



CEU *Universidad  
Cardenal Herrera*

Escuela Superior  
de Enseñanzas  
Técnicas (ESET)



**individu-all**

David Galvañ Sopeña





CEU *Universidad  
Cardenal Herrera*

Escuela Superior de  
Enseñanzas Técnicas  
(ESET)

Máster Oficial en Ingeniería del Diseño

Mesa para restaurante "Individu-all"

David Galvañ Sopena

Tutor: Estudio Enblanc

Septiembre 2012



Agradezco al estudio Enblanc su disponibilidad durante el periodo de realización del presente Trabajo de Fin de Máster. Sus críticas constructivas me han impulsado a seguir investigando en el mundo del diseño.

<b>Índice</b>	<b>Pag.</b>
1. Introducción .....	8 - 9
2. Objetivos .....	10
3. Metodología .....	11
3. Entorno sociocultural actual. Contextualización y usuario tipo .....	12 - 19
3.1. Entorno sociocultural actual. ¿Cuál es?	
3.2. Entorno sociocultural actual. ¿Como afecta a nuestro proyecto?	
3.3. Usuario tipo	
4. Marco teórico y estado del arte .....	20 - 65
4.1 Tendencias en restaurantes y bares	
4.2 Estudio de mercado de restaurantes y bares	
4.3 Tendencias en mobiliario	
4.4 Ambientes	
4.5 Estudio de mercado de mesas para restaurantes y bares	
4.6 Antropometría	
4.7 La individualidad en el diseño	
4.8 Tendencias en nuevos conceptos de mesas, lámparas y mobiliario iluminado	

4.9 Tendencias en materiales iluminados y conductores de luz (LEDs)	
4.10 Estudio de mercado de mobiliario iluminado	
4.11 Tipos de luz para el proyecto	
4.12 Baterías	
4.13 Estudio de mercado de vajillas	
4.14 Tendencias en colores	
4.15 Tendencias en maderas macizas	
5. Primera fase de desarrollo .....	66 - 79
5.1 Consideraciones y observaciones, requisitos indispensables y estilo	
5.2 Definición del lugar (ubicación)	
5.3 Inspiración	
5.4 Propuestas: conceptos y bocetos	
6. Segunda fase de desarrollo .....	80 - 105
6.1 Definición de la propuesta	
6.2 Definición de materiales, procesos y funcionamiento	
6.3 Montaje y transporte	
6.4 Planos	
7. Conclusiones .....	106 - 107
8. Bibliografía .....	108 - 109

## 1. Introducción

“Diseño de un sistema de luminaria más mobiliario para mejorar la iluminación y distribución del espacio en proyectos de restauración.” Con este título para nuestro anteproyecto teníamos la intención de crear un sistema de iluminación que evitara que las mesas estuvieran mal iluminadas, que el desplazamiento de las mesas dentro del local no afectara a la iluminación y solucionar problemas que existen en la distribución de restaurantes, como por ejemplo, el problema de la falta de espacio para cuatro personas en una mesa estándar de 70x70, la utilización de dos mesas de cuatro para seis comensales o el problema de crear un sitio para un comensal en la unión de dos patas.

Nos hemos centrado en el desarrollo de una propuesta para un mesa unipersonal. Este concepto abarca no solo el espacio utilizado por el comensal sino también la luz que recibe. La modularidad de la propuesta permite una perfecta unión entre las mesas y una perfecta dis-

tribución por el local de las mismas sin verse afectadas por la luz ambiente.

Por todo lo anterior, queríamos proporcionar una solución a varios de los problemas que afectan a la gran mayoría de restaurantes, y no solo a los de gama alta, sino también a los de gama baja, cafeterías, bares y comedores.

Como veremos representado en el siguiente epígrafe, salir a cenar se va convirtiendo en un lujo ya que se reduce el número de visitas a locales y se incrementa de manera acelerada el coste por salida. Por esta razón creemos que es imprescindible actualmente que el consumidor pueda disfrutar de este “nuevo lujo” confortablemente.

Siempre nos había llamado la atención que, incluso en restaurantes de mucha categoría, no se le había prestado la suficiente atención al diseño de las mesas, tal vez por el hecho de que casi siempre van recubiertas

por un mantel. Incluso mesas fabricadas por diseñadores reconocidos mundialmente pasan desapercibidas, la mayor parte de las veces, por estar tapadas por un mantel, aunque una mala decoración o una mala iluminación pueden hacer que un diseño no sea apreciado.

Tras una exhaustiva búsqueda en empresas de iluminación y mobiliario nacionales e internacionales no habíamos encontrado un concepto con la características planteadas para nuestro proyecto.

Como hablaremos posteriormente, una buena distribución en un local - la cual se ve afectada no solo por el espacio en cuestión sino por los tamaños de mesa disponibles -, puede mejorar tanto el tiempo de espera de los comensales como los ingresos recaudados.

Antes de empezar el proyecto, es necesario realizar una investigación previa. Dicha investigación abarca estudios de mercado, análisis de tendencias y búsqueda de datos de temas muy variados. Hemos analizado vajillas

(para poder determinar la altura mínima del foco de luz con el fin de que ilumine el interior de los platos), bombillas (para saber cuál es la más conveniente para usar en nuestro proyecto), materiales (para tener un criterio en el momento de realizar la elección), mesas ya existentes en el mercado (para conocer los productos de la competencia) y tendencias (para saber cuál es la más solicitada y seguida por las grande marcas).

Con esta investigación previa, hemos recogido la suficiente información para poder analizar conceptos que cumplan con los objetivos marcados, teniendo en cuenta las limitaciones y requisitos que se han añadido por el proceso.

## 2. Objetivos

- Diseñar una familia de mesas con elementos de iluminación incorporados que mejoren la distribución del espacio y la iluminación en proyectos de restauración
- Diseñar un sistema que permita al usuario tener su propia luz, y, si es necesario, poder regular la intensidad o la dirección de dichos elementos para crear distintos ambientes
- Crear un diseño que funcione tanto él solo como modulándolo con otros
- Lograr que todas las partes, por separado y en conjunto creen un resultado armónico
- Adaptar el diseño a las personas que lo van a usar y al espacio
- Lograr una armonía tanto en el proyecto como en el resultado final
- Generar una gama de colores y materiales que satisfagan al mayor número de espacios
- Adaptar la tecnología existente a nuestra propuesta para que sea realizable

## 2. Metodología

- Investigación de mercado sobre mobiliario, su uso, la tecnología utilizada y su propósito
- Estudio de los distintos tipos de restaurantes que existen, su distribución, luz, etc. y cómo esta última afecta al ambiente
- Análisis de la distancia, la altura, la dirección y la potencia de la fuente de luz
- Investigación de las tendencias en auge para poder aplicarlas en el proyecto
- Estudio de lámparas y proyectos de iluminación para obtener información acerca de cómo iluminan
- Análisis de medidas de mesas y medidas antropométricas para así conseguir un proyecto completo

- Estudio de colores tanto en empresas como en estudios de tendencias
- Inspiración en empresas líderes en el mercado de diferentes sectores del diseño para poder generar conceptos diferentes

### 3. Entorno sociocultural actual. Contextualización y usuario tipo

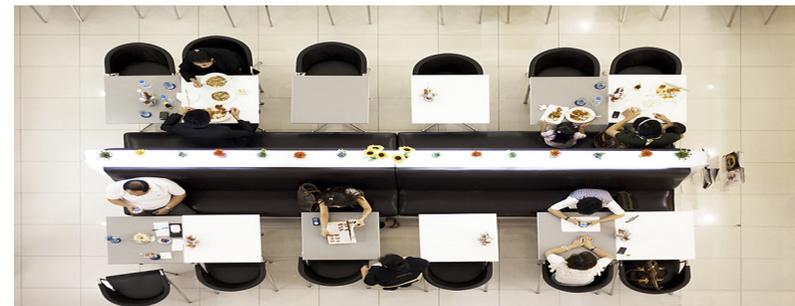
#### 3.1. Entorno sociocultural actual. ¿Cuál es?

El entorno social es aquel donde un individuo vive con determinadas condiciones de vida y de trabajo, nivel de ingresos y educativo, todo ello relacionado con los grupos a los que pertenece. Teniendo en cuenta lo anterior el contexto social o contexto sociocultural se refiere a las personas e instituciones (familia, colegio, museos etc.) con las cuales un individuo interactúa de una forma regular. Los factores sociales o socioculturales son solo algunos de los que se deben tener en cuenta a la hora de iniciar un proyecto. Aunque nuestro estudio no puede ser tan extenso para poder abarcar todos estos extremos, si que abordaremos algunos de ellos: los socioculturales y los tecnológicos.

Factores socioculturales:

Los factores sociales son aquellos que, desde la pers-

pectiva de las tendencias - de las cuales hablaremos en el siguiente apartado -, producen cambios de la sociedad y comportamientos de los individuos que la forman, cambios que pueden influir en el proyecto. Estos individuos constituyen una parte del mercado, ya que, aunque el trabajo va dirigido a proyectos de restauración, los usuarios finales, serán ellos. Las necesidades del cliente son la base primordial para la introducción de nuevos productos en el mercado. Una investigación de mercado determinará el tipo de nuevos productos que se necesitan. También es importante conocer la cultura de este público, para ello, es necesario tener conocimiento de los datos de nacionalidad, nivel social, época, etc.



Factores tecnológicos:

La tecnología es uno de los factores que más cambios ha introducido en los últimos años en el mundo de la restauración, tanto en la gastronomía como en el diseño. Estos factores se verán reflejados en las tendencias.



Los factores tecnológicos, al igual que los factores socioculturales, tienen un triple objetivo:

Primero: Analizar la posible evolución y tendencias que puedan afectar al futuro del producto.

Segundo: Diagnosticar qué evoluciones o tendencias se nos presentan como oportunidades y amenazas.

Tercero: Decidir qué acciones son las más adecuadas para aprovechar las oportunidades y para defenderse de las amenazas.

En la última década hemos presenciado un extraordinario desarrollo de las nuevas tecnologías. Ello ha llevado a la creación de nuevas formas en las que la gente se relaciona, comparte, come, aprende, (se) comunica, observa, informa o compra.

### **3.2. Entorno sociocultural actual. ¿Cómo afecta a nuestro proyecto?**

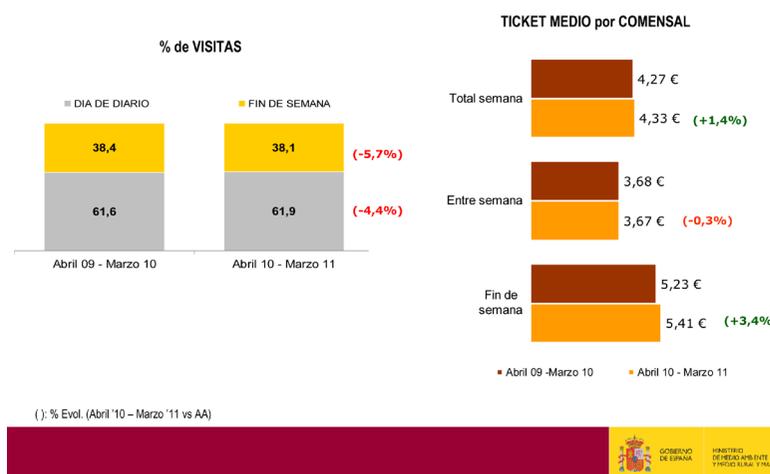
Es muy importante tener en cuenta la tecnología a la hora de diseñar un producto. Al igual que no se puede diseñar un móvil o un televisor o incluso un lápiz sin tener en cuenta lo que fabrica la competencia y las tecnologías que se están desarrollando, tampoco podemos empezar un proyecto sin tener en cuenta todos los ámbitos que están englobados en el término “factores tecnológicos”.

La tecnología en el sector del mobiliario incluye no solo la tecnología presente en la mesa como en el caso de las mesas táctiles, etc. sino también la tecnología usada en su producción; los materiales, las máquinas, los acabados, las formas e incluso la durabilidad.

Por todo ello, el resultado de este proyecto debe ser un producto que satisfaga las necesidades del consumidor y que utilice las mayores ventajas posibles de la tecnología.

Teniendo en cuenta que el horario laboral en España es uno de los más extensos de Europa, que cada vez hay menos tiempo para el ocio y que estamos en plena crisis económica un estudio de “Tendencias de consumo fuera del hogar. Abril 2012 - Marzo 2011” (Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, 2011) se ha reducido el número de consumos extradomésticos aunque no el presupuesto destinado en cada ocasión.

Según este estudio realizamos 6.263 millones de visitas al año a establecimientos, es decir, un 4,9% menos que en 2010. Pero aun así, España es uno de los países en los que más importancia tiene la vida social en pareja, con amigos o con la familia. Salir después del trabajo a tomar algo es una costumbre destacada en España junto con la fiesta del fin de semana.



Antes de hablar de los segmentos de mercado debemos analizar los porqués de la disminución de visitas a establecimientos y cómo afecta esta disminución a nuestro-

proyecto. La consultora de investigación de mercados, especializada en innovación y lanzamiento de nuevos productos llamada Retondaro, Costaguta & amp realizó en 2012 una investigación sobre el comportamiento actual y las tendencias del consumo fuera del hogar con estas conclusiones:

- La pérdida del empleo o las dificultades para encontrarlo, son una restricción para las salidas a establecimientos del sector de la restauración. Entre quienes mantienen su puesto de trabajo, aparece una actitud más conservadora hacia el gasto, consecuencia de la incertidumbre general.

- Existe una percepción generalizada de pérdida de poder adquisitivo, el consumo se hace de una forma cada vez más reflexiva y las salidas fuera del hogar se valoran como un consumo extraordinario.

- Todos los segmentos entrevistados, buscan alternativas al consumo fuera del hogar o plantean formas de reducir el gasto en sus salidas (reunirse en casa

con los amigos, por ejemplo)

- Supresión de algunos consumos a lo largo de la semana (ej.el aperitivo).

- Reducir el gasto entre semana, para hacerlo durante el fin de semana.

- Reducir el gasto de consumo en los locales: platos más económicos, sustituir el vino por la cerveza o por agua, no pedir postre...

Estas conclusiones fueron tomadas de un “focus group” sobre 8 grupos con 7 a 9 participantes y 4 mini grupos (4 a 6 participantes) en Madrid y Barcelona.

### **3.3. Usuario tipo**

Hemos decidido dividir el mercado en estos 4 segmentos apoyándonos en el artículo “Tendencias del consumo, hoy” (Retondaro, 2012) para poder centrarnos en uno de ellos para nuestro proyecto:

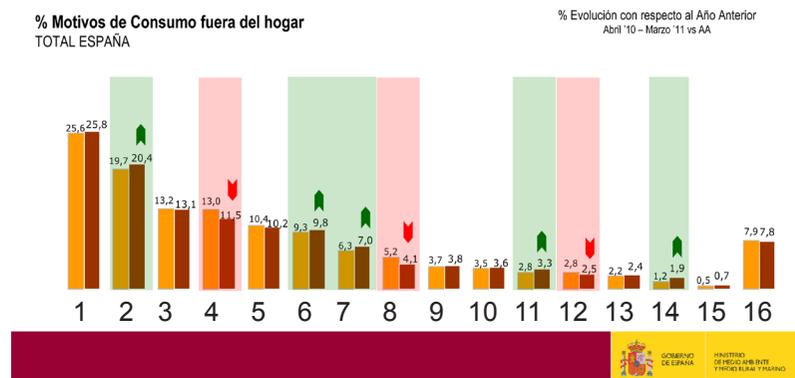
Jóvenes de 18 a 25 años: Son el conjunto más afectado por la crisis económica, porque han perdido su empleo o no lo encuentran. Les gusta salir de noche y, en general, gastan más en bebidas que en alimentos. Con la crisis, intentan seguir saliendo, pero con menor gasto por salida. Se consumen más bebidas en la calle y se organizan más fiestas en casa. Acuden a comer a los sitios más económicos. Ahorran llevándose la comida de casa a los centros de estudio o de trabajo; en algunos casos se benefician de los precios de restaurantes colectivos (por ejemplo, en universidades).

Jóvenes de 26 a 35 años: Prefieren salir a cenar con otras parejas, buscan sitios informales y económicos (bares de tapas, buffet libre, etc.), también se sienten atraídos por los restaurantes étnicos, restaurantes de diseño, así como por la comida más saludable. Como consecuencia de la crisis económica, tienden a ir a los mismos establecimientos pero con menor frecuencia. Se reúnen en más ocasiones para cenar en casa, especialmente con niños.

Adultos de 36 a 45 años: Las ocasiones para comer fuera de casa se adaptan a las salidas con los niños. Salen más a comer que a cenar y prefieren los fines de semana fuera de la ciudad. Optan por la comida tradicional y el tapeo, y suelen ir siempre a los mismos sitios por la familiaridad y el buen trato que reciben. Los hombres van a los bares con los amigos o los compañeros del trabajo. Las mujeres salen a comer con amigas y están más abiertas a la novedad (por ejemplo, restaurantes étnicos). Con la crisis económica, y de forma generalizada, disminuye la frecuencia de salidas para consumir alimentos y bebidas fuera del hogar.

Adultos-seniors de 46 a 70 años: Es el grupo menos afectado por la crisis económica. No obstante, muestran preocupación e incertidumbre por su futuro y el de los hijos, por lo que también son más precavidos en el gasto y tienden a ahorrar. Prefieren la cocina tradicional y como consecuencia de la crisis económica disminuyen la frecuencia de las salidas, aunque frecuentan los mismos sitios.

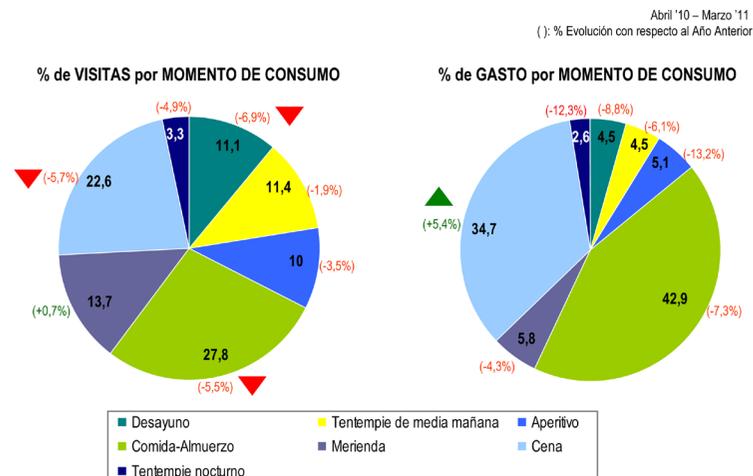
Según el estudio de “Tendencias de consumo fuera del hogar. Abril 2012 - Marzo 2011” (Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, 2011), el perfil de consumidor fuera del hogar es preferentemente masculino cuya edad oscila entre los 25 y los 40 años, individuos de clase media, hogares sin hijos y familias formadas por 3 o 4 personas.



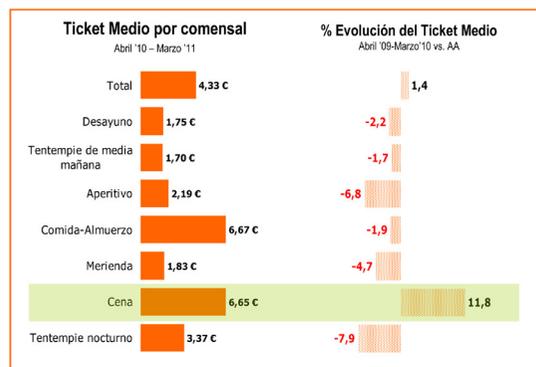
- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1 - Por placer o capricho   | 9 - Estar de compras                |
| 2 - Por salir con amigos    | 10 - Por no preparar nada           |
| 3 - Por comodidad           | 11 - Por una celebración de adultos |
| 4 - Por estar lejos de casa | 12 - Por falta de tiempo            |
| 5 - Por comodidad           | 13 - Por picar algo                 |
| 6 - Por salir en pareja     | 14 - Consumo de trabajo             |
| 7 - Por salir con los niños | 15 - Por una celebración de niños   |
| 8 - Estar de vacaciones     | 16 - Otros                          |

Este gráfico, que representa los motivos de consumo fuera del hogar, muestra en verde los porcentajes que se han incrementado, en rojo los que se han reducido y en blanco los que se han mantenido. Para nuestro proyecto, nos centraremos en los que han subido y los vincularemos con un sector de los nombrados anteriormente:

- 20,4% - Por salir con los amigos
- 9,8% - Por salir con la parejas
- 7% - Por salir en familia
- 3,3% - Por una celebración



Estos dos gráficos (página anterior y presente página) muestran el porcentaje de comidas que se realizan dependiendo de la hora del día. La comida y la cena son los momentos más importantes del día en un restaurante y, aunque el número de visitas ha disminuído en un 5,7% y 5,5% respectivamente, la cantidad gastada se ha incrementado. Esto significa que la gente se ve obligada a salir menos, pero cuando lo hace prefiere que valga la pena.



Es importante para nuestro proyecto ver en estos gráficos cómo el ticket medio por comensal ha subido a la hora de la cena igualándose al de la comida. En este proyecto, lo más importante es la ambivalencia del diseño, pudiéndose usar tanto de día como de noche.

Después de analizar estos gráficos y los datos anteriores, hemos decidido que nuestro usuario tipo son los jóvenes de 26 a 35 años, ya que ofrecen más posibilidades a la hora de usar nuestro producto final. Este segmento de jóvenes salen solos, en pareja, con otras parejas, con amigos, con la familia, etc., por lo cual, la variación en número es considerable.

Público objetivo: Jóvenes

Edad: Entre los 26 y los 35 años

Hábitos:

- Suelen comer en casa (con el finde gastar menos) pero prefieren salir a comer de vez en cuando



- Buscan formas de innovar en todos los sentidos

#### Necesidades:

- Búsqueda de comida variada y diferente
- Compartir momentos agradables, sin preocupaciones, con tranquilidad y en un lugar sano y seguro
- Relajarse del estrés laboral

#### Motivaciones:

- Después de una semana llena de estrés por el trabajo y las preocupaciones del hogar, desean compartir un momento agradable solos o acompañados por su pareja, amigos etc.
- Terminar el día de una forma diferente y divertida

#### Gustos:

- Comer bien, tomarse unas copas, divertirse, compartir, probar cosas nuevas y relajarse, entre otros

#### Diversidad de preferencia:

- Desean diversidad de platos, en el ambiente y en el servicio, innovación fuera de la rutina cotidiana

## 4. Marco teórico y estado del arte

### 4.1 Tendencias en restaurantes y bares

Para poder hablar de tendencias en restaurantes y bares hemos decidido dividirlos en cuatro bloques: servicio, tecnología, gastronomía y espacio, de las cuales, esta última engloba mobiliario, iluminación y distribución.

La primera tendencia, que existió ya hace mucho tiempo pero que hoy en día se sigue modificando, es la del servicio. Anteriormente había dos tipos de tendencias de servicio: la americana y la francesa, en la cual el maître cocinaba *in situ* los platos. El servicio no significa solo quien sirve la comida sino también cómo se sirve, y por ello actualmente esta tendencia va de la mano de la tecnología, que es la segunda tendencia, y que implica que cada vez más los restaurantes incorporen herramientas tecnológicas tales como; pantallas táctiles o mesas interactivas para hacer más ligera, amena y rápida la toma de decisiones.

Con estas nuevas tecnologías, los maîtres están desapareciendo y aquí entra un nuevo concepto y es el que se puede ver en el restaurante “Los Cien Montaditos” en el que el cliente se sienta, elige, y cuando ha decidido lo que desea, va a la barra, pide y paga al instante, evitándose así cualquier confusión. Esta tendencia avanza a la misma velocidad que la tecnología, actualmente existen muchos restaurantes en los que el menú es digital y la comida se pide mediante, por ejemplo, un Ipad.

La tercera tendencia es la de la gastronomía, cada vez más los chefs juegan con nuevos materiales, nuevos vegetales y condimentos para crear platos únicos en los que intervengan todos nuestros sentidos. Pongo como ejemplo una nueva rama llamada gastrobotánica, en la cual los cocineros recuperan otros elementos como las plantas e investigan nuevas especies para estudiar sus componentes y hacerles un sitio en el uso y en la aplicación de la cocina. La cocina natural se está convirtiendo en tendencia y está siendo reconocida a nivel mundial.

La cuarta y última tendencia es la que más concierne a nuestro proyecto: el espacio. Esta tendencia no es más que la de diferenciarse de la competencia creando un vínculo emocional con el cliente. Esto depende del tipo de comida, el público al que se dirige, la zona geográfica etc.



Existen tres tendencias muy fuertes dentro de la tendencia del espacio (arquitectónica).

1. La tendencia de segmentar el espacio, creando con el mobiliario y con la iluminación, diferentes ambientes.
2. La tendencia de unir la gastronomía con el entretenimiento, donde se conjuga el arte y el servicio gastronómico. Un ejemplo claro de esta tendencia puede ser los

restaurantes sin luz como el caso de “Dans le noir?”, en el cual los comensales degustan platos solo con el sentido del gusto, del tacto y del olfato.

3. La tendencia minimalista, visible en todos los sectores del mercado, y que en este caso afecta tanto al espacio como a los colores y a la comida.

Esta primera tendencia, la de la segmentación del espacio, se está instaurando cada vez más en el mundo de la restauración como veremos en el estudio de mercado. Creemos que es imprescindible tener en cuenta al cliente a la hora de realizar cualquier actividad de ocio ya que, como se suele decir, el cliente siempre tiene la razón. Adaptar el espacio y la luz a sus necesidades es tan importante como la calidad de la comida, el servicio o la ergonomía del mobiliario.

El estudio de mercado va a estar muy relacionado con la tendencia de la segmentación del espacio y la creación de ambientes, ya que es la tendencia que más vamos a seguir para el desarrollo del proyecto.

## 4.2 Estudio de mercado de restaurantes y bares

Hemos decidido analizar restaurantes y bares que sigan la tendencia de la que hablábamos anteriormente para así entrar más en profundidad en el tema y en su utilización. Pero primero nos gustaría citar los diferentes tipos de restaurantes que existen y sus usuarios típicos que, coincidiendo con un artículo publicado en <[www.restaurantes.us](http://www.restaurantes.us)> (2012) son los siguientes:

- Restaurant buffet. Es posible escoger uno mismo una gran variedad de platos cocinados y dispuestos para el autoservicio. Muchas veces se paga un precio fijo y otras veces por cantidad consumida (peso o tipos de platos). Surgido en los años 70, es una forma rápida y sencilla de servir a grandes grupos de personas. Es muy popular entre grupos de gente joven y familias con hijos.

- Restaurante de comida rápida (fast food). Restaurantes informales donde se consumen alimentos sencillos y de rápida preparación como hamburguesas, patatas

fritas, pizzas o pollo. Algunas de las cadenas de restaurantes más conocidas son: Mc Donalds, Burger King, KFC, Pizza Hut o Domino's Pizza.

- Restaurantes de alta cocina o gourmet. Los alimentos son de gran calidad y servidos a la mesa. El pedido es a la carta o escogido de un menú, por lo que los alimentos son cocinados al momento. El costo está en proporción con el servicio y con la calidad de los platos consumidos. Existen camareros, dirigidos por un maître. El servicio, decoración, ambientación, comida y bebidas son cuidadosamente escogidos. Ej. Restaurante Riff (Valencia)

- Restaurantes temáticos. Son clasificados por el tipo de comida ofrecida. Los más populares en todo el mundo son: los de cocina italiana y los de cocina china, pero también la mejicana, la japonesa, la española, la francesa, la tailandesa, entre otras.

A continuación analizaremos algunos ejemplos en concreto relacionados con la tendencia arquitectónica de la segmentación del espacio.



El restaurante Jackie Su en Alemania usa la iluminación y la distribución del mobiliario aprovechando el espacio y creando distintos ambientes, de una forma poco convencional. La luz es diferente dependiendo del tipo de mesa por ejemplo existe una mesa central muy bien iluminada y luego mesas de dos menos iluminadas que nos indican, no solo el número de personas que van a comer en cada sitio sino también qué tipo de personas e incluso el tono de la conversación. Como hemos comentado anteriormente, sigue existiendo el problema de la falta de iluminación personalizada ya que solo existen dos tipos de iluminación en este local, al igual que solo existen dos tipos de mesas y dos tipos de sillas.



En el caso de Blue Frog podemos observar cómo han tenido en cuenta la distribución del espacio utilizando la arquitectura y, aunque la iluminación es tenue y general, sí que han conseguido crear ambientes para cada mesa al aislarlas las unas de las otras. La composición producida por la estructura iluminada crea pasajes y recovecos que dan intimidad a las mesas. Esto es posible en casos excepcionales como este, en el que solo se utilizan dos medidas de mesa y no existe posibilidad de cambio. Este restaurante futurista, diseñado por el estudio inglés Serie, permite que los comensales puedan ver la función, concierto o ceremonia gracias a las diferentes alturas de las cabinas cilíndricas.



El restaurante BanQ presenta un ambiente cálido, usando la madera y el bambú como materiales principales. Las ondas creadas en el techo sirven para, de alguna forma, “conectar las mesas mediante la arquitectura”, según afirma Office dA, el estudio creador, en la página web <<http://www.yatzer.com>>. La luz indirecta y general, creada por las bombillas escondidas entre las láminas, ilumina todo el ambiente sin sombras. La organización de mesas, de dos, de cuatro y de seis comensales se realiza sobre un suelo plano con mucha separación entre cada mesa. Esta separación y la distribución mejora la intimidad de las personas.



Dans le noir? carece de iluminación. Creemos que sin ella nos sería imposible comer, andar y vivir. Entonces, ¿por qué existe este restaurante? Según los dueños de Dans le noir? en su página web, “nuestra cocina se centra en la amplificación de todas las sensaciones que sentimos al comer y al desarrollo y aumento de nuestras percepciones.” Crean un ambiente que fomenta la comunicación, ya que a oscuras todas las personas somos iguales. Una distribución cuidada y un mobiliario básico y simple son indispensables para que la intuición de las personas no les juegue una mala pasada, si las sillas no fuesen de la altura correcta o las mesas tuviesen una forma fuera de lo normal, sería difícil poder sentarse o comer bien en la oscuridad.



Este ejemplo, sacado del *Observatorio de Tendencias del Habitat 2011*, muestra cómo la sencillez tanto en el mobiliario como en la iluminación e incluso en la comida, crean un ambiente cálido y minimalista, con la unión entre el blanco y la madera. La distribución ordenada de las mesas y de las lámparas es indispensable para su buen funcionamiento. Es muy importante mantener un estilo y una tendencia en un mismo lugar porque una mezcla de estas puede llevar a una falta de personalidad. El contraste entre el mobiliario vintage y los aparatos de cocina modernos consigue que el restaurante del hotel St. John tenga su propia personalidad.



Dos Palillos, diseñado por los hermanos Bouroullec, tiene la esencia que estábamos buscando, un restaurante en el que la luz y el mobiliario tengan la misma importancia, el mismo estilo y el mismo protagonismo. La luz, que enfoca hacia abajo, está integrada en el banco para comer. Esta situación permite que cada comensal tenga su propia luz. Al no poder moverse el banco, la iluminación estática proporciona una luz constante y bien direccionada hacia el cliente. Nuestra propuesta intenta llevar esta idea más allá, proponiendo una solución, no solo a la iluminación estática, sino también a una mejor distribución del local.



Estos dos últimos restaurantes los hemos elegido por ser poco comunes. Los dos tienen un estilo muy marcado pero cada elemento del restaurante encaja a la perfección con la tendencia que sigue.

El primero, restaurante Union, utiliza el cobre, no solo como material, sino como concepto ya que también es combinado con el verde oscuro y el verde esmeralda. Esta combinación de colores recuerda a la oxidación del material y crea un contraste visual y emocional. Aunque hablaremos de la tendencia del contraste más adelante, es indispensable que cada restaurante tenga su estilo para evitar la monotonía y, más importante, para salirse de la norma.



Hel Yes! es un restaurante temporal y solo permanece en el mismo lugar durante 3 semanas como máximo. Su estilo, muy marcado, es dado por su contraste de muebles de Alvar Aalto con literas de campamento, troncos, ramas y accesorios de mesa de cristal.

Hemos elegido estos restaurantes por la utilización que realizan de la luz, del espacio y del mobiliario, de una forma innovadora, práctica o sencillamente atractiva.

### 4.3 Tendencias en el mobiliario

La Tendencia del mobiliario surge de un elemento fundamental que caracteriza cada época y que es la mezcla de estilos según el artículo “Tendencias del mobiliario” (Laval, 2011).

Esta simbiosis se produce como consecuencia de la revisión que se hace del arte y de la moda en cada etapa, reconociendo el valor de las creaciones e innovaciones que, posiblemente, no lo fueron en su momento. Hay varias tendencias establecidas en el diseño de mobiliario que, aunque están caracterizadas por diferencias entre ellas, conservan en común dos elementos: el eclecticismo y la preocupación por la conservación del medio ambiente, que se traduce en una imagen llena de naturalidad y espontaneidad.

Al hablar de las tendencias en el mobiliario no debemos elegir las según nuestra preferencia, en otras palabras, lo que queremos utilizar no tiene prioridad sino lo que es

apropiado, según las necesidades en el área que se va a ambientar; ya que no todas las tendencias son adecuadas para todos los espacios.

Las tendencias pueden ser: tradicionalistas, modernas o contemporáneas, étnicas, minimalistas, naturalistas, retro, etc., según los gustos y preferencias, la localización, la época etc.

Aunque las tendencias en el mobiliario vienen determinadas por lo anterior, el mercado influye de manera decisiva en las formas, colores y dimensiones de los muebles, pero también en el constante cambio de la moda y el mercado en todas sus ramas.

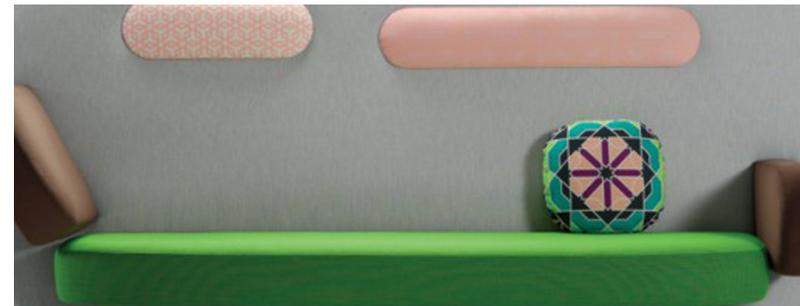
Ponemos como ejemplo la tendencia del mobiliario minimalista y el contemporáneo ya que son los más característicos. Ofrecen una inimaginable gama de texturas agradables al tacto y al confort, líneas simples y puras, formas poco convencionales que, unido a un toque clásico con algún complemento, brindan autenticidad a nuestros espacios.



Las formas geométricas y las orgánicas (encontradas en la naturaleza y no creadas por el hombre) se han convertido en vanguardia en el diseño del mobiliario que se adapta a cada consumidor. La sencillez en el diseño del mueble ofrece mayor facilidad al momento de combinarlos a otros muebles para lograr efectos fuera de lo común.

Al mismo tiempo, el mobiliario basado en lo geométrico y lo orgánico se complementa con piezas auxiliares, como las mesas de centro, las laterales y repisas en el caso de los muebles y jarrones, boles etc. en el caso de los accesorios. Estas piezas están marcadas por una tendencia de líneas simples, limpias y curvas que denotan pureza.

Las combinaciones de materiales en su elaboración abarcan maderas, cristales, metales como el aluminio, acero inoxidable y sus demás aleaciones. Estas piezas también se utilizan recubiertas de textiles, pieles y diversos laminados, ofreciendo terminaciones que marcan una tendencia de formalidad minimalista y funcional. Dependiendo de su combinación podrán adaptarse a diferentes ambientes.



Cada sociedad y cultura sigue las tendencias de mobiliario que más se adaptan a ella, pero también el mercado, como mencionamos anteriormente, señala de manera clara y precisa las formas, los materiales, las tonalidades y dimensiones de los muebles que marcarán tendencia.

La tendencia del mobiliario debe ser definida en primer lugar por nosotros, según nuestras preferencias y gustos para lograr ambientes que nos llenen de satisfacción.

A continuación, una serie de tendencias del artículo “Tendencias en mueble para 2012” (Guadalupe Mejorado, 2012) en su página web <[www.muebles.about.com](http://www.muebles.about.com)>:

#### - Clásico renovado

Vivimos en tiempos de crisis por lo que se impone el ahorro y conseguir que los objetos duren, incluidos los muebles. El estilo clásico renovado abarca una visión atemporal, más sobria, en la que son los complementos los que den un toque que los integre en otros ambientes. Aquí se pueden incluir muebles de herencia, clásicos y con historia, incorporando elementos más modernos. Gracias a ellos se asegura una decoración duradera en la cual, variando detalles en los textiles, espejos, lámparas y tapizados se obtendrá un aspecto totalmente nuevo.

#### - Vintage / Retro

El vintage (anterior a los años 40 en que, según los expertos, comienza el retro) sigue reinando entre las tendencias de muebles. Se fusiona con los tapizados de colores y los diseños trendy y los muebles toman protagonismo con esos mismos colores.

El retro, también renovado, abarca infinidad de propuestas para comedores, aparadores, sillas, sofás, auxiliares, cómodas y otros muebles que nos transportan al ambiente de las series de televisión de los 60.

#### - El nuevo industrial

Basado en el estilo del loft neoyorkino, urbano, metálico e industrial, el mueble depura sus formas y se hace más sofisticado. Mesas de comedor, mesas de despacho, sillas, estanterías, también en madera mezclada con metal para esta tendencia en decoración.



#### - Colores intensos

Intensos y saturados, los colores cobran protagonismo en los muebles y en los tapizados: fucsia, fresa, morado, azulón, ciruela, verde... conviven con el blanco y el negro.

En telas se aprecia lo étnico, las flores grandes y el diseño de los años 50 y 60, en tapizados de sofás, butacas y banquetas.

Los sofás de todo tipo: de patas largas, estilo sixties, con formas ergonómicas, grandes y pequeños, de colores intensos y aspecto mullido.

#### - Destellos y brillo en los muebles

Destellos metálicos en muebles y elementos decorativos pintados en plata y dorado. El cristal en mesas de comedor, de centro y nido reflejan ambientes desde lo chic a lo bohemio y vintage. También se incluyen muchos cromados en los muebles retro y se impone otro color en los metales: el rojizo del cobre. Gracias al apadrinamiento del diseñador británico Tom Dixon se ha rescatado este material que ha protagonizado piezas de todo tipo, desde lámparas a sillas, en las ferias internacionales.

#### - Ecologismo y reciclaje

El reciclaje y la preocupación medio ambiental cobran protagonismo. En tiempos de crisis, para muchos no es fácil hacer grandes desembolsos para comprar nuevo mobiliario. Hay firmas que han hecho bandera de la creación de muebles con materiales sencillos, desechados (palets, troncos de árbol, madera de barcos...) para

dar vida a creaciones únicas que, en algunos casos, casi se convierten en obras de arte. Es una vuelta a la simplicidad y la reutilización. El ecologismo, con sus colores verdes y rojos se manifiestan en muebles y diseños que imitan las formas de la naturaleza.



Existe una tendencia que siempre está presente, tanto en mobiliario como en arquitectura, en gastronomía, etc. que es la del contraste. Es un tendencia con la que nos sentimos identificados dentro del mundo del diseño. Piezas que contrastan entre sí ya sea por materiales, por colores, o incluso por tendencias. Esta tendencia se suele usar en muchos diseños pero se acentúa en muchos casos para darle un valor añadido a la pieza como en el caso de este taburete de Tim Webber.



O como en el caso de Boet Stools por Note Design y el banco de Ubica respectivamente.



#### 4.4 Ambientes

La iluminación, la música y el color son algunos de los elementos del marketing y la psicología que van adquiriendo mayor relevancia en crear un ambiente que influya en el comportamiento del consumidor. Pero existen muchos otros que ya hemos mencionado como la distribución, los olores, la gente, la decoración y hasta la cubertería.

Al igual que una buena distribución puede incrementar las ganancias del restaurante –como veremos posteriormente- un buen ambiente puede relajar a los comensales y generar buenas sensaciones que pueden tener como consecuencia un mayor consumo, y crear una atmósfera en la que los alimentos, el servicio y la experiencia de comer parezcan mejores.

Existen muchas formas de crear una buena atmósfera y, dependiendo del objetivo, es necesario centrarse en solo algunas de ellas como por ejemplo:

- Hacer la cocina visible, lo cual permite ver los ingredientes antes de ser cocinados y sirve también de espectáculo para los comensales al ver al cocinero en su trabajo
- Tener en cuenta los factores que conciernen a los clientes; seguridad, confort y estimulación de los sentidos, sabiendo combinar estos tres sin exageraciones
- Tener en cuenta los factores que impresionan a los clientes: arquitectura, decoración, gama cromática, texturas, servicio y comida
- Tener en cuenta los factores con los que el cliente puede percibir: vista, tacto, olfato, oído, temperatura y tempo.
- Saber elegir entre crear un espacio “trendy” o único pero con estilo teniendo en cuenta que –como en el caso que ya hemos comentado del restaurante del hotel St John- la simplicidad es la clave
- Tener en cuenta el tamaño y forma de las mesas y el número de comensales

Se pueden crear una infinidad de ambientes e incluso combinarlos para crear otros nuevos. Ligeros cambios en la iluminación, en la distribución y en los materiales usados pueden llevar a cabo cambios en la atmósfera del local.



Unas velas y una luz tenue y cálida crean un ambiente tranquilo y agradable. La decoración de las mesas añade sofisticación y elegancia.



En cambio, los colores juveniles como el naranja “Tangerine Tango” y un azul turquesa crean un ambiente más alegre. El contraste entre el blanco y la madera de las sillas y las mesas junto con una mayor iluminación consiguen que este restaurante sea más dinámico y festivo.



En este caso, la luz menos intensa y puntual, junto con una selección de mobiliario muy cuidado crean un ambiente más selecto. La separación entre las mesas y su combinación con sofás y butacas mezcla estilos y crea una atmósfera de relax.

La imagen que sigue tiene un ambiente más casero, emana tradición y tanto la arquitectura como la luz y el mobiliario lo hacen muy acogedor.



Según el libro *Diseño Emocional* de Donald A. Norman (2004) existen condiciones que generan satisfacción o protección y que producen efectos positivos en el público y condiciones que generan efectos negativos.

Efectos positivos:

- Lugares con una luz cálida y confortable
- Clima templado
- Sabores dulces y olores agradables
- Colores brillantes y muy saturados
- Sonidos relajantes y ritmos y melodías sencillos
- Música y sonidos armoniosos
- Caricias

- Rostros sonrientes
- Golpes rítmicos
- Seres humanos “atractivos”
- Objetos simétricos
- Objetos redondeados y suaves
- Sensaciones, sonidos y formas sensuales

Efectos negativos

- Cumbres y lugares altos
- Ruidos fuertes, inesperados y repentinos o luces brillantes
- Objetos que se vienen encima (objetos que parecen estar a punto de golpear al observador)
- Un frío o un calor extremos
- Oscuridad
- Luces extremadamente brillantes
- Muchedumbres o multitud de gente
- Sabores amargos y olores desagradables
- Objetos afilados
- Un terreno o muy lleno o muy vacío (bosque/desierto)

Hemos decidido incluir el siguiente restaurante después de hablar de las tendencias y de los ambientes.

El Bar Tomate es un bar restaurante con cocina mediterránea situado en Madrid. Tiene una mezcla de estilos que crean un ambiente único pero singular.

El local luminoso y moderno tiene un suelo de madera natural lavada que contrasta con el techo de estilo industrial. Las lámparas le dan un toque de frescura y las sillas (sillas holandesas y de cocina de los años 60) rompen con su estilo vintage. Existen dos zonas, una (el comedor de entrada) más formal y otra, detrás de la barra, más informal con una mesa central larga y gruesa rodeada por mesas y un horno de pizzas.

Sus características se asemejan al restaurante del hotel St. John y su mezcla de estilos tiene un parecido con el Hel Yes!



#### 4.5 Estudio de mercado de mesas para restaurantes y bares

Hemos elegido dividir este estudio de mercado en tres apartados; mesas cuadradas y rectangulares, en las que centraremos nuestra atención, redondas y conceptuales.

Antes de empezar el estudio de mercado hemos decidido mostrar las dos mesas más típicas en cafeterías y restaurantes en nuestro país. La primera, llamada mesa “Castilla” por muchos proveedores es una mesa de madera maciza de pino barnizada. Es usada en casi todos los restaurantes y, dependiendo del sitio, se cubre con un mantel de tela, de papel o se deja tal cual.



Esta mesa está disponible en estas medidas:

70 x 70, 80 x 80, 90 x 90, 110 x 70, 120 x 80, 160 x 90, 200 x 90, 250 x 90 cm.

Es muy importante el precio del producto y muchas veces es el factor decisivo a la hora de hacer la elección.

La siguiente, es una mesa para cafeterías y restaurantes al aire libre, elegida por su material y su resistencia a los factores medioambientales. Sus patas de aluminio, su tablero de acero inoxidable, su posibilidad de apilamiento y su precio, hacen de esta mesa una de las más frecuentes. Existen tres modelos, el cuadrado, el circular y el rectangular (que es el menos visto).



Posteriormente hablaremos de medidas de mesas pero, ¿por qué las mesas rectangulares móviles son las menos frecuentes?

Las medidas estándar para una mesa rectangular son 61 x 106 cm. El espacio por comensal es más pequeño que juntando dos mesas cuadradas de 60 x 60cm. (que son las más pequeñas). Las mesas rectangulares son las más frecuentes cuando están ancladas al suelo, como por ejemplo las mesas del Fosters Hollywood. Una mesa rectangular (de las proporciones que existen en el mercado) es difícil de mover, menos modular, más cara y estéticamente menos atractiva.

Nos gustaría introducir el siguiente diseño en el trabajo porque aunque es una silla, su caso es digno de estudio. Este ejemplo remarca lo dicho anteriormente acerca del precio, y cómo este afecta directamente a la cantidad adquirida del producto. La siguiente silla empezó a ponerse de moda a principios de 2012 y cada vez más terrazas de restaurantes y cafeterías (aunque es más



común verlas en bares que en restaurantes ya que son dos espacios diferentes) están inundándose con este producto que siempre va patrocinado por una marca (normalmente de cerveza) como Guinness, Amstel, Alhambra, etc.

#### Estudio de mercado de mesas

Las mesas cuadradas tienen como media un tamaño 70 x 70cm. aunque también son muy comunes las de 60 x 60cm. y las de 80 x 80 cm. y tienen una o cuatro patas. No existe casi innovación en cuanto a tamaños ni a proporciones sino en pequeños detalles y materiales. El caso de Mix por Magnus Olesen y Culmen 2

por Capdell se diferencian del resto de mesas por esos pequeños detalles que las hacen únicas.



Aunque lo que diferencia a las mesas son, en la mayoría de los casos, sus patas. Aquí tenemos mesas cuadradas de restaurante de empresas líderes como: Plank, Vitra, Capdell, Andrew World, Capellini o Magis.



Pipe, Magis



Bakio, Alki



Silent whisper, Materia



Mister-X, Plank



Sella, Tonon



Guamba, Koleksiyon



Culem, Capdell



Multitask, Sinetica



Inox, Pedrali



Para, Dietiker



Alghi, Alma design



Dizzie, Arper



Luca, Kusch+Co



Kerta, Dietiker



Client,  
Wiesner-Hager



Restaurant table,  
EFGH Dogmatic

Magical table,  
Ator

Como en el caso de la cuadradas, las circulares tienen un tamaño medio de 70cm. de diámetro aunque también se usan las de 60cm. y lo que más las caracteriza son sus patas, como en estos casos, en los que destaca Reverse por Andreu World entre otras.



Shanghai,  
INCH



Bistro, Vitra



Mister-X 2,  
Plank



Hippo, Inno



Restauranttisch,  
Daskonzept



Para 2, Dietiker

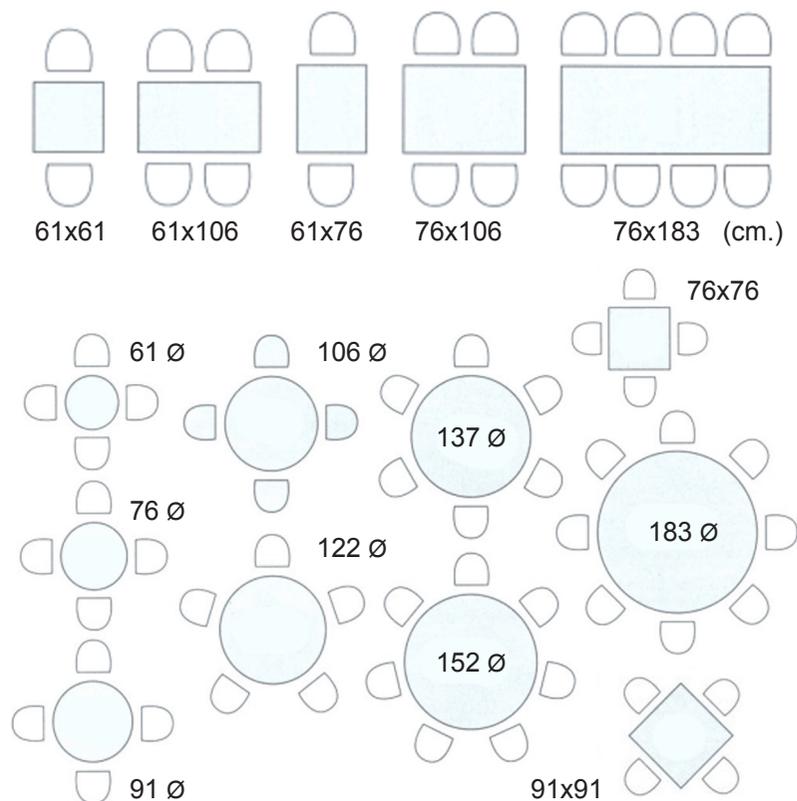
Las mesas para restaurantes no son muy frecuentes entre empresas líder en el sector de mobiliario moderno y no suele haber mucha variedad dentro de la empresa. Capellini, Knoll, Capdell, M114 y Stua entre otras, solo tienen una mesa de restaurante en sus catálogos.

Arper, por ejemplo, tiene una mesa de cada tipo de las que estamos analizando, una cuadrada, una redonda y una experimental.



Anteriormente hemos citado las medidas más típicas de mesas en restaurantes y bares pero existen muchas otras medidas que se suelen utilizar. El artículo “What size tables do you need?” (Kurt Petersen, 2012) nos informa acerca de todos los tamaños que se usan para mesas cuadradas y circulares, y cómo la distribución de estas, puede mejorar, por ejemplo, la cantidad de gente sentada en el local.

En la siguiente imagen vemos los tamaños estándar de mesas tanto cuadradas, como circulares y rectangulares.



Según Petersen (2012), tener la combinación exacta de tamaños de mesa en un local disminuye el tiempo de espera de los clientes, maximiza el número de personas que pueden sentarse a comer y, como consecuencia de esto, maximiza las ganancias.

Citamos algunos de los consejos de este autor que se deben tener en cuenta para lograr dichas ventajas:

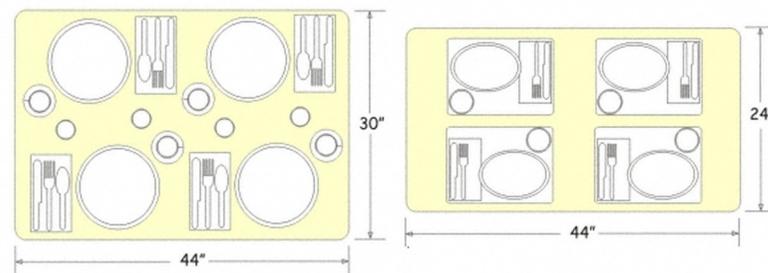
- Hay que evitar tener en restaurantes pequeños, mesas de 8 personas o más para poder aprovechar más el espacio.

- Se deben tener mesas pequeñas y combinarlas, acomodándose al número de personas de cada grupo, creando, con un solo módulo, todas las combinaciones.

- Hay que tener en cuenta que la combinación de mesas puede crear una deficiencia en su rendimiento como por ejemplo unir dos mesas de 4 para un grupo de 6.

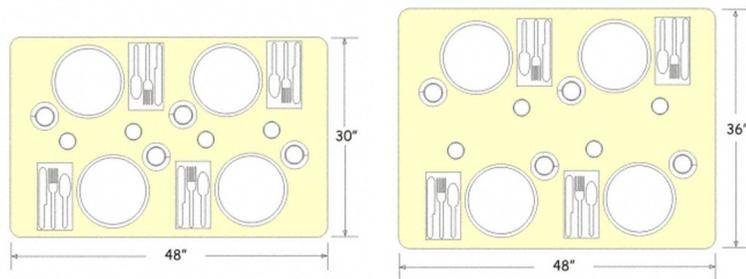
El tipo de restaurante influye en el tamaño estándar de las mesas, si ponemos como ejemplo una mesa de cuatro, veremos las diferencias.

El estándar de arquitectura para comedor sugiere 300 pulgadas cuadradas (1935 cm<sup>2</sup>) por comensal.



La mesa de la izquierda (arriba) sería un tamaño adecuado para los restaurantes y cafeterías. 30 "x 44" (76 x 111 cm.) = 1320 pulgadas cuadradas (8516 cm<sup>2</sup>). Al dividir este número por la propuesta de 300 pulgadas cuadradas (1935 cm<sup>2</sup>) por comensal se llega al espacio de mesa adecuada para cuatro personas.

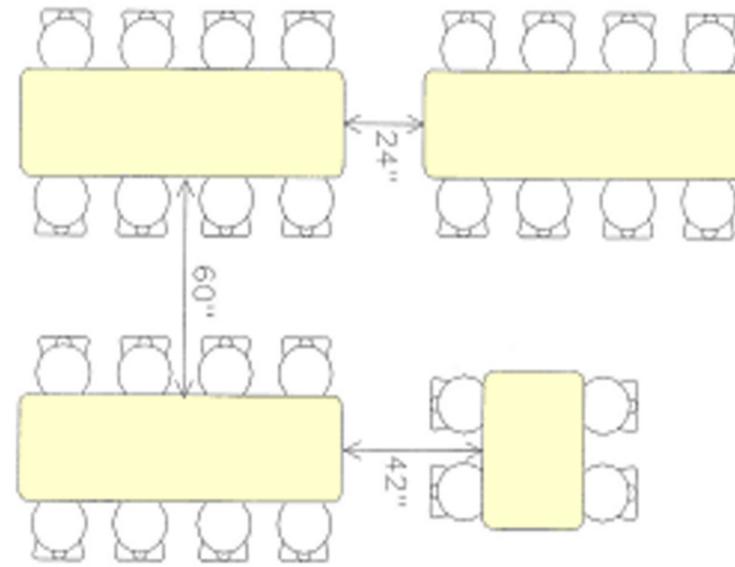
Sin embargo, la mesa de la derecha, aun con cuatro sitios, tiene una medida de 24 "X 44" (61 x 111 cm.). Este tamaño de mesa solo consigue 264 pulgadas cuadradas (1703 cm<sup>2</sup>) de espacio por persona, lo que sugiere que este tamaño sería adecuado sólo para los restaurantes de comida rápida, cafés o tiendas como Rodilla con comida de rápida consumición.



Estas mesas de 76 x 122 cm. y 91 x 122 cm. respectivamente requieren un espacio más grande que el de 1935 cm<sup>2</sup> por comensal.

Son mesas utilizadas en restaurantes de clase alta, pizzerías, mejicanos y muchos asiáticos o de buffet libre. Estos tipos de comida requieren más espacio en las mesas para utensilios, condimentos y otros tipos de accesorios de mesa.

“La consideración más determinante para el tamaño de una mesa es el tipo de comida que se va a consumir en ella y el como se va a servir.” (Kurt Petersen,2012)



La separación entre las mesas es tan importante como el tamaño de las mesas en sí. Es imprescindible para dotar a los comensales de más intimidad, para mejorar el paso de los camareros y también de los propios consumidores.

Las medidas estandar son:

Mesa con mesa: 61cm.

Mesa con silla: 106 cm.

Silla con silla: 152 cm.

Las mesas de restaurante son objetos cotidianos en los que nadie se suele fijar, y en las cuales, su diseño pasa normalmente desapercibido. La idea de darle más importancia a estas piezas de mobiliario nos resulta interesante por su falta de protagonismo en el mercado. Existen miles de sillas, mesas de comedor y de centro, estanterías, taburetes, etc. de diseñadores con renombre a nivel mundial, pero existen muy pocas mesas diseñadas expresamente para restaurantes.

La búsqueda de imágenes para el estudio de mercado ha tenido que ser mediante la búsqueda individual de cada marca en la web oficial. Es muy común en muchas imágenes de restaurantes con mesas de diseño que vayan cubiertas con un mantel de una forma total o parcial. Este mantel no es necesario en las mesas cuyo material es resistente, impermeable y atractivo a la vista, y ese es uno de nuestros objetivos: lograr un diseño que se pueda utilizar sin cubrirlo.

Hemos llegado a la conclusión, tras el estudio de mercado de mesas para restaurantes, que el diseño de una mesa modular unipersonal de proporciones únicas junto con una mesa de tamaño estándar haría más efectiva la distribución en espacios de restauración. De esta manera se mejoraría el rendimiento de cada mesa y habría más combinaciones además de ofrecerle a cada cliente un espacio de acción equivalente. Con estos dos módulos, evitaríamos también el problema de la aglomeración en las mesas y reduciríamos a cero la probabilidad de que alguien tenga que sentarse junto a la pata.

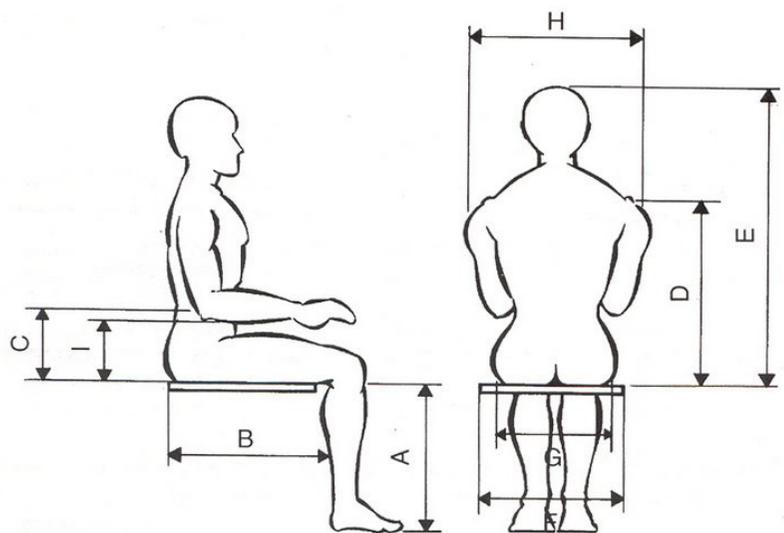
Las medidas elegida para el diseño, teniendo en cuenta este apartado, serán:

- 70 x 35 cm. para la mesa unipersonal
- 70 x 70 cm. para la mesa de dos comensales

A falta de investigar medidas antropométricas y medidas de los accesorios de mesa, entre otras.

## 5.x Antropometría

En el siguiente gráfico podemos observar las medidas antropométricas de una persona sentada. Hemos decidido coger las medidas para el percentil 95 de hombres, ya que al ser las más grandes, engloban a las restantes.



A Altura poplíteica	D Altura hombro	G Anchura caderas
B Largura nalga-poplíteica	E Altura sentado, normal	H Anchura hombros
C Altura codo reposo	F Anchura codo-codo	I Altura lumbar

Según el artículo “Ergonomía de diseño y Accesibilidad” (Nogaredam, 2010) para el Ministerio de Trabajo y Asun-

tos Sociales, las siguientes medidas hacen referencia al gráfico anterior:

A- 49 cm.

B- 54,9 cm.

C- 29,5 cm.

D- 63,5 cm.

E- 93 cm.

F- 50,5 cm.

G- 40,40 cm.

H- 48,3 cm.

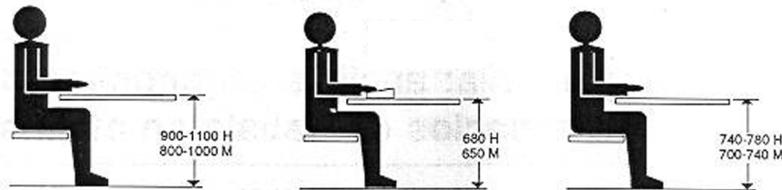
Dichas medidas nos ayudan a definir las de nuestra mesa como, por ejemplo, la medida F nos fija, añadiéndole unos márgenes, la anchura mínima del interior de la mesa.

Las medidas anteriores, junto con las comentadas en el anterior subepígrafe y en el epígrafe 4.11 son las necesarias para determinar las medidas adecuadas para la mesa objeto de estudio. No siempre tendremos que

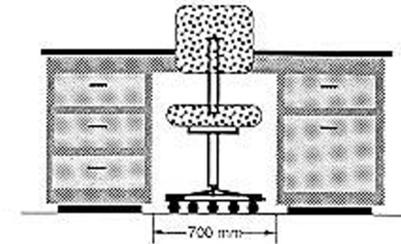
seguirlas al pie de la letra, por ejemplo:

La medida F junto con una holgura de 5 cm. por cada lado son 60,5 cm. y según hemos visto en el subepígrafe anterior, la anchura correcta para el área de acción de una mesa unipersonal es de 70 cm. En este caso elegiremos la medida mayor de las dos opciones.

Las medidas de los espacios son tan importantes como las medidas físicas; el espacio para introducir la silla bajo la mesa, la separación entre las patas de la silla o el espacio entre el asiento y la parte superior de la mesa son igual de importantes que el grosor del material o la profundidad y altura de la mesa.



En la anterior imagen vemos tres diagramas; trabajo de precisión, trabajo de mecanografía y trabajo de lectura-escritura respectivamente.



La medida correcta para comer sería una mezcla entre el segundo y el tercer diagrama ya que el segundo, con una medida de 680 mm. max., sería demasiado bajo y el tercero, con una altura de 780 mm. max., sería demasiado alto. La altura que se suele usar en restaurantes es de 720 mm.

En la imagen superior, vemos cómo la distancia que se debe mantener entre las patas de la mesa es de 70 cm. por comensal.

#### 4.x La individualidad en el diseño

Existe una tendencia hacia el individualismo que afecta a todos los ámbitos del diseño. Sectores como el de la automoción, el diseño de mobiliario, el diseño de producto o el de la alimentación están invirtiendo en proyectos unipersonales como el caso del nuevo concepto de coche Hyundai Aebulle o el mobiliario urbano Konkret para Nola como se muestra en las imágenes que siguen.



En nuestro caso, el de las mesas, el precedente más claro son los pupitres de colegio, los cuales muchas veces iban unidos a una silla, que permitían una organización de la clase según el tipo de actividad.

En restaurantes y bares, se incorporaron las mesas de 60 x 60 cm. que, con su tamaño más reducido que las estándar, permitían a un comensal poder comer solo sin un espacio sobrante excesivo. Actualmente, la tendencia que se está instaurando, sobre todo en países como Finlandia, Suecia o Alemania, es justamente la contraria, una mesa de proporciones muy grandes situada en medio del local que permite la interacción de los comensales. Anteriormente hemos hablado del restaurante Jackie Su, en el que podemos observar este tipo de mesas, parecidas a las de los comedores de colegio.

Las dos tendencias anteriores se aplican en dos tipos de restaurantes y bares. McDonalds y Miss Sushi tienen en sus locales mesas altas a modo de barra pegadas a la ventana. Dichas mesas son usadas, la mayor parte de las veces, por individuos que optan por disfrutar de la comida solos, ya sea por disponer de poco tiempo, por cercanía o simplemente por gusto.

Los locales con más innovación en mobiliario suelen ser

los restaurantes japoneses que cuidan todos los detalles al máximo incorporando nuevas formas. El restaurante Miss Sushi, como hemos comentado anteriormente, ha revolucionado el mundo de la comida japonesa, creando, en espacios muy pequeños, una gran variedad de ambientes desde una mesa íntima para dos, una mesa de grupo muy iluminada o una barra mirando hacia el exterior para gente que come sin compañía.



La anterior imagen muestra la mesa Vital plus de ACTIU, una mesa individual diseñada para el área de trabajo y la mesa BuzziHub de BuzziSpace (respectivamente), diseñada para diferentes ámbitos del hogar. Al analizar mesas con estas características en el mercado nos dimos cuenta de que existían muy pocos diseños creados

expresamente para ser unipersonales, como ya hemos comentado; escalar el tamaño de una mesa creando una más pequeña no encaja con el concepto que buscábamos.

Por todo ello, las anteriores mesas son dos de algunos de los diseños que hemos encontrado que pueden ser clasificados como mesa unipersonal, eliminando mesas supletorias para el sofá, para la cama, pupitres, mesas pequeñas, mesas escaladas, barras etc.

“Nuestra forma de vida está conduciendo al aislamiento individual” (Falcón, 2011) y, según una universidad californiana, dice el artículo, solo conducirá a que todos seamos cada vez más iguales, más lineales y menos distintos según el artículo “La era del individualismo” de la misma autora (2011).

#### 4.6 Tendencias en nuevos conceptos de mesas, lámparas y mobiliario iluminado

Para hablar de tendencias en este sector vamos a poner como ejemplo la empresa Vondom. Después de cinco años de revolución empresarial, Vondom está en la vanguardia en mobiliario, iluminación, macetas, alfombras etc. Hemos decidido destacar esta empresa por la utilización que realiza de la técnica del rotomoldeo para la creación de muebles iluminados.



El rotomoldeo o moldeo rotacional es un proceso de conformado de productos plásticos en el cual se introduce un polímero en estado líquido o polvo dentro de un

molde y éste, al girar en dos ejes perpendiculares entre sí, adapta el material a la superficie del molde creando piezas huecas.

Entre sus ventajas se encuentran:

- Se pueden obtener piezas de distintos tamaños, desde muy pequeñas hasta piezas de grandes dimensiones que sería imposible fabricarlas por otros métodos.
- Se pueden realizar piezas de distintos espesores.
- Se pueden utilizar varios colores y materiales y cambiarse con facilidad.

Este proceso permite crear piezas en las que la luz situada en el interior traspasa el material, iluminando la pieza. Como hablaremos posteriormente, la luz emitida por estas piezas está producida por LEDs ya que sus cualidades impiden usar cualquier otra fuente de luz.

Hemos comentado la tendencia del rotomoldeo y posteriormente hablaremos de los LEDs, ya que es la más utilizada.

#### 4.7 Tendencias en materiales luminiscentes y conductores de luz

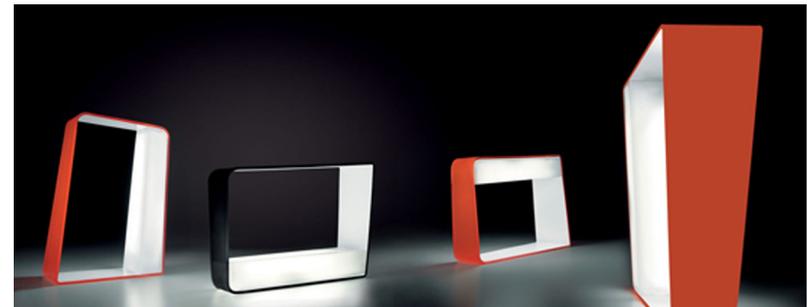
En este apartado destaca la tecnología LED, la cual ha alcanzado un punto en el que la eficiencia fotométrica y la vida útil convierten a los LEDs en las fuentes de luz ideales para aplicaciones de todo tipo. Son una opción muy importante de fuente luminosa para la iluminación arquitectónica y el alumbrado de señalización, luces de emergencia y seguridad, pero también para iluminación de exteriores y, hoy en día, ya desafían a las fuentes de iluminación tradicionales en aplicaciones de alumbrado público.



Sin embargo, aunque los LEDs ofrecen indudables ventajas, no es simplemente cuestión de sustituir las fuentes luminosas tradicionales por LEDs. Los diseños creados expresamente para el uso de LEDs serán los mejores candidatos para destacar en este apartado.

Los LEDs están cambiando la fotometría tradicional. Su integración en una luminaria y el entorno de instalación de la luminaria son fundamentales para el rendimiento final.

El siguiente diseño, creado específicamente para una iluminación LED, destaca por su sutileza en las formas quehabría sido imposible iluminar con el uso de otra tecnología.

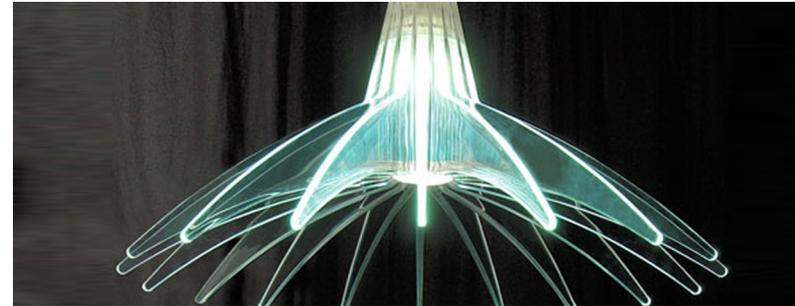


Las fuentes de luz van siempre acompañadas de un material que actúa de conductor de la luz o de pantalla. El material que suele acompañar a la tecnología LED es el metacrilato. Una de las marcas más importantes de este material es Plexiglas.

Propiedades del metacrilato:

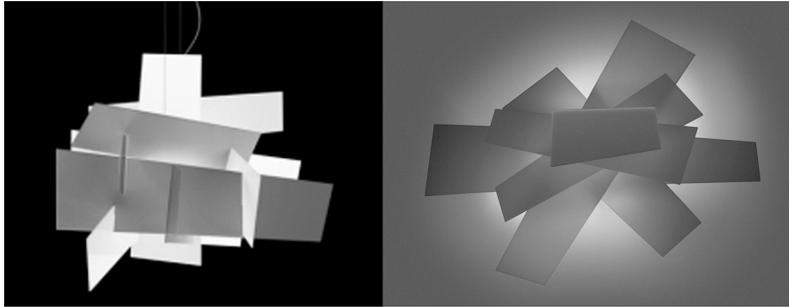
- Transparencia de alrededor del 93%. El más transparente de los plásticos.
- Alta resistencia al impacto, de unas 10 a 20 veces superior a la del vidrio.
- Resistente a la intemperie y a los rayos ultravioleta. No hay un envejecimiento apreciable en 10 años de exposición exterior.
- Excelente aislante térmico y acústico.
- Ligero en comparación con el vidrio (aproximadamente la mitad).
- De dureza similar a la del aluminio.
- Gran facilidad de mecanización y moldeo.
- Se puede mecanizar en frío pero no doblar (serrado,

esmerilado, acuchillado, pulido, etc.), Aplicaremos calor local (para doblarlo) o calentando toda la pieza.



En el ejemplo anterior vemos cómo se puede jugar con las propiedades del material, ya que ofrece diferentes posibilidades de acabado que repercute en la luz que emana. Es el caso de la lámpara Agave, diseñada por Diego Rossi y Raffaele Tedesco, los cantos reflejan más la luz que el resto de la pieza y se crea un juego de luces y transparencias.

Su gama cromática tan extensa y sus grados de opacidad hacen del metacrilato un material utilizado por empresas como Foscarini en su lámpara colgante Big Bang y en su lámpara de pared Big Bang 2 entre otras muchas.



En los ejemplos anteriores, hemos mostrado piezas con metacrilato cortado, pero sus propiedades permiten su doblado y moldeo. Proponemos el siguiente ejemplo:



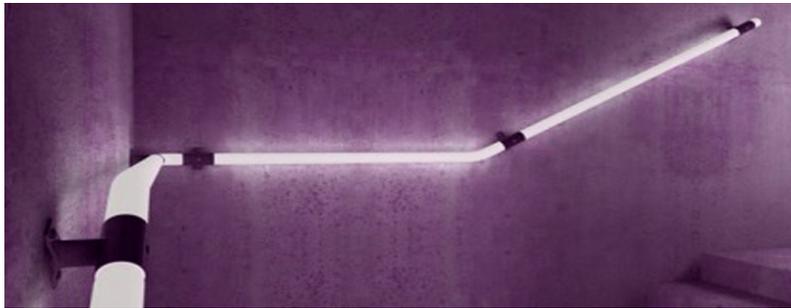
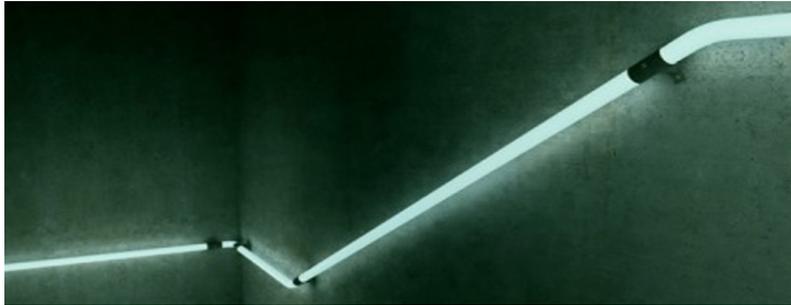
Un diseño de Joe Colombo que juega con las propiedades de refracción de luz del metacrilato.

Los materiales flexibles también suelen combinarse con la tecnología LED por su reducido tamaño y su fácil manejo.

El ejemplo que sigue, en el que la flexibilidad marca el diseño de la pieza, sin la existencia de LEDs, habría sido imposible de fabricar, ya que ninguna bombilla existente en el mercado podría satisfacer los requisitos de este diseño. Las bombillas halógenas por tamaño podrían encajar, pero el calor que desprenden derretiría el plástico y más aún la goma.



En este último ejemplo vemos combinadas todas las propiedades de este material.



Blind es un diseño que permite guiar a las personas a través de espacios oscuros, como pasillos, escaleras salidas de emergencia, etc.

#### 4.8 Estudio de mercado de mobiliario iluminado

Aparte de Vondom, también existen muchas otras empresas que utilizan la técnica anterior para la creación de muebles y otros productos iluminados como los siguientes:



Como vemos en estos casos, la iluminación que proviene de abajo puede crear una luz de ambiente pero no podrá iluminar el interior de ningún plato.

Existe otro tipo de mobiliario iluminado, este es el caso del mobiliario “público”, un mobiliario utilizado para salas de espera, estaciones, etc. El llamado “mobiliario urbano” debe cumplir con otros muchos requisitos si los comparamos con mobiliario de interior.

En este caso, estos productos iluminan cuando el ambiente lo necesita y mantienen su función cuando la luz se apaga. Se suelen utilizar en espacios públicos ya que cumplen una doble función y muchas veces suele ahorrar espacio y dinero.

Muchos de ellos utilizan la luz del día para cargarse, convirtiéndose en sistemas autosuficientes como en los casos siguientes:



“Solar Tree” es un concepto revolucionario de iluminación urbana que representa una simbiosis perfecta entre el diseño innovador y tecnología de vanguardia eco-compatible. “Solar Tree” abre nuevas perspectivas para la iluminación urbana, ya que satisface las demandas de hoy en día: ambientales, sociales, culturales y estéticas más urgentes.

La capacidad de combinar un diseño innovador con una tecnología avanzada, junto con una aguda sensibilidad ambiental, son las preocupaciones de Artemide para el desarrollo de este proyecto ideado por Ross Lovegrove, con la colaboración de Sharp Solar, fabricante líder a nivel mundial de células solares .



Dentro de “mobiliario iluminado “ también hemos encontrado objetos cotidianos en los cuales, añadiendo una luz, mejora no solo su presencia, sino su funcionalidad. Es el caso de los siguientes percheros que, al tener instalada una luz en su parte posterior, mejora su visibilidad haciéndolos más prácticos.



#### 4.9 Tipos de luz para el proyecto

Es necesario analizar los tipos de bombillas antes de decantarnos por la luz LED.

Existen 4 tipos de bombillas: incandescentes, halógenas, fluorescentes y de LEDs.

Las bombillas incandescentes son las clásicas. Inventadas por Edison hace más de cien años, el principio por el que emiten luz sigue siendo el mismo: el filamento de tungsteno se pone incandescente cuando pasa una corriente por él, produciendo la luz. Hay múltiples acabados y formas.

Su duración es de unas 1.000-1.200 horas de luz. A partir de esas horas de uso el filamento de tungsteno se va evaporando y se termina partiendo, momento en el cual la bombilla “se funde”.

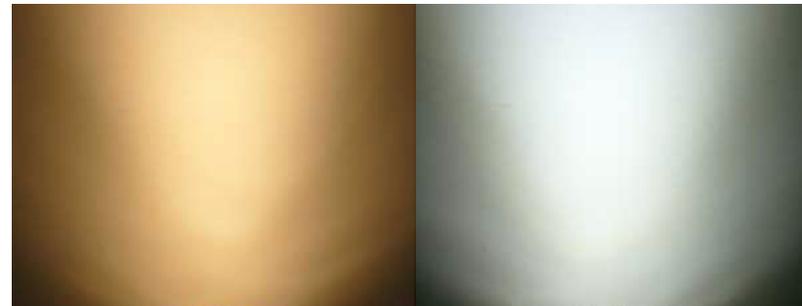
Las bombillas halógenas, a diferencia de las bombillas incandescentes, permiten una mayor durabilidad y po-

tencia luminosa al estar tratadas químicamente para no ennegrecerse. Este tratamiento permite ofrecer una buena reproducción del color y su duración es sensiblemente superior a las incandescentes (entre 2.000 y 3.000 horas de funcionamiento).

Las fluorescentes son usadas en lugares que requieren mucha iluminación (cocinas y baños normalmente). Su luz es fría y, en cierto modo, desagradable. Son además de un tamaño muy superior al de las bombillas. Su duración permite un uso de entre 6.000 y 10.000 horas ya que, de toda la energía que producen, convierten en luz hasta el 30% (una bombilla incandescente no llega al 10%).

Las bombillas LED duran más de 50.000 horas (20 años con un uso normal) frente a las convencionales que duran unas 2.000 horas cuando no se funden antes. Se calientan infinitamente menos y son más ecológicas y más económicas (relación calidad precio).

Por todo lo anterior y por el espacio que ocupan son la fuente de luz idónea para nuestro proyecto.



Existen dos tonos de LED blanco: el blanco frío y el blanco cálido.

Podemos decir que la luz blanca cálida es aquella que se asemeja más a la luz de una vela, es una luz más amarillenta (primera imagen).

La luz blanca fría es, como su nombre indica, más blanca y se pueden intuir pequeños toques azul hielo (segunda imagen).

Las bombillas halógenas son, normalmente, de luz cálida. Por regla general la luz cálida es la más extendida, tiene múltiples utilidades y es la más agradable para el hogar.

La luz blanca fría es más indicada para entornos comerciales, es más potente, más vital y realza los colores de los productos. Si el ambiente de la tienda está basado en maderas y/o cueros (tonos marrones) el blanco cálido es más indicado.

En un restaurante, a no ser que el ambiente deseado sea un ambiente tranquilo, la luz indicada es más bien fría.



#### 4.x Baterías

Existen diversos tipos de pilas/baterías en el mercado:

Pilas alcalinas: Se dividen en las estándar y en las de manganeso y son las más frecuentes en el mercado y existen en diferentes formatos tales como A, AA, AAA etc.

En cuanto a baterías, destacan estas tres: baterías de Níquel-Cadmio (Ni-Cd), baterías de Níquel-Hidruro metálico (Ni-Mh) y baterías de iones de Litio (Li-Ion). Estas últimas, por las propiedades que a continuación redactaremos, son las más convenientes para nuestro trabajo

##### Baterías de Litio Ion

La batería de iones de litio, también denominada batería Li-Ion, es un dispositivo diseñado para almacenamiento de energía eléctrica.

Las propiedades de las baterías de Li-ion, como la lige-

reza de sus componentes, su elevada capacidad energética y resistencia a la descarga, la ausencia de efecto memoria o su capacidad para operar con un elevado número de ciclos de regeneración, han permitido el diseño de acumuladores livianos, de pequeño tamaño y variadas formas, con un alto rendimiento, especialmente adaptados para las aplicaciones de la industria electrónica de gran consumo.

A continuación mencionaremos ventajas, desventajas y recomendaciones a la hora de usarlas basándonos en el artículo Baterías de ion de litio (Li-Ion) en la página web <[www.inventiary.com.ar](http://www.inventiary.com.ar)>

Ventajas:

- Alta capacidad energética
- Alta resistencia a la descarga
- No poseen efecto memoria, por lo tanto no hace falta descargarla completamente para volver a cargarla
- Capacidad de trabajar con muchos ciclos de regenera-

ción (carga)

- Ligereza de componentes: podemos decir que el litio es el metal más ligero lo que permite una alta capacidad generando más energía con un peso mucho más bajo comparado con las baterías de plomo o de níquel-cadmio.
- Elevada densidad energética
- Facilidad de medir la energía almacenada
- Baja tasa de autodescarga

Desventajas:

- Soportan un número limitado de cargas aunque es un número muy elevado
- Pueden sobrecalentarse con un uso excesivo
- Bajo rendimiento en temperaturas bajas

Recomendaciones:

- Se debe evitar guardarlas en sitios calurosos
- Evitar largos períodos sin uso con cargas completas o

totalmente descargadas.

- Se debe utilizar un cargador especial para estas baterías, nunca usar cualquier cargador.

Actualmente Apple está utilizando baterías de iones de litio para sus ordenadores.



#### 4.10 Estudio de mercado de vajillas

En este punto llegaremos a la conclusión sobre la medida mínima necesaria para la iluminación correcta de una mesa de restaurante, ya que dicha medida viene dada por la altura de los platos.

Durante los últimos años, las grandes casas de accesorios, tanto de cocina como de comedor han fijado su atención en las nuevas tendencias en interiorismo, concibiendo la vajilla como un elemento de suma importancia a la hora de presentar un comedor o un restaurante armónico.

Los cambios impresos en las colecciones actuales han sido muchos y variados. El gráfico y la forma consiguen crear vajillas para todo tipo de tendencias, estilos y espacios.

Los resultados de la aplicación de las ideas de vanguardia al menaje fueron más trascendentes e innovadoras de lo que se pudo imaginar. A continuación, mostramos

algunas colecciones de vajillas de empresas como Bosa y Ligne Roset entre otras y de diseñadores con prestigio internacional como los hermanos Bouroullec.

La altura es indispensable para saber la altura mínima a la que puede estar la luz para poder alumbrar a la gran mayoría de accesorios de mesa. También es necesario estudiar los diámetros para la correcta ergonomía de la mesa en cuanto a al área utilizada por cada usuario, teniendo en cuenta que debe tener: un plato llano, un plato pequeño para el pan, cubiertos y dos copas como mínimo.



La vajilla “The Ovale” de Ronan y Erwan Bouroullec consta de 15 piezas (11 de ellas tienen una altura inferior a 4 centímetros ya que las cuatro restantes son dos

ensaladeras de centro, con una altura aproximada de 9 cm. y un bol y una taza altas de 6 cm.

En la imagen anterior hemos seleccionado, de los objetos con altura inferior a 4 cm., solo los platos, para poder observar la proporción entre ellos.

La medida máxima de esta vajilla vienen dada para el plato cuadrado llano, con una medida de 25 cm. por cada lado.



La vajilla anterior de la empresa Bosa consta de 6 artículos de los cuales solo el bol sobrepasa los 2 cm. de altura máxima del recipiente para soja con una altura de 6 cm.

En este caso, como en el caso de la vajilla “The Ovale”, la medida máxima la tiene el plato llano con un diámetro de 26 cm.



La vajilla Paysages de Ligne Roset, de la cual solo analizamos plato hondo, plato llano y bol, dichas piezas tienen un diámetro máximo de 27cm. y una altura máxima de 7 cm.

Concluimos con la vajilla Mediterráneo de Driade en la que más nos hemos basado por su variedad de medidas y de utilidades. Las medidas son las siguientes:

- 1) Small bowl. W. 15 D. 15,1 H. 4,5
- 2) Big bowl. W. 28 D. 28,4 H. 9,1
- 3) Small serving plate. W. 28 D. 19,2 H. 1,5
- 4) Medium serving plate. W. 35 D. 36 H. 2
- 5) Big serving plate. W. 44 D. 23 H. 2

- 6) Plate. W. 26 D. 24,5 H. 2,5
- 7) Big plate. W. 33 D. 30,5 H. 1,7
- 8) Soup plate. W. 21 D. 19 H. 3,7
- 9) Small plate. W. 21 D. 18,5 H. 1,8

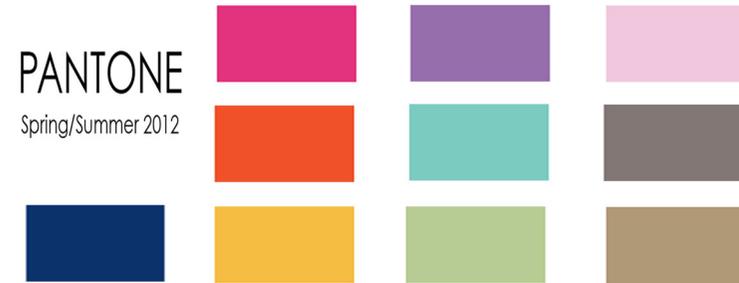


Tras estudiar las medidas de vajillas de empresas líderes en su sector hemos decidido que la medida idónea para posicionar la luz en el diseño de nuestra mesa es de 4,5 cm. ya que, abarca casi el 90% de las vajillas.

#### 4.11 Tendencias en colores

Las tendencias de los colores y sus combinaciones vienen marcadas por las empresas líderes en el mercado. Cada sector tiene empresas líderes y son estas las que marcan las tendencias de un año para otro. Colores y sus combinaciones son publicados cada año por empresas como RAL o Pantone, ofreciendo al público una gama muy amplia de colores para aplicar en sus productos, sean del sector que sean.

A continuación, las gamas de Pantone para 2011 y 2012 respectivamente, muchos sectores dependen de esta empresa para sacar productos con un valor añadido, empresas de moda, diseño gráfico y de producto.



En el caso de RAL, ofrecen colores aplicados a productos metálicos, por lo que suelen apostar por empresas de mobiliario.



Dulux presenta, no solo gamas de colores, sino también de texturas y estampados para diseño de interiores.



Según el estudio “The Four F’s of Color in Product Design” (Vogler, 2011) nuestro subconsciente establece una relación con un objeto en el instante en el que lo ve. Antes de que evaluemos sus propiedades, su función o su tacto ya existe en nuestra mente un esquema bastante claro, y el color juega un papel muy importante en este esquema.

Cada color va asociado a ciertas emociones aunque las preferencias o experiencias personales también juegan un papel muy importante. Existen dos asociaciones: las positivas y las negativas.

Color	Positivas	Negativas
Rojo	Pasión, Atención, Fuego, Vigor	Peligro, Irritación
Naranja	Felicidad, Vitalidad	Quemado
Amarillo	Luz solar, Juventud, Alegría	Enfermedad
Verde	Reposo, Eficiencia, Crecimiento	Deterioro

Azul	Serenidad, Frío Confianza	Melancolía
Morado	Real, Sofisticado, Digno	Tristeza
Rosa	Femenino, Joven, Dulce	Delicado
Marrón	Con los pies en el suelo, Estable	Poco sofisticado
Plata	Con valor, Fuerte	De segunda clase
Oro	Procioso, Cálido	Caro
Negro	Sofisticado, Formal	Muerte
Blanco	Limpio, Puro, Seguro	Frágil

Muchos objetos cotidianos tienen gamas de colores pre-determinadas basadas en el uso y en los alrededores del objeto. Por ejemplo, los equipos médicos suelen ser blancos con toques de azul y los nuevos productos electrónicos emanan sofisticación y elegancia usando el negro como color principal con toques de plata y algunos pequeños toques de color como en los siguientes casos.



El juego de los colores con los diferentes acabados y tipos de madera están creando tendencia dentro del mercado. Es el caso de empresas como Treku que, con su gama de colores y maderas diseñan aparadores estanterías, mesas y camas.

#### 4.12 Tendencias en maderas macizas

Según el artículo “Tendencia y Novedades en Materiales para el sector del mueble” (Observatorio industrial de la madera y Fedit, 2012) La madera maciza como material natural sigue utilizándose pero con criterios de ecocertificación, como lo demuestran las cifras de crecimiento en su consumo experimentadas en los últimos tiempos.

Sin embargo este crecimiento tiene una relación directa por un lado con la demanda del consumidor y por otro con la introducción de especies maderables de crecimiento rápido; dichas especies experimentan una mayor tecnificación en su procesado facilitando la aplicación de las mismas en usos que hasta ahora no eran comunes.

Por lo que respecta a las tendencias en lo que se refiere a tonos y aspecto, la que se presenta con mayor fuerza es la de tonos claros, tal y como demuestra la irrupción en el mercado del roble claro.

Esta tendencia tiene como consecuencia un proceso de aclarado de las maderas que tienen gran aceptación en el mercado como el cerezo aunque está demostrado que aún tiene una importante presencia pero en tonos más claros. En contraposición a esta tendencia a maderas claras se sitúan las maderas color chocolate, como el wenge que no están experimentando un gran crecimiento. Otro tipo muy demandado es el nogal, que puede ser el sustituto del cerezo en la gama de tonos oscuros. En una zona intermedia se encuentra el haya.

Se observa en la madera una convivencia entre los tonos claros y oscuros, como lo demuestra el wenge junto al peral, el arce, el maple, etc., aunque siguen utilizándose las maderas tradicionales como el nogal, el roble y el haya. En lo que se refiere a la veta y el poro, existe una tendencia a la utilización de madera con poco poro y veta no muy marcada (cerezo, maple, etc.), aunque esta tendencia convive con maderas como wenge, roble y fresno con poro marcado.



La situación a nivel mundial está derivando hacia una mayor importancia en la utilización de frondosas provenientes del hemisferio norte (América y Canadá), tal y como ha ocurrido con el cerezo, adler, maple, etc, las cuales han incrementado su participación debido a razones de suministro, gustos de los consumidores, presión medioambiental de los consumidores con respecto a maderas tropicales y excelente trabajo realizado sobre prescriptores.

Por lo que respecta a las maderas nacionales, el pino Insignis está experimentando un incremento de precio importante que provoca su sustitución por especies alternativas como es el caso del pino Rojo (Suecia).

Es importante para nuestro proyecto ofrecer una gama de maderas variadas; unas claras, otras oscuras, otras con la veta muy marcada y otras con la veta poco marcada. Una combinación acertada puede ofrecerle al consumidor un diferentes posibilidades a la hora de combinar lacados con maderas.

Las maderas claras son más fáciles de combinar, pudiendo usar cualquier color de lacado para acentuar una parte del diseño o añadir un toque de color. Si se combinan con colores pastel, de acuerdo con los colores comentados en el apartado del nuevo minimalismo, se obtiene un resultado, tanto con maderas claras como oscuras, muy elegante.



Las maderas con la veta muy marcada, como el wenge o el hickery, aportan a la pieza mucha personalidad, por lo que no es conveniente usar colores que destaquen ni que compitan por el protagonismo.

En el punto 6.2 decidiremos qué maderas y qué lacados ofreceremos para nuestra propuesta.

## 5. Primera fase de desarrollo

### 5.1 Consideraciones y observaciones, requisitos indispensables y estilo

#### Consideraciones y observaciones:

Después de analizar tendencias, empresas, dimensiones, materiales, etc. hemos llegado a una serie de observaciones y consideraciones para nuestro proyecto. Es indispensable citarlas todas aunque no se vayan a tener todas en cuenta.

En cuanto a distribución:

- Ausencia de un modulo que sirva tanto de barra, como de mesa para 2, 3, 4, 5 etc...
- Ausencia de un elemento unipersonal modulable a otras posiciones y distribuciones
- Molestia por las patas de las mesas al juntar varias para grupos numerosos

- Espacio insuficiente en la mesa estándar para cuatro personas
- Espacio sobrante en un mesa estándar para dos personas
- La arquitectura y la distribución van de la mano; cuando se cuida la arquitectura, también se cuida distribuir el mobiliario en el espacio disponible

En cuanto a iluminación:

- Iluminación destacada en algunos casos y muy poca en otros
- Cuando se tiene en cuenta la iluminación, el local cambia y crea un ambiente más cálido y confortable.
- Cuando la luz está dirigida a cada mesa, en ningún caso es regulable ni en dirección ni en intensidad
- Cuando la luz está dirigida (normalmente desde techo o desde la pared) al mover la mesa se pierde la función que proporcionaba la dirección de la luz
- Una luz procedente desde abajo no ilumina el interior de los platos aunque sí crea ambiente

En cuanto a mobiliario:

- Posibilidad de introducir la silla debajo de la mesa cuando no esté en uso
- Posibilidad de mover tanto las sillas como las mesas para obtener una buena distribución
- Facilidad de limpieza tanto de la mesa y de la silla como del suelo
- Mantener una buena ergonomía también implica tener en cuenta el área de acción de cada comensal

### **Requisitos:**

El análisis de las anteriores consideraciones junto con el estudio de mercado, tanto de mesas como de restaurantes, nos ha llevado a formalizar una serie de requisitos que son cruciales antes de empezar el proyecto. Dichos requisitos posteriormente podrán convertirse en limitaciones y, a medida que el proyecto vaya evolucionando, irán ampliándose.

Los requisitos establecidos para nuestro proyecto son:

- Tener en cuenta las medidas antropométricas en todos los sentidos, tanto en medidas corporales como en su área de acción.
- Tener en cuenta el precio
- Tener en cuenta materiales, su proceso de fabricación, y su traslado
- Tener en cuenta las tendencias en el mobiliario de los lugares de restauración

Existen ciertos requisitos que, por razones estéticas y funcionales, se convierten en limitaciones:

- Mantener la proporción  $x$  a  $x/2$  para obtener una correcta modularidad en todas direcciones
- La modularidad, tanto lateral como posterior, impide la utilización de formas asimétricas, formas sinuosas o con mucha complejidad.

- La superficie horizontal debe encajar con la de la siguiente mesa, por lo que la utilización de cantos redondeados o achaflanados no es conveniente
- La fuente de luz no puede ser un obstáculo para los comensales; no puede ni ocupar mucho espacio, ni ser muy alta ya que actuará de barrera entre ellos
- Tener en cuenta que si cada mesa unipersonal tuviera 4 patas, una mesa de 4 comensales tendría 16

### **Estilo:**

Nuevo minimalismo y vintage

El estilo minimalista se ha descrito como el diseño en su forma más básica, el que carece de elementos pesados, colores en exceso, formas no limpias y texturas recargadas.

Su propósito es hacer que el contenido sea lo más importante y el punto focal. Respecto a lo visual, el diseño minimalista está destinado a ser calmado y a llevar la mente hacia lo básico.

Este estilo se aplica, como hemos comentado anteriormente en el apartado de estilos, en todos los ámbitos del diseño; packaging, web, diseño industrial, arquitectura e incluso música.

Según hemos interpretado del artículo “Tendencia minimalista” ([www.kena.com](http://www.kena.com), 2012) existen varias características

- Colores: una de las principales características del minimalismo es el uso de colores puros, con superficies o fondos monocromáticos, de tonos suaves predominando el blanco y el crudo. También se incorporan los tostados o el negro con sutiles toques de color para acentuar detalles y accesorios.



El contraste lo aportan algunos detalles ornamentales. El detalle de color, tal vez un rojo o un verde pistacho, puede proporcionarse por algún objeto único. Sin olvidar que el blanco es un color con una amplia gama de variaciones tonales capaces de multiplicar la luminosidad.

- Materiales: en la ambientación minimalista se emplea la madera, tanto en pisos como en muebles, y los materiales rústicos: cemento pulido y oxidado, vidrio, alambre de acero y piedras, principalmente en estado natural o mínimamente tratados.



- Textiles: las telas que se utilizan en la decoración minimalista evitan la agresividad y barroquismo para aportar

frescura e invitar a la relajación. Se debe prescindir de las telas estampadas y floreadas.

- Mueble: la austeridad en el diseño y en la cantidad de muebles es básica en la decoración minimalista. No siempre existen muebles fijos. Muchas veces se esconden o guardan en muebles o estanterías. Los muebles modernos y orientales se complementan muy bien con este tipo de decoración.

La combinación del color con los diferentes tipos de madera es crucial para la integración en diversos estilos decorativos.

## 5.2 Inspiración

Existen dos tipos de inspiración para nuestro proyecto: las palabras clave y los diseñadores, estudios y empresas. Las palabras clave surgen de las consideraciones y las observaciones al analizar el mercado y las tendencias; encontrando valores que conviene destacar.

Palabras clave:

- Individualidad
- Orden
- Modularidad
- Espacio vital
- Personalización
- Funcionalidad
- Utilidad
- Doble función
- Innovación
- Ergonomía



Destacamos a continuación algunas de las empresas, estudios y diseñadores que no solo encajan con nuestras palabras clave sino que también nos han aportado inspiración a la hora de empezar a diseñar, ya sea por los proyectos que realizan, por los conceptos, por los colores que usan o incluso por las presentaciones que hacen de los productos.

- Muuto
- Jasper Morrison
- Treku
- Form
- Andrew World
- Driade
- Santa & Cole
- Performa
- Hermanos Bouroullec
- Punt Mobles
- Stua
- Dietiker
- Tossa
- Ligne roset



### 5.3 Ubicación

Como ya hemos comentado anteriormente, nuestro proyecto está destinado a restaurantes frecuentados por jóvenes de 26 a 35 años. Estos restaurantes suelen ser de tapas, étnicos o con un valor añadido de diseño. Como vimos anteriormente en los gráficos, este segmento de población ha incrementado el precio medio gastado pero ha reducido las salidas lo cual significa que salen menos, pero que cuando salen, prefieren pagar un poco más por un valor añadido.

De las tendencias en restaurantes destacadas en el apartado 4.1 y el estudio de mercado de restaurante en el apartado 4.2 hemos destacado cuatro factores con los cuales se puede dividir un restaurante:

Según el servicio: Pueden ser con el servicio en la mesa, servicio en la barra, cafetería, tipo buffet, autoservicio o selfservice.

Por su atmósfera pueden ser: Un restaurante en general

es decir aquel que ofrece todo tipo de comidas, también llamado internacional, una salón de té y pastas, una cafetería, un merendero, un comedor, un centro nocturno con restaurante y con espectáculo.

Por su especialización en la cocina: restaurante de comida internacional, restaurante típico de una región o país, grill especializado en parrillas y barbacoas, marisquería, puesto de comida rápida, vegetariano, restaurante de hamburguesas y perro caliente, pizzería, zumería, restaurante especializado (cocida árabe, macrobiótica, pastas, ensaladas) entre otras.

Por el tipo de propiedad puede ser: perteneciente a una cadena de restaurantes, una franquicia, multiunitario, independiente.

Hemos subrayado los casos que mejor describen la ubicación de nuestro diseño aunque no son factores inalterables y por ello, pueden cambiar variables, aunque sin ser las que están en rojo.

En cuanto al lugar en sí, sería idóneo tener luz natural de día y poder mantener una luz tenue por la noche, consiguiendo así que la luz proveniente de las mesas sean las que creen el ambiente. Si la luz general no fuese tenue, la doble funcionalidad de las mesas se vería reducida ya que los platos ya estarían iluminados por dicha luz. Es indispensable que el local permita un fácil manejo del mobiliario, que carezca de escalones, más de un piso, desniveles o pasillos estrechos.



En cuanto al espacio, es una ventaja que nuestro diseño pueda ser utilizado tanto en locales pequeños como en grandes. El anterior restaurante encaja con nuestro concepto ideal de espacio. Es un restaurante sacado del libro

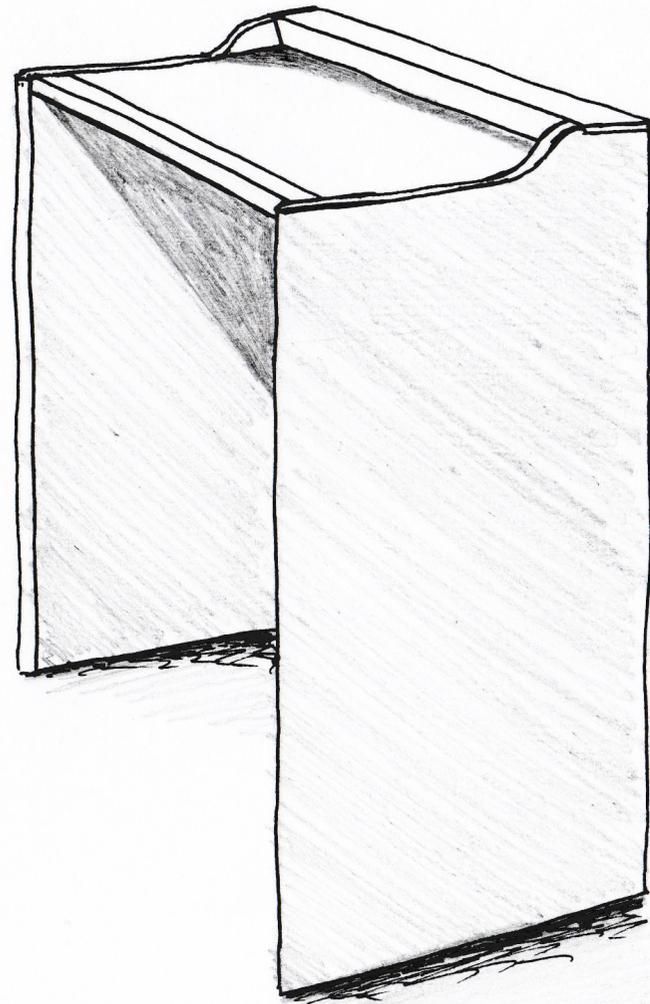
Mini Bares (Minguet, J.M. 2010). Es un local pequeño, con mesas de 70 x 70 cm., con paredes de cristal que permiten la entrada de luz por el día y con una decoración minimalista. Los materiales quedan a la vista sin necesidad de cubrirlos con un mantel.

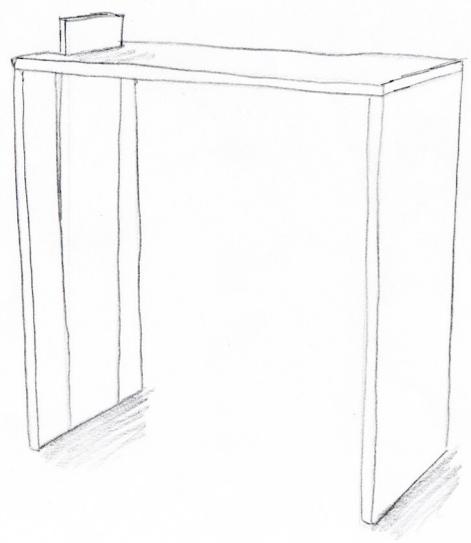
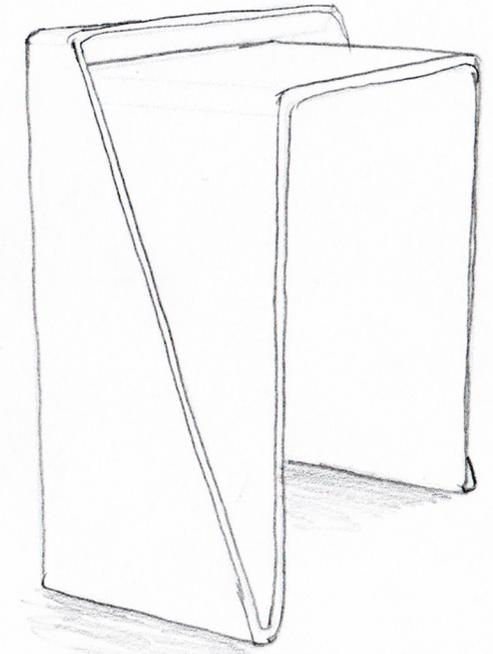
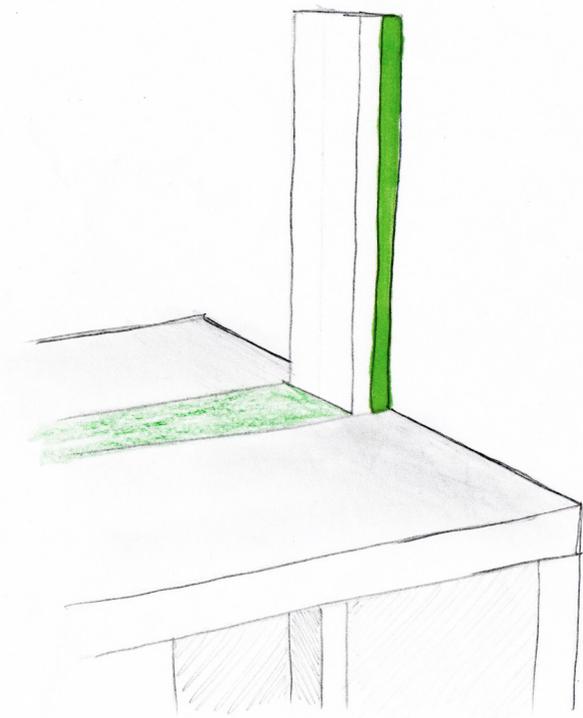
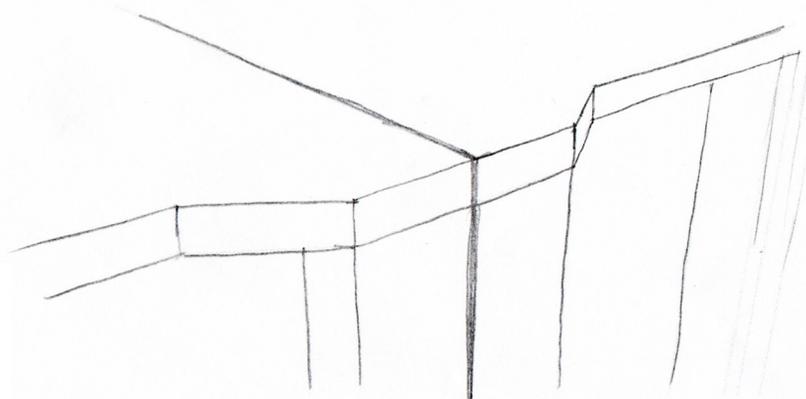
Cuanto más grande sea el local, más probabilidades de modulación habrá aunque nuestro proyecto puede aportar soluciones tanto a los grandes como a los más reducidos.

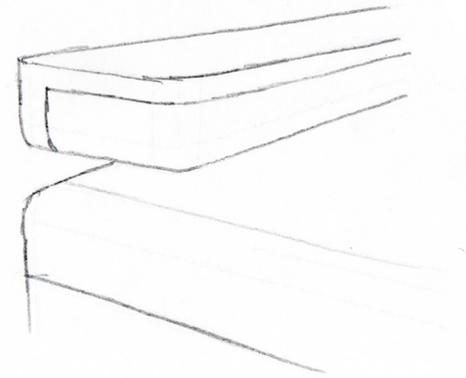
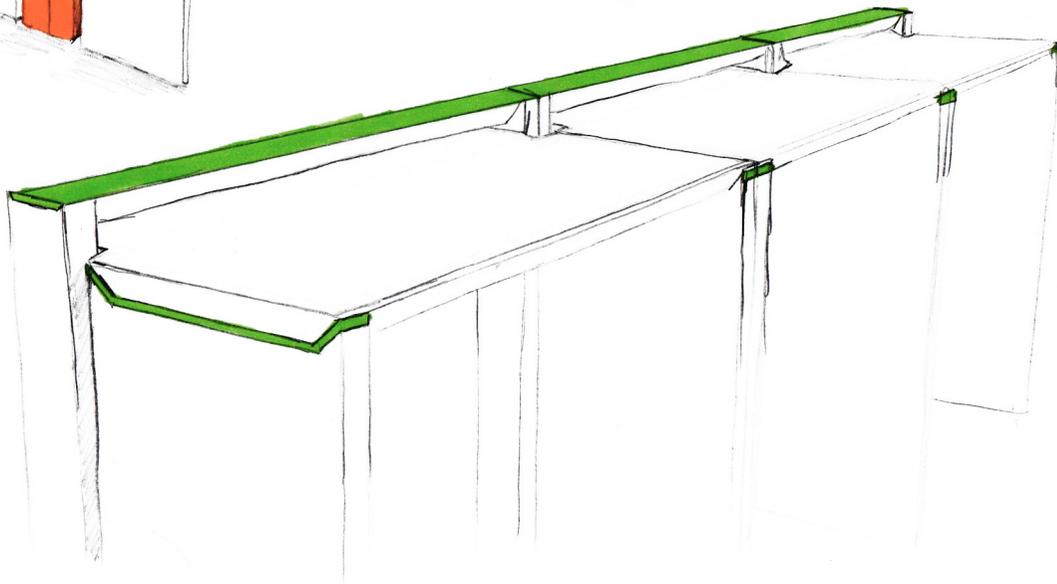
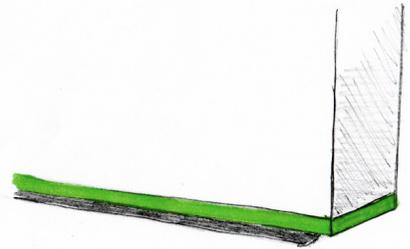
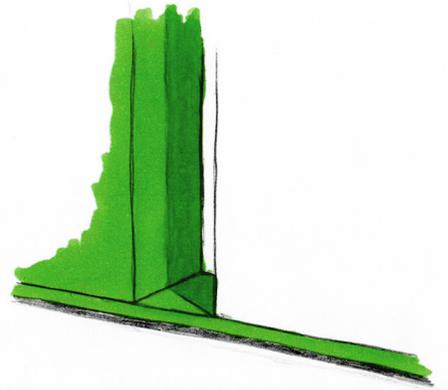
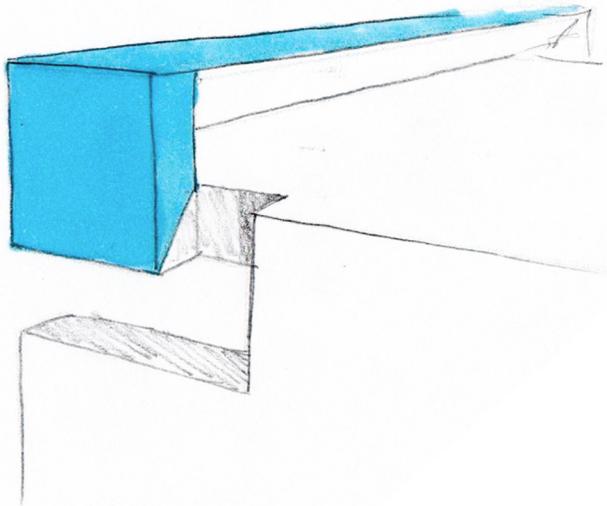
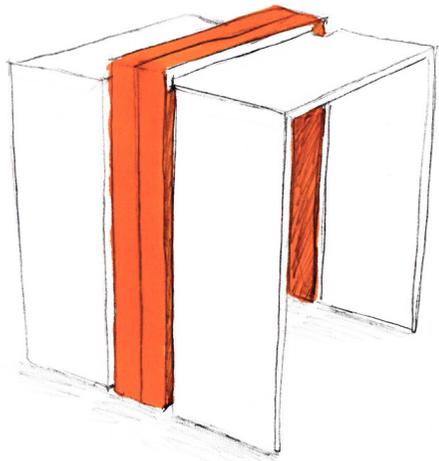
#### 5.4 Conceptos y bocetos

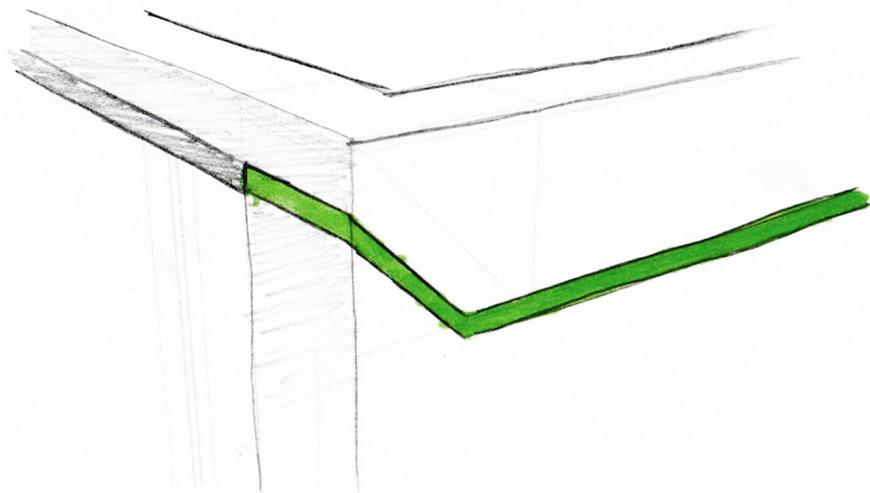
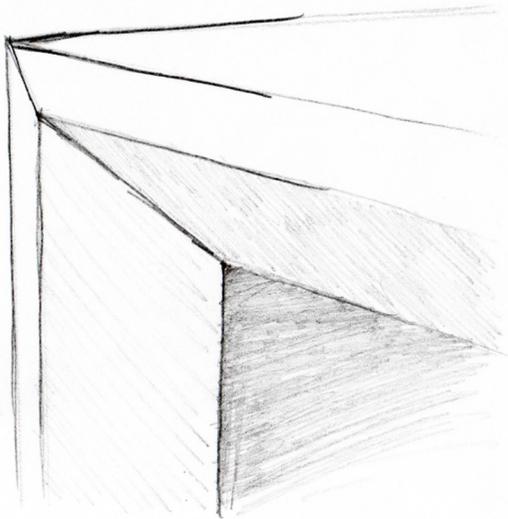
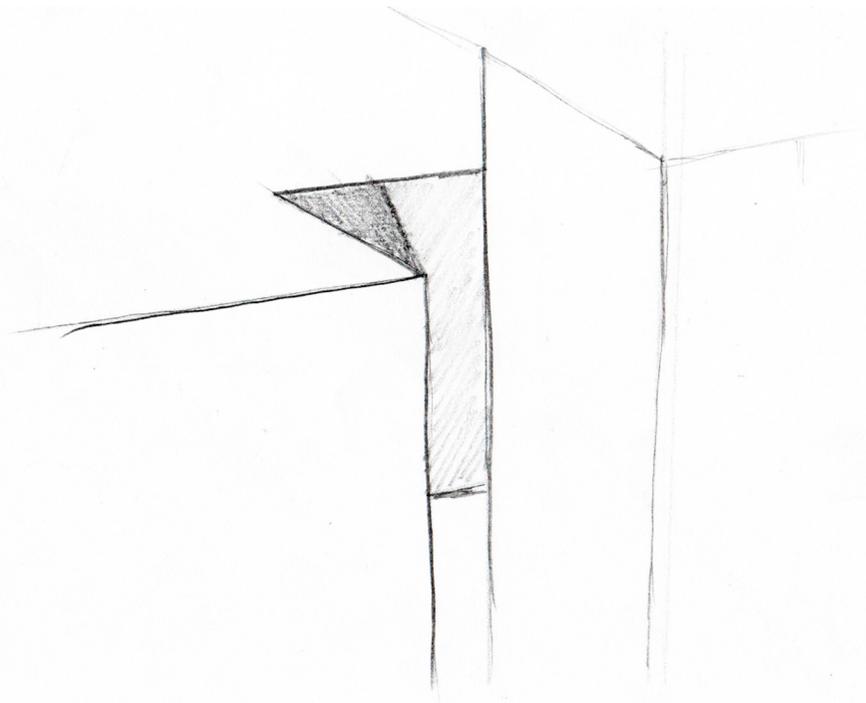
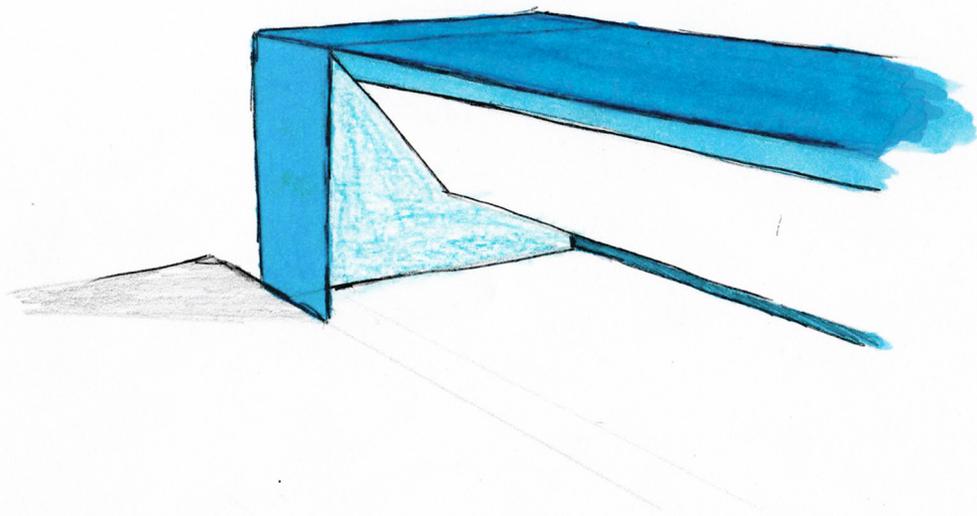
Es importante establecer, como hemos hecho en el subepígrafe 5.1, unos requisitos y unas limitaciones de carácter básico antes de empezar este proceso.

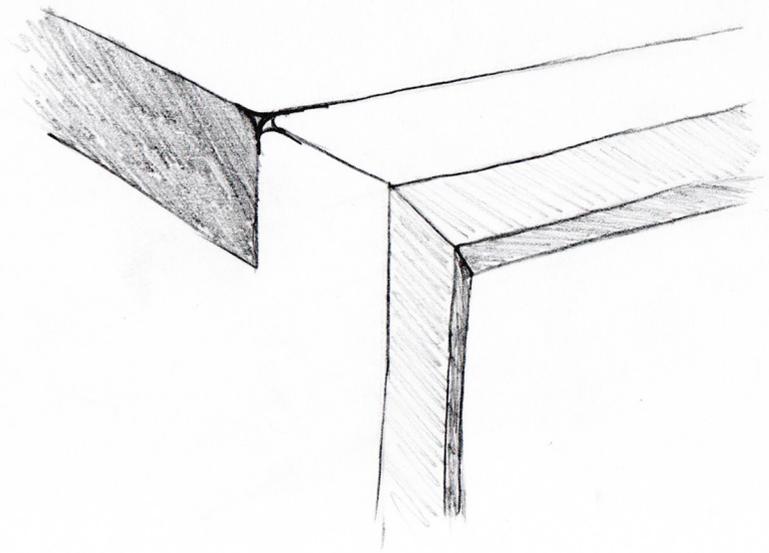
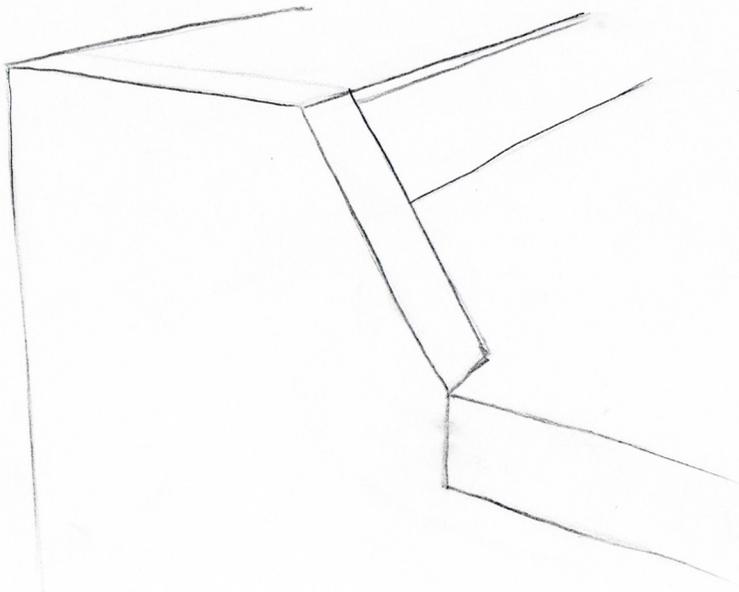
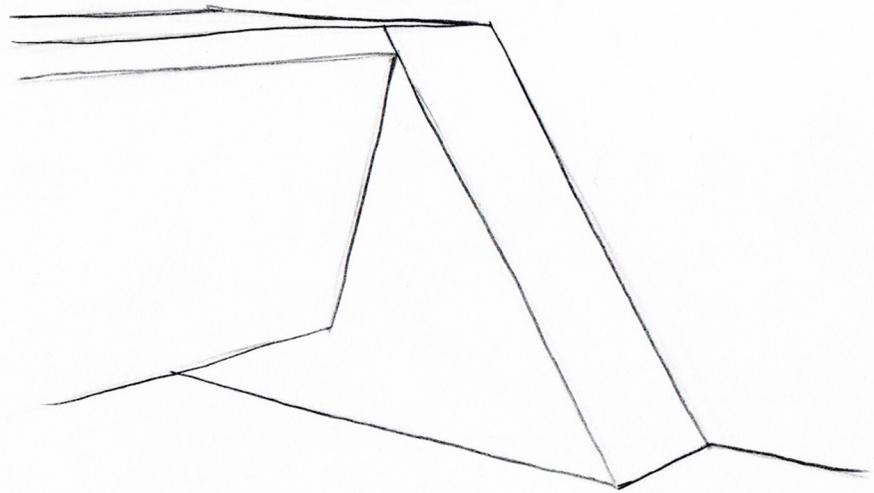
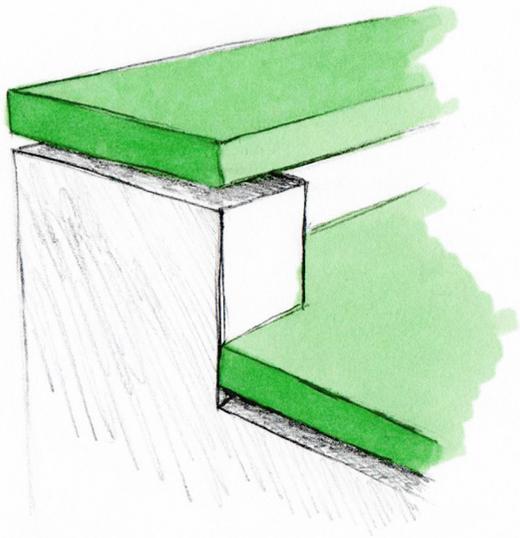
En nuestro caso, el valor más importante era el de la modularidad, por lo que decidimos crear un módulo que tuviese unas proporciones de  $x$  a  $x/2$  (imagen inferior). Esta proporción permitiría al usuario crear composiciones muy variadas consiguiendo adaptarse tanto a las personas como al espacio.

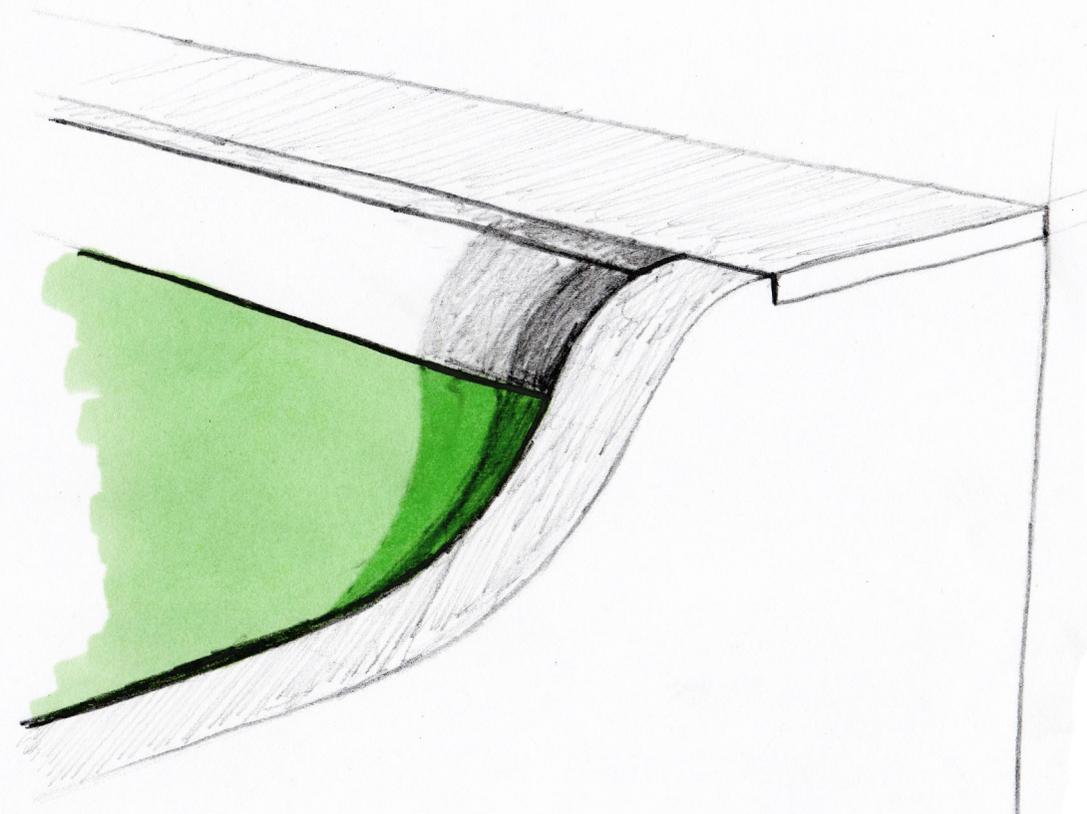
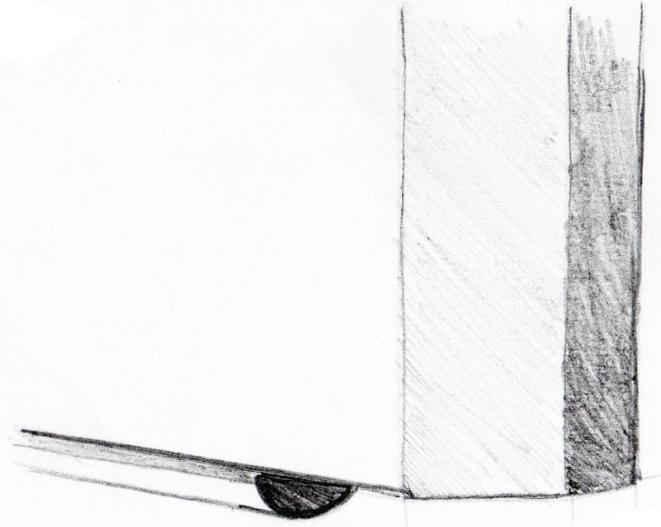
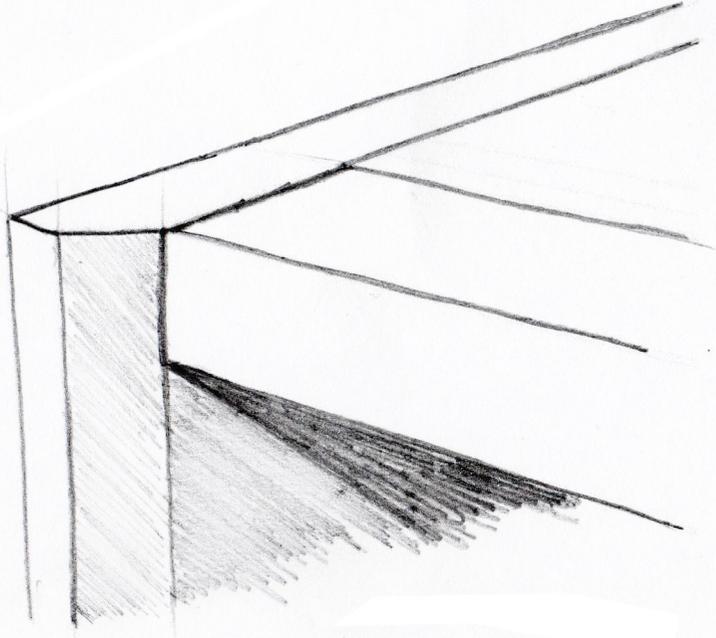












## 6. Segunda fase de desarrollo

### 6.1 Definición de la propuesta

Después del proceso de bocetado hemos seleccionado la propuesta de la derecha. Sus formas vienen inspiradas por los escritorios antiguos en los que los detalles y acabados les otorgaban un valor añadido.

Tiene un tamaño de 350 x 700 mm. que permite a cada usuario un área de acción por igual. Cada mesa tiene una barra que, con su altura reducida, permite compartir o dejar platos además de reducir espacio en la mesa.

Hemos querido aportar valores más nuevos utilizando las nuevas tecnologías y las tendencias y necesidades actuales.



**individu·all**

Nuestra propuesta se apoya en las nuevas tecnologías, como los LEDs, para ofrecer un doble uso (mesa + fuente de luz) al local en el que se encuentren.





“Individu-all” permite adaptarse a cualquier situación; uso individual, en pareja o con más personas.

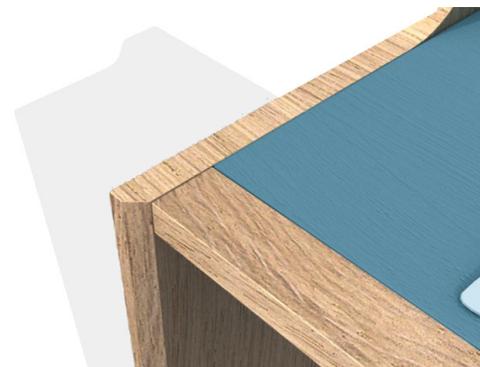
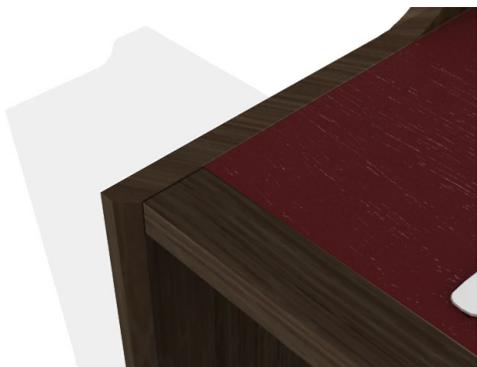
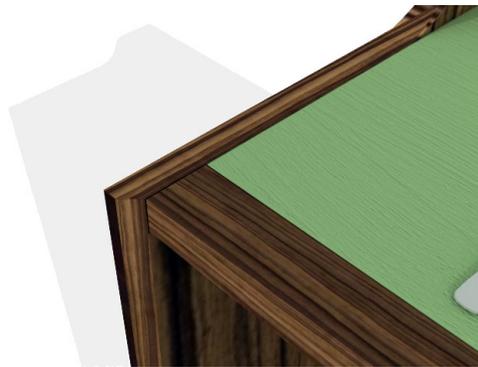
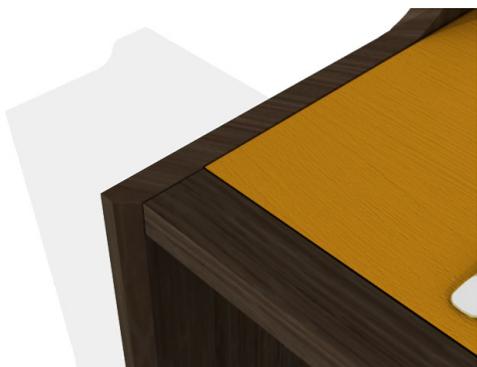




Las uniones, los herrajes y los acabados están pensados para mejorar su resistencia y su funcionalidad pero también para aportar un valor estético.



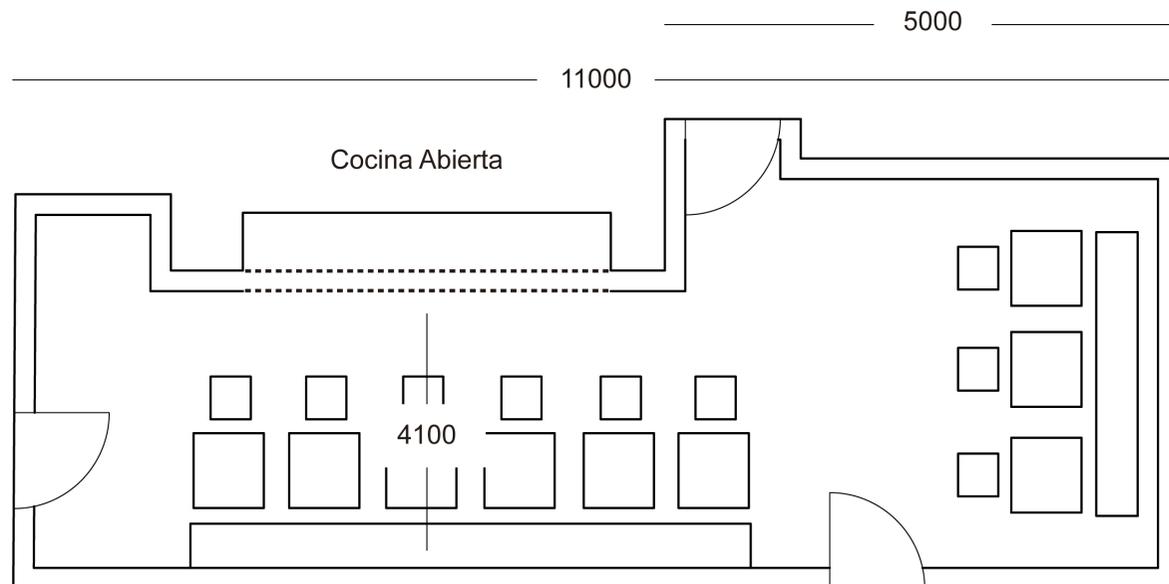
A continuación ofrecemos la gama para "Individu-all" y posteriormente explicaremos el porqué del uso de las maderas y los colores.





**Sushi Bar  
RAUM  
Bratislava, Slovakia**

Hemos decidido intentar la utilización de nuestro diseño en un restaurante real. Hemos elegido el Sushi Bar de Bratislava por su tamaño reducido, ya que si conseguimos mejorar la distribución en un local pequeño, en un local grande la mejora será más visible y más efectiva.



Como vemos en la siguiente simulación, hemos aumentado en un 25% el número de comensales del local además de ofrecer una nueva posibilidad a personas que quieran comer solas.





Nogal Americano  
Hickory



Fresno  
Ash



Cerezo Claro  
Cherry



Roble  
Oak



Nogal  
Walnut



Wengué  
Wenge

## 6.2 Definición de materiales, procesos y funcionamiento

### Materiales:

Hemos decidido ofrecer una gama de maderas variadas. Algunas de ellas presentan características muy destacables en las vetas o en el color y otras son un tipo de madera más utilizadas en diseños contemporáneos.

Las maderas claras encajarán en proyectos de restauración minimalistas junto con el verde o el azul pastel, mientras que las maderas más oscuras, combinadas con colores más vivos, podrían asociarse a ambientes más vanguardistas. Aunque todo depende del estilo que se persiga.

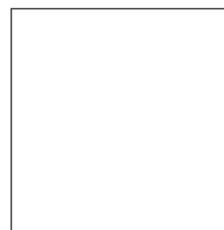
La personalización, desde nuestro punto de vista, es un valor añadido para el comprador y, ofreciendo no solo maderas sino también lacados, las posibilidades de combinación aumentan.

## Colores:

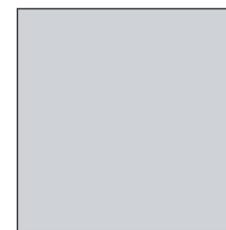
Esta gama de colores, elegida cuidadosamente, ofrece al consumidor tonos pastel a los que se les ha añadido un toque más de color. Son colores suaves pero combinan, de una forma armónica, tanto con las maderas como con ellos mismos.

Inspirándonos en el documental “Seducir al consumidor - ¿Por qué compramos?” hemos utilizado el azul por su serenidad y su confianza, el verde por el factor eco, el mostaza por su jovialidad, el negro por su elegancia formal etc. Según el anterior documental los colores son menos brillantes a consecuencia de la crisis económica global y no son tan puros por el boom de los productos artesanales.

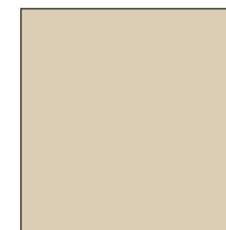
Anteriormente hemos mostrado las combinaciones más formales y las más atrevidas aunque el cliente podrá proponer otras u otros colores.



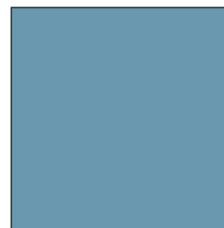
Blanco  
White



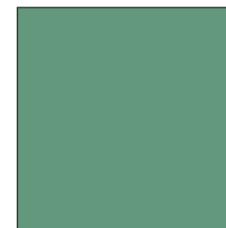
Perla  
Pearl  
Pantone 5315 C



Arena  
Sand  
Pantone 7501 C



Prussian  
Pantone 549 C



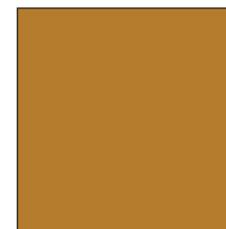
Tempestad  
Stormy Gale  
Pantone 556 C



Negro  
Black  
Pantone Hexa-  
crome Black C



Burdeos  
Burgundy  
Pantone 188 C



Mostaza  
Mustard  
Pantone 7510 C

## Funcionamiento:

“Individu-all” funciona con los materiales que mostramos en la siguiente página.

Una batería recargable Li-ion y media tira rígida de LEDs. La tira va atornillada - con los herrajes de los que hablaremos posteriormente - a una estructura interna de madera

maciza. Los cables pasan a través de un orificio que desemboca en el espacio que vemos en la imagen inferior. En dicho receptáculo se instala la batería.

Para acceder a este espacio se debe aplicar fuerza en las dos esquinas superiores, accionando los mecanismos “push to open” de los cuales hablaremos posteriormente en el subepígrafe de montaje.



### Fuente de alimentación:

Pack recargable Li-Ion de alta calidad de 11.1 V  
Fabricado a partir de 3 2200mAh células 18650 cilíndricas con PCB para una protección completa  
Liviana y con una desnida de energía mayor que cualquier pila recargable  
No tiene memoria de recargado  
Mayor duración que una batería NiMH  
Chip IC incorporado para evitar que se sobrecargue prolongando su vida útil  
Capacity: 2200mAh  
Voltage: 10.8V  
Dimensions: 6,7 x 3,7 x 1,8 cm.  
Weight: 0,9 kg.



### Fuente de luz:

Tira de LED rígida Microluz, con leds 1210 de alta luminosidad.

Características:

Peso: 1,00 kg

Medidas: 1000x8mm

Ángulo de Enfoque: 120°

Vida Útil: +50,000Hrs

Alimentación: 12V

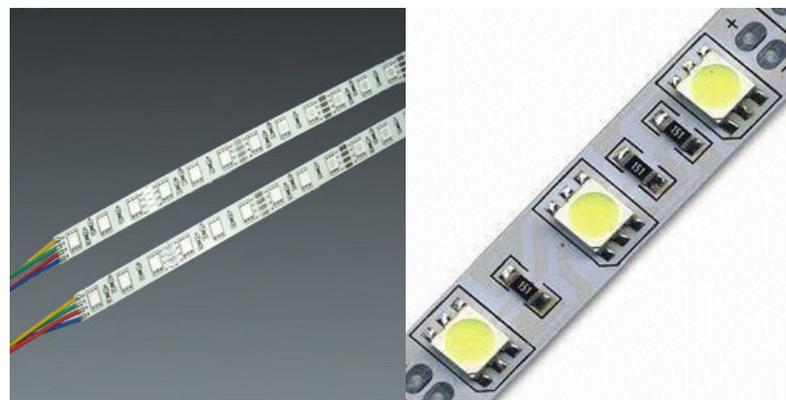
Consumo (W): 12W

Tipo de LED: SMD 1210

Color de luz: Blanco Puro

Numero de LEDs: 120/m

Temperatura de Color 6000° K



### 6.3 Montaje y transporte

#### Herrajes:



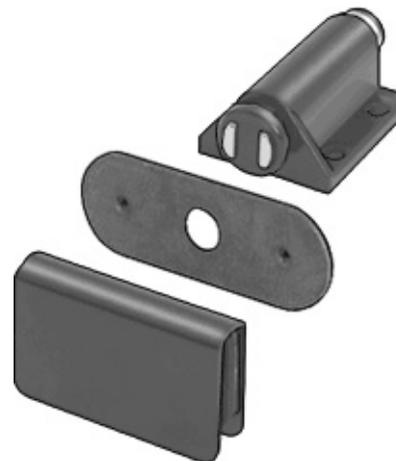
Abrazadera fijación metálica. 29 x 9.5 x 5mm.  
Se utiliza para fijar las tiras rígidas Led. Se suministra con tornillos de rosca plancha.

Nº de unidades: 3



Mechón de madera  
8 x 30 mm

Nº de unidades: 8



Mecanismo "Push to open" magnético.  
24 x 16 x 12 mm.

Y pletina de 31 x 10 x 2mm. o de 10 mm.de diametro

Nº de unidades: 2

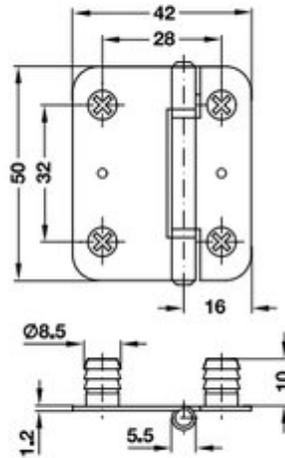
Utiliza los tornillos de la pagina siguiente pero con la siguientes medidas:

Código	d	L	D	
1048010392	2,5	10	5	1.000

## Bisagra

Nº de unidades: 3

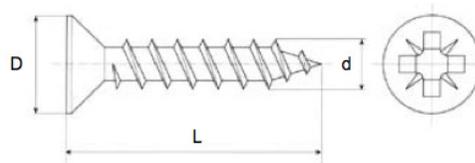
**Para embutir**  
Con tornillos y manguitos expansibles premontados



Estos son los herrajes que hemos decidido usar con sus medidas correspondientes.

En el apartado de planos veremos donde y como se aplican.

## Tornillo cabeza plana pozidrive



Código	d	L	D	
1048014892	3,5	40	7	1.000

Nº de unidades: 2

**1048010692** 2,5 15 5 1.000

Nº de unidades: 3

## Transporte:

Con la propuesta siguiente de packaging hemos intentado reducir al mínimo el espacio ocupado, así facilitamos su transporte.

Estas son sus dimensiones: 772 x 370 x 80 mm.



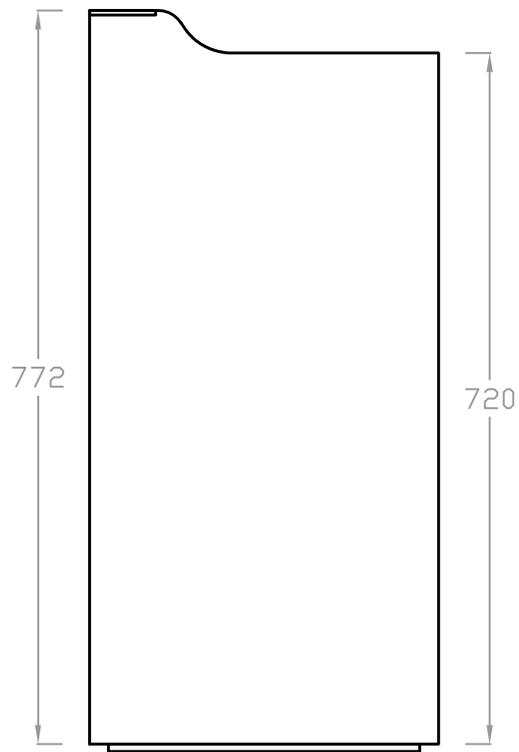
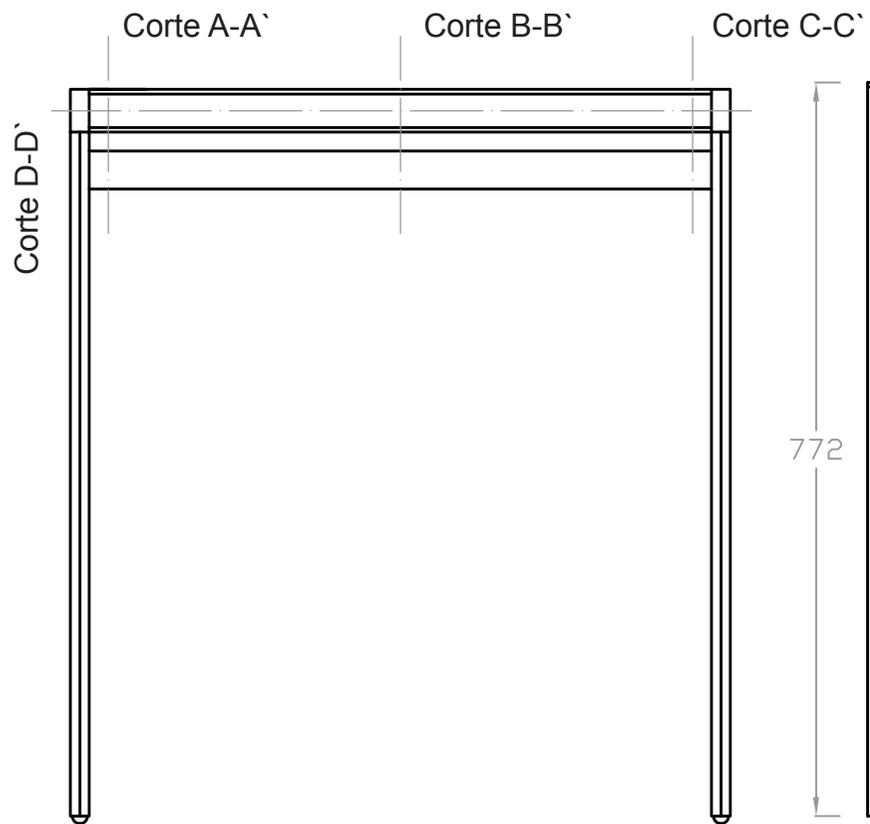
**Planos:**

- 1. Laterales**
- 2. Travesaño interior**
- 3. Travesaño delantero**
- 4. Sobre**

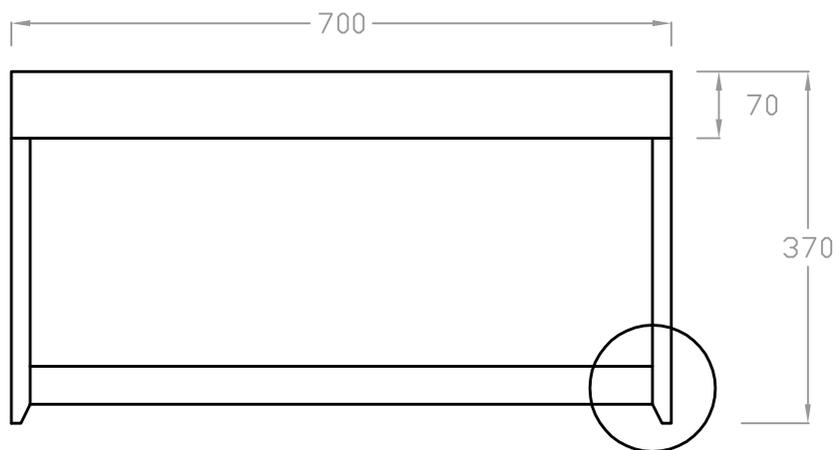
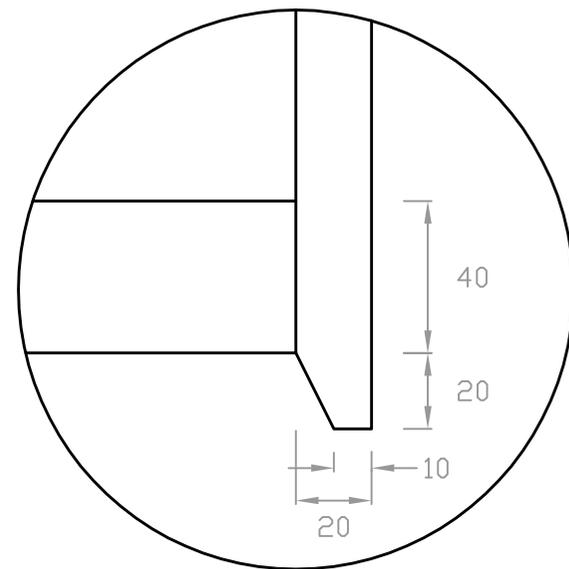
- 5. Tapa**
- 6. Trasera**
- 7. Metacrilato y madera interior**
- 8. Herrajes**





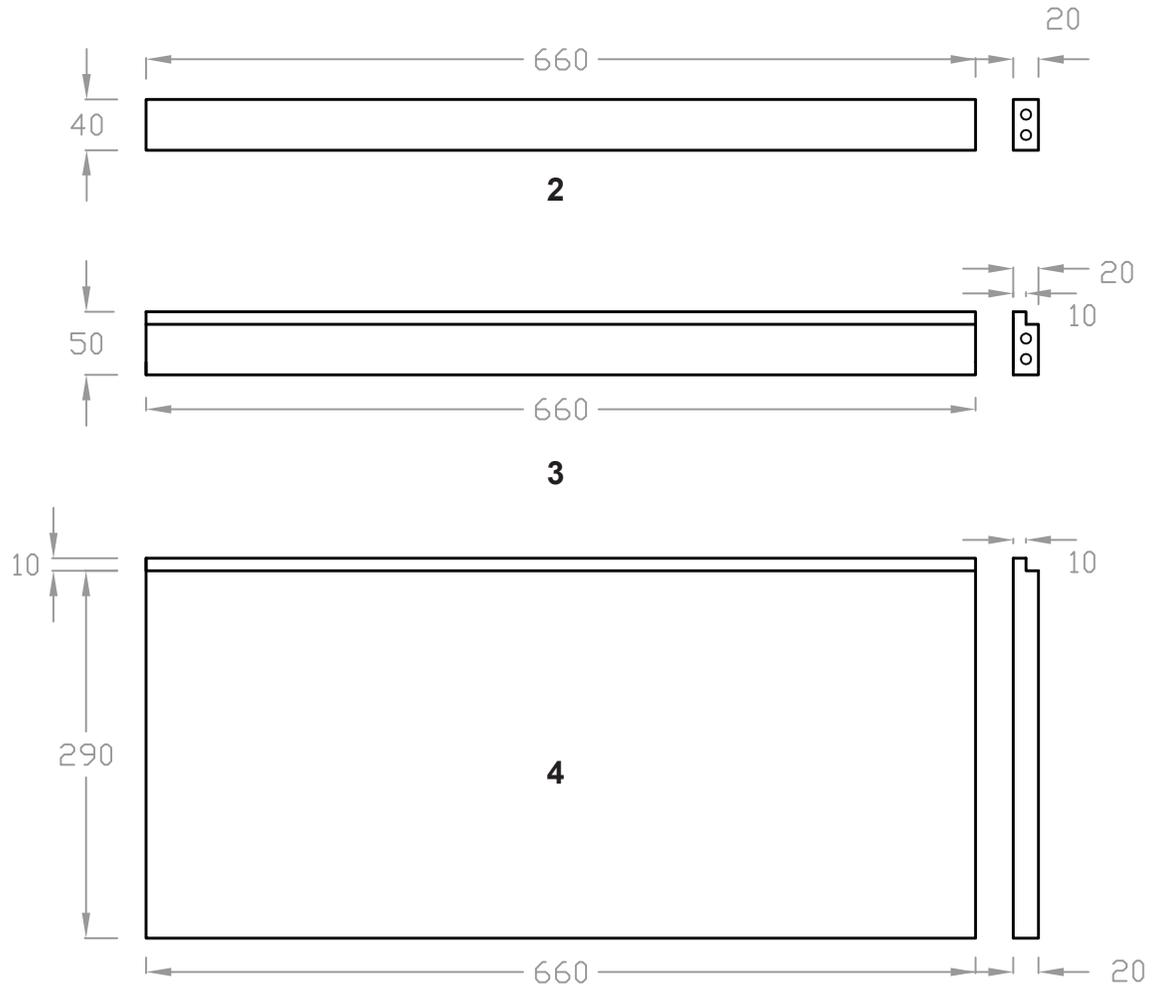
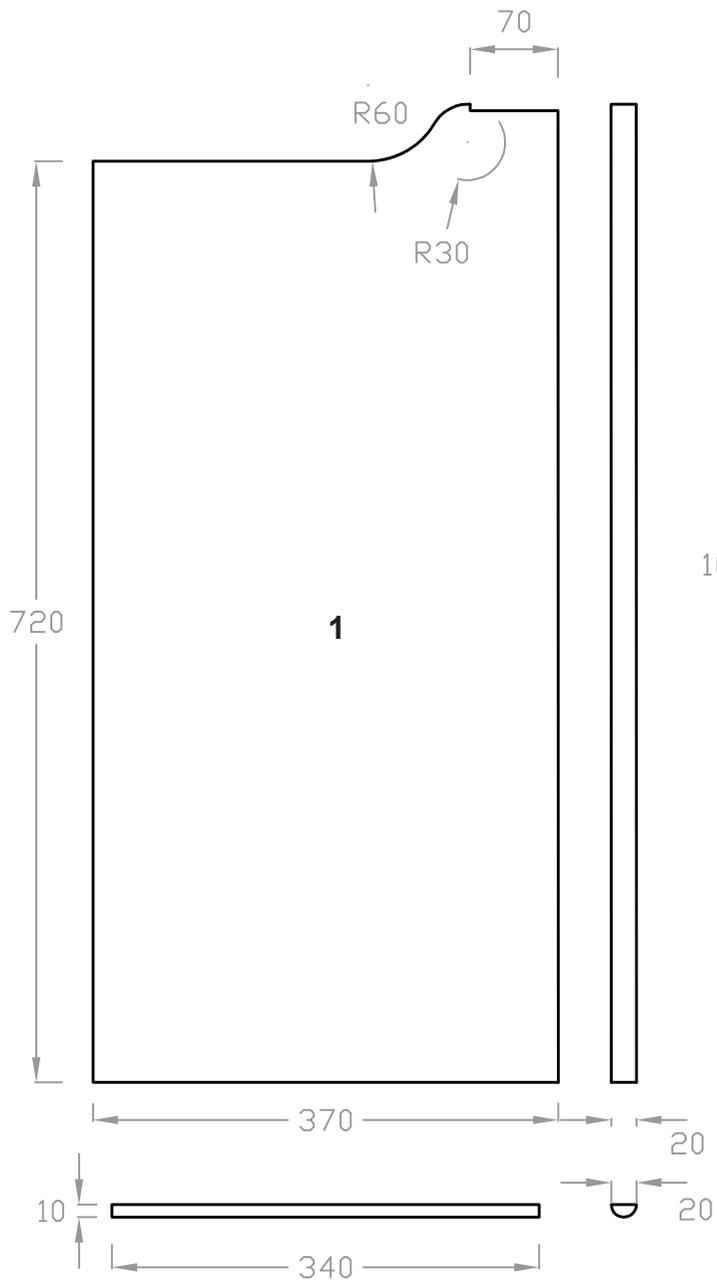


Ampliación  
Escala 1:2



Medidas generales		
Medidas en mm.	Escala 1:8	
David Galvañ Sopena	Mesa Individu-all	

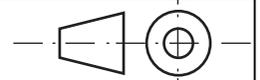




Medidas individuales

Medidas en mm.

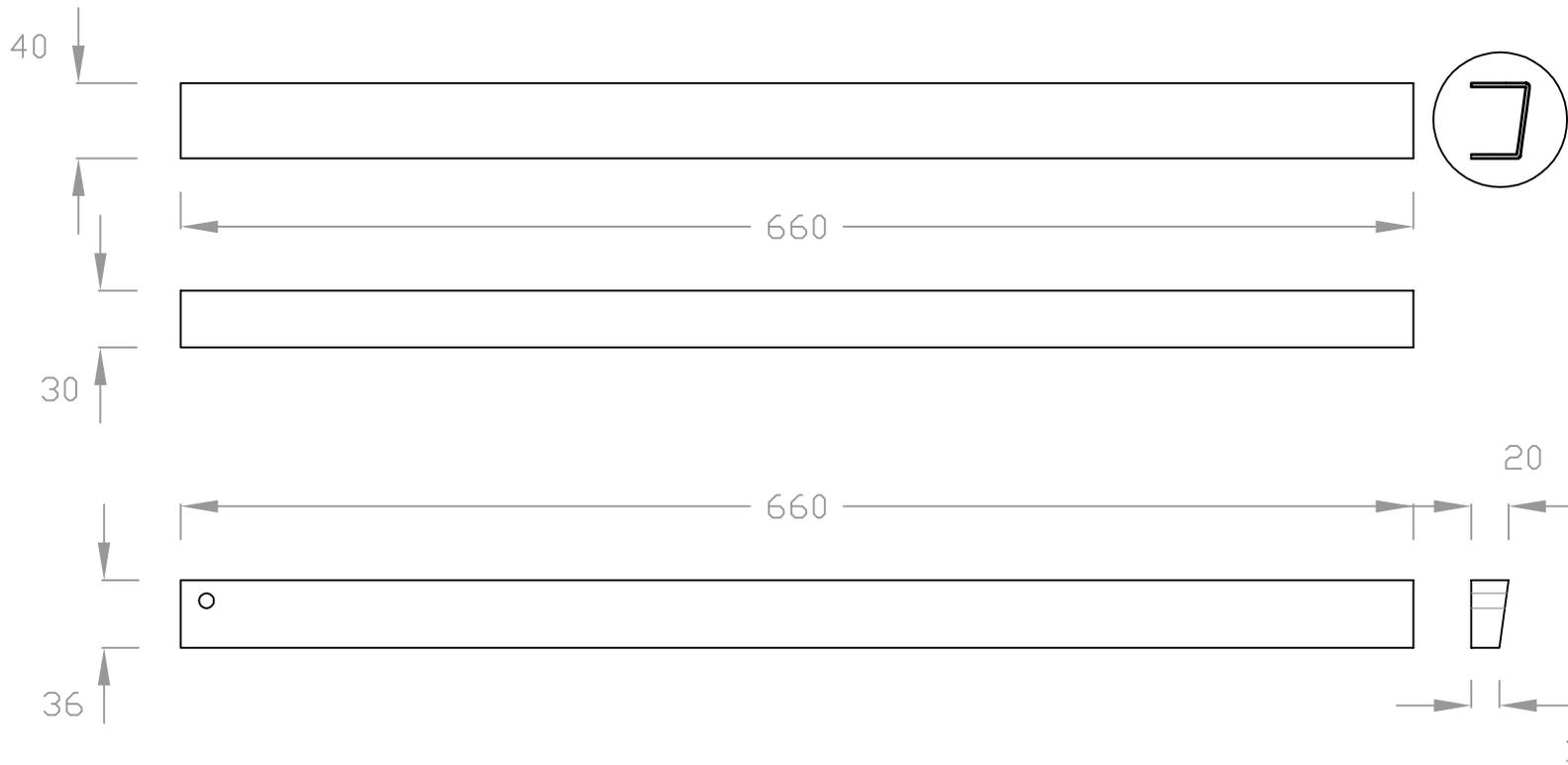
Escala 1:6



David Galvañ Sopeña

Mesa Individu-all



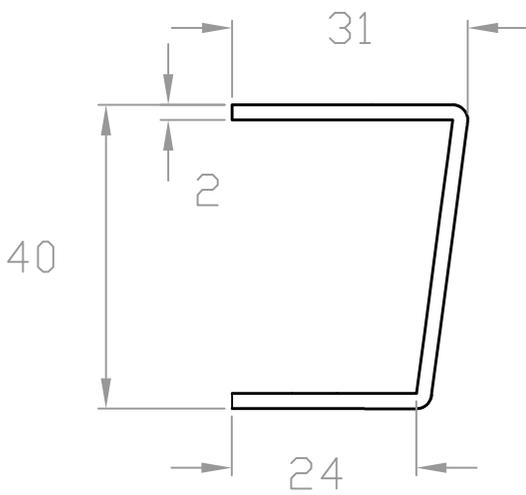


Ampliación

7

20

15



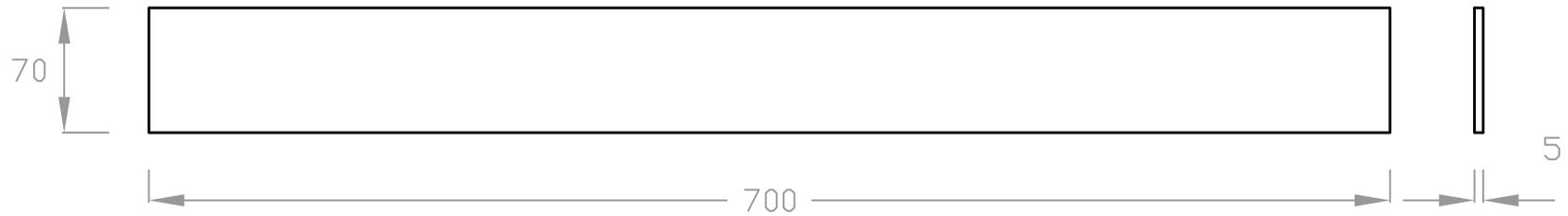
Ampliación  
Escala 1:1

Medidas individuales		
Medidas en mm.	Escala 1:4	
David Galvañ Sopena	Mesa Individu-all	





**6**

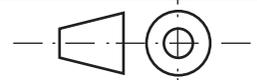


**5**

Medidas individuales

Medidas en mm.

Escala 1:4



David Galvañ Sopeña

Mesa Individu-all



Detalles a escala real adjuntados al final

## 8. Conclusión

Según los objetivos esenciales que nos habíamos marcado:

- Diseñar una familia de mesas con elementos de iluminación incorporados que mejoren la distribución del espacio y la iluminación en proyectos de restauración
- Crear un diseño que funcione tanto él solo como modulándolo con otros
- Diseñar un sistema que permita al usuario tener su propia iluminación

Consideramos que el resultado final de nuestro proyecto, "Individu-all" cumple con los objetivos que nos habíamos marcado en tanto que nuestra propuesta:

- Facilita una distribución personalizada en el local permitiendo, con un solo módulo, crear composiciones tan-

to convencionales como experimentales

- Ofrece a cada comensal un área de acción por igual
- Incorpora una fuente de luz que, no solo mejora la iluminación de cada mesa, sino que también crea luz de ambiente para el local
- Permite la interacción entre comensales utilizando la "barra" central para compartir o intercambiar platos, bebidas u otros objetos

Para realizar dicha propuesta hemos utilizado convenientemente la metodología que nos habíamos marcado ya que:

- La investigación del mercado, tanto de mesas como de restaurantes, de vajillas y de lámparas nos proporcionó información acerca de las medidas que posteriormente hemos utilizado

- El análisis de las tendencias nos marcó un camino en cuanto a formas, estilos, colores, materiales y tecnología
- El estudio de los productos de la competencia nos advirtió de lo que ya existía

El proyecto “Individu-all” supone para el usuario individual una innovación puesto que le permite disfrutar de una pequeña zona personal en vez de ocupar una zona de dos o cuatro comensales (que es lo que suele ocurrir en la mayor parte de los restaurantes) a demás de disponer de una iluminación adecuada e innovadora en la zona que ocupa.

Para el cliente supone una más adecuada rentabilización del espacio evitando desaprovechar asientos en el restaurante. Esta característica es esencialmente útil para restaurantes pequeños.

Este proyecto puede suponer un punto de partida en la rentabilización de los espacios en restauración en mo-

mentos de crisis económica como la actual en los que los alquileres por metro cuadrado son elevados en los barrios más frecuentados.

## 8. Bibliografía y Enlaces web

### **Dans le Noir?**

<<http://barcelona.danslenoir.com>>

(Consulta: 27/04/2012)

**Falcón, M** (2012). “La era del individualismo” <http://www.experimenta.es/blog/la-era-del-individualismo-3558>

(Consulta: 27/04/2012)

**Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino** (2011). “Tendencias de consumo fuera del hogar 2011” <[http://www.gestionrestaurantes.com/Solid/downloads/REVISTA173/Tendencias\\_Consumo\\_en\\_Restauracion\\_2011.pdf](http://www.gestionrestaurantes.com/Solid/downloads/REVISTA173/Tendencias_Consumo_en_Restauracion_2011.pdf)>

(Consulta: 22/04/2012)

**Laval, M** (2011). “Tendencias del mobiliario” <[http://www.ciudadcorazon.com.do/index.php?option=com\\_content&view=article&id=289&Itemid=1](http://www.ciudadcorazon.com.do/index.php?option=com_content&view=article&id=289&Itemid=1)>

(Consulta: 27/04/2012)

**Mejorado, G** (2012). “Tendencias en mueble para 2012” <<http://muebles.about.com/od/Decorarconmuebles/a/Tendencias-En-Muebles-Para-2012.htm>>

(Consulta: 27/04/2012)

**Nogaredam, C.** (2010). “Ergonomía de diseño y Accesibilidad” <[http://www.ladep.es/ficheros/documentos/ntp\\_226.pdf](http://www.ladep.es/ficheros/documentos/ntp_226.pdf)>

(Consulta: 27/04/2012)

**Norman D.A.** (2005). *El diseño emocional*. Barcelona: Paidós.

**Observatorio industrial de la madera y Fedit** (2012). “Tendencia y Novedades en Materiales para el sector del mueble” <<http://www.fedit.com/Spanish/DocumentosInformes/Portal/Publico/DocumentosElInformes/ObservatoriosIndustriales/Jornadas%20Difusión%202009/OI-Madera2.pdf>>

(Consulta: 27/04/2012)

**Office dA** (2010)

<<http://www.yatzer.com/BANQ-restaurant-by-Office-dA>>

(Consulta: 27/04/2012)

**Petersen, K** (2012). "What size tables do you need?"  
<<http://www.kpetersen.com/tableswhatsize.htm>>  
(Consulta: 27/04/2012)

**Retondaro, Costaguta & Asociados** (2012).  
<<http://rcconsultora.blogspot.com.es/2012/04/las-comidas-fuera-del-hogar-y-el-ciclo.html>>  
(Consulta: 27/04/2012)

**VV.AA.** (2011). *Observatorio de Tendencias del Habitat*.  
Valencia: ITC, AIDIMA y AITEX.

**Vogler, D** (2011). "The Four F`s of Color in Product Design"  
<<http://www.fuelyourproductdesign.com/the-four-fs-of-color-in-product-design>>  
(Consulta: 27/04/2012)

### **Enlaces varios**

-<http://www.restaurantes.us/guias/menunombres/tipos-de-restaurantes/> (Consulta: 27/04/2012)

"Tendencia minimalista" <<http://kena.com/tendencia-minimalista>>  
(Consulta: 27/04/2012)

[www.stylepark.com](http://www.stylepark.com)  
[www.dezeen.com](http://www.dezeen.com)  
[www.designboom.com](http://www.designboom.com)  
[www.mocoloco.com](http://www.mocoloco.com)  
[www.eperimenta.es](http://www.eperimenta.es)  
[www.core77.com](http://www.core77.com)

[www.hafele.com](http://www.hafele.com)