



**Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza**

PROYECTO AHORRO EN
SERVICIOS DE
MANUTENCIÓN A
PERSONAS NECESITADAS.

Autor: Víctor Alonso López

Directora: Manuela Pérez Pérez

Universidad de Zaragoza, Septiembre 2014



**Universidad
Zaragoza**

Índice

| | |
|---|----|
| Presentación..... | 5 |
| Objetivos | 9 |
| 1. Análisis de la diferencia de costes de materias primas en origen o en venta minorista | 10 |
| 2. Análisis diferencia de costes en los rendimientos en la cocción..... | 12 |
| 3. Análisis de la diferencia de costes con envase para el transporte de alimentos..... | 18 |
| 4. Estructura organizativa | 20 |
| 4.1 Descripción..... | 20 |
| Aprovisionamiento | 22 |
| Almacenaje y transporte | 22 |
| Cocina y envasado | 23 |
| Distribución | 23 |
| Administración | 23 |
| Marketing | 25 |
| 4.2 Principios de la identidad | 27 |
| 1. Fin social de la identidad | 27 |
| 2. Planificación y seguimiento de la actividad | 27 |
| 3. Comunicación e información | 27 |
| 4. Transparencia en la financiación..... | 27 |
| 5. Financiación..... | 28 |
| 6. Cuentas anuales | 28 |
| 7. Voluntariado..... | 29 |
| 4.3 Recursos | 29 |
| 1. Recursos humanos | 29 |
| 2. Recursos Materiales | 31 |
| 5. Análisis de diferencia de costes en cuanto a la organización. | 32 |
| 6. Ahorro | 34 |
| 7. Conclusiones..... | 36 |
| 8. Bibliografía | 37 |
| 9. Anexos..... | 38 |

Presentación

Cada vez es más frecuente encontrar personas que necesitan ayuda para llegar a fin de mes. Las estadísticas indican que cada vez hay más personas en estado de pobreza de forma que, sus recursos económicos apenas si les alcanza para alimentarse. Trabajadores y trabajadoras, que era improbable que pudieran llegar a encontrarse en esta situación, han pasado a depender de organismos públicos y/o privados para poder alimentar a sus familias.

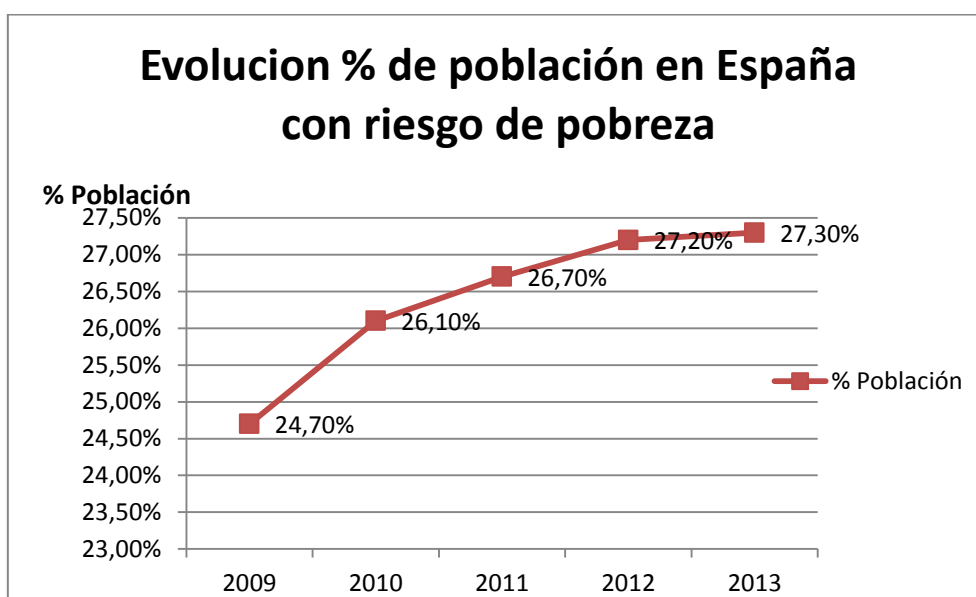
En este sentido, están proliferando los llamamientos a las donaciones de alimentos por parte de organismos públicos, como Cruz Roja, o las llamadas “operaciones kg” por parte de los grandes supermercados, como Mercadona o Carrefour.

Por otra parte, los organismos públicos, están llevando a cabo un sistema de captación de donaciones de alimentos, derivado del sentir popular de mejor aprovechamiento de las donaciones, en contraposición con las donaciones monetarias. Es decir, la mayoría de la población prefiere hacer una donación de alimentos pues considera que llegará a las personas necesitadas mientras que, si hace una donación monetaria, el sentimiento es de incertidumbre sobre el resultado final. Y lo mismo está sucediendo con las campañas iniciadas por los supermercados a las que han venido a llamar “operaciones kg”. Así pues, la vía de las donaciones en alimentos está cobrando fuerza entre todos los organismos, ya sean públicos o privados.

En ciertos círculos se hace referencia a ayudas con otro tipo de aportaciones a determinadas familias como puede ser el pago de facturas de electricidad o de agua. Estas acciones se están llevando a cabo con el fin de que las familias puedan preparar los alimentos en sus domicilios y así minimizar las consecuencias de esta falta de recursos, como es acudir a comedores sociales. Sin embargo, no hay constancia pública de ello con el fin de evitar situaciones vergonzosas y preservar la dignidad de estas familias.

En cuanto a datos se refiere, se observa que la evolución en el porcentaje de la población Española en riesgo de pobreza tiene tasas positivas de crecimiento.

Gráfico 1: Evolución del % de población en España con riesgo de pobreza



Fuente: INE

El 20,4% de la población, es decir uno de cada cinco españoles, vive por debajo del umbral de la pobreza, y aumenta el porcentaje de los que están en riesgo de llegar a ella hasta el 27,3%.

Los menores de 16 años son los más vulnerables, pues afecta al 26,7%, lo que indica que más de uno de cada cuatro niños residentes en España está en riesgo por falta de recursos.

Entre los indicadores destacan que casi la mitad de los hogares (45,8%) no pueden ir de vacaciones ni una semana al año y, el 9,3% tiene retrasos en los pagos relacionados con su vivienda, porcentaje que sigue aumentando.

Gráfico 2: Evolución de las dificultades económicas de los hogares



Fuente: INE

La encuesta ha tenido en cuenta también la baja intensidad de empleo en los hogares y la carencia material severa, es decir, no poder comer carne, pollo o pescado cada dos días, no poder calentar la vivienda, no poder tener coche, lavadora o teléfono, o no disponer de 650 euros para gastos imprevistos, entre otros factores.

Por comunidades autónomas se presentan los siguientes datos:

Gráfico 3: Familias con problemas a fin de mes en %



Fuente: INE

Los datos desglosados en función de las variables utilizadas y por comunidades autónomas, ordenados alfabéticamente son:

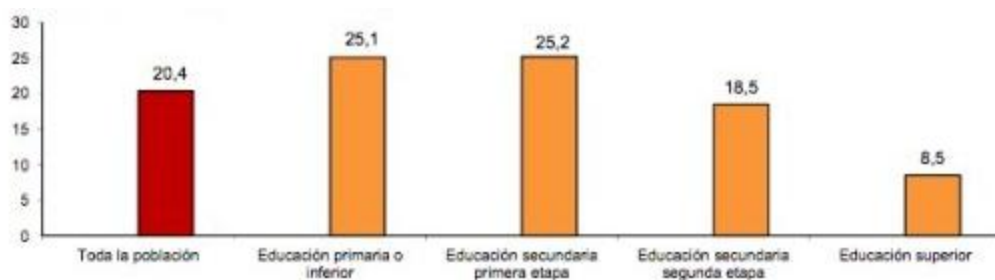
Tabla 1: Dificultades económicas de los hogares por CCAA. Año 2013

| Porcentajes | No puede permitirse ir de vacaciones fuera de casa al menos una semana al año | No tiene capacidad para afrontar gastos imprevistos | Retrasos en los pagos relacionados con la vivienda principal | Mucha dificultad para llegar a fin de mes |
|-----------------------------|---|---|--|---|
| Total | 45,8 | 41,0 | 9,3 | 16,9 |
| Andalucía | 57,4 | 55,0 | 11,7 | 23,4 |
| Aragón | 34,5 | 29,8 | 9,3 | 12,9 |
| Asturias, Principado de | 34,9 | 26,6 | 4,6 | 7,1 |
| Baleares, Illes | 44,4 | 42,5 | 17,2 | 18,0 |
| Canarias | 54,8 | 64,1 | 15,1 | 16,6 |
| Cantabria | 51,4 | 30,9 | 5,3 | 16,5 |
| Castilla y León | 40,4 | 24,7 | 3,2 | 8,6 |
| Castilla - La Mancha | 50,0 | 37,8 | 11,2 | 19,3 |
| Cataluña | 41,9 | 37,7 | 8,0 | 13,9 |
| Comunitat Valenciana | 50,8 | 41,6 | 11,6 | 19,9 |
| Extremadura | 53,4 | 47,3 | 7,7 | 20,8 |
| Galicia | 57,1 | 38,5 | 5,5 | 16,6 |
| Madrid, Comunidad de | 33,7 | 37,7 | 7,9 | 16,2 |
| Murcia, Región de | 63,6 | 53,3 | 19,8 | 24,9 |
| Navarra, Comunidad Foral de | 29,6 | 24,3 | 2,8 | 4,7 |
| País Vasco | 26,0 | 24,2 | 5,0 | 12,3 |
| Rioja, La | 40,1 | 33,4 | 8,2 | 13,4 |
| Ceuta | 50,0 | 63,6 | 19,5 | 30,0 |
| Melilla | 35,0 | 47,3 | 13,2 | 15,3 |

Fuente: INE

Según el nivel de formación, la tasa de población con riesgo de caer en la pobreza también se distribuye de forma diferente. Desciende según aumenta el nivel formativo. Uno de cada cuatro españoles sin educación secundaria está en riesgo de caer en la pobreza, pero sólo el 8,5% de quienes continuaron los estudios. En el caso de los parados, el riesgo de pobreza afecta al 39,9%.

Gráfico 4: Tasa de riesgo de pobreza por nivel de formación alcanzado (personas de 16 y más años. Año 2013). En porcentaje



Fuente: INE

Para solucionar el principal problema, que es la alimentación, numerosas organizaciones han puesto en marcha bancos de alimentos para proporcionar alimentos a las familias necesitadas.

Las cifras en Zaragoza ascienden a 13.700 personas que han recibido algún tipo de ayuda de forma constante durante el año 2013. La previsión es que esta cifra siga aumentando con una tasa de crecimiento del 4%. Sin embargo, algunas asociaciones afirman que puede ser superior ya que el crecimiento en los últimos meses no está siendo lineal.

La motivación de este Proyecto Fin de Carrera, surge a raíz del conocimiento de esta situación. El objetivo de este trabajo va a ser, plantear una propuesta para tratar de reducir las pérdidas que se producen tanto en el trayecto que se realiza en el canal de distribución con la captación de alimentos, como en la preparación de alimentos de forma individual.

Objetivos

El objetivo de este trabajo va a ser, plantear una propuesta para tratar de reducir las pérdidas que se producen tanto en el trayecto que se realiza en el canal de distribución con la captación de alimentos, como en la preparación de alimentos de forma individual.

En cuanto a las pérdidas en la distribución se refiere a los costes extras que supone acciones como las “operaciones kg” donde los alimentos se venden de forma minorista al consumidor final y estos se encargan de llevar los alimentos comprados de forma individual a una organización donde los vuelven a unificar de forma mayorías. La idea es reducir costes en este proceso y que las organizaciones tengan la opción de obtener estos alimentos de una forma mayorista.

En cuanto a la preparación de alimentos la idea general se basa en que las familias con problemas económicos ahorren en los gastos asociados con la preparación de alimentos, fundamentalmente con el gasto energético, ya que si la preparación de alimentos se hace en una mayor cantidad en los centros donde se les proporciona el alimento (Cruz Roja, Cáritas,...), el coste por unidad de alimento preparado se reduce considerablemente.

En este sentido, se analizan los diferentes costes asociados a los servicios prestados tratando de plantear una alternativa de reducción de los mismos. Los objetivos parciales que representan los diferentes análisis a llevar a cabo para alcanzar el objetivo final de este Proyecto son:

1. Analizar la diferencia de costes de la materia prima adquiriéndola en origen al por mayor por las organizaciones o comprándola en minoristas por las personas que donan.
2. Analizar la diferencia de costes con los diferentes tipos de cocción.
3. Analizar la diferencia de costes con los envases para llevar.
4. Analizar la diferencia de costes con el nuevo organigrama.
5. Observar la diferencia final de costes y ahorro conseguido.

Para todos estos objetivos parciales se tendrán en cuenta formas de financiación, costes, gastos etc. con distintas variables como voluntariado o trabajo remunerado, disposición de locales de las organizaciones, etc.

El ahorro y los costes finales dependerán de las personas a las que se les proporcione el servicio. Por lo tanto, se plantearán varios supuestos a la hora de calcular los costes marginales, punto muerto/operativo y ahorros.

1. Análisis de la diferencia de costes de materias primas en origen o en venta minorista

En primer lugar se va a poner de manifiesto la diferencia que existe entre adquirir los alimentos en origen o hacerlo el minorista.

Se han obtenido los datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Los precios son de productos vendidos al mercado, y por tanto son productos que son apropiados no solo para la alimentación, sino que tienen las propiedades adecuadas para la venta. Esta aclaración es importante ya que existe un mercado secundario de productos aptos para el consumo pero que los distribuidores no aceptan para la venta debido a que no cumplen los estándares de calidad exigidos y que, por tanto, son vendidos en otros canales y a otros precios, que en general, suelen ser inferiores.

En este trabajo, no se analiza la cantidad de alimentos aptos para el consumo que se destruyen al no cumplir las propiedades exigidas por los grandes distribuidores. Son alimentos que podrían conseguirse a precio muy bajo, pero por un lado sería difícil cuantificar la cantidad disponible y por otro lado estos alimentos son un porcentaje de cada propietario agrícola, y que por tanto con la dispersión geográfica que tendrían, aumentaría su precio.

La Tabla 2 muestra un resumen comparativo de precios de productos básicos en origen, mercado intermedio (Mercasa) y mercado final (Anexo. Precios semanales de alimentos 2013):

Tabla 2: Precio medio de los componentes de una comida

| Precios medios | origen | mercasa | destino | unidades |
|-----------------------------------|--------|---------|---------|----------|
| Precio medio carne | 3,28 | ----- | 8,39 | €/Kg |
| Precio medio pescado | 2,78 | 4,07 | 7,53 | €/Kg |
| Precio medio segundo plato | 3,03 | ----- | 7,96 | €/Kg |
| Docena de huevos | 0,71 | ----- | 1,54 | Docena |
| Verdura | 0,54 | 0,82 | 1,64 | €/Kg |
| Fruta | 0,45 | 1,01 | 1,84 | |

Fuente: Elaboración propia partir de la tabla genérica de precios de los alimentos en 2013

No ha sido posible obtener información de algunos datos de mercado intermedio (Mercasa), sin embargo, no es relevante para el Proyecto puesto que la comparación se realizará con precios en origen y precios de venta. En este caso, tan sólo se exponen con el fin de dar a conocer la diferencia de precios existente en distintos puntos de la cadena.

A partir de los datos anteriores sobre precio/Kg y suponiendo cantidades de 200gr por plato, el precio medio de un menú podría ser.

Tabla 3: Precio de un menú

| Precio medio del menú | origen | mercasa | destino | Unidades |
|-----------------------------------|-------------|-------------|------------|----------|
| 200 gr. de carne o pescado | 0,605967659 | ----- | 1,592425 | € |
| 200 gr. de verdura | 0,108454738 | 0,163801292 | 0,32749383 | € |
| 200 gr. de fruta | 0,089774398 | 0,201409003 | 0,36774074 | € |
| Precio menú | 0,804196794 | ----- | 2,28765957 | € |

Fuente. Elaboración propia partir de la tabla genérica de precios de los alimentos en 2013

Como podemos observar existe una gran diferencia entre el precio en origen de la materia prima y el precio en destino. Se observa un aumento del 284,46%, margen sobre el cual tendremos que trabajar para conseguir alimentos para preparar a precio muy inferior al final.

Con este ejemplo queremos poner de manifiesto el la motivación de este Proyecto Fin de Carrera con el fin de intentar plantear alguna opción de ahorro y rendimiento.

2. Análisis diferencia de costes en los rendimientos en la cocción

La base teórica del estudio que hagamos a continuación, están basados en la Segunda Ley de la Termodinámica desde el punto de vista de la transferencia de calor.

Desde este punto de vista y de forma abreviada se puede afirmar que, no es posible que el calor fluya desde un cuerpo frío hacia un cuerpo más caliente, sin necesidad de producir ningún trabajo que genere este flujo. La energía no fluye espontáneamente desde un objeto a baja temperatura. Considerando la acción que realiza el fuego en la cocción, este trabajo trata de plantear una reducción en costes de dicha acción.

En este apartado vamos a estudiar las pérdidas energéticas que se producen en la cocción o preparación en general de los alimentos. Como ya indicamos anteriormente el objetivo es comparar estas pérdidas entre la preparación de la comida de forma individual frente a realizarlo de forma conjunta. En este proyecto se realizará un estudio comparativo del rendimiento energético tanto de cocción en olla grande comparando con olla pequeña casera. Por otro lado estudiaremos las pérdidas energéticas que se producen con las inercias térmicas, tanto a la hora de calentar, como a la hora de utilizar el calor residual.

Este punto de calentamiento y enfriamiento es muy importante ya que cuando los alimentos se cocina una unidad de alimento en casa y cocinas particulares se necesita un calentamiento y un enfriamiento (pérdida de calor residual) por cada unidad cocinada, frente al cocinar varias unidades seguidas donde se produce un calentamiento y un enfriamiento para todas las unidades preparadas.

Cuando un cuerpo está en contacto con otro cuerpo, elemento o ambiente a diferente temperatura va a producirse una transferencia de calor. En este estudio la transferencia de calor se va a producir por las paredes y boca de las ollas u hornos hacia el aire (convección en la olla o radiación en un horno). Este intercambio o transferencia de calor se va a producir hasta que los cuerpos estén en equilibrio. Como el entorno de estos focos de calor es una cocina o el universo en sí, ya no es que nunca puedan estar en equilibrio sino que su entorno no se va a calentar tan apenas y la transferencia de calor va a ser continua y constante durante el proceso.

Un gran avance en este aspecto son las ollas exprés. Una olla exprés se encuentra cerrada herméticamente casi por completo, lo que tiene una repercusión directa y otra indirecta.

Directamente al estar cerrada casi herméticamente consigue una presión superior a la atmosférica lo que consigue que el agua no hierva y se convierta en vapor hasta temperaturas cercanas a los 130 °C cocinando los alimentos entre tres o cuatro veces más rápido. Esto a priori es algo sencillo de observar, a más temperatura menos tiempo de cocción.

Algunos alimentos como carnes o pescados necesitan ser cocinados a temperaturas superiores a 100°C, utilizándose aceite ya que debido a la fuerza de cohesión de las moléculas no se evapora a esa temperatura.

Para conseguir temperaturas superiores a 100°C hay dos opciones. La primera es usar aceite, el resultado es diferente al hacerlo a la misma temperatura que la cocción en una olla exprés que sería la otra opción. Los alimentos con aceite se tuestan por fuera y quedan más crudos por dentro, frente a la cocción homogénea de la olla exprés. Aquí yace la diferencia fundamental y que ha sido una incógnita durante muchos años. La temperatura y presión alcanzada por el agua en una olla exprés hace lógicamente que los alimentos se cocinen antes, pero de esa forma, los alimentos tendrían que hacerse más por fuera y no se podría conseguir una reducción de tiempo de cocción de entre 3 o 4 veces solo con esta temperatura. Esto es debido a que esa temperatura del agua/vapor hace reducir en mucho la tensión superficial de la misma, lo que le permite penetrar hasta el fondo de los alimentos cocinándolos a una alta temperatura y desde dentro, homogéneamente, reduciendo así el tiempo de cocción.

En un caso general de una olla no exprés, se dispone de un primer sistema (olla) con un número N_1 partículas a la temperatura inicial T_1 , y el segundo tendría N_2 partículas a la temperatura T_2 que al ponerlos en contacto térmico intercambiarán energía hasta que se alcance la temperatura de equilibrio dada por la media ponderada.

$$T_{eq} = (N_1 * T_1 + N_2 * T_2) / (N_1 + N_2)$$

Si N_2 tiende al infinito, la temperatura de equilibrio va a ser una indeterminación y no se va a poder alcanzar. Para calcular las fugas de calor será necesario tomar una temperatura ambiente de 20°C y una temperatura del recipiente de 100°C ya que es la temperatura de ebullición del agua a 1 atmósfera de presión, y por tanto es a la que se mantiene la cazuela al cocinar los alimentos.

La energía proporcionada por el fuego no solo se pierde en forma de calor por las paredes y boca de la olla, sino que aparte también de cocinar los alimentos, ese calor se transforma en energía en la evaporación del agua, energía que no se desperdicia en la olla exprés.

La energía precisa para elevar la temperatura de la cazuela con el agua hasta 100°C dependerá entre otras cosas del calor específico de la cazuela (cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de una unidad de masa de una sustancia en un grado), pero consideraremos que tanto la cazuela casera como la industrial tienen las mismas propiedades y solo difieren en el tamaño.

Si bien al cocinar con un fuego suficientemente fuerte como para mantener el agua a 100°C en cualquier momento las fugas que se producen por las paredes de la olla son constantes desde un medio líquido que se encuentra a 100°C hasta un medio gaseoso a una temperatura ambiente.

El primer paso será calcular la cantidad de superficie en contacto con el exterior por unidad de volumen contenido. A mayor tamaño de recipiente el coeficiente de (Superficie)/ (Volumen Contenido) va disminuyendo, disminuyendo por tanto las pérdida de calor al exterior.

En segundo lugar deberemos tener en cuenta que el exceso de calor aplicado por el fuego o foco de calor al ser la temperatura del agua constante se desperdiciará en forma de evaporación del agua.

Para el estudio mantendremos la misma proporción para la cazuela casera o industrial.

En las gráficas mantendremos las proporciones para comparar entre la olla grande y la pequeña y la altura será el 1.4 veces el radio.

Tabla 4: Superficie, volumen y ratios de eficiencia según volumen

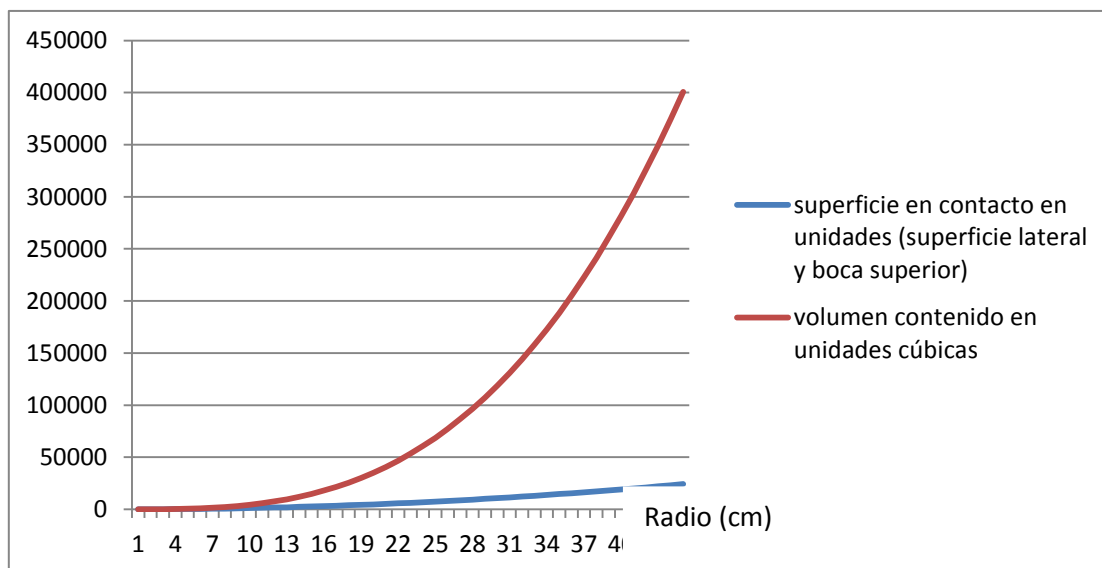
| Superficie en contacto en cm cuadrados | Volumen contenido en centímetros cuadrados | Radio en cm | Ratio de eficiencia (volumen/superficie) |
|--|--|-------------|--|
| 11,932 | 4,396 | 1 | 0,36842105 |
| 47,728 | 35,168 | 2 | 0,73684211 |
| 107,388 | 118,692 | 3 | 1,10526316 |
| 190,912 | 281,344 | 4 | 1,47368421 |
| 298,3 | 549,5 | 5 | 1,84210526 |
| 429,552 | 949,536 | 6 | 2,21052632 |
| 584,668 | 1507,828 | 7 | 2,57894737 |
| 763,648 | 2250,752 | 8 | 2,94736842 |
| 966,492 | 3204,684 | 9 | 3,31578947 |
| 1193,2 | 4396 | 10 | 3,68421053 |
| 1443,772 | 5851,076 | 11 | 4,05263158 |
| 1718,208 | 7596,288 | 12 | 4,42105263 |
| 2016,508 | 9658,012 | 13 | 4,78947368 |
| 2338,672 | 12062,624 | 14 | 5,15789474 |
| 2684,7 | 14836,5 | 15 | 5,52631579 |
| 3054,592 | 18006,016 | 16 | 5,89473684 |
| 3448,348 | 21597,548 | 17 | 6,26315789 |
| 3865,968 | 25637,472 | 18 | 6,63157895 |
| 4307,452 | 30152,164 | 19 | 7 |
| 4772,8 | 35168 | 20 | 7,36842105 |
| 5262,012 | 40711,356 | 21 | 7,73684211 |
| 5775,088 | 46808,608 | 22 | 8,10526316 |
| 6312,028 | 53486,132 | 23 | 8,47368421 |
| 6872,832 | 60770,304 | 24 | 8,84210526 |
| 7457,5 | 68687,5 | 25 | 9,21052632 |
| 8066,032 | 77264,096 | 26 | 9,57894737 |
| 8698,428 | 86526,468 | 27 | 9,94736842 |
| 9354,688 | 96500,992 | 28 | 10,3157895 |
| 10034,812 | 107214,044 | 29 | 10,6842105 |
| 10738,8 | 118692 | 30 | 11,0526316 |

| | | | |
|-----------|------------|----|------------|
| 11466,652 | 130961,236 | 31 | 11,4210526 |
| 12218,368 | 144048,128 | 32 | 11,7894737 |
| 12993,948 | 157979,052 | 33 | 12,1578947 |
| 13793,392 | 172780,384 | 34 | 12,5263158 |
| 14616,7 | 188478,5 | 35 | 12,8947368 |
| 15463,872 | 205099,776 | 36 | 13,2631579 |
| 16334,908 | 222670,588 | 37 | 13,6315789 |
| 17229,808 | 241217,312 | 38 | 14 |
| 18148,572 | 260766,324 | 39 | 14,3684211 |
| 19091,2 | 281344 | 40 | 14,7368421 |
| 20057,692 | 302976,716 | 41 | 15,1052632 |
| 21048,048 | 325690,848 | 42 | 15,4736842 |
| 22062,268 | 349512,772 | 43 | 15,8421053 |
| 23100,352 | 374468,864 | 44 | 16,2105263 |
| 24162,3 | 400585,5 | 45 | 16,5789474 |

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar el volumen contenido se dispara en relación a la superficie que lo contiene y por consiguiente en relación a la superficie donde se producen las fugas de calor.

Gráfico 5: Volumen contenido en función de la superficie en contacto



Fuente: Elaboración propia

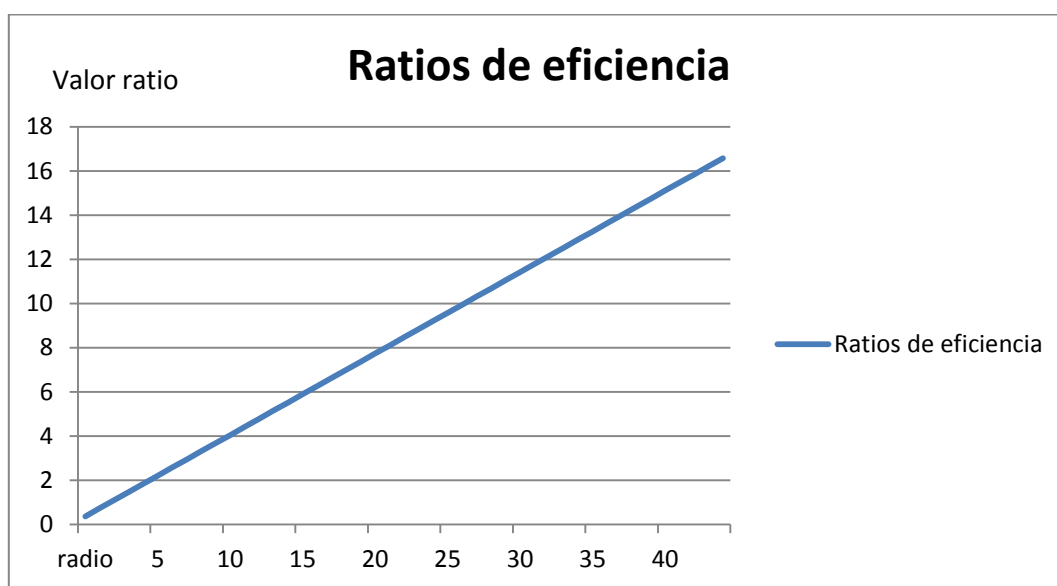
Así para una olla pequeña de 10 centímetros de radio (0.1 metros) y 14 de altura (0.14 metros) obtenemos un volumen contenido de 4396 centímetros cúbicos (4.4 litros) con una superficie de contacto de 1193,2 centímetros cuadrados (0.12 metros cuadrados)

Para una olla mediana de 16 centímetros de radio (0.16 metros) y 22.4 de altura (0.224 metros) obtenemos un volumen contenido de 18006.02 centímetros cúbicos (18 litros) con una superficie de contacto de 3054,592 centímetros cuadrados (0.31 metros cuadrados).

Para una olla grande de 30 centímetros de radio (0.3 metros) y 42 de altura (0.42 metros) obtenemos un volumen contenido de 118692 centímetros cúbicos (119 litros) con una superficie de contacto de 10738.8 centímetros cuadrados (1.07 metros cuadrados).

Como podemos observar el ratio de Volumen contenido/Superficie en contacto va aumentando según aumenta el tamaño.

Gráfico 6. Evolución ratios de eficiencia según el tamaño



Fuente: Elaboración propia.

Los ratios de eficiencia aumentan según el tamaño.

Para el ejemplo de la olla pequeña el ratio tiene un valor de 3.68 frente a un 11.05 de la olla grande.

Esto quiere decir que en la olla pequeña por cada litro de agua que hervimos tiene una superficie de contacto de 268.76 centímetros cuadrados (1193.2 centímetros cuadrados/ 4.396 litros).

En la olla grande por cada litro de agua que hervimos la superficie en contacto es 90.47 centímetros cuadrados (10738.8 centímetros cuadrados/118.692 litros).

ESTUDIO DE LA TRANSFERENCIA DE CALOR

La conducción térmica está determinada por la ley de Fourier, que establece que el flujo de transferencia de calor por conducción en un medio isótropo es proporcional y de sentido contrario al gradiente de temperatura en esa dirección. De forma vectorial:

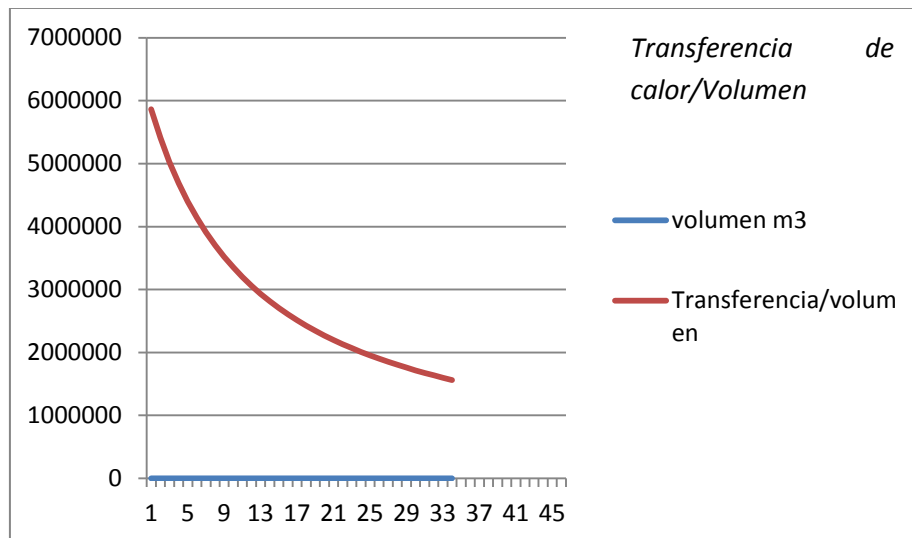
$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{kA}{x}(T_1 - T_2)$$

Dónde:

- $\frac{\Delta Q}{\Delta t}$ es el calor transmitido por unidad de tiempo.
- k (o λ) es la conductividad térmica.
- A es el área de la superficie de contacto.
- $(T_1 - T_2)$ es la diferencia de temperatura entre el foco caliente y el frío.
- x es el espesor del material.

La transferencia de calor es inversamente proporcional a “ x ”, el espesor, que puede aumentar en recipientes de mayor tamaño por lo que realizaremos el estudio con el mismo espesor para todos los tamaños y realizaremos un cálculo con un espesor mayor para recipiente grande.

Gráfico 7. Transferencia de calor/Volumen



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar la transferencia de calor por volumen disminuye cuanto más grande es el recipiente. Por eso es más eficiente la cocción cuanto más grande es el recipiente. Este es uno de los puntos de ahorro que estudiamos en este Proyecto

3. Análisis de la diferencia de costes con envase para el transporte de alimentos.

El propósito de este Proyecto Fin de Carrera es controlar el sistema de distribución de una forma vertical para ahorrar costes y evitar que las personas que más lo necesiten asuman el valor añadido de cada producto o servicio en cada manipulación, distribución o prestación.

En el caso de los envases, para transportar los alimentos del centro de reparto a los hogares particulares de las personas que así lo necesiten, serán adquiridos a través de distribuidores.

Se ha comparado varios de estos distribuidores para encontrar un envase que se adecuase a nuestras necesidades y fuese el más económico entre las diferentes opciones.

Este distribuidor es "Punto Químico". Se puede realizar los pedidos fácilmente a través de internet.

El contacto de la empresa es:

Polígono Industrial M50 Sur Nave 6, Edificio, 6 28914 - Leganés, Madrid

Tel.: 916117551

<http://www.puntoquimico.com>

El envase elegido que se adecua a las necesidades de este trabajo costa de un recipiente y una tapa cada uno de los cuales tiene asociado un precio:

1. El recipiente es de 500 cc dividido en una proporción de 60/40 y resistente a 120 °C.



Ovalado negro 500 cc dos divisiones

Envase ovalado de base negra con 2 divisiones 60/40 %. Medidas 207x143x38 mm. Capacidad 500 cc. Ideal para comidas calientes+ 120°C. Divisiones de 6 y 4 cm. Tapa aparte. Ver tapa Cajas de 200 unidades.

23,37 €

2. La tapa



Tapa alta para envase 7115

Tapa ovalada con dos divisiones para el envase 7115. Medidas 207x143x22 mm. Material PP resistente hasta 120°. Cajas de 200 unidades. Ver Envase

18,46 €

Los envases se comprar en cajas de 200 unidades por lo que el coste asociado a un solo envase para el cálculo que nos ocupa será:

Precio total por 200 envases = $23,37 + 18,46 = 41,83$ €

Precio por unidad (envase) = $41,83 / 200 = 0.21$ €

En este recipiente puede integrarse primer y segundo plato y el postre se entrega sin recipiente ya que no es necesario al tratarse de fruta o productos previamente procesados y envasados (como por ejemplo yogures, natillas,...).

El reparto en envases representa un coste frente a la posibilidad de repartir los alimentos sin cocinar o que los envases sean de particulares. Sin embargo, el principio fundamental de este proyecto es el de prestar ayudas económicas a personas necesitadas y, en la mayoría de los casos, lo más probable es que no posean recipientes adecuados.

Una opción de ahorro es la posibilidad de que estos envases sean reutilizados. Evidentemente, esto supondría una gran reducción en costes. Así pues, en el trabajo se van a plantear diferentes escenarios teniendo en cuenta su reutilización y sin tener en cuenta dicha opción. La reutilización de estos supondría una gran disminución de los costes pero los cálculos se han realizado de la forma más conservadora posible, es decir, sin reutilizarlo, dejando así la puerta abierta a una posible reducción de costes pero nunca enfrentarse a costes añadidos.

4. Estructura organizativa

4.1 Descripción

La finalidad de este Proyecto Fin de Carrera es presentarlo a organizaciones tales como Cruz Roja o Cáritas y realizar la comparación de costes de su método y del que nosotros presentamos.

Organizaciones como Cruz Roja o Cáritas no solo se encargan de repartos de alimentos sino que tienen muchos más fines sociales por lo que su entramado organizativo es muy complejo. Así pues, para este trabajo se trata de una adaptación a sus funciones y comparativa con el departamento encargado de los alimentos. No se puede comparar costes con la organización en conjunto porque no tendría sentido y además no se puede tener acceso a sus cuentas.

A pesar de que se va a realizar una comparación con organizaciones de reparto, a continuación diseñaremos un organigrama con el que podría llevarse a cabo este proyecto y al final de esta sección explicaremos las diferencias que pueden existir con las organizaciones ya existentes en el punto 5.

La estructura organizativa de este banco es semejante a las demás pero tenemos que añadir la sección de cocina similar a la de un comedor social. La organizaremos con 5 departamentos principales.

Aprovisionamiento

Almacenaje y transporte

Cocina y envasado

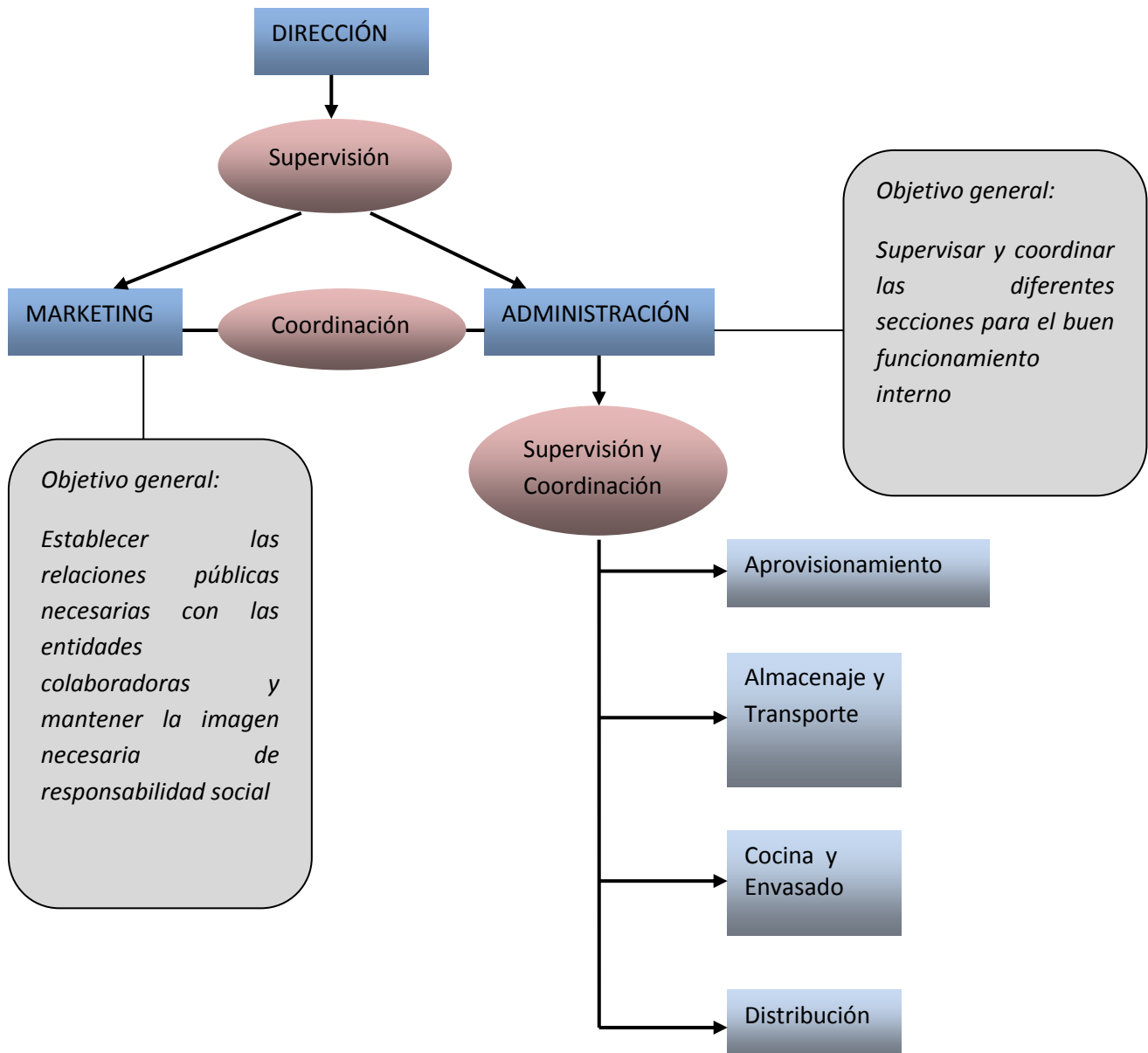
Distribución

Administración

Marketing

Dirección

El organigrama estructurado será el siguiente:



Aprovisionamiento

La idea es optimizar los recursos de la sociedad al máximo evitando las cadenas de valor en la medida de lo posible.

En otros bancos de alimentos se aprovisionan fundamentalmente de donaciones particulares mediante campañas de recogida de alimentos. Solo algunas se abastecen de donaciones excedentes de empresas agroalimentarias.

El objetivo fundamental es llegar a un acuerdo con estas empresas agroalimentarias para eliminar la última cadena de valor que es la distribución minorista. Además como vamos a cocinar nosotros mismo los alimentos no necesitamos que el envasado sea de forma unitaria y podemos suministrarnos de una forma más mayorista.

El coste de este aprovisionamiento puede establecerse de entre 0 € si son donaciones de productos excedentes que no son aceptados por las grandes cadenas para la venta comercial, puede ser 0 € si es una donación de la empresa agroalimentaria que lo dona o si es necesario puede tener el coste de nivel intermedio descrito anteriormente en Mercasa.

Reiteramos que la idea no es conseguir un coste propio mínimo sino un coste social mínimo. Somos conscientes de la buena acogida que pueden tener las campañas de recogidas de alimentos y que supondrían un coste cero de materia prima pero serían alimentos donados por particulares que han pasado por todas las cadenas de valor.

Por tanto la comparación de costes será entre coste cero o coste intermedio comparado con el coste de la materia prima al final del proceso de comercialización.

Almacenaje y transporte

El apartado de logística recoge el transporte y almacenamiento de los alimentos.

Intentaremos realizar nosotros mismo el transporte de los alimentos siempre que sea posible.

El almacenamiento lo dividiremos en 4 secciones y varias subsecciones

- 1- Alimentos de primer plato
 - 1.1. Productos frescos
 - 1.2. Productos no perecederos
- 2- Alimentos de segundo plato
- 3- Alimentos de postre
- 4- Alimentos complementarios

Posteriormente haremos una lista detallada de recursos humanos y materiales necesarios pero puntualizamos en esta sección señalaremos que la rotación de productos frescos será la mayor posible. En los segundos platos si vemos que se produce una elevada estacionalidad y es imposible conseguir un suministro constante en la recogida de estos productos será necesario instalar congeladores para la conservación de los alimentos.

Cocina y envasado

En este caso sí que nos planteamos realizar una instalación propia ya que se va a producir un uso diario y con una previsión de que sea persistente en el tiempo lo que conlleva la amortización consolidada y por tanto una disminución de costes a largo plazo.

Los mismos que se encarguen de cocinar repartirán la comida en los recipientes.

Posteriormente en el departamento de Marketing describiremos un decálogo de normas y conductas pero tendremos que tener especial atención en el control de los alimentos para que nadie haga un uso o apropiación indebida de los alimentos.

Distribución

En este departamento necesitaremos una persona de recursos humanos que controle a las personas beneficiarias. Realizaremos un censo de familias que reúnan las condiciones de necesidad prefijadas y que recurran a nuestros servicios. A partir de aquí iremos incluyéndolas en nuestros servicios conforme vayamos teniendo disponibilidad de recursos.

Las familias que accedan a nuestro servicio tendrán las raciones que les correspondan todos los días. Tendremos la organización suficiente para tener la previsión del número de comidas que somos capaces de realizar. Iremos aumentando según vayan aumentando nuestros recursos e iremos estableciendo cuotas mínimas garantizadas que equivaldrán a un número mínimo de familias a la que se les suministrará con total seguridad.

Como es imposible tener un flujo constante de alimentos y aunque intentemos desestacionalizar estos recursos con cámaras frigoríficas tendremos estas cuotas fijas de distribución y unas cuotas variables que serán asignadas a nuevas familias y que serán debidamente avisadas de que entran en nuestro programa de forma eventual. Conforme podamos establecer cuotas más altas de distribución segura, estas familias eventuales pasarán a formar parte de este reparto diario con el orden preestablecido.

Administración

Se encargará de dirigir y coordinar los cuatro departamentos funcionales de Aprovisionamiento, Almacenaje-Transporte, Cocina-Envasado y Distribución.

El gerente con responsabilidad será propuesto por un organismo público y será el responsable y encargado de la viabilidad del proyecto.

El órgano de gobierno tendrá que estar formado por al menos otras dos personas que puedan ser además el encargado de gestión de alimentos y el encargado de Marketing.

Resumiendo todo lo anterior:

En el aprovisionamiento deberemos tener una estimación de la cantidad de alimentos principales que dispone para la previsión de distribución. Lo haremos mediante una simple tabla de Excel. Se deberá supervisar el proceso de aprovisionamiento y solucionar los problemas que surjan en este proceso.

| | KG/L ENTRAN | KG/L SALEN | KG EXISTENCIAS | Nº RACIONES |
|---------------|-------------|------------|----------------|-------------|
| PRIMER PLATO | | | | |
| SEGUNDO PLATO | | | | |
| POSTRE | | | | |
| PAN | | | | |
| SAL | | | | |
| ACEITE | | | | |
| HARINA | | | | |
| HUEVOS | | | | |
| LECHE | | | | |

Una vez realizado el aprovisionamiento, almacenaremos el producto de forma adecuada. Lo organizaremos de forma que los alimentos que antes llegaron al almacén sean los primeros en salir. Posteriormente lo describiremos pero necesitaremos un experto en manipulación de alimentos que supervise todo el proceso y garantice la calidad del sistema.

En cuanto a la cocina diseñaremos el menú diario y pasaremos la información a la sección de almacén para que prepare las materias primas que harán llegar a la cocina.

Para optimizar recursos y facilitar la amortización de los recursos materiales no tendremos la instalación de cocina para realizar todo el menú de una sola vez.

Sí que los primeros platos los cocinaremos de la forma más unificada que se fuera. Por un lado ganaremos en rendimiento térmico que hemos descrito anteriormente y además no hay problema de conservación en caliente durante un tiempo.

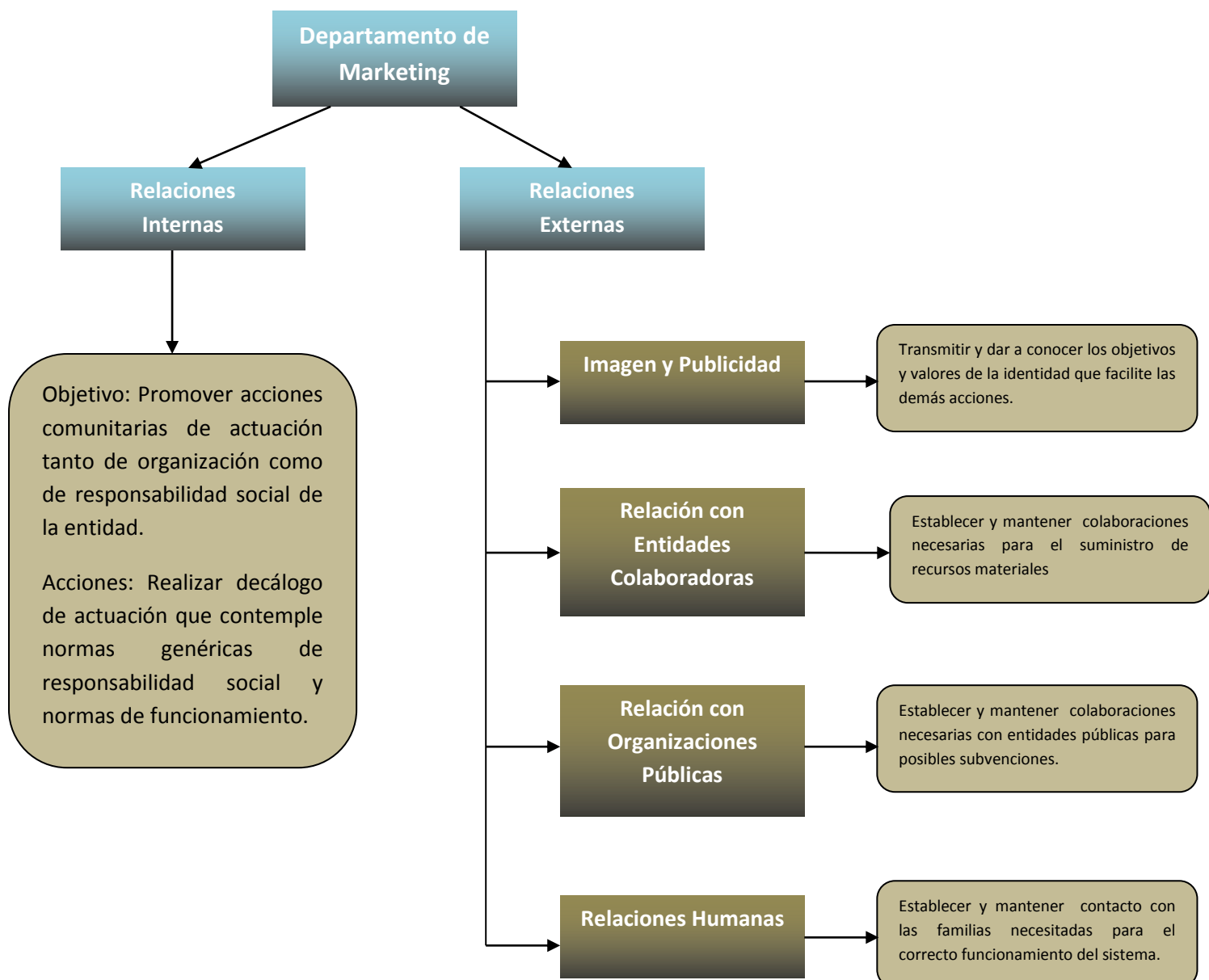
Los segundos platos se cocinarán en varias etapas que coincidirán con el timing de distribución. Aunque la organización que llevamos en la distribución con familias asignadas y el empaquetado que realizamos facilita mucho la distribución, el realizar menús en tandas con intervalo de tiempo entre ellas nos permite, por un lado, con una pequeña cocina realizar todos los segundos platos y además evitar filas asignando a las familias un intervalo de hora de recogida de la comida.

Cada familia traerá las bolsas necesarias para el reparto donde se incluirá el menú cocinado caliente, postre y pan.

Los intervalos de entrega serán de 15 minutos de 1 a 3. La persona de recursos humanos se encargará de transmitir a las familias que los menús están asignados y que no hará falta hacer fila para evitar aglomeraciones.

Internamente el departamento de administración será el encargado de llevar al día la contabilidad, cuentas y estado de la organización.

Marketing



Decálogo interno de comportamiento:

- El fin social será el de proporcionar manutención a personas necesitadas incurriendo en el menor gasto social posible.
- Todas las actividades que realice la organización estarán encaminadas a la consecución del fin social, de modo que la organización no lleve a cabo actividades que no estén explícitamente contempladas en sus Estatutos.
- El fin social se comunicará a cada nuevo miembro de la organización y se actualizará cada 6 meses si fuese necesario.
- Los miembros de la organización tendrán la posibilidad de disponer de un menú diario para ellos mismos.
- En ningún caso podrá hacerse apropiación de productos al no ser que el voluntario sea perteneciente a una familia necesitada que se encuentre en las listas de nuestra organización y bajo aproad de la dirección.
- Estás aquí para ayudar, si ves que alguien lo necesita, ayúdale aunque no sea tu competencia en ese momento.

BIENVENIDO AL EQUIPO



**BANCO DE COMIDA
PREPARADA DE
ZARAGOZA**

4.2 Principios de la identidad

1. Fin social de la identidad

El fin social de la identidad es el de suministrar comida preparada para familias necesitadas con el fin de, por un lado ayudar a estas familias y por otro lado hacerlo maximizando los recursos de los que la sociedad dispone.

En todo momento se controlará este segundo punto, supervisando de forma continua las acciones acometidas por la organización.

Preparamos los alimentos listos para llevar y comer para que cada familia no tenga que acudir a un comedor social y además no tenga que hacer uso en sus hogares de recursos energéticos ni de otro tipo para la preparación de los alimentos.

2. Planificación y seguimiento de la actividad

Al principio de cada año y con actualización mensual se realizará una planificación de objetivos cuantificables a conseguir. Se detallará el número de personas a las que se pretende ayudar en función de la previsión de los recursos disponibles.

3. Comunicación e información

Las campañas de publicidad, captación de fondos e información pública reflejarán de manera fiel los objetivos y la realidad de la organización y no inducirán a error.

Al menos una vez al año se informará a los donantes y colaboradores sobre las actividades de la organización.

Son requisitos para llevar a cabo la comunicación de forma eficiente contar con correo electrónico institucional y página web propia en funcionamiento, con información de todas las actividades de la organización y actualizada al menos una vez al año.

La organización pondrá a disposición de quien lo solicite la memoria anual de actividades y la memoria económica anual. La memoria anual de actividades y las cuentas anuales con su correspondiente informe de auditoría serán accesibles a través de la web.

4. Transparencia en la financiación

Las actividades de captación de fondos privados y públicos, su coste y su recaudación anual (donaciones, socios y otras colaboraciones) serán públicas.

Serán públicos los fondos recaudados con detalle de los principales financiadores, tanto públicos como privados, y las cantidades aportadas por los mismos.

Será conocida la imputación de los fondos recaudados a la actividad de cada año, debidamente documentada.

En caso de solicitar datos personales, la organización incluirá en sus soportes de recogida de datos la información pertinente según la legislación vigente en materia de datos personales. La organización tendrá registrados sus archivos de socios y donantes particulares en la Agencia de Protección de Datos.

Existirán criterios de selección de empresas y entidades colaboradoras aprobadas por el órgano de gobierno.

Los acuerdos de cesión del logotipo de la entidad a empresas e instituciones deberán estar formalizados por escrito. Las cláusulas de cesión del logotipo no serán confidenciales y deberá realizarse de tal forma que los que otorgue los mismos beneficios mutuos sea cual sea la entidad a la que se ceda nuestra imagen.

5. Financiación

Será conocida la distribución de los gastos de funcionamiento agrupados en las categorías de Captación de Fondos, Programas-Actividad y Gestión-Administración. Será además conocido el destino de los fondos desglosado por cada proyecto y línea de actividad de la organización.

Existirá un detalle de los principales proveedores y co-organizadores de la actividad. La organización contará con una Política de Aprobación de Gastos, así como criterios de selección de proveedores aprobados por el órgano de gobierno.

La organización deberá preparar un presupuesto anual para el año siguiente con la correspondiente memoria explicativa y practicar la liquidación del presupuesto de ingresos y gastos del año anterior. El presupuesto y la liquidación estarán aprobados por la administración y serán públicos.

6. Cuentas anuales

La organización acreditará el cumplimiento de las obligaciones legales ante la Administración Tributaria, Seguridad Social y Protectorado o Registro correspondiente.

La organización elaborará las cuentas anuales de acuerdo con el Plan General de Contabilidad de Entidades sin Fines Lucrativos que serán sometidas a auditoría externa y aprobadas por la Asamblea General o el Patronato.

7. Voluntariado

La organización promoverá la participación de voluntarios en sus actividades.

Estarán definidas aquellas actividades que están abiertas a ser desarrolladas por voluntarios. El documento en el que se recojan dichas actividades será público.

Se contará con un plan de formación acorde con las actividades designadas, a disposición de los voluntarios.

Los voluntarios estarán asegurados de acuerdo al riesgo de la actividad que desarrollan.

4.3. Recursos

1. Recursos humanos

Se deberá disponer de los recursos humanos suficientes en cada momento para la realización de la actividad.

Dependiendo de la sección donde se encuentren intentaremos cubrirlos con voluntariados, en función de la complejidad del puesto y siempre buscando la máxima eficiencia de funcionamiento. Entendemos que podemos cubrir sin problema puestos de manipulación u organización como son los puestos de almacenaje, cocina, limpieza o transporte.

Si bien existen otros puestos como puestos en la administración o control de calidad que además requieran una jornada completa y que deberán ser remunerados para el correcto funcionamiento de la organización.

En términos de voluntariado es importante saber tener la rotación adecuada. Deberemos en general contar con más voluntarios que puestos de jornada completa para que no tenga la percepción de obligación, que no les suponga un gran desgaste, que no perciban ninguna obligación y que tengamos las personas necesarias para cuando falte alguno de ellos

- **Aprovisionamiento**

Necesitamos **un encargado de control de calidad** que vigile el proceso entero de los alimentos y que se encuentre a jornada completa. Puede formar parte de la administración y tener un salario estipulado

Además **dos voluntarios*** que se encarguen de la recepción de los alimentos.

- **Almacenaje y transporte**

Dos personas con carnet B1* voluntarios que en los momentos que se necesite vayan a buscar alimentos que nos donen o que adquiramos en mercasa.

Tres personas voluntarias* encargadas de recoger las provisiones, organizar el almacén, suministrar a cocina lo necesario y poner los menús en el lugar de distribución una vez cocinados y envasados.

- **Cocina y envasado**

Cuatro personas voluntarias* encargadas de la preparación y envasado de los alimentos.

Dos persona de limpieza*

- **Distribución**

Dos personas * que repartan los menús en el puesto especificado.

- **Administración**

Una persona remunerada encargada de las cuentas y que puede ser la representante legal de la entidad.

Una persona ayudante de dirección remunerada encargada de coordinar y supervisar todas las secciones de la organización y de implantarlos mecanismos y ordenes necesarios.

Una persona voluntaria que se encargue de la recepción de llamadas y recepción de personas interesadas para darles el tratamiento y solución necesarios.

- **Marketing**

Una persona voluntaria encargada de recursos humanos que se encargue de lo relacionado con las familias necesitadas.

Dos personas asalariadas encargadas fundamentalmente de las relaciones externas. Contacto con las entidades públicas, privadas y en general lo detallado anteriormente para conseguir los objetivos de financiación y suministros esperados.

**Son voluntarios que pueden intercambiar sus puestos y que no todos deben acudir todos los días, puede existir una rotación y hacer que su trabajo se pueda enfocar de verdad de una forma voluntaria.*

Resumen:

Personas voluntarias:

2 de Aprovisionamiento*

5 de Almacenaje y Transporte*

6 de Cocina, Envasado y Limpieza*

2 de Distribución*

1 de Administración

1 de Marketing

| |
|---|
| Total 17 personas voluntarias de las cuales 15 pueden tener puestos rotativos |
|---|

Personas asalariadas:

1 de Control de Calidad

2 de Administración

2 de Marketing

| |
|------------------------------|
| Total 5 personas asalariadas |
|------------------------------|

| |
|--|
| Total de recursos humanos: 22 personas |
|--|

2. Recursos Materiales

Para los recursos materiales se ha de poder contar al menos con:

- Un local/almacén 1000 metros cuadrados,
- Instalación de cocina y
- 2 vehículos (tipo furgoneta) de menos de 3500kg de capacidad.

5. Análisis de diferencia de costes en cuanto a la organización.

Se ha realizado una descripción de una estructura que consideramos que sería adecuada si bien habrá que tener en cuenta las organizaciones ya existentes. La estructura diseñada en este PFC puede abastecer a un número de personas en función del número de voluntariado existente.

Como ya se ha mencionado estas organizaciones tienen estructuras muy grandes ya que se dedican a múltiples funciones. Así pues, todas disponen de numerosos locales los cuales son suficientes para nuestro servicio de catering.

En cuanto a recursos humanos necesarios se necesitarían:

- 6 Cocineros por cada 1000 personas que serán voluntarios y tendrán un coste cero.
- Una persona encargada de la calidad de los alimentos que hemos descrito en nuestra estructura. Será un contrato a tiempo parcial y tendrá un coste de 400€ mensuales.
- 4 Voluntarios más por cada 1000 que se rotasen en el puesto de distribuir los alimentos y que tendrá coste cero

En cuanto a recursos materiales:

Con su transporte sería más que suficiente pero sí que tendríamos que instalar cocina, planchas y cámaras frigoríficas. En los cálculos posteriores haremos una amortización a 10 años.

Cocina: precio 6358.25 + IVA

COCINA INDUSTRIAL REPAGAS C-1182 OCHO QUEMADORES DE GAS Y DOS HORNOS



REPA G'S

Cocina industrial C-1182. Ocho quemadores de gas y dos hornos industriales

Dimensiones: 1725 x 1100 x 850 mm

Potencia 89.50 KW

Nº Quemadores tres de 10.50 dos de 6.5 y tres de 8.00 KW y dos de 10.50 para el horno industrial

Consumos: 6.970 kg/h // 9.460 Nm/h

6 356,25 € + IVA

Referencia: C1182

Cantidad:

Disponibilidad: En Stock - Consultar entrega

Añadir a la cesta

[Imprimir](#)

[Ampliar](#)

Planchas: 2x652,50 + IVA

PLANCHA A GAS REPAGAS PG450 15 MM



Plancha a gas semiprofesional PG450.

- Grosor placa: acero rectificado 15mm
- Dimensiones: 40.0 x 55.0 x 29.0 cm.
- Potencia: 8.00 KW en 1 quemador.
- Peso neto: 42 KG.
- Salida de gas trasera.

[Más detalles](#)

652,50 € + IVA

Cámara frigorífica: 3350,20€



Ref.: S251145-P1-E7
3.350,20 €

Suministrador: www.planchasdehosteleria.com

Las planchas y la cocina funcionan con gas para conseguir mayor ahorro en comparación con la electricidad, como diversas fuentes de información indican.

6. Ahorro

MATERIA PRIMA:

| Precio medio del menú | origen | mercasa | destino | Unidades |
|-----------------------------------|-------------|-------------|------------|----------|
| 200 gr. de carne o pescado | 0,605967659 | ----- | 1,592425 | € |
| 200 gr. de verdura | 0,108454738 | 0,163801292 | 0,32749383 | € |
| 200 gr. de fruta | 0,089774398 | 0,201409003 | 0,36774074 | € |
| Precio menú | 0,804196794 | ----- | 2,28765957 | € |

Como la preparación se hace en grandes volúmenes no es necesario comprar al por menor por lo que observaremos la diferencia entre precio en origen y precio destino. La diferencia por menú sería de: $2,29 - 0.8 = 1,49 \text{ € Ahorro.}$

COCCIÓN:

Comparamos una cazuela de 10 cm de diámetro con una de 30.

| Olla | Volumen en m3 | Transferencia de calor en W |
|----------------|----------------|-----------------------------|
| 10 cm diámetro | 0.000004369 m3 | 309,27 W |
| 30 cm diámetro | 0.1186 m3 | 278.349 W |

Cocinando con la olla pequeña (una ración) y suponiendo un tiempo medio de media hora gastaremos 0.15 kwh aproximadamente por ración.

Cocinando con la olla grande (una ración) y suponiendo un tiempo medio de media hora gastaremos 0.0139 kwh aproximadamente por ración.

Como cocinaremos con gas, el precio medio del kwh hora de gas es de unos 0.05 €/kwh.

Coste perdidas en cocción menú en olla pequeña = $0.15 \times 0.05 = 0.01 \text{ €}$

Coste perdidas en cocción menú en olla pequeña = $0.0139 \times 0.05 = 0.005 \text{ €}$

Diferencia por menú: 0.005 € Ahorro

ENVASE:

0.21 € Gasto extra por menú

RECURSOS HUMANOS:

En recursos humanos las diferencias que se van a incluir en cuanto a asalariados es una persona de recursos humanos para la gestión de las familias y búsqueda con un coste de 900€ al mes. Coste extra x 14 pagas = 12.600€.

No habrá más diferencias en cuanto al resto de recursos humanos ni recursos materiales para la implementación de nuestro proyecto ya que cocineros/as, limpiadores, o transportistas pueden ser voluntarios o personas que ya estén a sueldo en la organización anterior.

RECURSOS MATERIALES:

Tenemos unos gastos extra de $6356+652+3350= 10358€$

Suponemos una amortización lineal a 10 años: El coste anual sería de 1.035€

Ahorro final:

Suponiendo que damos 500 menús diarios serían 182.500 menús al año.

Ahorro: $(1,49 + 0,005) \times 182.500 = 272.837,5 €$ Anuales

Coste extra: $0,21 \times 182.500 + 12.600 + 10.358 = 61.283 €$ Anuales

Conseguimos un Ahorro final de $272.837,5 - 61.283 = 211.554,5 €$ Anuales

Punto operativo

Es interesante también calcular el punto operativo en cuanto a cantidad de menús a repartir para que el proyecto sea rentable.

Se identificará como positivo el ahorro y negativos los costes extra, las u.m. serán en € y la "q" será la cantidad de menús anuales:

$$1.49 \cdot (q) + 0.005 \cdot (q) - 0.21 \cdot (q) - 12.600 - 1.035 = 0$$

$$1.285 \cdot (q) - 13.635 = 0$$

$$q = 10.610,89 = 10.611$$

Diariamente: 29 menús. Como se observa la cifra es bajísima y según los cálculos sería adecuado ponerlo en funcionamiento sin lugar a duda.

7. Conclusiones

Cuando tuve la idea del proyecto intuí que había dos pilares fundamentales en el ahorro, uno era la obtención de alimentos y por otro lado la cocción. Los cálculos se han realizado de forma conservadora para no conseguir ahorros exagerados en la cocción y como consecuencia se ha obtenido un ahorro muy pequeño en comparación con la obtención de materia prima.

Como conclusión de ello podemos afirmar que aun teniendo en cuenta en la preparación de alimentos en casa se incurre en otro tipo de gastos que aumentan los costes, lo fundamental es por un lado, reducir los costes de las personas que necesitan ayudas sociales y, por otro lado, centrarse en la obtención de alimentos y trabajar para poder recogerlos y cocinarlos en grandes cantidades con el fin de reducir en la medida de lo posible los costes asociados.

Sería interesante trabajar en evitar los intermediarios para conseguir el mejor precio posible o excedentes en buenas condiciones.

El objetivo fundamental era el de reducir los costes en el proceso llevado a cabo para la alimentación de personas con dificultades económicas. Tras la realización del proyecto se ha puesto de manifiesto que hay aspectos en los que trabajar y que existe un margen de mejora para optimizar los recursos y así poder llegar a más personas.

Respecto a posibles implicaciones, consideramos que es importante dar a conocer proyectos como este para exponer las alternativas en los procesos mencionados tanto a las organizaciones como a las personas que ayudan, y hacerles ver así que su esfuerzo y recursos puede ser utilizado de forma más eficiente.

8. Bibliografía

Páginas web:

<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/Calor/Transmision.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos15/transf-calor/transf-calor.shtml>

<http://www.puntoquimico.com/es/2-envases-carton>

<http://www.fundacionlealtad.org>

<http://www.bancodealimentosdezaragoza.es/>

Otras referencias:

“Decisión de Producto y Marca”. Apuntes de tercer curso del Grado de Marketing e Investigación de Mercados de la Universidad de Zaragoza (2014)

“Análisis y Valoración de operaciones financieras”. Apuntes de segundo curso del Grado de Marketing e Investigación de Mercados de la Universidad de Zaragoza (2014)

Precios Materia Prima 2013 en origen



Productos frescos

| PRECIOS ORIGEN | | 2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| productos | | Unidades | S 1 | S 2 | S 3 | S 4 | S 5 | S 6 | S 7 | S 8 | S 9 | S 10 | S 11 | S 12 | S 13 | S 14 | S 15 | S 16 | S 17 | S 18 | S 19 | S 20 | S 21 | S 22 | S 23 | S 24 | S 25 | S 26 | S 27 | S 28 | |
| Ternera de 1° A | | kg | 3.91 | 3.88 | 3.87 | 3.87 | 3.87 | 3.86 | 3.87 | 3.87 | 3.86 | 3.86 | 3.99 | 3.99 | 3.99 | 3.99 | 3.99 | 3.99 | 3.97 | 3.96 | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.95 | 3.95 | 3.95 | 3.94 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | |
| Cordero Pascual 1° | | kg | 5.88 | 5.87 | 5.13 | 4.86 | 4.80 | 4.86 | 4.80 | 4.80 | 4.98 | 5.00 | 4.99 | 5.05 | 5.04 | 5.16 | 5.16 | 5.16 | 4.98 | 4.97 | 5.15 | 5.22 | 5.29 | 5.44 | 5.62 | 5.83 | 5.87 | 5.89 | 6.07 | 6.10 | |
| Cerdo 1° | | kg | 1.72 | 1.67 | 1.72 | 1.72 | 1.73 | 1.74 | 1.77 | 1.79 | 1.80 | 1.81 | 1.81 | 1.80 | 1.82 | 1.81 | 1.82 | 1.81 | 1.79 | 1.76 | 1.75 | 1.76 | 1.75 | 1.75 | 1.75 | 1.77 | 1.81 | 1.86 | 1.87 | 1.88 | 1.94 |
| Pollo fresco | | kg | 1.96 | 1.96 | 1.97 | 1.98 | 1.97 | 1.96 | 1.85 | 1.86 | 1.77 | 1.77 | 1.79 | 1.80 | 1.82 | 1.80 | 1.82 | 1.78 | 1.77 | 1.76 | 1.75 | 1.72 | 1.76 | 1.78 | 1.78 | 1.81 | 1.81 | 1.81 | 1.77 | 1.86 | |
| Conejo de granja | | kg | 3.20 | 3.20 | 3.20 | 3.20 | 3.20 | 3.20 | 3.20 | 3.20 | 3.44 | 3.20 | 3.44 | 3.64 | 3.64 | 3.64 | 3.64 | 3.55 | 3.45 | 3.45 | 3.45 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 |
| Huevos clase M | | docena | 1.01 | 0.96 | 0.90 | 0.88 | 0.88 | 0.84 | 0.82 | 0.81 | 0.80 | 0.87 | 0.74 | 0.72 | 0.72 | 0.69 | 0.66 | 0.66 | 0.66 | 0.66 | 0.66 | 0.61 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.62 | 0.62 | 0.62 | 0.62 | 0.63 | 0.63 |
| Merluza 2,5 a 5 kg. G.S. | | kg | 6.62 | 4.95 | 4.91 | 3.91 | 3.67 | 3.63 | 3.78 | 3.84 | 3.44 | 3.58 | 4.15 | 3.31 | 3.54 | 3.49 | 4.08 | 3.63 | 2.96 | 3.87 | 4.59 | 3.39 | 3.35 | 3.91 | 3.50 | 3.53 | 3.13 | 3.39 | 4.29 | 4.03 | |
| Pescadilla 1,5 kg | | kg | 5.22 | 4.93 | 3.95 | 3.80 | 3.30 | 3.30 | 3.30 | 3.30 | 3.30 | 3.20 | 3.50 | 3.40 | 3.30 | 3.25 | 3.50 | 3.30 | 2.80 | 3.57 | 3.90 | 3.30 | 3.30 | 3.40 | 2.70 | 3.10 | 3.00 | 3.00 | 2.95 | 3.30 | |
| Sardinas | | kg | 1.98 | 1.38 | 2.82 | 2.00 | 1.09 | 1.51 | 1.72 | 1.22 | 1.00 | 1.16 | 2.90 | 2.20 | 2.00 | 1.50 | 0.88 | 0.82 | 1.09 | 1.00 | 1.10 | 1.43 | 2.25 | 2.65 | 2.36 | 2.51 | 3.20 | 3.00 | 2.00 | 1.83 | |
| Anchoa o boquerón | | kg | 3.60 | 2.47 | 2.84 | 3.58 | 3.48 | 3.18 | 3.26 | 3.50 | 3.30 | 3.30 | 3.30 | 3.17 | 3.17 | 3.62 | 3.29 | 1.87 | 2.24 | 2.55 | 2.35 | 2.00 | 2.17 | 2.78 | 3.22 | 2.50 | 2.50 | 3.00 | 2.00 | 1.01 | 1.01 |
| Pescadilla 1,5 kg | | kg | 5.22 | 4.93 | 3.95 | 3.80 | 3.30 | 3.30 | 3.30 | 3.30 | 3.30 | 3.20 | 3.50 | 3.40 | 3.30 | 3.25 | 3.50 | 3.30 | 2.80 | 3.57 | 3.90 | 3.30 | 3.30 | 3.40 | 2.70 | 3.10 | 3.00 | 3.00 | 2.95 | 3.30 | |
| Sardinas | | kg | 1.98 | 1.38 | 2.82 | 2.00 | 1.09 | 1.51 | 1.72 | 1.22 | 1.00 | 1.16 | 2.90 | 2.20 | 2.00 | 1.50 | 0.88 | 0.82 | 1.09 | 1.00 | 1.10 | 1.43 | 2.25 | 2.65 | 2.36 | 2.51 | 3.20 | 3.00 | 2.00 | 1.83 | |
| Anchoa o boquerón | | kg | 3.60 | 2.47 | 2.84 | 3.58 | 3.48 | 3.18 | 3.26 | 3.50 | 3.30 | 3.30 | 3.17 | 3.17 | 3.62 | 3.29 | 1.87 | 2.24 | 2.55 | 2.35 | 2.00 | 2.17 | 2.78 | 3.22 | 2.50 | 2.50 | 3.00 | 2.00 | 1.01 | 1.01 | |
| Gallos | | kg | 6.75 | 6.25 | 4.38 | 3.57 | 3.76 | 5.72 | 5.72 | 3.59 | 4.39 | 3.82 | 3.42 | 4.01 | 4.40 | 3.40 | 3.31 | 3.40 | 3.60 | 3.87 | 4.12 | 3.89 | | | | | | | | | |

| PRECIOS MERCASA | | 2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| productos | Unidades | S 1 | S 2 | S 3 | S 4 | S 5 | S 6 | S 7 | S 8 | S 9 | S 10 | S 11 | S 12 | S 13 | S 14 | S 15 | S 16 | S 17 | S 18 | S 19 | S 20 | S 21 | S 22 | S 23 | S 24 | S 25 | S 26 | S 27 | S 28 |
| Ternera de 1ª A | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cordero Pascual 1ª | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cerdo 1ª | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pollo fresco | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conejo de granja | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Huevos clase M | docena | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Merluza 2,5 a 5 kg. G.S. | kg | 8,46 | 6,86 | 5,82 | 5,62 | 5,33 | 5,28 | 5,60 | 5,27 | 5,33 | 5,34 | 6,32 | 5,48 | 4,94 | 5,11 | 5,84 | 4,63 | 3,87 | 5,04 | 6,07 | 4,75 | 5,16 | 5,37 | 5,70 | 5,73 | 5,38 | 5,26 | 6,02 | 5,28 |
| Pescadilla 1,5 kg | kg | 5,73 | 5,21 | 4,12 | 3,99 | 3,41 | 3,55 | 3,70 | 3,26 | 3,62 | 3,50 | 3,78 | 3,65 | 3,48 | 3,36 | 3,73 | 3,34 | 3,01 | 3,77 | 4,13 | 3,56 | 3,51 | 3,68 | 2,82 | 3,47 | 3,26 | 3,34 | 3,25 | 3,69 |
| Sardinas | kg | 4,03 | 2,95 | 3,32 | 2,75 | 2,80 | 3,18 | 3,29 | 2,88 | 2,78 | 2,84 | 3,38 | 3,20 | 3,09 | 2,99 | 2,49 | 2,51 | 2,94 | 3,25 | 2,27 | 2,67 | 2,76 | 3,46 | 2,88 | 3,18 | 3,66 | 3,37 | 3,19 | 2,67 |
| Anchoa o boquerón | kg | 5,39 | 3,91 | 4,05 | 5,00 | 5,10 | 4,43 | 4,27 | 3,71 | 4,31 | 4,15 | 4,15 | 4,20 | 4,94 | 4,67 | 3,54 | 3,45 | 3,28 | 3,30 | 2,46 | 3,12 | 3,42 | 3,57 | 2,96 | 3,18 | 3,23 | 3,21 | 2,70 | 2,83 |
| Gallos | kg | 7,38 | 8,34 | 6,81 | 5,90 | 5,87 | 7,74 | 7,15 | 6,23 | 5,61 | 5,36 | 5,73 | 5,65 | 5,02 | 4,71 | 6,43 | 6,13 | 6,08 | 5,94 | 6,62 | 5,98 | 6,25 | 6,63 | 6,52 | 6,56 | 5,56 | 5,42 | 6,02 | 5,76 |
| Jurel | kg | 3,70 | 3,43 | 3,65 | 3,92 | 3,53 | 3,50 | 3,66 | 3,47 | 3,74 | 3,64 | 3,69 | 3,56 | 3,55 | 3,59 | 3,49 | 3,30 | 3,53 | 3,44 | 3,35 | 3,33 | 3,18 | 3,35 | 3,55 | 3,34 | 3,32 | 3,53 | 3,31 | 3,15 |
| Bacaladilla | kg | 3,22 | 2,49 | 2,71 | 3,19 | 2,18 | 1,79 | 1,77 | 1,25 | 1,58 | 2,02 | 2,32 | 2,02 | 2,49 | 2,25 | 2,20 | 1,75 | 1,79 | 1,97 | 1,88 | 1,84 | 2,06 | 2,07 | 1,54 | 1,51 | 1,89 | 1,59 | 1,89 | 1,67 |
| Caballa | kg | 3,85 | 2,96 | 3,19 | 3,62 | 3,75 | 3,89 | 4,02 | 3,49 | 2,57 | 1,79 | 1,73 | 1,93 | 2,02 | 1,84 | 1,85 | 1,93 | 2,05 | 2,26 | 2,36 | 2,90 | 2,81 | 2,56 | 2,85 | 3,24 | 3,21 | 3,34 | 3,24 | 2,89 |
| Bonito | kg | 6,05 | 6,18 | 5,97 | 5,97 | 5,77 | 6,13 | 6,20 | 5,11 | 6,40 | 5,33 | 5,55 | 5,45 | 5,96 | 7,59 | 6,94 | 7,83 | 8,45 | 5,26 | 5,89 | 6,59 | 6,24 | 6,85 | 7,69 | 7,24 | 7,75 | 7,35 | 7,17 | 6,43 |
| Trucha | kg | 3,16 | 3,24 | 3,21 | 3,11 | 3,21 | 3,19 | 3,18 | 3,19 | 3,24 | 3,28 | 3,20 | 3,26 | 3,20 | 3,21 | 3,21 | 3,18 | 3,24 | 3,16 | 3,18 | 3,24 | 3,08 | 3,20 | 3,24 | 3,27 | 3,25 | 3,21 | 3,10 | 3,15 |
| Dorada | kg | 4,95 | 4,73 | 4,64 | 4,60 | 4,94 | 4,93 | 5,05 | 5,10 | 5,18 | 5,24 | 5,28 | 5,26 | 5,29 | 5,25 | 5,28 | 5,24 | 5,31 | 5,35 | 5,34 | 5,41 | 5,30 | 5,29 | 5,43 | 5,41 | 5,41 | 5,32 | 5,40 | 5,42 |
| Salmón | kg | 5,51 | 5,74 | 5,49 | 5,47 | 5,54 | 5,50 | 5,47 | 5,67 | 5,72 | 6,06 | 6,00 | 5,81 | 5,72 | 5,84 | 6,28 | 6,32 | 6,28 | 6,26 | 6,16 | 6,27 | 6,30 | 6,41 | 6,05 | 5,95 | 5,95 | 6,15 | 6,45 | 6,78 |
| Chirla | kg | 3,88 | 3,69 | 3,69 | 4,38 | 4,26 | 3,73 | 3,90 | 3,87 | 4,15 | 4,02 | 4,72 | 4,97 | 5,28 | 5,12 | 4,59 | 4,05 | 3,76 | 3,84 | 4,10 | 4,20 | 4,44 | 3,99 | 4,06 | 3,88 | 4,02 | 4,14 | 4,42 | 4,36 |
| Mejillón | kg | 1,56 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,54 | 1,53 | 1,55 | 1,53 | 1,72 | 1,52 | 1,52 | 1,50 | 1,71 | 1,71 | 1,70 | 1,70 | 1,76 | 1,74 | 1,73 | 1,49 | 1,72 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,49 | 1,51 | 1,54 | 1,52 |
| Patata | kg | 0,47 | 0,47 | 0,46 | 0,47 | 0,46 | 0,44 | 0,43 | 0,44 | 0,49 | 0,48 | 0,48 | 0,50 | 0,51 | 0,55 | 0,56 | 0,58 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,63 | 0,65 | 0,67 | 0,68 | 0,69 | 0,70 | 0,72 | 0,73 | 0,71 |
| Acelga | kg | 0,85 | 0,77 | 0,64 | 0,43 | 0,71 | 0,64 | 0,65 | 0,67 | 0,68 | 0,62 | 0,59 | 0,55 | 0,58 | 0,55 | 0,59 | 0,62 | 0,62 | 0,60 | 0,61 | 0,62 | 0,63 | 0,64 | 0,77 | 0,77 | 0,74 | 0,77 | 0,74 | 0,70 |
| Calabacín | kg | 0,99 | 1,28 | 1,36 | 1,26 | 0,81 | 0,70 | 0,78 | 0,70 | 0,69 | 0,75 | 0,71 | 0,65 | 0,65 | 0,64 | 0,58 | 0,53 | 0,55 | 1,07 | 1,14 | 0,78 | 0,76 | 0,76 | 0,72 | 0,68 | 0,51 | 0,47 | 0,45 | 0,50 |
| Cebolla grano de oro | kg | 0,32 | 0,33 | 0,33 | 0,34 | 0,34 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,31 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,44 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,46 | 0,43 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,36 | 0,35 |
| Judía verde plana | kg | 2,11 | 2,35 | 2,67 | 2,58 | 2,54 | 2,61 | 2,84 | 2,79 | 2,30 | 2,57 | 2,66 | 2,23 | 2,19 | 2,04 | 2,10 | 2,15 | 2,21 | 2,38 | 2,57 | 2,56 | 2,22 | 2,59 | 2,36 | 1,76 | 1,66 | 1,62 | 1,81 | 1,85 |
| Lechuga Romana | unidad | 0,56 | 0,55 | 0,49 | 0,46 | 0,46 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,42 | 0,44 | 0,41 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,42 | 0,39 | 0,35 | 0,45 | 0,48 | 0,46 | 0,50 | 0,50 | 0,51 | 0,47 | 0,45 | 0,44 | 0,41 | 0,42 |
| Pimiento verde tipo italiano | kg | 1,67 | 1,55 | 1,52 | 1,46 | 1,29 | 1,25 | 1,26 | 1,19 | 1,28 | 1,63 | 1,76 | 1,54 | 1,58 | 1,67 | 1,43 | 1,43 | 1,28 | 1,26 | 1,24 | 0,97 | 0,88 | 0,81 | 0,73 | 0,75 | 0,79 | 0,74 | 0,90 | 0,81 |
| Tomate redondo liso | kg | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,86 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,83 | 0,83 | 1,13 | 1,17 | 1,21 | 1,23 | 1,19 | 1,12 | 1,20 | 1,21 | 1,23 | 1,51 | 1,35 | 0,80 | 0,80 | 0,74 | 0,75 | 0,73 | 0,66 | 0,73 | 0,77 |
| Zanahoria | kg | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,39 | 0,40 | 0,39 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,41 | 0,44 | 0,40 | 0,38 | 0,35 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,38 | 0,41 | 0,43 | 0,48 | 0,54 | 0,54 | 0,55 | 0,54 | 0,54 | 0,54 |
| Limón | kg | 0,82 | 0,79 | 0,78 | 0,78 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,81 | 0,81 | 0,80 | 0,81 | 0,79 | 0,78 | 0,78 | 0,78 | 0,81 | 0,84 | 0,83 | 0,85 | 0,81 | 0,80 | 1,08 | 1,10 | 0,97 | 1,03 | 0,93 | 0,95 | 0,92 |
| Clementina | kg | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,94 | 0,92 | 0,84 | 0,85 | 0,81 | 0,81 | 0,77 | 0,84 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,85 | 0,86 | 0,86 | 1,01 | 1,00 | 0,89 | - | 0,87 | - | - | - | - | - |
| Naranja tipo Navel | kg | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,71 | 0,70 | 0,75 | 0,73 | 0,68 | 0,68 | 0,67 | 0,78 | 0,80 | 0,77 | 0,78 | 0,83 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,88 | 0,99 | 1,13 | 1,16 | 0,98 | 0,85 | 0,93 | 0,98 | 0,98 | 0,94 |
| Manzana golden | kg | 0,96 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,91 | 0,92 | 0,89 | 0,88 | 0,92 | 0,92 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,90 | 0,98 | 1,07 | 1,00 | 1,05 | 1,07 | 1,06 | 1,11 | 1,08 | 1,10 | 1,08 | 1,12 | 1,13 | 1,13 |
| Pera de agua o blanquilla | kg | 0,92 | 0,94 | 0,93 | 0,93 | 0,95 | 1,11 | 1,15 | 1,15 | 1,16 | 1,15 | 1,17 | 1,18 | 1,17 | 1,34 | 1,33 | 1,34 | 1,33 | 1,38 | 1,42 | 1,41 | 1,54 | 1,61 | 1,50 | - | - | - | - | 1,47 |
| Plátano | kg | 1,04 | 1,06 | 1,13 | 1,14 | 1,13 | 1,04 | 1,00 | 1,01 | 1,04 | 0,95 | 0,95 | 0,89 | 0,88 | 0,92 | 0,91 | 0,89 | 0,87 | 0,84 | 0,86 | 0,94 | 0,94 | 0,99 | 1,19 | 1,37 | 1,61 | 1,67 | 1,71 | 1,65 |
| Pez Espada Congelado | kg | 5,84 | 5,96 | 5,64 | 5,81 | 5,47 | 5,76 | 5,71 | 5,59 | 5,48 | 5,80 | 5,70 | 5,90 | 5,69 | 5,41 | 5,31 | 5,69 | 5,69 | 5,58 | 5,82 | 5,66 | 5,41 | 6,11 | 5,57 | 5,51 | 5,77 | 5,63 | 5,52 | 5,58 |

Precios en destino:

| PRECIOS DESTINO | | *** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| productos | Unidades | S 1 | S 2 | S 3 | S 4 | S 5 | S 6 | S 7 | S 8 | S 9 | S 10 | S 11 | S 12 | S 13 | S 14 | S 15 | S 16 | S 17 | S 18 | S 19 | S 20 | S 21 | S 22 | S 23 | S 24 | S 25 | S 26 | S 27 | S 28 |
| Tenera de 1ª A | kg | 17,12 | 17,10 | 17,33 | 17,34 | 17,36 | 17,34 | 17,21 | 17,21 | 17,42 | 17,45 | 17,58 | 17,64 | 17,68 | 17,75 | 17,96 | 17,84 | 17,82 | 17,85 | 17,94 | 17,97 | 17,85 | 17,68 | 17,59 | 17,71 | 17,70 | 17,67 | 17,77 | 17,67 |
| Cordero Pascual 1ª | kg | 10,80 | 10,71 | 10,71 | 10,63 | 10,57 | 10,52 | 10,32 | 10,21 | 10,21 | 10,24 | 10,54 | 10,47 | 10,44 | 10,40 | 10,36 | 10,28 | 10,38 | 10,38 | 10,37 | 10,38 | 10,36 | 10,33 | 10,34 | 10,36 | 10,43 | 10,43 | 10,44 | 10,47 |
| Cerdo 1ª | kg | 5,91 | 5,91 | 5,88 | 5,90 | 5,91 | 5,92 | 5,90 | 5,88 | 5,87 | 5,86 | 5,85 | 5,84 | 5,84 | 5,84 | 5,79 | 5,79 | 5,76 | 5,76 | 5,75 | 5,78 | 5,74 | 5,66 | 5,66 | 5,64 | 5,65 | 5,63 | 5,61 | 5,60 |
| Pollo fresco | kg | 2,91 | 2,91 | 2,93 | 2,92 | 2,94 | 2,95 | 2,95 | 2,94 | 2,93 | 2,92 | 2,91 | 2,90 | 2,89 | 2,88 | 2,81 | 2,78 | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,76 | 2,78 | 2,79 | 2,81 | 2,81 | 2,81 | 2,82 | 2,83 | 2,83 |
| Conejo de granja | kg | 5,57 | 5,57 | 5,49 | 5,51 | 5,48 | 5,46 | 5,45 | 5,41 | 5,40 | 5,41 | 5,41 | 5,39 | 5,40 | 5,41 | 5,28 | 5,23 | 5,23 | 5,21 | 5,22 | 5,22 | 5,22 | 5,22 | 5,21 | 5,24 | 5,21 | 5,21 | 5,15 | 5,12 |
| Huevos clase M | docena | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,54 | 1,57 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,57 | 1,57 | 1,56 | 1,55 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 |
| Merluza 2,5 a 5 kg. G.S. | kg | 15,23 | 15,44 | 15,57 | 15,38 | 15,30 | 15,32 | 15,29 | 15,27 | 15,33 | 15,27 | 15,30 | 15,28 | 15,14 | 15,40 | 15,08 | 15,17 | 15,43 | 15,54 | 15,00 | 15,48 | 15,51 | 15,58 | 15,64 | 15,20 | 15,14 | 15,16 | 15,08 | 14,92 |
| Pescadilla 1,5 kg | kg | 8,96 | 9,16 | 9,16 | 9,01 | 8,93 | 8,90 | 8,79 | 8,66 | 8,43 | 8,58 | 8,60 | 8,62 | 8,65 | 8,71 | 8,70 | 8,66 | 8,48 | 8,47 | 8,55 | 8,59 | 8,51 | 8,41 | 8,48 | 8,51 | 8,40 | 8,43 | 8,52 | 8,52 |
| Sardinias | kg | 4,71 | 4,67 | 4,74 | 4,79 | 4,69 | 4,74 | 4,65 | 4,59 | 4,64 | 4,74 | 4,63 | 4,60 | 4,71 | 4,67 | 4,43 | 4,36 | 4,46 | 4,45 | 4,41 | 4,41 | 4,49 | 4,51 | 4,55 | 4,65 | 4,95 | 4,97 | 4,85 | 4,85 |
| Anchoa o boquerón | kg | 6,53 | 6,44 | 6,46 | 6,70 | 6,71 | 6,76 | 6,75 | 6,72 | 6,89 | 7,34 | 7,39 | 7,45 | 7,47 | 7,34 | 6,89 | 6,75 | 6,98 | 6,94 | 6,58 | 6,72 | 6,73 | 6,89 | 6,58 | 6,35 | 6,64 | 6,56 | 6,16 | 5,97 |
| Gallo | kg | 10,78 | 10,77 | 10,95 | 10,82 | 10,65 | 10,69 | 10,75 | 10,35 | 9,99 | 10,13 | 10,03 | 10,15 | 9,98 | 9,88 | 9,96 | 9,97 | 9,89 | 9,88 | 9,79 | 9,85 | 9,85 | 9,67 | 9,74 | 9,56 | 9,56 | 9,24 | 9,38 | 9,43 |
| Jurel | kg | 5,11 | 5,10 | 5,13 | 5,18 | 5,33 | 5,23 | 5,22 | 5,15 | 5,12 | 5,08 | 5,09 | 5,05 | 5,73 | 5,89 | 5,62 | 4,79 | 4,72 | 4,77 | 4,72 | 4,73 | 4,88 | 4,84 | 4,82 | 4,69 | 4,66 | 4,66 | 4,68 | 4,74 |
| Bacaladilla | kg | 4,48 | 4,56 | 4,53 | 4,52 | 4,49 | 4,34 | 4,26 | 4,04 | 3,99 | 4,00 | 3,99 | 3,99 | 4,10 | 4,18 | 4,41 | 4,37 | 4,15 | 4,07 | 3,98 | 3,89 | 3,83 | 4,00 | 3,86 | 3,95 | 4,02 | 3,94 | 3,89 | 3,78 |
| Caballa | kg | 4,38 | 4,38 | 4,46 | 4,61 | 4,66 | 4,66 | 4,59 | 4,60 | 4,58 | 4,20 | 4,16 | 4,12 | 4,09 | 4,00 | 3,87 | 3,86 | 3,88 | 3,95 | 3,99 | 3,97 | 4,00 | 4,05 | 4,05 | 4,06 | 4,08 | 4,15 | 4,14 | 4,13 |
| Bonito | kg | 9,78 | 9,94 | 9,96 | 10,20 | 10,23 | 10,26 | 10,55 | 10,34 | 10,32 | 10,22 | 10,22 | 10,24 | 10,24 | 10,17 | 9,92 | 10,05 | 10,44 | 10,52 | 10,62 | 10,72 | 10,77 | 10,71 | 10,84 | 10,82 | 11,01 | 11,31 | 10,71 | 10,51 |
| Trucha | kg | 5,20 | 5,21 | 5,21 | 5,23 | 5,21 | 5,18 | 5,18 | 5,15 | 5,22 | 5,21 | 5,20 | 5,20 | 5,22 | 5,20 | 5,24 | 5,39 | 5,40 | 5,39 | 5,38 | 5,36 | 5,42 | 5,44 | 5,44 | 5,40 | 5,42 | 5,47 | 5,43 | 5,38 |
| Dorada | kg | 9,74 | 9,42 | 9,32 | 9,38 | 9,34 | 9,34 | 9,51 | 9,47 | 9,46 | 9,40 | 9,49 | 9,41 | 9,44 | 9,45 | 9,12 | 9,03 | 9,02 | 8,80 | 8,89 | 9,00 | 9,04 | 9,00 | 8,91 | 8,92 | 8,90 | 8,97 | 8,99 | 8,93 |
| Salmón | kg | 9,93 | 9,93 | 10,05 | 10,03 | 10,05 | 10,17 | 10,28 | 10,29 | 10,32 | 10,53 | 10,47 | 10,46 | 10,35 | 10,50 | 10,63 | 10,74 | 10,85 | 10,90 | 10,86 | 11,01 | 11,12 | 11,16 | 11,18 | 11,05 | 10,90 | 10,96 | 11,16 | 11,24 |
| Chirla | kg | 8,73 | 8,69 | 8,54 | 8,54 | 8,54 | 8,47 | 8,43 | 8,43 | 8,51 | 8,58 | 8,58 | 8,59 | 8,59 | 8,57 | 8,95 | 8,72 | 8,60 | 8,63 | 8,66 | 8,72 | 8,79 | 8,97 | 8,75 | 8,47 | 8,45 | 8,45 | 8,72 | 8,80 |
| Mejillón | kg | 2,99 | 2,99 | 2,98 | 2,98 | 2,95 | 2,96 | 2,95 | 2,92 | 2,92 | 2,87 | 2,87 | 2,91 | 2,89 | 2,90 | 2,71 | 2,73 | 2,82 | 2,83 | 2,86 | 2,84 | 2,84 | 2,85 | 2,83 | 2,78 | 2,80 | 2,81 | 2,83 | 2,79 |
| Patata | kg | 0,78 | 0,54 | 0,55 | 0,85 | 0,80 | 0,79 | 0,80 | 0,85 | 0,86 | 0,86 | 0,88 | 0,88 | 0,89 | 0,88 | 0,91 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 1,00 | 1,01 | 1,10 | 0,73 | 1,17 | 1,19 | 1,18 | 1,22 |
| Acelga | kg | 1,62 | 1,62 | 1,61 | 1,61 | 1,60 | 1,59 | 1,59 | 1,59 | 1,59 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,59 | 1,55 | 1,53 | 1,56 | 1,56 | 1,57 | 1,58 | 1,57 | 1,61 | 1,64 | 1,67 | 1,68 | 1,68 | 1,67 | 1,67 |
| Calabacín | kg | 1,96 | 1,91 | 1,96 | 1,96 | 1,84 | 1,77 | 1,69 | 1,65 | 1,65 | 1,61 | 1,60 | 1,59 | 1,55 | 1,58 | 1,57 | 1,54 | 1,49 | 1,49 | 1,57 | 1,58 | 1,57 | 1,53 | 1,54 | 1,52 | 1,49 | 1,44 | 1,44 | 1,45 |
| Cebolla | kg | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,01 | 1,01 | 1,01 | 1,01 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,01 | 1,02 | 1,01 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,03 | 1,04 | 1,04 | 1,06 | 1,06 | 1,05 | 1,04 | 1,04 | 1,05 | 1,03 |
| Judía verde plana | kg | 3,80 | 3,75 | 3,73 | 3,82 | 3,75 | 3,76 | 3,85 | 3,90 | 3,88 | 3,83 | 3,81 | 3,77 | 3,76 | 3,60 | 3,57 | 3,52 | 3,49 | 3,41 | 3,49 | 3,68 | 3,67 | 3,67 | 3,68 | 3,64 | 3,53 | 3,44 | 3,41 | 3,40 |
| Lechuga Romana | unidad | 0,96 | 0,96 | 0,95 | 0,96 | 0,94 | 0,93 | 0,93 | 0,93 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,96 | 0,96 | 0,94 |
| Pimiento verde | kg | 2,07 | 2,10 | 2,20 | 2,20 | 2,15 | 2,14 | 2,09 | 2,09 | 2,08 | 2,16 | 2,17 | 2,19 | 2,21 | 2,25 | 2,33 | 2,42 | 2,40 | 2,36 | 2,35 | 2,29 | 2,27 | 2,20 | 2,12 | 2,09 | 2,09 | 2,05 | 2,06 | 2,02 |
| Tomate liso para ensalada | kg | 1,91 | 1,91 | 1,91 | 1,92 | 1,94 | 1,93 | 1,94 | 1,93 | 1,88 | 1,87 | 1,89 | 1,92 | 1,93 | 1,98 | 2,03 | 1,97 | 2,01 | 2,05 | 2,06 | 2,09 | 2,05 | 2,01 | 1,95 | 1,92 | 1,89 | 1,82 | 1,73 | 1,78 |
| Zanahoria | kg | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,97 | 0,97 | 0,98 | 0,98 | 1,03 | 1,01 | 1,02 | 1,03 | 1,01 | 1,01 | 1,00 | 1,01 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,01 | 1,00 |
| Limón | kg | 1,61 | 1,59 | 1,56 | 1,56 | 1,58 | 1,57 | 1,55 | 1,56 | 1,58 | 1,57 | 1,57 | 1,56 | 1,57 | 1,59 | 1,55 | 1,58 | 1,60 | 1,62 | 1,67 | 1,69 | 1,72 | 1,75 | 1,76 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,80 |
| Clementina | kg | 1,65 | 1,64 | 1,66 | 1,67 | 1,72 | 1,75 | 1,81 | 1,86 | 1,87 | 1,95 | 1,97 | 1,98 | 2,01 | 1,76 | 1,89 | 1,97 | 2,06 | 2,12 | 2,14 | 2,17 | 2,18 | 2,03 | 2,13 | 2,26 | 2,31 | 2,39 | 2,49 | 2,54 |
| Naranja tipo Navel | kg | 1,39 | 1,37 | 1,36 | 1,35 | 1,34 | 1,34 | 1,33 | 1,32 | 1,31 | 1,31 | 1,31 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,28 | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 1,33 | 1,36 | 1,37 | 1,38 | 1,42 | 1,46 | 1,48 | 1,51 | 1,53 | 1,52 |
| Manzana golden | kg | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,60 | 1,64 | 1,64 | 1,66 | 1,64 | 1,64 | 1,66 | 1,68 | 1,70 | 1,68 | 1,68 | 1,70 | 1,70 | 1,73 | 1,74 | 1,77 | 1,78 | 1,81 | 1,81 | 1,86 | 1,92 | 1,95 | 1,96 | 2,01 | 2,02 |
| Pera de agua o blanquilla | kg | 1,68 | 1,68 | 1,68 | 1,68 | 1,67 | 1,69 | 1,70 | 1,71 | 1,72 | 1,73 | 1,73 | 1,73 | 1,76 | 1,78 | 1,88 | 1,92 | 1,94 | 1,94 | 2,02 | 2,05 | 2,10 | 2,16 | 2,21 | 2,28 | 2,26 | 2,18 | 2,17 | 2,17 |
| Plátano | kg | 1,92 | 1,90 | 1,86 | 1,84 | 1,86 | 1,87 | 1,84 | 1,81 | 1,81 | 1,82 | 1,82 | 1,83 | 1,81 | 1,80 | 1,82 | 1,82 | 1,80 | 1,80 | 1,77 | 1,76 | 1,77 | 1,83 | 1,87 | 2,02 | 2,12 | 2,20 | 2,30 | 2,29 |
| Pez Espada Congelado | kg | 11,06 | 11,06 | 11,08 | 11,08 | 11,03 | 11,03 | 11,00 | 10,99 | 10,98 | 10,92 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | 10,87 | 10,83 | 10,99 | 11,22 | 11,20 | 11,78 | 11,77 | 11,17 | 11,15 | 11,23 | 11,25 | 11,25 | 11,25 | 11,32 | 11,30 |

Precios medios:

| | <i>precio origen</i> | <i>precio mercasa</i> | <i>precio destino</i> | <i>Unidades</i> |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| productos | | | | |
| Ternera de 1ª A | 3,94 | - | 17,60 | €/kg |
| Cordero Pascual 1ª | 5,48 | - | 10,47 | €/kg |
| Cerdo 1ª | 1,84 | - | 5,74 | €/kg |
| Pollo fresco | 1,85 | - | 2,86 | €/kg |
| Conejo de granja | 3,31 | - | 5,28 | €/kg |
| Huevos clase M | 0,71 | - | 1,54 | docena |
| Merluza 2,5 a 5 kg. G.S. | 3,99 | 5,50331869 | 15,25 | €/Kg |
| Pescadilla 1,5 kg | 3,39 | 3,675966876 | 8,63 | €/Kg |
| Sardinas | 2,07 | 3,19220913 | 4,74 | €/Kg |
| Anchoa o boquerón | 2,56 | 3,80701846 | 6,63 | €/Kg |
| Gallos | 4,12 | 6,114206985 | 9,95 | €/Kg |
| Jurel | 1,06 | 3,463051203 | 4,94 | €/Kg |
| Bacaladilla | 1,38 | 1,935583467 | 4,06 | €/Kg |
| Caballa | 1,43 | 2,716371878 | 4,23 | €/Kg |
| Bonito | 3,59 | 6,246523305 | 10,31 | €/Kg |
| Trucha | 2,24 | 3,210274609 | 5,33 | €/Kg |
| Dorada | 4,55 | 5,245907488 | 9,14 | €/Kg |
| Salmón | 4,98 | 6,176740011 | 10,83 | €/Kg |
| Chirla | 2,65 | 4,1468968 | 8,58 | €/Kg |
| Mejillón | 0,87 | 1,576395575 | 2,86 | €/Kg |
| Patata | 0,43 | 0,568689651 | 0,97 | €/Kg |
| Acelga | 0,51 | 0,652541451 | 1,63 | €/Kg |
| Calabacín | 0,35 | 0,70813678 | 1,58 | €/Kg |
| Cebolla * | 0,25 | 0,358058569 | 1,02 | €/Kg |
| Judía verde plana | 1,60 | 2,142210888 | 3,58 | €/Kg |
| Lechuga Romana | 0,28 | 0,442824622 | 0,94 | €/Kg |
| Pimiento verde tipo italiano | 0,77 | 1,12967737 | 2,12 | €/Kg |
| Tomate redondo liso | 0,48 | 0,916121964 | 1,90 | €/Kg |
| Zanahoria | 0,20 | 0,452796862 | 0,99 | €/Kg |
| Limón | 0,38 | 0,902755896 | 1,69 | €/Kg |
| Clementina * | 0,31 | 0,872359322 | 2,13 | €/Kg |
| Naranja tipo Navel | 0,21 | 0,836082312 | 1,42 | €/Kg |
| Manzana golden | 0,63 | 1,013897396 | 1,83 | €/Kg |
| Pera de agua o blanquilla * | 0,60 | 1,242318934 | 1,96 | €/Kg |
| Plátano | 0,56 | 1,174856235 | 2,00 | €/Kg |

Tabla completa de transferencia de calor en función del volumen.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-------------------|------------------|---------------|---------------------------|------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Aleaciones | Tª ambiente (°C) | Tª metal (°C) | K (conductividad térmica) | e (espesor en m) | Área (m cuadrados) | volumen cm3 |
| 2 | Acero Inoxidables | | | | | Área (m cuadrados) | |
| 3 | AISI 304 | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,0011932 | 4,396 |
| 4 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,0047728 | 35,168 |
| 5 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,0107388 | 118,692 |
| 6 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,0190912 | 281,344 |
| 7 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,02983 | 549,5 |
| 8 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,0429552 | 949,536 |
| 9 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,0584668 | 1507,828 |
| 10 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,0763648 | 2250,752 |
| 11 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,0966492 | 3204,684 |
| 12 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,11932 | 4396 |
| 13 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,1443772 | 5851,076 |
| 14 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,1718208 | 7596,288 |
| 15 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,2016508 | 9658,012 |
| 16 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,2338672 | 12062,624 |
| 17 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,26847 | 14836,5 |
| 18 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,3054592 | 18006,016 |
| 19 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,3448348 | 21597,548 |
| 20 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,3865968 | 25637,472 |
| 21 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,4307452 | 30152,164 |
| 22 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,47728 | 35168 |
| 23 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,5262012 | 40711,356 |
| 24 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,5775088 | 46808,608 |
| 25 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,6312028 | 53486,132 |
| 26 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,6872832 | 60770,304 |
| 27 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,74575 | 68687,5 |
| 28 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,8066032 | 77264,096 |
| 29 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,8698428 | 86526,468 |
| 30 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 0,9354688 | 96500,992 |
| 31 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,0034812 | 107214,044 |
| 32 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,07388 | 118692 |
| 33 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,1466652 | 130961,236 |
| 34 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,2218368 | 144048,128 |
| 35 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,2993948 | 157979,052 |
| 36 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,3793392 | 172780,384 |
| 37 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,46167 | 188478,5 |
| 38 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,5463872 | 205099,776 |
| 39 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,6334908 | 222670,588 |
| 40 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,7229808 | 241217,312 |
| 41 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,8148572 | 260766,324 |
| 42 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 1,90912 | 281344 |
| 43 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 2,0057692 | 302976,716 |
| 44 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 2,1048048 | 325690,848 |
| 45 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 2,2062268 | 349512,772 |
| 46 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 2,3100352 | 374468,864 |
| 47 | | 20 | 100 | 16,2 | 0,005 | 2,41623 | 400585,5 |

Parte 1

| 1 | volumen m3 | Diferencia de Tª | Transferencia energética | Transferencia/volumen |
|----|-------------|------------------|--------------------------|-----------------------|
| 2 | | | Transferencia energética | |
| 3 | 0,000004396 | 80 | 309,27744 | 70354285,71 |
| 4 | 0,000035168 | 80 | 1237,10976 | 35177142,86 |
| 5 | 0,000118692 | 80 | 2783,49696 | 23451428,57 |
| 6 | 0,000281344 | 80 | 4948,43904 | 17588571,43 |
| 7 | 0,0005495 | 80 | 7731,936 | 14070857,14 |
| 8 | 0,000949536 | 80 | 11133,98784 | 11725714,29 |
| 9 | 0,001507828 | 80 | 15154,59456 | 10050612,24 |
| 10 | 0,002250752 | 80 | 19793,75616 | 8794285,714 |
| 11 | 0,003204684 | 80 | 25051,47264 | 7817142,857 |
| 12 | 0,004396 | 80 | 30927,744 | 7035428,571 |
| 13 | 0,005851076 | 80 | 37422,57024 | 6395844,156 |
| 14 | 0,007596288 | 80 | 44535,95136 | 5862857,143 |
| 15 | 0,009658012 | 80 | 52267,88736 | 5411868,132 |
| 16 | 0,012062624 | 80 | 60618,37824 | 5025306,122 |
| 17 | 0,0148365 | 80 | 69587,424 | 4690285,714 |
| 18 | 0,018006016 | 80 | 79175,02464 | 4397142,857 |
| 19 | 0,021597548 | 80 | 89381,18016 | 4138487,395 |
| 20 | 0,025637472 | 80 | 100205,8906 | 3908571,429 |
| 21 | 0,030152164 | 80 | 111649,1558 | 3702857,143 |
| 22 | 0,035168 | 80 | 123710,976 | 3517714,286 |
| 23 | 0,040711356 | 80 | 136391,351 | 3350204,082 |
| 24 | 0,046808608 | 80 | 149690,281 | 3197922,078 |
| 25 | 0,053486132 | 80 | 163607,7658 | 3058881,988 |
| 26 | 0,060770304 | 80 | 178143,8054 | 2931428,571 |
| 27 | 0,0686875 | 80 | 193298,4 | 2814171,429 |
| 28 | 0,077264096 | 80 | 209071,5494 | 2705934,066 |
| 29 | 0,086526468 | 80 | 225463,2538 | 2605714,286 |
| 30 | 0,096500992 | 80 | 242473,513 | 2512653,061 |
| 31 | 0,107214044 | 80 | 260102,327 | 2426009,852 |
| 32 | 0,118692 | 80 | 278349,696 | 2345142,857 |
| 33 | 0,130961236 | 80 | 297215,6198 | 2269493,088 |
| 34 | 0,144048128 | 80 | 316700,0986 | 2198571,429 |
| 35 | 0,157979052 | 80 | 336803,1322 | 2131948,052 |
| 36 | 0,172780384 | 80 | 357524,7206 | 2069243,697 |
| 37 | 0,1884785 | 80 | 378864,864 | 2010122,449 |
| 38 | 0,205099776 | 80 | 400823,5622 | 1954285,714 |
| 39 | 0,222670588 | 80 | 423400,8154 | 1901467,181 |
| 40 | 0,241217312 | 80 | 446596,6234 | 1851428,571 |
| 41 | 0,260766324 | 80 | 470410,9862 | 1803956,044 |
| 42 | 0,281344 | 80 | 494843,904 | 1758857,143 |
| 43 | 0,302976716 | 80 | 519895,3766 | 1715958,188 |
| 44 | 0,325690848 | 80 | 545565,4042 | 1675102,041 |
| 45 | 0,349512772 | 80 | 571853,9866 | 1636146,179 |
| 46 | 0,374468864 | 80 | 598761,1238 | 1598961,039 |
| 47 | 0,4005855 | 80 | 626286,816 | 1563428,571 |

Parte 2

Gráficos de las propiedades de los metales:

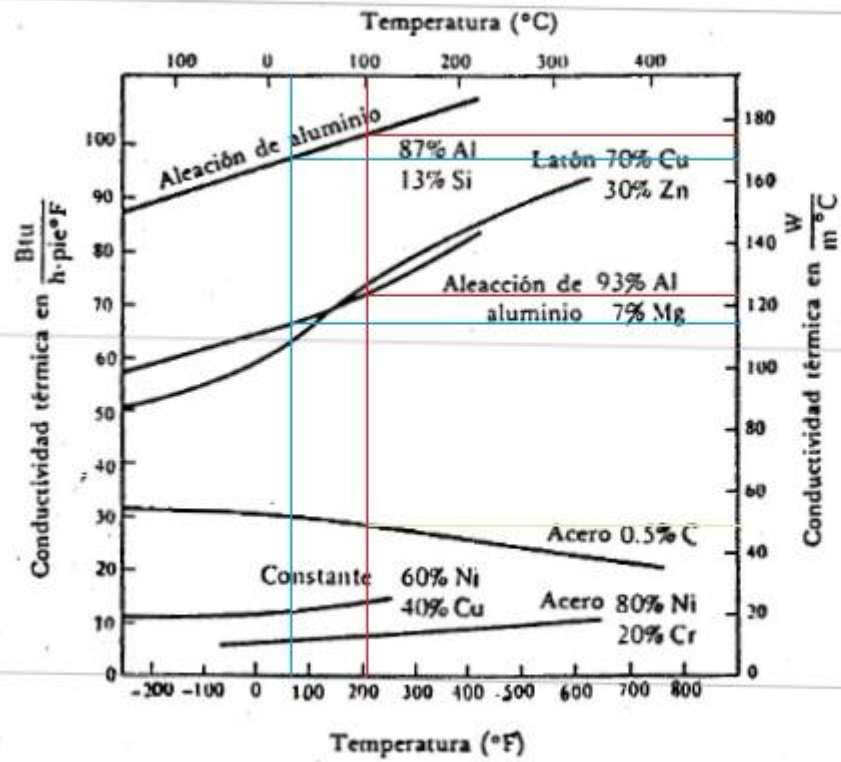
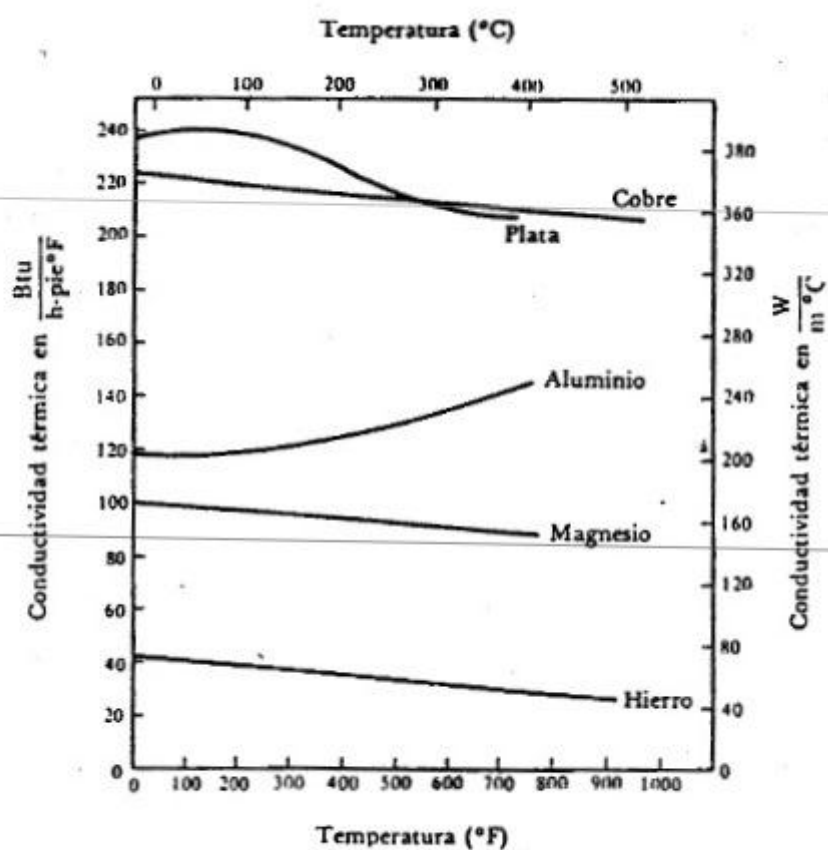


Figura 3-2-2b
Conductividad Térmica
Aleaciones

Figura 3-2-2a
Conductividad Térmica de
los metales.



Noticias con datos de última hora relacionadas:

Noticia 1

Las comunidades recibirán un fondo extraordinario para la pobreza infantil.

Las comunidades autónomas y las ciudades de Ceuta y Melilla recibirán en fechas próximas la cuantía del fondo extraordinario creado para luchar contra la pobreza infantil y que destinarán, principalmente, a sufragar alimentación, ropa, productos de aseo, medicamentos e incluso el alquiler de la vivienda.

El documento, que este martes analizarán las comunidades autónomas y el Ministerio de Sanidad en el Consejo Interterritorial de Salud, y al que ha tenido acceso Efe, detalla la cuantía destinada a cada región, así como los requisitos y criterios que deben reunir los proyectos.

El fondo está dotado con 17 millones de euros de los que 1,4 millones de destinarán, exclusivamente, a la atención, prevención de la marginación e inserción del pueblo gitano, del que Andalucía recibe la mayor parte (360.641,64 euros) seguida de la Comunidad de Madrid (190.590,74) y de Valencia (151.238,49 euros).

En cuanto al reparto del resto de fondo (16 millones de euros) las ciudades de Ceuta y Melilla son las que recibirán más cantidad, con 1,30 y 1,27 millones cada una, seguidas de Canarias (1,23 millones), Andalucía (1,20 millones) y Extremadura (1,16 millones), mientras que el País Vasco y Navarra han quedado fuera del reparto.

Se distribuirá aplicando el indicador Arope

La distribución del fondo se ha realizado aplicando el indicador Arope (siglas de At Risk Of Poverty or social Exclusión) que es el que figura en la estrategia Europa 2020 de la Unión Europea.

Además del riesgo de pobreza, este indicador tiene en cuenta la baja intensidad de empleo en los hogares y la carencia material severa, como no poder ir de vacaciones, no poder comer carne, pollo o pescado cada dos días, no poder calentar la vivienda, no poder tener coche, lavadora o teléfono, o no disponer de 650 euros para gastos imprevistos, entre otros factores.

El documento elaborado por la Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad establece que el crédito se destinará a financiar las prestaciones económicas de urgencia social para la lucha contra la pobreza infantil de familias con menores a su cargo, tal y como prevé el Plan Nacional para la Inclusión Social 2013-2016.

Por ello, los proyectos presentados por las comunidades tendrán que cumplir varios requisitos como la obligación de hacer un seguimiento y que los servicios sociales autonómicos certifiquen, en un plazo aproximado cuatro meses, cuál ha sido el destino de los fondos y su resultado.

Los proyectos de intervención social deben contemplar prestaciones económicas de urgencia social con el fin de atender las necesidades de privación material severa de las familias o

unidades de convivencia con menores de 18 años a su cargo, evitando las duplicidades de intervención y optimizando los recursos.

Una vez detectadas las familias con menores a su cargo en riesgo de pobreza severa y exclusión social, los servicios sociales destinarán la cuantía recibida a paliar necesidades de alimentación, ropa personal, productos de aseo, medicamentos, prótesis, suministros del hogar (agua, electricidad, calefacción), alquileres o riesgo de desahucios.

Además, el plan prevé prestar trabajo social, acompañamiento y apoyo a las familias y a los menores e incorporarlas a programas sociales de familia, infancia e inclusión en la sociedad.

Para proyectos promovidos por las comunidades

Según el documento aprobado por el Consejo de Ministros, los proyectos deberán ser promovidos, dentro del Sistema Público de Servicios Sociales, por las comunidades y las ciudades de Ceuta y de Melilla y gestionados por éstas o por las corporaciones locales o los entes públicos de carácter local.

Además, las comunidades tendrán que presentar una relación certificada de los proyectos, que se aprobarán de común acuerdo con Sanidad y remitirlos al Ministerio para la tramitación del último pago del ejercicio junto con la relación certificada de los mismos.

Deberán aportar la denominación de cada proyecto, entidad gestora y titularidad, localización desglosada por provincias y municipios, número de familias atendidas, usuarios, la aportación del Ministerio y, en su caso de las comunidades y las corporaciones locales o entes públicos de carácter local.

Igualmente se remitirá una ficha por cada proyecto de conformidad con el modelo homologado presentado en la Comisión Delegada del Consejo Territorial de Servicios Sociales y del Sistema para la Autonomía y la Atención a la Dependencia.

Asimismo, ambas administraciones participarán en el seguimiento y evaluación de los proyectos financiados a través de la Comisión Delegada.

Sanidad deberá efectuar los pagos en la segunda quincena natural de cada trimestre, en el momento en el que se haya hecho el reparto y se publique en el BOE.

Andalucía se opone al reparto del fondo por "insuficiente"

El Gobierno andaluz se opone al reparto de este fondo extraordinario, al considerar "insuficientes" los 1,2 millones destinados a Andalucía.

Según un comunicado de la Junta, el reparto de fondos del plan no ha tenido en cuenta el criterio poblacional, de forma que Andalucía "debería" recibir 4,3 millones de euros si se contemplase.

Con el reparto planteado por el Ministerio, según la consejera de Igualdad, Salud y Políticas Sociales, María José Sánchez Rubio, cada menor andaluz en riesgo de exclusión recibiría 1,90 euros frente a los 153,02 que se destinarían a los menores de Ceuta o los 55,30 euros para los menores de La Rioja.

La consejera ha insistido en que la situación "es absolutamente desequilibrada" porque "no podemos tener un presupuesto igual para más de 636.000 menores (1,2 millones) y que en Ceuta tienen para 20.000 menores (1,3 millones).

Fuente: www.rtve.es

Noticia 2

Uno de cada cinco españoles vive por debajo del umbral de la pobreza, según los datos del INE

El 20,4% de la población española, uno de cada cinco habitantes, vive por debajo del umbral de la pobreza, frente al 20,8% de 2012, un descenso que no responde a una mejora de la situación sino a que al disminuir los ingresos de la población también lo hace el límite que marca el riesgo de pobreza.

Esa mínima reducción de la tasa también se explica por la estabilidad de los ingresos de los mayores de 65 años (cuyo riesgo de pobreza se reduce en 2,1 puntos hasta el 12,7%), ya que sus pensiones permanecen estables pese a los menores ingresos del resto de la población, mientras que la de los menores de 16 años se elevó hasta el 26,7%.

Además, el porcentaje del 20,4% se eleva hasta el 27,3% si se utiliza el indicador AROPE de riesgo de pobreza o exclusión social que es el que figura en la estrategia Europa 2020 de la Unión Europea.

Carencias materiales severas

Este indicador, además del riesgo de pobreza, tiene en cuenta la baja intensidad de empleo en los hogares y la carencia material severa, como no poder ir de vacaciones; no poder comer carne, pollo o pescado cada dos días; no poder calentar la vivienda; no poder tener coche, lavadora o teléfono, o no disponer de 650 euros para gastos imprevistos, entre otros factores.

Según explica el Instituto Nacional de Estadística (INE) en la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) difundida este martes, en 2013 los ingresos que marcan el umbral de pobreza de una persona se situaron en 8.114 euros, y en 17.040 para los hogares compuestos por dos adultos y dos menores, frente a los 8.321 y 17.473 euros, respectivamente, de 2012.

En 2012 (año al que corresponden los datos de la encuesta de 2013) los hogares españoles tuvieron unos ingresos medios anuales de 26.775 euros, un 3,5% menos que un año antes, una cifra que ya acumula cuatro bajadas consecutivas desde los 30.045 euros que percibían en 2008.

Un 16,9% de los hogares llega a fin de mes "con mucha dificultad"

La encuesta arroja otros datos preocupantes como que el 16,9 % de los hogares llega a fin de mes con "muchísima dificultad", un porcentaje que ha crecido en 3,4 puntos, al tiempo que el 41 % no tiene capacidad para afrontar gastos imprevistos.

Casi la mitad de los hogares (45,8%) no puede ir de vacaciones ni una semana al año y el 9,3% tiene retrasos en los pagos relacionados con su vivienda (hipoteca o alquiler, recibos de gas, electricidad, comunidad...), un porcentaje que, como todos los anteriores, ha aumentado respecto a 2012.

La formación también influye en la tasa de riesgo de pobreza que afecta al 25,1% de la población con educación primaria o inferior y se reduce hasta el 8,5 % en quienes tienen educación superior.

En 2013, el 38% de las personas que vivían en hogares formados por un adulto con hijos dependientes a cargo también estaba en riesgo de pobreza.

En el caso de los parados el riesgo de pobreza afectaba al 39,9% mientras que en los ocupados se reduce al 11,7%. Según la nacionalidad, la tasa se situó en el 16,5% para los españoles, en el 35,1% para los extranjeros de la Unión Europea y en el 47,8% para quienes no eran de la UE.

El INE explica en la encuesta que, si se imputa a cada hogar un cálculo aproximado de un pago mensual de alquiler o hipoteca, la tasa general de pobreza se reduce al 18,7% en 2013 (6,8% para los mayores de 65 y 27,2% para los menores de 16 años).

Tasa de pobreza por comunidades

Por comunidades autónomas las tasas de riesgo de pobreza más elevadas corresponden a Castilla-La Mancha (31,3%), Extremadura (30,9%) y Andalucía (29,1%), y las más bajas a Navarra (9,9%), País Vasco (10,5%), Madrid (13,4%) y Cataluña (13,9%).

El INE explica que en la ECV difundida este martes se ha modificado el método de cálculo de los ingresos del hogar de modo que ahora se incluyen los datos que las Administraciones tienen de los ciudadanos, y se han actualizado las cifras desde 2009, por lo que no se pueden establecer comparaciones con ejercicios anteriores.

"La población en riesgo de pobreza es un indicador relativo que mide desigualdad, no mide pobreza absoluta, sino cuántas personas tienen ingresos bajos en relación al conjunto de la población", explica el INE.