

sucre



sistema para
arte dulce

www.sucresweetart.com

sucre



sistema para
arte dulce

Autores **Julio Mojica** **Jorge Cifuentes**
Tutor **Luis Mejía**
Institucion **Universidad ICESI**



UNIVERSIDAD
ICESI

Mayo 21 - 2013

Agradecimientos

Este documento que reúne de forma teórica el proyecto de grado de los estudiantes de diseño industrial; Julio Mojica y Jorge Cifuentes, no se hubiera podido realizar sin la colaboración de los docentes Doris Arnot James y Luis Mejía, quienes estuvieron al tanto del proyecto con sus asesorías y comentarios constructivos que ayudaban a conceptualizar y dar estructura al mismo.

Unas gracias especiales a los familiares de ambos estudiantes, quienes incondicionalmente brindaron un apoyo emocional durante el proceso de elaboración del proyecto.

Por último, una exclusiva gratitud a Julio Alberto Mojica, quien ha estado presente en cada palabra, en cada etapa del desarrollo de este proyecto, por el se dio inicio a esta dulce experiencia.

Su perseverancia, su excelencia y sus ganas incansables por llevar su país a un nivel diferente en el campo de la gastronomía. Contagiaron a este par de estudiantes, quienes se dieron a la tarea de materializar una idea que, desde antes, Julio Alberto Mojica ya había concebido. A él y a su institución Cocinarte Escuela Superior De Gastronomía nuestra más sincera gratitud.

Introducción

En la actualidad se vive un “boom” gastronómico, la alimentación ha dejado de ser una simple necesidad, para convertirse en todo una experiencia. Lo anterior implica que las competencias de quienes viven de este oficio, como los cocineros y pasteleros, lleguen campos mucho más amplios de la gastronomía. Este es el caso del arte dulce, el cual consiste en elaborar piezas artísticas en azúcar. Con el fin de

llenar de glamour y belleza las mesas de los comensales y los bufetes en restaurantes y hoteles de todo el mundo.

La elaboración de piezas artísticas en azúcar es un proceso artesanal, ser reconocidos como verdaderos “artesanos del dulce” es privilegio de unos pocos, quienes mejor dominan esta técnica reconocen que el éxito de su trabajo se debe a la persistencia y el sacrificio que esto ha implicado.

El trabajo en azúcar se divide en 3 procesos principales:

- 1) Azúcar estirado: Consiste en manipular el azúcar a 80°C aproximadamente y estirarlo para elaborar, pétalos, entre otros.
- 2) Azúcar soplado: Consiste en manipular el azúcar a 80°C aproximadamente ayudándose de una bomba con una boquilla, ir soplando suavemente para lograr formas complejas huecas

3) Azúcar Colado: Consiste en tomar el azúcar fundido a 160C° aproximadamente y vaciarlo en moldes preparados con anticipación, sobre una superficie plana que permita el vaciado y desmoldado con facilidad.[1]

Nota: los procesos mencionados anteriormente son exigidos por la Copa Mundo De Pastelería y diferentes competiciones a nivel mundial.

La dificultad mencionada anteriormente junto con la categorización de esta labor como “artesanal”, implican que las herramientas para desempeñar esta tarea, no tengan buen nivel de desarrollo, al punto que muchas de estas son elaboradas por los mismos pasteleros, quienes no cuentan con superficies y espacios de trabajo especializados. Durante el proceso el 35% son tiempos muertos, se requiere un área muy amplia para desempeñar esta labor, entre otros limitantes que abordaremos a lo largo de este documento.

Ahora bien, en el contenido de este documento se encontraran diversos capítulos en los cuales se trata, de manera gradual, toda esta problemática.

En este orden de ideas el tema central de este documento gira en torno en la ejecución de un plan de desarrollo, el cual se basa en analizar todas las fallas que presenta la elaboración de piezas artísticas en azúcar y evaluar las posibles oportunidades de diseño que de estas se desprendan. Todo lo anterior con el objetivo de facilitar la práctica del arte dulce, dotando al pastelero de un conjunto de soluciones sistémicas concebidas a través del diseño y el proceso de investigación/ conceptualización acá descrito.



Índice de contenido

Agradecimientos	2
Introducción.....	2
Índice de contenido.....	4
Índice de ilustraciones.....	4
Nombre del proyecto.....	5
Descripción del proyecto.....	5
Planteamiento del problema.....	5
Componentes del problema.....	6
Justificación.....	7
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
Alcances y limitantes.....	8
Metodología de la investigación.....	8
Componentes de la información.....	9
Capítulo II.....	11
Antecedentes.....	11
El Manejo Del Azúcar.....	12
Técnicas básicas.....	12
Secuencia procesos.....	13
Distribución del espacio.....	14
Diagrama de flujo.....	15
Marco conceptual.....	16
Clasificación procesos.....	19
Definición de oportunidades.....	21
Determinantes.....	27
Requerimientos.....	27

Solución de diseño Sistema completo.....	29
Solución de diseño especificaciones.....	30
Solución de diseño Componentes.....	31
Solución de diseño atributos.....	32
Solución de diseño atributos 2.....	33
Solución de diseño contexto.....	34
Solución de diseño componentes.....	35
Solución de diseño detalles 1.....	36
Solución de diseño detalles 2.....	37
Solución de diseño detalles 3.....	38
Solución de diseño detalles 4.....	39
Solución de diseño detalles 5.....	40
Solución de diseño detalles 6.....	41
Solución de diseño detalles 7.....	42
Solución de diseño detalles 8.....	43
Citas.....	44
Bibliografía.....	45

Índice de ilustraciones

Usuarios en colombia 1.....	7
Linea de tiempo historia del arte dulce 1.....	11
Secuencia de procesos y técnicas1.....	13
Distribución espacial 1.....	14
Diagrama de flujo en el sistema 1.....	15
Tabla de clasificación de herramientas1.....	16
Tabla de clasificación de herramientas 2.....	17
Tabla de clasificación de herramientas 3.....	18
Oportunidades de diseño en el sistema 1.....	21
Especificaciones.....	30
Componentes.....	31
Atributos 1.....	32
Atributos 2.....	33
Detalles 1.....	36
Detalles 2.....	37
Detalles 3.....	38
Detalles 4.....	39
Detalles 5.....	40
Detalles 6.....	41
Detalles 7.....	42
Detalles 8.....	43

Capítulo I

El Proyecto

Nombre del proyecto

“Sucre. Sistema para arte dulce”

La palabra Sucre significa azúcar, en francés, se llamó al proyecto así en honor a la cultura que dio origen al **arte dulce**.

Descripción del proyecto

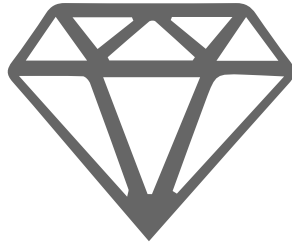
Diseño de un sistema objetual que facilite la elaboración de piezas artísticas en azúcar, para los pasteleros que practican el arte dulce a nivel comercial y competitivo, de tal manera que se difunda masivamente, teniendo en cuenta que la dificultad para practicarlo es la principal razón de su lenta expansión. A través del diseño se dotará al usuario de un conjunto de superficies y espacios apropiados para practicar su oficio, permitiéndole desarrollar toda su creatividad apoyado por este sistema.

Planteamiento del problema

Dificultad para elaborar piezas artísticas en azúcar, debido a la ausencia de elementos especializados para practicar este oficio, implicando esto desperdicios de material, largos periodos de tiempo muerto, deficiencias en acabados, perdida de sensibilidad en miembros superiores y una lenta expansión del **arte dulce**.



Componentes del problema



CALIDAD DE LA PIEZA FINAL

La calidad, en cuanto a acabados, de la pieza no es satisfactoria o podría ser mejor si se contara con dispositivos especializados en pro de su función.

- Dificultad de manipulación del material.
- Falta de precisión en el control de temperatura.
- Control de humedad.
- Cuidados de la pieza semiterminada.



FACTORES HUMANOS

El sistema actual, al ser desarrollado por los mismos usuarios, no considera factores fundamentales como:

- Seguridad
- Ergonomía
- Usabilidad



RENDIMIENTO DEL PROCESO

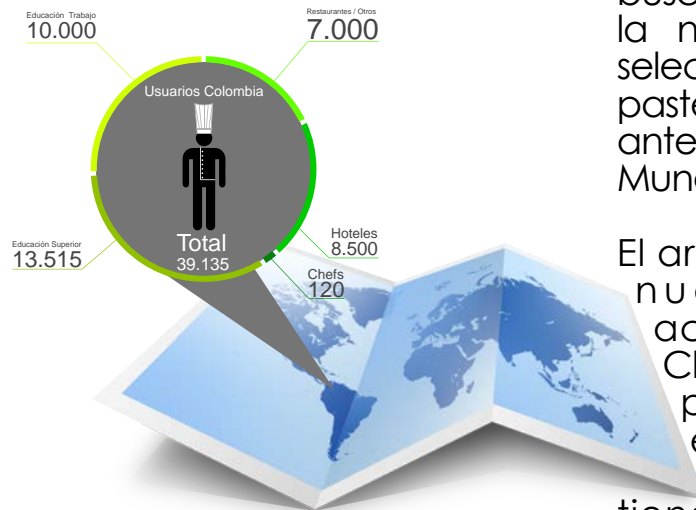
Es sistema actual no considera manipulación de residuos de material reutilizable, lo cual implica desperdicio de materia prima.

Más del 30% del tiempo es destinado a procesos pasivos como el enfriado de piezas, implicando largos periodos de tiempos muertos y ocupando áreas activas con procesos pasivos.

- Control de humedad
- Cuidados de la pieza terminada

Justificación

En la actualidad se vive un “boom” gastronómico, la alimentación ha dejado de ser una simple necesidad, para convertirse en toda una experiencia. Lo anterior implica que las competencias de quienes viven de este oficio, como los cocineros y pasteleros, lleguen campos mucho más amplios de la gastronomía. Este es el caso del arte dulce, el cual consiste en elaborar piezas



Usuarios en Colombia 1

artísticas en azúcar, con el fin de llenar de glamour y belleza las mesas de los comensales y los bufetes en restaurantes y hoteles de todo el mundo.[2]

Es tal la importancia que ha tomado el arte dulce que actualmente se desarrollan competencias a nivel mundial, nacional y regional. En el caso particular de Colombia, está el concurso nacional de pastelería, organizado por la Asociación Colombiana De Chefs, el cual busca los 3 mejores pasteleros de la nación para conformar la selección Colombia de pastelería, la cual nos representa, ante el mundo, en la Copa Mundo De pastelería.

El arte dulce es relativamente nuevo en nuestro país, actualmente existen 39.135 Chefs Pasteleros capacitados para elaborar piezas artísticas en azúcar [3], sin embargo el grado de dificultad que tiene, ha hecho que muchos

desistan de practicarlo. La dificultad de este oficio radica en que es un proceso que no permite la rectificación, es un arte manual que se desarrolla a temperaturas entre 80°C y 170°C [4], no se cuenta con superficies y espacios especializados para manipular el caramelo, entre otros.

Considerando los campos de acción del Diseño, se observa en este oficio la oportunidad de una intervención en diseño, la cual dote al Pastelero de un sistema de superficies y espacios especializados para elaborar piezas artísticas en azúcar, permitiéndole al usuario desarrollar toda su creatividad apoyado en este elemento, de tal manera que sea más sencillo practicar este arte y que los Pasteleros cuenten con mayores competencias en este campo, favoreciendo con lo anterior su desarrollo comercial.

Objetivo general

Diseñar un sistema de superficies y espacios que faciliten la elaboración de piezas artísticas en azúcar, que reduzca los tiempos muertos y permita al pastelero desarrollar toda su creatividad apoyada por este elemento.

Objetivos específicos

Analizar en profundidad el actual sistema existente, evaluar su efectividad desde la usabilidad y los factores humanos.

Reducir los tiempos muertos y el desperdicio de material durante los procesos de alistamiento elaboración y ensamble.

Sintetizar la utilización del espacio, constituyendo áreas mixtas y áreas especializadas de trabajo.

Alcances y limitantes

El principal limitante de este proyecto es, debido a su naturaleza artesanal, que el elemento debe permitir al pastelero desarrollar su creatividad, entendiéndose por esto que la solución de diseño solo facilita y optimiza el oficio, no limita al usuario para poner en práctica sus técnicas denominadas “arte”.

El alcance de este proyecto es muy amplio, inicialmente se desarrolla para Colombia, posteriormente podrá ser ofrecido a nivel internacional, sin embargo su principal alcance será, promover a Colombia como país pionero en el desarrollo de productos para el arte dulce, así como la imagen de sus pasteleros, al ser ellos los principales beneficiados con este proyecto.

Metodología de la investigación

El método de investigación usado para el proyecto está estructurado de la siguiente forma:

ENFOQUE: Cuantitativo, ya que se busca facilitar y optimizar la elaboración de piezas artísticas en azúcar.

DISEÑO: Experimental, esto se debe a que se hace un estudio completo sobre el tema a tratar, donde posteriormente se sacaran las conclusiones determinantes para el diseño, habiendo desarrollado laboratorios de investigación en los cuales se refutan o validan las hipótesis de investigación.

ALCANCE: Exploratorio, ya que la información presentada en diversas fuentes de información, deja dudas. Por este motivo, se

exploran y definen las técnicas y procesos más comunes en el proceso de elaboración de las piezas.

Componentes de la información

Los componentes de información, son los elementos primordiales de estudio para el desarrollo del proyecto y por ende los aspectos a tener en cuenta para la solución.

SOCIAL

Este componente tiene en cuenta los aspectos que giran alrededor del usuario, en cuanto al lugar o puesto que ellos ocupan en la sociedad.

- . Definición del usuario
- . Cuantos Pasteleros hay en Colombia

ERGONÓMICO

Este componente tiene en cuenta los factores humanos, como herramienta que le permite al usuario (Pastelero) un buen manejo de los elementos para elaborar piezas artísticas en azúcar.

GASTRONÓMICO

Este componente evalúa la importancia que tiene el arte dulce dentro de la gastronomía, analiza el impacto que tendría el desarrollo de este proyecto para la misma.

ECONÓMICO

Este componente tiene en cuenta cómo es la rentabilidad de la elaboración de piezas artísticas en azúcar. Teniendo en cuenta la inversión en relación a la ganancia.

Conocer el crecimiento económico el sector gastronómico

por parte de los Pasteleros.

Considerar la inversión que requiere practicar este oficio actualmente.

PRODUCTIVO

Este componente analiza todos los elementos que giran alrededor del arte dulce, para validar que sean eficientes y logren una mayor eficiencia en la elaboración de piezas artísticas.

Examinar cuál es el porcentaje de tiempos muertos en el proceso actual de elaboración de piezas artísticas en azúcar.

Establecer que factores externos afectan el arte dulce.

Considerar cuáles son las condiciones óptimas para el arte dulce.

MERCADO

Este componente tiene en cuenta, el estado actual del mercado en relación al trabajo en azúcar, para saber la relevancia y acogida que el proyecto puede llegar a tener en el mismo.

Tener en cuenta las piezas en azúcar como una alternativa de negocio viable para pastelero (experto y principiante) en un mercado emergente.

Analizar el usuario o consumidor final del producto terminado.

Analizar el estado de arte local e internacional para estar actualizado.

Establecer cómo surgió el arte dulce en Colombia, y como ha sido su crecimiento en el mercado.

AMBIENTAL

Este componente, tiene en cuenta el impacto ambiental que tiene actualmente la elaboración de piezas artísticas en azúcar.

Porcentaje de desperdicios de productos químicos y/o contaminantes que se utilizan para el arte dulce.

LEGAL

Este componente evalúa los requerimientos y normas que la ley establece para la manipulación de productos comestibles para fines artísticos, con posibilidad de consumo.

Estudiar

Decreto 3075 de 1997
Normas HACCP
Codex Alimentarius

Lo anterior para evaluar cuales de sus componentes tienen relevancia en el proyecto

CULTURAL

Este componente analiza la relevancia cultural que tiene el arte dulce en Colombia, así como la importancia que tendría ser pioneros en el desarrollo de un sistema especializado para arte dulce, considerando que esto haría de Colombia un país competitivo en este arte a nivel mundial.

DISEÑO

Este componente, tiene en cuenta los aspectos técnicos durante el diagrama de flujo de la elaboración de piezas artísticas en azúcar, para visualizar fallas que se encuentren y que a su vez se puedan resolver a través del diseño industrial.

Analizar como el diseño ha ayudado en la optimización de la producción de productos artesanales.

Examinar en el estado del arte, que ha hecho el diseño industrial para mejorar la eficiencia en sistemas de producción con un componente artístico.

Capítulo 2

Desarrollo de la investigación

Historia



Siglo XIV

El artista Venetien Nicolo fue encargado de realizar un festín por todo lo alto que dio Enrique III Rey De Francia a los hijos de Catalina De Medicis. En el sofisticado menú aparecieron las primeras piezas de caramelo, un nuevo concepto había nacido.

Siglo XIX



Surge el clásico sistema de brigada u organigrama en la cocina fue establecido por Auguste Escoffier en el siglo XIX, con la finalidad de ordenar grandes operaciones con complejos menús. La brigada clásica incluía al pastelero dentro de su escalafón de profesionales



Siglo XX

En el siglo XX las técnicas del azúcar se han depurado, hoy se identifican tres técnicas básicas: Azúcar estirado, azúcar colado y azúcar soplado. El arte de desarrollar piezas artísticas en azúcar ha evolucionado y hoy en día constituye una de las admirables disciplinas dentro del campo de la pastelería.

Actualidad

Aproximadamente 50 países organizaron selecciones nacionales, testimoniando la importancia creciente de nuestro concurso La Pastelería es una disciplina superior de la Gastronomía y la Copa del mundo de la Pastelería ampliamente contribuyó a eso.

Gabriel Paillason



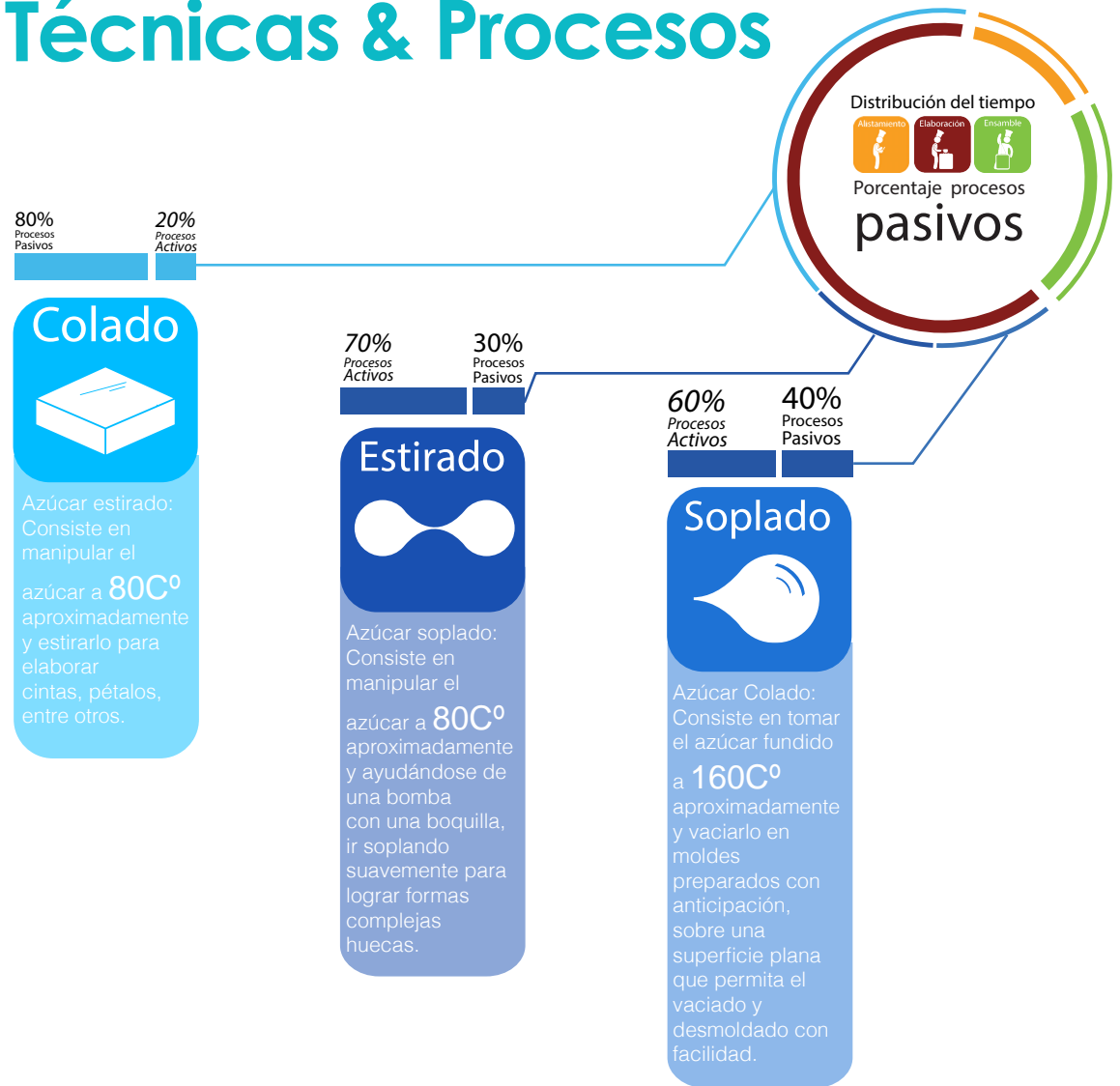
Línea de tiempo Historia del Arte Dulce 1

El Manejo Del Azúcar

Manipular el azúcar caliente es un arte con un alto grado de dificultad, este consiste en tomar el caramelo caliente y transformarlo, dotándose de diferentes herramientas y utensilios, con el fin de lograr piezas artísticas con estupendos acabados. Sin embargo hay toda una teoría, detrás de este complejo oficio, que permite llevar a cabo la elaboración de estas obras de arte dulce.

A continuación explicamos la TEORÍA PARA EL MANEJO DE AZÚCAR, cabe anotar que toda esta información es producto de un arduo trabajo de investigación, por parte del equipo de Diseño, el cual tiene sus frutos en la información presentada a continuación.[5]

Técnicas & Procesos



Secuencia procesos

A continuación se muestra una secuencia de los procesos con el fin de explicar en que se subdivide cada una de las etapas de la elaboración de piezas artísticas en azúcar.

Alistamiento Es ubicar los elementos y herramientas necesarios en el espacio para trabajar, evaluar la temperatura externa para determinar si se requiere o no modificar la temperatura de fundición y preparar todo lo que sea necesario para la elaboración de la pieza o piezas.

Elaboración Es elaborar todos los componentes de la pieza final y reservar en un espacio adecuado para proteger los componentes, se deben conservar a una temperatura controlada para garantizar el éxito del siguiente paso.

Ensamble Es el proceso que culmina la elaboración de la pieza artística, consiste en tomar cada uno de los componentes elaborados en el paso anterior y pegarlos con la ayuda de calor (soplete) para dar forma a la composición final.



Alistamiento
Distribuir la acomodación de los utensilios dentro del espacio.



Preparación Pastillas
Elaborar pastillas con los colores y el tipo de estructura que se van a utilizar.



Preparación Moldes
Ubicar los moldes sobre la superficie de fundido.



Elaboración
Se funden las pastillas elaboradas en el proceso de alistamiento.



Fundido
Se deposita el caramelo caliente sobre los moldes preparados con anticipación.



Estirado
Se toma el caramelo caliente y se estira con las manos protegidas con guantes para manipular altas temperaturas.



Soplado
Con la ayuda de una pompa se inyecta aire suavemente al caramelo, mientras tanto se va dando forma con la mano.



Modelado
Con la ayuda de una lámpara infrarroja, se toma el caramelo caliente y con las manos se modela la forma deseada. Esta técnica es utilizada para la elaboración de piezas compuestas de otras pequeñas piezas para su posterior ensamble.



Ensamble
Se comienza con el desmoldado, una vez las piezas están a una temperatura adecuada.

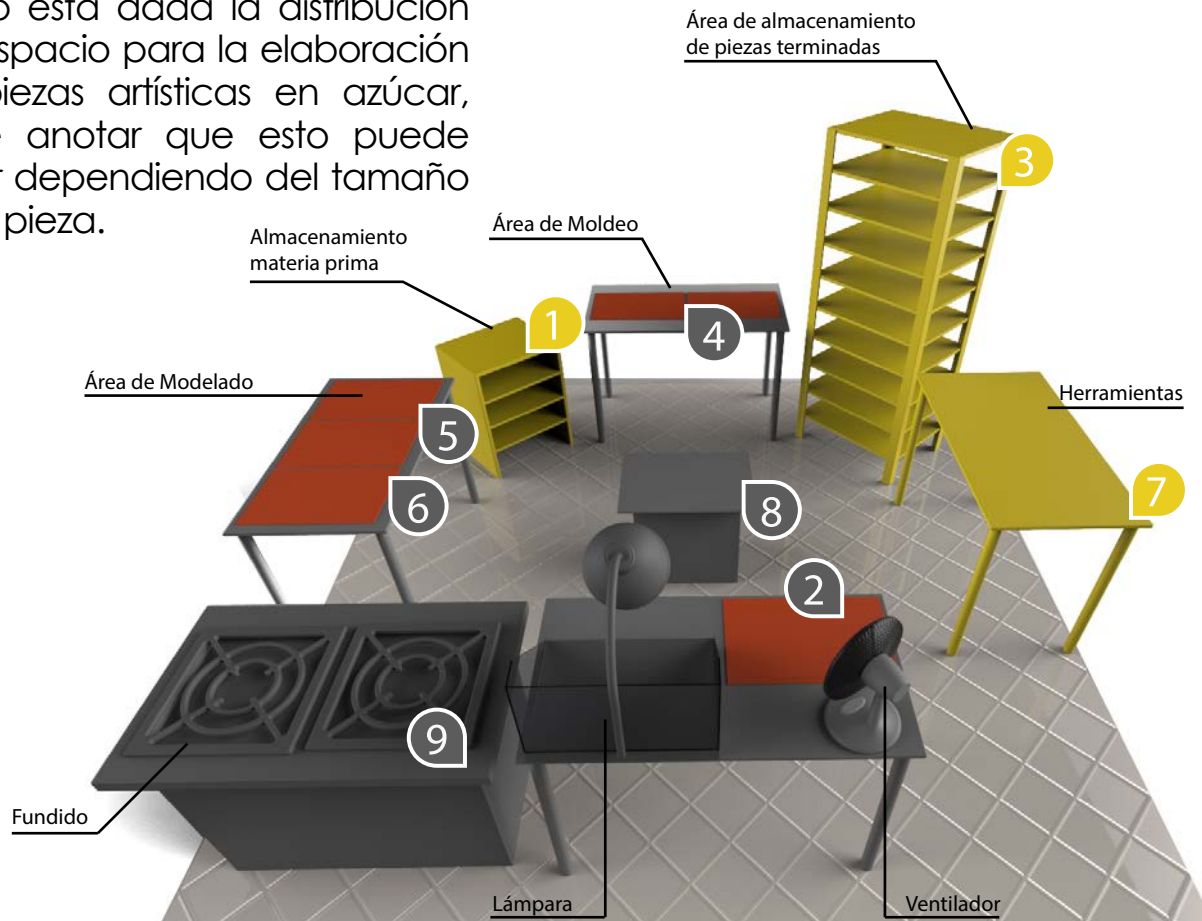


Montaje
Con las piezas desmoldadas, se calienta ligeramente el punto de contacto, poco a poco se va ensamblando la pieza para concluir con una hermosa escultura de arte dulce.

Secuencia de procesos y técnicas 1

Distribución del espacio

En el siguiente grafico se muestra como está dada la distribución del espacio para la elaboración de piezas artísticas en azúcar, cabe anotar que esto puede variar dependiendo del tamaño de la pieza.



Distribución espacial 1

Legend for spatial distribution:

- 1**: Almacenamiento (Storage) - Pasiva
- 2**: Lámpara (Lamp) - Activa, Ventilador (Fan) - Activa
- 3**: Almacenamiento (Storage) - Pasiva, Moldeo (Molding) - Activa, Herramientas (Tools) - Activa, Fundido (Melting) - Activa
- 4**: Moldeo (Molding) - Activa, Fundido (Melting) - Activa
- 5**: Almacenamiento (Storage) - Pasiva, Herramientas (Tools) - Activa, Ventilador (Fan) - Activa
- 6**: Moldeo (Molding) - Activa, Herramientas (Tools) - Activa, Ventilador (Fan) - Activa
- 7**: Almacenamiento (Storage) - Pasiva, Moldeo (Molding) - Activa, Ensamble (Assembly) - Activa, Herramientas (Tools) - Activa, Ventilador (Fan) - Activa, Fundido (Melting) - Activa
- 8**: Ensamble (Assembly) - Activa
- 9**: Almacenamiento (Storage) - Pasiva, Moldeo (Molding) - Activa, Herramientas (Tools) - Activa, Ventilador (Fan) - Activa, Fundido (Melting) - Activa

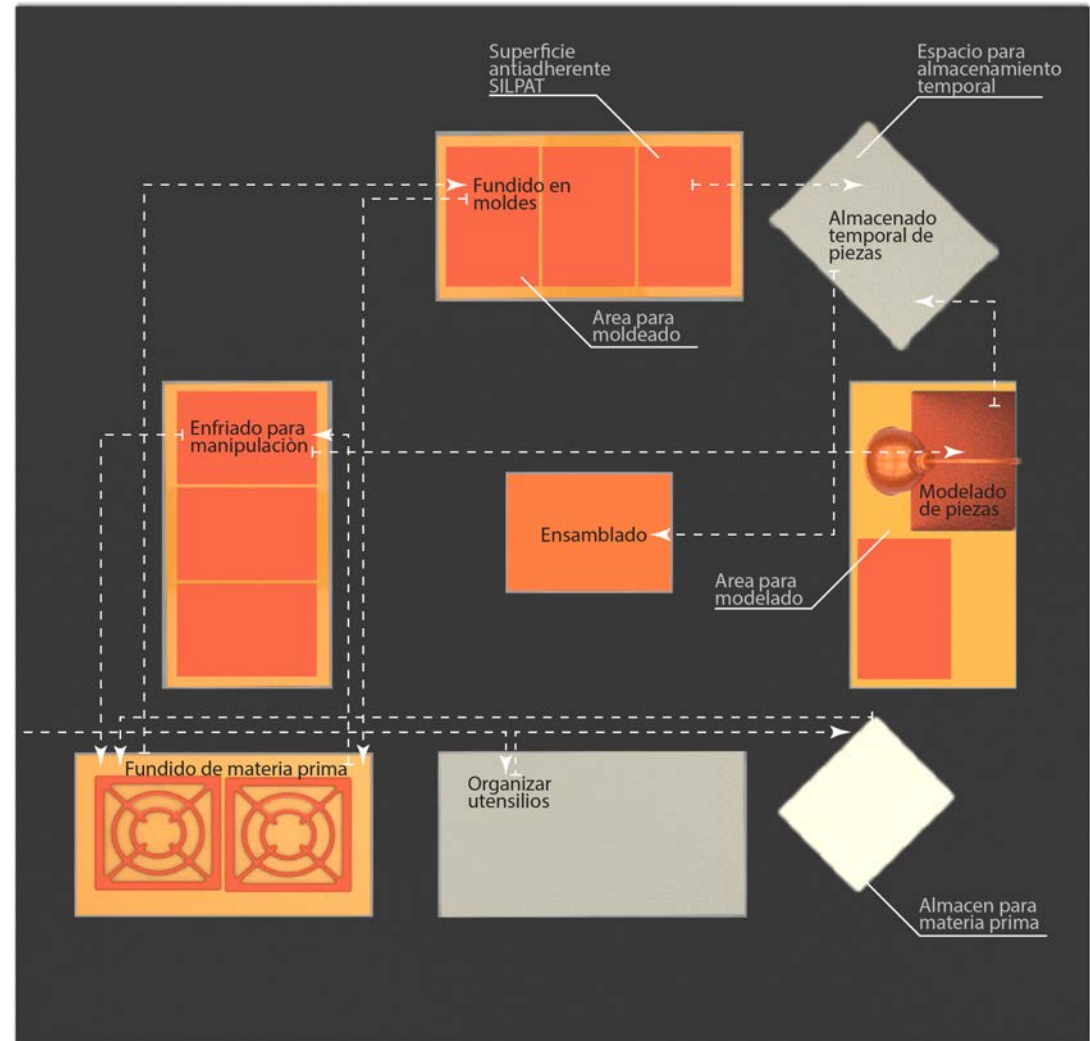
● Pasiva
 Activa

Diagrama de flujo y desplazamientos

En el siguiente grafico se muestra como está dada la distribución del espacio y muestra en línea punteada cuales son los desplazamientos que debe realizar el pastelero para practicar el Arte Dulce.



Diagrama de flujo en el sistema 1



Marco conceptual

A continuación se resume la información recogida en el proceso de investigación. El proceso de elaboración de piezas artísticas en azúcar es un proceso muy artesanal, lo que significó para la investigación un reto importante. Por otra parte toda la información presentada a continuación es fruto de un proceso exhaustivo de recopilación y clasificación de la información, siendo este el resultado:

Identificación, Clasificación, Calificación de las herramientas de trabajo.

Tabla de clasificación de herramientas 1

Laboratorio de validación					
Ítem	Tipo de herramienta	Procedimiento	Observaciones	Evaluación	Clasificación
Termómetro	Medición	Al momento de fundir el azúcar, se verifica la temperatura exacta	Se sugiere en uso de termómetro no sumergibles	Cumple su función satisfactoriamente	
Hidrómetro		Se mide la humedad del entono para evitar que afecte la calidad de las piezas	Se debe ubicar en un lugar donde la medición no pueda ser afectada	Cumple su función satisfactoriamente	
Pompa	Moldeo	Emboquillar el azúcar, verificar que hallan fugas, soplar, moldear, refrigerar, desmontar	Problemas con espesor de pared, requiere usar ambas manos	explorar nuevas formas de inyección de aire y emboquillado	
Espátula		Limpieza de superficies, corte,	Debe calentarse para cortar lo que causa deterioro	Cumple su función satisfactoriamente	
Guantes		Permitir la manipulación del material caliente	Variedad de opciones en materiales, mejor opción mezcla de materiales	Problema en el equilibrio entre aislamiento térmico y maniobrabilidad	
Moldes		Alistamiento (ensamblado), reposo (enfriado), desmoldado, almacenado	Materiales (aluminio, silicona, termo film), personalizados y estándar, determinares para acabados (no hay proceso de mejoramiento de superficie)	Se requiere un sistema de refrigeración que espermita bajar la temperatura rápidamente a la pieza	






Laboratorio de validación					
Ítem	Tipo de herramienta	Procedimiento	Observaciones	Evaluación	Clasificación
Silicona tipo silpat	Moldeo	Se usa como superficie aislante, antiadherente, se extiende sobre una superficie , cubierta con papel , para evitar adherencia .	Superficie "permanente" de trabajo, permite fundir piezas de azúcar colado sobre ella, con muy buenos resultados	Cumple su función satisfactoriamente / se requiere que sus dimensiones varíen dependiendo el tamaño de la pieza.	
Cama de seda		no comprobado			
Tijeras dentadas	Corte	Se toma el azúcar caliente, maleable y se realiza un corte en Angulo para evitar que la pieza se fisure	Al no ser un elemento especializado para este oficio, el caramelo se adhiere a las mismas por lo que es necesario limpiar constantemente	Cumple su función ligeramente, es necesario que sean antiadherentes para facilitar el corte .	
Tijeras		Se toma el azúcar caliente, maleable y se realiza un corte en Angulo para evitar que la pieza se fisure	al no tener dientes, es necesario que el azúcar este maleable, ya que de lo contrario el material se resbala o se astilla	Cumple su función ligeramente, es necesario que sean antiadherentes para facilitar el corte .	
Cuchillos		se calienta y es utilizado para cortar y eliminar sobrantes	si no se aproxima con precisión puede fisurar la pieza o deshacer en ensamble	su vida útil es considerablemente mas corta y su desgaste acumulado genera problemas de adherencia	
Troqueles		se toma el azúcar maleable, se da la forma del contorno y se troquea.	Los troqueles especializados funcionan perfectamente, sin embargo son muy costosos, los troqueles para porcelanicon tienen mayor adherencia y son mas dispendiosos de usar.	Especializados: Cumplen satisfactoriamente Porcelanicon: cumplen pero requieren un desmoldante que facilite su uso	

Tabla de clasificación de herramientas 3

Laboratorio de validación					
Ítem	Tipo de herramienta	Procedimiento	Observaciones	Evaluación	Clasificación
Pincel	Acabados	utilizando colorantes liposolubles, se empapa el pincel de estos y se aplica suavemente sobre la pieza	funcionan bien, sin embargo el proceso de pintura en general necesita un espacio apropiado para esto, ya que no permite rectificación y esto indica que se debe realizar en orden y cuidadosamente	cumple satisfactoriamente su función	
Aerógrafo		utilizando colorantes liposolubles, se llena el tanque del aerógrafo con el color deseado, posteriormente se plican finas capas dejando secar entre ellas para lograr colores mas intensos	requiere precisión y pulso, es necesario dejar secar entre capas para añadir intensidad en los colores, ya que si se aplica una capa gruesa se mancha la pieza	cumple su función satisfactoriamente	
Soplete	Cambio de temperatura	Fundir el material para pegues y ensamble, calentar instrumentos de corte, mejorar la superficie en el moldeo	debe estar siempre a la mano, debe ser manipulado con precisión ya que puede fisurar la pieza o deshacer en ensamble	Cumple su función satisfactoriamente	
Estufa/ placa de inducción		se usa para el fundido del azúcar	es recomendable usar placas de inducción debido a que brindan mayor precisión y control de la temperatura	cumple su función, sin embargo en ocasiones es necesario dotarse del soplete para calentar los bordes del contenedor ya que se requiere que la temperatura sea uniforme	
Lámpara infrarroja		Eleva y mantiene la temperatura a la cual el azúcar es maleable	existen dos calses de lámparas, en ocasiones los elementos elaborados exceden el tamaño de esta,	problemas con la acumulación de residuos, en ocasiones hace falta que la parte inferior también se caliente para lograr una maleabilidad apropiada del azúcar	
Secador de pelo		Se utiliza para enfriar algunas piezas	se utiliza como sistema de refrigeración, sin embargo su corriente de aire es muy fuerte y puede dañar las piezas	Falta poder regular la potencia aun mas para algunas piezas (frágiles)	
Recipiente para cocción		Utilizamos ollas de aluminio para el fundido del azúcar	Material altamente conductivo para la buena distribución del calor, lavado con agua caliente	Cumplen su función sin problemas identificados	

Clasificación y calificación procesos.



El proceso de alistamiento comprende todo lo referente preparación de los materiales, de la efectividad y el orden en esta etapa puede depender el éxito de la elaboración de la pieza artística. En el laboratorio identificamos las siguientes observaciones respecto a este proceso:

Es aconsejable pigmentar el azúcar con anterioridad, con el fin de obtener el color deseado y reducir el tiempo de elaboración de la pieza.

La disposición de los elementos en el espacio es crucial para la efectividad del siguiente paso, ya que se deben ubicar pensando en su función y en los tiempos de manipulación.

Se deben calcular las dimensiones de la pieza, entendiéndose por esto su volumen, su altura y su profundidad, lo anterior con el fin de estimar que cantidad de elementos se requieren para su elaboración

Las superficies de trabajo deben estar completamente limpias y libres de humedad con el fin de garantizar la efectividad del proceso de elaboración.



La elaboración comprende todo lo referente a la producción de los componentes de la pieza

artística, en este proceso se utilizan los elementos dispuestos en el proceso de alistamiento, la ausencia de un elemento importante para la elaboración, puede poner en riesgo el destino de la pieza. En el laboratorio identificamos las siguientes observaciones al respecto.

Los tiempos de producción son diferentes dependiendo la técnica, durante la elaboración hay procesos que se desempeñan a la minuta, hay otros que se elaboran paralelos a estos, de este modo los tiempos se distribuyen de manera secuencial y paralela

El almacenamiento control es una etapa paralela a las de más en el proceso de elaboración, es necesario reservar azúcar y mantenerlo a las temperaturas apropiadas para que este proceso sea más eficiente

Las superficies de trabajo para fundir piezas de azúcar colado en ocasiones exceden las medidas gastronómicas y es necesario juntar varias superficies

antiadherentes (silpat-silicomart) para lograr un buen resultado.

El almacenamiento de las piezas elaboradas tiene falencias en el control de la temperatura, ya que si esta es demasiado baja afecta el ensamble de las piezas, en ocasiones se fisuran por el cambio de temperatura al momento del pegue.

Para desmoldar las piezas fundidas en azúcar colado, es necesario que la temperatura de estas sea lo suficientemente baja para favorecer su desmoldado, la velocidad de enfriamiento es proporcional al tamaño de la pieza.



El proceso de ensamble es el último paso para terminar la elaboración de la pieza en azúcar, durante este se emplea un soplete, azúcar caliente,

sistema de refrigeración, entre otros, que acompañados de una alta precisión del pastelero permiten reunir todos los elementos elaborados anteriormente en una sola composición artística. Durante el laboratorio detectamos las siguientes observaciones respecto a este proceso.

En los pegues, cuando se utiliza el soplete, si la pieza está muy fría; el cambio de temperatura puede fracturar la estructura, ya que al enfriarse esta se comprime y al calentarse se dilata, generando fisuras debido a la tensión producida por este fenómeno.

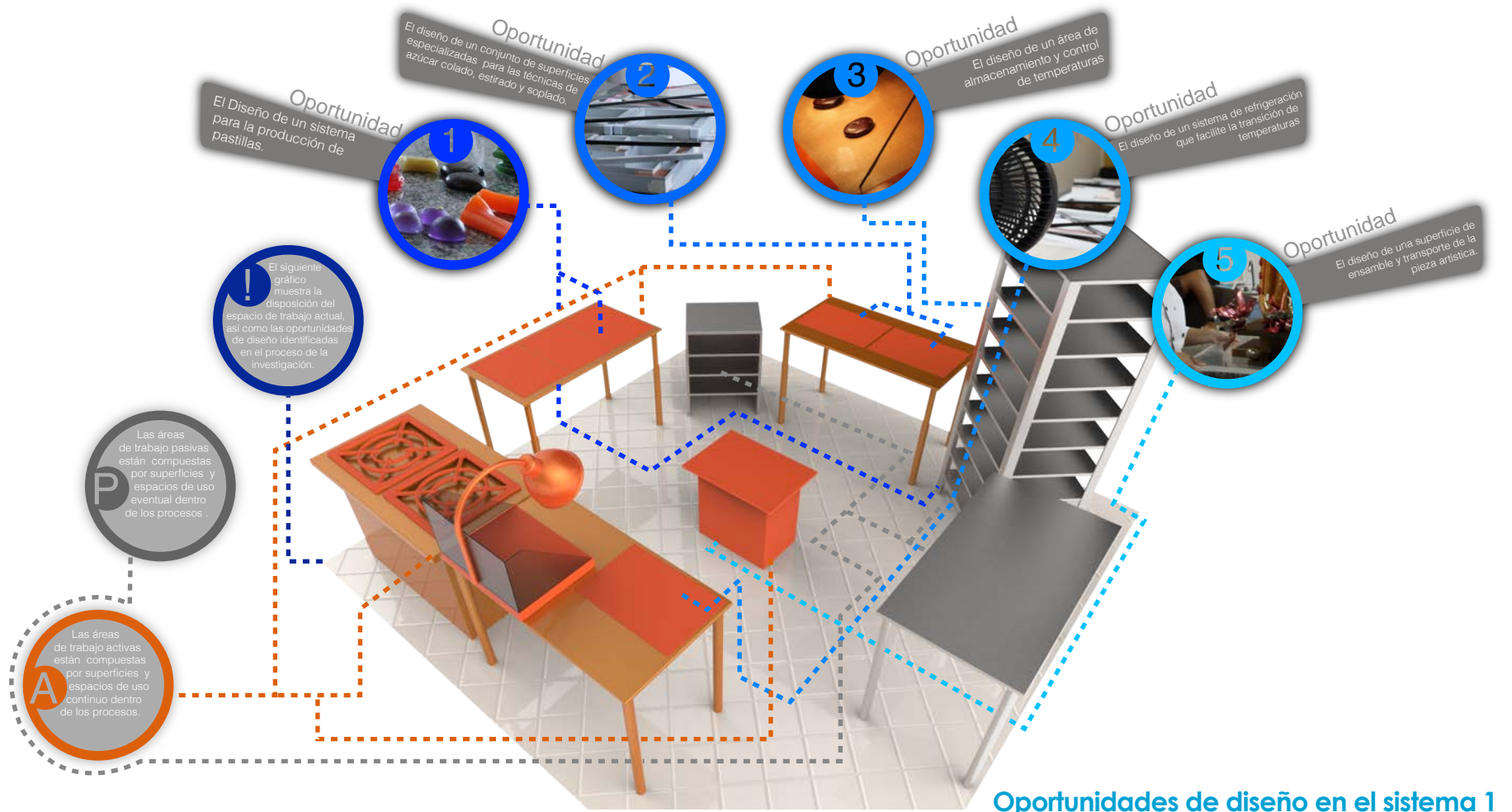
Las superficies de trabajo, al momento del ensamble, representan un problema por su altura, ya que en ocasiones las piezas sobrepasan el metro de altura y esto dificulta su ensamble, si se trabaja sobre una superficie muy alta para este proceso.

La correcta disposición de las herramientas necesarias para el ensamble puede determinar el

éxito de este proceso, ya que en ocasiones se producen accidentes por la dificultad que añade tener que tomar los elementos de una disposición inapropiada.[7]

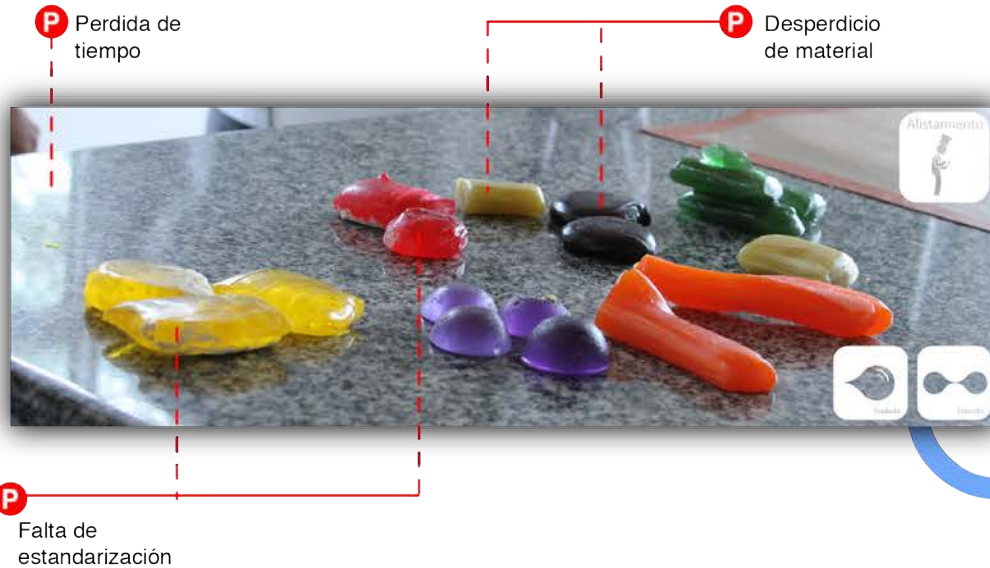


Definición de oportunidades.



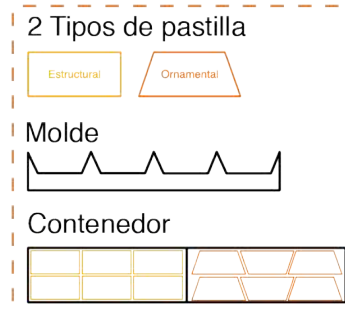
1

El diseño de un sistema para la producción de pastillas.



O

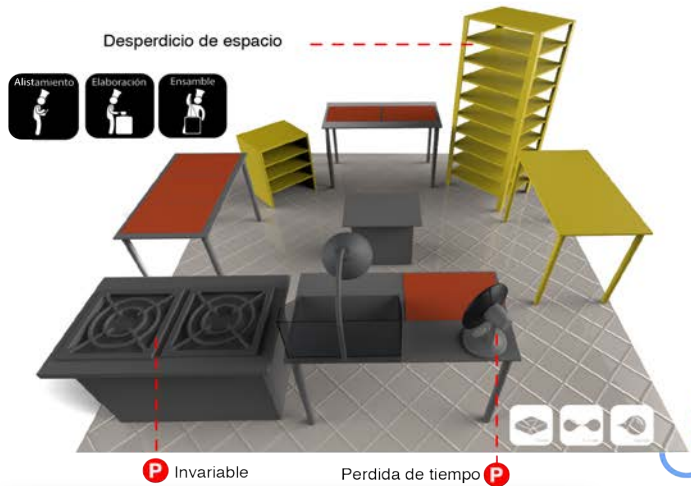
Esquema de la oportunidad



- + Estandarización
- + Ahorro de tiempo
- + Ahorro de Material
- + Calidad de la pieza

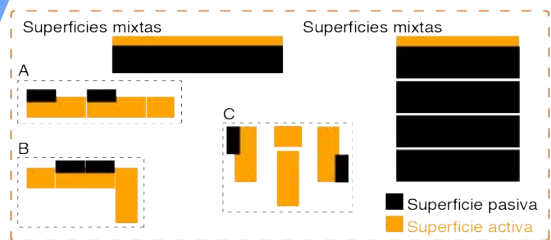
2

El diseño de un conjunto de superficies especializadas para las técnicas empleadas.

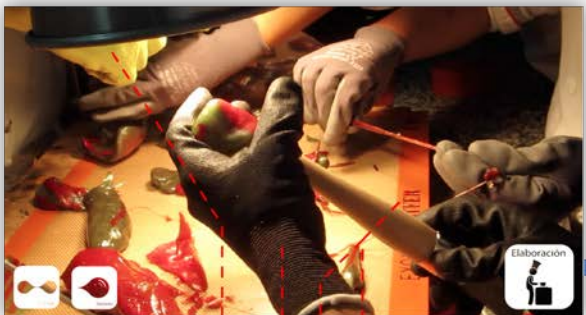


O

Esquema de la oportunidad



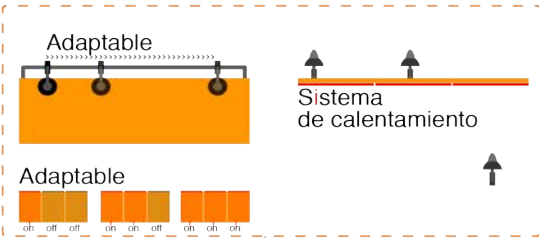
- Desperdicio de espacio
- + Comodidad
- + Versátil
- Tiempos muertos



- Fuente de calor insuficiente.
- Exposición de las manos al calor
- Falta de espacio

O

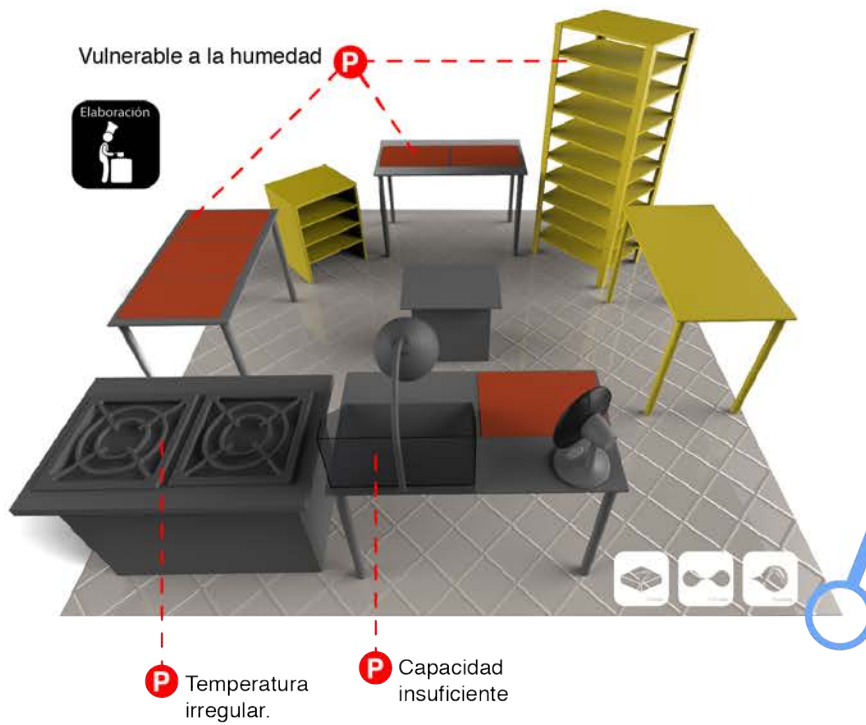
Esquema de la oportunidad



- + Versátil
- + Adaptable
- + Protección
- Espacios muertos

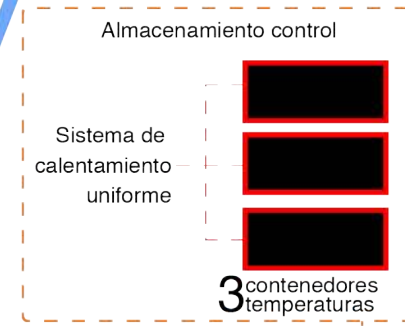
3

El diseño de un área de almacenamiento y control de temperatura.



0

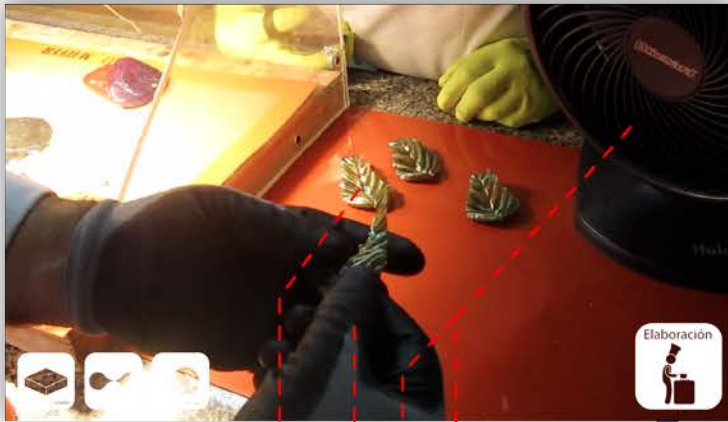
Esquema de la oportunidad



- Desperdicio material
- + Control de temperatura
- + Versátil
- + Protección a la humedad

4

El diseño de un sistema de refrigeración que facilite la transición de temperaturas



- Exposición de las piezas **P**
- P** Humedad
- P** Corriente de viento muy fuerte
- P** Pérdida de tiempo

O

Esquema de la oportunidad



- + Versátil
- Humedad
- + Protección

5

El diseño de una superficie de ensamble y transporte para la pieza.



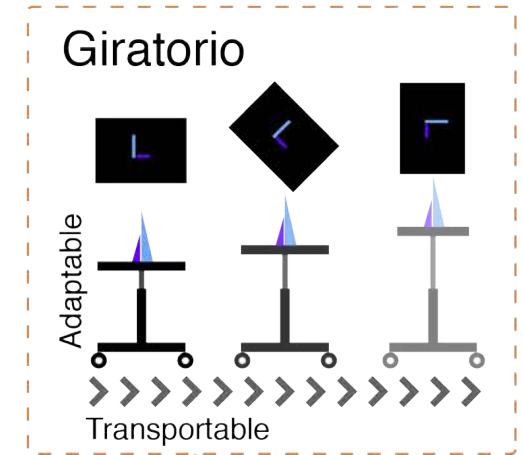
Riesgo de accidente **P**

P Dificultad para transportar

P Dificil acceso para ensamblar

0

Esquema de la oportunidad



- + Versátil
- + Adaptable
- + Maniobrabilidad
- Riesgo

Determinantes.

- El caramelo tiene una densidad de 40-42°B a 110°C-112°B
- El caramelo se calienta a diferentes temperaturas según su destino (piezas estructurales-piezas ornamentales)
- El caramelo tiene un alto nivel de adherencia.
- Las dimensiones de las piezas varían.
- Hay herramientas de uso frecuente y de uso eventual.
- Las superficies debe tener 900 mm de alto.
- Hay procesos de alistamiento, elaboración y ensamble, dentro de los anteriores existe actividades que se pueden llevar a cabo de manera paralela.
- Hay áreas activas y pasivas
- La humedad debe ser inferior al 20%.
- Debe controlar 3 temperaturas simultáneamente.
- Debe respetar las medidas Gastronorm.
- El caramelo conserva la energía calórica.
- Para desmoldar es necesario que la pieza este a 20°C-30°C
- El choque térmico afecta los acabados de la pieza.
- Para modelar el caramelo debe estar a 80°C-85°C
- Las manos soportan temperaturas entre 0°C y 50°C
- La presión del aire puede perjudicar los acabados de la pieza.
- Para modelar el caramelo se utilizan las manos.
- La altura de la pieza varía.
- Las vibraciones afectan la pieza.
- La pieza se transporta.
- El sistema puede ser utilizado por una sola persona.

Requerimientos

- Las pastillas deben diferenciarse según su propósito.
- Las pastillas deben fundirse rápidamente
- El elemento debe ser antiadherente
- El elemento debe evitar los desperdicios de material
- El elemento debe liberar la energía calórica rápidamente.
- El elemento debe ser antiadherente.

- El elemento debe permitir trabajar piezas de diferentes dimensiones.
- Los espacios de trabajo pasivos deben ser de fácil alcance.
- El elemento debe permitir la ubicación, estratégica, de las herramientas de trabajo.
- Las superficies de trabajo deben ser antiadherentes.
- Debe optimizar el espacio.
- Debe permitir la simultaneidad de tareas cuando estas sean paralelas.
- Debe evitar la acumulación de material de desecho.
- Debe cumplir con las condiciones de salubridad.
- Debe garantizar la seguridad del pastelero.
- El elemento debe garantizar la conservación y el buen estado de los productos allí almacenados.
- Debe permitir el control de la temperatura interna.
- Debe garantizar que la temperatura al interior sea uniforme.
- Debe reducir la temperatura de manera uniforme.
- Debe garantizar la conservación y el buen estado de los elementos que interactúen con él.
- Debe generar una transición de temperatura rápidamente (mayor a la del ambiente).
- Debe garantizar la seguridad del pastelero.
- El elemento debe contar con un sistema de calentamiento que afecte de manera uniforme el azúcar.
- Debe garantizar la seguridad del pastelero.
- Debe adaptarse al tamaño de la pieza que se va a elaborar.
- Debe permitir el control de la presión del aire.
- Debe evitar los escapes de aire.
- El aire generado por el elemento debe tener una humedad inferior al 20%.
- Debe Garantizar la seguridad del pastelero.
- Debe tener una altura adaptable.
- Debe permitir al pastelero acceder a la pieza desde diferentes ángulos.
- Debe permitir el transporte de la pieza.



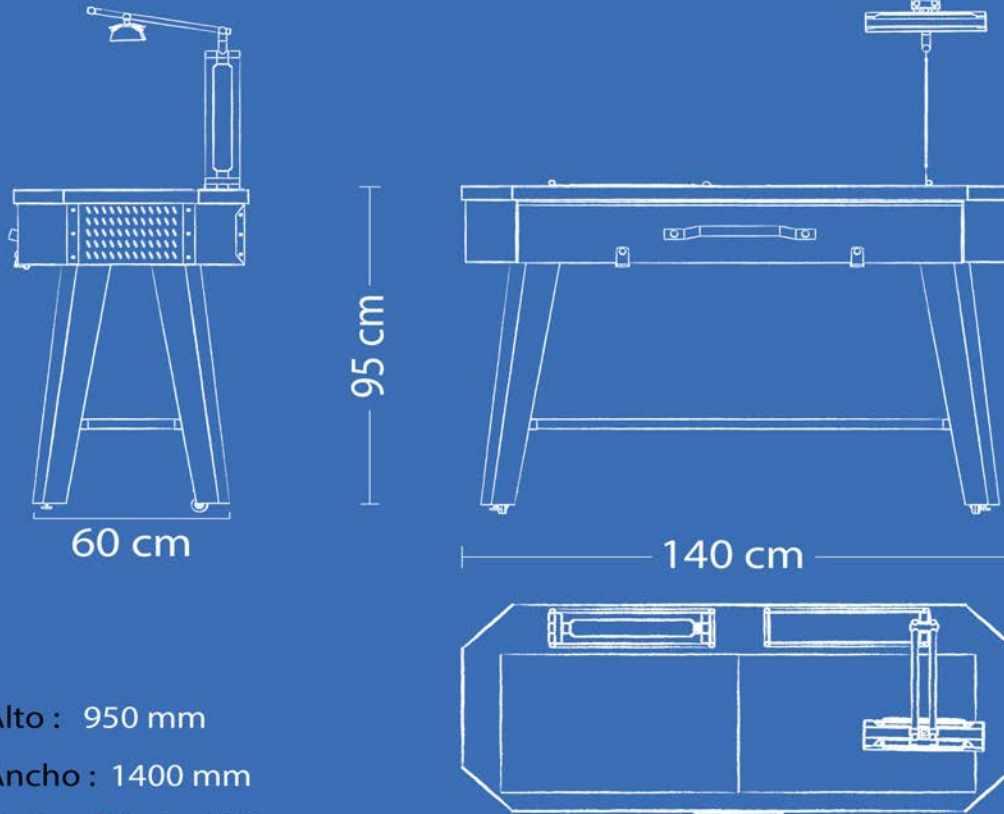
Modular

Sucre permite la fácil modulación del sistema adaptándose a las necesidades del usuario, cuenta con un sistema de movilidad que facilita su disposición en el contexto.

Eficiente

Sucre disminuye los periodos de tiempo muerto durante el proceso de elaboración, cuenta con una superficie auxiliar para el secado de las piezas optimizando el espacio de trabajo e incluye un sistema de lámparas infrarrojas que calienta el azúcar de manera uniforme evitando desperdicios.

Especificaciones



Alto : 950 mm

Ancho : 1400 mm

Profundidad : 600 mm

Peso : 72,3 Kg



Especificaciones 1

30

Componentes

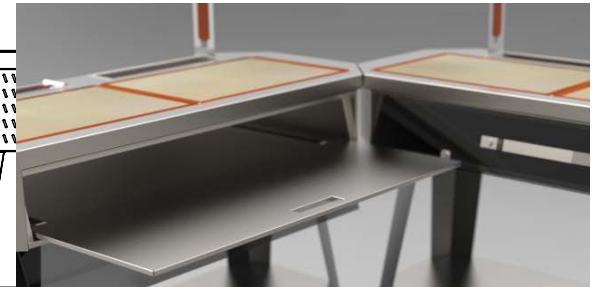
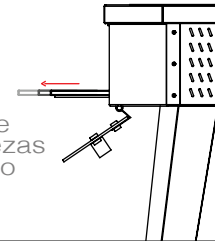


Atributos



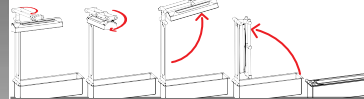
Bandeja

Una superficie deslizante que permite elaborar piezas estructurales optimizando el tiempo de secado.



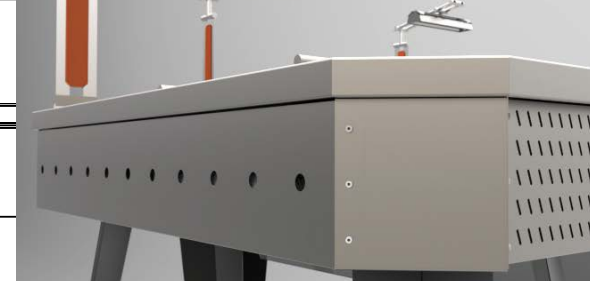
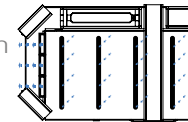
Lámpara

Una sistema de luz infrarrojo que permite una transición de temperatura uniforme.



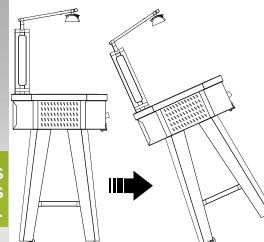
Refrigeración

Un sistema de refrigeración que permite la liberación de energía calórica de forma controlada y uniforme.

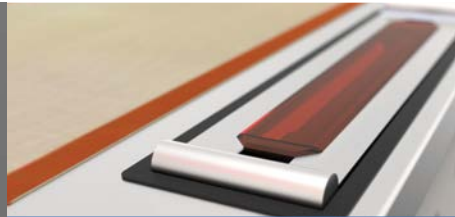


Ruedas

Un sistema de ruedas que facilita la movilidad de la superficie para lograr diferentes configuraciones.



- Más versátil
- Más funcional



Lámpara
La luz infrarroja provee 80 % calor y 20 % luz, de este modo Sucre facilita el calentamiento del caramelo de forma uniforme y eficaz.

Extractor

6 extractores que trabajan de forma simultánea para generar transiciones de aire caliente a frío rápidamente, reduciendo en al menos el 30% los periodos de secado.



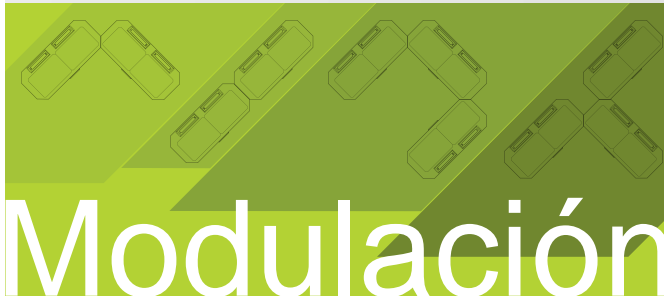
Bandeja

Superficie de apoyo para fundir piezas grandes, dotada de un sistema de rieles que sustentan y permiten la movilidad de la bandeja para guardar y extraer las piezas.

Usuario

El usuario contará con un sistema eficaz que facilite practicar el arte dulce.

Un sistema ergonómico y práctico, dotado de superficies mixtas que hacen posible realizar procesos activos simultáneamente con los pasivos.



Modulación

Eficiencia



Contexto

Componentes

Lámparas Infrarojas
400W

Sistema de Enfriado
Extractores x6

Patas desmontables
Acero carbón calibre 12



Dos Superficies de Trabajo
Silicona Termo-resistente

Tapa de
Policarbonato

Área de reposo
120x40x18

Acero Inox.
304 calibre 16



Modularidad

Sucre permite la fácil modulación del sistema adaptándose a las necesidades del usuario, cuenta con un sistema de movilidad que facilita su disposición en el contexto.

Detalles 1

Lámparas de Calor

Un sistema de luz infrarrojo que permite
una transición de temperatura uniforme.



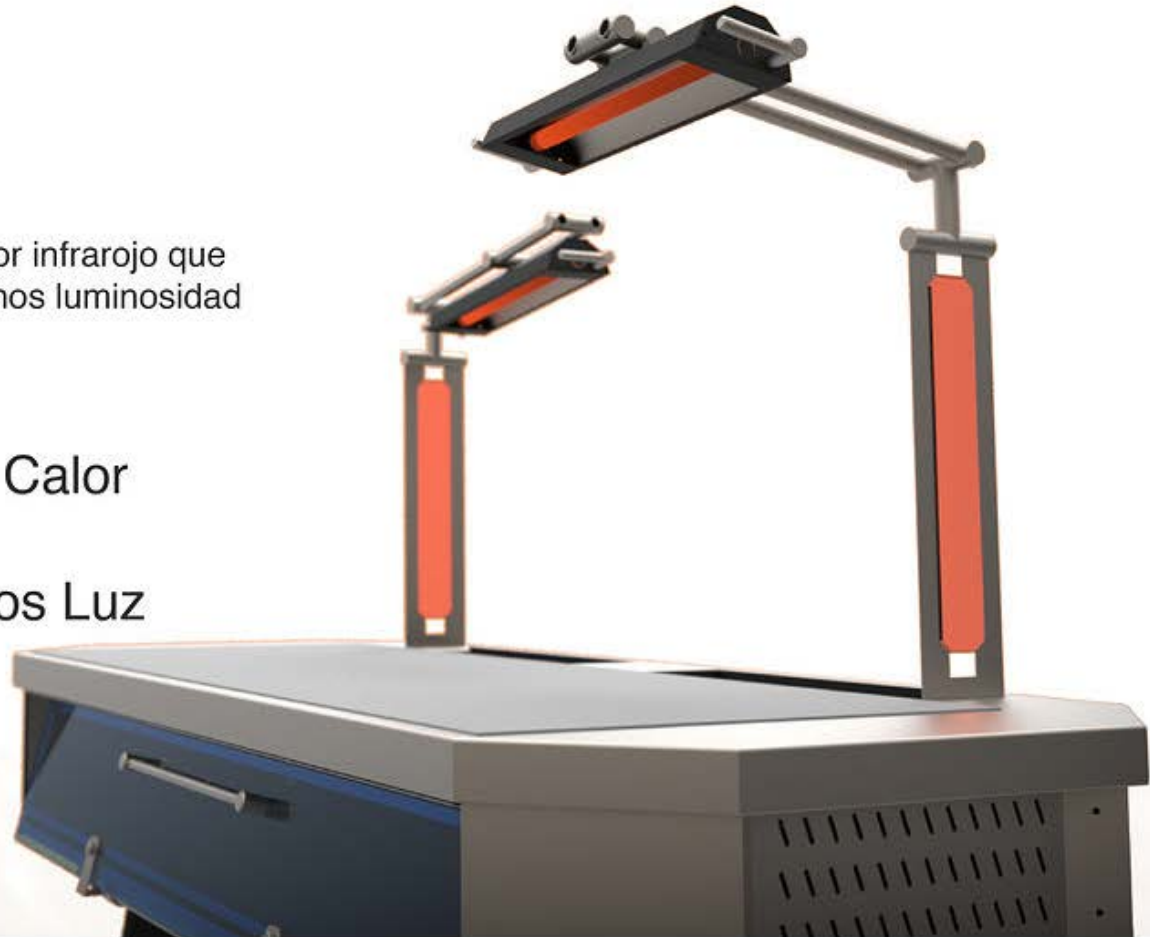
Detalles 2

Lámparas Infrarojas

Nuevas lamparas de calor infrarojo que
proveen mas calor y menos luminosidad

25% Más Calor
90% Menos Luz

Que las lamparas
tradicionales



Detalles 3



Lámparas Colapsibles

Para una superficie de
trabajo limpia y fluida

Detalles 4



Sistema de Extracción de Calor

Seis extractores dispuestos para facilitar el flujo de aire fresco

Optimiza el proceso de desmoldeo

Protege y mejora los acabados de las piezas almacenadas

Reduce el tiempo muerto de secado

Detalles 5

Área de Secado

Espacio diseñado para el
reposo de las piezas
moldeadas y semiterminadas



Detalles 6



Amplia área de Trabajo

Una superficie antiadherente y de amplia extensión que facilita la elaboración de las piezas.

Detalles 7

Superficie de Trabajo Especializada

Especialmente desarrollada para el trabajo en azúcar

Antiadherente
Resistente al calor
Totalmente limpia y fluida



Detalles 8

Citas.

- [1] Caramelo, Roberto Gony, Pág. 8, Las técnicas mas difundidas.
- [2] La seducción del azúcar, Fernando Alemany, (1985)
- [3] Mineducación.gov, Sistema de información para la educación superior.
- [4] Caramelo, Roberto Gony, Pág. 8, Preparación de la isomalta.
- [5] Caramelo, Roberto Gony, El abecé del caramelo.
- [6] La seducción del azúcar, Francisco Torreblanca, Sobre el caramelo, Págs. 12-15.
- [7] Cocinarte escuela superior de gastronomía, Texto guía 4º semestre, El manejo del azúcar y el chocolate.

sucre



sistema para
arte dulce

Bibliografía.

Revista Caramelo, Roberto Gony, 22 Abril 1998

La seducción del azúcar, Fernando Alemany, (1985)

Mineducación.gov, Sistema de información para la educación superior.

Delicias con caramelo, Francisco Torreblanca, Sobre el caramelo, 2000

Texto guía 4º semestre, Cocinarte escuela superior de gastronomía, Septiembre 2009

sucre



sistema para
arte dulce

sucre



sistema para
arte dulce

www.sucresweetart.com