



# Anejo nº 6

## Estudio de soluciones



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

Diseño de la estructura de un mercado gastronómico en el barrio de El Cabañal,  
Valencia.





## Índice

<i>Índice de ilustraciones</i> .....	2
1. Objeto.....	3
2. Condicionantes para la solución adoptada.....	3
2.1. Ubicación final en el solar.....	3
2.2. Estudio de soluciones de dimensiones, formas y volúmenes de la estructura.....	4
2.2.1. Solución volumétrica A.....	4
2.2.2. Solución volumétrica B.....	8
2.2.3. Solución volumétrica C.....	11
3. Solución adoptada.....	14
4. Tipología estructural.....	15
5. Cerramientos.....	16

## Índice de ilustraciones

<b>Ilustración 1:</b> Foto aérea del solar. Fuente: Google Maps.....	3
<b>Ilustración 2:</b> Solución volumétrica A en 3D. Fuente: Elaboración propia.....	5
<b>Ilustración 3:</b> Vista superior de la planta baja de la solución volumétrica A. Fuente: Elaboración propia.....	6
<b>Ilustración 4:</b> Vista superior de la primera planta de la solución volumétrica A. Fuente: Elaboración propia.....	7
<b>Ilustración 5:</b> Vista superior de la cubierta de la solución volumétrica A. Fuente: Elaboración propia.....	7
<b>Ilustración 6:</b> Solución volumétrica B en 3D. Fuente: Elaboración propia.....	8
<b>Ilustración 7:</b> Vista superior de la planta baja de la solución volumétrica B. Fuente: Elaboración propia.....	9
<b>Ilustración 8:</b> Vista superior de la primera planta de la solución volumétrica B. Fuente: Elaboración propia.....	10
<b>Ilustración 9:</b> Vista superior de la cubierta de la solución volumétrica B. Fuente: Elaboración propia.....	10
<b>Ilustración 10:</b> Solución volumétrica de la estructura C. Fuente: elaboración propia.....	11
<b>Ilustración 11:</b> Vista superior de la planta baja de la solución volumétrica C. Fuente: Elaboración propia.....	12
<b>Ilustración 12:</b> Vista superior de la primera planta de la solución volumétrica C. Fuente: Elaboración propia.....	13
<b>Ilustración 13:</b> Vista superior de la segunda planta de la solución volumétrica C. Fuente: Elaboración propia.....	14
<b>Ilustración 14:</b> Estructura de hormigón prefabricados. Fuente: <a href="https://www.tecnyconta.es/pilares-prefabricados/">https://www.tecnyconta.es/pilares-prefabricados/</a> .....	15
<b>Ilustración 15:</b> Paneles de hormigón prefabricado. Fuente: <a href="https://noticias.arq.com.mx/Detalles/20993.html#.YRfQSy3Wc_U">https://noticias.arq.com.mx/Detalles/20993.html#.YRfQSy3Wc_U</a> .....	16
<b>Ilustración 16:</b> Vista de la solución adoptada. Fuente: elaboración propia.....	17

## 1. Objeto.

El objeto de este anejo trata sobre el estudio de soluciones para definir el diseño final de la estructura del mercado gastronómico. Teniendo en cuenta el volumen, distribución y materiales con los que se construirá el diseño de la estructura finalmente elegido.

## 2. Condicionantes para la solución adoptada.

Para la elección de la estructura del mercado gastronómico se tendrán en cuenta los siguientes condicionantes:

- Ubicación final dentro del solar elegido.
- Dimensión, forma y volumen de la estructura.

### 2.1. Ubicación final en el solar.

La estructura se proyectará en el espacio que se indica en la siguiente ilustración perteneciente al emplazamiento propuesto, en la cual se ha tenido en cuenta la disposición de los aparcamientos existentes, la entrada de luz natural y la armonía constructiva con el entorno. De tal manera que la entrada y salida del aparcamiento será por la Calle Montanejos y la entrada y salida principal del mercado gastronómica para los peatones se situará en la Calle Eugenia Viñes.



*Ilustración 1: Foto aérea del solar. Fuente: Google Maps*



## 2.2. Estudio de soluciones de dimensiones, formas y volúmenes de la estructura.

Para comenzar el estudio de soluciones definiremos la superficie necesaria en función del número de puestos de los que se va a dotar el mercado gastronómico, aparte de ello, se tendrá en cuenta el número de personas, así como el número de plantas.

Para ello nos apoyaremos en el estudio realizado en el documento *Anejo 2. Mercados gastronómicos de referencia*.

Como vimos en el anejo anteriormente citado, las superficies de los mercados de referencia varían desde los 1200 m<sup>2</sup> hasta los 3500 m<sup>2</sup>. De manera que dentro de estos mercados hay entre 22 y 60 puestos.

Por otro lado, otros condicionantes que marcamos en nuestro mercado es que al menos tenga dos alturas, además de un aforo mínimo de 600 personas.

Ahora bien, por la forma y dimensión que tiene el solar seleccionado para la construcción de la estructura destinada al mercado gastronómico, se opta por proyectarlo en un rectángulo de 30 metros de ancho por 60 metros largo. De manera que la falta de espacio no sea un problema y se posibilite el aforo previsto.

En cuanto a la elección de la forma y volumen de la estructura, la solución se elegirá según condicionantes como:

- Originalidad.
- Funcionalidad.
- Superficie.
- Terrazas.
- Complejidad de ejecución.
- Accesibilidad.
- Luminosidad.
- Orientación.

Todos estos condicionantes mencionados son los que se deberán cumplir entre la diferentes propuestas, pero el criterio de selección de la solución será el de la originalidad, ya que todos los anteriores se cumplirán de forma semejante.

### 2.2.1. Solución volumétrica A.

La primera solución volumétrica consta de dos plantas (planta baja y primera planta). La planta baja de forma rectangular tiene una superficie de 1800 m<sup>2</sup> y está cerrada en todo su perímetro, salvo por las tres entradas que se dispondrían en la parte frontal y los dos laterales del edificio. La primera planta consta de una superficie de 900 m<sup>2</sup> que se encuentra cerrada, y una terraza de 800 m<sup>2</sup> en la que se dispone un hueco para dotar a la planta baja de luz natural.

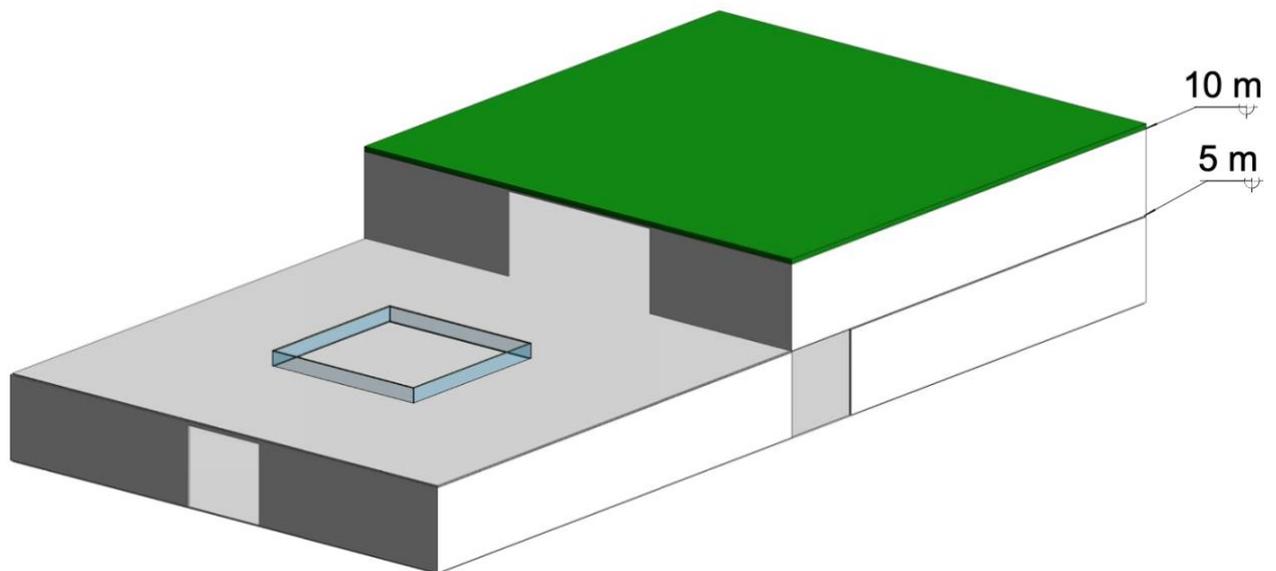
Esta edificación no muestra originalidad ninguna, ya que se trata de dos plantas rectangulares muy comunes en cuanto a tipología edificatoria, estando así bien integrado con el resto de edificios colindantes. Sin embargo, muestra una clara funcionalidad en

cuanto a la amplitud para poder utilizarse como mercado gastronómico, puesto que cuenta con un total de 3500m<sup>2</sup>.

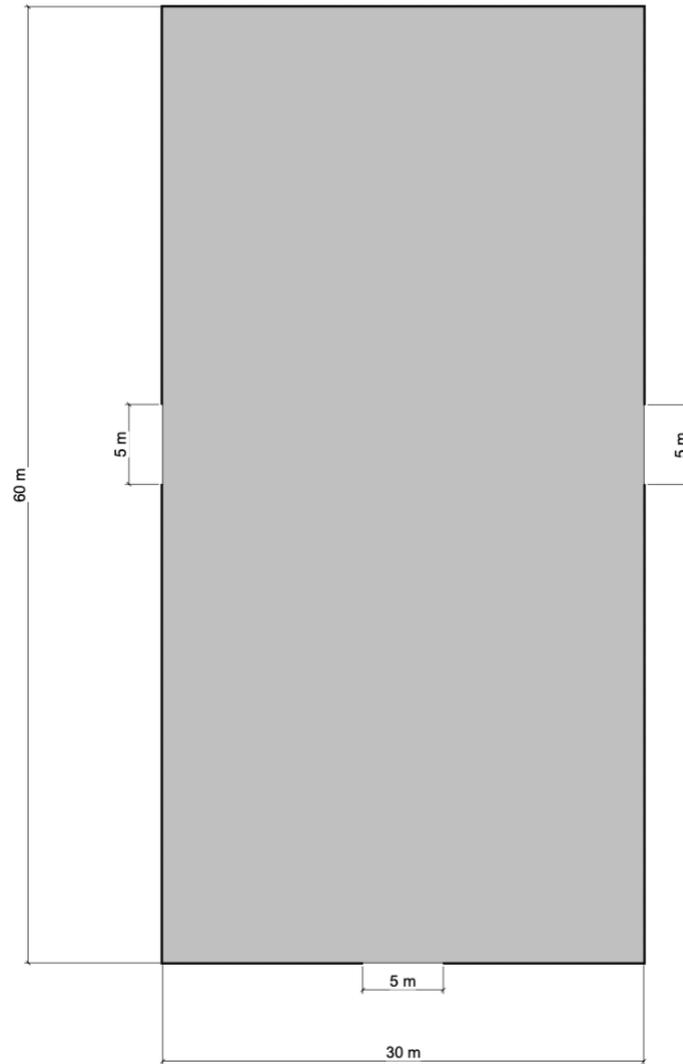
En cuanto a la luminosidad, no sería un aspecto a destacar. Aunque se trate de una estructura que se encuentra en la costa del mediterráneo, su planta baja no dispone de ventanas de ahí que se le haya dotado de un hueco en el primer forjado por el que entre luz natural.

Al encontrarse las entradas del edificio a pie de calle, la accesibilidad sería un punto a favor ya que estaría adaptado para personas con movilidad reducida.

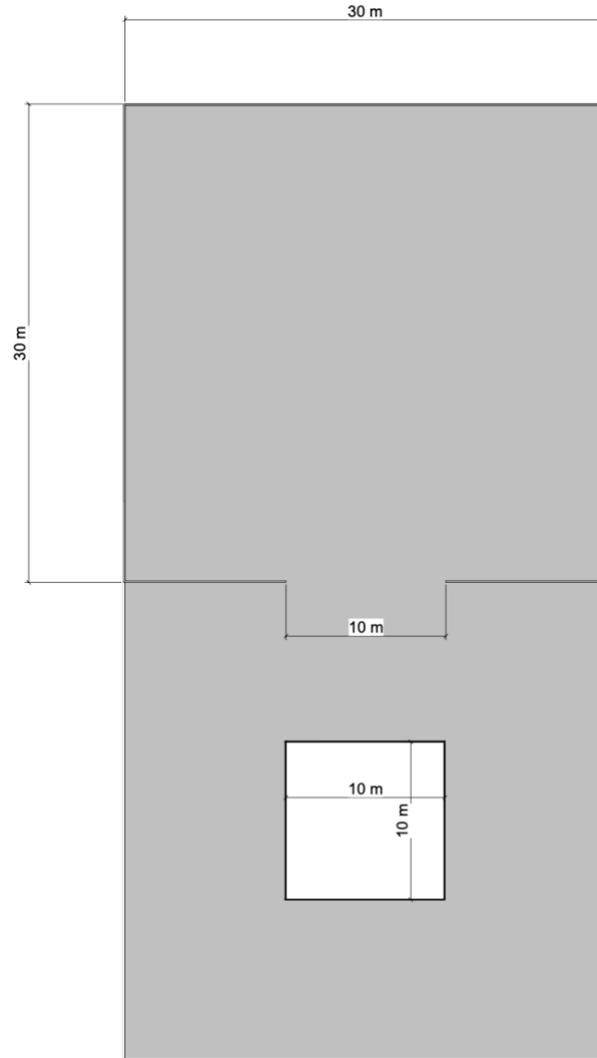
Por último, al tratarse de una obra un tanto básica en cuanto a su forma y estando formada por elementos prefabricados, su ejecución no sería un problema a la hora de elegir esta solución.



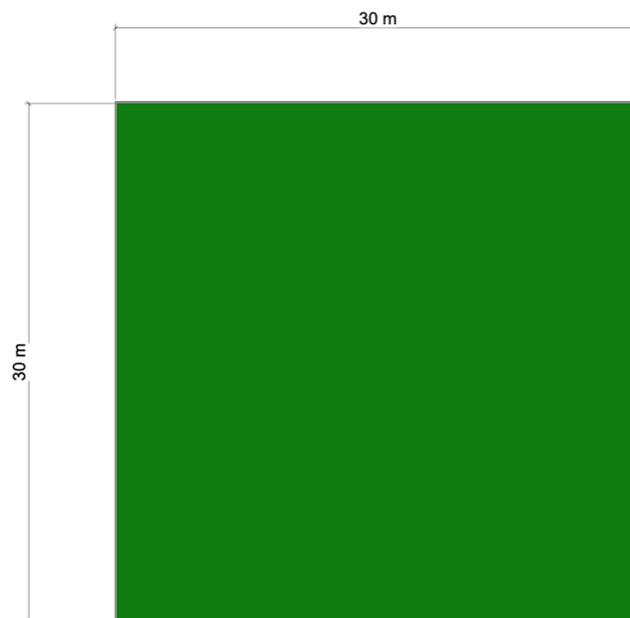
*Ilustración 2: Solución volumétrica A en 3D. Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 3: Vista superior de la planta baja de la solución volumétrica A. Fuente: Elaboración propia.*



**Ilustración 4:** Vista superior de la primera planta de la solución volumétrica A. Fuente: Elaboración propia.



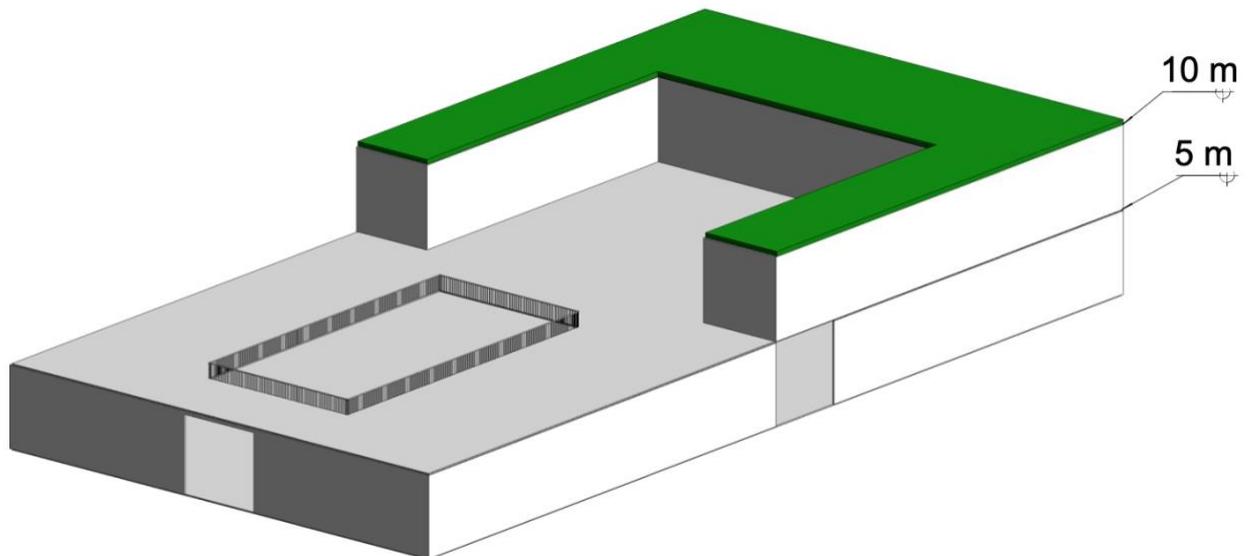
**Ilustración 5:** Vista superior de la cubierta de la solución volumétrica A. Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.2. Solución volumétrica B.

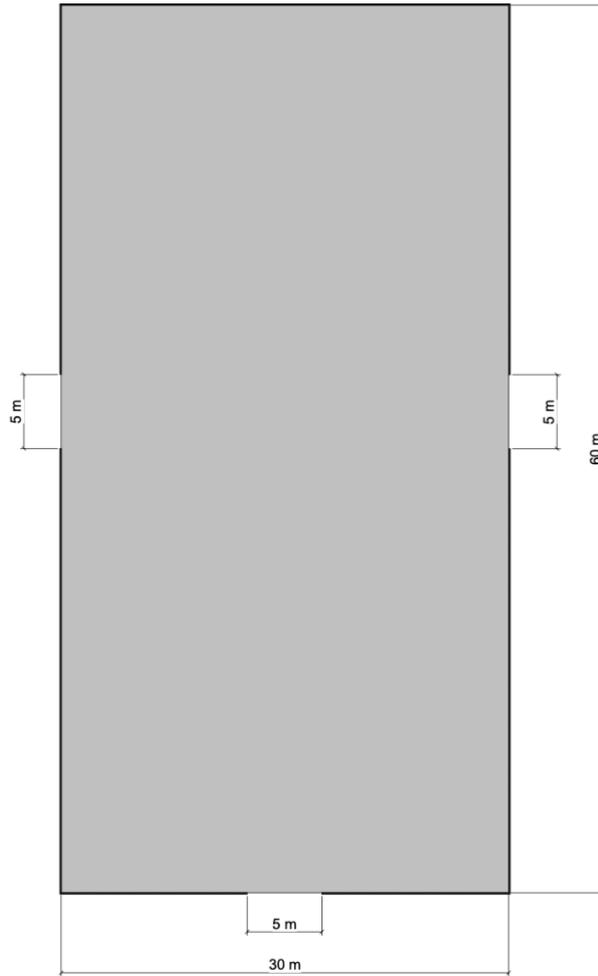
La segunda opción a considerar es bastante semejante a la anterior, en la que se disponen dos plantas también. La planta baja sería igual que la anterior, con una superficie de  $1800\text{m}^2$ , salvo el hueco en el forjado que es más grande para poder dotarla de más luminosidad, ya que el otro hueco era insuficiente. La primera planta cuenta con una terraza más amplia de  $1100\text{m}^2$ , de manera que se ha optado por realizar la parte cubierta en forma de U en lugar de la superficie cuadrada antes propuesta. Las entradas se dispondrían de la misma forma, una en la parte central y dos en los laterales.

Esta solución es más original que la anterior, ya que se dispuso la zona cubierta de la primera planta en forma de U. Sin embargo, sería menos funcional como mercado gastronómico porque dispondría de una menor superficie para establecer los puestos, ya que la terraza únicamente funciona como zona de consumo. La edificación estaría menos integrada con los edificios contiguos que la anterior debido a su amplia terraza.

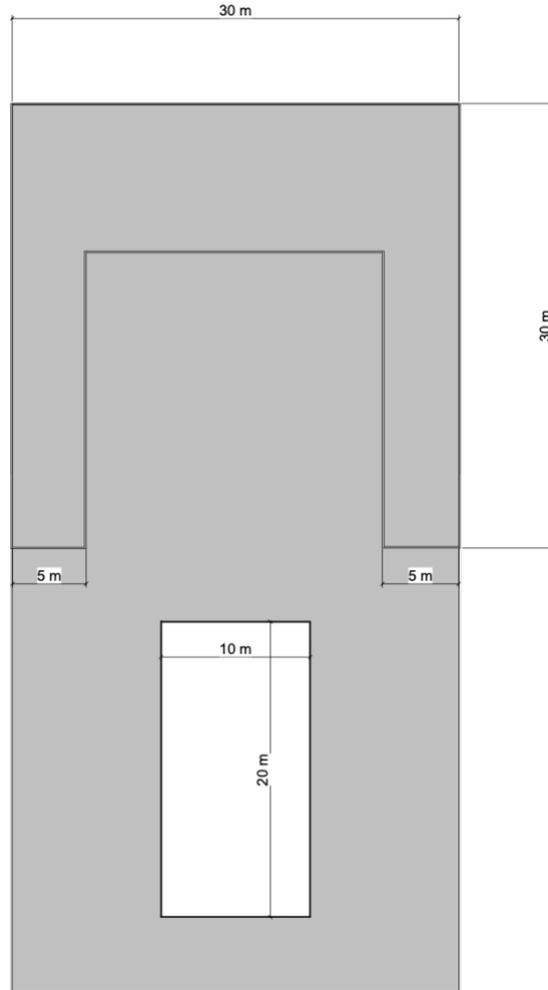
En cuanto a la complejidad de ejecución se encontraría en las mismas condiciones que la primera solución ya que se trata de una construcción con elementos prefabricados.



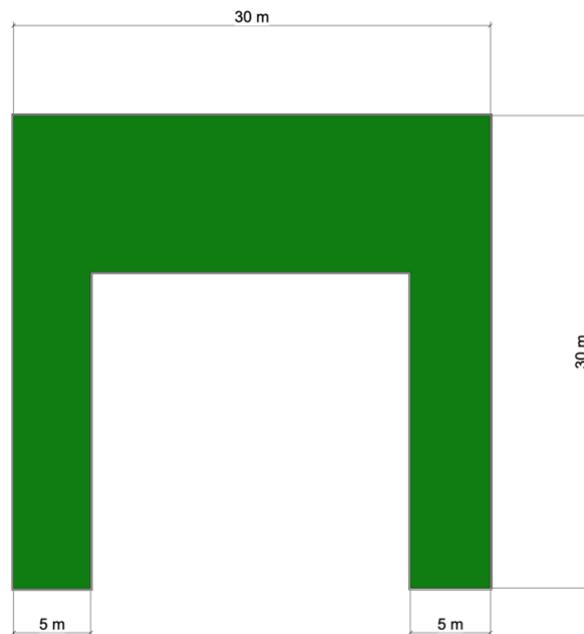
*Ilustración 6: Solución volumétrica B en 3D. Fuente: Elaboración propia.*



**Ilustración 7:** Vista superior de la planta baja de la solución volumétrica B. Fuente: Elaboración propia.



*Ilustración 8: Vista superior de la primera planta de la solución volumétrica B. Fuente: Elaboración propia.*

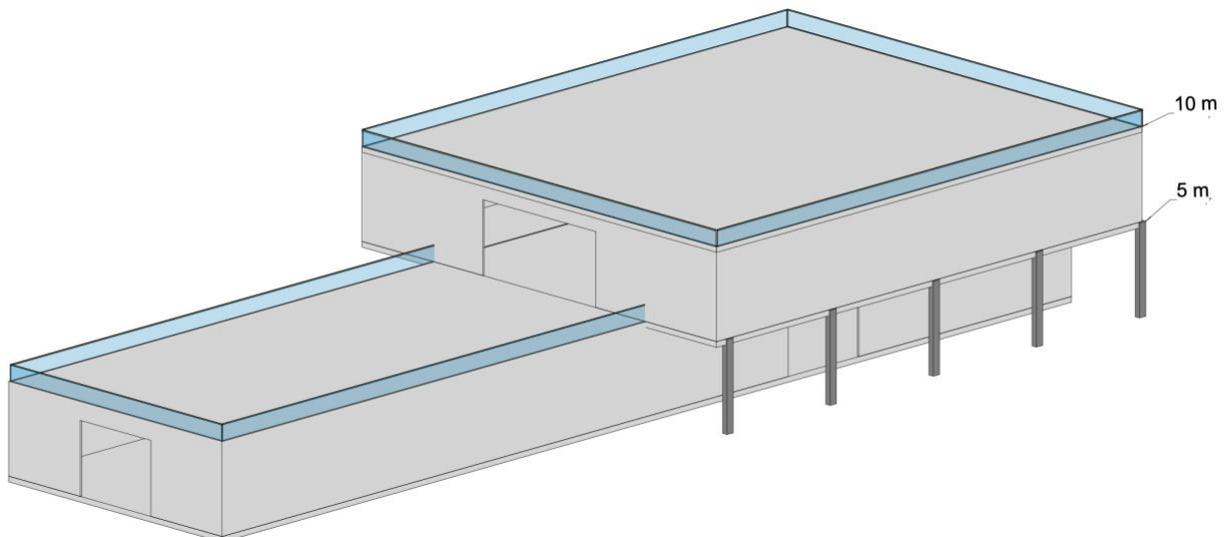


*Ilustración 9: Vista superior de la cubierta de la solución volumétrica B. Fuente: Elaboración propia.*

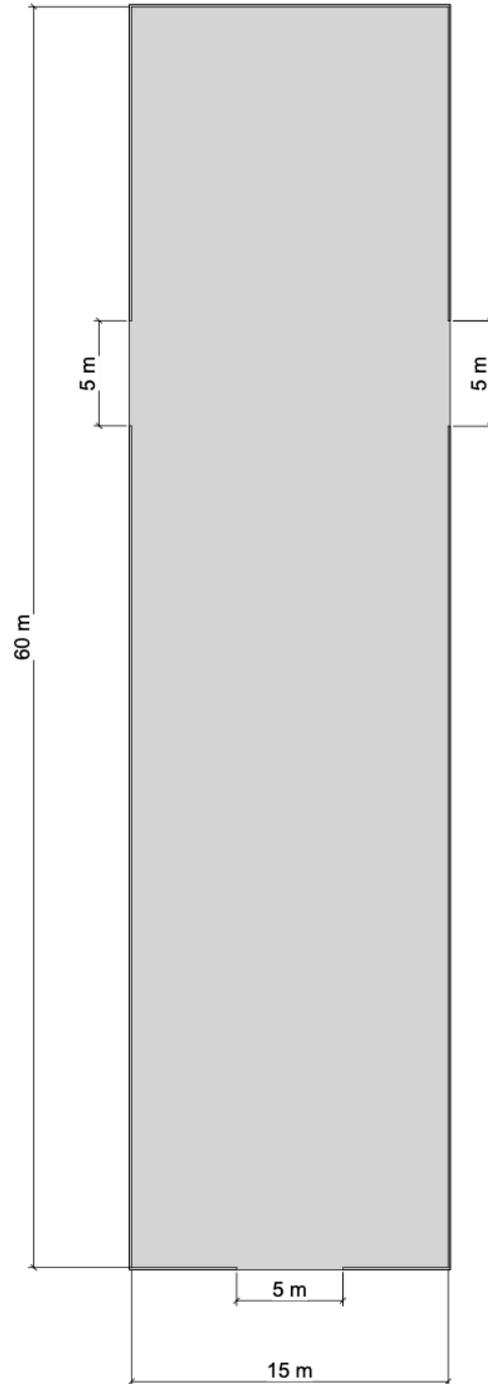
### 2.2.3. Solución volumétrica C.

La tercera y última propuesta consta de tres plantas formada por dos rectángulos, uno apoyado encima del otro perpendicularmente que le dan forma de T al edificio. La planta baja, correspondiente al primer rectángulo, tiene una superficie de  $900\text{m}^2$  y tres entradas al mercado, una principal y dos secundarias, todas ellas a pie de calle siendo accesibles para personas con movilidad reducida como en las anteriores propuestas. El otro rectángulo forma la segunda planta que cuenta con una superficie cubierta de  $750\text{m}^2$  de los cuales  $450\text{m}^2$  son los que quedan apoyados en el rectángulo inferior, el resto de superficie se apoya en unos pilares. La parte superior libre del primer rectángulo se destinaría a una terraza al igual que la parte superior del segundo rectángulo. De esta manera se dota al edificio de una gran luminosidad, al mismo tiempo que se consigue que sea más funcional pudiéndose instalar más puestos y zonas de consumo.

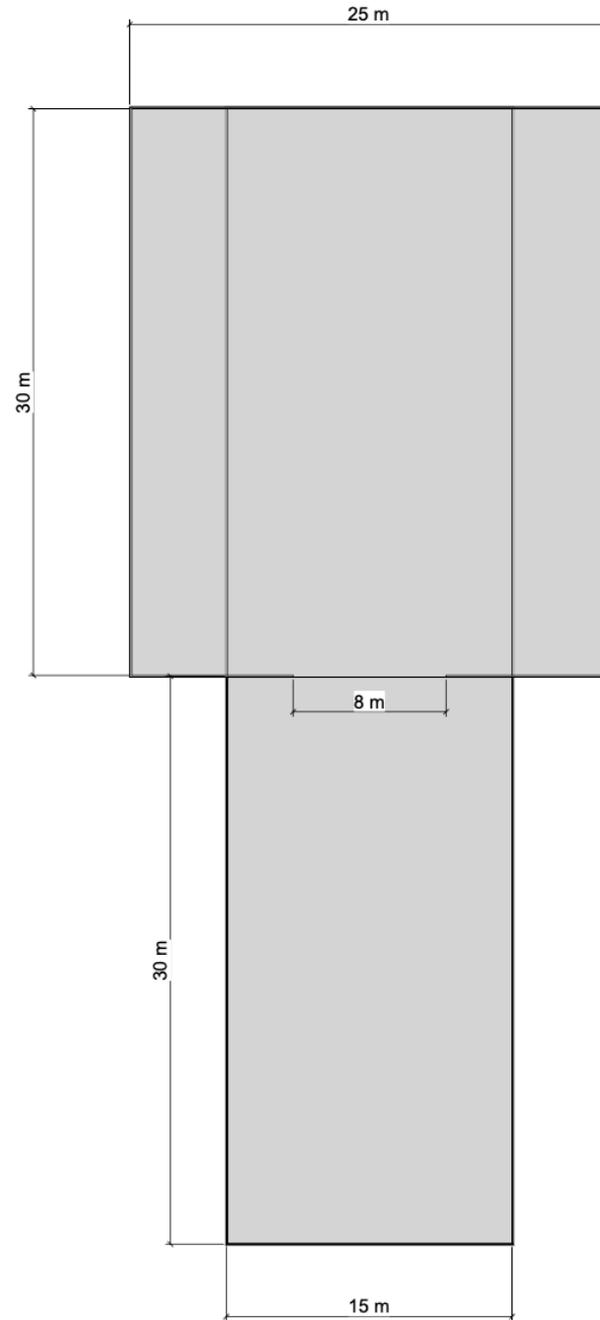
En cuanto a la complejidad de ejecución, debido a la forma de la estructura va a ser más compleja. Sin embargo, al tratarse de una edificación con una forma tan peculiar lo dota de una gran originalidad pudiendo ser de esta manera un punto de atracción para la sociedad.



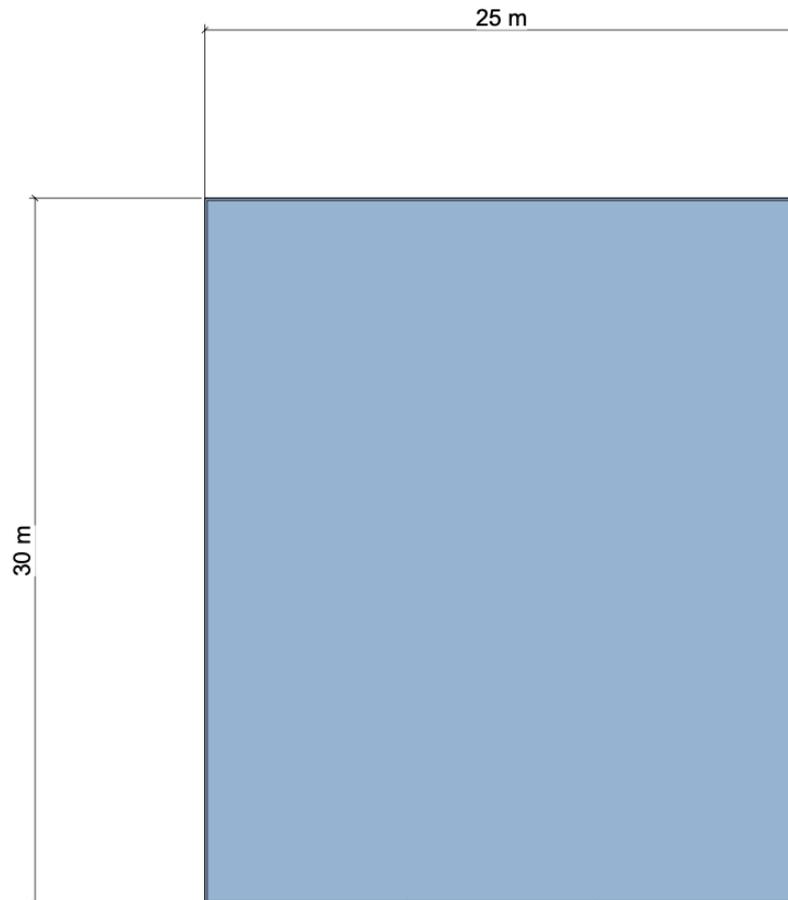
*Ilustración 10: Solución volumétrica de la estructura C. Fuente: elaboración propia*



**Ilustración 11:** Vista superior de la planta baja de la solución volumétrica C. Fuente: Elaboración propia.



**Ilustración 12:** Vista superior de la primera planta de la solución volumétrica C. Fuente: Elaboración propia.



*Ilustración 13: Vista superior de la segunda planta de la solución volumétrica C. Fuente: Elaboración propia.*

### **3. Solución adoptada.**

Al realizar un análisis detallado de las tres alternativas propuestas, la elección escogida para el diseño del mercado gastronómico es la tercera. Como se ha podido comprobar en el estudio de las tres propuestas, las dos primeras son bastante semejantes, siendo la segunda una variante de la primera puesto que solo se ha cambiado la primera planta, en la que se ha ampliado la terraza. De manera que los condicionantes que se han analizado no varían en general.

Sin embargo, la última opción en la que se ha cambiado la distribución de la estructura se observa una mayor superficie de uso tanto para los puestos como para las terrazas de consumo. Con la disposición en T del edificio también se consigue una mayor superficie que puede aprovechar la luz natural y las vistas al estar orientado hacia el puerto marítimo de Valencia.

Por último, el aspecto más destacable para la elección de esta propuesta como se ha mencionado anteriormente es el de su originalidad puesto que se va a tratar de un edificio con un diseño innovador que favorecería en mayor grado el turismo en la ciudad junto con el resto de servicios que ofrece el puerto.

#### 4. Tipología estructural.

Como se ha comentado durante el análisis se ha optado por realizar la estructura con elementos de hormigón prefabricado.

Se ha descartado directamente otras opciones como el acero o la madera por sus problemas frente al fuego y porque requieren un mayor mantenimiento. Al encontrarse cerca del mar, con estos materiales tendríamos un sobrecoste durante la vida útil de la estructura.

Se podría haber considerado la estructura de hormigón in situ, pero lo que se busca es una solución tecnológica con carácter original e innovador. En este mercado gastronómico se pretende que la estructura quede vista. Un inconveniente del hormigón in situ es que el vertido y curado de este durante la ejecución de la estructura pueden no realizarse correctamente y no quedar partes estructurales de la manera deseada, ya que hay que contar con varios factores en el momento de la ejecución como pueden ser fallo en la mano de obra o que no se den las condiciones ambientales requeridas para los procesos. Estos motivos también generarían un sobrecoste en la ejecución y, además, un retraso en la fecha final de la obra.

Por eso, se ha optado por la solución con elementos prefabricados, ya que en fábrica se dispone de la maquinaria y el ambiente requerido para la ejecución de las piezas realizando un control exhaustivo durante el proceso de fabricación. Aunque se trata de una opción más cara frente al hormigón in situ, se evita el retraso durante la ejecución por factores dentro de la obra. Además, es la mejor opción para el objetivo deseado en el que se busca una estructura vista, ya que los elementos prefabricados tienen un buen acabado y mayor calidad.



*Ilustración 14:* Estructura de hormigón prefabricados. Fuente: <https://www.tecnyconta.es/pilares-prefabricados/>

## 5. Cerramientos.

El cerramiento que se dispondrá en la planta baja estará formado por paneles de hormigón prefabricado. Como se ha comentado en el punto anterior con elementos prefabricados conseguimos unos acabados homogéneos que le concedan una mayor estética a la estructura. Además, el hormigón es un buen aislante térmico y acústico garantizando que el edificio quede bien aislado.

En la primera planta se ejecutará un cerramiento acristalado para dotarla de una gran luminosidad y poder beneficiarse el consumidor de las buenas vistas. Además, al disponer los cristales en todo el perímetro de la planta se pretende generar una sensación de amplitud a las personas que se encuentren en la estancia. Este primer piso resultará ser un espacio diferente visualmente comparándolo con el anterior, ya que quedará cerrado por paneles prefabricados.

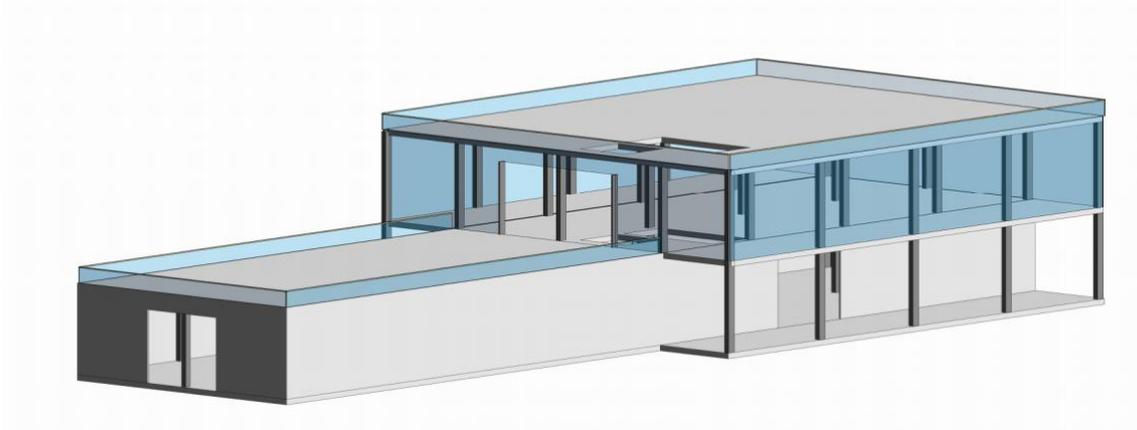
A continuación, se muestra una ilustración orientativa de como quedará el cerramiento del mercado gastronómico, de manera que el cerramiento acristalado de la planta baja corresponde con la primera planta del mercado gastronómico y el cerramiento de paneles de hormigón prefabricado de la primera planta se asemeja al cerramiento de la planta baja del mercado gastronómico.

Puntualizar que en las terrazas también se dispondrá de una barandilla acristalada para dotarla de la amplitud antes mencionada. Cabe destacar que el cristal es un material muy fácil de limpiar, por lo que se ahorraría en su mantenimiento lo que también es un punto a su favor.



*Ilustración 15: Paneles de hormigón prefabricado. Fuente:*  
[https://noticias.arq.com.mx/Detalles/20993.html#.YRfOSy3Wc\\_U](https://noticias.arq.com.mx/Detalles/20993.html#.YRfOSy3Wc_U)

Por último, se muestra la vista de como quedará el mercado gastronómico.



*Ilustración 16: Vista de la solución adoptada. Fuente: elaboración propia.*