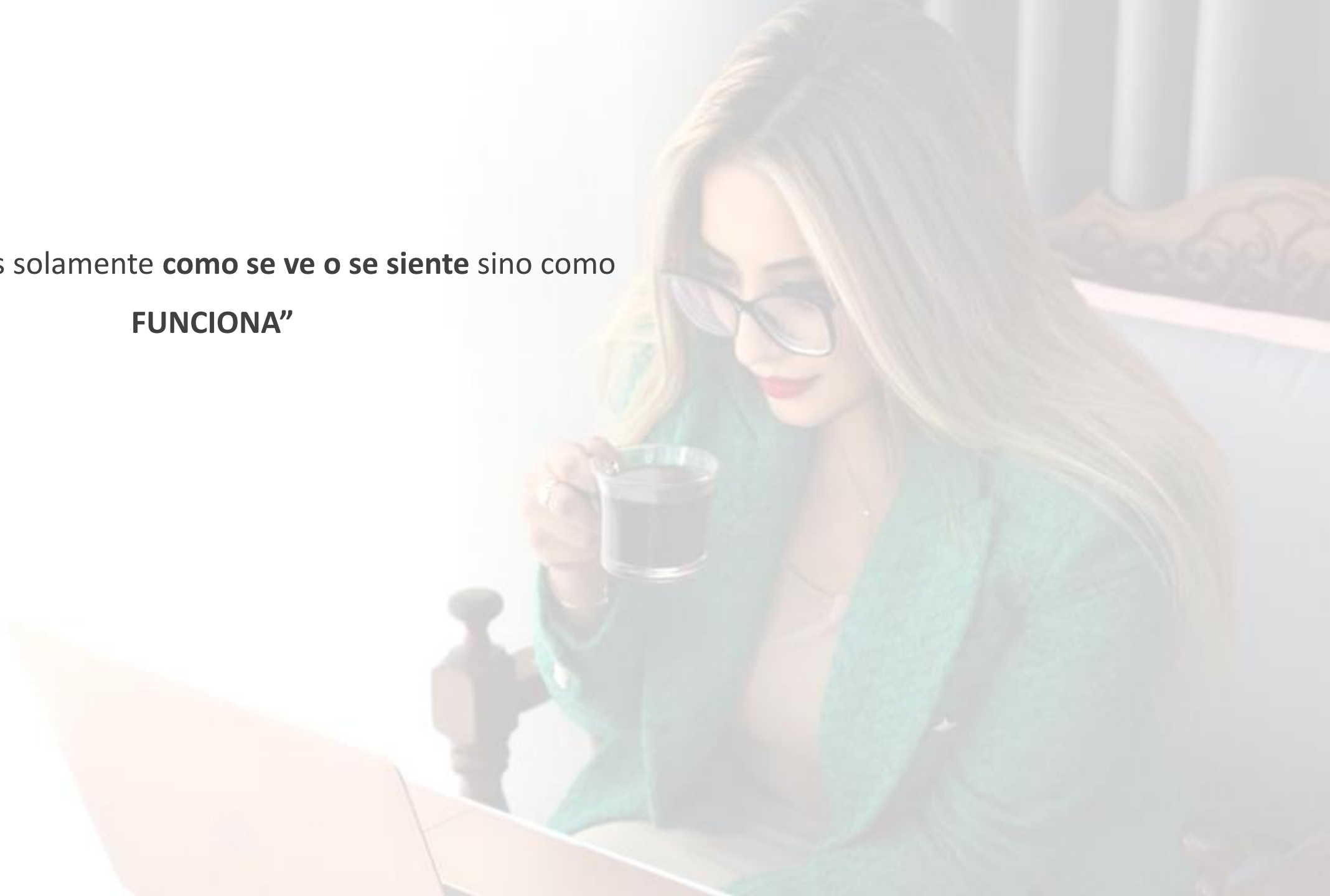


“Diseñar no es solamente **como se ve o se siente** sino como
FUNCIONA”





Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

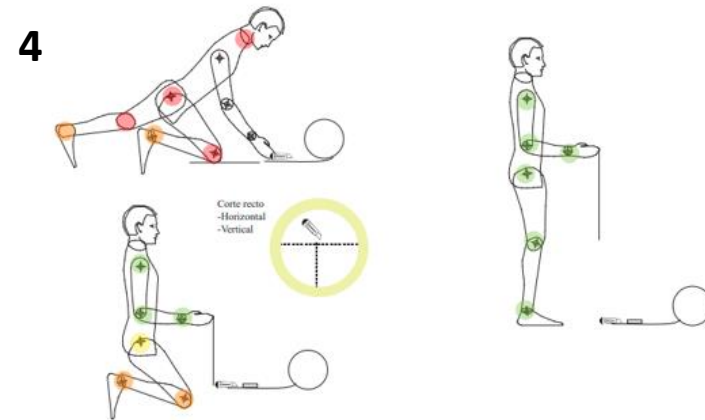
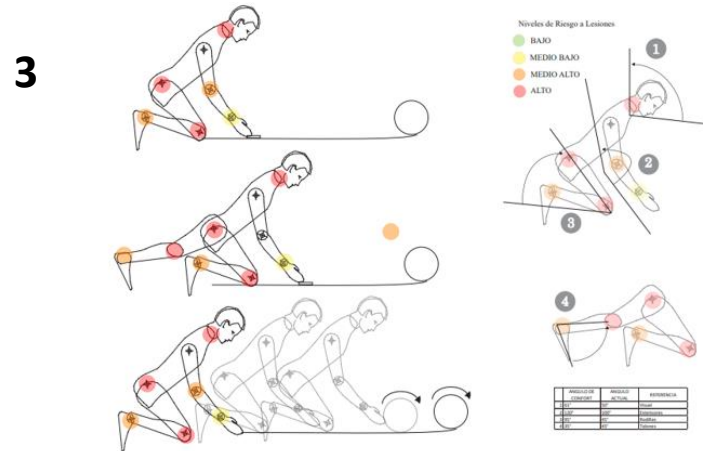
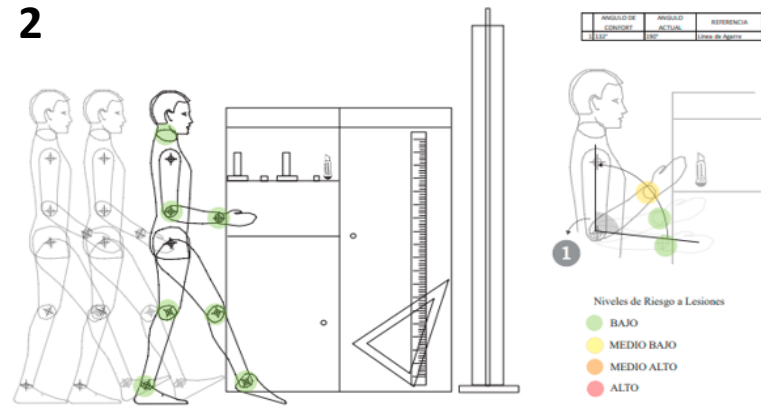
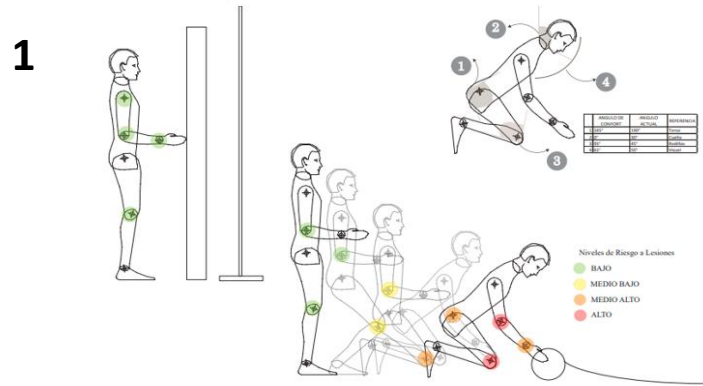
Diseño y desarrollo de una estación de trabajo para disminuir la carga física de los operarios encargados del área de corte de tela para cortinas caso de estudio de la empresa “Decortexi Decoraciones”

ANDREA GABRIELA LUNA FLORES

Proceso de Diseño (Metodología del IBV)



PROBLEMA CENTRAL



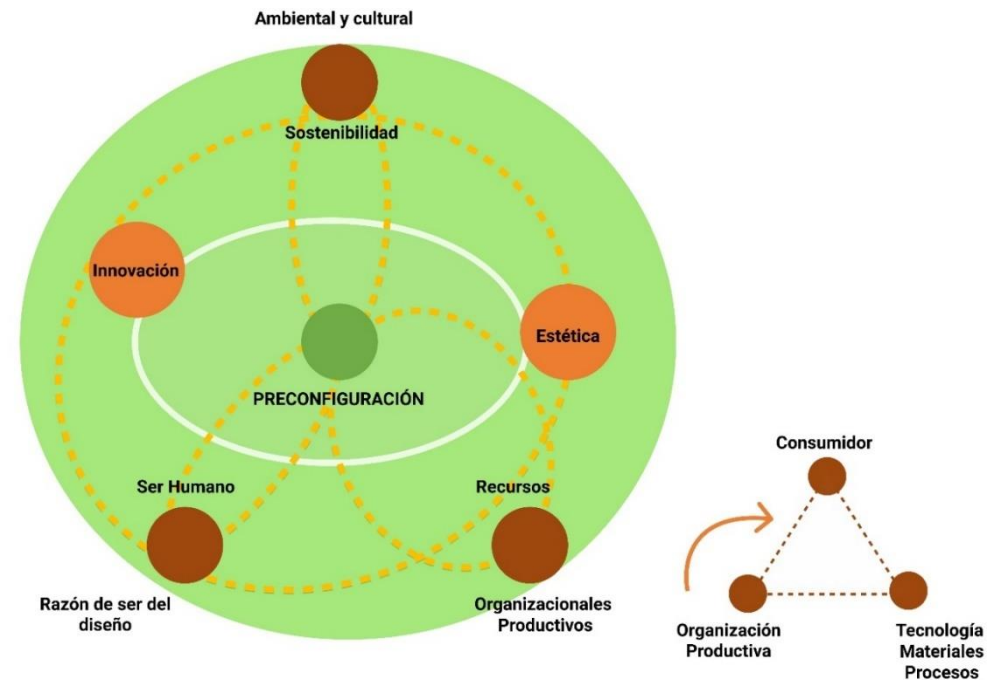
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

-Diseño Centrado en el usuario

-Ergonomía

Física
Cognitiva
Organizacional

-Biomecánica
Ocupacional

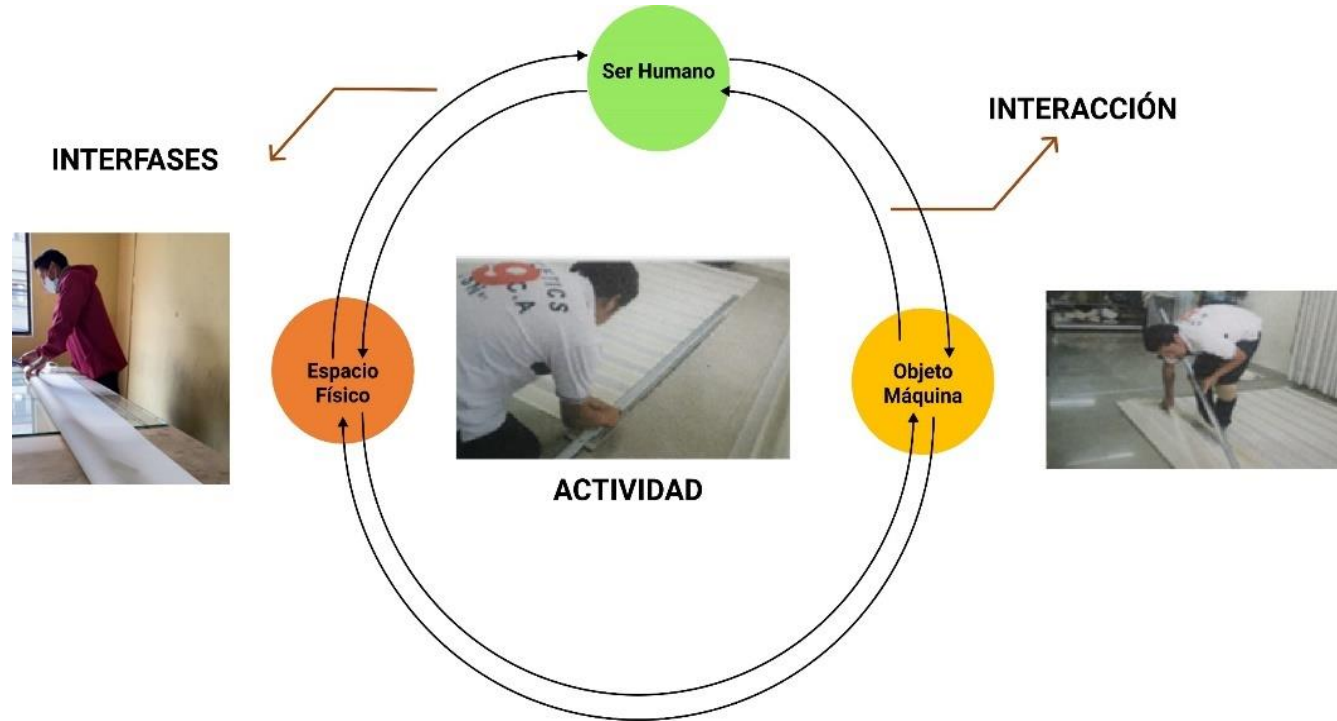


DEFINICIÓN ESTRATÉGICA

1

Definición
estratégica

Definir el
producto a
desarrollar



Estudio del Usuario

SECUENCIA DE CORTE



1) Recibir las medidas que el cliente desea para el corte



2) Seleccionar los instrumentos de corte y tomar el material



3) Extender la tela en el suelo



4) Revisar el metraje de la tela en sus dos dimensiones, previamente con sus materiales de corte



Observación de Campo

5) Tomar las medidas solicitadas por el cliente



6) Marcar con tizas las respectivas medidas




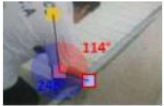

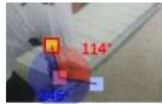
7) Sostener los extremos de la tela con cinta o un pisapapeles



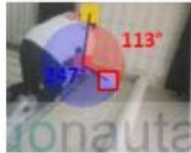
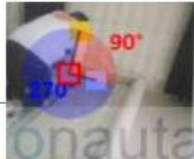


8) Ubicar la regla sobre las medidas a cortarse



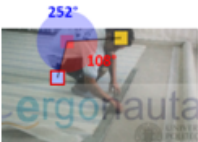



Aplicación de herramientas de análisis ergonómico



Postura a Evaluarse	Miembro	Ángulos	Puntuación Rula	Puntuación del Caso
	Brazo	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1	3
		Brazos abducidos	(+1)	
		Brazo rotado y el hombro elevado	(+1)	
	Antebrazo	Flexión <60° o >100°	2	3
		Cruza la línea media del cuerpo	(+1)	
	Muñeca	Flexión o extensión >15°	3	4
		Desviación radial o cubital	(+1)	
		Posición de pronación o supinación extrema	2	2
	Brazo	Hombro elevado o brazo rotado	(+1)	5
		Brazos abducidos	(+1)	
		Flexión >45° y 90°	3	

	Brazo	Flexión >90°	4	6
		Hombro elevado o brazo rotado	(+1)	
		Brazos abducidos	(+1)	
	Antebrazo	Cruza la línea media	(+1)	3
		Flexión <60° o >100°	2	
	Muñeca	Desviación radial	(+1)	4
		Flexión o extensión >15°	3	
		Pronación o supinación extrema	2	2
	Brazo	Flexión >90°	4	5
		Brazos abducidos	(+1)	

Análisis RULA grupo A

Aplicación de herramientas de análisis ergonómico

Postura a Evaluarse	Miembro	Ángulos	Puntuación Rula	Puntuación del Caso
	Cuello	Flexión >20°	3	4
		Cuello lateralizado	(+1)	
	Tronco	Tronco con inclinación lateral	(+1)	1
	Piernas	El peso no está simétricamente distribuido	2	2
	Cuello	Extensión en cualquier grado	4	5
		Cabeza rotada	(+1)	
	Tronco	Tronco rotado	(+1)	1
	Piernas	De pie simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	(+1)	1

	Cuello	Extensión en cualquier grado	4	5
		Cabeza rotada	(+1)	
	Tronco	Tronco rotado	(+1)	1
	Piernas	El peso no está simétricamente distribuido	2	2

Análisis RULA grupo B

Análisis de productos existentes

Vista General del Producto	Vista en Detalle	
<p>Nombre de máquina: Roxel País de origen: Polonia Tipo de máquina: Semiautomático Número de modelo: UK-1-max</p>	<p>Panel de Control En la pantalla fácil de control se programa la cantidad de telas que se van a cortar, cada cuantos metros debe cortar en un solo sentido actúa con energía ultrasónica</p>	<p>Mesa de Corte Mesa de corte para persianas formada una estructura rígida de acero. La parte superior está hecha de laminado 25 mm aglomerado. La mesa tiene un recubrimiento en polvo de aluminio en el perímetro.</p>
<p>Características Generales Productos de Aplicación: Blackout, Persianas, Cebros, Persianas romanas, Cenefa, toldo Energía: 200 kw Dimensiones: 3300*2770*1100mm Longitud de corte: 2500mm</p>	<p>Sistema de soporte de rollo de tela Compuesto por un eje, sujeto entre dos planos horizontales con un eje fijo que se mueve en ambas direcciones (ruilmán)</p>	<p>Cuchilla de corte Giro cuchilla a 550 vueltas por minuto. Cúter circular con ángulo de 90 grados. Motor de 100w</p>
	<p>Tensor de tela Plano horizontal de plástico PVC con un trabajo de presión de 3 a 5 atmosféricas en la línea de sujeción. Funcionamiento: Prensa Hidráulica</p>	<p>Sistema de Métrica La máquina tiene un sistema de verificación de medidas de corte adicional incorporado al panel de control que funciona mediante un odómetro digital</p>

Vista General del Producto	Vista en Detalle	
<p>Nombre de máquina: Dongguan Ridong País de origen: Guangdong, China Tipo de máquina: Corte de tela de cortina Número de modelo: CQJ-1500</p>	<p>Panel de Control En la pantalla fácil de control se programa la cantidad de telas que se van a cortar y cada cuantos metros debe cortar la cuchilla</p>	<p>Estructura de soporte Es una mesa que se apoya en los cuatro ejes en dirección al suelo formada por periferia de acero y vidrio en esta se extiende toda la tela en sus cuatro extremos.</p>
<p>Características Generales Productos de Aplicación: Blackout, Persianas, Cebros, Persianas romanas, Cenefa, toldo Peso: 950 kg Dimensiones: 3300*2770*1100mm Presión de trabajo: 0.3-0.5MPa Potencia Nominal: 2.0KW Energía: 250 kw</p>	<p>Sistema de soporte de rollo de tela Compuesto por dos rodillos que giran en su propio eje y a su vez sirven como sistema de paso de tela a la cuchilla</p>	<p>Cuchilla de corte Cuchilla doble, plana ubicada en una misma dirección y sentido. Velocidad: 120 revoluciones por segundo</p>
	<p>Tensor de tela Superficie plana horizontal ubicada en la parte superior de la mesa de corte. Funcionamiento: Prensa Hidráulica</p>	<p>Mesa de Corte Superficie plana de vidrio con iluminación interna de 12 focos tubulares fluorescentes de 32 watts y laminado de 25 mm madera aglomerada</p>

Vista General del Producto	Vista en Detalle	
<p>Nombre de máquina: Yiso País de origen: China (Continental) Tipo de máquina: Semiautomático Número de modelo: YJ-260C</p>	<p>Panel de Control En la pantalla digital de control se puede programar el número de piezas de corte de tela</p>	<p>Mesa de Corte El sistema de corte de tela funciona de forma independiente es decir se adapta a cualquier superficie lisa y plana esta puede ser de vidrio o madera</p>
<p>Características Generales Productos de Aplicación: Blackout, Persianas, Cebros, Persianas romanas, Cenefa, toldo Voltaje: 220 V Dimensiones: 76x45x20 cm Peso: 25kg</p>	<p>Mango de la Herramienta Mango cilíndrico con empujadura de anastre de 30 lp de PVC rugoso para generar fricción en el uso. Funcionamiento: Anastre en Empujado</p>	<p>Cuchilla de corte Cúter circular con ángulo de 90 grados. Giro cuchilla a 500 giros por minuto. Energía 200 W. Disco de corte 4"</p>
	<p>Tensor de tela No existe en la máquina como tal un sistema de tensión más que el base de la herramienta que al usarse va planchando la tela.</p>	

Vista General del Producto	Vista en Detalle	
<p>Nombre de máquina: Sigma País de origen: China (Continental) Tipo de máquina: Semiautomático Número de modelo: SG-999</p>	<p>Panel de Control En la pantalla digital de control se puede ver y regular la velocidad de corte. La cual se puede cambiar y modificar tomando en cuenta el tipo de corte que se realice</p>	<p>Mesa de Corte El sistema de corte de tela funciona de forma independiente adaptable a cualquier tipo de superficie siempre y cuando esta sea recta y plana</p>
<p>Características Generales Productos de Aplicación: Blackout, Persianas, Cebros, Persianas romanas, Cenefa, toldo Energía: 850 W Dimensiones: 50x30x25 cm Frecuencia: 50 Hz Tensión: 220 V Poder: 850 W</p>	<p>Mango de la Herramienta Es un mango de agarre curvo adaptable a la mano para el recorrido de corte. Funcionamiento: Anastre en Empujado</p>	<p>Cuchilla de corte Sierra de cinta vertical 370 W y cinta de 1820 mm</p>
	<p>Tensor de tela Es la base de la máquina que sirve como sistema de tensión o presión al momento de cortar la tela como guía</p>	

Nombre:	Puestos de Trabajo ITEM	Ventajas :	Desventajas:	Aspecto Emocional
				Vicerel Conductual (Norman,2005)
		La interfaz es bastante clara e innovadora debido a que al tener una buena organización en el puesto el operario realiza su trabajo de una manera eficiente.	Las piezas son reemplazables pero únicamente comprando en la misma empresa. Por lo que sería un problema si alguna se llegara a ser un poco complicado su cambio	Interfaz Interfaz Visual Interfaz Tactil (Saravia Pinilla, 2006)
Fuente:	https://es-product.item24.com/es/catalogo/	Costo: Variable de acuerdo a piezas	País: España	

Análisis de espacio físico

DATOS REFERENTES AL ESPACIO FÍSICO

Puesto de trabajo: Área de Corte Decortexi

Espacio y Seguridad

Señalización, salidas

No cuenta con un espacio con señalización ya que las actividades las realizan en el piso

Aspectos Ambientales

Condiciones químicas, físicas y biológicas

Temperatura y Humedad

La actividad la realizan en temperatura ambiente sin embargo pasan varias horas en el piso y por esta razón en ocasiones usan rodilleras para evitar que el frío genere dolencias osteomusculares.

Sonoro

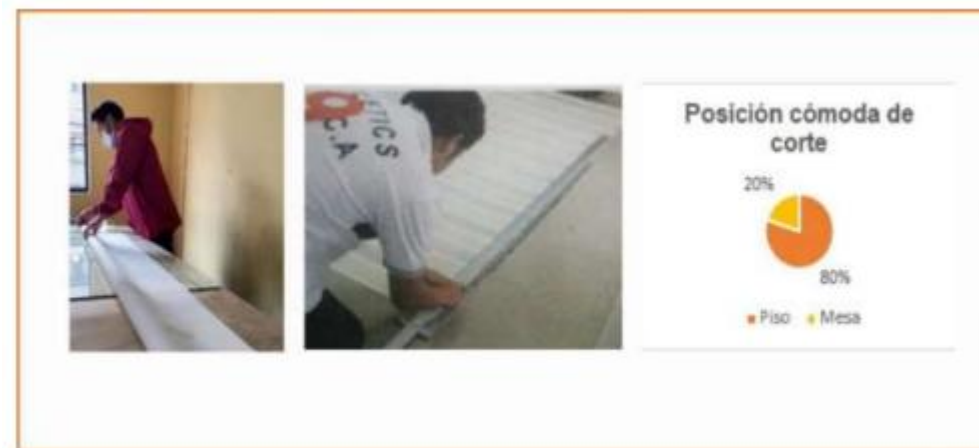
No presenta algún tipo de sonido que infiera al momento de realizar sus actividades

Lumínico

La luz es bastante escasa debido a que esta está en el techo y la actividad se la realiza en el suelo

Biológico

Las condiciones de asepsia no son las mejores ya que no poseen una superficie de trabajo.



Requerimientos de Diseño

DETERMINANTES Y REQUERIMIENTOS				
Ser humano	Ergonomía Física	Determinantes Antropométricas		Requerimiento
		Evitar mesas bajas	No se debe usar mesas <70 ni >a 90 cm	Debe medir más de 80cm de altura
		Espacio de alojamiento de piernas	<90 ni >a 120 cm	Debe tener un espacio libre de circulación de 1 metro a la redonda
		Longitud de pierna	50	Debe tener un ángulo de inclinación máximo de 20°
		Longitud de fémur	70	
		Espacio libre de rodillas	<90 ni >a 120 cm	
		Angulo de inclinación de cabeza	20° máximo: 0° óptimo	
		Angulo mano respecto al eje del brazo	160°	Debe tener los brazos apoyados para el corte fija de máximo 85cm
		Angulo antebrazo	60° máximo, 0° óptimo	
Angulo tronco-fémur	90°			
Estética	Aspectos Formales	Para la valoración de la forma del producto se tendrán en cuanto los aspectos de armonía y rangos aplicados como lenguaje visual del producto	Debe tener armonía el producto debe cumplir los principios de unidad, simplicidad, equilibrio y orden	

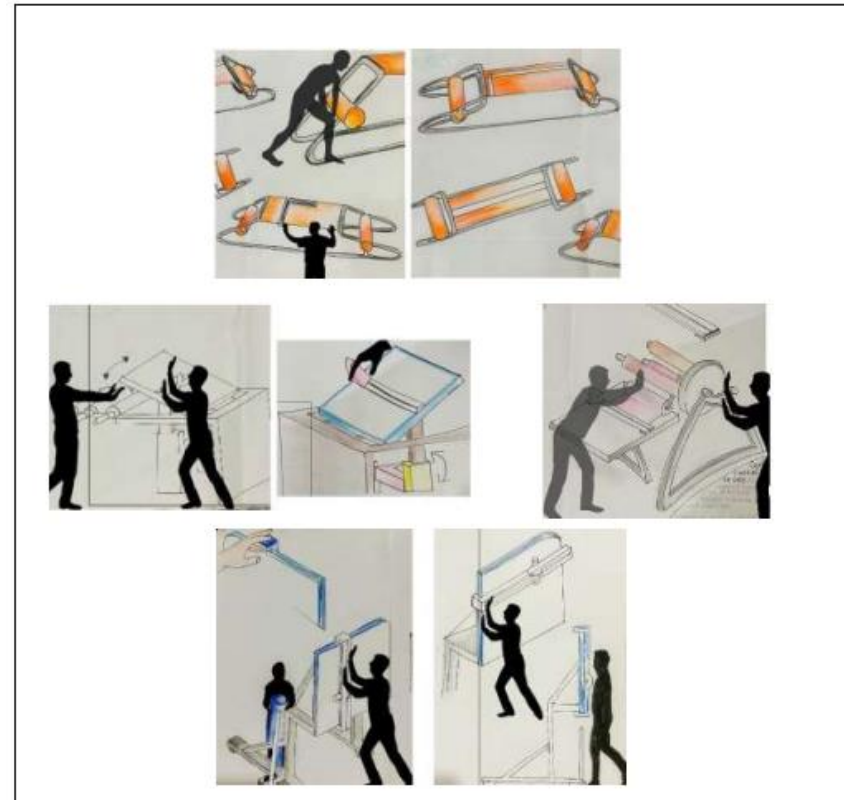
Objeto	Uso	Practicidad	Adaptable a diferentes sentidos de corte tales como horizontal y vertical	La herramienta se debe adaptar al sistema
		Seguridad	Protección en partes cortopunzantes	Debe tener protecciones las partes de la herramienta de corte
			"Prevención de accidentes mediante la precaución de disfunciones y de las consecuencias de errores humanos	
Funcionales	Superficie de Apoyo	Superficie plana y lisa	Debe estar hecha con materiales de poco desgaste	
	Fiabilidad	Debe ir en dirección al piso y debe tener estabilidad		
	Resistencia	Debe ser resistente al paso constante de la cuchilla o láser en ángulo de 90°		
	Fácil Mantenimiento	Debe tener superficies planas y lisas de fácil limpieza		

Requerimientos de Diseño

Recursos		Espacio físico	Debe ser desmontable debido a que su largo está sobre los 3 metros
Sostenibilidad	Materiales de bajo impacto	Materiales limpios	Debe tener su mayoría de piezas en acero inoxidable 340
		Materiales renovables	
		Materiales reciclables	
	Técnicas de producción	El empleo de materiales de origen local evita al transporte aéreo, ahorra energía y reduce materiales de embalaje, a la vez que favorece el fomento de la industria local	Debe poderse fabricar con materiales y procesos nacionales
	Vida útil	Mantenimiento y reparación	Debe tener facilidad para el cambio o sustitución de piezas dentro de la industria nacional
Innovación	Producto	Mejorar significativamente las interacciones entre usuario y objeto.	Debe ser un producto que se adapte al usuario
	Proceso	"Innovaciones en todo lo que atañe a la usabilidad de las interfaces entre el operador y los equipos".	Debe tener una fácil lectura para mejorar los procesos productivos

DISEÑO DE CONCEPTO

Concepto General



- Templar la tela
- Soportar el rollo
- Medir
- Cortar

2

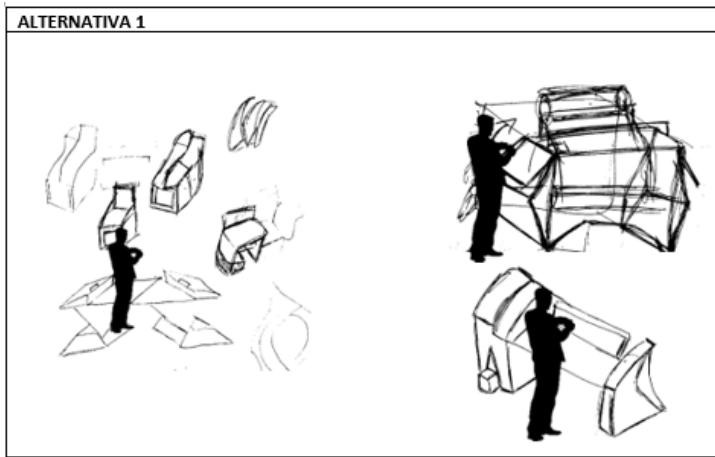
Diseño de
Concepto

Establecer
la dirección
del diseño

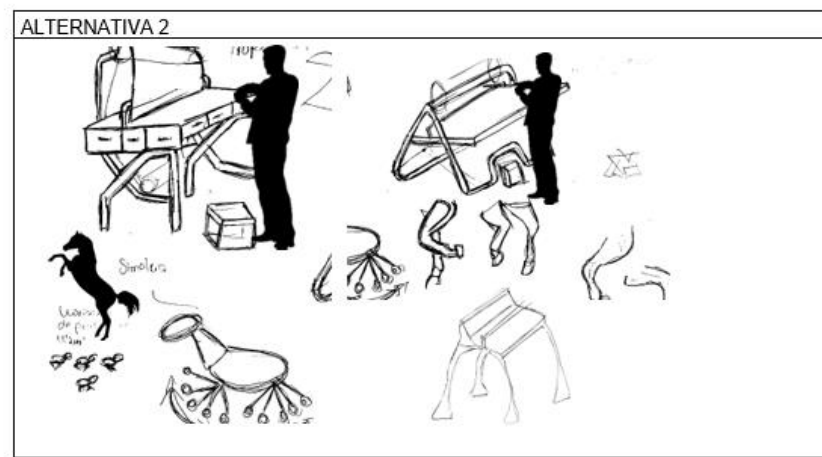


Desarrollo de alternativas

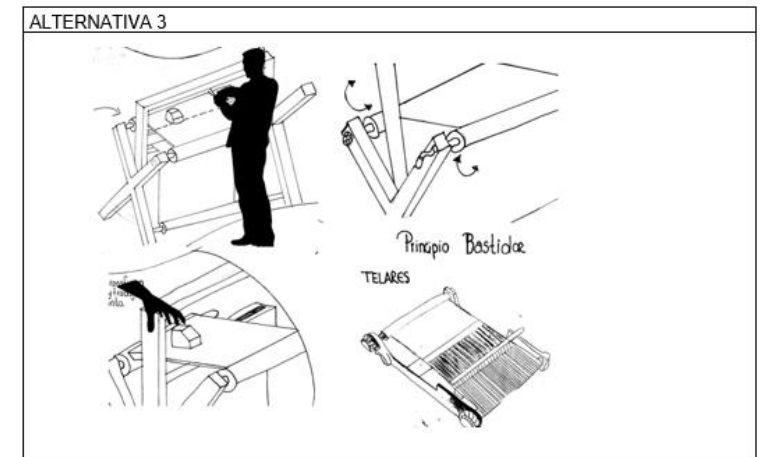
Diseño Envolverte



Biomimesis

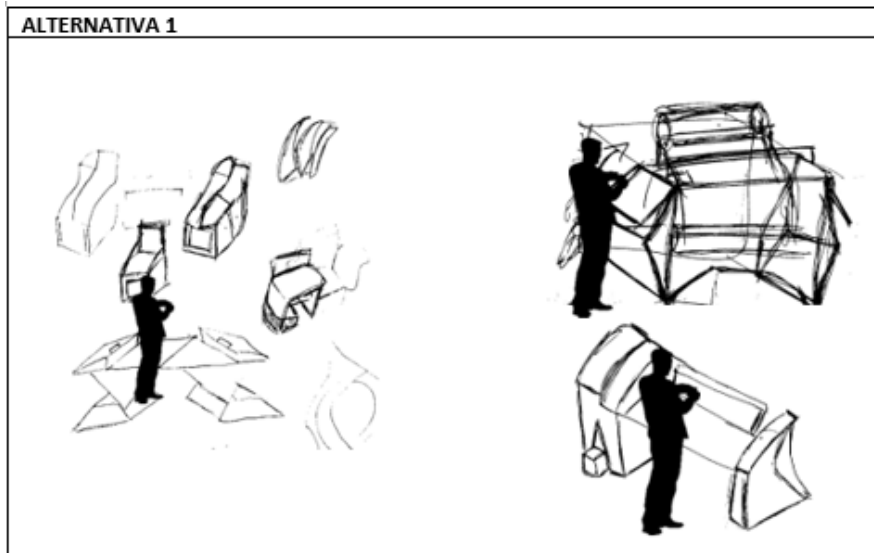


Los Telares



Concepto ganador

Diseño Envolvente



ID CARDS

4
Memory Sketch

Helps expand thoughts during the design process using mind maps, notes and annotations.

Loughborough University

Concept

Development

Embodiment

Detail

Scenario of Use

1
Idea Sketch

Employed at a personal level to quickly externalise thoughts using simple line-work. Also known as a Thumbnail, Thinking or Napkin Sketch.

Loughborough University

Concept

Development

Embodiment

Detail

Design Intent

3
Referential Sketch

Used to record images of products, objects, living creatures or any relevant observations for future reference or as a metaphor.

Loughborough University

Concept

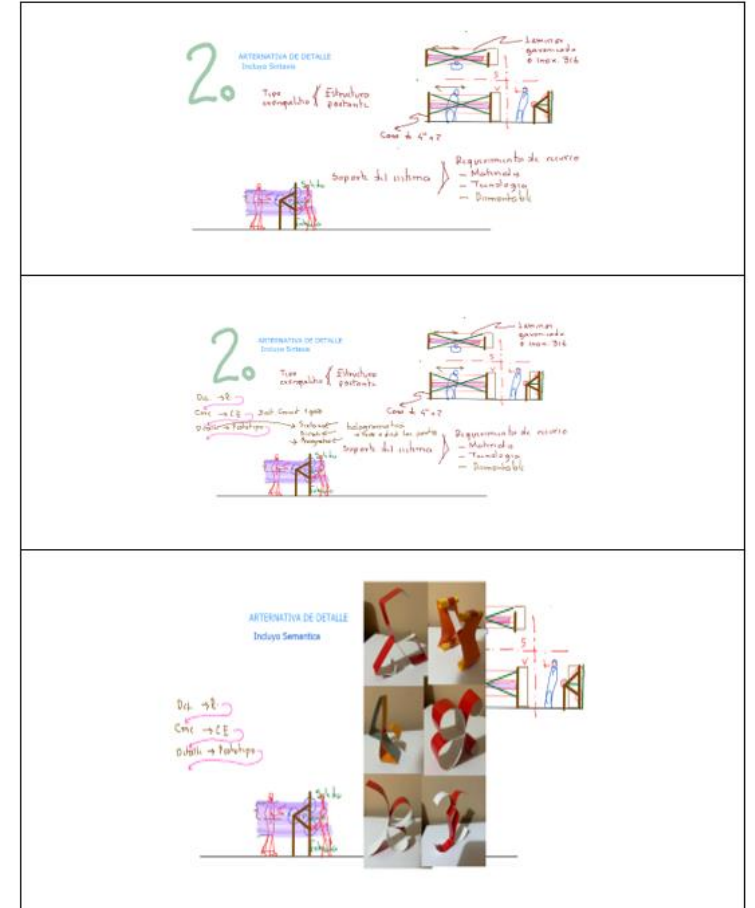
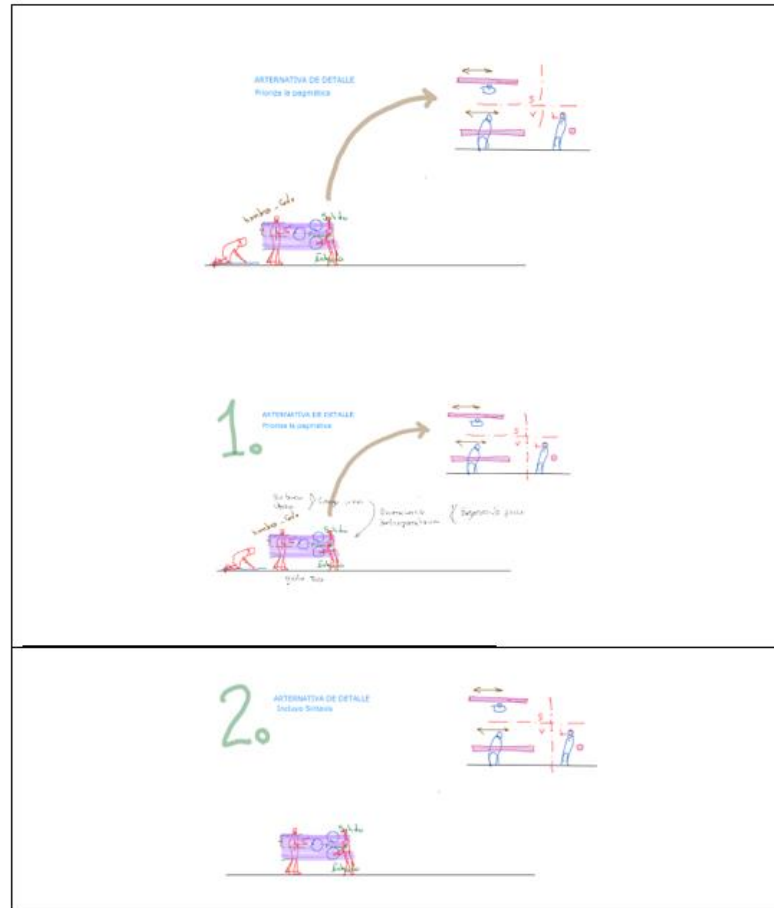
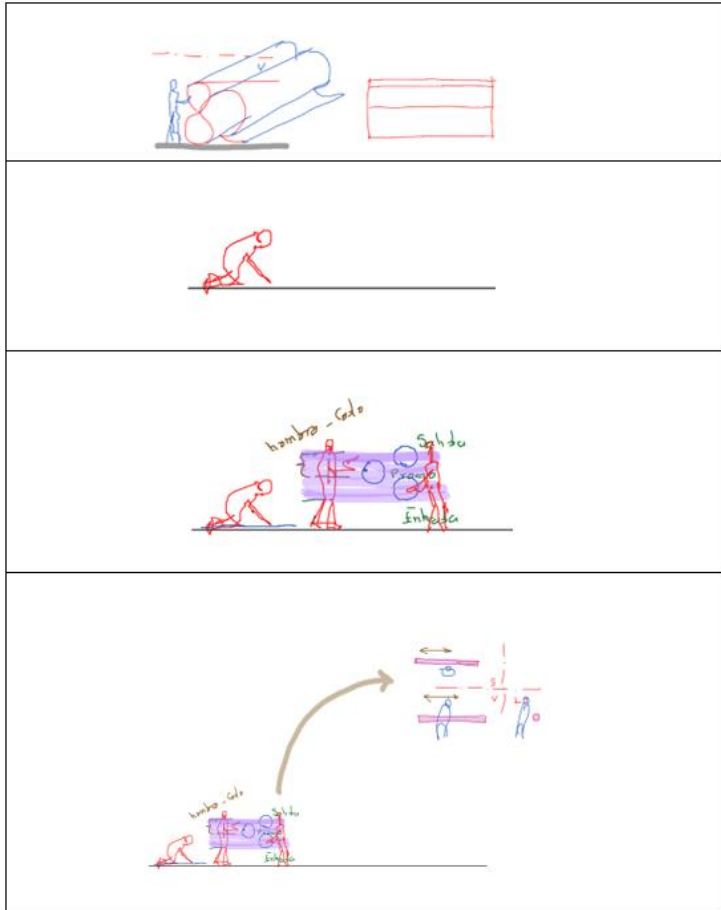
Development

Embodiment

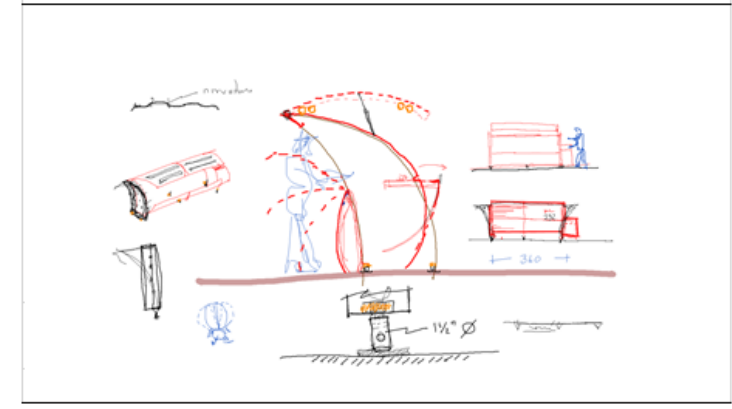
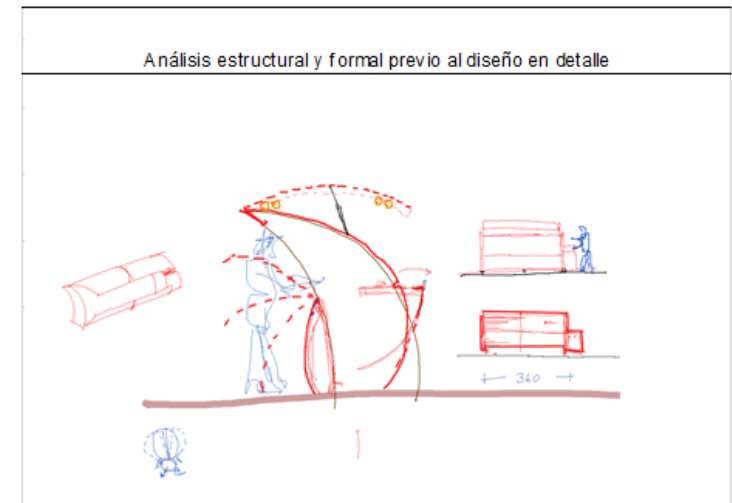
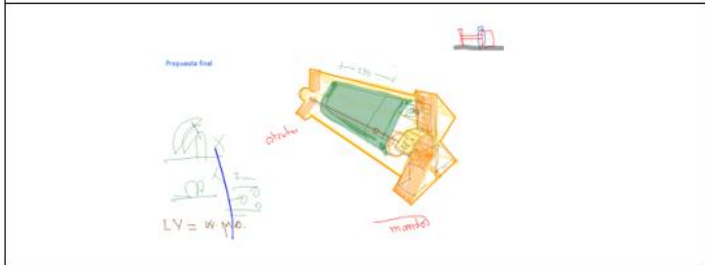
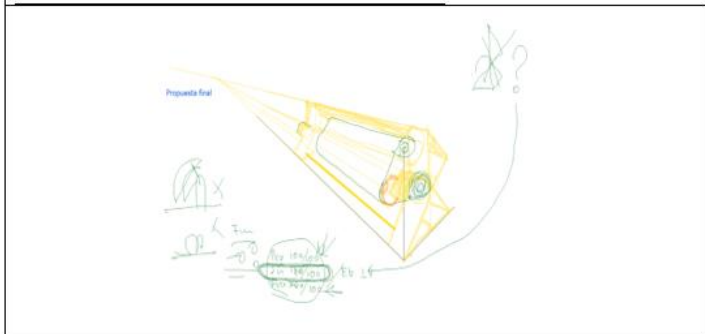
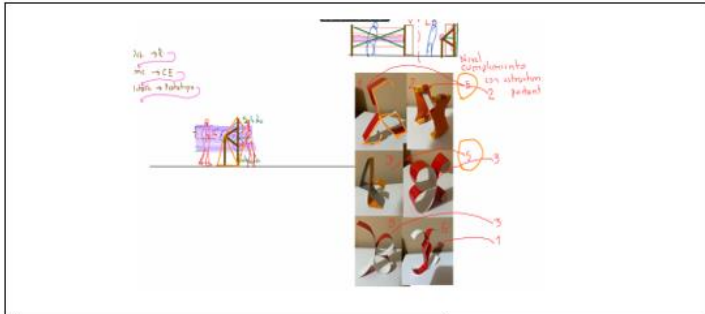
Detail

Visual Character

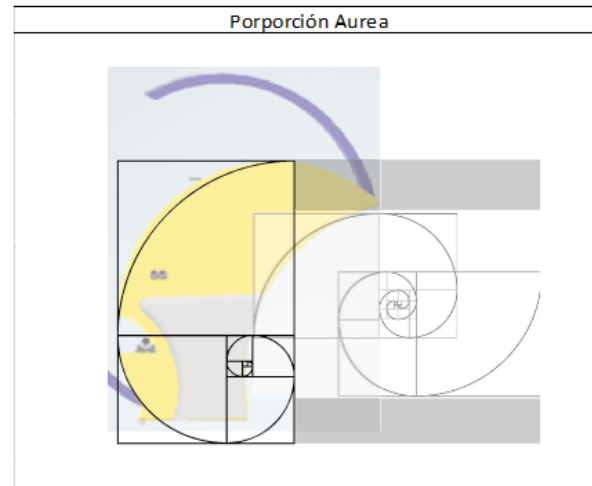
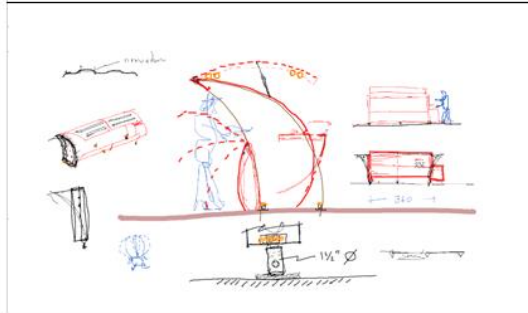
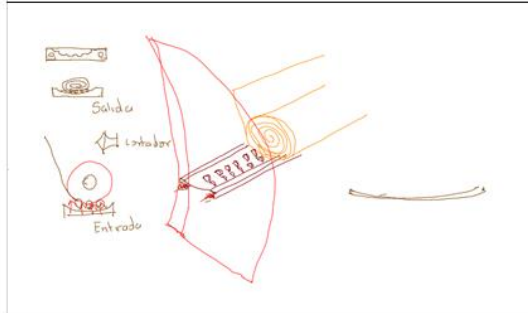
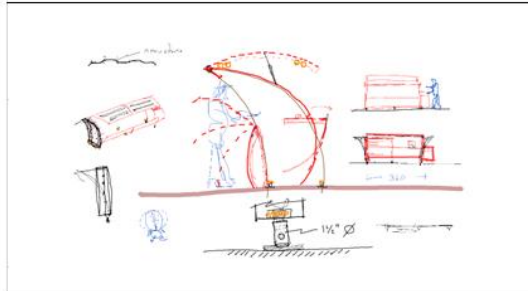
Desarrollo de concepto ganador



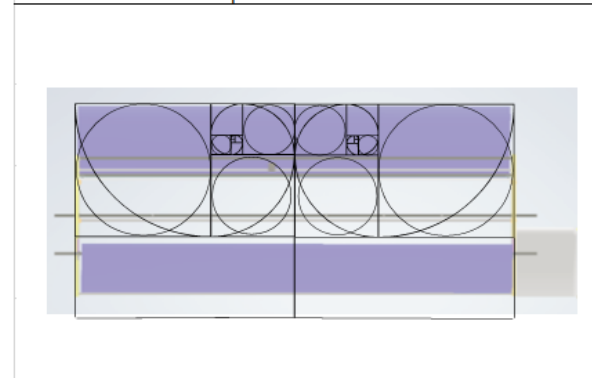
Análisis previo al diseño en detalle



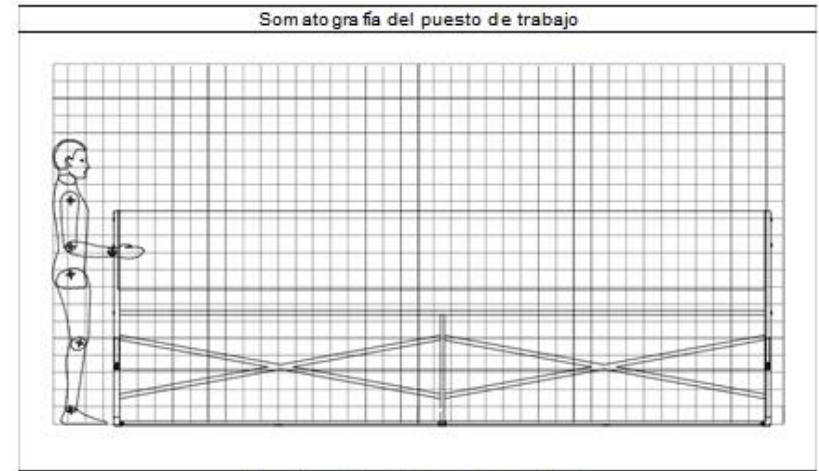
Análisis formal y estructural



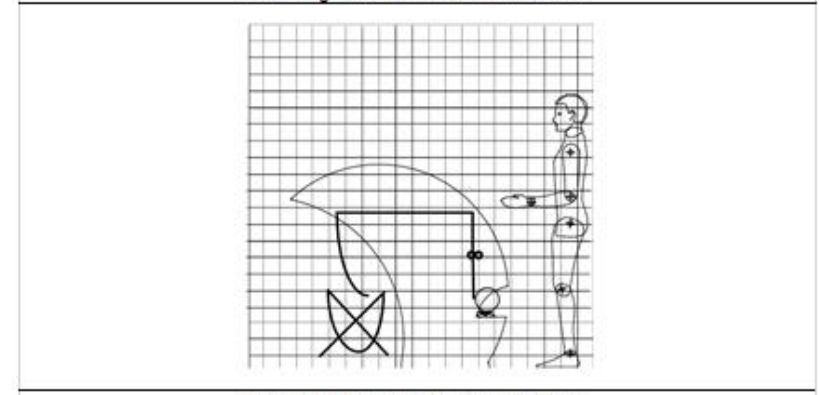
Composición aurea lateral



Composición aurea frontal



Somatografía vista frontal escala 1:10



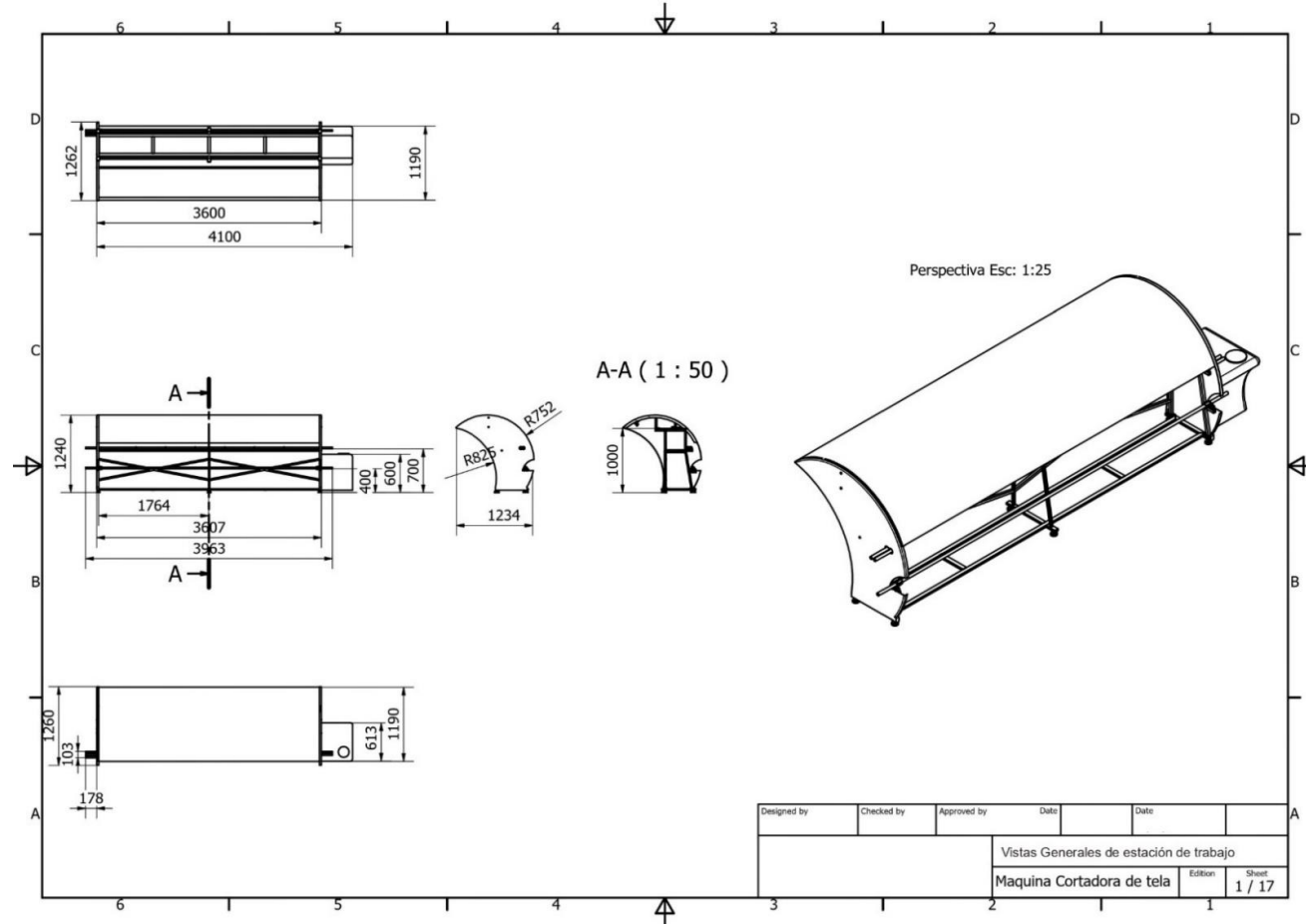
Somatografía vista lateral escala 1:10

DISEÑO DE DETALLE

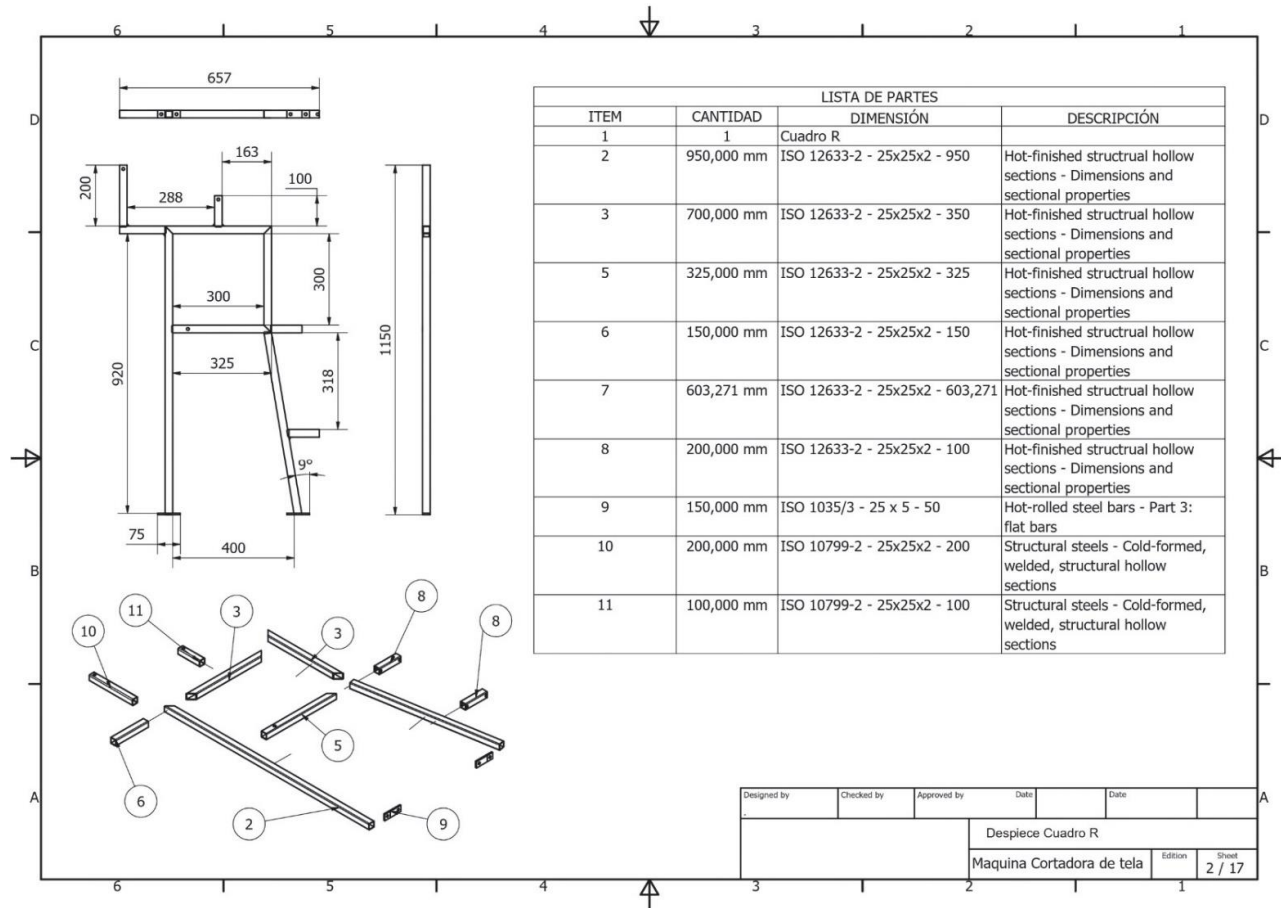
3

Diseño de Detalle

Especificaciones técnicas

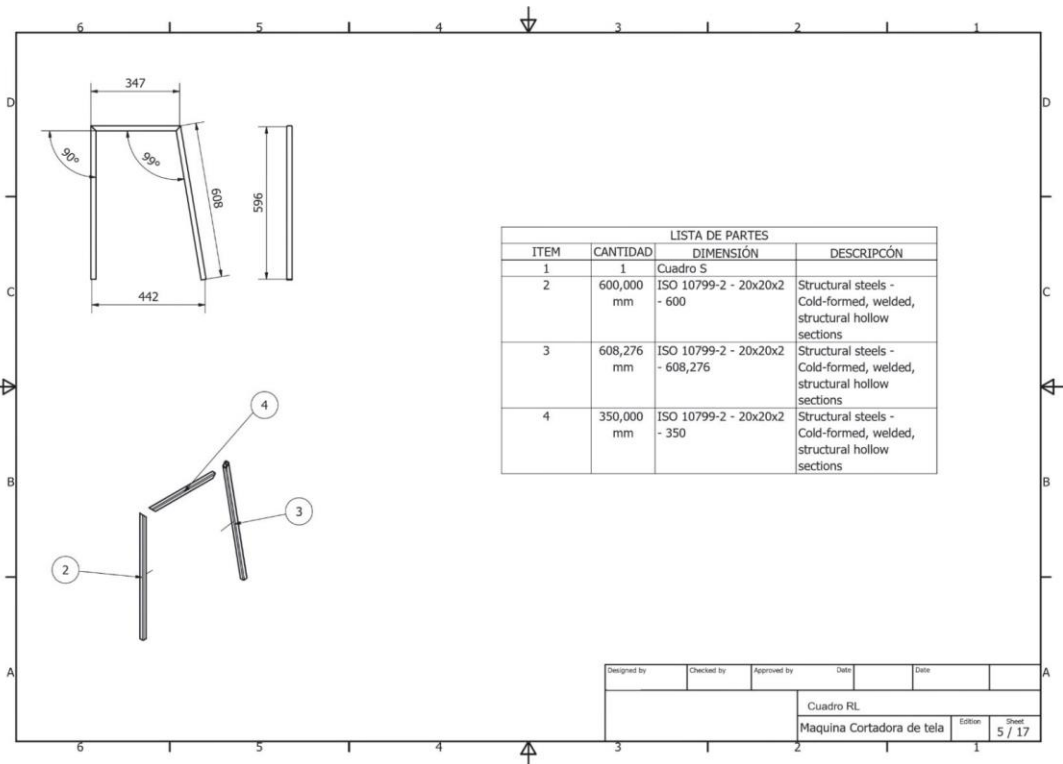
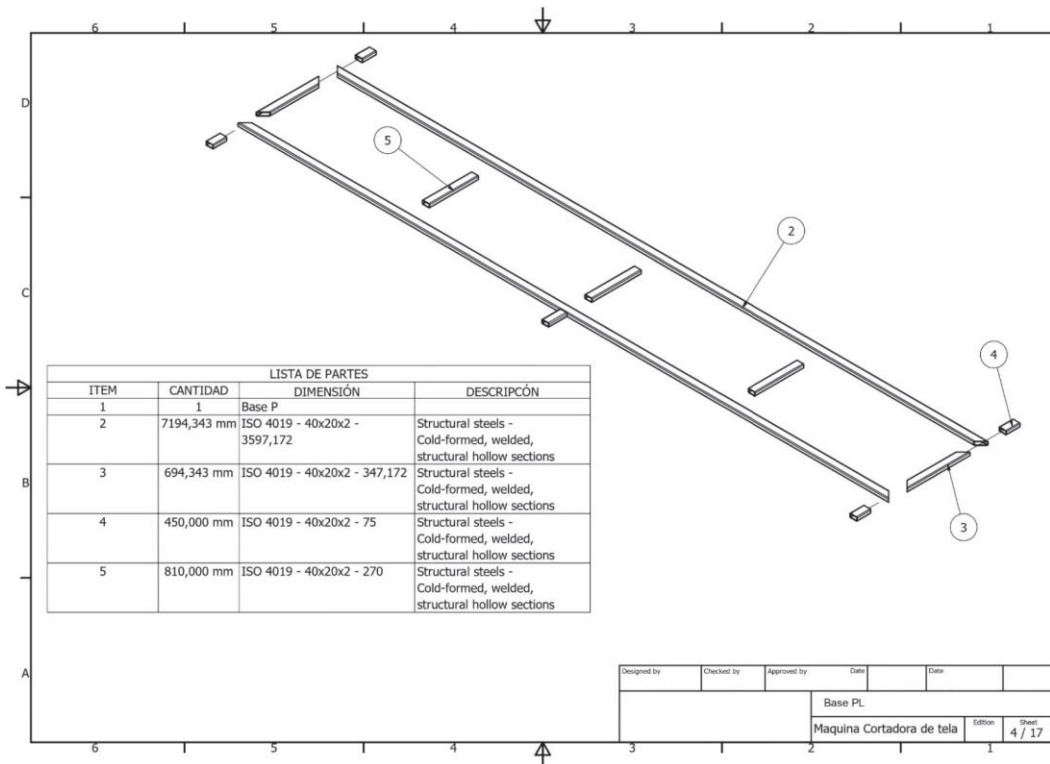


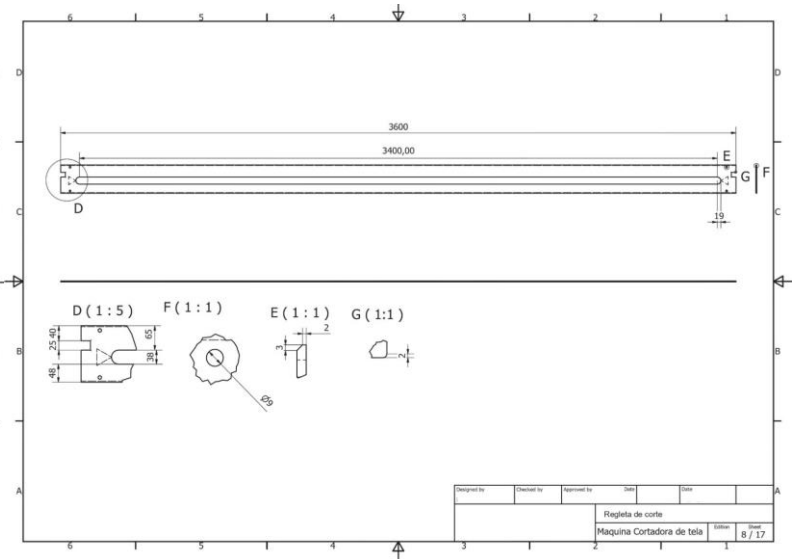
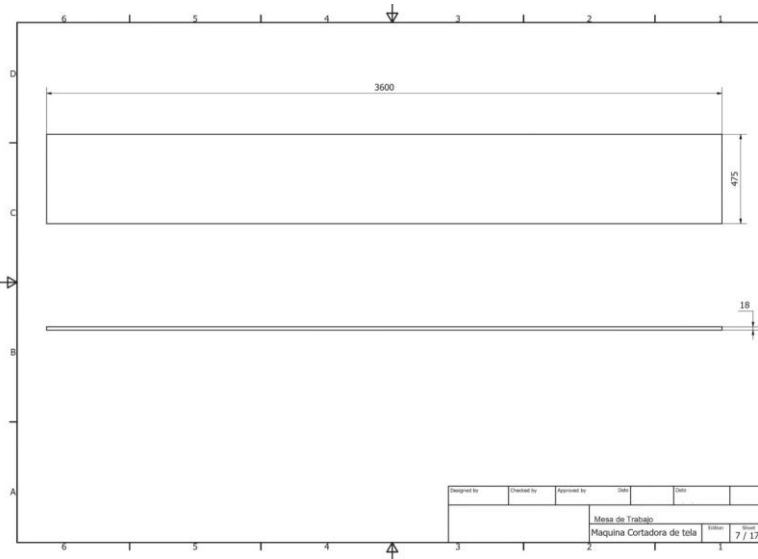
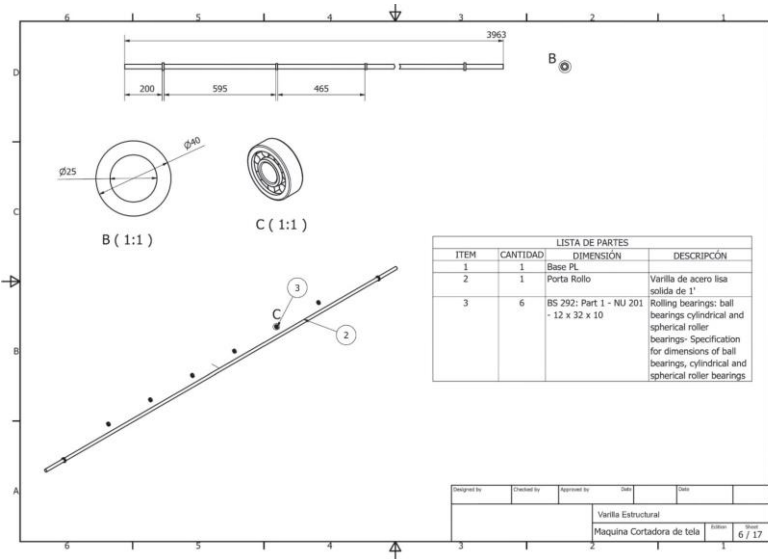
Vistas Generales



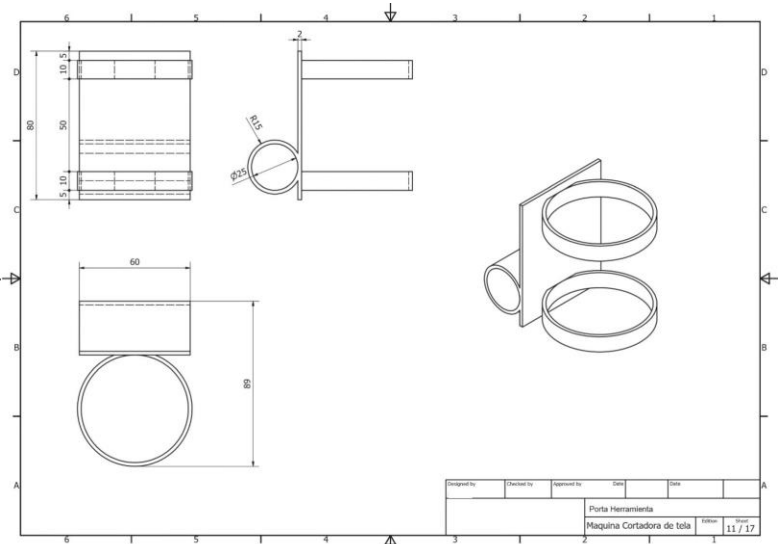
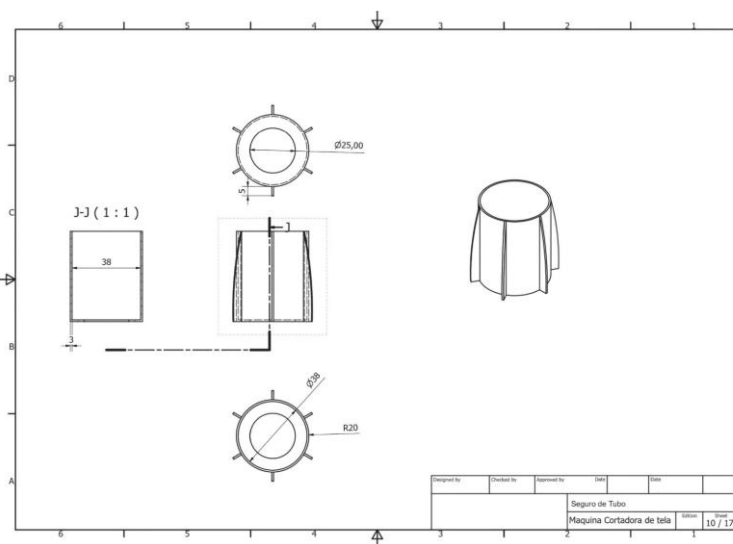
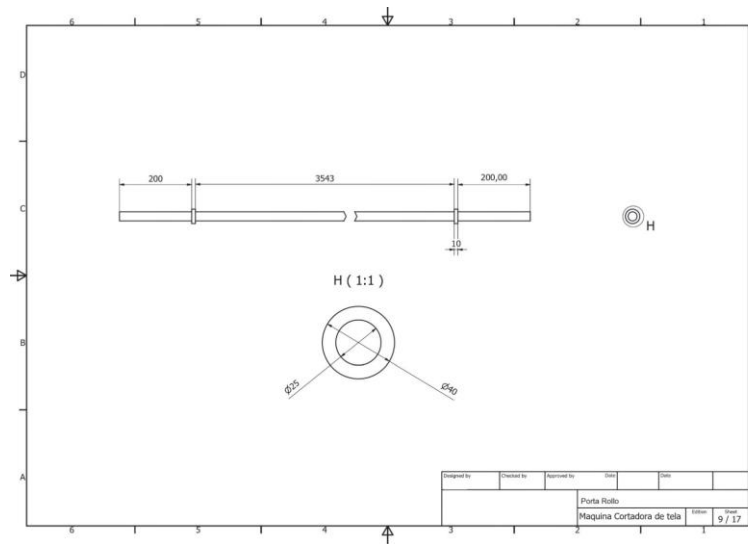
LISTA DE PARTES			
ITEM	CANTIDAD	DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
1	1	Cuadro R	
2	950,000 mm	ISO 12633-2 - 25x25x2 - 950	Hot-finished structural hollow sections - Dimensions and sectional properties
3	700,000 mm	ISO 12633-2 - 25x25x2 - 350	Hot-finished structural hollow sections - Dimensions and sectional properties
5	325,000 mm	ISO 12633-2 - 25x25x2 - 325	Hot-finished structural hollow sections - Dimensions and sectional properties
6	150,000 mm	ISO 12633-2 - 25x25x2 - 150	Hot-finished structural hollow sections - Dimensions and sectional properties
7	603,271 mm	ISO 12633-2 - 25x25x2 - 603,271	Hot-finished structural hollow sections - Dimensions and sectional properties
8	200,000 mm	ISO 12633-2 - 25x25x2 - 100	Hot-finished structural hollow sections - Dimensions and sectional properties
9	150,000 mm	ISO 1035/3 - 25 x 5 - 50	Hot-rolled steel bars - Part 3: flat bars
10	200,000 mm	ISO 10799-2 - 25x25x2 - 200	Structural steels - Cold-formed, welded, structural hollow sections
11	100,000 mm	ISO 10799-2 - 25x25x2 - 100	Structural steels - Cold-formed, welded, structural hollow sections

Designed by	Checked by	Approved by	Date	Date
Despiece Cuadro R				
Maquina Cortadora de tela			Edition	Sheet
				2 / 17

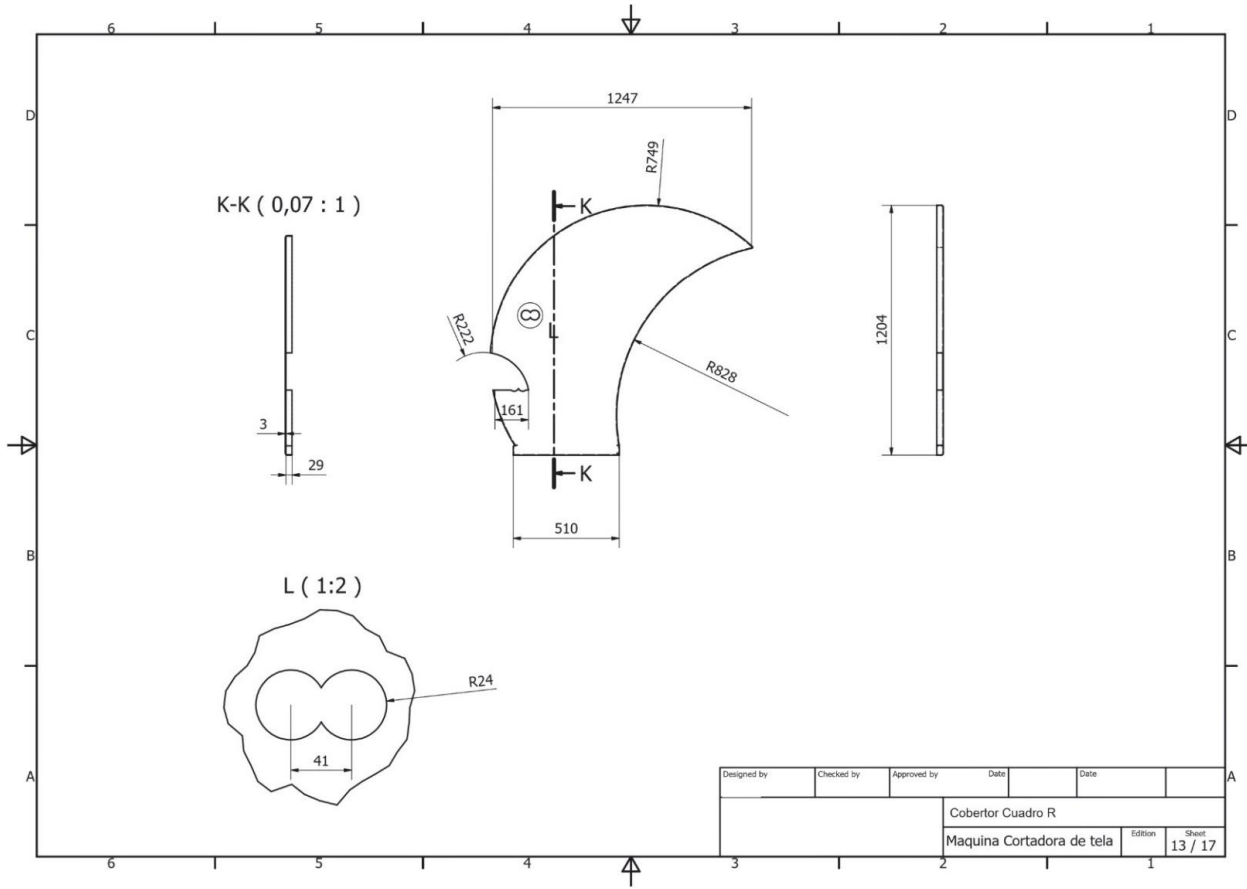




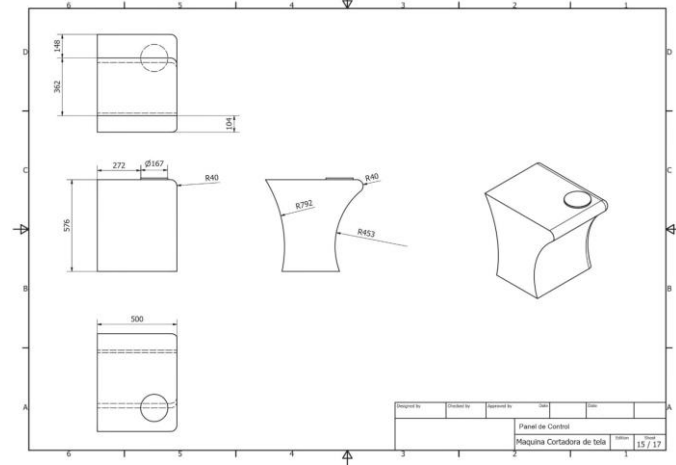
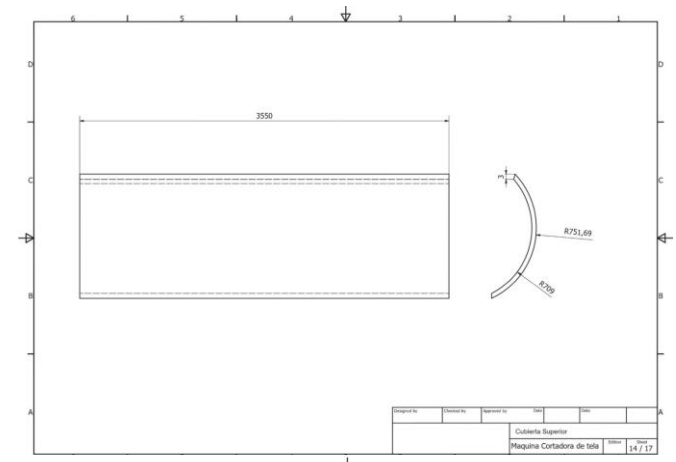
Soporte, mesa de trabajo y regleta

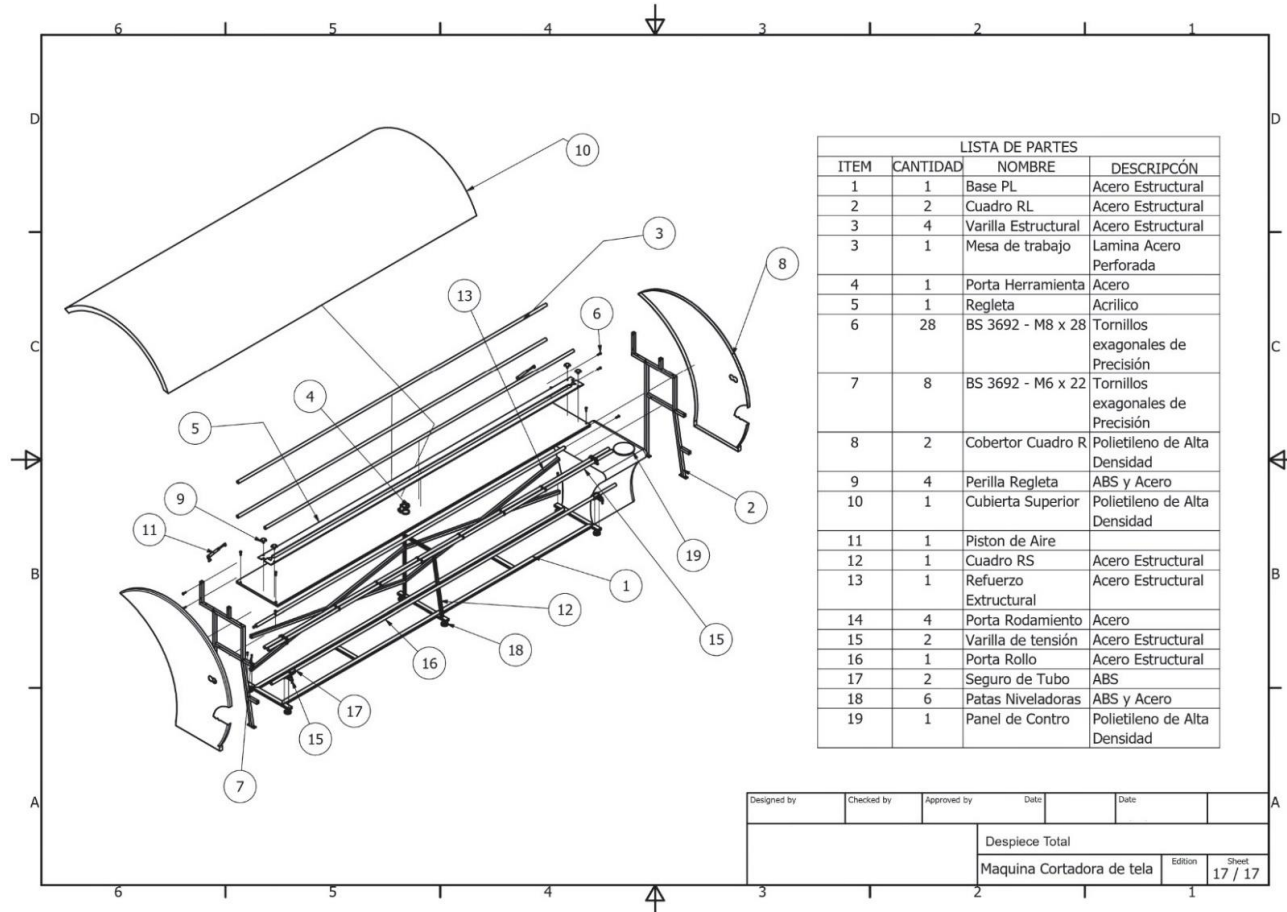


Soporte de tubo, seguro de tubo y porta herramienta



Carcasa y panel de control



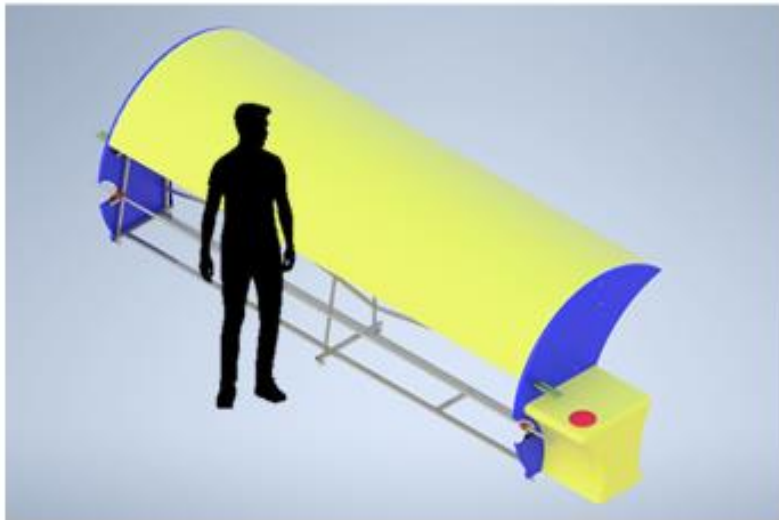


Despiece General

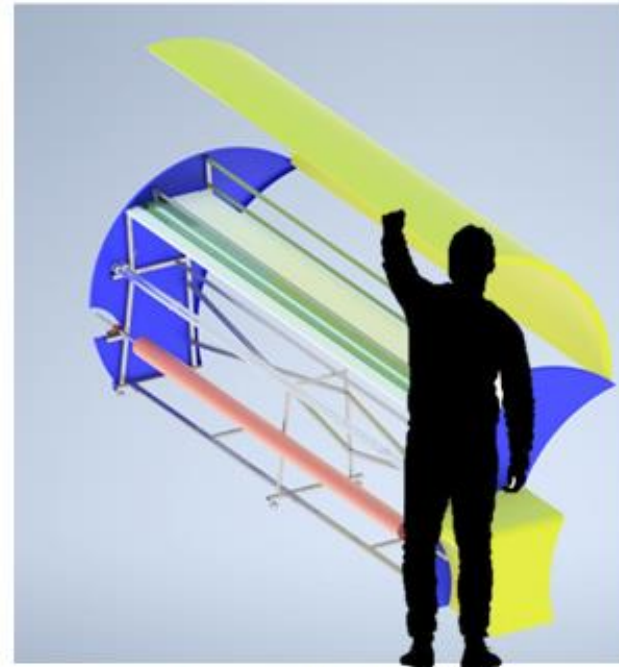
Designed by	Checked by	Approved by	Date	Date	
			Despiece Total		
			Maquina Cortadora de tela	Edition	Sheet 17 / 17

Renders Generales

Renders Generales de Estación de Trabajo



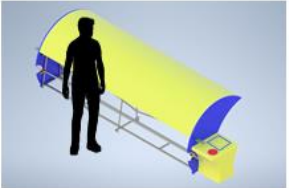
Estación de Trabajo Cerrada



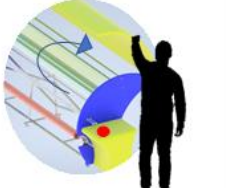
Estación de Trabajo Abierta

Manual de Usabilidad

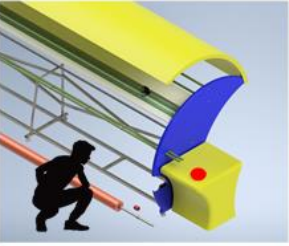
Manual de Usabilidad



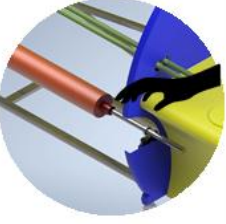
1) Estación de Trabajo Cerrada




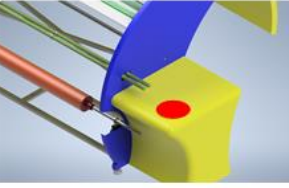
2) Apertura de Estación de Trabajo



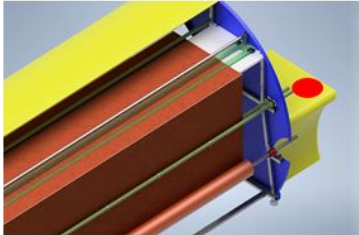
3) Colocación de tela en el soporte lateral



3.1) Ajuste de rollo de tela con seguro de tubo

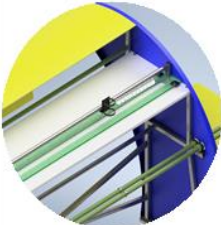


4) Sujección de tela a estructura


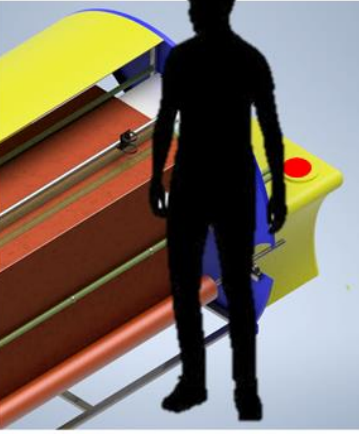


6) Tensado completo para toma de métricas

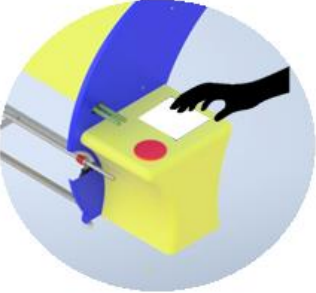
5) Tensión de tela



7) Toma de métricas con regleta



8) Corte de Tela



9) Soporte de herramienta de corte láser

10) Programación en pantalla táctil el corte láser

ENSAYO Y VERIFICACIÓN

4

Ensayo y
verificación

Construcción
de prototipos





CALIDAD: AISI - 304
OTRAS CALIDADES: PREVIA CONSULTA
LARGO NORMAL: 6.00m
OTROS LARGOS: PREVIA CONSULTA
ACABADOS: PREVIA CONSULTA
USOS: MUEBLES, PASAMANOS, ESTRUCTURAS

TIPO	DIMENSIONES		PESO kg/6m.
	a mm	e mm	
EXTERIOR			
3/4"	20	1.20	4.32
1"	25	1.20	5.46
1"	25	1.50	6.72
1 1/4"	30	1.20	6.54
1 1/4"	30	1.50	8.10
1 1/2"	40	1.20	8.82
1 1/2"	40	1.50	10.92
1 1/2"	40	2.00	14.76
2"	50	1.50	13.74
2"	50	2.00	18.80



Materiales

CROMÁTICA Y COSTOS DE PRODUCCIÓN

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	PARADA PROHIBICION MATERIAL, EQUIPO Y SISTEMAS PARA COMBATE DE INCENDIOS	Señales de parada. Señales de prohibición. Dispositivos de desconexión de urgencia. En los equipos de lucha contra incendios: -Señalización -Localización
AMARILLO	ADVERTENCIA DE PELIGRO DELIMITACION DE AREAS	Señalización de riesgos. Señalización de umbrales, pasillos y poca altura.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD PRIMEROS AUXILIOS	Señalización de pasillos y salidas de socorro. Reclutadores de socorro. Puesto primeros auxilios y salvamento.
AZUL	OBLIGACION INDICACIONES	Obligación de usar protección personal. Emp plazamiento de teléfono, talleres.

Costos Materiales y Fabricación

Número de Piezas	Material	Proceso	Proveedor Recomendado	Costo de Fabricación
4	ABS	Impresión 3D	Maquetas y Pixeles Cja Ltda. Corte y Grabado Láser - Vinil - Impresión 3d Dirección: Antonio de Ulloa N23-54 y Merchán. CC Santa Clara L. 23, Quito Teléfono: (02) 254-2442	\$250

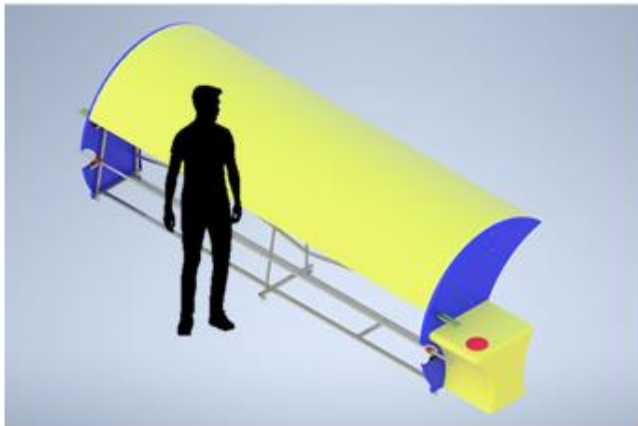
4	Poliétileno de alta densidad termoformable en color amarillo sólido 3mm	Termoformado	Polux Design Group	\$4.000
3	Tubos de acero inoxidable cuadrado 25x25x2(Norma ISO 12633-2)	Extrucción de Hierro	Dismetal	\$30
		Corte de Tubo	metalmecánica Velastegui	\$7
		Soldadura		\$700
		Pintura		\$400
		Transporte logística		\$80
				\$50
3	Tubos de acero rectangulares 40x20x2(Norma ISO 40-19)	Extrucción de Hierro	Dismetal	\$45
		Corte de Tubo	Metalmecánica Velastegui	\$7
		Soldadura		\$700
		Pintura		\$400
		Transporte logística		\$80
				\$50
3	Varillas sólidas de acero lisa 1 pulgada	Extrucción de Hierro	Dismetal	\$45
		Corte de Tubo	Metalmecánica Velastegui	\$7
		Pintura		\$400
		Transporte		\$80
		Logística		\$50
1	Herramienta de Corte Láser	Motor	Pecker, Amazon	\$500
		Logística		\$150
1	Lámina perforada	Corte Láser	Dismetal	\$200
Total				\$8.231,00

VALIDACIÓN DE EXPERTO

Lista de Comprobación de requerimientos.

REQUERIMIENTOS	CUMPLE	NO CUMPLE
Debe medir más de 80cm de altura	X	
Debe tener un espacio libre de circulación de 1 metro a la redonda	X	
Debe tener un ángulo de inclinación máximo de 20°		X

Renders Generales de Estación de Trabajo



Estación de Trabajo Cerrada

Debe tener los brazos apoyados para el corte fija de máximo 85cm	X	
Debe tener un giro de amplitud de cabeza máximo de 95°	X	
Debe tener un agarre de 8cm	X	
La herramienta de corte debe tener máximo 17 cm	X	
Debe tener armonía el producto debe cumplir los principios de unidad, simplicidad, equilibrio y orden	X	
Debe establecer relación entre la pragmática, semántica y sintaxis		X
La herramienta se debe adaptar al sistema	X	
Debe tener protecciones las partes de la herramienta de corte	X	
Debe tener fácil comunicación	X	
Debe tener un mínimo de 3 metros para la colocación del rollo de tela	X	
Debe tener una herramienta de corte	X	
Debe tener un costo menor a los \$30000	X	
Debe estar hecha con materiales de poco desgaste	X	
Debe ir en dirección al piso y debe tener estabilidad	X	
Debe ser resistente al paso constante de la cuchilla o láser en ángulo de 90°	X	
Debe tener superficies planas y lisas de fácil limpieza	X	
Deber tener piezas sueltas en su mayoría sin soldas	X	
Debe tener una estructura fija	X	
Piezas sueltas y de fácil repuesto en el mercado nacional	X	
Debe ser desmontable debido a que su largo está sobre los 3 metros	X	
Debe tener su mayoría de piezas en acero inoxidable 340	X	
Debe poderse fabricar con materiales y procesos nacionales	X	
Debe tener facilidad para el cambio o sustitución de piezas dentro de la industria nacional	X	
Debe ser un producto que se adapte al usuario	X	
Debe tener una fácil lectura para mejorar los procesos productivos	X	

VALIDACIÓN DE COMITENTE



Pregunta	Respuesta
1) Fue difícil entender cómo se usa el objeto?	Más bien apenas lo vi ya sabía cómo funcionaba
2) Que parte tuvo que observar más tiempo para ver cómo funcionaba?	La parte donde se inserta la tela para tensionarse

3) Indique su nivel de comodidad al utilizar el objeto, entre 1 y 5 .1 si es muy incómodo y 5 si es muy cómodo

Nivel 4

4) Seleccione las emociones que sintió cuando uso el objeto




5) Seleccione las emociones que sintió después de usar el objeto

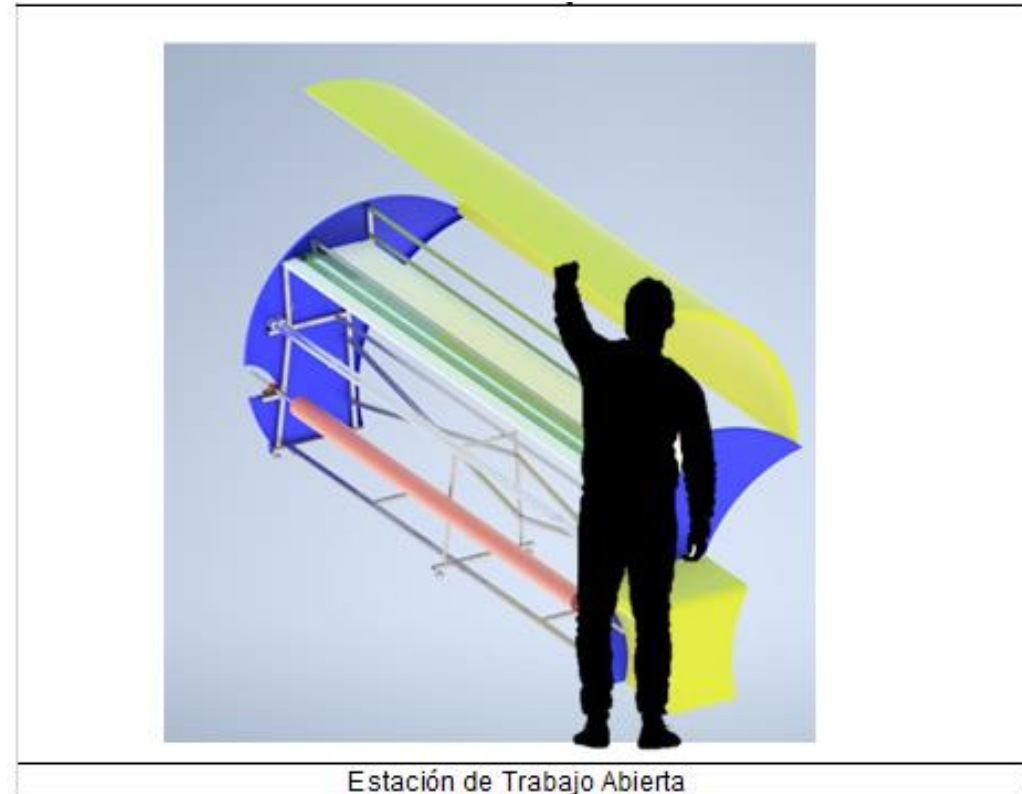


6) Cambiaría algo del objeto

Para nada más bien quisiera agregar otro más para producir más cortinas

VALIDACIÓN DE USUARIO FINAL

Pregunta 1	Usuario 1	Usuario 2	Usuario 3	Usuario 4
¿Fue difícil entender cómo se usa el objeto?	no	no	no	no
2) Que parte tuvo que observar más tiempo para ver cómo funcionaba?	La parte de colocar la tela	La entrada de la tela	La entrada de la tela	La entrada de la tela
3) Indique su nivel de comodidad al utilizar el objeto, entre 1 y 5. 1 es muy incómodo y 5 si es muy cómodo	4	4	5	5
4) Seleccione las emociones que sintió cuando uso el objeto				
5) Seleccione las emociones que sintió después de usar el objeto				
6) Cambiaría algo del objeto	Le pondría más soportes de tela	No para nada	Le dejaría así	Le pondría luz
7) ¿Le gustaría adoptarlo como su puesto de trabajo de ahora en adelante	SI	SI	SI	SI



GRACIAS
