

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Ingeniería en Diseño Industrial

Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L.



*Diseño de una estación de preparación, servicio y exhibición de
productos en las nuevas heladerías Dos Pinos*

Proyecto de graduación para optar por el título de
Ingeniería en Diseño Industrial
con el grado académico de bachillerato

María Fernanda Alfaro Salazar

II semestre 2010

Indice

I. Introducción 4

- 1.1. Misión de la Dos Pinos 4
- 1.2. Visión de la empresa 4
- 1.3. Problemática de la empresa 4

II. Antecedentes 5

- 2.1. Resultados del estudio de mercado 5

III. Marco teórico 7

- 3.1. Estructura de canales y formatos de heladerías existentes en el país 7
- 3.2. Análisis del usuario 8
- 3.3. Definición de la heladería 9
- 3.4. Análisis perceptual 10
- 3.5. Análisis Tecnológico 15
- 3.6. Dimensiones de los equipos especializados 20
- 3.7. Análisis de funciones para el vendedor 21
- 3.8. Análisis de calidad en los servicios 22
- 3.9. Análisis ergonómico de una estación de trabajo 26

IV. Marco Metodológico 32

V. Desarrollo de la investigación 34

- 5.1. Análisis de involucrados 34
- 5.2. Análisis del problema central 38
- 5.3. Análisis del concepto de diseño 39
- 5.4. Descripción del concepto 40
- 5.5. Objetivos del proyecto 41

5.6.	Soporte lógico	42
5.7.	Caracterización de la estación de trabajo	43
5.8.	Síntesis de conceptos a utilizar	45
5.9.	Generación de propuestas	46
5.10.	Selección de propuestas	55

VI. Propuesta Final 62

6.1.	Area de trabajo para la sección de helados	62
6.2.	Zona de trabajo para la sección de repostería	65
6.3.	Area de exhibición para la sección de helados	66
6.4.	Area de exhibición para la sección de repostería	69
6.5.	Area de pago	70
6.6.	Heladería ideal	74
6.7.	Heladería mínima	77
6.8.	Análisis de la calidad del servicio alcanzado con el diseño planteado	80
6.9.	Análisis interacción hombre- objeto	83
6.9.	Planos Generales	89
6.10.	Gradientes de mejoramiento	91

VII. Conclusiones 92

VIII. Recomendaciones 93

IX. Bibliografía 94

X. Anexos 95

I. Introducción

La Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos es una empresa líder en la producción y comercialización de alimentos, principalmente lácteos. Como tal es una empresa comprometida con los consumidores, clientes, proveedores, productores y trabajadores, para dar lo mejor y mantener la posición en el mercado.

Actualmente la Dos Pinos es la primera industria nacional en ventas. Procesa el 85% de la leche industrializada del país y es percibida como una empresa de orgullo nacional, ya que la inversión es costarricense. La empresa es la principal proveedora de insumos al sector Lechero y de ganado de engorde.

La Dos Pinos fue declarada como la empresa del siglo 20. Y en el año 2004 obtuvo el premio a la mejor exportadora del país. Es una de las empresas más destacadas en producción de lácteos a nivel latinoamericano, según Revista Alimenticia, la cual la denominó “El pequeño Gigante Centroamericano”.

1.1 Misión de la Dos Pinos

Producir, industrializar y comercializar en forma ética y profesional productos nutritivos de gran valor en la alimentación de nuestros consumidores actuales y potenciales, con la mejor calidad y nivel de servicio por medio de personas comprometidas con nuestros valores y con la mejor tecnología.

1.2 Visión de la empresa

Somos una empresa líder en la producción y comercialización de alimentos, principalmente lácteos y como tal estamos comprometidos con nuestros consumidores, clientes, proveedores, productores y trabajadores, para dar lo mejor de nuestra gestión y mantener nuestra posición.

1.3 Problemática de la empresa

Actualmente la empresa Dos Pinos se enfrenta a la carencia de heladerías en el mercado nacional. El 49,5% del mercado se encuentra liderado por la marca POPS, seguida de una serie de otras pequeñas heladerías, quedando la Dos Pinos con menos del 5%. Del mercado nacional. De allí surge la necesidad por parte de la empresa de crear un marca de heladerías que cumpla con las necesidades de los usuarios y para lograr así posicionarse en el mercado nacional.

II. Antecedentes

A raíz de la problemática detectada por la empresa se decide realizar una investigación de mercado para analizar la factibilidad de desarrollo de la categoría de heladerías. Esta es realizada por la empresa *TRIADA reserch and planning* (2010).

2.1. Resultados del estudio de mercado

1. Se detectó que el consumo de helados en heladerías es menos frecuente que el de helados empacados, principalmente por precio. El consumo en heladerías responde a ocasiones mas planificadas.
2. Las asociaciones espontáneas a la categoría se concentran en torno a producto y sus beneficios funcionales, destacando los aspectos sensoriales siendo del sabor el mas importante. Pocas asociaciones a sentimientos o estados emocionales, lo que confirma que el producto es el primer atributo de beneficio- satisfacción de la categoría.
3. POPS destaca por calidad de los productos, buen sabor, seguido por ubicación y cantidad de locales, variedad de productos, precios accesibles, popularidad, promoción y publicidad de la marca. Se mencionó también la higiene del local, presentación del personal y uniformes.
4. Como aspectos negativos de la marca POPS sobresalen el ambiente frío y algunas quejas relaciones con el trato y falta de amabilidad de algunos empleados, así como lentitud y eficiencia en el despacho.

2.1.1 Caracterización de una heladería modelo

1. Locales limpios, con varios colores intensos, mobiliario confortable, decoración atractiva con elementos modernos y fotos de productos y experiencia de consumo.
2. Variedad de espacios y opciones de entretenimiento (música, área infantil o de juegos).
3. Buena atención y rapidez en el servicio.
4. Un personaje o icono que ayude a identificar y reforzar la marca.

5. Disponibilidad de locales a nivel nacional.
6. Buena relación precio-valor.
7. Ofrecimiento de alternativas atractivas, como por ejemplo, participación activa en la preparación del helado, combinado libremente sabores, toppings y diferentes ingredientes.

2.1.2 Productos que no pueden faltar en una heladería modelo:

1. Helados y variedad de sabores
2. Conos
3. Sundaes
4. Banana split
5. Toppings
6. Batidos
7. Bebidas empacadas
8. Postres
9. Repostería

2.1.3 Carácter proyectado de la heladería modelo

1. La marca ideal debe proyectarse sobre una mujer costarricense, joven, alegre, dinámica, confiable y creíble.
2. Los estados emocionales asociados con la heladería deben ser libertad, confianza alegría y confort.
3. La heladería debe ser un espacio donde el usuario pueda cambiar su rutina y lograr hacer algo diferente.
4. El usuario desea lograr una desconexión temporal al ingresar a la heladería.

6. Debe satisfacerse la necesidad del usuario de compartir tanto con amigos como familiares.
7. El usuario desea darse un gusto así mismo, obtener placer al consumir el helado.

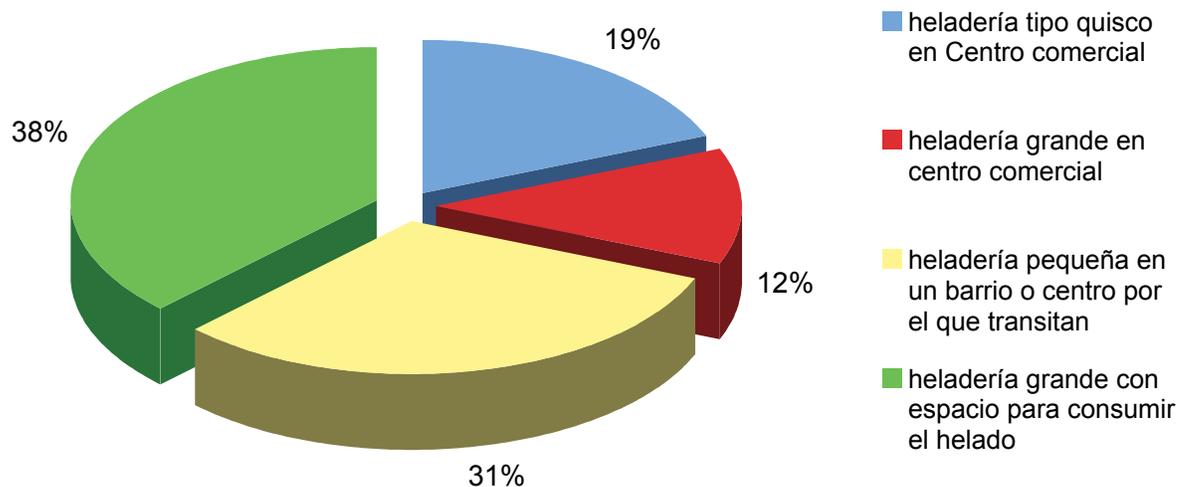
III. Marco teórico

A continuación se anexan una serie de estudios realizados para el desarrollo del proyecto.

3.1. Estructura de canales y formatos de heladerías existentes en el país

El anterior gráfico es un resultado obtenido del estudio de mercado, en el cual se comparan los tipos de heladerías con las que cuenta la Dos Pinos en el país y la preferencia de los clientes. De esta forma se determina que el usuario prefiere ingresar a heladerías grandes con espacio para poder degustar los productos.

A raíz de esta información la Dos Pinos desea mantener este modelo de heladería en su nuevo lanzamiento.



Fuente: Triada (2010)

Gráfico 1. Tipo de heladerías Dos Pinos vrs porcentaje de preferencia

3.2. Análisis del usuario

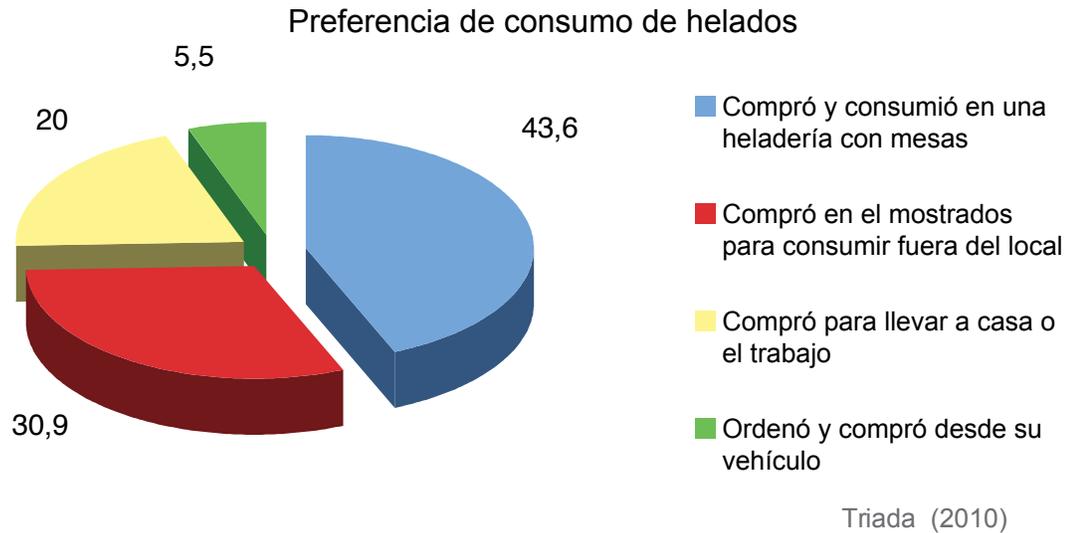


Gráfico 2. Comportamiento del usuario con respecto a la forma de consumo de helados.

El gráfico 2 es un resultado obtenido del estudio de mercado en el cual se caracteriza el comportamientos del usuario a la hora de comprar y consumir el producto.

Tal como se muestra en el gráfico el usuario prefiere comprar y consumir dentro de la heladería.

Según datos de la Dos Pinos un usuario o cliente es aquella persona que en un trimestre registra al menos una frecuencia de consumo de productos dentro de la heladería.

Los usuarios mencionan en el estudio de mercado que las ocasiones de consumo se encuentran asociadas con antojos, caprichos y refrescamiento.

3.2.1 Características socio-económicas del consumidor:

Los usuarios de heladerías son hombres y mujeres. Los 4 segmentos de edad con mayor frecuencia de consumo según datos previos de la empresa Dos Pinos son:

Niños de 3-12 años

Adolescentes de 13-17 años

Adultos jóvenes de 18-24 años

Padres de familia de 25-36 años

No obstante, cabe destacar que un usuario potencial se encuentra en cualquier rango de edad, ya que como se mencionó anteriormente el consumo de helados responde a un capricho o antojo, requisito que cumple cualquier persona.

Las heladerías se encuentran dirigidas a un segmento de clase social baja- media, que se asientan principalmente en el área metropolitana. El usuario no posee muchos recursos, por lo tanto el consumo dentro de la heladería es un gusto que la persona se da a sí mismo o a sus hijos. Además el consumo de helados es parte de la necesidad de socialización con la familia y/o amigos.

3.3. Definición de la heladería

En el siguiente gráfico se analiza la distribución de cada heladería, con el fin de segmentar el espacio y establecer el campo de acción del proyecto.

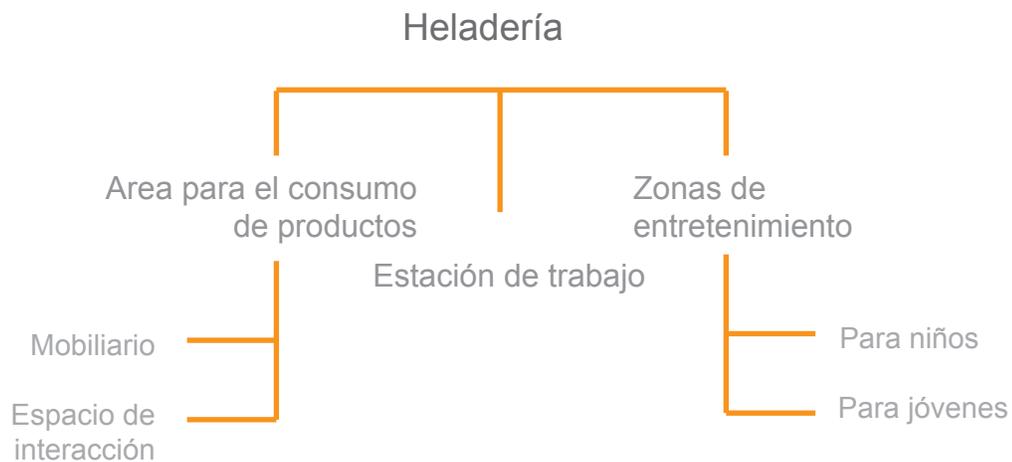


Gráfico 3. Partes fundamentales de la heladería.

Conclusion

La parte fundamental de una heladería es la estación de trabajo, lugar donde se exhiben los ingredientes. que el cliente desea consumir y a la vez es el centro de preparación de los productos.

Por lo tanto, el presente proyecto consistirá en el diseño de la estación de trabajo para las nuevas heladerías Dos Pinos.



Gráfico 4. Análisis de las partes fundamentales de la estación de trabajo.

3.4. Análisis perceptual

3.4.1 Cámaras de congelación

El principal componente dentro de la estación de trabajo de una heladería son las cámaras de congelación de los tambores de helados que mantienen a los mismos a una temperatura adecuada que los preserva. Además, este equipo es el que permite la exhibición de los distintos sabores de helados que el cliente puede comprar.

Como se observa en el siguiente diagrama la forma de las cámaras de congelación antiguas responden a líneas rectas y formas básicas, algunas logran integrar curvas en los bordes. Por otra parte el equipo moderno de congelación se visualiza con formas más orgánicas y con una mejora perceptual en la estructura física del mismo. Además se tiende a implementar equipo con vidrio curvo.

Las cámaras de congelación con las que dispone la Dos Pinos actualmente se encuentran dentro de la línea antigua y convencional. Dentro de los problemas

percibidos con este equipo es la dificultad de visualización del helado, producto del marco metálico que brinda la estructura al vidrio. Además los parámetros estéticos de las cámaras no responden a las necesidades definidas por los usuarios, en donde estos desean ingresar a una heladería moderna.

La línea moderna en el equipo de congelación tienden formas orgánicas, con bordes redondeados y sin estructura metálica en la parte de exhibición del producto. El parámetro estético del producto mejora sustancialmente gracias a las formas y uso de materiales contemporáneas que tienden a lucir como tecnológicos.



Gráfico 5. Comparación de equipo de congelación existente en el mercado, según parámetros de modernidad y especialización.

3.4.2. Urnas de exhibición

Dentro de una repostería, las urnas de refrigeración y temperatura ambiente poseen la prioridad dentro de la estación de trabajo, pues son las encargadas de almacenar y exhibir los productos ya elaborados tales como repostería y postres.

Dentro de la heladería las urnas de exhibición poseen el segundo lugar según el orden de prioridad, pues son las encargadas de almacenar y exhibir los ingredientes necesarios para la preparación de los productos a base de helado.

En el mercado, existente una gran variedad de urnas con algunas variables estéticas. Las urnas de exhibición más antiguas, responden a formas cúbicas y líneas rectas. Por otra parte el equipo moderno es más orgánico y evita la exhibición innecesaria de la base estructural del equipo. Así por ejemplo, el vidrio responde a una forma curva eliminando el soporte metálico de las anteriores versiones que impide la correcta visualización de los productos exhibidos dentro de la urna.

Cabe destacar, que la Dos Pinos no posee urnas de exhibición de repostería, ya que el tipo de heladerías actuales de la empresa no implementan la sección de repostería y postres.



Gráfico 6. Comparación de urnas de exhibición existentes en el mercado, según parámetros de modernidad y especialización.

3.4.3. Estaciones de servicio

La estación de servicio es la que integra las dos partes fundamentales de la estación de trabajo dentro de una heladería: Urnas de exhibición y equipo de congelación. Esta es la que permite separar físicamente al vendedor del usuario, por ende la parte de preparación y almacenaje de la parte de exhibición.

Actualmente las estaciones de servicio con los que cuenta la empresa Dos Pinos son muebles seleccionados al azar que no dan continuidad a la forma de los equipos. Por lo tanto la parte perceptual del local comercial se ve desfavorecida. No obstante según el nuevo concepto de heladerías es necesario brindar un espacio estéticamente agradable y funcional.

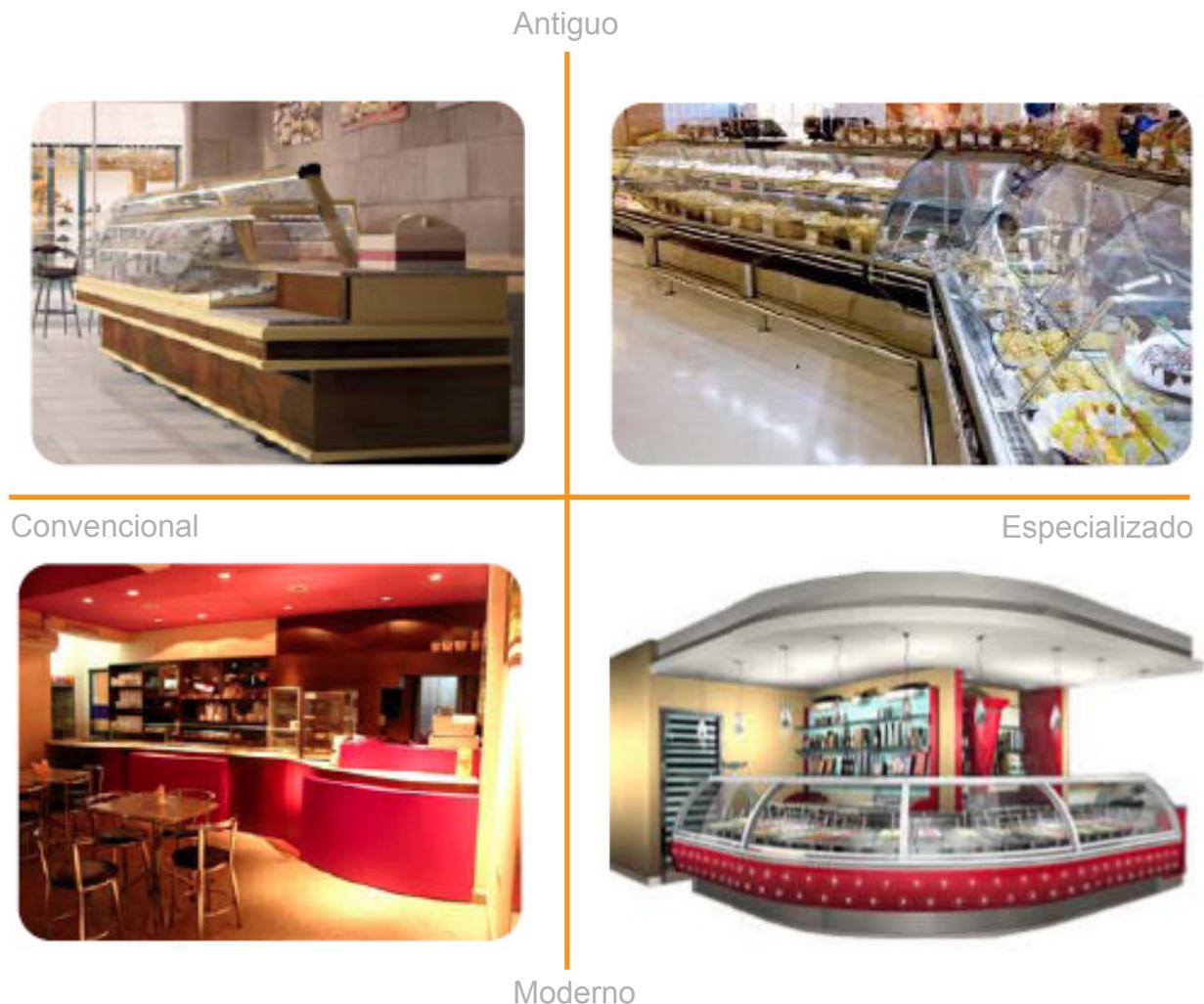


Gráfico 7. Comparación de estaciones de servicio existentes en el mercado, según parámetros de modernidad y especialización.



Colores implementados



Colores implementados



Colores implementados

Gráfico 8. Estaciones de servicio en heladerías modernadas, analizadas según la cromática en la decoración.

Conclusión del análisis perceptual

Tanto las cámaras de congelación y refrigeración que serán utilizadas en las nuevas estaciones de trabajo para las heladerías deben proyectar una imagen de equipo especializado y moderno, para lograr un cambio sustancial con respecto a lo que posee actualmente la Dos Pinos y lograr el objetivo de la empresa con el lanzamiento de la nueva línea de crear impacto en el consumidor. La cromática de la estación de trabajo debe basarse en colores alegres y uso de materiales como el acero inoxidable que proyectan un aspecto tecnológico, moderno y agradable estéticamente.

3.5. Análisis Tecnológico

A continuación se realiza un análisis de materiales y tecnología de fabricación del mobiliario, principalmente basado en propiedades similares a los empleados en el diseño de cocinas, producto de las características de la heladería.

3.5.1 Materiales de fabricación mobiliario

Tabla 1. Análisis de materiales de fabricación para mobiliario de cocina, a partir de las propiedades y ventajas que presenta.

Material	Propiedades	Ventajas
Melamina	Lámina barnizada con resina y prensada sobre un tablero aglomerado	<ul style="list-style-type: none">- Económica en comparación con la madera y otros acabados.- Adaptable y combinable.- Decorativo.- Varios colores, tonos o acabados.- Fácil mantenimiento.
Pollaminado	El laminado es un folio hecho con componentes plásticos y poliuretanos, prensados sobre un tablero de DM (aglomerado denso que permite realizar distintos trabajos decorativos	<ul style="list-style-type: none">- Se pueden modelar fácilmente.- Se utiliza para confeccionar muebles pequeños o irregulares.- Colores y acabados.- Material fácilmente limpiable, que aguanta muy bien el roce y el contacto con productos de limpieza se caracterizan porque su aspecto exterior es liso.

Tabla 2. Análisis de materiales de fabricación para mobiliario de cocina, a partir de las propiedades y ventajas que presenta.

Material	Propiedades	Ventajas
Madera	Suelen dar un aspecto más rústico	<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia estructural - Duración
PVC termoformado	Película delgada de plástico, de color o imitación madera, que se adhiere a una placa de aglomerado de alta densidad mediante la aplicación de calor	<ul style="list-style-type: none"> - Se adapta fácilmente a superficies curvas, también se puede utilizar en modelos lisos, geométricos. - Resistente a golpes y rayones, muy poco poroso y fácil de limpiar.
Aluminio	Es un metal muy resistente y además no representa un gasto muy importante porque es realmente barato en comparación con otros tipos de metales e incluso otros materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Color como por su brillo. - Material muy resistente a la corrosión y desgaste. - Resistencia estructural. - Fácil mantenimiento. - Material noble. - Larga vida útil. - Capacidad de combinarse con otros materiales.

Conclusión

Las mejores materiales para emplear en la estación de trabajo son el aluminio o acero inoxidable y el polilaminado los cuales presentan propiedades acorde con lo deseado en las características y exigencias del diseño. El aluminio presenta la ventaja de que se puede combinar con otros materiales y posee resistencia estructural, destacando la facilidad de limpieza y durabilidad. Así mismo, el polilaminado presente la ventaja de que se puede acoplar a superficies irregulares, brindando libertad en el diseño.

3.5.2 Análisis tecnológico equipos de refrigeración y congelación



Gráfico 9. Equipo de refrigeración y congelación presente en el mercado nacional, ramificado según características y empresas.

El equipo de refrigeración y congelación con el que dispone la Dos Pinos es en su mayoría importado producido por dos grandes empresas. (Ver gráfico 9).

1. Fogel: Empresa guatemalteca importado a Costa Rica a través de la empresa Electrofrío.

2. Mimet: Empresa chilena importada a Costa Rica a través de la empresa Granittore.

El equipo de ambas empresas presenta una línea en sus productos de estilo americano (ver gráfico 10), es decir con la implementación de muchas líneas rectas en sus diseños. El **problema** que se presenta con este equipo es que el diseño entre los equipos no se encuentra estandarizado. Es decir, si se desea comprar un equipo de refrigeración y congelación de la misma marca estos nunca tendrán la misma forma o dimensiones en el diseño. Por lo tanto a implementarlos dentro de una estación de trabajo esta nunca será uniforme.

Por otra parte existente dos empresas en el país que se encargan de la importación de equipo tipo europeo (ver gráfico 11). Este equipo tiende a formas mas orgánicas, minimalista y tecnológico. No obstante la mayor problemática con este equipo es el precio, pues este duplica el costo de un equipo estilo americano.

En general ambos equipos se encuentran fabricados a partir de materiales como el aluminio y el vidrio. Con características de fácil limpieza y durabilidad.

Existentes 2 empresas en el país que se encargan de la fabricación de equipos. (Ver grafico 9).

1. Omega: Esta empresa se encarga de fabricar equipos de refrigeración y cocción con una línea estilo americano. Además brindan mantenimiento a sus equipos.

2. AB equipos: Esta empresa se encarga de diseñar y fabricar equipos de toda clase. La ventaja de esta empresa sobre la anterior, radica en que la empresa puede diseñar equipos a la medida, según los requerimientos del cliente. Esto hace que la empresa cuente con un equipo mas especializado. Además brinda soporte técnico a todos sus equipos.



Grafico 10. Urnas estilo americano de la empresa Fogel y Mimet

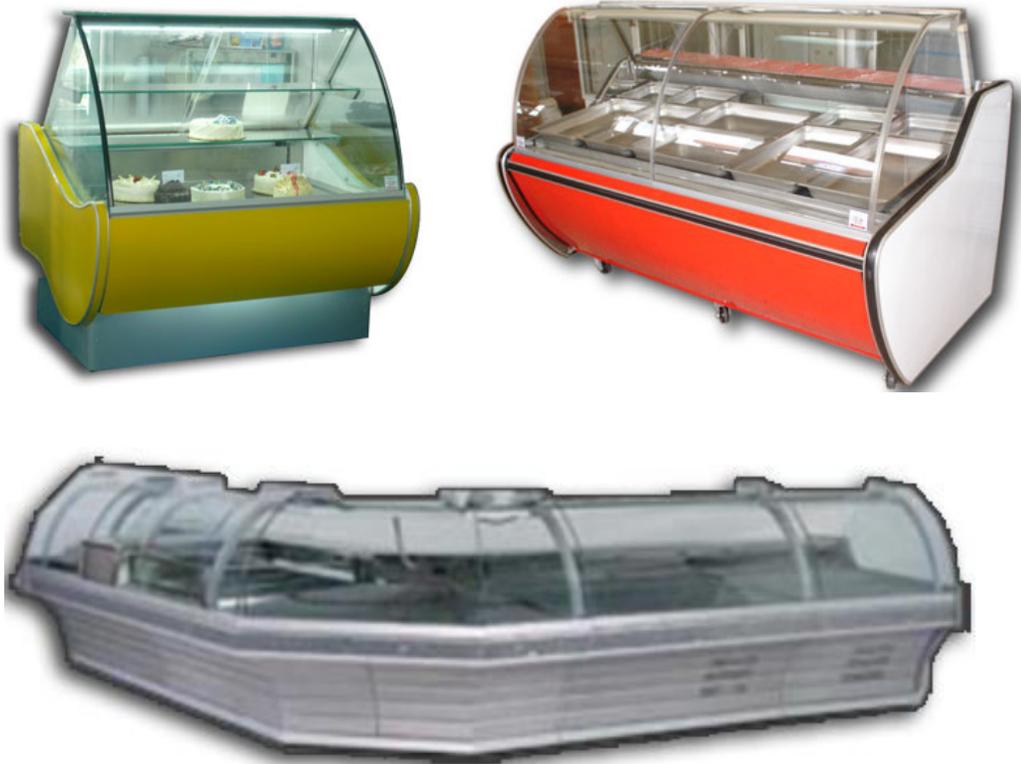


Grafico 11. Urnas estilo europeo de las empresas Granittore y Eurotrade.

Conclusión

La empresa que se adapta mejor a las necesidades del diseño y fabricación de la nueva estación es AB equipos, ya que esta puede fabricar equipo especializado a la medida, contando con experiencia en lo que es el diseño de equipos tipo Europeo, con materiales de buena calidad y buen soporte técnico.

Ademas, esta empresa no solo se dedica a la fabricación de equipos de congelación y refrigeración sino tambien de mesas de trabajo y otros, a diferencia de las demas empresas. Este favorece el crear una línea continua de formas, materiales y dimensiones a lo largo de la estación.

3.6. Dimensiones de los equipos especializados

Tabla 3. Dimensiones estanda de los equios especializados necesarios en la heladería.

Equipo	Largo	Profundidad	Altura
Cámara refrigeración vertical 20 pies	0.62	0.56	2.04
Exhibidora repostería temperatura ambiente	0.95	0.94	1.32
	1.00	0.72	1.12
	2.40	0.91	1.25
Exhibidora repostería fría	1.00	0.91	1.31
	1.50	0.91	1.31
	1.00	0.91	1.40
Mesas de trabajo	1.70	0.50	0.90
	Varía	0.90	0.90
Mesa fría	1.10	0.75	0.90
	1.40	0.75	0.90
Congeladores horizontales para 8 tambores	1.50	0.75	0.90

3.7. Análisis de funciones para el vendedor

En el siguiente gráfico se describe el proceso de preparación de los productos de mayor concurrencia dentro de las heladerías tales como bananas, sundaes, ensaladas de frutas, conos, entre otros. El cual realiza el vendedor para el despacho del producto solicitado por el cliente. Cabe destacar, que el orden en el proceso puede variar de acuerdo a algún requerimiento especial de preparación del producto.



Gráfico 12. Funciones realizadas por el vendedor y el cliente para la elaboración y obtención del producto deseado.

3.8. Análisis de calidad en los servicios

Una heladería más que vender un producto realiza la venta de un servicio. Si el servicio es aceptablemente bueno por el consumidor este pasará a ser un cliente frecuente de la heladería. Tomando en cuenta los resultados del estudio de mercado en donde se determina que el consumo de helados responde a la necesidad de darse un gusto, relajarse y disfrutar de un buen momento, la calidad en el servicio se encuentra directamente relacionado con lo que el cliente percibirá como buen o mal producto. Por lo tanto a continuación se caracteriza un buen servicio enfocado en los clientes:

1. Identificar y anticipar las necesidades. Los clientes no compran productos o servicios. Compran los buenos sentimientos y las soluciones a los problemas. La mayoría de las necesidades de los clientes son emocionales más que lógicas.
2. Hacer que el cliente se sienta importante y tomado en cuenta.
En el salón estar seguro de que su lenguaje corporal transmite sinceridad. Sus palabras y acciones deben ser congruentes.
3. Ayudar a los clientes a comprender mejor sus sistemas. Su organización puede tener los mejores sistemas del mundo para obtener resultados, pero si los clientes no los entienden, pueden llegar confundirse, impacientarse y enojarse. Tómese el tiempo para explicar cómo son sus sistemas de trabajo y cómo simplificar las transacciones. Tenga cuidado de que sus sistemas no reduzcan el elemento humano de su organización.
4. Agradezca el potencial del "Sí". Siempre busque maneras de ayudar a sus clientes. Cuando tienen una solicitud.
5. Aprenda cómo pedir disculpas
6. Dé más de lo esperado:
 - ¿Qué se puede dar clientes que no pueden obtener en otros lugares?
 - ¿Qué se puede hacer para el seguimiento y dar las gracias a las personas incluso cuando no compran?
 - ¿Qué se puede dar al cliente que sea totalmente inesperado?
7. Obtenga retroalimentación periódicamente.
 - Escuche atentamente lo que dicen.
 - Revise periódicamente para ver cómo van las cosas.
 - Proporcione un método que invite a las críticas constructivas, comentarios y sugerencias.

3.8.1. Aspectos sobre los cuales se basa el cliente para evaluar la calidad del servicio

1. Imagen
2. Expectativas y percepciones acerca de la calidad
3. La manera como se presenta un servicio
4. La extensión o la prolongación de su satisfacción.

3.8.2. Atributos esenciales para operaciones de servicios

1. Eficiencia, precisión.
2. Uniformidad, constancia.
3. Receptividad, accesibilidad.
4. Confiabilidad.
5. Competencia y capacidad.
6. Cortesía, cuidado, entrenamiento.
7. Seguridad.
8. Satisfacción y placer.

3.8.3. Factores claves de las expectativas del cliente en cuanto a un trato de calidad

1. Atención inmediata
2. Comprensión de lo que el cliente quiere
3. Atención completa y exclusiva
4. Trato cortés
5. Expresión de interés por el cliente
6. Receptividad a preguntas
7. Prontitud en la respuesta
8. Eficiencia al prestar un servicio
9. Explicación de procedimientos
10. Expresión de placer al servir al cliente
11. Expresión de agradecimiento
12. Atención a los reclamos
13. Solución a los reclamos teniendo en cuenta la satisfacción del cliente
14. Aceptar la responsabilidad por errores cometidos por el personal de la empresa.

3.8.4 Logística

1. Duración del ciclo pedido - entrega.
2. Varianza de la duración del ciclo pedido - entrega.
3. Disponibilidad del producto.
4. Información sobre la situación del pedido a lo largo de toda la cadena logística.
5. Flexibilidad ante situaciones inusuales.

6. Retornos de productos sobrantes y defectuosos.
7. Respuestas a las emergencias.
8. Actuación sin errores (en el producto y en la información que llega al cliente).
9. Tiempo de entrega.
10. Completamiento (cantidad y surtido) de los pedidos.
11. Servicio de posventa.
12. Tiempo de atención a reclamaciones.

Tabla 4. Contenido de la organización para brindar el servicio al cliente.

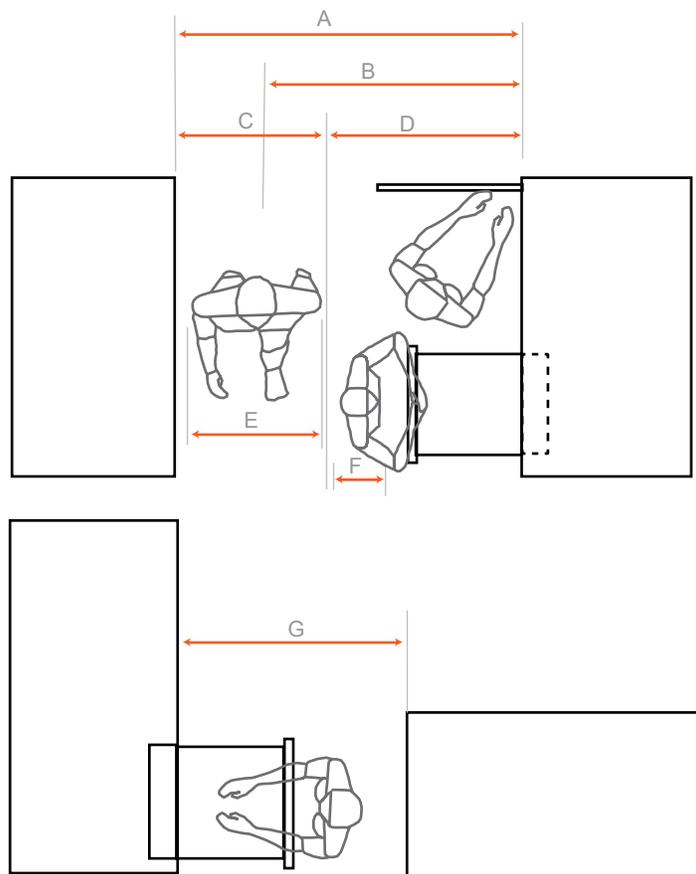
Interrogante	Definiciones a lograr
¿Estamos preparados?	<ul style="list-style-type: none"> - Características de la cultura de la organización para enfrentar un servicio al cliente superior - Necesidades de capacitación
¿ Para quién?	<ul style="list-style-type: none"> · Caracterización de los grupos de clientes · Características de la atención a dar a cada grupo · Sistema de información y orientación al cliente
¿ Qué?	<ul style="list-style-type: none"> · Contenido del servicio que se brinda · Características
¿ Cómo?	<ul style="list-style-type: none"> · Procedimientos para el cliente solicitar el servicio · Procedimientos (tecnología) para brindar el servicio
¿ Quién?	<ul style="list-style-type: none"> · Personal que se encarga de brindar el servicio: cantidad, funciones, características, estética, ética y calificación.
¿ Cuánto?	<ul style="list-style-type: none"> · Estructura organizativa · Magnitud de los parámetros relevantes del servicio
¿ Cuando?	<ul style="list-style-type: none"> · Duración de los ciclos de respuesta y de ejecución del servicio
¿ Con qué?	<ul style="list-style-type: none"> · Relación de medios a utilizar (equipos, utensilios, mobiliario, dispositivos, instalaciones, medios técnicos y otros).
¿ Dónde?	<ul style="list-style-type: none"> · Lugar para brindar el servicio. Su localización y disposición en planta.
¿ Por qué?	<ul style="list-style-type: none"> · Definir sólo tareas y acciones que agreguen valor al servicio al cliente. · Objetivos y metas del servicio al cliente.

Conclusión

El aspecto mas relevante para lograr una buena calidad en el servicio y atención al cliente dentro de las nuevas heladerías Dos Pinos es enfocar el diseño de la estación en las necesidades de los clientes, logrando que este se sienta importante y tomado en cuenta. Además el sistema y la organización debe ser fácil de comprender. La imagen del lugar debe ser agradable acorde con las expectativas y percepciones del cliente. El tiempo de entrega del producto debe ser corta logrando eficiencia, constancia y confiabilidad.

3.9. Análisis ergonómico de una estación de trabajo

Parte fundamental de la estación de trabajo es la relación hombre- producto, en la cual se encuentra enfocada la reducción de la fatiga del vendedor y la buena interacción del cliente con el producto.

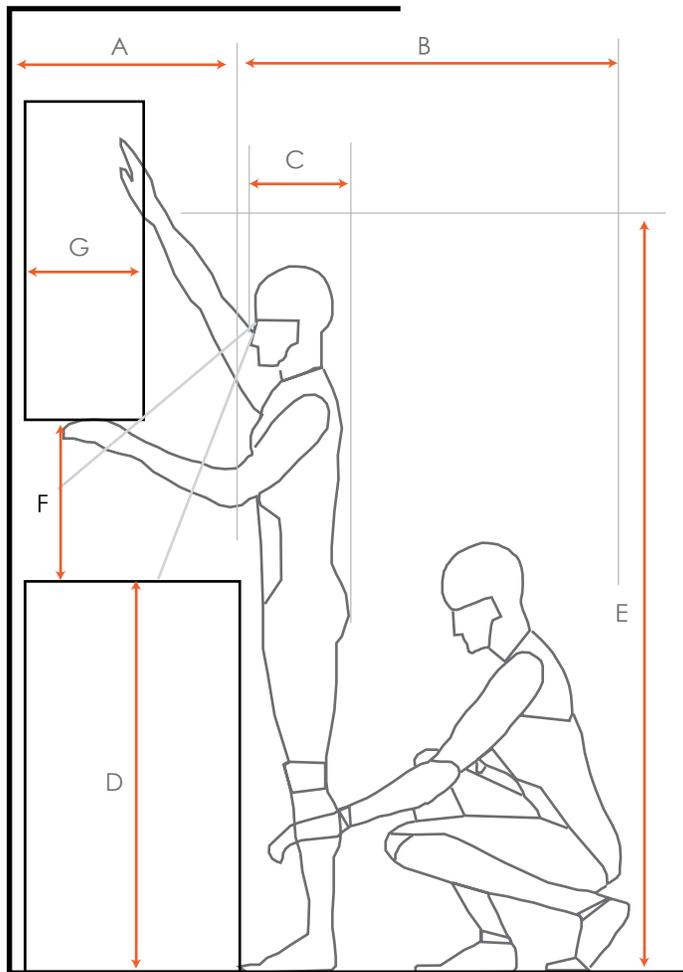


Aspecto	Dimensión (cm)
A	152,4 - 167,6
B	121,9
C	61,0 - 76,2
D	91,4
E	76,2 - 91,4
F	59
G	121,9

Aspectos analizados

- Distancia apropiada entre mobiliario.
- Espacio necesario para la correct disposición de puertas y gavetas en el mobiliario.
- Espacio necesario para transitar correctamente entre el mobiliario.

Gráfico 13. Análisis ergonómico en Mobiliario, representando la holgura general.

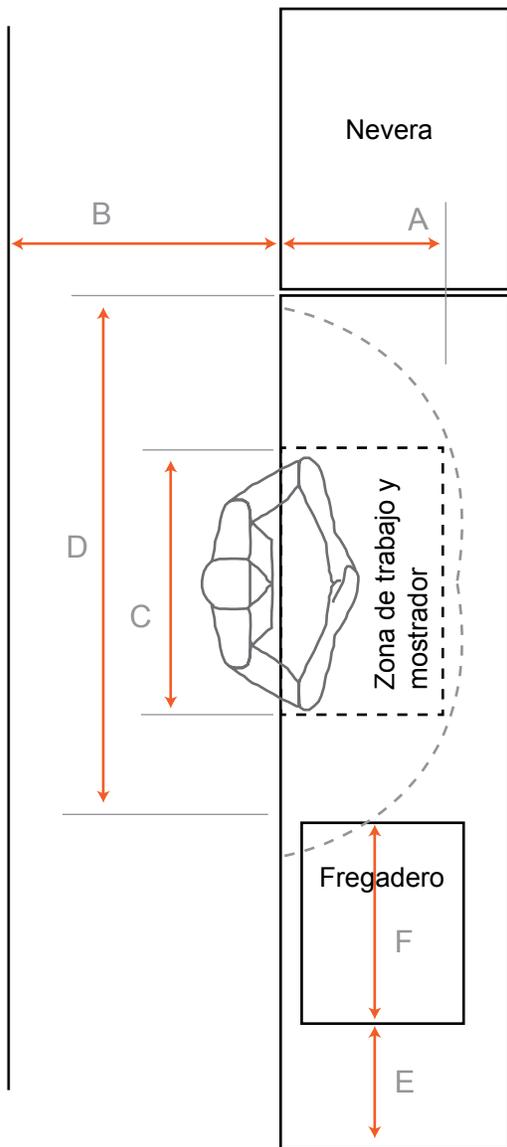


Aspecto	Dimensión (cm)
A	45,7 - 66,0
B	101,6 - 147,3
C	59
D	88,9 - 91,4
E	182,9
F	45,7
G	30,5 - 33,0

Aspectos analizados

- Espacio mínimo necesario entre mobiliario - obstáculo, permitiendo movimientos básicos.
- Distancia vertical entre mobiliario, permitiendo un correcto ángulo de visibilidad.
- Altura máxima que permite el correcto alcance de una persona percentil 5.

Gráfico 14. Análisis ergonómico en Mobiliario, representando la holgura general.

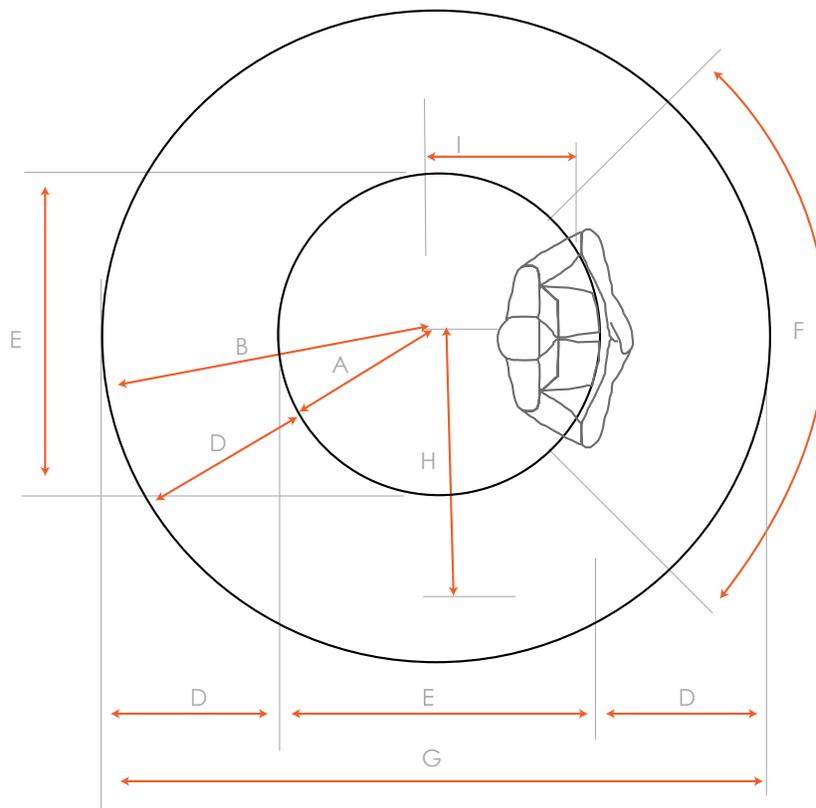


Aspecto	Dimensión (cm)
A	45,7
B	101,6 - 193,0
C	91,4
D	106,7
E	38,0
F	71,1 - 106,7

Aspectos analizados

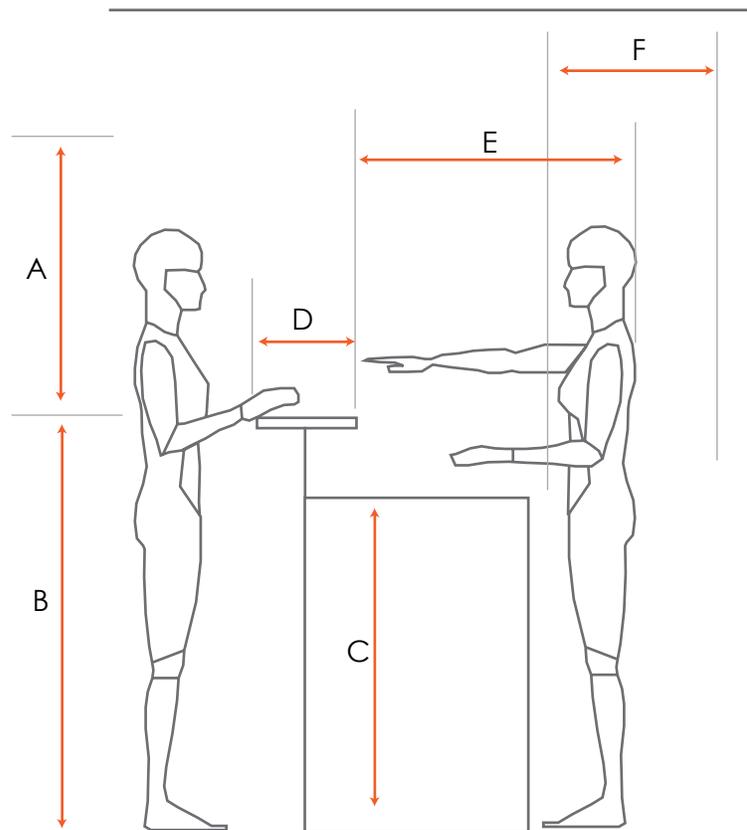
- Espacio mínimo necesario para la zona de mostrador y de trabajo.
- Distancia entre zona de trabajo - obstaculo.
- Tamaño aconsejado para el fregadero.
- Tamaño mínimo necesario como extensión del fregadero a ambos lados.

Gráfico 15. Análisis ergonómico en una base de trabajo para la preparación de alimentos.



Aspecto	Dimensión (cm)	Aspectos analizados
A	55,9 cm	- Dimensiones mínimas en una zona de trabajo circular.
B	116,8 - 132,1 cm	- Espacio necesario para el desplazamiento de un hombre percentil 95 dentro de la estación circular.
C	45,7 - 55,9 cm	- Dimensiones que permiten el correcto alcance de todas los objetos en el sobre para una mujer percentil 5.
D	61,0 - 76,2 cm	
E	111,8 cm	
F	193,0 cm	
G	233,7 - 264,2 cm	
H	55,0 cm	
I	41,0 cm	

Gráfico 16. Análisis ergonómico de un módulo circular de recepción.

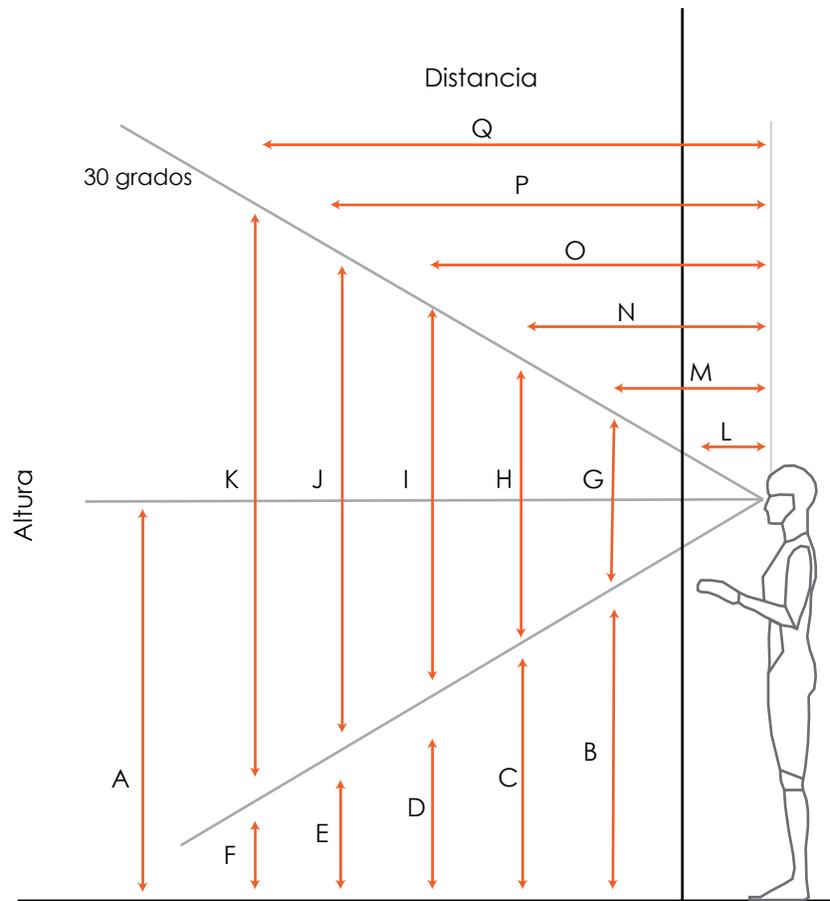


Aspecto	Dimensión (cm)
A	106,7
B	106,7
C	88,9 - 91,4
D	15,2 - 25,4
E	73,7 - 81,3
F	45,7

Aspectos analizados

- Altura máximas del mobiliario que permiten la correcta atención al cliente.
- Espacio necesario entre mobiliario- obstáculo que permiten el correcta movilidad.
- Profundidad adecuada del mostrador que permite el contacto físico entre ambas partes vendedor - cliente.

Gráfico 17. Análisis ergonómico vertical de un mostrador de atención al cliente.

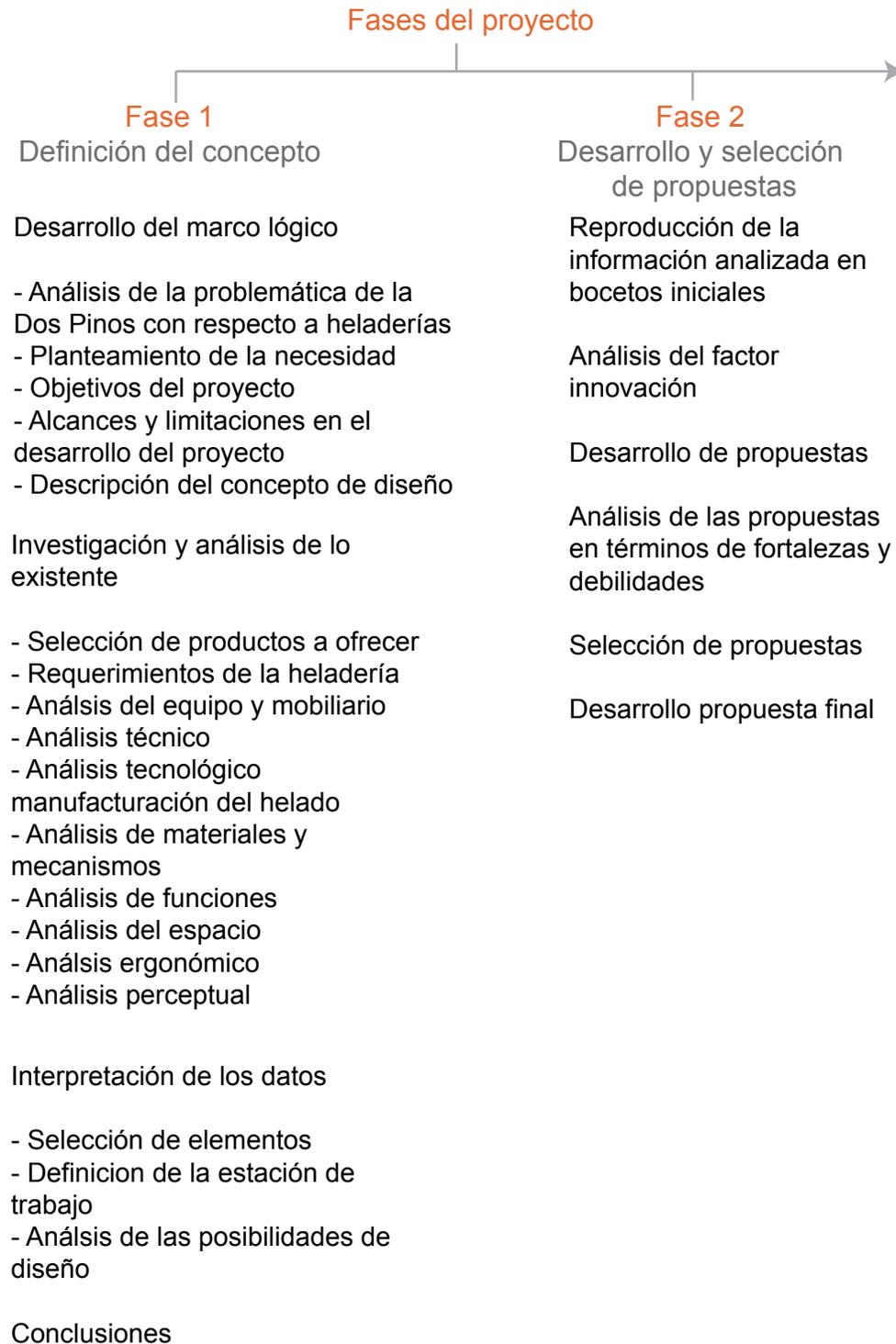


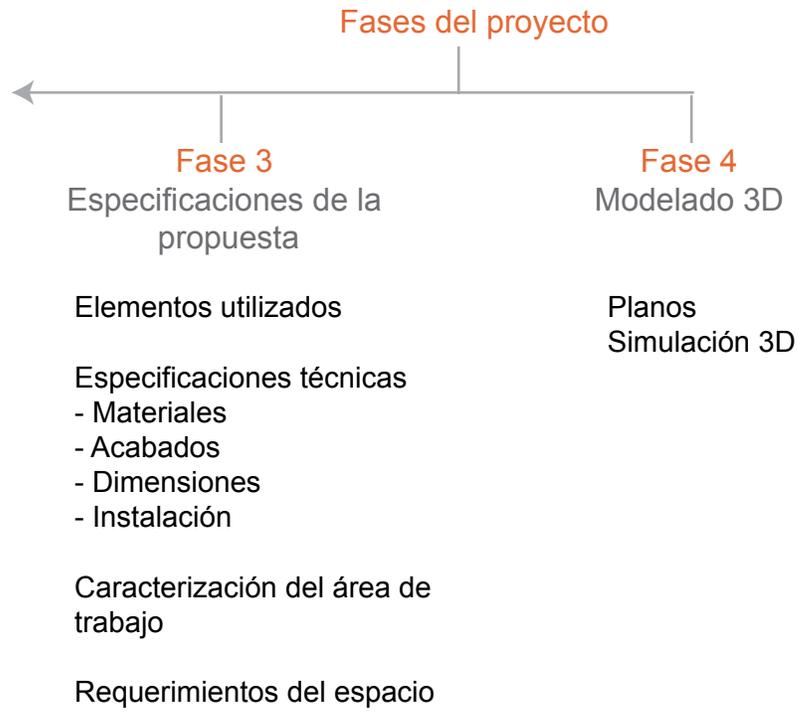
Aspecto	Dimensión (cm)	Aspectos analizados
A	143,2	- Relación entre altura y distancia en el ángulo y alcance de visión de una mujer percentil 5, en la exhibición de productos en un mostrador.
B	107,2	
C	92,2	
D	72,6	
E	72,0	
F	37,4	
G	70,4	
H	105,6	
I	140,8	
J	175,9	
K	211,1	
L	30,5	
M	61,0	
N	91,4	
O	121,9	

Gráfico 18. Análisis ergonómico del alcance visual en mostradores para una persona percentil 5.

IV. Marco Metodológico

A continuación se muestra el marco metodológico para la realización del proyecto en términos de los alcances en las distintas fases del desarrollo del proyecto.





V. Desarrollo de la investigación

5.1. Análisis de involucrados

En las siguientes tablas se analizan los grupos que influyen en el desarrollo del proyecto, sus intereses, problemas percibidos y el interés de estos en el desarrollo de una estrategia.

Tabla 5. Análisis del grupo de consumidores y su influencia en el proyecto.

Grupo	Interés	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Consumidores de helados Población - Niños - Jóvenes - Padres de familia	Consumir los productos a base de helados.	Ineficiencia en la entrega del producto.	Productos lácteos Variedad de productos
	Satisfacer un antojo, refrescarse, relajarse y socializar	Falta de accesibilidad visual en los productos que se ofrecen.	Buena presentación Servicio eficiente
	Interés en una estrategia	Conflictos potenciales	
	Nivel bajo: Si la heladería no cumple con las expectativas personales se acercan a la competencia.	Segmento de mercado muy amplio. Reúne casi todos los segmentos de la sociedad, lo que dificulta el diseño ideal.	

Tabla 6. Análisis del grupo de vendedores y su influencia en el proyecto.

Grupos	Interés	Problemas percibidos	Conflictos potenciales
Vendedor	<p>Agilizar el proceso de despacho de los productos.</p> <p>Realizar el proceso de limpieza de la zona de trabajo de forma rápida y eficiente.</p> <p>Proveer de productos eficientemente las zonas de exhibición y venta del producto.</p> <p>Realizar el trabajo en un espacio confortable y agradable que reduzca el nivel de fatiga</p> <p>Buena relación hombre-objeto</p>	<p>Carencia de áreas de trabajo que agilice el proceso de preparación de los productos.</p> <p>Dificultad para realizar el aseo y mantenimiento de los distintos elementos en la zona de trabajo.</p> <p>Carencia en el diseño de trabajo</p>	<p>Limitación a la tecnología de fabricación nacional</p> <p>Organización y dimensiones de los espacios de trabajo</p>
	Interés en una estrategia	Recursos y mandatos	
	Nivel alto: Requiere agilizar el proceso y vender el producto	Leyes sanitarias en la preparación de alimentos 7600, 5789, 6430, 7093	

Tabla 7. Análisis de la empresa Dos Pinos y su influencia en el proyecto.

Grupos	Interés	Problemas percibidos	Conflictos potenciales
Dos Pinos	<p>Poseer en espacio agradable, higiénico y de trato eficiente que motive a los consumidores potenciales la compra de los productos</p> <p>Introducir en el mercado nacional una heladería de tipo familiar</p> <p>Atraer mayor cantidad de consumidores a las heladerías para lograr el posicionamiento de la empresa dentro del mercado nacional</p> <p>Mostrar al público la gama de productos con los que cuenta las heladerías</p>	<p>Posicionamiento de la empresa en el segmento de mercado heladerías casi nula.</p> <p>Carencia de un sistema eficiente que motive a los consumidores potenciales a comprar el producto</p> <p>Carencia de una estación de trabajo que unifique los anteriores parámetros</p>	<p>Un diseño especializado se ve limitado por el factor económico ya que la Dos Pinos produce solamente a gran escala</p> <p>Los equipos de refrigeración son proveídos por empresas ajenas a la Dos Pinos</p>
	Interés en una estrategia	Recursos y mandatos	
	Nivel alto: Requiere atraer clientes y posicionarse en el mercado	<p>Recursos económicos para invertir</p> <p>Productos</p> <p>Experiencia</p> <p>Recurso humano</p>	

Tabla 8. Análisis del grupo de proveedores de equipo y su influencia en el proyecto.

Grupos	Interés	Problemas percibidos	Conflictos potenciales
Proveedores de equipo de refrigeración	Vender el equipo dentro de un mercado general	Equipo responde a las necesidades del mercado en masa y no a las necesidades de una empresa en particular	Poder atender las nuevas demandas de la empresa
	Interés en una estrategia	Recursos y mandatos	
	Nivel medio: Surgimiento de un nuevo cliente o segmento	Tecnología Producción en masa	

5.2. Análisis del problema central

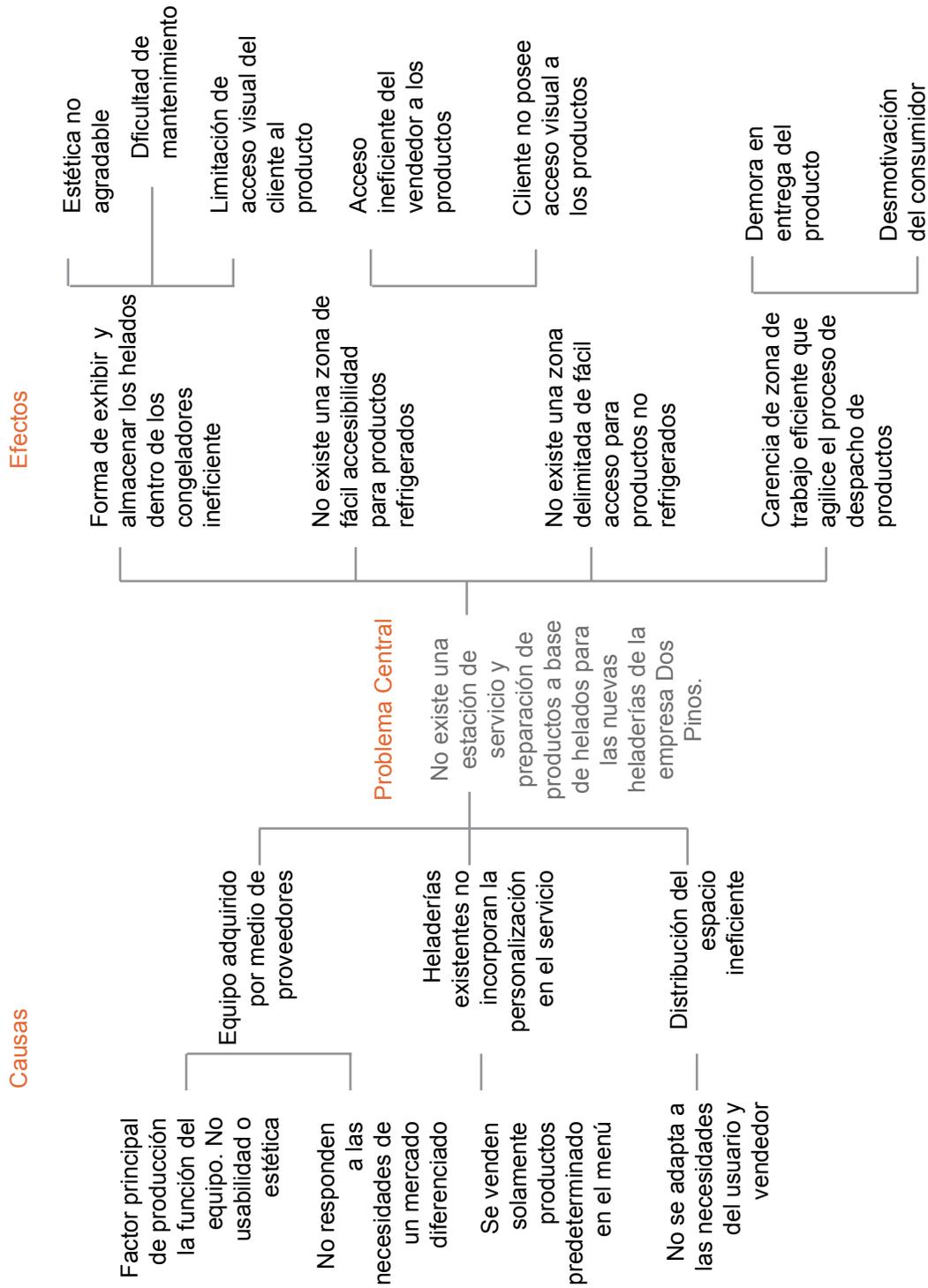


Gráfico 19. Diagrama Causa- efecto del problema central del proyecto

5.3. Análisis del concepto de diseño

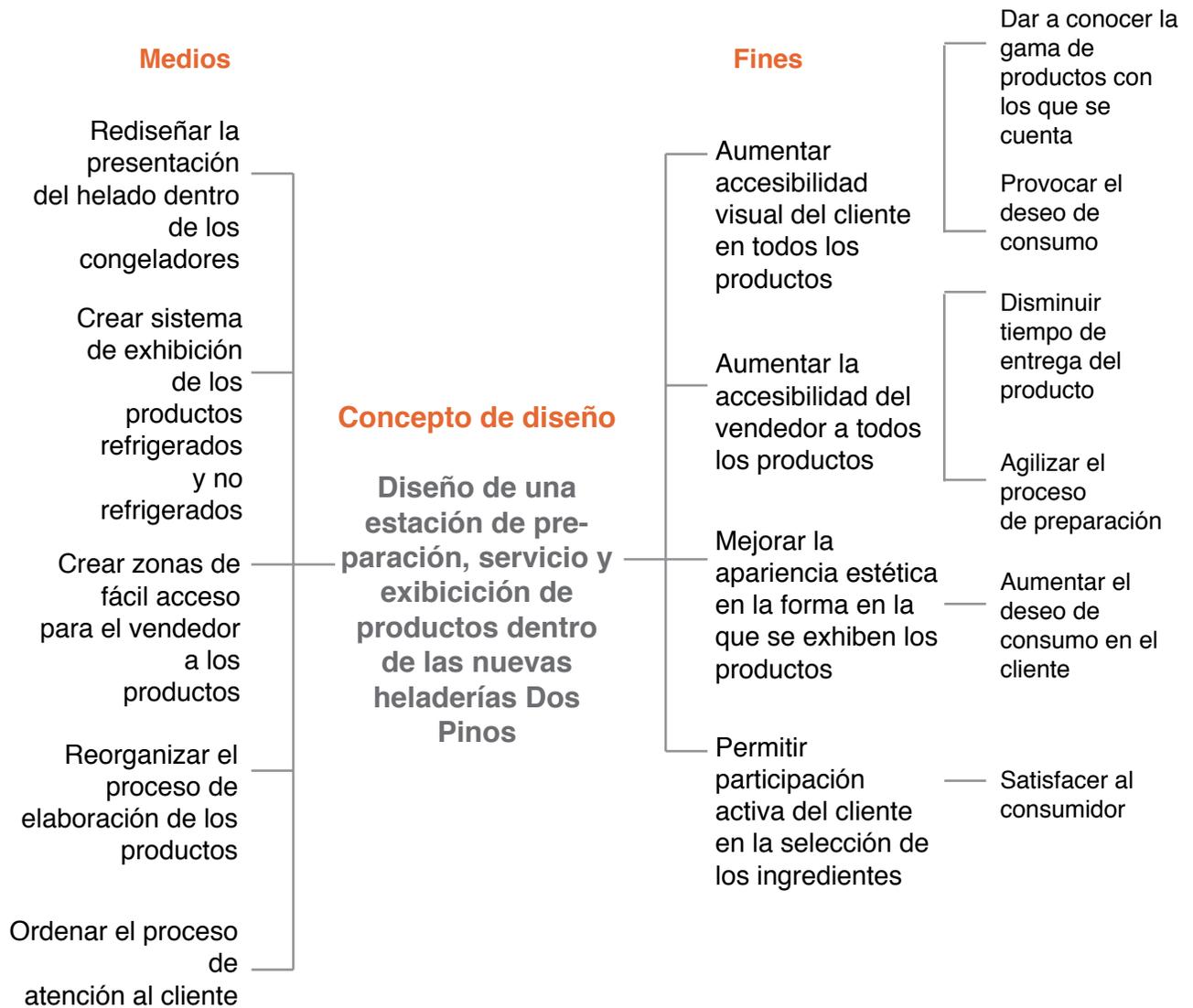


Gráfico 20. Este diagrama surge del desglose del problema central a partir de causas y efectos. Las causas se convierten en medios y los efectos en fines, clarificando así el concepto de diseño.

5.4. Descripción del concepto

En la siguiente tabla se muestran las posibilidades para llegar a una solución en el proyecto a partir de recursos disponibles y el recurso económico.

Tabla 9. Descripción del concepto de diseño en el proyecto a partir de las estrategias para alcanzar un resultado.

Estrategias	Recursos disponibles	Probabilidad de alcanzar los objetivos	Factibilidad económica
Mejorar la accesibilidad visual del cliente a los productos	Equipo especializado	Alta probabilidad: Se cuenta con los elementos y recursos necesarios	Media: Equipo especializado aumenta el costo
Mejorar la accesibilidad del vendedor al producto	Espacio físico	Alta probabilidad: Se cuentan con los recursos necesarios	Alta: Se puede trabajar en la maximización de los recursos
Mejorar la zona de trabajo del vendedor de manera tal que permita el despacho directo del producto	Material y equipo	Alta probabilidad: Se requiere la reorganización del espacio	Alta: Trabajando en la maximización de recursos y materiales de bajo costo
Mejorar la apariencia estética en la exhibición de los helados	Contenedores de helados Material adecuado a bajas temperaturas e higiénico	Media probabilidad: Limitación tecnológica en el proceso industrial de fabricación del helado	Media: Producción especializada de los contenedores de helados aumenta costo de producción
Mejorar la apariencia estética de la exhibición de otros productos	Contenedores acorde con los requerimientos de cada producto	Alta probabilidad: Se cuenta con los recursos necesarios	Alta: trabajando en la maximización de recursos y materiales de bajo costo
Replantear el diseño del trabajo	Material y equipo Espacio	Alta probabilidad: Se cuenta con los recursos necesarios	Alta: trabajando en la maximización de recursos y materiales de bajo costo

A partir de los análisis anteriores y la definición del problema central en las estaciones de trabajo de las nuevas heladerías Dos Pinos, las causas y efectos del mismo se declaran los objetivos en el desarrollo del proyecto para así lograr al final del proyecto brindar una solución factible de desarrollar.

5.5. Objetivos del proyecto

5.5.1. *Objetivo General*

Diseñar de una estación de preparación, servicio y exhibición de productos dentro de las nuevas heladerías Dos Pinos.

5.5.2. *Objetivos específicos*

Desarrollo de las directrices estéticas y de usabilidad a la forma en la que se exhiben los productos, acorde con el concepto de heladería definido por la Dos Pinos.

Aumentar la accesibilidad visual del cliente a los ingredientes ofrecidos para la preparación de los productos, de manera que este pueda contar con la opción de elegir los mismos.

Establecer la organización del espacio de trabajo acorde con criterios de productividad y ergonomía para agilizar el proceso de preparación de los productos.

Optimizar el servicio al cliente por medio del diseño de la estación de trabajo.

5.6. Soporte lógico

Los supuestos, las limitantes del proyecto y los resultados esperados se detallan en el siguiente cuadro, estos son los factores que muestra la situación real del problema y delimitan la búsqueda de soluciones.

Tabla 10. Supuestos, limitantes y resultados esperados para el desarrollo del proyecto.

Supuestos Con qué se cuenta?	Limitaciones del proyecto	Resultados Esperados Alcances y beneficios
La Dos Pinos se encuentra anuente a brindar la información necesaria para el desarrollo del proyecto	Factor económico: La Dos Pinos es una empresa que produce a gran a escala por lo tanto una producción especializa de	Estación de exhibición que permite la accesibilidad visual del comprador a los distintos productos ofrecidos por la heladería.
Resultados del estudio de mercado realizado por la empresa Triada para la Dos Pinos	contenedores aumenta costo. Además existe la limitante en la tecnología nacional.	Estación de exhibición de los productos con un alto valor perceptual acorde con el nuevo concepto de heladerías Dos Pinos.
Apoyo económico de la empresa Dos Pinos	Se debe analizar si las compañías proveedoras de los equipo especializados pueden atender la nuevas demandas de las heladerías Dos Pinos.	Estación de preparación de los productos que permite realizar el trabajo en un espacio agradable, reduce la fatiga y agiliza el proceso de preparación de los productos.
Materiales y equipo existente en el mercado nacional	El diseño de la estacion de exhibición y servicio debe atender las demandas de un mercado muy amplio.	Estación de servicio que permite la participación activa del cliente en la selección de los ingredientes, satisfaciendo al consumidor.
		Sistema de fácil mantenimiento y aseo.

5.7. Caracterización de la estación de trabajo

La estación de trabajo es el lugar donde el cliente realizará la preparación y despacho de los productos ofrecidos por la heladería y al mismo tiempo el lugar en donde se exhibirán los los ingredientes y productos preparados que el cliente puede comprar. A continuación se detallan diagramas de los componentes principales de la estación.



Gráfico 21. División de la estación de trabajo según las áreas funcionales. A su vez las dos grandes secciones son subdivididas en más áreas funcionales.



Gráfico 22. Descripción de los productos que la heladería ofrecerá en las dos grandes secciones con las que contará.

Heladería básica

Sección de helados

- Congelador de tambores
- Equipo de refrigeración
- Batidora de milkshakes
- Superficie de trabajo
- Zona de lavado
- Zona de residuos
- Zona de almacenaje utensilios

Gráfico 22. Caracterización de una heladería básica y actual de la empresa Dos Pinos, y el equipo con el que dispone.

Equipo requerido

Sección de repostería

- Urna exhibición repostería fría
- Urna exhibición repostería temperatura ambiente
- Horno
- Máquina para preparar cafe
- Licuadora
- Equipo de refrigeración para bebidas empacadas
- Superficie de trabajo
- Zona de lavado
- Zona de residuos
- Zona de almacenaje utensilios

Sección de helados

- Congelador de tambores
- Equipo de refrigeración
- Urna de exhibición de toppings secos
- Urna exhibición toppings refrigerados
- Batidora de milkshakes
- Máquina para granizados
- Exhibidora de bases
- Superficie de trabajo
- Zona de lavado
- Zona de residuos
- Zona de almacenaje utensilios

Gráfico 22. Caracterización del equipo requerido en cada sección de la heladería.

5.8. Síntesis de conceptos a utilizar

5.8.1. Beneficios para el cliente

- Mejorar la accesibilidad del cliente a los productos y permitir que al ingresar a la heladería el usuario tenga acceso visual a los sectores de helados y repostería.
- Mejorar la apariencia estética en la forma de exhibición de otros productos.
- Permitir que el cliente pueda crear su platillo al gusto a través del alcance visual y distribución de los productos a lo largo de la estación.

5.8.2. Beneficios para el vendedor

- Crear una distribución del espacio eficiente, diferenciando las áreas de manipulación y preparación de las de exhibición de productos.
- A través de la organización del espacio, equipo y productos minimizar el tiempo de preparación y despacho de los productos.
- Aumentar la cantidad de áreas de trabajo para agilizar el proceso de preparación de los productos.
- Mejorar la accesibilidad del vendedor al producto.

5.8.3. Beneficios para la empresa Dos Pinos

- Separar las dos áreas funcionales de la estación de trabajo (repostería y heladería) para mejorar la logística del vendedor.
- Crear un sistema modular que se adapte tanto a heladerías ideales como a las heladerías mínimas actuales de la empresa.
- Implementar equipo que no aumente significativamente los costos en el diseño de la estación.
- Minimizar el área de instalación de la estación de trabajo dentro del local comercial.

5.9. Generación de propuestas

A partir de todo el análisis anterior se desarrollan una serie de propuestas en el diseño de la estación de trabajo, tratando de unificar todos los parámetros en un concepto diferenciable.

5.9.1. Propuesta 1.

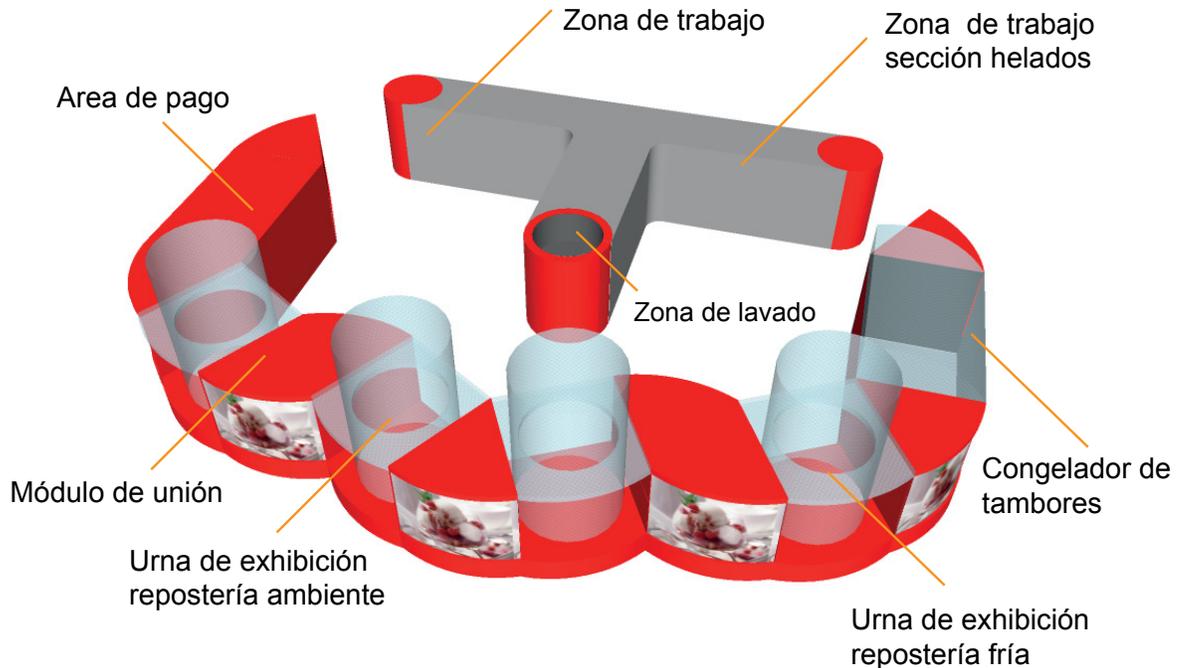


Gráfico 23. Descripción básica de la propuesta 1 para la estación de trabajo de las heladerías Dos Pinos.

La propuesta 1 esta compuesta por 1 pieza que unen las urnas con el congelador de tambores. Esta pieza triangular permite la modularidad del sistema, permitiendo que se adapte a situaciones mínimas y máximas. Además el módulo permite en la parte externa la colocación de publicidad para que el usuario cuente con acceso visual a productos especiales.

La zona de trabajo se encuentra separada en dos áreas funcionales para helados y repostería con una zona de acceso común para el lavado de utensilios.

Tabla 11. Análisis de las ventajas y desventajas de la propuesta 1.

Ventajas	Desventajas
<p>Gracias al modulo unión y la forma triangular el sistema se puede adaptar a diferentes situaciones.</p>	<p>El usuario no tiene contacto directo con ambas secciones de helados y repostería al ingresar a la estación.</p>
<p>Logra integrar la cámara de congelación en un diseño continuo de estación de trabajo.</p>	<p>La logística en la distribución del mobiliario provoca que el usuario deba recorrer toda la estación para visualizar los productos.</p>
<p>Crea un distribución del espacio, diferenciando las áreas de manipulación y preparación de las de exhibición de productos.</p>	<p>El costo de fabricación la urna de exhibición giratoria eleva el valor costo-beneficio.</p>
<p>Separa el área total de la estación en 2 secciones: una para heladería y otra para repostería.</p>	
<p>El vendedor posee una zona de acceso común al área de lavado</p>	
<p>A través de la organización del espacio, equipo y productos se logra la minimización del tiempo de preparación y despacho de los productos.</p>	

5.9.2. Propuesta 2.

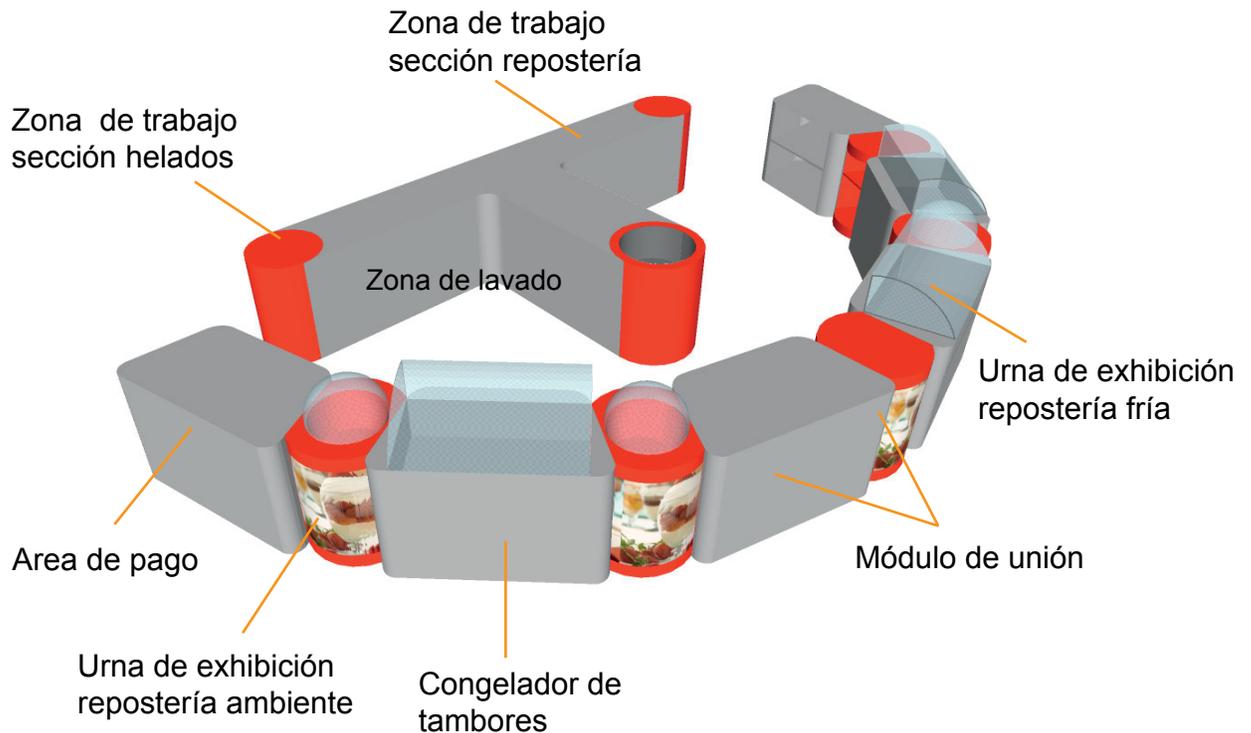


Gráfico 24. Descripción básica de la propuesta 1 para la estación de trabajo de las heladerías Dos Pinos.

La propuesta 2 esta compuesta por 2 piezas que unen las urnas con el congelador de tambores. Estas piezas permiten la modularidad del sistema, permitiendo que se adapte a situaciones mínimas y máximas. Además el módulo permite que en el módulo circular en la parte externa se coloque publicidad para que el usuario cuente con acceso visual a productos especiales.

Al igual que la propuesta 1 la zona de trabajo se encuentra separada en dos áreas funcionales para helados y repostería con una zona de acceso común para el lavado de utensilios.

A diferencia de la propuesta anterior la urna de exhibición de temperatura ambiente y de temperatura fría cuentan con un diseño diferente. Esto con el objetivo de disminuir los costos de fabricación.

Tabla 12. Análisis de las ventajas y desventajas de la propuesta 2.

Ventajas	Desventajas
<p>Gracias a los módulo de unión el sistema se puede adaptar a diferentes situaciones.</p>	<p>El usuario no tiene contacto directo con ambas secciones de helados y repostería al ingresar a la estación.</p>
<p>Logra integrar la cámara de congelación en un diseño continuo de estación de trabajo.</p>	<p>La logística en la distribución del mobiliario provoca que el usuario deba recorrer toda la estación para visualizar los productos.</p>
<p>Crea un distribución del espacio, diferenciando las áreas de manipulación y preparación de las de exhibición de productos.</p>	<p>El costo de fabricación la urna de exhibición circular es muy elevo superando el costo- beneficio.</p>
<p>Separa el área total de la estación en 2 secciones: una para heladería y otra para repostería.</p>	
<p>El vendedor posee una zona de acceso común al área de lavado</p>	
<p>A través de la organización del espacio, equipo y productos se logra la minimización del tiempo de preparación y despacho de los productos.</p>	

5.9.3 Propuesta 3.

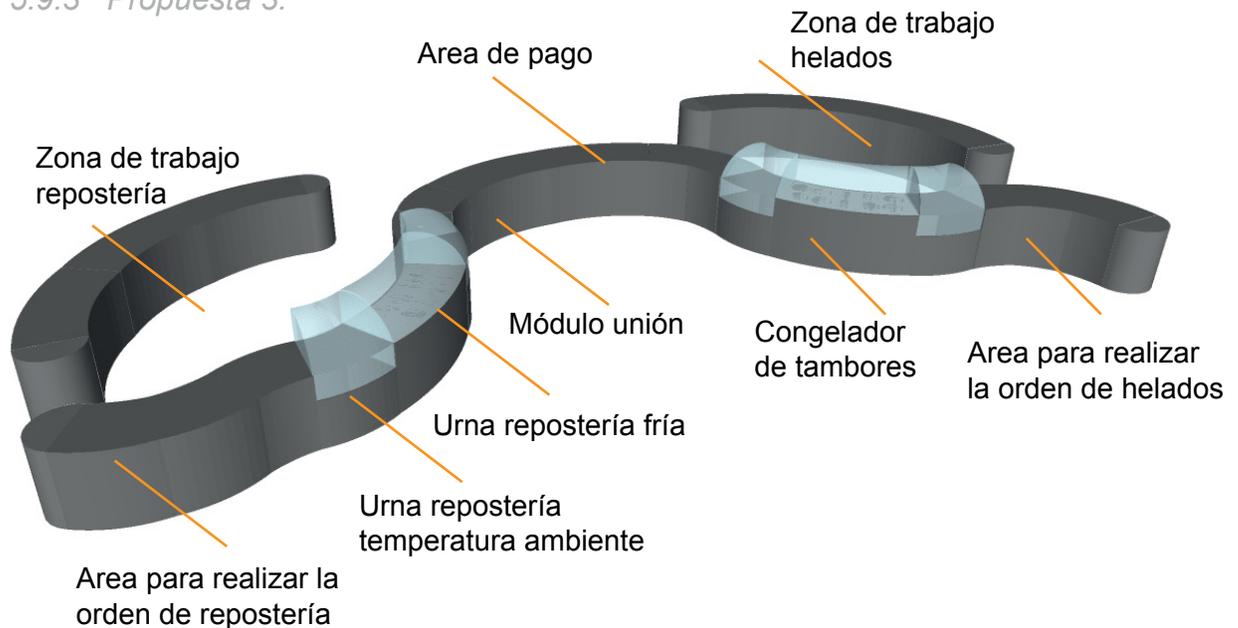


Gráfico 25. Descripción básica de la propuesta 3 para la estación de trabajo de las heladerías Dos Pinos.

Tabla 13. Análisis de las ventajas y desventajas de la propuesta 3.

Ventajas	Desventajas
Cámara de congelación y refrigeración con un mismo diseño.	Se poseen 2 áreas físicas separadas para la zona de trabajo sin zona de acceso común.
Áreas separadas para manipulación y preparación de las de exhibición de productos.	
Separa el área total de la estación en 2 secciones: una para heladería y otra para repostería.	
El usuario al ingresar a la heladería tiene contacto visual directo con ambas partes.	
Posee 2 áreas distintas para ordenar y una sola área de pago.	

5.9.4 . Propuesta 4.

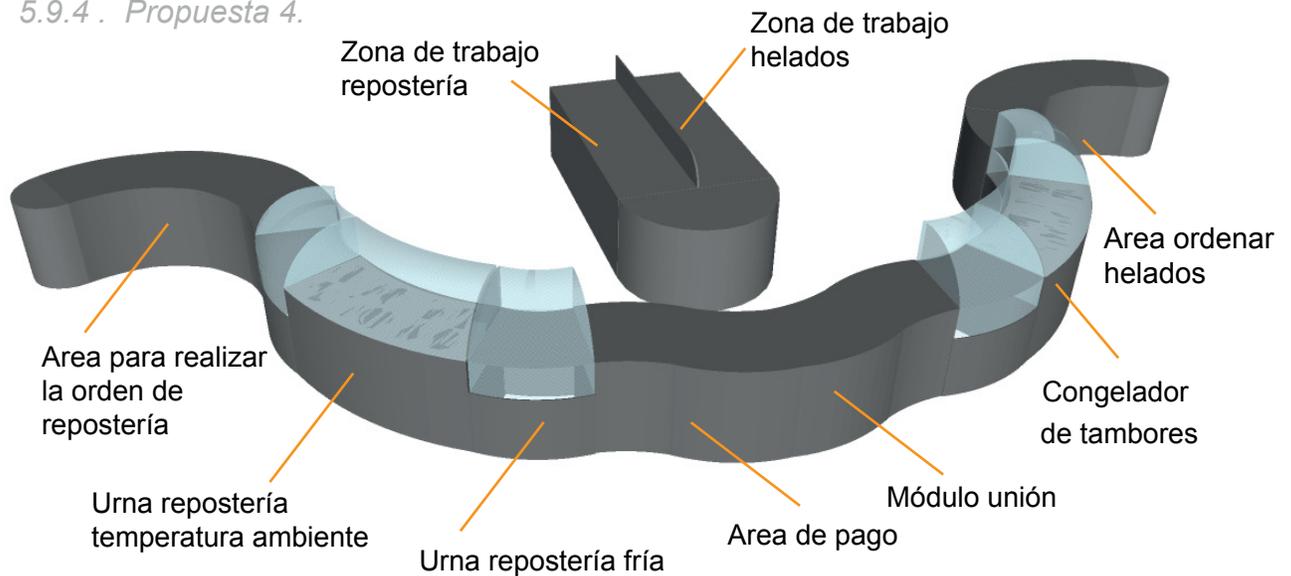


Gráfico 26. Descripción básica de la propuesta 4 para la estación de trabajo de las heladerías Dos Pinos.

Tabla 14. Análisis de las ventajas y desventajas de la propuesta 4.

Ventajas	Desventajas
Cámara de congelación y refrigeración con un mismo diseño.	El usuario al ingresar a la heladería no tiene contacto visual directo con ambas partes.
Áreas separadas para manipulación y preparación de las de exhibición de productos.	El usuario debe desplazarse a lo largo de toda la estación para realizar la orden.
Separa el área total de la estación en 2 secciones: una para heladería y otra para repostería.	El usuario al ingresar a la heladería debe decidirse para alguna de las 2 secciones ya que no puede hacer el recorrido por ambas.
Posee 2 áreas distintas para ordenar y una sola área de pago.	
El área de trabajo se encuentra integrada en un solo módulo.	

5.9.5. Propuesta 5.

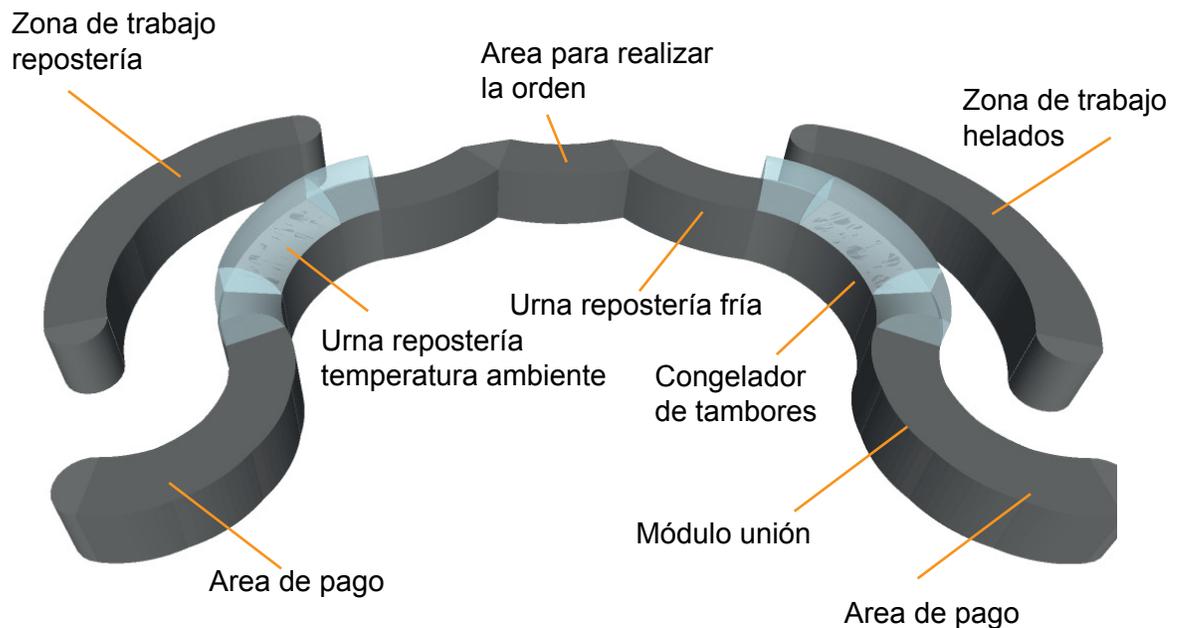


Gráfico 27. Descripción básica de la propuesta 5 para la estación de trabajo de las heladerías Dos Pinos.

Tabla 15. Análisis de las ventajas y desventajas de la propuesta 5.

Ventajas	Desventajas
Cámara de congelación y refrigeración con un mismo diseño.	Se poseen 2 áreas físicas separadas para la zona de trabajo sin zona de acceso común.
Áreas separadas para manipulación y preparación de las de exhibición de productos.	Se poseen 2 áreas de pago lo que aumenta la cantidad de trabajadores necesarios en la heladería
Separa el área total de la estación en 2 secciones: una para heladería y otra para repostería.	
El usuario al ingresar a la heladería tiene contacto visual directo con ambas partes, ya que debe transitar en medio de ambas secciones para realizar la orden.	

5.9.6. Propuesta 6.

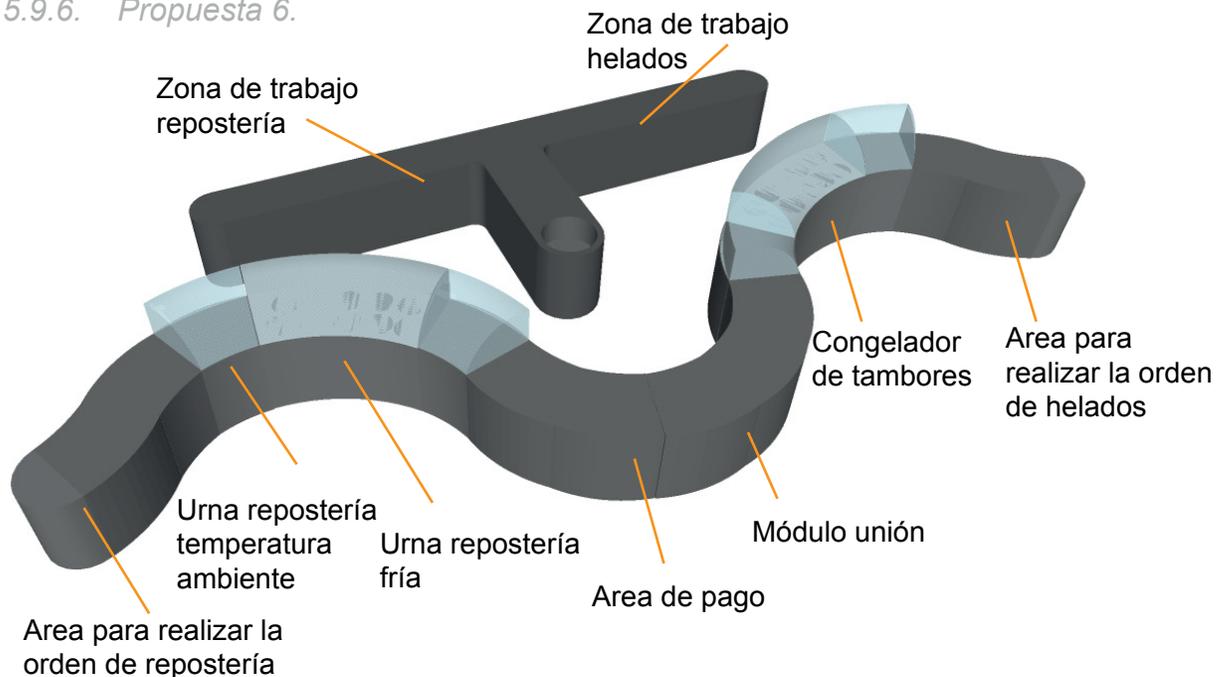


Gráfico 28. Descripción básica de la propuesta 6 para la estación de trabajo de las heladerías Dos Pinos.

Tabla 16. Análisis de las ventajas y desventajas de la propuesta 6.

Ventajas	Desventajas
Cámara de congelación y refrigeración con un mismo diseño.	El usuario al ingresar a la heladería no tiene contacto visual directo con ambas partes de heladería y repostería.
Áreas separadas para manipulación y preparación de las de exhibición de productos.	El diseño crea espacios con ángulos cerrados lo que puede provocar aglomerados de personas.
Separa el área total de la estación en 2 secciones: una para heladería y otra para repostería.	El usuario al ingresar a la heladería debe decidirse para alguna de las 2 secciones ya que no puede hacer el recorrido por ambas.
Posee 2 áreas distintas para ordenar y una sola área de pago.	
Se poseen 2 áreas físicas separadas para la zona de trabajo con zona de acceso común.	

5.9.7. Propuesta 7.

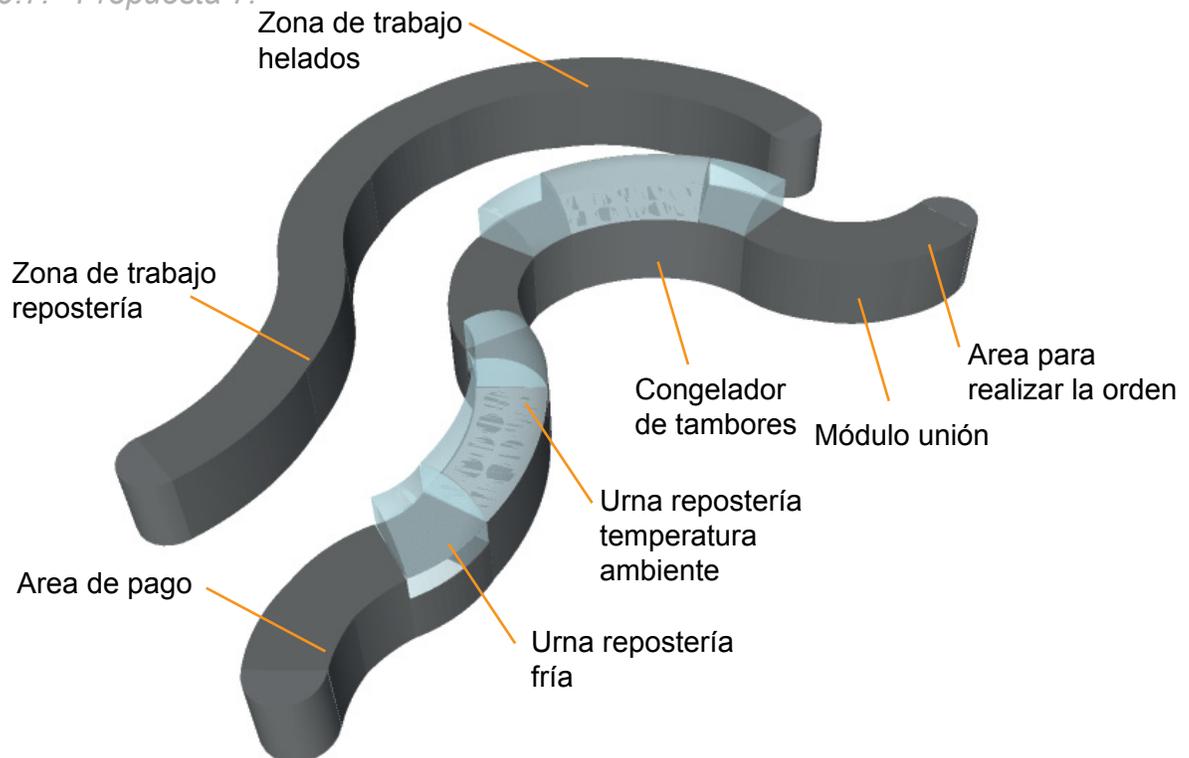


Gráfico 29. Descripción básica de la propuesta 7 para la estación de trabajo de las heladerías Dos Pinos.

Tabla 17. Análisis de las ventajas y desventajas de la propuesta 7.

Ventajas	Desventajas
<p>Cámara de congelación y refrigeración con un mismo diseño.</p> <p>Areas separadas para manipulación y preparación de las de exhibición de productos.</p> <p>Posee 1 sola área para ordenar y una sola área de pago.</p> <p>El usuario realiza el recorrido a lo largo de toda la heladería, visualizando todos los productos ofrecidos en la heladería y teniendo la oportunidad de antojarse de algún producto.</p>	<p>El diseño crea espacios con ángulos cerrados lo que puede provocar aglomerados de personas,</p> <p>Se poseen 1 sola área física para la zona de trabajo lo que puede provocar que los trabajadores se confundan en sus actividades.</p>

5.10. Selección de propuestas

Producto del análisis anterior de las ventajas y desventajas de las distintas propuestas se decide realizar un método para la selección del diseño mas apropiado, a partir de características funcionales, formales y de logística en el proceso que tanto el vendedor como el cliente realizan durante el consumo y despacho de productos.

Las propuestas 1 y 2 fueron desechadas durante el proceso producto de los altos costos de fabricación de los equipos y no tan determinantes beneficios en el diseño de la estación.

A continuación se detallan los parámetros que se consideran indispensables en la estación.

Criterios para la selección

Escala de calificación

2 = No necesario

4 = Necesario

6 = Importante

8 = Muy importante

10 = Indispensable

1. Brindar un espacio amplio y abierto para la selección de los productos

Valor de importancia 10

Entre mayor sea el área espacial alrededor de la estación de exhibición y preparación se pueden atender una mayor cantidad de clientes al mismo tiempo, evitando que las personas se desmotiven por la cantidad de personas en espera.

2. Separar el área en 2 espacios visuales con un acceso común

Valor de importancia 10

Permite que el consumidor al ingresar al local comercial perciba las dos grandes áreas de helados y repostaría, informándole de las opciones con las que cuenta.

3. Que el cliente cuente con acceso visual a todos los productos de primera entrada
Valor de importancia 10

Permite que el cliente pueda tomar una decisión rápida de que productos desea consumir evitando grandes esperas.

4. El cliente no deba realizar un largo recorrido para ordenar
Valor de importancia 10

Mejora la calidad del servicio, ya que si el consumidor requiere realizar un largo recorrido para la selección y entrega del producto, se disminuye la eficiencia.

5. Contar con la opción de que el cliente pueda continuar con el recorrido.
Valor de importancia 6

En el momento en que el cliente se decide por un área específica este se encamina en esa dirección. No obstante una ventaja del diseño de la estación sería la posibilidad de que el usuario pueda observar o continuar con la otra línea de productos.

6. Realizar el pedido al gusto y luego pagar
Valor de importancia 8

Uno de los resultados más relevantes del estudio de mercado es que el consumidor desea poder contar con la opción de combinar sabores libremente, por lo tanto el diseño de la estación debe adaptarse a la opción.

7. Evitar puntos de conflicto, aglomeraciones de gente durante el recorrido
Valor de importancia 10

Si en el recorrido existen puntos de conflicto o aglomeraciones el proceso se hace ineficiente ya que el tiempo durante el proceso aumenta, acumulándose gente en ciertos lugares.

8. Poder despachar la persona inmediatamente con el producto (evitar aglomeración)
Valor de importancia 10

Esto evita la presa de personas en el área de pago.

9. Que la estación de trabajo se integre en una sola zona
Valor de importancia 4

Permite que el área se encuentre bien definida y compactada.

10. Tener solamente una área de pago
Valor de importancia 8

Esto evita crear confusión en los clientes con respecto a la dirección que deben tomar durante el recorrido, mejorando el servicio.

11. Realizar una separación física entre el vendedor y cliente
Valor de importancia 10

Evita que el cliente se confunda con el recorrido. Además mejora la relación cliente-vendedor en el cual los papeles de cada uno quedan claramente definidos.

12. Zona de trabajo finaliza en borde recto
Valor de importancia 8

Mejora la ubicación espacial dentro de los locales comerciales, los cuales por lo general poseen paredes rectas. De esta forma la estación de trabajo se adapta a la forma del lugar, evitando ángulos muertos.

13. Contar con un espacio de lavado en la zona de trabajo de acceso para ambas áreas
Valor de importancia 6

Disminuye la complejidad del sistema.

Tabla 18. Comparación de las propuestas de diseño a partir de los criterios de evaluación establecidos y su grado de importancia. La propuesta obtiene el valor si cumple el criterio. La propuesta con mayor puntaje es la que posee las mejores características en el diseño. (Continúa en tabla 19)

Criterio de evaluación	Importancia	Propuesta 3	Propuesta 4
Brindar un espacio amplio y abierto para la selección de los productos	10	10	10
Separar el área en 2 espacios visuales con un acceso común	10	10	10
Que el cliente cuente con acceso visual a todos los productos de primera entrada	10	10	0
Que el cliente no deba realizar un largo recorrido para ordenar	10	10	0
Contar con la opción de que el cliente pueda continuar con el recorrido	6	6	0
Realizar el pedido al gusto y luego pagar	8	8	8
Evitar puntos de conflicto, aglomeraciones de gente durante el recorrido	10	10	10
Poder despachar la persona inmediatamente con el producto (evitar aglomeración)	10	0	10
Que la estación de trabajo se integre en un solo módulo	4	0	4
Tener solamente una área de pago	8	8	8
Realizar una separación física entre el vendedor y cliente	10	10	10
Zona de trabajo finaliza en borde recto	8	8	8
Contar con un espacio de lavado en la zona de trabajo de acceso para ambas áreas	6	6	6
total de puntos	110	90	84

Tabla 19. Comparación de las propuestas de diseño a partir de los criterios de evaluación establecidos y su grado de importancia. La propuesta obtiene el valor si cumple el criterio. La propuesta con mayor puntaje es la que posee las mejores características en el diseño. (continuación tabla 18)

Criterio de evaluación	Propuesta 5	Propuesta 6	Propuesta 7
Brindar un espacio amplio y abierto para la selección de los productos	0	0	0
Separar el área en 2 espacios visuales con un acceso común	10	10	10
Que el cliente cuente con acceso visual a todos los productos de primera entrada	10	0	10
Que el cliente no deba realizar un largo recorrido para ordenar	10	10	10
Contar con la opción de que el cliente pueda continuar con el recorrido	6	0	6
Realizar el pedido al gusto y luego pagar	8	8	8
Evitar puntos de conflicto, aglomeraciones de gente durante el recorrido	0	0	0
Poder despachar la persona inmediatamente con el producto (evitar aglomeración)	0	10	10
Que la estación de trabajo se integre en un solo módulo	0	4	4
Tener solamente una área de pago	8	8	8
Realizar una separación física entre el vendedor y cliente	10	10	0
Zona de trabajo finaliza en borde recto	8	8	0
Contar con un espacio de lavado en la zona de trabajo de acceso para ambas áreas	0	6	6
total de puntos	70	74	72

Tabla 19. Resumen de la puntuación obtenida al analizar los criterios de diseño en las distintas propuestas. (Ver tabla 17 y 18).

Propuesta	Puntos obtenidos
Propuesta 3	90
Propuesta 4	84
Propuesta 5	70
Propuesta 6	74
Propuesta 7	72
Total de puntos	110

Tabla 20. Comparación de los criterios de evaluación en los que la propuesta 3 y 4 poseen carencias.

Parametro	Importancia	3	4
Que el cliente cuente con acceso visual a todos los productos de primera entrada	10	10	0
Que el cliente no deba realizar un largo recorrido para ordenar	8	8	0
Contar con la opción de que el cliente pueda continuar con el recorrido	6	6	0
Poder despachar la persona inmediatamente con el producto (evitar aglomeración en caja)	10	0	10
Contar con un espacio de lavado en la zona de trabajo de acceso para ambas áreas	6	0	6
Que la estación de trabajo se integre en una sola	4	0	4

Parámetros que marcan la diferencia

En la tabla 20 se analizan las características que marcan la diferencia entre las propuestas 3 y 4 las cuales obtuvieron un mayor puntaje. Los parámetros que marcan la diferencia entre ambas es el acceso visual del cliente a los productos desde el momento que ingresan a la heladería y el hecho de poder despachar al cliente inmediatamente despues de que cancela el producto sin evitar aglomeraciones.

Conclusión

Analizando la información se puede concluir que la mejor opción es la propuesta 3 ya que las aglomeraciones de personas en el área de caja se puede disminuir aumentando el espacio en la misma y mejorando estrategias como la agilidad en el servicio, ya que una heladería no presenta mucha concurrencia de personas al mismo tiempo.

Por otra parte el hecho de que el cliente al ingresar a la heladería reconozca los productos que se ofrecen y tengo acceso directo a los mismos mejora la calidad del servicio.

Por lo tanto, el diseño de la estación de trabajo se basará en la propuesta 3.

VI. Propuesta Final

El diseño de propuesta fina está compuesto por áreas fundamentales:

1. Area de trabajo sección de helados
2. Area de trabajo sección repostería
3. Area de exhibición helados e interacción con el cliente
4. Area exhibición repostería e interacción con el cliente
5. Area de pago

A continuación de detalla cada área.

6.1. Area de trabajo para la sección de helados

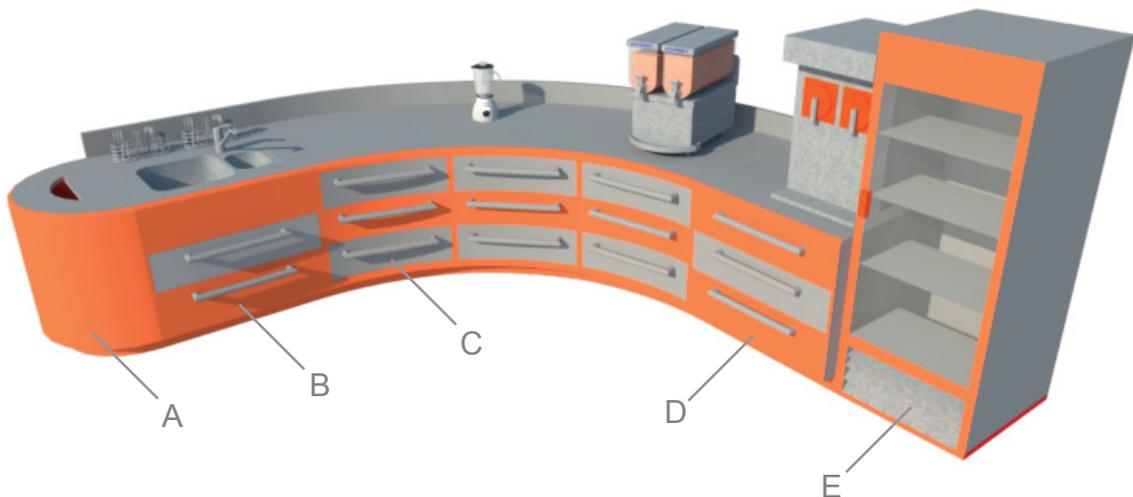
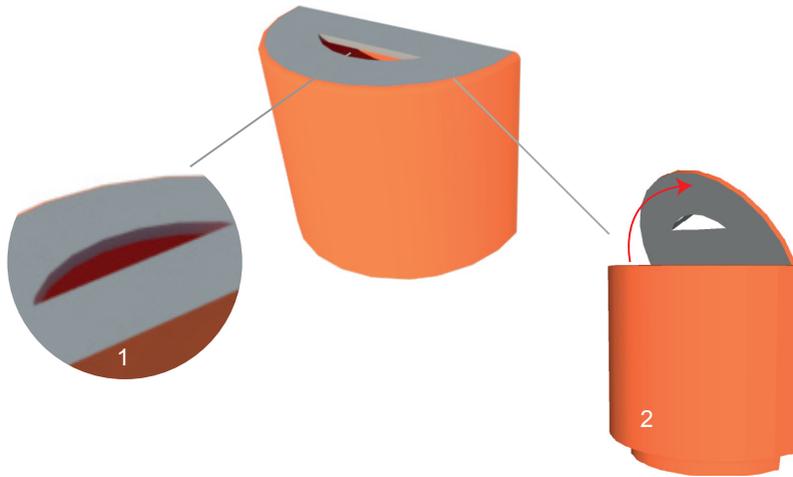


Gráfico 30. Modelo del área de trabajo para la sección de helados de las nuevas heladerías Dos Pinos.

Esta área es específicamente diseñada para que el vendedor pueda realizar el proceso de preparación de los distintos productos. En ella se distribuye el espacio en una zona de desechos (A), zona de lavado y almacenaje (B), zona de almacenaje y superficie de trabajo (c y d) y finalmente el equipo de refrigeración vertical para el almacenaje de ingredientes tales como leche y/o bebidas pre empacadas.

En la superficie de trabajo se coloca el equipo necesario específicamente para la elaboración de productos a base de helados tales como la máquina de granizados, milkshakes, batidoras y utensilios.

A. Zona de residuos

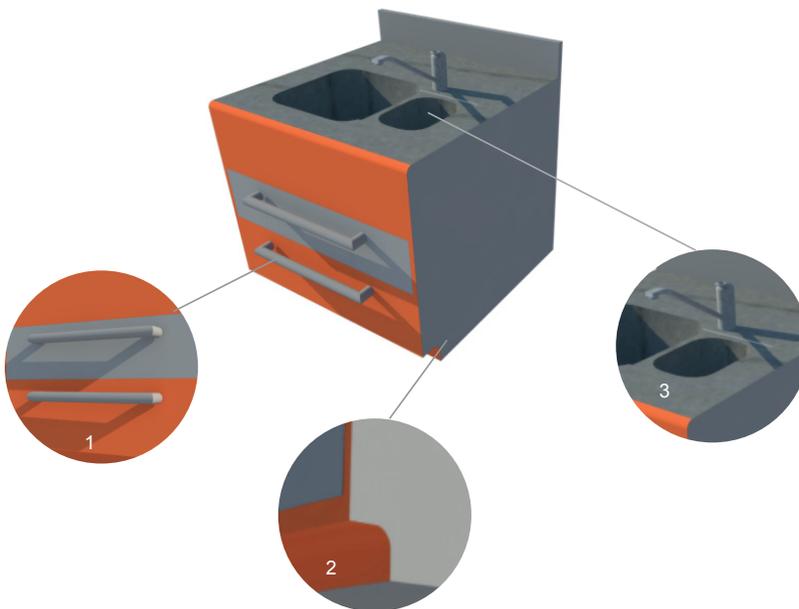


Caracterización:

En la parte superior posee un agujero para el ingreso de los desechos con el fin de agilizar el proceso. Para realizar el mantenimiento del mismo es necesario girar la superficie y realizar el cambio de la bolsa de desecho. La forma responde a un cilindro truncado a la mitad, finalizando en borde recto para lograr unirse con el módulo B.

Gráfico 31. Módulo destinado a residuos (A) dentro del área de preparación helados.

B. Zona de lavado



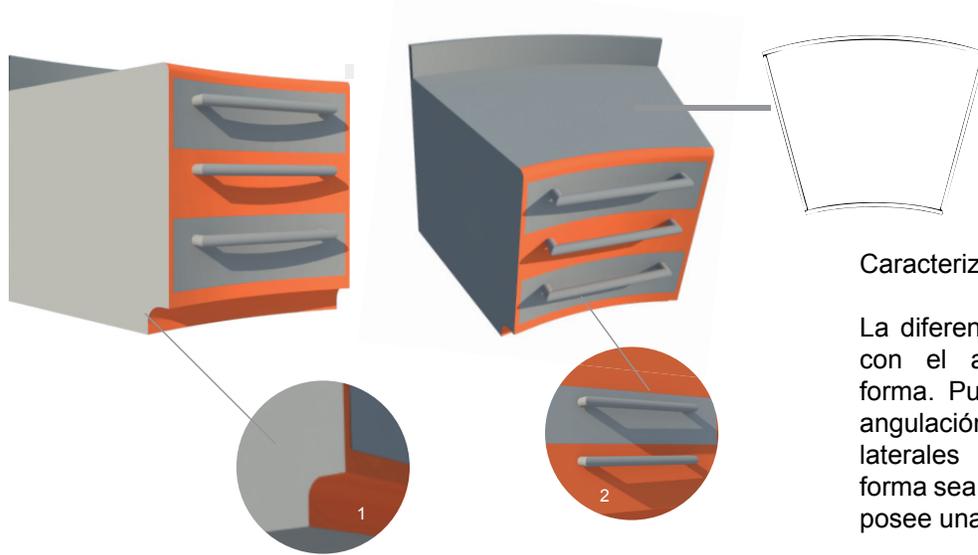
Caracterización:

La superficie del módulo se destina para la zona de lavado. La parte inferior se dispone para el almacenaje de utensilios necesarios dentro de la zona de helados. La forma cúbica responde a la necesidad de poder modular el sistema y al mismo tiempo colocarlo contra una pared en la parte trasera.

Gráfico 32. Módulo destinado a la sección de lavado y almacenaje (B) dentro del área de preparación helados.

La diferencia entre el módulo B Y D es la superficie, la cual en el módulo D se destina únicamente para la colocación de equipo, ingredientes o utensilios. La forma y dimensiones se mantienen constantes.

C. Zona de almacenaje superficie de trabajo



Caracterización:

La diferencia de este módulo con el anterior (B) es la forma. Pues este posee una angulación en los bordes laterales provocando que la forma sea trapezoide. Además posee una curvatura.

Gráfico 33. Módulo destinado a almacenaje y superficie de trabajo (C) dentro del área de preparación helados.

E. Equipo refrigeración vertical



Caracterización:

Equipo estandar de refrigeración para ingredientes tales como leche, o bebidas preempacadas solicitadas por el cliente: jugos, refrescos, gaseosas.

Gráfico 34. Equipo de refrigeración vertical estandar de 17 pies (E).

6.2. Zona de trabajo para la sección de repostería

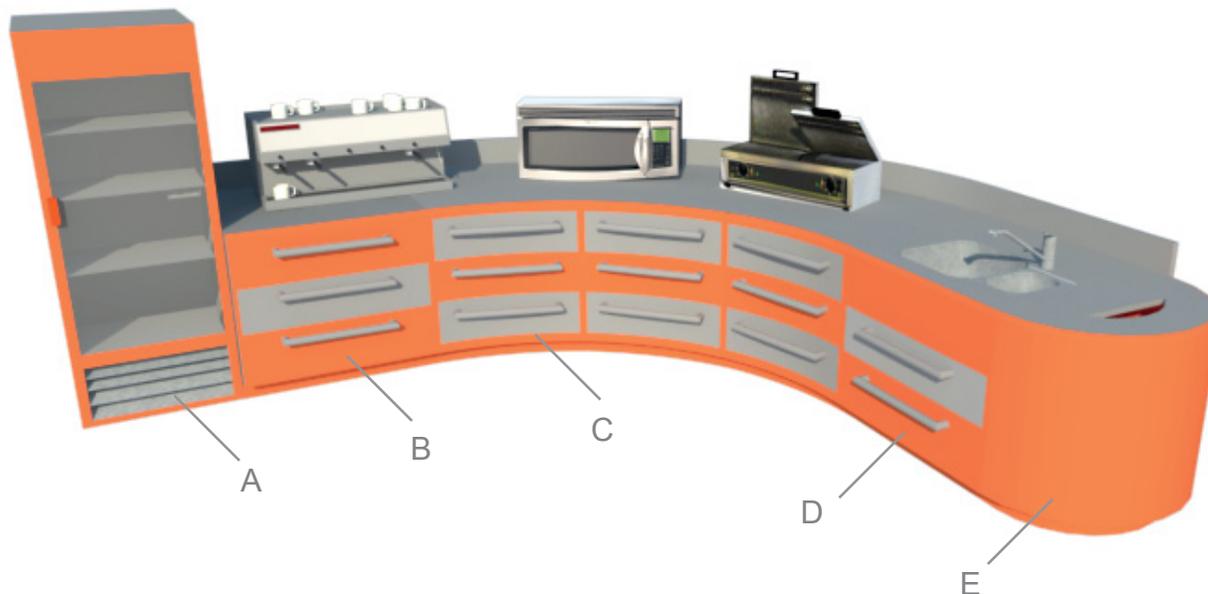


Gráfico 35. Modelo del área de trabajo para la sección de repostería de las nuevas heladerías Dos Pinos.

La diferencia entre el área de trabajo para la sección de helados y para la sección de repostería es únicamente de redistribución de los módulos. Tanto el equipo de refrigeración vertical (A), módulos de almacenaje y superficie de trabajo (B y C) y zona de lavado poseen las mismas dimensiones, forma y estructura.

Esta es una característica imprescindible en la propuesta, pues permite la versatilidad en el sistema diferenciando las áreas de trabajo.

6.3. Área de exhibición para la sección de helados

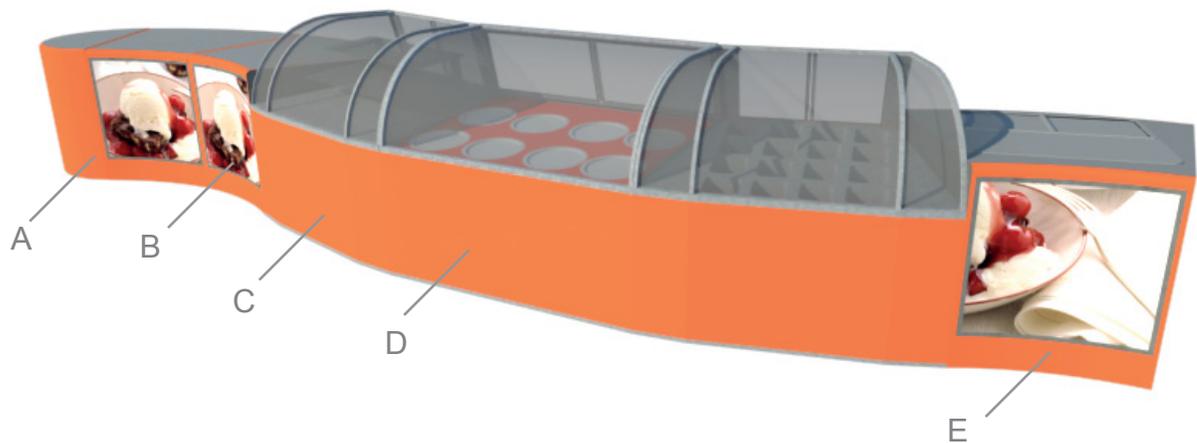


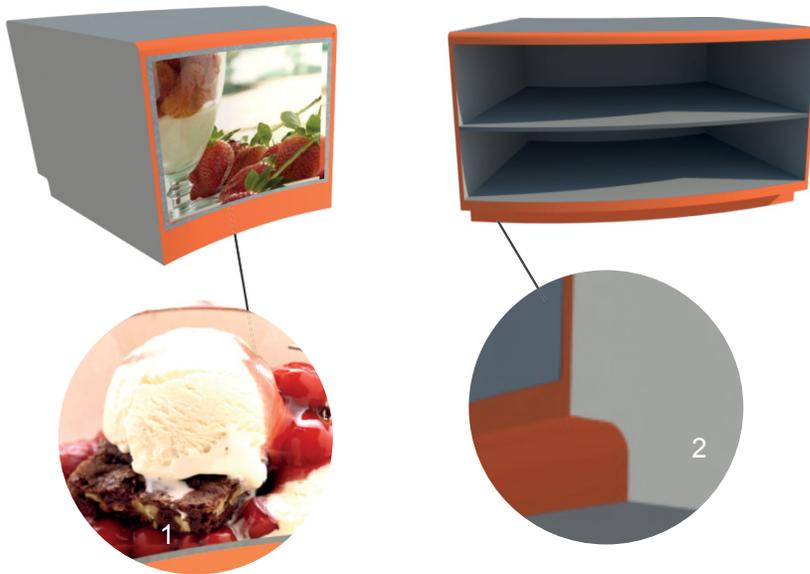
Gráfico 36. Modelo del área de exhibición para la sección de helados de las nuevas heladerías Dos Pinos.

Modulo A.

Mismo módulo que el empleado en el área de preparación tanto de helados como repostería. (Ver gráfico 31)

Por otra parte el módulo posee las mismas dimensiones y forma que el módulo C del área de preparación (ver gráfico 33) La diferencia radica en la posición en la que se encuentra diseñado para modularse. (Ver gráfico 37)

Módulo B. Zona de almacenaje y publicidad



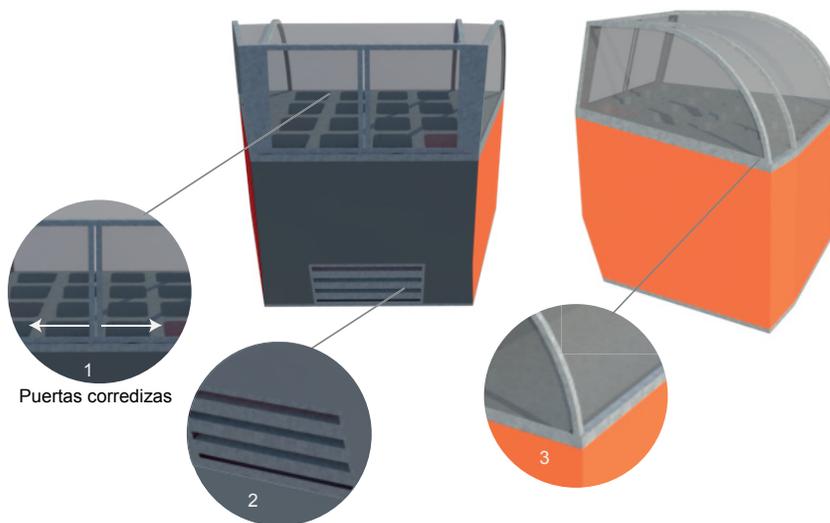
Caracterización:

Módulo con forma irregular que en la parte frontal que posee contacto visual con el cliente dispone de un espacio de publicidad para exhibir recomendaciones de consumo o promociones especiales.

En la parte interna que se encuentra en contacto directo con el vendedor se dispone de un área para el almacenaje de utensilios o ingredientes necesarios.

Gráfico 37. Módulo para almacenaje y publicidad para la sección de helados de las nuevas heladerías Dos Pinos.

Módulo C. Mesa fría para toppings



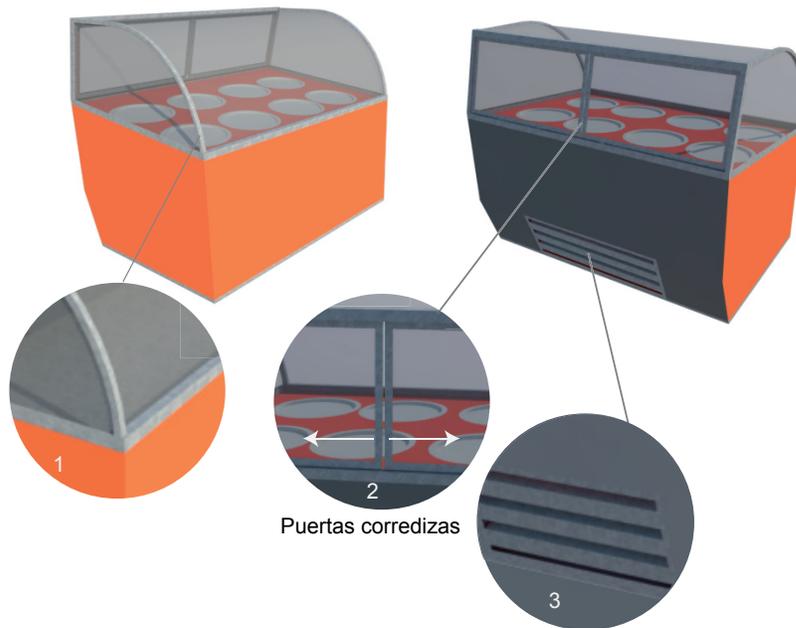
Caracterización:

Equipo de refrigeración especializado que posee la misma forma trapezoide del módulo B de almacenaje y exhibición.

El ingreso de los toppings se realiza por medio de puertas corredizas.

Gráfico 38. Mesa fría para la sección de helados de las nuevas heladerías Dos Pinos.

Módulo D. Congelador de tambores

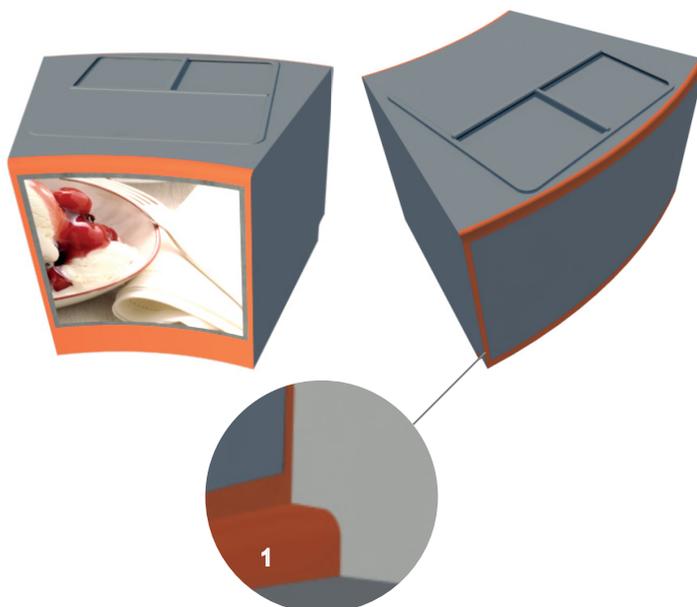


Caracterización:

Congelador estandar de 8 tambores, con vidrio curvo español y puertas corredizas en la parte trasera para realizar el ingreso de los tambores de helados.

Gráfico 39. Congelador de tambores para la sección de helados de las nuevas heladerías Dos Pinos.

Módulo E. Equipo de refrigeración vertical



Caracterización:

Equipo de refrigeración vertical que posee las mismas dimensiones y forma del módulo B (zona de almacenaje y exhibición).

Gráfico 40. Equipo de refrigeracion vertical para la sección de helados de las nuevas heladerías Dos Pinos.

6.4. Área de exhibición para la sección de repostería

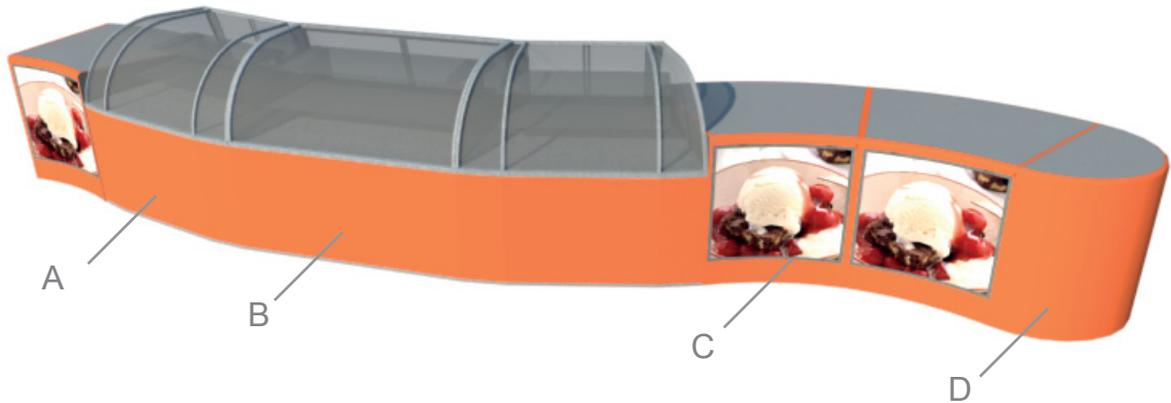
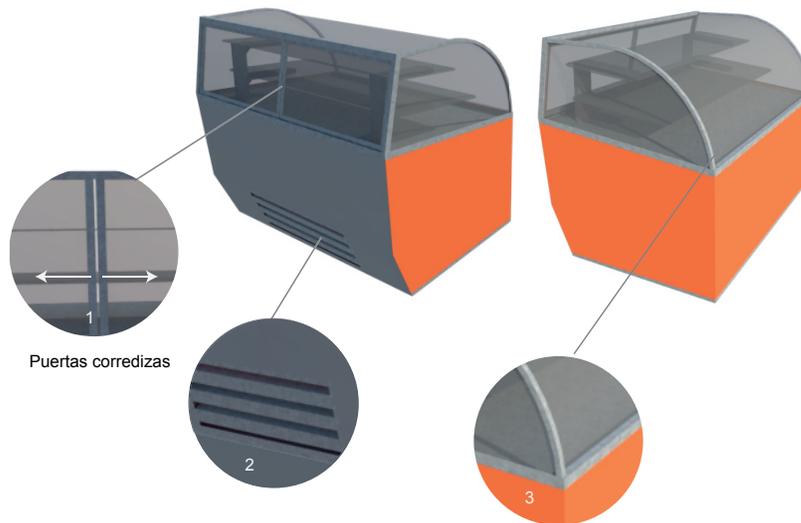


Gráfico 41. Modelo del área de exhibición para la sección de repostería en las nuevas heladerías Dos Pinos.

La única diferencia entre el área de exhibición para la sección de repostería y la sección de heladería radica en el equipo de refrigeración B. El módulo A, C y D poseen las mismas formas, dimensiones y funciones en ambas áreas.

Módulo B. Urna refrigeración temperatura fría



Caracterización:

Esta urna de refrigeración posee la misma forma y dimensiones que el congelador de tambores de la sección de helados. La única diferencia radica en la función que realiza gracias a las distintas temperaturas con las que trabajan.

Gráfico 42. Urna de refrigeración temperatura fría para la sección de helados de las nuevas heladerías Dos Pinos.

6.5. Área de pago

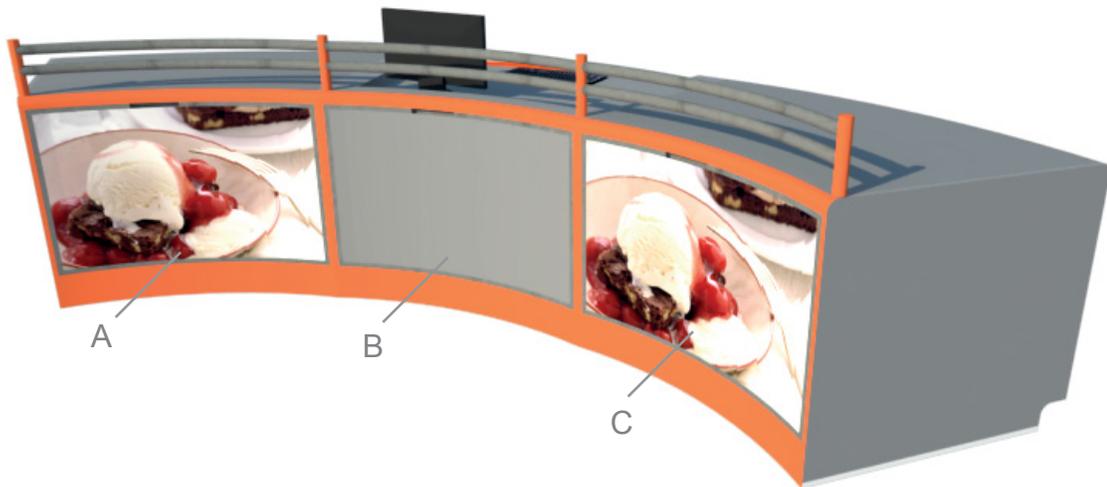
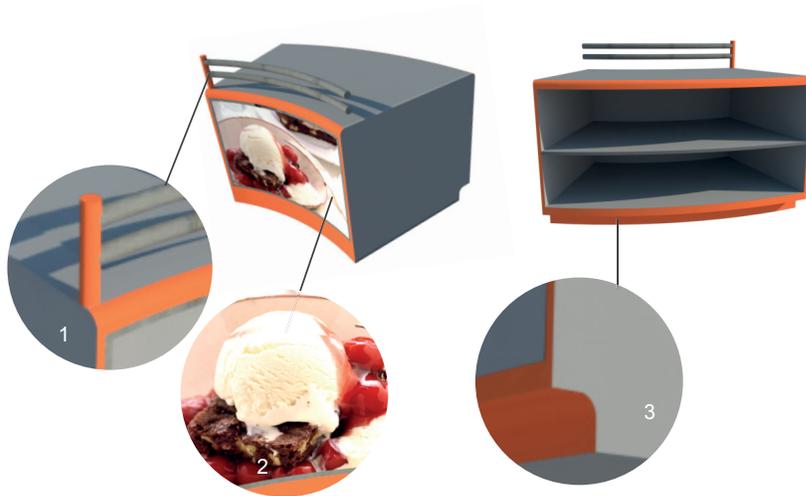


Gráfico 43. Modelo del área de pago para las nuevas heladerías Dos Pinos.

Módulo A. Publicidad y almacenaje



Caracterización:

Este módulo posee las mismas características que el empleado a lo largo de toda la estación para publicidad y almacenaje. La única diferencia en el sistema son los tubos metálicos que se colocan en el borde superior externo, con el fin de lograr una separación física entre el vendedor y el cliente a la hora de realizar el pago del producto.

Gráfico 44. Módulo de publicidad y almacenaje para la sección de caja de las nuevas heladerías Dos Pinos.

Módulo B. Módulo caja

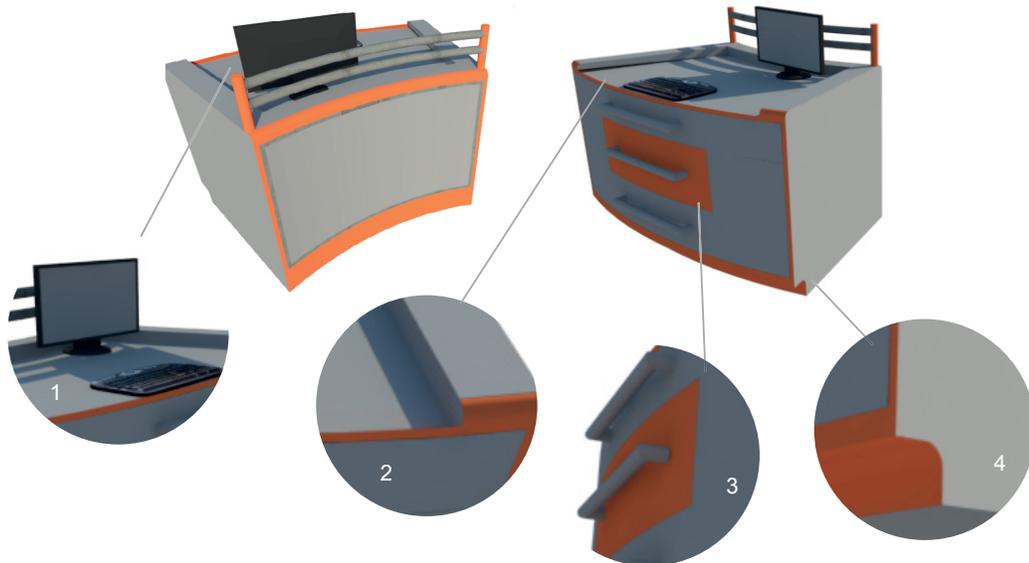


Gráfico 45. Módulo para la sección de caja de las nuevas heladerías Dos Pinos.

Caracterización:

Este módulo posee las mismas dimensiones y forma que el empleado a lo largo de toda la estación para publicidad y almacenaje. No obstante, acorde con la función que realiza se realizaron algunas modificaciones para permitir la correcta disposición del equipo electrónico necesario para realizar el cobro del producto, disponiendo de gavetas la zona de almacenaje para lograr mayor seguridad y en un hundimiento en la superficie de trabajo para incorporar el sistema de computación separándolo físicamente del cliente.

Resumen

Para comprender mejor el sistema en las siguientes tablas se analizan los módulos que conforman la estación de trabajo y como estos se adaptan a las distintas necesidades por medio de las modificaciones formales.

Cantidad de módulos en el sistema dentro del sistema heladería ideal

Tabla 21. Resumen de los módulos, su función y variantes formales.

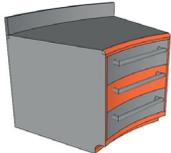
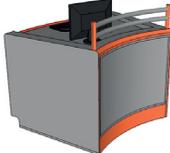
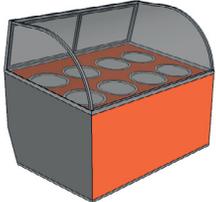
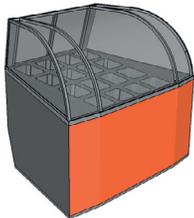
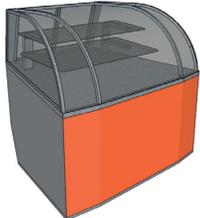
Módulo	Variantes		
			
Función			
Zona de residuos	Sin el agujero de residuos, separar físicamente al vendedor del usuario		
Lugar de ubicación			
Area de trabajo helados Area de trabajo repostería	Exhibición helados Exhibición repostería		
			
Función			
Zona de lavado	Zona de almacenaje y superficie de trabajo		
Lugar de ubicación			
Area de trabajo helados Area de trabajo repostería	Area de trabajo helados Area de trabajo repostería		
			
Función			
Zona de almacenaje y superficie de trabajo	Zona de almacenaje y publicidad	Zona seguridad y caja	Refrigerador vertical y publicidad
Lugar de ubicación			
Area de trabajo helados Area de trabajo repostería	Exhibición helados Exhibición repostería	Area de caja	Exhibición helados Exhibición repostería

Tabla 22. Resumen de los módulos, su función y variantes formales.
(Continuación tabla anterior)

Módulo	Variantes
	
Función	
Urna exhibición temperatura fría	Congelador de tambores de helados
Lugar de ubicación	
Area de Exhibición repostería	Area de Exhibición helados
	
Función	
Urna exhibición toppings fríos	Urna de exhibición repostería fría o temperatura ambiente
Lugar de ubicación	
Area de trabajo helados	Area de trabajo helados Area de trabajo repostería
	
Función	
Iluminación	
Lugar de ubicación	
A lo largo de la estación	

6.6. Heladería ideal

La heladería ideal para la empresa Dos Pinos es aquella que cuenta con una sección de repostería y una sección de helados, acorde con lo deseado por el cliente. Esta versión cuenta con las 5 áreas anteriormente desarrolladas. Este tipo de heladería cuenta el nivel máximo de equipo y mobiliario necesario.

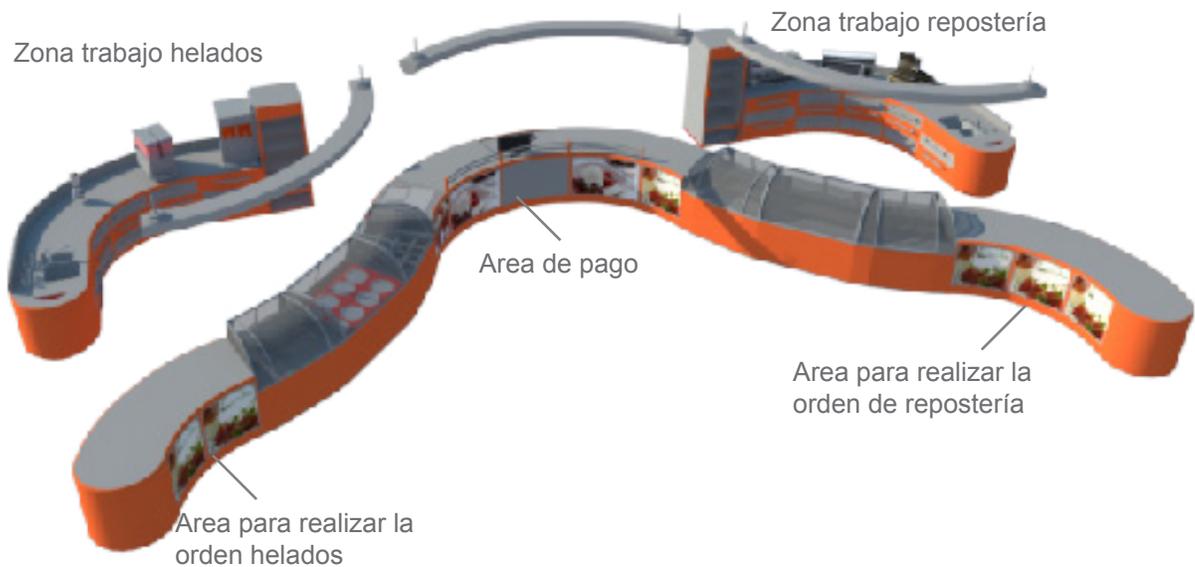


Gráfico 46. Modelo de estación de trabajo para una heladería ideal de la empresa Dos Pinos.



Gráfico 47. Interracción vendedor- usuario.

6.6.1. Logística del sistema

A continuación se analiza el recorrido que debe realizar tanto el cliente como el vendedor dentro de la estación desde el momento en que el usuario ingresa a la heladería.

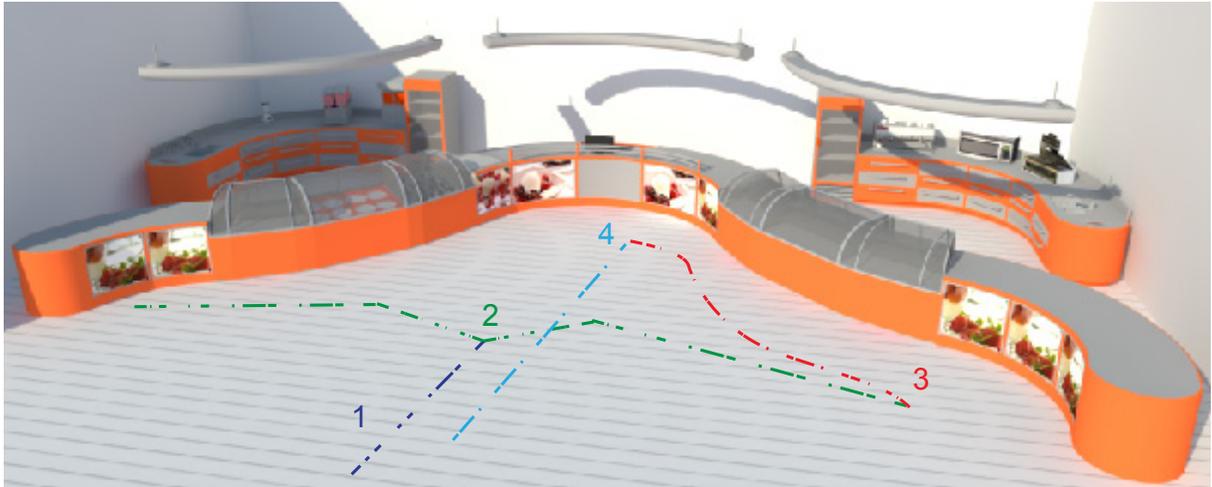


Gráfico 48. Logística del sistema para el usuario.

Logística del usuario

1. El usuario ingresa al local y observa ambos segmentos de la heladería: Repostería y helados.
2. Toma una decisión inclinándose por alguna sección y se dirige a ordenar el producto en el área respectiva.
3. Realiza el pedido caminando a lo largo de la sección para dirigirse al lugar donde se le entregará el pedido y realizará el pago respectivo.
 - 3.1 Decide combinar libremente sabores e ingredientes, por lo que camina a lo largo de la estación para observar y escoger los mismos.
4. Realiza el pago, recibe el producto y se dirige a la salida o el área de consumo.

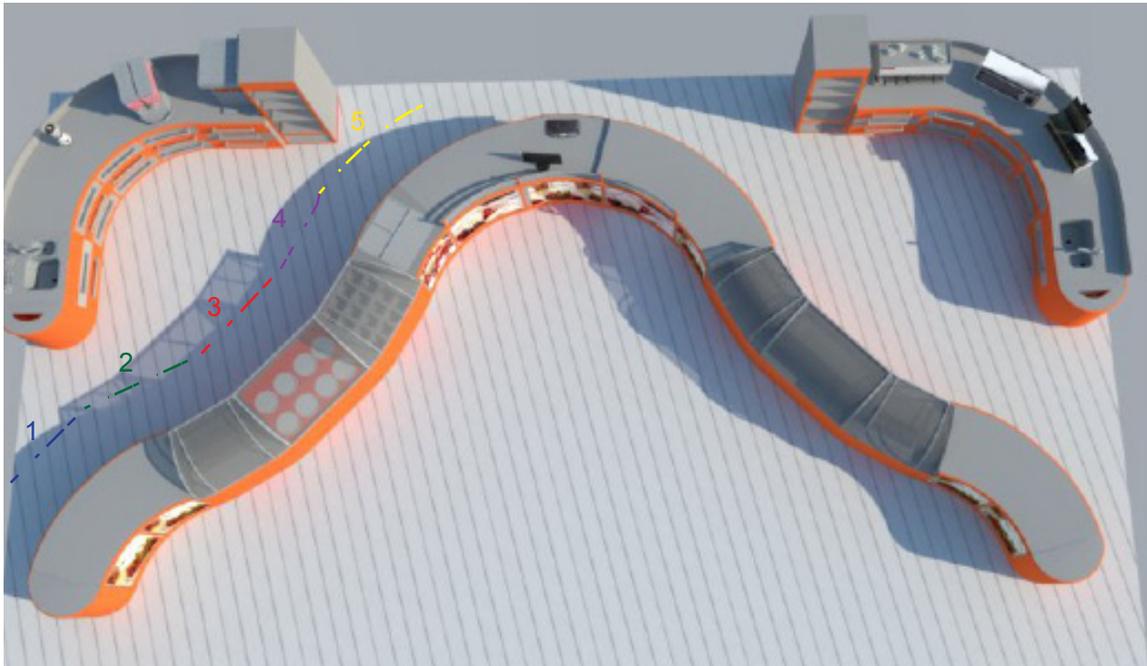


Gráfico 50. Logística del sistema para el vendedor.

Logística para el vendedor (caso analizado sección helados)

1. Recibe el pedido del cliente
2. Escoge la base en la que se dispensará el helado (cono, copa, canasta)
3. Dispensa el sabor de helado solicitado por el cliente sobre la base.
4. Dispensa los toppings adicionales que desea el cliente
5. Agrega los toppings líquidos
6. Cobra el producto

(*) En caso de que el cliente desea combinar sabores libremente el vendedor solo debe continuar la línea guiado por el mobiliario.

6.7. Heladería mínima

Este tipo de heladería responde a las necesidades actuales de las heladerías con las que cuenta la empresa Dos Pinos. Gracias a la modularidad del sistema, la estación de trabajo y las distintas secciones analizadas anteriormente se puede acoplar a una versión mínima de estación de trabajo, sin la necesidad de contar con nuevos diseños o equipo.

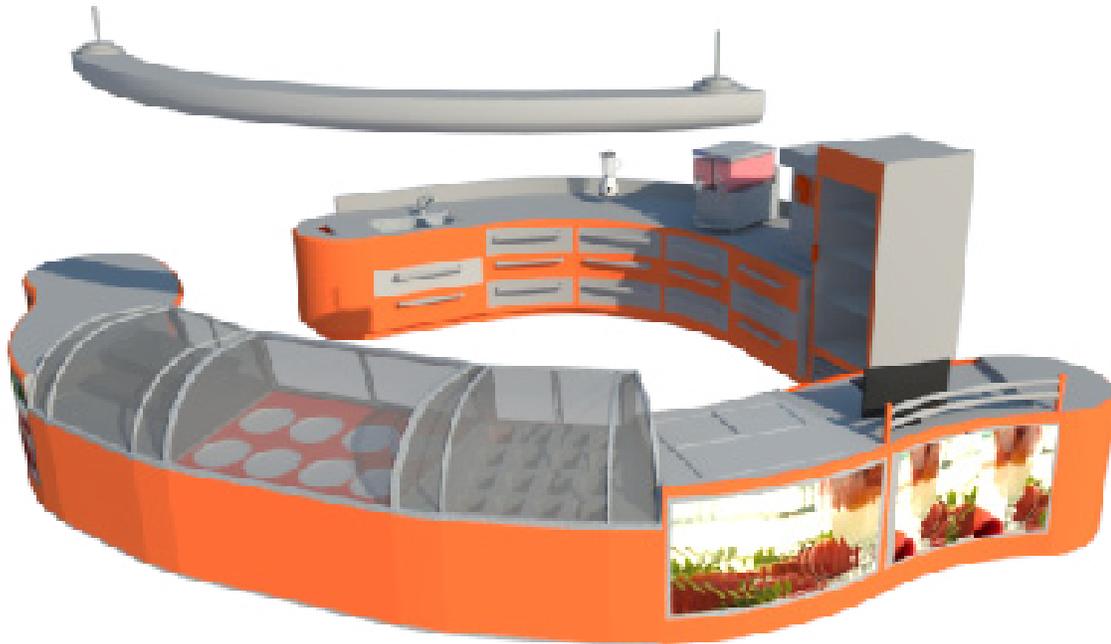


Gráfico 51. Modelo de estación de trabajo para una heladería mínima actual de la empresa Dos Pinos.

6.7.1. Logística del sistema

A continuación se analiza el recorrido que debe realizar tanto el cliente como el vendedor dentro de la estación desde el momento en que el usuario ingresa a la heladería.

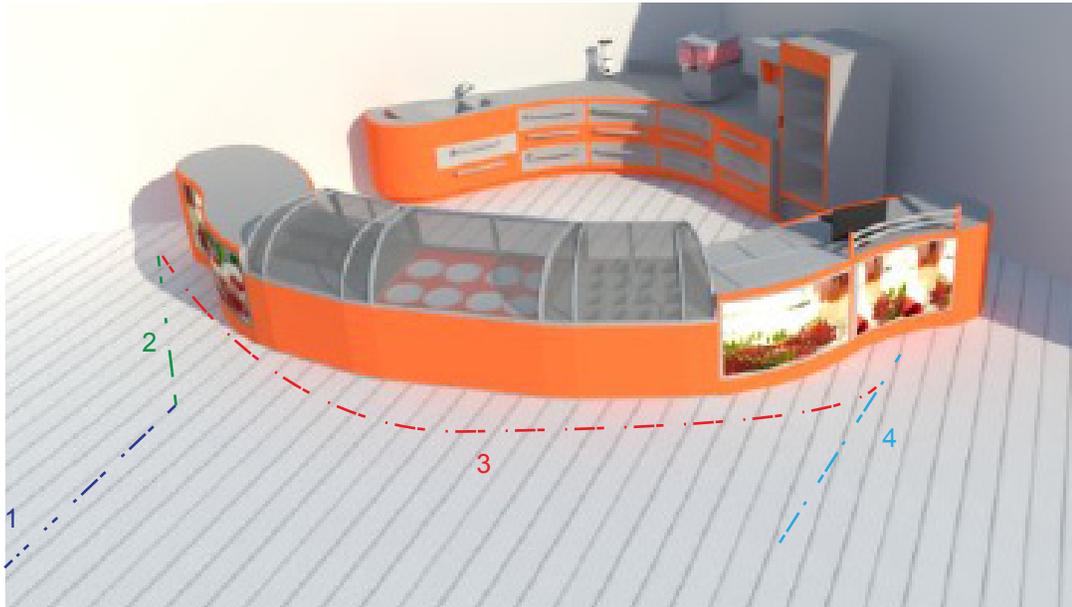


Gráfico 52. Logística del sistema para el usuario.

Logística del usuario

1. El usuario ingresa al local

2. Realiza el pedido caminando a lo largo de la sección para dirigirse al lugar donde se le entregará el pedido y realizará el pago respectivo.

2.1 Decide combinar libremente sabores e ingredientes, por lo que camina a lo largo de la estación para observar y escoger los mismos.

3. Realiza el pago, recibe el producto y se dirige a la salida o el área de consumo.

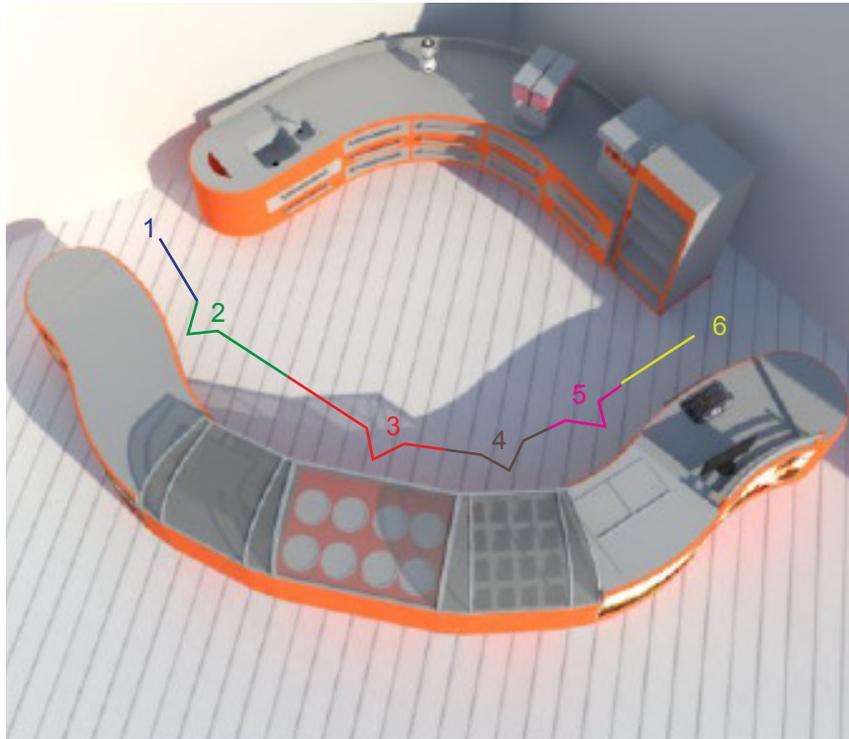


Gráfico 53. Logística del sistema para el vendedor.

Logística para el vendedor (caso analizado sección helados)

1. Recibe el pedido del cliente
2. Escoge la base en la que se dispensará el helado (cono, copa. canasta)
3. Dispensa el sabor de helado solicitado por el cliente sobre la base.
4. Dispensa los toppings adicionales que desea el cliente
5. Agrega los toppings líquidos
6. Cobra el producto

(*) En caso de que el cliente desea combinar sabores libremente el vendedor solo debe continuar la línea guiado por el mobiliario.

6.8. Análisis de la calidad del servicio alcanzado con el diseño planteado

A continuación se analizarán una serie de procesos que se realizan en una heladería convencional tanto de la competencia como de las heladerías actuales de la empresa Dos Pinos, en comparación con el proceso que se realiza en la nueva estación de trabajo propuesta.



Gráfico 54. Estación de trabajo para los vendedores.

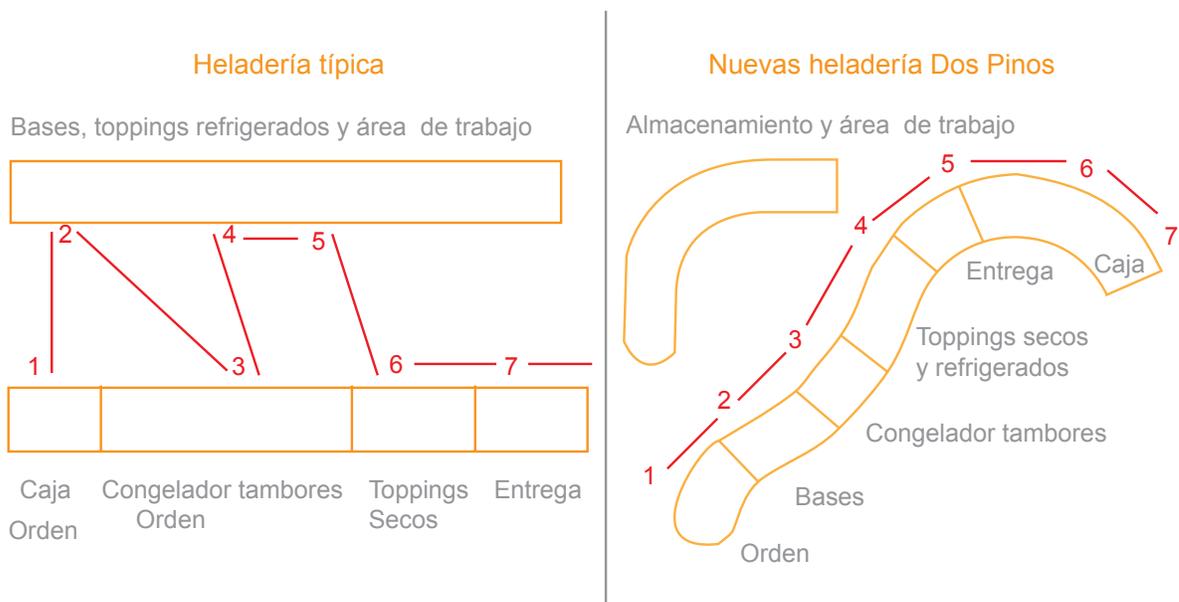
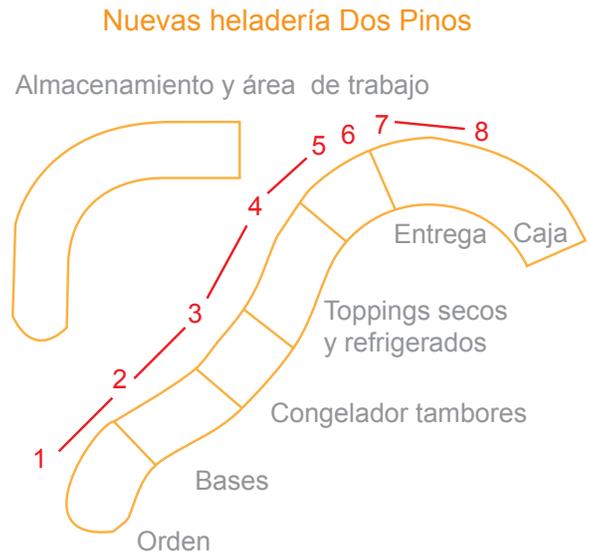
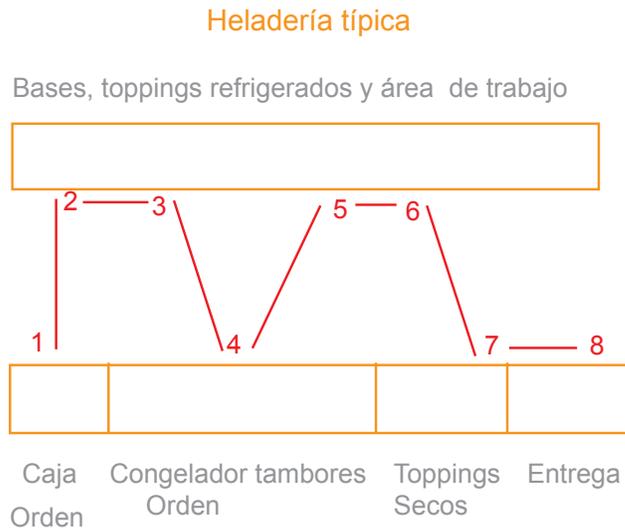


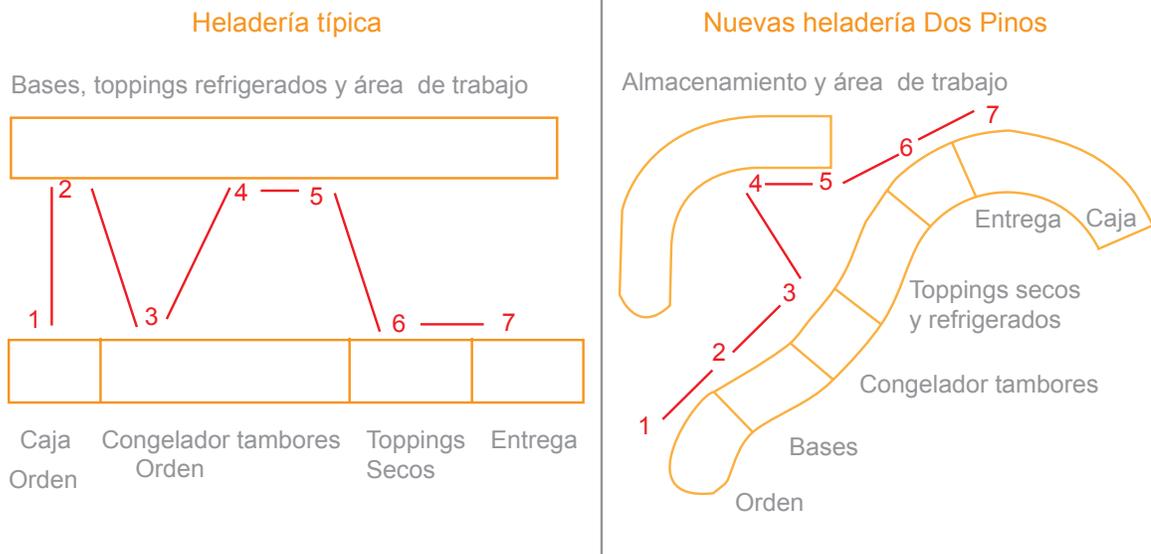
Gráfico 54. Proceso de preparación de un Sundae que realiza el vendedor en la zona de trabajo comparado una heladería típica con las nuevas heladerías Dos Pinos.



Proceso para preparar un banana split

1. Orden
2. Selección de la base
3. Se agrega topping banano
4. Se agrega helado
5. Se agrega chantilly
6. Se agrega topping líquido
7. Se agregan otros toppings
8. Se entrega la banana split

Gráfico 55. Proceso de preparación de una Banana Split que realiza el vendedor en la zona de trabajo comparado una heladería típica con las nuevas heladerías Dos Pinos.



Proceso para preparar un milkshake

1. Orden
2. Se toma el vaso
3. Se agrega el helado
4. Se agrega leche
5. Se bate en la maquina especial para milkshakes
6. Se agregan otros toppings
7. Se entrega el milkshake

Gráfico 56. Proceso de preparación de un Milkshake que realiza el vendedor en la zona de trabajo comparado una heladería típica con las nuevas heladerías Dos Pinos.

Ventajas de las nuevas heladerías Dos Pinos

Parte importante del servicio al cliente es el trato personalizado que el vendedor le da al mismo. El cliente necesita sentirse valorado e importante y para ello es necesario que este sea tomado en cuenta.

En las nuevas heladerías Dos Pinos el cliente se encuentra informado del proceso que va realizando el vendedor y hasta puede escoger los ingredientes con los que se prepara el producto.

Si el cliente se siente satisfecho con la agilidad en el proceso, el despacho directo del producto y el trato personalizado se habrá alcanzado una alta calidad de servicio al cliente, por lo tanto se ganará un cliente frecuente para la heladería.

Por otra parte si el proceso es ágil y eficiente, se reduce la fatiga para el vendedor aumentando la satisfacción del mismo con respecto al trabajo, logrando que este se sienta cómodo en su trabajo y quiera realizarlo bien.

6.9. Análisis interacción hombre- objeto

A continuación se realizó un análisis de la interacción tanto del vendedor como del cliente con la estación de trabajo, tomando en cuenta parámetros como la usabilidad y la ergonomía.

6.9.1 Usuario

Relación equipo especializado - usuario

La altura del equipo permite que el cliente con las menores dimensiones tenga alcance visual a los ingredientes que se encuentran exhibidos en el interior.



Antropometría	Percentil 5	
Altura	Niño	Niña
Niños de 6 años	110.7 cm	108.3 cm

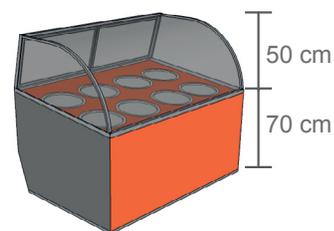


Gráfico 57. Altura de los equipos especializados en proporción con la altura de una niña de 6 años percentil 5.

Relación área de publicidad - visión usuario

Al ingresar al local comercial uno de los factores mas importantes que debe poder visualizar es la publicidad, en la cual se exhibirán productos del mes, promociones especiales y recomendaciones de consumo. Por lo tanto la ubicación de esta debe permitir la fácil visión para que a primera entrada tenga oportunidad de antojarse de los productos.

El siguiente gráfico representa la relación entre la distancia y la altura q favorece el alcance visual.

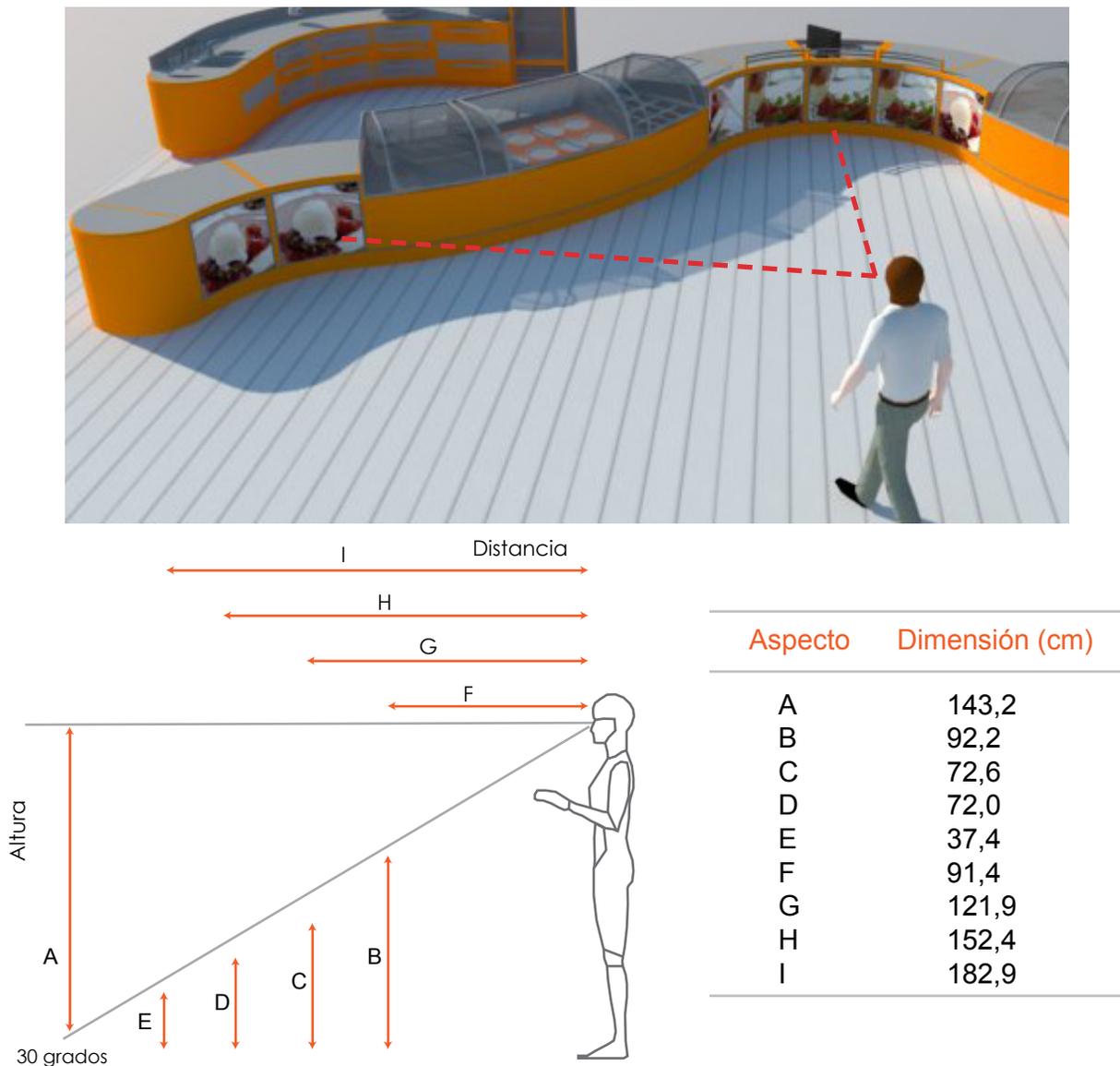
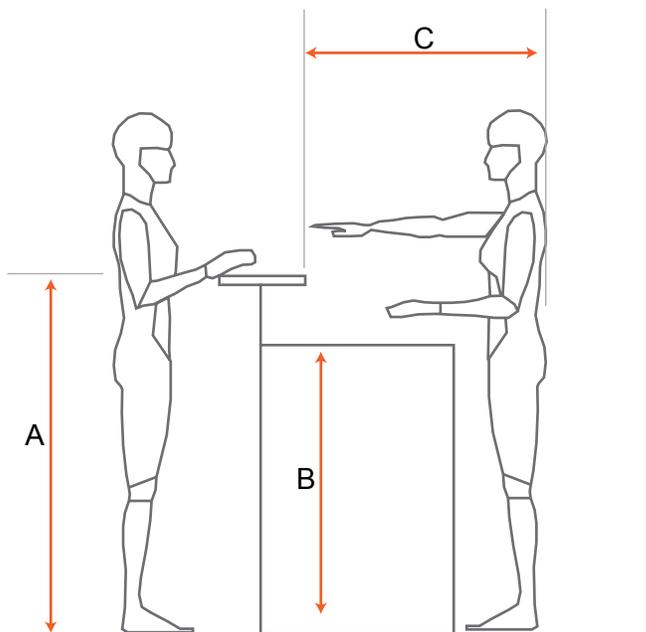


Gráfico 58. Análisis ergonómico del alcance visual en exhibidores para una persona percentil 5.

Altura de la barrera física vendedor - usuario

La altura de los módulos que crean la separación entre el vendedor y el usuario debe permitir la correcta interacción entre ambos. De manera tal que el contacto visual y la facilidad en la entrega del producto y pago no se vea afectada, pues son factores fundamentales en el buen servicio al cliente.



Aspecto	Dimensión (cm)
A	106,7
B	88,9 - 91,4
C	73,7 - 81,3

Gráfico 59. Análisis ergonómico para la interacción cliente - vendedor.

Interacción personas discapacitadas - área de exhibición

La estación de trabajo debe permitir la correcta accesibilidad tanto visual como física para personas discapacitadas, ya que estos son clientes potenciales de las heladerías. Por lo tanto la altura de los equipos y el alcance visual a los ingredientes exhibidos al interior y el alcance en el área de pago y recepción de los productos se encuentran acorde con las dimensiones ergonómicas preestablecidas.

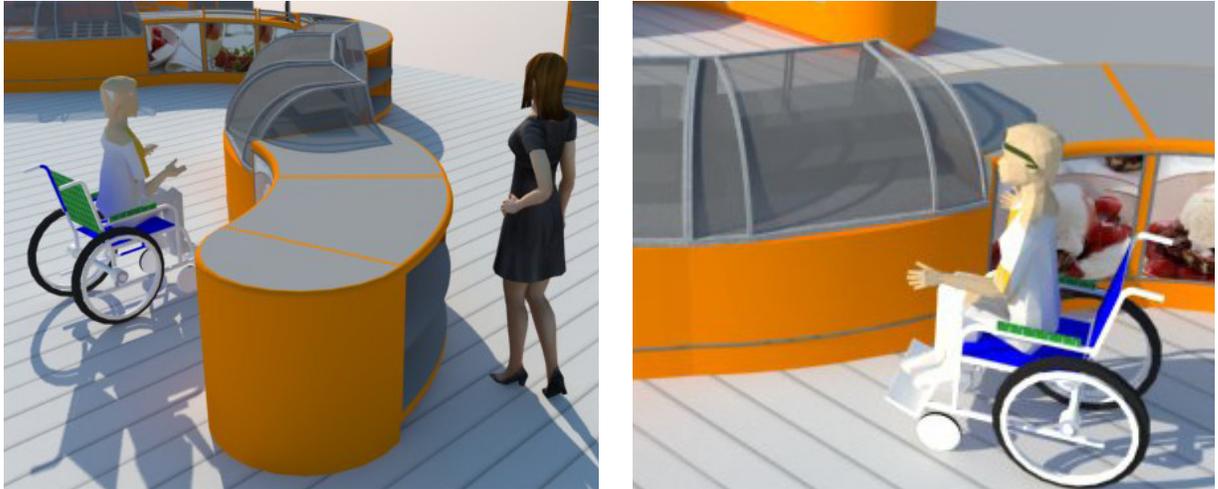
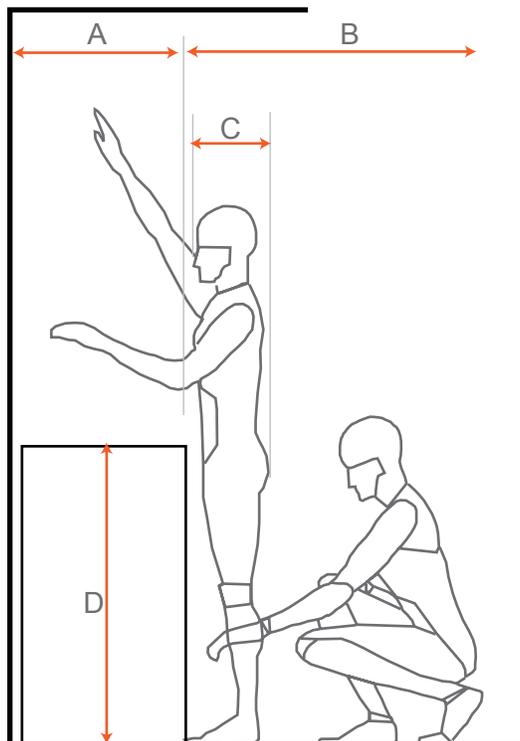


Gráfico 60. Interacción de personas discapacitadas - equipo.

6.9.2 Vendedor

Relación altura de las áreas de trabajo - vendedor

La altura tanto de los módulos como de los equipos favorecen la interacción entre el vendedor y el objeto disminuyendo la fatiga laboral.

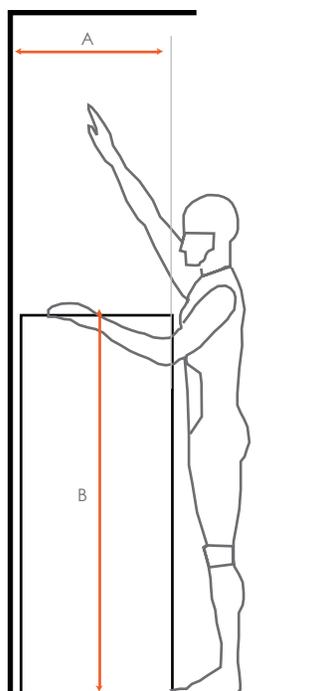


Aspecto	Dimensión (cm)
A	45,7 - 66,0
B	101,6 - 147,3
C	59
D	88,9 - 91,4

Gráfico 61. Análisis ergonómico en mobiliario, representando dimensiones básicas de los elementos en la estación de trabajo.

Relación altura de las áreas de trabajo - vendedor

La altura de los equipos favorecen la interacción entre el vendedor y el objeto disminuyendo la fatiga laboral.



Aspecto	Dimensión (cm)
A	45,7 - 66,0
B	134,6 - 137,1

Gráfico 62. Análisis ergonómico de los equipos de congelación y refrigeración dentro de la zona de trabajo de la estación.

6.9. Planos Generales

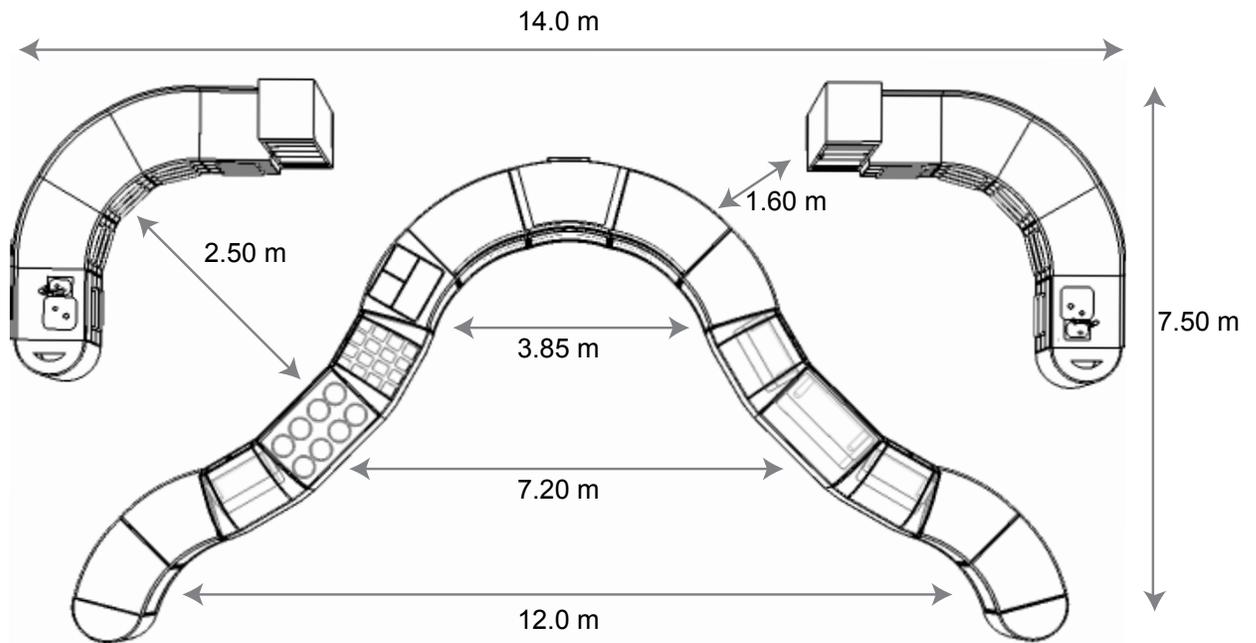


Gráfico 63. Dimensiones generales del modelo de estación de trabajo para la heladería ideal diseñado para la empresa Dos Pinos

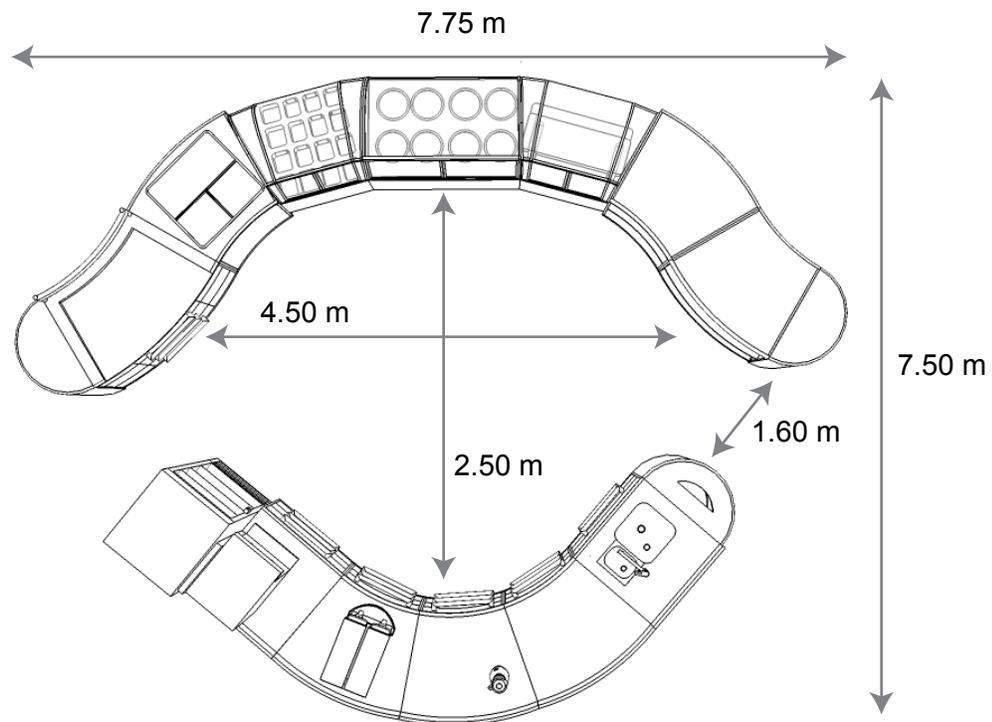


Gráfico 64. Dimensiones generales del modelo de estación de trabajo para la heladería mínima diseñada para la empresa Dos Pinos

6.9.1. Cantidad de personas dentro de la estación

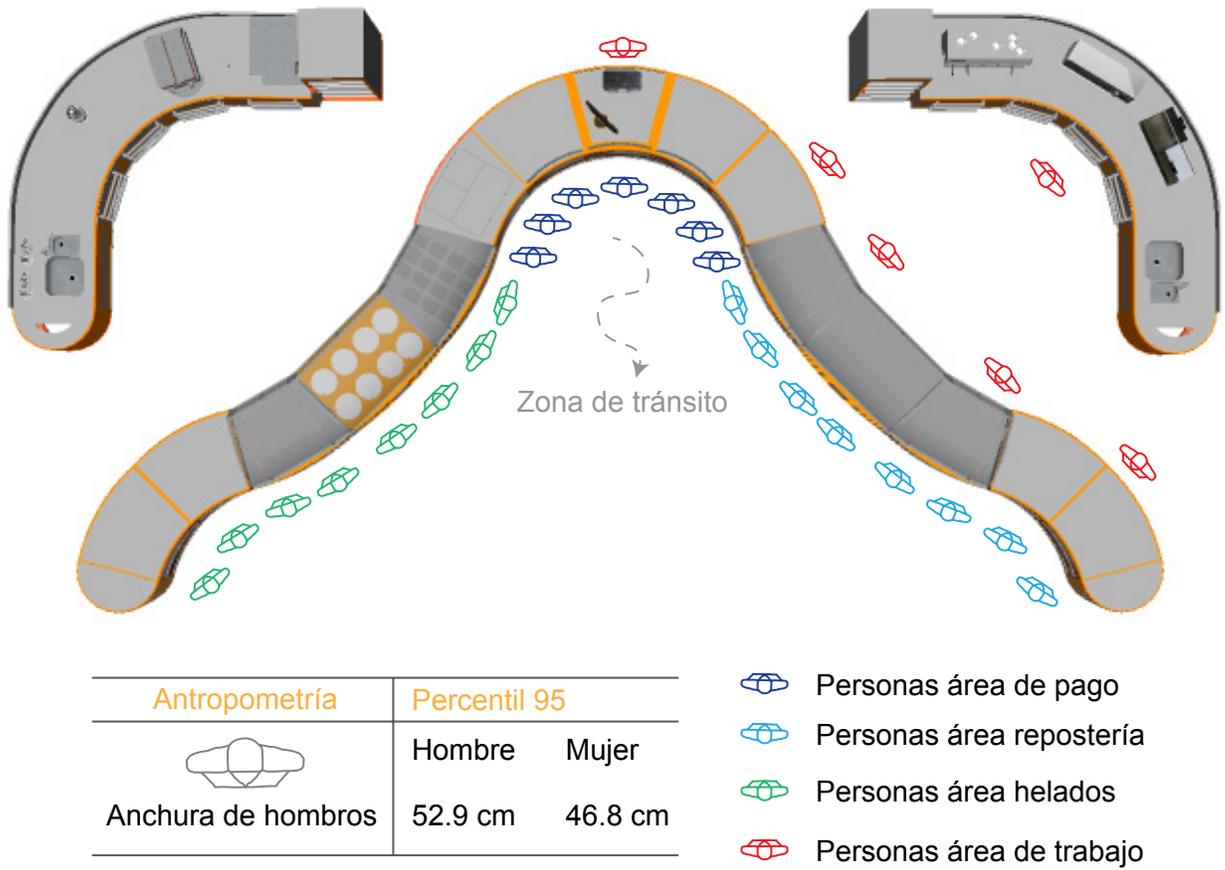


Gráfico 65. Cantidad de personas que pueden permanecer dentro estación de trabajo y las distintas zonas basados en la antropometría de un hombre percentil 95.

6.10. Gradientes de mejoramiento

6.10.1. *Experiencia del cliente*

- Mejora la accesibilidad visual a los productos de manera tal que al ingresar a la heladería el cliente posee contacto directo con el sector de helados y repostería.
- Se mejora la logística, la distribución del equipo y el alcance visual a los distintos ingredientes ofrecidos permitiendo que el cliente pueda crear su platillo a base de helado, movilizándose a lo largo del sistema.

6.10.2. *Relación - beneficios para el vendedor*

- Crea una distribución del espacio eficiente, diferenciando las áreas de manipulación y preparación de las de exhibición de productos.
- La separación de las áreas funcionales dentro de la estación de trabajo permite que el vendedor posea funciones específicas de trabajo, con un alcance apropiado a los recursos acorde con su labor.
- A través de la organización del espacio, equipo e ingredientes se minimiza el tiempo de preparación y despacho de los productos, agilizando el proceso y disminuyendo la fatiga laboral.

6.10.3. *Beneficios para la empresa Dos Pinos*

- Se crea un sistema modular que se adapta tanto a heladerías ideales como a las heladerías mínimas actuales de la empresa.
- El equipo implementado en la estación no aumenta significativamente los costos en el diseño de la estación, a pesar de ser un equipo diseñado a la medida.
- Gracias a la distribución y logística en el sistema se logra mejorar la atención al cliente, atendiendo las necesidades y permitiendo la personalización en el servicio. Esto genera clientes satisfechos y por ende mayor cantidad de ventas y posicionamiento en el mercado.
- A través de la forma y el uso de curvas a lo largo de la estación se crea fluidez en las acciones tanto del vendedor como del cliente, evitando aglomeraciones o zonas de conflicto. La forma orgánica del sistema favorece además, la parte perceptual determinante en el proyecto, que crea diferenciación con otras heladerías nacionales.

VII. Conclusiones

Se aumentan la cantidad de áreas de trabajo agilizando el proceso de preparación de los productos, gracias a la disponibilidad adecuada de los recursos y espacio para que el vendedor logre desenvolverse.

Mejora la accesibilidad visual del cliente a los productos, gracias a la distribución de los equipos dentro de la estación de trabajo.

Se logra que a través de la distribución del mobiliario el cliente al ingresar a la heladería pueda diferenciar claramente las 2 áreas de productos y pueda elegir entre las mismas, ya sea por antojo o decisión previa.

La distribución del equipo, utensilios e ingredientes permite el despacho directo de los productos solicitados por el cliente, mejorando la calidad en el servicio.

Se mejora la apariencia estética en la forma de exhibición de otros productos, gracias a la unificación de formas, dimensiones y materiales del mobiliario y equipo.

El usuario puede combinar sabores e ingredientes libremente gracias a la distribución de los elementos y la mejora del alcance visual.

Se crea una distribución del espacio eficiente, diferenciando las áreas de manipulación y preparación de las de exhibición de productos.

VIII. Recomendaciones

En el área de repostería se recomienda almacenar y exhibir los postres, queques, galletas etc, en porciones individuales y preempacadas, pues este aumenta la agilidad en el despacho de los productos mejorando la calidad en el servicio y atención al cliente.

Se recomienda trabajar la parte de comunicación visual dentro de la estación para mantener informado al cliente durante el proceso.

Parte fundamental de la estética en el diseño de la heladería es la arquitectura del local comercial, por lo que se recomienda trabajar con formas y colores acorde con el diseño.

Parte importante de la atención y servicio al cliente es la presentación personal de los trabajadores, por lo tanto es necesario tomar este aspecto, implementando uniformes para los vendedores.

Para mantener la rapidez y la calidad en el servicio se recomienda que en la heladería ideal trabajen al menos 5 personas en el proceso de atención al cliente y despacho de productos.

Se recomienda motivar al consumidor con helados especiales y promociones para mejorar la calidad en el servicio y crear clientes frecuentes.

Desarrollar un concepto estéticamente agradable acorde con las directrices de la nueva heladería, para el diseño de la publicidad que se va a colocar en la parte externa de los módulos.

IX. Bibliografía

Dos Pinos. (2004). Nuestra empresa. Cooperativa de productores de leche R.L. Disponible en:

http://www.dospinos.com/portal/page/portal/GP_DOSPINOS/PAGEPRINCIPAL

Electrofrío (2010). Catálogo de productos. Disponible en www.electrofrío.com

Equipos AB. (2010) Catálogo de productos. Disponible en: www.equiposab.com

Hostelinox. (2010). Catálogo de productos. Hostelería e Inoxidables, S.L. Disponible en:

<http://www.hostelinox.com/quienessomos.html>

Granittore S.A. (2010). Catalogo de productos. Disponible en www.granittore.com

Panero J, Zelnik, M. (1984). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Ediciones G. Gili, S.A. Mexico, D.F.

Refrigeracion banda. (2009). Catálogo de productos. Banda Aparatos y equipos de refrigeración. Disponible en:

<http://www.refrigeracionbanda.com/quienes.php>

Triada. (2010). Investigación de mercado para la factibilidad de desarrollo de la categoría de helados. Resumen ejecutivo. Triada Research and planning

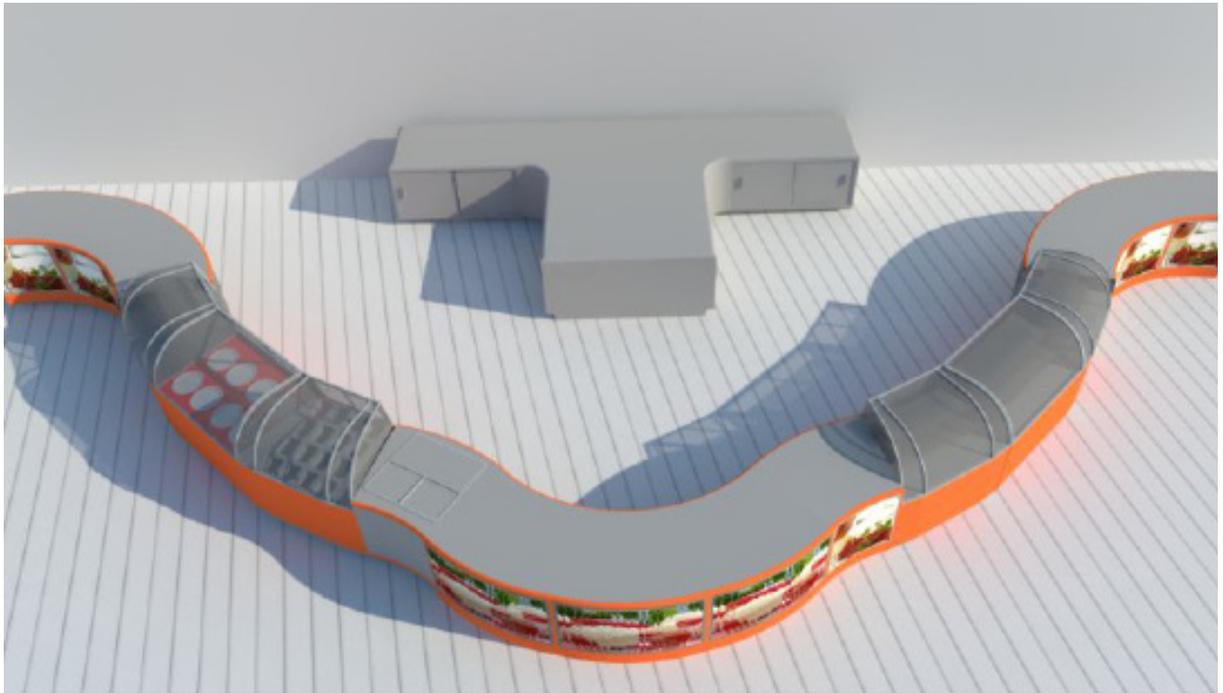


Gráfico 2. Distribución de la estación de trabajo logrado con los mismos módulos utilizados en la propuesta final.