

BLOOM DISTRICTI BARCELONA

Proyecto Simulación - Data Sheet

Introducción

Partes del producto y procesos de fabricación

Análisis de simulación

Planos técnicos

Jon López de Armentia

Mónica Perez Lozano

Marta Gómez de Gispert

Enlace web_ <https://mgomezdegispert.wixsite.com/bloomdistrict>



Raqueta y Bamba Bloom District Barcelona

Este producto está compuesto por dos partes principales: la raqueta y el calzado.

La raqueta la conforman el marco, el anclaje, los crampones y las cuerdas de la base. El calzado es una bota formada por un calcetín de neopreno, un recubrimiento de poliuretano, dos suelas una más gruesa realizada por fabricación aditiva y una más fina recubierta por unas estructuras con tacos para mejorar el grip durante su uso, y una cala que será el elemento que fijará el calzado del usuario a la raqueta.

BLOOM DISTRICT BARCELONA

Bloom District Barcelona recoge la esencia de las primeras raquetas de la historia junto con la innovación y sostenibilidad gracias a las nuevas tecnologías.



DIFERENTES SUPERFICIES

Tanto tu raqueta como tus zapatillas se adaptarán con máxima flexibilidad y flotabilidad a superficies de nieve virgen, hielo y rocas.



FLEXIBILIDAD

Zapatilla y raqueta con una estructura interna de mallado ultra-ligero actuando como un metamaterial y con memoria de forma. Ofrece flexibilidad y confort.



MOVIMIENTO NATURAL

No necesitas tener el pie fijado a una barra, el sistema de anclaje es sencillo y óptimo para un andar completamente natural.



DOS FUNCIONES

Al ser multisuperficies puedes usar la zapatilla independientemente de la raqueta, según el terreno donde estés y tu comodidad a la hora de hacer running o senderismo.



HIDRÓFOTO

Superficie y acabado compuesto por adhesión de sustancias no polares, provocando el efecto de hidrofobicidad sobre la bamba y la raqueta.



DISEÑO DE AVISPA

Proporcionan un gran confort con la posibilidad de diseñar unas raquetas perfectas según tus medidas.

Anclaje cómo solución sostenible

El usuario puede colocarse la raqueta y desanclarse de la misma sin necesidad de agacharse. Para ello, se ha adaptado el diseño de las calas de bicicleta a las raquetas, permitiendo la posibilidad de usar la misma bamba durante el ciclismo o usar tu bota preferida sobre nuestra raqueta.

Zapatillas Bloom District

Diseñadas con puntas metálicas en la suela para correr en hielo o nieve, obteniendo la tracción necesaria para las carreras invernales.

Garantiza la estabilidad del pie respetando su morfología gracias al neopreno y el poliuretano flexible del que se compone la suela.

Crampones Intercambiables

Dependiendo de la superficie donde el usuario las practique o si los crampones se han deteriorado, puedes intercambiarlos por distintas medidas o tipologías.

Lattice Technology

El objetivo de la lattice ha sido generar una raqueta flexible en únicamente una dirección, imitando el movimiento natural del pie al andar y maximizar así la superficie de apoyo.

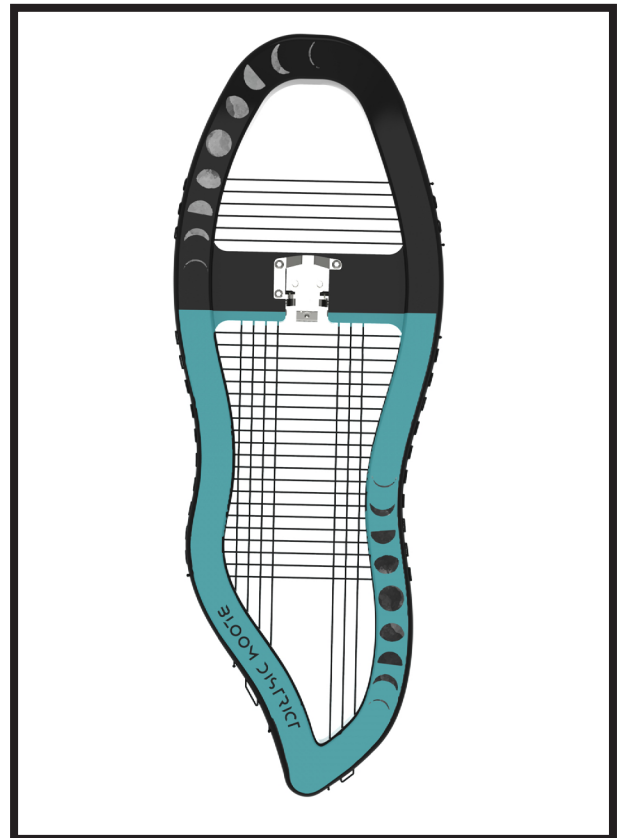
Zapatillas Bloom District

Diseñadas para garantizar la mayor ligereza y flexibilidad de movimiento. Gracias a las cuerdas incorporadas el usuario puede pisar la nieve como si flotara y generar el movimiento más natural posible, ya que la propia lattice adopta la posición que ejerce el usuario sobre el suelo y la raqueta.

Raquetas Bloom District Barcelona están diseñadas para garantizar la mayor ligereza gracias a su estructura interna de tecnología lattice ; mayado y reducción de material, permitiendo la flexibilidad del propio movimiento del pie evitando la desviación lateral gracias a su curvatura exterior de polipropileno.

Las Raquetas están diseñadas con el objetivo de garantizar las mejores travesías por la nieve. Enfocadas principalmente al mundo del running y el senderismo, con la posibilidad de desanclarte de la misma en caso que el terreno sea más compacto y prefieras usar las zapatillas.

- Anclaje sencillo encajando el pie hacia delante sobre la cala.
- Desanclaje con un giro del talón hacia tu interior.
- Diseño de avispa para proporcionar mayor naturalidad de movimiento.
- Sistema natural de absorción de golpes y sonido al apoyar sobre las cuerdas en tensión y la superficie de nieve.



PARTES DEL PRODUCTO Y PROCESOS DE FABRICACIÓN

Raqueta:

El marco de la raqueta de polipropileno mediante fabricación aditiva con **SLS**.

El mecanismo de anclaje es de aluminio, utilizando las herramientas necesarias para **chapa** (troqueles, corte, deformación...).

Tornillo con mecanismo de cabeza hexagonal M4, el material es acero inoxidable y el proceso es **mecanizado**.

Soporte del tornillo de aluminio **mecanizado**.

Muelle de acero inoxidable, **máquinas enrolladoras y dobladoras** (CNC).

Crampones de acero inoxidable y **mecanizado**.

Recubrimiento **hidrófobo en lacado**.

Cuerdas de Nylon.

Zapatillas Bloom District Barcelona

están diseñadas con puntas metálicas en la suela para correr en hielo y nieve, con ellas obtendremos la tracción y protección necesaria para carreras invernales.

Las Zapatillas de Trail Bloom District añade un recubrimiento hidrófobo sobre el neopreno y el recubrimiento estético de la bamba que evita la entrada de agua y garantiza la estabilización del pie respetando la morfología de cada uno, gracias a la optimización de la suela que proporciona la adaptación del movimiento según el andar de cada deportista.

El material utilizado permite transpirar al pie dentro de la bamba y evita la entrada de nieve, piedras o arena.

- Anclaje de zapatilla a raqueta en una acción.
- Sistema natural de absorción de golpes y sonido al apoyar sobre las cuerdas en tensión y la superficie de nieve.
- Adaptación a cualquier tipo de pie gracias a la incorporación del neopreno como material envolvente del pie.
- Máxima flexibilidad en la suela, reduciendo el ángulo del tendón de aquiles y generando la pronación natural de tu cuerpo.
- Refuerzos laterales y traseros para ayudar al movimiento de torsión natural.



PARTES DEL PRODUCTO Y PROCESOS DE FABRICACIÓN

Calzado:

Calcetín de Neopreno a **patronaje, costura y termosellado**; el termosellado se utiliza en el proceso de fabricación del calcetín de neopreno, para reforzar las costuras del tejido y evitar la entrada de agua ofreciendo una protección óptima.

El recubrimiento del calcetín de poliuretano mediante **inyección de plástico**.

La suela lattice y el recubrimiento de la lattice de poliuretano mediante fabricación aditiva **SLS**.

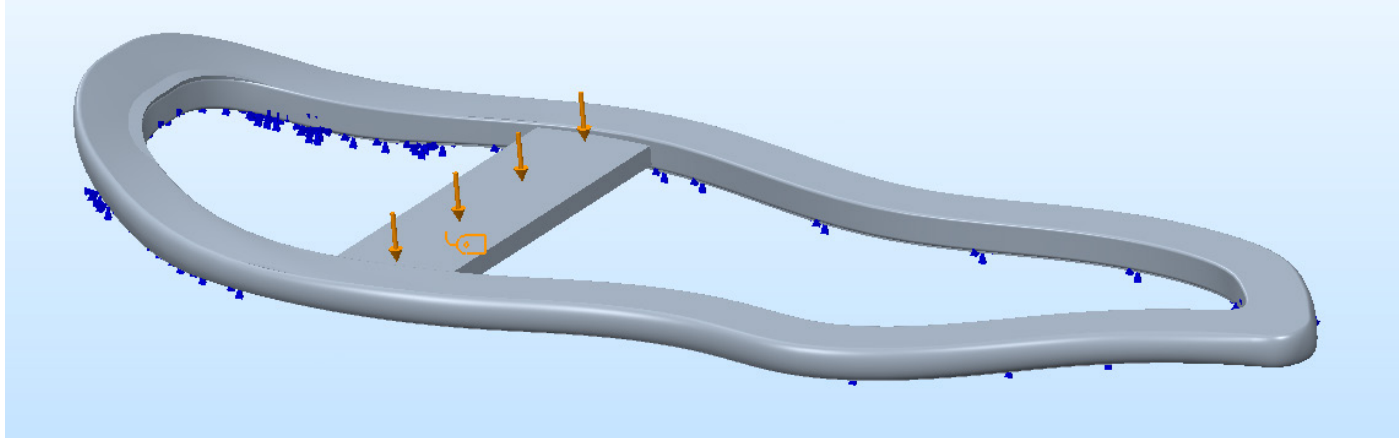
La suela grip de caucho mediante **moldeo por inyección**, método eficaz para el modelo de

La cala de acero inoxidable mediante el proceso de **mecanizado**.

Los crampones con opción a recambio de Acero inoxidable mediante **mecanizado**.

El inserto metálico de Bronce, mediante **mecanizado**.

Los tornillos de acero inoxidable mediante **mecanizado**.



ANÁLISIS DE SIMULACIÓN

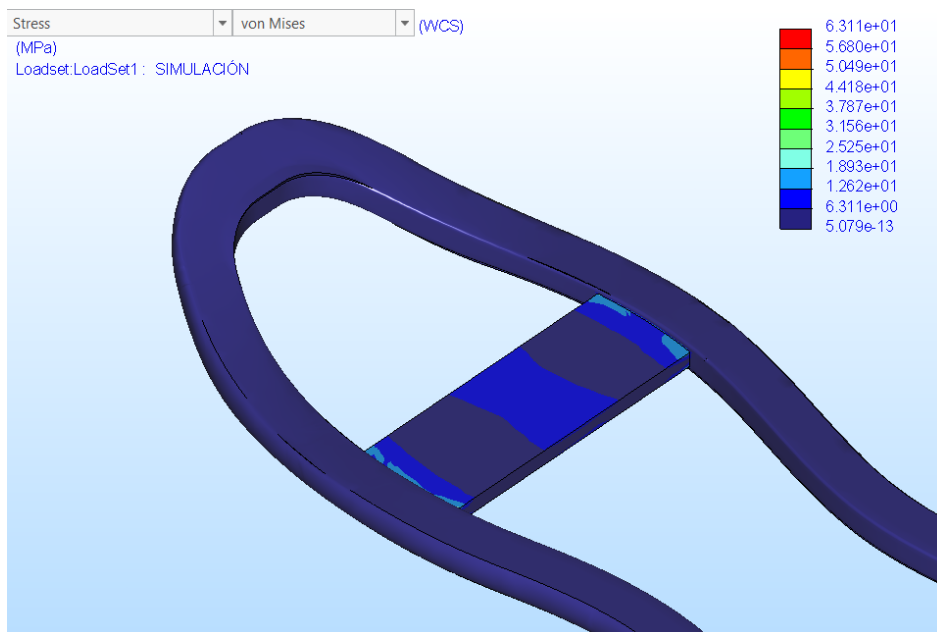
Para comprobar que el diseño de nuestra raqueta cumplía con los requisitos mecánicos necesarios se ha llevado a cabo una simulación sobre el marco de la raqueta. El marco de la raqueta es uno de los elementos de nuestro producto diseñado por optimización lattice y fabricado mediante fabricación aditiva. Debido a complicaciones con el software que se ha utilizado durante este proyecto, se ha tenido que simplificar la pieza para poder realizar la simulación que se muestra a continuación. La pieza analizada por tanto, no contiene la estructura lattice diseñada en su interior; en este caso es completamente sólida. Por consiguiente, los resultados obtenidos de esta simulación son una estimación y valores aproximados.

En primer lugar se ha asignado el material al marco. En este caso, el material escogido es el polipropileno ya que aporta la características que se requerían para el marco de la raqueta de flexibilidad, ligereza y dureza; y es un material apto para usar en fabricación aditiva.

Una vez asignado el material se ha procedido a añadir las fuerzas y restricciones. Como aparece en la imagen, se han aplicado las fuerzas en la barra central de la raqueta. El valor de las fuerzas es de 1000 Newton, es decir unos 100kg. En cuanto a las restricciones, se han aplicado a lo largo de toda la superficie de la raqueta que entra en contacto con la nieve.

En esta simulación se ha calculado la deformación (displacement) y tensión (stress) que se generan en el marco al aplicar la fuerza de 1000 N.

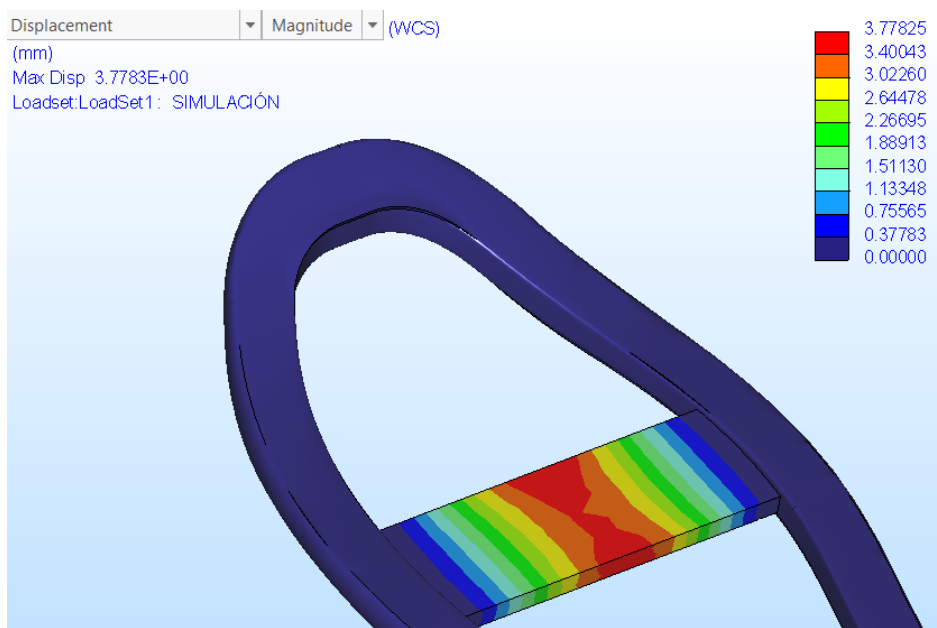
Al calcular la reacción del marco de la raqueta ante estos esfuerzos, se ha observado que la zona más afectada del marco es directamente aquella donde se aplica la fuerza. En cuanto a la tensión, se observa que las zonas donde aumenta al aplicar la fuerza de 100kg son la zona de la fijación de la pala (la zona central de la barra), y los extremos de la barra que coinciden con las zonas de unión de la barra central al resto de marco de la raqueta.



Stress



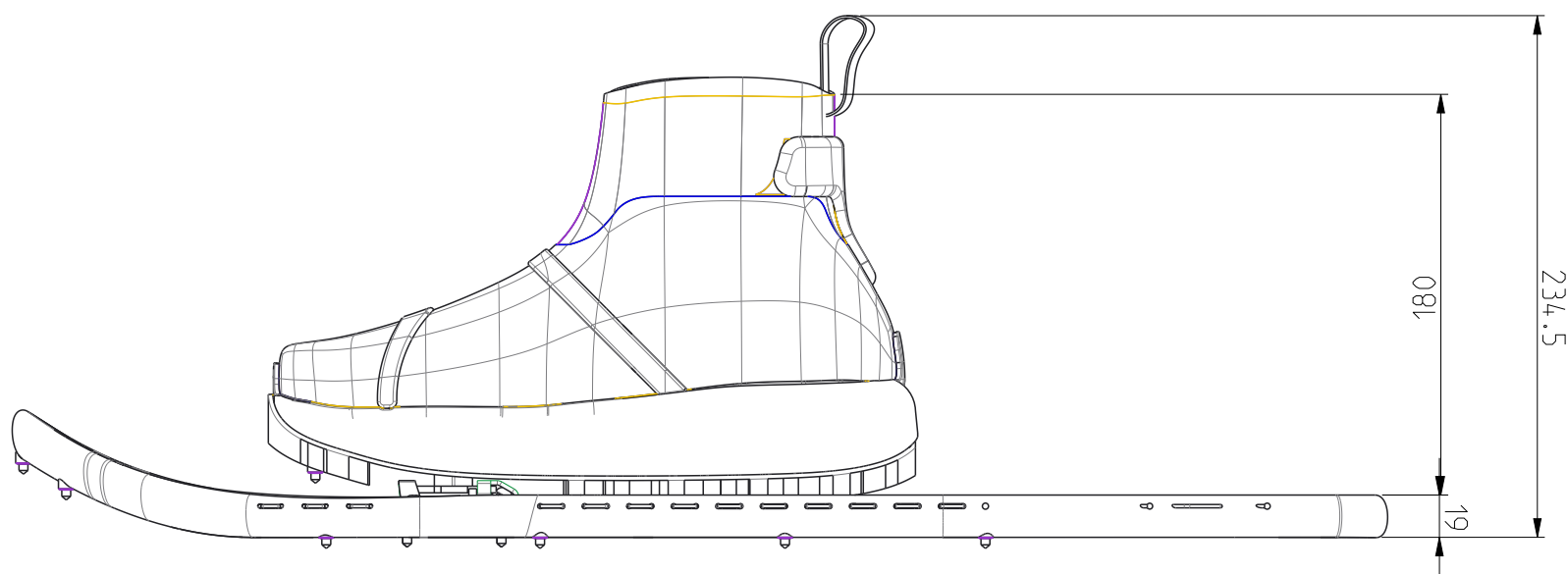
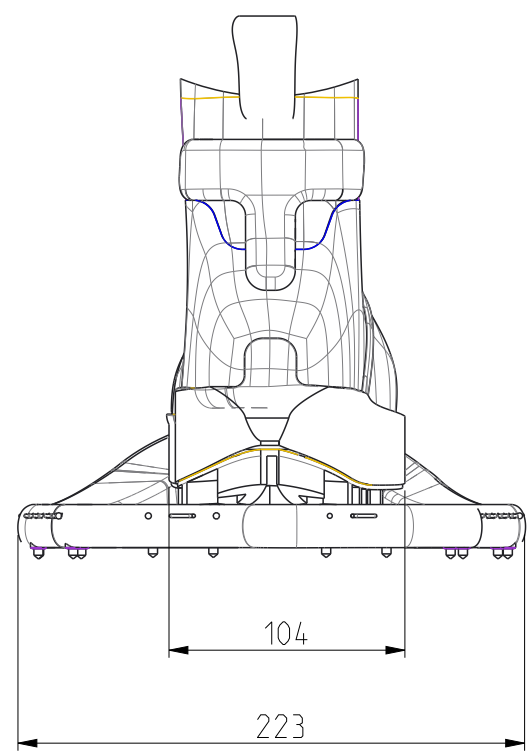
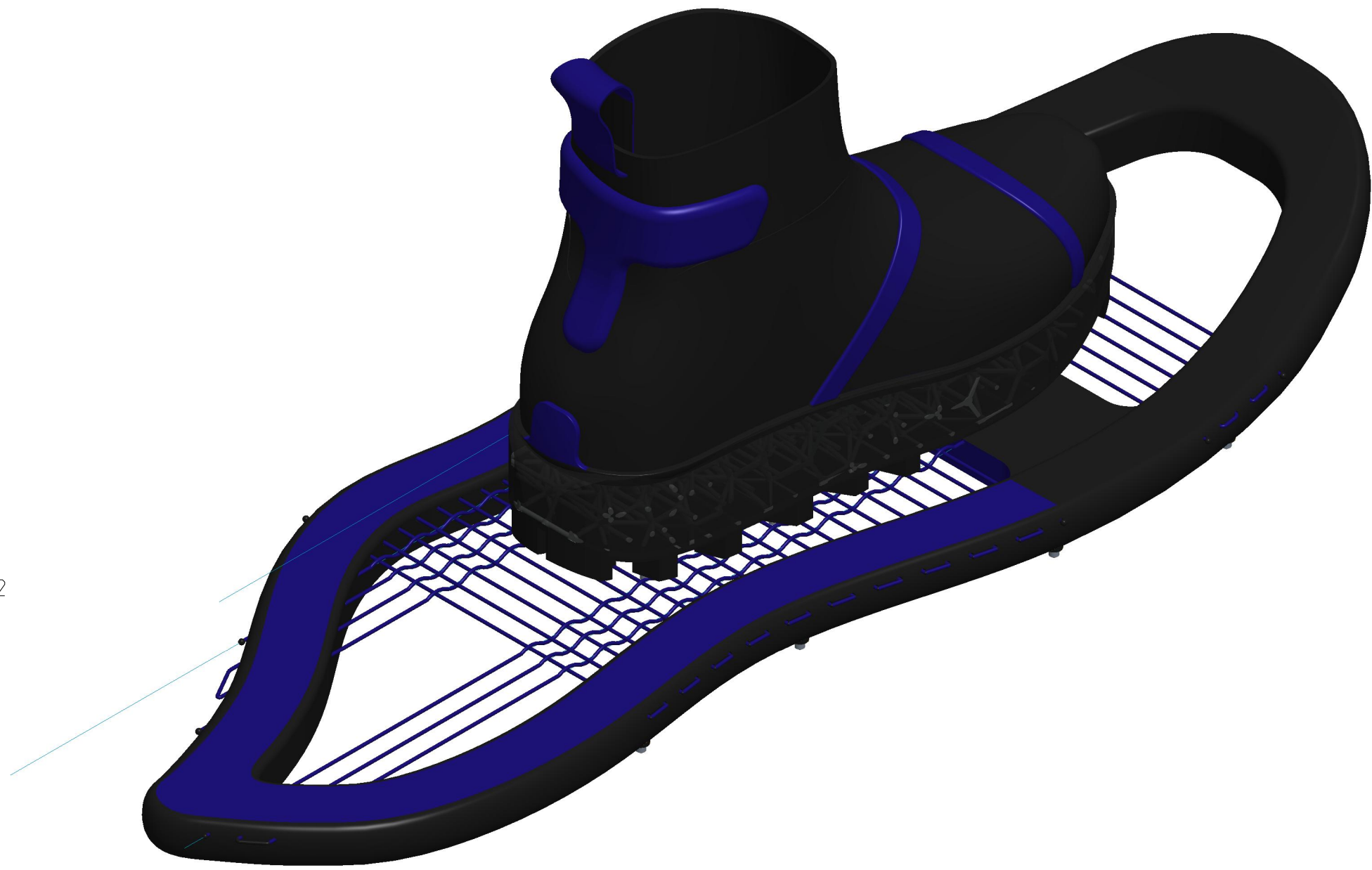
Stress Deformed



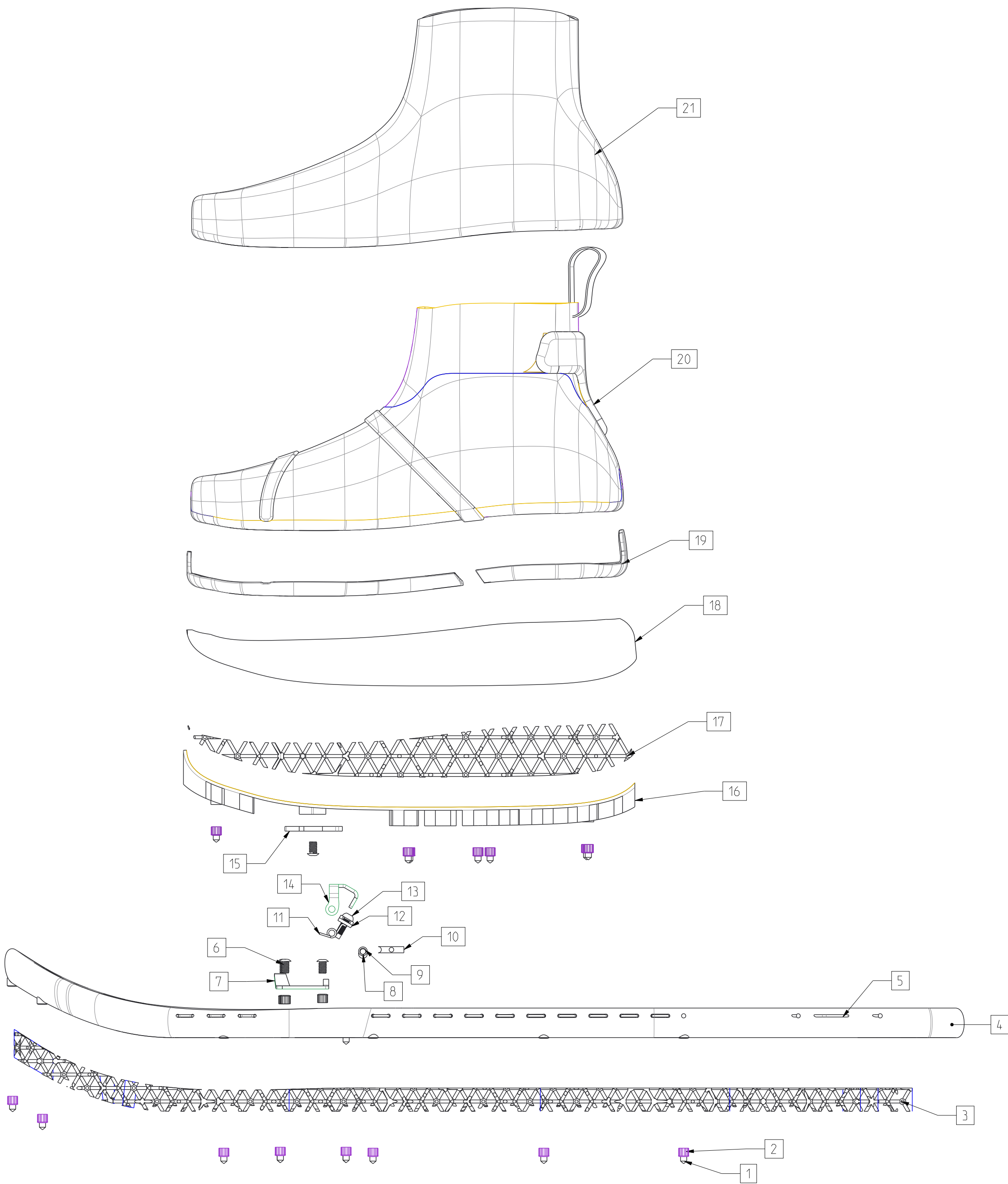
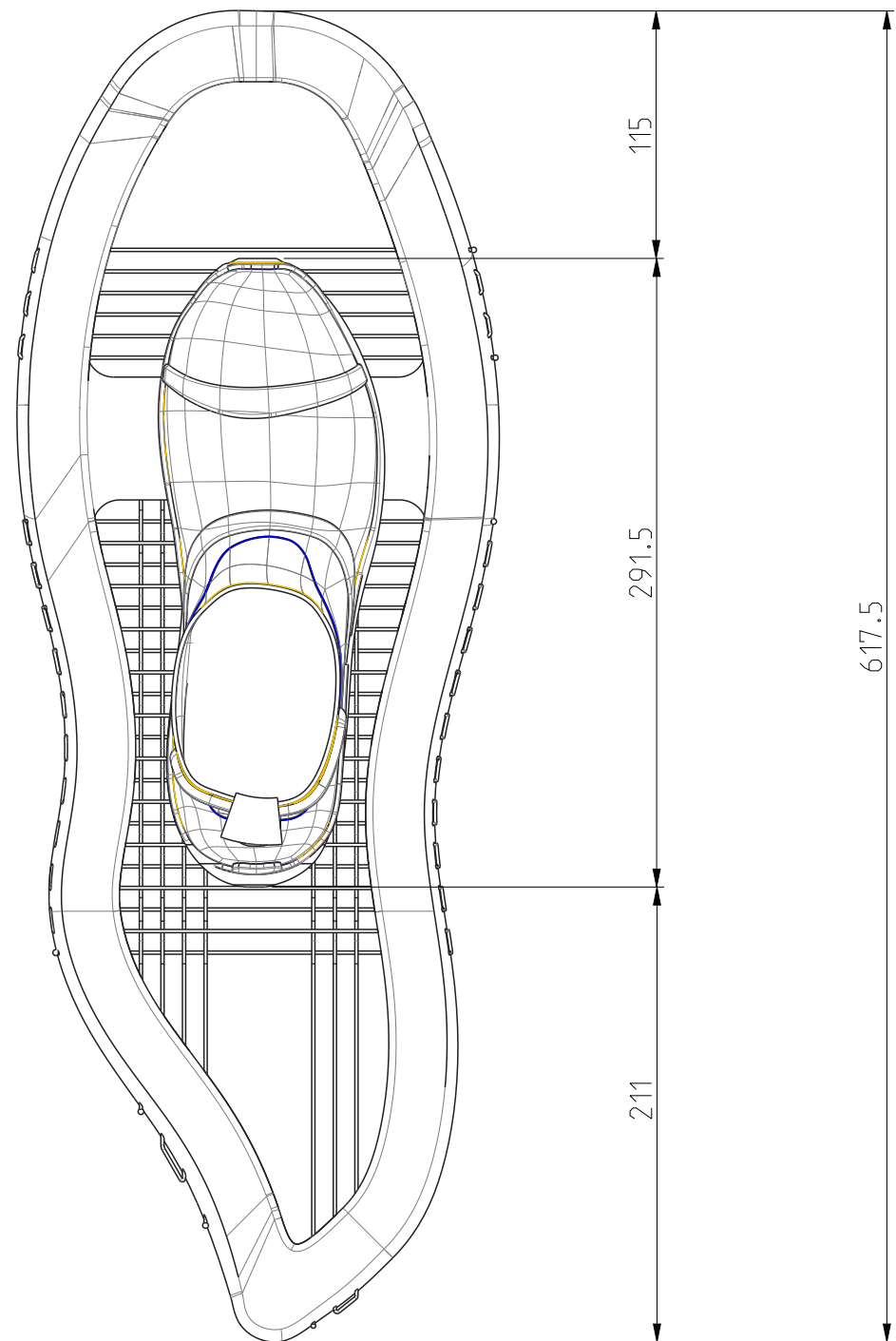
Desplazamiento



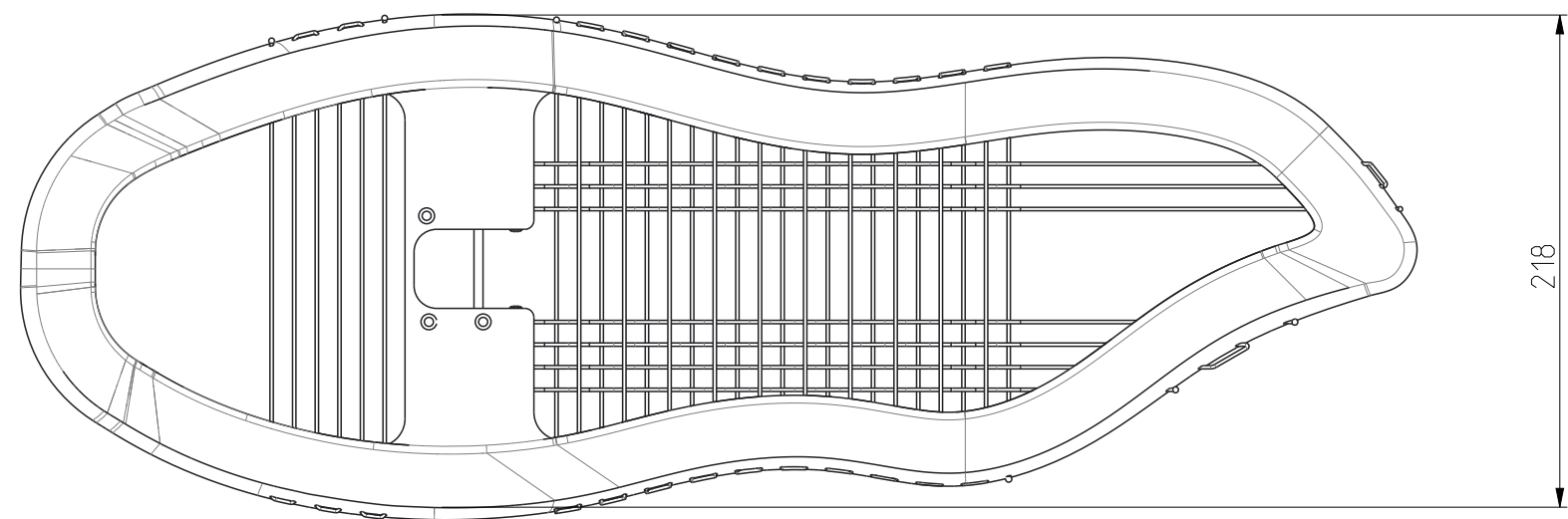
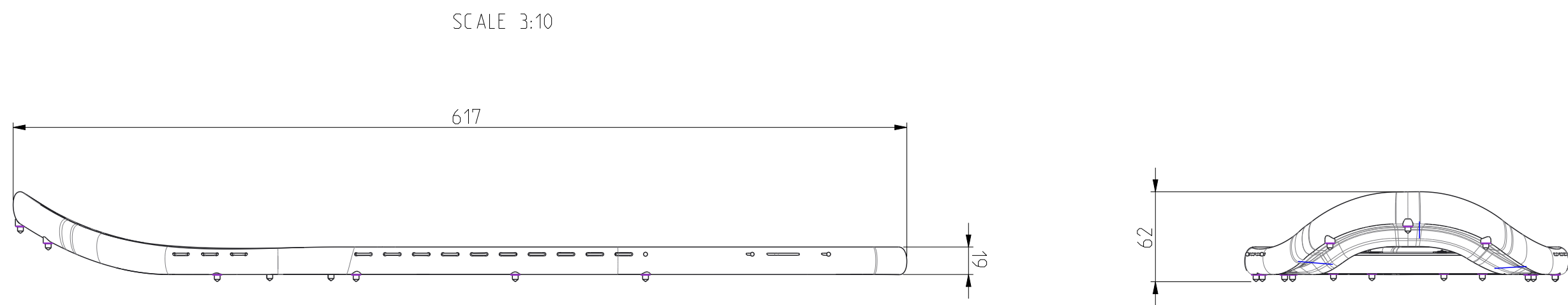
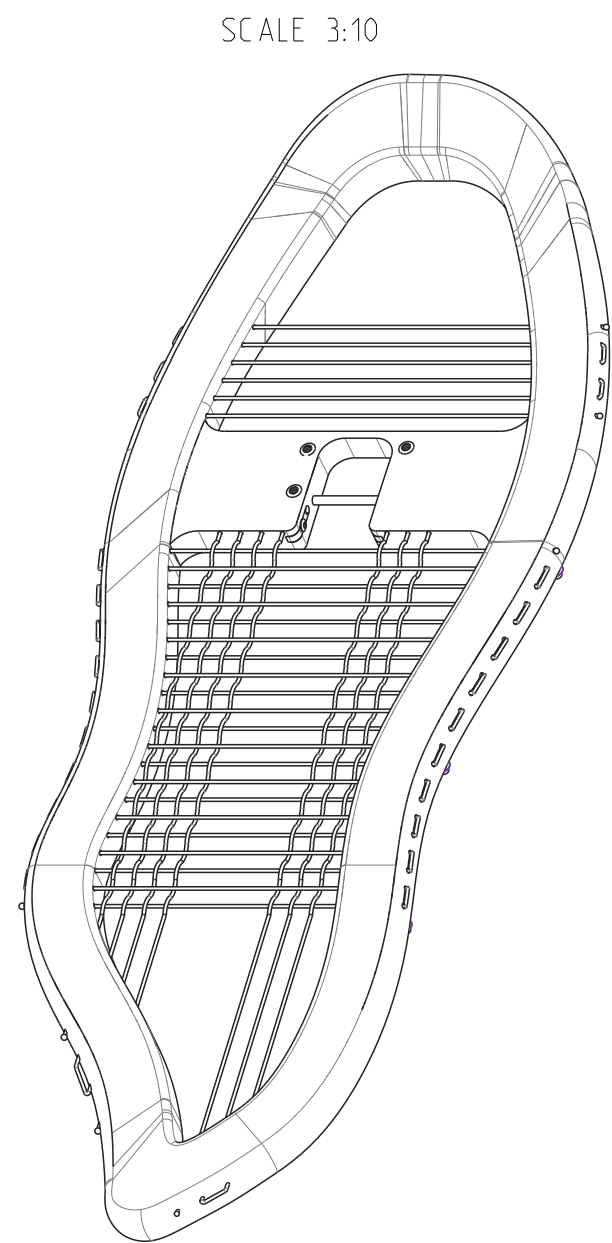
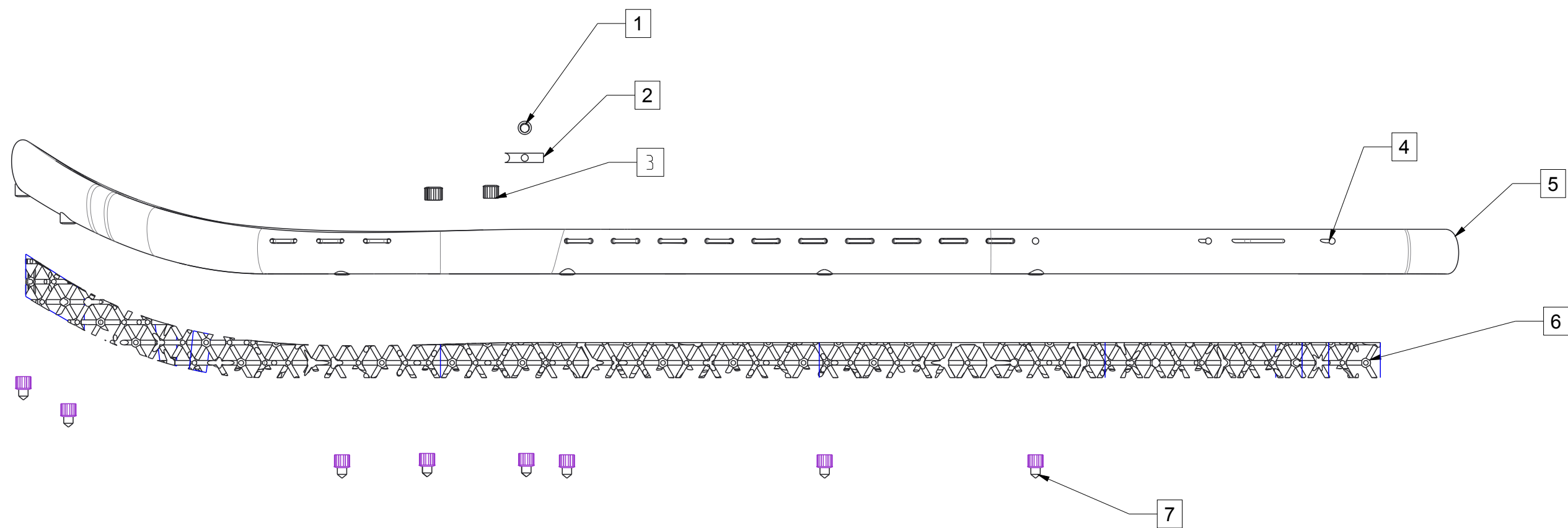
SCALE 1:2



SCALE 3:10

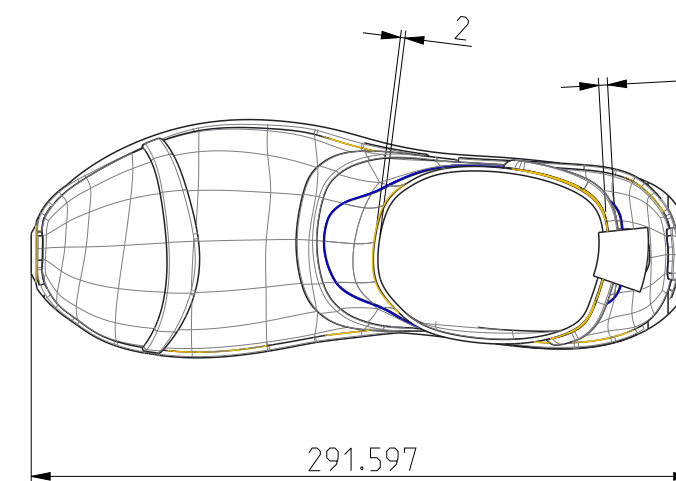
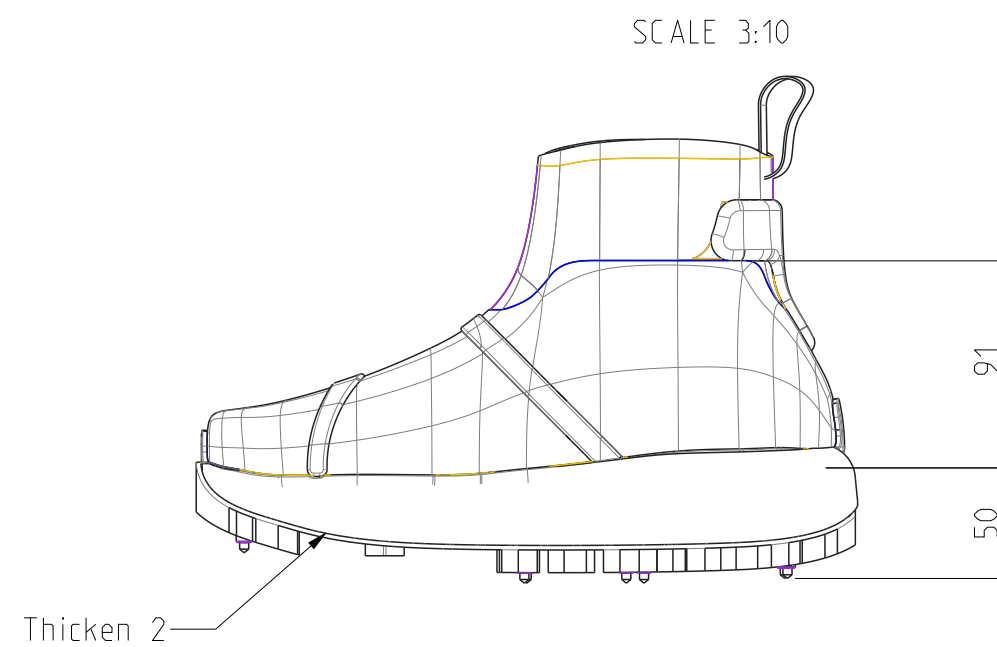
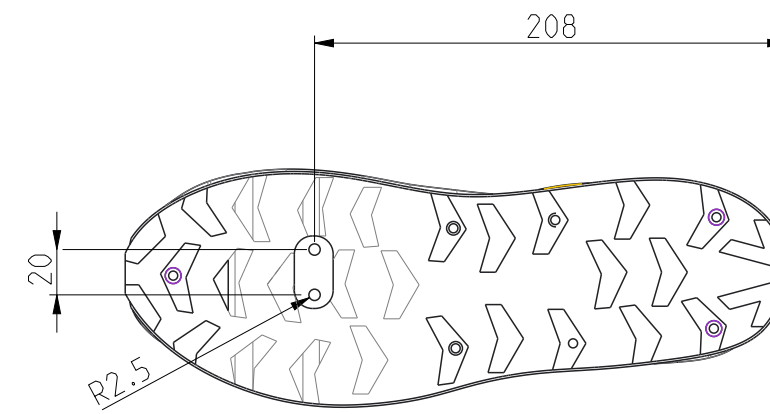
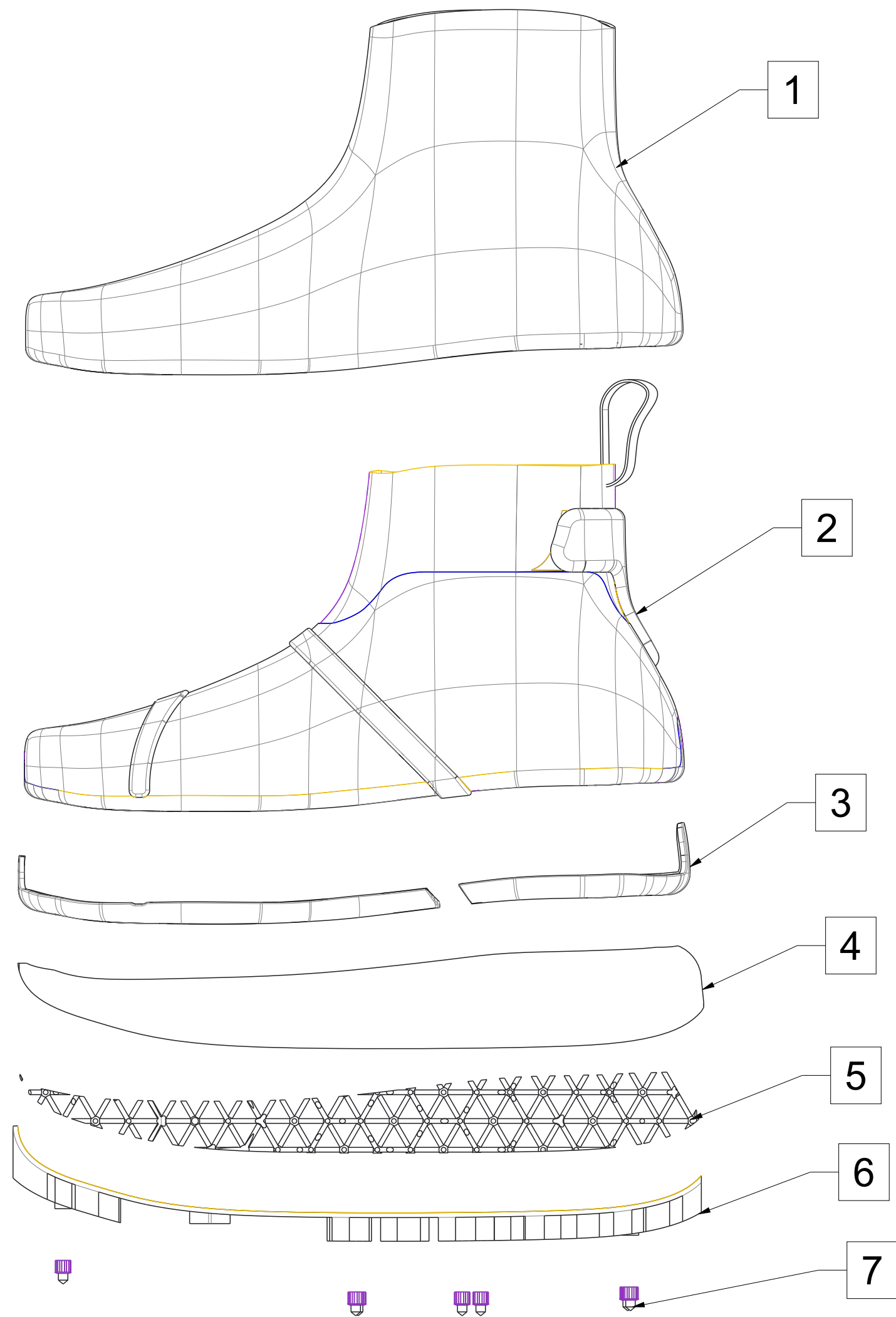


21	SOCK	1	POLICLOROPENO
20	SOCK FORM	1	POLIURETANO
19	PLASTIC SOLE	1	POLIURETANO
18	PROTECTION	1	POLIURETANO
17	SOLE LATTICE	1	PP
16	SOLE GRIP	1	CAUCHO
15	CALA	1	ACERO INOX
14	TRASERA	1	AL
13	DIN 7380 M4	1	ACERO INOX
12	MECANIZADA 10X10X2	1	ACERO INOX
11	MUELLE MFB86	2	ACERO INOX
10	TAPA ANCLAJE	2	PP
9	GUIA	1	AL
8	DIN 7380 M3	2	ACERO INOX
7	DELANTERA	1	AL
6	DIN 7380 M4	5	ACERO INOX
5	CUERDA 8M_1.5 Ø	1	NYLON
4	MARCO	1	PP
3	MARCO LATTICE	1	PP
2	INSERTO PINCHO	29	BRONCE
1	CRAMPON PINCHO	26	ACERO INOX
NAME		QUANTITY	MATERIAL
Surname, Name		Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona
Author:	EQUIPO 01	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Project Name: BLOOM DISTRICT BARCELONA			Drawing Num: XX
Description: RAQUETA DE NIEVE			Material: 8
Scale 1:2 Weight 906.2 g			Treatment/Finish: XX

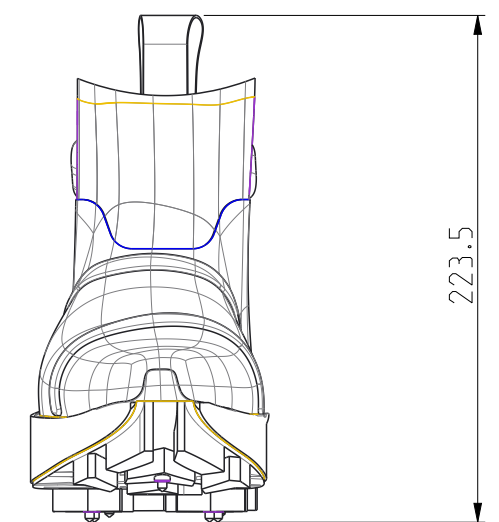
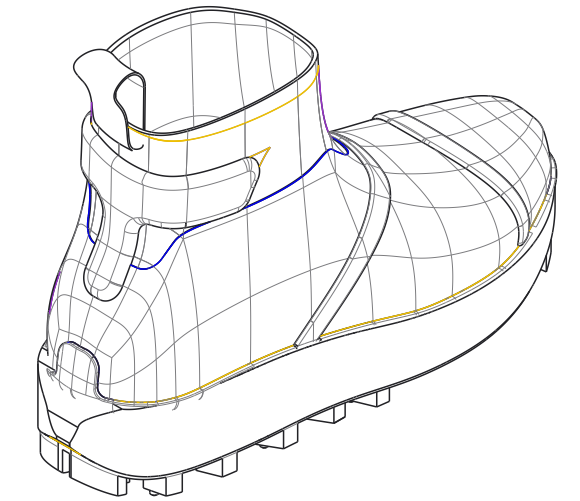


7	CRAMPON PINCHO	19	ACERO INOXIDABLE
6	MARCO LATTICE	1	PP
5	MARCO	1	PP
4	CUERDA 8M	1	NYLON
3	CRAMPON INSERTO	22	BRONCE
2	TAPA ANCLAJE	2	PP
1	DIN 7380 M3	2	ACERO INOXIDABLE
Nº	NAME	QUANTITY	MATERIAL

	Surname, Name	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona
Author:	EQUIPO 01	15/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	15/06/20	
			GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
	Project Name: RAQUETA		Drawing Num: 01
Scale 1:2	Description: PARTES RAQUETA		Material: 4
Weight 354.2 g			Treatment/Finish: PULIDO

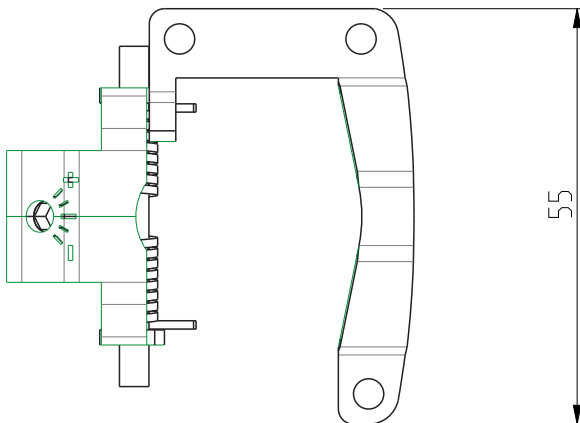
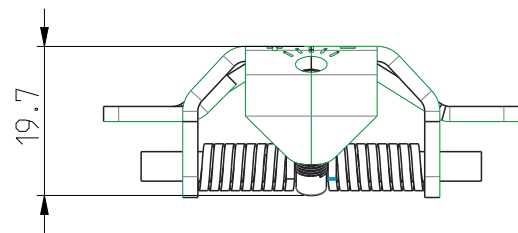
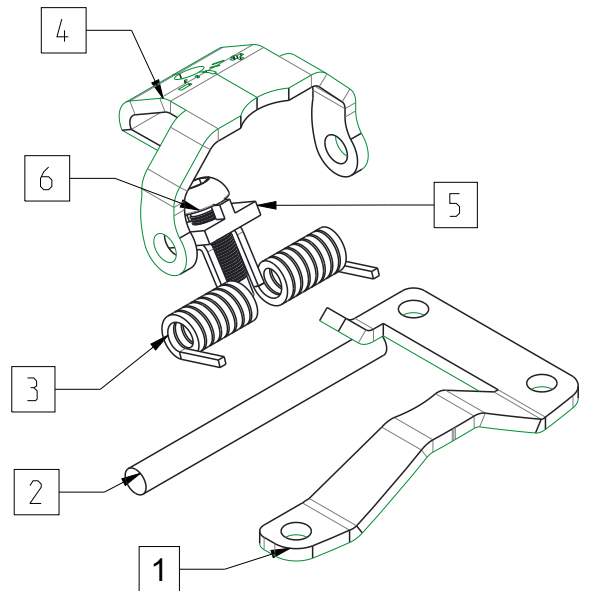
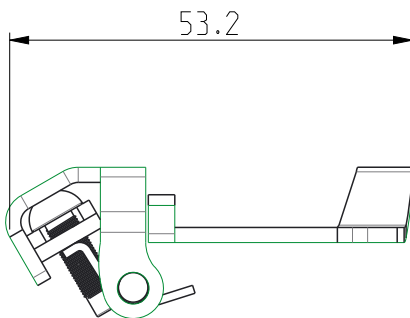
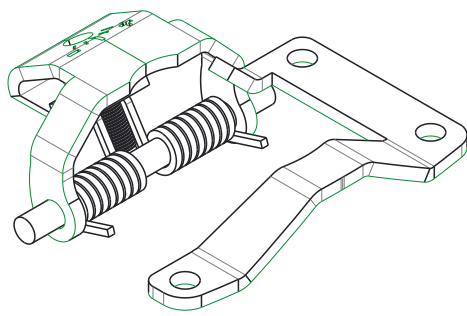


SCALE 3:10



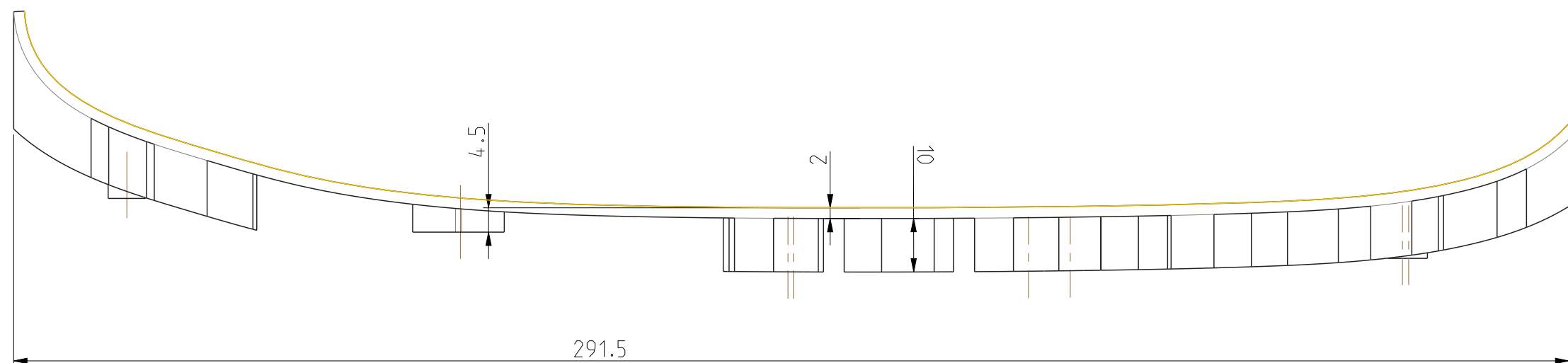
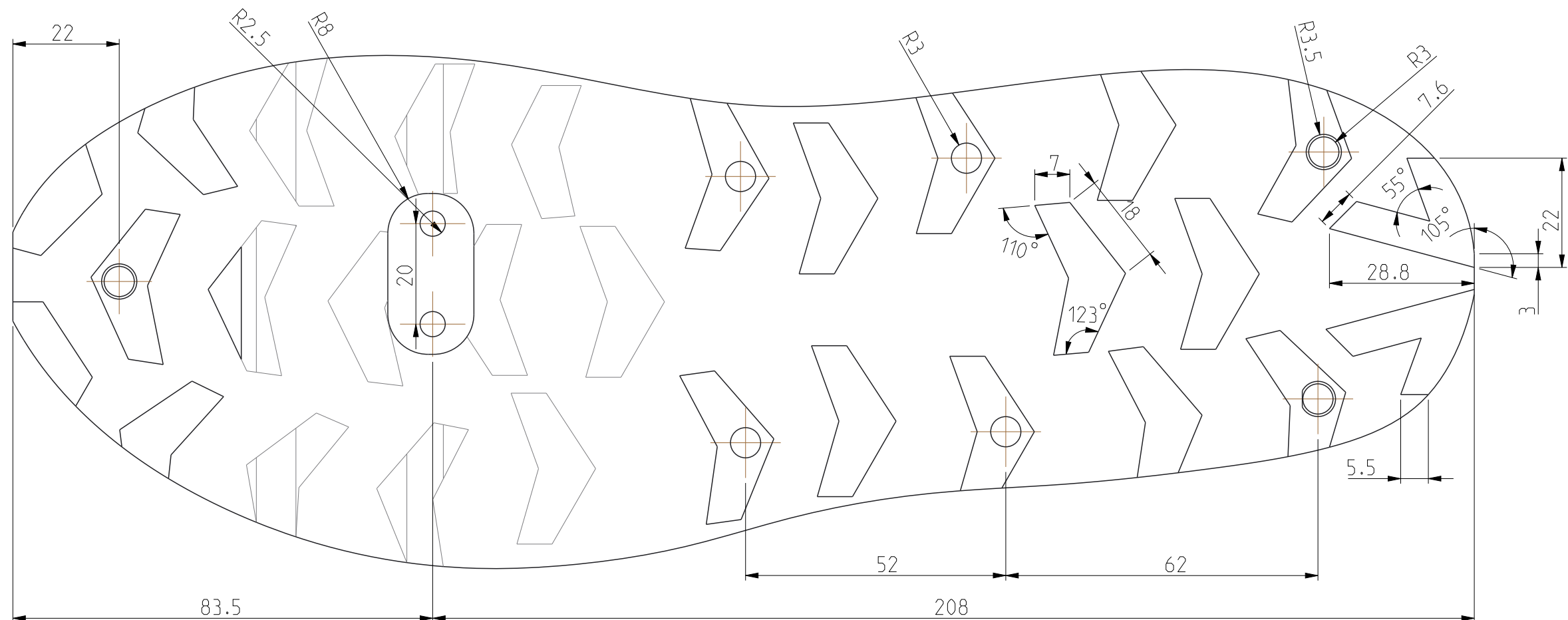
7	INSERT PINCHO	7	ACERO INOXIDABLE
6	SOLE GRIP	1	CAUCHO
5	SOLE LATTICE	1	PP
4	PROTECTION	1	POLIURETANO
3	PLASTIC SOLE	1	POLIURETANO
2	SOCK FORM	1	POLIURETANO
1	SOCK	1	POLICLOROPENO
Nº	NAME	QUANTITY	MATERIAL

Author:	Sumame, Name	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona
Tutor:	EQUIPO 01	15/06/20	
Project Name:	SHOE	15/06/20	GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Scale 1:2	Description:		Drawing Num: 00
Weight 545.0 g	SHOE PARTS		Material: 5
			Treatment/Finish: PULIDO

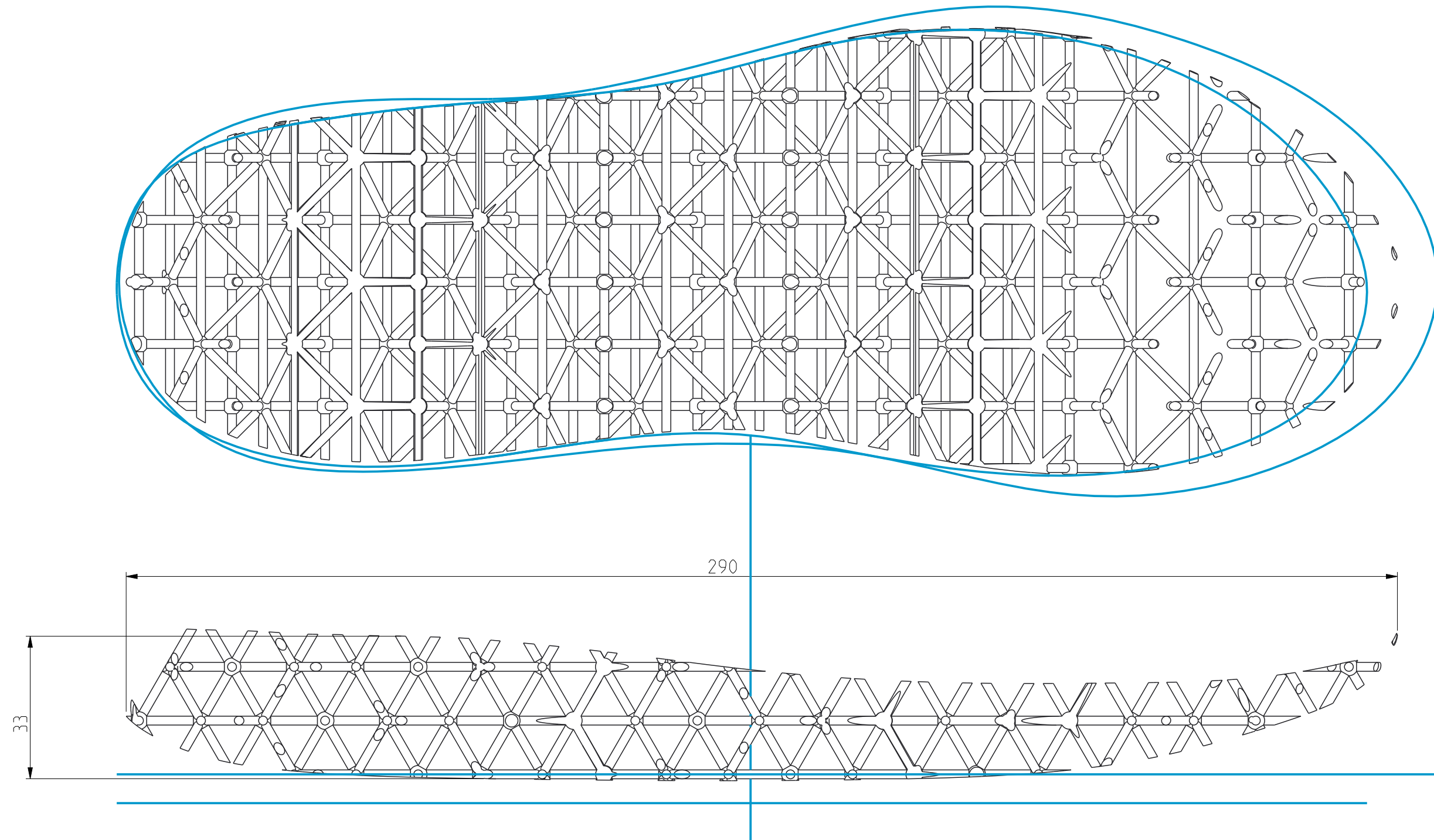


6	Din 7380 M4	1	Acero Inox
5	Mecanizada 10x10x2	1	Acero Inox
4	Trasera	1	AL
3	Muelle MFB86	2	Acero Inox
2	Guia	1	AL
1	Delantera	1	AL
Nº	NAME	QUANTITY	MATERIAL

	Surname, Name	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 01	15/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	15/06/20	
	Project Name: ANCLAJE		Drawing Num: 02
Scale 1:1	Description: EXPLOSIONADO_ANCLAJE		Material: 2
Weight 64 g			Treatment/Finish: Pulido



	EQUIPO 1	Date	16/06/20
Author:	EQUIPO 1	Date	16/06/20
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	Date	16/06/20
Project Name:	CALZADO		
Description:	CALZADO_SUELA_GRIP		
Scale	1:1	Drawing Num:	00_01_01
Weight	97.8 g	Material:	Caucho
		Treatment/Finish:	- - -



Suela Lattice

Cell Structure:

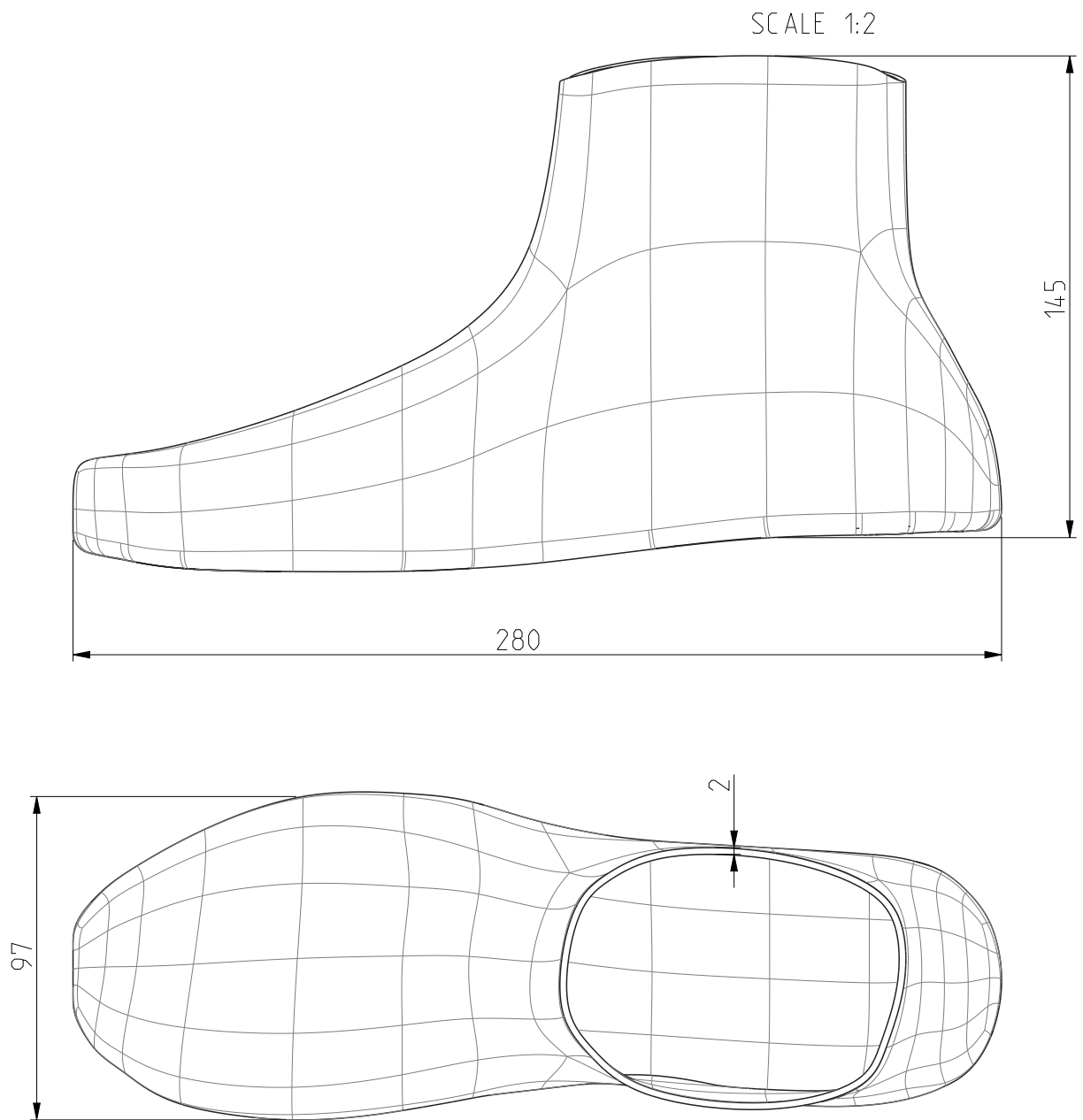
- Shape: hexagonal
- Size:
 - x: 28
 - y: 28
 - z: 28
- Round radius: 2
- ✓ Inner horizontal beam
- ✓ Inner vertical beams
- ✓ Outer horizontal beams
- ✓ Outer vertical beams
- ✓ Angular beams

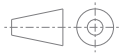
Beam Structure:

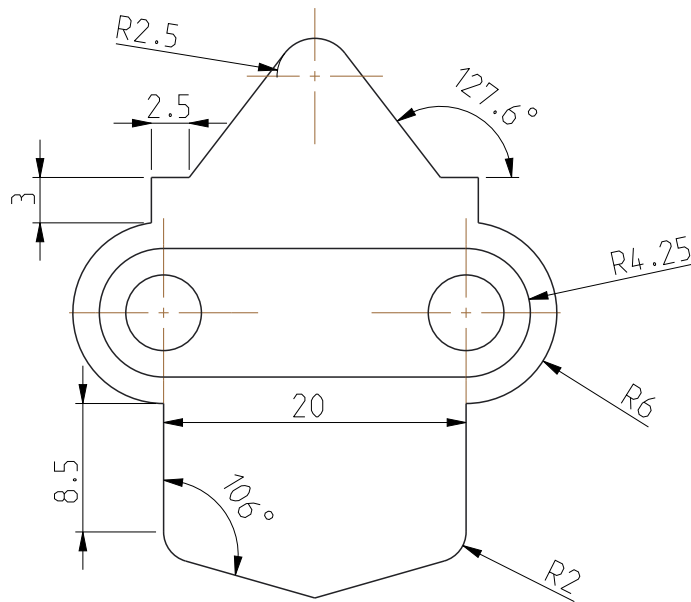
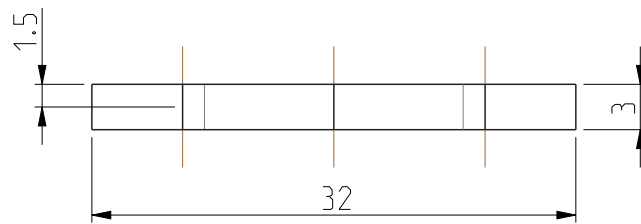
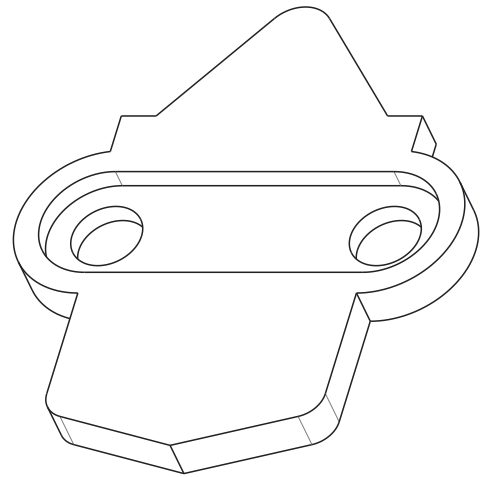
- Cross section type: circular
- Cross section size: 2
- Profile type: straight
- Ball diameter: 4

Volume: 31430.1 MM³

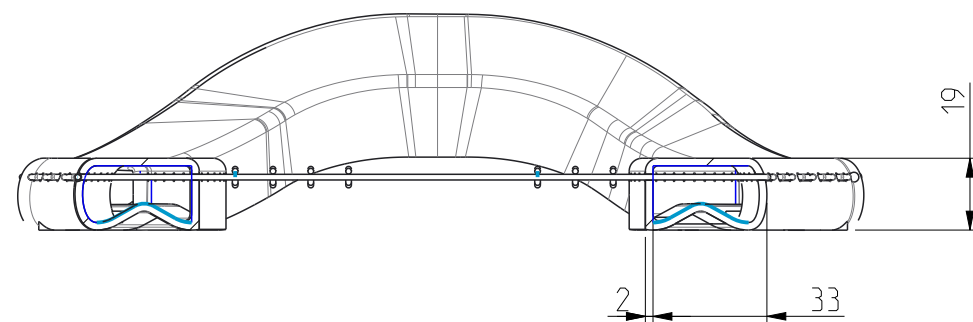
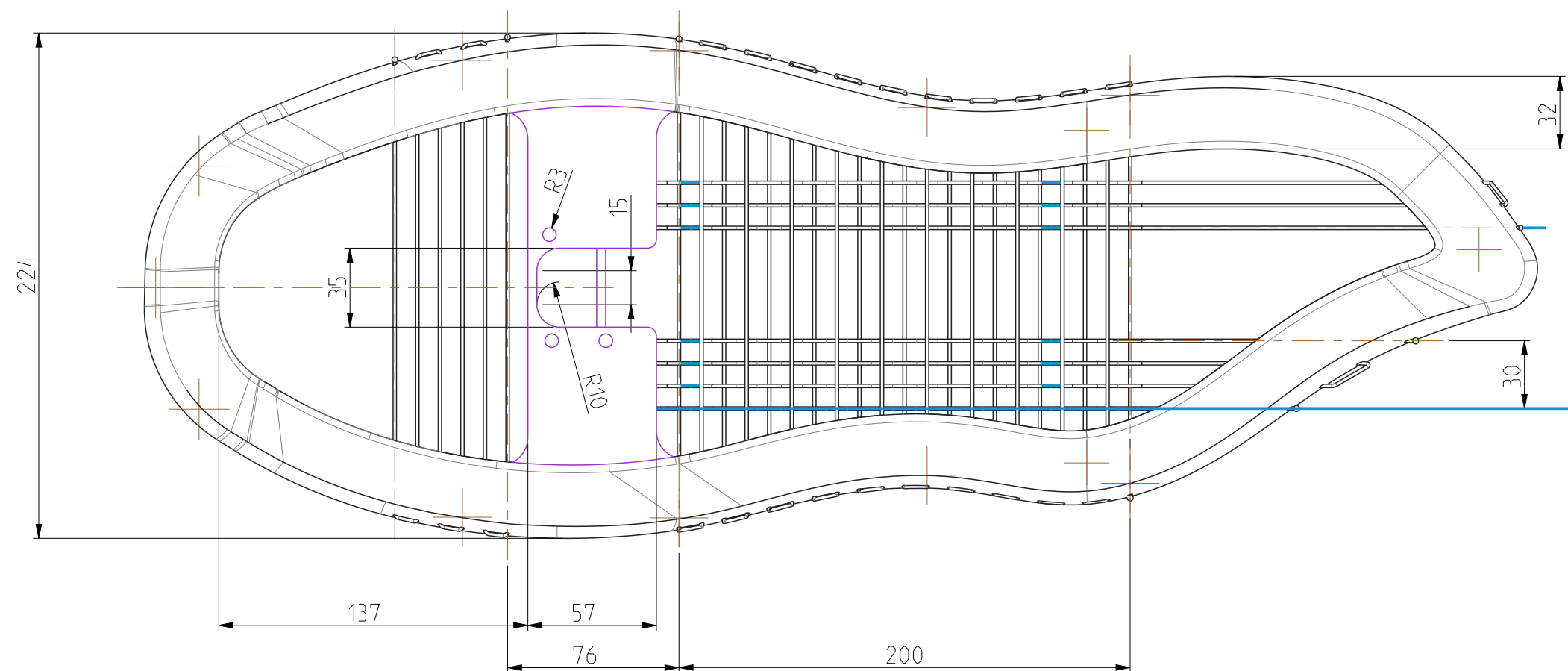
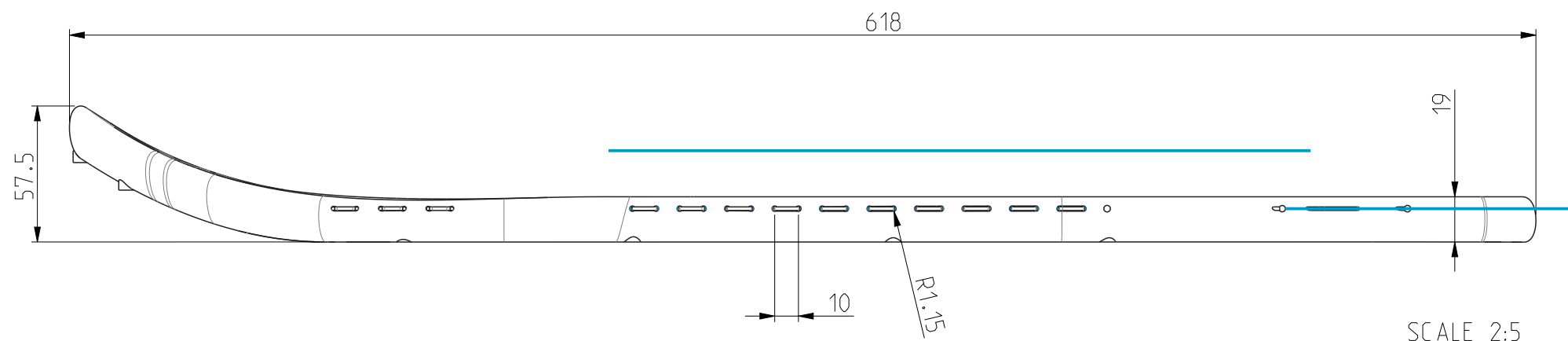
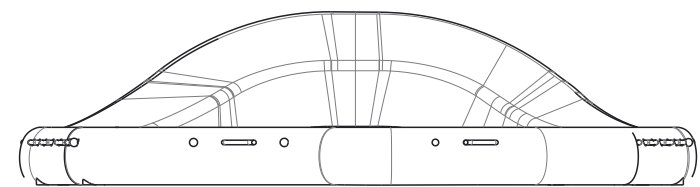
	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name: CALZADO		Drawing Num: 00_01_02
	Description: CALZADO_SUELA_LATTICE		Material: Polipropileno
	Weight 31.4 g		Treatment/Finish: - - -



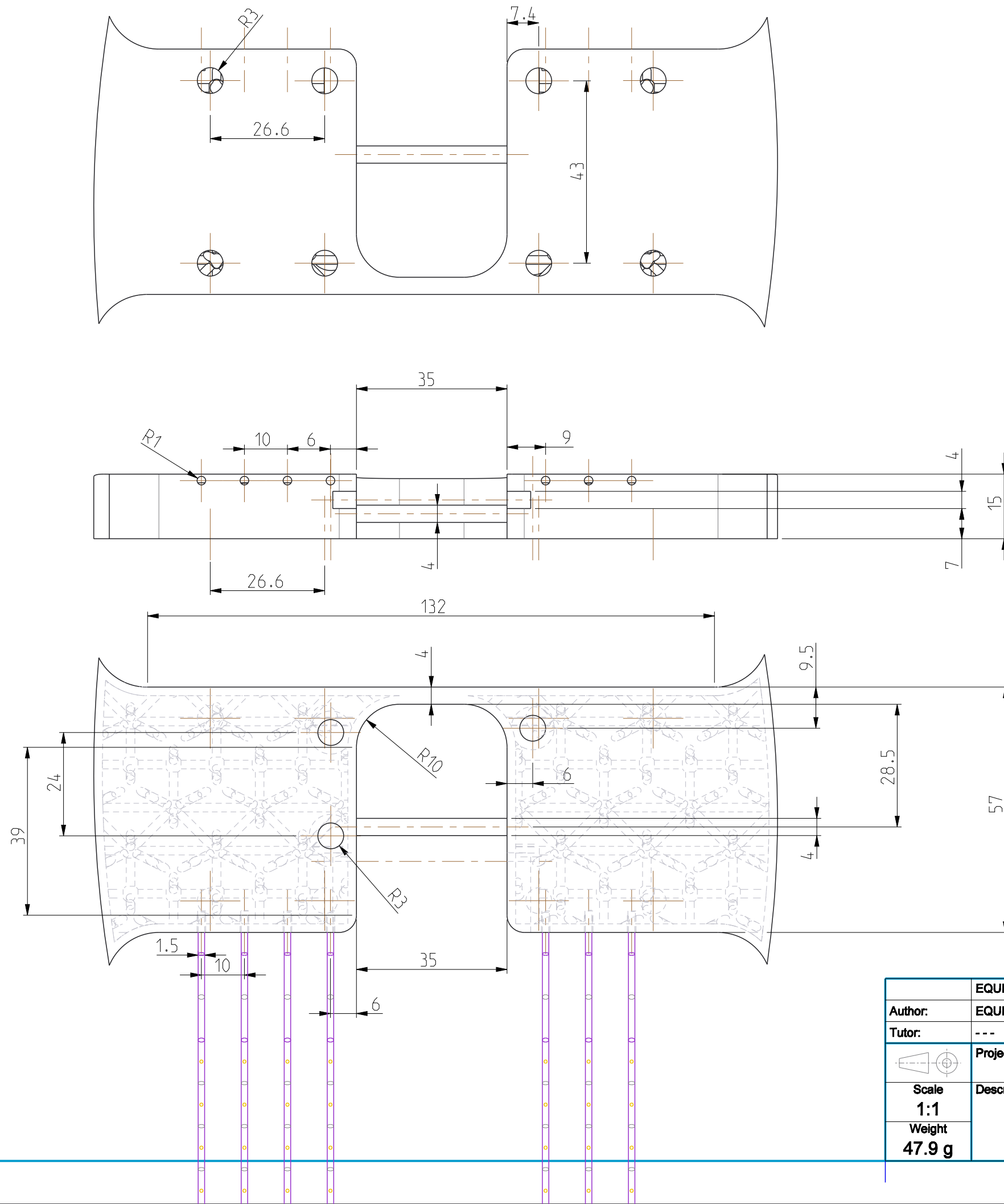
	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name:	CALZADO	Drawing Num: 00_01_03
Scale 1:2	Description:	CALZADO_CALCETIN	Material: Neopreno
Weight 167.9 g			Treatment/Finish: - - -



	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name:	CALZADO	Drawing Num: 00_02
Scale 2:1	Description:	CALZADO_CALA	Material: Acero inoxidable
Weight 1.8 g			Treatment/Finish: - - -



	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
			GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
	Project Name: RAQUETA		Drawing Num: 01_01
Scale 2:5 / 1:2	Description: RAQUETA_MARCO		Material: Polipropileno
Weight 257.6 g			Treatment/Finish: - - -



Anclaje Central Lattice

Cell structure:

- Shape: hexagonal
- Size:

x: 20
y: 20
z: 20

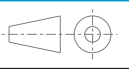
- Round radius: 1.80

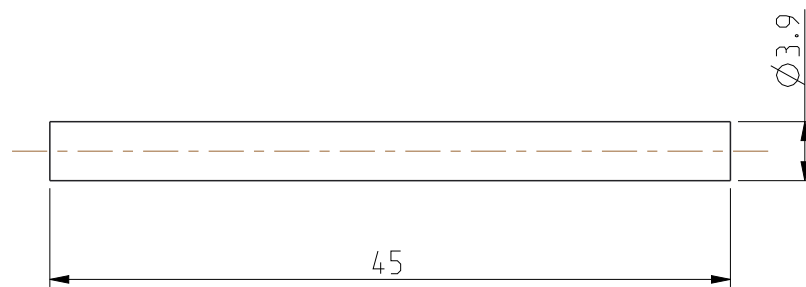
- ✓ Inner horizontal beam
- ✓ Inner vertical beams
- ✓ Outer horizontal beams
- ✓ Outer vertical beams
- ✓ Angular beams

Beam structure:

- Cross section type: circular
- Cross section size: 2
- Profile type: straight
- Ball diameter: 4

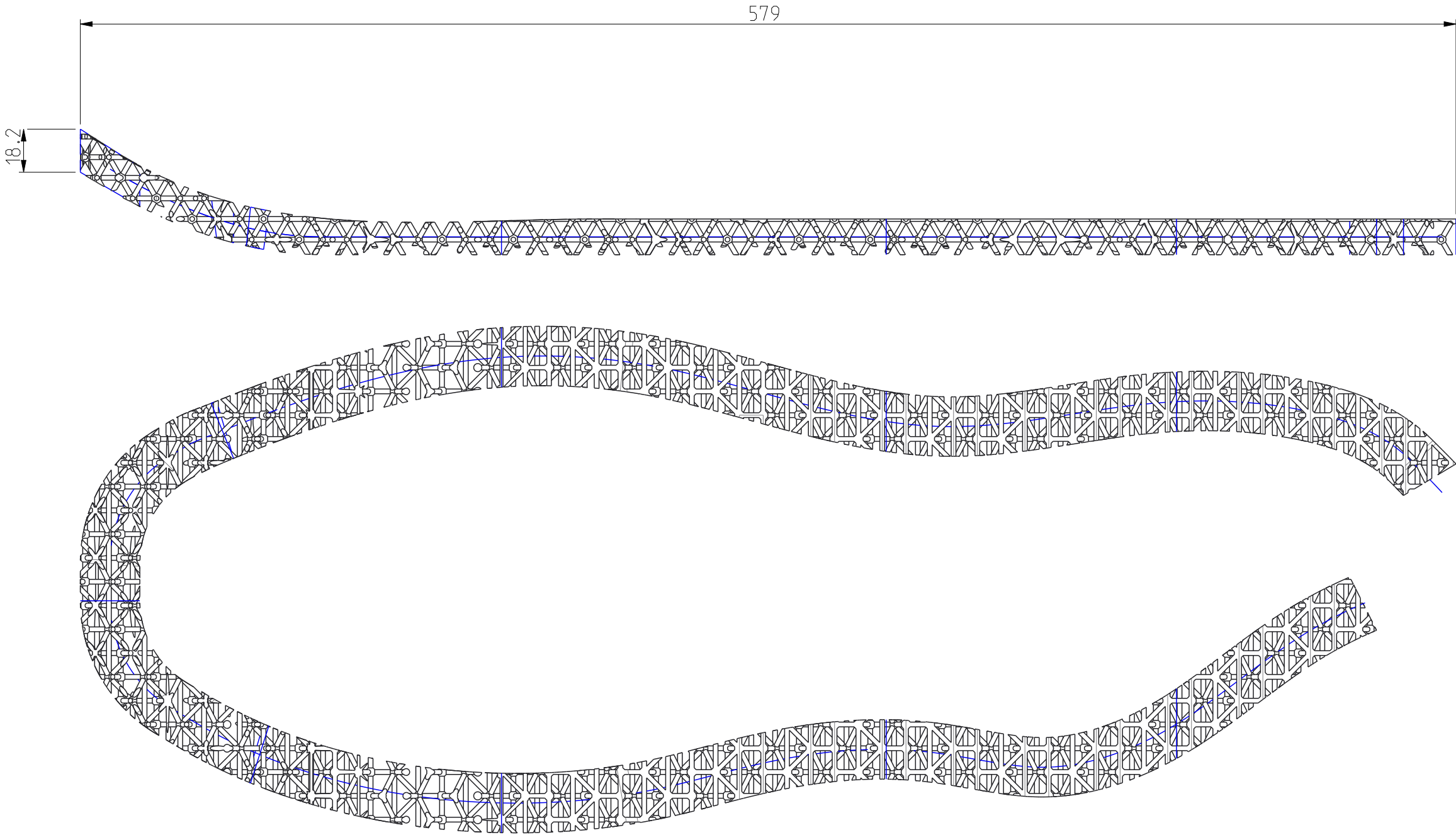
Volume: 47940.8 mm³

	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	- - -	16/06/20	
	Project Name:	RAQUETA	Drawing Num: 01_02
Scale 1:1	Description:	RAQUETA_ANCLAJE_CENTRAL	Material: Polipropileno
Weight 47.9 g			Treatment/Finish: - - -



	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name: ANCLAJE Central		Drawing Num: 01_02_01
Scale 2:1	Description: ANCLAJE CENTRAL_GUIA		Material: Aluminio
Weight 0.5 g			Treatment/Finish: - - -

SCALE 1:2

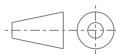


Marco Lattice

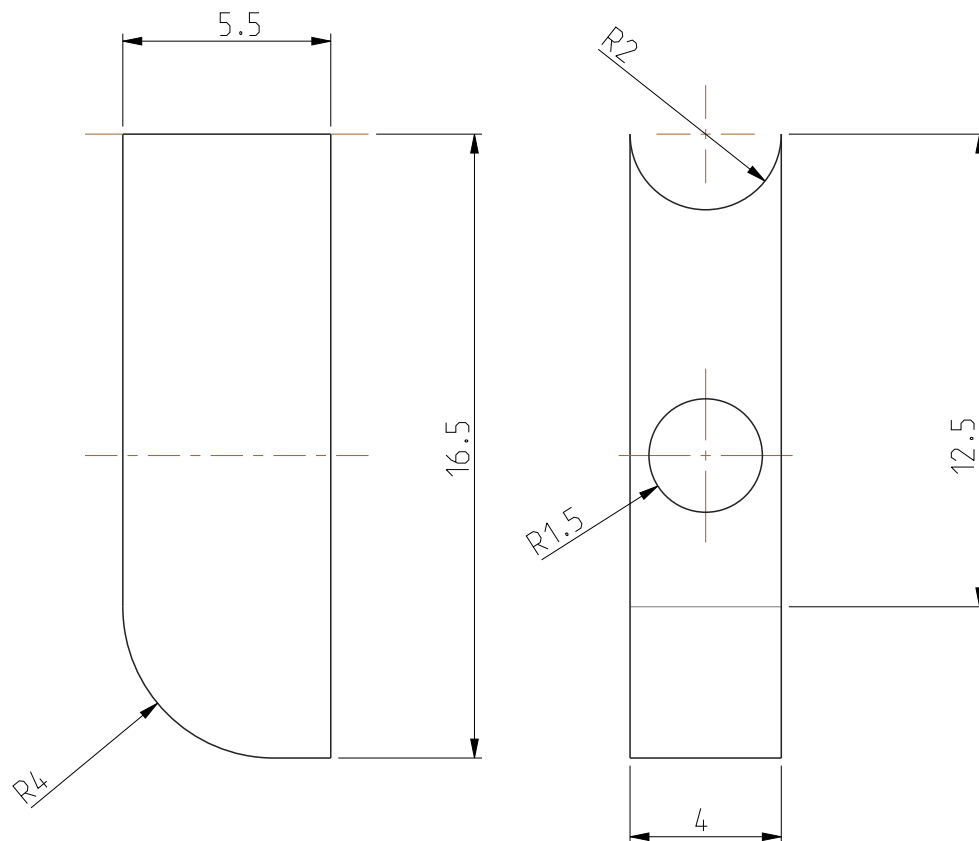
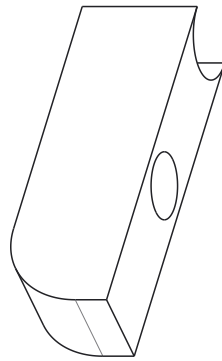
- Cell structure:
- Shape: hexagonal
 - Size:
 - x: 20
 - y: 20
 - z: 20
 - Round radius: 1.80
 - ✓ Inner horizontal beam
 - ✓ Inner vertical beams
 - ✓ Outer horizontal beams
 - ✓ Outer vertical beams
 - ✓ Angular beams

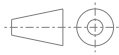
- Beam structure:
- Cross section type: circular
 - Cross section size: 2
 - Profile type: straight
 - Ball diameter: 4

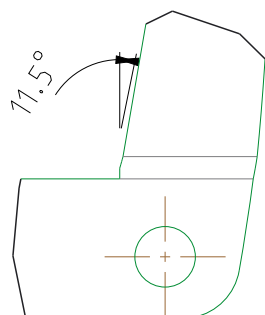
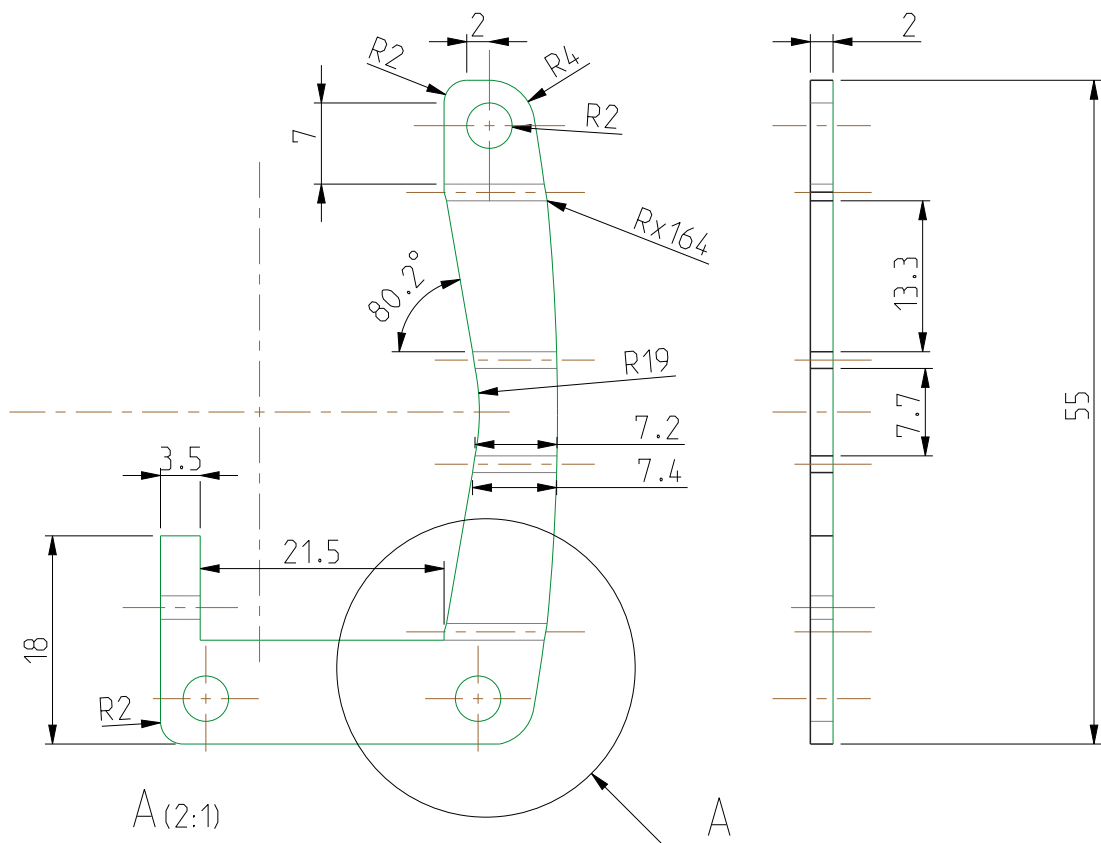
Volume: 43844.5 mm³

	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
			GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
	Project Name: RAQUETA		Drawing Num: 01_03
Scale 1:2	Description: RAQUETA_MARCO_LATTICE		Material: Polipropileno
Weight 43.8 g			Treatment/Finish: - - -

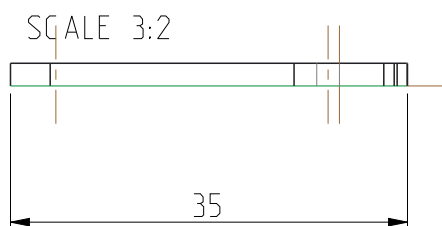
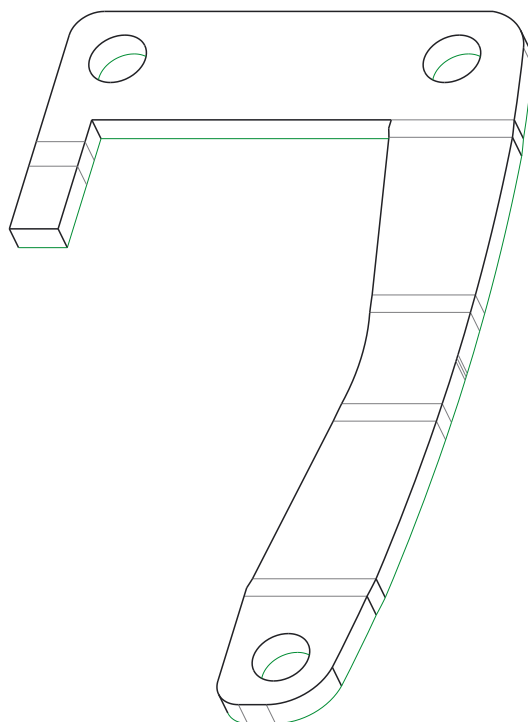
SCALE 3:1

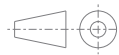


	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name: RAQUETA		Drawing Num: 01_04
Scale 5:1 / 3:1	Description: RAQUETA_TAPA_ANCLAJE_CENTRAL		Material: Polipropileno
Weight 0.3 g			Treatment/Finish: - - -

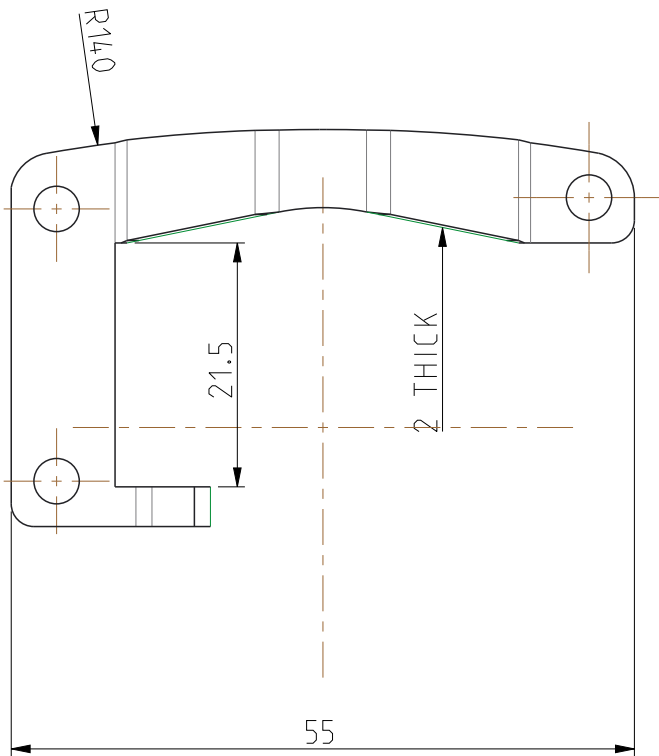
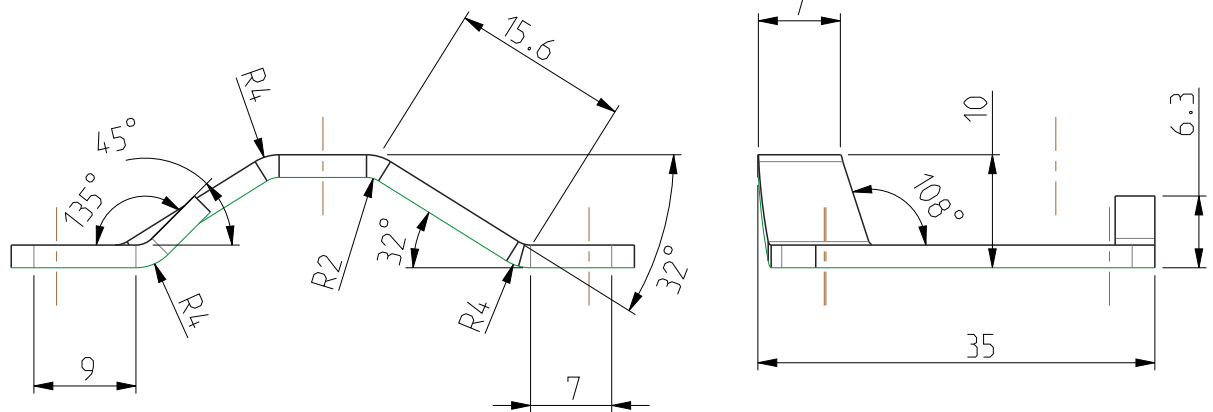


SCALE 2:1

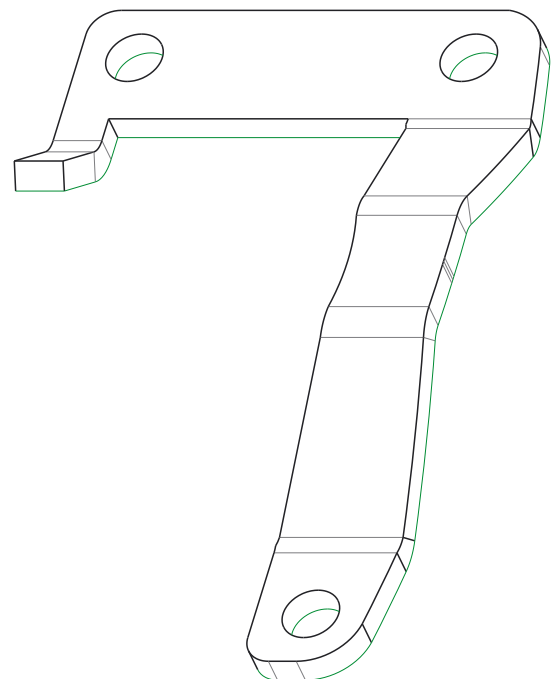


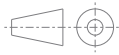
	Equipo 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name: PARTE DELANTERA		Drawing Num: 02_01_01
Scale 3:2 / 1:2	Description: ANCLAJE RAQUETA_PARTE DELANTERA		Material: Aluminio
Weight 1.4 g			Treatment/Finish: - - -

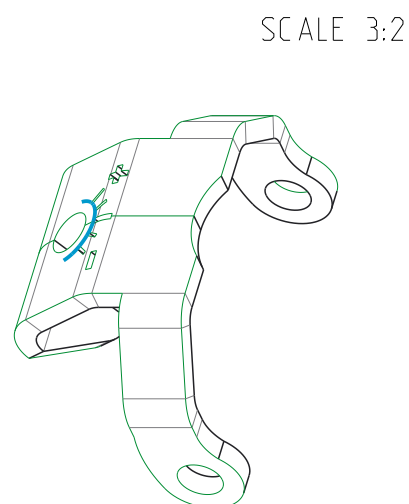
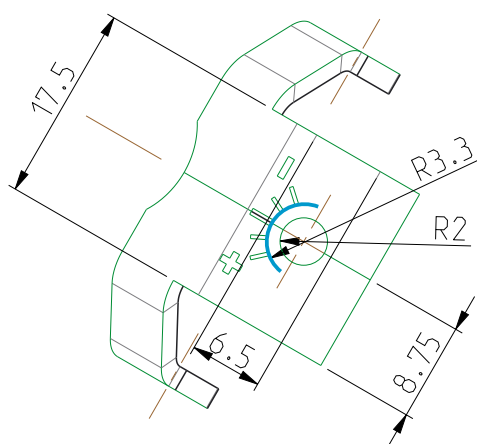
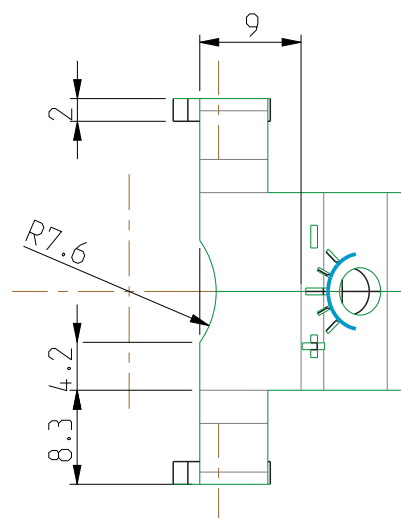
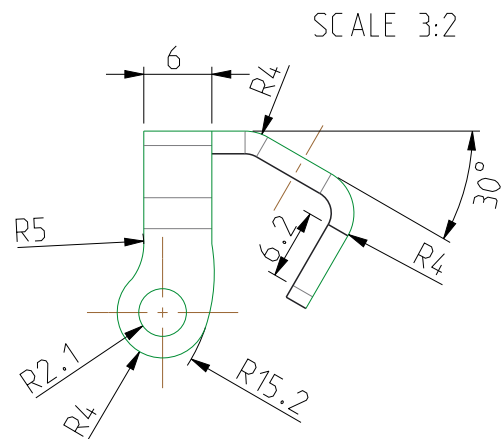
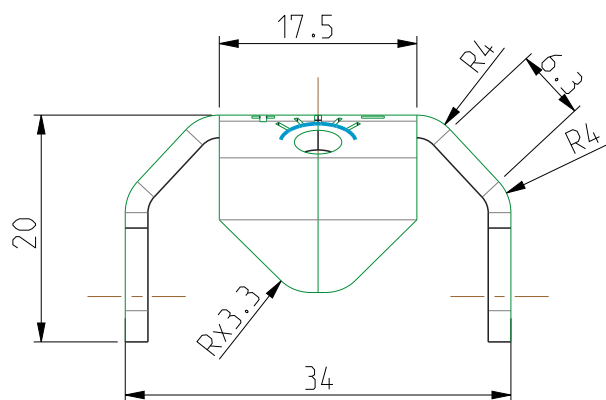
SCALE 3:2

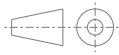


SCALE 2:1

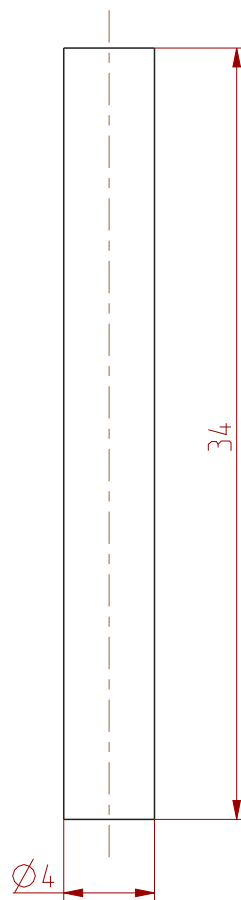


	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name: ANCLAJE RAQUETA		Drawing Num: 02_01_02
Scale 2:1 / 3:2	Description:		Material: Aluminio
Weight	ANCLAJE RAQUETA_PARTE DELANTERA_plegado		Treatment/Finish: - - -

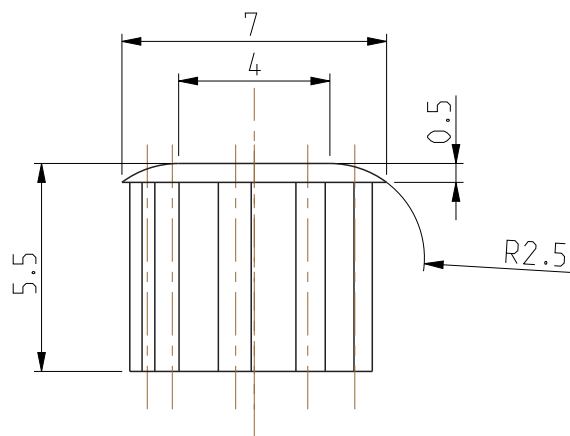
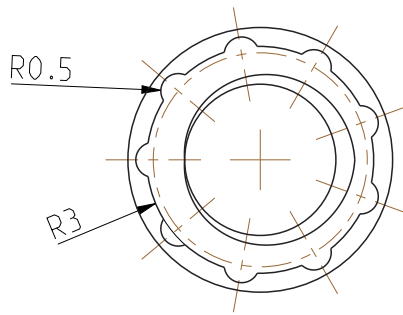


	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name: ANCLAJE_RAQUETA		Drawing Num: 02_02
Scale 3:2	Description: ANCLAJE RAQUETA_PARTE TRASERA		Material: Aluminio
Weight			Treatment/Finish: - - -

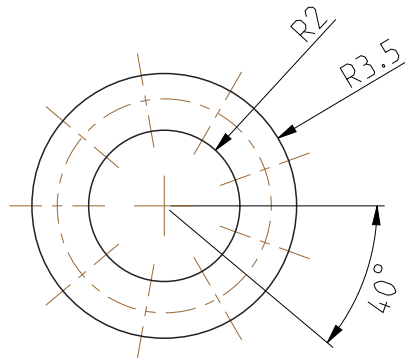
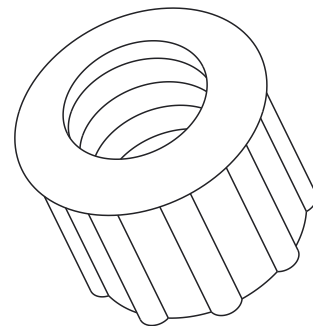
SCALE 3:1



	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name: ANCLAJE RAQUETA		Drawing Num: 02_04
Scale 3:1	Description: ANCLAJE RAQUETA_GUIA		Material: Aluminio
Weight 0.4 g			Treatment/Finish: - - -

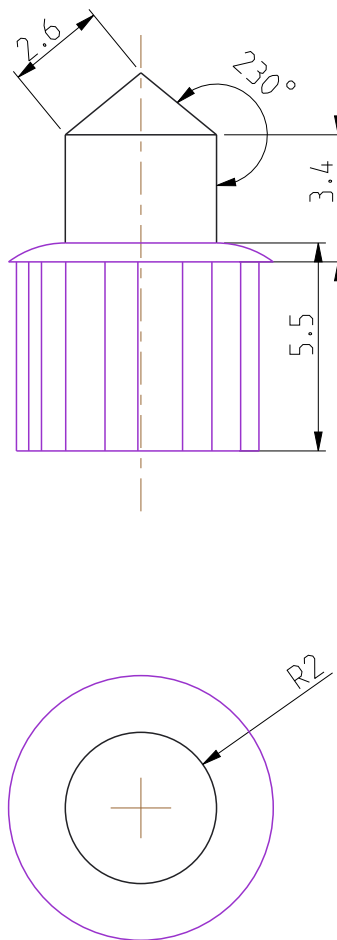


SCALE 5:1



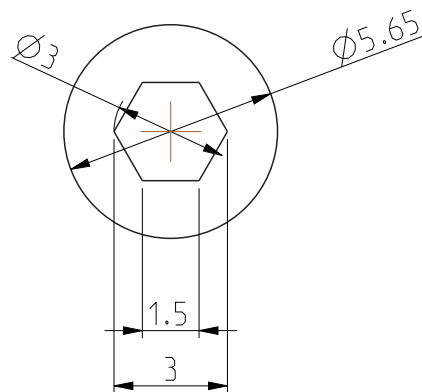
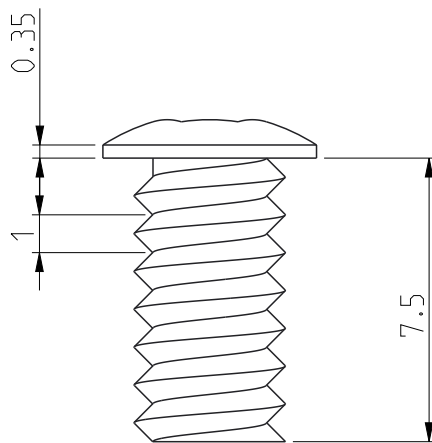
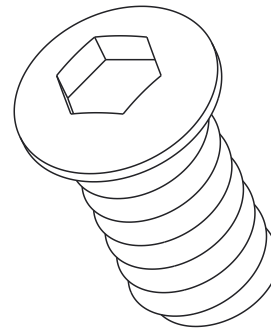
SCALE 5:1

	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name: CRAMPON		Drawing Num: 03_01
Scale 5:1	Description: CRAMPON_INSERTO_MECÁNICO		Material: Bronce
Weight 0.1 g			Treatment/Finish: - - -



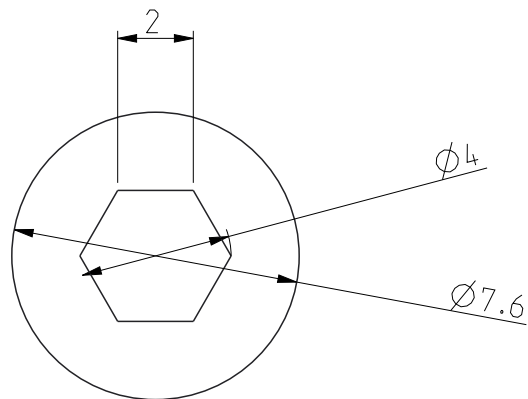
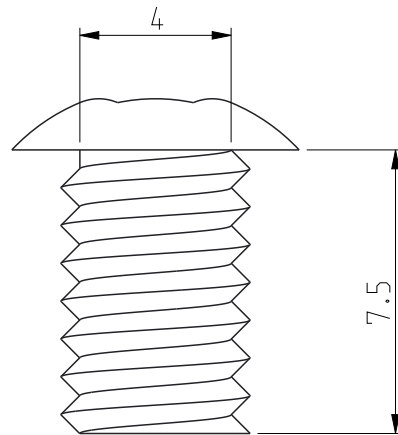
SCALE 5:1

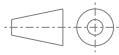
	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
			GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
	Project Name: CRAMPON		Drawing Num: 03_02
Scale 5:1	Description: CRAMPON_PINCHO		Material: Acero inoxidable
Weight 0.1 g			Treatment/Finish: - - -



	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name:	DIN7380_M3	Drawing Num: 04
Scale 5:1	Description:	DIN7380_M3	Material: Acero
Weight 0.1 g			Treatment/Finish: - - -

SCALE 5:1



	EQUIPO 1	Date	ELISAVA Escola Superior de Disseny i Enginyeria de Barcelona GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL
Author:	EQUIPO 1	16/06/20	
Tutor:	FRANCESC, ORIOL, ALBERT	16/06/20	
	Project Name:	DIN7380_M4	Drawing Num: 05
Scale 5:1	Description:	DIN7380_M4	Material: Acero
Weight 0.1 g			Treatment/Finish: - - -