojo	1226	1294	1353	1226	1272	1327
4	altura hombro	1058	1122	1174	1059	1104	1157
5	Altura codo flexionado	827	877	917	796	829	871
6	Altura muñeca	639	677	707	633	660	692
7	Altura rodilla	373	397	415	374	393	413
8	Anchura máx. cuerpo	361	378	394	367	380	393
9	Profundidad máx. cuerpo	212	219	226	214	218	222
10	Alcance brazo frontal	518	544	570	519	540	563
11	Alcance brazo lateral	583	617	646	588	612	640
12	Alcance máx. vertical	1623	1707	1781	1634	1690	1764

EDAD: 12 A 14 AÑOS

DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO			
	12 AÑOS (n=161)	13 AÑOS (n=138)	14 AÑOS (n=144)	12 AÑOS (n=228)	13 AÑOS (n=148)	14 AÑOS (n=141)	
PROMEDIO							
1	Peso(Kg.)	45.6	48.6	53.1	42.7	49.4	55.5
2	Estatura	1500	1533	1555	1480	1542	1611
3	Altura ojo	1390	1421	1446	1369	1427	1494
4	altura hombro	1210	1243	1262	1193	1249	1308
5	Altura codo flexionado	911	943	955	899	945	989
6	Altura muñeca	728	747	758	715	746	773
7	Altura rodilla	424	434	437	427	442	454
8	Anchura máx. cuerpo	410	424	441	403	430	454
9	Profundidad máx. cuerpo	224	228	233	221	228	232
10	Alcance brazo frontal	582	599	611	578	600	636
11	Alcance brazo lateral	669	692	704	664	691	736
12	Alcance máx. vertical	1840	1898	1913	1831	1915	2004



Tablas Antropométricas



POSICIÓN: SENTADO

EDAD: 6 a 8 AÑOS

DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO		
	6 AÑOS (n=369)	7 AÑOS (n=406)	8 AÑOS (n=402)	6 AÑOS (n=384)	7 AÑOS (n=405)	8 AÑOS (n=375)
	PROMEDIO					
1	626	649	671	633	654	676
2	382	400	419	385	403	421
3	159	170	171	161	164	169
4	99	104	110	97	102	108
5	350	370	389	350	370	389
6	298	312	329	296	312	328
7	329	342	355	333	348	363
8	386	411	433	384	409	429
9	324	339	359	314	335	352

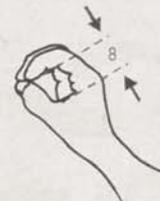
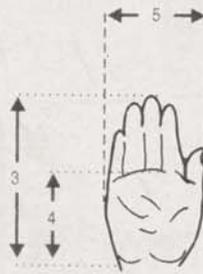
EDAD: 9 A 11 AÑOS

DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO			
	9 AÑOS (n=401)	10 AÑOS (n=408)	11 AÑOS (n=401)	9 AÑOS (n=401)	10 AÑOS (n=405)	11 AÑOS (n=401)	
	PROMEDIO						
1	Altura normal sentado	695	728	755	698	714	736
2	Altura hombro sentado	438	462	482	435	450	467
3	Altura codo sentado	182	189	198	173	175	184
4	Altura máx. muslo	116	122	129	113	118	124
5	Altura rodilla sentado	412	435	454	412	429	451
6	Altura poplíteo	346	363	378	347	361	377
7	Anchura codos	375	385	414	380	388	409
8	Longitud nalga-rodilla	458	481	507	452	471	497
9	Longitud nalga-poplíteo	379	400	421	370	386	406

EDAD: 12 A 14 AÑOS

DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO			
	12 AÑOS (n=161)	13 AÑOS (n=138)	14 AÑOS (n=144)	12 AÑOS (n=228)	13 AÑOS (n=148)	14 AÑOS (n=141)	
	PROMEDIO						
1	Altura normal sentado	775	797	817	757	787	825
2	Altura hombro sentado	500	520	540	484	510	538
3	Altura codo sentado	204	222	231	188	201	218
4	Altura máx. muslo	131	138	141	126	133	141
5	Altura rodilla sentado	468	478	482	466	490	507
6	Altura poplíteo	388	398	406	392	408	431
7	Anchura codos	426	434	441	422	444	463
8	Longitud nalga-rodilla	524	531	542	508	534	546
9	Longitud nalga-poplíteo	434	436	447	414	433	443

Tablas Antropométricas



CABEZA, PIE Y MANO

EDAD: 6 a 8 AÑOS

DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO		
	6 AÑOS (n=369)	7 AÑOS (n=406)	8 AÑOS (n=402)	6 AÑOS (n=384)	7 AÑOS (n=405)	8 AÑOS (n=375)
	PROMEDIO					
1 Anchura cabeza	141	142	143	145	146	146
2 Anchura cuello	84	86	88	85	88	91
3 Longitud de mano	129	134	139	130	135	141
4 Longitud palma de mano	73	76	78	73	77	80
5 Anchura mano	71	73	75	72	75	79
6 Longitud del pie	182	190	200	185	193	203
7 Anchura del pie	72	74	77	74	76	79
8 Diámetro empuñadura	27	28	29	26	28	29

EDAD: 9 A 11 AÑOS

DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO		
	9 AÑOS (n=401)	10 AÑOS (n=408)	11 AÑOS (n=401)	9 AÑOS (n=401)	10 AÑOS (n=405)	11 AÑOS (n=401)
PROMEDIO						
1 Anchura cabeza	145	146	147	148	149	150
2 Anchura cuello	92	93	97	95	95	97
3 Longitud de mano	146	153	160	146	151	158
4 Longitud palma de mano	82	86	90	83	86	90
5 Anchura mano	79	81	86	81	83	87
6 Longitud del pie	209	219	227	211	220	229
7 Anchura del pie	80	82	85	81	84	87
8 Diámetro empuñadura	31	32	34	30	31	33

EDAD: 12 A 14 AÑOS

DIMENSIONES	FEMENINO			MASCULINO		
	12 AÑOS (n=161)	13 AÑOS (n=138)	14 AÑOS (n=144)	12 AÑOS (n=228)	13 AÑOS (n=148)	14 AÑOS (n=141)
PROMEDIO						
1 Anchura cabeza	147	149	152	148	150	152
2 Anchura cuello	95	97	98	96	99	102
3 Longitud de mano	164	168	169	163	171	177
4 Longitud palma de mano	93	94	96	93	97	101
5 Anchura mano	86	88	90	89	94	97
6 Longitud del pie	229	233	234	236	247	253
7 Anchura del pie	87	89	90	89	93	96
8 Diámetro empuñadura	37	40	41	37	40	42

Conclusiones. Los niños necesitan de la interacción con el exterior y la mejor alternativa o tal vez la única es por medio del juego, siendo esto una parte fundamental del crecimiento, el desarrollo mental y social del individuo. En los niños más que una acción, el juego es un instinto, es algo necesario, ahí reflejan su vida y su persona, ponen en práctica sus valores y sus

virtudes, sus alegrías y sus frustraciones. El juego es una actividad que va muy ligada a un juguete que es el motor de su imaginación. **El juguete no necesita ser una copia fiel de algo o alguien**, los niños demuestran que tal vez con solo tener una caja les es suficiente para poder interactuar e imaginar que son otras personas o que se encuentran en sitios diferentes; **el juego tiene un valor muy simbólico en los niños donde el juguete necesita tener una carga de información suficiente para que los niños lo puedan valorar y adaptarlo a su medio.** Este juego simbólico está siendo extinguido por la era tecnológica que estamos viviendo, donde las computadoras, las consolas de juego y la televisión están formando parte esencial de la vida de los niños, desarrollándolos dentro de una atmósfera de mercadotecnia y publicidad, en una era del consumismo masivo, dejando a un lado el individualismo y el criterio propio, dando marcas en lugar de nombres, dictando como debe de ser tu vida antes de que la descubras. Sin embargo, dentro de una balanza este desarrollo monitoreado y la escasez tanto de objetos lúdicos adecuados como de áreas infantiles, inclinan la balanza hacia esta competencia que solo busca un consumo sin un beneficio social. Además de éstos factores que intervienen directamente en el desarrollo infantil, **nos encontramos con algunas dificultades en el desarrollo de los espacios lúdicos y mas que los espacios con los objetos lúdicos;** ya que al encontrarse expuestos en zonas públicas se vuelven vulnerables al vandalismo y robo de éstos, lo cual es un factor que afecta directamente el desarrollo de las áreas infantiles, donde es necesario para evitar estos agentes, tener consideraciones especiales en la producción, materiales y diseño de los juegos infantiles.

El objetivo principal de este proyecto **es el diseño de un sistema de juegos infantiles** así como la plataforma de apoyo aplicables en parques públicos, y zonas de esparcimiento al aire libre, en conjuntos habitacionales, etc. **Resistentes al clima, destinados a un uso rudo y continuo, escasez de mantenimiento, una fácil instalación y una larga vida.**

Se usaran materiales como maderas tratadas, metales con tratamientos especiales para su durabilidad y exposición a la intemperie, **rompiendo con los paradigmas actuales en los existentes juegos infantiles,** como en estilos de juego, creando un objeto más simbólico retomando esos viejos juegos de la infancia y la actual instancia, generando nuevos conceptos en el juego. Considerando un grupo de edad de entre 6 a 12 años.

El producto debe de ser atractivo, tanto para los niños (usuarios) y los padres (usuarios indirectos) como para los gobiernos, constructoras e instituciones privadas (compradores). **Funcional en todos sus aspectos. Resistente a los agentes externos. Seguro para los usuarios. Mediana-alta producción, sistemas modulares y fácil instalación. Costo accesible. De buena calidad e innovador.**

Perfil de Producto

El proyecto tratará de un sistema de juegos infantiles que estará en función de la recreación infantil en áreas abiertas, que permita a los usuarios tener un espacio y un objeto que les permita la generación de sensaciones con la simple interacción además de permitir la sociabilización entre ellos; el sistema modular permitirá la adaptación del objeto a casi cualquier tipo de terreno y dimensiones de éste, formando diferentes configuraciones y estilos de juego.

Este sistema estará contemplado para diversos usuarios, entre ellos niños de entre 6 y 12 años físicamente y mentalmente sanos, y otros según sea la relación que se tenga con el objeto, deberá de ser de fácil entendimiento y uso, acceso para su instalación y mantenimiento en caso de requerirlo; producible en todas las partes que se requieran. El objeto será de carácter permanente una vez instalado.

El juego brindara una serie de sensaciones, acondicionamiento físico, social y psicológico, por lo cual la estética del objeto cumple un papel muy importante para la atracción de los niños y la relación con el espacio urbano donde será ubicado.

Entorno: El juego destacará su imagen moderna en su entorno, de manera que **el espacio que genera el objeto será atractivo, recreativo y adecuado para los niños**, la cual distará de la estética de los juegos y espacios recreativos al aire libre actuales, que no tienen una planeación previa en espacio, tienen un escaso diseño en sus formas y producción, 100% artesanales y sin una actualización de por lo menos 30 años, lo cual es poco atractivo hacia los niños prefiriendo otras actividades.

Factores condicionantes

Función: El juego es de mediana dificultad en su uso, en sus múltiples configuraciones, con el objetivo de generar un reto físico a los usuarios, sin generar un potencial peligro a largo plazo. Dentro del sistema de juegos en su modulabilidad los conectores tienen la función más importante que es el "conectar" todas las piezas, además de mantenerlas unidas, cargarlas y distribuir las, son piezas de vital importancia por que además de todo esto son las que permiten el poder generar X variable de configuraciones en formas y tamaños de éste sistema.

El sistema estará conformado básicamente de tubos, conectores y planos, la cantidad de ellos obedece al tamaño que se requiera. **El suelo de caucho reciclado** que se aplicara tendrá la función de amortizar caídas generando un espacio más amable para los usuarios y **a nivel estético ayudará al juego a ser más atractivo**. El sistema tendrá la cualidad de ser permanente en todas sus partes para tratar de evitar el robo de piezas y su robo total. **Sus materiales son ecológicos y 100% reciclables.**



Producción: Los materiales con los cuales será fabricado este sistema deberán de ser de **gran resistencia a la intemperie y el tiempo, de nulo mantenimiento** ya que no se pretende dar un servicio cada determinado tiempo, por lo cual los materiales tendrán que mantener su forma y características por periodos muy largo sin ser potencialmente peligrosos. Se utilizara en su estructura tubos rolados y soldados de acero galvanizado, en sus barandales y cualquier tubo en contacto directo con el usuario de acero inoxidable, plástico reciclado o madera para los planos, los postes que sostienen todo el sistema serán de acero inoxidable con tubo y lámina negra para su instalación de cada poste al terreno; los conectores serán de aluminio con tapones de plástico y las tapas de cada poste también serán de aluminio.

Los procesos a utilizar serán: corte, doblado de tubo, soldado, anodizado, vaciado de aluminio, barrenado, inyección y vaciado de caucho. Se buscara la dosificación de los materiales en fin de sacar el **mayor provecho posible a las piezas comerciales que se utilicen en la realización del sistema** y poder generar n variable de configuraciones en formas y tamaños de éste sistema.

Ergonomía: Las dimensiones variarán dependiendo del espacio disponible y el tipo de configuración que se pedirá.

- Altura máxima de poste: 3.40 m
- Altura máxima de plano: 2.60 m
- Altura mínima de plano: .40 m
- Distancia máxima entre conjunto de planos sin ningún apoyo (poste): 2.5 m
- Distancia máxima de extensión de cuerda en puente: 3 m
- Distancia máxima de extensión de cuerda en red: 4 m
- Diámetro mayor de estructura: 4 m

Correspondiente a los pasillos que se generan en el juego, el espacio es suficiente para tener dos direcciones, una de ida y una de regreso. **Los movimientos estarán establecidos por el usuario, ya que el juego determina total libertad de acciones con seguridad hacia áreas potencialmente peligrosas.** Se buscará la utilización de superficies con texturas discretas para generar un área de agarre y evitar deslizamientos peligroso, exentas de protuberancias u orificios donde los usuarios puedan dañar su integridad física y que por otro lado sea susceptible a la acumulación de mugre. **Configuración que requiera nulo mantenimiento de cualquiera de sus partes.**

Los elementos estarán a la vista y mantendrán un carácter fácil de identificar, funcionalmente ubicados, sin riesgo de mal funcionamiento por parte de los usuarios en cuanto a periodos prolongados de usos y acciones repetitivas. **Los usuarios serán relativamente autónomos, ya que podrán manipular el juego a manera de conveniencia de cada uno.** Será un mueble listo para el uso rudo por parte de los usuarios que son los niños así como por los usuarios secundarios como son los padres o personas que simplemente están ahí o pasan por ahí. Será de fácil acceso en caso de que se necesite la intervención del técnico para un cambio de piezas pero no será posible la reubicación del juego. Se cuidarán las esquinas y los cantos con la finalidad de no dañar la integridad física de los usuarios.

Estética: La forma de los juegos es nueva e innovadora dentro de lo que se conoce en la ciudad, haciéndolos únicos y originales dentro de su ramo.

El uso de acero inoxidable para denotar modernidad en sus materiales además de contar con la ventaja de no necesitar mantenimiento si esta expuesto a la intemperie y a un uso rudo; también se cuentan con maderas tratadas especiales para exteriores y contra uso rudo y contrariamente se pueden cambiar por tableros de plástico reciclado que es 100% uso rudo y para exterior, sin necesitar de un tratamiento extra. Los materiales lo hacen ecológico, durable, moderno e innovador.

Los acabados serán aluminio anodizado en colores fríos como el azul, el acero inoxidable quedara a natural (gris metálico), los tablero tanto de madera como los de plástico también serán en azul y las cuerdas serán en diversos tonos tanto calidos como amarillos y fríos como gris claro.

Todo tipo de ensamble o uniones estará protegida o lejos del alcance de los usuarios por protección tanto del juego como de los usuarios.

La semiótica del juego es de un objeto encaminado a un aspecto limpio y con mucho espacio abierto dentro del mismo con un contexto totalmente urbano y con un poco de aspecto casero gracias a sus tapetes y sus formas.

Criterios de relación: En los criterios de relación se analizan los diferentes usuarios que pueden interactuar con el producto desde el momento de su fabricación hasta el período de uso e incluso cuando se requiera de un servicio.

Estos criterios a la vez sirven para el diseño integral de un proyecto o en este caso un producto, ya que el diseño requiere de un desarrollo con un alto grado de certeza; por lo cual el factor ergonómico comprende mas allá de un consumidor final, así se contemplan los factores humanos en busca de una determinación de las propiedades formales y funcionales de una manera acertada o adecuada.

Esferas de relación: Los juegos tienen 5 esferas de relación de manera jerárquica conforme a su uso o interacción con el objeto:

Primera: Niños, lo manipulan e interactúan directamente con el objeto

Segunda: Padres de los niños, pudieran interactuar un poco con el objeto ayudando a los niños a manipular el juego.

Tercera: Personal de servicio, manipula indirectamente el objeto y nunca recibe el beneficio.

Cuarta: Instaladores, manipulan el armado e instalado de todas las piezas pero tampoco reciben el beneficio del objeto.

Quinta: Constructores, solo se dedican a fabricar las piezas de objeto.



Planteamiento Económico

En el planteamiento económico se planea la producción de un lote piloto de 1000 unidades, repartidas en 3 conjuntos básicos, 300 unidades del conjunto **PARCOUR®**, 300 unidades del conjunto **TRACEUR®** y 400 unidades del conjunto **LACHER®**; planeando su producción en un tiempo estimado de 3 meses.

El planteamiento del negocio es de un año con las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, por lo que se desglosa los costos por cada etapa.

Materia prima por unidades:

• PARCOUR®	
300 unidades	\$ 7 650 000
• TRACEUR®	
300 unidades	\$ 9 000 000
• LACHER®	
400 unidades	\$ 4 200 000

	PARCOUR*	TRACEUR*	LACHER*
TUBO Y LAMINA	\$ 12 750	\$ 15 000	\$ 5 407.5
CONECTORES	\$ 3 060	\$ 3 600	\$ 1 260
TABLEROS	\$ 7 650	\$ 9 000	\$ 3 150
HERRAJES	\$ 510	\$ 600	\$ 210
TAPONES	\$ 127.5	\$ 150	\$ 52.5
TAPAS	\$ 1 020	\$ 1 200	\$ 420
CUERDA	\$ 382.5	\$ 450	-----
TOTAL	\$ 25 500	\$ 30 000	\$ 10 500

Para esta fase se tienen contemplados el desarrollo de pruebas, la utilización de planos, herramientas, plantillas, escantillones, guías con un costo de \$ 250 200

Moldes de arena para fundición de aluminio y moldes para corazones de arena con un costo de \$ 875 700

Moldes para inyección con un costo de \$ 125 100; con un total de **\$ 1 251 000**

INFRAESTRUCTURA	\$ 10 425 000
RENTA DE ESPACIO	\$ 312 750
ELECTRICIDAD	\$ 104 250
AGUA	\$ 52 125
INSTALACIONES	\$ 938 250
GASTOS DE OFICINA	\$ 729 750
PERSONAL (EMPLEADOS)	\$ 1 668 000
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 625 500
TELEFONO	\$ 104 250
AMORTIZACION / MAQUINARIA	\$ 1 563 750
TOTAL	\$ 6 098 625
GASTOS OPERARIOS	\$ 1 407 375
CAPACITACION	\$ 312 750
SUELDOS FUNCIONARIOS	\$ 938 250
IMPREVISTOS	\$ 417 000

La producción de las 100 unidades en un tiempo de 12 semanas (3 meses), en donde la mano de obra total es de \$ 6 950 000 desglosada en la mano de obra por cada unidad es de:

• PARCOUR®	\$ 8 500
• TRACEUR®	\$ 10 000
• LACHER®	\$ 3 500

Teniendo una raya semanal de \$ 579 166.66

El **desarrollo de producto** se desglosa en las siguientes etapas:

- Diseño de producto
- Desarrollo tecnológico
- Desarrollo de proveedores

DESARROLLO DE PRODUCTO	\$ 3 475 000
DISEÑO DE PRODUCTO	\$ 1 042 500
DESARROLLO DE PERFIL DE PRODUCTO	\$ 260 625
GENERACION DE CONCEPTOS	\$ 521 250
DESARROLLO DEL DISEÑO	\$ 260 625
DESARROLLO TECNOLOGICO	\$ 2 085 000
IDENTIFICACION DE COMPONENTES	\$ 312 750
MODELOS Y SIMULADORES	\$ 260 625
VALIDACION DE INGENIERIA	\$ 156 375
MODELOS EXPERIMENTALES	\$ 208 500
DESARROLLO DE HERRAMIENTAS	\$ 886 125
MANUAL DEL PRODUCTO	\$ 260 625
DESARROLLO DE PROVEEDORES	\$ 345 500
PARTES Y HERRAJES	
TUBOS Y LAMINADOS	
MAQUILADORES	
MOLDEROS	
ACABADOS	

Los costos de venta, la cual implica la investigación de mercado, las estrategias de venta y la promoción del producto con el uso de diferentes medios.

COSTOS DE VENTA	\$ 3 475 000
INVESTIGACION DE MERCADO	\$ 590 750
FOLLETOS	\$ 191 125
REPRESENTANTES DE VENTA	\$ 52 125
ANUNCIOS DE PRENSA	\$ 173 750
ASISTENCIA A EXPOSICIONES	\$ 278 000
COMISIONES	\$ 1 737 500
GERENCIA DE VENTAS	\$ 451 750
TOTAL	\$ 3 475 000

La visualización financiera del proyecto a través de la suma de los totales por cada etapa.

COSTO TOTAL POR 1000 UNIDADES	\$ 69 500 000
MATERIA PRIMA 1000 UNIDADES	\$ 20 850 000
MANO DE OBRA SALARIOS	\$ 6 950 000
INFRAESTRUCTURA 1 AÑO	\$ 10 425 000
DESARROLLO DE PRODUCTO	\$ 3 475 000
COSTOS DE VENTA	\$ 3 475 000
UTILIDAD ESPERADA	\$ 24 325 000

Conclusiones.

El precio de venta por cada unidad:

- **PARCOUR®** \$ 85 000
- **TRACEUR®** \$ 100 000
- **LACHER®** \$ 35 000

El lote de introducción al mercado será de 1000 unidades a producirse en 3 meses, divididas en 300 unidades del conjunto **PARCOUR®**, 300 unidades del conjunto **TRACEUR®** y 400 unidades del conjunto **LACHER®**

La utilidad esperada por cada conjunto **PARCOUR®** es de \$ 29 750, por el conjunto **TRACEUR®** es de \$ 35 000 y por el conjunto **LACHER®** es de \$ 12 250

Mercado. Dentro de los clientes directos de este sistema de juegos se encuentran las delegaciones, municipios y gobiernos federales que son los encargados de ubicar los juegos en los parques, plazas y cualquier espacio abierto dedicado a la recreación infantil. Y las constructoras son las encargadas de ubicar los juegos dentro de los conjuntos habitacionales que cuentan con pequeñas plazas o pequeños parques, además de poder donarlos a parques aledaños a sus construcciones, haciendo más atractiva la zona. Las escuelas pueden ubicar en sus patios este sistema.

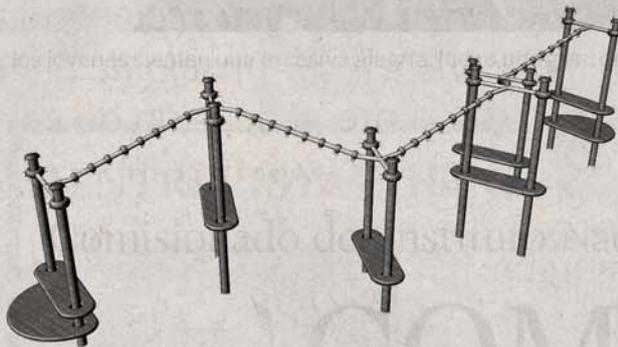
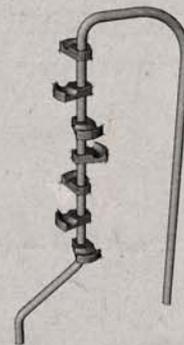
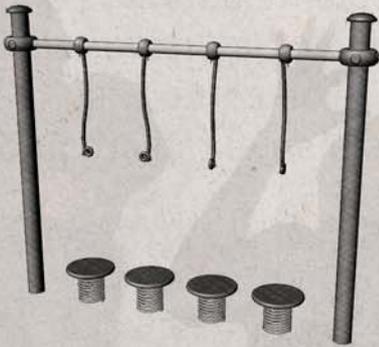
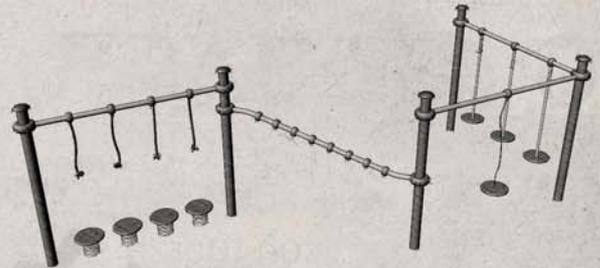
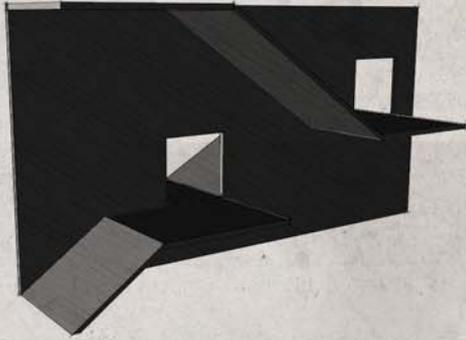
Los usuarios son niños de entre 6 y 12 años de cualquier clase social, físicamente activos sin importar su complejión, mentalmente sanos. Las cualidades mínimas a desarrollar son objetos lúdicos que generan desplazamientos, movimiento, giros y retos físicos por medio de deslizamientos, balanceos, movimientos rotacionales e interacción objeto-persona. Generando un espacio de entretenimiento. Mantenimiento mínimo y vida longeva. Resistente al vandalismo.

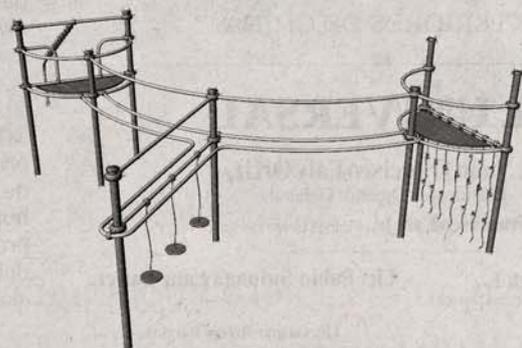
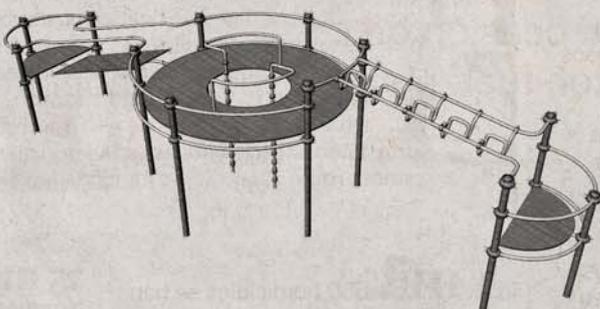
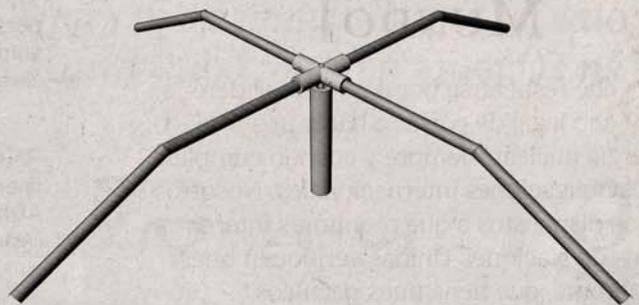
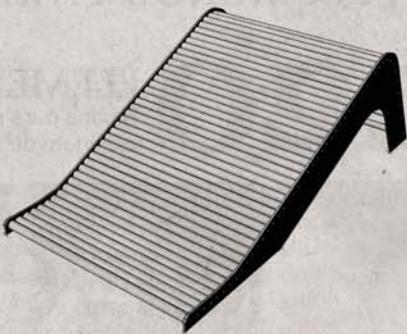
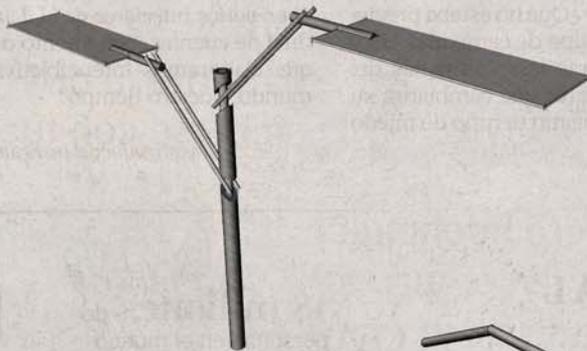
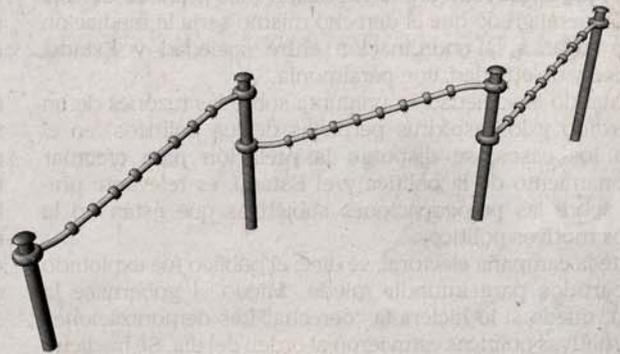
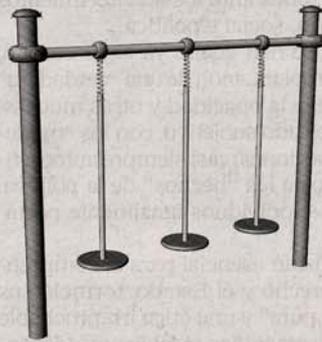
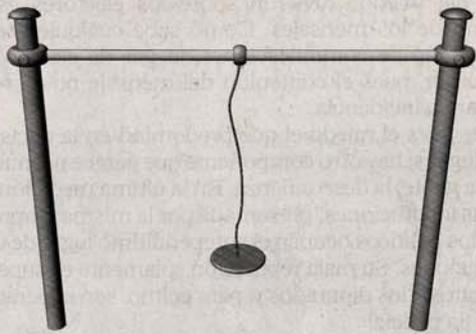
Pretendiendo incorporar a estas cualidades mínimas movimientos alternativos, juegos simbólicos, materiales más amables y de una alta durabilidad, espacios planeados y suelos seguros y adecuados a las actividades.

El comercio está definido por compra bajo pedido, dependiendo del diseño del área y cantidad de módulos o juegos que son requeridos, diseño de espacio. Pago anticipado. Fácil instalación (con opción de instalarlo tanto el vendedor como el cliente). Sistemas modulares para su fácil almacenamiento, transportación e instalación.

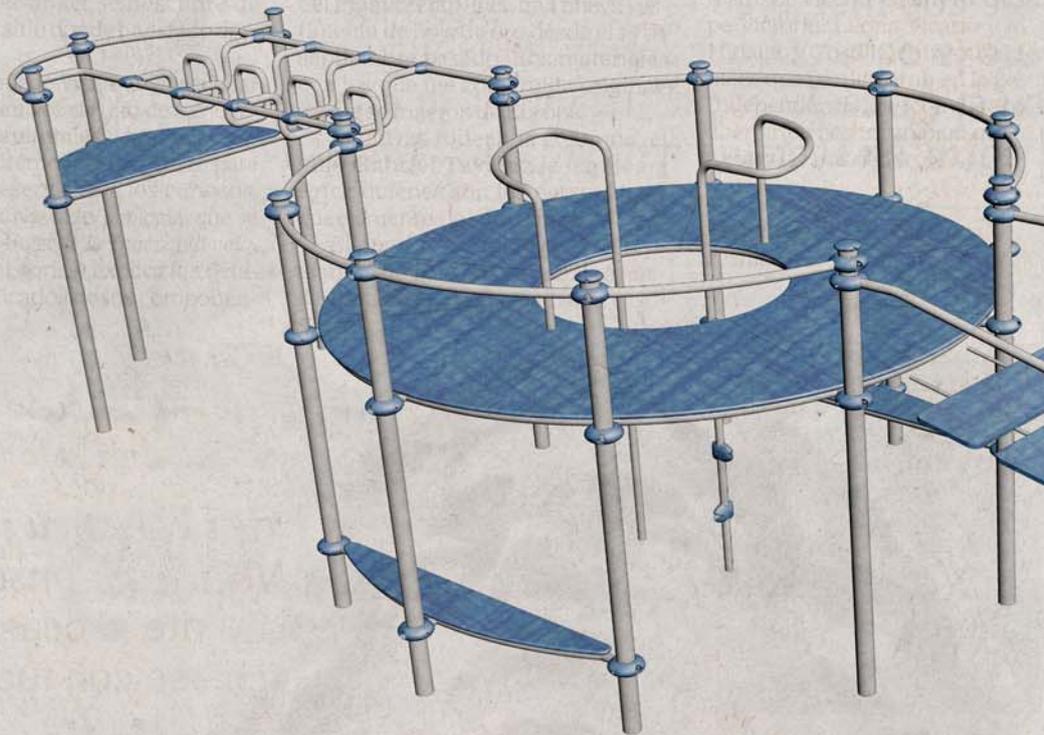
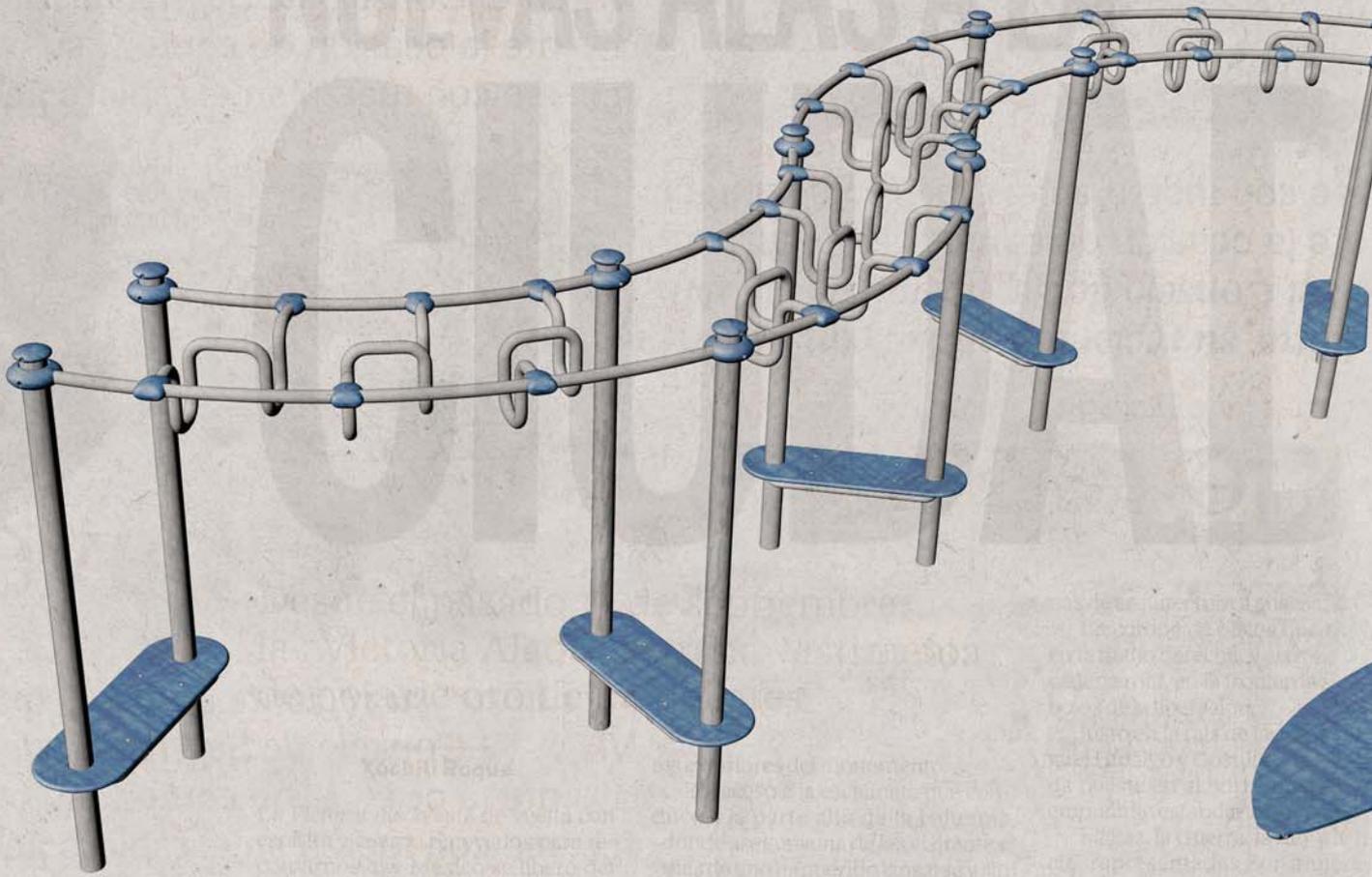


Conceptos Iniciales





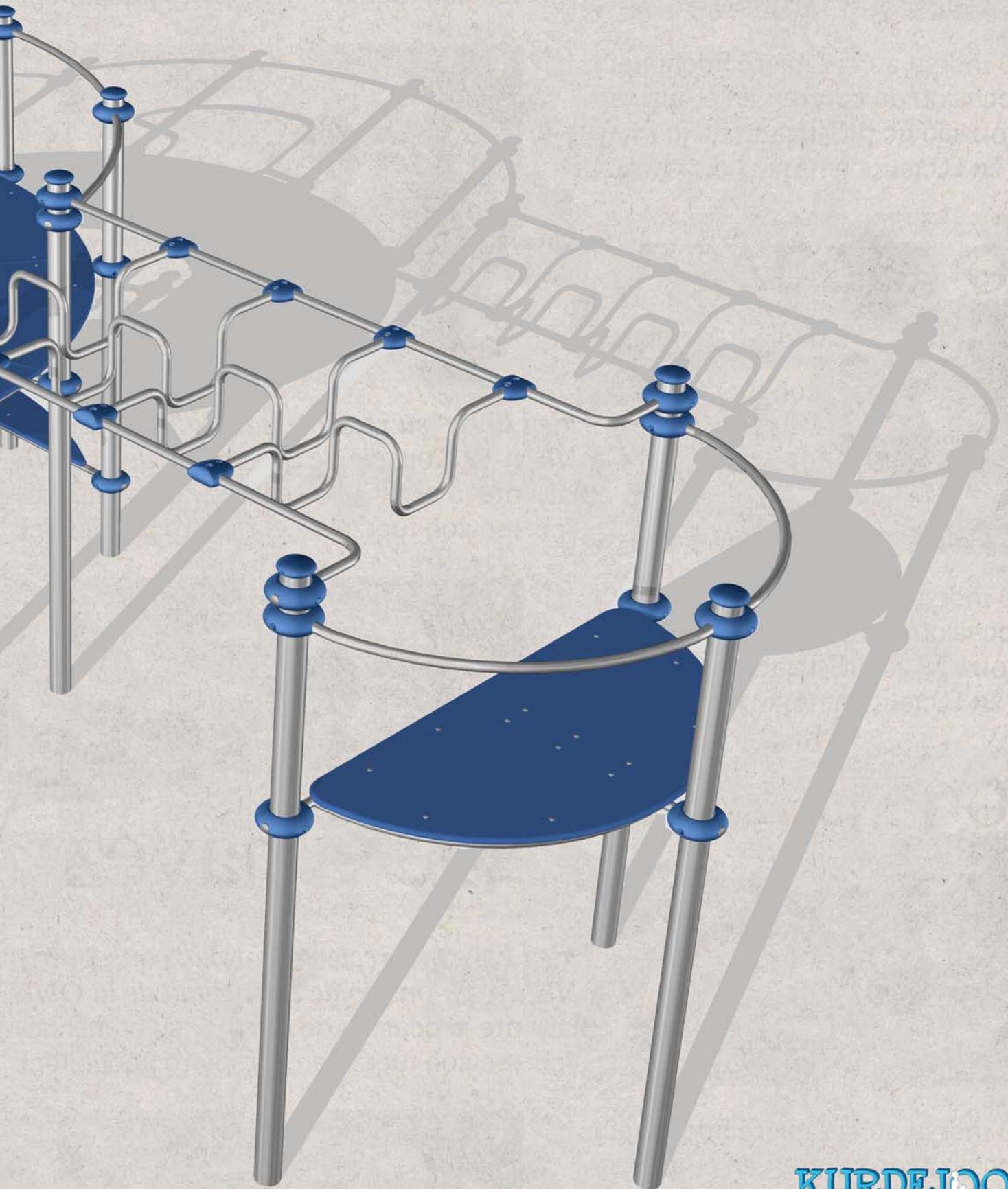
Conceptos Finales





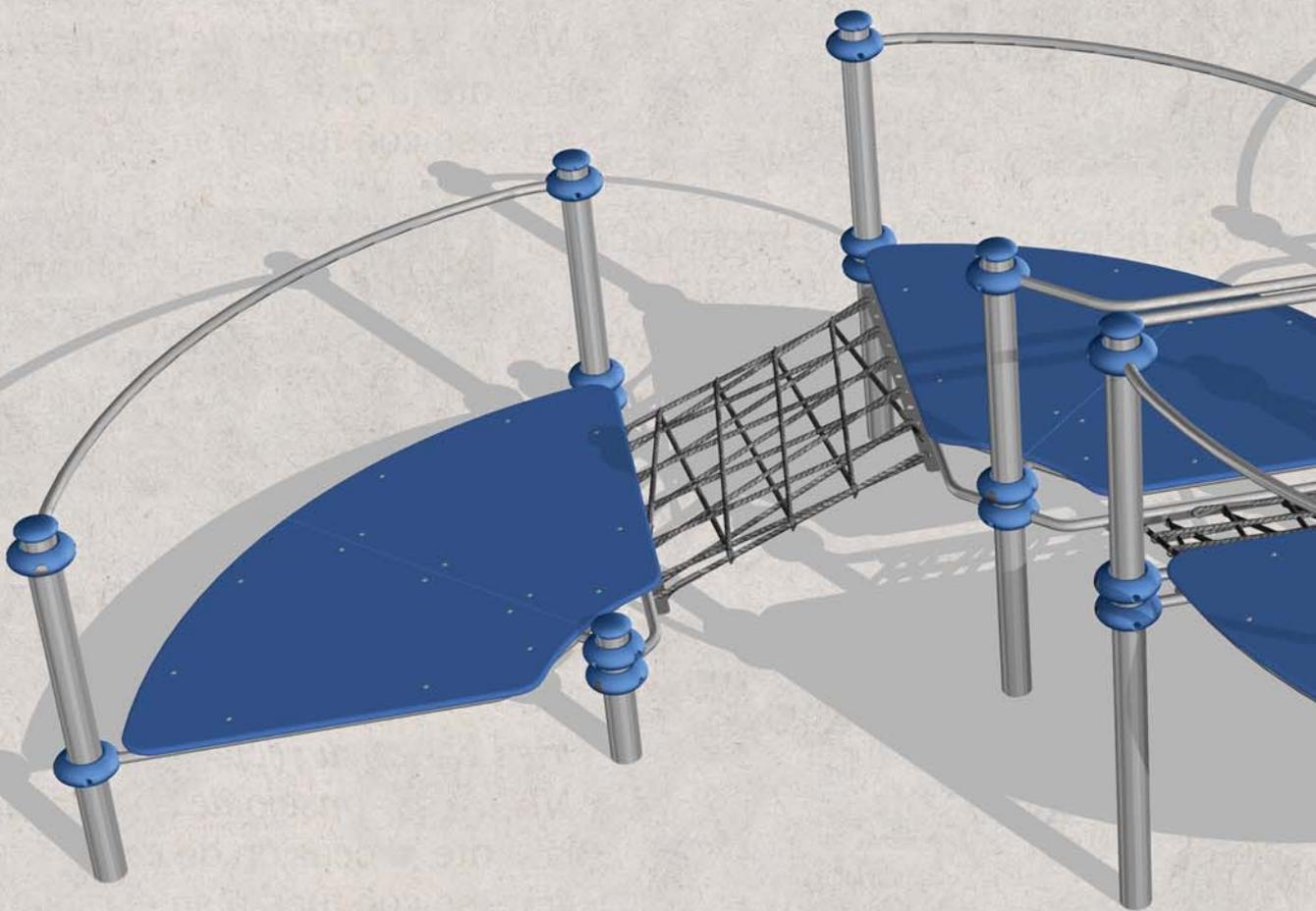
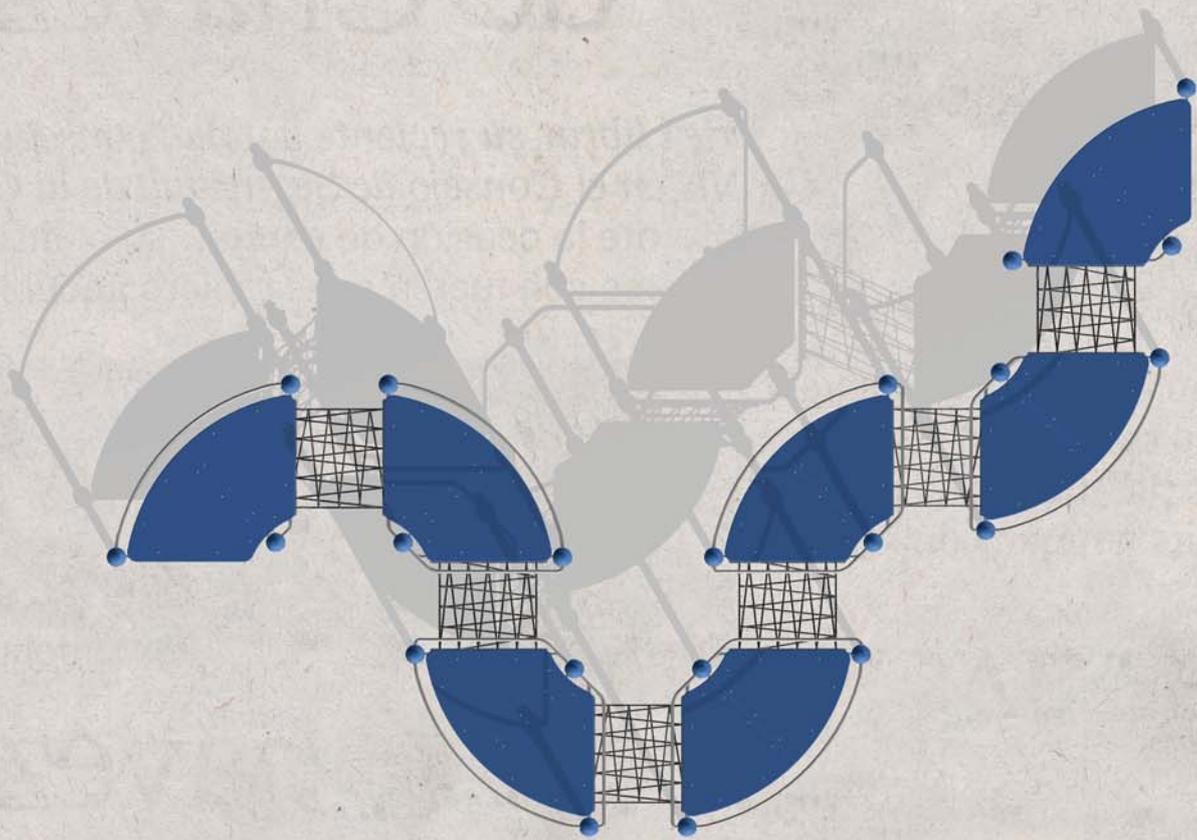


Parcour®

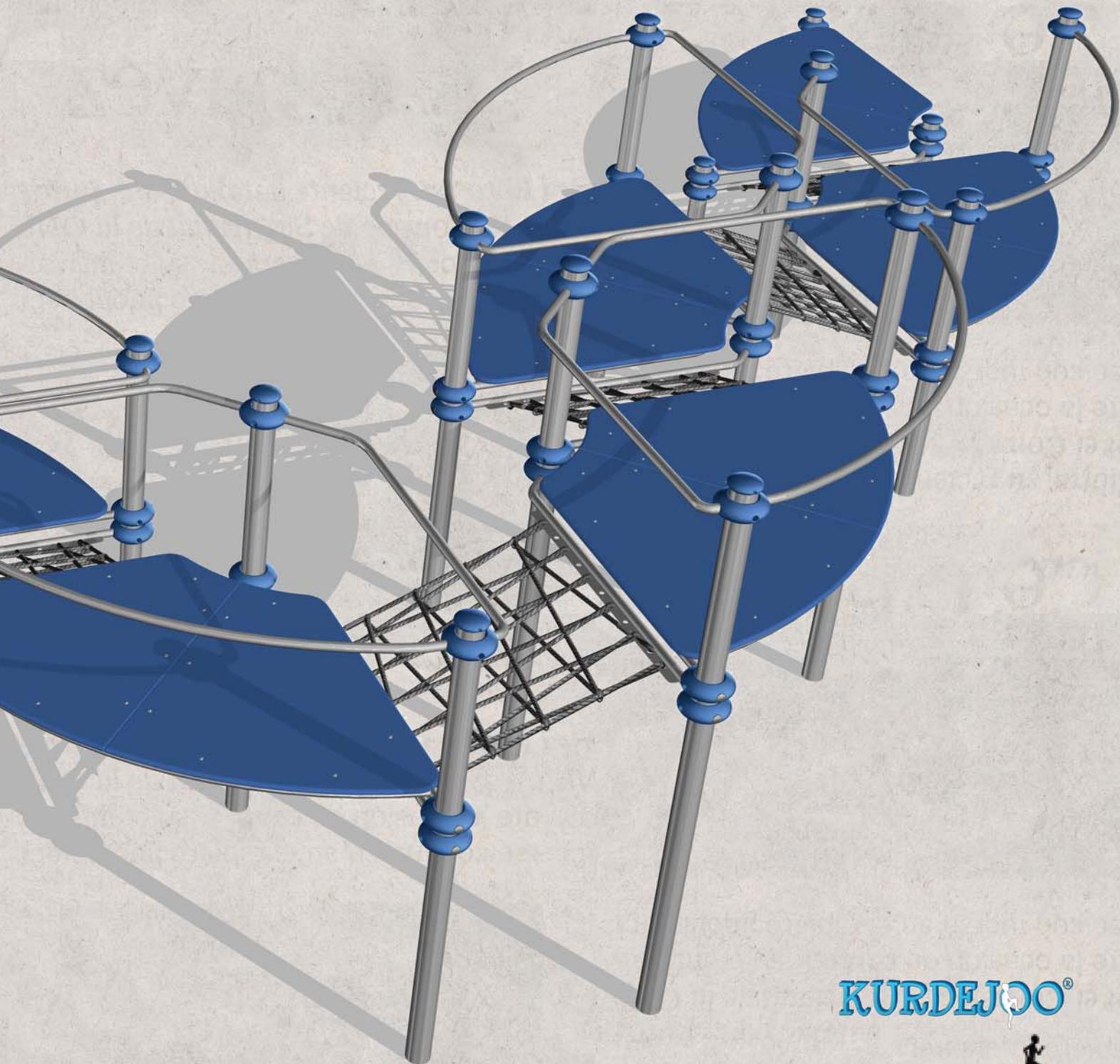


KURDEJOO®



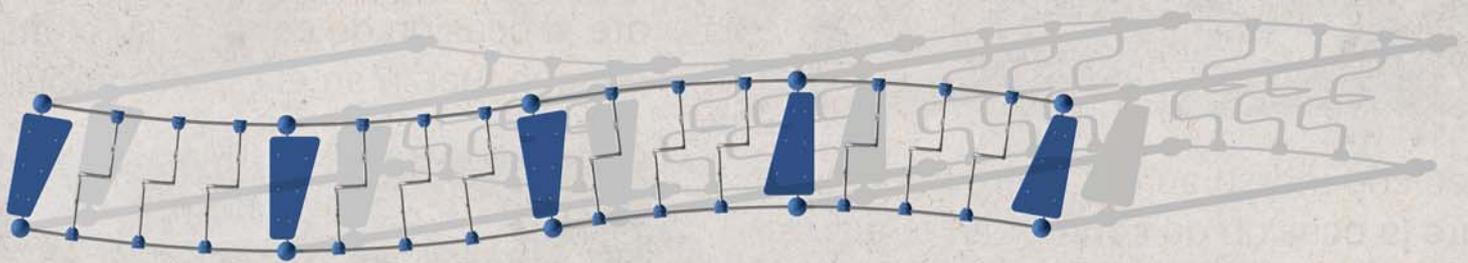
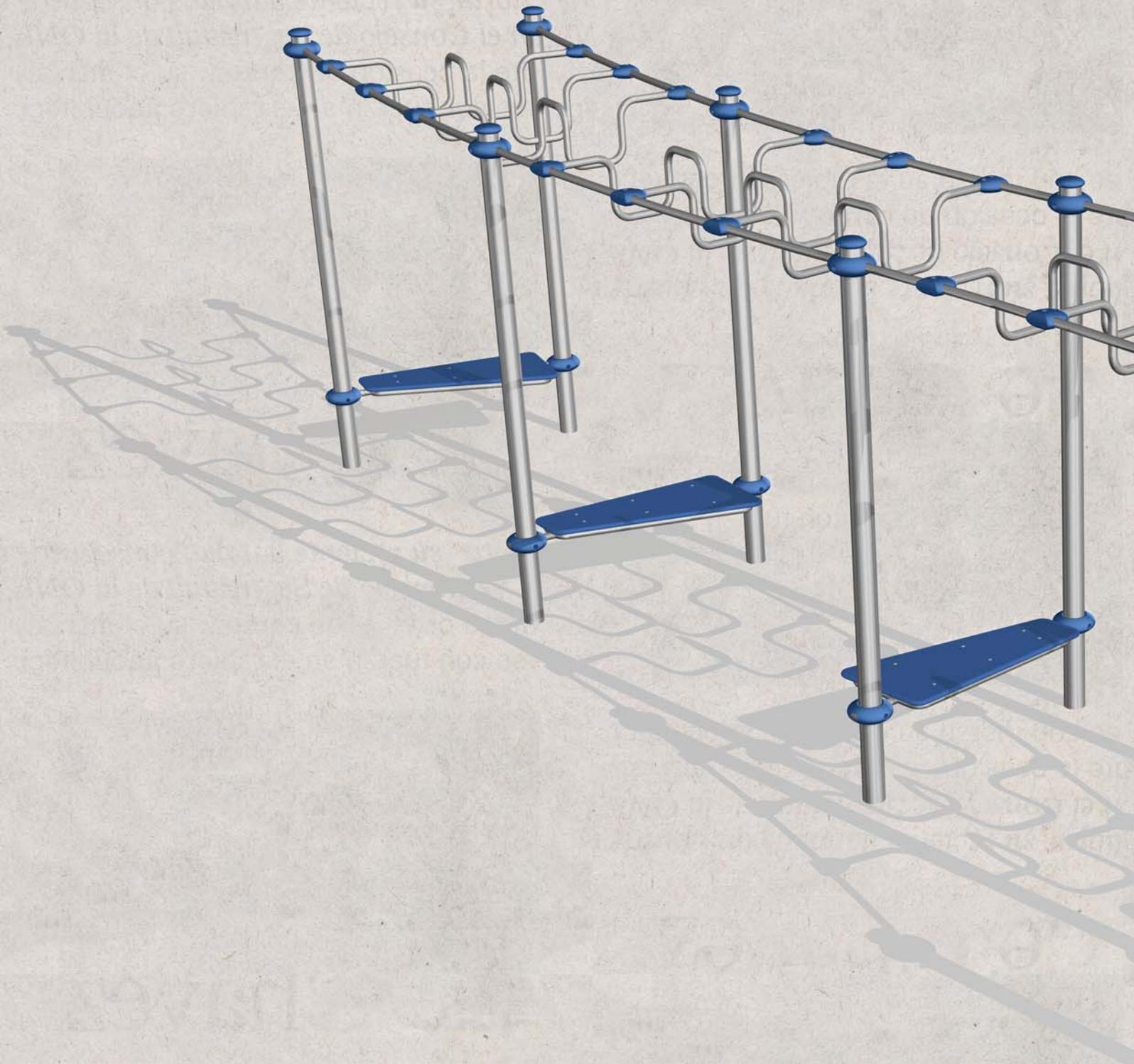


Traceur®

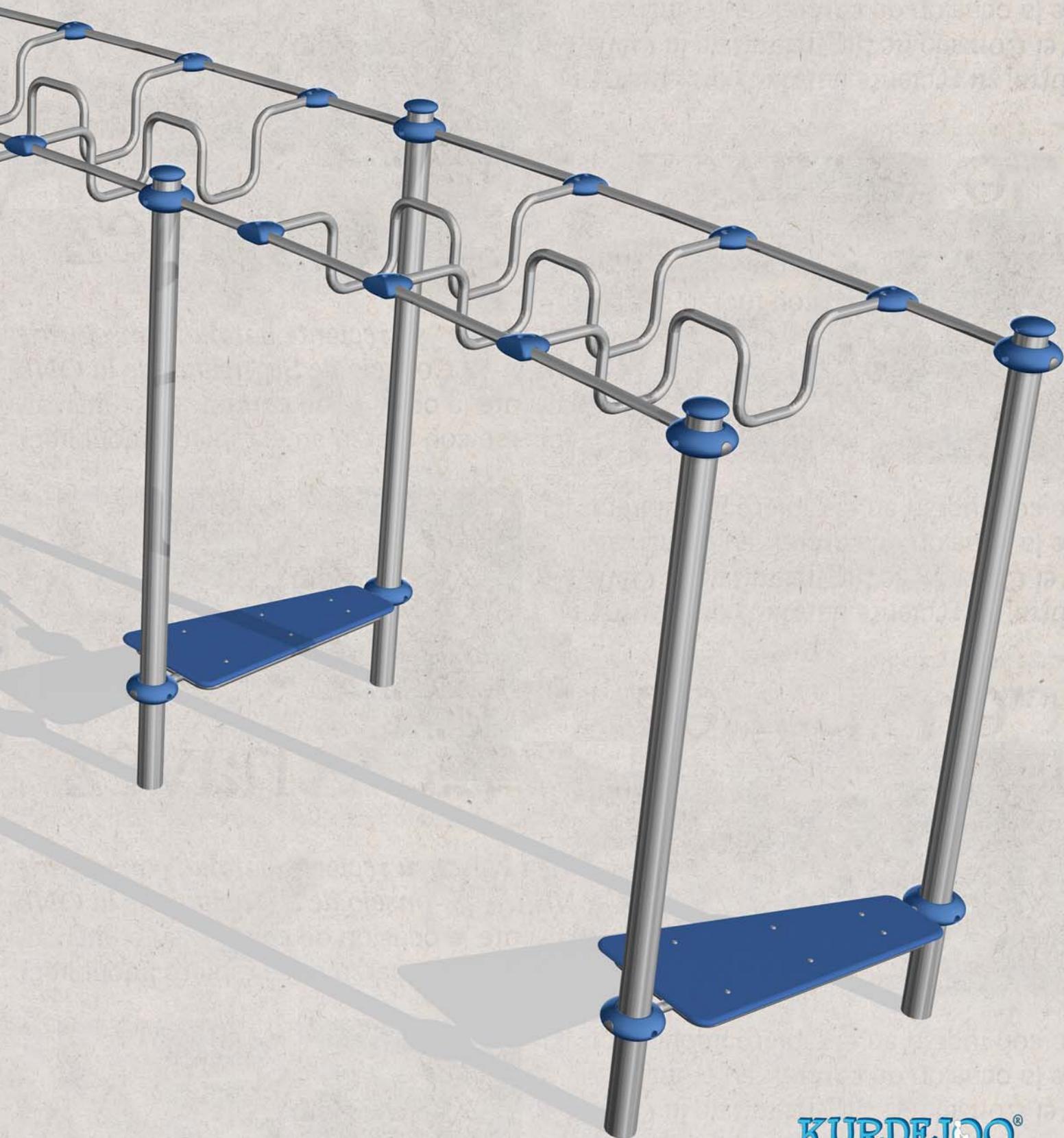


KURDEJOO®

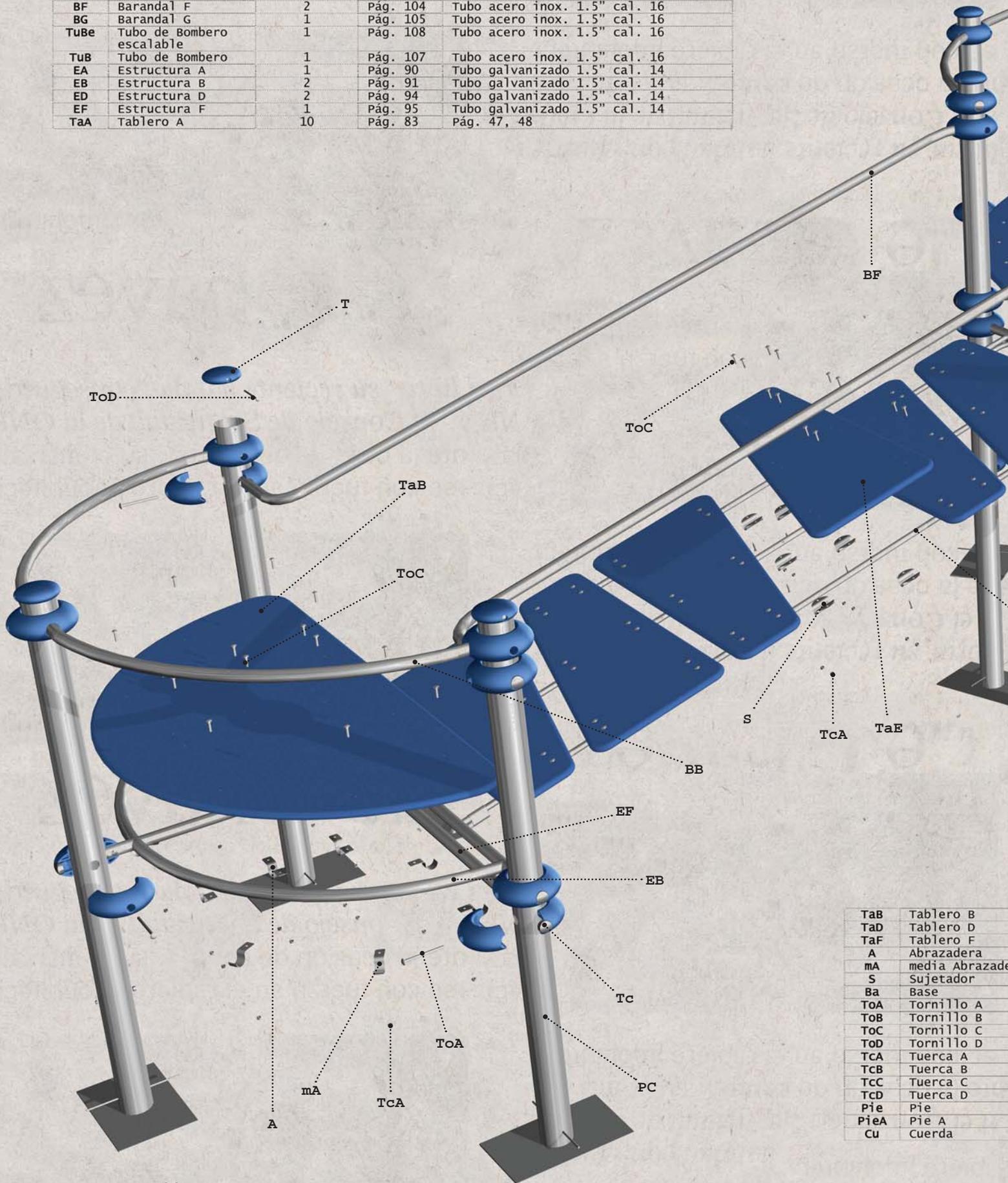




Lacher®

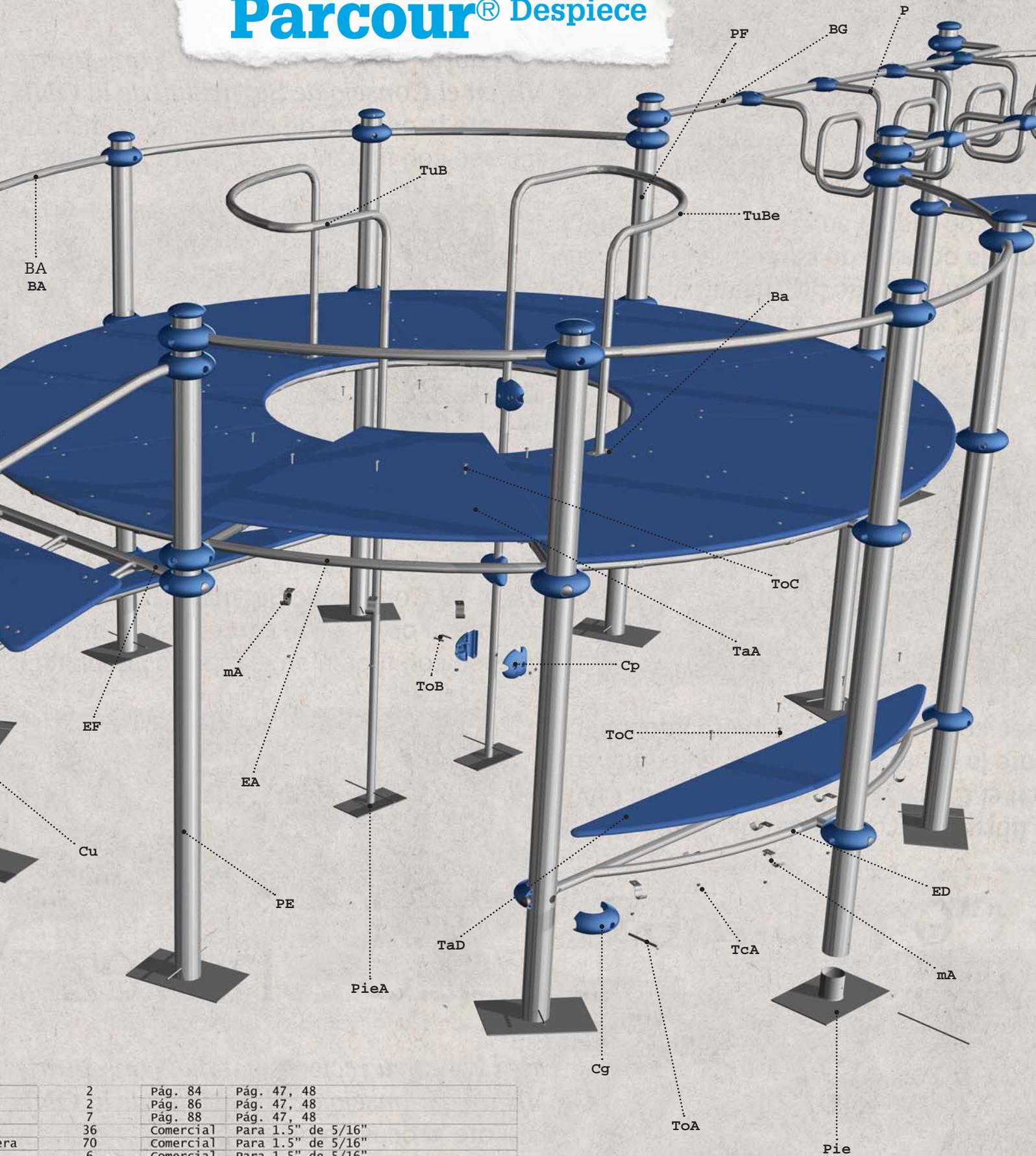


CLAVE	NOMBRE	CANT.	PLANO	DESCRIPCIÓN
Cg	Conector Grande	50 (pares)	Pág. 70	Pág. 44, 53, 54
Cp	Conector Pequeño	12 (pares)	Pág. 74	Pág. 46, 53, 54
Tc	Tapón de Conector	12	Pág. 81	Pág. 50, 51, 52
T	Tapa	16	Pág. 78	Pág. 46, 53, 54
PC	Poste C	3	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x 1.80m
PE	Poste E	9	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x 2.60m
PF	Poste F	4	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x 2.70m
P	Pasamanos	4	Pág. 89	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
BA	Barandal A	8	Pág. 98	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
BB	Barandal B	4	Pág. 99	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
BF	Barandal F	2	Pág. 104	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
BG	Barandal G	1	Pág. 105	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
TuBe	Tubo de Bombero escalable	1	Pág. 108	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
TuB	Tubo de Bombero	1	Pág. 107	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
EA	Estructura A	1	Pág. 90	Tubo galvanizado 1.5" cal. 14
EB	Estructura B	2	Pág. 91	Tubo galvanizado 1.5" cal. 14
ED	Estructura D	2	Pág. 94	Tubo galvanizado 1.5" cal. 14
EF	Estructura F	1	Pág. 95	Tubo galvanizado 1.5" cal. 14
TaA	Tablero A	10	Pág. 83	Pág. 47, 48



TaB	Tablero B
TaD	Tablero D
TaF	Tablero F
A	Abrazadera
mA	media Abrazadera
S	Sujetador
Ba	Base
ToA	Tornillo A
ToB	Tornillo B
ToC	Tornillo C
ToD	Tornillo D
TcA	Tuerca A
TcB	Tuerca B
TcC	Tuerca C
TcD	Tuerca D
Pie	Pie
PieA	Pie A
Cu	Cuerda

Parcour® Despiece



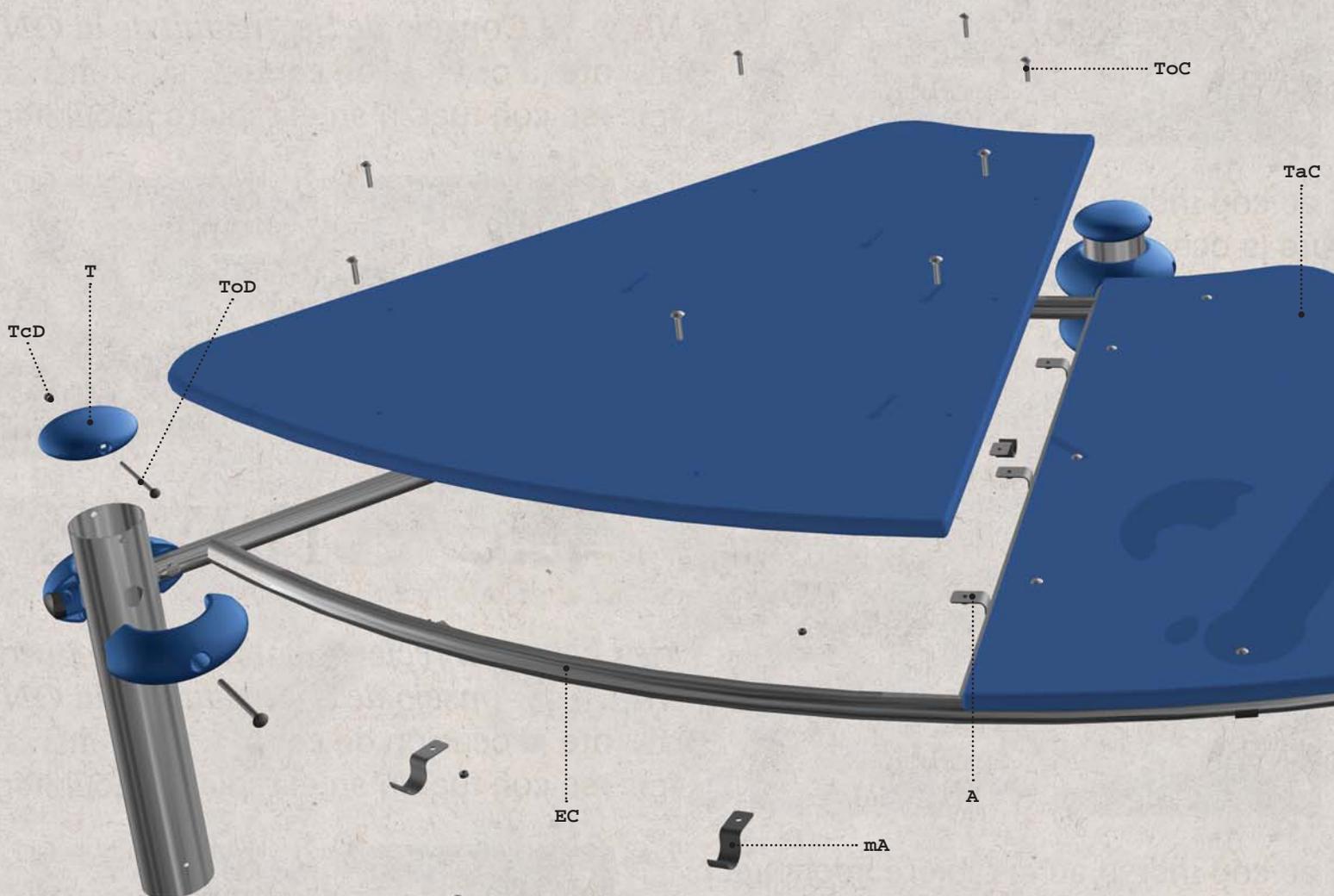
	2	Pág. 84	Pág. 47, 48
	2	Pág. 86	Pág. 47, 48
	7	Pág. 88	Pág. 47, 48
	36	Comercial	Para 1.5" de 5/16"
	70	Comercial	Para 1.5" de 5/16"
	6	Comercial	Para 1.5" de 5/16"
	2	Comercial	Para 1.5" de 5/16"
	50	Comercial	Cabeza de coche 3/8"x5"
	24	Comercial	Cabeza de coche 5/16"x 2.25"
	231	Comercial	Cabeza de coche 5/16"x 1 3/8"
	16	Comercial	Cabeza de coche 1/4"x5"
	231	Comercial	De seguridad 5/16"
	50	Comercial	Permanente 3/8"
	24	Comercial	Permanente 5/16"
	16	Comercial	Permanente 1/4"
	16	Pág. 109	Pág. 55
	2	Pág. 110	Pág. 57
	3	Comercial	Pág. 51

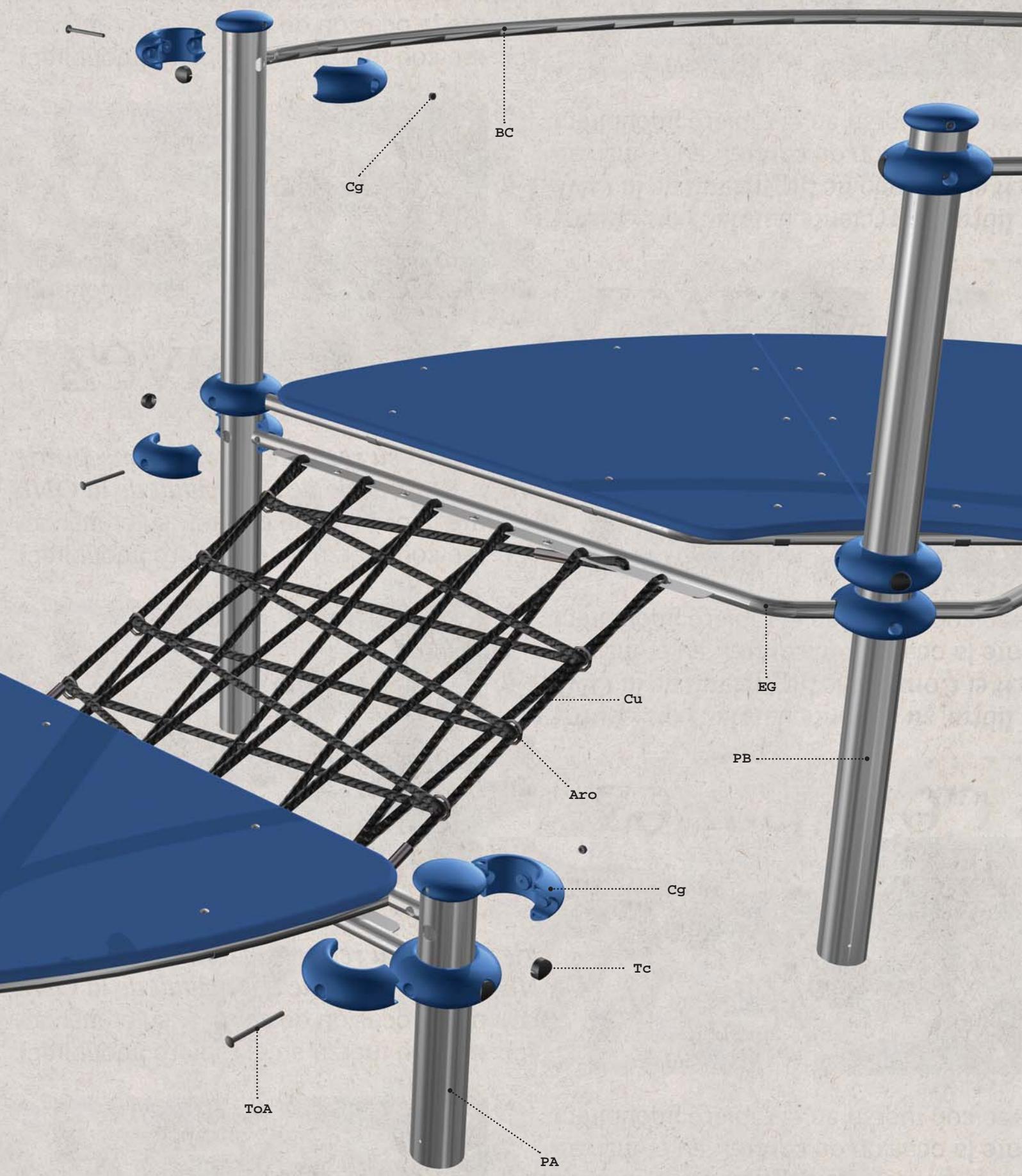


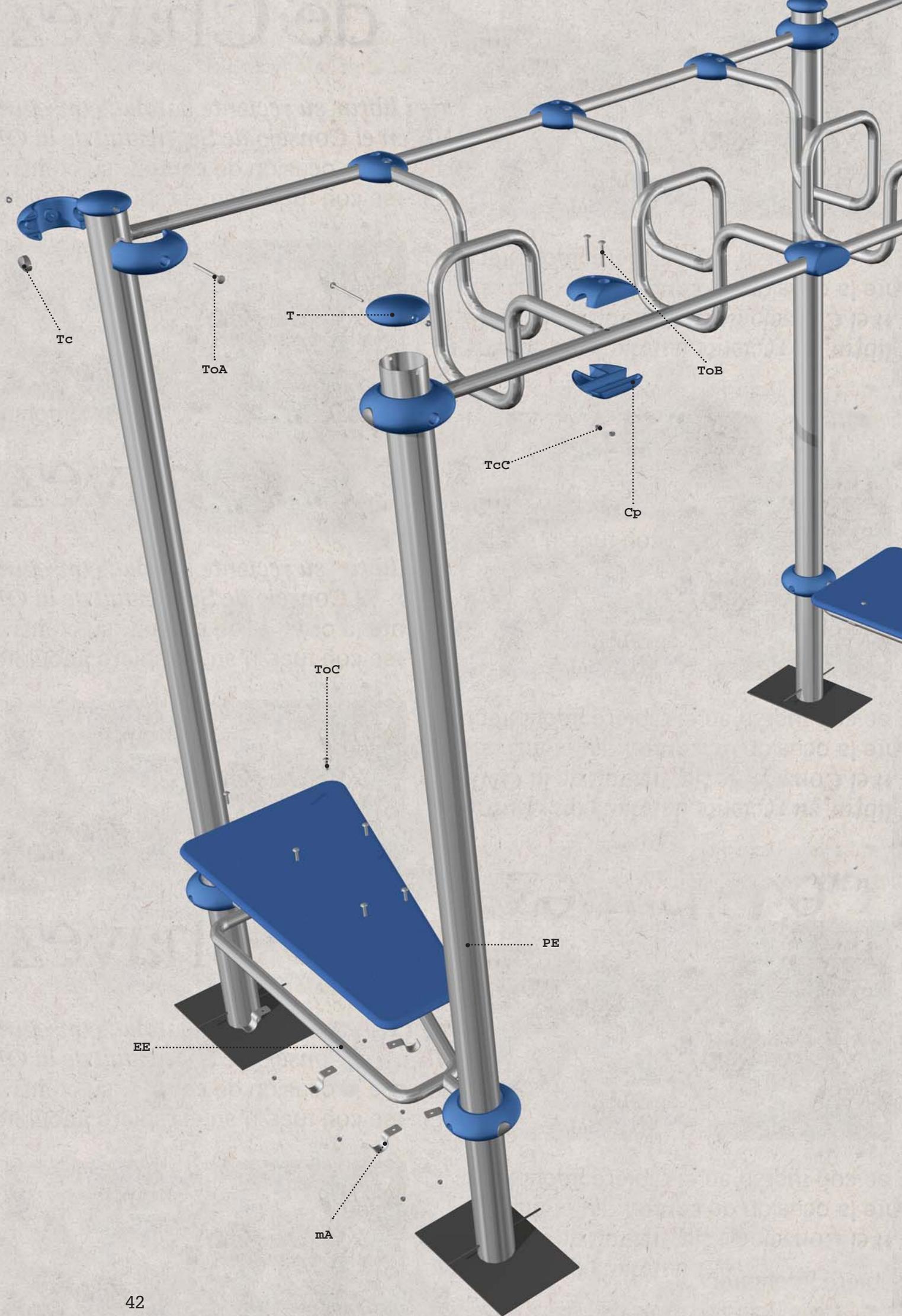
Traceur® Despiece

Traceur

CLAVE	NOMBRE	CANT.	PLANO	DESCRIPCIÓN
Cg	Conector Grande	58 (pares)	Pág. 70	Pág. 44, 53, 54
TC	Tapón de Conector	40	Pág. 81	Pág. 50, 53, 54
T	Tapa	21	Pág. 78	Pág. 46, 53, 54
PA	Poste A	4	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x .6m
PB	Poste B	2	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x 1.40m
PC	Poste C	4	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x 1.80m
PD	Poste D	6	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x 2.20m
PE	Poste E	3	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x 2.60m
BC	Barandal C	6	Pág. 100	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
BD	Barandal D	8	Pág. 101	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16
EC	Estructura C	7	Pág. 92	Tubo galvanizado 1.5" cal. 14
EG	Estructura G	12	Pág. 97	Tubo galvanizado 1.5" cal. 14
TaC	Tablero C	14	Pág. 85	Pág. 47, 48
A	Abrazadera	21	Comercial	Para 1.5" de 5/16"
mA	media Abrazadera	70	Comercial	Para 1.5" de 5/16"
ToA	Tornillo A	58	Comercial	Cabeza de coche 3/8"x5"
ToC	Tornillo C	112	Comercial	Cabeza de coche 5/16"x 1 3/8"
ToD	Tornillo D	21	Comercial	Cabeza de coche 1/4"x5"
TcA	Tuerca A	112	Comercial	De seguridad 5/16"
TcB	Tuerca B	58	Comercial	Permanente 3/8"
TcC	Tuerca C	21	Comercial	Permanente 5/16"
Pie	Pie	21	Pág. 109	Pág. 55
Cu	Cuerda	6	Comercial	Pág. 51









Lacher® Despiece

Lacher					
CLAVE	NOMBRE	CANT.	PLANO	DESCRIPCIÓN	
Cg	Conector Grande	20	Pág. 70	Pág. 44, 53, 54	
Cp	Conector Pequeño	24	Pág. 74	Pág. 46, 53, 54	
TC	Tapón de Conector	40	Pág. 81	Pág. 50, 53, 54	
T	Tapa	10	Pág. 78	Pág. 46, 53, 54	
PE	Poste E	10	Comercial	Tubo acero inox. 4" cal. 14 x 2.60m	
P	Pasamanos	12	Pág. 89	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16	
BE	Barandal E	8	Pág. 98	Tubo acero inox. 1.5" cal. 16	
EE	Estructura E	5	Pág. 94	Tubo galvanizado 1.5" cal. 14	
TaE	Tablero E	5	Pág. 87	Pág. 47, 48	
mA	media Abrazadera	30	Comercial	Para 1.5" de 5/16"	
ToA	Tornillo A	20	Comercial	Cabeza de coche 3/8"x5"	
ToB	Tornillo B	48	Comercial	Cabeza de coche 5/16"x 2.25"	
ToC	Tornillo C	30	Comercial	Cabeza de coche 5/16"x 1 3/8"	
ToD	Tornillo D	10	Comercial	Cabeza de coche 1/4"x5"	
TCA	Tuerca A	30	Comercial	De seguridad 5/16"	
TCB	Tuerca B	20	Comercial	Permanente 3/8"	
TCC	Tuerca C	48	Comercial	Permanente 5/16"	
TCD	Tuerca D	10	Comercial	Permanente 1/4"	
Pie	Pie	10	Pág. 109	Pág. 55	



Producción

Fundición de aluminio. El proceso de moldear en carrusel se basa en fabricar moldes unitarios para cada pieza con arena usando como aglomerante una arcilla de bentonita humedecida. El desmoldeo es mucho más sencillo y por tanto el proceso es más susceptible de automatización. Tras el moldeo/fundición de la pieza, en esta sección se cortan todos los elementos ajenos a la pieza, como son las alimentaciones o las mazarotas.

Posteriormente se acaban las superficies mediante diferentes procedimientos. Entre los acabados más frecuentes de piezas: rayado con bola de arena o acero, pulido, anodizado, pintado, montaje,... así como el mecanizado o el tratamiento térmico requerido.

El carrusel de moldeo tiene una capacidad de producción de 750 piezas diarias y unos tamaños de caja de 450 por 500 y 600 por 950.

Aleaciones. Las aleaciones de aluminio-silicio son de gran aplicación por sus excelentes cualidades para la fundición y su resistencia a la corrosión; no son quebradizas en caliente y es fácil obtener con ellas fundiciones sólidas en secciones gruesas o delgadas, la más comúnmente utilizada es la que contiene 5% de silicio, se solidifica normalmente con una gruesa estructura que se modifica antes de fundirse por la adición de una pequeña cantidad de sodio para darle una estructura fina de mayor resistencia mecánica y tenacidad, el contenido de hierro debe ser bajo para evitar la fragilidad.

Las aleaciones de **aluminio-magnesio son superiores a casi todas las otras aleaciones de fundición de aluminio en cuanto a resistencia, corrosión y maquinabilidad; además de excelentes condiciones de resistencia mecánica y ductilidad.**

Arena y mezclado para moldeo. La arena es el material básico para confeccionar los moldes de fundición, para los diversos tipos de metales y aleaciones que usualmente se producen en los talleres y fabricas de producción. La planta centralizadora de arena ubicada en un taller o fabrica suministra arenas ya preparadas mediante **un sistema de cintas transportadoras a las distintas secciones del moldeo, a través de los depósitos y tolvas de almacenaje**, situados en mayor altura y que reciben continuamente la arena usada para acondicionarla nuevamente.

Distintos tipos de arenas para moldeo: • **Arena Verde:** es una arena húmeda, es decir, que se ha secado. • **Arena seca:** es aquella a la que se le ha eliminado toda la humedad antes de efectuar la colada, mediante el secado de enfurtas. • **Arenas de revestimiento o de contacto:** es la que se apisona contra la cara del moldeo y una vez extraído este, formará la capa interna del molde. • **Arena de relleno:** procede de los moldes ya colados y vuelve nuevamente a utilizarse después de preparada para rellenar el molde durante el moldeado.

Anodizado. Proceso electroquímico en la cual **se forma una fina película de oxido de aluminio (capa anódica), que sirve para protegerlos del medio ambiente y a la vez sirve para decorarlos. Esta capa anódica es parte del metal.** La electrolisis se lleva acabo entre un ánodo (pieza de aluminio) y un cátodo en una solución electrolítica (normalmente ácida), haciendo pasar la corriente eléctrica directa controlando densidad de corriente, voltaje, temperatura, concentraciones y tiempo de permanencia para obtener un espesor de capa deseado.

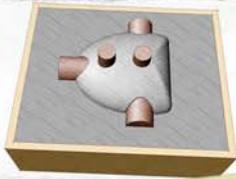
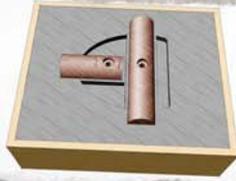
El sistema de juegos cuenta con 3 piezas de fundición de aluminio anodizadas en tono azul.



Conector grande (Cg)

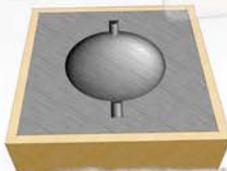
Cuenta con un molde de arena de 3 piezas, además de tener 2 corazones para lograr que esta pieza sea hueca con una pared de 5mm.





Conector pequeño (Cp)

Cuenta con un molde de arena de 2 piezas, además de tener 5 corazones para lograr que la pieza sea hueca con una pared de 4mm.



Tapa (T)

Cuenta con un molde de 2 piezas, además de 2 corazones

Tableros Plástico Reciclado.

Los tableros de éste sistema de juegos son producidos en polietileno de alta densidad reciclado. Básicamente son tableros extruídos de una serie de plásticos triturados a su mínimo tamaño y unidos por medio de una resina, haciendo a este material 100% reciclado y reciclable. Esta capacidad de transformar la realidad a través del símbolo es ilimitada por cuanto se sustenta en la imaginación. Juego simbólico, el reemplazo de un objeto por otro que no tiene que ver nada con éste, a no ser en la imaginación del niño, es muy común. Todo depende de la metamorfosis que sufren los estímulos, de las necesidades o requerimientos del juego en cuestión.

Características:

- Libre de absorción de contaminantes
- Libre de mantenimiento
- Se lava solo con agua y jabón
- Inastillables, no se parten
- 7 veces mas resistentes que la madera
- Impermeables
- Anticorrosivos
- Color integrado
- 100% ecológica
- No requiere de certificación previa, según normas fitosanitarias internacionales
- El material plástico con lo que están hechos los tableros absorben menos del .002% de vapor de agua, lo que se traduce en higiene. Así mismo, superan los 300 kilogramos por centímetro cuadrado de resistencia
- 100% durable
- Protección UV que ayuda a mantener el color original del tablero

Características del HDPE:

- La resistencia al impacto que presenta el material
- Flexible
- Propiedades por compresión. La resistencia a la compresión que presenta el plástico es elevada, ya que por cada cm2 de material tiene una resistencia de 252.9 Kg.
- La elasticidad del HDPE (plástico) muestra excelentes condiciones de instalación por su naturaleza flexible y resistente. **Este tipo de material tiene la ventaja de poder maquinarse igual que la madera.**

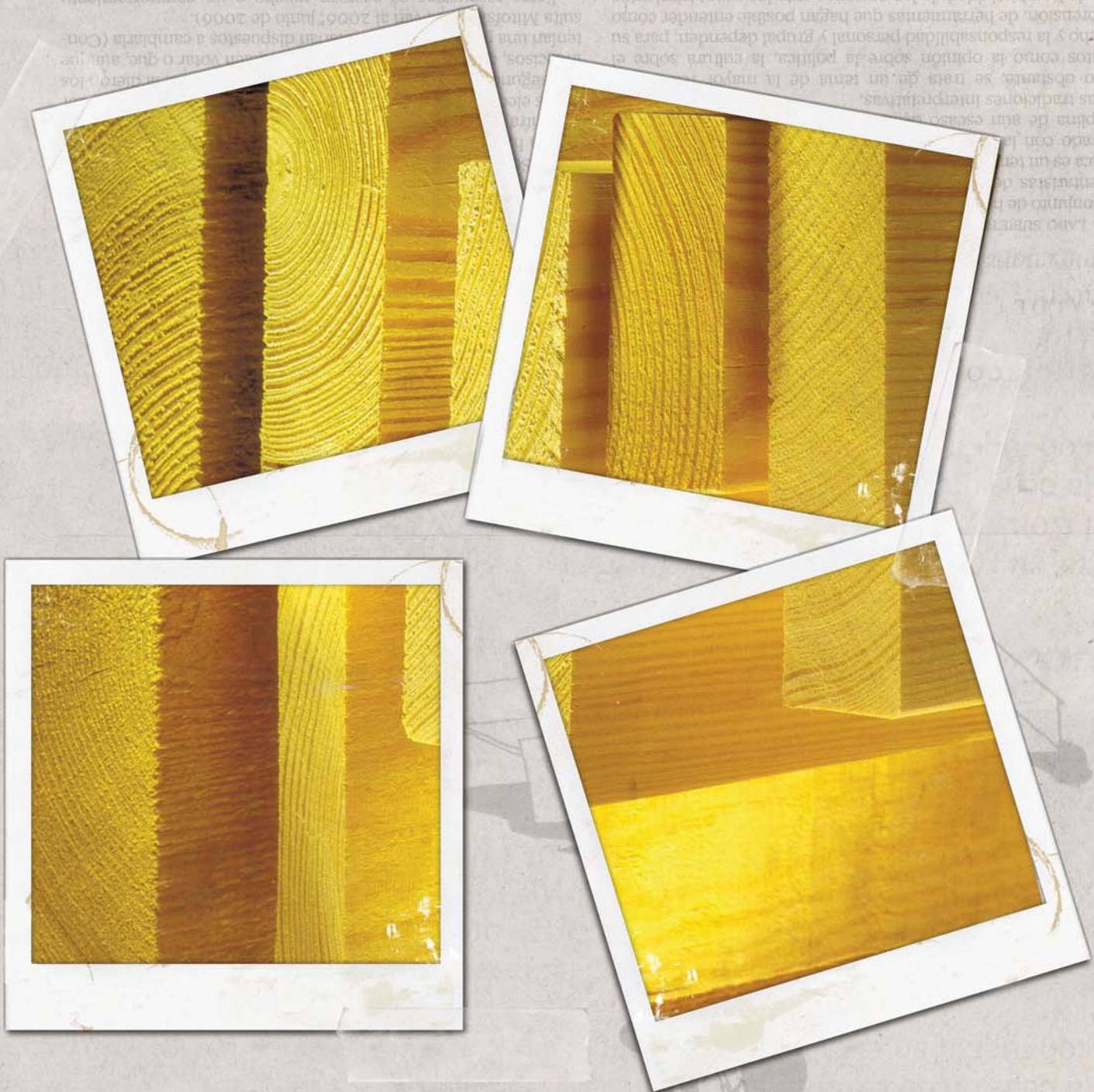


Tableros.

Madera. Los tableros de este sistema de juegos también pueden ser producidos en madera fenólica de pino.

Las resinas fenólicas para madera y aislantes (RFMA) incluye en su aplicación: paneles multilaminares, madera aglomerada, paneles de madera conglomerada con fibra y composiciones de madera macroscópicas tales como vigas, etc. Cuando se requiere resistencia a la humedad lo ideal es elegir resinas fenólicas y/o base resorcinol.

La fabricación de paneles multilaminares requiere adherir tres o más capas de madera con una resina fenólica bajo unas determinadas condiciones de calor y presión. La resina se combina con rellenos y disolventes que controlan la humedad y evitan la penetración del substrato.



Tratamiento.

La madera expuesta a la intemperie corre un alto riesgo, en estos casos, además de insectos, también puede ser deteriorada por hongos que causan la pudrición. El preservador empleado para impregnar la madera es las sales CCA (cobre, cromo y arsénico) éstas son hidrosolubles y se fijan en forma permanente, en todo tipo de maderas. Este preservador protege a la madera en contra del ataque causado por hongos e insectos degradadores de ésta. La retención aplicada es de 0.60 lbs/pie³. El preservador CCA, está aceptado por las siguientes normas: NORMAS *AWPA American Wood Preservers Association *Dirección General de Normas (D.G.N.) de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (NOM- C-322-1981).

El tratamiento a presión con CCA (Cromo, cobre y arsénico) es el método mas practico y seguro que existe. **La madera preservada por el sistema a presión no es tóxica, asegurando un tratamiento limpio, efectivo y durable. La madera con este tipo de tratamiento dura más de 50 años contra todas las principales formas de ataque destructivo.**

Las cargas de madera están metidas dentro de un cilindro grande de 1.82 m de diámetro y 15 metros de largo. Se sella el cilindro herméticamente, se genera un vacío para poder sacar el aire del cilindro y de la madera. Después se inyecta una solución preservativo al cilindro hasta que crea una presión de 150 psi. La solución se yace en el cilindro por un cierto periodo de tiempo hasta que la solución CCA penetre a la madera y forma un enlace permanente con las células de la madera y al mismo tiempo se le puede inyectar un repelente de agua que es una sustancia cerosa que protege a la madera contra la humedad. Después de este proceso, se libera la presión, se saca la sustancia y se aplica un segundo vacío.

Los paneles de triplay pueden ser preservados con CCA en autoclaves a presión, siempre y cuando las capas de madera estén unidas con pegamento fenólico (madera fenólica) ya que de esta manera no se despegan. Generalmente los triplay de 12mm de grueso en adelante, unidos con este tipo de pegamento, resisten la presión del tratamiento.

Piezas.

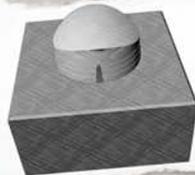
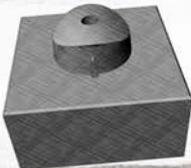
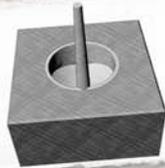
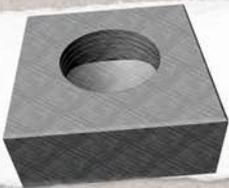
Este sistema de juegos cuenta con 5 tipos de tableros modulares, que entre ellos forman los diferentes planos de los juegos. Cuentan con un boleado en las aristas para evitar que se despostillen las esquinas y cuentan con un acabado de entintado en tono azul repelente al agua.



Tapones.

Inyección. El moldeo por inyección del tapón es un sistema de mezclado y fusión de polipropileno, diseñado para expulsarla a alta presión una vez que se encuentre fundida, hacia un molde metálico en cuyas cavidades se encuentra la forma de la pieza deseada. Este molde permanece cerrado por el sistema de alta presión de la máquina que evita que se abra al recibir el plástico fundido. Una vez lleno el molde, transcurre un lapso de tiempo para enfriar la pieza. Cuando la pieza está lista es expulsada del molde.

Esta pieza esta diseñada para **tapar las secciones de los conectores que carecen de tubo, para evitar que este espacio no ocupado no retenga basura, insectos o desechos** y también se encarga de proteger la parte interna del conector.



Cuerdas

Materiales. Las fibras empleadas en la fabricación de cuerdas pueden ser de origen vegetal, o fibras naturales. **Las fibras artificiales son las más usadas en la actualidad, debido a su mayor ligereza, buena resistencia a la rotura y a que son prácticamente imputrescibles.** Las cuerdas hechas con fibras vegetales suelen retener muy bien los nudos (éstos no se deslizan) y una excelente resistencia a la abrasión pero, resultan bastante rígidas, pesadas, poco elásticas y voluminosas, además las fibras vegetales pueden pudrirse con cierta facilidad.

Polietileno: Es la más débil de las fibras sintéticas, poco elástica y de difícil manejo, ya que tiende a escurrirse entre las manos y, debido a su rigidez, los nudos no se retienen bien.

Polipropileno: Es resistente a la acción de los productos químicos, a la luz solar y a la abrasión. No es una fibra muy elástica, aunque sí resistente y también flota.

Poliéster (Dacrón): Este material se caracteriza por buena resistencia a la tracción combinada con una baja elasticidad, por lo que es adecuado para la navegación a vela. Las cuerdas de poliéster son bastante resistentes a la luz solar, a la intemperie y a los productos químicos.

Poliamida (Nylon): Sus cualidades más destacadas son su gran resistencia y su elasticidad, por lo que puede absorber cargas repentinas sin romperse. El nylon se usa ampliamente en cuerdas para deportes de riesgo y en los sedales de pesca.

Aramidas (Kevlar): Son las fibras más fuertes (resistencia similar a la del acero del mismo grosor). Las cuerdas de Kevlar son poco elásticas y son usadas en náutica en sustitución de las de Dacrón aunque, a causa de su elevado precio, principalmente en embarcaciones deportivas de élite.



Tipos de cuerda.

Por su estructura, las cuerdas pueden ser trenzadas (o "torcidas"), compuestas (núcleo y "camisa"), monofilamentos y cintas.

Cuerdas trenzadas: Constan de varios cordones trenzados entre sí. Las fibras se agrupan formando unidades llamadas filásticas. Las filásticas se tuercen formando cordones y éstos componen la cuerda. **Las cuerdas trenzadas son bastante rígidas cuando están nuevas y resistentes a la abrasión; con el tiempo se suavizan y retienen muy bien los nudos. Estas cuerdas no tienen defectos ocultos, el estado de la cuerda es lo que se ve.**

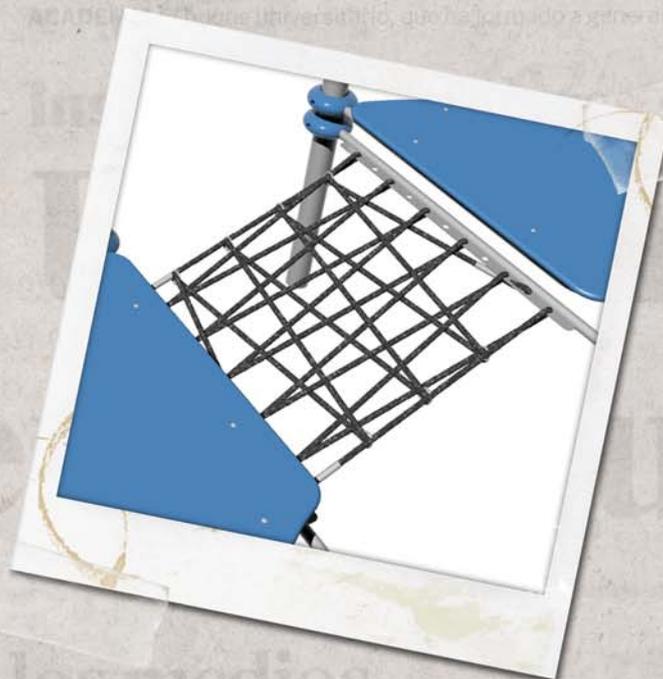
Cuerdas tejidas: Estas cuerdas están formadas por una multitud de cordones entretreídos.

Cuerdas compuestas: En estas cuerdas, una cubierta protectora (o "camisa"), envuelve a la parte central de la cuerda ("alma" o núcleo). La resistencia de la cuerda depende principalmente de las fibras del núcleo siendo la camisa la que da forma a la cuerda y protege el interior de la abrasión y la suciedad.

Cuerdas monofilamento o hilos: En este grupo se encuentran las suturas empleadas en cirugía y los sedales de pesca.

La resistencia de una cuerda a una carga dinámica, depende de su elasticidad, esto es, de su capacidad para alargarse sometida a un esfuerzo de tracción y de recuperar su anterior longitud cuando esta carga cesa. La carga dinámica se almacena en la cuerda del mismo modo que la energía se almacena en un muelle.

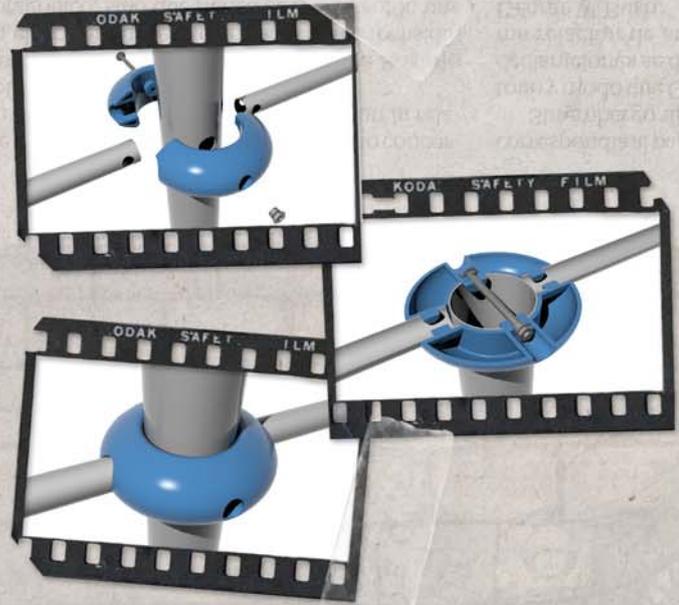
El sistema de cuerdas con el que cuenta este sistema de juegos es muy sencillo, utiliza cuerda trenzada de colores de 22mm de diámetro de nylon. Al tejer la red en cada unión es colocado un aro (A) que es una pieza de acero inoxidable que permite la sujeción de las cuerdas. En los extremos de la red es colocado un perro para sujetar el extremo con la misma cuerda en la estructura de acero inoxidable.



Conexiones y Ensamblajes

Conector grande (Cg) El conector grande se encuentra conformado de dos piezas de fundición de aluminio huecas (5mm de pared), que básicamente abrazan al poste y dos tubos a la vez. Otra de sus funciones es la de estructurar el juego cargando y uniendo las estructuras que los forman, así como juntar los barandales del juego. Es la pieza más fuerte e importante del juego, no tanto por tamaño o material sino por número.

Las dos piezas que lo conforman se unen por medio de un tornillo de 3/8" y una tuerca permanente. Tiene 6 protuberancias que se introducen en los tubos (2 en cada uno), las cuales le permitirán fijarse a estos y cargar el peso en ellos.



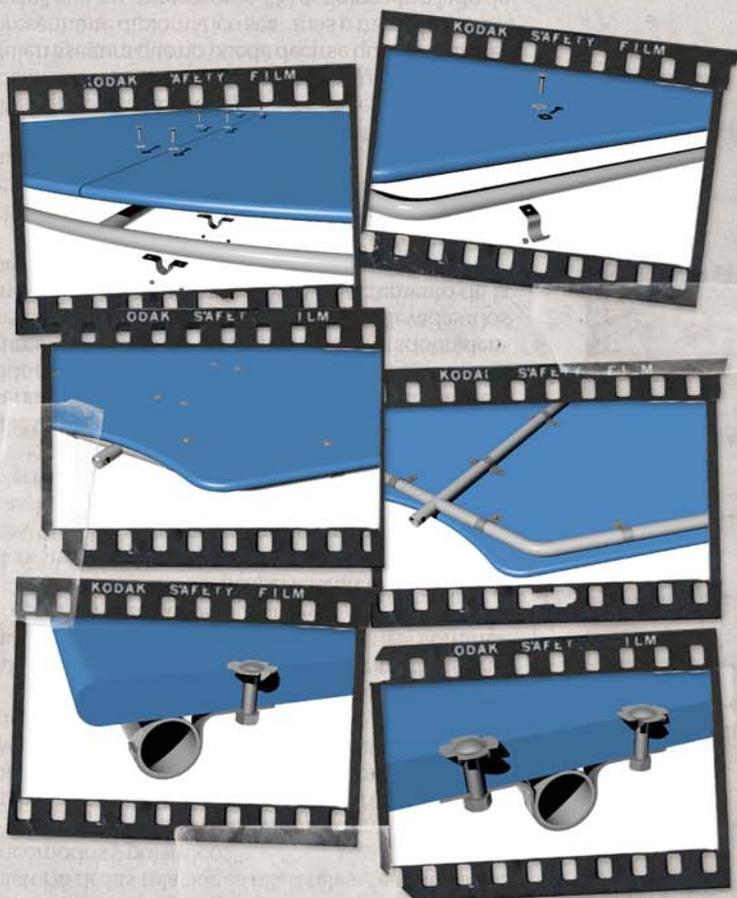
Conector pequeño (Cp) El conector pequeño se encuentra conformado de dos piezas de fundición de aluminio huecas (4mm de pared), que abrazan a dos tubos en forma perpendicular, su función es la de unir dos piezas de formas distintas en diferentes direcciones. También se puede ocupar para escalar.

Las dos piezas son unidas por dos tornillos de 5/16" y dos tuercas permanentes. Tiene 4 protuberancias que se introducen en los tubos (2 en cada uno) para hacer más fuerte la unión de éstas piezas.

Tapa (T) La tapa es una pieza de fundición de aluminio que protege el extremo superior de los postes contra la lluvia, basura o cualquier tipo de desecho que pudiera alojarse en el interior de éste. Este se fija al poste por medio de un por medio de un tornillo de 5/16" y una tuerca permanente.

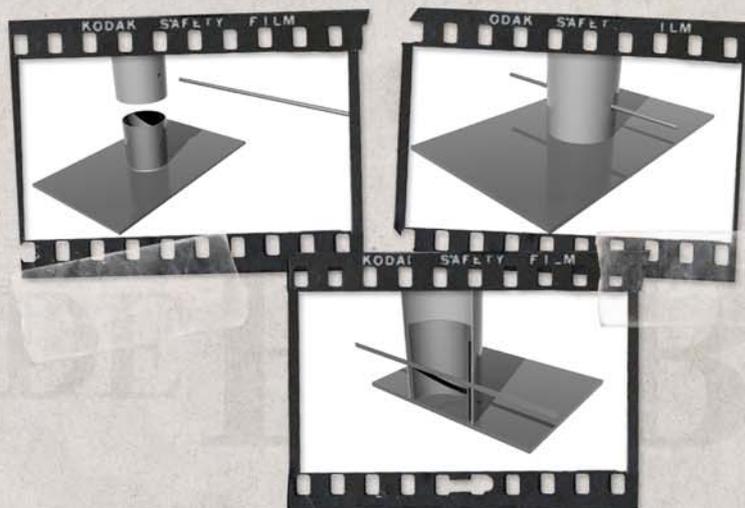
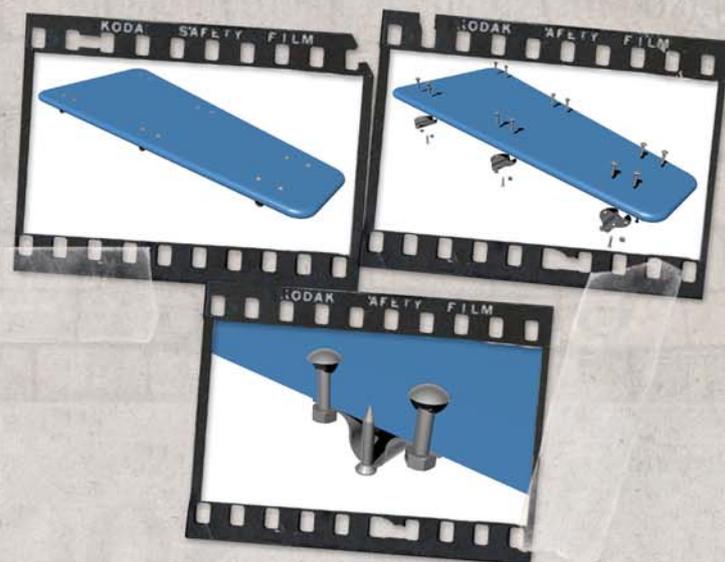


Tapón de conector (Tc) El tapón del conector es una pieza pequeña de inyección de polipropileno que protege contra basura, animales y desechos a cualquiera de los dos extremos del conector grande cuando no es utilizado por algún tubo. Simplemente se inserta en la cavidad.



Tableros. Los tableros cuentan con barrenos para su ensamblaje con la estructura tubular, esto se realiza por medio de dos piezas que son la **abrazadera (A)** y la **media abrazadera (mA)**. La abrazadera es colocada cuando se fija la pieza por el centro del tablero y la media abrazadera se usa cuando se fija por los extremos del tablero. Estas piezas abrazan a la estructura tubular y la unen a los tableros por medio de tornillos de 5/16" y tuercas de seguridad.

Tablero de puente Este tablero cuando es utilizado para el sistema de puente, los barrenos se encuentran en una diferente disposición y utiliza la pieza **sujetador (S)** que al mismo tiempo que sujeta el tablero también a la cuerda, para que esta pieza no se deslice a través de ésta. El sujetador se fija al tablero por medio de dos tornillos de 5/16" y sujeta la cuerda por medio de un tornillo de 1/4"



Pie (Pie) El pie es pieza diseñada para la instalación permanente del juego. Esta pieza se inserta en el extremo inferior del poste y se atraviesa la barra que pase por la pieza pie y por el barreno del poste dejándola centrada (no se necesita exactitud).

Sistema de instalación. La instalación de este sistema de juegos se encuentra diseñada para poder hacer la colocación del juego de manera fácil, sencilla y duradera; esta instalación esta planeada para ser permanente. En la instalación de los juegos se cuenta con unas piezas llamadas "pies", que nos permiten sujetar por cada pieza un poste del juego a colocar. Estas se introducen en el poste en la parte inferior y se hace coincidir los barrenos del pie con los del tubo; después se introduce la barra de 30 cm. a través del pie y del poste dejándola ligeramente centrada.

Esta pieza a parte de permitir sujetar cada poste de manera independiente, la ventaja que tiene es la de ampliar la superficie que ocupa cada poste, distribuyendo el peso de carga en una superficie mayor logrando que el hundimiento sea mínimo o nulo con el tiempo.

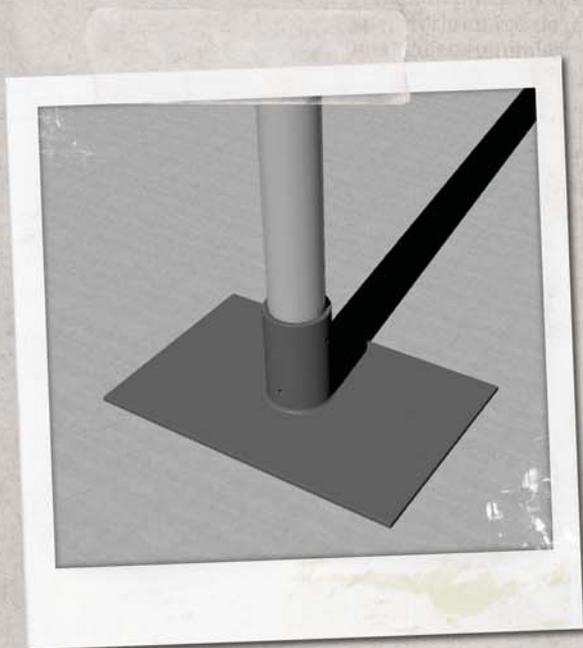
La barra que atraviesa tanto el poste como el pie tiene dos funciones; una es la de mantener unidas las dos piezas y la segunda es la de quedarse atrapada dentro de la plancha de concreto para darle mas sujeción al poste en el suelo.

El suelo deberá arreglarse de manera que tengamos una plancha de grava compactada de unos 10 cm. de altura, tratando que este lo mas nivelada posible; una vez colocada la grava se vaciara concreto para tener una plancha de aproximadamente unos 5 cm. de altura, una vez fraguado el concreto, se dispondrá el armado del juego, colocándole principalmente los pies y la barra

a cada poste del juego y uniendo estructuras. El suelo deberá arreglarse de manera que tengamos una plancha de grava compactada de unos 10 cm. de altura, tratando que este lo mas nivelada posible; **una vez colocada la grava se vaciara concreto para tener una plancha de aproximadamente unos 5 cm. de altura, una vez fraguado el concreto, se dispondrá el armado del juego,** colocándole principalmente los pies y la barra a cada poste del juego y uniendo estructuras.

Una vez que el juego esta armado y colocado en el sitio en el que debe ir. Se procederá a vaciar una segunda capa de concreto de 5 cm. de altura. Una vez fraguado el concreto se procede a aplicar el tapete de caucho reciclado de acuerdo al diseño convenido.

Superficie. Hoy en día no solo es necesario el diseño un objeto lúdico urbano para los niños; sino que también es necesario el diseño del ambiente en general; el diseño del espacio es tan importante como el objeto lúdico mismo. Los espacios de recreo actuales deben atraer a los niños para jugar con seguridad, ofreciendo estructuras, formas y colores interesantes. El diseño de una superficie más amable al contacto y más integrada con el ambiente, un incentivo a la imaginación de los niños, no solo una superficie donde correr, rodar, sentarse o incluso recostarse.



En la superficie se usara un material continuo y poroso; fabricado con gránulos de caucho y aglutinantes de poliuretano. Se encuentra conformada por dos capas: • **Capa base:** esta conformada por gruesos gránulos de caucho fabricados de caucho de cubiertas recicladas. • **Capa superior:** esta se encuentra formada por finos gránulos de caucho EPDM, disponible en cualquier color.

Esta combinación crea superficies de recreo idóneas para: • Deformación controlada y optimizada para absorber las caídas con seguridad. • Resistencia entrelazada, sin necesidad de base estructural separada. • Larga vida con mínimo mantenimiento. • Resistencia a la abrasión, resbalamiento e ignición.

Instalación. Al ser **un suelo que se encuentra fabricado de gránulos de caucho y aglutinantes de poliuretano, la instalación es muy sencilla, se mezcla y se tiende en el emplazamiento** como producto de colada en húmedo.

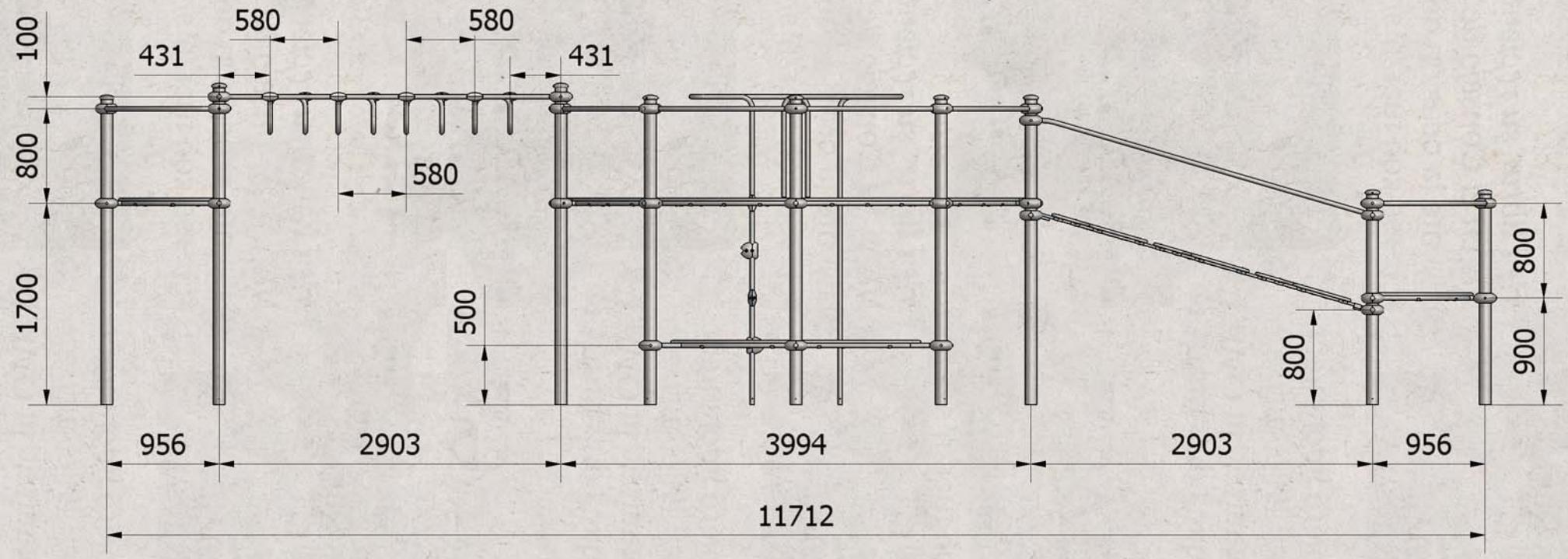
El contorno de la superficie a ocupar necesita de un borde de hormigón prefabricado, para poder delimitar el espacio que ocupara el suelo de caucho con el resto de la superficie (pasto, concreto, grava o tierra).

La base donde es vaciado este material puede ser de distintos materiales, desde grava compactada, macadán, hormigón o asfalto existente.

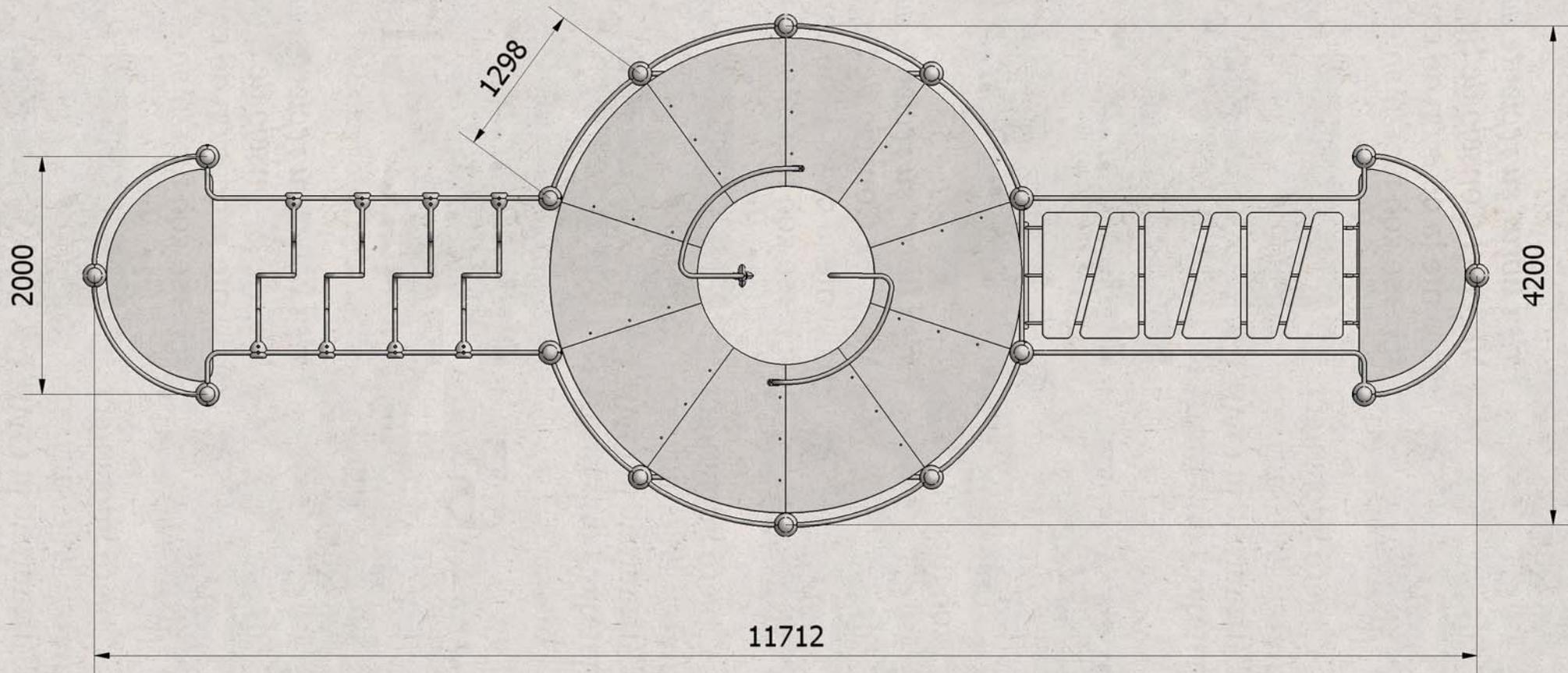


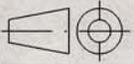
Planos Técnicos



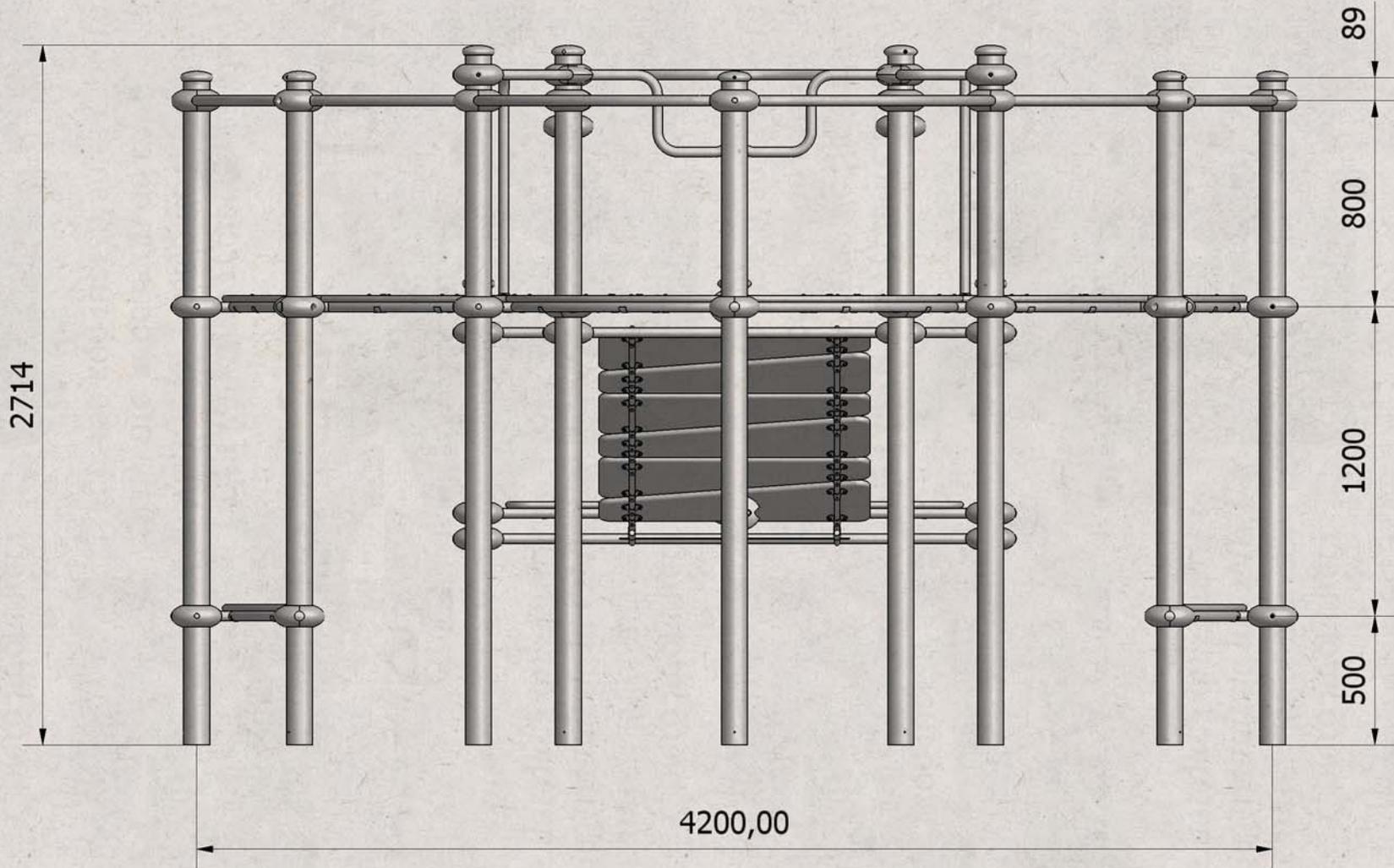


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:50	Fecha 9/27/2006	
PARCOUR			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 4

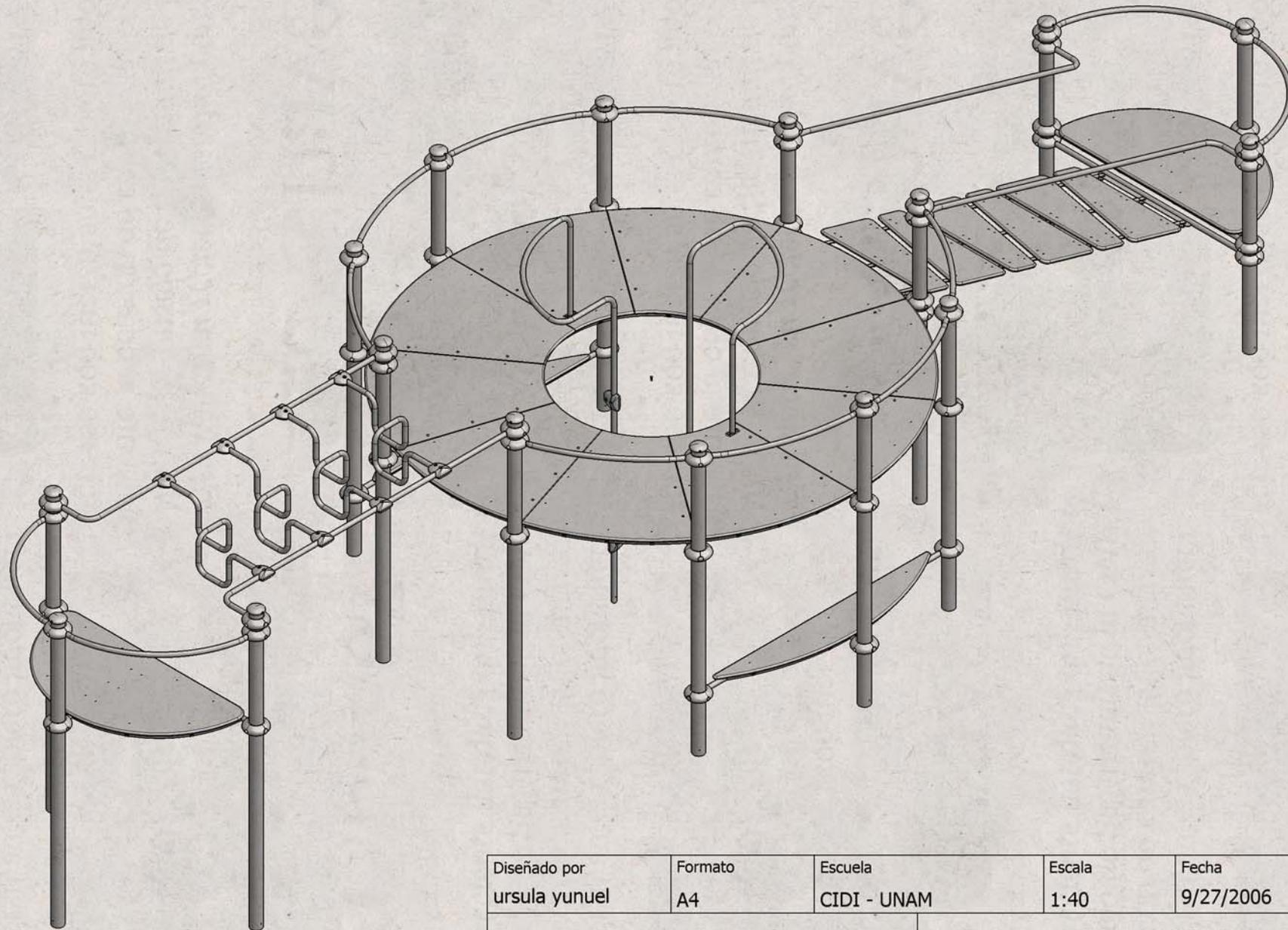


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:50	Fecha 9/27/2006	
PARCOUR			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 4

09

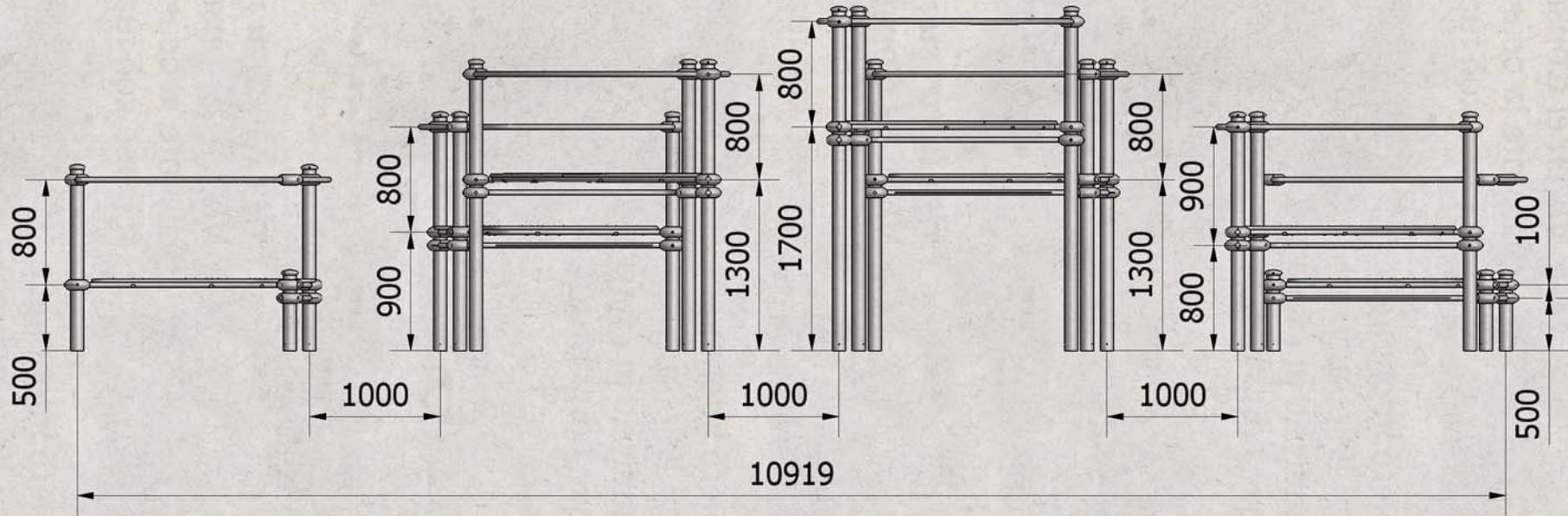


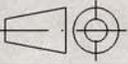
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:25	Fecha 9/27/2006	
PARCOUR			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 3 / 4

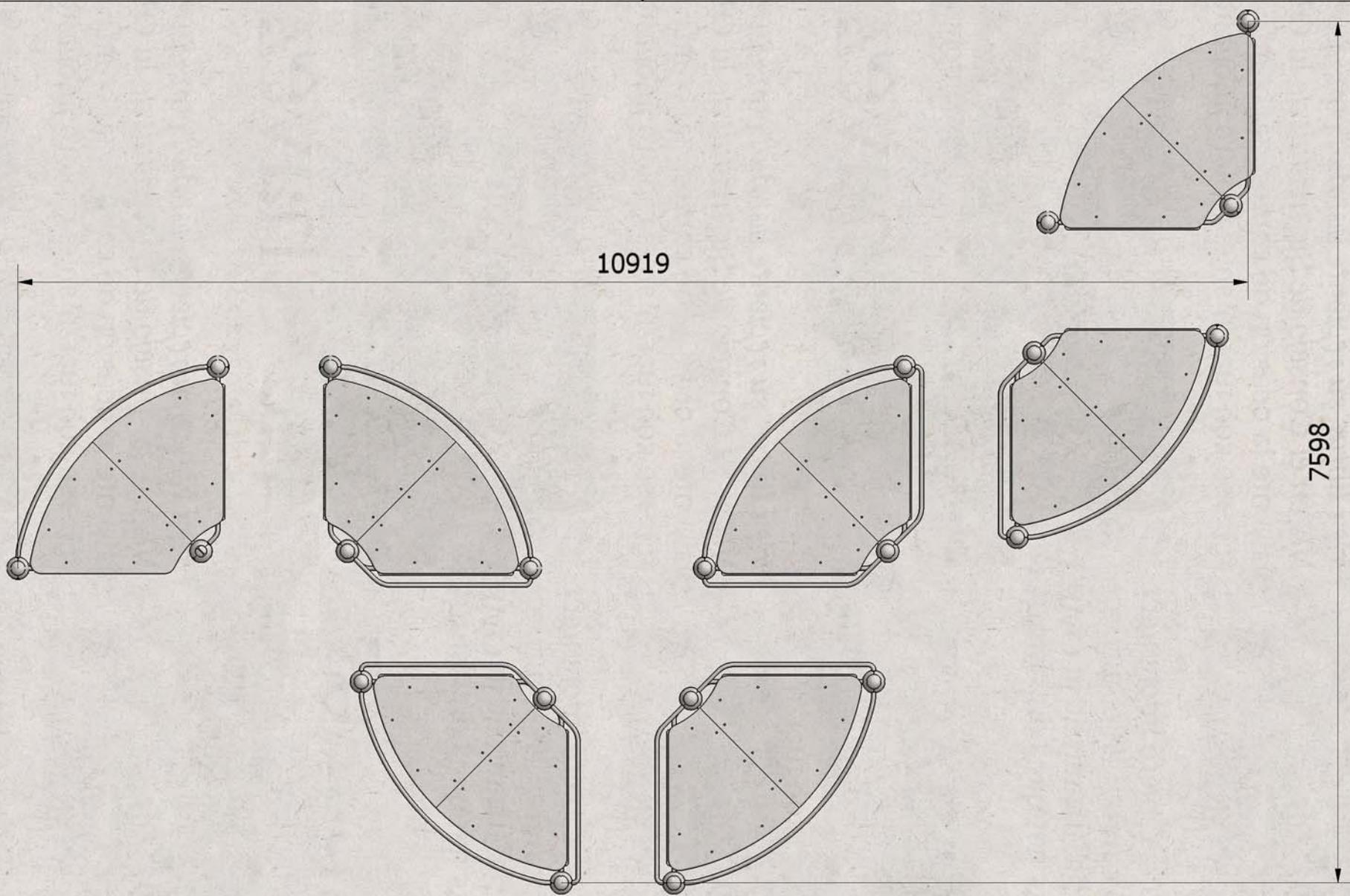


61

Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:40	Fecha 9/27/2006	
PARCOUR			Perspectiva		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 4 / 4

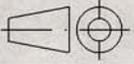


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI -UNAM	Escala 1:50	Fecha 9/27/2006	
TRACEUR			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 4

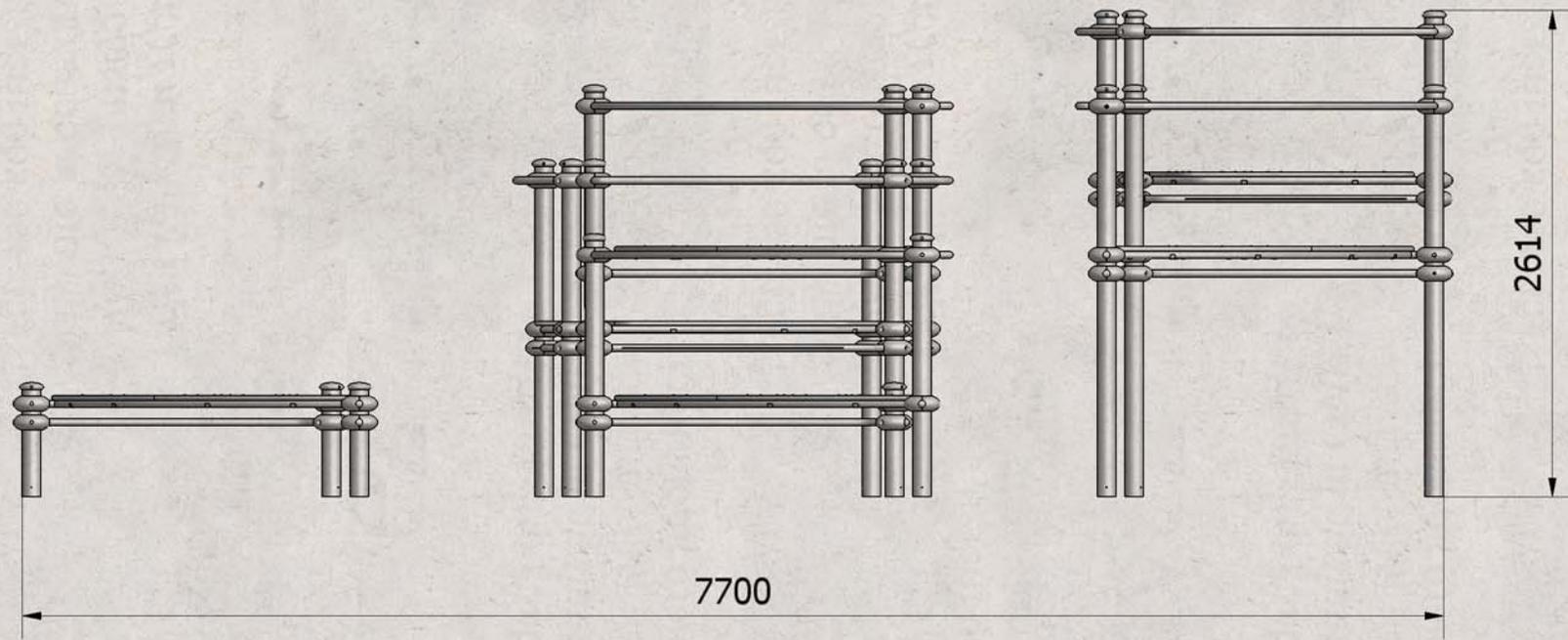


10919

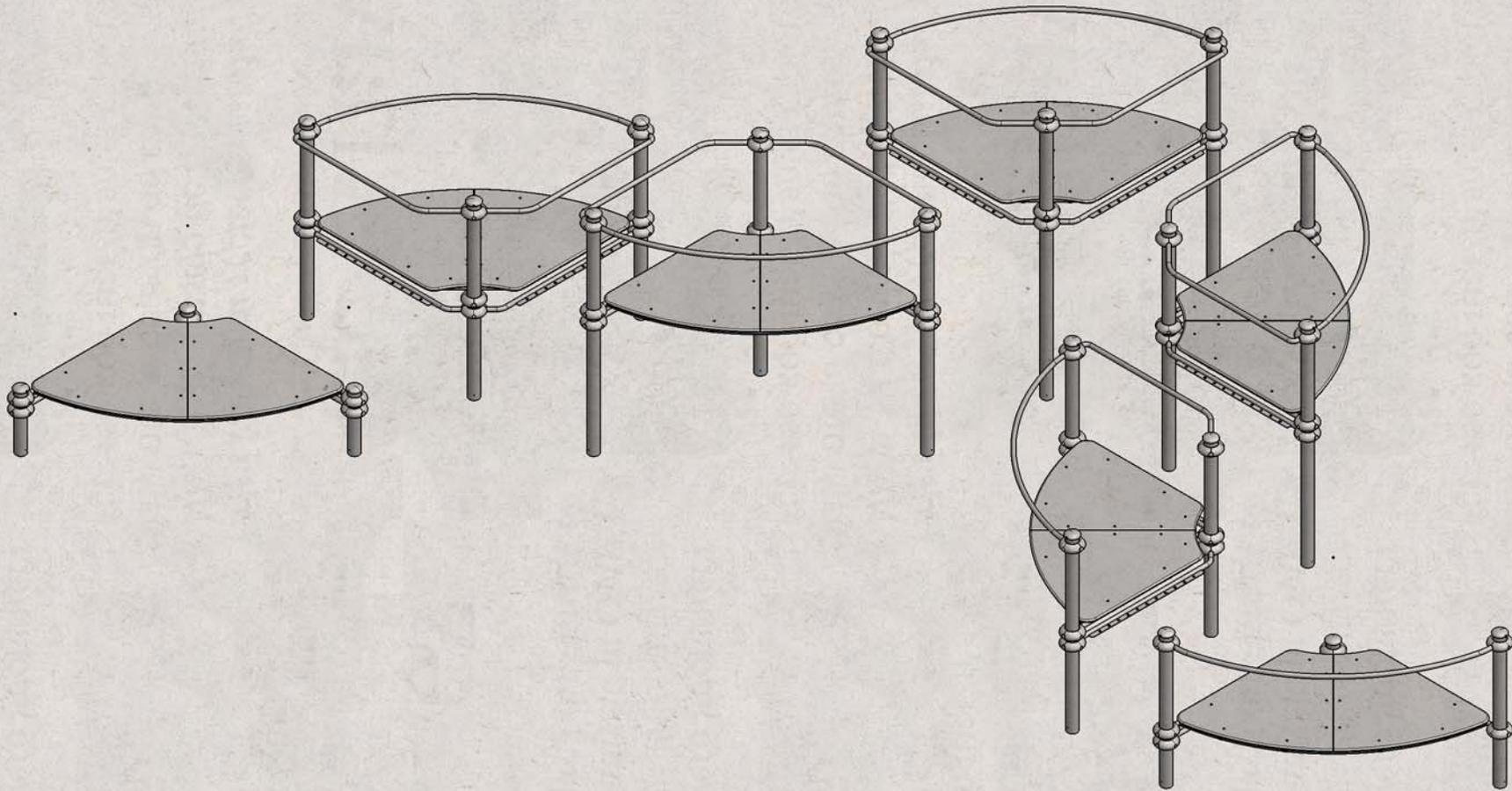
7598

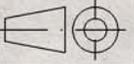
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI -UNAM	Escala 1:50	Fecha 9/27/2006	
TRACEUR			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 4

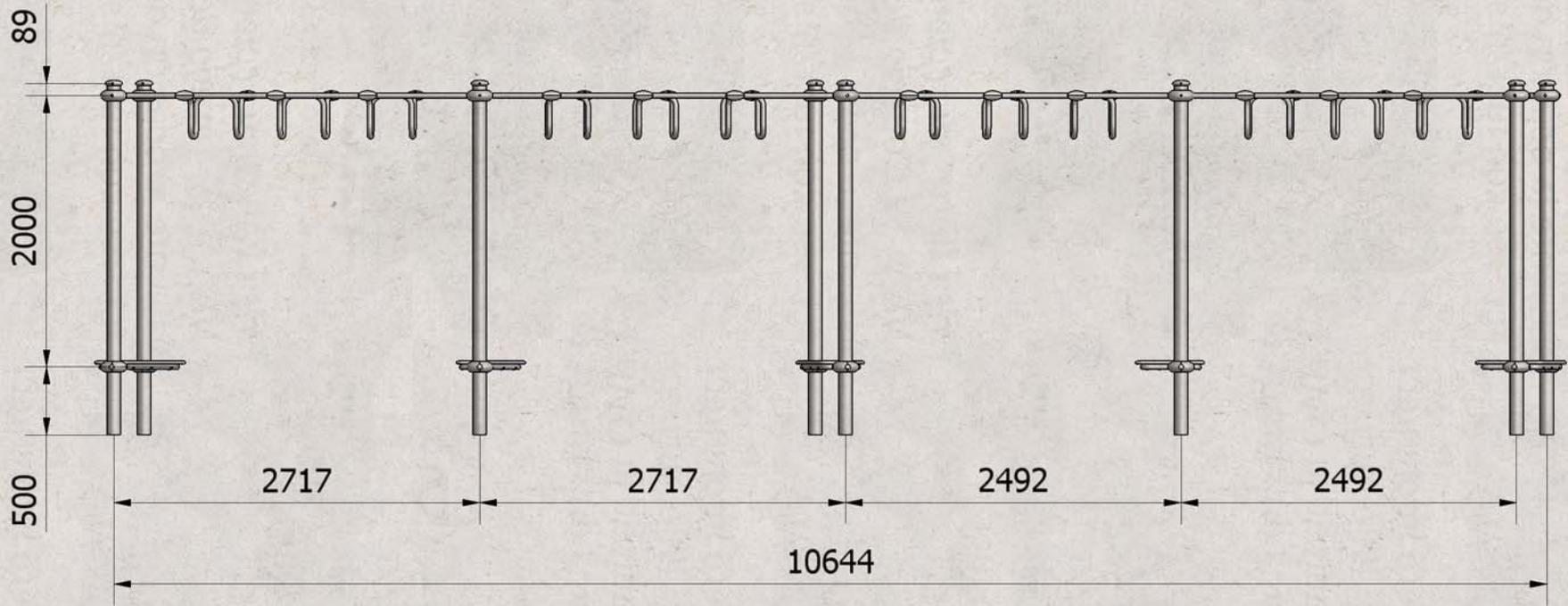
63



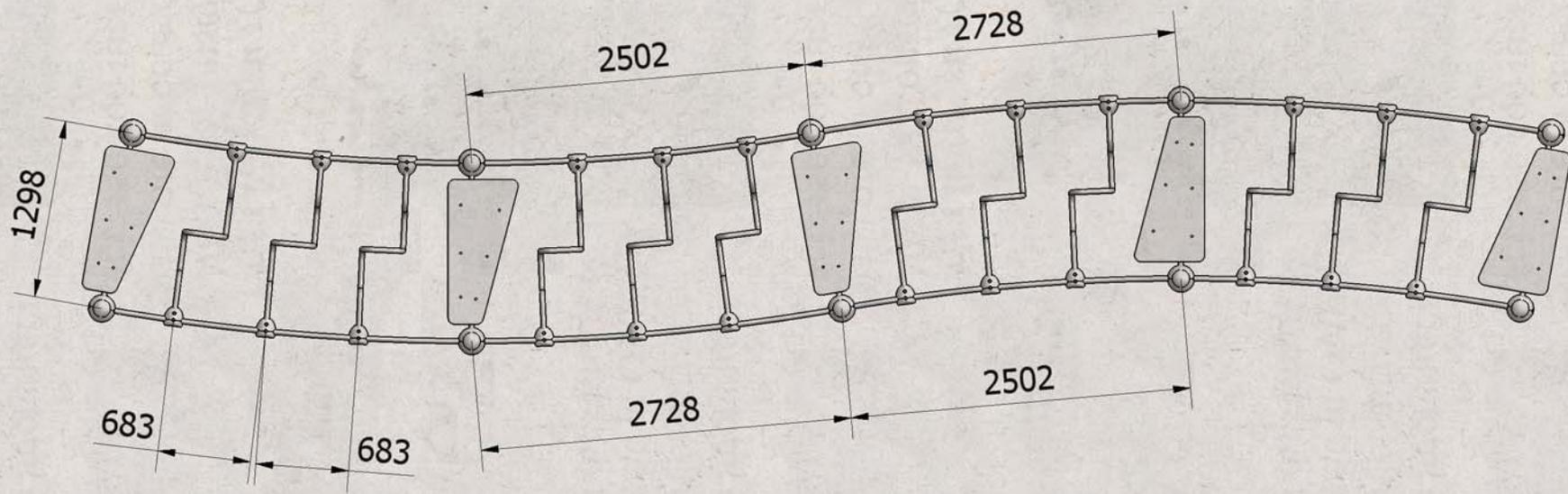
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI -UNAM	Escala 1:40	Fecha 9/27/2006	
TRACEUR			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 3 / 4



Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI -UNAM	Escala 1:50	Fecha 9/27/2006	
TRACEUR			Perspectiva		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 4 / 4



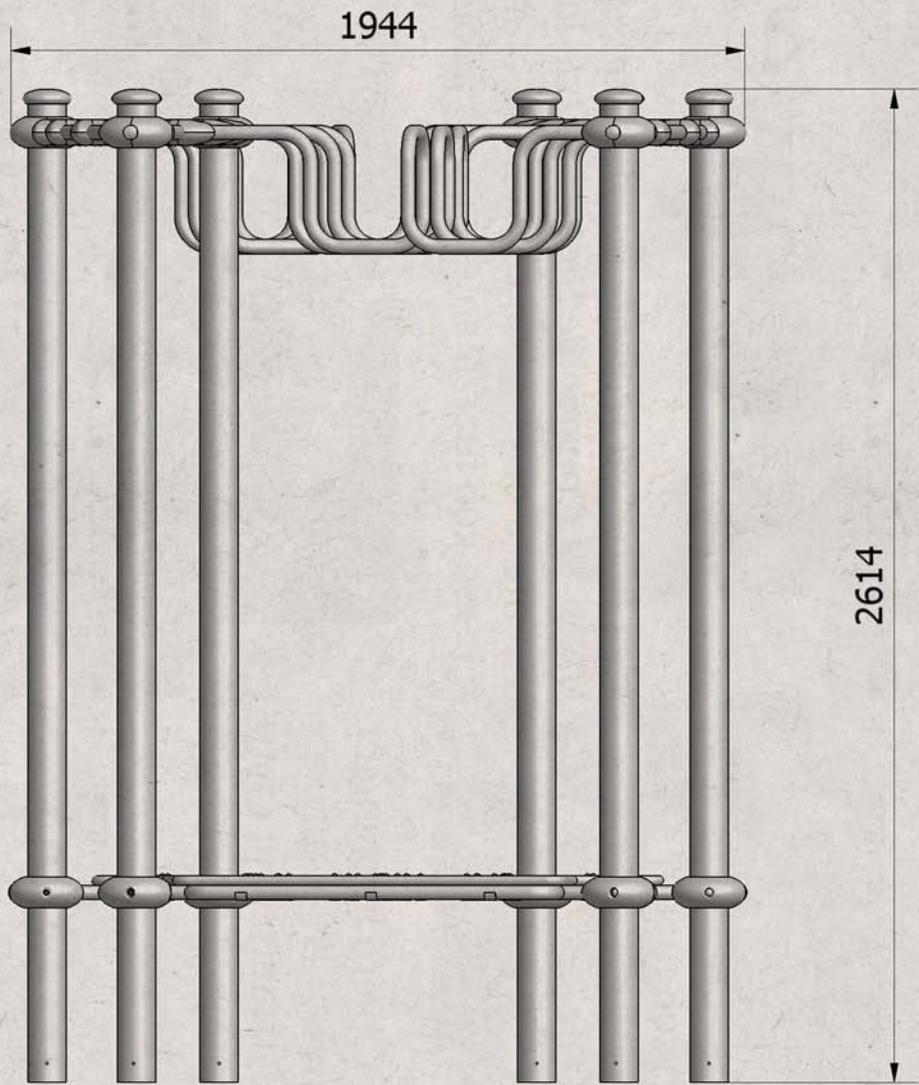
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:50	Fecha 9/27/2006	
LACHER			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 4

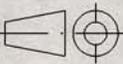


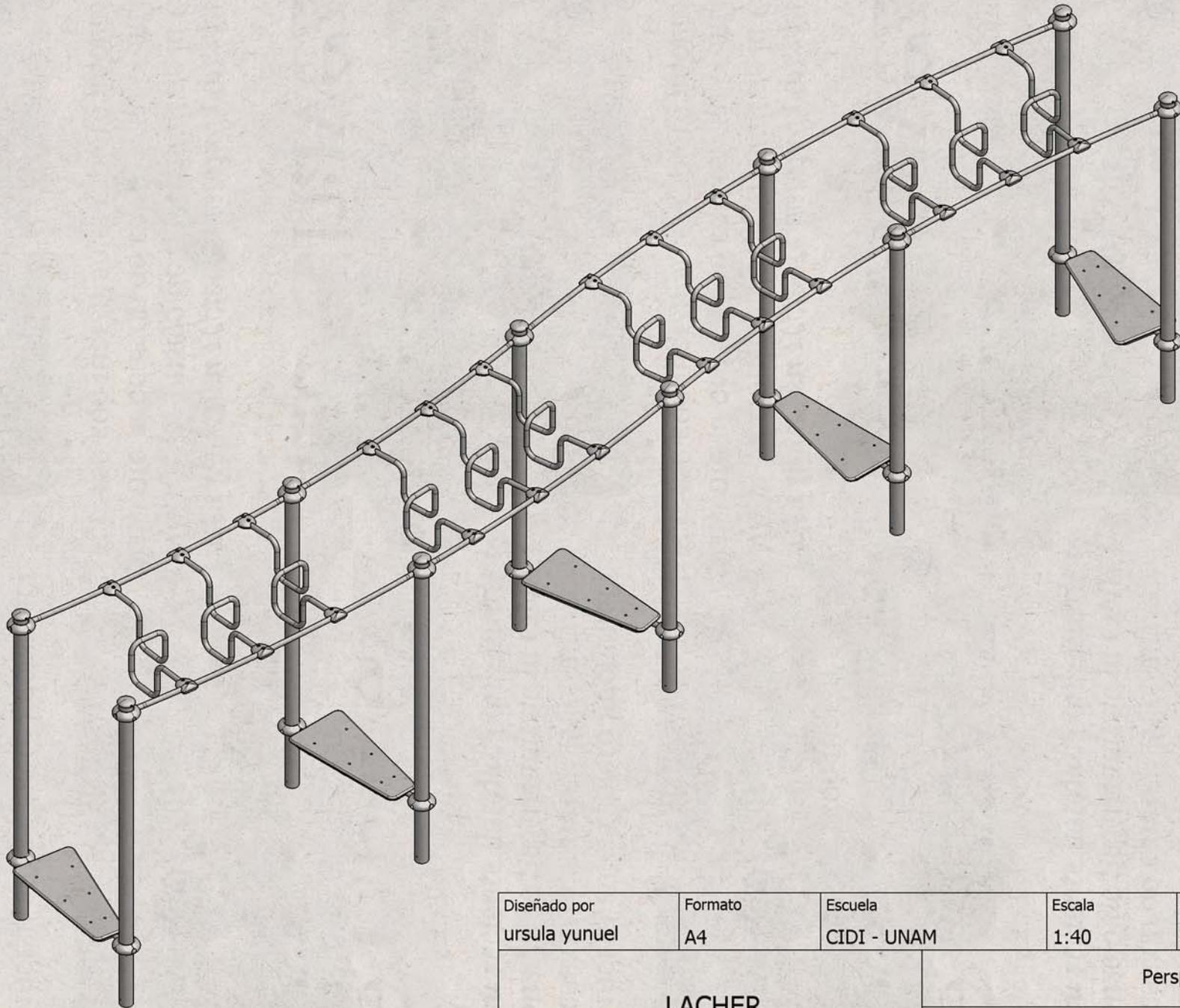
67

Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:50	Fecha 9/27/2006	
LACHER			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 4

89



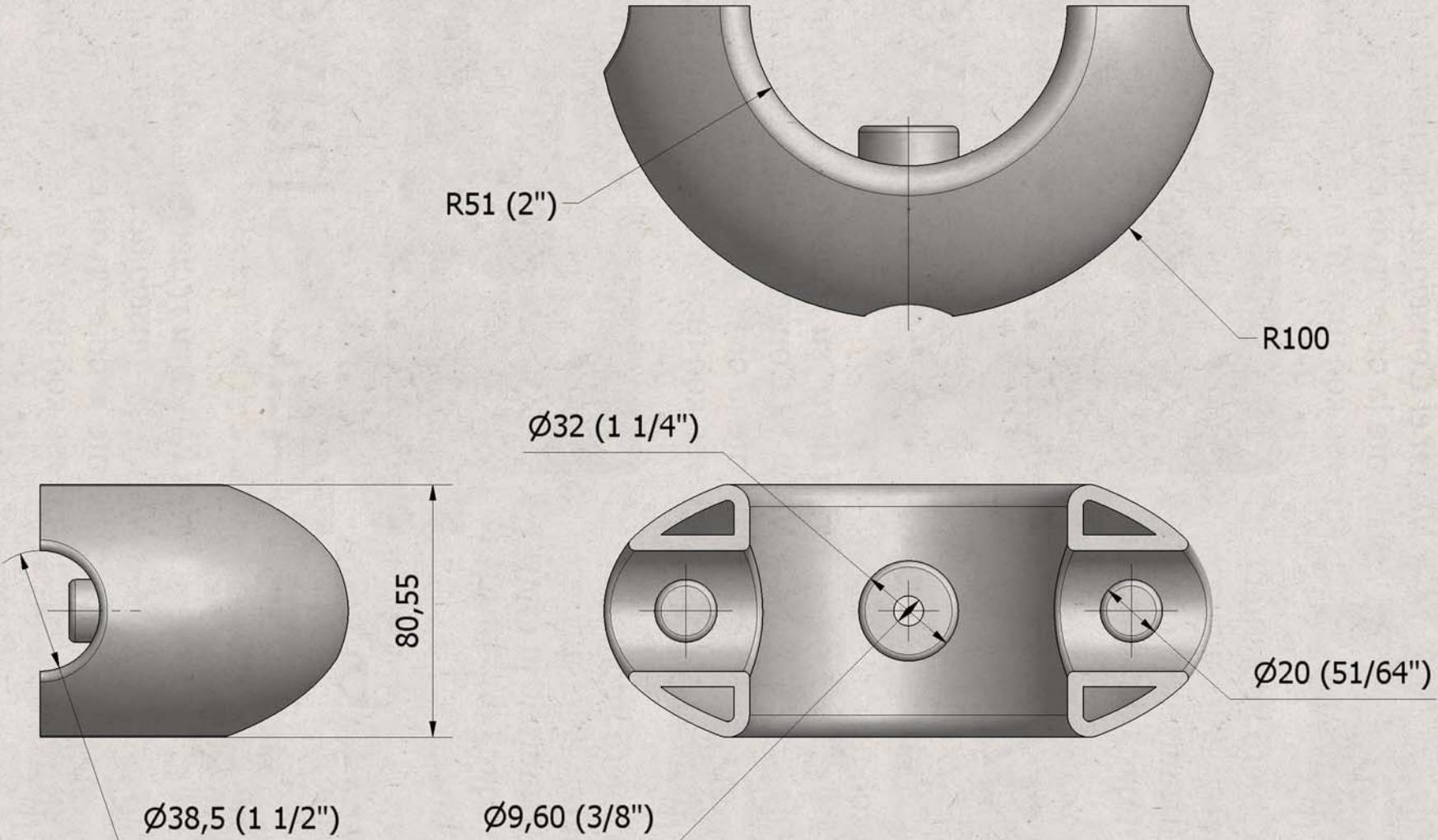
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/27/2006	
LACHER			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 3 / 4



69

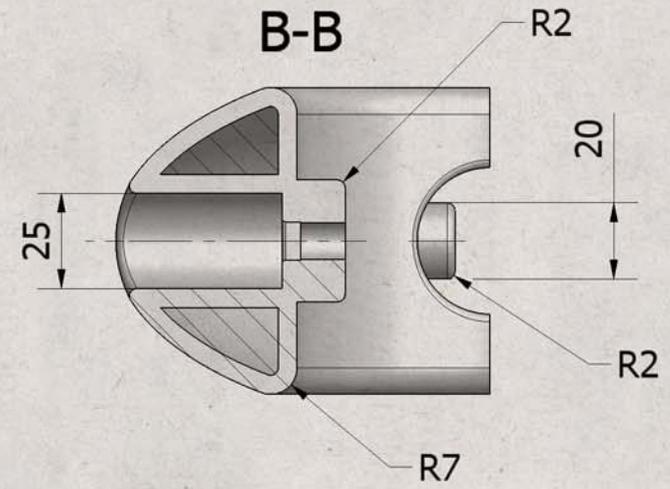
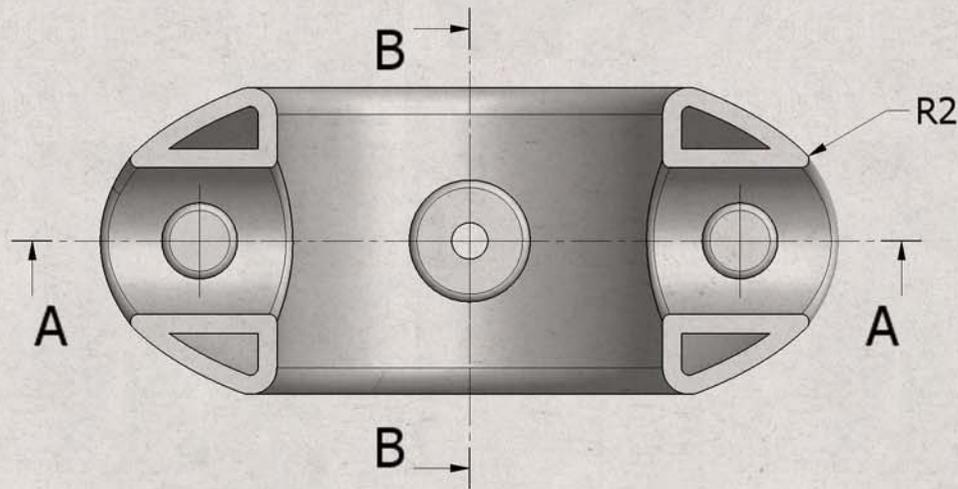
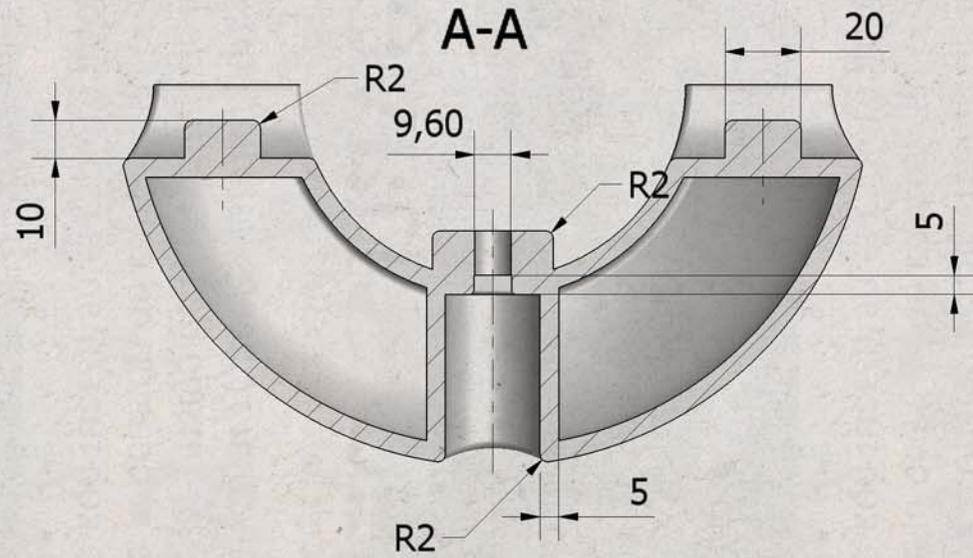
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:40	Fecha 9/27/2006	
LACHER			Perspectiva		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 4 / 4

70



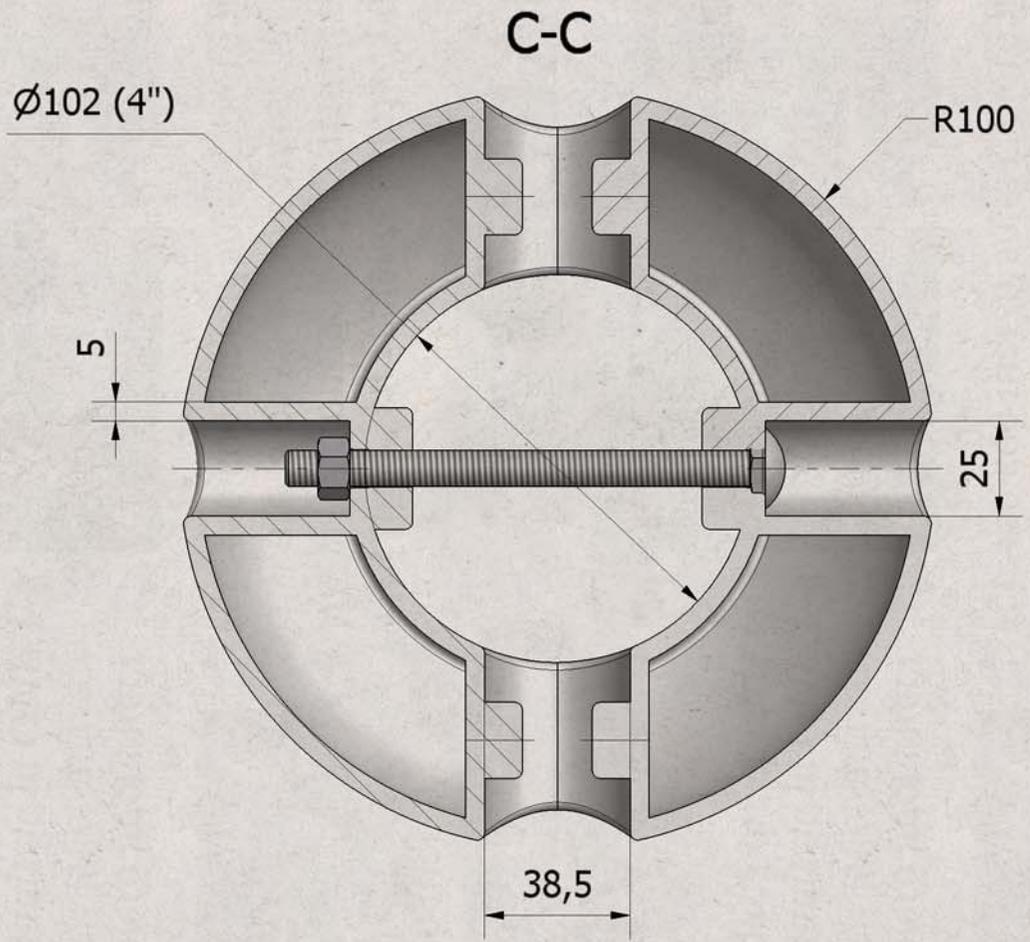
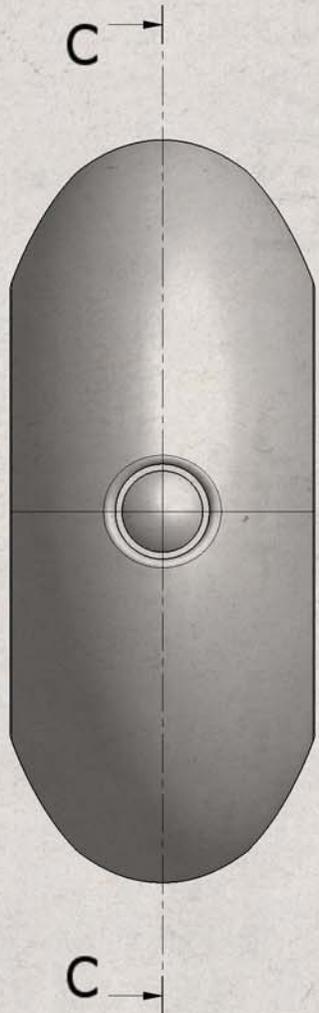
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/25/2006	
Conector grande (Cg)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 4



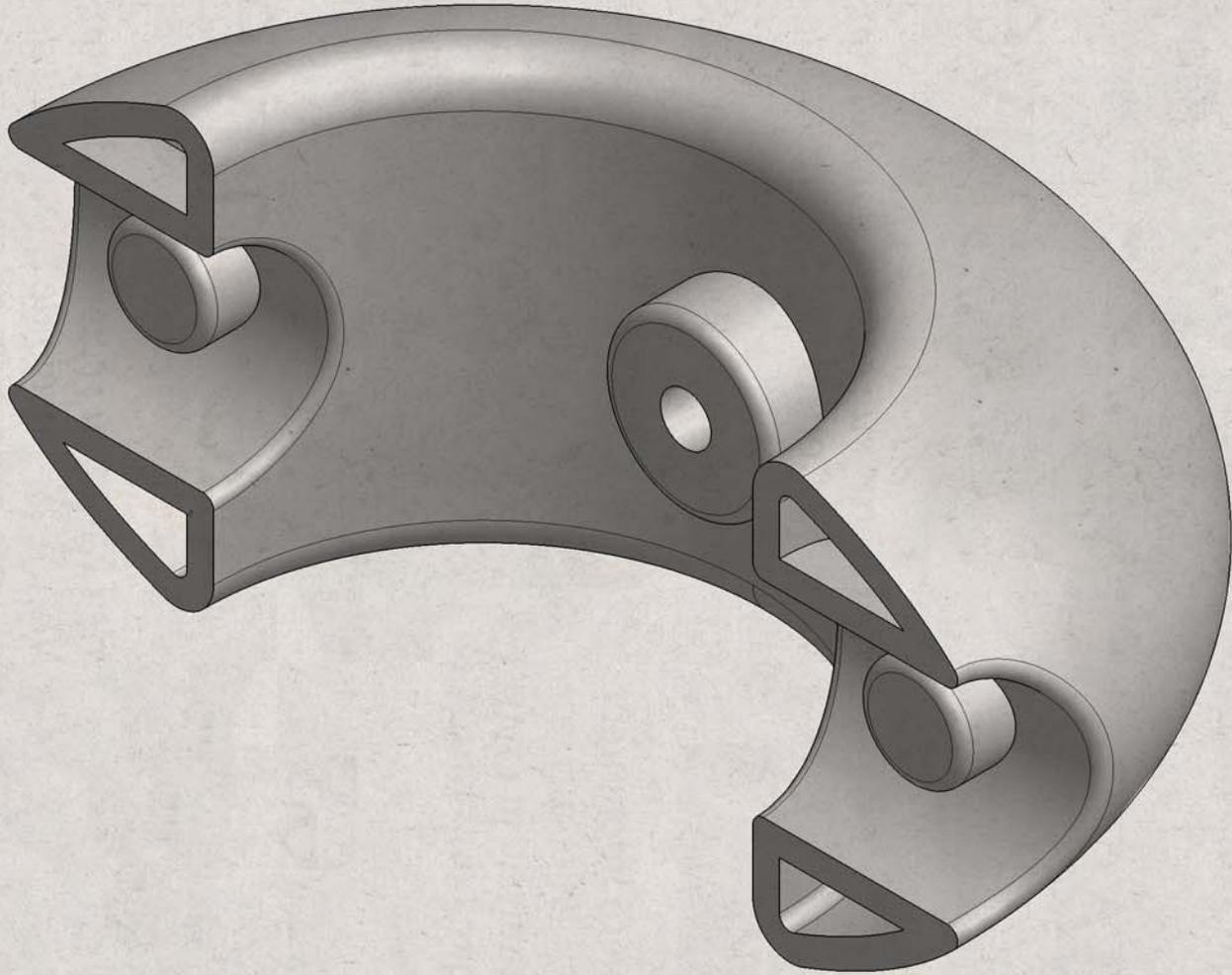


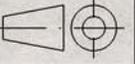
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/25/2006	
Conector grande (Cg)			Cortes		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 4

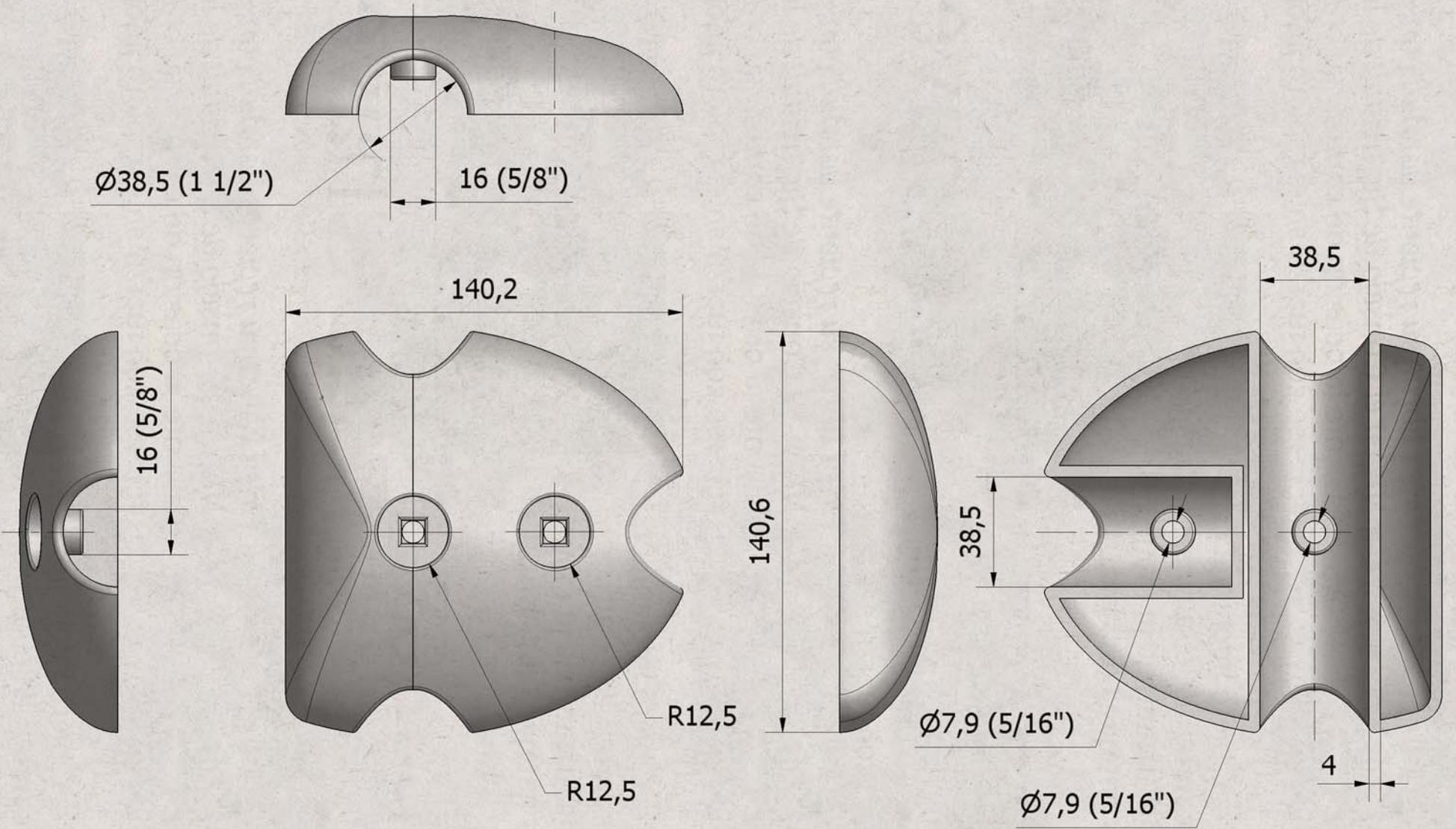
72



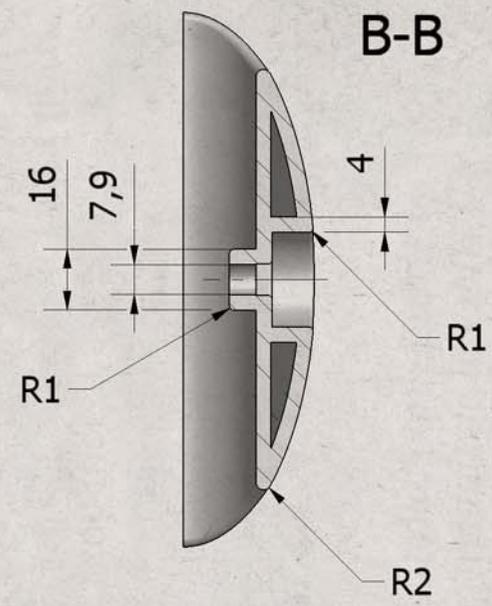
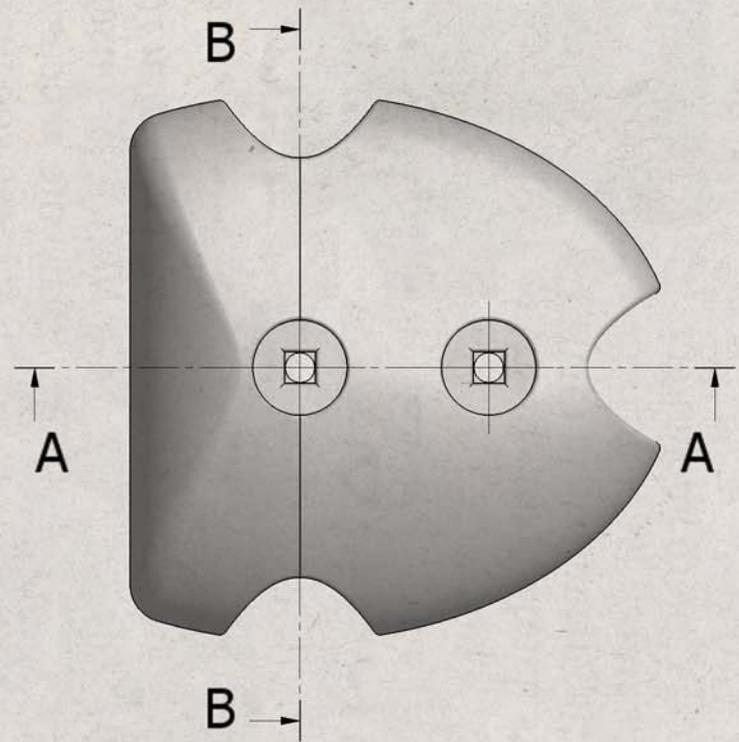
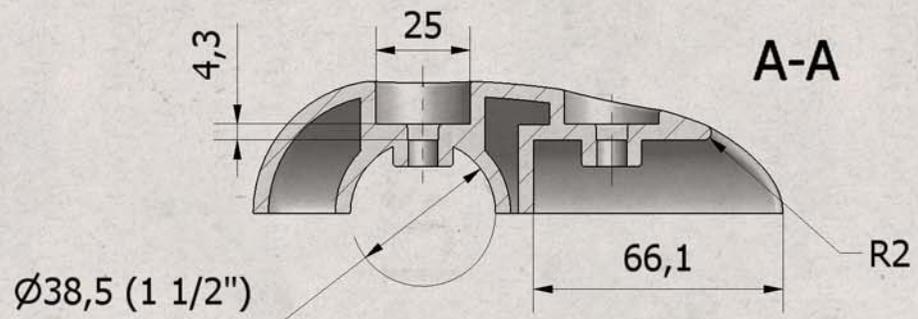
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/25/2006	
Conector grande (Cg)			Cortes		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 3 / 4



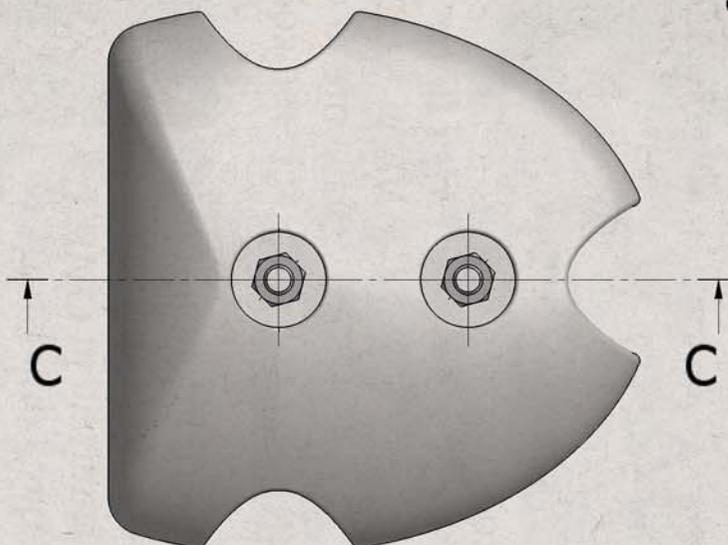
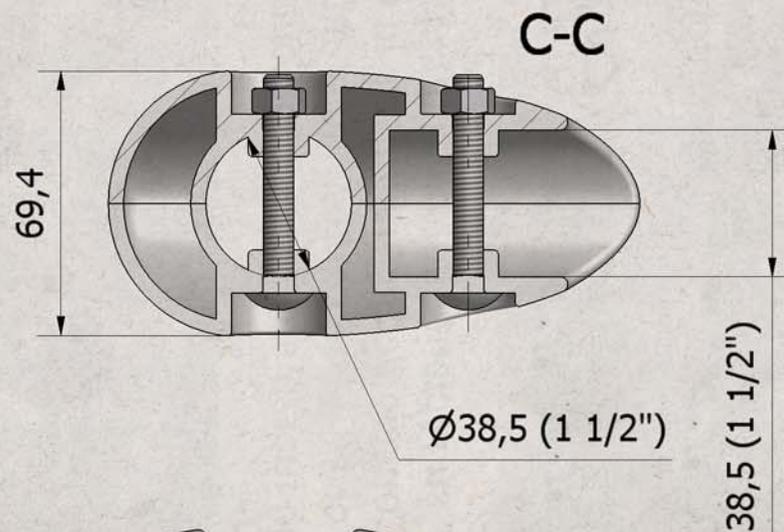
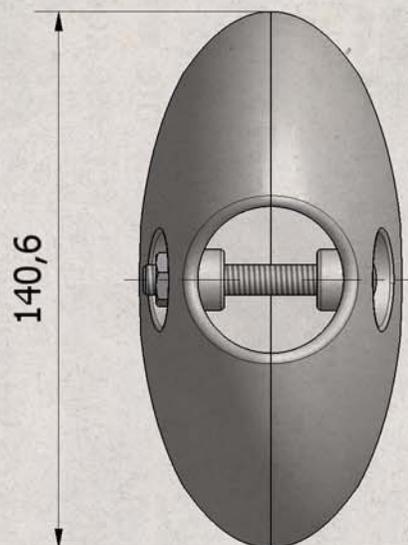
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:1	Fecha 9/25/2006	
Conector grande (Cg)			Perspectiva		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 4 / 4



Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/25/2006	
Conector pequeño (Cp)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 4

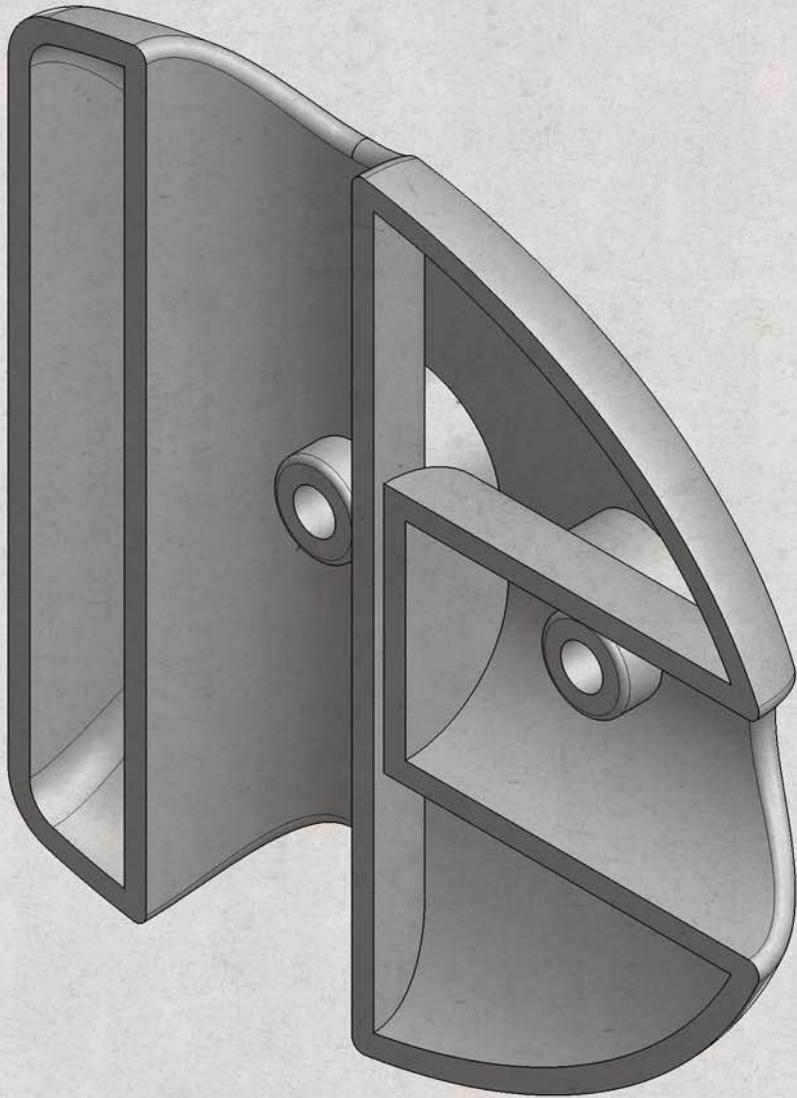


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/25/2006	
Conector pequeño (Cp)			Cortes		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 4



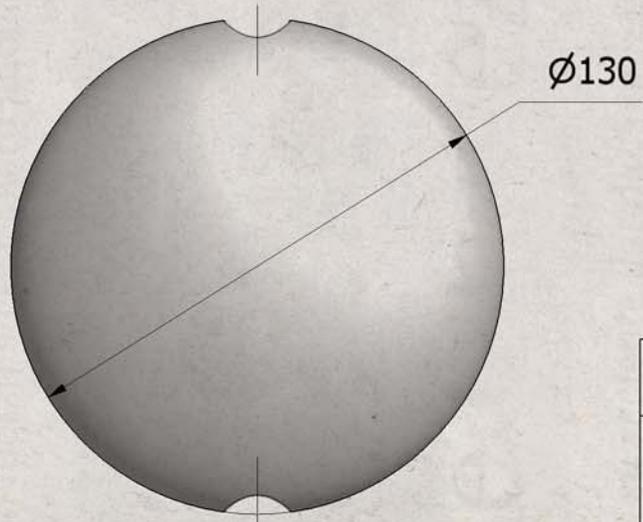
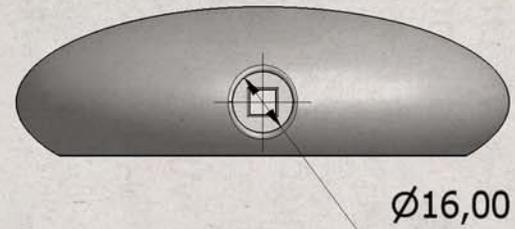
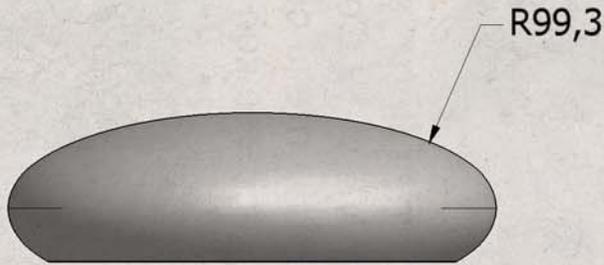
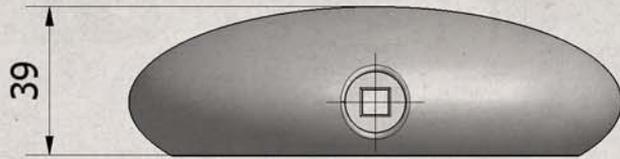
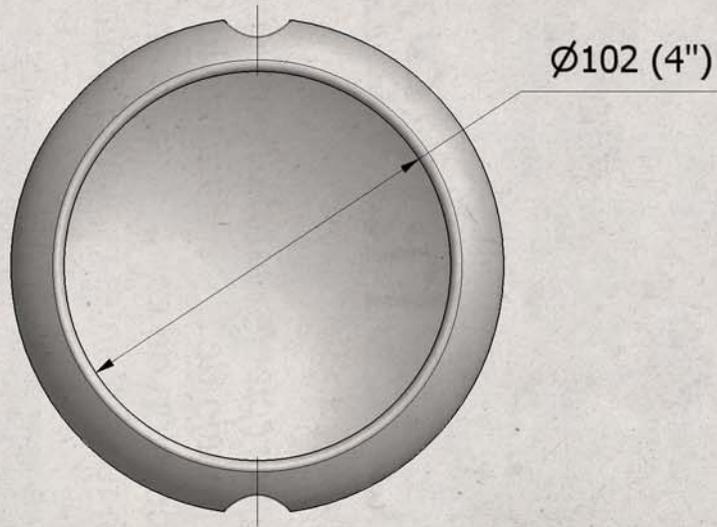
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/25/2006	
Conector pequeño (Cp)			Cortes		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 3 / 4





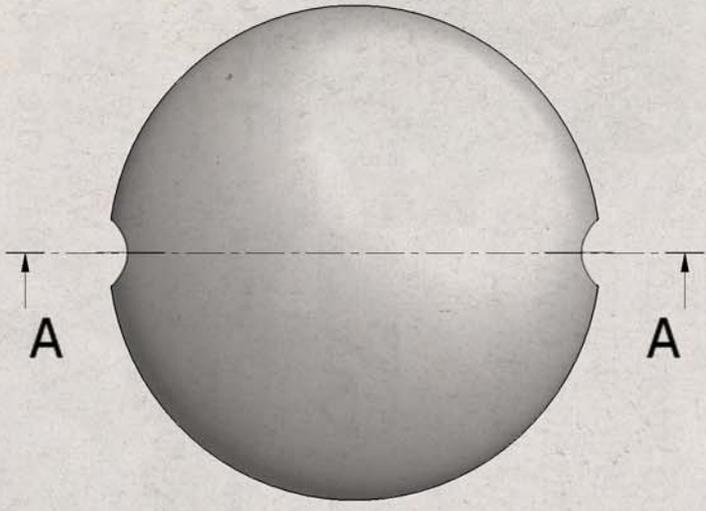
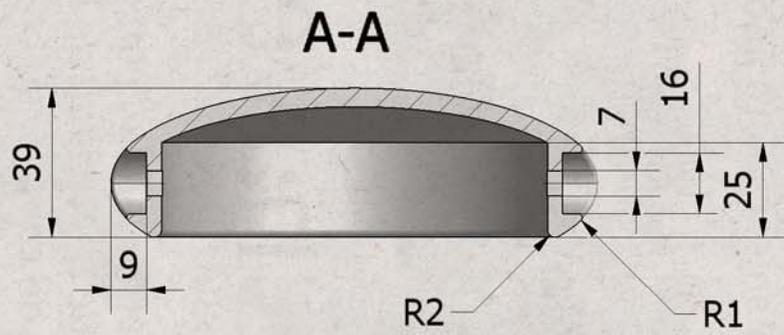
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:1	Fecha 9/25/2006	
Conector pequeño (Cp)			Perspectiva		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 4 / 4

78



Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/26/2006	
Tapa (T)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 3

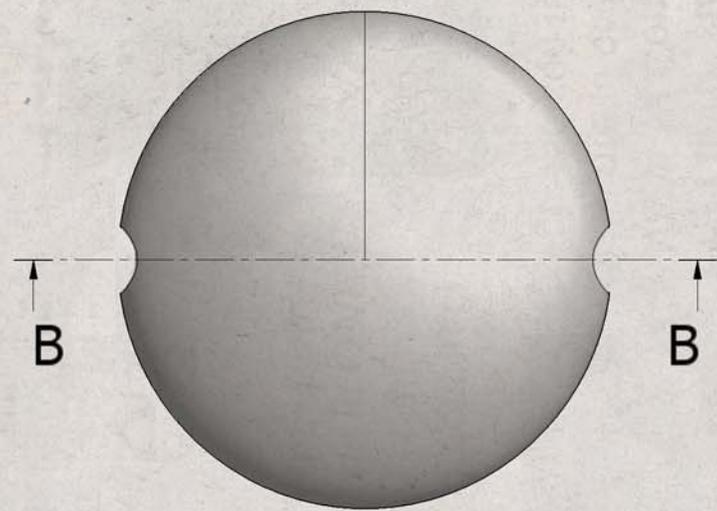
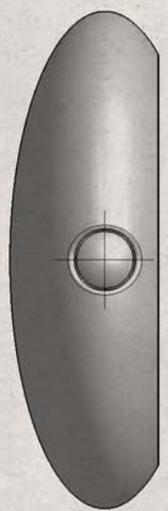
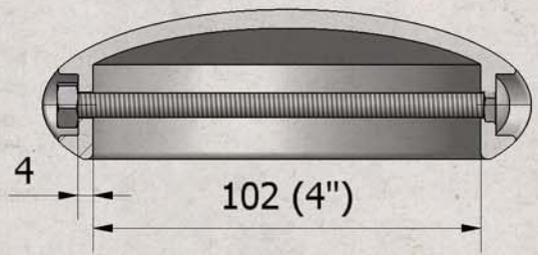




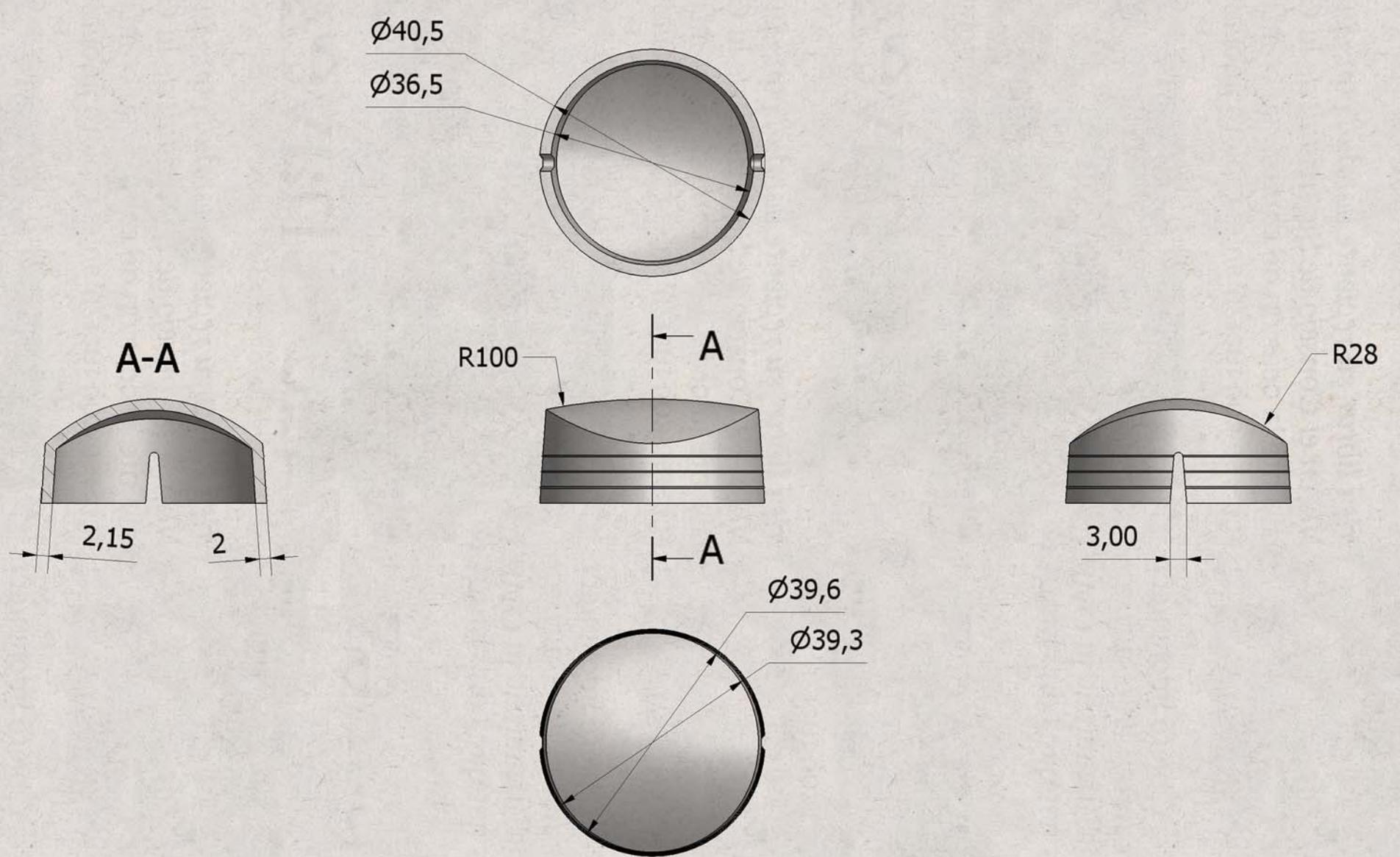
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/26/2006	
Tapa (T)			Cortes		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 3

80

B-B

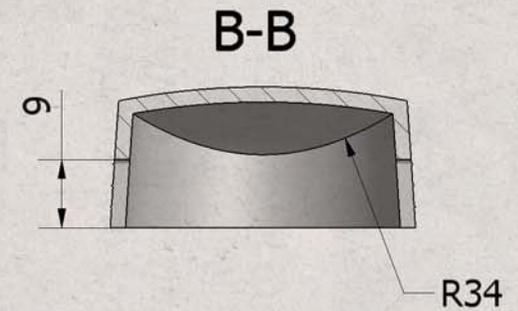
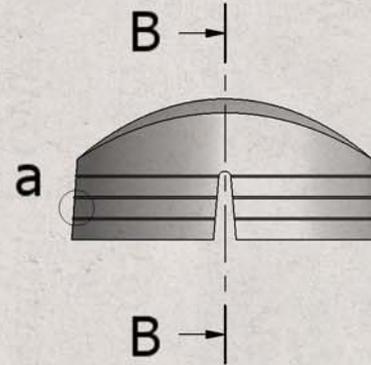
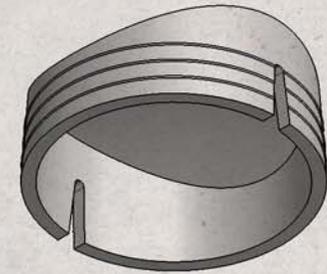
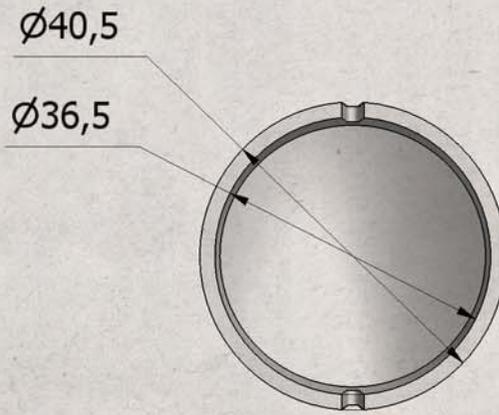
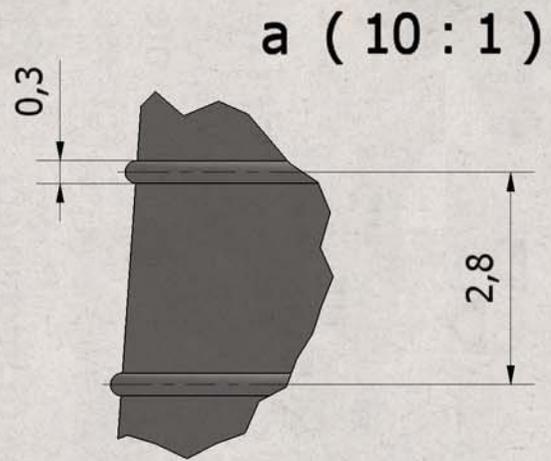


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:2	Fecha 9/26/2006	
Tapa (T)			Cortes		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 3 / 3

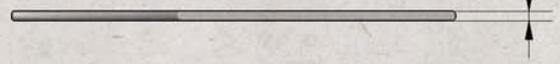
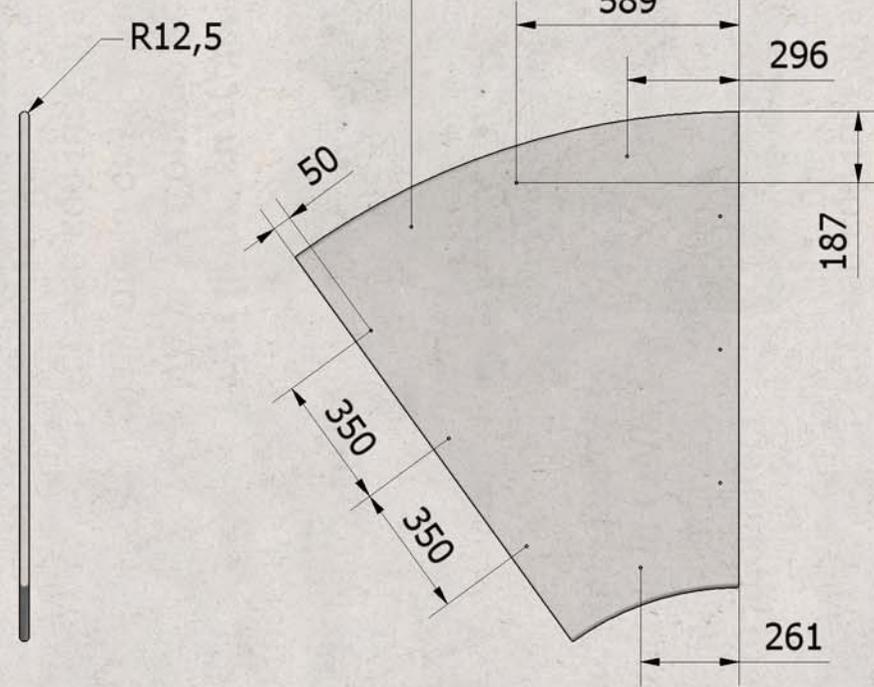
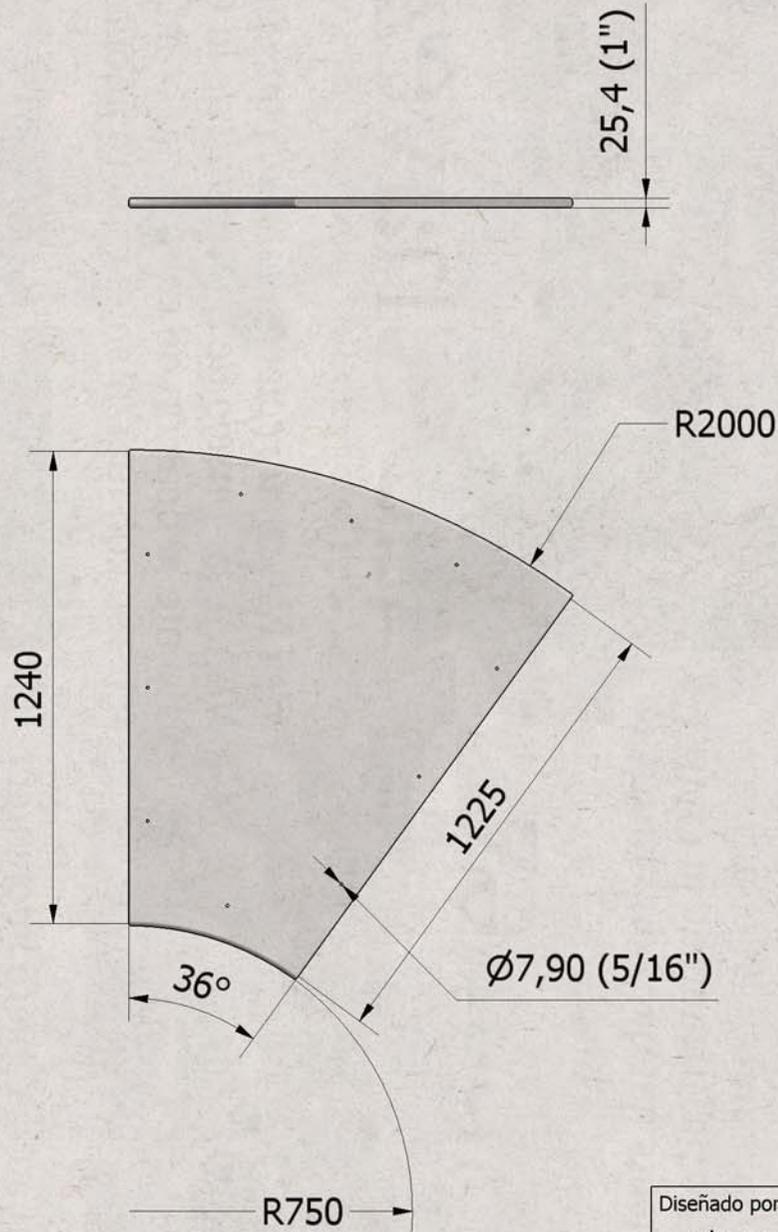


81

Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:1	Fecha 9/26/2006	
Tapón de conector (Tc)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 2



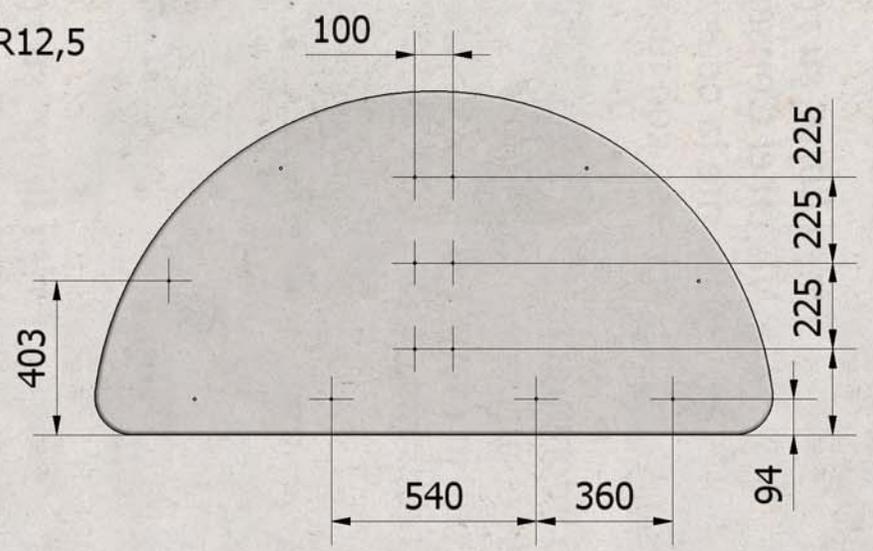
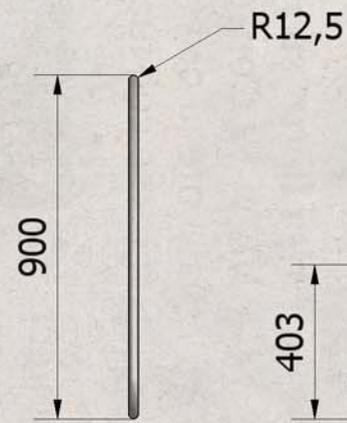
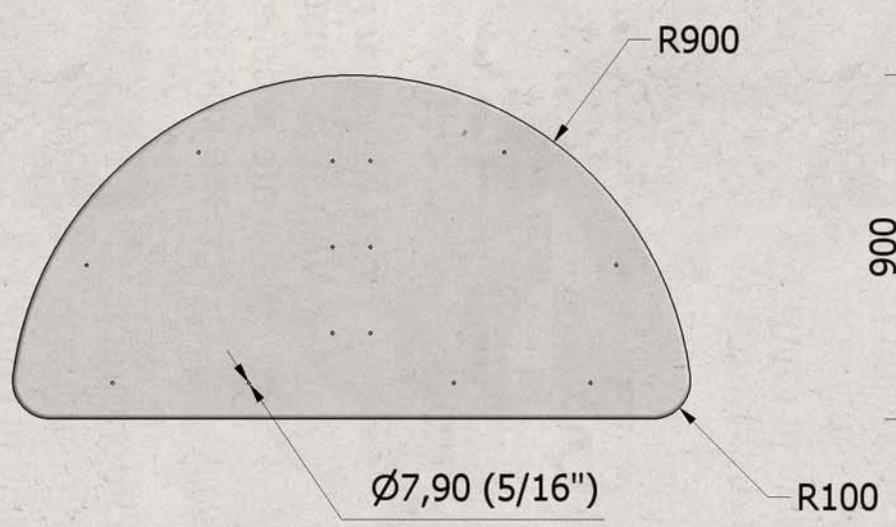
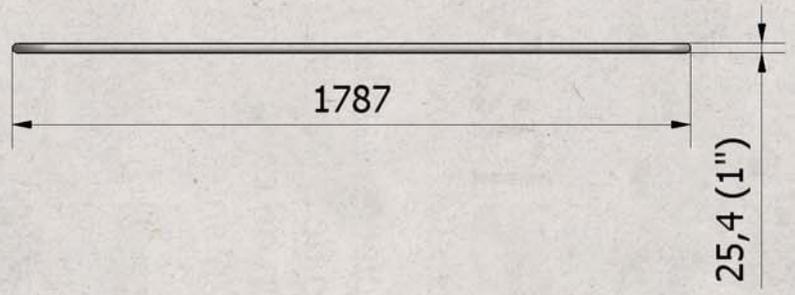
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:1	Fecha 9/26/2006	
Tapón de conector (Tc)			Cortes, Detalles y Perspectiva		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 2



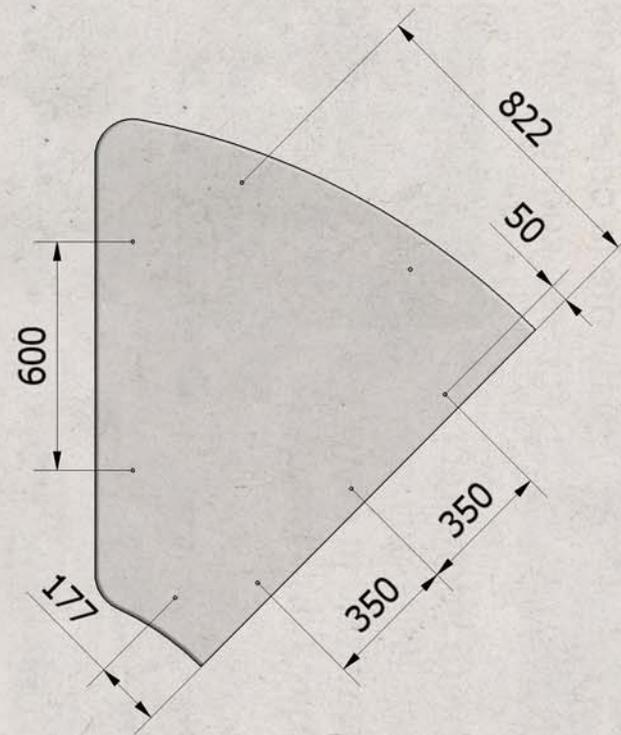
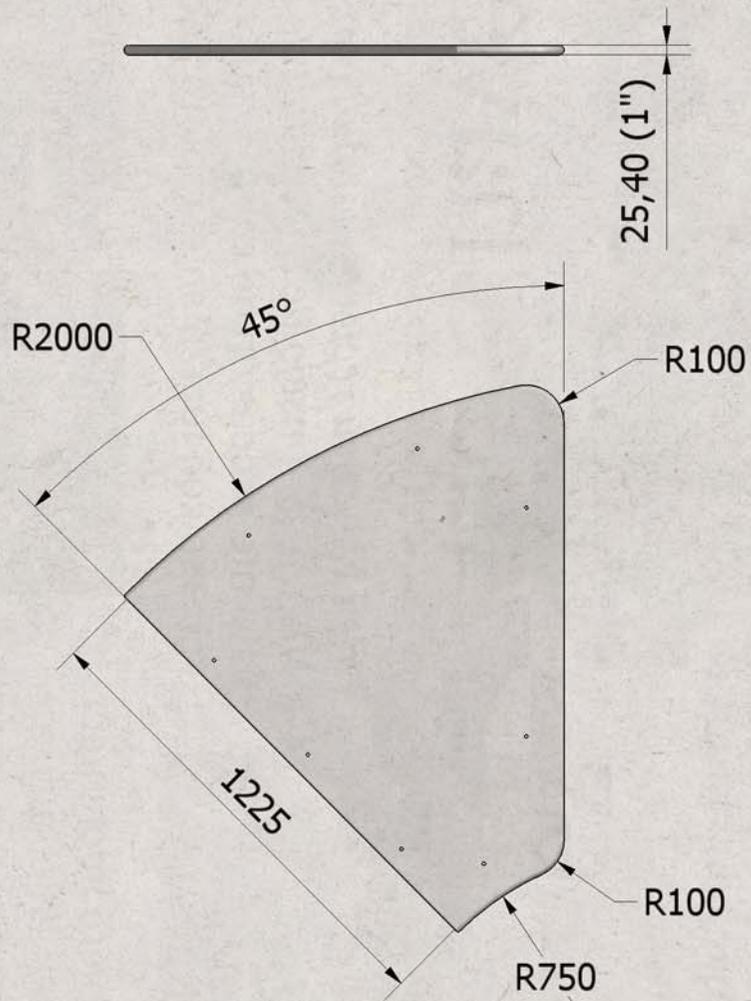
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Tablero A (TA)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

83

84

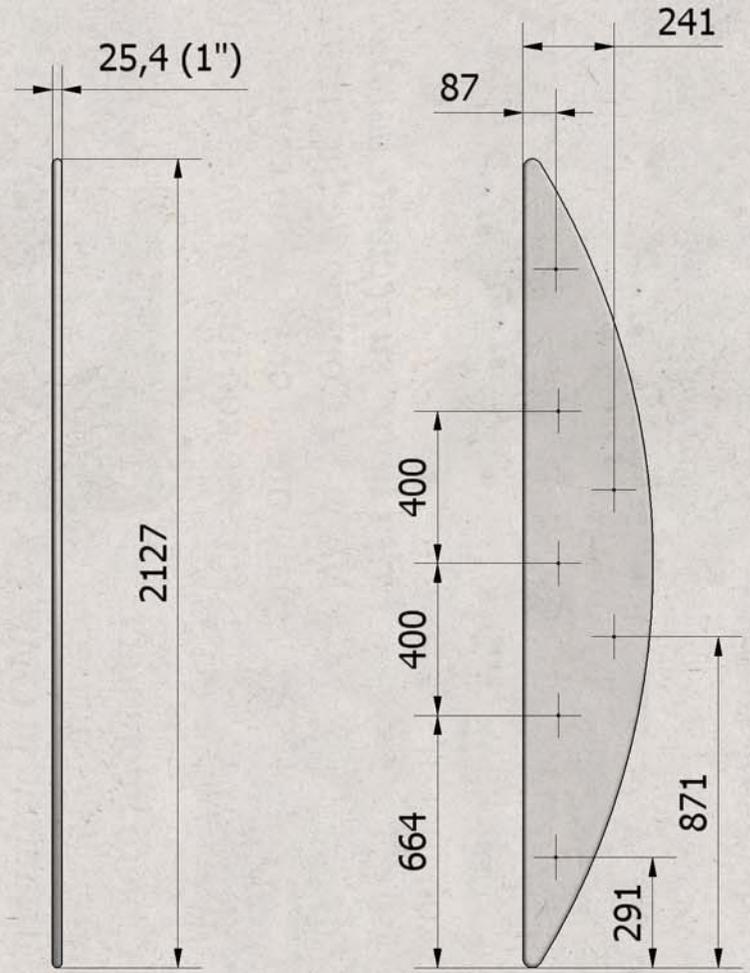
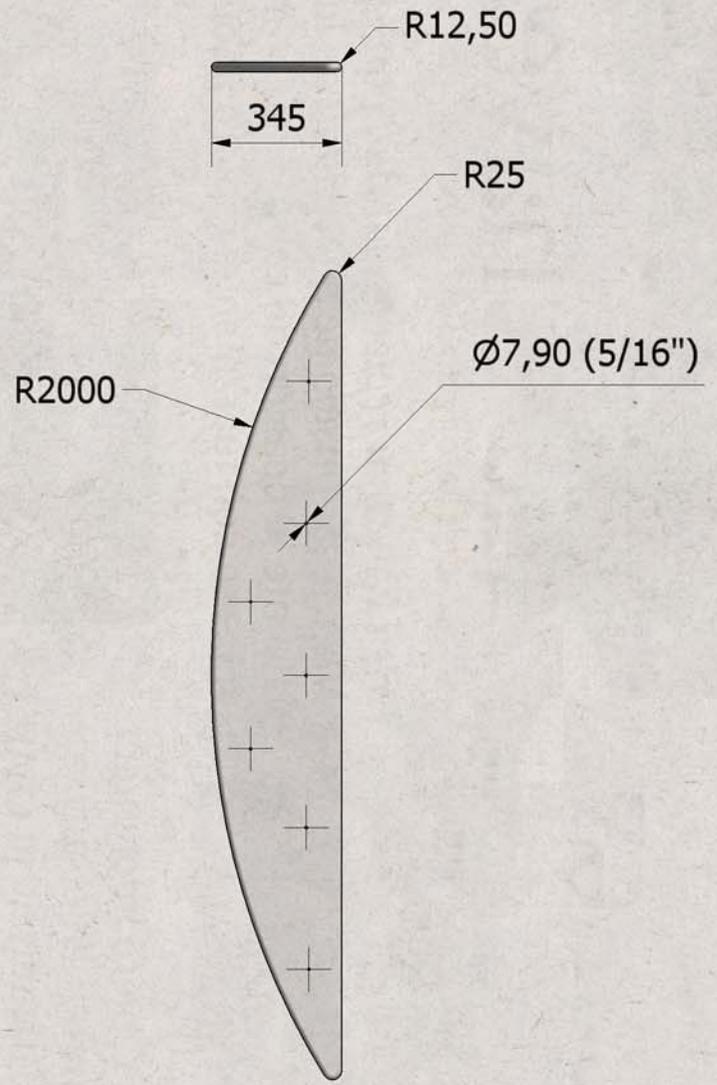


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Tablero B (TB)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

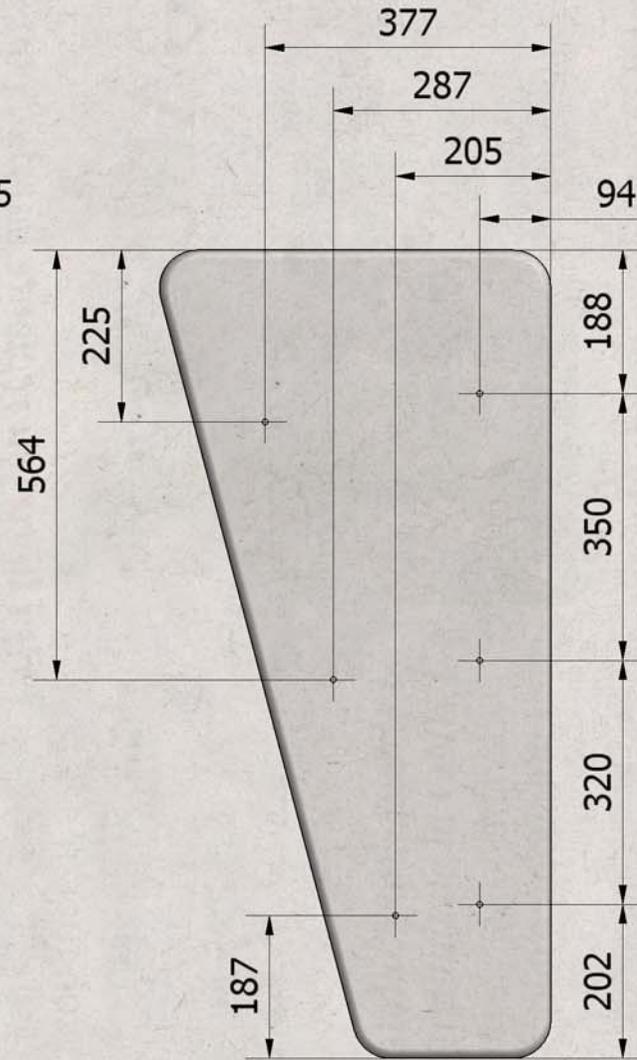
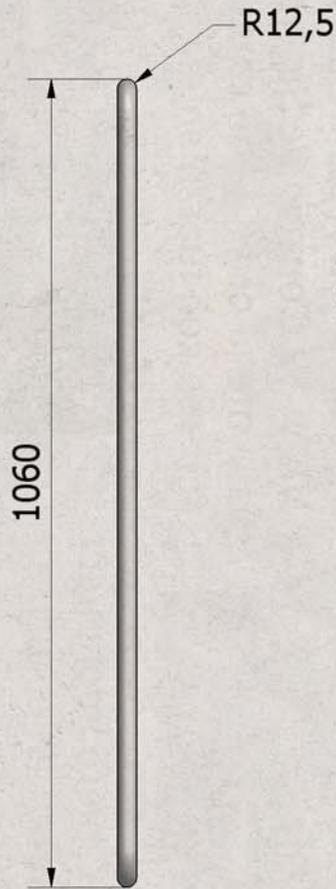
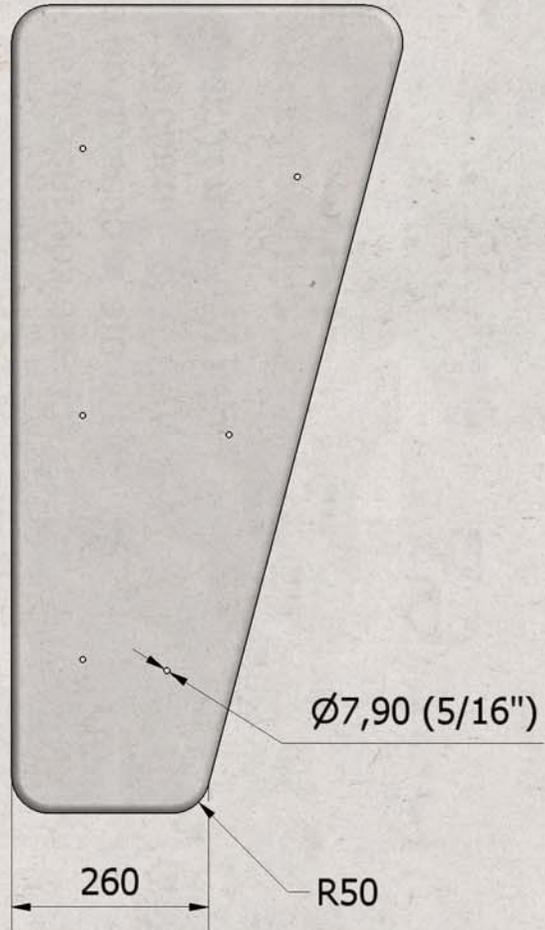
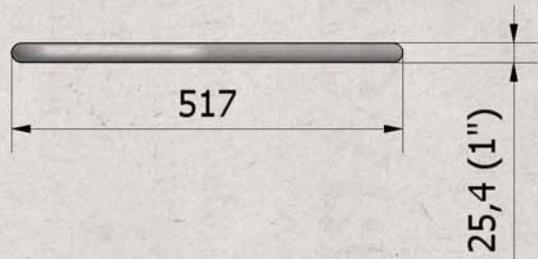


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Tablero C (TC)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

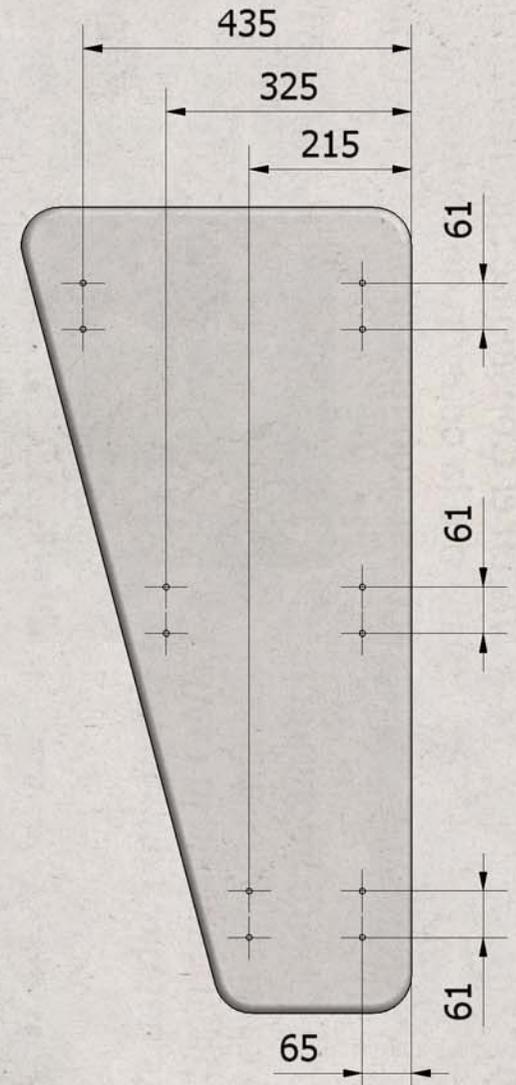
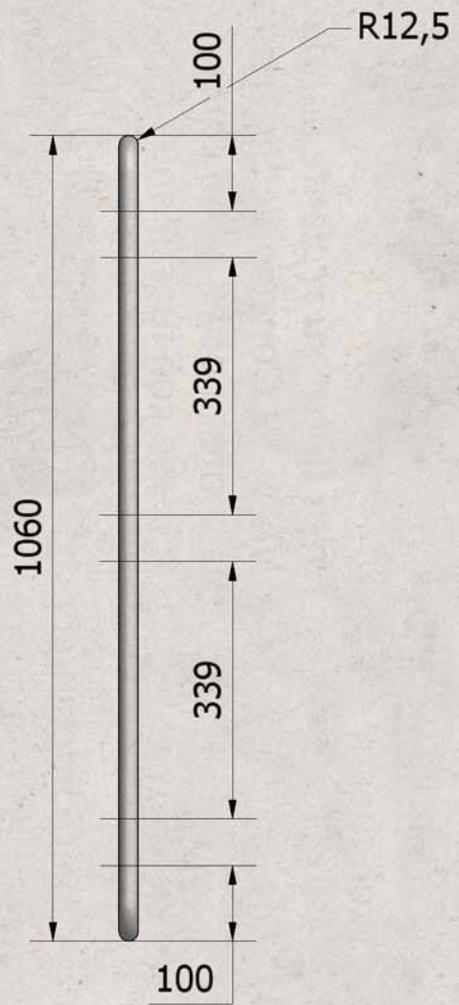
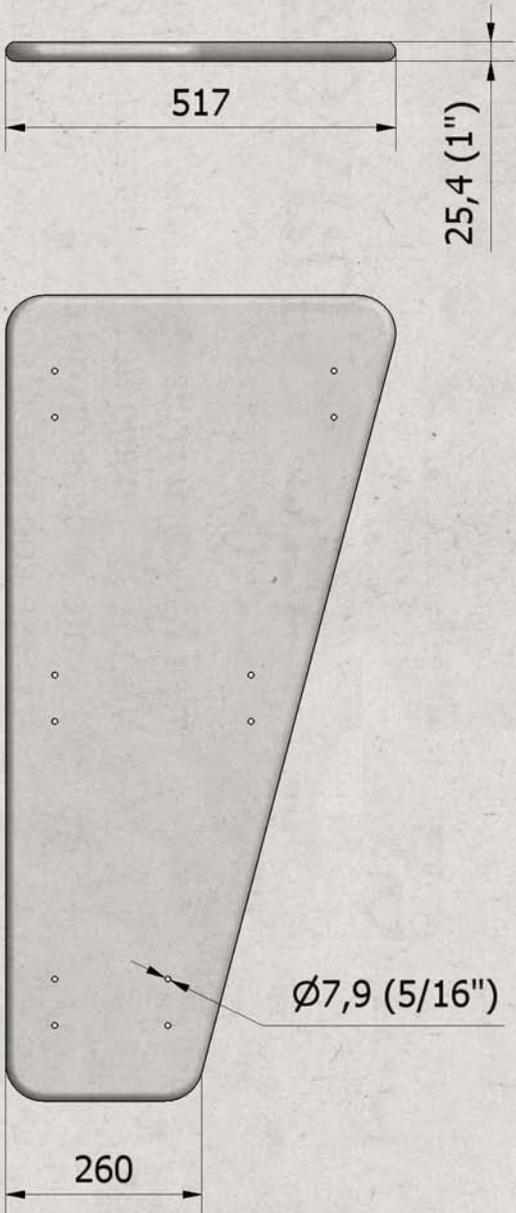
98

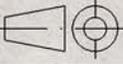


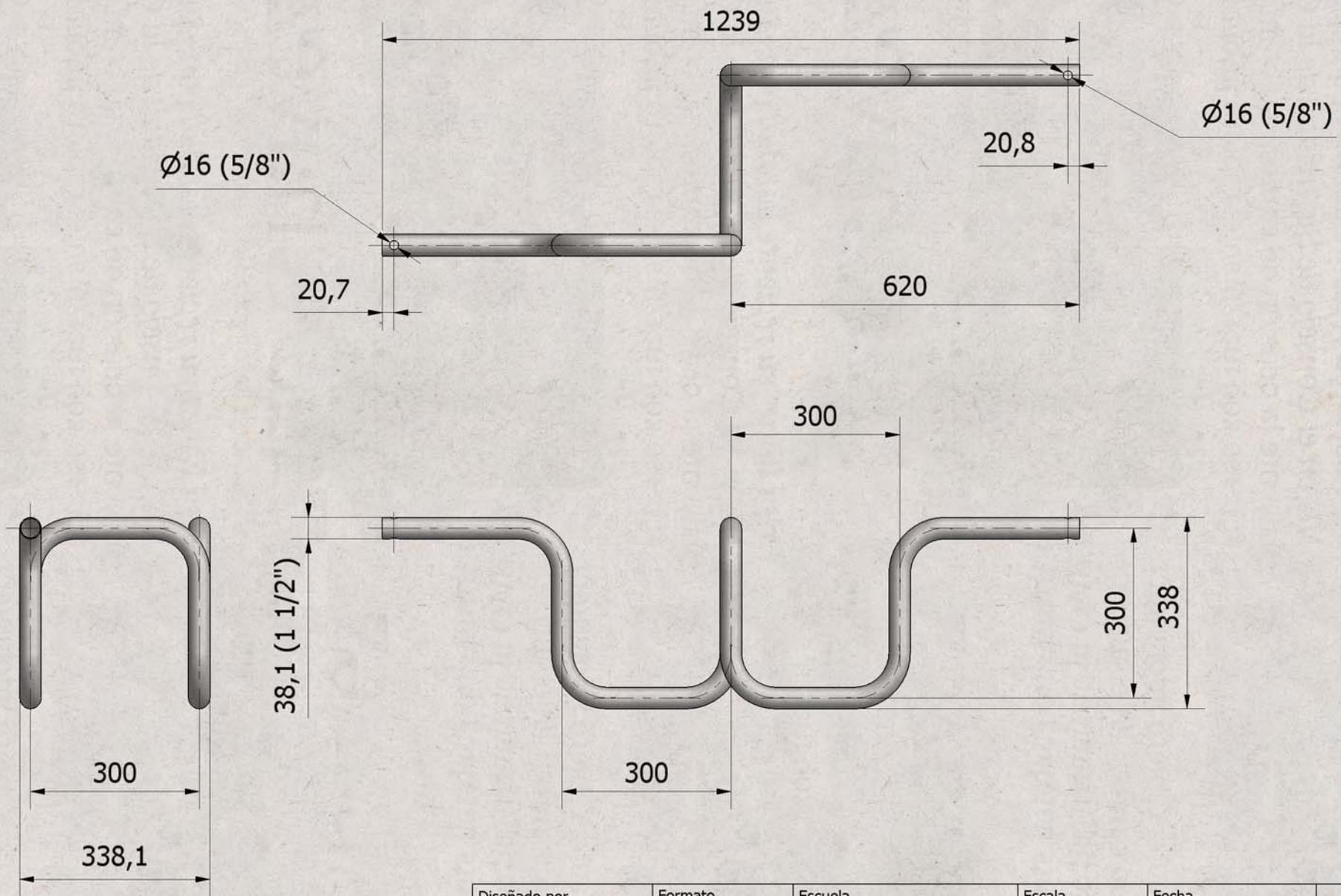
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Tablero D (TD)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1



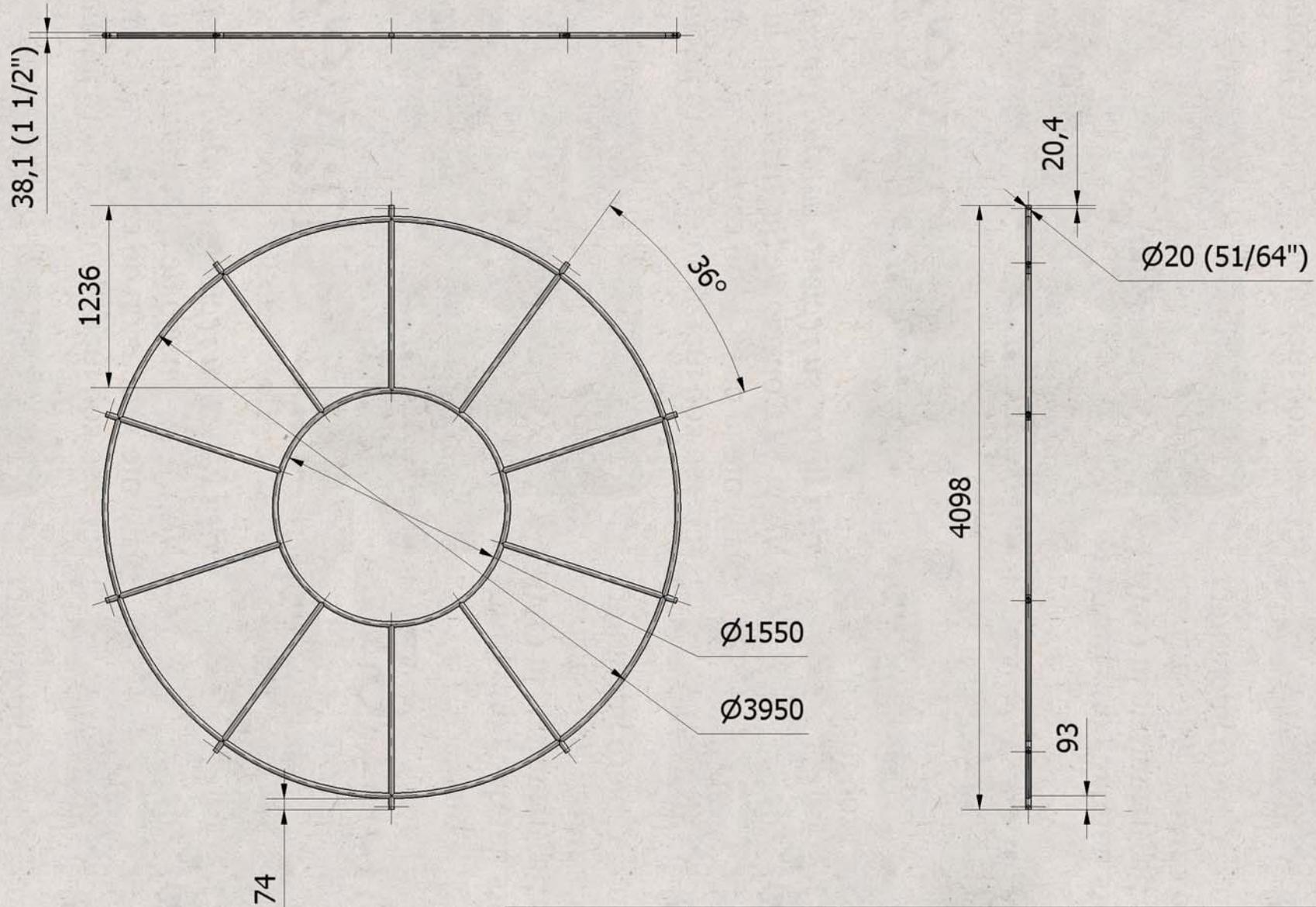
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Tablero E (TE)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 2

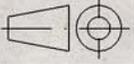


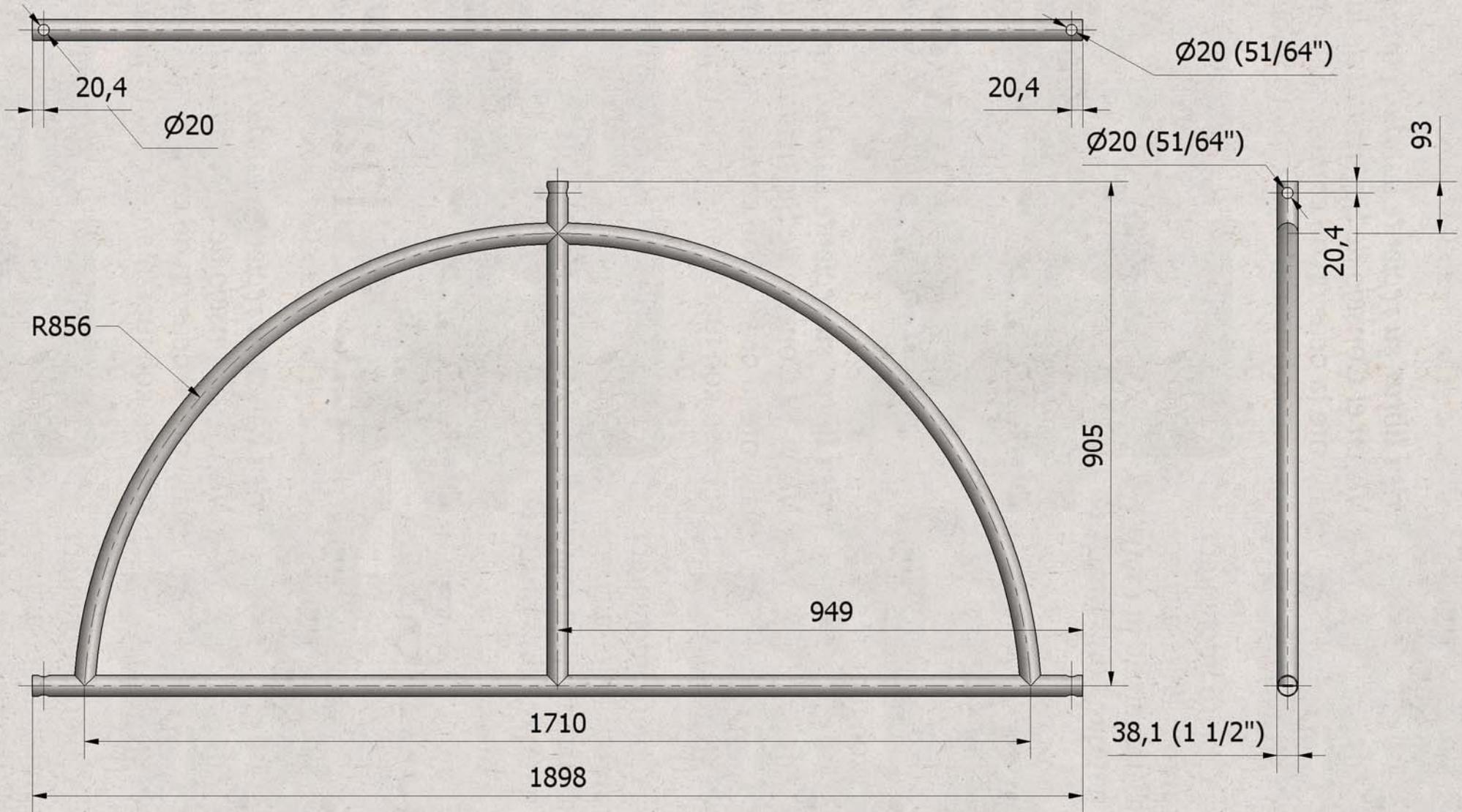
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Tablero E (TE)		Vistas Generales			
		KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 2	



Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Pasamanos (P)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 2



Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:40	Fecha 9/26/2006	
Estructura A (EA)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

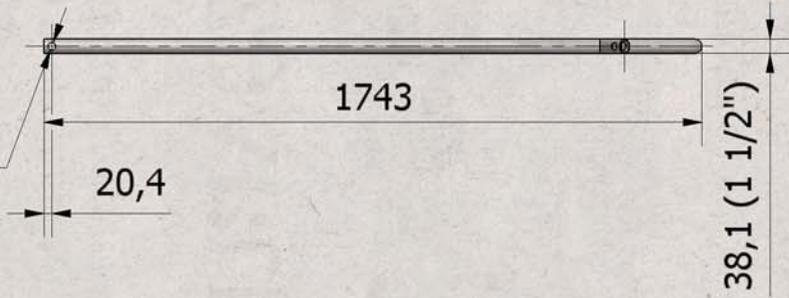


91

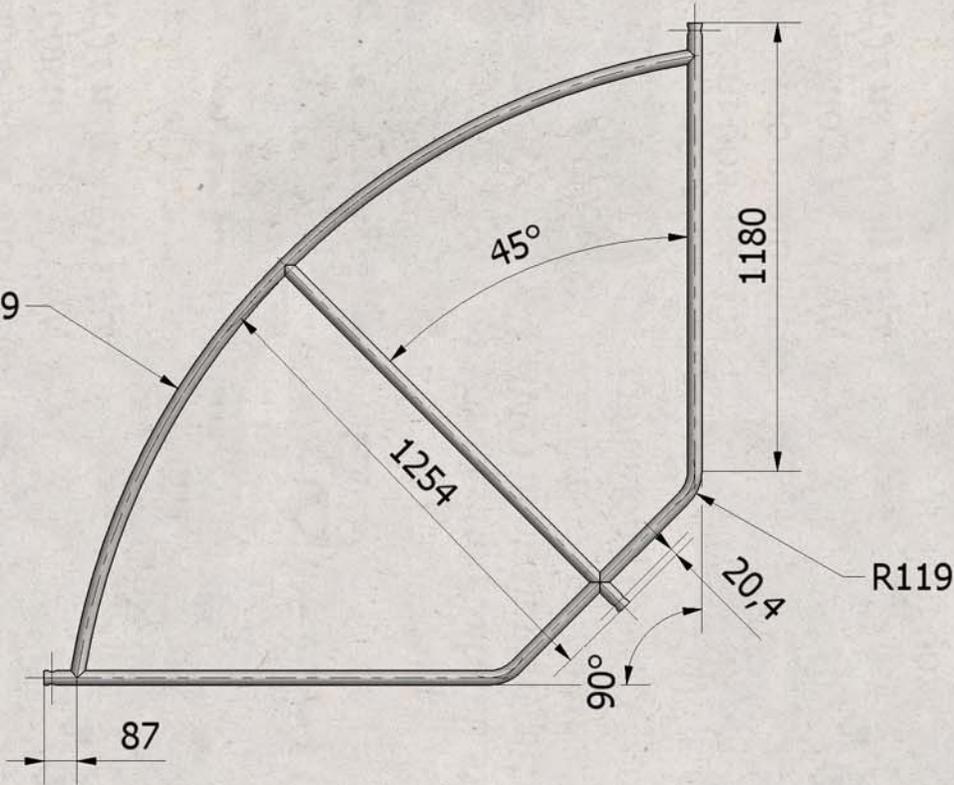
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Estructura B (EB)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1



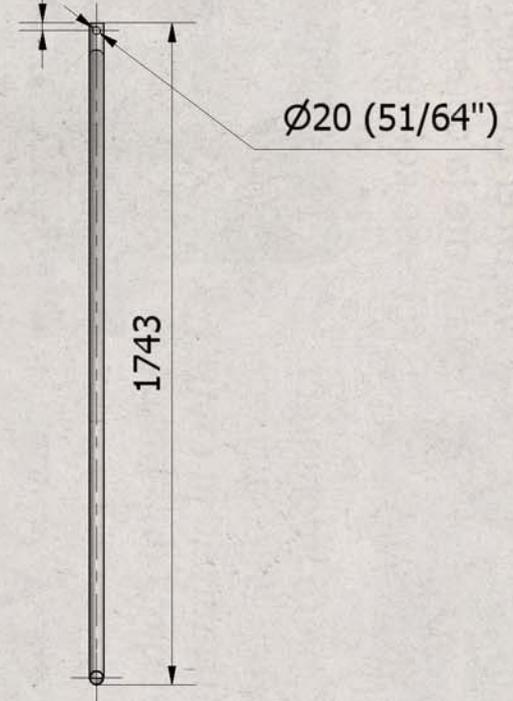
Ø20 (51/64")

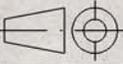


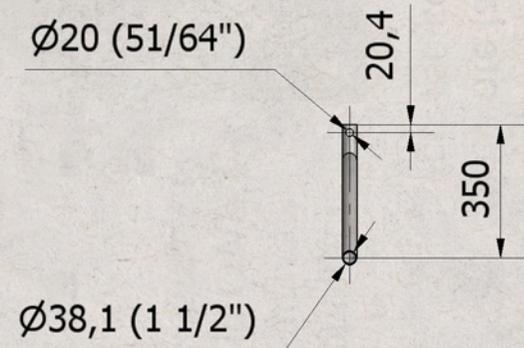
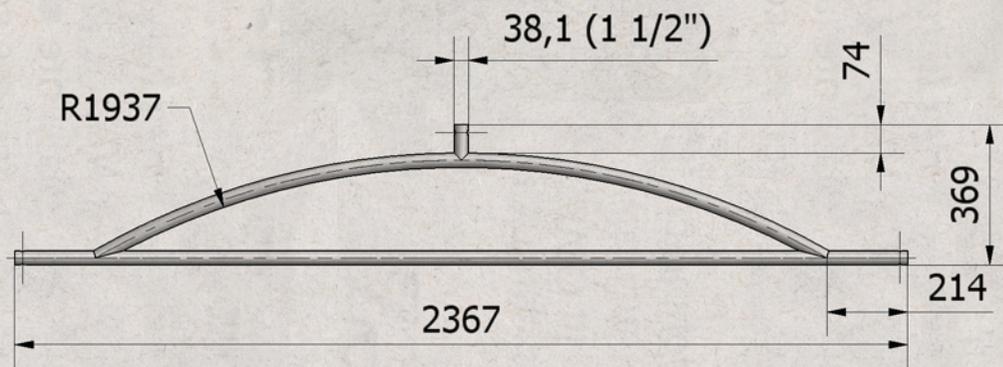
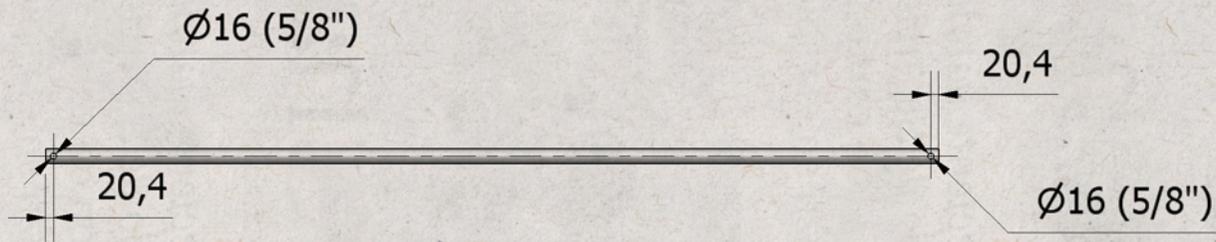
R1979

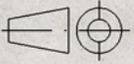


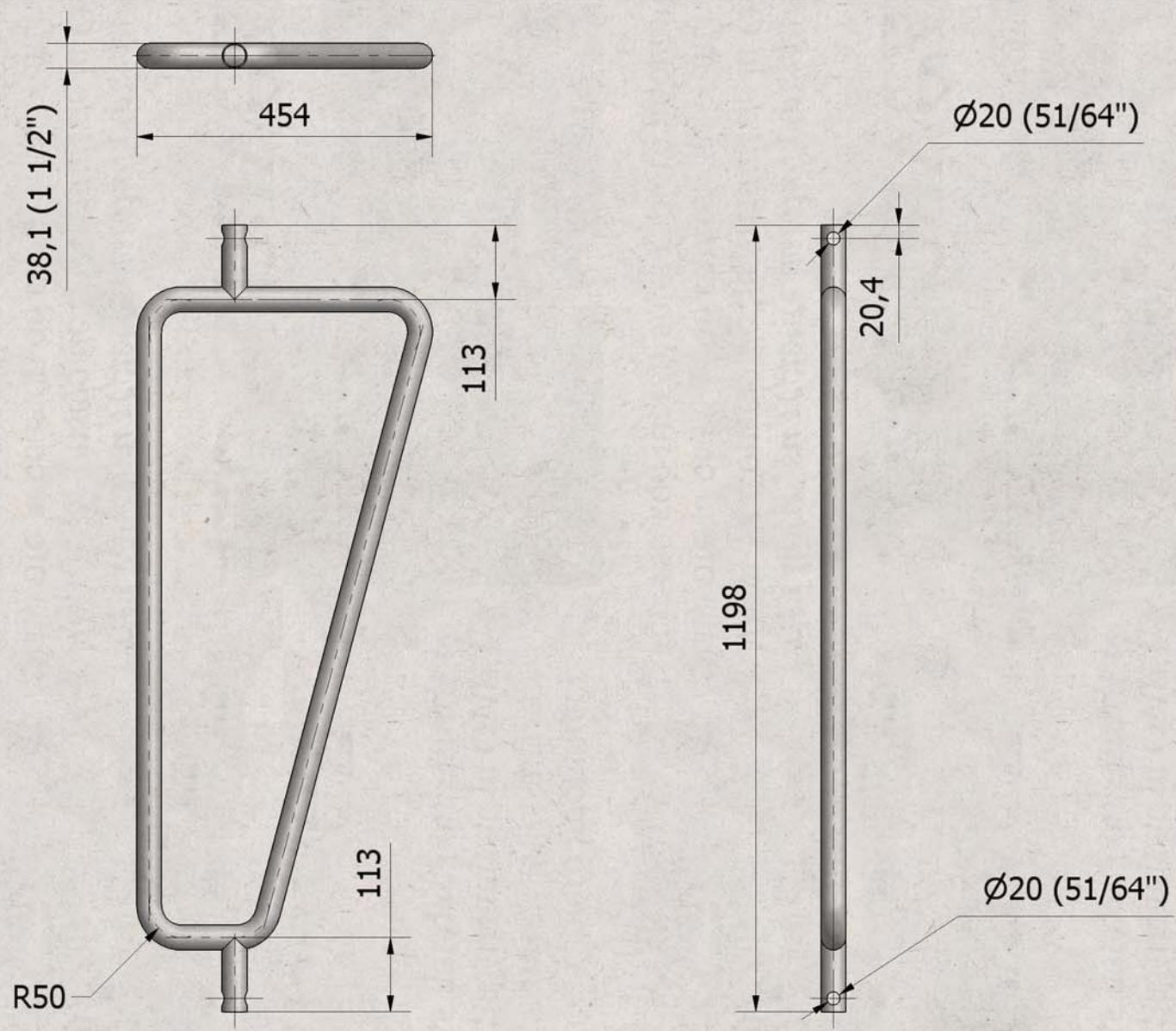
20,4



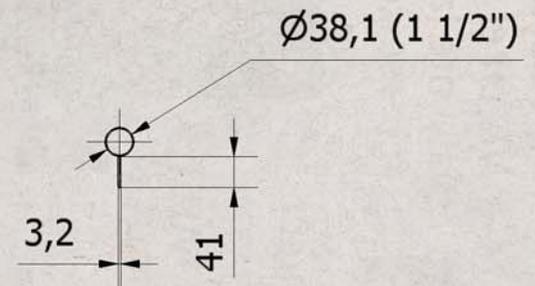
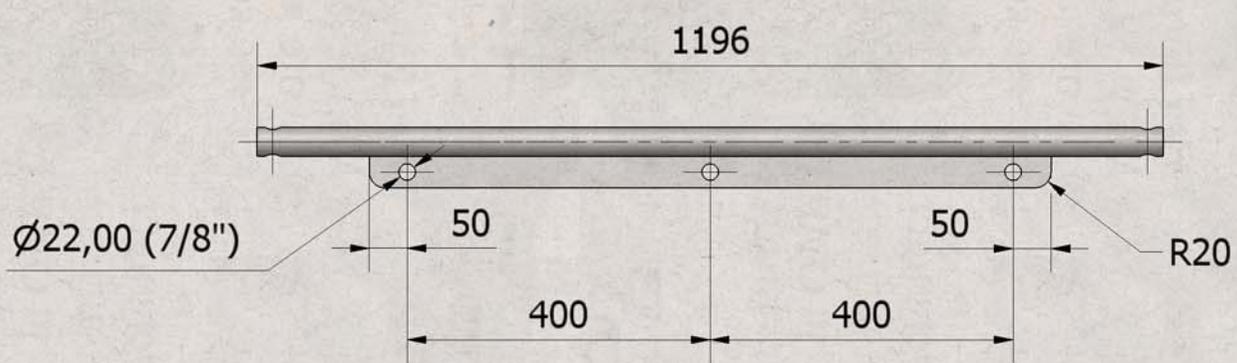
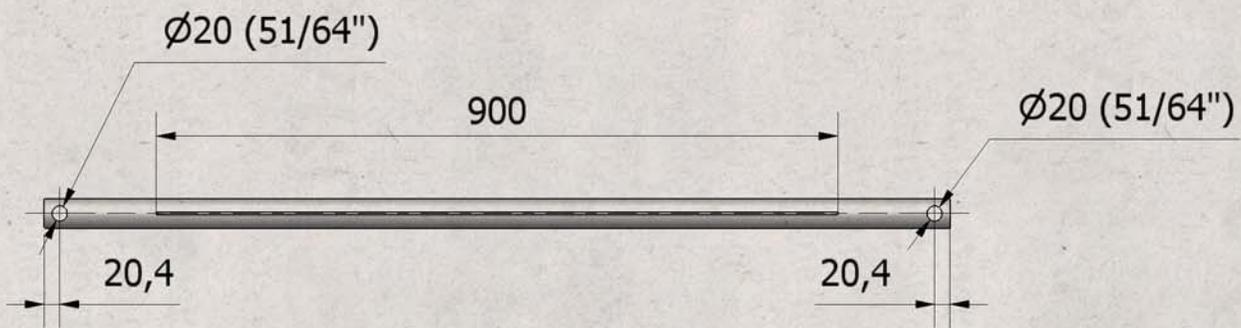
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Estructura C (EC)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1



Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Estructura D (ED)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

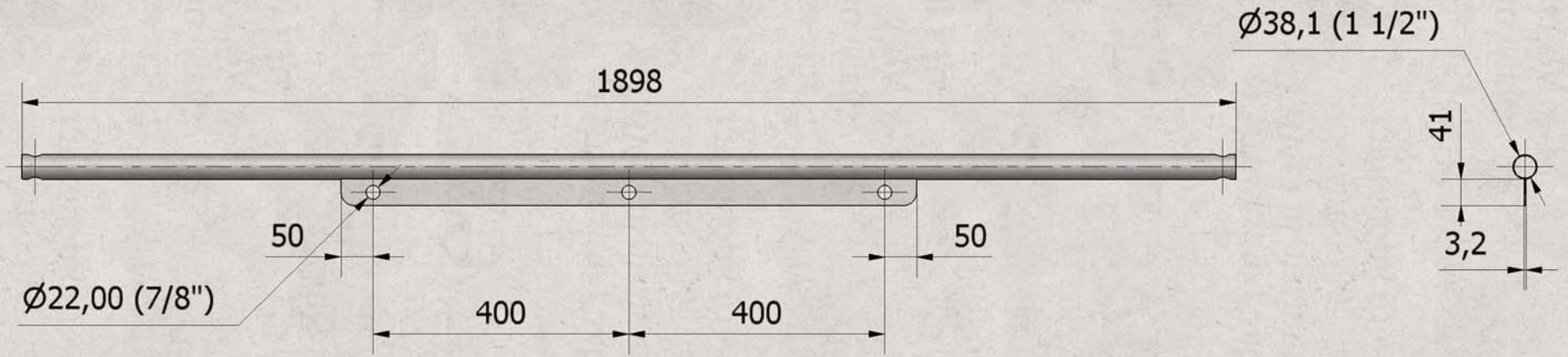
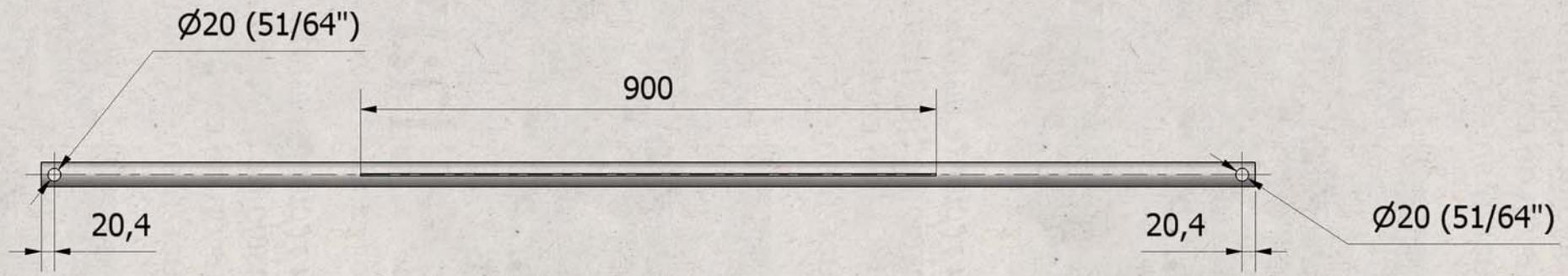


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Estructura E (EE)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

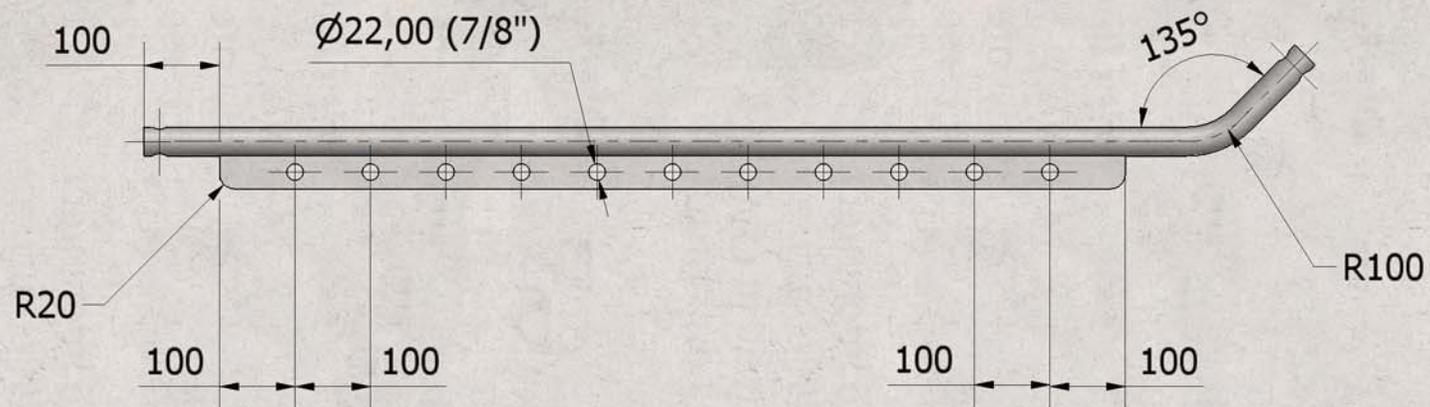
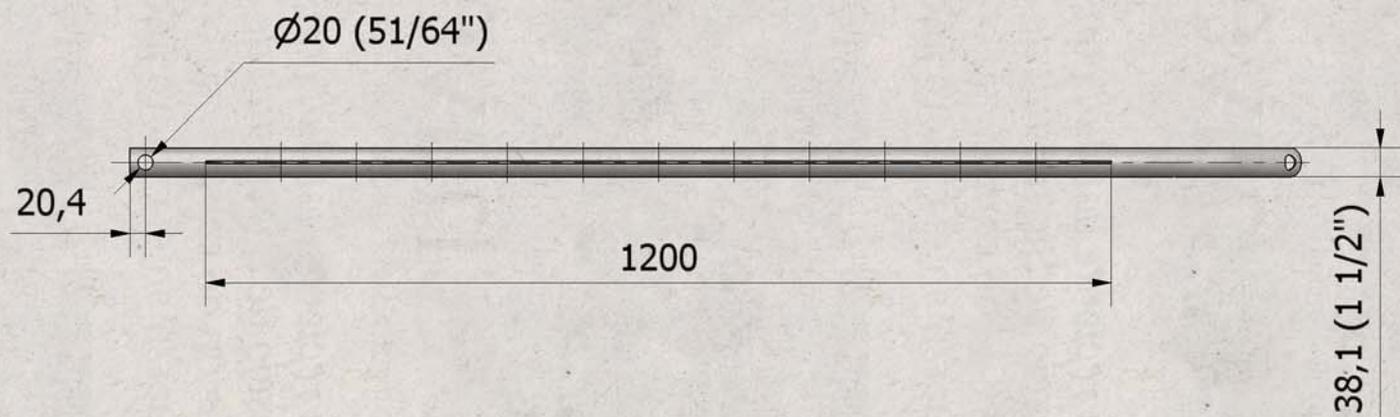


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Estructura F (EF)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 2

96

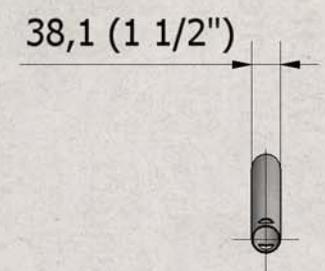
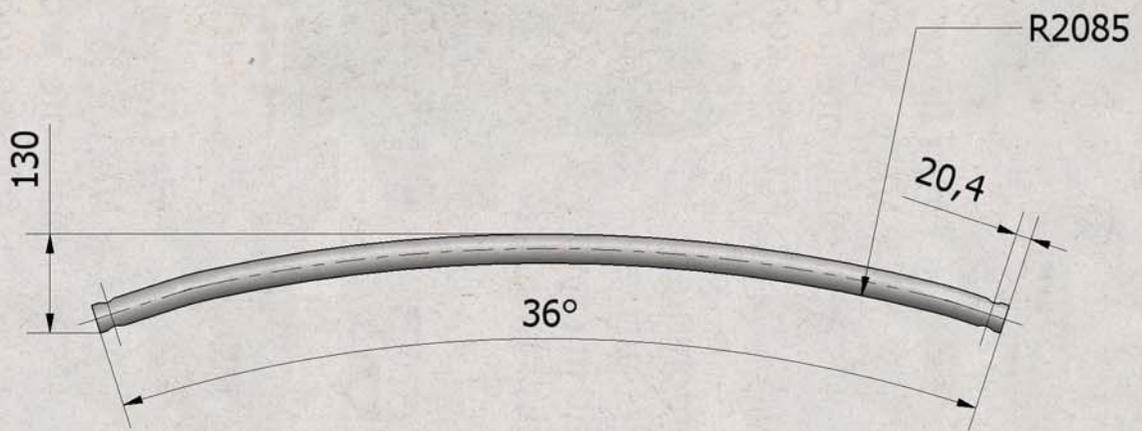
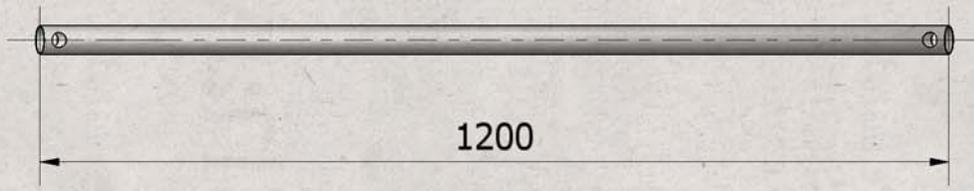


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Estructura F (EF)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 2

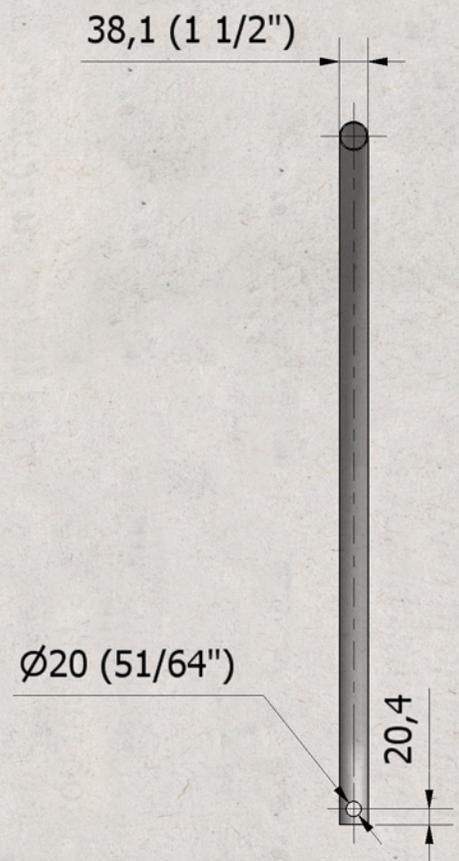
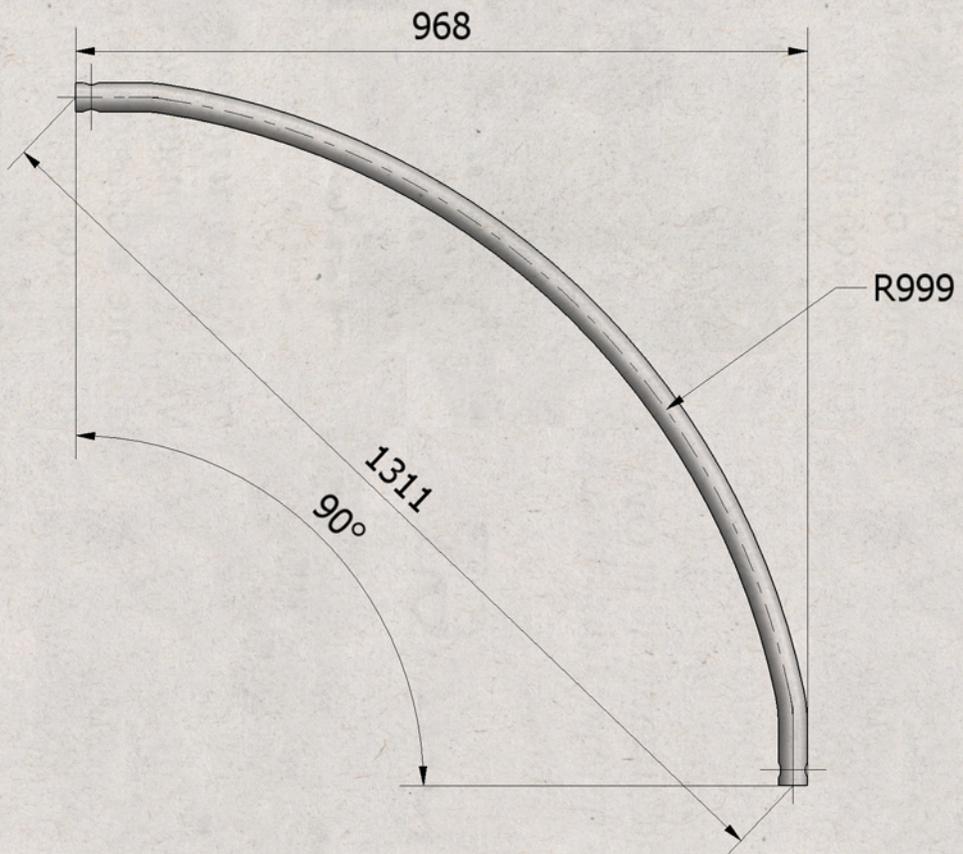
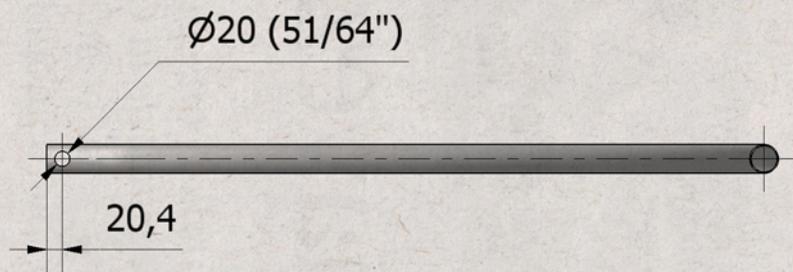


Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Estructura G (EG)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

86



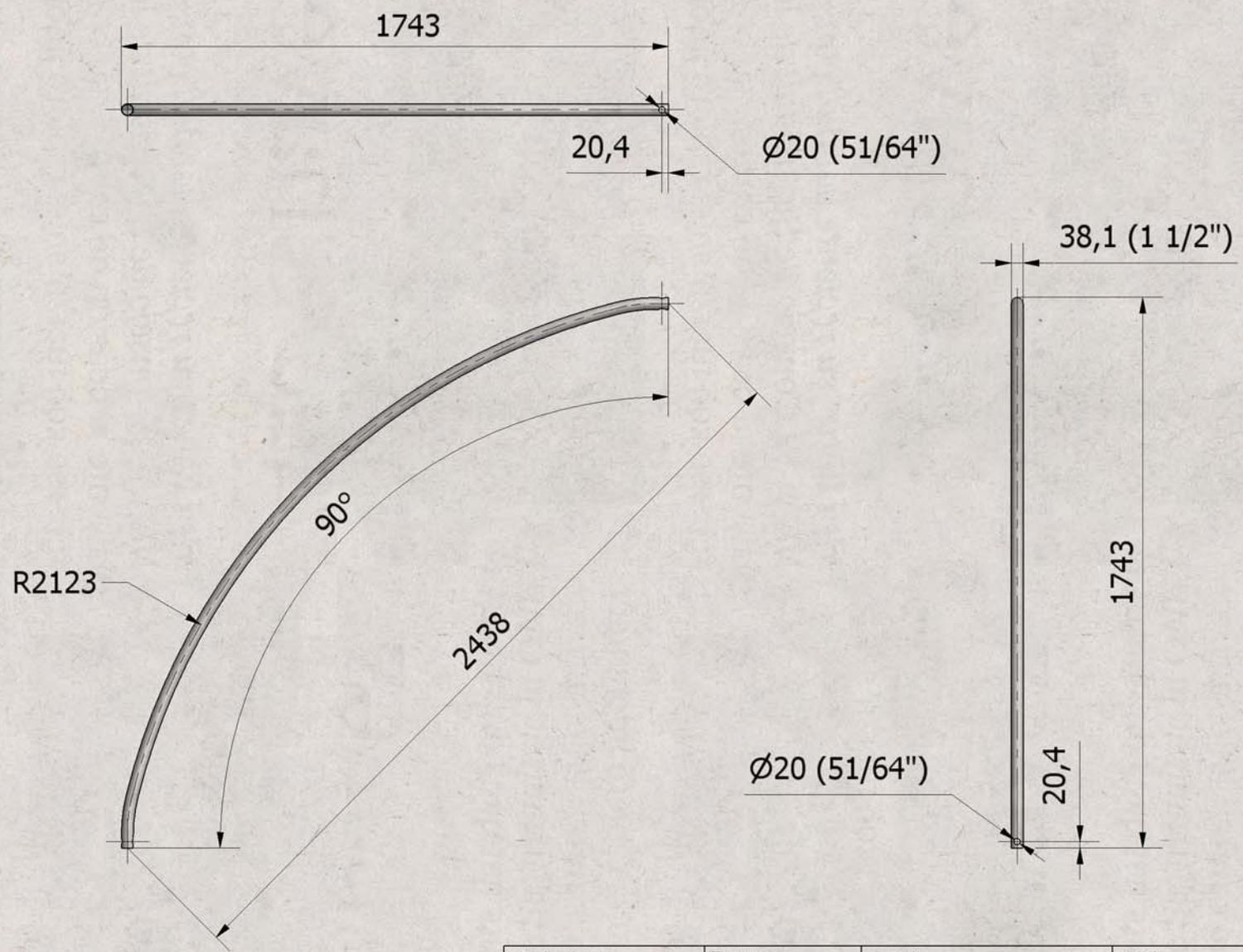
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Barandal A (BA)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

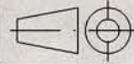


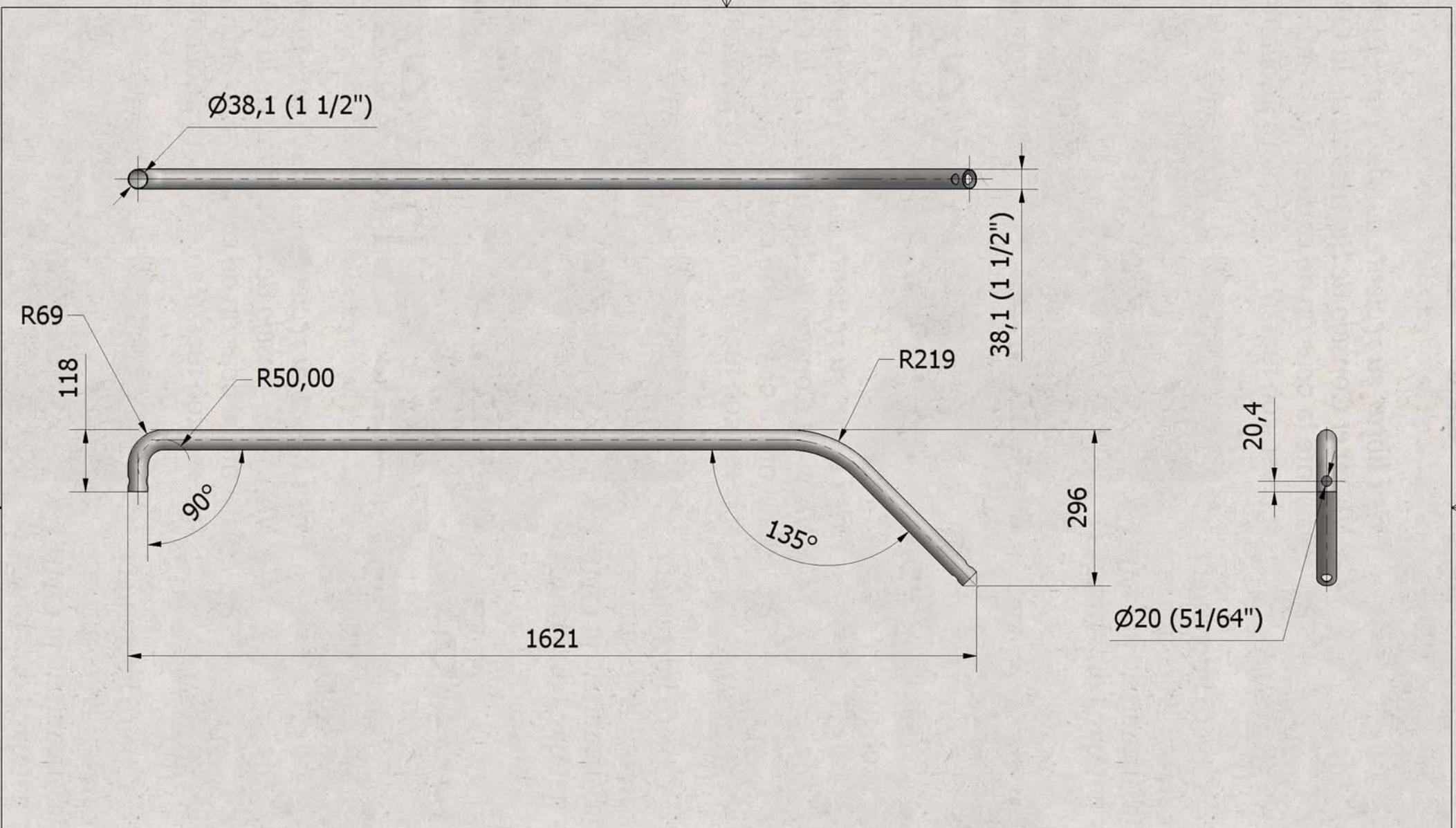
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Barandal B (BB)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

66

100



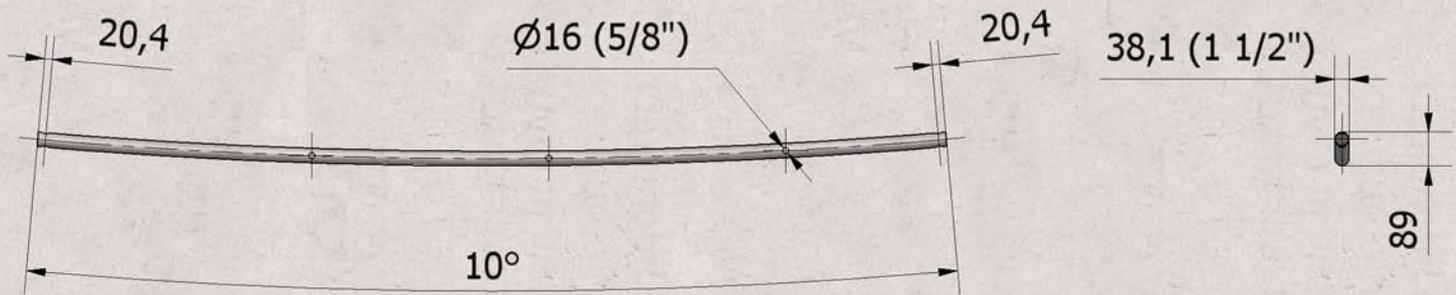
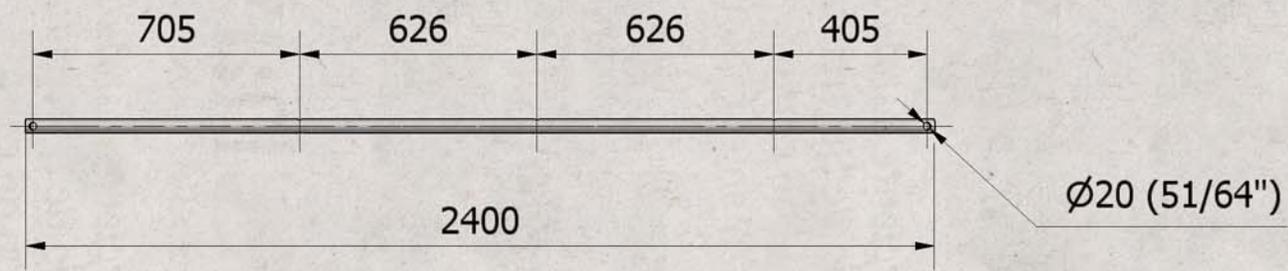
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Barandal C (BC)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1



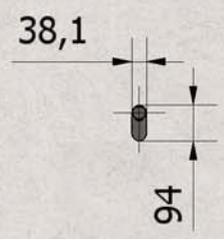
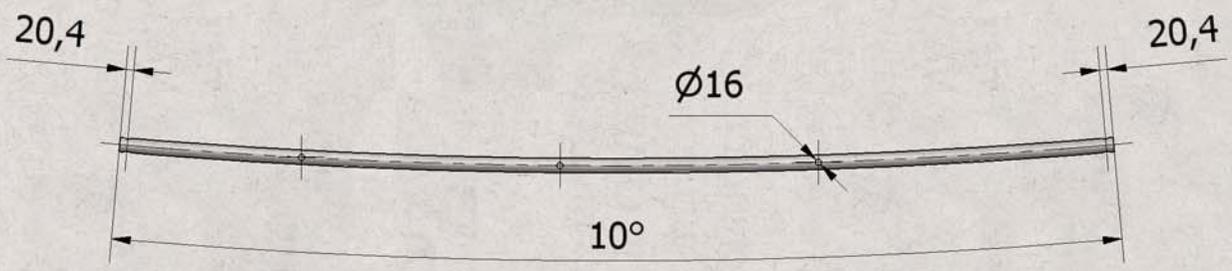
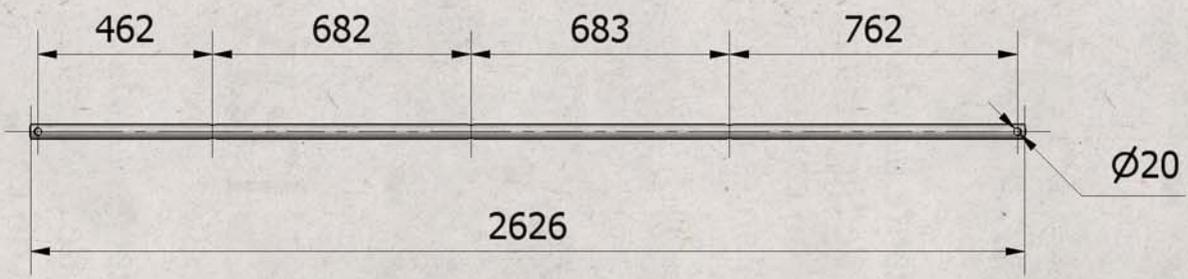
101

Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:10	Fecha 9/26/2006	
Barandal D (BD)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

102



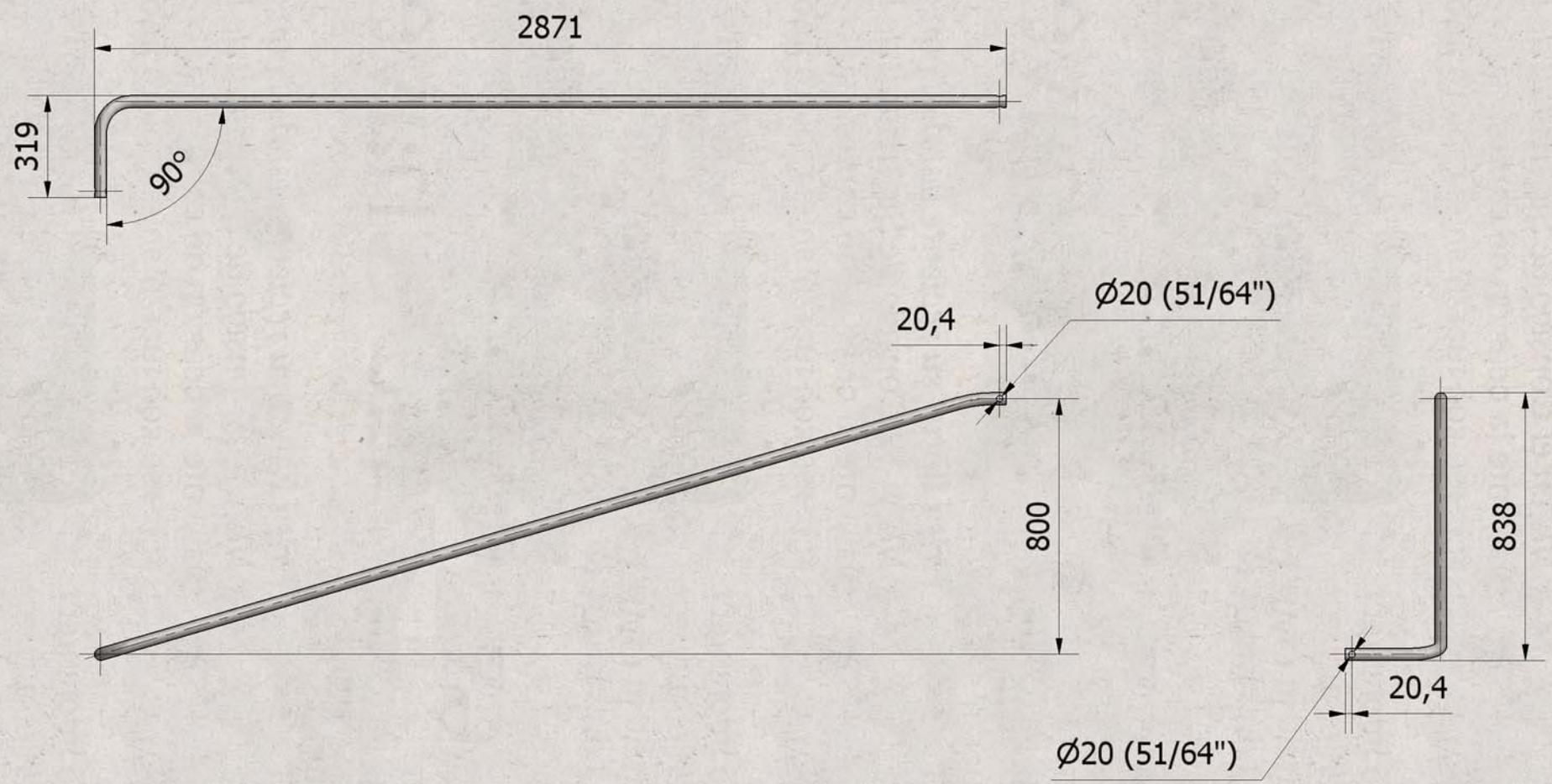
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Barandal E (BE)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 2

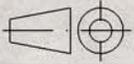


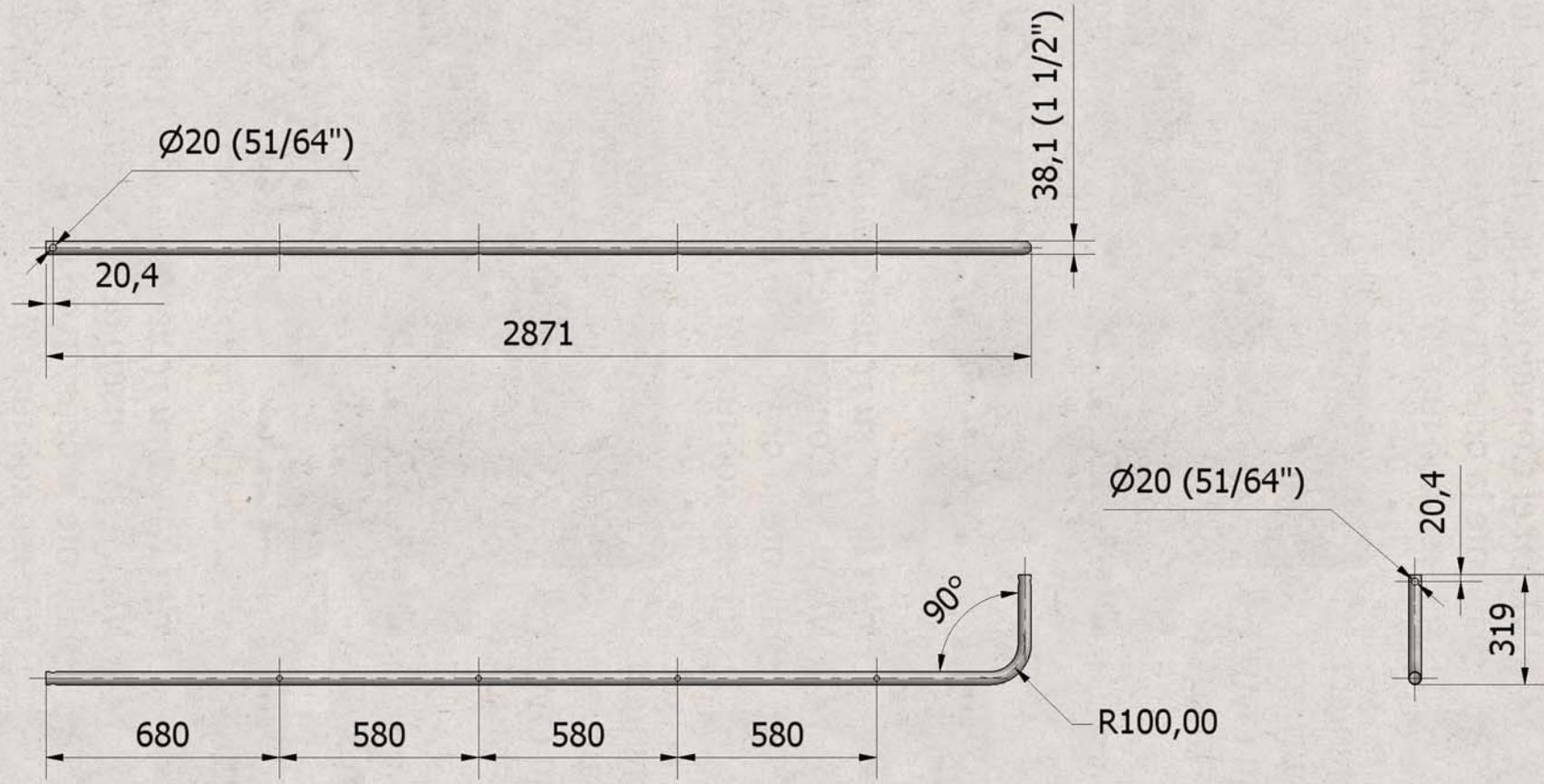
103

Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Barandal E (BE)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 2

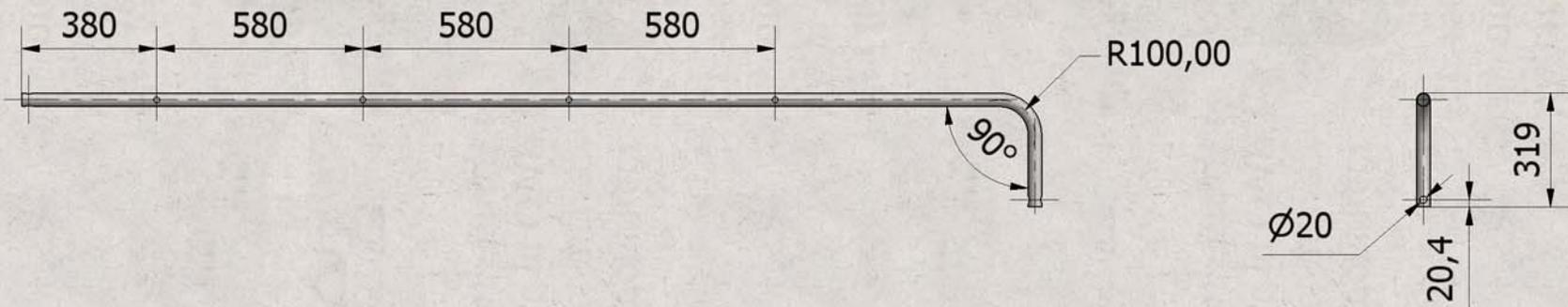
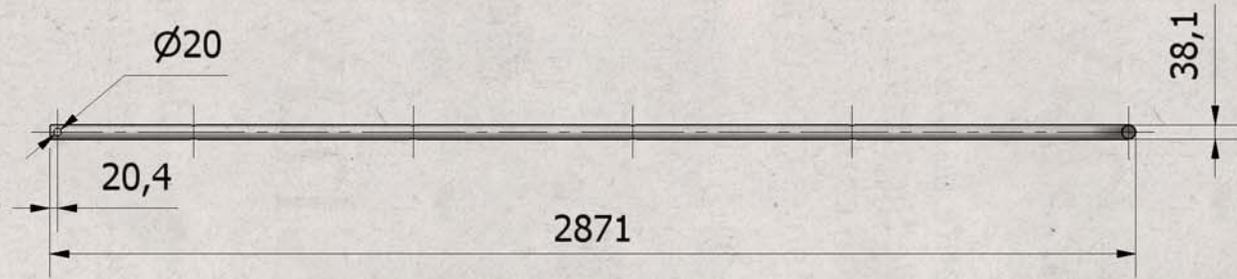
104



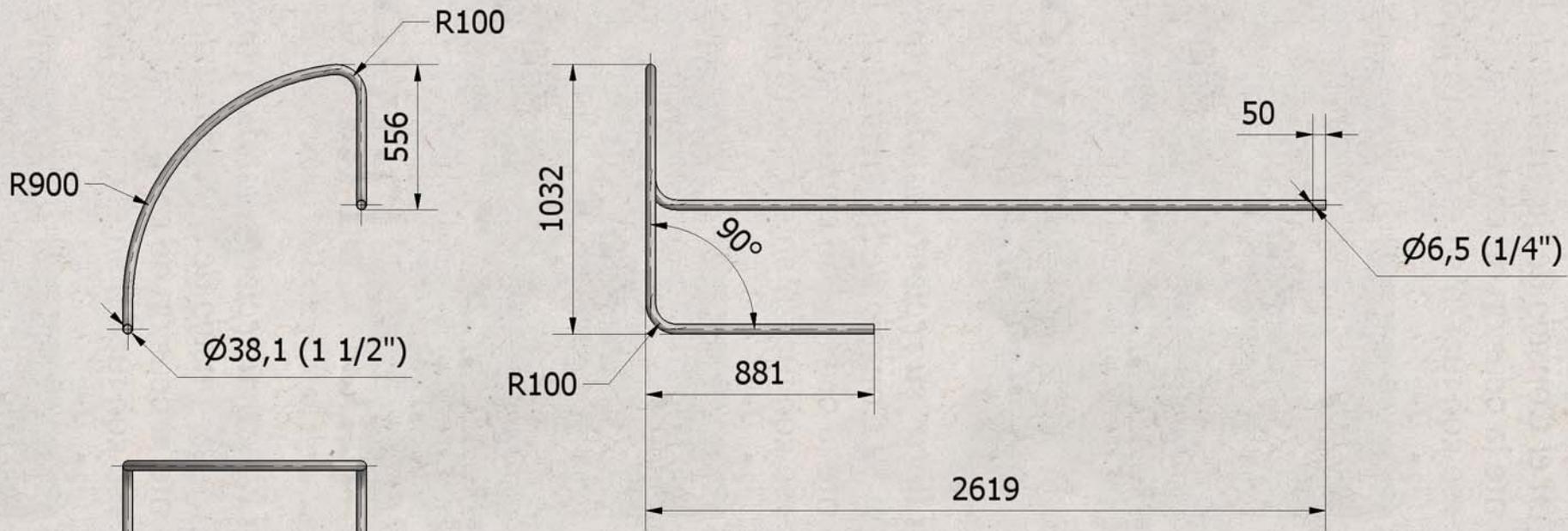
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Barandal F (BF)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1



Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Barandal G (BG)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 2



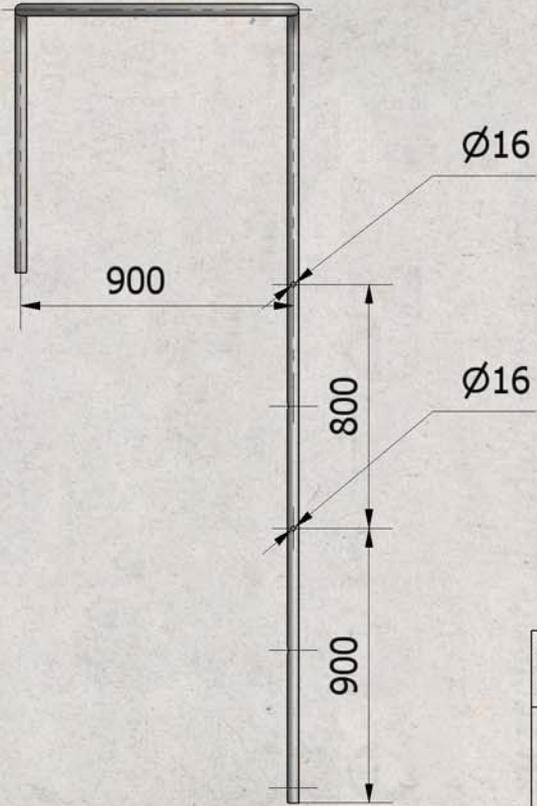
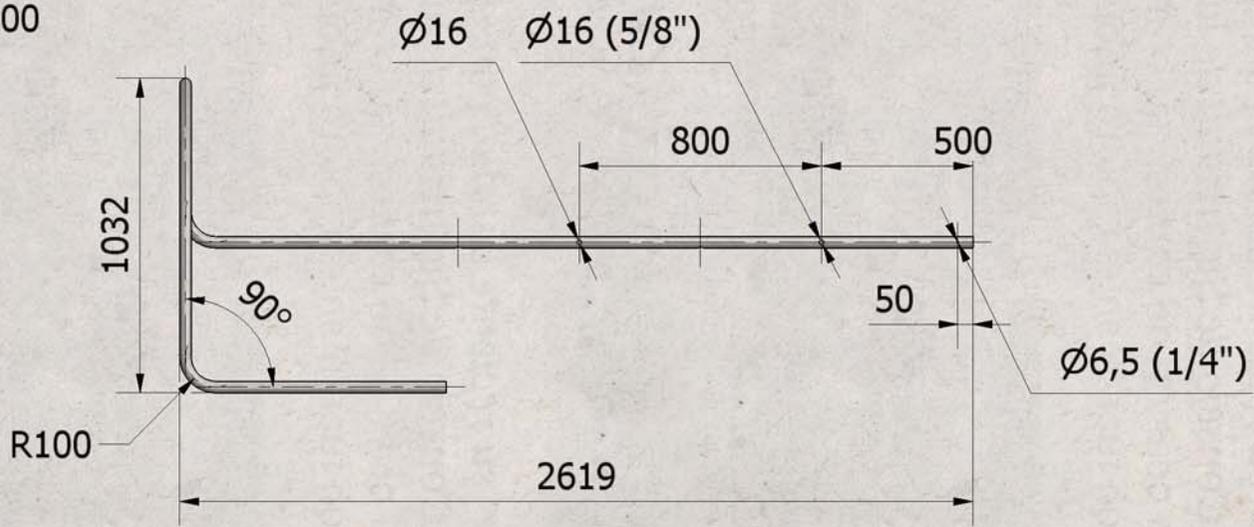
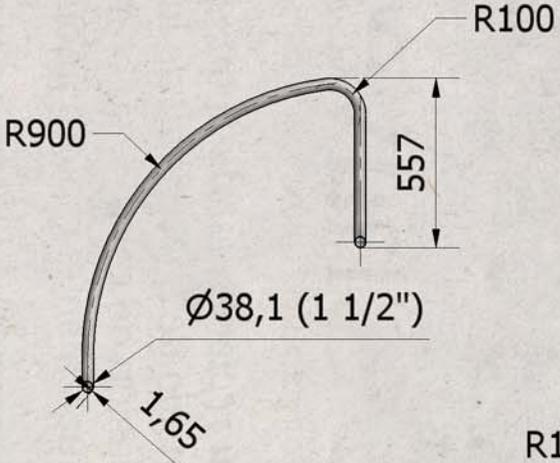
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:20	Fecha 9/26/2006	
Barandal G (BG)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 2 / 2



107

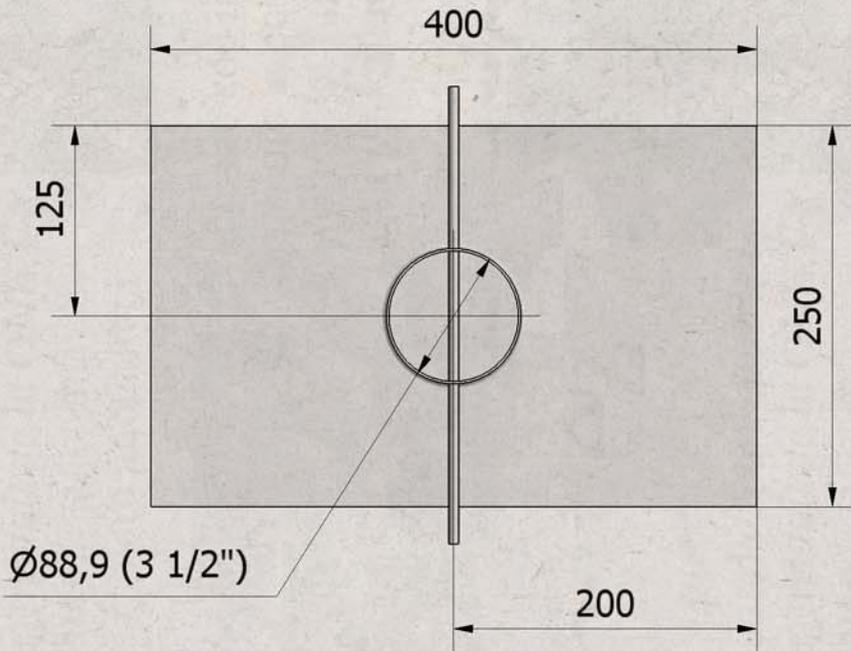
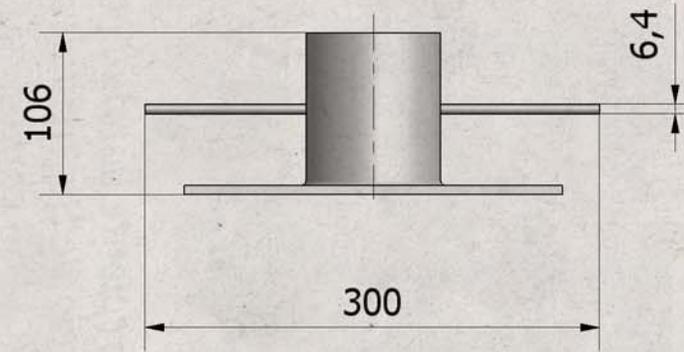
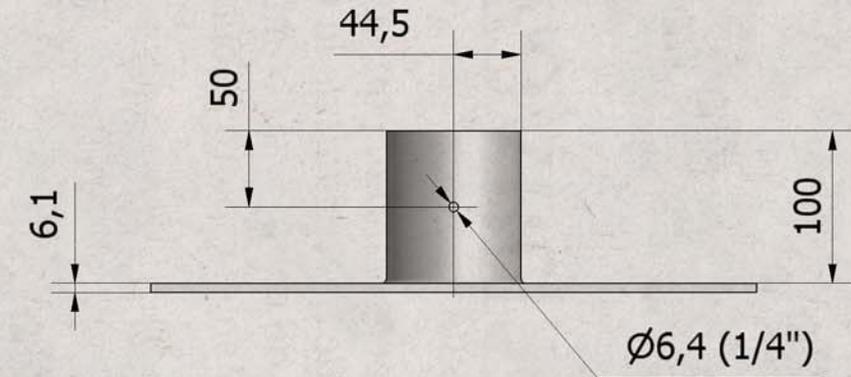
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:25	Fecha 9/26/2006	
Tubo de bombero (TuB)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

108



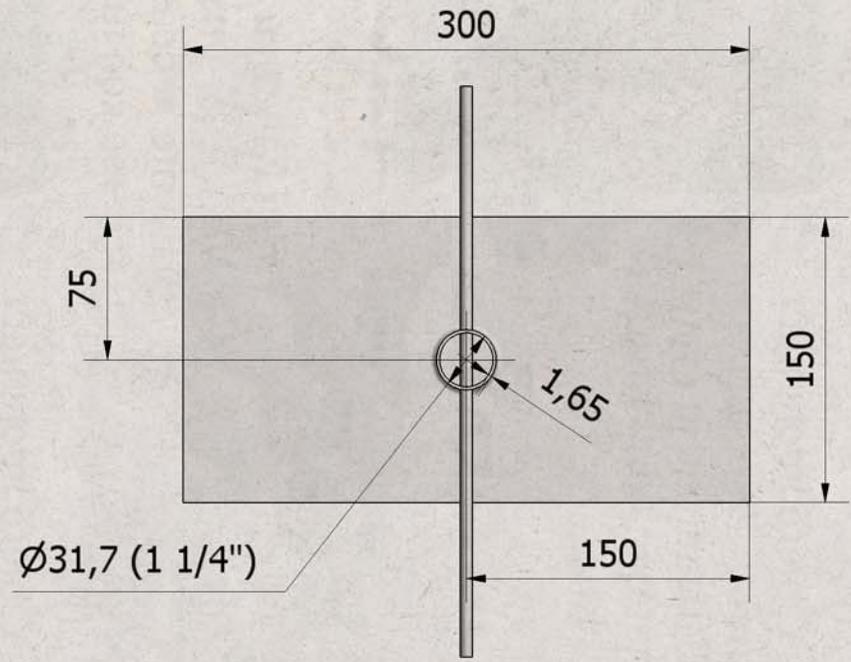
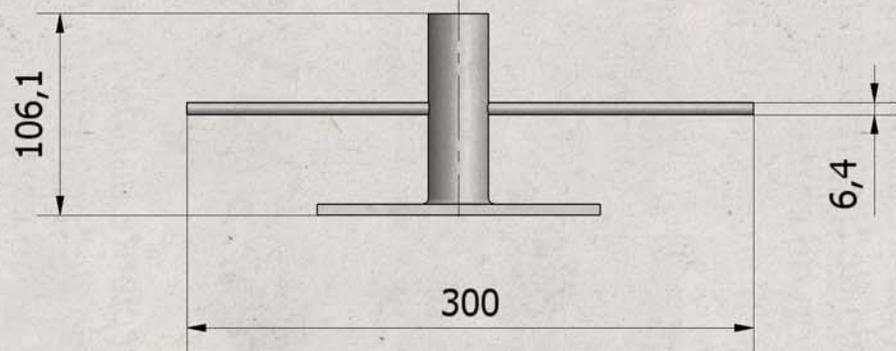
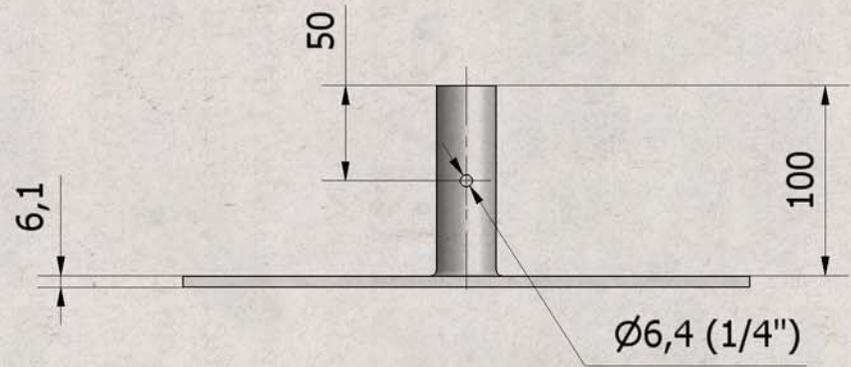
Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:25	Fecha 9/26/2006	
Tubo de bombero escalable (TuBE)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1





Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:5	Fecha 9/26/2006	
Pie (Pie)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

110



Diseñado por ursula yunuel	Formato A4	Escuela CIDI - UNAM	Escala 1:4	Fecha 9/26/2006	
Pie A (PieA)			Vistas Generales		
			KURDEJOO	Cotas mm	Hoja 1 / 1

El 'Angeles de la Independencia' se descubre

NUEVAS ALAS A LA CIUDAD

Bibliografía.

Millar, Susana / Psicología del juego infantil / tr. de Odena, Barcelona: Fontanella 1972

Moor, Paul / El juego en la educación, Barcelona : Herder 1972

Kamii, Constance / Juegos colectivos en la primera enseñanza, implicaciones en la teoría de Piaget, Madrid: Visor c1988

Bally, Gustav / El juego como expresión de libertad / Tr de Jazmín Reuter, México: Fondo de cultura económica, 1964

Linaza, Josetxu / Juegos y el deporte en el desarrollo psicológico del niño / Josetxu Linaza, Antonio Maldonado, Barcelona: Artrópodos, 1987

Ávila, Rosalío / Dimensiones antropométricas de población latinoamericana / Prado, Lilia R., González, Elvia, México: Colección Modular, CUAAD.

Lizama, Juan Carlos/ Los nudos, técnicas y aplicaciones de aire libre / Ediciones Desnivel, Madrid. Cuarta edición, 2005.

SEQUOIA. Calle 8 Poniente #118, Col. Ferrocarrilera, Xalapa, Veracruz, México. (228)8158544 y (228)8149655

Agradecimientos

A mi **padre y madre** por haber aguantado hasta el final...

EH por seguir haciendo cosas de calidad, te la rifaste!

Paulina, no tengo palabras para expresarlo todo.

A **George y Mili**, que a pesar de no hacer nada, siempre están ahí.

A **Fernando F.** por su amistad y rifarse toda la tesis conmigo.

Alegría, pinche Alegría, no sé exactamente porque pero me la pasé bien...

A **Carlos S., Roberto G. y Angel G.** por ayudarme a mejorar cada vez.

A **Argos y Atenea**

Y a todos aquellos que directa o indirectamente me ayudaron

Yunuel

DESARROLLO MOTOR ■ **DESARROLLO SOCIAL**

3 AÑOS

no pueden detenerse o girar de repente o rápidamente
pueden saltar a una distancia de 38 a 60 cm.

pueden ascender escaleras, alternando los pies
comienzos de la conversación, atención a la comunicación

nuevas palabras son aprendidas todos los días, la comprensión es excelente, sin embargo aún comete muchos errores en la gramática

gran trabajo en el pensamiento lógico: los niños pueden pensar sobre objetos, personas, o eventos en su ausencia, usando representaciones mentales de ellos, pero todavía no pueden manipular esas representaciones

▲ **LENGUAJE MILESTONE** ○ **DESARROLLO COGNOSCITIVO**

4 AÑOS
LAS NIÑAS SON MÁS ALTAS QUE LOS NIÑOS

es más efectivo el control de detener, empezar y girar
pueden saltar a una distancia de 60 a 83 cm.

pueden descender largas escaleras alternando pies si se apoyan

vocabulario de 1000 palabras, 80% legibles, la gramática es cercana a la de un adulto y los errores sintácticos son pocos

○ **DESARROLLO COGNOSCITIVO**

5 AÑOS

pueden empezar, girar y detenerse efectivamente en juegos
pueden saltar a una distancia de 71 a 97 cm.

pueden descender largas escaleras con cuidado y alternando los pies

el niño piensa que su punto de vista es el único posible

los niños aprenden no solo de sensibilidad y hechos, también por pensar mejor, tienen un básico entendimiento de causa y efecto

6 AÑOS

las niñas son superiores en precisión de movimientos los niños son superiores en fuerza, menos en actos complejos.

pueden tirar con su propio peso, cambiar y detener

● **DESARROLLO MOTOR**

7 AÑOS

balancearse sobre un pie es posible sin mirar

puede saltar cuidadosamente dentro de pequeños cuadrados

puede realizar secuencias de saltos en ejercicios

el niño realiza otras muchas interpretaciones de una situación en distintas formas por sí mismo

puede pensar lógicamente sobre el "aquí y ahora", pero no sobre abstracciones

● **DESARROLLO SOCIAL**

8 AÑOS

su potencia de agarre permite 6 kg de presión

las niñas pueden arrojar una pequeña pelota a 12 m.

9 AÑOS

las niñas pueden saltar verticalmente hasta una distancia de 22 cm, y los niños 25 cm.
los niños pueden correr 5 m por segundo

los niños pueden arrojar una pelota a 24 m.

tiene conocimiento recíproco, hace que otros tengan un punto de vista y que los otros sepan sobre el punto de vista de los demás

gana habilidad clasificando, manipulando números, negociando con conceptos de tiempo y espacio, y distinguiendo realidad de fantasía

10 AÑOS

pueden cazar o interceptar pelotas lanzadas desde cierta distancia
las niñas corren 6 m por segundo

entiende la importancia de dejar que los otros sepan que su opinión no debe ser ignorada u olvidada

● **DESARROLLO MOTOR** ■ **LENGUAJE MILESTONE** ○ **DESARROLLO COGNOSCITIVO**

11 AÑOS

los niños pueden dar un salto corto hasta 1.5 m y 1.3 m por las niñas

pueden tener una perspectiva en tercera persona tomando en cuenta distintos puntos de vista

habilidad de pensar abstractamente.
capacidad de razonamiento hipotético-deductivo

12 AÑOS

saltos largos de hasta 1 m son posibles

pueden retomar lo que ha sido aprendido en el pasado para resolver problemas en el presente y planear para el futuro

○ ADULTEZ

