

**CONSERVACIÓN Y EXHIBICIÓN DE PORCIONES DE FRUTA EN
VENTAS SEMI-ESTACIONARIAS EN LA CIUDAD DE PALMIRA.**

ANDREA CAMPO ESCOBAR

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2017**

**CONSERVACIÓN Y EXHIBICIÓN DE PORCIONES DE FRUTA EN
VENTAS SEMI-ESTACIONARIAS EN LA CIUDAD DE PALMIRA.**

ANDREA CAMPO ESCOBAR

Proyecto de grado para
optar por el título de
Diseñadora Industrial

DIRECTOR

Javier Mauricio Reyes Vera
Diseñador Industrial

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2017**



**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
PROGRAMA ACADÉMICO DE DISEÑO INDUSTRIAL**

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE GRADO

La Estudiante ANDREA CAMPO ESCOBAR identificada con Cédula de ciudadanía número 1.113.671.969 de Palmira (V) y código 201223479, presentó y aprobó su trabajo de grado titulado *“Conservación y exhibición de porciones de fruta listas para el consumo en ventas semi-estacionarias en el centro de la ciudad de Palmira”*, el cual fue aprobado por el siguiente jurado evaluador:

Jurado Diseñador: Carlos Andrés Ortega García
Jurado Asesor: Antonio Clareth Ramírez Gnecco
Jurado Experto: Lety del Pilar Fajardo Cabrera

Para constancia de la anterior, se firma en la ciudad de Santiago de Cali, el 17 de abril de 2017, según 3-2017 del Comité del Programa.

JAVIER MAURICIO REYES VERA
Director del Proyecto

PABLO ANDRÉS JARAMILLO ROMERO
Vo. Bo. Director del Programa Académico

DIANA PAOLA VALERO RAMÍREZ
Vo. Bo. Jefe Departamento de Diseño

Sandra P. Franco G.

Edificio 382 – Oficina 4004 – Ciudad Universitaria de Meléndez
Telefax [57-2] 321 2375 – Apartado Aéreo 25360
Santiago de Cali – Colombia
programas.disenio@correounivalle.edu.co
<http://diseno.univalle.edu.co/>

AGRADECIMIENTOS

A mi director que me dio enseñanzas, animo, esperanza, confianza, comprensión y me guio a través de este proceso.

A mis amigos, por darme las palabras de aliento en el momento preciso, la orientación y su tiempo cuando más los necesité.

A mis padres, que son mi más grande apoyo, gracias por la paciencia, el esfuerzo por darme siempre lo mejor, por acompañarme en mis angustias y soportar mi genio durante todo este proceso de aprendizaje y crecimiento, pero, ante todo, gracias por la confianza y el amor.

GLOSARIO

ADAPTABILIDAD: posibilidad del objeto de permitir al usuario modificar algunos parámetros para adaptarse a su comportamiento

COMPRADOR: es el que cubre necesidades adquiriendo bienes o servicios a cambio de un precio cierto. Los consumidores (y usuarios) son compradores de bienes y (contratadores de servicios).

CONSERVACIÓN (ALIMENTACIÓN): Resultado del proceso de manipulación de los alimentos para evitar o ralentizar su deterioro.

CONTAMINACIÓN: introducción de sustancias en un medio que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso. El medio puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo.

DESCOMPOSICIÓN VEGETAL: Comienza con la pérdida de agua; la mayor cantidad de carbono soluble es liberada en este proceso. Otro primer proceso es la ruptura física o la fragmentación del material vegetal en pequeños restos que han sido removidos de la superficie de ella por la colonización microbiana.

DESEMPLEO: hace referencia a la situación del ciudadano que carece de empleo y, por lo tanto, de salario. Por extensión es la parte de la población que estando en edad, condiciones y disposición de trabajar -población activa- carece de un puesto de trabajo.

EXHIBICIÓN: muestra o exposición en público.

FRUTA: Se denomina fruta a aquellos frutos comestibles obtenidos de plantas cultivadas o silvestres que, por su sabor generalmente dulce-acidulado, por su aroma intenso y agradable, y por sus propiedades nutritivas, suelen consumirse mayormente en su estado fresco, como jugo o como postre (y en menor medida, en otras preparaciones), una vez alcanzada la madurez organoléptica, o luego de ser sometidos a cocción.

INSALUBRE: perjudicial para la salud.

RESIDUO ORGÁNICO: será aquel que ostenta un origen biológico, es decir, alguna vez dispuso de vida o formó parte de un ser vivo, tal es el caso de las ramas de los árboles, las hojas de los árboles y plantas, las cáscaras de las diferentes frutas y todo residuo que resulte de la elaboración de los alimentos en la casa, en un restaurante, entre otros.

RESIDUOS SÓLIDOS: un residuo sólido se define como cualquier objeto o material de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo y que se abandona después de ser utilizado.

SALUBRIDAD: beneficioso para la salud.

VECTOR BIOLÓGICO: se le llama vector a un mecanismo, generalmente un organismo, que transmite un agente infeccioso o infestante desde los individuos afectados a otros que aún no portan ese agente.

VENDEDOR: es aquella persona que tiene encomendada la venta o comercialización de productos o servicios de una compañía.² Según el sector o la cultura de la compañía, puede recibir diferentes nombres: agente comercial, representante, ejecutivo de ventas, etc.

VENTA AMBULANTE: modalidad de venta no estática practicada en una ubicación móvil, con medios que permitan al vendedor ofrecer su mercancía de manera itinerante, con la posibilidad de detenerse en distintos lugares continuamente y por el tiempo necesario para efectuar la venta.

VENTA INFORMAL: actividades económicas que hacen caso omiso del costo que supone el cumplimiento de las leyes y las normas administrativas que rigen las relaciones de propiedad, el otorgamiento de licencias comerciales, los contratos de trabajo, los daños, el crédito financiero y los sistemas de seguridad social” y están excluidas de la protección de aquellas.

VENTA SEMI-ESTACIONARIA: aquellas personas que realizan su labor de venta recorriendo las calles y demás vías de espacio público, ubicándose de forma temporal en un lugar con la facilidad de poder desplazarse a otro durante el mismo día, utilizando elementos que le facilitan esta práctica como por ejemplo: carretas, carretillas, cajones, telas o maletas.

RESUMEN

El presente proyecto se basó en la observación e identificación de los mecanismos utilizados en la venta de frutas semi-estacionarias en el centro de la ciudad de Palmira, específicamente las condiciones insalubres identificadas en la situación problema, a las que son expuestas las porciones de fruta listas para el consumo, con la finalidad de proponer sistemas de venta que le permitan a los vendedores conseguir la conservación y exhibición de las porciones durante toda la jornada de venta, manteniendo sus propiedades y calidad.

Por otro lado, el proyecto estuvo enmarcado en un esquema metodológico mediante el cual se establecieron las fases, los objetivos de ellas y las metodologías empleadas en cada una para dar orden y continuidad al desarrollo del proyecto. Mediante la ejecución del trabajo de campo se recolectaron fotografías de varios puestos de venta y datos fundamentales por parte de los vendedores quienes son los usuarios primarios para la identificación de los puntos prominentes de la situación problema y sus fases de intervención. Asimismo, la observación directa, la fase creativa, los bocetos y maquetas, fueron esenciales para dar cuerpo a la investigación requerida para el direccionamiento y elección de la propuesta.

Palabras clave: venta ambulante, contaminación de alimentos, normas sanitarias, conservación, exhibición.

INTRODUCCIÓN

La actividad de ventas ambulantes en el país, nace como una iniciativa para el rebusque diario y sustento de aquellas familias que no hacen parte de una actividad laboral formal. Con el paso del tiempo más vendedores se han sumado a este modelo informal de ventas ocasionando una invasión en las calles del país, ofreciendo diversas clases de productos entre ellos la venta de alimentos.

Teniendo en cuenta la investigación realizada acerca del desarrollo y calidad de venta de porciones de fruta en puestos semi-estacionarios, introducidos por la comunidad de vendedores informales a las calles del centro de la ciudad de Palmira, se gesta la idea de este proyecto que busca realizar una propuesta de diseño que transforme los mecanismos de venta y mejore las condiciones a las que son expuestas las frutas listas para el consumo. Además de brindar oportunidades orientadas a mejorar la calidad de vida de los vendedores generando más comodidad y una mayor venta de sus productos.

En esta ocasión se toma como referencia las carretillas que son empleadas actualmente para la exhibición, venta y transporte de las frutas las cuales comparten lugar con el tránsito de carros y motos diariamente.

Por último, se concluye que La propuesta Fruvit fue desarrollada en el contexto del centro de la ciudad de Palmira, caracterizado por la comercialización de alimentos en las calles más específicamente de frutas esencialmente por su clima casi tropical; partiendo de esto, el uso del contenedor de frutas Fruvit, es viable en entornos de características similares como otras ciudades de clima caliente que cuenten con vendedores semi-estacionarios de frutas ubicados en las calles.

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO.....	5
RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8

CAPITULO 1

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	17
2. JUSTIFICACIÓN.....	19
3. OBJETIVOS.....	21
3.1. General.....	21
3.2. Específicos.....	21
4. METODOLOGÍA.....	22
5. MARCO TEÓRICO.....	24
5.1. Conservación de las frutas.....	24
5.1.1. Métodos de conservación.....	24
5.1.2. Clasificación de los métodos de conservación.....	25
5.2. Higiene.....	29
5.2.1. Fuentes de contaminación de alimentos.....	29
5.2.2. Normativa internacional de higiene de los alimentos.....	31
5.2.3. Normativa Colombiana.....	32
5.3. La ciudad y el espacio público.....	35
5.3.1. La ciudad.....	35
5.3.2. El espacio público.....	36
5.4. Ventas informales en el espacio público.....	38
5.4.1. Ventas informales.....	38
5.4.2. Normativa Colombiana para las ventas informales en el espacio público.....	39
5.5. Trabajo.....	40
5.5.1. Empleo en Colombia.....	41
5.5.2. Trabajo informal.....	41
5.6. Puesto de trabajo.....	42

CAPITULO 2

6. ESTADO DEL ARTE Y DE LA TÉCNICA.....	45
6.1. Alimentos de venta callejera.....	45
6.2. Mobiliario urbano.....	47
6.2.1. Mobiliario urbano para vendedores estacionarios.....	48
6.2.2. Mobiliario urbano para vendedores semi-estacionarios en el espacio público.....	48

CAPITULO 3

7. TRABAJO DE CAMPO.....	53
7.1. Proceso de organización y venta de frutas en puestos semi-estacionarios actualmente.....	53
7.2. Reconocimiento de puestos de trabajo y factores que influyen en la contaminación de las frutas.....	54
7.2.1. Registro fotográfico.....	55
8. Usuarios.....	57
8.1. Vendedor.....	57
8.2. Consumidor/comprador.....	58

CAPITULO 4

9. CONCEPTO DE DISEÑO.....	61
9.1. Referente.....	61
9.1.1. Configuración formal.....	62
9.2. Moodboard.....	63
9.3. Propuesta de sistema.....	65
9.4. Análisis PESTE.....	66
9.5. Parámetros de diseño.....	72
10. DESARROLLO DE ALTERNATIVAS.....	73
10.1. Evaluación de alternativas	75
10.2. Desarrollo de prototipos rápidos y maquetas.....	77
11. PROPUESTA.....	78
CONCLUSIONES.....	84
REFERENCIAS.....	85

ANEXOS.....	89
Anexo 01 Formato entrevista a vendedores semi-estacionarios.....	89
Anexo 02 Planos de producto.....	91

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 aCalle Bazaar, en Bangalore, India recuperada de https://www.grain.org/es/article/entries/5073-la-soberania-alimentaria-a-la-venta#	44
Imagen 2 Quiosco venta espacio público recuperada de http://www.elespectador.com/noticias/bogota/concejales-cuestionan-al-distrito-manejo-de-kioscos-ven-articulo-480033	45
Imagen 3 Quiosco venta espacio público recuperada de http://www.elespectador.com/noticias/bogota/concejales-cuestionan-al-distrito-manejo-de-kioscos-ven-articulo-480033	45
Imagen 4 Propuesta de diseño de puesto de trabajo para vendedores ambulantes semi-estacionarios en Santiago de Cali. Universidad de Valle. Fuente, Rincon, L. (2008).....	46
Imagen 5 Diseño de módulos itinerantes para venta de fruver. Universidad Católica de Pereira. Fuente, Cabrera. (2012). Recuperado de http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/1523/CDMDI304.pdf?sequence=2	47
Imagen 6 Sistemas de comercialización de fruta para el espacio público de Bogotá. Universidad Pontificia Javeriana. Fuente, Urrego. (2010). Recuperado de http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/3960/1/tesis224.pdf	48
Imagen 7 Contacto directo del vendedor con la fruta. Fuente, autor.....	52
Imagen 8 Puesto de fruta semi-estacionario. Fuente, autor.....	52
Imagen 9 Recipiente con agua ubicado al lado de una bolsa de residuos. Fuente, autor.....	53
Imagen 10 Vaso con dinero en contacto con frutas. Fuente, autor.....	53
Imagen 11 Puesto de frutas semi-estacionario comparte la vía con carros y motos. Fuente, autor.....	53
Imagen 12 Residuos en una bolsa dispuestos cerca del puesto de trabajo. Fuente, autor.....	53
Imagen 13 Zona de corte y preparación de frutas. Fuente, autor.....	54

Imagen 14 Frutas guardadas en una caja sucia debajo del puesto de trabajo. Fuente, autor.....	54
Imagen 15 Armadillo. Recuperado de http://wikifaunia.com/mamiferos/armadillo/	57
Imagen 16 Textura piel armadillo. Fuente, autor.....	59
Imagen 17 Técnica de creatividad. Fuente, autor.....	69
Imagen 18 Boceto. Fuente, autor.....	70
Imagen 19 Boceto. Fuente, autor.....	70
Imagen 20 Boceto. Fuente, autor.....	71
Imagen 21 Boceto. Fuente, autor.....	71
Imagen 22 Maqueta a escala. Fuente, autor.....	73
Imagen 23 Maqueta a escala. Fuente, autor.....	73

TABLA DE ILLUSTRACIONES

Ilustración 1 Contaminación de los alimentos por las personas. Adaptado de “Principios de higiene alimentaria”, p. 61, por Marriott N.G. 1999, Zaragoza (España): Acribia, S.A.....	28
Ilustración 2 BPA recuperada de http://www.icontec.org/Sec/Paginas/Agr.aspx	32
Ilustración 3 Cadena productiva de venta semi-estacionaria de frutas. Fuente, autor.....	50
Ilustración 4 Armadillo enrollado. Fuente, autor.....	58
Ilustración 5 Armadillo enrollado. Fuente, autor.....	58
Ilustración 6 Configuración armadillo estado normal. Fuente, autor.....	58
Ilustración 7 Configuración armadillo cambiando de estado. Fuente, autor.....	58
Ilustración 8 Colores armadillo. Fuente, autor.....	59

Ilustración 9 Moodboard. Fuente, autor.....	60
Ilustración 10 Intervención de sistema actual. Fuente, autor.....	61
Ilustración 11 Aspectos funcionales. Fuente, autor.....	70

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Esquema metodológico. Fuente, autor.....	20
Tabla 2 Parámetros de diseño. Fuente, autor.....	68
Tabla 3 Matriz evaluación de alternativas. Fuente, autor.....	72



1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La venta ambulante se considera una modalidad de comercio no estático practicado en una ubicación móvil, con medios que permitan al vendedor ofrecer su mercancía de manera itinerante, con la posibilidad de detenerse en distintos lugares continuamente y por el tiempo necesario para efectuar la venta, como lo menciona el portal del comerciante (s.f.) en su definición legal de venta ambulante. Por otro lado, en Colombia esta práctica nace como una iniciativa para el rebusque diario y sustento de aquellas familias que no hacen parte de una actividad laboral formal, con el paso del tiempo más vendedores se han sumado a este modelo informal de ventas, aunque no hay cifras definitivas, se estima que entre 120.000 a 150.000 personas, 50.000 más que hace ocho años, ocasionando una invasión en las calles del país (Semana, 2014). La venta de frutas semi-estacionaria, que se define según la ley 23 (2012), como aquellas personas que realizan su labor de venta recorriendo las calles y demás vías de espacio público, ubicándose de forma temporal en un lugar con la facilidad de poder desplazarse a otro durante el mismo día, utilizando elementos que le facilitan esta práctica como por ejemplo: carretas, carretillas, cajones, telas o maletas. Teniendo en cuenta la observación realizada y el acercamiento a algunos vendedores de la zona, esta actividad de venta se ha convertido en uno de los canales de distribución más utilizados por los habitantes para adquirir este tipo de productos gracias a la ubicación de los vendedores, el bajo costo de sus productos y su variedad.

Haciendo énfasis en el contexto, los vendedores semi-estacionarios de frutas se ubican en el centro de la ciudad de Palmira, ya que es una zona estratégica de alto flujo peatonal que cuenta con un gran número de locales comerciales, oficinas y distintos centros de servicios. La mayoría de estos puestos son ubicados en las esquinas para conseguir una doble visualización y otros se ubican en los bordes de las calles para tener una oportunidad de venta con las personas que van en carro o moto.

De acuerdo con lo observado, el usuario primario involucrado en la situación problema se describe como el vendedor semi-estacionario, hombres y mujeres en un rango de edad entre los 25 y 65 años, pertenecientes a los estratos 1, 2 y 3, que han dedicado la mayoría de sus vidas a la actividad, ya que son hijos del desempleo y deben encontrar una manera de llevar un sustento a sus casas. La mayoría de ellos han tenido que renunciar a sus estudios básicos, o nunca han tenido la oportunidad de estudiar debido a que la actividad de la venta ambulante se convierte en un “patrimonio” hereditario dentro del núcleo familiar.

Como usuario secundario se encuentran los compradores que rodean la zona de ubicación de estos puestos semi-estacionarios de frutas; hombres y mujeres de

todas las edades y estratos económicos que buscan satisfacer el hambre a lo largo del día con una merienda saludable de fácil acceso.

Teniendo en cuenta la observación realizada en el sector del centro de la ciudad de Palmira, se identifica que:

- Los vendedores semi-estacionarios de frutas, recurren a utilizar botellas plásticas o baldes que contienen el agua para el aseo de sus manos, la limpieza de la fruta y los utensilios necesarios.
- El manejo de residuos sólidos se hace en el mismo perímetro de la actividad de preparación y comercialización conllevando a la proliferación de vectores biológicos y malos olores que se producen por la rápida descomposición de los residuos.
- Los utensilios y las frutas son amontonados sin tener en cuenta la posible contaminación de uno a otro.
- Las frutas son expuestas a condiciones insalubres como por ejemplo: el humo de carros y motos, polvo, suciedad en las calles, manipulación de dinero y contacto directo del vendedor con la fruta y exposición directa al sol de las porciones.
- Las porciones de fruta son exhibidas en bandejas.

2. JUSTIFICACIÓN

El sector informal de una economía puede ser visto como una válvula de escape para los individuos menos educados de una sociedad, en momentos recesivos. Según menciona González et al. (2006), gran porcentaje de las personas que pertenecen al sector informal tiene un grado de escolaridad bastante bajo, el cual no logra superar la educación básica secundaria, lo que se convierte en una desventaja para éstos, ya que se reducen las posibilidades de emplearse en el sector formal. En adición a lo anterior, en estudios realizados por el DANE, las cifras hablan de más de 60 mil vendedores ambulantes, sólo en Bogotá y por lo menos 200 mil en todo el país. Su crecimiento se ha registrado entre un 50 y 60 por ciento en los últimos años.

Por otra parte, en cuanto a los alimentos con mayor porcentaje de venta en las calles, Caldas Guarnizo (2010), se encuentran las frutas como mayor participante con un 33,3%. A esta categoría la integran principalmente la venta de mango, manga poma, grosellas, papaya, sandía, fruta picada en vasos, jugo de guanábana, jugo de mandarina y piña en rodajas.

El ministerio de salud mediante la resolución 604, establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los puestos de venta dedicados a la preparación y expendio de alimentos y bebidas para consumo humano en el espacio público del territorio nacional. De acuerdo con lo anterior varios de estos puestos se han visto clausurados ya que los vendedores desconocen las normas y no cuentan con las herramientas ni los sistemas adecuados para el cumplimiento de estas, puesto que esto conlleva a que se eleven los gastos de mantenimiento de sus carretas disminuyendo las ganancias para su manutención. Como consecuencia del incumplimiento de los requisitos sanitarios, la OMS (2015) menciona los siguientes datos y cifras:

- Los alimentos insalubres que contienen bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas nocivas causan más de 200 enfermedades, que van desde la diarrea hasta el cáncer.
- Se estima que cada año enferman en el mundo unos 600 millones de personas —casi 1 de cada 10 habitantes— por ingerir alimentos contaminados y que 420 000 mueren por esta misma causa, con la consiguiente pérdida de 33 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD).
- Los niños menores de 5 años soportan un 40% de la carga atribuible a las enfermedades de transmisión alimentaria, que provocan cada año 125 000 defunciones en este grupo de edad.
- Las infecciones diarreicas, que son las más comúnmente asociadas al consumo de alimentos contaminados, hacen enfermar cada año a unos 550 millones de personas y provocan 230 000 muertes.

- La inocuidad de los alimentos, la nutrición y la seguridad alimentaria están inextricablemente relacionadas. Los alimentos insalubres generan un círculo vicioso de enfermedad y malnutrición, que afecta especialmente a los lactantes, los niños pequeños, los ancianos y los enfermos.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el desarrollo de este proyecto ofrecerá a los compradores una notable mejoría en la calidad de las frutas que consumen, ya que mediante las nuevas estrategias propuestas se espera crear mecanismos de venta que cumplan con la normatividad sanitaria requerida para la comercialización de estos productos, disminuyendo la aparición y proliferación de insectos que propagan enfermedades. También busca el reconocimiento de esta actividad ya que ha aumentado considerablemente en los últimos años debido a la ausencia de oportunidades laborales para aquellos de estratos bajos.

3. OBJETIVOS

3.1. General:

Favorecer las condiciones de salubridad y exhibición de las frutas listas para el consumo ofrecidas en las ventas semi-estacionarias en el centro de la ciudad de Palmira.

3.2. Específicos:

- 1.** Identificar el proceso de organización y venta de los productos en los puestos semi-estacionarios.
- 2.** Identificar los requerimientos de higiene y salubridad para la conservación adecuada de las frutas porcionadas.
- 3.** Definir las técnicas de conservación de las frutas en los puestos de trabajo.

4. ESQUEMA METODOLÓGICO

FASES	OBJETIVO	ACTIVIDADES, MATERIALES Y METODOLOGIAS
1. IDENTIFICAR 1.1. Situación problema 1.2. Caracterización del usuario 1.3. Caracterización del contexto 1.4. soluciones existentes	- Observación detallada de las distintas variables que determinen una situación susceptible de ser intervenida a través del conocimiento de una disciplina, en este caso el diseño industrial - Descripción detallada por medio de variables con el fin de determinar sus características, necesidades, preferencias y expectativas - Determinar las características físicas y simbólicas del lugar donde se desarrolla la problemática para obtener una interpretación correcta de los hechos. - análisis y revisión de documentos que exponen las diferentes variables que se han tenido en cuenta para la solución del problema identificado.	- Trabajo de campo - Observación directa - Observación participativa (entrevistas) - Trabajo de campo (fotografías y videos) - Consulta bibliográfica
2. EVALUAR 2.1. Delimitación del proyecto 2.2. Objetivos	- Evidenciar el Qué, Cómo, Cuándo y Cuánto, de la situación problema. - Establecer a qué se quiere llegar de acuerdo al estudio previo de la etapa 1.	- Herramienta matriz KT - Redacción del objetivo general y los objetivos específicos a partir de la aplicación de la matriz QFD

3. INTEGRAR		
3.1. El concepto de diseño	• Establecer el vínculo temático entre el diseño, la función y la transmisión. El concepto fomenta una solución material coherente.	• Búsqueda de imágenes en revistas. • Moodboard
3.2. Planteamiento de diseño	• Descripción de cuál es la intención al solucionar la problemática, sin nombrar la exactitud del artefacto a desarrollar.	• Desarrollo del concepto
3.3. Requerimientos	• clasificación, necesidad, tipo, medida, valor, componente.	• Aplicación de la • herramienta PDS
3.4. Alternativas de diseño	• Desarrollo de alternativas que puedan cumplir con los requerimientos dependiendo de la investigación realizada en las fases 1 y 2.	• técnicas de creatividad para la innovación (Conexiones morfológicas forzadas, análisis morfológico, biónica, mapas mentales)
3.5. Alternativa de diseño	• Elección de la alternativa que cumple con todos los requerimientos, es factible su construcción y se ciñe a la investigación realizada en las etapas 1 y 2.	• jerarquización de alternativas • maqueta • modelado
4. ELABORAR		
4.1. Diseño técnico en detalle	• precisar elección de materiales, colores, procesos productivos y formas	• elaboración de planos técnicos
4.2. Construcción de modelo formal funcional	• reproducción escala 1:1 de la alternativa final	• prototipo

Tabla 1 Esquema metodológico. Fuente, autor.

5. MARCO TEÓRICO

Dado que la mirada central de este proyecto se concentra en las condiciones a las que son expuestas las frutas listas para el consumo en las carretas semi-estacionarias y cómo la conservación actual de estas, afecta la salud del consumidor, es esencial evidenciar los conceptos que dan cuerpo al desarrollo del proyecto.

5.1. Conservación de las frutas

El significativo valor nutricional y económico de las frutas es ampliamente conocido, puesto que son las más destacadas conductoras de vitaminas, minerales esenciales, fibra, antioxidantes fenólicos y otras sustancias bioactivas, además de suministrar al cuerpo carbohidratos, proteínas y calorías. Estos efectos nutricionales y promotores de la salud enriquecen el bienestar humano y reducen el riesgo de contagio de enfermedades, por ello, resultan ser fundamentales en la nutrición.

Según especifica la organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2004) la conservación de alimentos puede especificarse como el grupo de tratamientos que extiende la vida útil de ellos, permaneciendo en el mayor punto posible sus propiedades de calidad incluyendo, color, sabor, textura y fundamentalmente su valor nutritivo. Lo anterior implica una extensa escala de tiempos de conservación, desde etapas cortas, dadas por procedimientos domésticos de cocción y almacenaje en frío, hasta etapas prolongadas dadas por procesos industriales rigurosamente controlados como la conserva, los congelados y los deshidratados.

De igual manera, las frutas son productos elevadamente perecederos. Regularmente, según Palacio (2015) hasta un 23% de las frutas, se desperdician debido a deterioros microbiológicos y fisiológicos, pérdida de agua, embalaje, o a ciertas condiciones de transporte. Las pérdidas también acontecen durante la vida útil, la preparación en el hogar y en los servicios de comida. Minimizar las considerables pérdidas de frutas requiere la adopción de varias medidas durante la cosecha, la manipulación, la conservación y el procesamiento para obtener productos con mejores propiedades y calidad.

Desde la microbiología, la conservación de alimentos reside en exponer a los microorganismos a un medio desfavorable para prevenir o entorpecer su crecimiento, disminuir su supervivencia o provocar su extinción.

5.1.1. Métodos de conservación

Alzamora, Nieto y Vidales, (2004) mencionan que distintos métodos de conservación son aplicados para controlar el deterioro de la calidad de los alimentos. Este deterioro puede ser ocasionado por microorganismos al igual que

por una diversidad de reacciones físico-químicas que se manifiestan después de la cosecha. Sin embargo, la prioridad de cualquier proceso de conservación es disminuir la probabilidad de brote y desarrollo de microorganismos dañinos y patógenos.

Por otro lado, en el marco histórico de la conservación, explica Costenbader (2001) el conocimiento de diferentes métodos rudimentarios desarrollados la mayoría de veces por fruto de la casualidad que tenían como principio el aire, el sol, la sal, el fuego y el hielo, los cuales conseguían conservar por espacios más o menos prolongados la vida de los alimentos.

Costenbader (2001) relata que en el siglo XVIII prevalecía la teoría de la generación espontánea descrita por Aristóteles, la cual sostenía que los microorganismos se desarrollaban espontáneamente, en un medio estéril, sin adición de células vivas. A partir de esta teoría Nicolás Appert, cocinero francés que en 1795, alentado por un premio de 12.000 francos fijado por Napoleón para un método mejorado de conservación de alimentos para sus ejércitos, inició sus estudios, que en 1804 se vieron culminados con éxito.

Appert conservaba los alimentos en frascos de vidrio tapados herméticamente y sometidos a la acción del calor, de esta manera perduraban sin variar por largos periodos de tiempo, conservando todas sus características incluyendo olor y sabor.

En 1810 Appert publicó sus resultados en un libro titulado "El arte de conservar sustancias vegetales y animales" donde describe los puntos fundamentales de su método. Por otro lado, admitía que la acción del calor eliminaba, o por lo menos neutralizaba, todas aquellas enzimas que son causa de alteración de las sustancias, cuyas cualidades se alteran. A la vez, consideraba al vidrio como el elemento más adecuado para entorpecer la entrada del aire exterior y afirmaba que el aire sometido al calor en los recipientes no podía producir modificaciones, pues había perdido cualquier efecto por la acción del mismo.

Después en 1860, aparece Louis Pasteur explicando científicamente la verdadera causa de las alteraciones en este método de conservación dando a conocer la existencia de los microorganismos causantes de dicha alteración en los alimentos y por qué se conservaban siendo tratados con calor en un recipiente cerrado. A este método lo llamó Pasteurización que consiste fundamentalmente en un proceso térmico realizado en líquidos (generalmente alimentos) con el objetivo de reducir la presencia de agentes patógenos como por ejemplo: bacterias, protozoos, mohos, levaduras, etc. que puedan contener.

5.1.2. Clasificación de los métodos de conservación

Gracias a los avances tecnológicos se alcanza un progreso significativo en la conservación de los alimentos y aparecen nuevos métodos que se clasifican según la necesidad.

Los siguientes métodos de conservación de los alimentos fueron referenciados del libro: Manual de conservación de los alimentos del editor Rahman, M. S. (2002)

Asepsia: prevención de la contaminación del producto.

- **Lavado:** el lavado es un procedimiento que generalmente establece el punto de partida de cualquier proceso de producción para frutas y hortalizas. Normalmente es una operación que a pequeña escala se realiza en estanques con agua re circulante o simplemente con agua detenida que se cambia constantemente.

El objetivo del procedimiento es eliminar la suciedad que el material trae consigo antes que entre a la línea de proceso, evitando así complicaciones procedentes de la contaminación que la materia prima puede contener. Este lavado debe realizarse con agua limpia, lo más pura posible y de ser necesario potabilizada mediante la adición de hipoclorito de sodio. Es aconsejable ayudarse con implementos que permitan una limpieza adecuada del material, de manera de evitar que la suciedad pase a las etapas siguientes del proceso.

- **Filtración:** paso del líquido por un filtro o lienzo previamente esterilizado. Este método asegura la eliminación completa de suciedad.
- **Expurgo:** este procedimiento consiste en la eliminación de aquellas frutas estropeadas o dañadas y todo aquello que no es aprovechable para el consumo humano. Normalmente el proceso se realiza a mano.

Tratamientos térmicos: Son técnicas que utilizan altas y bajas temperaturas para conservar el alimento.

- **Escaldado:** es una operación de amplio uso en el procesamiento de frutas y hortalizas. Corresponde a un tratamiento térmico usado con la intención de preparar la materia prima con diferentes objetivos: ablandarlo para obtener un mejor llenado de los envases, inmovilizar enzimas que deterioran y causan malos olores, malos sabores y cambios del color natural del producto.

La forma más común de ejecutar este procedimiento es sumergiendo la materia prima contenida en una bolsa o en un canasto en un baño de agua hirviendo o en una olla que tenga una pequeña porción de agua formando una atmósfera de vapor saturado a alta temperatura.

- **Esterilización:** proceso que elimina en los alimentos todas las formas de vida de microorganismos patógenos, a temperaturas aptas, aplicadas de una sola vez o por tindalización. (115 -130°C durante 15 - 30 minutos). Si se preserva envasado el producto la conservación es prolongada. El calor destruye las bacterias y crea un vacío parcial que posibilita un cierre hermético, impidiendo la re contaminación.

- **Cocción:** método utilizado de forma doméstica que generalmente puede erradicar los microorganismos sensibles a las altas temperaturas, a la vez que permite que sobrevivan otras formas termo resistentes. Lo más difícil es alcanzar la cocción de las partes internas de los alimentos y conseguir que el procedimiento sea letal para los agentes patógenos.

Bajas temperaturas

- **Refrigeración:** conserva el alimento por debajo de la temperatura de multiplicación bacteriana. (entre 2 y 5 °C en frigoríficos industriales, y entre 8 y 15°C en frigoríficos domésticos.)

Conserva el alimento sólo a corto plazo, ya que la humedad favorece la proliferación de hongos y bacterias.

Mantiene los alimentos entre 0 y 5-6°C, inhibiendo durante algunos días el crecimiento microbiano. Se somete el alimento a bajas temperaturas sin lograr la congelación. La temperatura debe mantenerse uniforme durante el periodo de conservación dentro de los límites de tolerancia admitidos.

- **Congelación:** La industria de la alimentación ha desarrollado cada vez más las técnicas de congelación para una gran variedad de alimentos como: frutas, verduras, carnes, pescados y alimentos pre cocidos de diferentes tipos. Para ello se someten a un enfriamiento muy rápido, a temperaturas de -30°C con el fin de que no se lleguen a formar macrocristales de hielo que romperían la estructura y apariencia del alimento. Con frecuencia son envasados al vacío, pueden conservarse durante meses en cámaras de congelación a temperaturas de -18 a -20°C, manteniendo su aspecto, valor nutritivo y contenido vitamínico.

El cimiento de la congelación es someter a los alimentos a temperaturas iguales o inferiores a las necesarias de mantenimiento, para congelar la mayor parte posible del agua que contienen. Durante ese período de conservación la temperatura se mantendrá uniforme de acuerdo con las exigencias y tolerancias permitidas para cada producto.

Congelación lenta: produce cambios de textura y valor nutritivo.

Congelación rápida: mantiene las características nutritivas y organolépticas.

- **Ultra congelación:** consiste en una congelación en tiempo muy rápido (120 minutos como máximo), a una temperatura muy baja (inferior a -40°C), lo que facilita conservar al máximo la estructura física de los productos alimenticios. Dado que éstos conservan estables la mayor parte de sus cualidades, solo deben someterse a este proceso aquellos que se encuentren en perfecto estado.

- **Ozono:** El ozono juega un papel importante en la prolongación del tiempo de conservación de muchos frutos y vegetales durante su maduración. Cuando los tomates, plátanos, fresas y otros muchos frutos maduran producen etileno, el cual acelera el proceso de maduración. El ozono funciona rápidamente con el etileno, inicialmente formando un producto intermedio (óxido de etileno), el cual rompe el enlace Carbono para producir Dióxido de Carbono y agua.

Métodos de conservación para la separación y eliminación de agua:

- **Deshidratado:** método de conservación de los alimentos que consiste fundamentalmente en reducir a menos del 13% su contenido de agua. Cabe diferenciar entre secado, el cual es un método tradicional cercano a la desecación natural (frutos secados al sol, por ejemplo) y la deshidratación que es una técnica artificial basada en la exposición a una corriente de aire caliente.
- **Liofilización:** proceso que consiste en la deshidratación de una sustancia por sublimación al vacío. Consta de tres fases: sobre congelación, desecación primaria y desecación secundaria. La conservación de bacterias, virus u otros microorganismos fue su primera aplicación. En la industria alimentaria se aplica a productos tan variados como la leche, el café, legumbres, champiñones o fruta. En esta industria es donde tiene mayor práctica, pues ofrece ventajas tan importantes como la conservación y el transporte de los productos, la ausencia de temperaturas altas, la inhibición del crecimiento de microorganismos o la recuperación de las propiedades del alimento al añadirle el volumen de agua que en un principio tenía.
- **Conservación a la sal:** este método se basa en exhibir un alimento a la acción de la sal o por difusión directamente en la superficie del alimento seco o mediante la sumersión del producto en una solución salina. Este proceso permite el bloqueo del crecimiento microbiano.

Cuando se habla de ventas ambulantes y específicamente venta de frutas, se debe tener en cuenta que es una actividad desempeñada por personas que no tienen el conocimiento técnico y profesional de manejo y conservación de alimentos. Sin embargo, la implementación de métodos caseros y empíricos ha permitido extender la conservación de algunas frutas a lo largo del día de venta. Por esta razón para el desarrollo de este proyecto se deben involucrar aquellos procesos y métodos que no impliquen el uso de altas tecnologías sin incrementar significativamente el presupuesto de estos vendedores.

5.2. Higiene

Cuando se consumen frutas y verduras crudas, se corre el riesgo de ingerir incluso cualquier desecho que haya quedado en ellas al estar en contacto directo con alguna zona contaminada o alguna sustancia tóxica. Es pertinente mencionar entre los componentes perjudiciales, los microorganismos que se localizan específicamente en los fertilizantes orgánicos, el agua de riego y la del primer enjuague, los microbios presentes en las manos de quienes manipulan el producto y por último pero menos importante los contenedores donde se guarda y en los vehículos donde se transporta.

Asimismo, el incremento reciente de los casos notificados de enfermedades transmitidas por alimentos que se relacionan a las frutas, ha ocasionado preocupación entre los organismos de salud y los compradores en cuanto a la inocuidad de estos productos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007) se calcula que cada año mueren 1,8 millones de personas como resultado al adquirir enfermedades diarreicas, cuya causa puede asignarse en la mayoría de los casos al consumo de agua o alimentos contaminados.

Si bien, gran cantidad de microorganismos no producen enfermedades, los microorganismos nocivos están presentes considerablemente en el suelo, el agua, los animales y el ser humano. Estos microorganismos se hallan en las manos, los paños de aseo y los utensilios con los que se desempeña la labor, principalmente en las tablas de cortar, y el más mínimo contacto puede implicar su transferencia a los alimentos generando enfermedades de transmisión alimentaria. Sólo porque algo aparentemente parezca limpio, no significa que en realidad lo esté. Son indispensables más de 2.500 millones de bacterias para alterar 250 ml de agua; por otra parte, en determinados casos, son suficientes de 15 a 20 agentes patógenos para que alguien enferme.

5.2.1. Fuentes de contaminación de alimentos

El autor Marriott, N.G. (1999) plantea que los alimentos se establecen como una fuente ideal de nutrientes para los microorganismos y por lo general tienen un pH incorporado dentro de una zona que aporta a la multiplicación. Los alimentos se contaminan con la tierra, el aire y gérmenes presentes en el agua, durante la recolección, el procesamiento, la distribución y la preparación. Asimismo, pueden transferir determinados microorganismos, causando enfermedades alimentarias que pueden clasificarse como infecciones o intoxicaciones las cuales pueden producirse de dos maneras:

1. El organismo infeccioso se ingiere y luego se multiplica, como por ejemplo: *Salmonella*, *Shigella* y algunas raíces enteropatógenas de *Escherichia coli*.

2. Las toxinas se liberan a medida que los microorganismos se multiplican, esporulan o lisan, como por ejemplo: *C. perfringens* y algunas raíces enteropatógenas de *E. coli*.

Transmisión de contaminaciones

Norman G. Marriott (1999) en su libro “Principios de higiene alimentaria” menciona distintas fuentes de contaminación hacia los alimentos. Como primera medida hace referencia a la cadena infecciosa, que consta de una serie de factores o situaciones relacionados entre sí que actúan conjuntamente para que se produzca un contagio.

También hace mención de otras fuentes de contaminación como:

- **Equipo:** La contaminación mediante el equipo se produce durante el proceso de producción, el quipo puede acumular microorganismos y otros contaminantes a partir del aire, igualmente de los operarios y materiales en el curso de la producción.
- **Operarios:** De todas las vías posibles de aparición de microorganismos en los alimentos, los trabajadores componen la mayor fuente de contaminación, aquellos que no cumplen los principios sanitarios, contaminan los alimentos que tocan con suciedad, gérmenes patógenos que adquirieron en su trabajo y originarios de otras partes del medio circundante.

En la siguiente figura se expresa cómo puede producirse una contaminación de los alimentos a partir de personas.

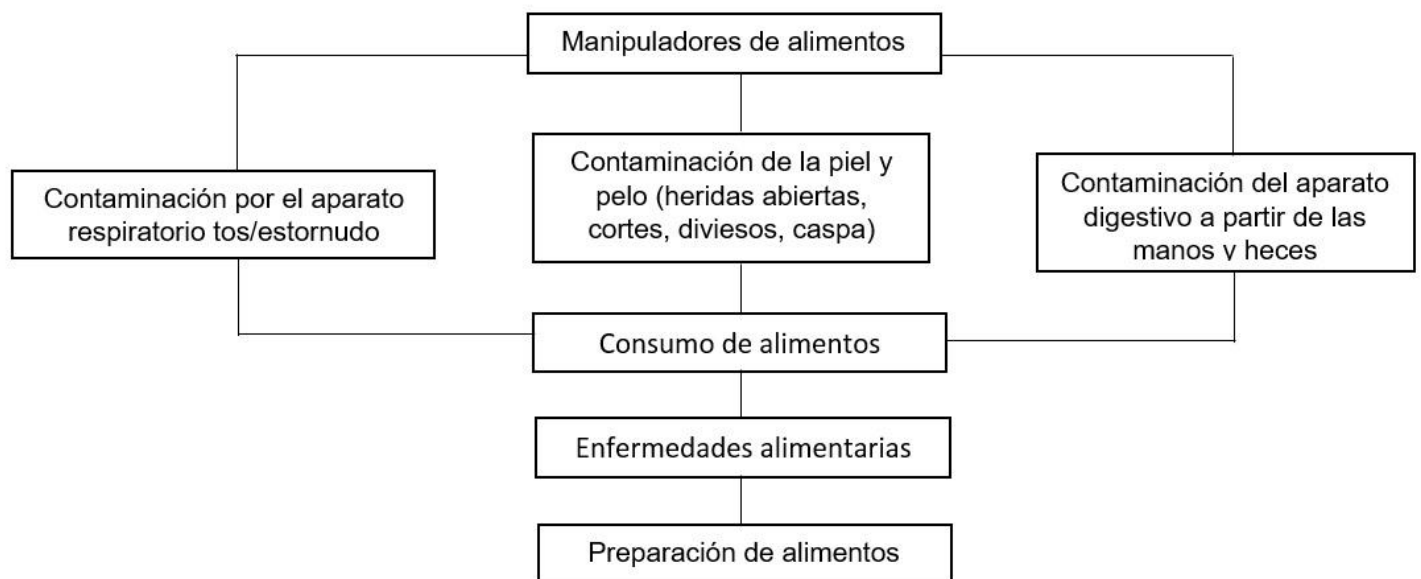


Ilustración 1 Contaminación de los alimentos por las personas. Adaptado de “*Principios de higiene alimentaria*”, p. 61, por Marriott N.G. 1999, Zaragoza (España): Acribia, S.A.

- **Aire y agua:** El agua es un recurso adecuado como medio de limpieza durante las prácticas higiénicas, y es un ingrediente añadido que se incorpora en la fórmula de diversos alimentos procesados, pero la contaminación puede ser resultado de la presencia de microorganismos procedentes del aire al alimento en el desarrollo de su procesado, envasado, almacenamiento y preparación.
- **Aguas grises:** Las aguas grises provienen del uso doméstico, como el lavado de utensilios, ropa y los baños de los hogares. Estas aguas se distinguen de las contaminadas con desechos del inodoro, llamadas aguas negras, porque no contienen bacterias *E. coli.* y son de vital importancia, porque pueden ser de mucha utilidad en el área del cultivo ecológico.
- **Insectos y roedores:** Moscas y cucarachas se localizan en las casas, establecimientos de comidas e instalaciones y procesadoras de alimentos, al igual que en baños, basureros y otros puntos sucios. Estos animales transportan suciedad desde las áreas contaminadas hasta los alimentos a través de su boca, patas y otras partes del cuerpo, y durante la regurgitación sobre alimentos limpios durante su ataque. Por otra parte, ratas y ratones transmiten suciedad y enfermedades a través de sus patas, pelo y residuos intestinales trasladando la suciedad al igual que los insectos hasta los alimentos.
- **Residuos:** La industria de alimentos genera grandes volúmenes de desperdicios como los restos de embalajes, envases y productos residuales. Estos residuos pueden manipularse y eliminarse con más efectividad cuando se separan los sólidos de los líquidos ya que cuando estos permanecen revueltos, se incrementan las posibilidades de aparición de agentes patógenos y moscas que viajan desde la basura hasta los alimentos contaminándolos.

En conclusión, los alimentos se encuentran expuestos a factores contaminantes que requieren de un manejo específico para evitar la transmisión de enfermedades a los consumidores, por esta razón se deben adquirir prácticas que reduzcan en un porcentaje la contaminación de frutas comercializadas por los vendedores semi-estacionarios y que además puedan facilitar el establecimiento de un orden en el puesto de trabajo.

5.2.2. Normativa internacional de higiene de los alimentos

Codex alimentarius higiene de los alimentos: textos básicos cuarta edición

Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (OMS Y FAO, 2009) definen al a La Comisión del Codex Alimentarius («código de alimentos» en latín), como un órgano intergubernamental que integra más de 180 miembros, creado en el marco del Programa Conjunto sobre Normas Alimentarias que establecieron la Organización

de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el objetivo de proteger y velar por la salud de los consumidores y consolidar prácticas íntegras en el comercio de alimentos. Esta Comisión también fomenta la regulación de todos los trabajos sobre normas alimentarias iniciados por las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales.

El fruto principal del trabajo de la Comisión, es una recopilación de normas alimentarias, directrices, códigos de prácticas y otras sugerencias adoptados internacionalmente.

Por otro lado, los textos básicos del Codex sobre higiene de los alimentos posibilitan entender de qué manera se proponen y aplican las reglas y reglamentos en materia de higiene de los alimentos. De igual modo los principios generales de higiene de los alimentos comprenden las prácticas de higiene desde la producción primaria hasta el consumidor final, recalcando los controles de higiene básicos que se ejecutan en cada etapa.

5.2.3. Normativa Colombiana

Resolución 604 de 1993 Ministerio de salud

En esta resolución en cuanto a las condiciones sanitarias de las ventas de alimentos en la vía pública, se resuelve que:

Las disposiciones sanitarias de la presente resolución se aplicarán a toda persona natural o jurídica dedicada a la preparación y expendio de alimentos para consumo humano en las vías públicas de todo el territorio nacional, quienes se sujetarán a lo dispuesto en la presente resolución y a las disposiciones que la modifiquen o sustituyan, a las cuales deben también sujetarse los locales donde se preparan, los expendios y los medios de transporte utilizados.

Las pautas higiénico sanitarias de la presente resolución serán aplicadas únicamente a las ventas de alimentos en la vía pública de tipo formal, reorganizadas o reubicadas por las autoridades competentes, y autorizadas por éstas conforme a lo dispuesto por la Constitución Nacional y las disposiciones que los gobiernos municipales expidan reglamentando el uso del espacio público. (Colombia. Ministerio de Salud, 1993).

En el capítulo II declara los requisitos sanitarios que debe cumplir el manipulador – vendedor con respecto a su presentación personal comprendidos en los artículos del 3 al 8 como por ejemplo: uso de una vestimenta adecuada, el lavado de las manos, ausencia de aditamentos o adornos en sus manos, entre otros.

Por otro lado, la capacitación del manipulador – vendedor (artículos del 9 al 12), la cual hace referencia a una capacitación sobre manipulación higiénica de alimentos a través de cursos con una duración mínima de 12 horas, los cuales pueden ser dictados por funcionarios de la autoridad local de salud o por particulares debidamente autorizados. También los artículos referentes al puesto de venta del 13 al 23 los cuales mencionan la materialidad y limpieza del puesto de trabajo. Finalmente, los artículos del 24 al 38, mencionan la preparación, servido de los alimentos y los requisitos en el transporte de alimentos preparados.

El capítulo III comprende el permiso sanitario de funcionamiento, registro y control que deben de cumplir los vendedores para respaldar el expendio de alimentos en la vía pública, del artículo 39 al 44.

Por último, el capítulo IV, correspondiente a la vigilancia y el control sanitario ejercido por las direcciones seccionales, distritales y locales de salud, necesario para que se cumplan de manera permanente los requisitos y las prescripciones que para cada caso en particular se establecen en la presente resolución.

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA)

Es una entidad pública de orden nacional, de carácter científico y tecnológico, perteneciente al Sistema de Salud, inscrito al Ministerio de la Protección Social y con fijación a las disposiciones generales que regulan su funcionamiento. Se responsabiliza de la ejecución de las políticas propuestas por el Ministerio de la Protección Social en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad de: medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas alcohólicas, cosméticos, dispositivos, elementos médico quirúrgicos, odontológicos, productos naturales, homeopáticos y los generados por biotecnología, reactivos de diagnóstico y otros que puedan tener impacto en la salud individual y colectiva.

En el ámbito de la dirección de alimentos y bebidas proclama algunas funciones fundamentales tales como:

1. Analizar y proponer a la Dirección General la definición de estrategias e instrumentos para la ejecución adecuada de las políticas y para la aplicación de las disposiciones legales vigentes en materia de vigilancia y control de alimentos y bebidas y demás afines a su naturaleza.
2. Proponer a la Dirección General los lineamientos y criterios técnicos del modelo de inspección, vigilancia y control bajo el enfoque de gestión de riesgo y coordinar y responder por su implementación técnica, en lo de competencia de la dependencia.
3. Adelantar la valoración y análisis del riesgo en las actividades de competencia de la dependencia y elaborar los informes

correspondientes a la decisión de intervención y tratamiento del mismo, comunicando los resultados y acciones a seguir a la Dirección General de la Entidad y a las demás instancias que ésta determine.

4. Difundir lineamientos técnicos de cada uno de los programas responsabilidad de la Dirección, con el fin de llevar a cabo su implementación por la Dirección de Operaciones Sanitarias.

5. Realizar la supervisión a la implementación de las acciones adoptadas como resultado del informe de la decisión de intervención y tratamiento del riesgo en materia de su competencia y coordinar con la Dirección de Operaciones Sanitarias, la aplicación de las medidas sanitarias de seguridad a que haya lugar.

6. Hacer seguimiento al impacto de las políticas, planes, programas y proyectos en materia de inocuidad en alimentos y bebidas y proponer a la autoridad competente los ajustes que se consideren pertinentes. (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, 2011, párr. 1-6).

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)

Agricultura y alimentos

ICONTEC (s.f) afirma que durante los últimos años, la agricultura en el ámbito mundial ha evolucionado hacia esquemas más eficientes y sostenibles, en términos ambientales y económicos, donde adquiere cada vez mayor importancia la inocuidad y la calidad dentro de los sistemas de producción.

También define que las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), son todas aquellas labores relacionadas con la producción, procesamiento y transporte de productos de origen agropecuario, dirigidas a asegurar la inocuidad del producto, el amparo al medio ambiente, la salud y el bienestar de los trabajadores que laboran en el campo.



Ilustración 2 BPA recuperada de <http://www.icontec.org/Sec/Paginas/Agr.aspx>

Cada vez más entidades especializadas desarrollan nuevas herramientas que respaldan la seguridad alimentaria, dada su importancia para la salud pública, además de su impacto en el comercio internacional. Por otro lado, la globalización de la producción y del abastecimiento de alimentos, hace que las cadenas alimentarias sean más extensas y complejas, lo cual incrementa el riesgo de accidentes que atenten contra la inocuidad alimentaria.

Por fortuna, ya existen procedimientos de seguridad alimentaria eficaces y acordados para gestionar y asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos, en cada eslabón de la cadena alimentaria.

En cuanto a normas que promuevan la inocuidad de los alimentos, plantea la norma NTC – ISO 22000:2005 que exige que las organizaciones consideren los efectos de la cadena alimentaria antes y después de sus operaciones durante el desarrollo y la implementación del sistema de gestión de inocuidad de alimentos.

5.3. La ciudad y el espacio público

5.3.1. La ciudad

El hombre a través del tiempo, ha tratado de establecer definiciones sobre el concepto de ciudad, tratando de entenderla y asociar todos los aspectos importantes que la componen y la hacen aparecer; estas definiciones han estado estrechamente fijas con varios aspectos, los cuales generan que el concepto de ciudad sea variado y complejo. Aquellas definiciones de ciudad instauradas tienen el valor de ser comprendidas en un determinado contexto, cultura y una época de la historia, por tal razón este término ha sido debatido y modificado a lo largo del tiempo y dependiendo de la rama epistemológica desde la cual se aplique el significado.

Matta (s.f.) menciona a varios autores importantes de la historia que han definido el concepto según su campo de estudio, personajes como Aristóteles, quien define la ciudad desde una perspectiva política manifestando que “la ciudad es un cierto número de ciudadanos” o Leon Battista Alberti quien expone el significado de ciudad desde la arquitectura como “la grandeza de la arquitectura está unida a la de la ciudad, y la solidez de las instituciones se puede medir por la solidez de los muros que la cobijan” y por otro lado la definición de H. Pirenne desde la rama de la economía diciendo que “en ninguna civilización la vida ciudadana se ha desarrollado con independencia del comercio y la industria”, las anteriores definiciones como muchas otras que han surgido a través de la historia, han logrado un razonamiento y aporte significativo en épocas importantes, también gracias a estos autores se puede conocer cómo se consolidaban las ciudades en esos momentos históricos; pero en la medida que la sociedad y las ciudades evolucionan, la forma de definir las debe incluir los fenómenos actuales que la constituyen, por eso, para este proyecto es pertinente encontrar una definición general sobre el concepto de ciudad y tal vez el aporte más oportuno que cubre gran número de variables que la conforman, podría ser según señala Matta (s.f.) “una ciudad es la representación de la sociedad,

de sus convicciones, anhelos y experiencias. La ciudad no es más que la forma de las relaciones sociales, económicas y culturales de un grupo humano en un lugar determinado.” (p. 5). Por otro lado una definición más general, vista desde la perspectiva de Sjoberg (1988) “una ciudad es una comunidad de considerable magnitud y de elevada densidad de población, que alberga en su seno una gran variedad de trabajadores especializados, no agrícolas, amén de una élite cultural, intelectual”.

Actualmente las definiciones de ciudad tienen como punto de partida lo heterogéneo, que se define como todo lo que está compuesto por partes distintas, este concepto se evidencia en las ciudades como reflejo de las diferentes partes que la componen como lo son las personas (razas, sexo), la cultura, las creencias, la religión, los saberes, la normativa, la infraestructura, etc... establecidos en un determinado espacio geográfico; la ciudad es una entidad contenedora constatada en un medio físico permitiendo la relación de persona, espacio y sociedad, por tal motivo se debe abstraer que la ciudad y el espacio además de ser un medio tangible, es también un lugar donde se construyen realidades sociales

5.3.2. El espacio público

Un elemento significativo en el concepto ciudad es el espacio público; esta noción ha tenido varias formas de ser calificada a lo largo del tiempo y en la medida en la cual se instauraban las ciudades. Las nociones más antiguas del espacio público se basaban a partir de la configuración espacial, la cual debía seguir cierto tipo de patrones dependiendo la cultura desde la cual se abordaba.

Este concepto empezó a evolucionar cuando fue concebido desde una visión más racional sobre la forma en la cual es vista el espacio común de las ciudades, un ejemplo de esta lógica se encuentra en la antigua Grecia, en la que se pensó el espacio como una construcción producto de la democracia, cuyas reflexiones se fundamentan en el bien común teniendo en cuenta políticas sobre lo público y lo privado en el espacio, como lo mencionan Berroeta y Vidal (2012):

Concibe lo público como lo propiamente político, es decir, la expresión del hombre libre que alcanza su trascendencia histórica a través de su expresión en un lugar común, situación que es posible al estar libre de las obligaciones de la vida cotidiana; en tanto lo privado, corresponde a los bienes —cosas, animales y personas— de un dueño y que por tanto, se encuentran “privados” de derechos políticos.

Las nociones expuestas anteriormente se constituían en un espacio al cual podía acceder toda persona para discutir temas sociales, es decir, lo justo es conciliado por la colectividad en función del bienestar comunitario y lo privado en función del bien individual.

En la actualidad al igual que las definiciones de ciudad, las del espacio público también son forjadas desde distintas ramas del conocimiento, como el urbanismo el cual sugiere al espacio público como el producto restante, después de haberse

implantado cierta infraestructura (vivienda, comercio), el principio jurídico que propone ver el espacio público como las diferencias entre lo individual y colectivo, y la visión filosófica como “Espacios destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, la satisfacción de las necesidades urbanas colectivas que trascienden, por lo tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes” (Leon, 1998).

Por último, cuando se habla de espacio público, se debe tener en cuenta que este no es un término estático, es decir, el espacio público en las ciudades es fruto de una representación histórica, lo que hace que surja, pero a la medida que la sociedad obtiene otro tipo de necesidades, este va mutando y reformando su interacción con la ciudad, las personas y las políticas.

Espacio público en Colombia

Según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial de la Republica de Colombia (2005), se define el espacio público como:

Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes...”

En los cuales se deben tener en cuenta los aspectos sociales, culturales y políticos de la comunidad.

Por otro lado, el espacio público en Colombia es considerado un bien colectivo y un componente clave para el desarrollo de la ciudad, por tal motivo lleva implícitos elementos de suma importancia para la urbe; Estos elementos significativos, se encuentran cimentados en el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) entre los cuales se destacan los siguientes:

- Es un elemento que teje, estructura y modela una ciudad, por lo que determina la forma como se relacionan sus habitantes.
- Contribuye a la conservación de recursos naturales y ecosistemas, lo cual reduce los niveles de contaminación de las ciudades y crea un medio ambiente adecuado.
- Genera seguridad a los ciudadanos y brinda oportunidades de valoración a las propiedades.
- Genera equidad en el desarrollo de los habitantes.
- Genera identidad en las comunidades y las ciudades.
- Contribuye a regular y equilibrar el transporte público.

- Contribuye a la preservación de la memoria histórica, a través de la conservación del patrimonio cultural. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial de la Republica de Colombia, 2005)

5.4. Ventas informales en el espacio público

5.4.1. Ventas informales.

Se entiende como venta informal:

Las actividades económicas que hacen caso omiso del costo que supone el cumplimiento de las leyes y las normas administrativas que rigen las “relaciones de propiedad, el otorgamiento de licencias comerciales, los contratos de trabajo, los daños, el crédito financiero y los sistemas de seguridad social” y están excluidas de la protección de aquellas.” (Feige [1999] citado por Portes, A. y Haller, W. [2004])

Estas ventas informales son producto de un fenómeno socioeconómico, que tiene entre sus mayores causas la falta de empleo, consecuencia de la escasa oferta por parte del sector industrial, bajos niveles educativos de la población y poca garantía por parte del estado debido a la abundancia de regulaciones e impuestos.

Vendedor callejero informal.

Sánchez, A. (2004) declara que el vendedor callejero informal es una “Subcategoría del comercio informal urbano que engloba a los individuos que se ocupan en actividades comerciales que se desarrollan en la vía pública cuyo objetivo es la venta al detal de bienes y servicios de consumo final.” “Estados del arte sobre Espacio Público...” (2005)

¿Cómo se presentan las ventas informales en el espacio público?

En el espacio público se pueden reconocer varios tipos de vendedores callejeros informales, los cuales son definidos por su temporalidad en el espacio y por la particularidad que posee su puesto de trabajo; estos vendedores están caracterizados según la ley 23 (2012) de la siguiente manera:

- **Vendedores Informales Ambulantes:** Los que realizan su labor recorriendo las vías y demás espacios de uso público, sin estacionarse temporal o permanentemente en un lugar específico, utilizando un elemento móvil portátil o su propio cuerpo para transportar las mercancías.
- **Vendedores Informales Semi estacionarios:** Los que realizan su labor recorriendo las vías y demás espacios de uso público, estacionándose de manera transitoria en un lugar, con la facilidad de poder desplazarse a otro sitio distinto en un mismo día, utilizando elementos, tales como carretas, carretillas, tapetes,

telas, maletas, cajones rodantes o plásticos para transportar las mercancías.

- **Vendedores Informales Estacionarios:** Son las personas que para ofrecer sus bienes o servicios se establecen de manera permanente en un lugar determinado del espacio público, previamente definido por la respectiva autoridad municipal o distrital, mediante la utilización de kioscos, toldos, vitrinas, casetas o elementos similares.

Los vendedores callejeros informales se encuentran normalizados en el espacio público, de un modo consciente que reincide en cierta lógica en la que se busca alcanzar el mayor beneficio que pueda ofrecer su ubicación en el espacio; dicha lógica observada se enmarca en que la ubicación de sus puestos de venta debe respetar en cierta medida los pasos peatonales y vehiculares, los cuales deben tener características de alto flujo peatonal ya que sus productos se tornan blanco expuesto para compradores ocasionales o habituales que en su búsqueda desprevenida dan con el objeto de su interés. Cabe resaltar que en su mayoría, los vendedores informales del espacio público y en especial los clasificados como estacionarios o semi-estacionarios, se encuentran en el espacio público sin permiso alguno y de algún modo alterando el flujo de la ciudad, trayendo consigo fenómenos como la invasión del espacio público, ya que lo hacen sin consideración de la entidad encargada de la regulación del territorio, haciéndolo a su propio criterio y corriendo el riesgo de ser castigado por la ley.

5.4.2. Normativa Colombiana para las ventas informales en el espacio público

La secretaria de gobierno se ha encargado de regular esta clase de actividades en la ciudad de Santiago de Cali en función de preservar el uso apropiado del espacio público, sin atropellar el derecho fundamental al trabajo que tienen aquellas personas dedicadas a este tipo de actividades, por lo tanto se conceden permisos para que estos vendedores puedan ejercer pero bajo una normativa que garantiza las buenas practicas del trabajo.

A continuación, se expone la reglamentación que regula a las ventas informales en el espacio público:

La Constitución Política de 1991, establece en los Artículos 63 y 82 lo relacionado con la conservación, preservación y protección de los bienes de uso público tales como parques naturales, tierras comunales y de grupos étnicos, playa puentes, zonas verdes, calles y andenes. Artículo 137, Ordenanza 145A del 2002.

Retiro del lugar de la venta: los vendedores ambulantes y estacionarios que carezcan de Licencia, serán retirados del lugar por los agentes de la Policía y la mercancía, será puesta a disposición de

la autoridad competente, para que imponga el respectivo decomiso (Artículo 194 del Decreto 1355 de 1970: Código Nacional de Policía).

Decretos Municipales: 1284 de 1991 y 1416 de 1993. Reglamentan las ventas estacionarias con permiso, licencia o autorización previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

- El Porte de la Licencia en lugar visible.
- Carnet de Manipulación de Alimentos.
- Aseo del sitio.
- Prohibición de adicionales (bancas, techos, música, etc).
- Medidas del puesto estacionario: 1 mt. x 1,20 mts.
- El titular de la Licencia no podrá enajenar, traspasar, vender o ceder el puesto estacionario, lleva a la cancelación o retiro.
- Prohibidas las ventas estacionarias en el Antejardín. (Secretaría de gobierno, s.f.)

5.5. Trabajo

La condición humana que posibilita al individuo tener las herramientas para orientar su esfuerzo en la exploración de su bienestar y de su comunidad es el trabajo. Un enfoque antropológico construido por Marx (1975) expone que el trabajo es en principio un acontecimiento que ocurre entre el hombre y la naturaleza. El hombre ejerce frente a la naturaleza el papel de una potencia específica capaz de evolucionarla y superarla, poniendo en movimiento su inteligencia y sus fuerzas (morales y físicas) con el fin de incorporar elementos que el medio le proporciona para darle una configuración útil a su vida, él altera su propia naturaleza y desarrolla facultades que se encuentran ocultas. De este modo el trabajo es entonces una acción (donde el hombre dispone de sus dispositivos físico-biológicos) que localiza en el objetivo y propósito explícito de la labor, un valor creado por el ejecutor.

Por otra parte, el trabajo le otorga al hombre algún tipo de especificidad y le posibilita encajar en un lugar que demande la práctica de sus habilidades. Este intercambio que busca la obtención de beneficios, tiene como distintivo la potencia que lo promueve, la fuerza que lo hace ser en sí mismo un agente transformador, que es según Marx (1971) “el conjunto de condiciones físicas e intelectuales que encierra en su corporeidad la persona viva”, incluyendo así, esfuerzo físico y mental en pro de algo.

Para concluir, se toma una definición de trabajo que aplica a la situación actual, desde la postura de Max-Neff (2011) la cual expone que:

El trabajo constituye un factor mucho más que producción: propicia creatividad, moviliza energías sociales, preserva la identidad de la comunidad, despliega solidaridad y utiliza la experiencia

organizacional y el saber para satisfacer necesidades individuales y colectivas. El trabajo tiene pues, una dimensión cualitativa que no puede explicarse por modelos instrumentales de análisis ni por estimaciones econométricas de funciones de producción. (p. 107)

5.5.1. Empleo en Colombia

La Const. (1991, art. 25) define que “El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.”

Sin embargo, en Colombia, debido a distintas variables como por ejemplo la reforma laboral (implementada a principios de los años 90), según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 1990 – 2000) el empleo ha experimentado alzas y bajas durante los años consecutivos, deteniéndose en el año 1996, donde empezó a elevarse significativamente la tasa de desempleo logrando niveles no alcanzados antes en 1999 del 20,1%.

Por otro lado, en los últimos diez años la tasa de desempleo ha llegado a un máximo de 16,1% (en el primer semestre del 2002) y a un mínimo de 10,8% (en el segundo semestre del 2005); no obstante, para el segundo semestre del 2006, el DANE, reportó un alza del 1.3% llegando así a un 12.1% la tasa de desempleo en Colombia.

Finalmente, las variables que se muestran en la tasa de desempleo y los altos porcentajes revelan que la población debe resistir al desempleo, buscando otros mecanismos para suplir las necesidades económicas para poder llevar el sustento a sus hogares y así garantizar una vida digna a sus familias. Es por esta razón que la población hija del desempleo, opta por ocupar un lugar en el campo del comercio informal.

5.5.2. Trabajo informal

Una de las características más notable del empleo en Colombia es el trabajo informal, que según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, s.f.) citado por Ochoa y Ordoñez (2004) es:

Una forma urbana de hacer las cosas, cuya marca distintiva incluye: pocas barreras a la entrada para el empresario, en términos de habilidades y capital requerido; empresas de propiedad familiar; operación en pequeña escala; producción de trabajo intensiva en tecnología adaptada, y un mercado no regulado y competitivo.

La población colombiana al verse desempleada y sin capacitación suficiente para obtener un empleo en el mercado laboral formal, busca opciones y salidas a sus problemas y una de ella es el trabajo informal reflejado en las ventas callejeras.

Es por las razones anteriormente mencionadas que en Colombia el porcentaje de trabajadores “informales” supera el porcentaje de empleados formales que trabajan en nuestro país. Por ende, las personas no pueden aceptar permanecer en el

desempleo permanente, por eso entran a ser parte de la economía informal ya que no pueden encontrar empleo dentro de los marcos jurídicos y legales, siendo la pobreza y la necesidad el impulso de estas personas a encontrar una manera de conseguir el alimento y el techo diario obteniendo bajos ingresos, pero a diferencia del desempleo, esto les provee lo mínimo para suplir sus necesidades básicas.

5.6. Puesto de trabajo

El contenido de un puesto de trabajo, puede definirse de muchas maneras, siguiendo a Peña (1975) abarca aquellas funciones o actividades que se desarrollan en el mismo, así como los niveles de formación, destreza, práctica, esfuerzo que son exactos y el compromiso que exige a su ocupante en el marco de unas determinadas circunstancias ambientales.

Por otro lado, según Louart (1994), el puesto de trabajo significa:

El punto de encuentro entre una posición, que es a la vez geográfica, jerárquica y funcional, y un nivel profesional, que se refiere a competencia, formación y remuneración. Comporta un conjunto de actividades relacionadas con ciertos objetivos y supone en su titular ciertas aptitudes generales, ciertas capacidades concretas y ciertos conocimientos prácticos relacionados con las maneras internas de funcionar y con los modos externos de relacionarse.

A pesar de que los vendedores semi-estacionarios de frutas no pertenecen a una organización que regule su actividad de venta informal en las calles, si tienen como representación un puesto de trabajo que han modificado y adaptado con el objetivo de favorecer la exhibición y la venta de sus productos. Curiosamente, estos puestos son considerados como una posesión personal que le proporciona una identidad al vendedor ya que se convierte en una herramienta esencial para el desempeño de la actividad.



6. ESTADO DEL ARTE Y DE LA TÉCNICA

Para comprender el problema actual y las soluciones a las que se pueden llegar con respecto a la conservación de frutas listas para el consumo en las ventas semi-estacionarias, se inició por revisar proyectos correspondientes a la venta de alimentos y el mobiliario urbano que tienen en común el desarrollo de la actividad de venta ambulante en el espacio público y la preocupación por el riesgo de la salud pública.

6.1. Alimentos de venta callejera

Los alimentos que se venden en las calles, son aquellos alimentos y bebidas dispuestos para el consumo que son preparados y/o comercializados por vendedores ambulantes, generalmente en la vía pública. Estos alimentos según la FAO (s.f.) representan una parte significativa del consumo urbano de alimentos frecuentes para millones de consumidores de ingresos bajos y medios en las zonas urbanas.

Igualmente, para un significativo número de personas, los alimentos vendidos en las calles logran ser el medio menos costoso y más accesible de obtener una comida rápida y balanceada a nivel nutricional fuera del hogar, siempre y cuando los consumidores estén informados y sean capaces de seleccionar una adecuada combinación de alimentos.

Por otra parte, la preparación y venta de alimentos callejeros proveen una fuente regular de ingresos a millones de hombres y mujeres pertenecientes a países en desarrollo con escasas oportunidades de educación o con destrezas limitadas, esencialmente porque la actividad requiere una baja inversión inicial.

En el año 2011, se llevó a cabo el Foro Global sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), con el objetivo de discutir, consultar y explorar las cuestiones de seguridad alimentaria y nutrición desde el punto de vista profesional, aportando información a los procesos de las políticas facilitando su uso para la validación del trabajo técnico, con la posibilidad de ser planteadas por los miembros del foro FNS o ser parte de iniciativas globales y regionales.

Según la FAO (2011) en el foro FNS proclama que las intervenciones y los programas sólo pueden tener éxito si no se centran únicamente en un aspecto. Por ejemplo, abordar solamente la calidad de los alimentos no puede garantizar que los vendedores callejeros desempeñen el mejor papel posible para alcanzar la seguridad alimentaria de la población urbana. Es importante no olvidar que los alimentos de venta callejera constituyen un sector muy heterogéneo y que las intervenciones deben planificarse cuidadosamente teniendo en cuenta aspectos como el género, la población objetivo y las costumbres locales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la pertinencia para este proyecto de este referente resulta ser importante, ya que presenta un foro en el cual se discute la preocupación por el riesgo de la salud pública, y se proponen soluciones a una situación reciente que es susceptible de ser intervenida por la disciplina del diseño industrial puesto que la organización que se presenta en los puestos de venta de alimentos en las calles, permite el desarrollo de factores contaminantes.

De forma similar, un artículo científico elaborado por el bacteriólogo Martín A. Bayona en el año 2009, presentado como la EVALUACION MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS ADQUIRIDOS EN LA VÍA PÚBLICA EN UN SECTOR DEL NORTE DE BOGOTÁ, con el objetivo de la evaluación y toma de muestras de las diferentes comidas ofrecidas por los vendedores ambulantes, para el posterior análisis de la presencia de carga microbiana patógena. Asimismo, este estudio permitió obtener información sobre la presencia de carga microbiana patógena (*Salmonella* sp. y *Escherichia coli*), en alimentos vendidos en la vía pública de un sector del norte de Bogotá (Colombia). Los alimentos evaluados correspondieron a arepa de maíz, perros calientes, hamburguesas, empanadas, chorizos, jugo natural de naranja, ensalada de frutas y pelanga, los cuales, fueron adquiridos a partir de 15 ventas ambulantes, durante doce semanas consecutivas, entre febrero y mayo de 2008. Se realizaron ensayos microbiológicos de ausencia-presencia, obteniendo un 11,8% y 25% de *Salmonella* spp. y *E. coli*, respectivamente, siendo evidente el riesgo microbiológico de los alimentos vendidos de esta manera.

El anterior referente es pertinente para el desarrollo de este proyecto, ya que es esencial el conocimiento de estudios previos realizados por expertos sobre la cantidad de bacterias y agentes patógenos alojados en los alimentos vendidos en las calles causantes de enfermedades en los usuarios que acuden a estos puestos para saciar su hambre, ya que generalmente este contagio sucede por las inadecuadas practicas higiénicas por parte los vendedores.

Finalmente, una pequeña organización internacional llamada GRAIN, la cual trabaja apoyando a campesinos y a movimientos sociales en sus luchas por lograr sistemas alimentarios basados en la biodiversidad y controlados comunitariamente, en el año 2014, realizó una publicación en su página web oficial sobre la soberanía alimentaria a la venta en donde expone que los supermercados en Asia están socavando el control de la población sobre los alimentos y la agricultura.

Entre los pequeños y atestados negocios de la calle Bazaar, en Bangalore, India, hay un pequeño quiosco lleno de latas de aceite de todos los tamaños y formas. Parado entre ellos, Nirmal está ocupado atendiendo a los clientes. Desde este pequeño negocio ha vendido todo tipo de aceites comestibles por 25 años – aceite de maní, ghee [una especie de mantequilla clarificada], aceite de girasol, aceite de coco y aceite de palma.

También dirigió a otros 200 comerciantes de la calle Bazaar, en una resistencia que durante más de 20 años ha impedido su desalojo en aras de la construcción de un gran centro comercial.



Imagen 1 calle Bazaar, en Bangalore, India recuperada de <https://www.grain.org/es/article/entries/5073-la-soberania-alimentaria-a-la-venta#>

Claramente la erradicación de las ventas ambulantes no es un hecho ni siquiera contemplable, puesto que se ha evidenciado no solo en Colombia sino en distintos lugares del mundo, que la lucha contra aquellos agentes gubernamentales que quieran impedir el desarrollo de la venta ambulante en el espacio público, es cada vez más firme. Por esta razón la implementación de nuevas estrategias y mecanismos que puedan apoyar este fenómeno de las ventas callejeras beneficiando al vendedor como al consumidor, puedan mejorar su imagen y adaptarse de una mejor forma a los requerimientos exigidos por la autoridad.

6.2. Mobiliario urbano

Estos hacen parte de los elementos compositivos del espacio público en las ciudades, categorizados como elementos complementarios y según Robayo (2002): “son elementos característicos que se disponen en los espacios de uso público para hacer confortable su uso colectivo”, estos son una porción integral para el desarrollo urbano, categorizándose como una necesidad ya que son primordiales para la organización de la ciudades, por que suscitan pautas para promover en el espacio la limpieza, orden, disposición, la identidad, el buen uso y buenas practicas del espacio público. Para este trabajo se citarán algunas intervenciones hechas en el espacio público promoviendo el mobiliario urbano para que los vendedores realicen su actividad en dicho espacio. También se citarán ejemplos de intervenciones mobiliarias en el espacio público con objetos que idealicen la identidad de las ciudades.

6.2.1. Mobiliario urbano para vendedores estacionarios

En Colombia el establecimiento de módulos de venta en la mayoría de ciudades, parte de la idea de renovación urbana e inclusión social. Por eso, estos proyectos le apuntan a legalizar la informalidad y ordenar la ciudad en sectores conflictivos como lo son los núcleos económicos, caracterizados por la alta demanda de unidades comerciales que actúan e invaden el espacio público bajo la particularidad de la informalidad.

La ciudad de Bogotá desarrolló un proyecto de quioscos de venta para el espacio público diseñados por Cuervo, R y Cárdenas, A (s.f.) como alternativa para mejorar las condiciones de empleo y formación ocupacional de los vendedores ambulantes.

El concepto general del quiosco de ventas, está basado en la exhibición conveniente de los productos dentro de un espacio digno para el vendedor que ofrezca óptimas condiciones espaciales como puesto de trabajo y que además sea un exhibidor de productos comunes de venta en el espacio público.



Imagen 2 Quiosco venta espacio público recuperada de <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/concejales-cuestionan-al-distrito-manejo-de-kioscos-ven-articulo-480033>



Imagen 3 Quiosco venta espacio público recuperada de <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/concejales-cuestionan-al-distrito-manejo-de-kioscos-ven-articulo-480033>

Esta propuesta es importante para el desarrollo del proyecto ya que la disposición de los productos en el puesto de trabajo denota una organización que debe ser esencial en un puesto de venta callejera y más cuando la venta involucra alimentos.

6.2.2. Mobiliario para vendedores semi-estacionarios en el espacio público.

Con respecto a las alternativas propuestas para los vendedores semi-estacionarios en el espacio público, se realizó la revisión de 3 referentes con soluciones técnicas a problemas similares al de este proyecto.

En primer lugar, se realizó la revisión de un proyecto local con el nombre de Camelot de la Universidad del Valle del departamento de diseño realizado por la estudiante Laura Rincón en el año 2008 con el objetivo de realizar un aporte desde el diseño industrial en la mejora del puesto de trabajo de los vendedores ambulantes semi-estacionarios en el centro de Cali.

Rincón, L (2008) menciona que al realizar el trabajo de observación se evidencia como los puestos de trabajo no satisfacen las necesidades de los vendedores por lo tanto no se recibe de este sistema más que el cumplimiento de las funciones básicas en malas condiciones de trabajo, tanto ergonómicas como la calidad de trabajo del vendedor y sin valores agregados que tengan beneficios para el vendedor o el comprador como factores estéticos o facilidades de transporte para su almacenamiento.



Imagen 4 Propuesta de diseño de puesto de trabajo para vendedores ambulantes semi-estacionarios en Santiago de Cali. Universidad de Valle. Fuente, Rincon, L. (2008).

Como pertinencia para este proyecto teniendo en cuenta este referente concluyo que muchas veces el rediseño completo de un puesto de trabajo específicamente el de un vendedor semi-estacionario siendo el caso, no significa que la situación se solucione ya que ellos han estado acostumbrados por muchos años a sus antiguos puestos y ya saben cuáles son las estrategias que deben ser aplicadas para su funcionamiento. Por lo anterior, la revisión de esta clase de proyectos sirve para corregir aquellos errores en los que inconscientemente siempre se reincide.

Por otro lado, un segundo referente revisado fue el Diseño de módulos itinerantes para venta de fruver en la ciudad de Pereira realizado por el estudiante Manuel Felipe Cabrera de la Universidad Católica de Pereira en el año 2012, con el objetivo de diseñar un módulo itinerante para la exhibición y venta de frutas.

El estudiante Cabrera (2012) menciona que aquellos módulos se plantean para la implementación de nuevas formas de comercialización itinerantes buscando establecerse de forma parcial en parques y plazas de pueblos y/o barrios se pretende generar mayores ingresos eliminando a los terceros de la cadena de comercialización y dándole un fuerte valor agregado a la producción ancestral agrícola.



Imagen 5 Diseño de módulos itinerantes para venta de fruver. Universidad Católica de Pereira.

Fuente, Cabrera. (2012). Recuperado de

<http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/1523/CDMDI304.pdf?sequence=2>

Teniendo en cuenta el referente, se evidencian unos errores claves como el armado y desarmado que según las imágenes resulta un poco engorroso para el vendedor y evidentemente necesita la ayuda de otra persona, siendo así una propuesta un poco excluyente ya que un porcentaje de estos vendedores está compuesto por personas de la tercera edad.

Por último, se realiza la revisión de otro proyecto de la ciudad de Bogotá propuesto por el estudiante Camilo Andrés Urrego de la Universidad Javeriana de Bogotá en el año 2010, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los vendedores de fruta semi-estacionarios de la ciudad de Bogotá y aumentar los niveles de inocuidad de los productos que ofrecen a partir de la intervención de su espacio de trabajo.

Urrego (2010) menciona que este proyecto busca adentrarse en este escenario en búsqueda de alternativas para mejorar el desarrollo de esta actividad y visibilizar una problemática concreta que afecta el bienestar de toda la comunidad a partir de su principal protagonista en la cadena productiva: el vendedor informal semi-estacionario de fruta.



Imagen 6 Sistemas de comercialización de fruta para el espacio público de Bogotá. Universidad Pontificia Javeriana. Fuente, Urrego. (2010). Recuperado de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/3960/1/tesis224.pdf>

La pertinencia para este proyecto radica en que la inclusión de la conservación de las frutas además de la búsqueda que plantea de que los vendedores puedan aumentar sus ingresos es importante ya que no solo se estaría beneficiando un solo usuario que serían aquellas personas que consumen los alimentos, sino también los vendedores.



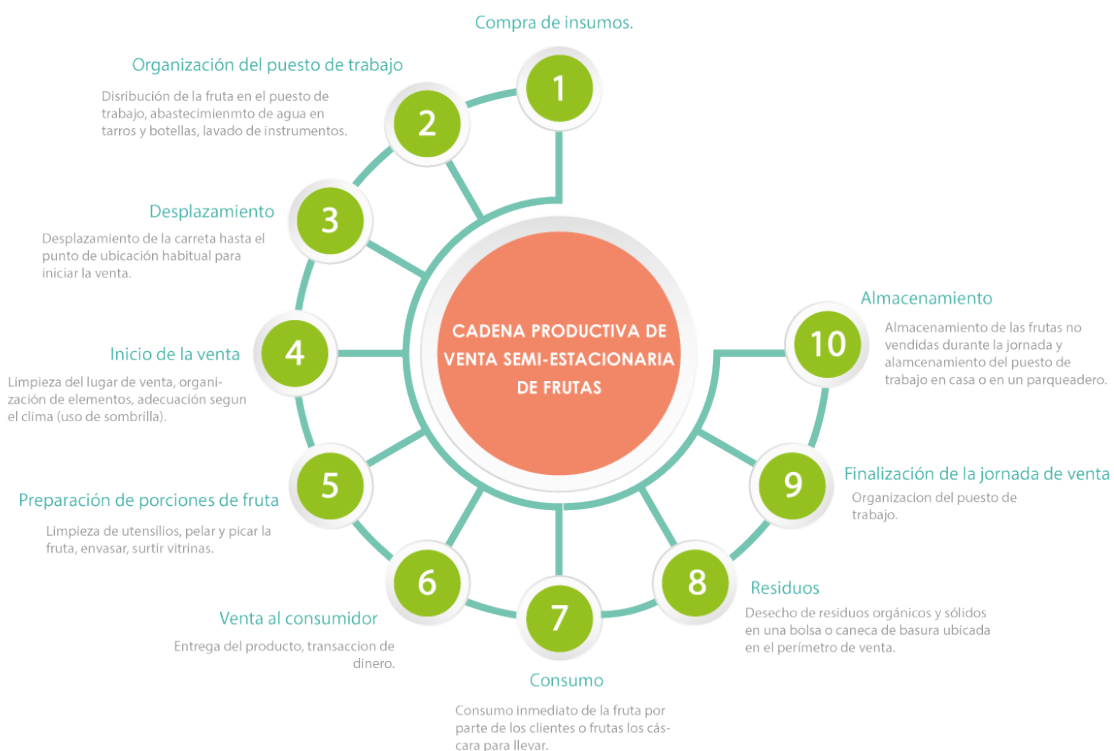
7. TRABAJO DE CAMPO

La preparación para este trabajo de campo se generó a partir de la revisión bibliográfica en el capítulo 1, que proporcionó los lineamientos del proyecto, entrando a analizar el proceso de venta y organización de las frutas listas para el consumo en los puestos de venta semi-estacionarios de la ciudad de Palmira, Valle del Cauca.

En el proceso se realizaron entrevistas semiestructuradas y abiertas a 6 vendedores semi-estacionarios de fruta en el centro de la ciudad donde se identifica la situación problema; además del reconocimiento del entorno mediante registro fotográfico para la identificación formal de los puestos de venta, las actividades realizadas en la jornada de venta y sus componentes; por último, el análisis de la información obtenida.

7.1. Proceso de organización y venta de frutas en puestos semi-estacionarios actualmente

A partir de las entrevistas realizadas a los vendedores de fruta del centro de la ciudad, se identificó el proceso de organización del puesto de trabajo y la posterior venta de frutas peladas listas para el consumo. En el esquema 1, se muestra el proceso que realiza el vendedor en una jornada de venta. La esquematización



plantea dos momentos, antes y durante la venta en los cuales se identifican factores que influyen en la contaminación de las frutas.

Ilustración 3 Cadena productiva de venta semi-estacionaria de frutas. Fuente, autor

Según los resultados de la entrevista semiestructurada y abierta realizada a los vendedores del sector (ver anexo 01 – formato entrevista semiestructurada), se presentan las siguientes conclusiones:

- Los vendedores realizan la limpieza a sus puestos de trabajo todos los días antes de salir e iniciar la venta.
- Solo dos de los vendedores entrevistados conocen las políticas públicas del uso del espacio público y las normas sanitarias de la venta ambulante, pero más sin embargo no han recibido ninguna capacitación con respecto al manejo de alimentos. Los 4 vendedores restantes no conocen las políticas, pero creen pertinente conocerlas.
- En promedio la jornada de venta diaria consta de 8 horas, lo que significa que las frutas se encuentran expuestas largos periodos de tiempo a los factores contaminantes.
- La ubicación en las calles se debe a que es el único lugar que les es permitido por la policía.
- La presentación de mayor venta es la fruta pelada en rodajas o picada en vaso, ya que los consumidores siempre buscan consumir los productos inmediatamente.
- Los vendedores utilizan métodos caseros e improvisados para conservar en buen estado las frutas como, por ejemplo, el uso de una sombrilla, vitrinas de vidrio o pedazos grandes de hielo que no duran mucho según manifiestan algunos debido a que no se encuentra protegido contra el calor. Pero a pesar de todas estas medidas, dicen que es muy difícil proteger sus productos de factores ambientales, humo de los carros e insectos que siempre encuentran la forma de estar en contacto con las frutas.
- Algunos de los vendedores manifiestan que los bloques de hielo son vitales para prolongar la conservación de sus productos, por esa razón recurren al uso de neveras portátiles tipo Coleman, pero dicen que la gran desventaja de estas neveras es que los compradores no ven los productos que ahí tienen y en lugar de preguntar si hay, se van.

7.2. Reconocimiento de puestos de trabajo y factores que influyen en la contaminación de las frutas

Haciendo énfasis en el contexto, los vendedores semi-estacionarios de frutas se ubican en el centro de la ciudad, ya que es una zona estratégica de alto flujo peatonal que cuenta con un gran número de locales comerciales, oficinas y distintos centros de servicios. La mayoría de estos puestos son ubicados en las esquinas

para conseguir una doble visualización y otros se ubican en los bordes de las calles para tener una oportunidad de venta con las personas que van en carro o moto.

Teniendo en cuenta la observación realizada en el sector del centro de la ciudad de Palmira, se identifica que:

- Los vendedores semi-estacionarios de frutas, recurren a utilizar botellas plásticas o baldes que contienen el agua para el aseo de sus manos, la limpieza de la fruta y los utensilios necesarios.
- El manejo de residuos sólidos se hace en el mismo perímetro de la actividad de preparación y comercialización conllevando a la proliferación de vectores contaminantes y malos olores que se producen por la rápida descomposición de los residuos.
- Los utensilios y las frutas son amontonados sin tener en cuenta la posible contaminación de uno a otro.
- Las frutas son expuestas a condiciones insalubres como por ejemplo: el humo de carros y motos, polvo, suciedad en las calles, manipulación de dinero y contacto directo del vendedor con la fruta.

El no control de estos factores hace que las frutas peladas y picadas listas para el consumo de los usuarios, sean vulnerables a una contaminación directa e inmediata y por consiguiente la transmisión de enfermedades gastrointestinales en los compradores.

A continuación, se presenta el registro fotográfico que evidencia la organización del puesto de trabajo, las prácticas y los factores de contaminación.

7.2.1. Registro fotográfico



Contacto directo del vendedor con las frutas.

Imagen 7 Contacto directo del vendedor con la fruta. Fuente, autor



Imagen 8 Puesto de fruta semi-estacionario. Fuente, autor



Recipiente con agua para la limpieza de manos, utensilios y puesto de trabajo ubicado al lado de una bolsa con residuos.



Contacto cercano de las frutas y el dinero, identificado como una potencial fuente de contaminación.

Imagen 9 Recipiente con agua ubicado al lado de una bolsa de residuos. Fuente, autor

Imagen 10 vaso con dinero en contacto con frutas. Fuente, autor



Imagen 11 puesto de frutas semi-estacionario comparte la vía con carros y motos. Fuente, autor



Los residuos se disponen en el mismo perímetro de exhibición y venta de frutas.

Imagen 12 Residuos en una bolsa dispuestos cerca del puesto de trabajo. Fuente, autor



Zona de corte y preparación de las frutas (superficie metálica).

Imagen 13 Zona de corte y preparación de frutas. Fuente, autor



Mercancia guardada en canastas sucias dispuestas debajo de la carretilla teniendo contacto con otros elementos contaminados.

Imagen 14 frutas guardadas en una caja sucia debajo del puesto de trabajo. Fuente, autor

8. Usuarios

En la venta de frutas semi-estacionaria se consideran dos usuarios; para efectos de este proyecto de diseño se consideró al vendedor semi-estacionario como el usuario directo primario por ser el manipulador y propietario del puesto de venta; mientras el comprador, se contempló como usuario directo secundario ya que no interviene en la acción, pero es el consumidor directo de los productos ofrecidos.

8.1. Vendedor

El usuario primario se describe como el vendedor semi-estacionario, hombres y mujeres en un rango de edad entre los 25 y 65 años, pertenecientes a los estratos 1, 2 y 3, que han dedicado la mayoría de sus vidas a la actividad, ya que son hijos del desempleo y deben encontrar una manera de llevar un sustento a sus casas. La mayoría de ellos han tenido que renunciar a sus estudios básicos, o nunca han tenido la oportunidad de estudiar debido a que la actividad de la venta ambulante se convierte en un “patrimonio” hereditario dentro del núcleo familiar.

Teniendo en cuenta la actividad que desempeña el vendedor, el ministerio de salud mediante la resolución 604, establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los puestos de venta dedicados a la preparación y expendio de alimentos y bebidas para consumo humano en el espacio público del territorio nacional.

También los artículos referentes al puesto de venta del 13 al 23 los cuales mencionan la materialidad y limpieza del puesto de trabajo, los artículos del 24 al 38, mencionan la preparación, servicio de los alimentos y los requisitos en el transporte de alimentos preparados.

Finalmente, el capítulo III comprende el permiso sanitario de funcionamiento, registro y control que deben de cumplir los vendedores para respaldar el expendio de alimentos en la vía pública, del artículo 39 al 44.

8.2. Consumidor/comprador

Como usuario secundario se encuentran los compradores que rodean la zona de ubicación de estos puestos semi-estacionarios de frutas; hombres y mujeres de todas las edades y estratos económicos que buscan satisfacer el hambre a lo largo del día con una merienda saludable, económica y de fácil acceso.

Como consecuencia del incumplimiento de los requisitos sanitarios los consumidores se ven afectados directamente ya que los alimentos que consumen, en este caso específico frutas, en lugar de ser una fuente de nutrición, se convierten en una fuente de intoxicación. Por lo tanto, es pertinente tener en cuenta datos y cifras de la OMS (2015) donde menciona que:

- Los alimentos insalubres que contienen bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas nocivas causan más de 200 enfermedades, que van desde la diarrea hasta el cáncer.
- Se estima que cada año enferman en el mundo unos 600 millones de personas —casi 1 de cada 10 habitantes— por ingerir alimentos contaminados y que 420 000 mueren por esta misma causa, con la consiguiente pérdida de 33 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD).
- Los niños menores de 5 años soportan un 40% de la carga atribuible a las enfermedades de transmisión alimentaria, que provocan cada año 125 000 defunciones en este grupo de edad.
- Las infecciones diarreicas, que son las más comúnmente asociadas al consumo de alimentos contaminados, hacen enfermar cada año a unos 550 millones de personas y provocan 230 000 muertes.
- La inocuidad de los alimentos, la nutrición y la seguridad alimentaria están inextricablemente relacionadas. Los alimentos insalubres generan un círculo vicioso de enfermedad y malnutrición, que afecta especialmente a los lactantes, los niños pequeños, los ancianos y los enfermos.



9. CONCEPTO DE DISEÑO

Como resultado de la investigación para el desarrollo de la propuesta de diseño, se optó por el concepto de adaptabilidad el cual, según Rodríguez, V y Ayala, G (2009) se refiere a *“la posibilidad del objeto de permitir al usuario modificar algunos parámetros para adaptarse a su comportamiento”*, a diferencia del concepto de adaptatividad que se entiende como: *“la capacidad del objeto de adaptarse automáticamente al usuario, basado en suposiciones sobre el mismo”* (Rodríguez, V y Ayala, G, 2009), pues se debe tener en cuenta las condiciones del contexto, el comportamiento del usuario primario (vendedor); además de responder a los diferentes factores contaminantes que entran en contacto con las frutas listas para el consumo.

9.1. Referente utilizado



Imagen 15 Armadillo. Recuperado de <http://wikifaunia.com/mamiferos/armadillo/>

Teniendo en cuenta el concepto de diseño, se realizó una abstracción morfológica que parte de la fragmentación de geometrías orgánicas, buscando la sencillez formal, la resistencia de los materiales y el uso mínimo de colores y texturas. Para desarrollar un sistema confiable y seguro, se toma como referente el armadillo, ya que una de sus características más distintivas es su cuerpo, cubierto de una coraza de escamas yuxtapuestas que forman un escudo o caparazón el cual les permite enrollarse en forma de esfera.

9.1.1. Configuración formal

Geometría: Cuerpos geométricos, aristas redondeadas y elementos yuxtapuestos, proporcionan al armadillo cualidades que le permiten modificar su cuerpo y protegerse de los depredadores.



*Ilustración 4 armadillo enrollado.
Fuente, autor.*

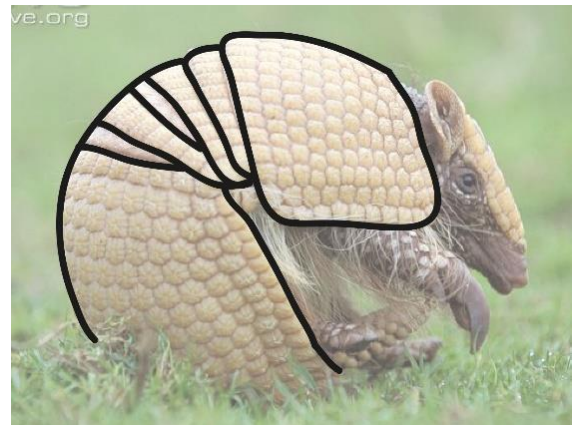


*Ilustración 5 armadillo enrollado.
Fuente, autor.*

Función: Por medio del concepto compresión-extensión realiza un movimiento que tiene como función enrollarse como una bola como mecanismo de defensa y cuando pase el peligro volver a su estado normal.



*Ilustración 6 configuración armadillo
estado normal. Fuente, autor.*



*Ilustración 7 configuración armadillo
cambiando de estado. Fuente,
autor.*

Colores: El manejo cromático en el cuerpo del armadillo, presenta 2 colores básicos, abarcados en la categoría de colores cálidos (amarillo) y el color café. El amarillo domina la configuración del cuerpo del armadillo brindando una mimesis con el entorno.

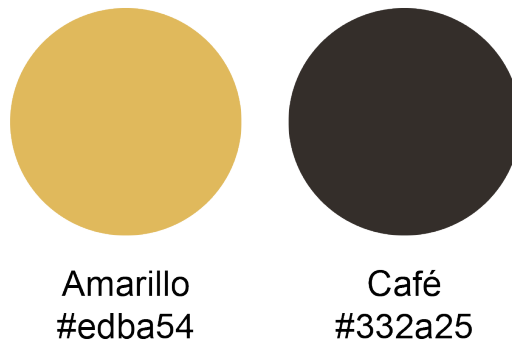


Ilustración 8 Colores armadillo. Fuente, autor.

Materiales: El cuerpo del armadillo se compone principalmente de una coraza dura y texturizada que brinda protección al animal, al igual que la capa dura y texturizada en su cara y cola, permitiéndole completar la configuración de bola cuando se enrolla.



Textura que se asemeja al plástico

Imagen 16 Textura piel armadillo. Fuente, autor.

9.2. Moodboard

Dentro de la abstracción funcional y morfológica, se realizó un moodboard que permitió la recolección de imágenes en la búsqueda de inspiración a través de la mezcla visual entre materiales, textura y referentes objetuales. En este caso se optó con unir materiales resistentes como metal y plástico con materiales traslucidos y algunas frutas características de la venta semi-estacionaria. Desarrollando así un

apartado visual que permite dar una idea de la interpretación visual y simbólica del proyecto.



Ilustración 9 Moodboard. Fuente, autor.

9.3. Propuesta de sistema

Dentro de los resultados obtenidos en el capítulo 3, se observa que el proceso de venta de las frutas implica una serie de acciones en cadena relacionadas entre sí por aspectos organizativos y sanitarios.

De esta manera, tras analizar las problemáticas del sistema actual de venta de frutas en los puestos semi-estacionarios mediante entrevistas, observación directa y registro fotográfico, se categorizan 2 puntos de intervención relacionados con la etapa de conservación y exhibición de las porciones de fruta listas para el consumo.

INTERVENCIÓN DE SISTEMA ACTUAL

CATEGORÍAS DE INTERVENCIÓN



Ilustración 10 Intervención de sistema actual. Fuente, autor.

Adaptación de métodos de conservación: Dentro de la etapa de adaptación de métodos de conservación, se desarrollará un elemento que permita la preservación de las porciones de fruta listas para el consumo durante toda la jornada de venta, conservando sus propiedades y manteniéndolas alejadas de agentes contaminantes externos mediante métodos simples.

Adaptación de interfaz comunicativa: La etapa de adaptación comunicativa, tiene como objetivo la generación de una interfaz que aborde la percepción colectiva de los consumidores sobre el sistema de venta actual de frutas semi-estacionaria en las calles del centro de Palmira. En este caso, la configuración formal del elemento tiene como objetivo permitir la exhibición de las porciones de fruta a la misma vez que se encuentran conservadas, para que los consumidores tengan la oportunidad de ver y elegir la porción de su preferencia.

9.4. Análisis PESTE

Al analizar el macro entorno en el que se mueve o piensa operar una empresa, es realmente importante identificar los factores que podrían afectar a un número significativo de variables vitales que pueden influir en los niveles de oferta y demanda y en los costos de la empresa. Hace algún tiempo se han venido desarrollando varias herramientas de planificación estratégica, que permiten clasificar el gran número de posibles situaciones que podrían impactar a una empresa.

Ayala (2016), afirma que el análisis PESTE, es una de las herramientas más usadas para clasificar varios factores del macro-entorno. Este análisis permite examinar el impacto en la empresa de cada uno de esos factores y establecer la interrelación que existe entre ellos. Los resultados que arroje este análisis se pueden emplear para aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno y hacer planes de contingencia para enfrentar las amenazas cuando se están acomodando los planes estratégicos y el plan de negocios.

Asimismo, las fuerzas del macro-entorno están conformadas por factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ergonómicos, sobre los que la empresa no tiene control directo.

Estos factores constituyen el marco de referencia para desarrollar el denominado Análisis PESTE.

Teniendo en cuenta lo anterior, para este proyecto se aplica el análisis PESTE con el objetivo de conocer y establecer una relación entre todas las variables que se encuentran inmersas en la situación problema, la cual se busca solucionar mediante un objeto de diseño que contemple todas las características del usuario y el contexto.

Factores políticos

Dentro de los factores políticos que rodean a la venta semi-estacionaria de frutas en el centro de la ciudad de Palmira, se encuentran las normativas, leyes y acuerdos internacionales y nacionales que se encargan de regular los procesos de venta en el espacio público y el manejo de alimentos en el mismo.

En primer lugar, se encuentra la normativa internacional de higiene de los alimentos (Codex alimentarius) redactada por la Organización Mundial de la Salud y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (OMS Y FAO, 2009) donde definen a La Comisión del Codex Alimentarius («código de alimentos» en latín), como un órgano intergubernamental que integra más de 180 miembros, creado en el marco del Programa Conjunto sobre Normas Alimentarias que establecieron la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el objetivo de proteger y velar por la salud de los consumidores y consolidar prácticas íntegras en el comercio de alimentos. Esta Comisión también fomenta la regulación de todos los trabajos sobre normas alimentarias iniciados por las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales.

Por otro lado, en la normativa Colombiana la Resolución 604 de 1993 Ministerio de salud resuelve que:

Las disposiciones sanitarias de la presente resolución se aplicarán a toda persona natural o jurídica dedicada a la preparación y expendio de alimentos para consumo humano en las vías públicas de todo el territorio nacional, quienes se sujetarán a lo dispuesto en la presente resolución y a las disposiciones que la modifiquen o sustituyan, a las cuales deben también sujetarse los locales donde se preparan, los expendios y los medios de transporte utilizados.

Las pautas higiénico sanitarias de la presente resolución serán aplicadas únicamente a las ventas de alimentos en la vía pública de tipo formal, reorganizadas o reubicadas por las autoridades competentes, y autorizadas por éstas conforme a lo dispuesto por la Constitución Nacional y las disposiciones que los gobiernos municipales expidan reglamentando el uso del espacio público (Colombia. Ministerio de Salud, 1993).

La normativa colombiana para las ventas informales en el espacio público, presenta la reglamentación que regula a las ventas informales en el espacio público:

La Constitución Política de 1991, establece en los Artículos 63 y 82 lo relacionado con la conservación, preservación y protección de los bienes de uso público tales como parques naturales, tierras comunales y de grupos étnicos, playa puentes, zonas verdes, calles y andenes. Artículo 137, Ordenanza 145A del 2002.

Retiro del lugar de la venta: los vendedores ambulantes y estacionarios que carezcan de Licencia, serán retirados del lugar por los agentes de la Policía y la mercancía, será puesta a disposición de la autoridad competente, para que imponga el respectivo decomiso (Artículo 194 del Decreto 1355 de 1970: Código Nacional de Policía).

Decretos Municipales: 1284 de 1991 y 1416 de 1993. Reglamentan las ventas estacionarias con permiso, licencia o autorización previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

- El Porte de la Licencia en lugar visible.
- Carnet de Manipulación de Alimentos.
- Aseo del sitio.
- Prohibición de adicionales (bancas, techos, música, etc).
- Medidas del puesto estacionario: 1 mt. x 1,20 mts.
- El titular de la Licencia no podrá enajenar, traspasar, vender o ceder el puesto estacionario, lleva a la cancelación o retiro.
- Prohibidas las ventas estacionarias en el Antejardín. (Secretaría de gobierno, s.f.)

Factor económico

Según el portal web Portafolio (2017), la actividad económica colombiana comenzó el año estrenando normas tributarias, salario mínimo e incrementos de precios y tarifas en algunos bienes y servicios.

Sin embargo, en medio del torrente de alzas que ha generado disgustos en algunos sectores empresariales y de consumidores, el país está ante expectativas propicias en cuanto a la inflación, las tasas de interés, el recaudo de impuestos (gracias a la reforma tributaria), el aumento de los precios del petróleo, el inicio de la inversión en infraestructura, el dividendo de la paz, la producción agropecuaria y la dinámica de la actividad turística.

Por esas razones, los expertos pintan en el 2017 una perspectiva mejor que la del 2016. Y es que además de los aspectos señalados, hay otros que hacen ver al país con cierto nivel de esperanza, frente a lo sucedido el año pasado. Por ejemplo, el comercio exterior es otra de las noticias con tendencia positiva para el periodo que comienza, si se tiene en cuenta que en el cierre del 2016 mostró una ligera recuperación.

De todos modos, no está claro cómo despejar panoramas liderados por el menor ritmo de crecimiento del Producto Interno Bruto, los altibajos en la producción industrial, la paralización de las ventas del comercio y el impacto que podría tener en la demanda interna la entrada de la reforma tributaria, especialmente en lo que se refiere al aumento del IVA general del 16 al 19%.

Por otro parte, haciendo énfasis en el sector productor y comercializador de frutas y hortalizas, en una entrevista realizada por RCN radio (2015) al presidente de la Asociación de Productores de Frutas y Hortalizas de Colombia ASHOFRUCOL, Álvaro Palacio, quien sostuvo que por los malos manejos poscosecha, cerca de 3 millones de toneladas de frutas y hortalizas producidas anualmente en el país, se desperdician, son arrojadas a la basura.

Según ASHOFRUCOL, una de las causas para que ese sector no se convierta en protagonista del mercado de exportación, tiene que ver con la falta de consumo, que genera a su vez pérdidas a los productores. La falta de consumo no hace crecer el sector, no dinamiza la economía y no genera empleo. Si consumiéramos lo que dice la Organización Mundial de la Salud (OMS) que son 400 gramos diarios, la siembra se incrementa, y por lo tanto crecería sustancialmente el sector. (RCN, 2015)

Por las razones anteriormente expuestas, se busca que mediante la higienización del proceso de venta de las porciones de fruta listas para el consumo en las ventas semi-estacionarias, se aumente el consumo de fruta por parte de los consumidores con la seguridad de adquirir productos sanos y de excelente calidad, además de la reactivación económica que beneficia a los vendedores.

Factores sociales

El sector informal de una economía puede ser visto como una válvula de escape para los individuos menos educados de una sociedad, en momentos recesivos. Según menciona González et al. (2006), gran porcentaje de las personas que pertenecen al sector informal tiene un grado de escolaridad bastante bajo, el cual no logra superar la educación básica secundaria, lo que se convierte en una desventaja para éstos, ya que se reducen las posibilidades de emplearse en el sector formal. En adición a lo anterior, en estudios realizados por el DANE, las cifras hablan de más de 60 mil vendedores ambulantes, sólo en Bogotá y por lo menos 200 mil en todo el país. Su crecimiento se ha registrado entre un 50 y 60 por ciento en los últimos años.

Según las entrevistas realizadas, el usuario primario involucrado en la situación problema se describe como el vendedor semi-estacionario, hombres y mujeres en un rango de edad entre los 25 y 65 años, pertenecientes a los estratos 1, 2 y 3, que han dedicado la mayoría de sus vidas a la actividad, ya que son hijos del desempleo y deben encontrar una manera de llevar un sustento a sus casas. La mayoría de ellos han tenido que renunciar a sus estudios básicos, o nunca han tenido la oportunidad de estudiar debido a que la actividad de la venta ambulante se convierte en un 'patrimonio' hereditario dentro del núcleo familiar. También aquellos vendedores que son padres cabeza de hogar, manifiestan que la razón más valiosa por la que siguen desempeñando la actividad es para pagar el estudio de sus hijos, puesto que desean que sean personas importantes en la sociedad y no unos simples vendedores.

Por otro lado, como usuario secundario se encuentran los compradores que rodean la zona de ubicación de estos puestos semi-estacionarios de frutas; hombres y mujeres de todas las edades y estratos económicos entre 3 y 5, que buscan satisfacer el hambre a lo largo del día con una merienda saludable, económica y de fácil acceso. Además, que la mayoría de estos compradores se caracterizan por

trabajar en las oficinas y locales comerciales ubicados en el centro de la ciudad de Palmira.

Factores tecnológicos

Dentro de la venta de frutas semi-estacionaria se identifican métodos de conservación sencillos y de fácil acceso para los vendedores con los cuales buscan la conservación de sus frutas a lo largo del día para que no pierdan sus propiedades y poder entregarlas al cliente con la mayor cantidad posible. Dentro de estos métodos básico se encuentran:

- Cubos de hielo
- Panales de huevo
- Contenedores en vidrio
- Papel aluminio

Cada uno de estos métodos representan una baja inversión para los vendedores ya que no cuentan con el presupuesto para adquirir equipos de última tecnología y en el contexto en que se desenvuelven tener un equipo costoso se convierte en un factor de riesgo puesto que pueden ser víctima de los ladrones. Por las razones anteriores, se opta por tecnologías más simples, como por ejemplo: la elección de materiales y sistemas sencillos y de bajo costo que puedan optimizar aquellos métodos tradicionales y caseros.

Factores ergonómicos

En el sistema actual de venta de frutas en los puestos semi-estacionarios, se categorizan 2 puntos de intervención relacionados a la etapa de conservación y exhibición de las porciones de fruta listas para el consumo, ya que en estos puntos es donde los factores contaminantes amenazan el buen estado y calidad sanitaria de las porciones de fruta.

Dentro de la etapa de métodos de conservación, se debe desarrollar un elemento que permita la preservación de las porciones de fruta listas para el consumo durante toda la jornada de venta, conservando sus propiedades y manteniéndolas alejadas de agentes contaminantes externos mediante métodos simples, materiales y sistemas.

Por otro lado, la presentación de las porciones de fruta, tiene como objetivo la generación de una interfaz que aborde la percepción colectiva de los consumidores sobre el sistema de venta actual de frutas semi-estacionaria en las calles del centro de Palmira. En este caso, la configuración formal del elemento tiene como objetivo permitir la exhibición de las porciones de fruta a la misma vez que se encuentran conservadas, para que los consumidores tengan la oportunidad de ver y elegir la porción de su preferencia.

Nuevas tendencias y técnicas de diseño, han permitido solucionar situaciones problemáticas a través de objetos fabricados con materiales amigables con el medio ambiente, sistemas simples que aun a bajo costo aseguran su correcto funcionamiento. Por eso, teniendo en cuenta el contexto y el usuario primario involucrado en este proyecto, se opta por sistemas y materiales que logren la conservación y a la misma vez la protección de las frutas de aquellos agentes externos que contaminan y afectan la calidad de las porciones como lo son: residuos sólidos, líquidos y orgánicos, rayos del sol, humo de carros y motos y polvo de las calles.

9.5. Parámetros de diseño

PDS (Product Design Specifications)				
TIPO	NECESIDAD	REQUERIMIENTO	MEDIDA	DESEO/OBLIGACIÓN
Confiabilidad	El objeto debe mostrarse resistente	Material resistente a esfuerzos y fuerzas	*Peso entre 1kg y 5kg *Ancho Calibre del material (cm) *cm (radio)	Obligación
	El objeto debe poder exponerse al sol	Material resistente al sol		Obligación
	El objeto no debe contaminar las frutas	Material compatible con alimentos		Obligación
	El objeto debe proporcionar la conservación de las frutas durante la jornada	Material aislante de temperatura		Deseo
Seguridad	El usuario debe sentir que su vida está protegida al usar el objeto	Puntas redondeadas		Obligación
	El objeto debe proporcionar protección a las frutas de condiciones	Aislamiento de agentes bióticos externos		Obligación
Apariencia estética	El objeto debe adaptarse al contexto	Referente conceptual	Número de referencias	Deseo
		Colores	2 colores	Deseo
	El objeto debe permitir la visibilidad de las porciones de fruta	Material traslúcido	_____	Obligación
Ergonomía	El objeto debe permitir su portabilidad	Agarre ergonómico	Grados	Obligación
Mantenimiento	El objeto debe poder lavarse	Material resistente al agua y al jabón	_____	Obligación
Funcionalidad	El objeto debe proporcionar la separación de frutas con otros elementos que las puedan contaminar	Aislamientos de utensilios y objetos personales del vendedor	_____	Obligación
	El objeto debe poderse abrir y cerrar	Bisagras	2	Obligación

Tabla 2 Parámetros de diseño. Fuente, autor

10. DESARROLLO DE ALTERNATIVAS

En la etapa de desarrollo de alternativas se busca determinar todas las características del producto o servicio, uniendo la experiencia y visualización del objeto con posibles procesos de fabricación necesarios para su realización. De este modo, en la búsqueda de alternativas se aplicaron diversas técnicas creativas que permitiera la generación de propuestas en torno a las problemáticas halladas durante la investigación.

La técnica de pensamiento creativo proporcionó la generación de alternativas rápidas que responden a un instinto creador presente en cada persona de diversa área o especialización. Para ello junto con el grupo de Proyecto de grado II se realizó una actividad que consistía en generar una alternativa sin importar lo descabellada que fuera a partir de él “si...y” sin descartar ninguna teniendo en cuenta el objetivo general del proyecto redactado en pregunta, cada persona podía desde su concepción contextualizar dicho objetivo general generando una propuesta y en el próximo turno, otros continuar la idea comenzando con el enunciado: “si...y”

Como resultado de la actividad se obtuvo un pliego de papel con diversas alternativas en torno a la conservación y exhibición de las porciones de fruta listas para el consumo. Entre ellas se encontraron propuestas tales como: “Congelador para desperdicios de fruta, lavadero portátil que permita lavar frutas, utensilios y manos del vendedor, empaque traslucido.”

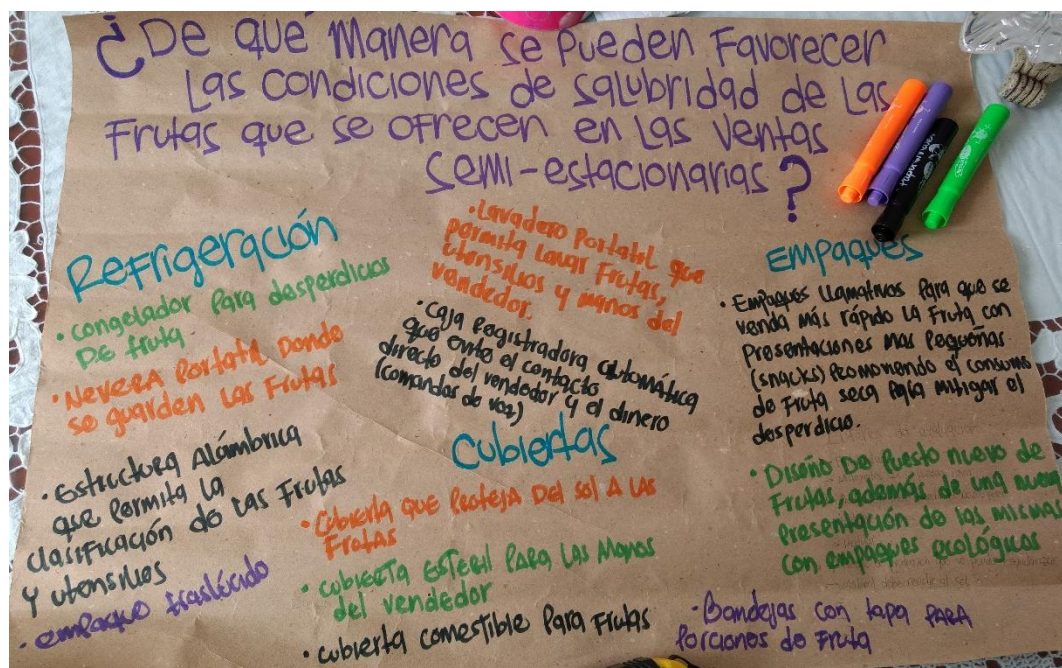


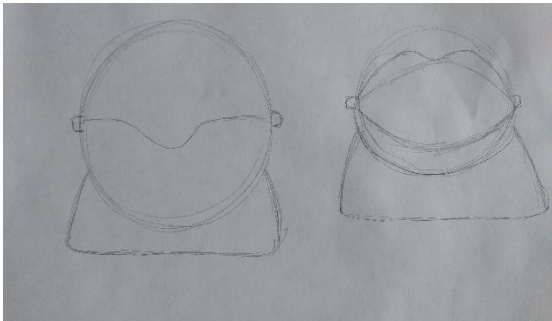
Imagen 17 Técnica de creatividad. Fuente, autor

La realización de bocetos rápidos permitió encontrar aspectos funcionales frecuentes en cada una de las alternativas de conservación y exhibición, en donde se observaron variaciones de posicionamiento en las piezas que fueron clasificados según las funciones que debía contemplar:

ASPECTOS FUNCIONALES



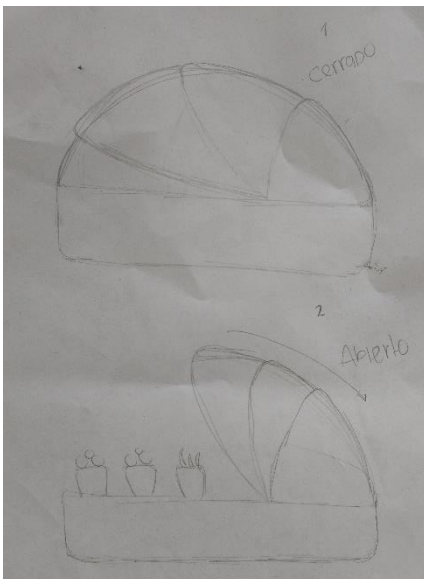
Ilustración 11 Aspectos funcionales. Fuente, autor



Bocetos rápidos

En el proceso creativo, la bocetación rápida permite una comunicación rápida de propuestas grupales. Obteniendo mayores respuestas debido a la abstracción formal de los trazos.

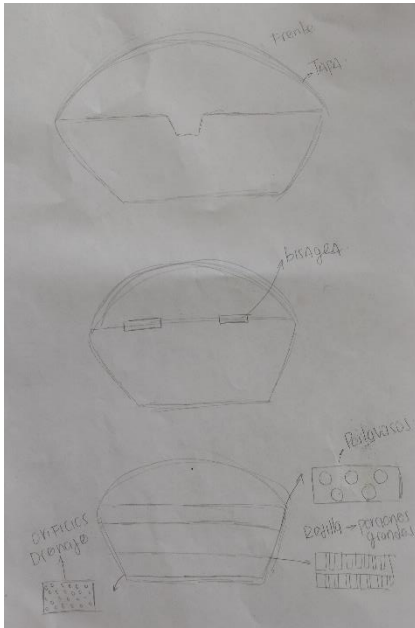
Imagen 18 Boceto. Fuente, autor



Alternativas conceptuales

Tras los esquemas rápidos se realizan alternativas conceptuales relacionadas con los deseos presentes en el imaginario colectivo o individual del diseñador, las formas o emociones son representadas de manera más detallada para posibles retroalimentaciones.

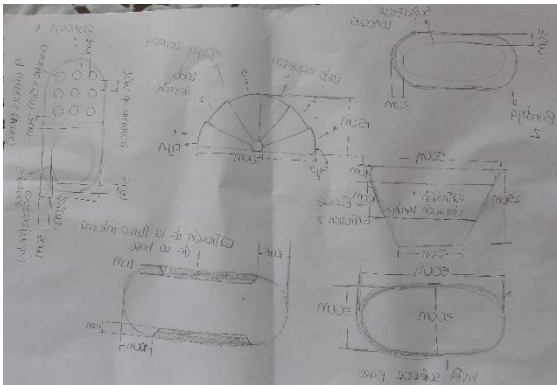
Imagen 19 Boceto. Fuente, autor



Alternativas funcionales

Las alternativas funcionales albergaron mayor definición sobre las necesidades presentes en el objeto. Son una evolución de anteriores etapas donde se explora aspectos funcionales relacionados a la usabilidad.

Imagen 20 Boceto. Fuente, autor



Alternativas de fabricación

Tras el desarrollo de alternativas rápidas, conceptuales y funcionales se realizan ajustes de producción relacionados con los posibles procesos de fabricación que requiere las alternativas trabajadas. En este proceso se busca rescatar y adecuar los procesos al concepto y no lo contrario.

Imagen 21 Boceto. Fuente, autor

10.1. Evaluación de alternativas

La siguiente matriz tiene como objetivo evaluar diferentes aspectos funcionales presentes en las propuestas representados en los requerimientos y determinantes, por medio de un factor de ponderación que determina la o las alternativas más adecuadas.

Teniendo en cuenta los resultados de la técnica de creatividad, se eligen las 3 alternativas más cercanas a la solución de la problemática teniendo en cuenta el contexto donde se desarrolla y el usuario primario.

Las 3 alternativas se describen a continuación:

1. Empaques llamativos para las porciones de fruta: empaques de papel con cierre hermético.

2. Estructura alámbrica, que permita la clasificación y separación de las frutas y los utensilios necesarios para la ejecución de la labor.
3. Contenedor con tapa transparente: contenedor que permita la conservación de las porciones de fruta y el aislamiento de las mismas a agentes contaminantes, posibilitando al vendedor el uso de bloques de hielo para mantener un ambiente frío constante y una tapa transparente que permita al comprador la visibilidad de las porciones.

		Determinantes							Requerimientos								
		40%							60%								
		A	B	C	D	E	F	Ponderado	G	H	I	J	K	L	Ponderado	Evaluación	
Alternativas	1	3	4	5	0	4	5	1,4	3	2	0	4	5	3	2,04	3	
	2	4	4	5	4	5	0	1,4666667	4	4	0	2	4	0	1,4	3	
	3	5	5	4	5	4	5	1,8666667	5	5	4	4	5	4	2,7	5	

Descripción del determinante	
A	El objeto debe exponerse al sol
B	El objeto no debe contaminar las frutas
C	Protección de frutas a condiciones insalubres
D	Visibilidad de las porciones de fruta
E	Limpieza del objeto
F	Abrirse y cerrarse
Descripción del Requerimiento	
G	Material resistente al sol
H	Material compatible con alimentos
I	Material aislante de temperatura caliente
J	Aislamiento de agentes bióticos externos
K	Material resistente al agua y al jabón
L	Bisagras

Evaluación	
0	No cumple
1	
2	
3	
4	
5	Cumple

Tabla 3 Matriz evaluación de alternativas. Fuente, autor

Por medio de puntajes del 1 al 5 se encuentra la calificación de cada determinante y cada requerimiento según el factor de ponderación de cada casilla. En este caso, se obtuvo como resultado un valor cuantitativo que favorece la viabilidad de la alternativa 3.

10.2. Desarrollo de prototipos rápidos y maquetas

El desarrollo de maquetas y prototipos permite reinterpretar los objetos de manera tridimensional, ya sea a escala real o proxima, valida las diferentes características del objeto antes de ser producido. Durante la etapa de maquetación se trabajaron dos tipos de desarrollos; por una parte, maquetas a escala que permitieron entender la configuración formal del objeto. Mientras que el desarrollo de prototipos rápidos a escala real, redimensiona las configuraciones para entender la relación del objeto con el usuario y su contexto.

Durante el desarrollo de dichos prototipos fue necesaria la simulación de mecanismos para tener una idea más real y acertada de su correcto funcionamiento, además de los posibles procesos de fabricación y materiales.



Imagen 22 Maqueta a escala. Fuente, autor



Imagen 23 Maqueta a escala. Fuente, autor

Posteriormente a la elaboración de maquetas, se inició la exploración más detallada de la forma y las dimensiones a través de la modelación 3D en el programa Solidworks, la cual permitió aterrizar las características formales, los mecanismos y los detalles que hacen parte de la propuesta final, buscando cumplir con las expectativas y dar solución a las necesidades presentadas en los capítulos anteriores.

11.PROPUESTA

DESARROLLO DE SISTEMA OBJETUAL

Fruvit, deriva de palabras claves como: frutas y vital, que aluden a la importancia del consumo de frutas en buen estado para la vitalidad del ser humano creando el acrónimo Fruvit. Siendo este el objetivo principal del proyecto al representar vitalidad y salud en la conservación de las porciones de fruta manteniendo sus propiedades organolépticas.



El desarrollo de la tipografía está basado en la representación orgánica formal de las frutas. Su color naranja hace alusión al clima de la ciudad en contraste a la conservación de un ambiente frío dentro del contenedor.

Por último, las hojas en la esquina superior derecha simbolizan a el contenedor de frutas Fruvit como una gran fruta con la característica especial de permitir conservar en su interior, porciones de otras frutas.

Fruvit



Fruvit, es un contenedor de alimentos que permite la conservación de las porciones de fruta listas para el consumo en la venta semi-estacionaria. Obteniendo en un mismo elemento la posibilidad de exhibición y protección de las porciones frente a los agentes contaminantes del medio, buscando brindar productos sanos manteniendo sus propiedades organolépticas.

DESPIECE FUNCIONAL

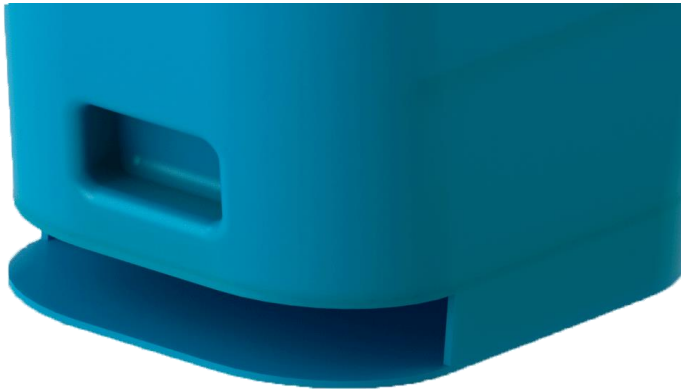


Fruvit, está compuesto por 6 piezas formalmente desarrolladas con el fin de responder a las diversas necesidades presentes durante la jornada de venta de frutas.

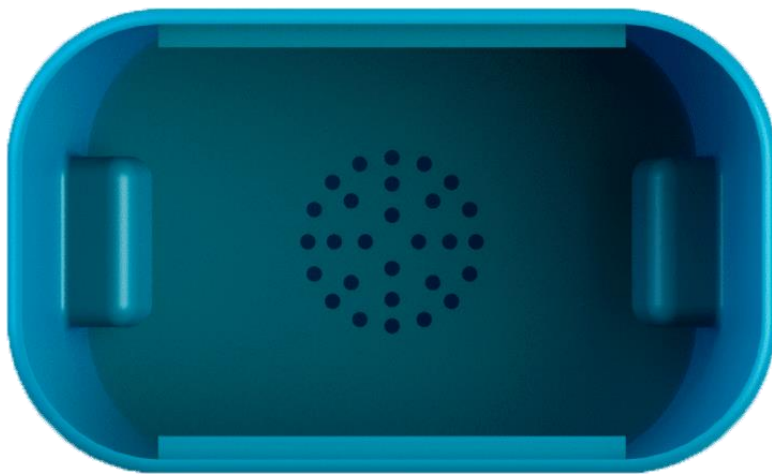
1 CONTENEDOR

El contenedor tiene como función alojar en su interior dos bandejas en las que se ubican las porciones de fruta y en el último compartimiento un bloque de hielo de aproximadamente 10cm x 20cm x 10cm, con el objetivo de integrar uno de los métodos caseros utilizado por el mismo vendedor, optimizándolo y creando un ambiente frío que contribuya a la conservación de las porciones de fruta a lo largo de la jornada de venta.





En la parte inferior del contenedor se ubican los agarres ambos lados que permiten levantar a Fruit y situarlo en el lugar de preferencia. También cuenta con una superficie hueca donde se ubica el recipiente que recibe el agua del hielo.



Los orificios en la parte inferior posibilitan el drenaje del agua proveniente del hielo que se va derritiendo a lo largo de la jornada cayendo directamente en el recipiente.

Se propone para su fabricación POLIPROPILENO ya que es un polímero de bajo costo, elevada resistencia química, fácil de moldear y colorir, alta resistencia a la fractura por flexión o por fatiga, buena resistencia al impacto, buena estabilidad térmica, También por ser un material atóxico, permite su amplio uso en la industria alimenticia. Es reciclable, pero para ese caso por estar en contacto directo con alimento se requiere que sea virgen, pero al terminar su ciclo de vida puede ser reciclado.

Su proceso de fabricación se realiza por medio de un rotomoldeo ya que teniendo en cuenta que se requiere que el contenedor mantenga un ambiente frío en su interior, el rotomoldeo posibilita realizar un recubrimiento interno de poliestireno expandido para que pueda prolongar la conservación del bloque de hielo.

2

RECIPIENTE PARA EL AGUA



El recipiente removible tiene la función de contener el agua del hielo que se derrite a lo largo del día. Mediante una transparencia en su parte frontal, el vendedor podrá saber cuándo el recipiente ha alcanzado su nivel máximo, sacarlo con la pestaña y vaciar el agua.

Material: polipropileno

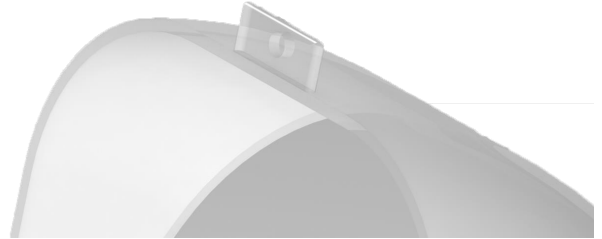
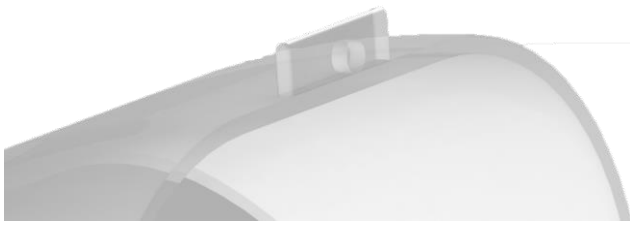
Proceso: inyección

3 Y 4

TAPA



La tapa está compuesta por una base y 4 hélices móviles de forma horizontal inspiradas en el armadillo amarillo. La configuración de las hélices permite que se pueda abrir por la mitad cuando el vendedor necesite sacar o insertar una porción de fruta en el contenedor y de la misma forma cerrarlo para evitar el contacto con agentes contaminantes y conservar un ambiente frío. También su transparencia permite la exhibición de las porciones de fruta ubicadas en la bandeja superior.



Cada hélice tiene en su superficie inferior y superior, un tope que frena las demás hélices cuando las dos primeras se juntan en el centro para cerrar la tapa y finalmente para asegurar que esta permanezca así, cuenta con un broche macho hembra.

Por último, dos ejes macho hembra ubicados en cada lado, tienen como función unir las piezas que conforman la tapa y permiten que estén se muevan como un pivote al abrir y cerrar.

Material: polipropileno transparente

Proceso: cada pieza de la tapa por inyección

5 Y 6 BANDEJAS



Fruvit cuenta con dos bandejas removibles cuya función consiste en alojar las porciones de fruta listas para el consumo ya sea picadas, en rodajas y en vaso.

Material: polipropileno

Proceso: inyección

CONCLUSIONES

1. La venta semi-estacionaria de fruta es una actividad económica informal que aumenta con el tiempo al igual que su consumo, ya que al ser tan asequibles y económicos los productos ofrecidos, los consumidores no descartan la opción de seguir visitando estos puestos a pesar de que se encuentren ubicados en las calles rodeados de tanta contaminación. Por esta razón las entidades gubernamentales no han podido erradicar estas ventas y han decidido brindar un apoyo mediante acuerdos y reglamentaciones.
2. No basta solo con que el vendedor semi-estacionario de fruta cuente con un puesto de trabajo y los utensilios necesarios para efectuar la venta, sino también con elementos o sistemas que le ayuden a prolongar el buen estado de sus frutas y así evitar la pérdida inevitable de alimentos que se dañan o se contaminan durante la jornada de venta, evitando de esta manera la pérdida económica que tanto afecta sus bolsillos.
3. El diseño de productos contextualizados permite proporcionar herramientas acordes con las capacidades y condiciones del usuario, analizando no solo problemáticas desde el punto de vista objetual, sino también desde la vinculación de los objetos a los sistemas o servicios que rigen el contexto. Durante el desarrollo de esta investigación, se abre una puerta para el análisis de los procesos de manejo de residuos orgánicos en su mayoría cascara de fruta, que desde el diseño industrial pueden ser abordados.
4. La propuesta Fruvit fue desarrollada en el contexto del centro de la ciudad de Palmira, caracterizado por la comercialización de alimentos en las calles más específicamente de frutas esencialmente por su clima casi tropical; partiendo de esto, el uso del contenedor de frutas Fruvit, es viable en entornos de características similares como otras ciudades de clima caliente que cuenten con vendedores semi-estacionarios de frutas ubicados en las calles.

REFERENCIAS

- Alzamora, S., Nieto, A. B., Vidales, S. (2004). *CONSERVACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS MEDIANTE TECNOLOGÍAS COMBINADAS*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-y5771s.pdf> Consultado: junio 28, 2016
- Ávila, L., Fontecha, V., Gomez, C. (2011). *Kiosko de ventas en el espacio público para la ciudad de Bogotá*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/catago24/kiosko-de-ventas-para-el-espacio-pblico> Consultado: julio 12, 2016
- Ayala. (2016). Gerencia de mercadeo, ciencias económicas y administrativas. Recuperado de <http://3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc098.htm> Consultado: Enero 22, 2016
- Bayona, A. (2009). *EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS ADQUIRIDOS EN LA VÍA PÚBLICA EN UN SECTOR DEL NORTE DE BOGOTÁ*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v12n2/v12n2a02.pdf> Consultado: julio 12, 2016
- Berroeta, H. y Vidal T. (2012). Polis revista Latinoamericana. *La noción de espacio público y la configuración de la ciudad: fundamentos para los relatos de pérdida, civilidad y disputa*. Recuperado de <http://polis.revues.org/3612#quotation> Consultado: junio 28, 2016
- Cabrera. (2012). *Diseño de módulos itinerantes para venta de fruver*. Universidad Católica de Pereira. Recuperado de <http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/1523/CDMDI304.pdf?sequence=2> Consultado: julio 12, 2016
- Caldas Guarnizo. (2010). *NIVEL DISPOSICIÓN DE LOS VENDEDORES AMBULANTES PARA LA FORMALIZACIÓN DE SUS NEGOCIOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.* Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9247/tesis336.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Consultado: octubre 6, 2016
- Congreso de Colombia. (24 de julio de 2012). *Proyecto de ley 23 de 2012 senado*. Recuperado de <http://legislacion.vlex.com.co/vid/proyecto-ley-2012-senado-451047730> Consultado: junio 28, 2016
- Constitución política de Colombia [Const.]. (1991). Artículo 25 [Título 2]. Recuperado de <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-1/articulo-25> Consultado: junio 28, 2016
- Costenbader, C. W. (2001). *El gran libro de las conservas*. Barcelona: Pardotribo.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (1990 – 2000). *Encuesta nacional de hogares, Tasa de desempleo por áreas metropolitanas*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/mercado-laboral/encuesta-nacional-de-hogares> Consultado: junio 28, 2016

“Estados del arte sobre Espacio Público...” (2005). *Estado del arte sobre Espacio Público, vendedores y vendedoras informales*. Recuperado de http://institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Espacio_Publico/Estado_Arte_Espacio_Publico-UN-2005.pdf Consultado: junio 28, 2016

González et al. (2006). *Trabajo informal, mercado laboral*. Recuperado de http://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-I---2006/Fasciculo-5/pdf/2006_fa05_trabajo_informal_prn/ Consultado: octubre 6, 2016

GRAIN. (2014). *La soberanía alimentaria a la venta*. Recuperado de <https://www.grain.org/es/article/entries/5073-la-soberania-alimentaria-a-la-venta#> Consultado: julio 12, 2016

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (s.f.). *Agricultura y alimentos*. Recuperado de <http://www.icontec.org/Sec/Paginas/Agr.aspx> Consultado: junio 28, 2016

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. (2011). *Dirección de alimentos y bebidas*. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/nuestra-entidad/funciones/37-nuestra-entidad/funciones/60-direccion-de-alimentos-y-bebidas.html> Consultado: junio 28, 2016

Leon, S. (1998). Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: reflexiones sobre la experiencia chilena. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 24(71), pp. 27-36. Recuperado de <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1162> Consultado: junio 28, 2016

Louart, P. (1994). *Gestión de los recursos humanos*. Primera ed. Barcelona: Gestión 2000.

Marriott, N.G. (1999). *Principios de higiene alimentaria*. Zaragoza (España): Acribia, S.A.

Marx, K. (1971). *Trabajo asalariado y capital*. Moscú: Progreso.

Marx, K. (1975). *El capital*. Tomo 1 Vol. 3. México: Siglo XXI

Matta Gonzales, G. (s.f.). *La Ciudad. Conceptos y definiciones*. Colegio Presbiteriano David Trumbull, La ciudad contemporánea.

Max-Neff, M. A. (2011). *Desarrollo a escala humana*. Pág. 107. Barcelona: Icaria

Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial de la República de Colombia. (2005). *Serie espacio público. Guía No. 5. Guía de Mecanismos de Recuperación del Espacio público*. Bogotá: Nuevas Ediciones LTDA.

Ministerio de salud. (1993). *Resolución 604 de 1993*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22641> Consultado: junio 28, 2016

Ochoa, D., Ordoñez, A. (2004). *INFORMALIDAD EN COLOMBIA. CAUSAS, EFECTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA ECONOMÍA DEL REBUSQUE*. Recuperado de https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/127/html Consultado: junio 28, 2016

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2011). *Foro Global sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición. Alimentos de venta callejera: el camino a seguir para una mejor seguridad alimentaria y nutrición*. Recuperado de http://www.fao.org/fsnforum/sites/default/files/file/73_street_foods/summary_73_street_food_sp.pdf Consultado: julio 12, 2016

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). *Alimentos de venta callejera*. Recuperado de <http://www.fao.org/fcit/food-processing/street-foods/es/> Consultado: julio 12, 2016.

Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2009). *Codex Alimentarius Higiene de los alimentos: Textos básicos (4ª ed.)*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/012/a1552s/A1552S00.pdf> Consultado: junio 28, 2016

Organización Mundial de la Salud. (2007). *MANUAL SOBRE LAS CINCO CLAVES PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS*. Recuperado de http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2015). *Inocuidad de los alimentos*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/> Consultado: octubre 6, 2016

Peña, M. (1975). *Dirección de personal: organización y técnicas*. Segunda ed. Barcelona: Hispano Europea.

Portal del comerciante. (s.f.). *Venta no sedentaria. Definición legal*. Recuperado de <http://www.portaldelcomerciante.com/es/articulo/venta-no-sedentaria-definicion-legal> Consultado: octubre 6, 2016

Portes, A y Haller, W. (2004). *La economía informal*. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=IUUn1spqRI_QC&oi=fnd&pg=PA5&dq=venta+informal&ots=MI1Ou02bsO&sig=oM57ta2G_jBp2qSnGBL6KzysdVc#v=onepage&q=venta%20informal&f=false Consultado: junio 28, 2016

Rahman, M.S. (ed.). (2002). *Manual de conservación de los alimentos*. España: Acribia.

Rincón, L. (2008). *Propuesta de diseño de puesto de trabajo para vendedores ambulantes semi-estacionarios en Santiago de Cali*. Universidad de Valle.

Robayo. (2002). *Tres proyectos para Armenia 2001*. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de

https://books.google.com.co/books?id=kH8AjGhwVskC&pg=PT32&lpg=PT32&dq=son+elementos+caracter%C3%ADsticos+que+se+disponen+en+los+espacios+de+uso+p%C3%ABlico+para+hacer+confortable+su+uso+colectivo&source=bl&ots=hbVxSYMzly&sig=0tQfwXgakR33eyUEEH9LG5ZGU8Y&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewjiuvGp4e_NAhVERSYKHRHtDkcQ6AEIGjAA#v=onepage&q=son%20elementos%20caracter%C3%ADsticos%20que%20se%20disponen%20en%20los%20espacios%20de%20uso%20p%C3%ABlico%20para%20hacer%20confortable%20su%20uso%20colectivo&f=false Consultado: julio 12, 2016

Rodríguez, V y Ayala, G. (2009). *Adaptatividad y Adaptabilidad de la Interfaz del Objeto de Aprendizaje*. Recuperado de

<https://coerulea.wordpress.com/2009/07/08/adaptatividad-y-adaptabilidad-de-la-interfaz-del-objeto-de-aprendizaje/> Consultado: noviembre 1, 2016

Secretaría de cultura y turismo. (s.f.). *Municipio de Palmira*. Recuperado de <http://www.culturayturismopalmira.com/nuestro-municipio.html> Consultado: octubre 6, 2016

Secretaría de Gobierno. (s.f.). Alcaldía de Santiago de Cali. Recuperado de <http://www.cali.gov.co/loader.php?lServicio=FAQ&lFuncion=viewPreguntas&id=83> Consultado: junio 28, 2016

Sjoberg, G. (1988). *Origen y evolución de las ciudades*. México: UNAM.

Urrego. (2010). *Sistemas de comercialización de fruta para el espacio público de Bogotá*. Universidad Pontificia Javeriana. Recuperado de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/3960/1/tesis224.pdf> Consultado: julio 12, 2016

Portafolio. (2017). Economía. *Así comienza el año la economía colombiana*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/los-retos-de-la-colombiana-en-el-2017-502550> Consultado: febrero 9, 2017

RCN radio. (2015). *Más del 30% de las frutas y hortalizas colombianas se desperdician, según productores*. Recuperado de <http://www.rcnradio.com/economia/mas-del-30-de-las-frutas-y-hortalizas-colombianas-se-desperdician-segun-productores/> consultado: febrero 9, 2017

ANEXOS

Formato entrevista estructurada

CONSERVACIÓN Y EXHIBICIÓN DE FRUTAS LISTAS PARA EL CONSUMO EN PUESTOS DE VENTA SEMI-ESTACIONARIOS.

Buenas tardes, como parte de mi proyecto de grado en el departamento de diseño industrial de la Universidad del Valle, estoy realizando una investigación acerca de la conservación de frutas listas para el consumo en las ventas semi-estacionarias en el centro de la ciudad de Palmira. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración.

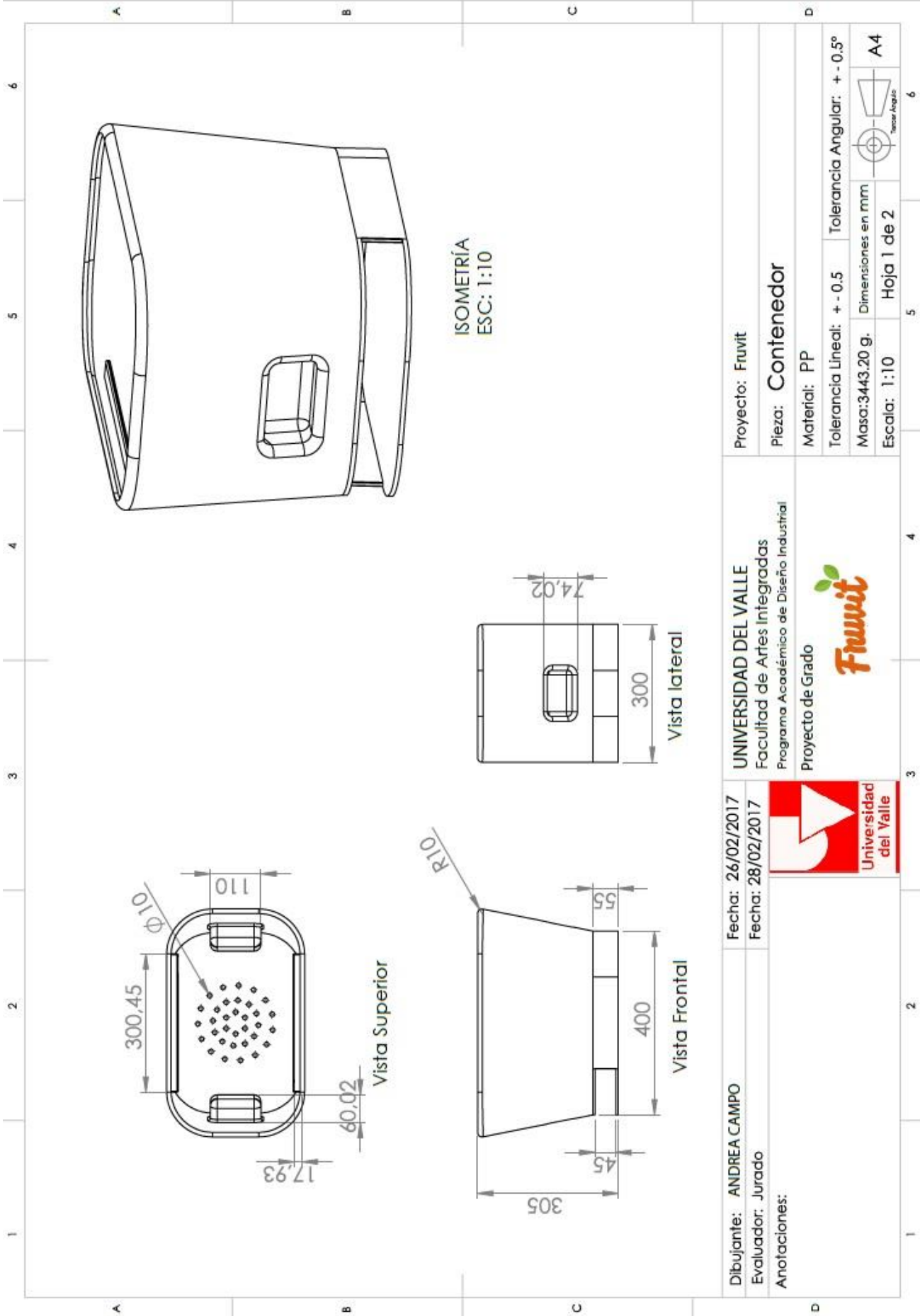
Nombre: _____

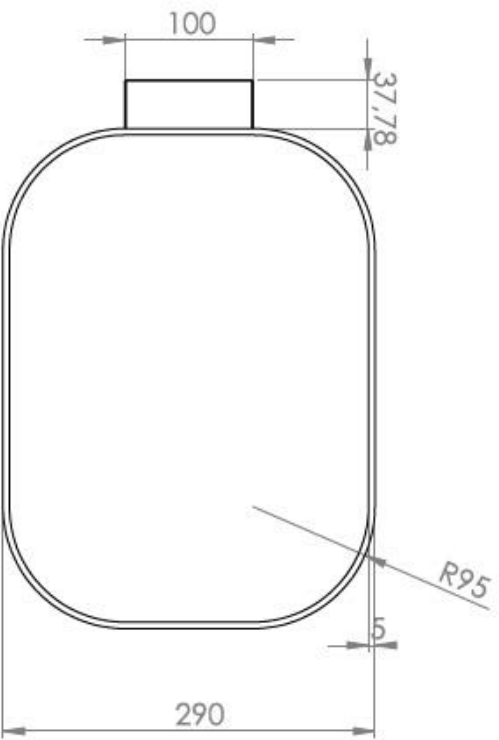
Edad: _____

Preguntas

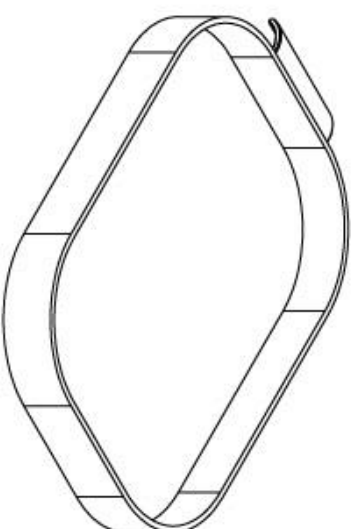
1. ¿Desde hace cuánto desempeña esta actividad de la venta de frutas?
2. ¿El puesto de venta es suyo?
3. ¿Con qué frecuencia le hace mantenimiento al puesto de trabajo?
4. ¿Conoce las políticas públicas del uso del espacio público y las normas sanitarias de la venta ambulante? ¿Ha recibido alguna capacitación sobre el manejo y venta de alimentos?
5. ¿Cómo es el proceso de organización del puesto de trabajo antes de salir a vender?
6. ¿Cuáles son los horarios que destina para la venta?
7. ¿Por qué se ubica en este lugar?
8. ¿Qué productos vende y en qué presentación (con cascara, pelados y porcionados)?
9. ¿Cuáles son los que más compran y en qué presentación (con cascara, pelados y porcionados)?
10. ¿Cómo se los entrega al cliente?
11. Antes de que cualquier cliente llegue, ¿tiene porciones de fruta listas para el consumo o las prepara en el instante de la compra? ¿Por qué?

12. ¿Cómo conserva aquellas porciones que aún no se han vendido a lo largo del día y cómo las protege de los agentes externos como: ¿el humo de carros y motos, insectos, polvo y sol?
13. ¿Usa bloque de hielo para conservar las frutas? Si es así ¿Por qué?
14. ¿Compra el bloque de hielo o usted mismo/a lo congela? ¿Por qué?
15. ¿Qué dimensiones tiene ese bloque de hielo aproximadamente?
16. ¿Cuánta cantidad de agua aproximadamente queda del bloque de hielo?
17. ¿Qué hace con los productos que no vende en la jornada?

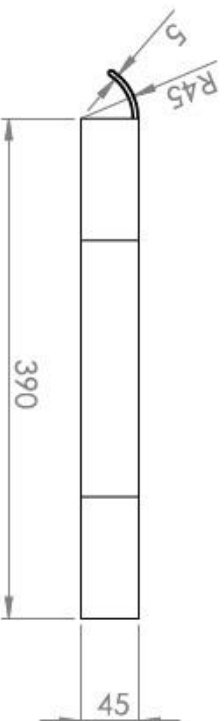




Vista Superior



ISOMETRÍA
ESC: 1:5



Vista Frontal

Dibujante: ANDREA CAMPO
Evaluador: Jurado

Fecha: 26/02/2017
Fecha: 28/02/2017

UNIVERSIDAD DEL VALLE
Facultad de Artes Integradas
Programa Académico de Diseño Industrial

Proyecto de Grado



Proyecto: Fruvit
Pieza: Recipiente agua

Material: PP

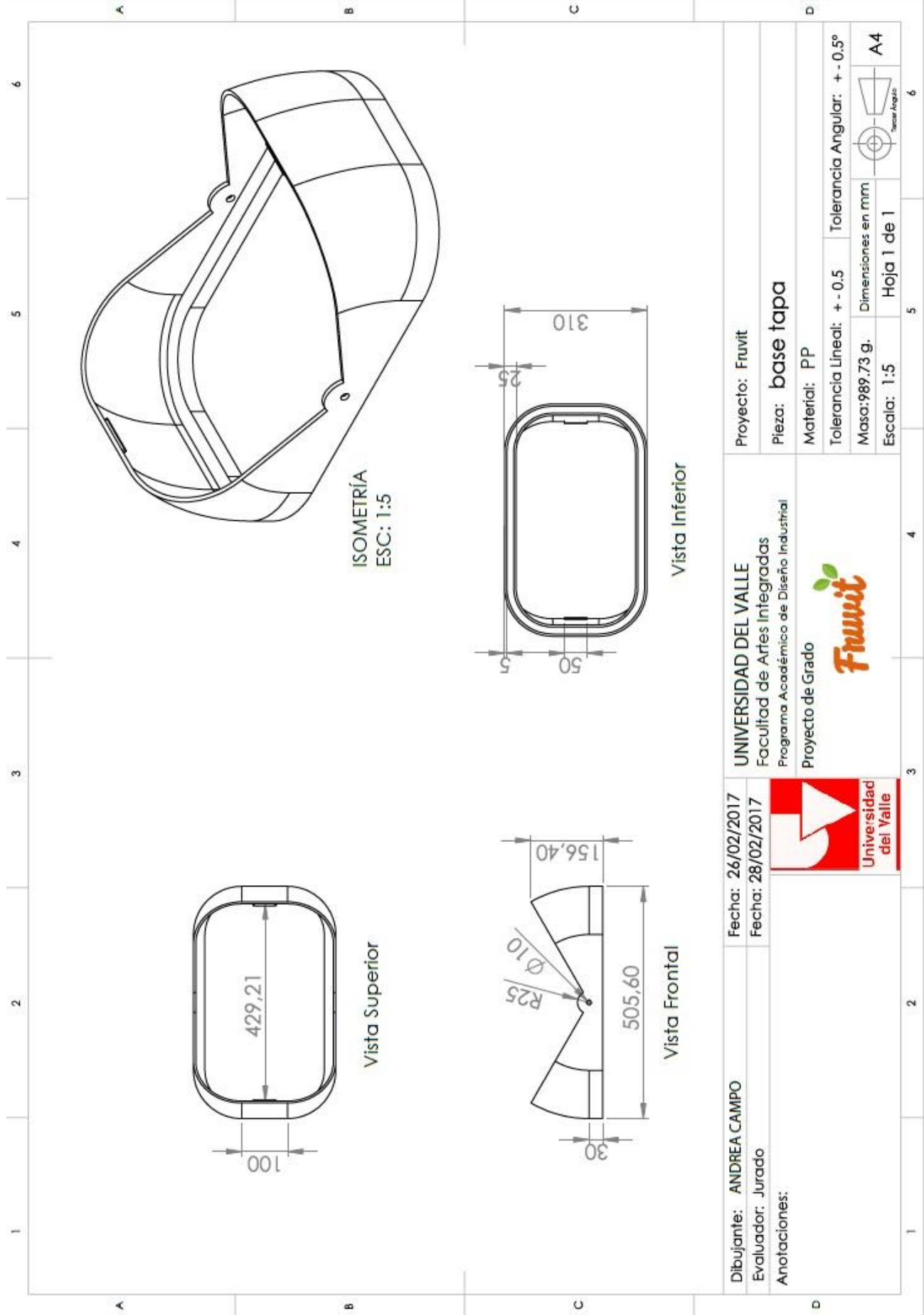
Tolerancia Lineal: + - 0,5 Tolerancia Angular: + - 0,5°

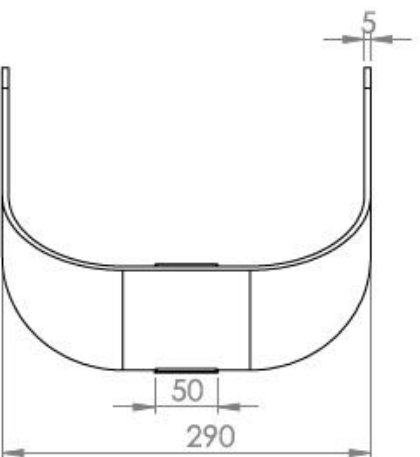
Masa: 732,28 g. Dimensiones en mm

Escala: 1:5 Hoja 1 de 1

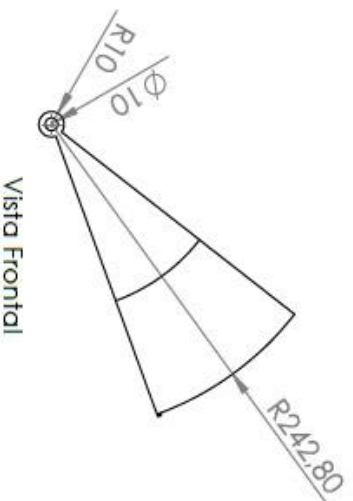


A4

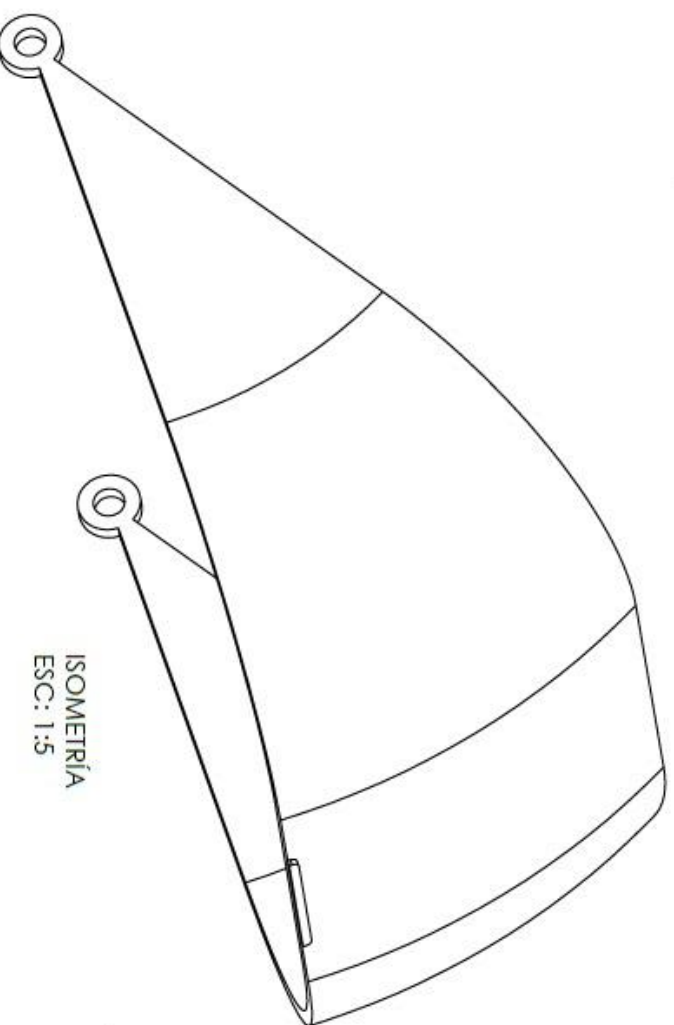




Vista Superior



Vista Frontal



ISOMETRÍA
ESC: 1:5

Dibujante: ANDREA CAMPO
Evaluador: Jurado

Fecha: 26/02/2017
Fecha: 28/02/2017

Anotaciones:



UNIVERSIDAD DEL VALLE
Facultad de Artes Integradas
Programa Académico de Diseño Industrial

Proyecto de Grado

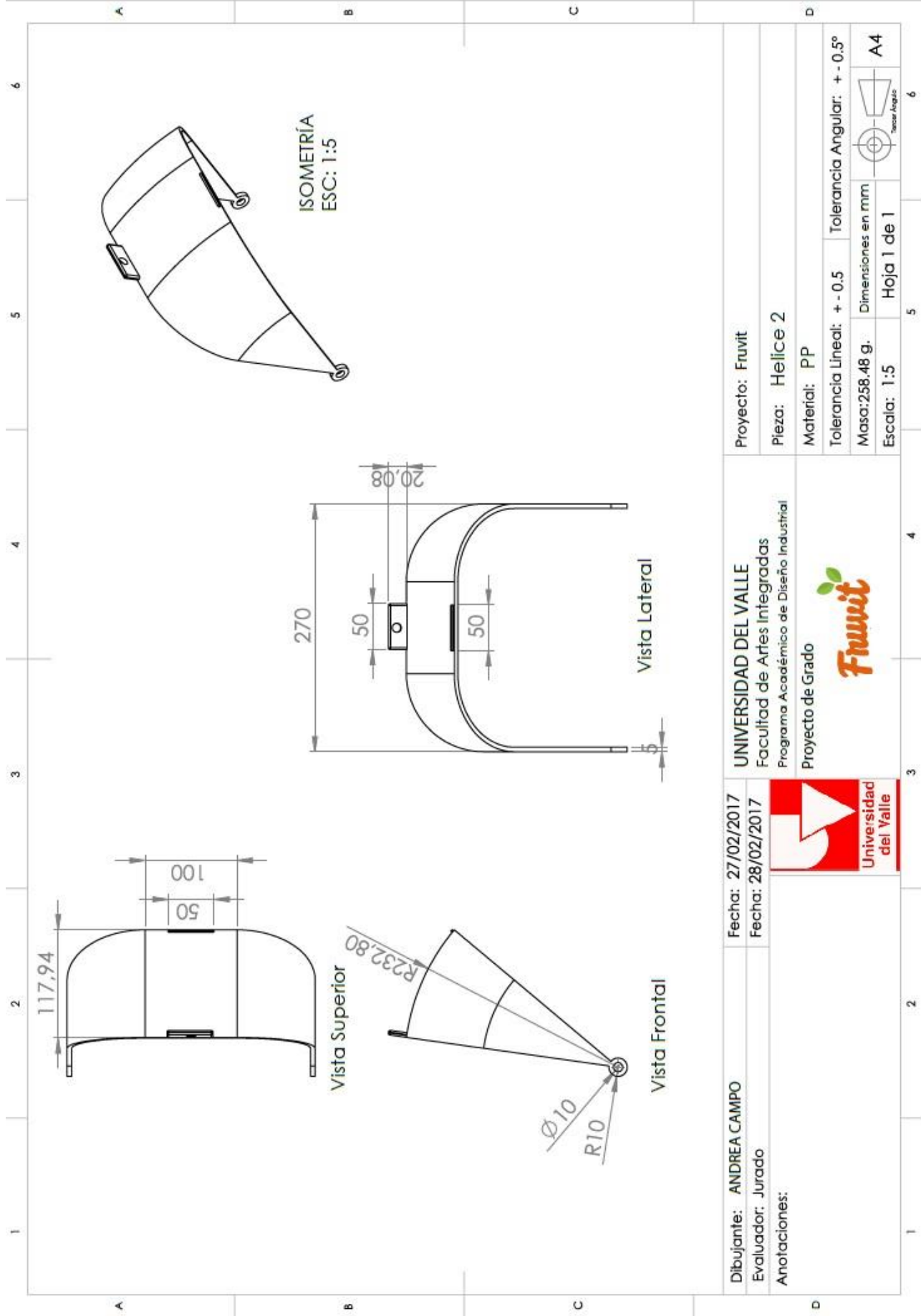
Proyecto: Fruvit
Pieza: helice 1

Material: PP
Tolerancia Lineal: ± 0.5 Tolerancia Angular: $\pm 0.5^\circ$
Masa: 278.66 g.
Escala: 1:5

Dimensiones en mm
Hoja 1 de 1

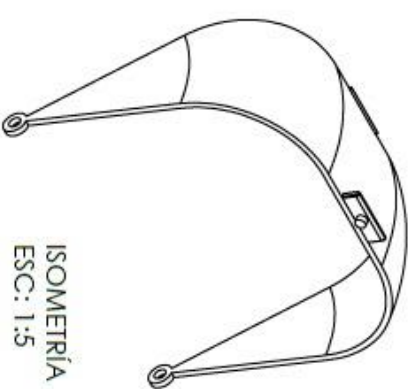
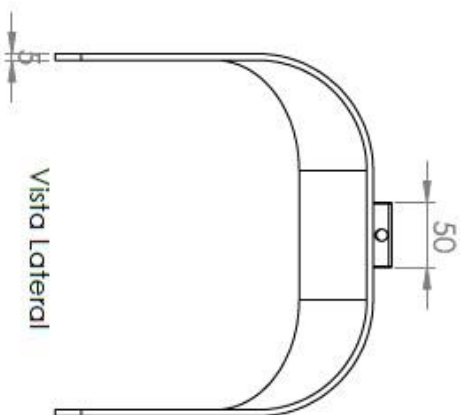
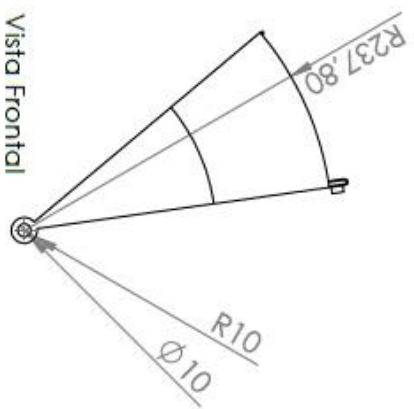
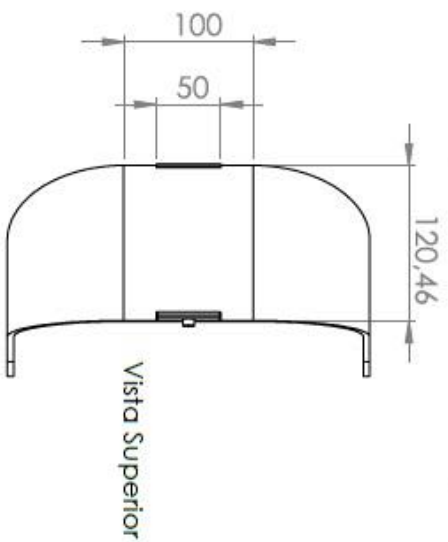


A4



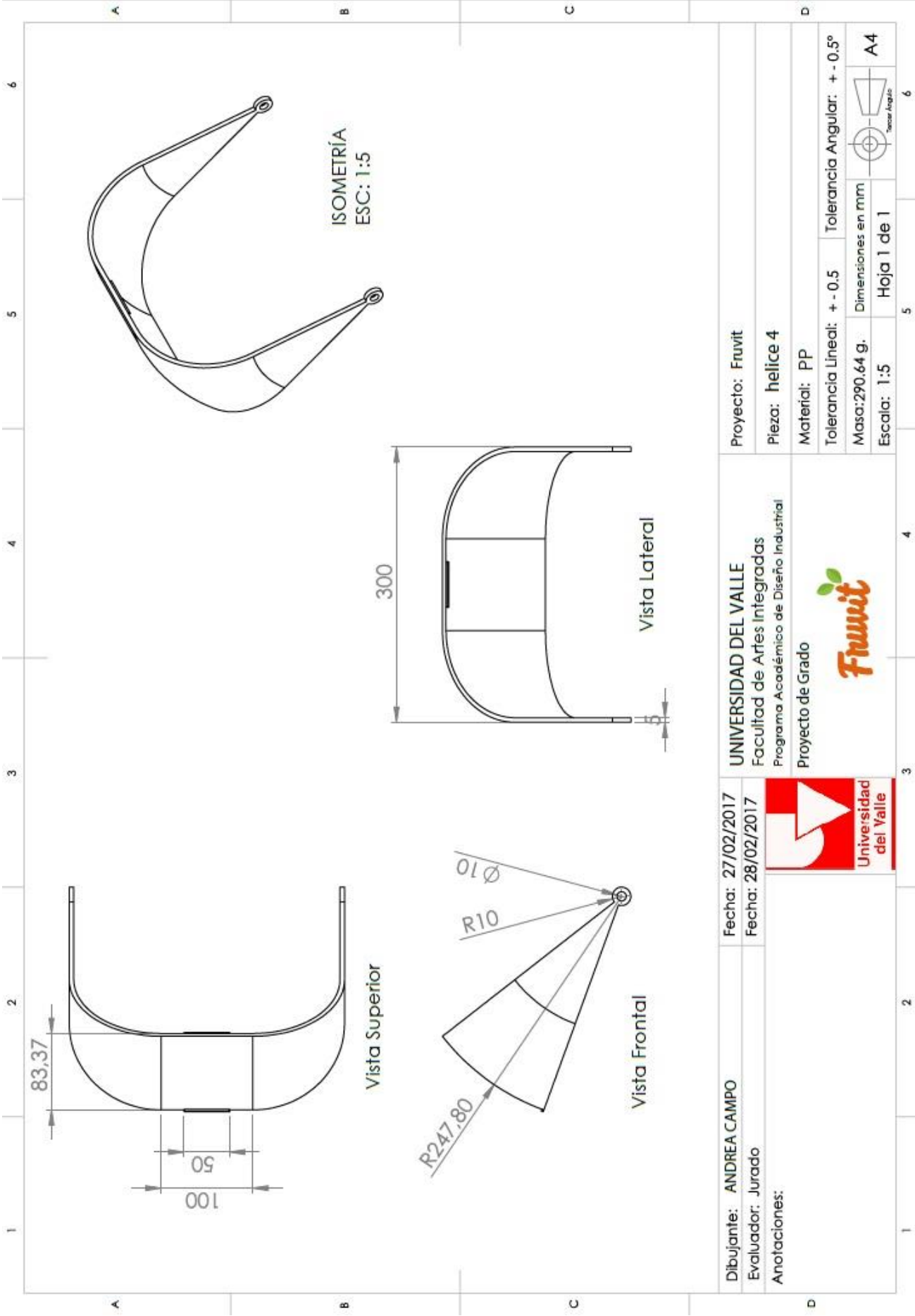
Dibujante: ANDREA CAMPO	Fecha: 27/02/2017	UNIVERSIDAD DEL VALLE				Proyecto: Fruvit
Evaluador: Jurado	Fecha: 28/02/2017	Facultad de Artes Integradas				Pieza: Helice 2
Anotaciones:		Programa Académico de Diseño Industrial				Material: PP
		Proyecto de Grado				Tolerancia Lineal: + - 0.5
						Tolerancia Angular: + - 0.5°
						Masa: 258.48 g.
						Dimensiones en mm
						Escala: 1:5
						Hoja 1 de 1
						A4

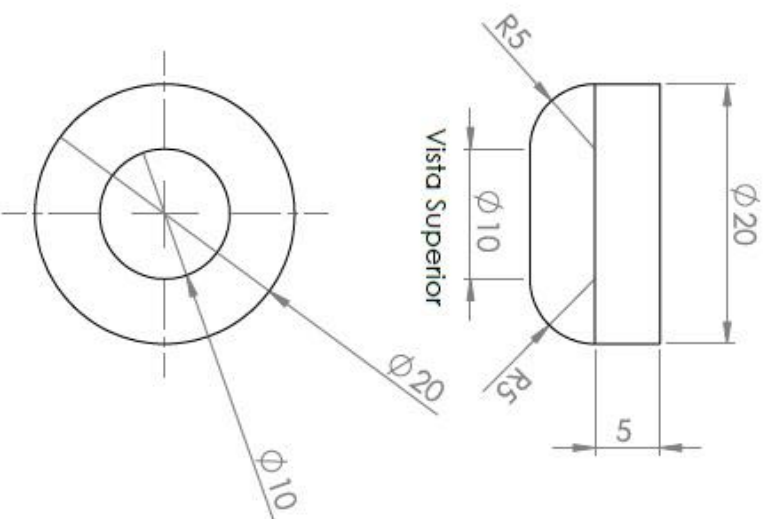




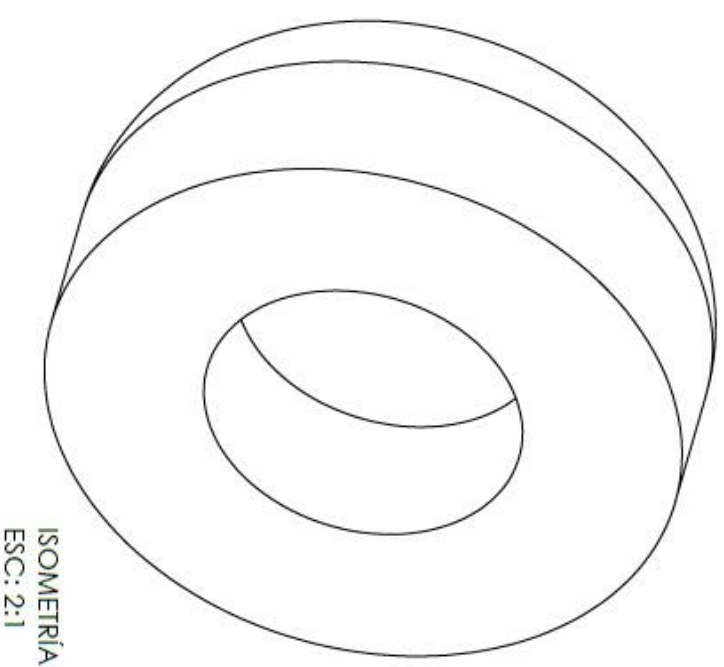
Dibujante: ANDREA CAMPO	Fecha: 27/02/2017	UNIVERSIDAD DEL VALLE		Proyecto: Fruvit
Evaluador: Jurado	Fecha: 28/02/2017	Facultad de Artes Integradas		Pieza: Helice 3
Anotaciones:		Programa Académico de Diseño Industrial		Material: PP
		Proyecto de Grado		Tolerancia Lineal: + - 0.5
				Tolerancia Angular: + - 0.5°
				Masa: 269.73 g.
				Dimensiones en mm
				Escala: 1:5
				Hoja 1 de 1
				A4







Vista Frontal



Dibujante: ANDREA CAMPO
Evaluador: Jurado

Fecha: 27/02/2017
Fecha: 28/02/2017

Anotaciones:



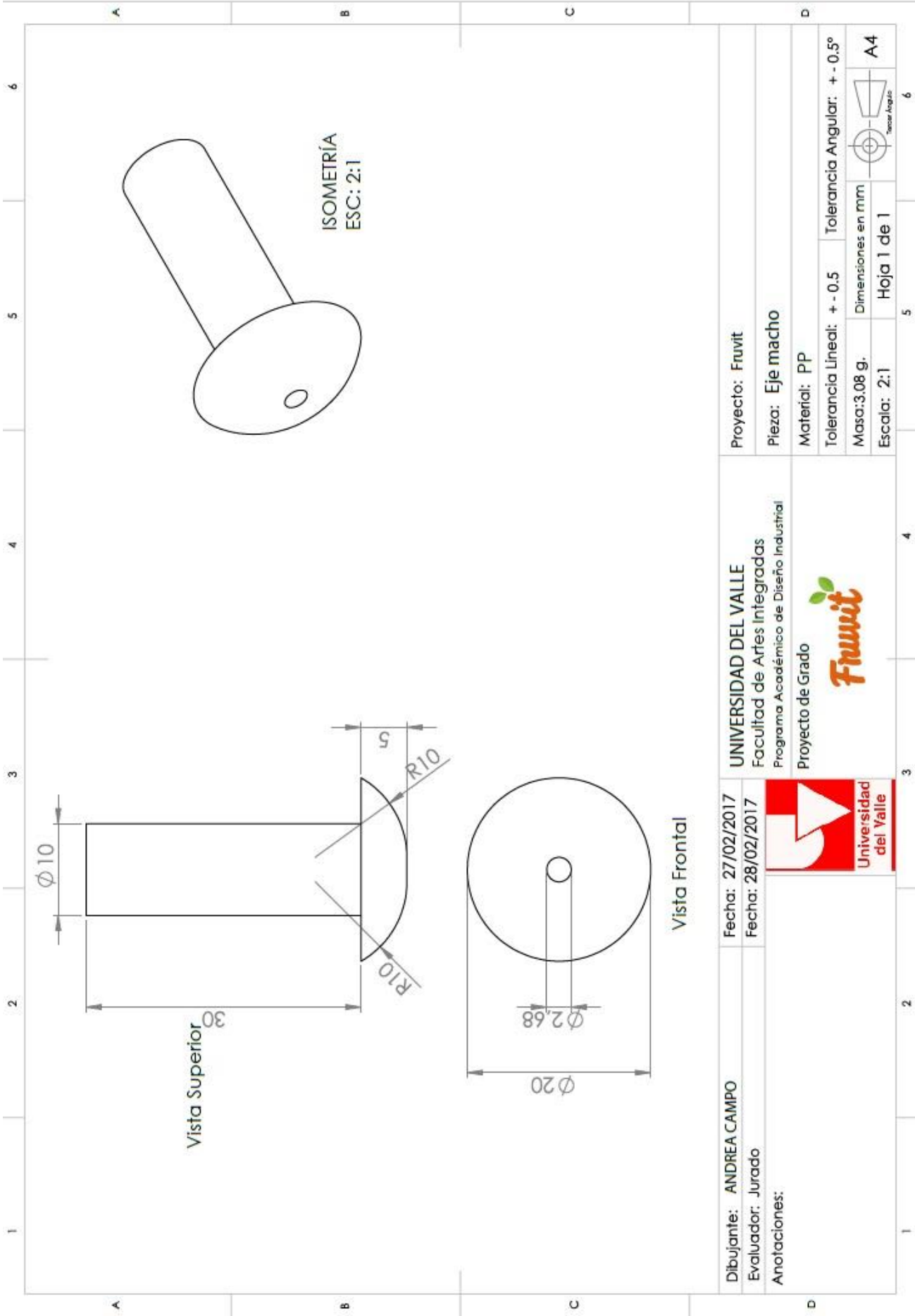
UNIVERSIDAD DEL VALLE
Facultad de Artes Integradas
Programa Académico de Diseño Industrial
Proyecto de Grado

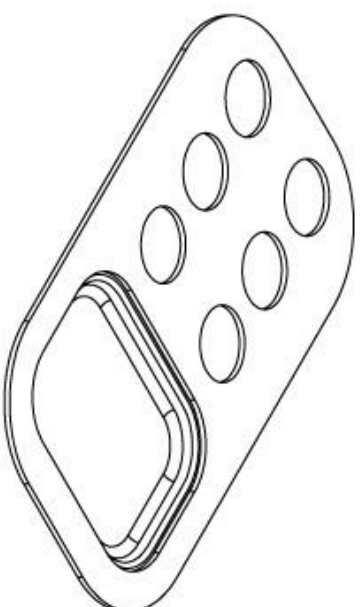
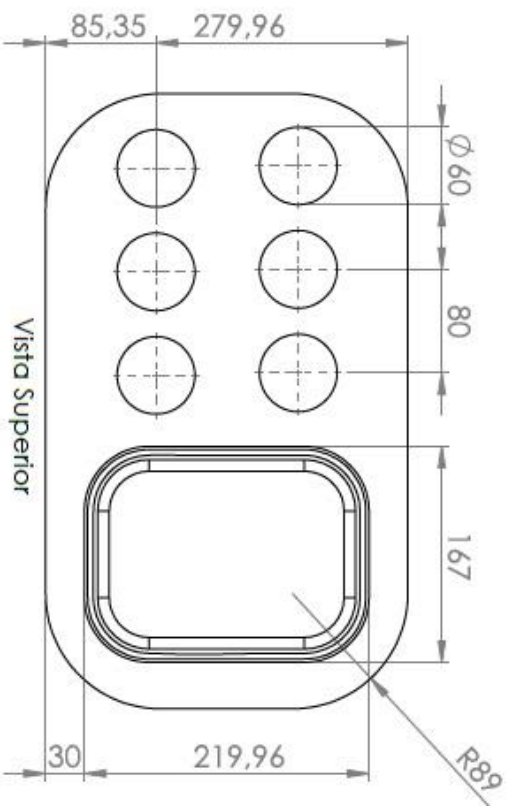
Proyecto: Frunit
Piezo: Eje Hembra
Material: PP
Tolerancia Lineal: ± 0.5
Masa: 2.29 g.
Escala: 2:1

Dimensiones en mm
Hoja 1 de 1

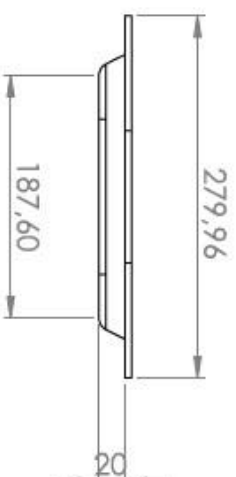
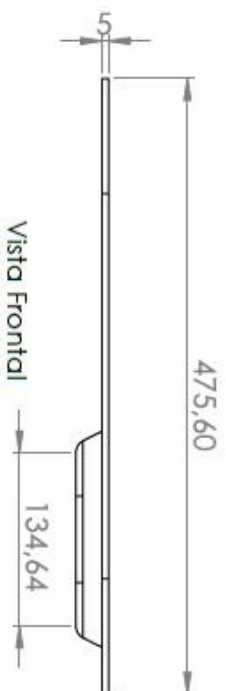


A4





ISOMETRÍA
ESC: 1:5



Vista Lateral

Dibujante: ANDREA CAMPO
Evaluador: Jurado

Fecha: 26/02/2017
Fecha: 28/02/2017

Anotaciones:



UNIVERSIDAD DEL VALLE
Facultad de Artes Integradas
Programa Académico de Diseño Industrial
Proyecto de Grado

Proyecto: Fruvit

Pieza: Bandeja 1

Material: PP

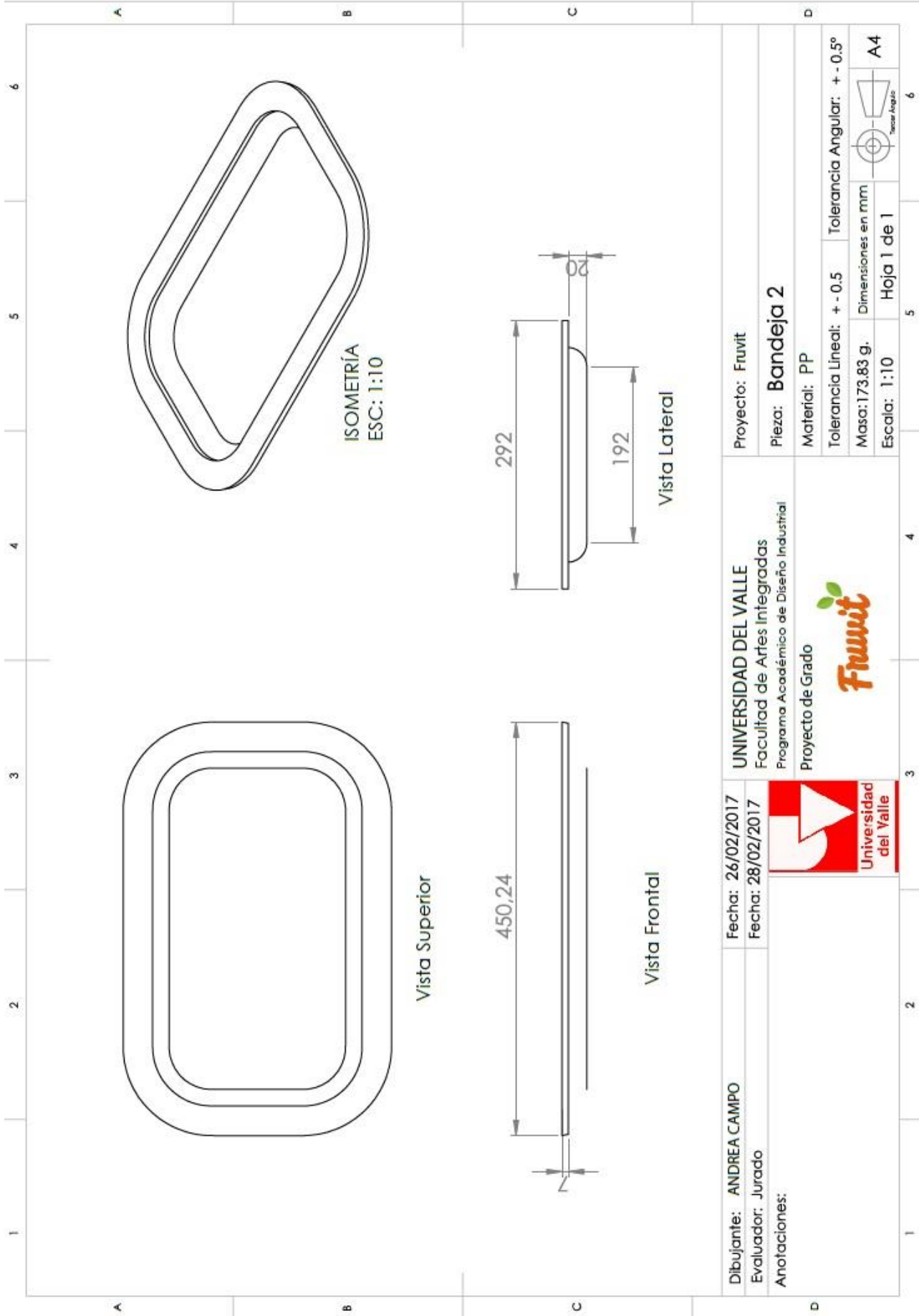
Tolerancia Lineal: ± 0.5 Tolerancia Angular: $\pm 0.5^\circ$

Masa: 532,49 g. Dimensiones en mm

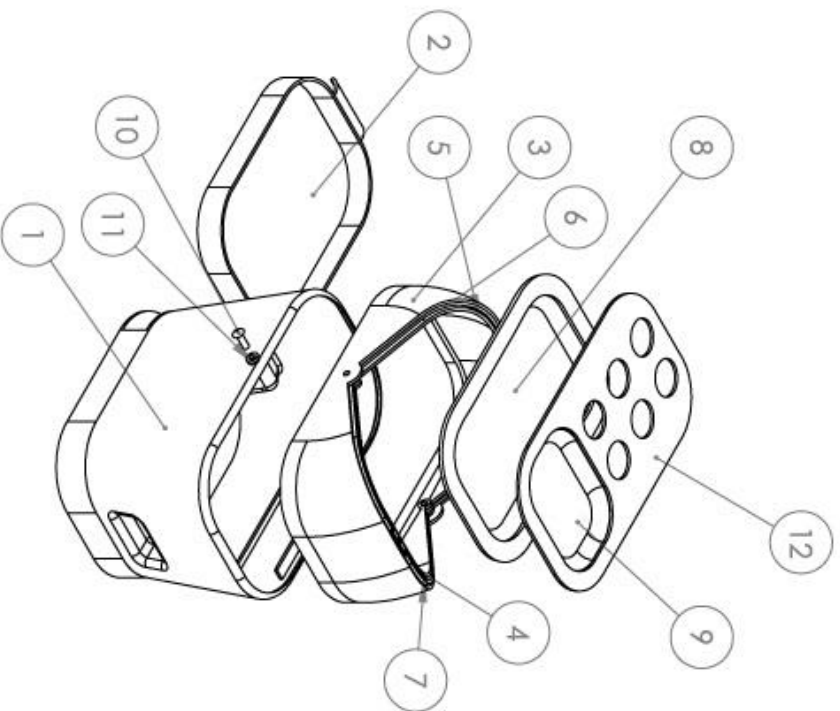
Escala: 1:5 Hoja 1 de 1



A4



Dibujante: ANDREA CAMPO	Fecha: 26/02/2017		UNIVERSIDAD DEL VALLE		Proyecto: Fruvit	
Evaluador: Jurado	Fecha: 28/02/2017		Facultad de Artes Integradas Programa Académico de Diseño Industrial		Pieza: Bandeja 2	
Anotaciones:			Proyecto de Grado		Material: PP	
			Tolerancia Lineal: + - 0.5		Tolerancia Angular: + - 0.5°	
			Masa: 173.83 g.	Dimensiones en mm		A4
			Escala: 1:10	Hoja 1 de 1		



N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Contenedor	Alberga 2 bandejas y un bloque de hielo	1
2	Recipiente agua	Contiene agua proveniente del hielo	1
3	Base tapa	Base que se conecta al contenedor a presión	1
4	Helice 2	Helice móvil con seguro	1
5	Helice 3	Helice móvil	1
6	Helice 4	helice móvil	1
7	Helice 1	helice móvil	1
8	Bandeja 2	Contiene las porciones de fruta en vaso o en trozos	1
9	Bandeja 2	Contiene las porciones de fruta en vaso o en trozos	1
10	Eje macho	Permite mecanismo de pivote	2
11	Eje hembra	Permite mecanismo de pivote	2
12	Bandeja 1	Contiene las porciones de fruta en vaso o en trozos	1

Dibujante: ANDREA CAMPO	Fecha: 27/02/2017	UNIVERSIDAD DEL VALLE		Proyecto: Fruvit
Evaluar: Jurado	Fecha: 28/02/2017	Facultad de Artes Integradas		Pieza: Ensamble Fruvit
Anotaciones:		Programa Académico de Diseño Industrial		Materia:
		Proyecto de Grado		Tolerancia Lineal:
		 		Tolerancia Angular:
		Masa: g.		Dimensiones en mm
		Escala: 1:20		Hoja 1 de 1
				A4