

Experiencia de matriciado con termoformadora

El proceso se comienza con un dibujo computarizado, con ayuda del programa Autodesk Inventor. Se eligieron varias letras para hacer el primer prototipo. Se hizo el modelo computarizado en el cual se dispusieron de forma separa las letras A Q B K B , en un tablero de 48 [cm] por 58 [cm] que es el tamaño necesario para trabajarlo posteriormente en la termoformadora. A estas letras se les dio una profundidad y un angulo de demoldado. La profundida era de 1 [cm] y el angulo de desmolde era de 14°, angulo que estaba predeterminado por la fresa disponible. Cuando este modelo estuvo completo, se pudieron determinar los vectores de trabajo que tendria que seguir la fresadora cnc posteriormente. Estos vectores se exportaron a un idioma legible para el programa Artcam que maneja la fresadora. En Artcam se trabaja sobre los vectores ya creados, y se determina el tipo de fresa a utilizar y las distintas operaciones que seguira la maquina en todo el proceso.

Se inicia el proceso con una fresa plana de 3 [mm] que genera el vacio de las letras, se incluyen en este trabajo movimientos de rampa para amortiguar el desgaste de la fresa y la maquina en general. Ya terminado el sacado principal, que es el que determina la profundidad final, se detiene la maquina y se cambia la fresa plana, por una en "V" o punta, que tiene el angulo de 14° y 1 [cm] de largo, ya mencionada. Con ayuda de esta fresa, la fresadora cnc comienza el la segunda tarea, y desgaste todos los contornos del sacado anterior, dejandolos en angulo.

Luego terminado el fresado, se saca el tablero y se lijan y se arreglan las superficies de los grabados.

Se perforan los grabados con una broca de 4 y 2 [mm], en los cantos inferiores.

Se instala el tablero con los grabados dentro de la termoformadora, el tablero dispuesto sobre una trama de mdf que deja pasar el aire de la succion, por todo el tablero homogeneamente.

Se instala la mica en la termoformadora y se deja calentar 10 minutos aproximadamente. Se levanta el tablero y se presiona contra la mica, que por el calor esta blanda, y se prende la bomba de vacio. Esta fuerza que genera el vacio empuja la mica hacia adentro de los grabados atravez de los agujeros, y se pega al contorno de los grabados, tomando su forma. Se deja enfriar, ayudado por el ventilador de la termoformadora.



Estudio de la comida y su geometria

El encargo consistia en estudiar los alimentos que se encuentran a disposicion en el mercado de la ciudad, en lugares como chocolaterias y supermercados. Este estudio consistia en la observacion de las dificultades formales que tienen los alimentos. Esta observacion en particular se realizo en un supermercados. Lo primero que se hizo fue realizar una lista de algunos alimentos del supermercado, separandolos por dulces y salados, como los unicos dos grandes grupos.

Dulces

- Chocolates
- Tortas
- Donas
- Conos
- Gomitas
- Jalea

Salados

- Fideos
- Hamburguesas
- Papas fritas
- Pan
- Salchichas
- Mantequillas
- Quesillo
- Helados de paleta
- Barra de cereal

Luego de que se tuvieron estos alimentos, que a grandes razgos representan un gran espectro de los productos disponibles que tienen una geometria construida, con todas sus dificultades formales y respectivos metodos de produccion.

Teniendo esto en mente se plantiaron varias preguntas a modo de generar una manera de entender y adentrarce en la materia, ademas de abrir las puertas a otras muchas preguntas.

1-¿Que tipo de alimentos tienen formas construidas?

2-¿Que alimentos tienen palabras?

3-¿Como se hacen sus formas?

4-¿Gracias a que propiedades de su materialidad mantienen estas formas?

5-¿En que momento de su produccion se le da su forma?

1-¿Que tipo de alimentos tienen formas construidas?

Aqui tenemos muchas directrices que pueden determinar que alimentos tienen formas. Algunos alimentos tienen formas por manera de aprovechar el espacio, ya que mas producto en menos espacio, se traduce en una menores costes de transporte y mas ganancias. Algunos otros alimentos son hechos con formas para la comodidad de su division, como una barra de chocolate por ejemplo que tiene su forma pensada para que al momento de consumirlo, con un pequeño esfuerzo, se pueda trozar.

Otros alimentos tienen formas que estan pensadas para ayudar en su correcta preparacion, como las hamburguesas y los fideos por ejemplo. Donde la hamburguesa es aplanada y circular para permitir una coccion correcta, y los fideos son finos y largos para maximizar la superficie del contacto del agua con la masa.

2-¿Que alimentos tienen palabras?

En la mayoría de la comida donde aparecía la palabra, hecha en la misma comida claramente, se utilizaba como una manera exagerada de mostrar la marca y reforzar su imagen del producto. Por ejemplo algunas galletas, tienen el nombre del producto moldeado en su forma, o el nombre de la marca misma en el producto. Este recurso no es utilizado con un fin mayor que el de grabar sus marcas en la mente de las personas, para que las prefieran por sobre otras.

Las otras tres preguntas restantes están bastante relacionadas, y para responderlas se tienen que ver los alimentos por casos particulares. Para esto se eligieron algunos de los alimentos de la lista que se hizo inicialmente, y se buscó e investigó en lo posible su manera particular de producción.

a) Chocolate

El verdadero chocolate se hace mezclando azúcar, con dos productos derivados de las semillas de cacao: la parte sólida que es la pasta de cacao, y una materia grasa que es la manteca de cacao. Muchos de los chocolates del mercado tienen leche también. El chocolate mantiene su forma gracias a la estructura cristalina de la manteca de cacao.

La manteca de cacao, aparte de su utilización en la elaboración de chocolates, se usa en jabones y cosmética, por tener un punto de fusión ligeramente inferior a la temperatura corporal, lo que la convierte en una base perfecta para lápices de labios y otras cremas.

El proceso de producción del chocolate es bastante simple, primero se hace la mezcla de los ingredientes del chocolate, con sus respectivas proporciones. Esta mezcla se calienta y revuelve para dejarlo en estado líquido, luego de esto se vierte en los moldes, donde se deja enfriar. Luego de que enfriaron ya han tomado la forma de los moldes y se pueden retirar de estos, para empaquetar, distribuir y consumir.

b) Fideos

Los fideos contienen como ingredientes base, harina de trigo, sal y agua.

La elasticidad y la consistencia de los fideos se obtiene a partir del gluten que contiene la harina, el gluten es una glicoproteína que se encuentra comúnmente en las semillas de los cereales, combinada con almidón. El almidón también es muy importante en como el pan mantiene su forma y se preserva.

La producción de los fideos parte por el proceso de amasado, se mezcla la harina con la sal y el agua, además de los conservantes que se le agregan en la industria. Esta masa pasa directamente a las máquinas que extruyen la mezcla en los fideos, con sus dimensiones finales, solo que en tiras más largas para su secado más fácil, luego de que se seca, se rompe o corta en el tamaño deseado y se empaqueta listo para cocinar.

c) Gelatina

La gelatina es una mezcla coloide (es decir, una sustancia semi-sólida), incolora, translúcida, quebradiza e insípida, que se obtiene a partir del colágeno.

Este último se obtiene de el tejido conectivo de los animales, hervidos en agua, tales como las uñas, los cartilagos, los huesos, los tendones, etc. Con este fin se ocupan los restos del ganado vacuno, porcino, equino y avícola.

El colágeno hace que la gelatina cuaje a una temperatura de 18°C o menos, por lo que con una refrigeración adecuada la forma de la gelatina se mantiene.

La producción de la gelatina comienza por la extracción de esta misma y el colágeno de los tejidos de los animales, a través de diversos procesos, como el hervido o la aplicación de ácidos, luego lo que se saca, se deja secar y se pulveriza para mezclarlo con colorantes, saborizantes, azúcar y conservantes. Se empaca y se lleva a la venta.

La forma de la jalea se da al momento de preparación, y luego de que ya a cuajado correctamente, y mientras se mantenga a temperatura bajas.

d) Salchichas

Las salchichas originalmente tenían una mezcla de carne de vacuno, cerdo y pollo. Aparte de estos ingredientes también contienen almidón, sal y condimentos.

La producción comienza mezclando todos estos ingredientes con agua mientras se amasa, se agrega jarabe de maíz para darle dulzor y consistencia. Luego una máquina emulsiona la mezcla y succiona su aire. Esta pasta de carne es inyectada dentro de rollos de celulosa. Luego de esto se cocinan y ahuman en distintos hornos, luego se enfrían para ser pelados y envasados.

Experiencia con plataforma y molde de masa para chocolate y gelatina

El encargo consiste en llevar un elemento contenedor y comestible de 15cm por 15 ms de base. En este elemento se intentara unificar varios elementos y sabores que componen el total.

Primer experiencia: Jalea sobre masa



Se comienza haciendo la masa base, usando harina, agua y mantequilla. Amasando hasta conseguir una consistencia esponjosa, pero que no se pegara en las manos. Se moldea en el formato cuadrado de 15 cms de arista, antes del horneado se aplico el grabado de una letra por presion en la masa.

Se horneó la masa por 45 min app, cubierta con papel aluminio. Al retirar se corto otra letra en la masa ya horneada.

Sobre las las letras construidas en la masa se vertió jalea, para luego introducir la masa con la jalea al refrigerador. Se dejó cuajar por aproximadamente 2 horas, pero al retirar del refrigerador, la masa había absorbido la mayor parte de la jalea de la letra moldeada antes del horneado, y en su totalidad en la letra cortada después del proceso de horneado. La masa había tomado una consistencia más blanda por toda la humedad que había absorbido.

Luego de esto se le vertió por segunda vez, jalea en los moldes, y se dejó cuajar otras 2 horas en el refrigerador.

Al retirar había una fina capa de jalea en las letras, pero la masa ya no tenía durabilidad y se terminó por despedazar al momento de manipularla.

Segunda experiencia: Chocolate y Jalea sobre masas



Se hace una nueva masa, menos esponjosa y porosa que la anterior, para esta se ocupan los mismos ingredientes base que la anterior, harina, mantequilla y agua, pero en distintas proporciones. Se obtuvo una masa más densa, se moldeó y se horneó. A esta nueva masa se le aplicaron cortes de letras después del horneado.

Paralelamente se hizo una masa de avena, más alta que la anterior, contenida en un cuadrado de base de 7cms. A esta masa se le dio la forma de una "D" con un molde de corte cuando ya estaba horneada, luego esta masa se inserta en el centro de la otra masa, y se le hicieron grabados con formas de distintas letras y se rellenaron con chocolate y jalea.

Experiencia de extrusion de letras en masa

Esta experiencia se enfocó en intentar crear una tipografía a través del proceso de extrusión. Este proceso de extrusión se basó en la forma en que se hacen los churros, en el cual, se llena un tubo con masa en este caso, y se presiona para que salga a través de una boquilla con la forma que se desea "imprimir" en la masa.

Para la primera parte de la experiencia, se cortan letras en acrílico en la cortadora laser. Para el tubo se ocupa un pvc de 5 cm de diámetro y una masa de galletas a base de harina y azúcar. Se llenó el tubo de la masa, y se colocó la boquilla con las distintas letras, probando el espesor de la letra, la construcción de una base para la letra, y la forma de cortar las letras para desprenderla de la masa total. En esta experiencia las letras mantenían cierta proporción, pero se deformaban al subir la masa por las levaduras en el horno.

Para la segunda parte de la experiencia, para ver si mejoraban los resultados, se creó otra tipografía más pequeña y se adquirió una "churrera" metálica diseñada con la finalidad de extruir las masas. Resulto ser de un diámetro muy pequeño y las letras construidas esta vez no mantenían su forma adecuadamente, y tampoco se despegaban bien de la boquilla acrílica.

Una tercera parte se realizó con tubo de pvc original por su diámetro, y se probó con distintas masas y tipografías.

Estas experiencias nos dan una base para creer que la extrusión se puede lograr con bastante precisión si se logra obtener una masa densa y que no se inflara demasiado con el horneado.

Si en el proceso de horneado se incluyera alguna manera de prevenir o dirigir la inflación de las letras, se podría llevar adelante la extrusión como un proceso completo.



Letras y matrices

Este encargo consiste en crear letras de algún alimento, contenidas en un cubo virtual de 3 cms de arista. Para esto se requiere diseñar una matriz de corte o un molde, para que la reproducción, modificación y producción de nuestro elemento "letra" sea estandarizado.

En primer momento se comenzó por el estudio de la geometría necesaria de los moldes para que la pieza pudiera ser removida fácilmente, esto se lograba dándole una inclinación a el sobrerrelieve de la letra.

Con esta primera regla en juego, se crea una letra que cumpla con ella, y se elige un material que sea resistente y que además pueda ser tallado o cortado fácilmente para darle la forma deseada. Con este fin se elige cartón piedra, al cual para darle el volumen deseado, se pega en varias capas.

Luego de cortar y tallar una letra "F", por su complejidad más que por su estética, se recubre esta con una capa de plástico autoadherente, para su higiene y para que no se pegara el alimento al molde.

Luego de crear la letra en sobrerrelieve para el molde, se cae en la cuenta de que el molde por su materialidad, cartón plastificado, no tiene la flexibilidad ni la resistencia para poder sacar el chocolate que se vertería dentro, por lo que se decide crear un molde plegable, que permite crear ángulos rectos en sus costados, y ayuda a que la cara donde se encuentra el molde de la letra salga con una mayor soltura.

Pasos seguidos

1. Pegado de los cartones para crear el volumen requerido
2. Tallado y cortado de la letra en bajo o sobre-relieve
3. Pegado y plastificado de la letra individual
4. Se pegan y unen las 4 caras restantes
5. Se dobla y se sujeta el molde
6. Se vierte el contenido, chocolate en este caso, y se deja enfriar
7. Se abre el molde y se retira el contenido, moldeado