

Universidad del Bío-Bío
Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
Escuela de Diseño Industrial
Concepción
CHILE

Concepción, 2020.

Estación móvil para preservar la calidad e inocuidad de la frambuesa durante el proceso de extracción en época estival.

“Memoria descriptiva presentada para la obtención del título profesional de Diseñador(a) Industrial”

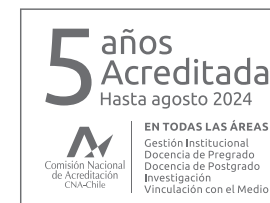
Profesores guía: Rebolledo Arellano Pedro Alonso /
Palma Fanjul Fernando Rubén

Profesores Co guía: Elvert Duran Vivanco.

Alumna: Srta. Alexandra Gajardo Fuentealba
Alexandra.gajardo1601@alumnos.ubiobio.cl



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



Declaración de fe

El Título del Proyecto: "Estación móvil para preservar la calidad e inocuidad de la frambuesa durante el proceso de extracción en época estival" se ha realizado bajo una investigación rigurosa y original; consultando en fuentes bibliográficas, entrevista a expertos de forma física o virtual, fotografías, esquemas, tablas y dibujos debidamente citados (nombre del recurso y fuente), observaciones de campo y consulta vía presencial o web a organismos públicos y privados, tanto nacionales como internacionales.

Asimismo, tomo conocimiento que la información de la Memoria Descriptiva podría estar sujeta a verificación o consulta, comprometiéndome de proveer toda la documentación de respaldo que sea requerida por la Dirección de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad del Bío-Bío o por los/as docentes adscritos al Departamento de Arte y Tecnologías del Diseño de la misma casa de estudios.

La omisión o declaración falsa de cualquier dato de la Memoria Descriptiva, así como el incumplimiento a las condiciones anteriormente descritas, serán causal de las medidas disciplinarias que la Dirección de Pregrado de la Universidad del Bío-Bío estime conveniente.



Alexandra Andrea Gajardo Fuentealba

Agradecimientos

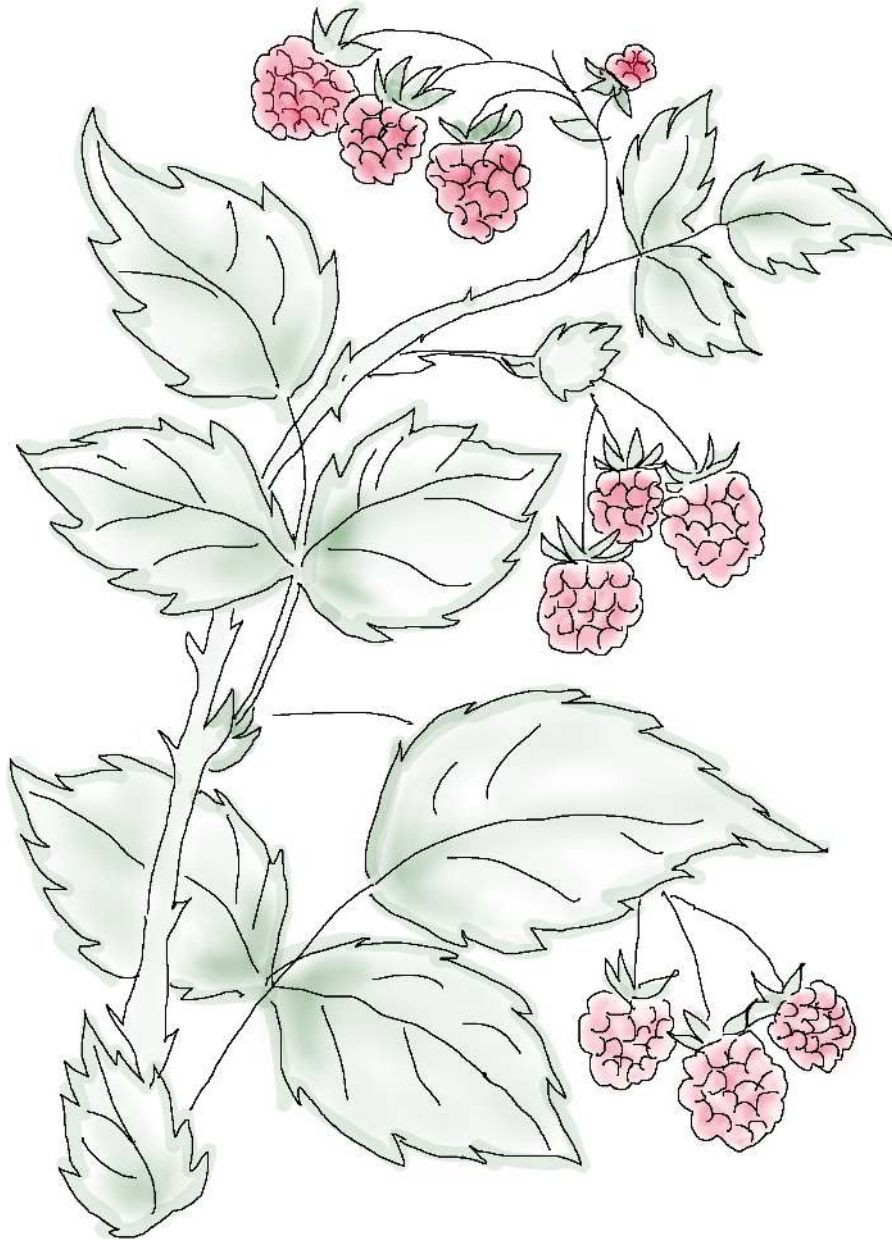
Debo agradecer principalmente a mi madre quien siempre me acompañó a terreno para poder observar, me aportó con información muy relevante para el desarrollo de mi tesis y fue mi motivo principal para elegir este tema, también debo agradecer a mi familia quienes siempre me apoyaron y me brindaron las herramientas para poder estudiar estos 5 años y por último al equipo docente quienes me han guiado en el desarrollo de mi proyecto.

Índice

“Memoria descriptiva presentada para la obtención del título profesional de Diseñador(a) Industrial”	1
Declaración de fe	2
Agradecimientos	3
Índice	4
Resumen	6
Introducción	7
Argumento	11
1.1 Exploración del Ámbito	12
1.1.1 Observaciones en terreno	12
1.1.2 Mapa de Contexto / Visual Thinking	14
1.2 Definición del Espacio de Diseño	15
1.2.1 Observaciones del acto	15
1.2.2 Conceptos relevantes	23
1.2.3 Mapa Mental	24
1.2.4 Declaración y Justificación del Tema y Caso	25
Justificación de caso	26
1.2.5 Declaración del Necesidad, Problema y Oportunidad	27
1.2.6 Fundamentación y Argumentación de la situación actual	29
1.2.7 Objetivo General	31
1.2.8 Objetivos Específicos	31
1.2.9 Mapa de Empatía	32
Fundamento	38
2.1.1 Observaciones Análoga	39
2.1.2 Conceptos de Valor	43
2.1.3 Mapa de Referentes	44
2.1.4 Análisis de los Mapas de Referentes	53
2.1.5 Brief de Diseño	55

Propuesta	56
3.1 Declaración	57
3.1.1 Declaración de la Idea de Diseño	57
3.1.2 Propuesta de Valor	58
3.1.3 Boceto de la Idea	59
3.2 Desarrollo	60
3.2.1 Exploración Conceptual	60
3.2.2 Evolución Técnica	63
Proveedores	67
Proceso Productivo	70
Esquemas técnicos	80
Dibujo técnico	84
3.2.3 Propuesta Formal	91
Prototipo	123
4.1 Validación Estratégica	124
4.2 Proceso Productivo	134
4.3 Esquema Árbol de Armado	139
Mercado	141
5.1 Análisis Básico de Costos	142
5.2 Esquema Comparativo de Precios	147
5.3 Mapa de Productos Directos	148
5.4 Análisis FODA	149
Resumen	151
6.1 Conclusiones	152
Bibliografía	153
Anexos	154

Resumen



Chile se encuentra en el cuarto lugar dentro de los principales países productores de frambuesas. Esto se debe a las características geográficas y climáticas de las regiones en las cuales se cultivan frambuesas.

En la actualidad, las plantaciones se extienden desde la Región Metropolitana hasta la X Región. En el mundo existe una gran disponibilidad de variedades de frambuesa, con diferentes características y adecuadas para usos y destinos diversos. Sin embargo, en Chile la producción se encuentra altamente concentrada. Se estima que un 75% de la superficie plantada en el país corresponde a la variedad Heritage.

El proceso de extracción de la frambuesa se realiza en época de verano desde el mes de diciembre hasta abril, los cosecheros son personas desde los 17 hasta los 60 años de edad, se cosecha 5 o 6 días a la semana, comenzando a las 07:30 horas de la mañana y finaliza a las 16:30 horas de la tarde.

En cada época de cosecha evidencié factores que afectan a la calidad y sanidad de la frambuesa, siendo la primera consecuencia de la manipulación rauda por parte del cosechero, a diferencia de la sanidad que tiene estrecha relación con la disposición de elementos en el huerto para el almacenamiento de las bandejas de frambuesa. Esto se debe a que en cada huerto por lo general solo existe un centro de acopio, provocando que las bandejas y contenedores sean dejados en contacto directo con el suelo mientras se cosecha.

La solución de diseño se centra en un carro contenedor para garantizar la calidad e inocuidad de la frambuesa en el proceso de extracción de la frambuesa.

Palabras claves: Innovación, Ñuble, daño mecánico, calidad, inocuidad.

Introducción

Según los hallazgos de investigaciones históricas, hace unos ocho mil a diez mil años atrás, nuestros antepasados descubrieron una forma de aminorar su dependencia de la naturaleza, de intervenir en ella para su beneficio, iniciando así; la agricultura, que en la actualidad es responsable de generar alimentos y materias primas indispensables para la generación de bienes necesarios para el bienestar y desarrollo humano.

Un cambio paradigmático se produce a mediados del siglo XIX, cuando comienza la utilización de los abonos químicos. Primero la comercialización a nivel mundial del guano del Perú y del Nitrato de Chile y después los abonos de síntesis que llevaron al abandono de la fertilización orgánica para centrarse en el aporte de unos pocos elementos minerales. Este proceso, conocido en la actualidad como "Revolución Verde".

A pesar de los estudios realizados por el químico británico Sir A. Howard, el austriaco Rudolf Steiner, Lord Northbourne en Gran Bretaña, Dr. Müller en Suiza, el japonés M. Fukuoka y los australianos Bill Mollison y David Holmgren basados en la utilización de fertilizantes orgánicos y el diseño de ecosistemas que se mantengan de forma permanente; no tuvieron mayor relevancia ante la sociedad.

Sin embargo el impacto provocado por la aparición del libro "Los límites del Crecimiento", a comienzos de los años setenta del siglo XX, ocurrió un punto de inflexión en la relación ser humano - naturaleza, en el año 1972 se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, con la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en las estrategias de desarrollo. **Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. (Marzo de 2010). Propuesta de plan estratégico para la agricultura orgánica chilena 2010-2020. Santiago.**

En consecuencia aumenta en el interés por producir y consumir productos obtenidos a través de la agricultura orgánica.

En Chile, la agricultura orgánica, comienza a surgir a fines de los setenta, siendo considerada de índole social, puesto que fue una actividad destinada al autoconsumo y de subsistencia, con el fin de mejorar la calidad de vida en sectores rurales abatidos. Es por eso que su inicio tuvo lugar entre pequeños y medianos agricultores.

En la actualidad, la agricultura orgánica es altamente valorada en el país, por las condiciones fito sanitarias que presenta el territorio para la producción agrícola, así como la variabilidad climática que permite la diversificación ecosistema y por ende productiva.

El Ministerio de Agricultura considera que la agricultura orgánica emerge como una alternativa productiva interesante, que promueve sistemas integrados de producción que concilian prácticas relacionadas con el cuidado del medio ambiente, la reducción del uso de agroquímicos que pudieran dañar a las personas o el medio ambiente y la protección de la salud de los consumidores, entregando alimentos inocuos.

Los datos del sector orgánico en Chile, corresponden a cifras parciales ya que son otorgados por las empresas certificadoras, puesto que existe un porcentaje de producción destinado al mercado interno.

La mayor producción orgánica según el tipo de uso de suelo corresponde a cultivos, este ha aumentado considerablemente los últimos años debido al incremento del cultivo de arándanos, frutillas y frambuesas. Estos cultivos en conjunto con la mora, pertenecen al grupo de Berries, siendo la frambuesa el cultivo con mayor cantidad de hectáreas a lo largo de Chile.

Se estima que un 75% de la superficie plantada en el país corresponde a la **variedad Heritage**. La cantidad de producción se encuentra cercana a las 60.000 toneladas.

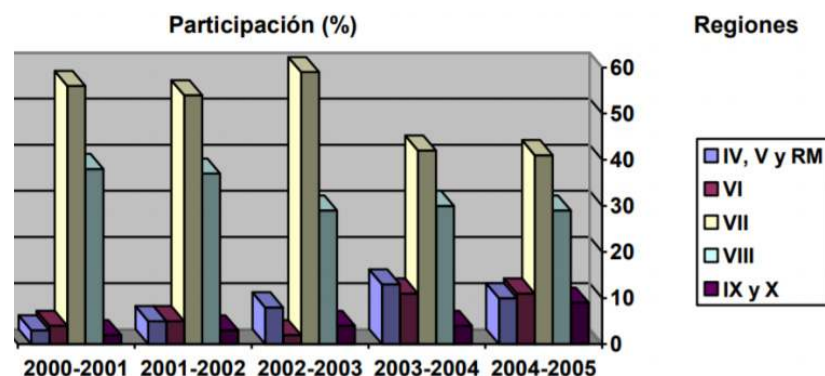


Fig 1: Zúñiga M. Garcés M. (2005). Evolución porcentual de la superficie plantada por región [Gráfico].

Sin embargo en la última década ha sufrido grandes variaciones, principalmente debido a fuertes cambios en los precios internacionales, tanto para el producto fresco como el congelado. Esto debido a las exigencias establecidas por el mercado externo.

En cuanto al destino de la producción, se estima que un 10% del total producido se destina a la exportación en fresco, un 12% en la elaboración de pulpa, un 73% para la agroindustria (congelados, jugos concentrados) y tan solo un 5% para el mercado interno en fresco.

Específicamente en la región de Ñuble, existen 1900 hectáreas de plantación de frambuesas. De estas un 45% son orgánicas y corresponden al 90% de la producción de frambuesas orgánicas del país. La producción de frambuesas orgánicas es una oportunidad para pequeños y medianos productores del rubro, es una alternativa de diferenciación que agrega valor al producto, lo cual le permite llegar a nuevos nichos de mercado.

Los principales mercados de destino (Estados Unidos y la Unión Europea) exigen medidas que están orientadas a garantizar la calidad e inocuidad del producto, en especial para el producto fresco y congelado. Tales como; aspectos sanitarios (se debe demostrar que el producto está libre de enfermedades) condición que se acredita mediante el Certificado Fitosanitario Internacional, residuos de plaguicidas, tratamientos y reguladores de crecimiento están limitados y normas de calidad, definidas en la Política Agrícola Común, (PAC).

De vital importancia es cumplir con estas medidas exigidas, ya que a partir de los años 90 comenzó una serie de problemas debido a la crisis alimentaria y mecanismos de protección agrícola y bioterrorismo, al mismo tiempo aumentaron los casos de enfermedades producidas producto de alimentos contaminados, especialmente por frutas y verduras.

En consecuencia de lo mencionado la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura declara en su manual de buenas prácticas agrícolas, un conjunto de acciones que se deben implementar a lo largo de la cadena productiva, tiene como objetivo asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos. Calidad se entiende como aquellas características que determinan la preferencia de la fruta por parte de los consumidores o clientes. La inocuidad tiene relación con la condición sanitaria de la fruta. Ésta última tiene como objetivo evitar peligros de causa biológica que puedan producir daños en la salud y economía.

Los aspectos de calidad e inocuidad son muy relevantes para los productores de frambuesas puesto que los mercados son dinámicos; cada día los importadores requieren que la fruta llegue con mejor condición a destino, que tenga mejores atributos de calidad y condición sanitaria.

Si el productor no cumple con estas condiciones es sancionado en el precio de venta por las empresas exportadoras, siendo esto muy perjudicial para la economía propia del productor.

La frambuesa es una fruta muy sensible a la manipulación, de rápida maduración y corta vida postcosecha. Debido a esto es importante determinar la forma de cosechar, estableciendo procedimientos que optimicen la productividad de los trabajadores. Garantizando así una **calidad comercial** de la fruta (tamaño, color, sabor, firmeza, calidad de postcosecha), **calidad sanitaria** de la fruta (ausencia de insectos, libre de residuos químicos e inocuidad alimentaria).

Esta tesis tiene por objetivo estudiar el proceso de extracción de la frambuesa, que se realiza en época estival. El proceso consiste en extraer de forma manual la mayor cantidad de kilos de frambuesas en un día de cosecha (8 horas laborales) , considerando que la mano de obra es relativa en cuanto a cantidad.

Mi preferencia por estudiar e intervenir en el proceso de extracción de la frambuesa nace a partir de que esta actividad es parte fundamental del sustento familiar propio. Hace aproximadamente 18 años mis abuelos comenzaron a cultivar frambuesas de forma convencional y hace 12 años se unieron mis padres a esta actividad quienes incentivaron a mis abuelos a certificarse como productores de frambuesas orgánicas, pudiendo así optar a un mejor precio de venta pero dicha certificación les exige año a año nuevas medidas en cuanto estructura, registros y buenas prácticas agrícolas.

En cada época de cosecha evidencié factores que afectan a la calidad y sanidad de la frambuesa, siendo la primera consecuencia de la manipulación rauda por parte del cosechero, a diferencia de la sanidad que tiene estrecha

relación con la disposición de elementos en el huerto para el almacenamiento de las bandejas de frambuesa. Esto se debe a que en cada huerto por lo general solo existe un centro de acopio, provocando que las bandejas y contenedores sean dejados en contacto directo con el suelo mientras se cosecha. La distribución se realiza de esta manera con el fin de aprovechar al máximo el terreno para cultivar. Al tener contacto directo con el suelo la fruta se contamina con polvo (tierra), pudiendo tener restos de sustancias tóxicas o dañinas para la salud del consumidor. La ilusión es poder intervenir en el proceso de extracción de la frambuesa, preservando la calidad e inocuidad de la fruta.

La oportunidad de diseño se enfocará en diseñar y otorgar una estación móvil para preservar la calidad e inocuidad de la frambuesa durante el proceso de extracción en época estival.



Fig 2: León Carrasco, J. C. (2014, 20 marzo). Plan Región del Maule 2010 - 2014 [Fotografía].

Capítulo 1: **Argumento**



1.1 Exploración del Ámbito

1.1.1 Observaciones en terreno



Los suelos para cultivo de frambuesa deben tener una buena profundidad y disponibilidad de humedad, aunque sin problemas de drenaje. Suelos de textura franco-arenosos, francos y francoarcillosos son los mejores, pero los suelos calcáreos, poco profundos, no son recomendables. La profundidad efectiva del suelo debe ser de 100 centímetros o más, a fin de facilitar un mayor desarrollo radicular que en suelos menos profundos.

El contenido de materia orgánica en el suelo debe ser preferentemente superior al 5%, a fin de favorecer la mantención de la humedad, temperatura y mejorar las características estructurales y químicas del suelo. La planta es exigente en humedad del suelo, sobre todo en época de floración y fructificación.

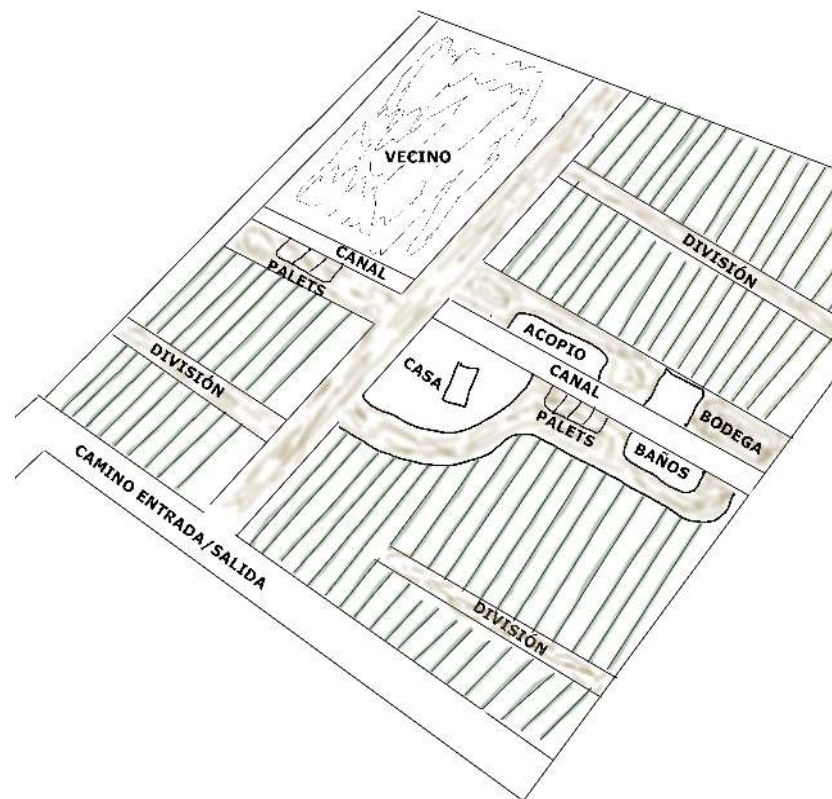
El frambueso es una planta bastante resistente a la sequía. No obstante, el riego es importante para determinar una adecuada producción.

El sistema de riego más habitual es el localizado. Durante el verano, la frecuencia de riego debe ser mayor con respecto a la del invierno, regando aproximadamente cada 15 días.

Generalmente el frambueso necesita ser entutorado ya que sus tallos se curvan con facilidad bajo el peso de la vegetación (pudiendo llegar a fracturarse), dificultando así la recolección.

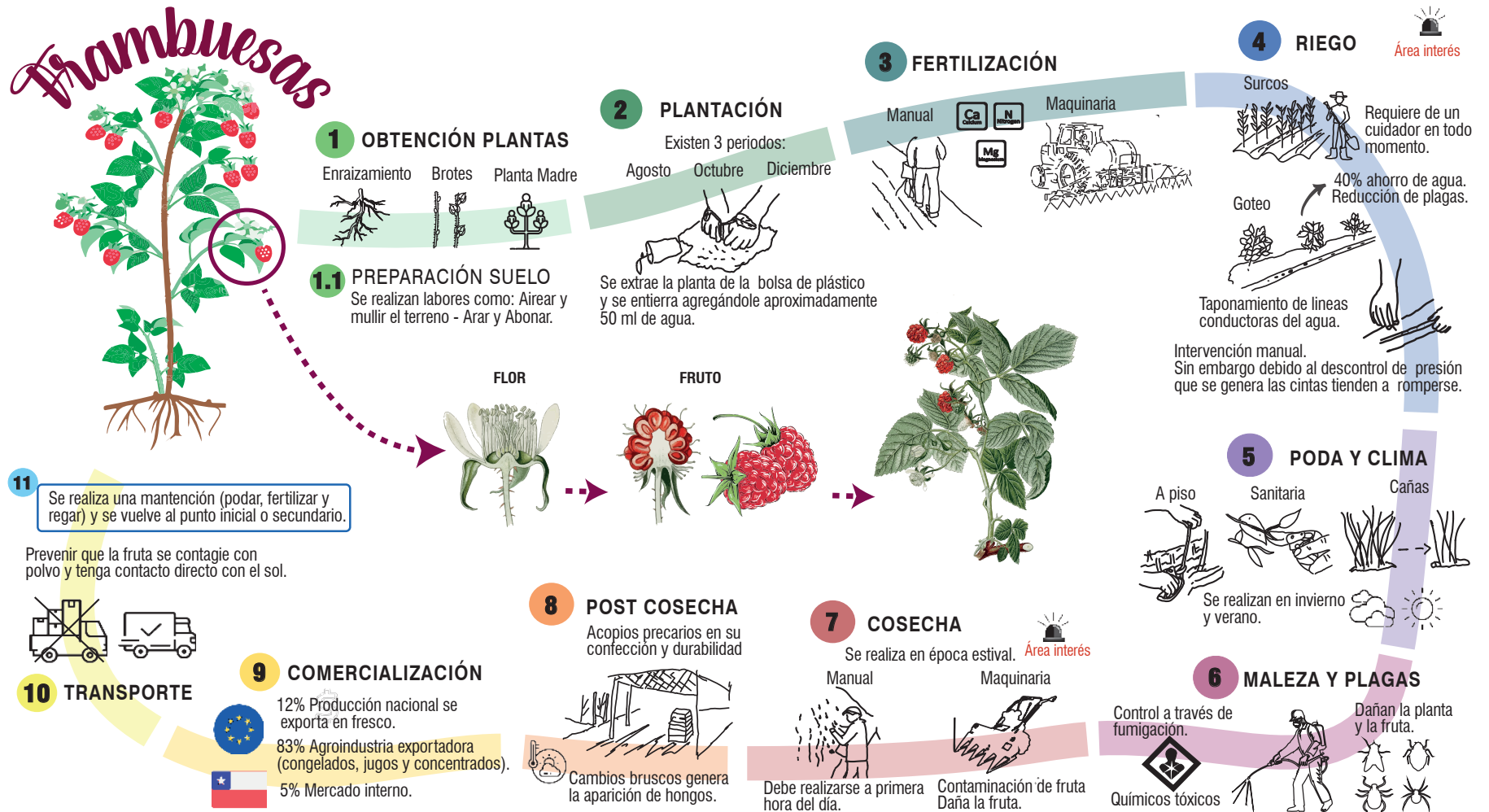
Existen varios tipos de entutorado que dependen fundamentalmente del vigor de la variedad y del sistema de recolección.

Método holandés, entutorado en doble T y entutorado en V.



En el croquis se presenta la distribución de un total de 2 hectáreas, se encuentra dividido en 3 cuarteles, estando estos subdivididos por un camino. Se subdividen ya que una hilera debe medir 40 - 60 metros. En el terreno se encuentra la zona de acopio, dos estaciones de palets para vaciar y conservar bandejas, baños y casa del dueño del terreno.

1.1.2 Mapa de Contexto / Visual Thinking



1.2 Definición del Espacio de Diseño

1.2.1 Observaciones del acto



"La distancia entre la mano y frambuesa condiciona la delizadeza del agarre".

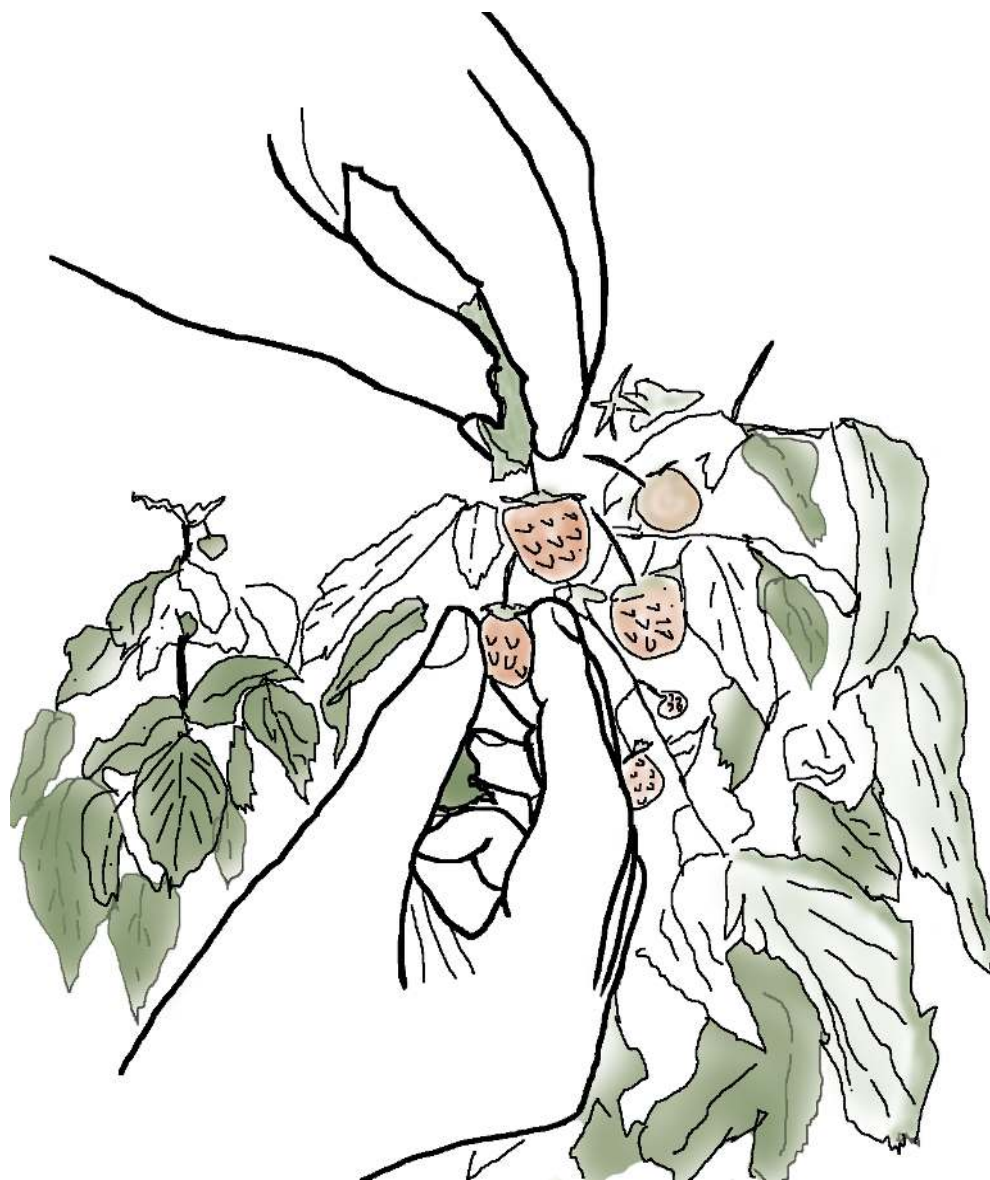
El cosechero mantiene una distancia con el fin de no dañar con el contenedor (macetero), las demás frambuesas que se encuentran en la planta. Se produce una relación visual triangular entre mano-planta-contenedor.



"Atisbamiento producto de una geometría conocida".

"La presión ejercida por el temporero esta condicionada por la expertiz".

La frambuesa es muy susceptible a la manipulación y posee corta vida post cosecha. Debe ser extraída de forma cuidadosa para disminuir posibles daños. La mano adopta la forma de pinzas para facilitar el agarre de la frambuesa.



"La mano adopta la forma de pinza para una mejor precisión".

Cosechar de manera cuidadosa es de vital importancia para disminuir los daños mecánicos, sin embargo la manipulación ruda por parte de la mayoría de los cosecheros altera la calidad de la frambuesa.



"Lo lineal condiciona el el trabajo de temporero debido a la disposición del terreno".

El desplazamiento está condicionado por la rapidez de cosecha por parte del temporero. Durante el proceso de extracción realiza alrededor de 7 viajes para trabajar y descansar, pudiendo ser incluso más si la temperatura es alta, ya que requiere hidratarse.



"Contenedor suspendido en constante movimiento oscilatorio que genera pérdidas".

El temporero deja suspendido el contenedor para coger el que se encuentra en el suelo, el movimiento que se produce genera pérdidas.



"Envolencia circundante que protege y asegura los contenedores para disminuir pérdidas".

El temporero apoya ambos contenedores a su cuerpo para disminuir el peso en sus brazos, puesto que durante la extracción los brazos se encuentran semi extendidos, provocando cansancio.



"Receptor manual que disminuye el impacto mediante el acercamiento a al contenedor".

El cosechero utiliza su mano para facilitar el vaciado, evitando que las frambuesas caigan al suelo, además disminuye los golpes contra la bandeja. Para realizar este paso debe agacharse durante varios minutos, ya que debe vaciar alrededor de 6 contenedores (maceteros).



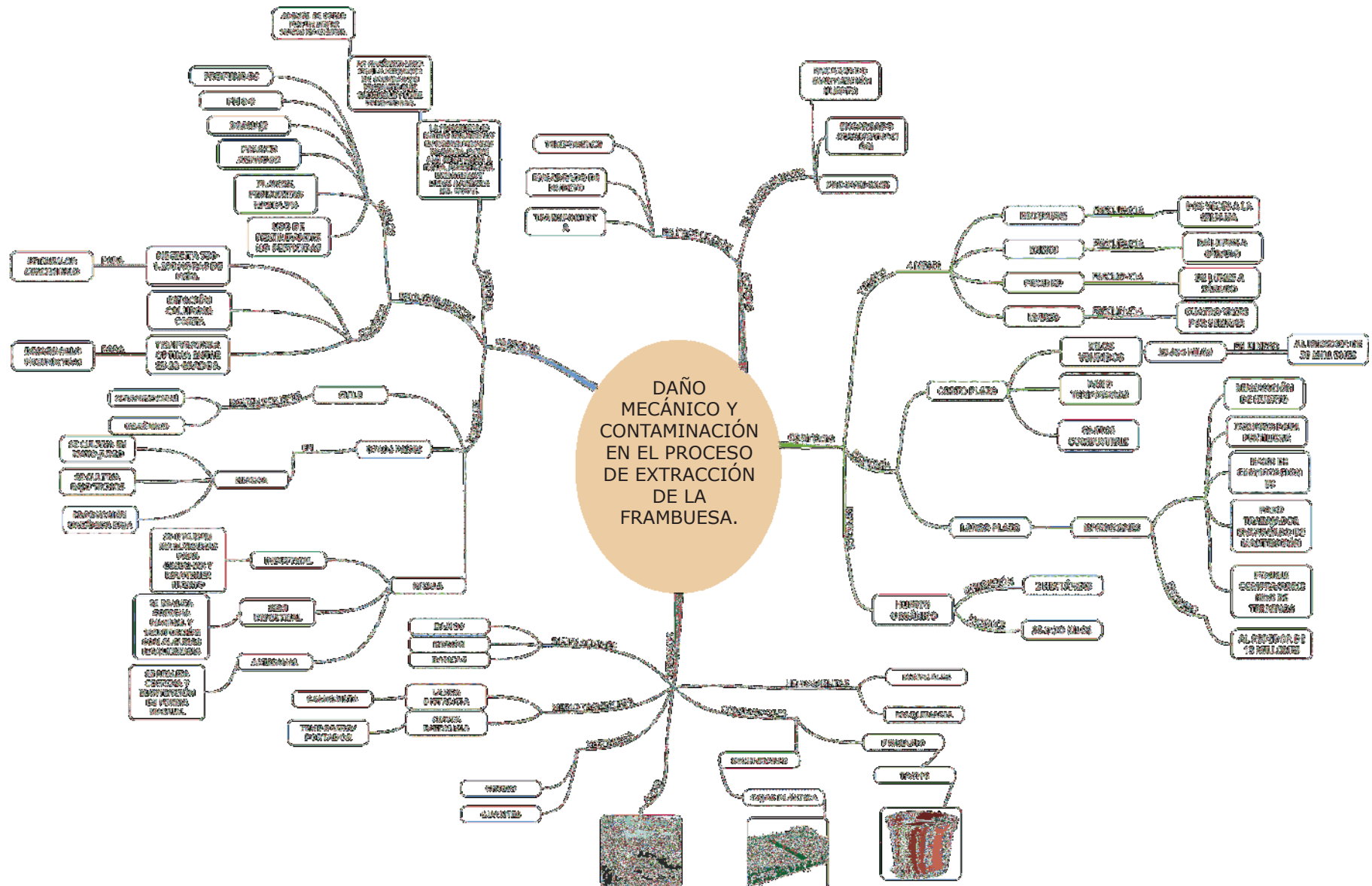
"Deslizamiento abrupto para optimizar el trasvase que genera dificultad para controlar la caída de la frambuesa".

Realizar este proceso en el menor tiempo posible provoca pérdidas debido a que no existe cautela al trasvasar.

1.2.2 Conceptos relevantes



1.2.3 Mapa Mental



1.2.4 Declaración y Justificación del Tema y Caso

Cosecha de frambuesas en huerto orgánico destinada a la exportación.

Según las estadísticas el 95% de la producción chilena se exporta a países de América, Europa y Asia. El 73% se exporta en congelados, el 12% en pulpa y solo el 10% en fresco (**Instituto de Desarrollo Agropecuario, 2007, Estrategias Regionales de Competitividad por Rubro. Santiago**).

En la Región de Ñuble el 60% de la fruta se exporta en congelado, sólo un 5 a 10% se exporta en fresco y cerca del 30% se destina a jugo, mermeladas y otros en las casas mismas de los dueños de huertos.

La cosecha se realiza en época de verano la cual dura 4 meses (Diciembre, enero, febrero y marzo). Se cosechan aproximadamente 25.000 kilos entre la primera y segunda flor en un huerto de 3 hectáreas.

Alrededor del 20% de la cosecha total se considera como pérdida debido a que no cumple con los requerimientos de calidad (fruta de color rojo, semi dura, seca) y condición sanitaria, afectando directamente en el precio de venta el cual no supera los \$1.300 pesos por kilo. Dentro de eso se encuentran los \$1.000 y/o \$1.200 pesos que se le paga al temporero por caja extraída.

Justificación de caso

Daño mecánico y contaminación de la frambuesa en el proceso de extracción.

El proceso de extracción comienza a las 07:30 horas de la mañana hasta las 16:30 horas de la tarde. Primeramente, al llegar al huerto el encargado les asigna una melga a cada temporero, los cuales cogen aproximadamente 10 bandejas plásticas y las trasladan al inicio de la melga, las dejan en el suelo y comienzan con la cosecha. Mientras los temporeros cosechan el encargado se dispone a abrir los baños y ordenar la zona de acopio. Una vez que el temporero llena el primer tacho (contenedor) lo deja en el suelo y se dispone a llenar el siguiente, el periodo de tiempo transcurrido de llenado entre un tacho y otro es de 30 – 40 minutos.

Luego de llenar una cantidad de tachos que varía de 4 a 6, comienza a recogerlos y se dirige al principio de la melga para trasvasar el contenido a las bandejas plásticas, posteriormente se dirige a la última parte de la melga que se encontraba cosechando y repite el proceso hasta terminar la melga. En ocasiones en una melga se puede extraer hasta 15 bandejas, por lo que el temporero debe trasladar las bandejas llenas a la zona de acopio y volver a la melga con más bandejas vacías para terminar de cosechar la melga.

Posteriormente traslada las bandejas nuevamente a la zona de acopio cargandolas con sus brazos y se dispone para comenzar a cosechar una nueva melga.

Cada vez que el temporero traslada bandejas a la zona de acopio el encargado de huerto las registra.

Alrededor de las 13:00 horas se realiza una pausa para almorzar en donde los temporeros marcan la melga que se encuentran cosechando con alguna prenda de vestir o con tachos que se encuentran utilizando.

A la vez trasladan las bandejas llenas al acopio, el encargado de huerto las registra y se disponen a almorzar. En este transcurso de tiempo bandejas vacías permanecen en la mesa que los temporeros se encuentran cosechando, estando estas en contacto directo con el suelo y a exposición directa al sol.

Una vez que terminan de almorzar y se dirigen a la melga correspondiente para continuar cosechando.

Repiten el proceso hasta finalizar el día laboral. Una vez finalizado trasladan las bandejas llenas al acopio, vuelven a buscar las vacías y los tachos, el encargado de huerto les informa a cada uno la cantidad de bandejas extraídas a modo de verificar inmediatamente si la cantidad total es la correcta. Los temporeros reúnen sus pertenencias y se retiran del huerto.

El encargado en conjunto con un ayudante ordenan la zona de acopio, cargan las bandejas al vehículo para trasladarlas a la empresa exportadora.

Cabe destacar que cada bandeja llena pesa aproximadamente 2,1 kilos y es remunerada por \$1.000/\$1.200 pesos chilenos.



Fig 3: Gajardo Fuentealba, A. (2020, 10 febrero). Frambuesa con signos de sobre maduración. [Fotografía].

1.2.5 Declaración del Necesidad, Problema y Oportunidad

Una fruta de calidad y condición sanitaria a la hora de la venta es imprescindible para recuperar las inversiones realizadas en el pago de mano de obra, mantenimiento del huerto y sustento familiar hasta el próximo periodo de cosecha, además de incrementar la preferencia del comercio exterior por la producción orgánica de frambuesa chilena.

A la hora de venta la empresa exportadora realiza un Control de calidad a una cantidad determinada de frambuesas. Dicho control es realizado por una persona capacitada y contratada por la empresa.

El objetivo del control de calidad es evitar que un producto no conforme llegue a la etapa siguiente del proceso o al cliente final. Por tanto, se realizarán controles en la recepción de la empresa exportadora, en proceso, si se estima conveniente, y como ensayo final a producto terminado, completándose con el control de vida útil.

La calidad y condición sanitaria se puede ver afectada por varias circunstancias en el proceso de extracción. Una jornada de cosecha dura 8 horas, en este periodo de tiempo un temporero llena entre 8 y 15 cajas (cada una contiene 2.1 kilos).

El temporero trata de extraer de la manera más rápida posible la frambuesa para poder llenar la mayor cantidad de cajas, por lo cual no existe una consideración de su parte por buscar un lugar sombreado y con superficie verde (pasto o maleza) para dejar los tachos llenos mientras llena los restantes. Además si bien en un

principio las bandejas las posiciona en un lugar sombreado al principio de la melga, con el transcurso del tiempo las bandejas quedan expuestas al sol, provocando que la temperatura de estas aumente y en consecuencia la de la frambuesa también.

Al no realizar de manera sutil y lo más próximo a la bandeja el trasvase se generan golpes y rebotes provocando daños y pérdida de frambuesas. Por último, cuando el temporero ejecuta el traslado desde la melga hasta la zona de acopio, la presión que ejerce para sujetar las bandejas incide negativamente, debido a la característica maleable de estas, además un claro riesgo de caída producto de la irregularidad del terreno.

La oportunidad de diseño nace a partir de las causas mencionadas anteriormente, a través de la reducción de elementos directamente relacionado con la cantidad de etapas, esto con el fin de disminuir los factores que inciden la calidad y sanidad de la frambuesa.



Fig 4: Gajardo Fuentealba, A. (2020, 10 febrero). Trasvase [Fotografía].



Fig 5: Gajardo Fuentealba, A. (2020, 10 febrero). Temporera cosechando frambuesas [Fotografía].

1.2.6 Fundamentación y Argumentación de la situación actual

El cultivo de frambuesa en Chile principalmente es desarrollado por pequeños productores, en superficies entre los 0,5 a 2 hectáreas.

La variedad de frambuesa más producida es la Heritage (82,4%), seguida de Meeker (8%). La primera es poco apta para la exportación en fresco, por lo que se destina preferentemente a congelado

La exportación de frambuesas congeladas aumentó desde 19.419 t en 2002 a 35.164 2009, lo que equivale a un incremento de 80%. Por el contrario, los volúmenes de exportación de frambuesas frescas han presentado una tendencia a la baja, con una disminución mayor en las últimas temporadas. **(Catalina González Zagal, 2014. Balance general de la industria de frambuesas congeladas, Santiago).**

La producción y comercialización de frambuesa fresca es un negocio no lo suficientemente atractivo. Aunque existe un diferencial de precios entre congelado y fresco, su rentabilidad es baja y presenta mayores costos de producción. Esto se debe a que los organismos fiscalizadores son más exigentes en calidad (color y tamaño) y sanidad, por lo que el porcentaje que se puede destinar a exportación es muy bajo.

En cuanto a la producción orgánica de frambuesas, esta debe cumplir normas técnicas y reglas relativas a la producción, elaboración y comercialización de sus productos, a fin de obtener la certificación orgánica y asegurar calidad para el consumidor

La certificación orgánica favorece la comercialización y garantiza a los consumidores la calidad orgánica de los productos. Además de diferenciar el producto, presenta ventajas que se pueden utilizar como herramientas comerciales para fortalecer mercados ya existentes, acceder a nuevos mercados, incrementar la venta de los productos y lograr valor agregado.

En Chile, la Ley 20.089, de 2006, junto con su reglamento y las normas técnicas, crean el Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas, conformado por productores certificados y empresas certificadoras independientes, acreditadas y fiscalizadas por el Estado a través del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG.



Fig 6: S.A.G. (2007). Sello Orgánico [Ilustración].

Algunas de las empresas certificadoras son el Institute of Marketology Chile S.A. (IMO), BCS, Oko-Garantie. actualmente la cosecha de frambuesas es, prácticamente, en su totalidad (96%) efectuada en forma manual, utilizando prioritariamente mano de obra familiar. Por su parte, el criterio de madurez de la fruta para cosechar es visual, sin utilización de instrumental de apoyo.

En promedio, el 94% de la producción de frutas llega a ser comercializada. Del total comercializado, el 56% se vende a compradores y el 44% a clientes, con quienes el El productor establece un vínculo comercial más allá del acto de compra venta.

La formación de los precios de la fruta es, mayoritariamente, definida al momento de ejecutar el acto de compra venta, lo que delata la incertidumbre de los productores durante todo el proceso productivo respecto al resultado económico que este tendrá.

El precio de venta está condicionado según el resultado del análisis de calidad que se le realiza a la frambuesa al momento de ser vendida a la empresa exportadora, el cual tiene como objetivo verificar que la frambuesa se encuentre en condiciones razonables en cuanto calidad y condición sanitaria.

1.2.7 Objetivo General

Preservar la calidad e inocuidad de la frambuesa durante el proceso de extracción.

1.2.8 Objetivos Específicos

- **Disminuir viajes** durante el proceso de cosecha, para mantener la calidad.
- **Facilitar el traslado** de bandejas para mitigar esfuerzos físicos del cosechero.
- **Reducir factores de contaminación** para resguardar la calidad sanitaria de la frambuesa
- **Optimizar el proceso de cosecha** para disminuir efectos de sobre maduración de la frambuesa.

1.2.9.1 Ficha UX Usuario

1.2.9 Mapa de Empatía



María Rivera Mora

Edad 43 **Sexo** Femenino

Ocupación

Productora de Frambuesas Orgánicas

Localización

Km5 Chillán, camino a Las Mariposas

Ingresos

Ingreso anual de 15 millones.

Educación

Educación media completa.

Aficiones e intereses

Realiza huerta en su casa, le interesan los cultivos orgánicos.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Utiliza Smartphone.

Objetivos

- Obtener un título técnico o universitario.
- Otorgarle los medios a sus hijos para que se eduquen.
- Lograr expandir su terreno de plantación.
- Ser una de los productores principales de frambuesas orgánicas en Chile.

Motivaciones

- Optar a recursos estatales para comprar maquinarias.
- Convertir la producción como sustento familiar permanente.
- Obtener una fruta de mejor calidad.

Frustraciones

- Problemas de contaminación de la frambuesa.
- No tener estudios superiores.
- No poseer ingresos económicos suficientes para construir estructuras en los huertos.
- Competencia de productores orgánicos de frambuesas.

Marcas / Productos que me gustan

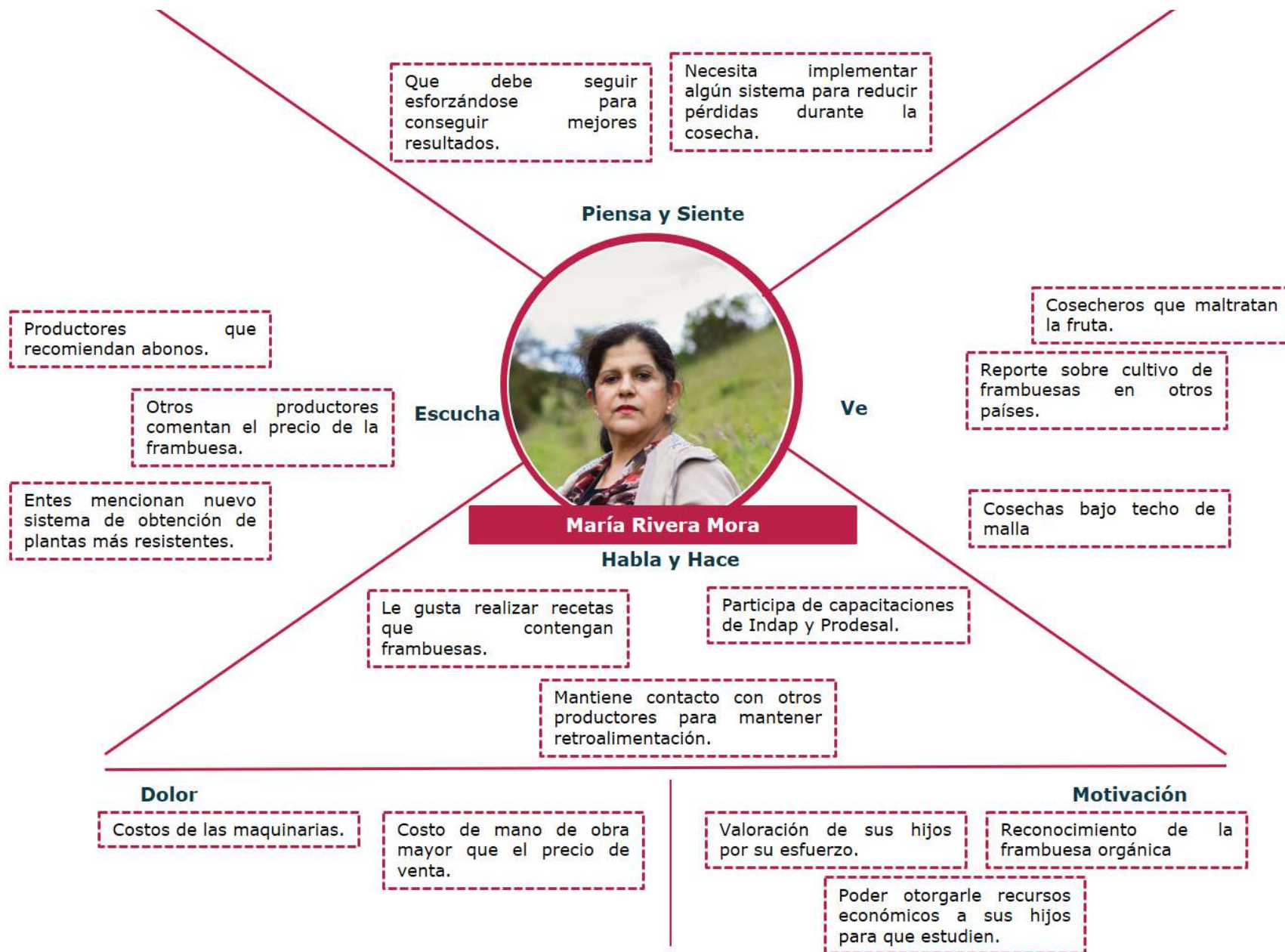


Biografía

María Rivera Mora nació en la ciudad de Chillán, hija de Juan Rivera trabajador forestal y María Mora dueña de casa. Creció en las cercanías de Recinto.

Madre de 3 hijos, separada. Desde pequeña comenzó a trabajar en la cosecha de frambuesas durante la época de verano, a los 22 años en conjunto con su padre plantaron las primeras 20 hileras de frambuesa. Año a año trabajan en diferentes empleos para juntar dinero e ir ampliando su cantidad de terreno plantado. Cuando tenía 30 años pudo plantar una hectárea la cual le otorgaba una cantidad de kilos suficientes para sustentarse económicamente durante el invierno, además optó a la certificación orgánica. Cuando tenía 35 años su padre fallece, por lo cual el negocio queda en sus manos. Desde ese día se ha dedicado de forma individual al cultivo, sus hijos la ayudan a realizar los trabajos de invierno para abaratar costos de mano de obra.

1.2.9.6 Ficha Cruz Usuario



1.2.9.1 Ficha UX Usuario



José Fonseca Reyes

Edad

57

Sexo

Masculino

Ocupación

Productor de Frambuesas Organicas

Localización

Sector Las Pataguas, Coihueco.

Ingresos

Ingreso anual de 21 millones.

Educación

Educación básica completa.

Aficiones e intereses

Realiza construcciones como bodegas, ampliación de casas, huertas, le interesan los cultivos orgánicos.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Utiliza celular básico.

Objetivos

- Dejar como herencia terrenos de cultivo de frambuesa.
- Lograr expandir su terreno de plantación.
- Ser una de los productores principales de frambuesas orgánicas en Chile.
- Generar ingresos suficientes para cuando la edad le impida trabajar.

Motivaciones

- Optar a recursos estatales para comprar maquinarias.
- Otorgarle una vejez sin preocupaciones económicas a su señora.
- Obtener una fruta de mejor calidad.
- Disminuir contaminación de la frambuesa con polvo.

Frustraciones

- Problemas de contaminación de la frambuesa.
- No poseer ingresos económicos suficientes para construir estructuras en los huertos.
- Cosecha de frambuesas lenta.
- Competencia de productores orgánicos de frambuesas.

Marcas / Productos que me gustan

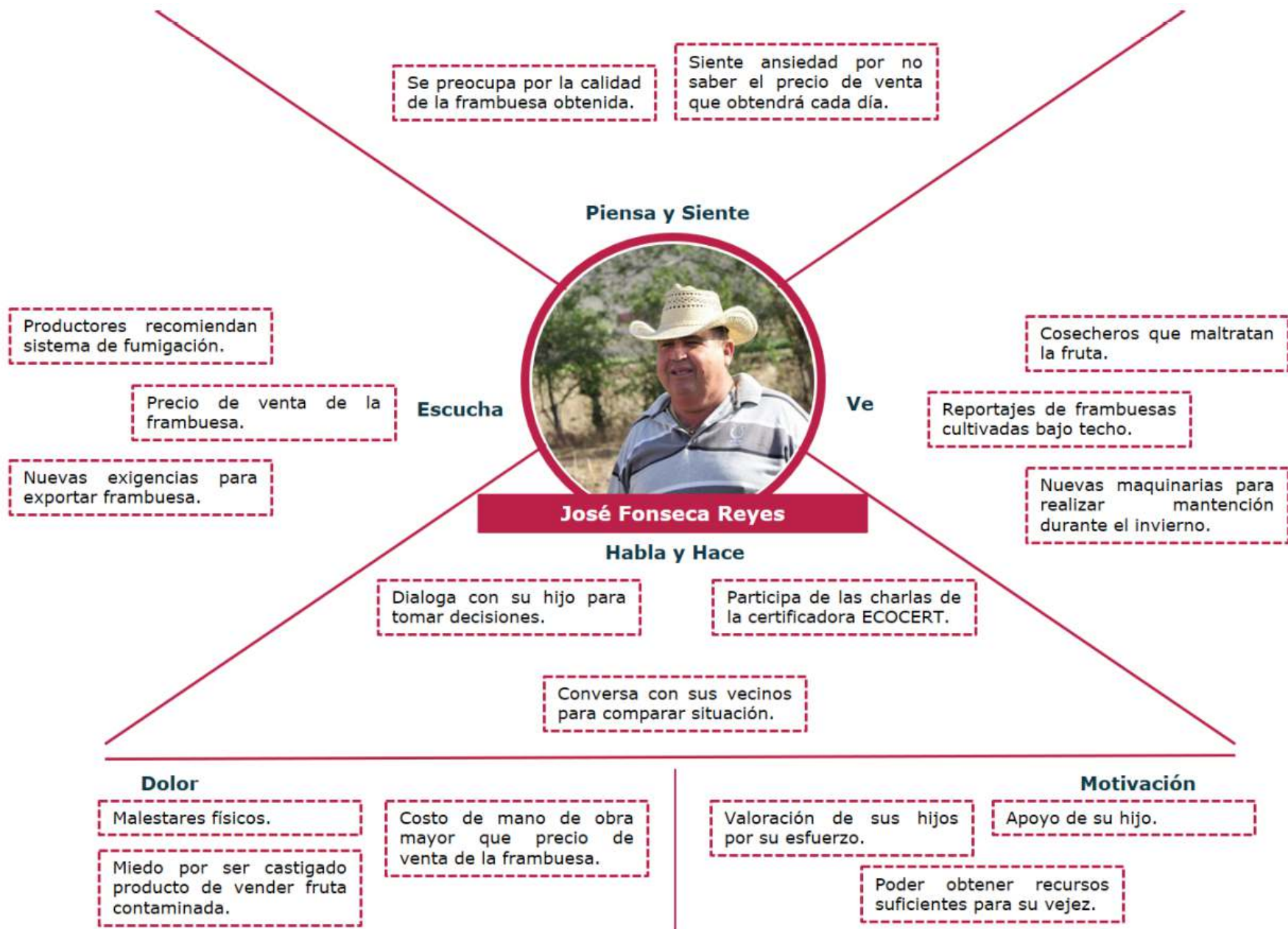


Biografía

José Fonseca Reyes es nacido y criado en el Sector de Las Pataguas de la Comuna de Coihueco.

Solo curso hasta Octavo Básico, desde ahí comenzó a trabajar en el campo. Desde pequeño le llamó la atención el cultivo de la frambuesa. A los 20 Años luego de casarse comenzó a cultivar, Años más tarde cuando su hijo varón mayor salió del colegio se unió a esta labor, pasaron alrededor de 5 años y optaron a la certificación para ser productores de frambuesas orgánicas. A los 4 años ya se habían ganado 3 proyectos de INDAP, los cuales contaron de maquinarias estructuras.

1.2.9.6 Ficha Cruz Usuario



1.2.9.1 Ficha UX Cliente



Luis Alfredo Soto Mayor

Edad **47** Sexo **Masculino**

Ocupación

Ingeniero Agrónomo, Gerente general de Organic Fruits Chile.

Localización

Ciudad de Chillán.

Ingresos

Sueldo fijo de \$3.400.000 millones de pesos.

Educación

Educación superior completa.

Aficiones e intereses

Le gusta viajar por el mundo con su familia . En su tiempo libre asiste a rodeos y al club de Hípico de Santiago.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Utiliza celular de alta gama, notebook.

Objetivos

- Ser el principal exportador de frambuesas orgánicas en Chile.
- Ser reconocido mundialmente.
- Obtener mejores precios de compra.

Motivaciones

- Traspasarle la empresa a sus hijos.
- Fomentar el cultivo de frambuesas orgánicas.
- Productores prefieren su empresa exportadora a la hora de venta.

Frustraciones

- La gran cantidad de exigencias del mercado externo.
- Competitividad del mercado externo.
- Los altos costos para obtener los certificados correspondientes.

Marcas / Productos que me gustan



JOHN DEERE

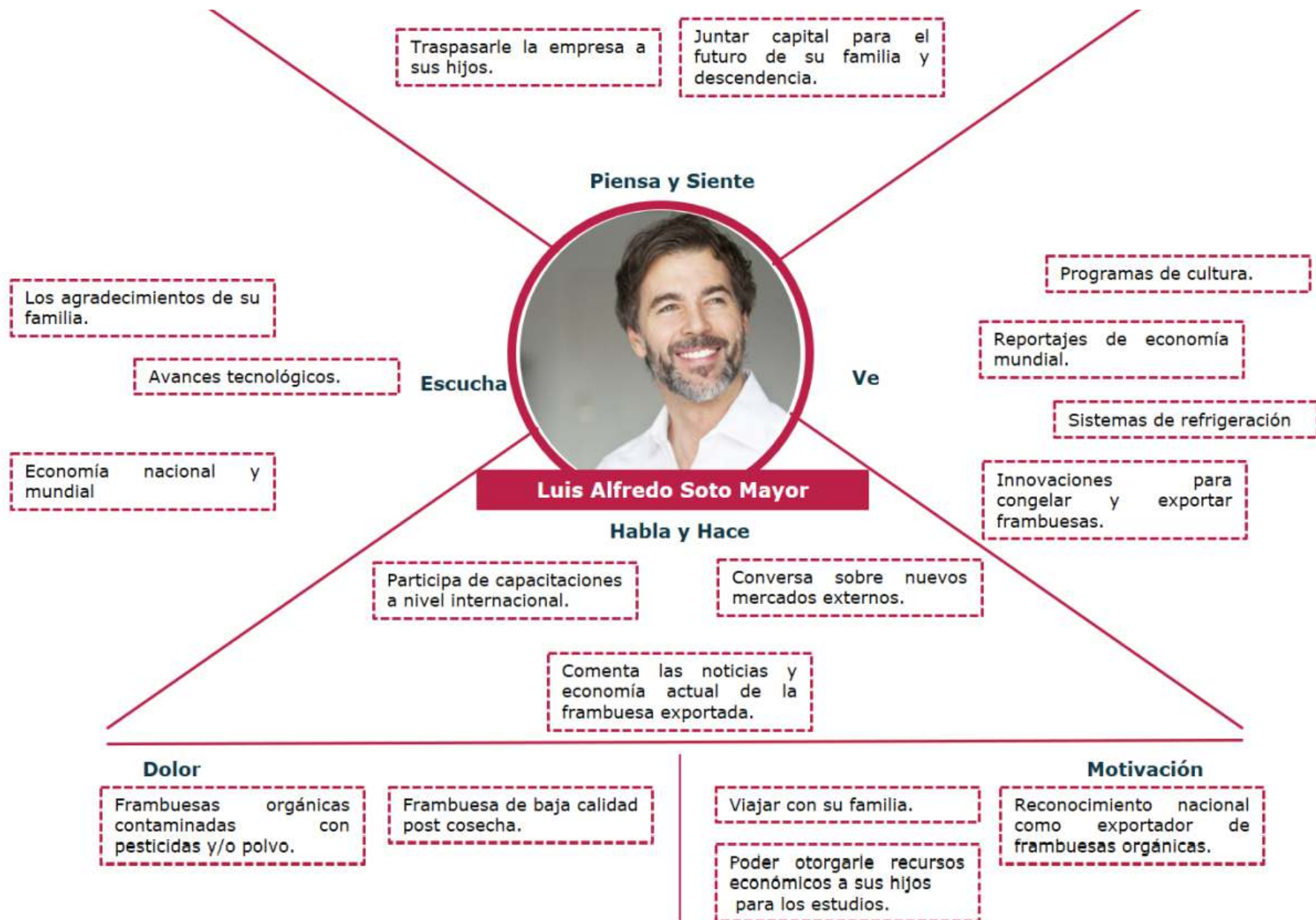


Biografía

Luis Alfredo Soto Mayor, nació en la ciudad de Chillán.

Casado y padre de 4 hijos. Siempre estuvo ligado al área de la agricultura su padre fue quien fundó la empresa, por lo cual siempre estuvo relacionado con la exportación de frambuesas. Al terminar sus estudios universitarios su padre le traspasa a empresa para que sea el gerente general de Organic Fruits Chile.

1.2.9.6 Ficha Cruz Cliente



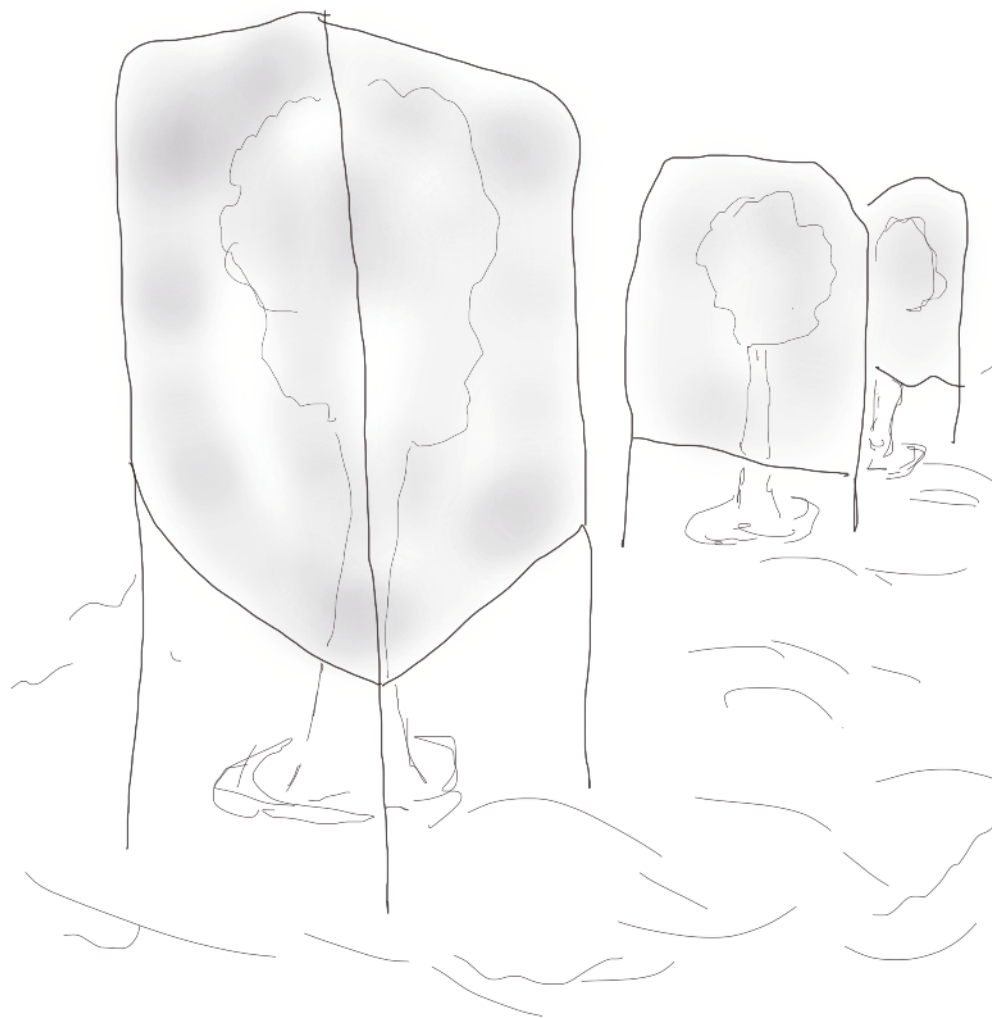
Capítulo 2: **Fundamento**



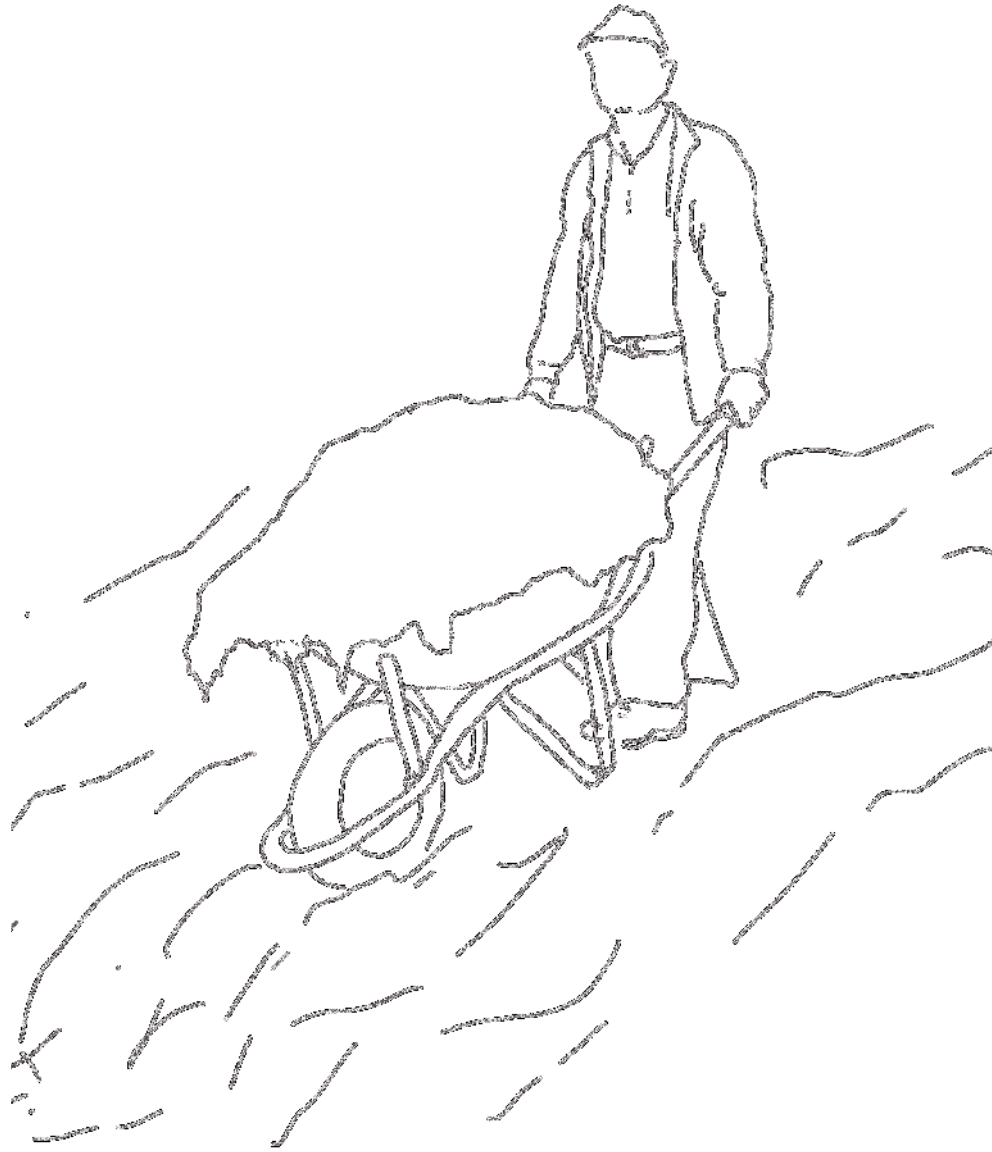
2.1.1 Observaciones Análoga



"Masa puntual suspendida en contante movimiento oscilatorio".



"Manto aislador circundante que otorga protección".



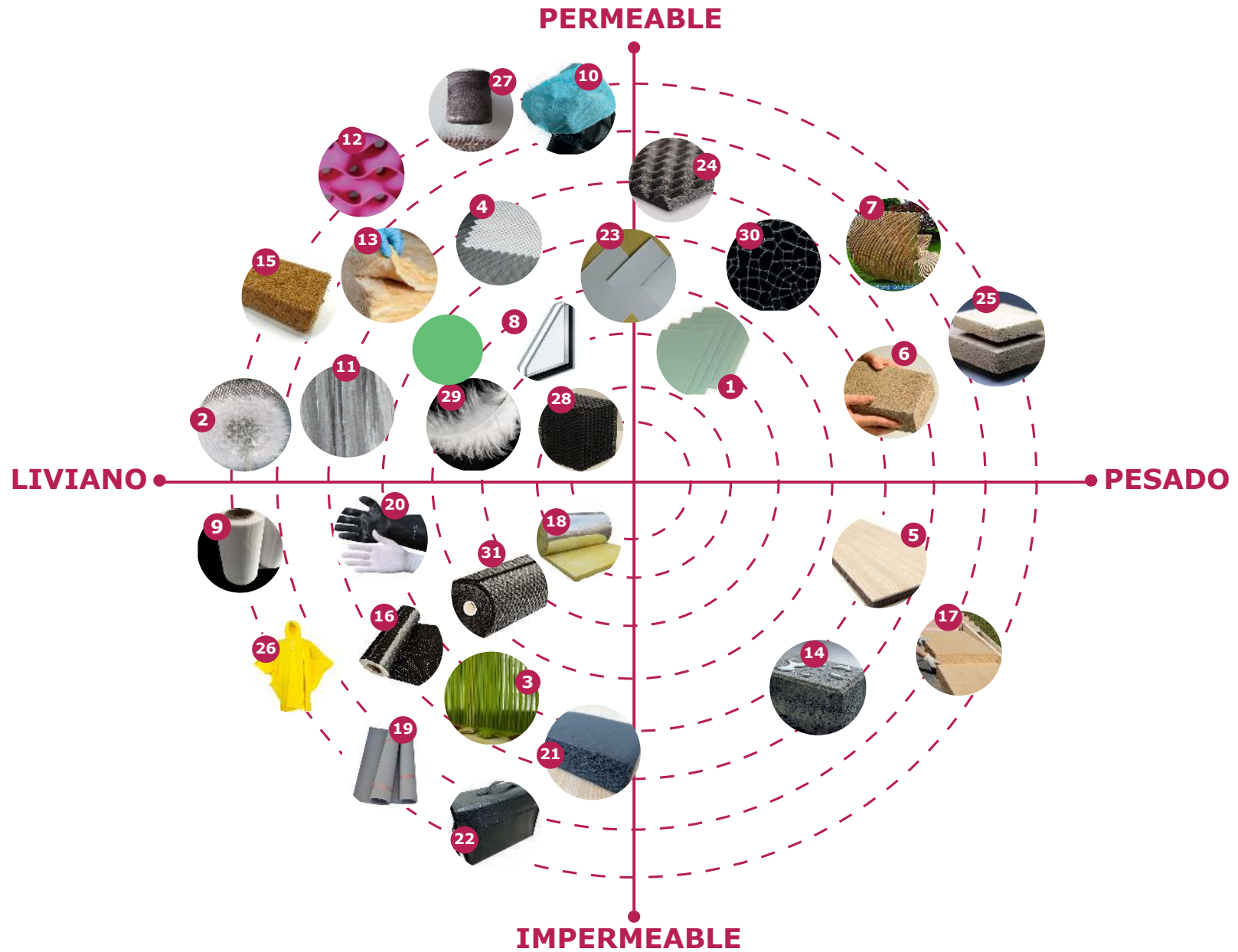
"Inclinación controlada producto de la fuerza elevadora ejercida por el hombre"



"La proyección del centro de gravedad dentro del triángulo de sustentación otorga equilibrio"

2.1.3.1 Mapa de referentes n°1: Permeable/Liviano

2.1.3 Mapa de Referentes





Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Pesado



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Natural/
Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Pesado



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Pesado



Referentes/Rígido/Permeable/Artificial/
Pesado



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Natural/
Liviano



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Pesado



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



Referentes/Rígido/Permeable/Artificial/
Pesado



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Pesado



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



Referentes/Rígido/Permeable/Natural/
Pesado



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Natural/
Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Rígido/Permeable/Artificial/
pesado



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano



Referentes/Flexible/permeable/Artificial/
Liviano



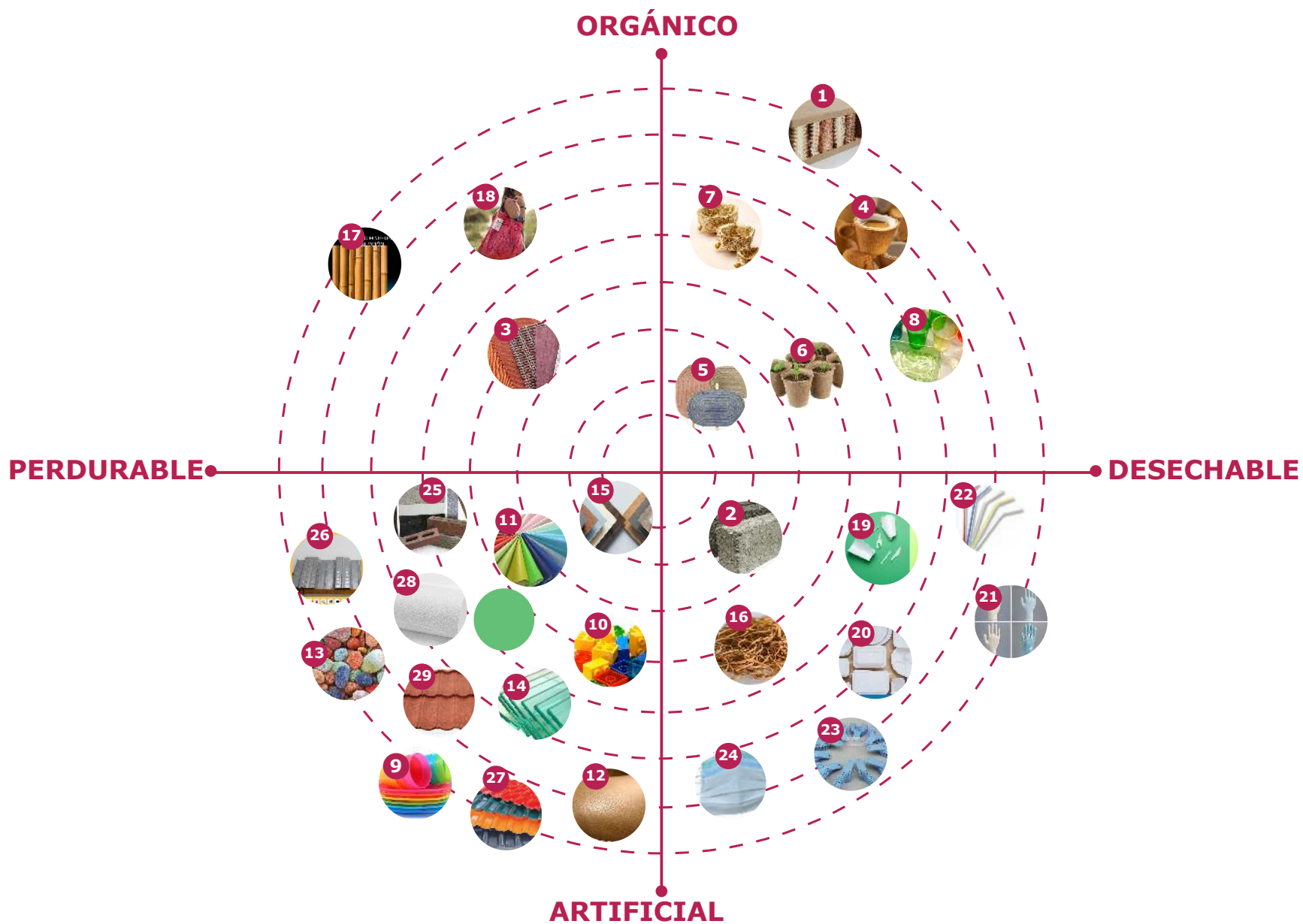
Referentes/Flexible/Impermeable/
Artificial/Liviano






























- 1 https://es.made-in-china.com/co_sunrisecl/image_Insula-
- 2 <https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2015-10-13/boe->
- 3 <https://www.elcomercio.com/construir-tecnologia-cortinas-ho->
- 4 https://es.made-in-china.com/co_hzpengyuan/image_Light-Duty-Vapour-Permeable-Wall-Wrap_rosheersg_JPDYktHrbmob.html
- 5 <https://casascarbonell.es/madera-y-lana-de-roca-un-buen-aislante-termico/>
- 6 <http://www.cetem.es/actualidad/tecnologia/i/1721/378/nuevo-material-de-construccion-resistente-a-islante-y-biodegradable>
- 7 <https://spa.architecturaldesignschool.com/visual-permeability-pavilion-31910>
- 8 <https://spanish.alibaba.com/product-detail/vig-technologies-vacuum-insulating-glass-insulated->
- 9 <https://spanish.alibaba.com/product-detail/Good-quality-Hot-air-cotton-nonwoven-625163670>
- 10 <http://spanish.delta-medi.com/sle-11233547-pp-sms-material-disposable-surgical-caps-anti-static->
- 11 <https://www.soliday.eu/cortinas-exteriores/?L=2>
- 12 <https://www.mendozapost.com/nota/81675-cientificos-descu->
- 13 <https://aislasur.com/la-fibra-de-vidrio-como-aislante-acustico-y-termico/>
- 14 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/624276/materiales-hormigon-impermeable>
- 15 <http://www.cetem.es/actualidad/tecnologia/i/1721/378/nuevo-material-de-construccion-resistente-a>
- 16 <https://spanish.alibaba.com/product-detail/waterproof-material-carbon-fiber-fabric-for-building-repai>
- 17 <https://ecoemas.com/aislantes-naturales-fibras-madera/>
- 18 <https://spanish.alibaba.com/product-detail/kind-of-heat-insulating-material-centrifugal-glass-wool-in>
- 19 <https://www.rhona.cl/producto/8681/al-fombre-aislante.html>
- 20 <https://naisa.es/blog/guantes-impermeables-para-muchos-usos/>
- 21 https://es.made-in-china.com/co_besrubber/image_40kgs-M3-Rubber-Plastic-Insulation-Sheet-Rubber-Foa
- 22 https://es.made-in-china.com/co_minghuibag/image_Large-Fire-proof-and-Waterproof-Document-Money-Bag-Soft-Bag-for-Cash-Valuables-Passpo
- 23 <http://es.chinatinhy.com/productimage/55264651.html>
- 24 <https://www.mktuning.cl/product/aislante-acustico-aero-wave>
- 25 <https://www.forestmaderero.com/articulos/item/espuma-de-madera-un-aislante-ecologico.html>
- 26 <https://www.muchoaterial.com/articulo/22492/IMPERMEABLE%20EXTRA%20GRANDE%20AMARILLO%20TRU>
- 27 <https://www.amazon.es/Florashow-materiales-preciosas-ultrasp->
- 28 <https://freshbydesign.com.au/aquaponic-aquaculture-products/-biological-filtration/bioblock/#product-g>
- 29 <https://www.bttbike.com/mtb/565085-super-mendoza-livianas-heras-bicicletas-argentina>
- 30 <https://tesaricarolinaimd2014.wordpress.com/2014/09/03/permeabilidad/>
- 31 <https://conceptodefinition.de/aislante/>



Anhelo Propuesta

2.1.3.2 Mapa de referentes n°1: Artificial/Perdurable



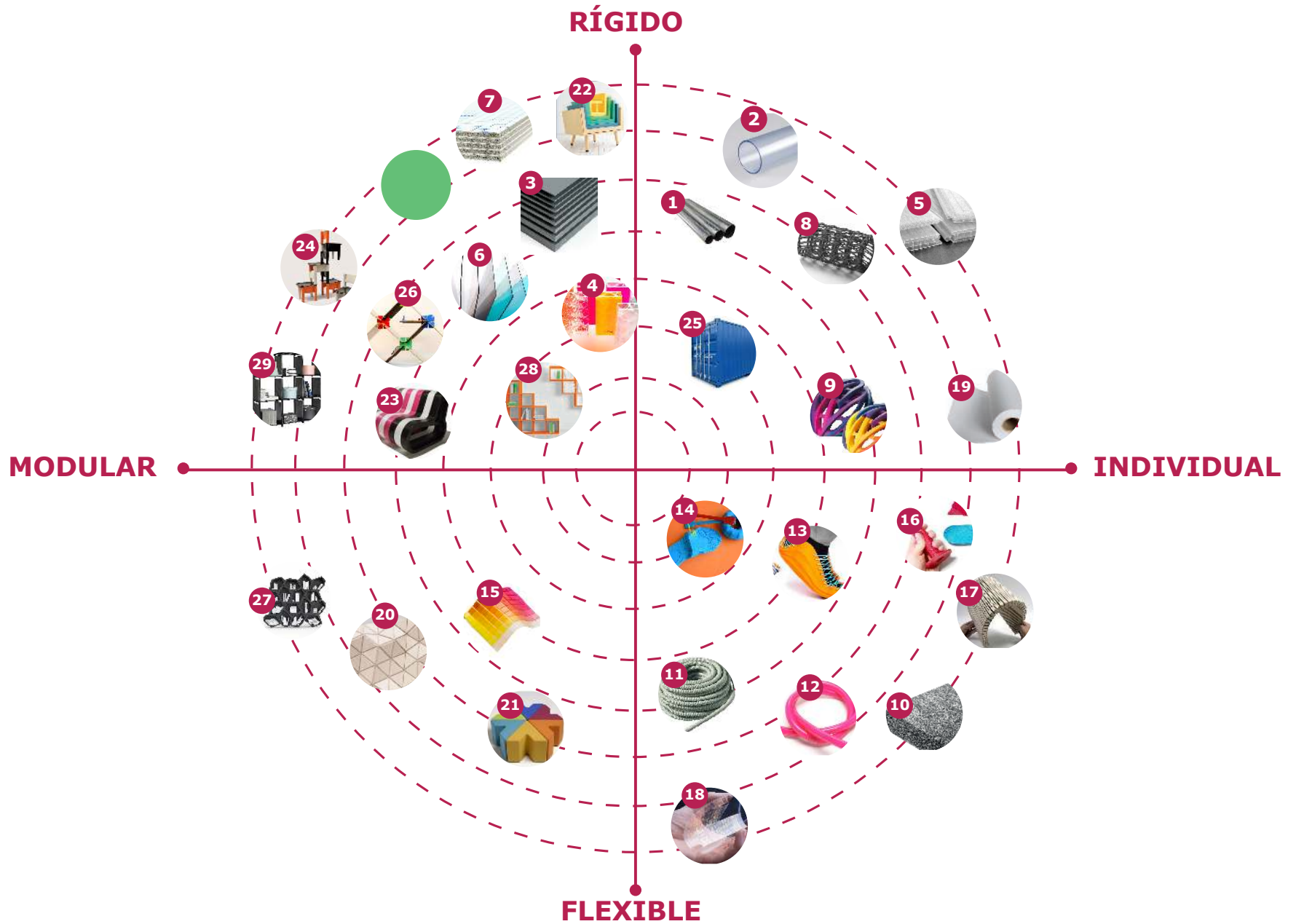
- | | | |
|--|---|--|
|  1 Referentes/Pequeña escala /Orgánico/ Desechable/Compostable |  12 Referentes/Pequeña escala /Textil/ Artificial/Perdurable |  23 Referentes/Pequeña escala /Artificial/ /Desechable |
|  2 Referentes/Pequeña escala /Artificial/ Desechable |  13 Referentes/Pequeña escala /Artificial/ /Perdurable |  24 Referentes/Pequeña escala /Artificial/ /Desechable |
|  3 Referentes/Pequeña escala /Textil/ Orgánico/Perdurable |  14 Referentes/Gran escala/Contrucción/ Artificial/Perdurable |  25 Referentes/Gran escala/Contrucción/ Artificial/Perdurable |
|  4 Referentes/Pequeña escala/ Alimenticio/Orgánico/ Desechable/ Compostable |  15 Referentes/Pequeña escala /Artificial/ /Perdurable |  26 Referentes/Gran escala/Contrucción/ Artificial/Perdurable |
|  5 Referentes/Pequeña escala /Textil/ Orgánico/Desechable |  16 Referentes/Pequeña escala /Textil/ Artificial/Desechable |  27 Referentes/Gran escala/Contrucción/ Artificial/Perdurable |
|  6 Referentes/Pequeña escala /Orgánico/ Desechable/Compostable |  17 Referentes/Pequeña escala /Orgánico/ /Perdurable |  28 Referentes/Pequeña escala /Textil/ Artificial/Perdurable |
|  7 Referentes/Pequeña escala/ Alimenticio/Orgánico/ Desechable/ Compostable |  18 Referentes/Pequeña escala /Textil/ Orgánico/Perdurable |  29 Referentes/Gran escala/Contrucción/ Artificial/Perdurable |
|  8 Referentes/Pequeña escala/ Alimenticio/Orgánico/ Desechable/ Compostable |  19 Referentes/Pequeña escala/Alimenticio/ Artificial/Desechable | |
|  9 Referentes/Pequeña escala/Alimenticio/ Artificial/Perdurable |  20 Referentes/Pequeña escala/Alimenticio/ Artificial/Desechable | |
|  10 Referentes/Pequeña escala /Artificial/ Entretención/Perdurable |  21 Referentes/Pequeña escala /Artificial/ /Desechable | |
|  11 Referentes/Pequeña escala /Textil/ Artificial/Perdurable |  22 Referentes/Pequeña escala/Alimenticio/ Artificial/Desechable | |






























- 1 <https://www.retema.es/noticia/residuos-organicos-los-nuevos-materiales-de-construccion-vLX8e>
- 2 <https://www.unoentrerios.com.ar/pais/presentan-ladrillos-baratos-que-se-fabrican-basura-organica-n1>
- 3 <https://www.dsigno.es/blog/dise-no-de-moda/la-importancia-de-los-materiales-textiles-en-la-mod>
- 4 <https://www.elperiodico.com/es/extra/20160726/objetos-he>
- 5 https://www.pinterest.com.mx/-pin/464855992782341414/?nic_v2=1a3KlIaSs
- 6 <https://ideas.mercadolibre.com/ar/trending/clasificacion-de-residuos/>
- 7 <https://domuslabexperience.com/blog/-f/objetos-cultivados-de-silvio-tinello>
- 8 https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnologia-ciencia/innovacion/plastico-futuro-esta-hecho-cascara-gamba_2014051657fca2bd0cf2fd8cc6b0e64f.html
- 9 <http://sergiosanchez13.blogspot.com/2014/01/materiales-sinteticos.html>
- 10 https://es.123rf.com/photo_47611137_elementos-de-bloques-de-pl%C3%A1stico-para-el-dise%C3%B1ador.html
- 11 <https://es.aliexpress.com/i/4000969678640.html>
- 12 <http://vivirhogar.republica.com/muebles-tipos-de-materiales-para-tu-sofa.html>
- 13 <https://www.lifeder.com/seres-inertes/>
- 14 <http://cosmosglassolution.com/Blog/espacialistas-en-vidrio-y-aluminio-en-lima/>
- 15 <https://cocinas.ec/materiales-frentes-para-muebles-cocina/>
- 16 <https://www.lifeder.com/materiales-elasticos/>
- 17 <https://www.slideshare.net/armandoiachini/el-bamb-material-natural-y-perdurable-para-la-construccion>
- 18 <https://www.marie-claire.es/lifestyle/los-imprescindibles/articulo/aa-doble-a-bolsos-de-dise-no-para-la-playa-sostenibles-y>
- 19 https://www.freepik.es/fotos-premium/residuos-plasticos-no-degradables-vajillas-desechables_9255208.htm
- 20 <https://es.dreamstime.com/vajilla-desechable-de-materiales-naturales-image154>
- 21 <https://cvprotection.es/materiales-de-los-guantes-desechables-1de3/>
- 22 <https://www.actualdent.cl/1357/producto/desechables-machtig-materiales-dentales-punta-canula-desechable-jeringa-triple-bolsa-100-tips>
- 23 <https://www.ebay.com/itm/Protesis-dental-10-un-bandeja-de-impresion-Modelo-materiales-desechables-de-plastico-azul-/1736>
- 24 <http://es.medicalwellcare.com/medical-masks/57724629.html>
- 25 <https://www.atriainnovation.com/material-es-reciclados-para-la-construccion-construccion-sostenible/>
- 26 <https://spanish.alibaba.com/product-detail/long-life-no-maintenance-metal-building-materials-galvanized-steel-floor-deck-603>
- 27 https://es.made-in-china.com/co_lftengtuo/image_Long-Life-Span-ASA-PVC-Roofing
- 28 <https://www.regarsa.com/systemx-larga-durabilidad-para-garantizar-materiales-sostenibles>
- 29 https://es.made-in-china.com/co_zjrpjng/image_Chinese-Construction-Long-Lifespan-Buildingof-Tile-Lightweight-Metal-Roofing-Sheets_reohgiung_vBWtbUScrFVM.html



Anhelos Propuesta

2.1.3.3 Mapa de referentes n°1: Rígido/Modular



- | | | |
|---|---|--|
|  1 Referentes/Materialidad/Metal/Rígidos/Individual |  12 Referentes/Flexible/Materialidad/Plástico/Individual |  23 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Modulares/Conjunto |
|  2 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Individual |  13 Referentes/Flexible/Materialidad/Plástico/Individual |  24 Referentes//Rígidos/Materialidad/Madera/Modulares/Conjunto |
|  3 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Modulares/Unitarios |  14 Referentes/Flexible/Materialidad/Plástico/Individual |  25 Referentes/Materialidad/Metal/Rígidos/Individual |
|  4 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Modulares/Conjunto |  15 Referentes/Flexible/Materialidad/Plástico/Modular |  26 Referentes//Rígidos/Materialidad/Madera/Modulares/Conjunto |
|  5 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Individual |  16 Referentes/Flexible/Materialidad/Plástico/Individual |  27 Referentes/Flexible/Plástico/Modular |
|  6 Referentes/Materialidad/Vidrio/Rígidos/Modulares/Unitarios |  17 Referentes/Flexible/Materialidad/Madera/Individual/ |  28 Referentes//Rígidos/Materialidad/Madera/Modulares/CoMaterialidad/njunto |
|  7 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Modulares/Unitarios |  18 Referentes/Flexible/Materialidad/Plástico/Individual |  29 Referentes/Plásticos/Rígidos/Modulares/Conjunto |
|  8 Referentes/Plásticos/Rígidos/Individual |  19 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Individual | |
|  9 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Individual |  20 Referentes//Flexible/Materialidad/Madera/Modular | |
|  10 Referentes/Flexible/Textil/Individual |  21 Referentes/Flexible/Materialidad/Plástico/Individual | |
|  11 Referentes/Flexible/Materialidad/Plástico/Individual |  22 Referentes/Materialidad/Plásticos/Rígidos/Individual | |

- 1 <https://www.rmenergia.cl/wp-content/uploads/2020/01/Tubo-metalico-rigido.jp>
- 2 <https://www.mwmaterialsworld.com/es/tubo-rigido-de-pvc-transparente.html>
- 3 <https://heling.com.ar/tienda/aplicaciones/industria/pvc-rigido-gris-simona/>
- 4 <https://instalacionesyproyectosplasticos.es/polipropileno-alveolar-y-compacto-bencore/>
- 5 <https://instalacionesyproyectosplasticos.es/polycarbonato-celular-thermoclear-the>
- 6 <https://instalacionesyproyectosplasticos.es/polycarbonato-compacto-transparente>
- 7 <https://instalacionesyproyectosplasticos.es/carton-pluma/>
- 8 <http://www.elempaque.com/temas/Rigid-Black-Material,-para-modelado-3D-de-p-rototipos+5090429>
- 9 <https://www.pixelsistemas.com/fabricacion-aditiva-impresion-3d/tecnologia-polyj>
- 10 <https://www.schunk-carbontechnology.com/es/productos/produkt-detail/filtro-ri>
- 11 <https://www.tecnogas.net/es/products/tubo-spiralato-in-pvc-plasticato-con-interno-liscio>
- 12 <http://barnizespecial.com/barniz-elastico.php>
- 13 <https://www.impresoras3d.com/imprimir-3d-con-materiales-flexibles/>
- 14 <https://www.undosystems.es/materiales-flexibles/>
- 15 <https://www.3dcadportal.com/articulos/2814-stratasys-anade-materiales-flexibles-y-de-colores-para-dar-mas-realismo-a>
- 16 <http://wiki.ikaslab.org/index.php/Materiales>
- 17 <https://www.emaze.com/ALWZZCLT>
- 18 <https://www.lajornadadeoriente.com.mx/puebla/crea-mexicano-materiales-flexibles-para-el-cerebro-y-la-electronica/>
- 19 <http://dinamicstand.com/impresion-digital/materiales/papel/>
- 20 <https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/woodskin-arquitectura-flexible>
- 21 <http://ideaindustrial.blogspot.com/2011/06/objetos-modulares.html>
- 22 <http://ideaindustrial.blogspot.com/2011/06/objetos-modulares.html>
- 23 <http://plasticavisualple.blogspot.com/2014/01/el-diseno-modular.html>
- 24 <http://plasticavisualple.blogspot.com/2014/01/el-diseno-modular.html>
- 25 <https://arelux.com/articulos/aislamiento-de-contenedores/>
- 26 <https://www.archdaily.co/co/626032/ganadores-concurso-masisa-10-muebles-modulares-y-versatiles-para-la-vida-actual/53fcbdb5c07a80c384000987>
- 27 https://www.archiproducts.com/en/products/movisi/modular-bookcase-build_96630
- 28 <https://www.vix.com/es/imj/hogar/4254/versatilidad-en-objetos>
- 29 <https://www.amazon.es/Estanter%C3%A0-Modular-Zapatero-Compartimentos-Profundidad/dp/B07SFYS26L>



Anhelos Propuesta



2.1.4 Análisis de los Mapas de Referentes

El primer mapa estudia referentes objetuales relacionados con los conceptos: Permeable/Impermeable y Liviano/Pesado. El mapa otorga una orientación de propuesta ubicado en el cuadrante "Permeable/artificial".

Se escogen estos conceptos en base a los objetivos de la tesis, El mapa muestra un anhelo de propuesta es decir, la propuesta formal se deberá considerar estos aspectos y características.

Los referentes situados en los cuadrantes corresponden en su mayoría a tipos de materialidad. La necesidad de un objeto permeable se explica por el contexto al cual será sometido, considerando el clima, por lo que la frambuesa necesita una fuente de aireación suficiente para no aumentar su temperatura y ocasionar pérdida de humedad.

El segundo mapa estudia referentes objetuales relacionados con los conceptos desechable/perdurable y orgánico/artificial. El mapa otorga una orientación de propuesta ubicado en el cuadrante "perdurable/Artificial". Se posiciona en este ya que al existir efectos de sobre maduración se podría originar un líquido (propio de la frambuesa) que escurre de la frambuesa, lo cual el material donde caiga este líquido debe soportarlo. Además debe ser un material que resista a la humedad, ya que se busca que sea de fácil lavado y en contexto de campo se lograría a través de la utilización de una manguera con el agua directa al objeto.

El tercer mapa estudia referentes objetuales relacionados con los conceptos rígido/flexible y modular/individual. El mapa otorga una orientación hacia el cuadrante "rígido/modular". Estos conceptos deben atender a la necesidad de proporcionarle a la frambuesa mayor superficie de apoyo, disminuyendo efectos de "apachurramiento", además se requiere que sea rígido para evitar que producto del peso mismo la frambuesa se apriete. Se requieren módulos, para otorgarle al temporero una cantidad de bandejas posibles para llenar, teniendo en consideración que debe haber una separación para permitir la aireación.

2.1.5 Brief de Diseño

Nombre del Proyecto:	ESTACIÓN MÓVIL PARA PRESERVAR LA CALIDAD E INOCUIDAD DE LA FRAMBUESA DURANTE EL PROCESO DE EXTRACCIÓN EN ÉPOCA ESTIVAL.		Fecha:	27/05/2020
Contexto:	Chile se encuentra en el cuarto lugar dentro de los principales países productores de frambuesa. Según las estadísticas el 95% de la producción chilena se exporta a países de América, Europa y Asia. En la Región de Ñuble el 60% de la fruta se exporta en congelado, sólo un 5 a 10% se exporta en fresco y cerca del 30% se destina a jugo, mermeladas y otros.			
Clientes:	Organizaciones como INDAP, INIA, SAG, empresas relacionadas con la venta de insumos agrícolas. Dueños de huertos.	Socios comerciales clave:	Proveedores de insumos agrícolas, entidades público/ privadas relacionadas con el área agropecuaria. (Prodesal, SAG), Municipios.	
Usuarios:	Dueño de huertos, cosecheros (Personas entre 17 y 60 años).			
Espacio de Diseño:	Una fruta de calidad es imprescindible a la hora de la venta para recuperar las inversiones de época de mantención y cosecha. El espacio en el cual me centro es específicamente en los factores que afectan a la calidad y condición sanitaria de la frambuesa en el proceso de extracción en época estival.			
Objetivos:	Disminuir los daños mecánicos ocasionados en el proceso de extracción. Disminuir viajes durante el proceso de cosecha para preservar su calidad y prevenir la deshidratación. Facilitar el traslado de bandejas para mitigar esfuerzos físicos del cosechero. Reducir factores de contaminación para resguardar la calidad sanitaria de la frambuesa.		Imagen Mental de Proyecto:	Producto resistente, perdurable, de fácil y económica reparación.
Requisitos:	Contenedor de material plástico resistente. Estructura de acero con recubrimiento de anticorrosivo y pintura. Sistema de ajuste para altura del manillar. Sencilla y económica reparación. Fácil lavado.	Competencia: ¿Quién y como es?	Carros que necesitan un vehículo para ser movilizados. Carros no aptos para terreno de tierra.	
Resultados de Negocio:	Recuperar la inversión en la cosecha de la primera flor, posicionar el producto dentro del mercado nacional, asociación con entidades público/privadas para reconocimiento del producto.		Indicadores de Éxito:	Producto con mayor cantidad de ventas, posicionamiento en el mercado nacional e internacional.
Alcance Territorial:	En todo territorio nacional que sea apto para la cosecha de frambuesas, tales como Región de Ñuble, Biobío, Araucanía. Con posterior análisis para ofrecer a mercado internacional.	Tiempo de Desarrollo:	En una etapa de exploración de 6 meses se tendrá un prototipo y en 6 meses más se obtendrá el producto ya con los materiales definitivos	
Rango de precio:	\$120.000 mil pesos chilenos.	Vida útil	10 a 15 temporadas (Duración temporada 5 meses).	

Capítulo 3: **Propuesta**



3.1 Declaración

3.1.1 Declaración de la Idea de Diseño

La idea de diseño busca otorgar una estación móvil que permita contener, cosechar y trasladar. Dicha estación debe mantener la carga siempre vertical para disminuir las pérdidas de frambuesas.

Además debe contemplar que será usado en época de verano, es decir; se someterá a altas temperaturas, por lo que la materialidad debe responder a la condición climática, en conjunto con esto debe considerar la irregularidad del terreno que puede provocar movimientos bruscos. Optimizar el proceso de extracción repercute directamente en la calidad de la fruta. Aislar la fruta de factores de contaminación; como por ejemplo el polvo que influye en la condición sanitaria de la fruta.

3.1.2 Propuesta de Valor

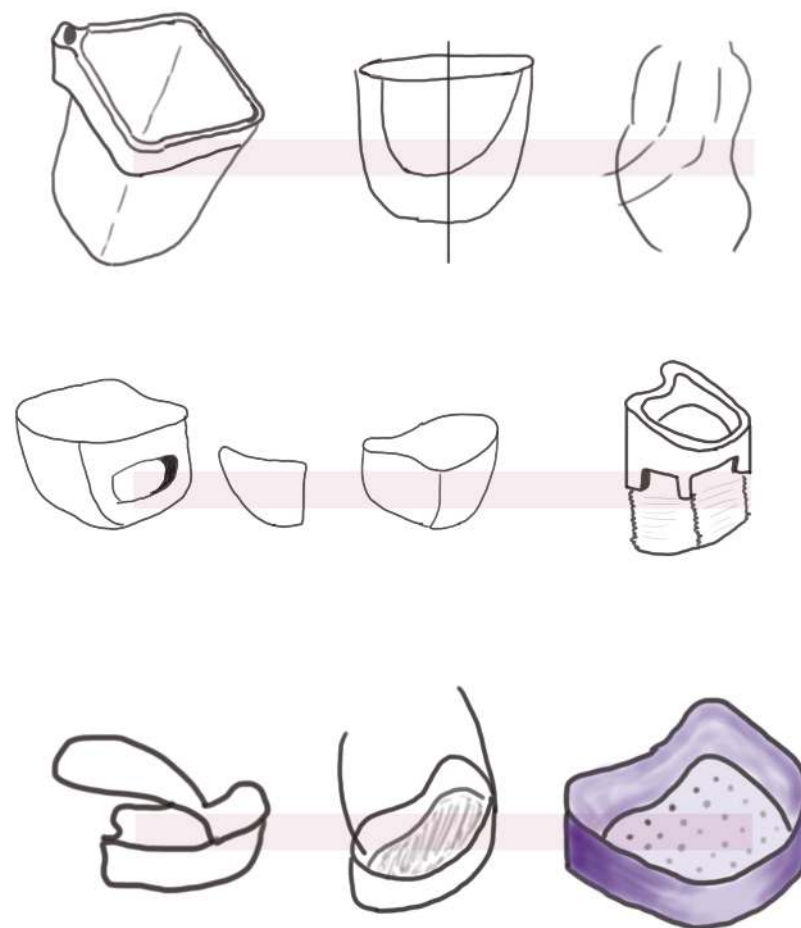
Estación móvil para preservar la calidad e inocuidad de la frambuesa durante el proceso de extracción en época estival.

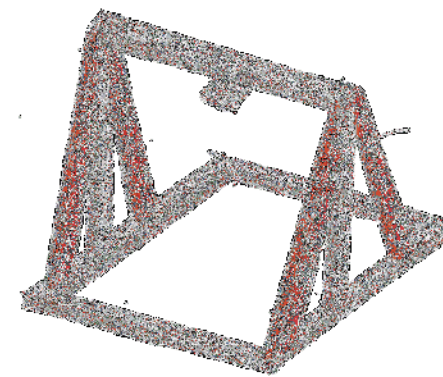
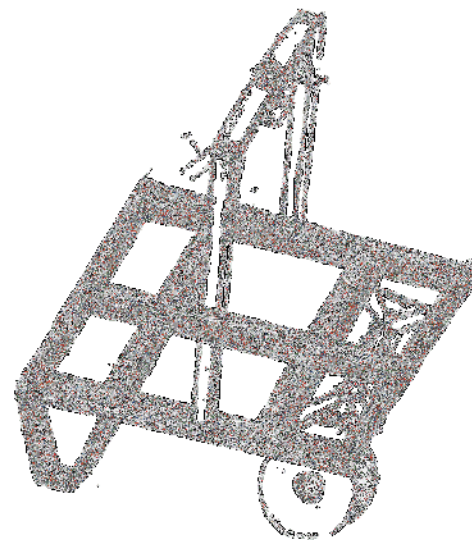
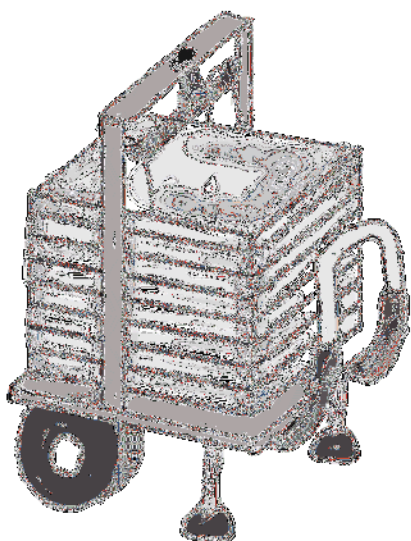
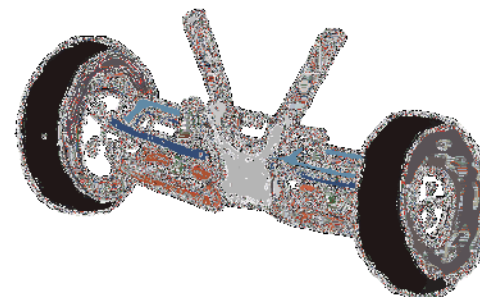
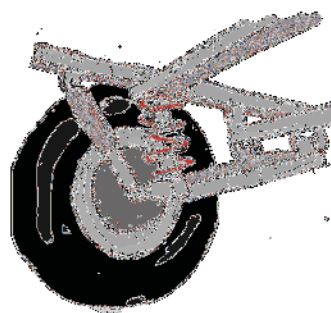
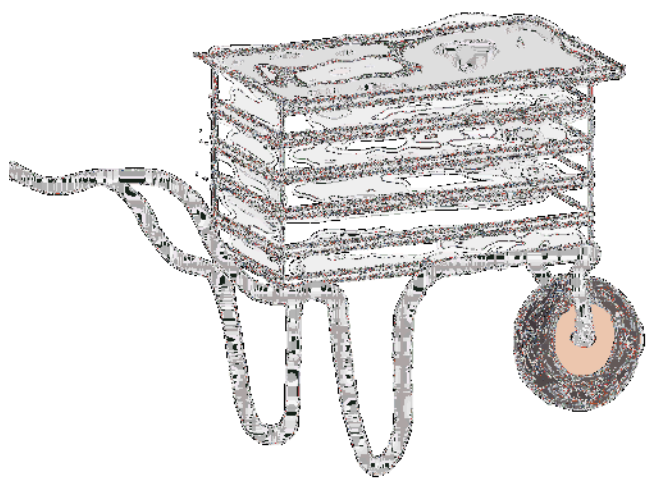
3.1.3 Boceto de la Idea

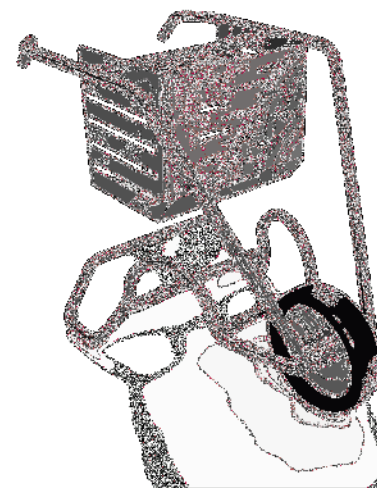
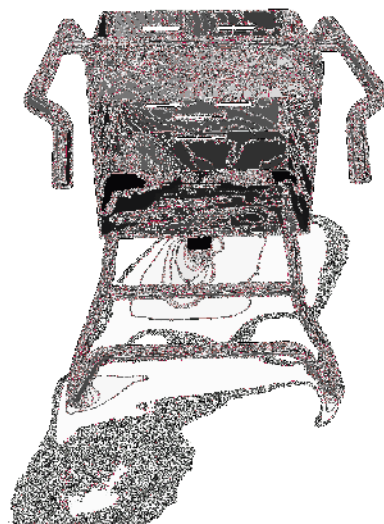
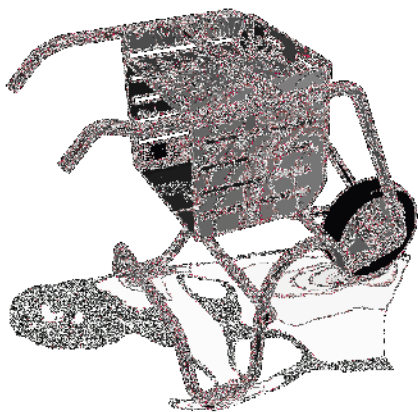
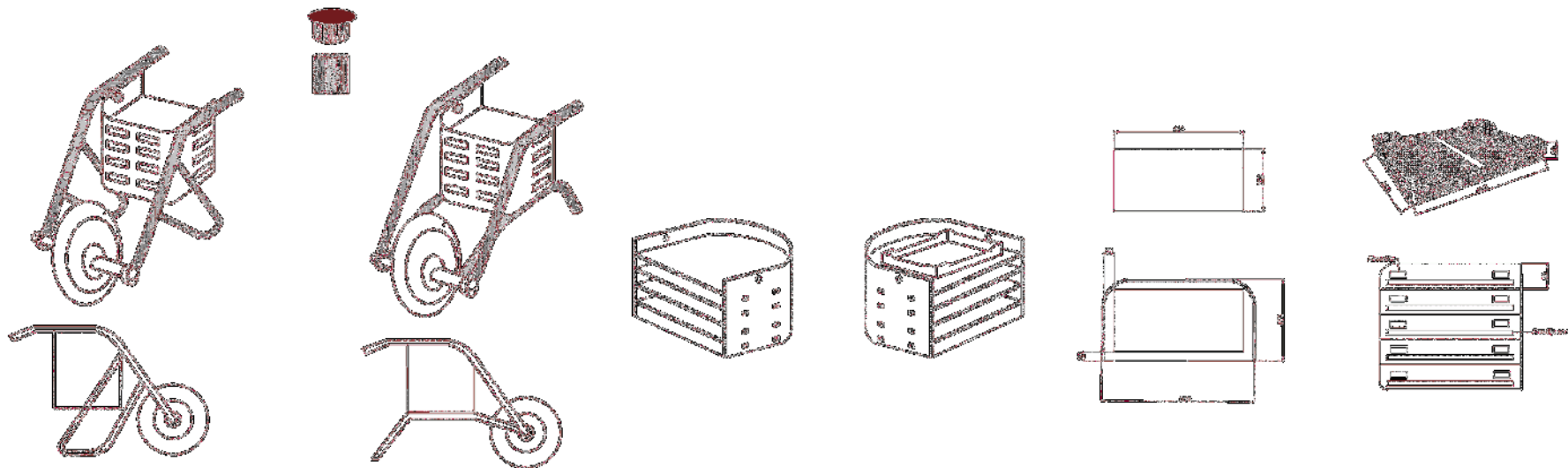


3.2 Desarrollo

3.2.1 Exploración Conceptual







3.2.2 Evolución Técnica

La evolución técnica constata los diferentes estados formales de la propuesta. A través de una serie de recursos gráficos, renders, planos; se da a conocer el progreso de la propuesta, demostrando modificaciones realizadas en cada una de las imágenes presentadas a continuación.

Primeramente se presenta el desarrollo formal de la propuesta la cual ha sido modificada en 3 partes principalmente, dimensión y materialidad del contenedor, diseño de la estructura y chasis e incorporación de piezas.

Posteriormente se dará a conocer mediante imágenes, los proveedores contactados quienes son en su totalidad, internacionales.

Luego se comunica mediante información y renders de cada parte y pieza de la propuesta, la materialidad según corresponda.

Finalmente se grafica los procesos productivos correspondientes para la fabricación de la propuesta, para concluir con dibujos técnicos, exponiendo las vistas principales, isométrica, explosión y plano de cada pieza.

3.2.2.1 Desarrollo Formal

Durante el desarrollo la propuesta se verá modificada, con el fin de cumplir con los objetivos de la tesis.

La propuesta 1.1 se encuentra diseñada en acero inoxidable, con una capacidad para 5 bandejas. Al analizarla se comprendió que el tubo trasero del chasis podría significar una molestia al desplazarse. Además la cantidad de bandejas que puede contener son pocas. Ya que el temporero cosecha en una melga alrededor de 10 bandejas.

1.1 Propuesta 1



Propuesta 1.2 se encuentra diseñada en acero inoxidable, evolucionó en cuanto a la capacidad de de bandejas contenidas. Además se eliminó el tubo trasero del chasis presente en la propuesta 1.1. Se incorporaron dos bases redondas y manillares de caucho.

El nuevo sistema de suspensión contempla un conector para unir el contenedor a la estructura.

1.2 Propuesta 2



Propuesta 1.3 la estructura y chasis se encuentran diseñados en acero, a diferencia del contenedor que es de acero inoxidable.

Se incorpora un sistema de ajuste para la altura del manillar, permitiendo que el temporero la modifique según sea su requerimiento.

La cantidad que podrá contener son 10 bandejas de frambuesas.

1.3 Propuesta 3



Propuesta 1.4 correspondiente a la propuesta final, en cuanto a la estructura y chasis se mantienen en tubos de acero, sin embargo el contenedor se diseña en polipropileno de alta densidad, con el objeto de alivianar la estructura y dar cumplimiento a la Ley del Saco.

Se diseñan dos bases redondas con 3 puntas para otorgar mayor equilibrio.

1.4 Propuesta 4



Proveedores

Para el contenedor se requieren proveedores que realicen el proceso de moldeo por inyección asistida por gas (GAIM), para esto se contactó a fabricantes internacionales de China, vía online.

Una vez enviado los planos y archivos correspondientes se fueron resolviendo aspectos en cuanto a resistencia, diseño y materialidad. Fue de gran ayuda para comprobar la factibilidad de la propuesta. Para esta parte, el proveedor realiza el proceso GAIM, fabricación del molde y dispone de la materia prima.

En cuanto al chasis y estructura de acero se requiere el proceso de curvado y soldadura, se contactó nuevamente a fabricantes internacionales de China, vía online. En esta ocasión se resolvieron dudas sobre los ángulos factibles de realizar, resistencia y terminación de la pieza. Para esta parte, el proveedor realiza el proceso de curvado y soldadura, fabricación de la matriz, pero no dispone de la materia prima; sin embargo se encargó de contactar de manera personal a un proveedor de tubos de acero.

Finalmente para las piezas se contactó vía online a proveedores internacionales de China, en dos ocasiones fabricantes que realizan el proceso de curvado y soldadura disponen de las piezas usadas en el diseño del proyecto.

Cotización Chasis, estructura y piezas.



QUOTATION

Quote Number	
1935835	
Quote Date	Page
9/24/2020 15:08:39	1 of 2

Bill To:

UNIVERSIDAD DEL BIOBIO
AVENIDA COLLAO 1202
CONCEPTION, BIOBIO 3870000
CHILE

Ship To:

UNIVERSIDAD DEL BIOBIO
AVENIDA COLLAO 1202
CONCEPTION, BIOBIO 3870000
CHILE

Requested By: Ms. ALEXANDRA GAJARDO

Customer ID: 169557 Salesrep Name: TERRITORY LATIN AMERICA

Inside Salesperson: JOSHUAA

PO Number	Invoice Terms	FOB	Carrier
	PREPAYMENT	DESTINATION	PER INSTRUCTIONS

Quantities			Item ID	Unit Price
Line Number	Ordered	UOM	Item Description	

Delivery Instructions: ***CUALQUIER ORDEN MENOS DE \$350USD TIENE UN CARGO ADDITIONAL PARA PROCESAR LA ORDEN INTERNATIONAL DE \$25USD***

1	1.000	EA	286-B40-B40-S-2-BL GN286-B40-B40-S-2-BL SWIVEL CLAMP CONNECTOR JOINT ALUMINUM MATTE W/STAINLESS CAP SCREWS	79.2540
Order Line Notes: POR EL MOMENTO TENEMOS 3 PZS. EN STOCK.				
2	500.000	EA	286-B40-B40-S-2-BL GN286-B40-B40-S-2-BL SWIVEL CLAMP	46.6000
Order Line Notes: POR EL MOMENTO TENEMOS 3 PZS. EN STOCK. 11-13 SEMANAS TIEMPO DE ESPERA PARA COMPLETAR LA ORDEN. ***SI ES ORDENADA POR CANTIDADES COTIZADA SERIA UNA ORDEN ESPECIAL Y NO ES CANCELABLE, NI RETORNABLE. POR FAVOR DE REFERIRSE A ESTA COTIZATION CUANDO ORDENANDO POR PRIMERA VEZ.*** ***PRECIO ESPECIAL POR 500 PZS O MAS. POR FAVOR DE REFERIRSE A ESTA COTIZATION CUANDO ORDENANDO LAS PARTES***				
3	1.000.000	EA	286-B40-B40-S-2-BL GN286-B40-B40-S-2-BL SWIVEL CLAMP	44.1400
4	1.000	EA	132-B40-B40-56-2-BL GN132-B40-B40-56-2-BL 2-WAY CONNECTOR CLAMP ALUMINUM MATTE-STAINLESS CAP SCREWS	37.9920
Order Line Notes: POR EL MOMENTO TENEMOS 6 PZS.				
5	500.000	EA	132-B40-B40-56-2-BL	22.3200

2815 S. Calhoun Rd * New Berlin, WI 53151 * Sales (800) 877-8351 * Sales (262) 786-8227

www.jwwinco.com



Document ID: 1935835

DATE :		Customer info.		REF. No.	
2020-9-23		Shenzhen Launch Co., Ltd		02200904	
Supplier :		contact			
Add: B5-003, 5/F-Block 3, Yilida Building, No. 1092 Nanshan Road, Nanshan District, Shenzhen, China, postal code 518054 Ph: 86-755-86037559		Attn: Alexandra.Gajardo Email:alexandra.gajardo1601@alumns.ubiobio.cl		Ship to: TBD	
WE HEREBY CONFIRM HAVING QUOTED TO YOU THE FOLLOWING GOODS ON TERMS AND CONDITIONS STIPULATED BELOW:					
Item	Description	Material& Finish	Unit Price (EXW SHENZHEN)	Quantity (pairs)	Total value (EXW SHENZHEN)
	For Outer Diameter: 38.1mm tube	A3 steel & no surface treatment, Spray anti-rust oil	US\$1.65	1000	US\$1,650.00
Model Cost					US\$350.00
	For Outer Diameter: 38.1mm tube	A3 steel & no surface treatment, Spray anti-rust oil	US\$3.40	1000	US\$3,400.00
Model Cost					US\$450.00
	For Outer Diameter: 38.1mm tube	A3 steel & no surface treatment, Spray anti-rust oil	US\$5.80	1000	US\$5,800.00
Model Cost					US\$500.00
Panel	38.1mm Tube welding together per drawing	Q345 Carbon steel & no surface treatment	US\$34.90	1000	US\$34,900.00
				Subtotal:	US\$47,050.00
				Freight Cost	TBD
				TOTAL AMOUNT:	US\$47,050.00
Terms & conditions :					
1. Quote is based on EXW SHENZHEN, No Freight cost include					
2. Offer is valid for 2 weeks					
3. Payment term : T/T (50/50)					



Cotización Contenedor


Xiamen CYSP Industry Co.,Ltd

Professional OEM Mechanical Parts Manufacturer



Customer Information:

[Name]alexandra.gajardo
[Company]
[Address]
[City, ST ZIP Code]
[Phone]

No.	Pic.	Description	Material	Method	Mold Details	Mold Cost	Unit Price/Exw	Qty/Pcs	Line Total
1		CONTENEDOR	Polipropileno de alta densidad puede	Plastic Injection	1+S138+Heat Treatment	\$35,000.00	\$22.000	1000	\$57,000.00

Page: 1 of 1
Date: September 28, 2020
Date of Expiry: October 28, 2020
Quotation #: QT-CYSP-E20200928

Shipping Cost	USD	
Sub Total	USD	57,000.00
Total	USD	57000.00

Special Notes and Instructions

- Accurate delivery date will be confirmed and updated after sample approval.Production will start after bank receipt received by our side.
- EXW price is not including tax fee.
- The price is based on current exchange rate,the valid of offer is 30 days.
- The Price is based on current material price in prevailing market.
- Prototype fee(mold charge) will be turned back to your side when MP order placed.

Please confirm your acceptance by signing this document

Customer Signature



No.118,Yuanbei Road,Jimei District,Xiamen,361021,China
Tel: 86-0592-5182361 Fax: 86-0592-5741724 E-mail: Even.d@xmcysp.com Web: www.xmcysp.com

QUOTATION




BTai Plastic & Hardware Industry Co.,Ltd

东莞碧泰塑胶五金实业有限公司

Add: HengQuan Industry Park, KangLe Road, HengLi Town, DongGuan City, GuangDong Province, China Postcode: 523462
Email:edwin@btaimold.com WhatsApp: +86 15976335748

Quotation No: BT2020093010
Attn: Alexandra Gajardo

Email: alexandra.gajardo1601@alumnos.ubiobio.cl

No.	Part Name/ Image	spec.	Mold cost (USD/ set)	Unit cost (USD/set)	Remark
1		1. Mold: 1 sets 2. Part Size: 963*475*420mm 3. Part material: PP 4. Part weight: 5648g	\$116,544.00	\$23.330	
Nil			Total:	\$116,544.00	\$23,330.00

Remarks:

- Currency: USD
- Payment: a, For mold: 50% as deposit,balance based on the samples approval.
b, For products: 100% payment before shipment.
- Lead time: a, For mold: 25 working days;
b, For products: 15 working days.
- Shipping terms: All price is EX-works term.
- MOQ:1,000 pcs.




BTai Plastic & Hardware Industry Co.,Ltd

东莞碧泰塑胶五金实业有限公司

Add: HengQuan Industry Park, KangLe Road, HengLi Town, DongGuan City, GuangDong Province, China Postcode: 523462
Email:edwin@btaimold.com WhatsApp: +86 15976335748

Quotation No: BT2020093010
Attn: Alexandra Gajardo

Email: alexandra.gajardo1601@alumnos.ubiobio.cl

No.	Part Name/ Image	spec.	Mold cost (USD/ set)	Unit cost (USD/set)	Remark
1		1. Mold: 1 set 2. Part size: 963*475*420mm 3. Part material: PP 4. Part weight: 5648g	\$116,544.00	\$23.330	
2		1. Part material: Steel 2. Paint: Black paint	\$0.000	\$3.000	
3		1. Mold: 1 set 2. Part material: Steel 3. Paint: Black paint	\$200.000	\$22.800	1-2 sample is provided
4		1. Mold: 1 set 2. Part material: ABS 3. Part color: Black	\$2,500.000	\$0.590	
Nil			Total:	\$119,244.00	\$49,720.00

Remarks:

- Currency: USD
- Payment: a, For mold: 50% as deposit,balance based on the samples approval.
b, For products: 100% payment before shipment.
- Lead time: a, For mold: 55 working days;
b, For products: 15 working days.
- Shipping terms: All price is EX-works term.
- MOQ:1,000 pcs.

Proceso Productivo

Para el contenedor se necesita realizar el proceso de moldeo por inyección.

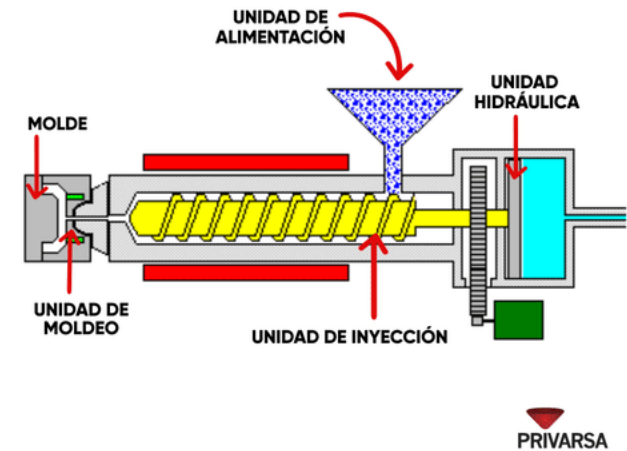


Fig 7: Vargas, P. (2017, 9 enero). Proceso De Inyección De Plástico: Paso Por Paso [Ilustración]. <https://www.privarsa.com.mx/moldeo-por-inyeccion-de-plastico/>

Unidad De Alimentación: El proceso inicia en una tolva que se llena con gránulos de plástico a través de un dosificador. Esta es la materia prima de cualquier producto, la cual es alimentada dentro del barril que conduce el polímero a través de la unidad de inyección.

Unidad Hidráulica: Para que el material fundido avance a través del barril de la unidad inyectora, el husillo es impulsado por un sistema hidráulico habilitado por un motor eléctrico, que provoca un movimiento axial del barril y sus aspás en un flujo sin fin.

Unidad De Inyección: El polímero es fundido con el calor generado por diversas bandas de resistencias que están colocadas alrededor del barril. El fluido es inyectado dentro del molde a través de la boquilla, ejerciendo la presión suficiente para que se llene y se solidifique dentro del molde.

Unidad De Moldeo Consiste en una prensa hidráulica o mecánica integrada por dos placas portamoldes, las cuales provocan la unión hermética de ambas partes del molde para formar la cavidad de la pieza y resisten la fuerte presión que se aplica cuando el polímero es inyectado en el molde.

Molde: El molde es la parte más importante de la máquina de inyección, pues es donde la pieza de plástico tomará su forma y acabado. Es una pieza intercambiable que se atornilla en la prensa a través de un portamolde. Consta de dos partes iguales que se unen herméticamente.

Doblado tubo de acero

Es un proceso de conformación en frío que produce una curva permanente de acuerdo con la forma de una matriz, conserva la forma de la sección transversal del caño, sea esta redondeada, cuadrada, rectangular o extrudida.

Doblado por compresión

Se efectúa con una matriz de presión y una matriz de doblado fija, entre las cuales se sujeta el tubo. La matriz de presión, que gira alrededor de la matriz de doblado, flexiona el tubo al radio de esta. Por lo general este tipo de doblado se realiza de forma manual.



Fig 8: Mecanizados Sinc. (2016, 4 enero). Procesos de mecanizado mediante curvadora [Fotografía]. <https://www.mecanizadossinc.com/procesos-de-mecanizado-mediante-curvadora/>

MATERIALIDAD

Chasis: Acero Estructural A-500, propiedades mecánicas para su uso, presenta una soldadura interna longitudinal.

Utilizado en el sector de la construcción y en la industria metal mecánica, además de implemento agrícolas, equipos de transporte, ornamental.

Terminación: Limpieza, lijado. Aplicación de anticorrosivo estructural opaco 1/4 gl negro. En base a resinas alquídicas modificadas y pigmentos inhibidores que previenen la corrosión de fierros y/o aceros. Finalmente



Estructura: Acero Estructural A-500, propiedades mecánicas para su uso, presenta una soldadura interna longitudinal.

Utilizado en el sector de la construcción y en la industria metal mecánica, además de implemento agrícolas, equipos de transporte, ornamental.

Terminación: Limpieza, lijado. Aplicación de anticorrosivo estructural opaco 1/4 gl negro. En base a resinas alquídicas modificadas y pigmentos inhibidores que previenen la corrosión de fierros y/o aceros. Finalmente



Contenedor: Materialidad de polipropileno de alta densidad. Se utiliza una inyectora convencional, molde específico para inyección asistida por gas y un módulo adicional para inyección asistida por gas: suministro de gas, unidad de control y compresor.



Arandela: caucho S/DIN-125.

Moldeo por compresión, se realiza mediante la colocación de caucho sin vulcanizar, en un molde de acero. El molde se cierra y se coloca en una prensa hidráulica. La presión de la prensa y el calor hacen que el caucho crudo coja la forma que se le ha dado al molde. El calor de los platos de la prensa provoca una reacción química, que se conoce como reticulación, haciendo que el caucho vulcanice.



Manillar: caucho S/DIN-125.

Moldeo por compresión, se realiza mediante la colocación de caucho sin vulcanizar, en un molde de acero. El molde se cierra y se coloca en una prensa hidráulica. La presión de la prensa y el calor hacen que el caucho crudo coja la forma que se le ha dado al molde. El calor de los platos de la prensa provoca una reacción química, que se conoce como reticulación, haciendo que el caucho vulcanice.

Diseño de textura antideslizante, agarre antideslizante.



Pasador: Acero Estructural A-500, propiedades mecánicas para su uso, presenta una soldadura interna longitudinal.

Utilizado en el sector de la construcción y en la industria metal mecánica, además de implemento agrícolas, equipos de transporte, ornamental.

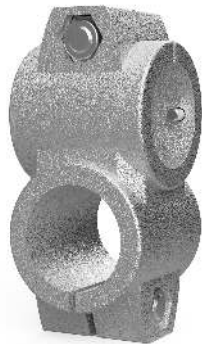
Terminación: Limpieza, lijado. Aplicación de anticorrosivo estructural opaco 1/4 gl negro. En base a resinas alquídicas modificadas y pigmentos inhibidores que previenen la corrosión de fierros y/o aceros. Finalmente

Buje: acero manganeso centrifugado.



Conector: Aluminio, revestimiento de polvo negro.

Inserto de casquillo deslizador opcional, tornillos de cabeza DIN 912 de acero inoxidable, Norma Europea núm. 1.4301 (AISI 304), tuercas hexagonales con inserto de nylon DIN 985 de acero inoxidable, Norma Europea núm. 1.4301 (AISI 304).



Rueda: El neumático se compone de caucho.

La llanta se compone de aleaciones de acero. El acero es la denominación que comúnmente se le da, a una aleación de hierro con una cantidad de carbono variable.



Pata: Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS).

Moldeo por inyección.



Junta de conexión: Acero inoxidable

Utiliza: tornillos de cabeza DIN 912

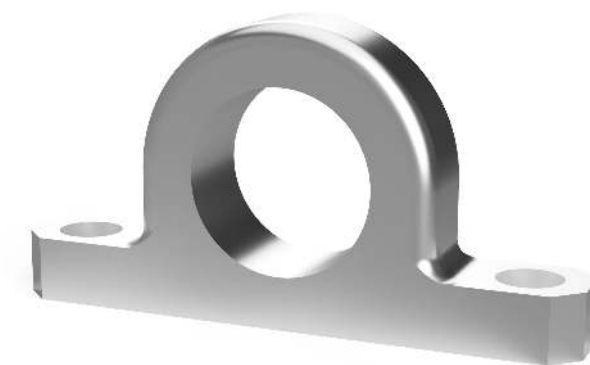
Tuercas hexagonales con inserto de nylon DIN 985
Acero inoxidable.



Perno: Acero inoxidable 304.

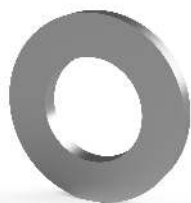
CHUMACERA: acero inoxidable.

Protegida contra la corrosión.

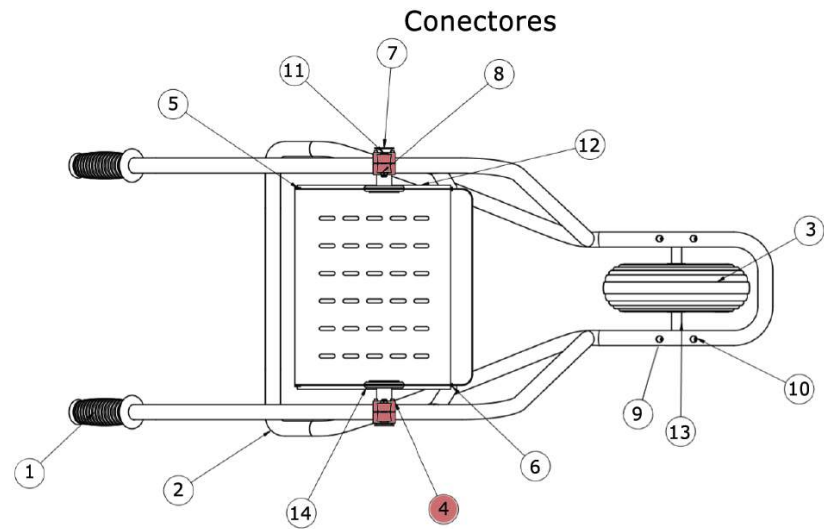
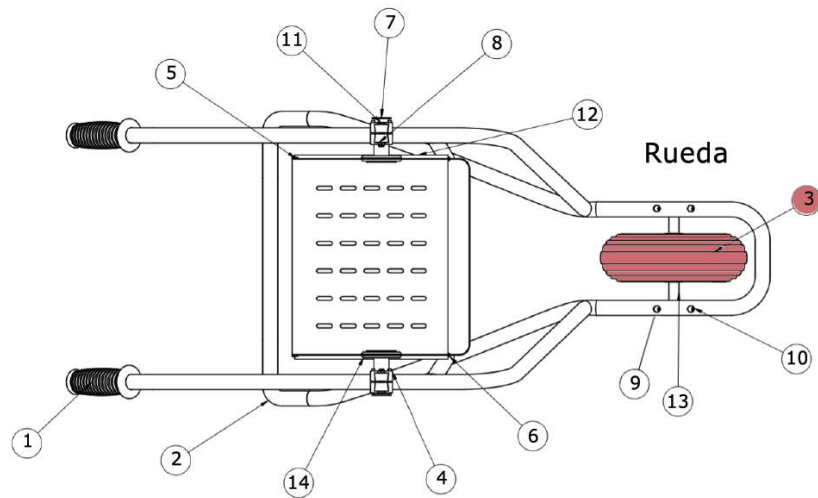
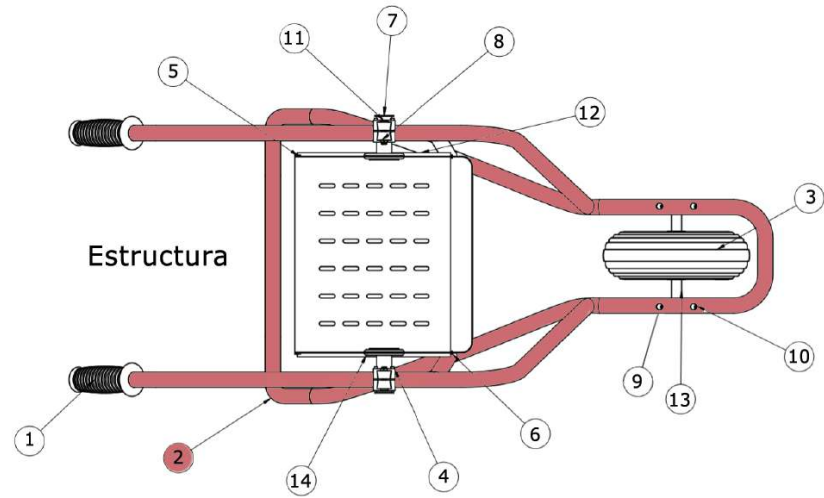
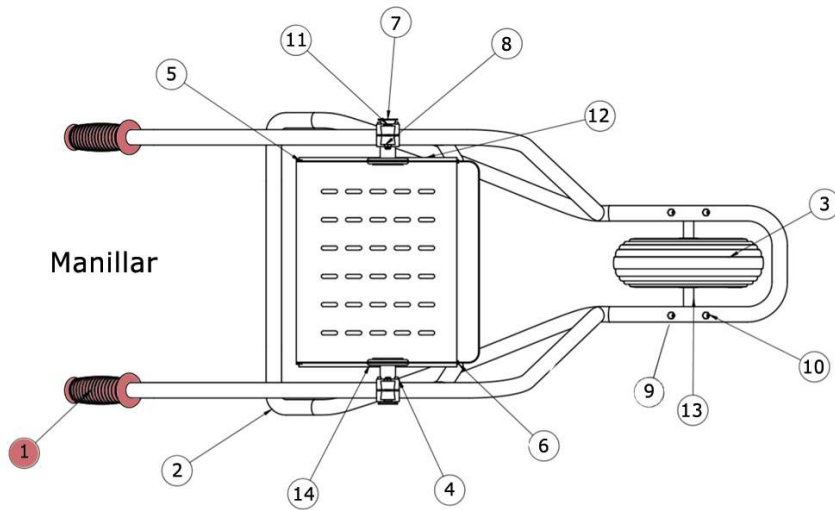


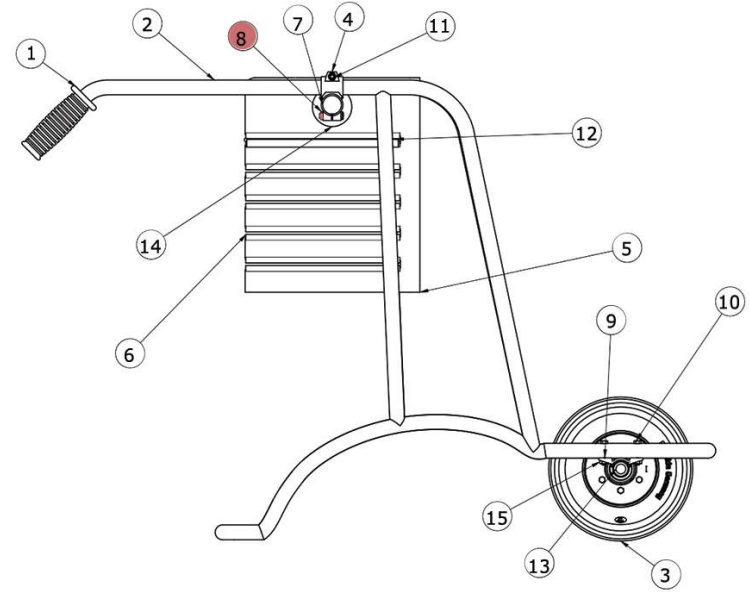
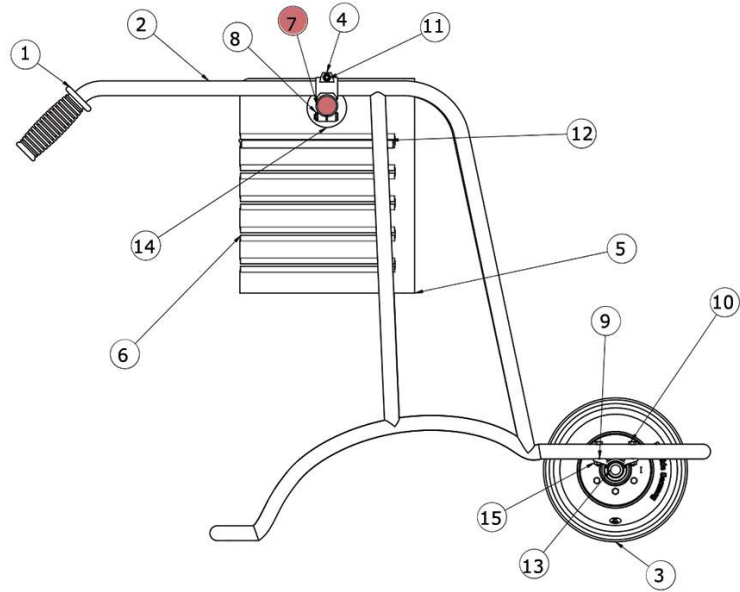
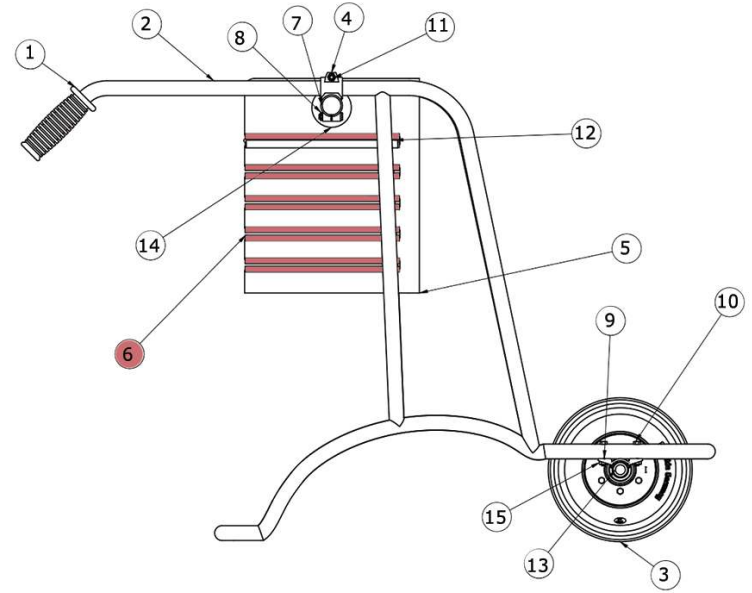
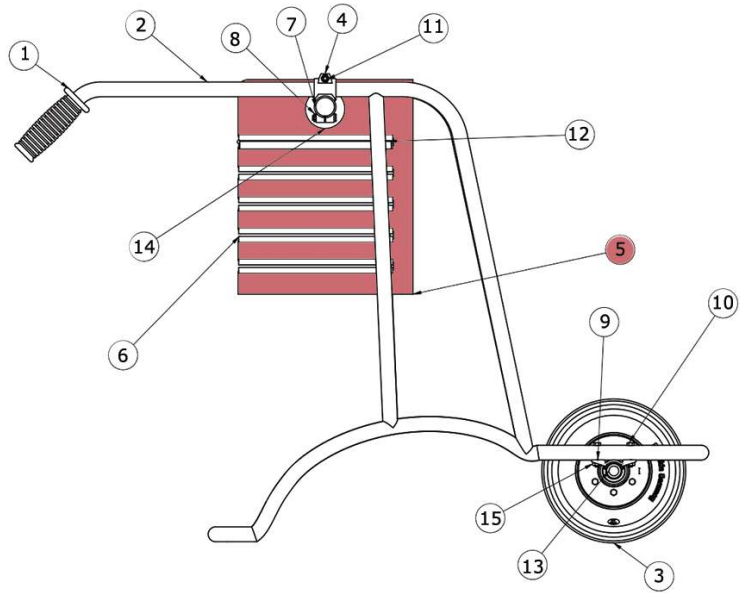
Golilla: Acero inoxidable 304.

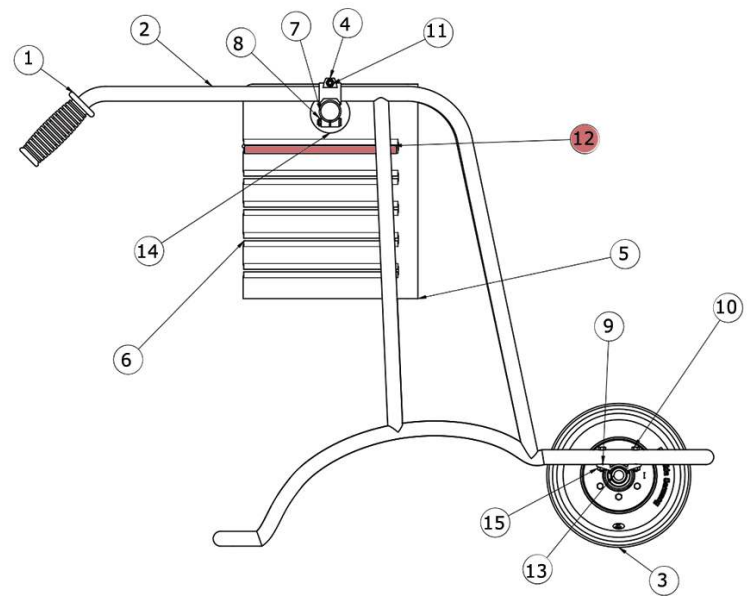
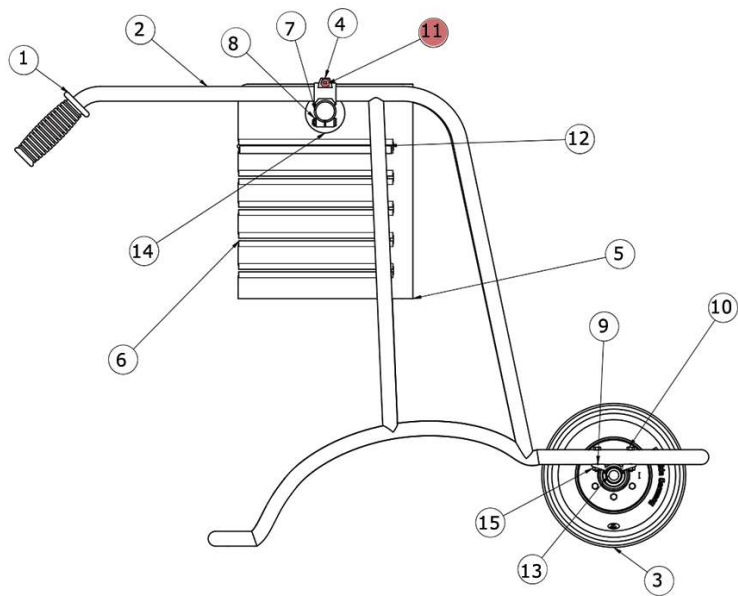
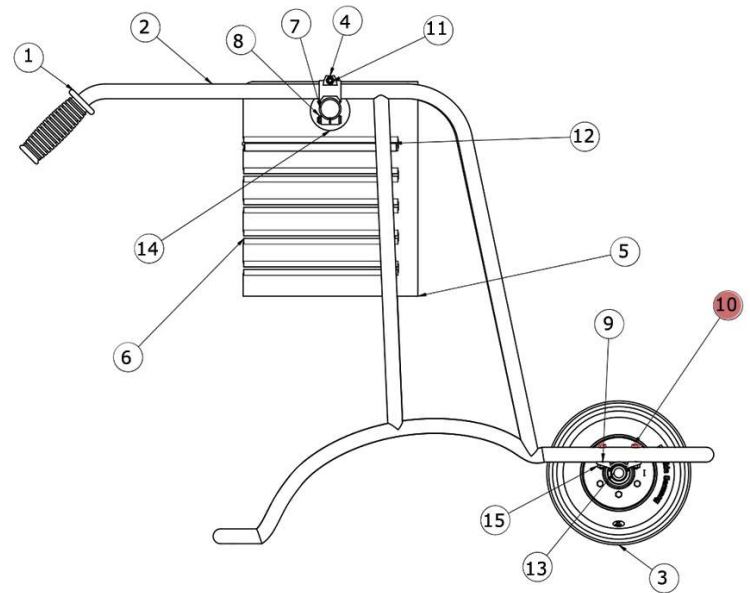
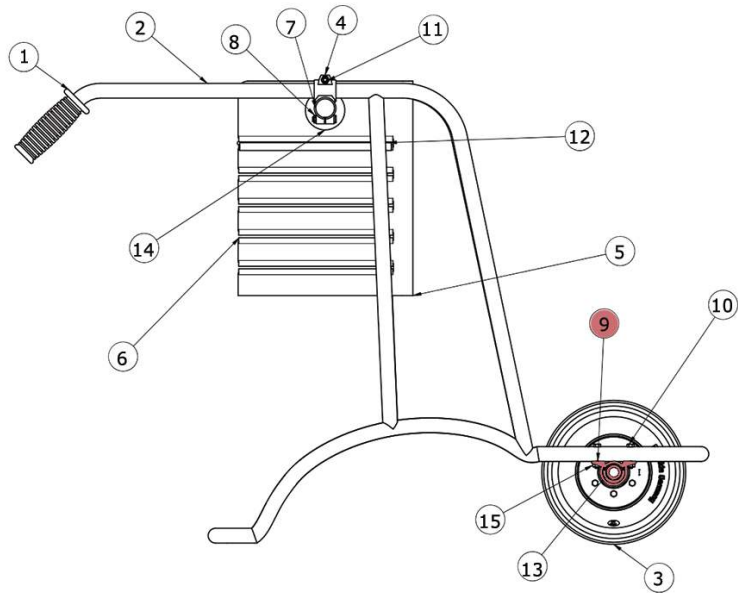
Tuerca: Acero inoxidable 304.

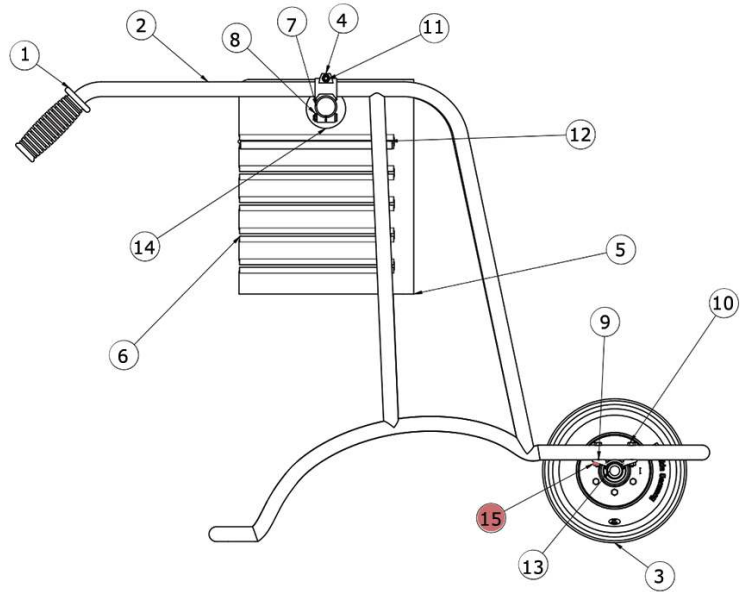
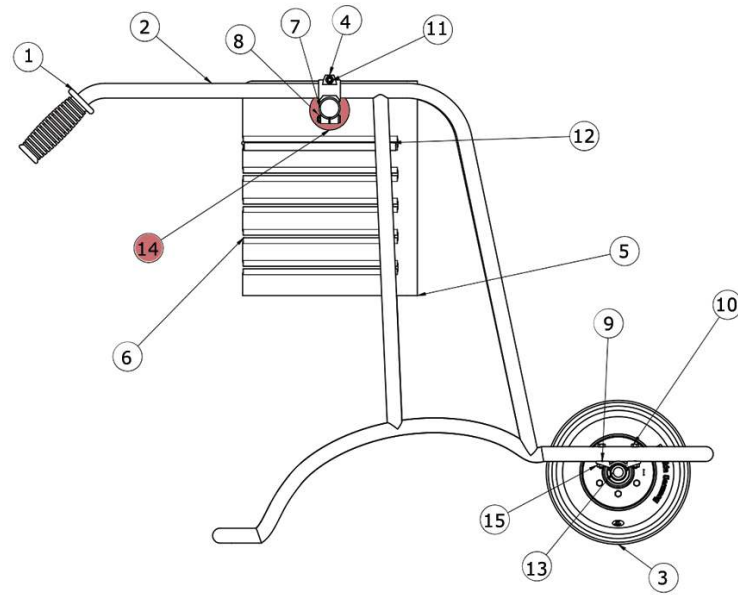
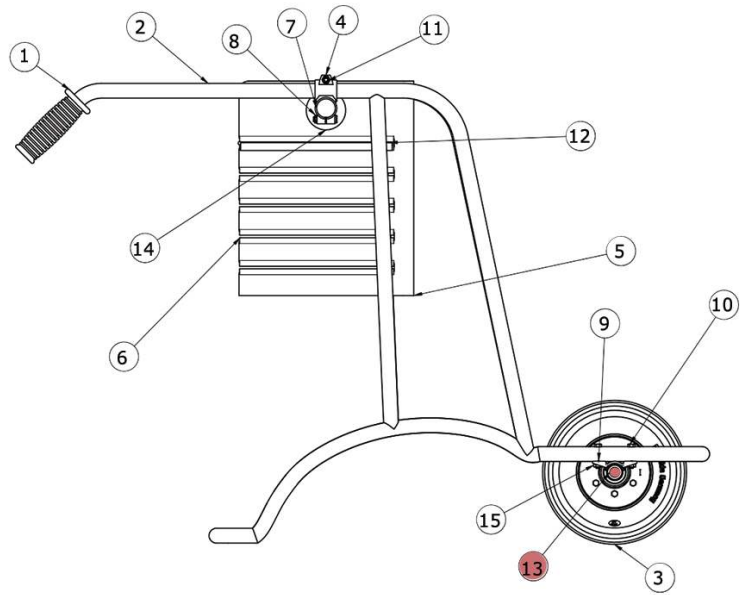


Esquemas técnicos

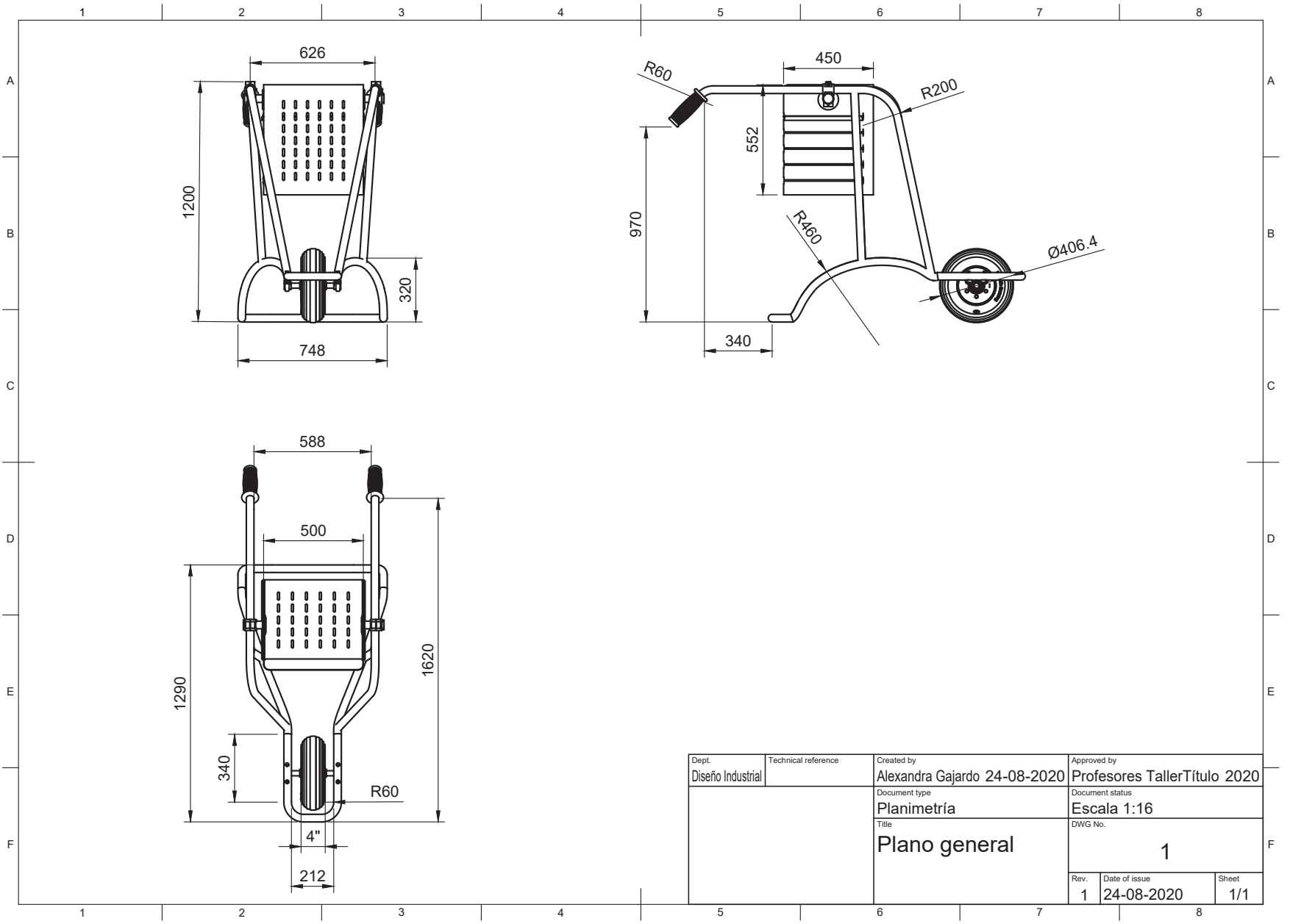


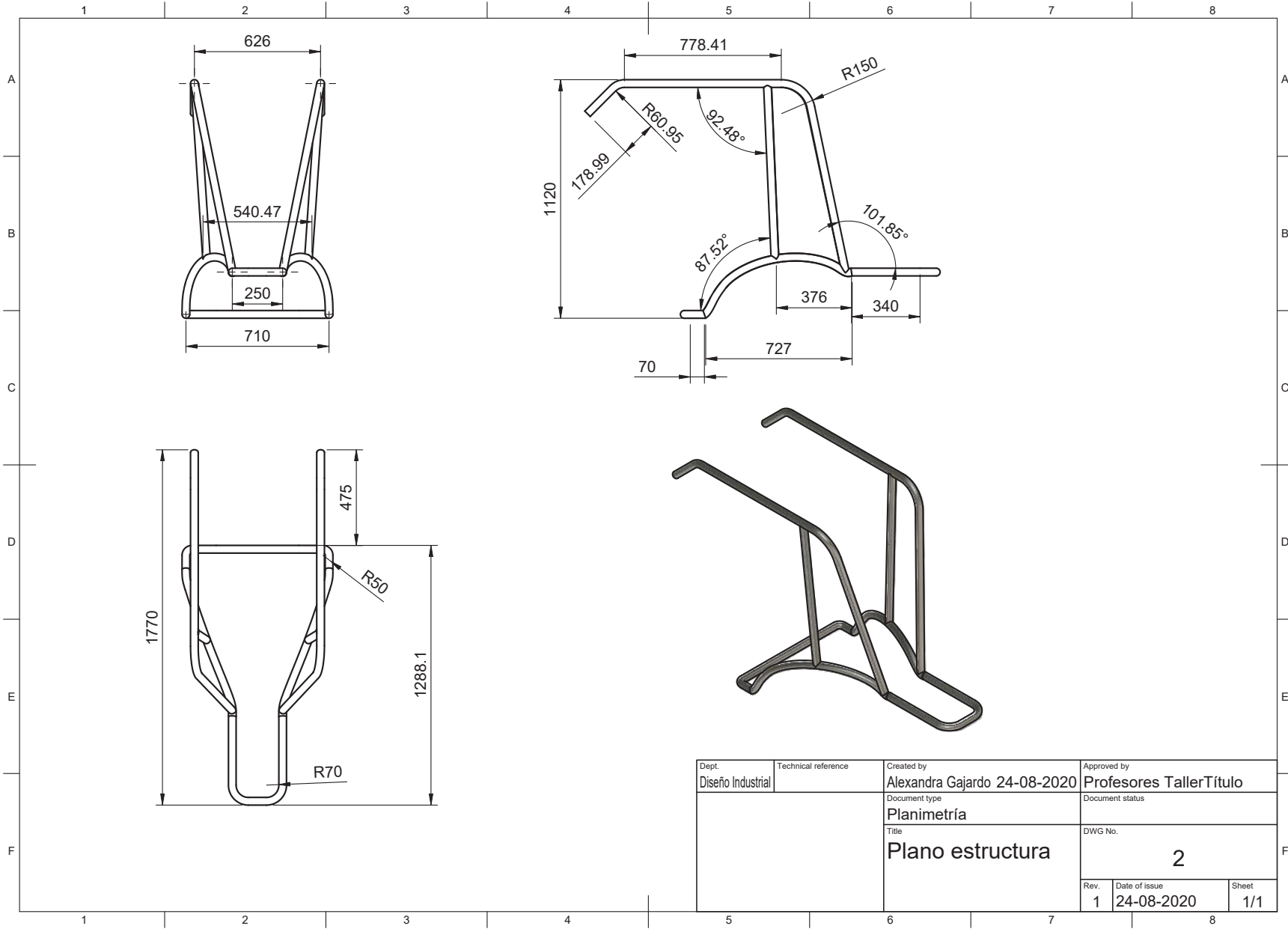






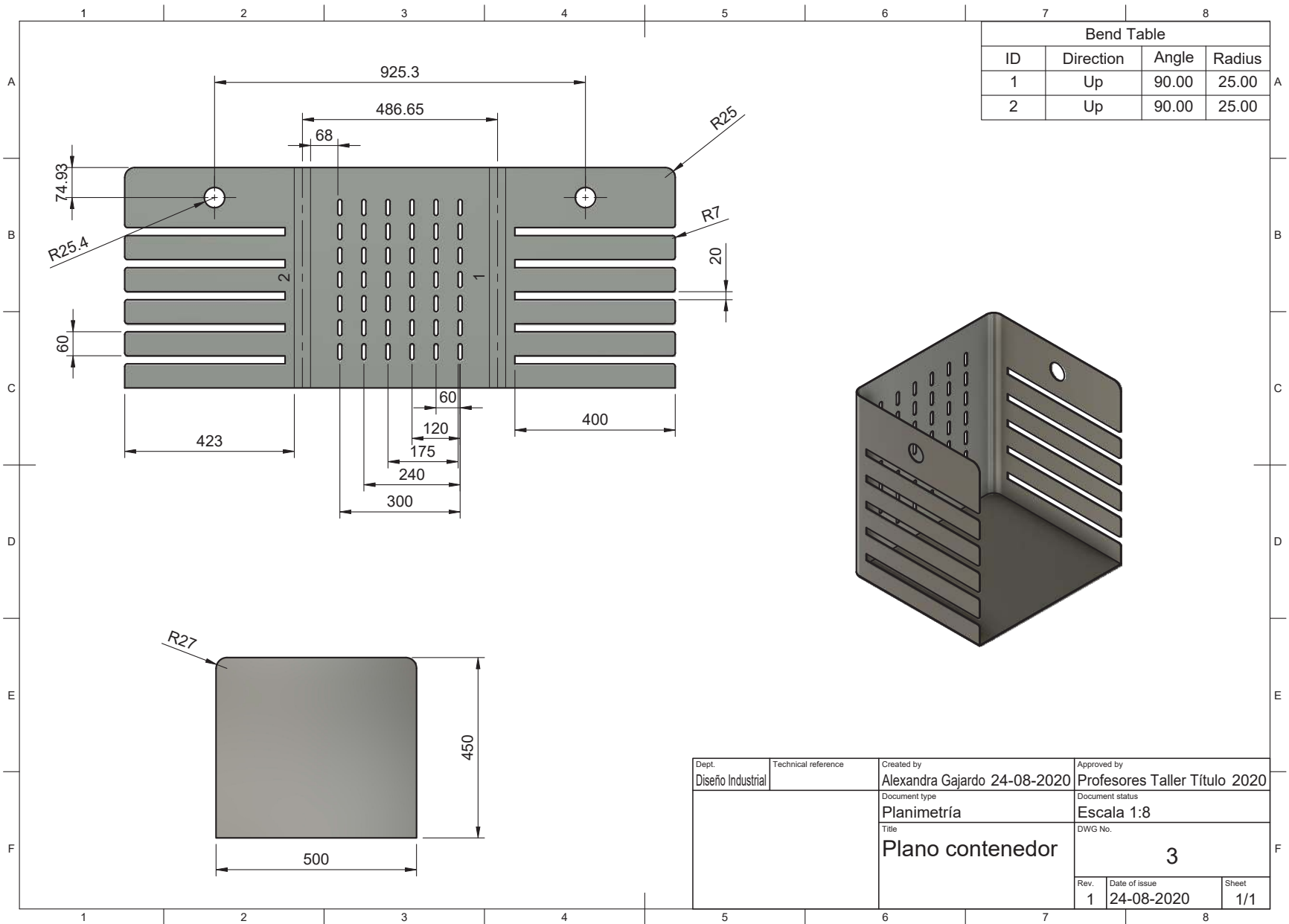
Dibujo técnico

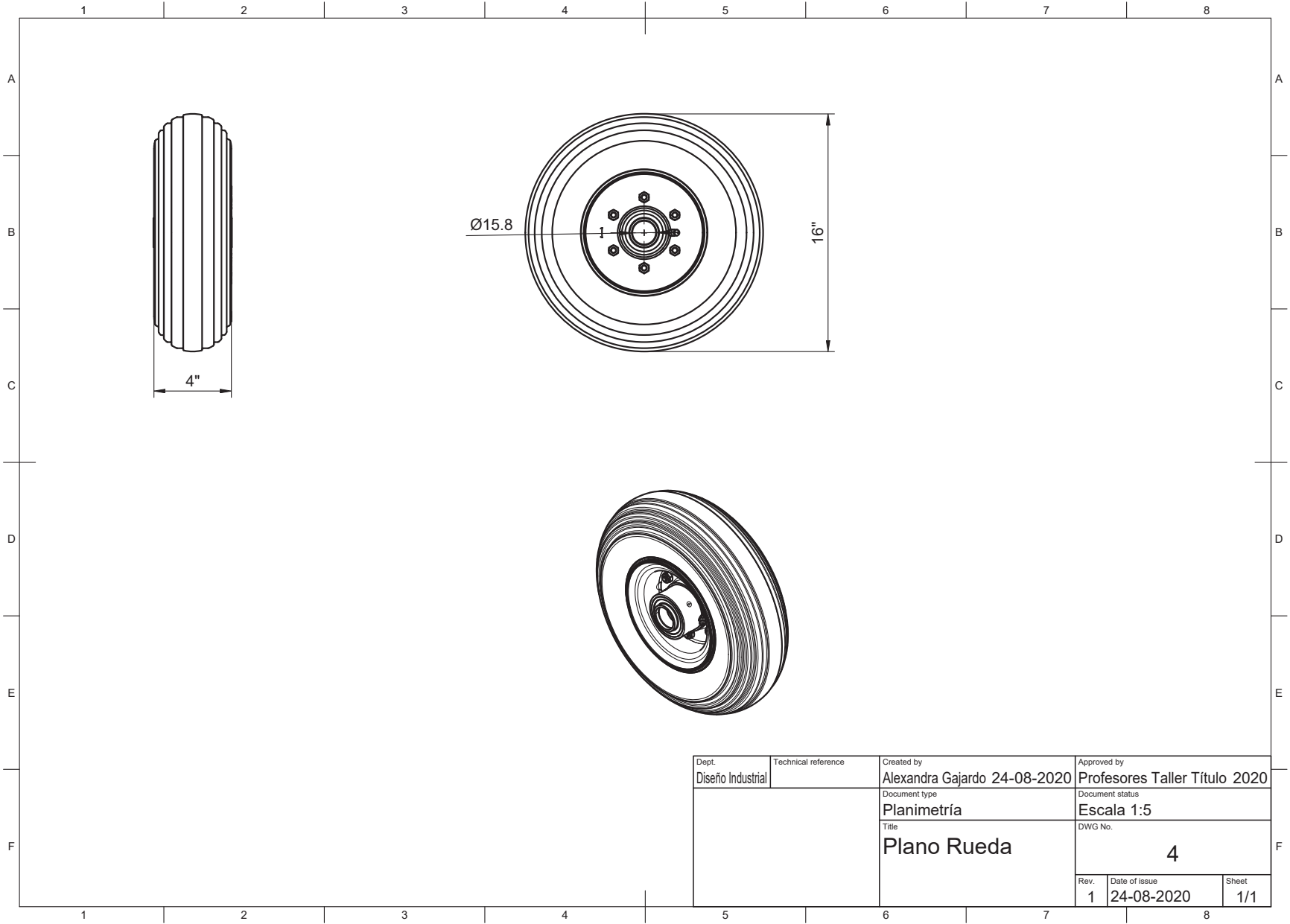




Dept. Diseño Industrial	Technical reference	Created by Alexandra Gajardo 24-08-2020	Approved by Profesores TallerTítulo
		Document type Planimetría	Document status
		Title Plano estructura	DWG No. 2
		Rev. 1	Date of issue 24-08-2020
			Sheet 1/1

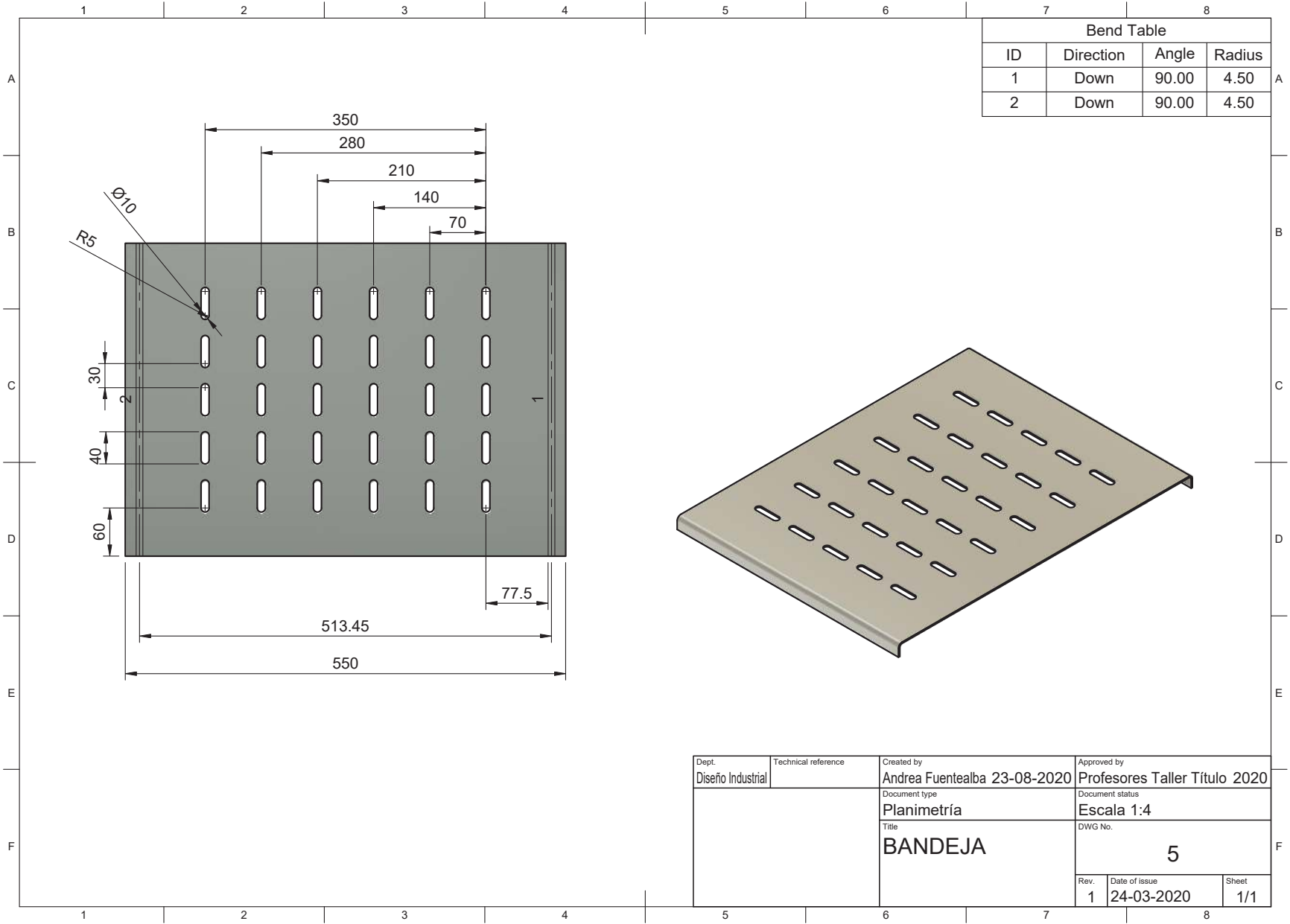


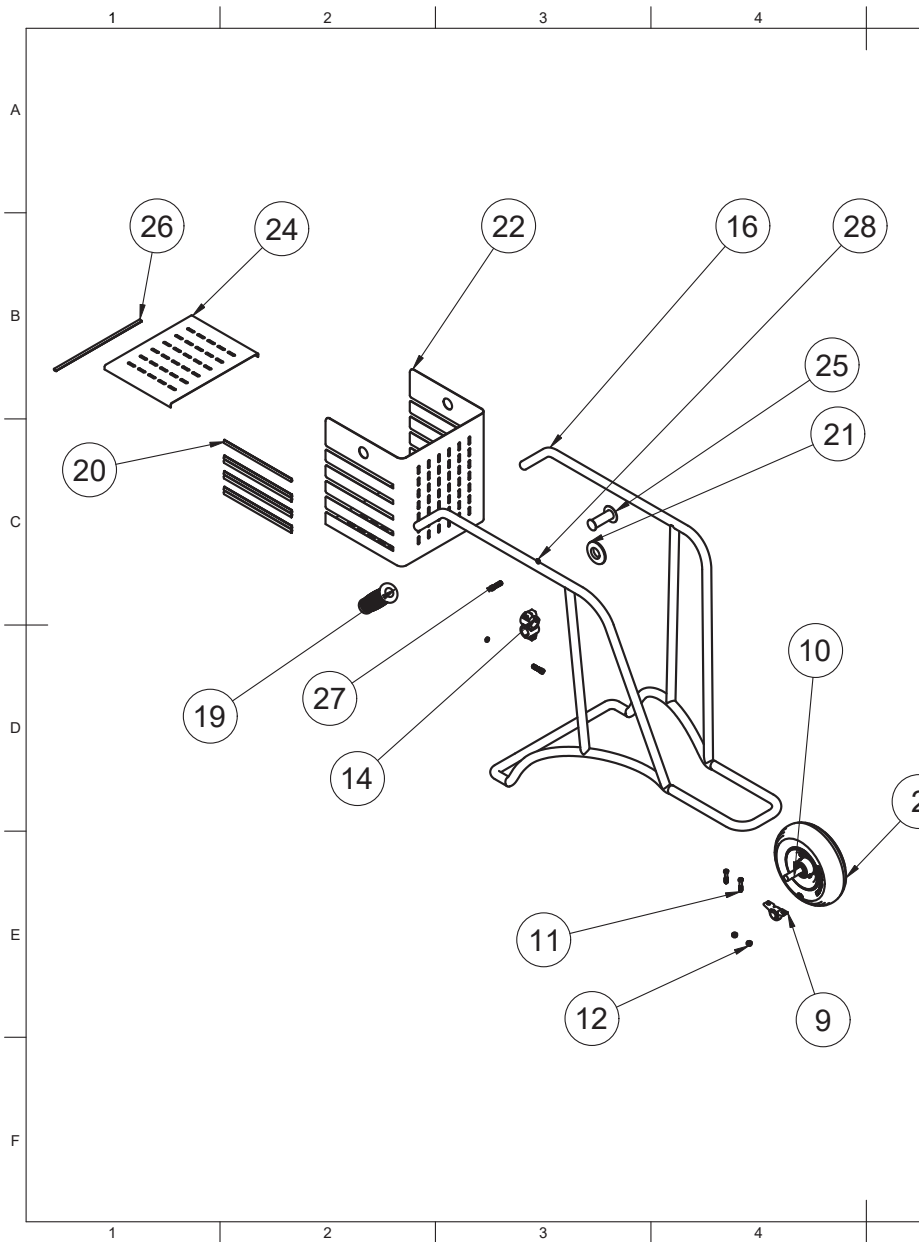




Dept. Diseño Industrial	Technical reference	Created by Alexandra Gajardo 24-08-2020	Approved by Profesores Taller Título 2020
		Document type Planimetría	Document status Escala 1:5
		Title Plano Rueda	DWG No. 4
		Rev. 1	Date of issue 24-08-2020
			Sheet 1/1

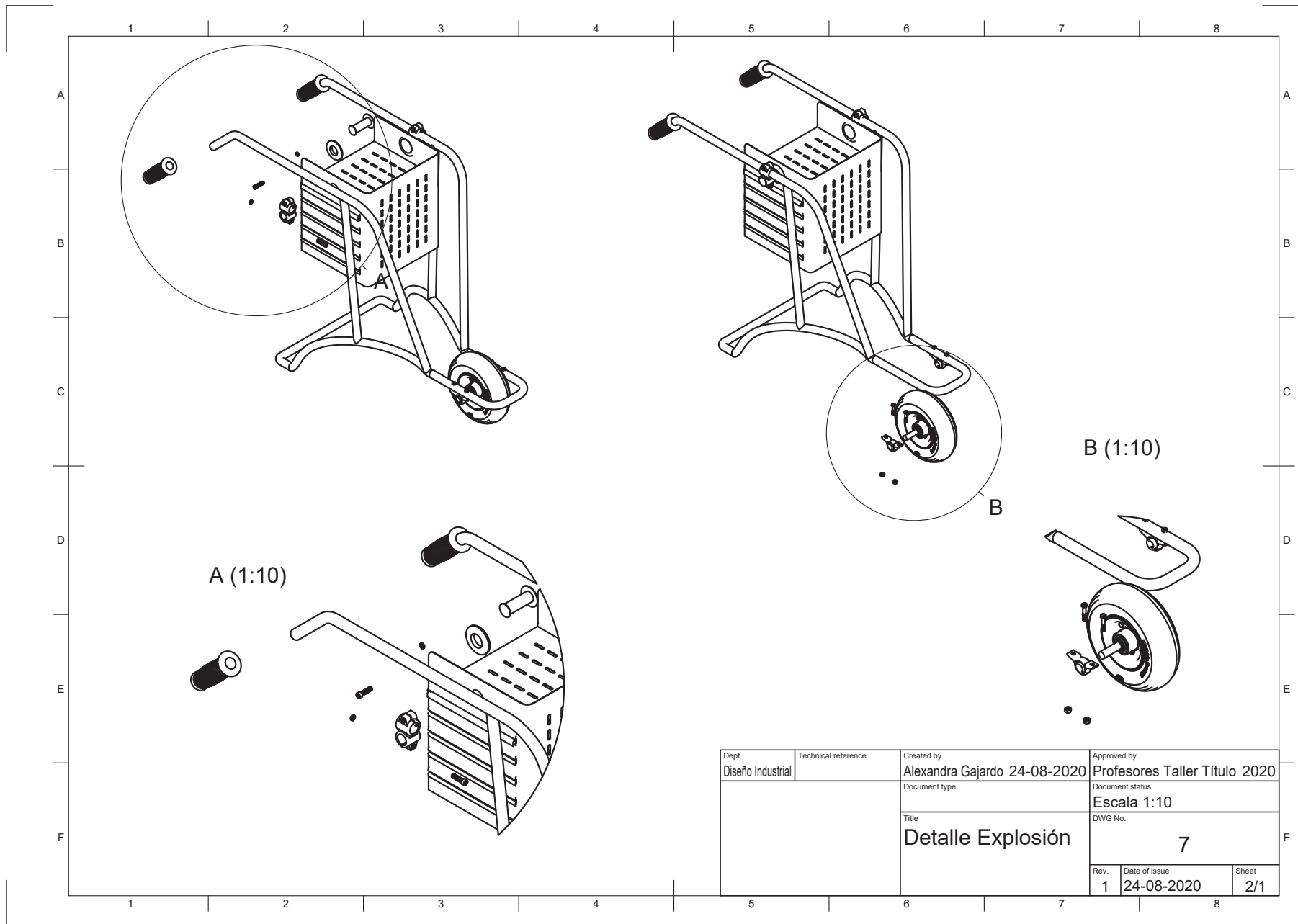






Parts List				
Item	Qty	Part Number	Description	Material
2	1	Rueda		Steel
9	2	COJINETE		Steel
10	1	EJE		Steel
11	4	M10 × 1.5 mm		Steel
12	4	M10 x 1.5 mm Thread		Steel
14	2	Conector		Generic
16	1	Estructura		Steel
19	2	Manillar		Steel
20	22	Junta de borde		Steel
21	2	Buna-N Rubber Grommets		Steel
22	1	CONTENEDOR		
23	1	PASADOR		Steel
24	1	BANDEJA v3		Steel
25	2	Pasador 1		Steel
26	1	Junta de borde (1)		Steel
27	4	Steel Socket Head Screw		Steel
28	4	18-8 Stainless Steel Flange Nuts		Steel

Dept. Diseño Industrial	Technical reference	Created by Alexandra Gajardo	Approved by Profesores Taller Título 2020
		Document type Plano técnico	Document status
		Title Explosión	DWG No. 6
		Rev. 1	Date of issue 24-08-2020
			Sheet 1/1



B (1:10)

A (1:10)

Dept. Diseño Industrial	Technical reference	Created by Alexandra Gajardo 24-08-2020	Approved by Profesores Taller Título 2020
		Document type	Document status Escala 1:10
		Title Detalle Explosión	DWG No. 7
Rev. 1	Date of issue 24-08-2020	Sheet 2/1	



3.2.3 Propuesta Formal

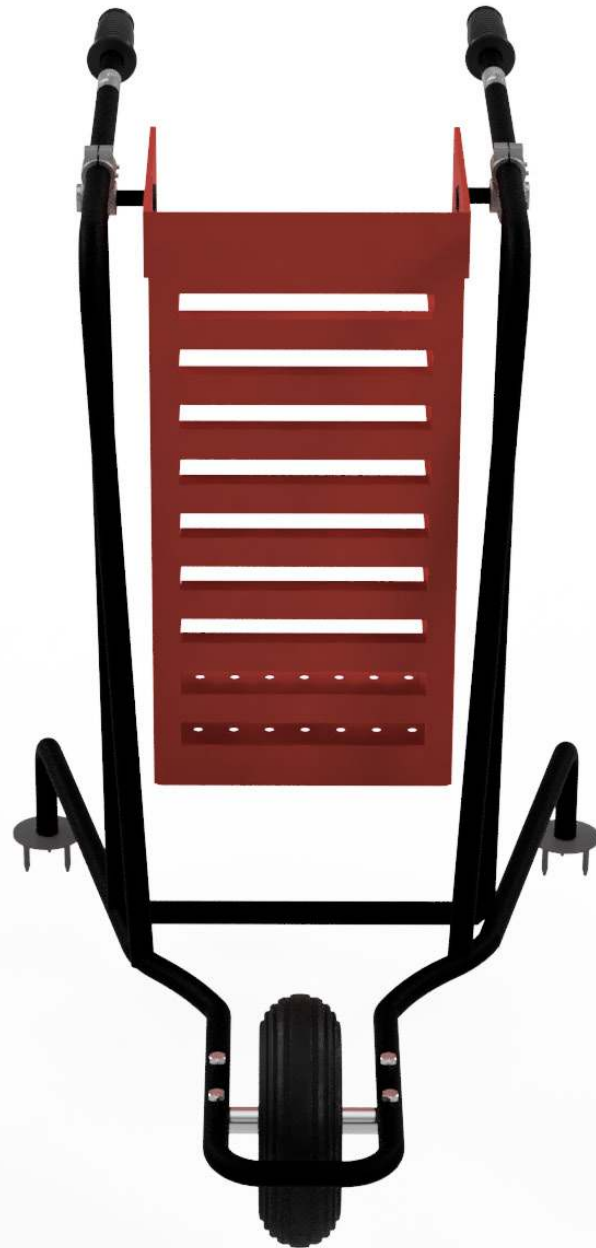
Tras analizar el objeto y de acuerdo a los requerimientos del cosechero, la propuesta ha sido modificada en varios aspectos, tales como; parte de la estructura, se corrigió la altura de los manillares y se agregó un sistema que permite ajustar la altura según lo requiera el cosechero.

Además se modifica el sistema de apoyo de la parte trasera del chasis, se descartó el diseño presentado en las páginas anteriores, ya que el tubo podía generar dificultad al caminar. Se incorporan dos patas de material ABS, la cuales tienen la particularidad de poseer 3 puntas con el objetivo de enterrarse para generar mayor estabilidad.

Respecto al contenedor se modificó la dimensión y materialidad. El cual como se aprecia en las páginas anteriores estaba diseñado para contener máximo 6 bandejas de frambuesas, se rectificó para contener máximo 10 bandejas. En cuanto a la materialidad se decidió cambiar de acero a polipropileno de alta densidad, con el objetivo de reducir el peso final del proyecto y al momento que el cosechero traslade las 10 bandejas llenas con frambuesas, dar cumplimiento al peso máximo de carga humana, Ley no. 20.001, "Ley del Saco".

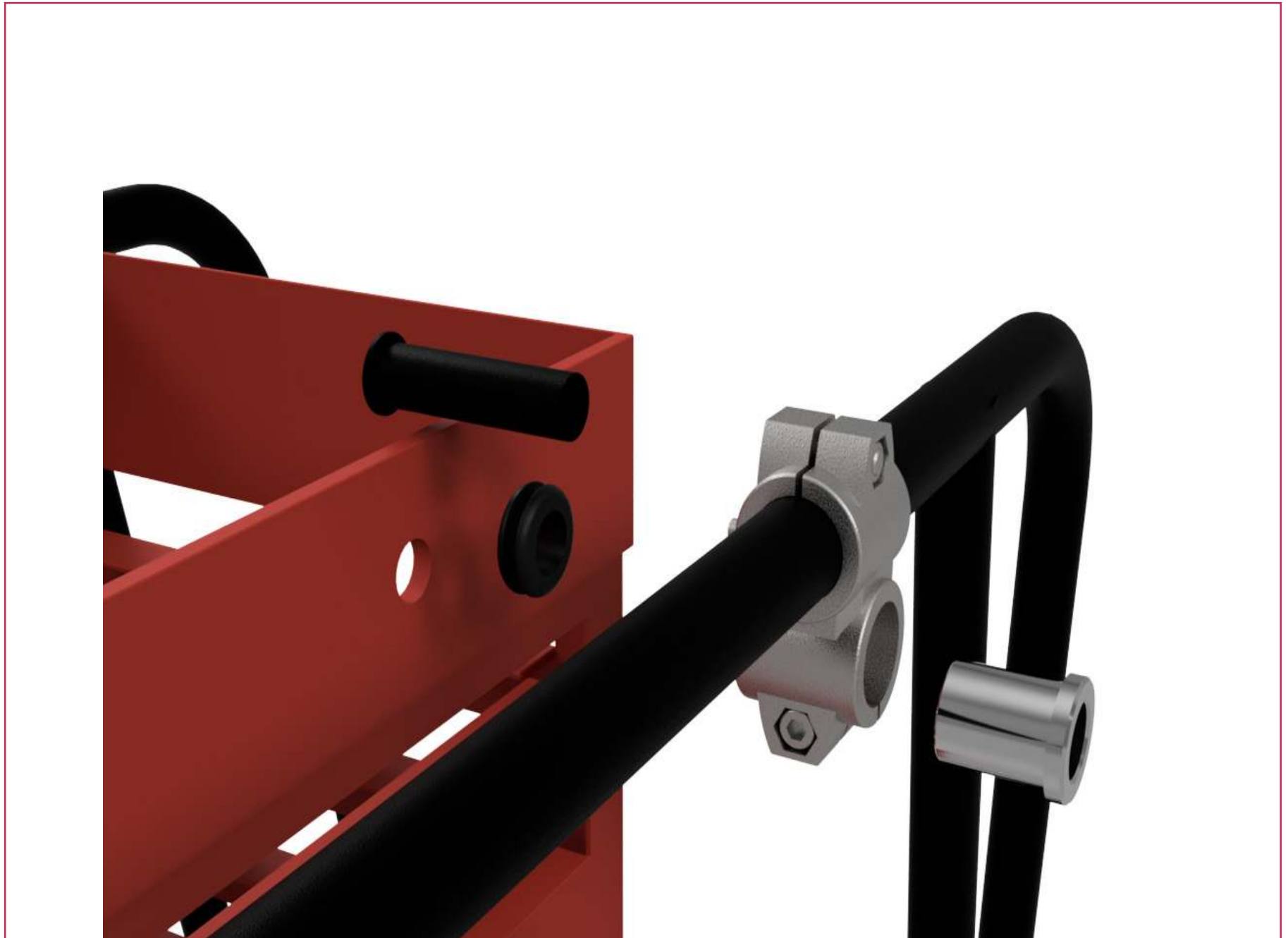




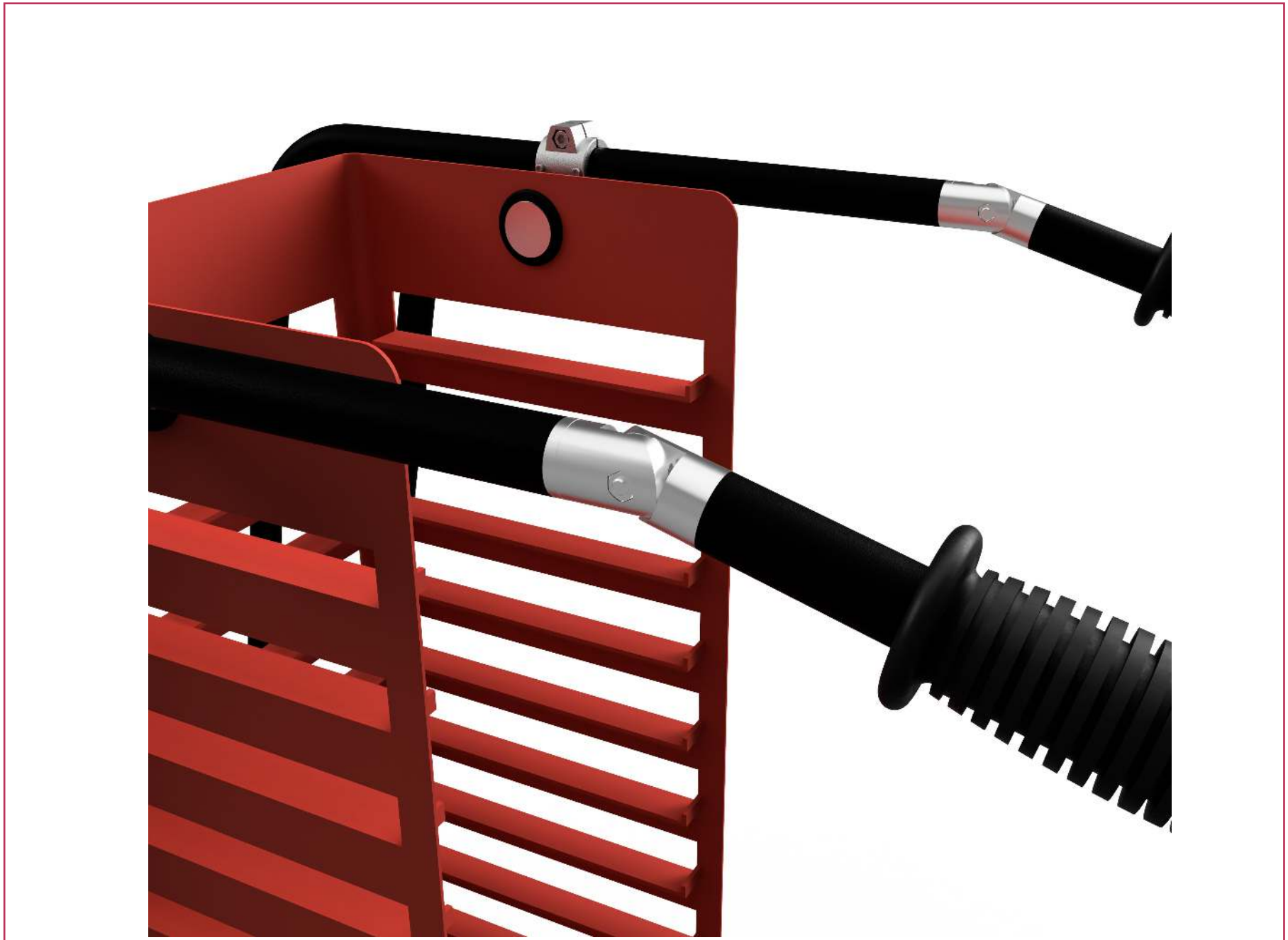






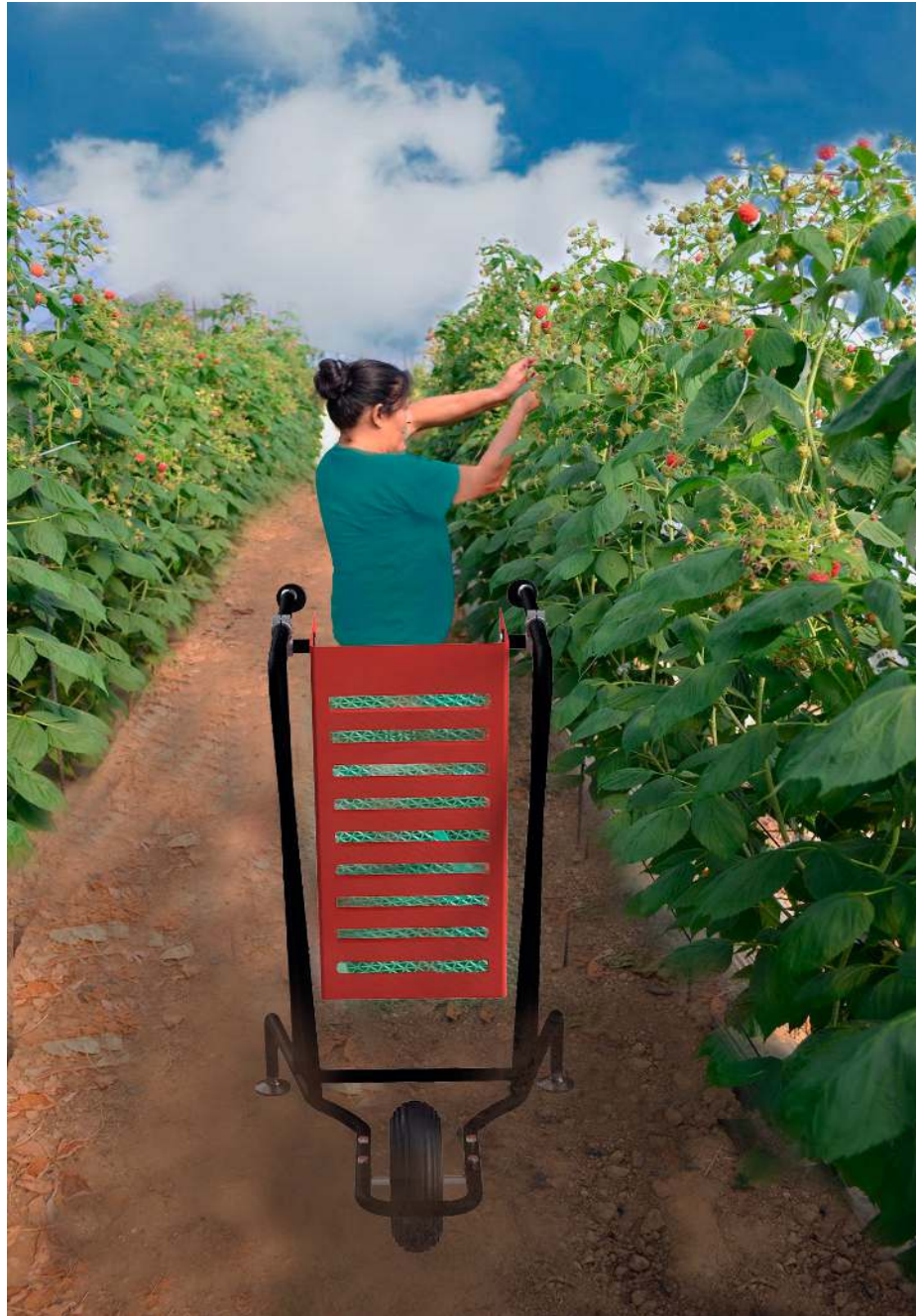




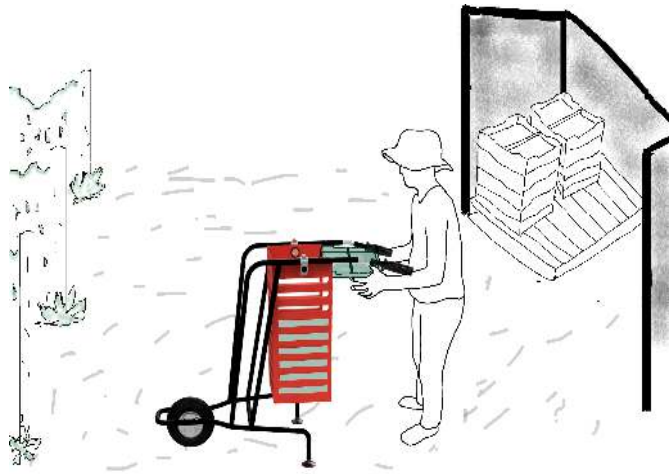




Fotomontaje







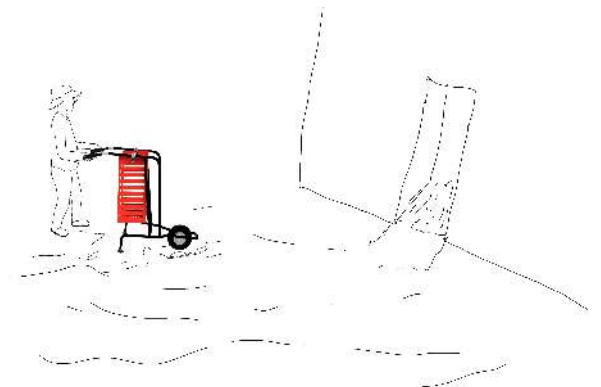
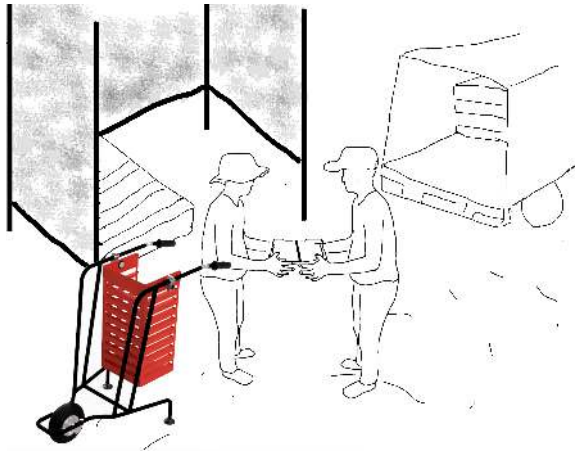
Tipo cosecha 1



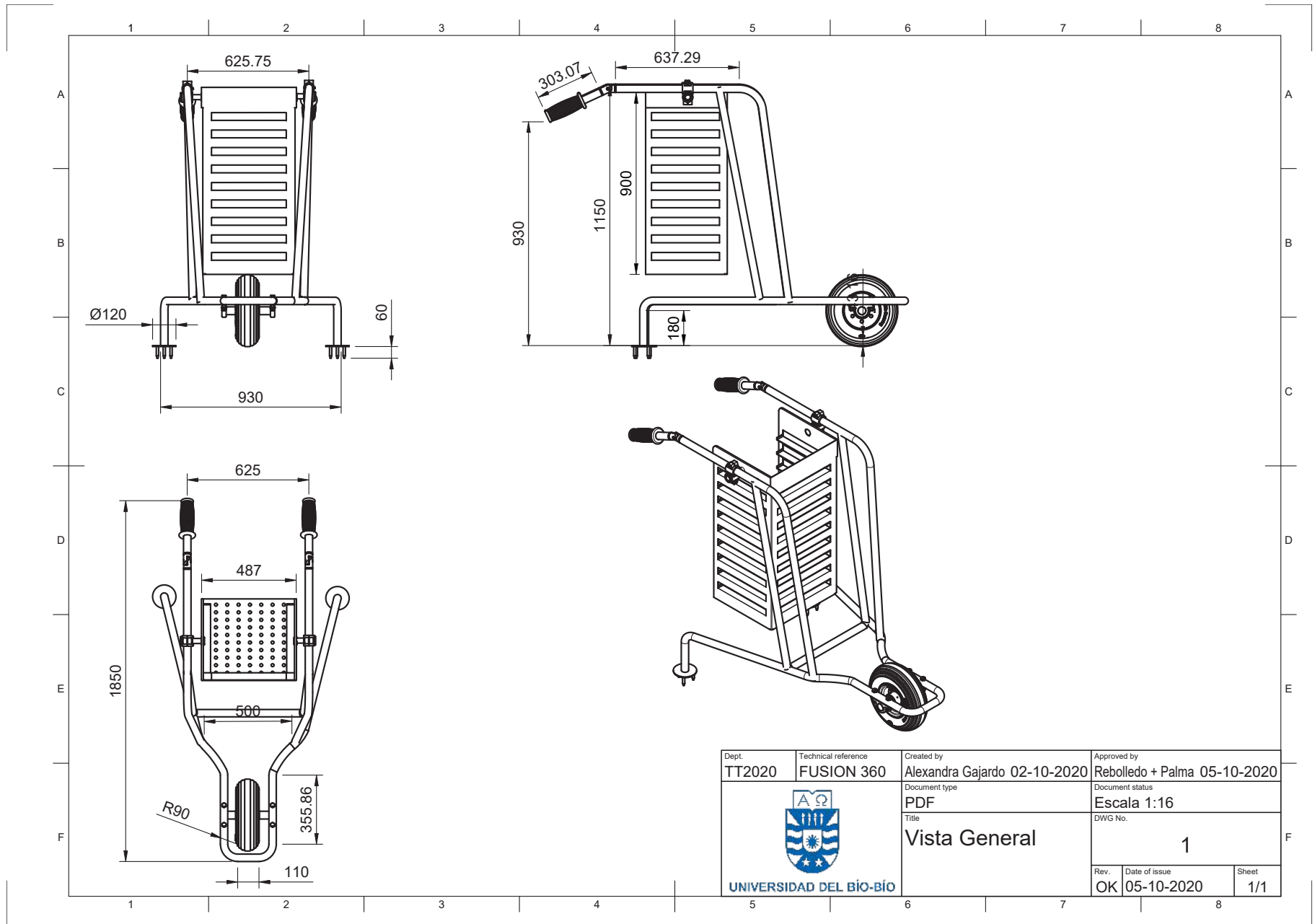
Tipo cosecha 2




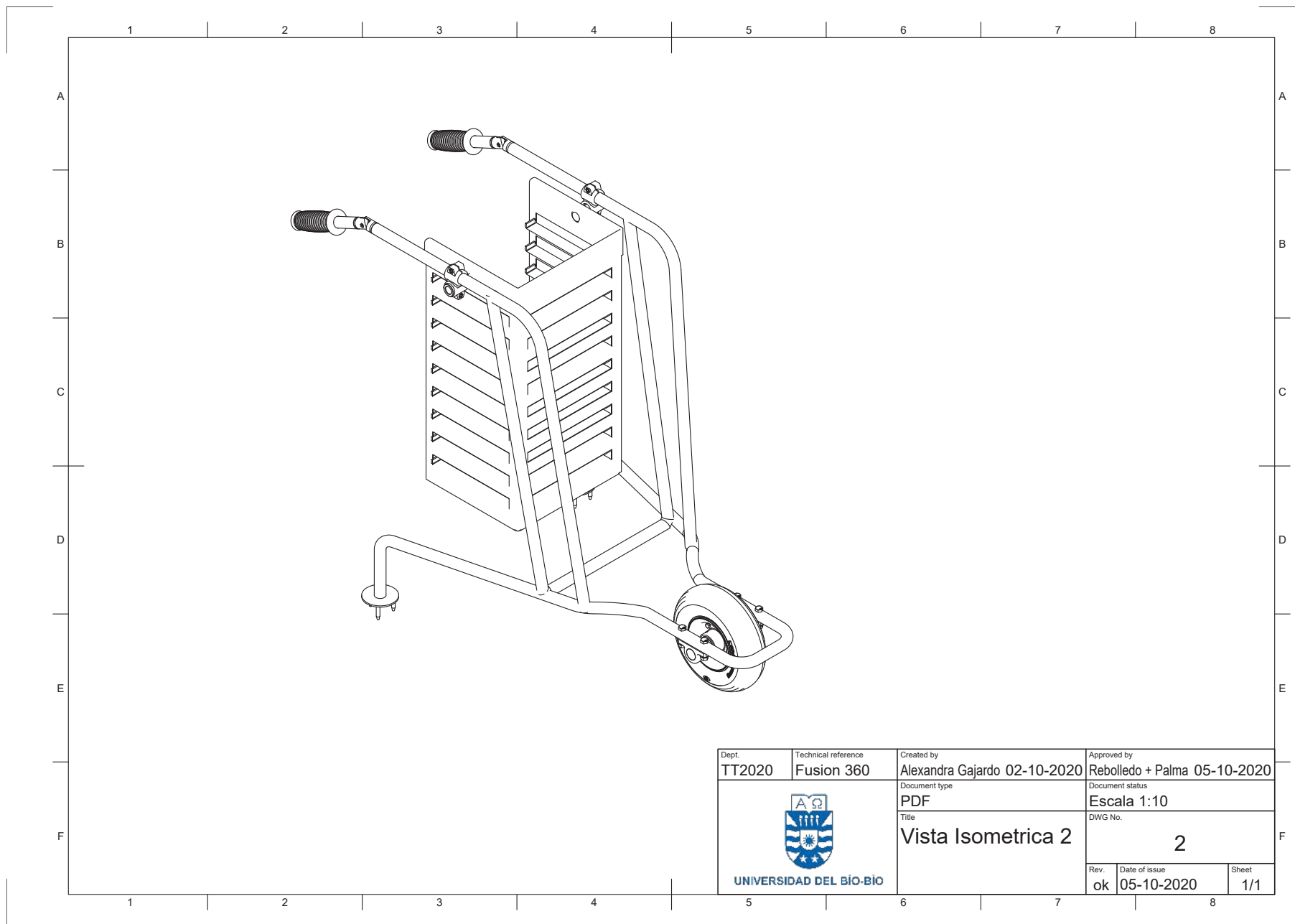
Tipo cosecha 2




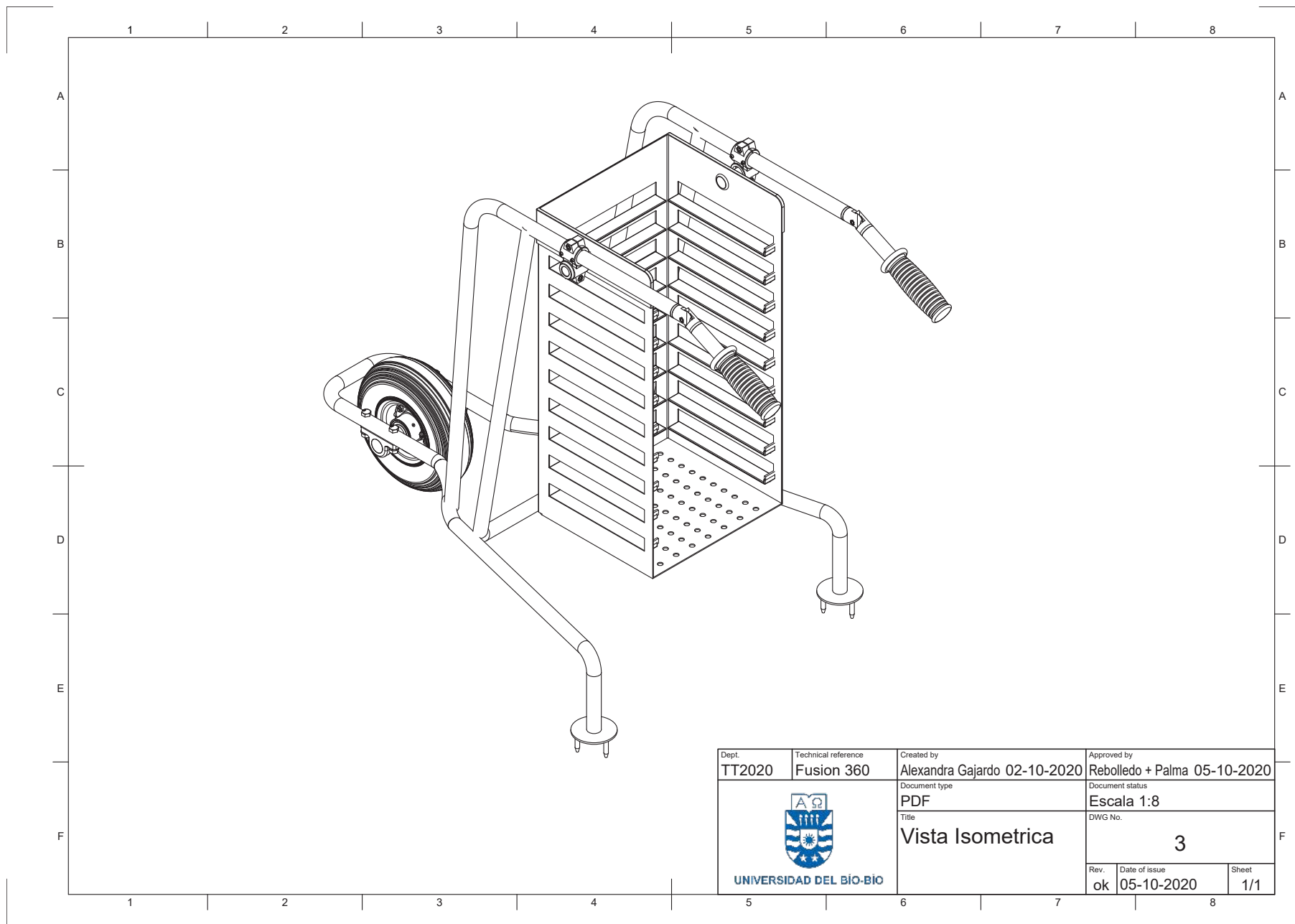
Planos técnicos




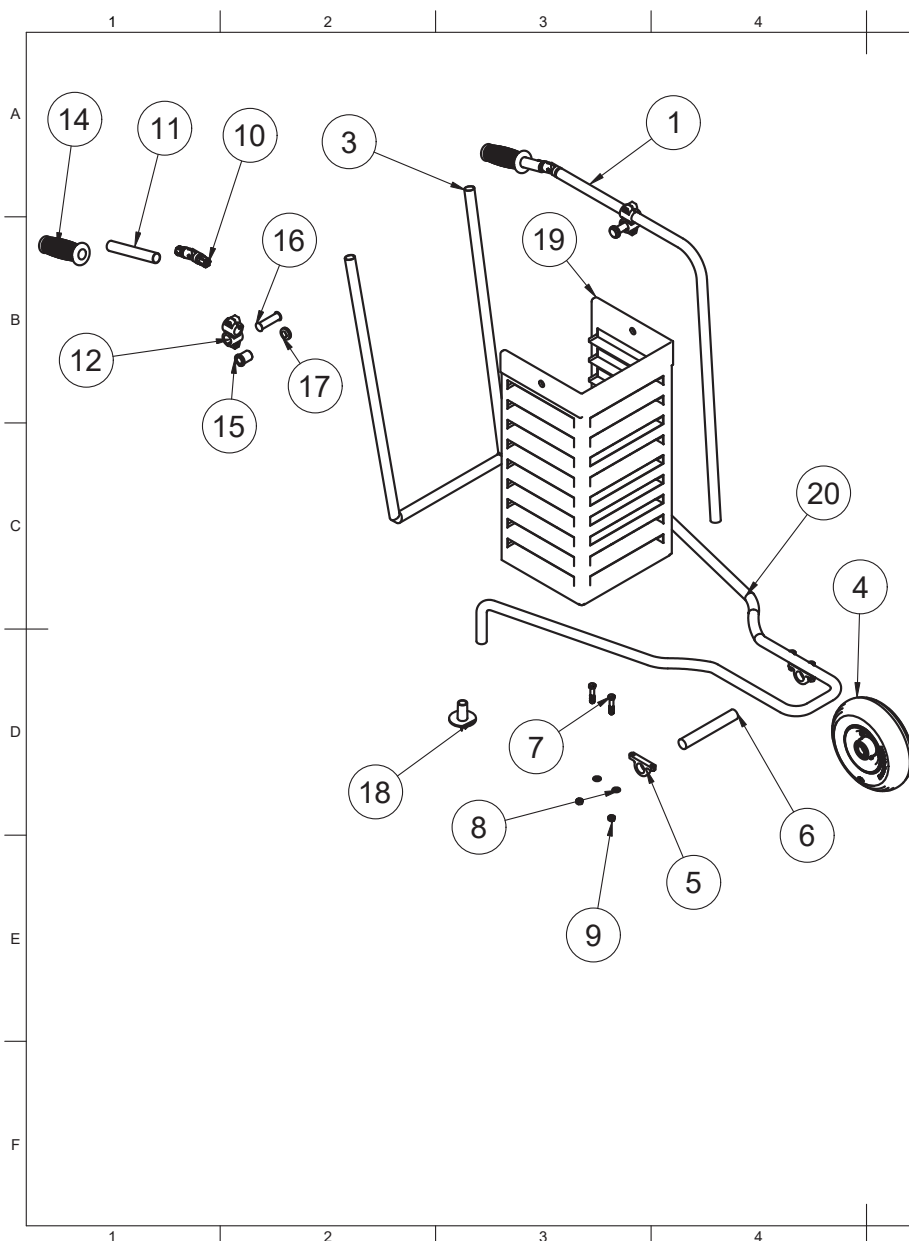
Dept. TT2020	Technical references FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:16
		Title Vista General	
		DWG No. 1	
Rev. OK	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	




Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:10
		Title Vista Isometrica 2	
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	DWG No. 2	
		Sheet 1/1	



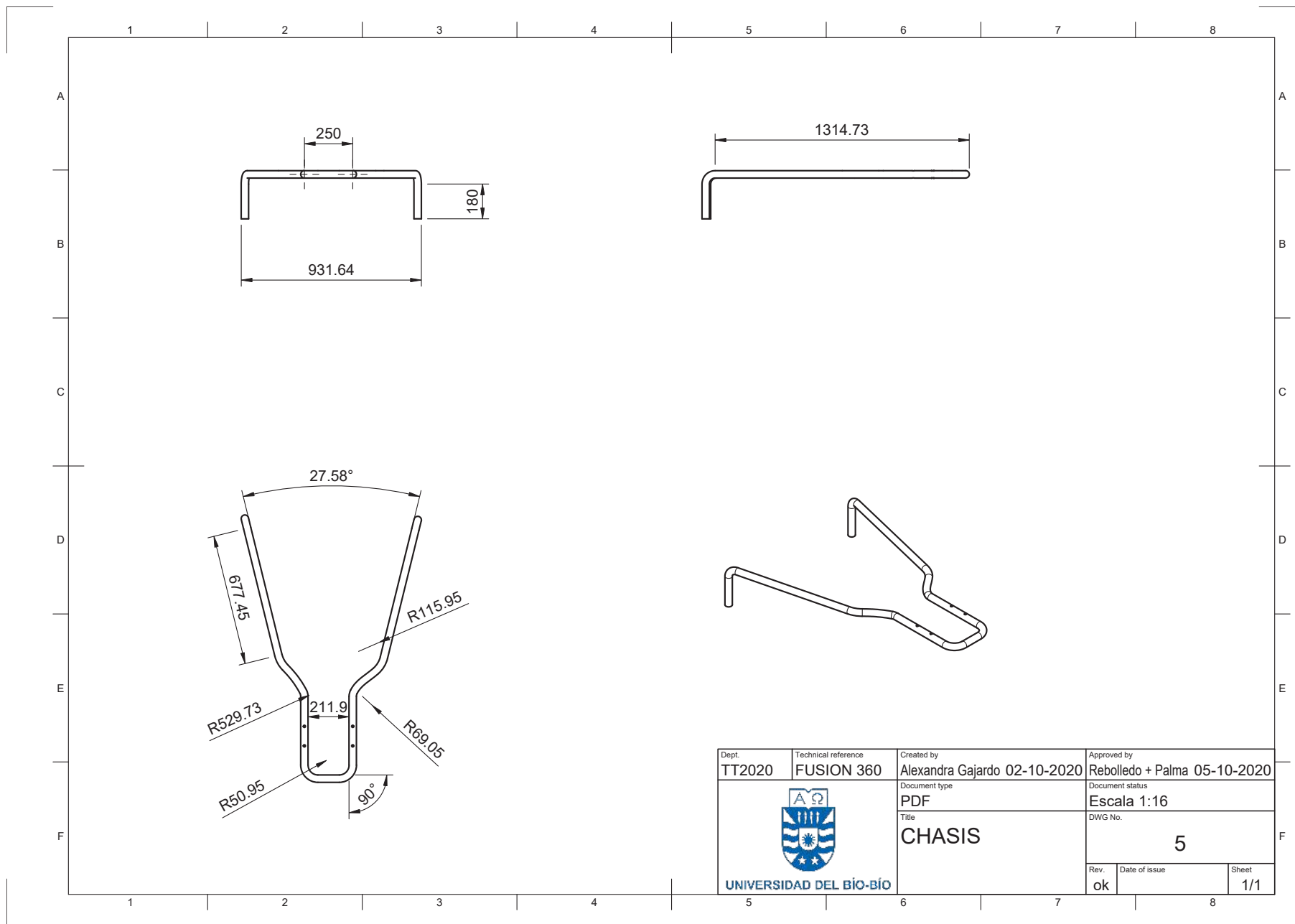
Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:8
		Title Vista Isometrica	
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	DWG No. 3	
		Sheet 1/1	

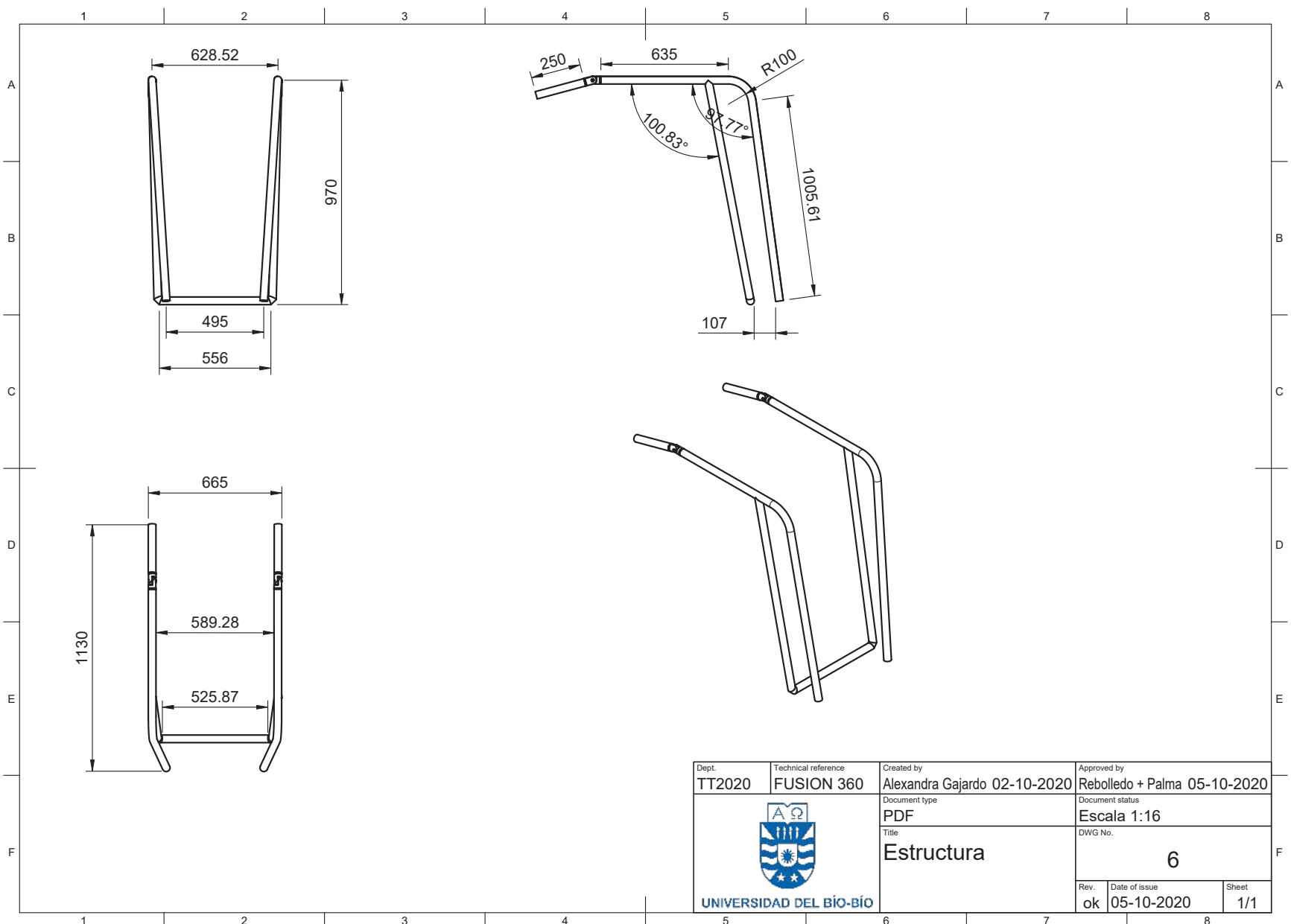



Parts List				
Item	Qty	Part Number	Description	Material
1	1	LATERAL2		Steel
3	1	REFUERZO		Steel
4	1	RUEDA		Generic
5	2	CHUMACERA		Steel
6	1	EJE		Steel
7	4	Steel Hex Head Screw M14 x 2 mm		Steel
8	4	General Purpose Steel Washer for M14 Screw		Steel
9	4	Steel Hex Nut M14 x 2 mm Thread		Steel
10	2	JUNTA DE CONEXIÓN		
11	2	EXTENSIÓN		Steel
12	2	CONECTOR		Iron, Gray
14	2	MANILLAR		Generic
15	2	BUJE		Steel
16	2	PASADOR		Steel
17	2	OJAL		Steel
18	2	PATA (1)		ABS Plastic
19	1	CONTENEDOR		Polypropylene
20	1	CHASIS		Steel

Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:16
		Title EXPLOSIÓN	
		DWG No. 4	
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	

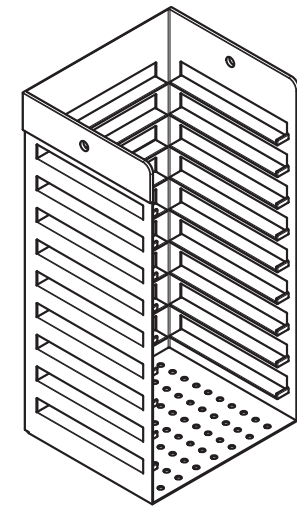
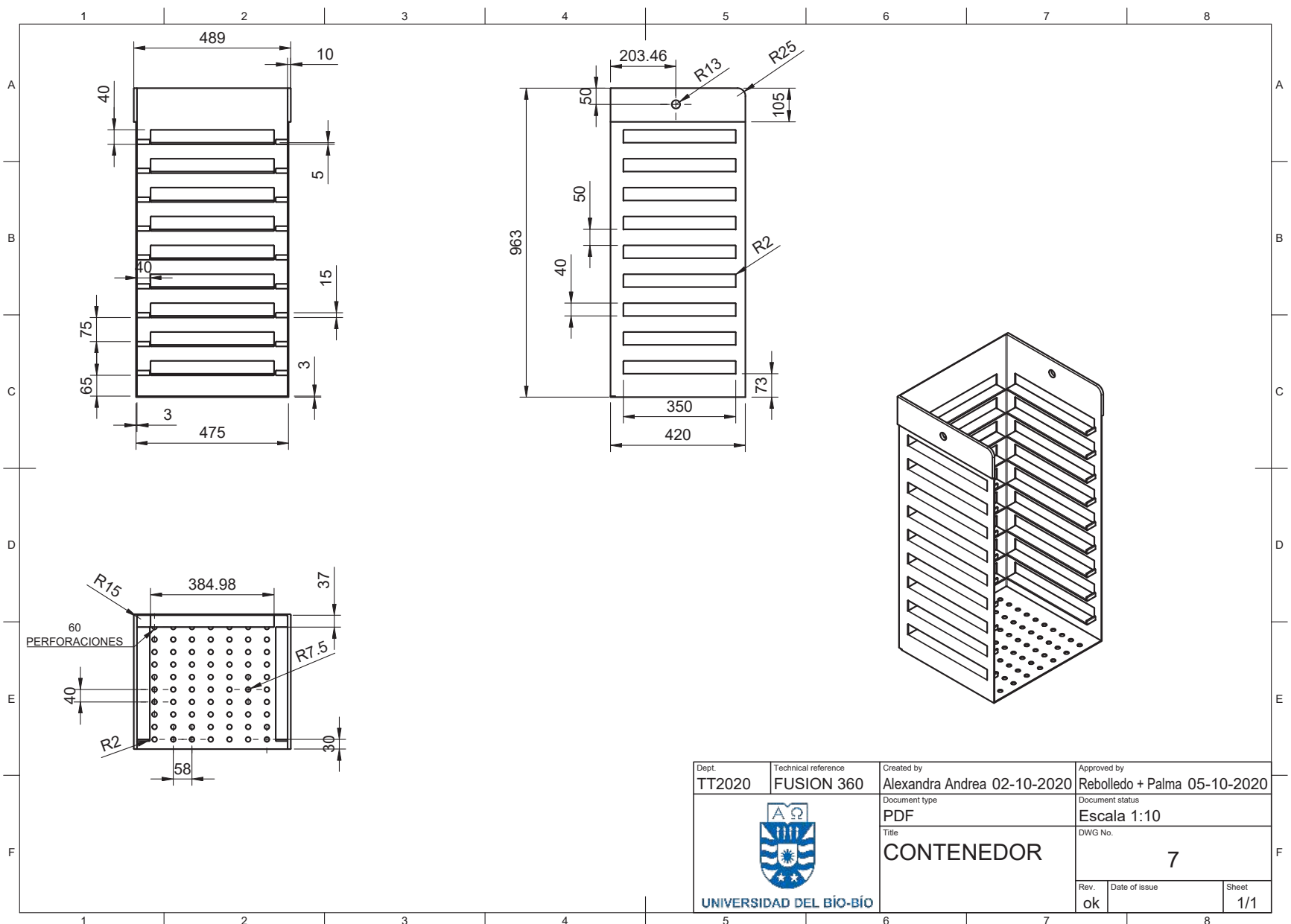







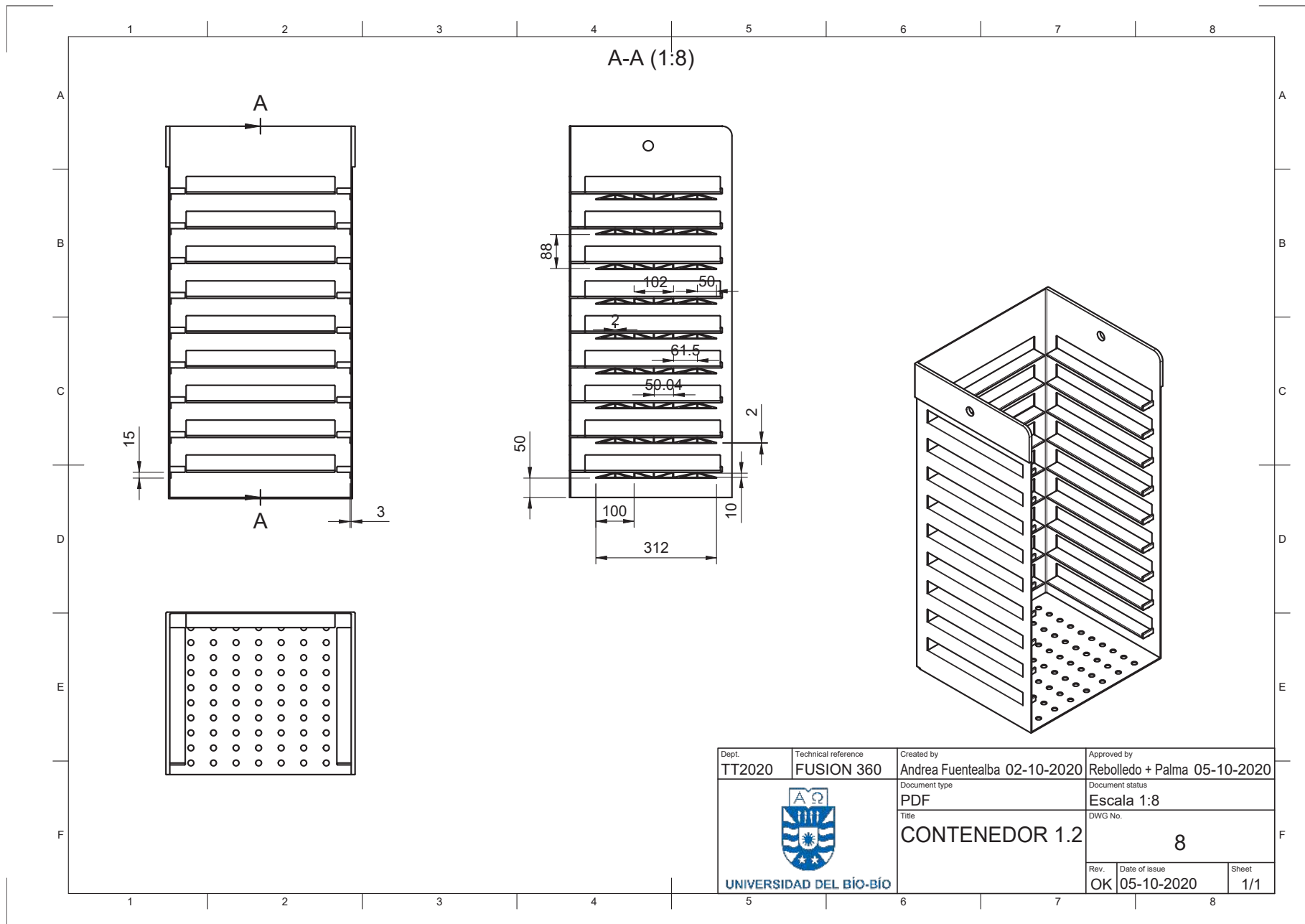
Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:16
		Title Estructura	DWG No. 6
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	




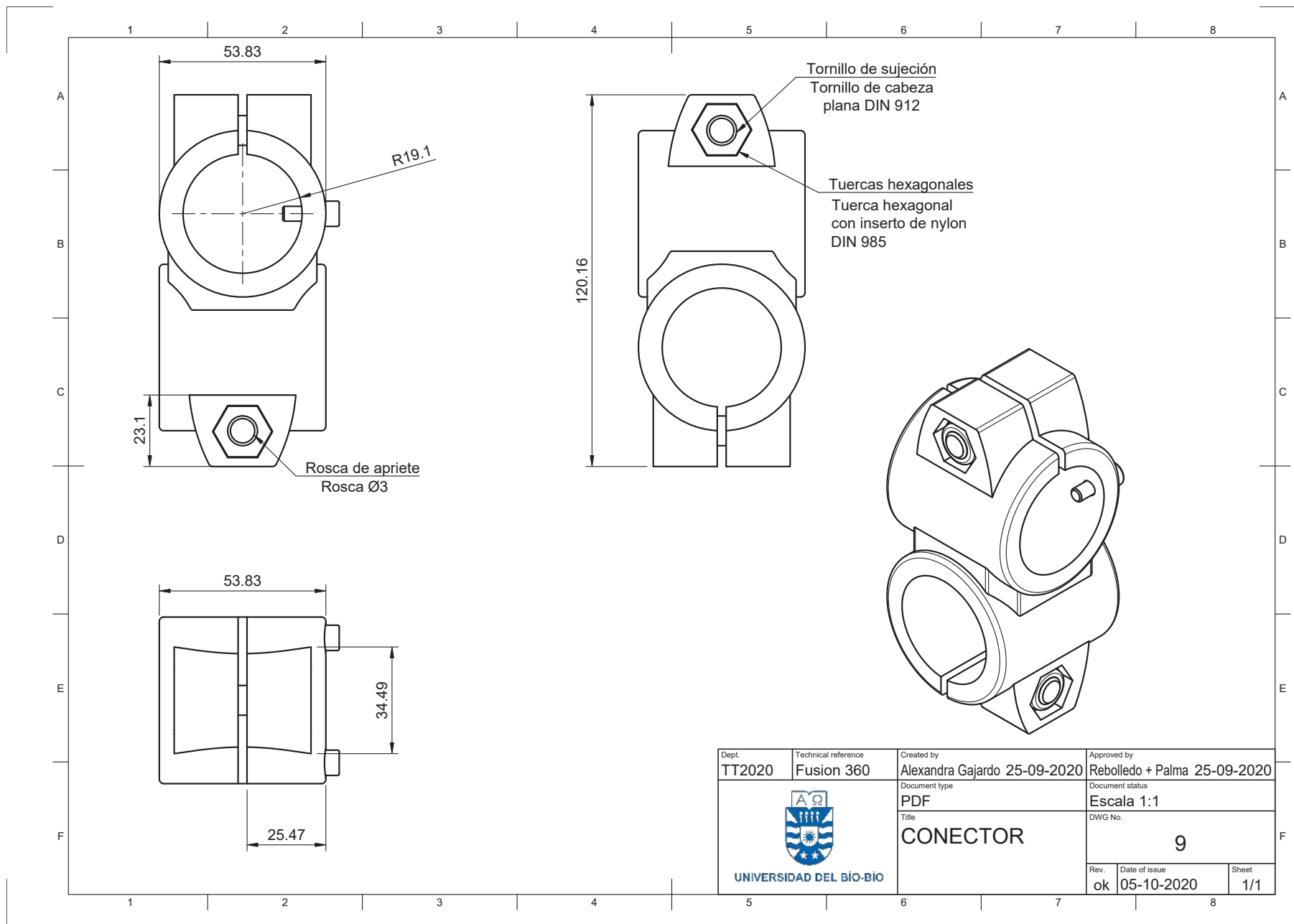



Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Andrea 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:10
		Title CONTENEDOR	
Rev. ok	Date of issue	DWG No. 7	
		Sheet 1/1	

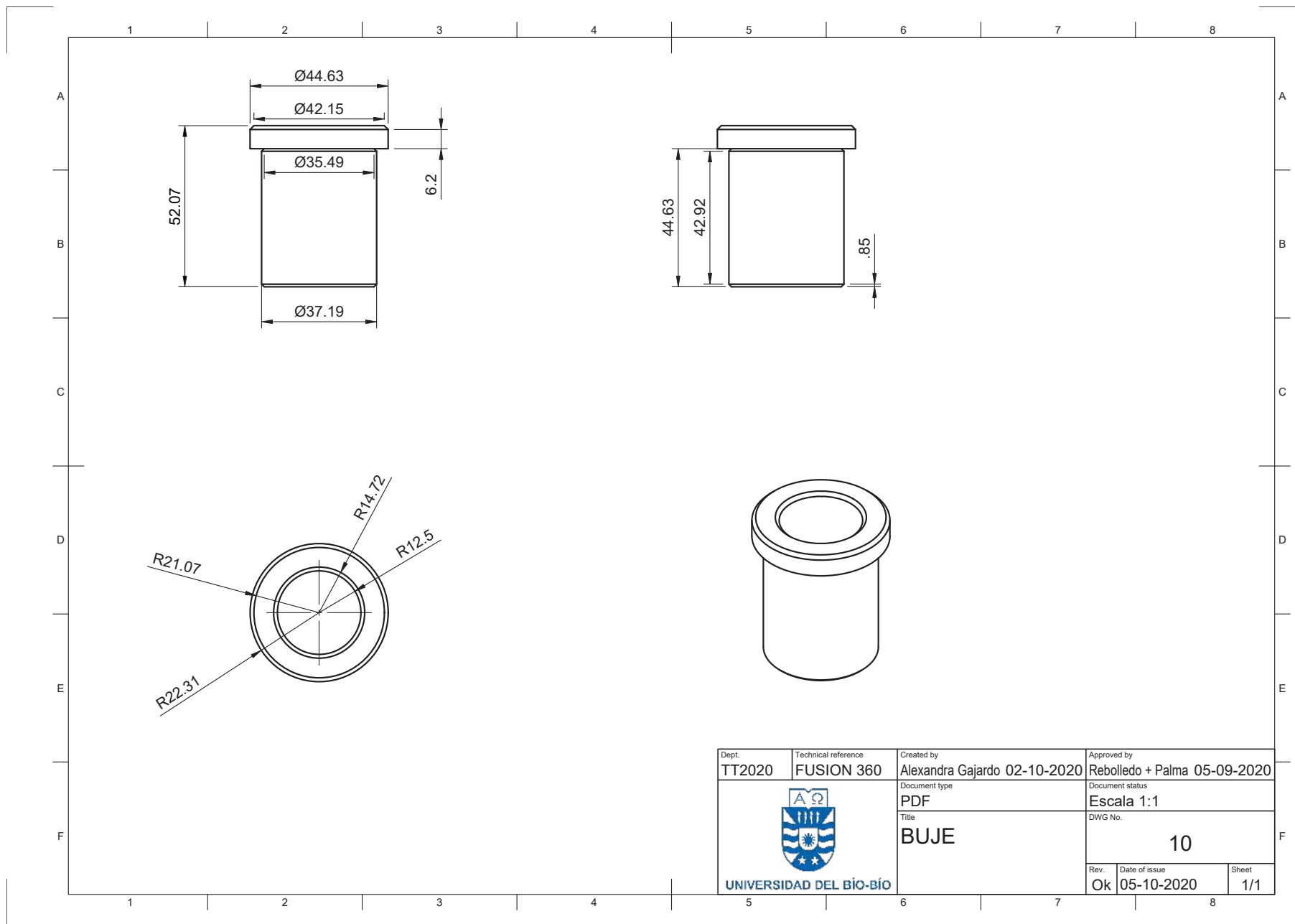


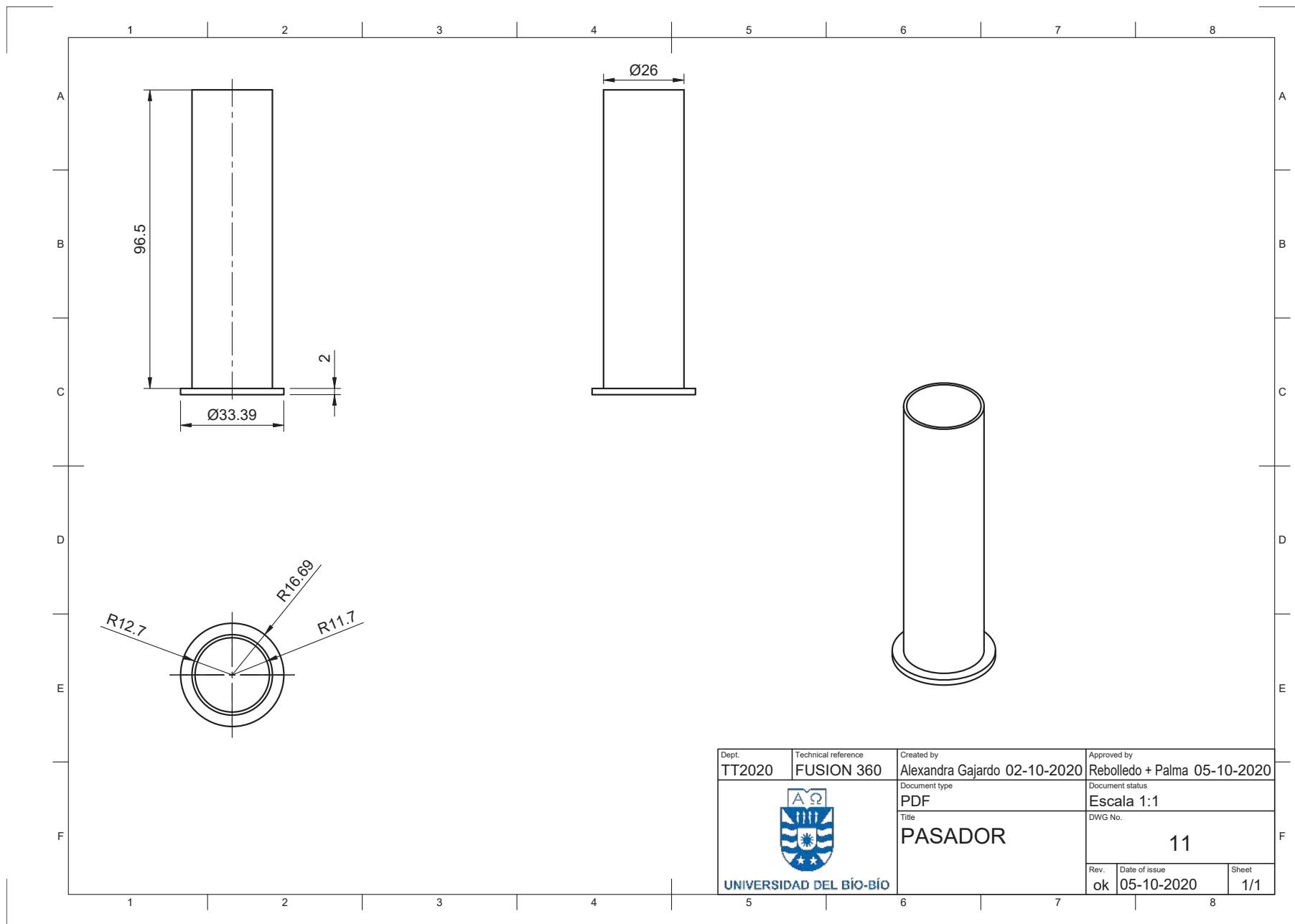


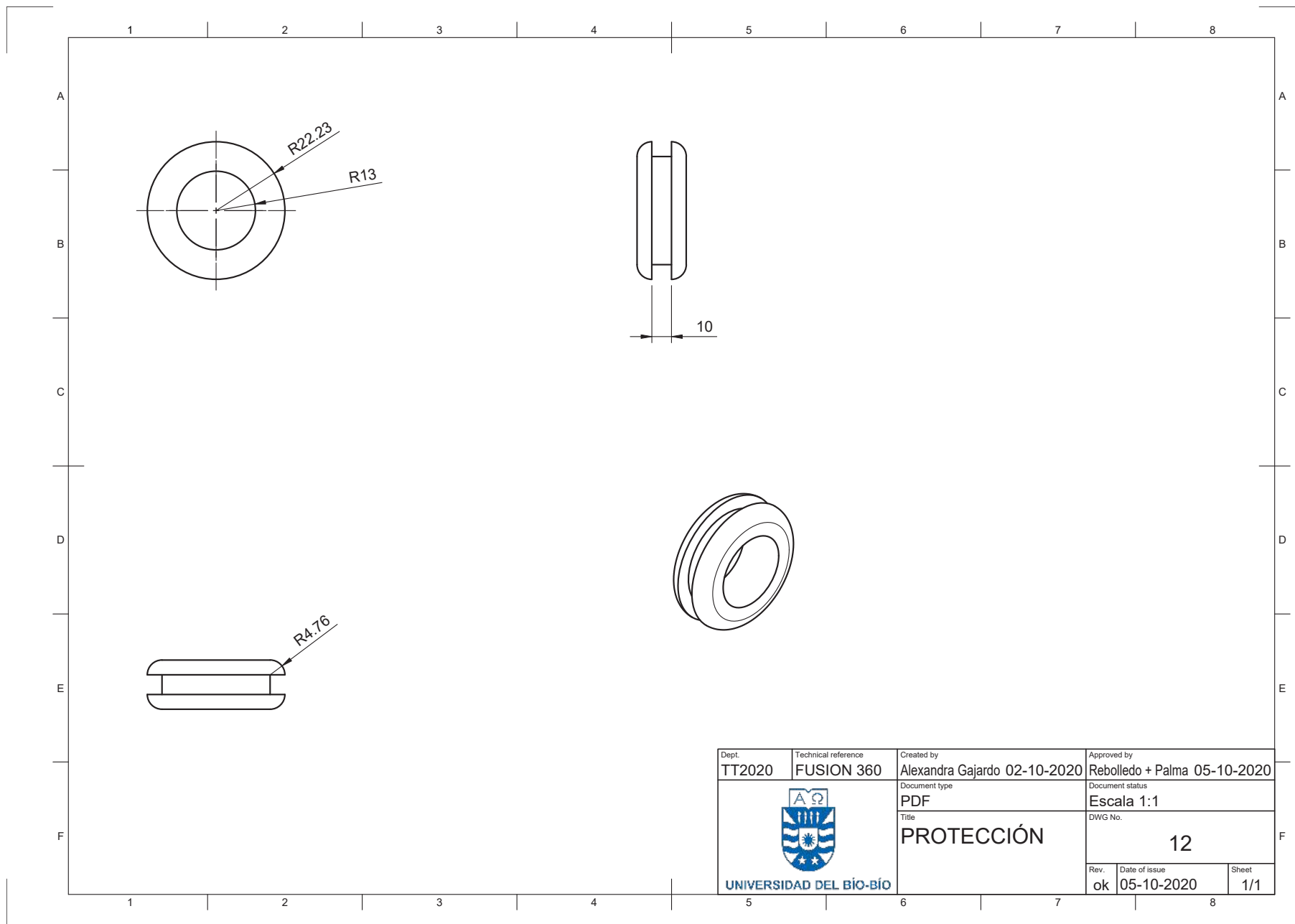
Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Andrea Fuentealba 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:8
		Title CONTENEDOR 1.2	DWG No. 8
Rev. OK	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	




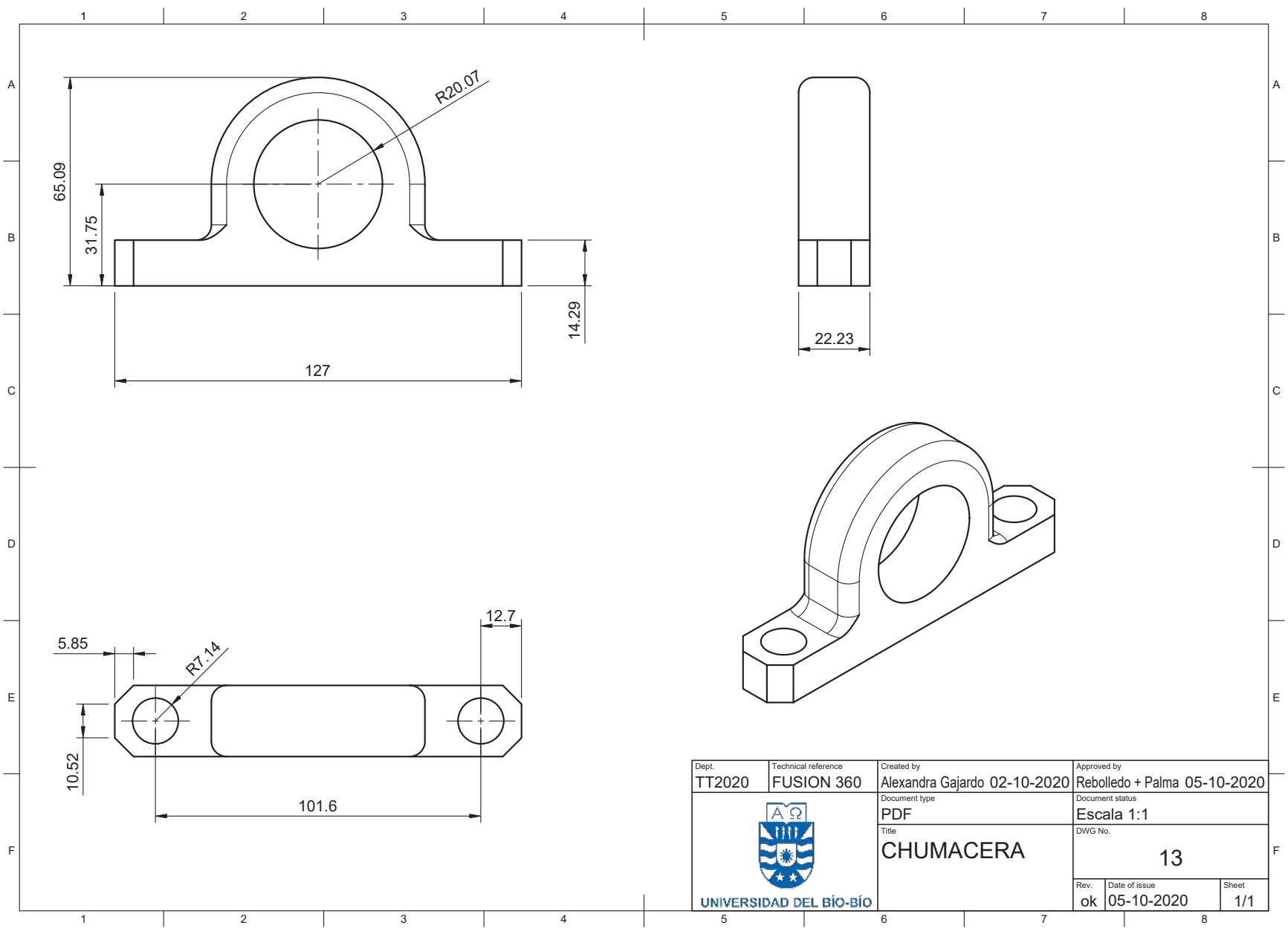
Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Alexandra Gajardo 25-09-2020	Approved by Rebolledo + Palma 25-09-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title CONECTOR	
		DWG No. 9	
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	




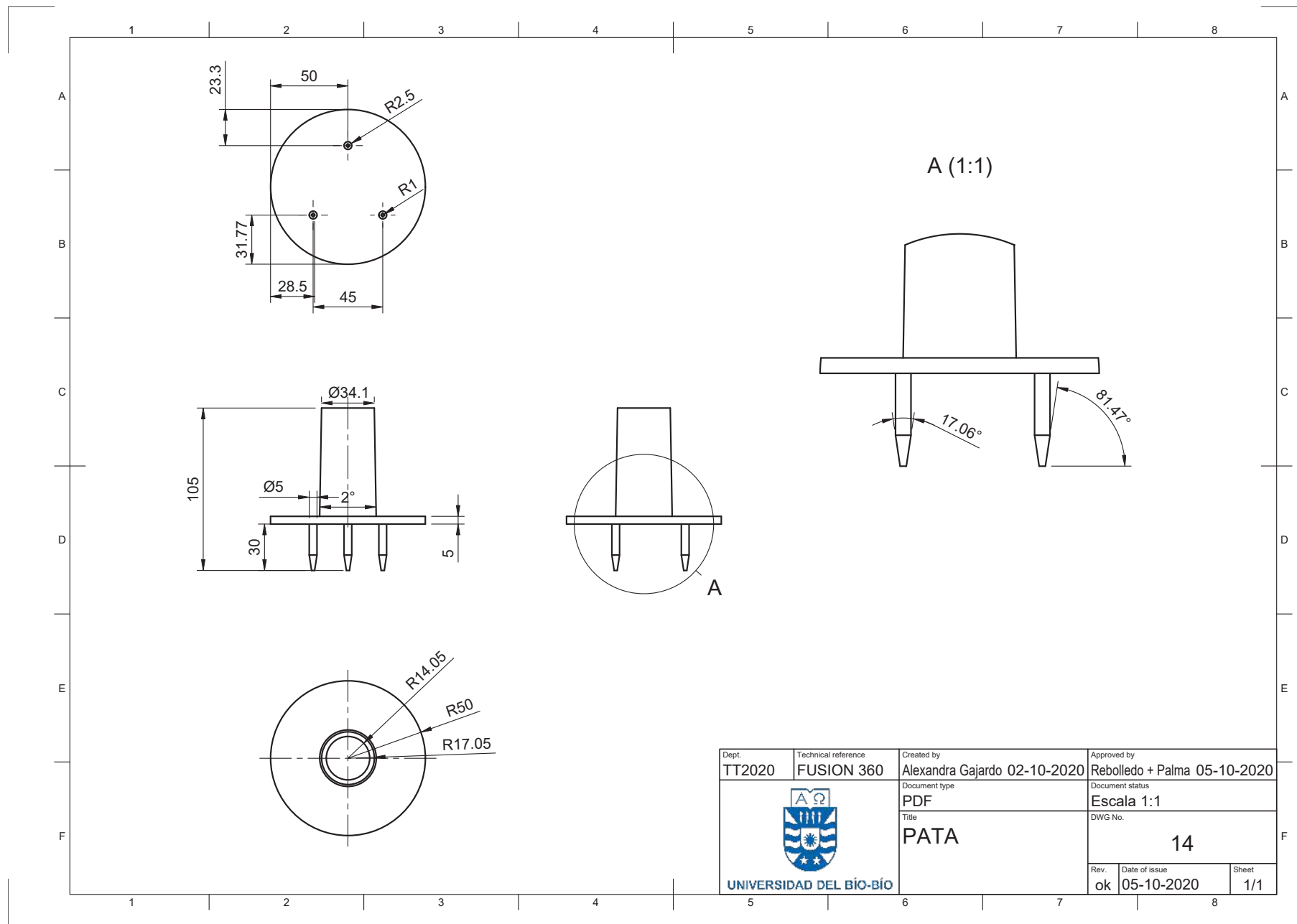





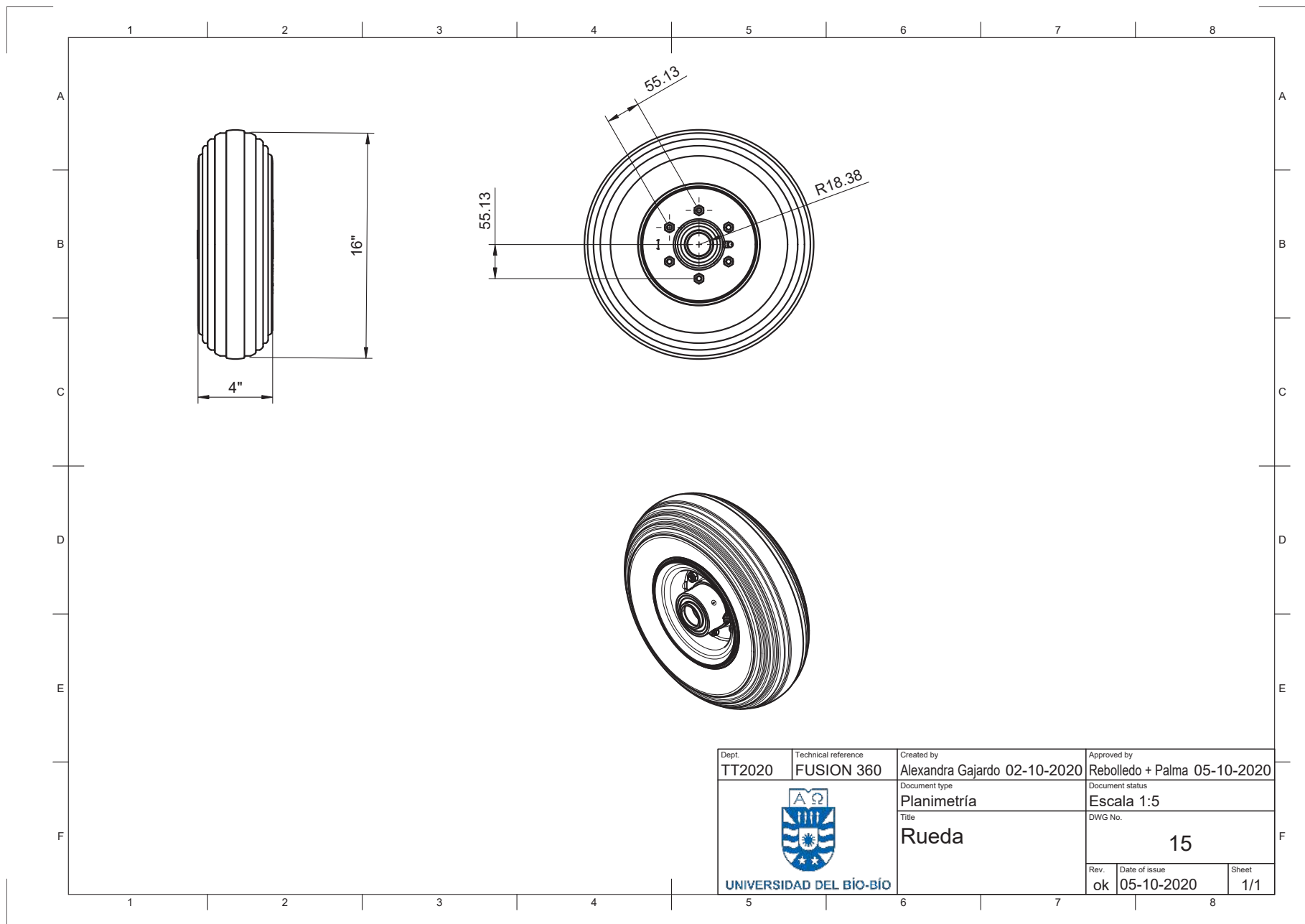
Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title PROTECCIÓN	
		DWG No. 12	
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	




Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title CHUMACERA	
		DWG No. 13	
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	

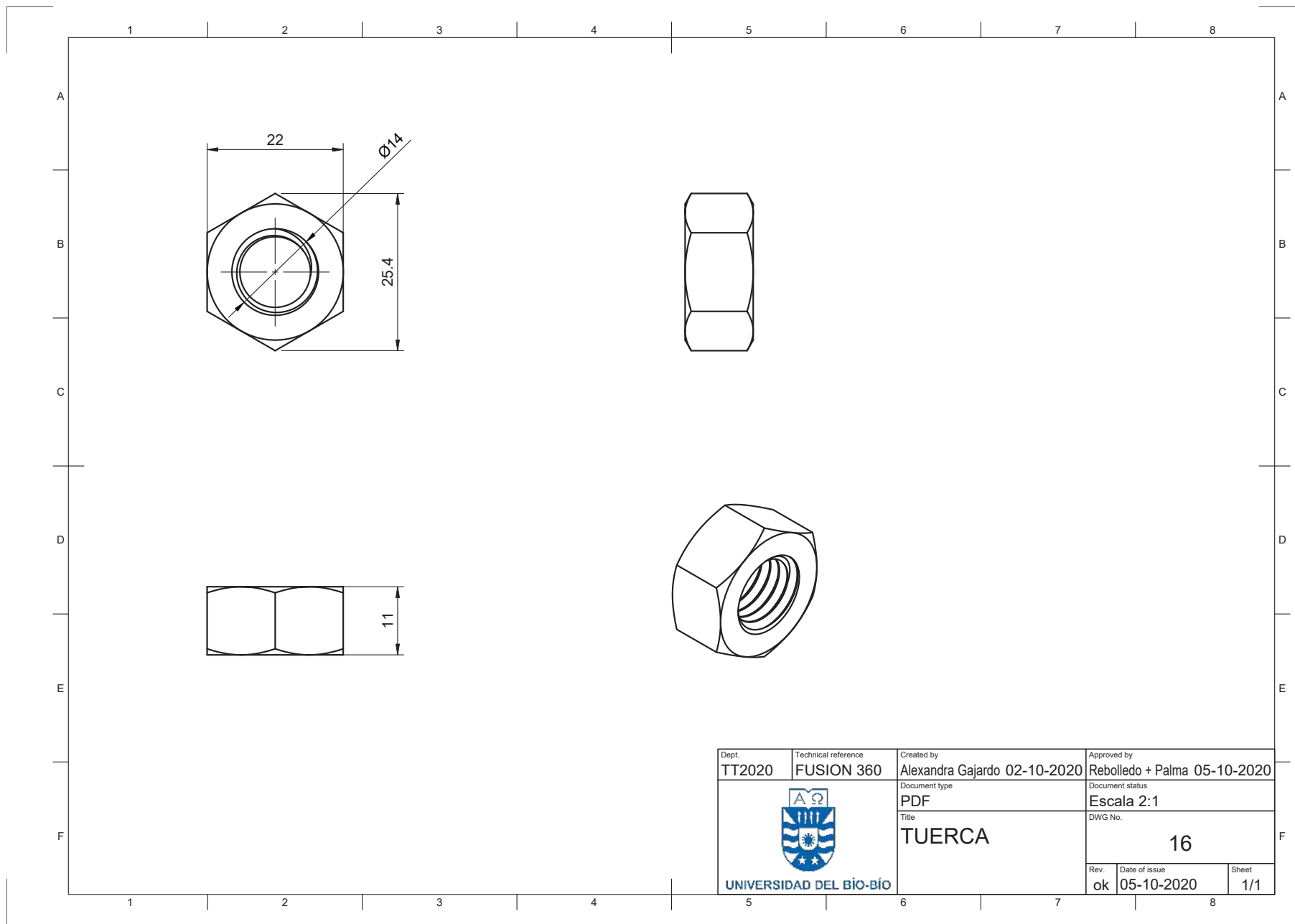



Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title PATA	DWG No. 14
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	

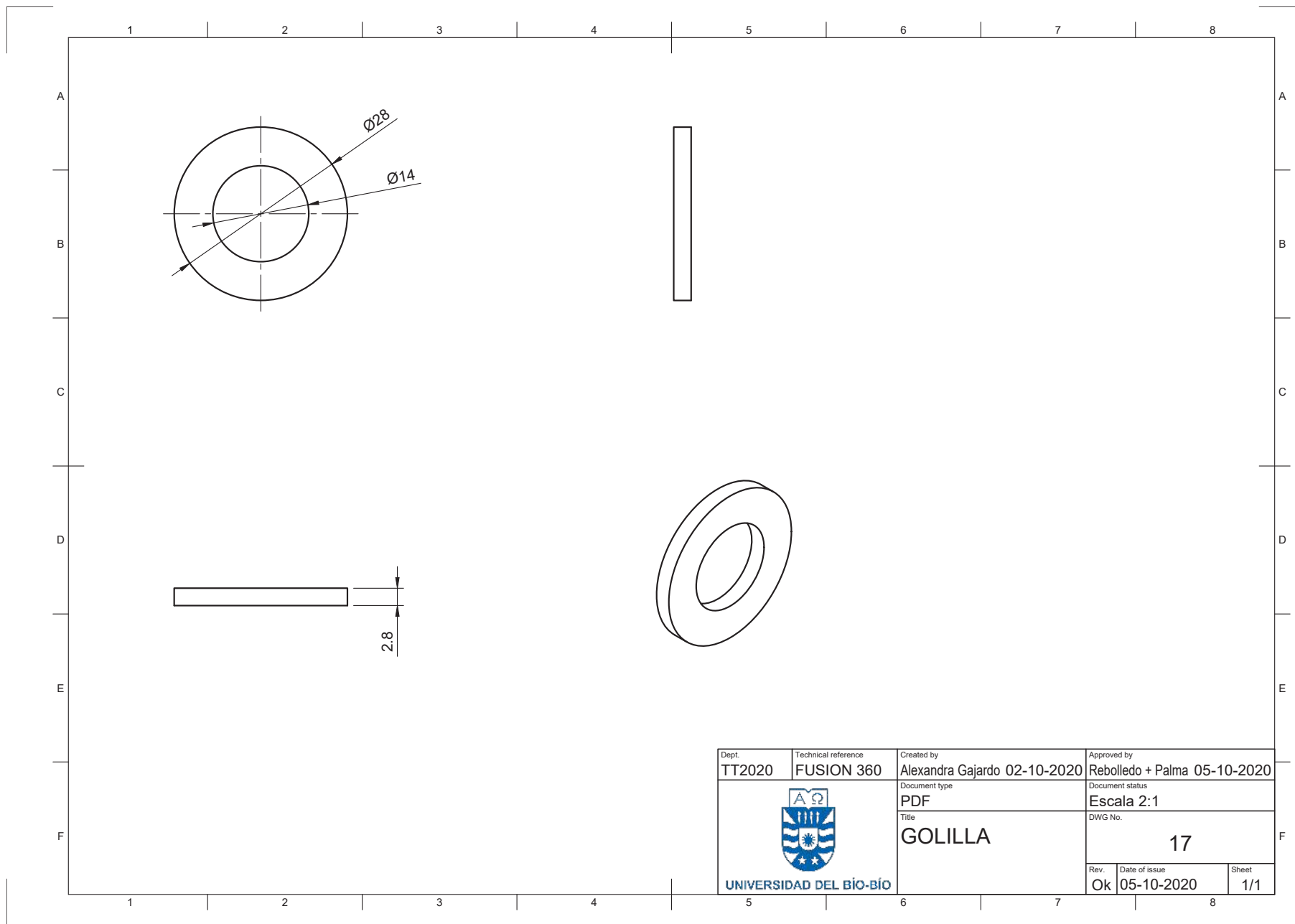



Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type Planimetría	Document status Escala 1:5
		Title Rueda	DWG No. 15
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	

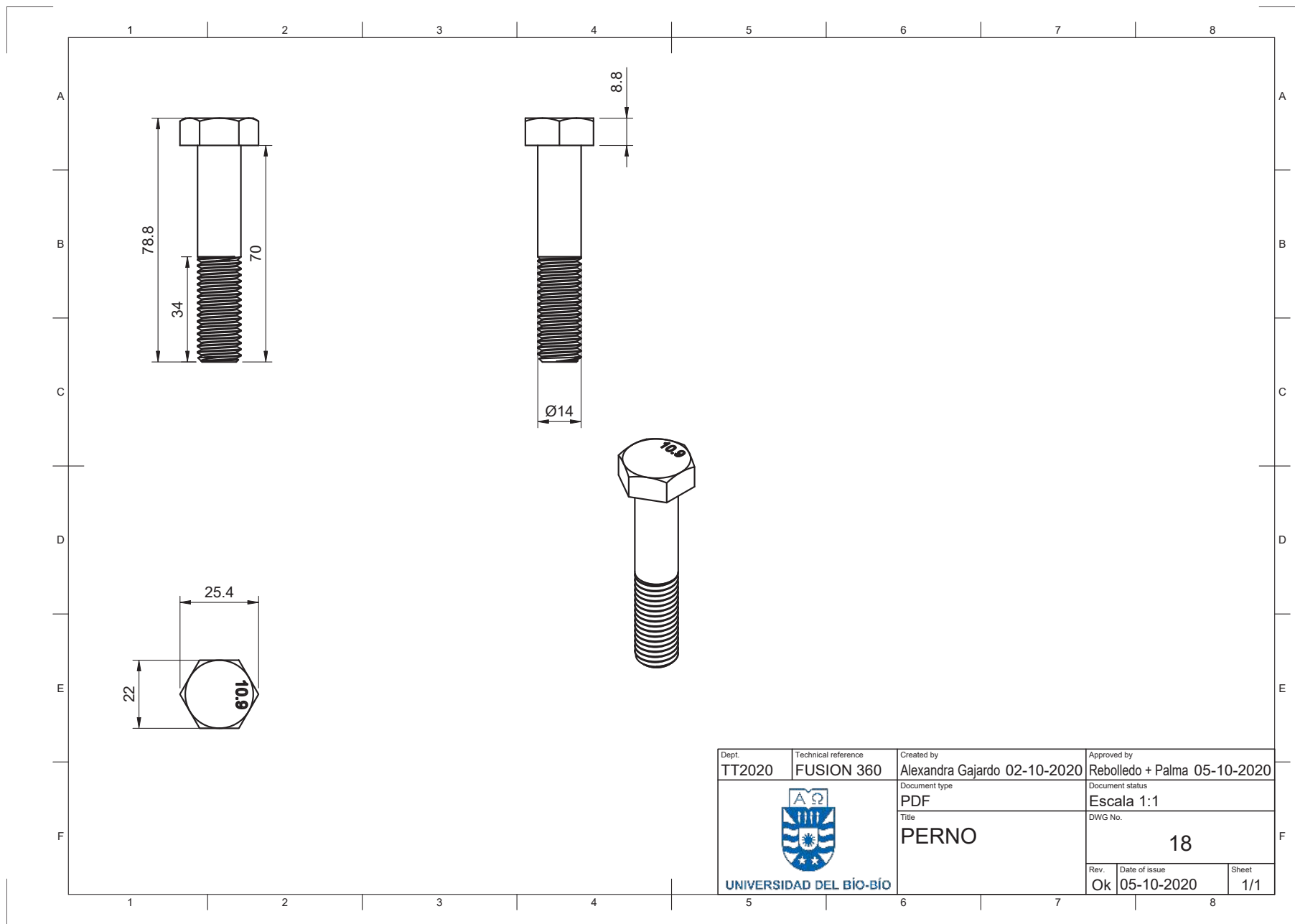





Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 2:1
		Title TUERCA	DWG No. 16
Rev. ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	



Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 2:1
		Title GOLILLA	DWG No. 17
Rev. Ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	



Dept. TT2020	Technical reference FUSION 360	Created by Alexandra Gajardo 02-10-2020	Approved by Rebolledo + Palma 05-10-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala 1:1
		Title PERNO	DWG No. 18
Rev. Ok	Date of issue 05-10-2020	Sheet 1/1	

Capítulo 4: Prototipo





4.1 Validación Estratégica

Javiera Pefaur Lepe

Ingeniero agrónomo

Magister Economía agraria

Sectorialista de fruta de la Oficina De Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).

jpefaur@odepa.gob.cl

+562 2397 3114

A su parecer y según lo expuesto

¿Qué tan coherente es la propuesta ante el problema declarado?.

“Me parece muy coherente, encuentro muy buena la propuesta, ya que se propone una solución a un gran tema”.

“Hay otro tema, que es que la frambuesa se exporta en su mayoría procesada; ya sea congelada o en jugo, entonces lo que se vende en fresco es un porcentaje muy bajo lo que provoca que haya poca preocupación de mantener la inocuidad o la salud bilidad en cuanto a la cosecha de las frambuesas destinadas a fresco, la mayoría dice da igual , va para mercado interno. Pero igual es necesario mantener las mismas precauciones que en la frambuesa que se exporta aun cuando se vaya a procesar”.

“De hecho hay un manual que posee chilealimentos de cuidados para la cosecha de frambuesas, en donde hace hincapié a cortarse las uñas, no utilizar anillos, no ingerir alimentos mientras se cosecha, a usar una mascarilla, que por supuesto es válido para todas las cosechas de frutas, pero en este caso en particular como no hay una barrera o una cutícula gruesa de la fruta si no que se consume de forma directa, cualquier germen, bacteria o virus que quede en la superficie de la frambuesa va directamente al organismo aún cuando se congela o precesa. Entonces con la solución que propones me parece que está bueno porque disminuyes pasos

de manipulación, lo haces más práctico, evitas el tener que dejarlo en el suelo, me parece muy buena la idea”.

¿Qué precio le otorgaría?

“Mira yo no entiendo mucho de los procesos que me nombraste porque mi área no se relaciona en nada, pero considerando que la mayor demanda de productores orgánicos de frambuesa y no solo ellos si no tambien convencionales ya que a ellos también se les fiscaliza en cuanto a la condición sanitaria, la mayoría son productores de pequeña y mediana escala entonces yo creo que estarían dispuestos a pagar hasta cien mil pesos, quizás piensen que es mucho dinero, pero es un objeto que primeramente les va a durar varias temporadas, les va a otorgar una fruta de mejor calidad, cumplan con los requerimientos de solubilidad y la cosecha va a hacer más eficiente, entonces si lo analizan se darán cuenta de que no tiene repercusiones negativas para su bolsillo. Es más los beneficiará al término de la primera temporada de cosecha que realicen, utilizando el objeto que tu propones”.

Sugerencias, opinión, consultas.

“Tengo una consulta respecto a la altura ¿Qué altura tiene, me refiero a que altura queda la primera bandeja? Y me imagino que hay un resguardo de que la bandeja no se vaya a salir o no se caigan las frambuesas al inclinarlo”

La altura es de un metro diez centímetros, la altura del manillar es de un metro quince centímetros, pero se integra un sistema que permite ajustar la altura del manillar según lo requiera el usuario. En cuanto a que no se salgan las bandejas, las ranuras son de 40 mm de alto y la bandeja mide 64 mm de alto por lo cual hay un margen de 24 mm que tiene como objetivo evitar que las bandejas salgan por las ranura, en el caso de la parte que se encuentra abierto el contenedor las dos pestañas laterales tienen un reborde que evita que las bandejas se caigan. Y como el contenedor se encuentra suspendido, al inclinarlo permite que el movimiento oscilante que hace se mantenga siempre paralelo al eje vertical, esto quiere decir que las bandejas se mantengan de forma horizontal y no inclinadas.

“Te sugiero presentar tu proyecto a INDAP, yo puedo darte el contacto de alguien de acá de nivel central, me parece que es mucho más práctico que sea alguien de tu región porque está más en terreno, pero no se requiere gran conocimiento para entender la practicidad y la utilidad de tu objeto, además hay todo un trabajo que están realizando en INDAP con las frambuesas a nivel nacional, es un rubro muy importante, porque en su mayoría esta en manos de pequeños y medianos productores y el 90% de su producción se lo venden a empresas procesadoras, ya sea para congelado, para jugó, para mermelada, entonces hay un interés importante de parte de INDAP, de atender a estos productores de que haya una producción inocua, sustentable, de que haya una producción lo más eficiente posible, para que todos salgan ganando en la cadena productiva”.



Ignacio Delfino Yurín

Ingeniero agronomo

Magister en agricultura para zonas desérticas mención agricultura intensiva.

Jefe Unidad de Programas y Proyectos en Fundación para la Innovación Agraria FIA.

idelfino@fia.cl

+56 (2) 24333153

A su parecer y según lo expuesto

¿Qué tan coherente es la propuesta ante el problema declarado?.

“Bueno justamente a mi me toca trabajar con los macro zonales en torno a la implementación de soluciones innovadoras para el territorio y con respecto al proyecto me parece bastante interesante, estoy completamente de acuerdo con que el tema de la manipulación y la inocuidad es muy importante. Hay un porcentaje sustancial de descarte por apachurramiento en cuanto a cuando se aprietan o se contaminan. Es una solución simple de implementar, pero no porque sea simple quiere decir que no sea factible, veo que la altura y manillar están de acorde al usuario”.

“Uno de los temas que tu nombras es la demora en llenar un cubo, dependiendo de la cantidad de frambuesas que hayan ya sea en primera o segunda flor y entre cubo y cubo o en una hilera de 40 metros pueden pasar dos horas de trabajo, dos horas que la frambuesa está esperando en un sector para luego ser trasvasada a la bandeja, es raro la verdad que el cosechero realice varios viajes de ida y vuelta cada vez que llenan un cubo por el desplazamiento y pérdida de tiempo y básicamente la comodidad de no hacerlo”.

“Entonces de verdad me parece una gran idea para dar solución a esta comodidad y más que eso costumbre o

mala costumbre de parte del cosechero, que llega a ser el dolor de cabeza de los productores”.

¿qué precio le otorgaría?

“Si tu me dices que cuesta entre ochenta y cien mil pesos, te lo compro. Porque es un objeto que va a solucionar las problemáticas que tu estas declarando y que hoy en día es necesario darle solución. Estamos viviendo una pandemia que no sabemos cuando va a terminar y posiblemente el mercado externo va a implementar medidas aún más rigurosas en cuanto a la inocuidad de la frambuesa. Y los mismos productores van a requerir de soluciones para dar cumplimiento a estas exigencias”.

Sugerencias, opinión, consultas.

“Una sugerencia que se me ocurrió al ver tu diseño y recordando lo de los viajes de los cosecheros, es quizás levantar unos centímetros el contenedor rojo y otorgarle un sistema de refrigeración estático a través de la implementación de un doble fondo que contenga hielo seco. Es una idea, te lo digo porque personalmente me gustaría verte dentro de la lista postulantes para el concurso de innovación que se realiza todos los años, el próximo abre sus postulaciones el semestre del 2021, así que te dejo invitada a participar, es una idea muy buena que da solución a una gran problemática que no solo afecta a las frambuesas si no también otros berries”.



Gonzalo Rueda Lama

Ingeniero Agrícola

Magíster Agro negocios

Representante Regional de Ñuble - Biobío de la Fundación para la Innovación Agraria.

Grueda@fia.cl

+56 (2) 24333153

A su parecer y según lo expuesto

¿Qué tan coherente es la propuesta ante el problema declarado?.

“Me gusta mucho la idea, estoy de acuerdo con lo que mencionó Ignacio Delfino, encuentro que la propuesta es coherente a la problemática declarada, lo ideal sería validarlo en el huerto, personalmente creo que funcionaría, que cumpliría con su objetivo”.

¿qué precio le otorgaría?

“Bueno yo no manejo mucho de números, Ignacio sabe un poco más de eso pero me parece que ochenta mil pesos sería bueno. Te lo digo porque también hay un número de pequeño agricultores que lo van a querer tener y quizás el bolsillo no les de para comprar 5 de esos para una temporada, si no que van a comprar dos, luego el año siguiente otros dos y quizás al tercer año van a decir si le llevo esta estructura de metal a un maestro quizás por ochenta mil pesos me haga tres. Entonces me surge la idea de que quizás a la larga tu puedas ofrecerle el contenedor rojo y la estructura de metal por separado”.

Sugerencias, opinión, consultas.

“La verdad no tengo una sugerencia o consulta me queda muy clara la idea de tu proyecto, la encuentro muy buena, me sumo a la invitación de Ignacio de participar en el concurso, cualquier consulta yo soy el representante de la Región de Ñuble, participar en el concurso,

cualquier consulta yo soy el representante de la Región de Ñuble, la cual tu perteneces entonces te puedo asesorar y guiar para que quizás quién sabe estamos hablando con una próxima ganadora del concurso de innovación agraria a nivel nacional.



Robinson Peña

Gerente General Organic Fruit Chile

+56 9 922 08 632

+56 422452597

robinson@organicfruitschile.com

(Comercial)

Comentario General

Nosotros necesitábamos un carro para la cosecha de frutillas, hicimos varios, usamos una rueda de bicicleta, fue una ocurrencia. Y dijimos porque no hacemos un carro para la cosecha de frambuesas, tenemos varios modelos y ahí están, no funcionaron, quizás no tomamos en consideración varios factores y fíjate que es totalmente distinto al tuyo, lo encuentro , partiendo por que es mucho más bonito y es más seguro porque hay un problema que se les da vuelta el carro que nosotros hicimos y ahí se produjo una gran pérdida.

A su parecer y según lo expuesto

¿Qué tan coherente es la propuesta ante el problema declarado?.

Mira creo yo que para huertos pequeños y medianos es ideal el carro, la seguridad alimentaria es la base del negocio, parte por asegurar la condición sanitaria, luego la calidad, el precio. La empresa o el productor que asegure calidad e inocuidad es el que va a poder vender, va a tener el mercado más seguro, va a poder ganar dinero.

Encuentro muy relevante la propuesta, es más podrías incorporar a un manual de seguridad alimentaria que todas las empresas necesitamos y que nos exigen la verdad. Creo que tiene mucho futuro. Yo ya soy uno de los interesados.

¿qué precio le otorgaría?

Yo me imagino que debería valer alrededor de los ochenta mil pesos, no tengo conocimiento del proceso para fabricarlo, pero a ese precio yo compraría varios.

Sugerencias, opinión, consultas.

Yo no sé si se lo has presentado al área de salud porque este es un tema de seguridad alimentaria muy importante sobre todo en los tiempos que nos encontramos hoy en día. Una demostración de este producto, en una magnitud ya mayor, me refiero a mostrarles funcionando varios a la vez puede repercutir positivamente, en ti y en todos los que nos dedicamos a este negocio.



Walter Fuentealba

Estudiante Ingeniería Mecánica Automotriz en Instituto Nacional de Capacitación Profesional
Maestrana La Montaña
985924060
(Productivo)

Según su criterio

¿Qué tan viable es la fabricación de la estructura de metal?

Bueno según mi experiencia y los trabajos que realizamos acá, creo que los únicos ángulos que nos podrían dar un problema o que nos cuenten más son los de atrás, los que están ubicados donde van las patas de tu proyecto, pero puede ser porque nosotros no tenemos una máquina para curvar de alta gama.

En general no son ángulos difíciles, habría que realizar la matriz, eso igual nos puede llevar un tiempo, nosotros a pesar de la pandemia tenemos harta demanda, pero creo que se puede lograr.

¿Cree usted que la pieza pueda resistir 25 kilos?

Sí, por supuesto. A ver toda pieza bien fabricada puede resistir un cierto peso, pero yo creo que sí. Además igual lo estás reforzando. A mi me preocupó la primera vez que lo ví, las patas; porque tu me contabas lo ibas a implementar en el campo entonces la base me parecía muy pequeña, pero ahora que lo modificaste encuentro que andaría bien. Es buena idea la de las puntas, pero esa pieza está fabricada en otro material por lo que entendí.

¿Qué cambio me aconseja hacerle?

A ver, si lo mandarás a fabricar con nosotros, yo te pediría ver los ángulos que te mencioné, pero porque nosotros no tenemos las máquinas que logren hacer eso de manera correcta, a lo que me refiero es que quizás no queden tan pulcras. Pero si modificas los ángulos, no le veo mayor problema. Había pensado en sugerirte agregar un travesaño en la parte de arriba pero entiendo que la estructura tiene que ser lo más liviana posible.

Si te aseguras de no dejarle mucho juego en los tubos (pasadores) que va la estructura roja para que se mueva hacia los lados, podrías evitar que se desestabilice y se te de vuelta. Se me vino a la mente hacerle algo parecido a las rueditas que se le ponen a las bicicletas de los niños.

Pero yo creo que la estructura va a andar bien. Cualquier cosa te vienes a dar una vuelta y lo evaluamos en el taller, porque por videoconferencia a veces es difícil entender bien.



Luis Figueroa

Productor de frambuesas orgánicas Sector Las Pataguas, Región de Ñuble.

LuisF.65@gmail.com

(Usuario)

¿Alguna vez ha sido sancionado por presentar fruta contaminada a la empresa exportadora?

Directamente no, pero sí dos veces me ha pasado que nos han castigado como grupo, porque nosotros tenemos grupos de productores que pertenecemos a alianzas, entonces todos los que formamos parte de esta alianza somos asesorados y fiscalizados por las mismas personas y cualquier embarrada que uno cometa nos castigan a todos, entonces pasó que un productor de alianza llegó a alifrut con fruta muy sucia, algunas cajas tenían hasta barro seco y esto pasa porque los temporeros que uno contrata son muy porfiados, se les pide que no dejen las bandejas en el suelo o al sol, pero a ellos les importa llenar bandejas no más. Entonces a este productor le pasó que como el día antes había llovido la gente dejó las cajas en el suelo y las últimas se ensucian con barro y después cuando las llevan al acopio las limpias quedan abajo y las sucias arriba y ahí quedó la grande porque el barro al secarse le empezó a caer a las de más abajo. Entonces cuando llegó a la empresa la niña encargada del análisis tomó frambuesas de diferentes bandejas al azar y ahí salieron muchas con restos de barro. Y ese día a todos los productores de la alianza nos castigaron y nos pasaron las bandejas a block.

¿Qué quiere decir block?

Quiere decir que nos pagaron lo mínimo por kilo de frambuesa, como setecientos pesos. una bandeja pesa

2.1 kilos, imagínese yo le pago mil pesos por bandeja a los cosecheros. me quedaron como quinientos pesos, fue perdida esa venta, no hubo ganancias, porque por lo general el análisis me da un 86%, osea que me pagan mil doscientos por kilo, ahí uno gana pero cuando la pasan a block no.

Según lo expuesto

¿Qué le parece la idea?

Me parece muy buena, sería de mucha ayuda poder tener ese carrito, porque como le dije los cosecheros son muy porfiados, yo les digo todos los días por favor no dejen bandejas en el suelo, que los tachos los dejen sobre el pastito y a la sombra, pero no hay caso.

Además corremos el riesgo de que venga el SAG, y nos multe por tener bandejas en el suelo, porque ellos no avisan antes de venir llegan de sorpresa.

Creo que puede de primera les cueste acostumbrarse pero sería de gran ayuda porque no tendríamos que dar tantos viajes, digo tendríamos porque yo también cosecho. Además nos daría mayor porcentaje el análisis y eso significa que ganaríamos más los productores y los cosecheros.

Encuentro muy buena la idea y me alegra que los jóvenes se interesen por hacer cosas para mejorar esta labor.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto?

A ver, personalmente he comprado todas las maquinarias posibles que me recomiendan usar, para fumigar, cortar pasto, trabajar la tierra y todos los años considero un poco del dinero que gano para comprar una máquina nueva, para renovar plantas o para hacer una construcción, así que yo se que una inversión siempre trae algo bueno, a mi me gustaría comprar 6 de esos y si me salieran quinientos mil pesos, yo lo pagaría.

Sugerencias, comentarios.

Por ahora no tengo sugerencias, me parece buena la idea, sería de gran ayuda ya que aparte de evitar que la fruta se contamine con tierra o con restos de abonos que uno le aplica al suelo, vamos a poder cosechar más rápido.



Maria Oliva Lopez

Productor de frambuesas orgánicas Sector Las Pataguas, Región de Ñuble.
Huertoelnogal@gmail.com
(Usuaría)

¿Alguna vez ha sido sancionado por presentar fruta contaminada a la empresa exportadora?

Nunca me han sancionado, por ejemplo que no me dejen vender la fruta o que me quiten la certificación, pero si me han castigado por decirlo así en el precio. Porque como sabes cuando la frambuesa llega a la empresa en mi caso a alifrut, le realizan un análisis en donde sacan un kilo de frambuesas de varias bandejas al azar y aunque la persona que carga las bandejas a la camioneta al término del día, en mi caso es mi nuera, ella trata de dejar las bandejas que tienen fruta sucia o molida al final o entre medio pero allá en la empresa las mueven y nos pillan igual, así que ahí me han bajado bastante el porcentaje, lo más alto de uno vende es 88% y las veces que me han castigado me da 68% y el precio es muy bajo solo alcanza para pagarle a los cosecheros y el combustible.

**Según lo expuesto
¿Qué le parece la idea?**

Me parece una muy buena idea, creo que podría solucionar un problema que todos los productores tenemos, porque como somos orgánicos no podemos combatir el pasto con líquidos entonces al pasar las máquinas queda suelo de tierra y ahí se contaminan mucho las frambuesas. Además nos han informado que van a implementar nuevas medidas y el SAG (Servicio ganadero agrícola), va a ser quien fiscalice, si antes venían una vez durante

la cosecha, ahora van a venir dos o tres veces, con todo esto de la pandemia nos van a fiscalizar más, nos van a exigir más.

Estaba pensando que el carro también serviría mucho ahora que hay pandemia, así los cosecheros podrían andar cada uno con sus bandejas sin que se mezclen o que se pasen entre ellos.

Serviría para que la frambuesa tenga menos contacto con las personas cuando se están cosechando.

Me parece que es un carro que está muy acorde con el problema que tenemos, que está pensado para el campo, porque si se pincha la rueda se puede reparar fácil, se puede soldar. De verdad me interesa mucho y me parece muy bueno.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto?

Yo no soy la única dueña de las 2,8 hectáreas, trabajo con mi esposo, hijo y nuera, pero yo creo que como este año no vamos a tener que ir a buscar y dejar a los cosecheros, porque vendrá gente de San Nicolás, si es que lo permiten las autoridades; todo el dinero que gastamos en combustible y mantenimiento del vehículo lo podríamos ocupar en varios carros. Podríamos invertir hasta un millón de pesos para comprar 12 carros. Porque esa cantidad de gente viene casi siempre. Y con ese carro podríamos obtener mejor análisis, recuperamos en la primera flor la inversión y quien sabe para la segunda

flor que es cuando hay más frambuesas compramos más y contratamos más gente, así la fruta no se sobre madura y mantenemos los huertos al día.

Sugerencias, comentarios.

La única sugerencia que podría hacer es que por favor, pueda fabricar este carro porque sería de mucha ayuda, por todo lo que dije anteriormente y también porque nosotros ya tenemos nuestra edad, yo personalmente solo me encargo del tema de papeles y pagos. Mi marido e hijo realizan los trabajos para mantener el huerto. Mi hijo ayuda cuando tiene tiempo porque él también tiene su trabajo estable como chofer de camión.

Entonces mi marido y nuera son los que están todo el verano a cargo de que los cosecheros realicen bien el trabajo. Y muchos cosecheros son adultos tienen entre 45 y 65 años e incluso más, hay que trasladar las cajas, estar pendiente de ellos porque a veces se cansan de tanto agacharse y caminar. Y con el carro andaban muy bien, no tendrían que dar tantos viajes y menos estar agachándose para vaciar, dejar los tachos en el suelo y después llevar las bandejas al acopio con sus brazos y luego volver a buscar las que le quedan. Así que muy buena tu idea.

PROCESO 1 CONTENEDOR

Moldeo por inyección asistida por gas

Es un proceso de tres etapas simples. En primer lugar, se inyecta el polímero fundido sin llegar a ocupar completamente la cavidad. Tras un cierto intervalo de tiempo, se inyecta el gas inerte, generalmente nitrógeno, que empuja al polímero completando el llenado de la cavidad. Finalmente se produce la compactación con gas, se utiliza para contrarrestar la contracción que sufre el plástico al enfriarse.

Variables

- **Pieza corta**

Se llena la cavidad parcialmente con el polímero, a continuación se inyecta el gas, que empuja el material hasta llenar completamente la cavidad, de esta manera la pieza queda hueca en las zonas en las que se introduce el gas.

- **Pieza completa**

Se llena con polímero de forma completa la cavidad del molde, y posteriormente se inyecta el gas. Al inyectar el gas, el material sobrante pasa a una cavidad auxiliar que lo alberga, quedando, de esta manera una pieza hueca.

Ventajas respecto al moldeo por inyección convencional

Reducción de la fuerza de compresión, reducción de las marcas de penetración, reducción del estrés residual y ciclos más cortos.

4.2 Proceso Productivo

La siguiente imagen explica de manera grafica el proceso de las 3 etapas.

En primer lugar, se inyecta el polímero fundido sin llegar a ocupar completamente la cavidad.



LLENADO DEL POLÍMERO

En segundo lugar se inyecta el gas (generalmente nitrógeno), que empuja al polímero, completando el llenado de la cavidad.



INYECCIÓN DE GAS

En tercer lugar ocurre la compactación con gas, se utiliza para contrarrestar la contracción que sufre el plástico al enfriarse.



Fig 9: Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación. (2013). TECNOLOGÍA DE MOLDEO POR INYECCIÓN ASISTIDA POR GAS [Ilustración]. <http://innoua.ua.es/Web/FichaOferta?pIdOferta=67>

Insumos

PP (polipropileno)
Inyectora convencional
Molde específico para inyección asistida por gas.
Módulo adicional para inyección asistida por gas:
suministro de gas, unidad de control y compresor.

Maquinaria

Inyectoras servo-hidráulicas con servo de ahorro de energía
700 kN – 40.000 kN



Fig 10: DTC Tecnología. (2014). Máquinas de inyección [Fotografía]. <https://www.maquinasdemoldeoporinyeccion.es/>

Equipo auxiliar para inyección asistida por gas



Fig 11: AIRMOULD. (2016). Tecnología de presión de gas interna [Fotografía]. <https://www.k-online.com/vis/v1/de/exhibitors/k2019.2577890?oid=87926&lang=2>

PROCESO 2: ESTRUCTURA DE ACERO

Doblado tubo de acero

Es un proceso de conformación en frío que produce una curva permanente de acuerdo con la forma de una matriz, conserva la forma de la sección transversal del caño, sea esta redondeada, cuadrada, rectangular o extrudida.

Variables

- Doblado rotativo por arrastre

El tubo se sujeta entre la matriz de doblado y la matriz de anclaje o sujeción. La rotación de ambas herramientas alrededor del eje de doblado flexiona el tubo al radio de la matriz de doblado. La matriz de presión cumple el propósito de recibir la tensión radial que se genera durante el proceso de formado y sostiene el extremo del tubo recto desde el exterior. Si además se aplican un mandril y una matriz de deslizamiento, particularmente en el doblado de tubos de cobre y níquel, se puede obtener una pieza de alta calidad incluso con tubos de pared delgada y radios de doblado muy pequeños.

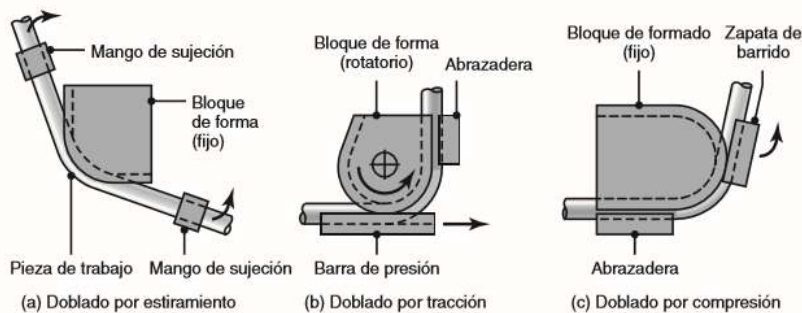


Fig 12: Redondeado de tubos. (s. f.). [Ilustración]. <http://www.nzdl.org/gsdd&cl=CL1.3&d=HASH285fe5ea3f00c8f3d072f6.8.9>

Máquina de doblado rotativo



Fig 13: Dobladora de tubos. (s. f.). [Fotografía]. <https://www.tradeindia.com/fp3237270/Wire-Bending-Machine.html>

- Doblado por compresión

Se efectúa con una matriz de presión y una matriz de doblado fija, entre las cuales se sujeta el tubo. La matriz de presión, que gira alrededor de la matriz de doblado, flexiona el tubo al radio de esta. Por lo general este tipo de doblado se realiza de forma manual.



Fig 14: Dobladora manual. (2015). [Fotografía]. <http://cyberspaceandtime.com/3IOLtgX79to.video+related>

Componentes

A pesar de la complejidad de cualquier máquina dobladora de tubo, todas cuentan con una serie de componentes principales.

Matriz de doblado, matriz de anclaje, matriz de presión, mandril, matriz de deslizamiento.

Insumos

Tubo redondo de acero de 1 1/2" x 2mm x 6mt.

Planos.

Matriz de doblado.

Máquina dobladora de tubos.

PROCESO 2.1: SOLDADURA.

Corte

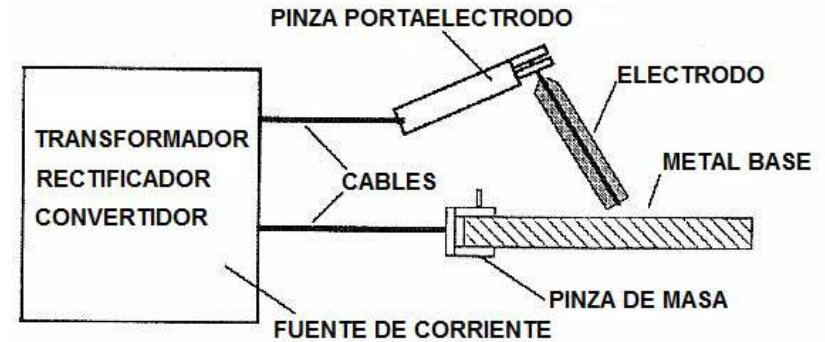
Cortar el acero correctamente, cortar los ángulos lo más cercano a la perfección, de modo que los extremos se alineen correctamente para facilitar la soldadura. medir cada pieza a soldar antes de hacer el primer corte, para prevenir la pérdida de tiempo y material.

Preparación de bordes

Lijar los extremos con el fin de eliminar las rebabas que puedan haberse formado durante el corte.

Soldar

Colocar tubos sobre una mesa o fijarlos en un torno antes de soldar. Posicionar la pinza de tierra lo más cerca posible al arco de soldadura. En tubos de metal finos, se sugiere soldar 1 pulgada (2,5 cm) o menos alrededor de la circunferencia, detenerse durante unos minutos, para permitir que el metal se enfríe, luego continúa por el lado opuesto.



EL ESPECIALISTA. (2010). Soldadura de los aceros [Ilustración]. <http://soldaduracebagranamauta.blogspot.com/2012/11/>

PROCESO 2.2: REVESTIMIENTO

Preparación de la superficie

Se puede realizar mediante un sistema de granallado automático se somete al tubo a una limpieza de superficie.

El objetivo principal es atacar la capa de pasivación y los óxidos e hidróxidos sueltos. Limpiar la superficie manual y concienzudamente eliminando cualquier resto de grasa, polvo o calamina. Desengrasar a fondo con Limpín o Disolvente Universal Procolor.



Abracom. (2018). Lijado en superficies metálicas [Fotografía]. <https://www.abracom.es/es/blog/post/9-como-lijar-metal-claves.html>

Imprimación

Aplicar una mano de Procofer Expert Imprimación Universal a brocha o pistola. Dejar secar durante 48 horas.

Acabado

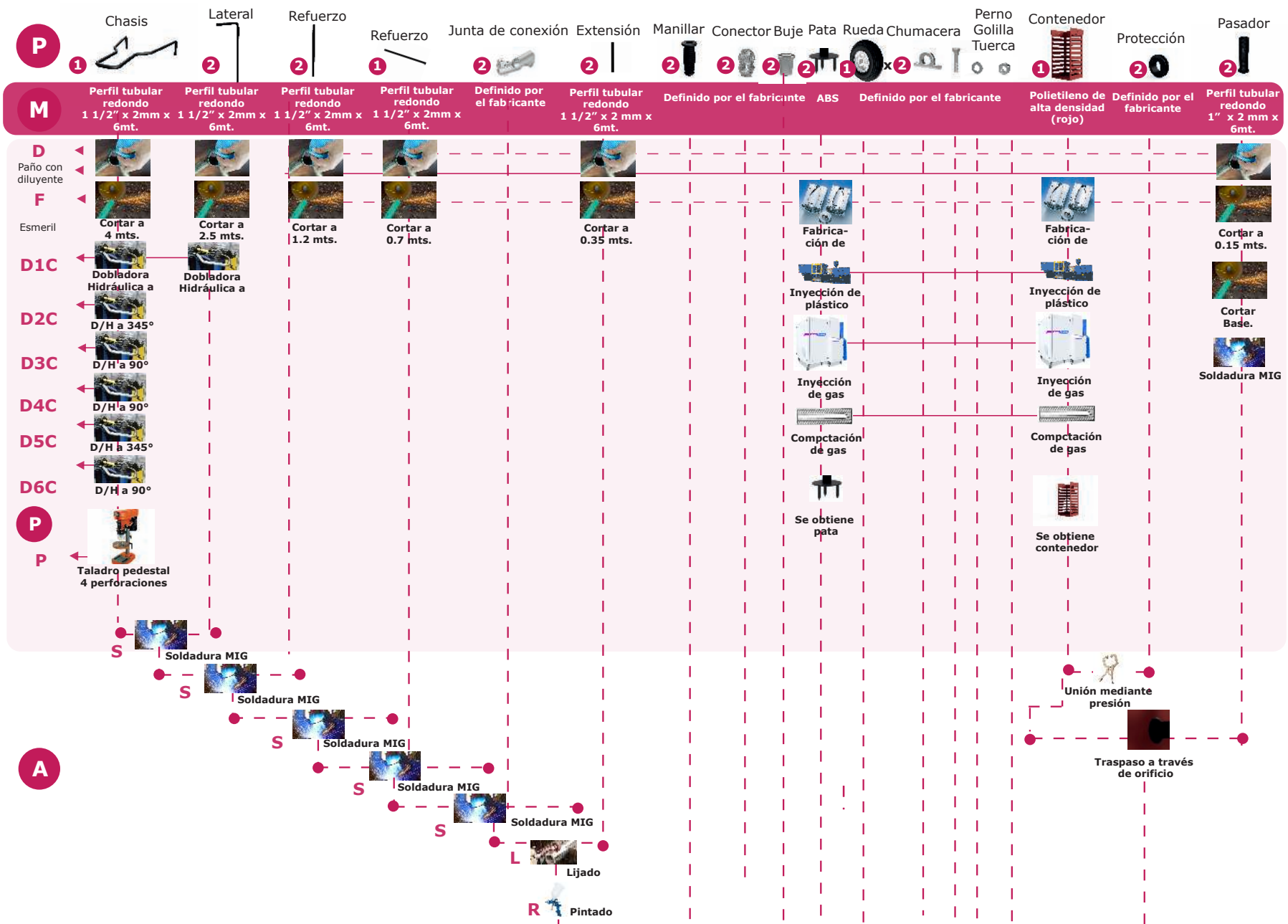
Esmalte Procofer Expert: nos aporta protección antioxidante, fórmula NanoPlus Protect10, que inhibe la corrosión del metal, neutraliza el óxido e impide su desarrollo.

Para aplicar el revestimiento se utilizará un equipo "Airless" de alta presión. El producto se proyecta sobre la superficie de la tubería en forma continua, por medio de un sistema en el cual el tubo gira a velocidad constante y un carro aplicador avanza con un brazo que posee cierta inclinación a éste, aplicando el producto en forma homogénea.

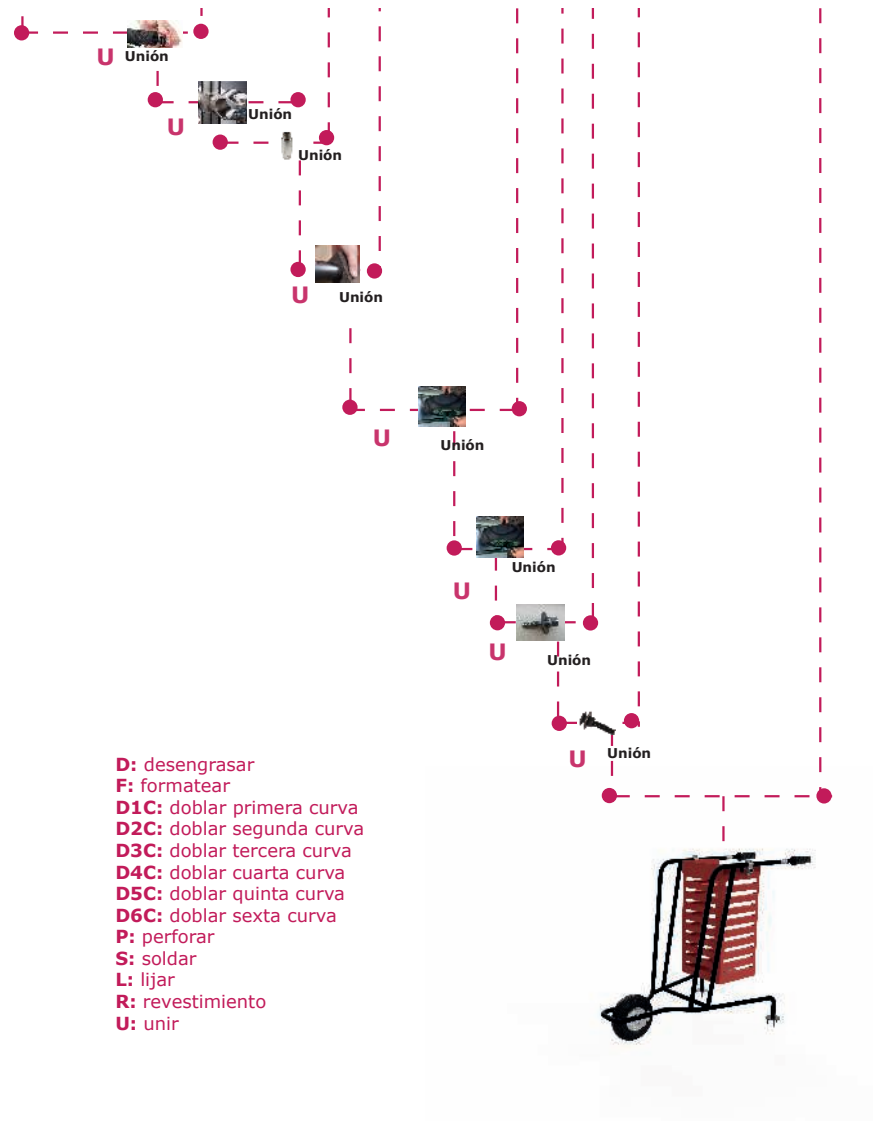


Sistema de pulverización de pintura. (2017). [Fotografía].
<https://www.farbspruehsystemtest.com/wagner-projectpro-117-farbspruehsystem/>

4.3 Esquema Árbol de Armado



Continuación árbol de armado



Capítulo 5: Mercado



5.1 Análisis Básico de Costos

Para realizar el análisis básico de costos, se tomaron en consideración las últimas cotizaciones realizadas, ya que luego de modificar la propuesta, el valor del proceso productivo de moldeo por inyección asistida por gas, cambió.

Las cotizaciones Actualizadas se encuentran a continuación.



BTai Plastic & Hardware Industry Co.,Ltd

东莞碧泰塑胶五金实业有限公司

Add: HengQuan Industry Park, KangLe Road, HengLi Town, DongGuan City, GuangDong Province, China Postcode: 523462
Email:edwin@btaimold.com WhatsApp: +86 15976335748

ZA BROUGHT HK LIMITED

Add: 9-2 Floor,Building 2B,Poly Center,No.454 Beibin 2nd Road,
Jiangbei District, Chongqing, China
TEL: 0086-023 67996168

Quotation







Country: Chile
Company: University of the Bio-Bio
ATTN: Alexandra Gajardo
Tel.: 977173398
Email: alexandra.gajardo1601@alumnos.ubiobio.cl

Quotation No.: ZB20101
Date: 2020-10-08
Contact: Lem Lee
Cell: +86 13452166059
Email: lem@szzalt.com

Quotation No: BT2020093010
Attn: Alexandra Gajardo

Email: alexandra.gajardo1601@alumnos.ubiobio.cl

No.	Part Name/ Image	spec.	Mold cost (USD/ set)	Unit cost (USD/set)	Remark
1	 Container	1. Mold: 1 set 2. Part size: 963*475*420mm 3. Part material: PP 4. Part weight: 5648g	\$116,544.00	\$23.330	
2	 Pasador	1. Part material: Steel 2. Paint: Black paint	\$0.000	\$3.000	
3	 Catch4A2F	1. Mold: 1 set 2. Part material: Steel 3. Paint: Black paint	\$200.000	\$22.800	1-2 sample is provided
4	 CatchF054	1. Mold: 1 set 2. Part material: ABS 3. Part color: Black	\$2,980.000	\$0.736	
Nil	Total:		\$119,724.00	\$49,866.00	


Item	Description	Photo	Size	Material	Finish	Quantity pcs	Unit Price (USD)	Total amount (USD)
1	Hex head screw with nut and washer		M14*70mm	SS 304	N/A	1,000	0.496	US\$496.00
<p>Prices: EXW Payment: T/T 100% Price valid period: within 15 days</p> <p>ISSUE BY: Lem Lee </p> <p>CUSTOMER APPROVAL</p>								

ATTENTION: OUR COMPANY HAVE ONLY ONE ACCOUNT IN HSBC HongKong. AND WILL NEVER CHANGE.
PLEASE DO NOT TRANSFER MONEY TO ANY OTHER ACCOUNT, NO MATTER WHAT EMAIL RECEIVE.
IN CASE HACKER INVADE THE MAIL SYSTEM.

Remarks:

1. Currency: USD
2. Payment: a. For mold: 50% as deposit, balance based on the samples approval.
b. For products: 100% payment before shipment.
3. Lead time: a. For mold: 55 working days;
b. For products: 15 working days.
4. Shipping terms: All price is EX-works term.
5. MOQ: 1,000 pcs.



HEBEI JIANGZHI MACHINERY EQUIPMENT CO.,LTD								
ROOM 2001 CENTURY INTERNATIONAL CENTER, NO.75 DONGGANG ROAD,SHIJIAZHUANG,CHINA								
TEL: 86-311-89622388 FAX: 86-311-85213655								
PRICE LIST - QUOTATION								
PURCHASER	alexandra gajardo			DATE	27-sept-20			
EMAIL	alexandra.gajardo1601@alumnos.ubiobio.cl			SELLER	ZHONGDE (BEIJING) MACHINERY EQUIPMENT CO., LTD			
Contact Person	alexandra gajardo			EMAIL	sales11@zdcpu.com			
Quotation NO.	ZDYHX-1174-1			VALIDITY	30 days			
PRODUCT	Dimensi on	Photo	Mould Fee (USD)	MATERIAL	QTY (PCS)	EXW (USD/PC)	Sub-Total (USD)	Total (USD)
custom plastic part	As per drawing		7.575	PP	1.000	15,38	15.380,00	22.955,00
Payment Terms: T/T Place of Origin: China(Mainland) Load Port: Xingang,TianJin Lead time: Mass production:4 weeks. Packing info: In general,we use ziplock bag or bubble film plus cardboard boxes, and wooden pallets or wooden cases will be used if necessary.								

Rueda

Steven Wang <candorwang@aliyun.com>
para mí

Hi,

Thanks for your inquiry through Alibaba. Now I would like to quote you our FOB Qingdao price as follows:

16x4.00-8 PU foam wheel with steel rim: USD6.85/PC.

Above price is for 1000pcs order quantity.

The pictures of our this kind wheel are like attached pictures.

Please check and confirm as soon as possible. Thank you!

I am looking forward to receiving your early reply.

Best regards!

Steven Wang

General Manager

QINGDAO CANDOR INDUSTRY CO., LTD.

Add: Qingdao E. & T. Development Zone, Qingdao, China.

Tel: 0086-532-80981246

Fax: 0086-532-80981246

Mobile: 0086-13793277825

E-mail: candorwang@aliyun.com

info@candorindustry.com

Costos asociados a moldes y matriz						
Item	Pieza	Cantidad	Proveedor	Material	Costo matriz/1000 piezas (CPL)	Costo Matriz/Unidad (CPL)
1	Estructura metal	1000	BTai Plastic & Hardware Industry	Tubo de acero 1 1/2"x2mmx6mt	\$159.600	\$ 159,6
3	Contenedor	1000	HEBEI JIANGZHI MACHINERY EQUIPMENT	Polipropileno de alta densidad	\$6.048	\$6,048
5	Patas	1000	BTai Plastic & Hardware Industry	Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS)	\$2.379	\$2,379

Costos asociados a cantidad de piezas cotizadas (1000 c/u)								
Item	Pieza	Cantidad	Proveedor	Material	Costo Matriz/Unidad CPL	Valor Unitario CPL	Valor Total/Pieza	Valor 1000 piezas
1	Estructura metal	1000	BTai Plastic & Hardware Industry	Tubo de acero 1 1/2"x2mmx6mt	\$159.6	\$27.504	\$27.663	\$27.663.000
2	Rueda	1000	QINGDAO CANDOR INDUSTRY	Aleación de varios materiales	No aplica	\$5.469	\$5.469	\$5.469.000
3	Contenedor	1000	HEBEI JIANGZHI MACHINERY EQUIPMENT	Polipropileno de alta densidad	\$6,048	\$12.280	\$12.286	\$12.286.000
4	Tornillos, Tuercas y Arandelas	1000	ZA BROUGHT HK LIMITED	Acero inoxidable (SS 304)	No aplica	\$396	\$396	\$396.000
5	Patas	1000	BTai Plastic & Hardware Industry	Acrilonitrilo butadieno estireno (ABS)	\$2,379	\$587	\$589,3	\$589.300
6	Junta de Conexión	1000	Kebil	Acero inoxidable	No aplica	\$4.570	\$4.570	\$4.570.000
7	Manillar	1000	Home Garden Toys	Goma	No aplica	\$6.351	\$6.351	\$6.351.000
8	Protección orificio	1000	Made in china	Caucho	No aplica	\$395	\$395	\$395.000
9	Conector	1000	Kebil	Acero	No aplica	\$2.679	\$2.679	\$2.679.000
10	Chumacera	1000	Kebil	Acero	No aplica	\$1.300	\$1.300	\$1.300.000
11	Pasador	1000	BTai Plastic & Hardware Industry	Acero	No aplica	\$2.395	\$2.395	\$2.395.000

Costos asociados a cantidad de piezas por prototipo			
Pieza	Cantidad	Valor	Valor Total
Estructura metal	1	\$27.663	\$27.663
Rueda	1	\$5.469	\$5.469
Contenedor	1	\$12.286	\$12.286
Pernos, Tuercas y Arandelas	4 c/u	\$396	\$4.752
Patas	2	\$589,3	\$1.178
Junta de Conexión	2	\$4.570	\$9.140
Manillar	2	\$6.351	\$12.702
Protección orificio	2	\$395	\$790
Conector	2	\$2.679	\$5.358
Chumacera	2	\$1.300	\$2.600
Pasador	2	\$2.395	\$4.790
			\$86.728 VALOR S/IVA
			\$103.206 VALOR C/IVA

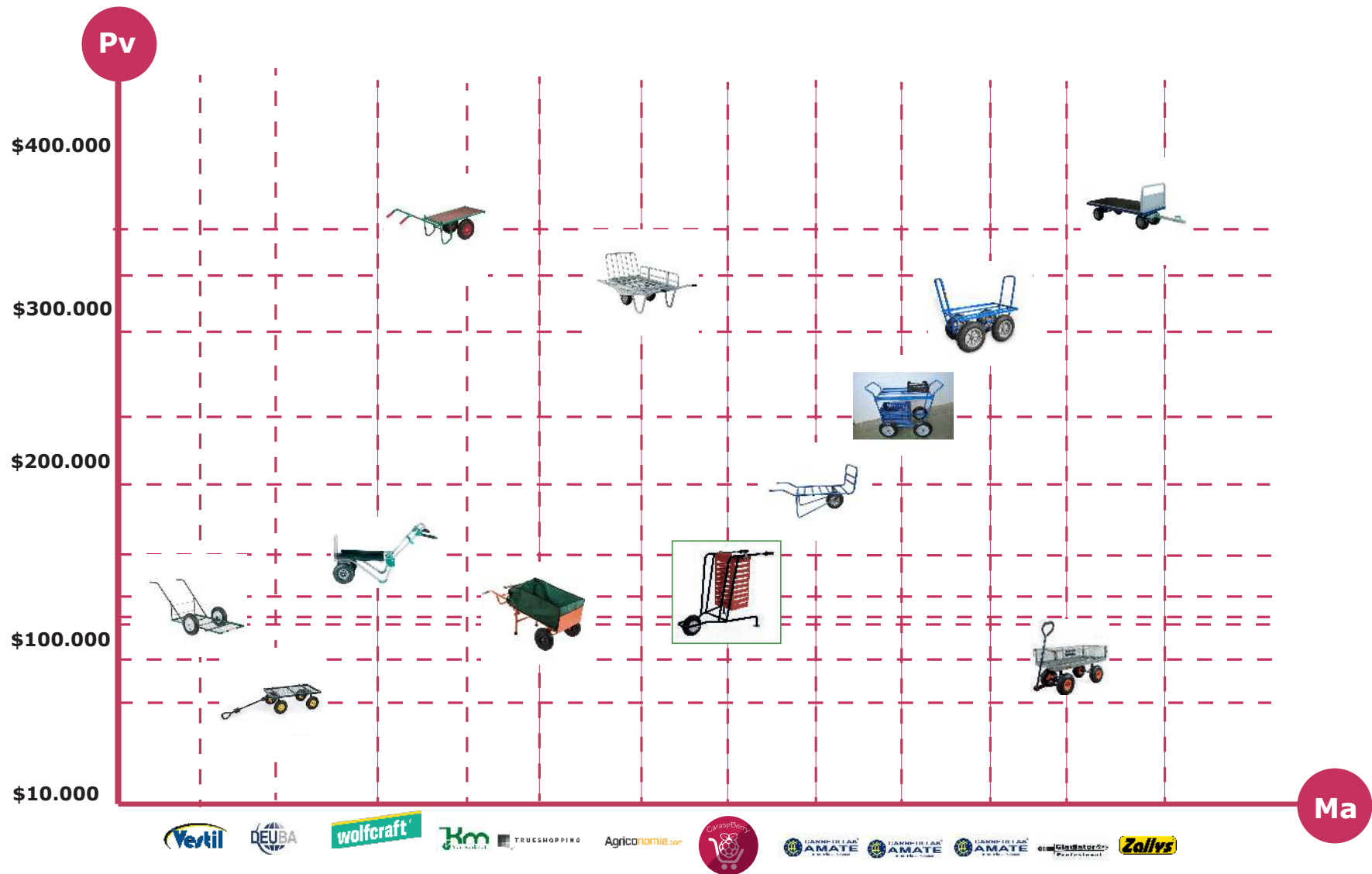
Costos asociados a las horas de diseño			
HH Diseño	Valor Hora de Diseño	Horas Realizadas	Total
HH Diseño Conceptual	\$3.350	500	\$1.675.000
HH Modelación 3D	\$3.350	250	\$837.500
			\$2.512.500

Por medio del análisis se logró evidenciar las diferencias de precios en relación al costo de algunas piezas.

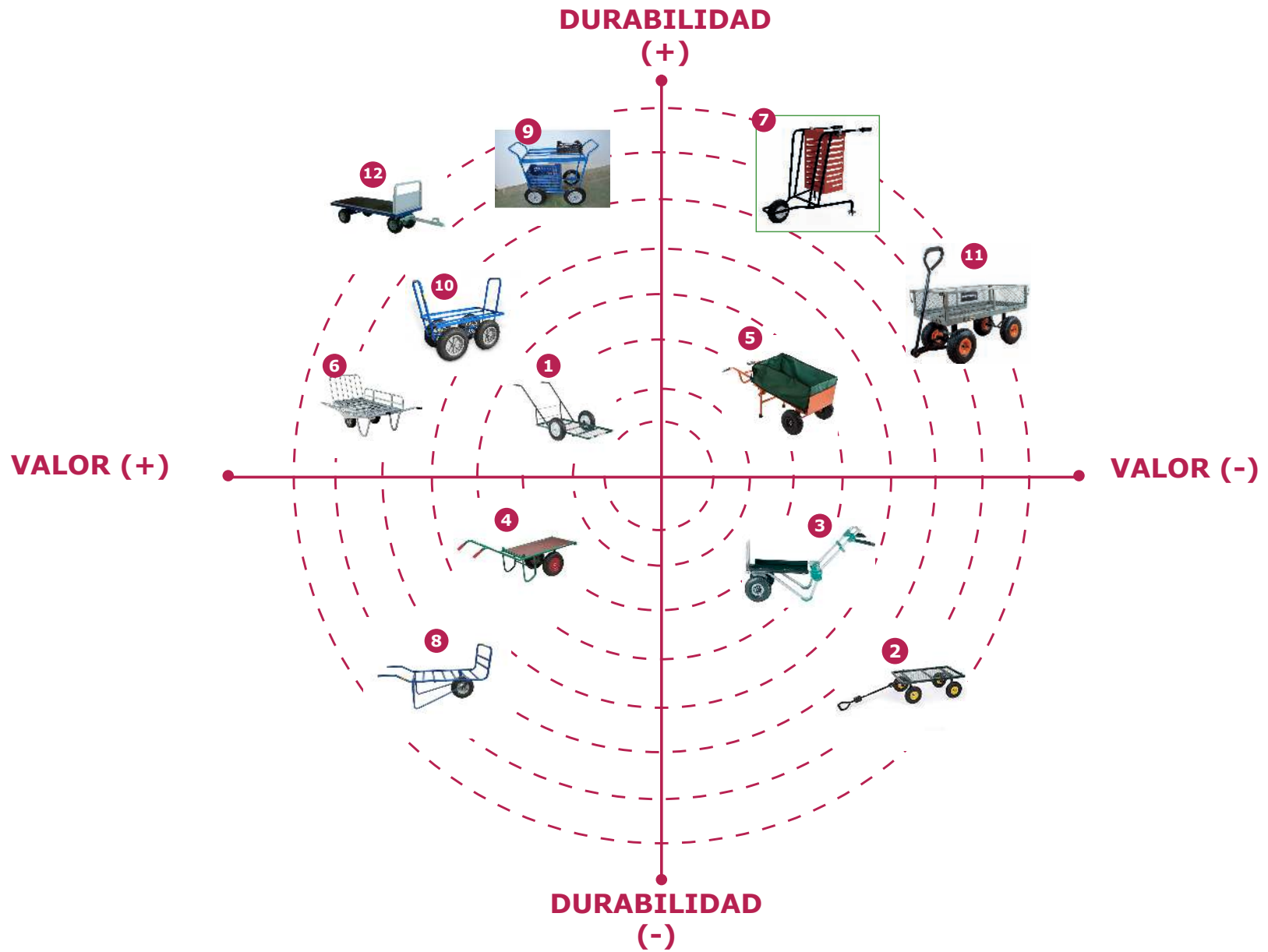
Además se pudo discernir los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Si bien para poder obtener el valor comercial de *CarFruit*, es necesario acceder a los valores de transportes, envíos, entre otros. Se puede estimar un valor referencial cercano a los \$100.000 pesos chilenos, teniendo en cuenta la competencia directa que existe dentro del mercado.

5.2 Esquema Comparativo de Precios



5.3 Mapa de Productos Directos



5.4 Análisis FODA

FORTALEZAS

- Alta Resistencia a las inclemencias del tiempo.
- Contribuir en la disminución de contaminación por agentes nocivos presentes en la superficie del terreno.
- Disminución de daños mecánicos durante el proceso de extracción de la frambuesa.
- Reparación económica.
- Aumentar la calidad de la frambuesa post cosecha.

OPORTUNIDADES

- Escasa innovación en cuanto a objetos para pequeños y medianos productores de frambuesas.
- Posibilidad de participar en la Convención Nacional de proyectos de la Fundación para la Innovación Agraria.
- Aumentar la comercialización de frambuesas en fresco.
- Aumentar la cantidad de kilos de frambuesas cosechados.

F O
D A

DEBILIDADES

- Precio dentro de la categoría costosos en comparación a objetos existentes en el mercado .
- Cantidad de almacenamiento limitada.
- Posible volcamiento por descuido humano.
- Modifica el proceso actual de cosecha.

AMENAZAS

- Elementos de origen hechizo realizan una labor similar y su valor comercial es más económico.
- El temporero se sienta más cómodo utilizando el macetero actual.
- Que el productor no tenga los recursos económicos suficientes para acceder al producto.
- Terreno irregular con surcos desproporcionados.

Al analizar el FODA, pude evidenciar que a pesar de la alta y directa competencia que posee mi proyecto, se diferencia positivamente en muchos aspectos.

Es un diseño exclusivo para una labor, el cual contempla los escenarios a los cuales será sometido, busca otorgarle al productor no solo una fruta de mejor calidad, si no también; condición sanitaria. Tal aspecto tiene una significativa relevancia ante la contingencia sanitaria mundial que estamos viviendo.

Creo que se puede mejorar en muchos aspectos, para que debilidades como posible volcamiento por descuido humano, no ocurran.

Capítulo 6: **Resumen**



6.1 Conclusiones

Para concluir al realizar la investigación para el desarrollo de mi proyecto pude aplicar metodologías adquiridas en los años anteriores, las cuales fueron de gran ayuda para realizar un proceso de investigación y diseño, de calidad.

El objetivo principal y personal que me llevó a realizar mi proyecto en base al cultivo de frambuesas orgánicas, es poder brindarle una herramienta a muchos productores que se ven afectados por la problemática descrita en capítulos anteriores, quienes día a día se esfuerzan por conseguir mejores resultados para así poder sustentar económicamente a sus respectivas familias, siendo mi familia una de ellas.

Y si bien está dirigido específicamente a productores de frambuesas orgánicas, no deja de lado a los productores de mora y arándanos.

Rescato y agradezco haber podido relacionarme con entes relevantes, para el desarrollo de el que fue y los que serán nuestros futuros proyectos.

Capítulo 7: Bibliografía

Rosas, F. (2019, agosto). SEMINARIO CHILEALIMENTOS. [En línea]. BíoBío, Talca. <http://www.chilealimentos.com/wordpress/wp-content/uploads/2019/09/FRO_TALCA_29deAgosto-3.pdf>

PROPUESTA DE PLAN ESTRATÉGICO PARA LA AGRICULTURA ORGÁNICA CHILENA 2010-2020. (2010, marzo). EMG Consultores S.A.

Morales A, C. G. (2017). Manual de manejo agronómico del frambueso. [En línea]. (N.o 7). <<https://www.inia.cl/wp-content/uploads/ManualesdeProduccion/07%20Manual%20Frambuesa.pdf>>

La pérdida de competitividad de la frambuesa en Chile. (2019, 16 julio). Redagícola. [En línea]. <<https://www.redagricola.com/cl/la-perdida-de-competitividad-de-la-frambuesa-en-chile/>>

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. (Marzo de 2010). Propuesta de plan estratégico para la agricultura orgánica chilena 2010-2020. Santiago.

Catalina González Zagal, 2014. Balance general de la industria de frambuesas congeladas, Santiago.

INNIA. (2010). COSECHA Y POSCOSECHA DE FRAMBUESA (N.o 9). [En línea] <<http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR39110.pdf>>

Fundación Chile Área Alimentos & Acuicultura. (2020, febrero). Guía para la implementación del Protocolo de Inocuidad para Berries Basado en FSMA (1.0). [En línea]. <<https://fch.cl/wp-content/uploads/2020/05/compon-iii-15abril-okfinal.pdf>>

Capítulo 8: Anexos

Ley 18755

Fecha Publicación :07-01-1989

Fecha Promulgación :23-10-1988

Organismo :MINISTERIO DE AGRICULTURA

Establece normas sobre el servicio agrícola y ganadero, deroga la ley n° 16.640 Y otras disposiciones.

TÍTULO I

Del Servicio Agrícola y Ganadero

Párrafo I: De la Naturaleza, Objetivo y Facultades del Servicio.

Artículo 3°.- Para el cumplimiento de su objeto, corresponderá al Servicio el ejercicio de las siguientes funciones y atribuciones:

m) Aplicar y fiscalizar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre producción y comercio de semillas, plaguicidas, fertilizantes, alimentos para animales, alcoholes etílicos, bebidas alcohólicas y vinagres; exposiciones y ferias de animales, nomenclatura de sus cortes y otras materias que la ley establezca, como también realizar los análisis bacteriológicos y bromatológicos y otros que fueran pertinentes y certificar la aptitud para el consumo humano de productos agropecuarios primarios destinados a la exportación.

Programa de Control Oficial en Frambuesas de Exportación

Norma: Resolución 3410 EXENTA.

Fecha Publicación:11/11/2002.

Fecha Promulgación:06/11/2002.

Establece procedimiento para garantizar aptitud para el consumo de frambuesas para exportación.

1.- Los productores de frambuesas (*Rubus idaeus*) que deseen participar de los mercados de exportación, tanto de productos frescos como congelados o procesados con niveles primarios, deberán participar de un Programa de Buenas Prácticas Agrícolas o de Buenas Prácticas de Manufacturas en conformidad del Servicio, y deberán haber iniciado su proceso contando como mínimo con un análisis de las aguas, los cuadernos de campo y los registros de las prácticas habituales de cultivo o proceso.

2.- Para acceder a la exportación, los productores, comercializadores-proveedores, procesadores, industriales y exportadores de frambuesas (*Rubus idaeus*) deberán estar inscritos en el Servicio Agrícola y Ganadero para que éste pueda determinar y garantizar la trazabilidad de los productos desde el productor hasta el consumidor final.

Ley de Modernización de la Inocuidad Alimentaria de Estados Unidos de América.

Ley FSMA (Food Safety Modernization Act), es un conjunto de nuevas normas establecidas por la Administración de Alimentos y Drogas (Food and Drug Administration, FDA) que actualizan la ley de inocuidad alimentaria de los Estados Unidos.

Esta normativa abarca desde la producción primaria en el campo hasta el consumidor final del alimento, y su objetivo es minimizar los riesgos de contaminación de los productos, con un foco puesto principalmente en la prevención, y el traspaso de la responsabilidad de la calidad e inocuidad de los alimentos al importador o productor. También tiene como elemento central asegurar que los alimentos que se importan cumplan con los mismos estándares de producción que los locales, donde la FDA es el organismo encargado de fiscalizar su cumplimiento.

Esta ley, que comenzó a regir en Chile en enero de 2018, afecta a gran parte de los exportadores de alimentos hacia Estados Unidos y por lo tanto a toda la cadena productiva asociada a ellos.

La Ley FSMA establece 7 normas principales para exportar alimentos frescos y procesados a Estados Unidos; este protocolo abarca la **Norma de inocuidad de los productos agrícolas frescos** (Norma de campo), y fue elaborado con el objeto de facilitar la comprensión e implementación de esta norma en el sector de los berries congelados, uno de los de mayor importancia para el mercado de Estados Unidos, poniendo foco en pequeños productores de la Región del Maule en Chile.

Este protocolo constituye también una herramienta para priorizar acciones de acompañamiento, capacitación y control a nivel de campo pudiendo ser de utilidad para profesionales y técnicos del sector.

Guía para la implementación del protocolo de inocuidad para berries basado en FSMA.

1. Calificaciones y capacitación del personal

Referencia a la Norma de productos de FSMA, Subsección C 112.22(a), punto n° 1.03.

Todos los cosecheros deben capacitarse, cuando son contratados y a lo menos una vez al año, en temas generales y específicos de inocuidad relacionados con sus labores. Deben saber reconocer fruta contaminada o que pudiera estar contaminada (fecas de animales o huellas de ellos, plantas dañadas u otros signos), o que haya caído al suelo antes de la cosecha, e inspeccionar la limpieza y manejo de los envases de cosecha y herramientas para prevenir la contaminación de ellos.

La capacitación debe repetirse cuando se observe o exista información que indique que el personal no cumple con la Normas FSMA.

4. Mejoradores de suelo de origen animal

Referencia a la Norma de productos de FSMA, Subsección F 112.52(b)(c), punto n° 4.01.

Se debe manipular, mover y almacenar los abonos orgánicos de origen animal de forma de evitar la dispersión de posibles contaminantes, lo que puede ocurrir debido al tránsito de animales, del agua (lluvias, riegos, etc.), equipos y herramientas, abono sin tratar o parcialmente tratado, u otras fuentes de contaminación.

La aplicación de los abonos orgánicos debe efectuarse tomando las medidas para que el abono (no tratado o inadecuadamente tratado) no contacte al producto.

6. Producción, cosecha, empaque y almacenamiento.

Referencia a la Norma de productos de FSMA, Subsección K 112.116, punto n° 6.04.

Se debe usar el material de empaque adecuado para el uso previsto y esto incluye que:

1. Debe estar diseñado para poder limpiarlo y ser de uso individual.
2. Que no facilite el crecimiento o transmisión de bacterias.

Debe asegurarse que el material de empaque que se reutiliza, como cajas cosecheras, rejillas u otros, esté limpio.

7. Equipo, herramientas, instalaciones y sanitización.

Referencia a la Norma de productos de FSMA, Subsección L 112.123, punto n° 7.01.

Se debe utilizar equipos y herramientas cuyo diseño, fabricación y calidad sean apropiados para una adecuada limpieza y mantención; las uniones de los equipos y las herramientas con las superficies de contacto con la fruta deben ser lisas o mantenidas para reducir al mínimo la acumulación de tierra, suciedad, partículas de alimento y materia orgánica.