

**GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**ESPECIALIDAD EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Desarrollo de una infraestructura experimental para redes LoRa en malla

**TRABAJO DE FINAL DE GRADO**

**ENTREGABLE 3: GESTIÓN ECONÓMICA Y SOSTENIBILIDAD**

**JUAN CARLOS RUBIO DIAZ**

Director: Felix Freitag

Codirector: Roger Baig Viñas

Tutor GEP: Joan Subirats Soler

Semestre de otoño

2024-2025

**Índice de contenidos**

[**1. Informe de sostenibilidad 4**](#_lf2v4mop32z7)

[1.1 Autoevaluación 4](#_67u04vuajuy5)

[1.2 Análisis de la sostenibilidad del proyecto 5](#_1z4xo0h5vdzk)

[1.2.1 Ambiental 5](#_fv48xgk273sj)

[1.2.2 Económico 6](#_k62fwoqxekcl)

[1.2.3 Social 7](#_d49tg3b2eqy9)

[**2. Gestión económica 8**](#_bu7u4vmp8kn6)

[2.1 Presupuesto 8](#_b75kanob8w4o)

[2.1.1 Recursos humanos 8](#_6irzsdwf9smf)

[2.1.2 Recursos hardware 10](#_s21ie878426m)

[2.1.3 Recursos software 11](#_j480exejvo8d)

[2.1.4 Costes genéricos 11](#_gxkqt1ow3iyc)

[2.1.5 Contingencia 12](#_loi62kfs5iwj)

[2.1.6 Imprevistos 12](#_q3gohjfn53g4)

[2.1.7 Presupuesto final 14](#_qu9i68j81mpi)

[2.2 Control de gestión 14](#_i6f7mdh96rn4)

[**3. Referencias 16**](#_s3gyp4pk2scm)

**Lista de Figuras**

[**Tabla 1: Tabla de sueldos elaborada manualmente. 8**](#_lhc7c25ct440)

[**Tabla 2: Tabla con los costes estimados por tarea. 9**](#_pijbw9jzbnvd)

[**Tabla 3: Tabla de precios en el momento de adquisición. 10**](#_w11u2n3rsfga)

[**Tabla 4: Tabla de costes estimados por contingencias. 12**](#_9nja6blamz6p)

[**Tabla 5: Tabla de costes estimados por imprevistos. 13**](#_bimkr6hr5pry)

[**Tabla 6: Tabla del presupuesto final estimado. 14**](#_waq3tz1geqix)

# 1. Informe de sostenibilidad

El informe de sostenibilidad se ha convertido en un requisito común en cualquier proyecto actual. En este documento, analizaremos los aspectos de sostenibilidad ambiental, económica y social en relación con el proyecto.

## 1.1 Autoevaluación

Empezamos la parte de sostenibilidad haciendo un resumen sobre la encuesta contestada [1]. En esta se evalúan las competencias usando afirmaciones y habiendo de responder si: no estás nada informado, lo estás poco, bastante o mucho. A continuación, se van a explicar los conocimientos previos del autor sobre este tema.

En cuanto a conocimientos generales se refiere, estoy bastante informado sobre los conceptos de sostenibilidad y desarrollo sostenible y conozco varios enfoques económicos, aunque desconozco los roles y derechos que tienen los agentes que se dedican a estos temas en mi ámbito.

En la encuesta también se pregunta sobre problemáticas sociales, económicas y/o ambientales de la sociedad actual. En este caso, estoy bastante capacitado, ya que aunque conozca poco/nada sobre iniciativas internacionales tales como la Agenda 2030, conozco bien las principales causas, consecuencias y agentes implicados, además de ser capaz de reflexionar y relacionar sobre los problemas de sostenibilidad con los métodos para afrontarlos.

En relación al impacto ambiental de los productos y servicios (segundo punto), también estoy bastante informado desde mi punto de vista, al conocer técnicas para medir el impacto medioambiental, reducir, reutilizar y reciclar. Soy consciente de que pasa con los productos de mi ámbito en el mundo, por lo que esta competencia podría darse como superada.

Pasamos a hablar de los conceptos de salud, seguridad y justicia social, aunque este sea uno de los primeros proyectos que tenga en cuenta estos criterios, desde mi perspectiva, podría decirse que estoy muy informado sobre este tema. También son parte de este temario los indicadores de impacto social. Es la parte que menos domino, indicando que conozco poco o nada sobre métricas, medidas o indicadores de este tema.

Seguimos con viabilidad económica, el cuarto tema. Gracias a asignaturas como Entorn Econòmic y Empresarial, Negoci Electrònic o Projecte Aplicat a l’Enginyeria (abreviados EEE, NE y PAE, respectivamente) he aprendido sobre metodologías para estimar la viabilidad económica de los proyectos, por lo que soy conocedor de herramientas como CANVAS, DAFO, y los planes de negocios. En este contexto me auto evaluaría como muy conocedor. En la parte de gestión de recursos, también gracias a lo anterior, me evaluaría como muy conocedor o bastante, al menos.

Cuando se habla de projectos, productos y servicios relacionados con mi ámbito profesional, podría decirse que estoy entre poco y bastante conocedor del tema, estaría en un punto medio, estando al tanto de los enfoques en producción,consumo y reciclaje, pero en contraparte, no ser capaz de realizar el desmantelamiento del proyecto con tal que sea sostenible.

El punto 6 habla sobre interacciones producidas con otros agentes en los proyectos. En este caso, también me evaluaría como punto medio, es decir, no soy bastante conocedor del tema, pero tampoco poco conocedor de este.

Por último, se pregunta por principios deontológicos y principios éticos. Esta parte la conozco bastante bien debido a cursar la asignatura Aspectes Socials y Mediambientals de la Informàtica. En esta se explican todo lo que concierne a estos temas tales como equidad, justicia, o derechos humanos.

## 1.2 Análisis de la sostenibilidad del proyecto

Seguidamente se presentarán una serie de preguntas y respuestas sacadas de la Figura 3.Preguntas de la matriz de Sostenibilidad del TFG del documento “Mòdul 2.6 - El informe de sostenibilidad.pdf”.

### 1.2.1 Ambiental

**PPP - ¿Has estimado el impacto ambiental que tendrá la realización del proyecto? ¿Te has planteado minimizar el impacto, por ejemplo, reutilizando recursos?**

Se estima que el proyecto en desarrollo tendrá un impacto ambiental mínimo durante su ejecución. Los recursos de hardware necesarios son el pc con sus componentes (teclado, ratón) y las placas T-Beams. En mi caso, usaré un portátil para la realización del trabajo, por lo que no es necesario el teclado, ya que viene incorporado. También usaré un pc de torre como sistema auxiliar en caso de fallada. En este podemos contar también, además de la torre, un teclado, ratón y pantalla. Se utilizarán sus equipos personales (tanto el portátil como la torre) además de las placas proporcionadas por el tutor. Sabiendo que ya se disponía de las placas (que también usó Jack en el anterior proyecto) y, dado que los componentes hardware ya pertenecían al autor en un principio, es bastante difícil minimizar más el impacto ambiental.

**Vida Útil - ¿Cómo se resuelve actualmente el problema que quieres abordar (estado del arte)? ¿En qué mejorará ambientalmente tu solución a las existentes?**

Se podría llegar a argumentar que la implementación de estas placas T-Beams tendría un impacto positivo, aunque no demasiado grande. Actualmente, hay sistemas implementados en campos de cultivo, por ejemplo, que se dedican a medir variables tales como temperatura, luz o humedad. Este trabajo podría reducir el número de componentes necesarios y, por tanto, la energía consumida para este fin.

### 1.2.2 Económico

**PPP- ¿Has estimado el coste de la realización del proyecto (recursos humanos y materiales)?**

El presupuesto estimado para este proyecto está detallado posteriormente en este documento (sección 2.1 Presupuesto). En cuanto a los recursos humanos, se suponen 3 trabajadores: jefe de proyecto, analista y programador. Respecto a los recursos materiales, como hardware y otros gastos, el coste es bastante reducido. La suma total no es elevada si se consideran los cinco meses de trabajo y los posibles beneficios de implementar nuestro sistema una vez finalizada la investigación.

**Vida Útil - ¿Cómo se resuelve actualmente el problema que quieres abordar (estado del arte)? ¿En qué mejorará económicamente tu solución a las existentes?**

Como ya se ha dicho anteriormente, este trabajo podría ayudar a diversos ámbitos mediante los dispositivos IoT. Dado que al montar el sistema (en caso de que sea funcional y aplicable), se necesitará un menor número de placas, las empresas comprarán un menor número de dispositivos, por lo que, se gastará menos en el hecho de comprar el dispositivo, además del uso energético que tienen estos. El problema viene con las empresas que ya tengan un método implementado. Estas, en caso de adoptar nuestra solución, habrán de cambiar todo el hardware existente, por lo que supondría un gasto posiblemente grande e innecesario, dependiendo de las características.

### 1.2.3 Social

**PPP - ¿Qué crees que te va a aportar a nivel personal la realización de este proyecto?**

Desde mi punto de vista, el proyecto generará un impacto positivo en mi desarrollo personal y profesional. Al realizar este trabajo de fin de grado obtendré evidentemente, experiencia, por lo que servirá de guía en caso de futuros proyectos. De la misma manera como está pensado el trabajo, se han puesto en práctica las tareas de planificación del tiempo, además de la parte autodidáctica del proyecto en la que tendré que buscar, estudiar e investigar los recursos necesarios para llevarlo a cabo. Se podría resumir lo anteriormente mencionado como esfuerzo, tiempo y dedicación invertida para obtener un crecimiento personal y académico.

**Vida Útil - ¿Cómo se resuelve actualmente el problema que quieres abordar (estado del arte)? ¿En qué mejorará socialmente (calidad de vida) tu solución a las existentes?**

Actualmente, el enfoque de las redes LoRa tiene limitaciones de cobertura, especialmente en áreas remotas o con obstáculos. Las redes en malla (mesh) LoRa permiten la comunicación y extensión de la cobertura. Sin embargo, las implementaciones existentes, como LoRaWAN o proyectos como Meshtastic, aún están en desarrollo y no ofrecen soluciones completamente optimizadas para redes en malla.

Este proyecto puede ofrecer una red LoRa mesh más robusta y eficiente. Por tanto, puede facilitar la comunicación en situaciones de emergencia, mejorar la productividad en áreas rurales a través de sensores distribuidos en agricultura, y potenciar el desarrollo de ciudades inteligentes con conectividad para dispositivos IoT. Además, en el ámbito ecológico, podría mejorar el monitoreo ambiental y la respuesta ante desastres.

**Vida Útil - ¿Existe una necesidad real del proyecto?**

En cuanto a la necesidad real del proyecto, sabemos que, muchas zonas rurales carecen de una infraestructura de comunicación adecuada, por lo que, las redes LoRa mesh ofrecerían una solución asequible.

Además, si tenemos en cuenta problemas como el cambio climático, esta solución es bastante relevante para monitorizar valores ambientales.

Por último mencionar que no solo podría servir para mejorar la calidad de vida, sino también para garantizar la seguridad y la sostenibilidad.

# 2. Gestión económica

## 2.1 Presupuesto

### 2.1.1 Recursos humanos

En la parte de recursos humanos se calculan los sueldos de los empleados. En realidad, el proyecto lo llevará a cabo únicamente una persona, yo, pero, supondremos 3 roles diferentes desarrollados por 3 personas diferentes: jefe de proyecto, analista y programador. Si nos fijamos en el diagrama de Gantt proporcionado y asociamos tareas a empleados, a grandes rasgos, el jefe de proyecto se encargaría de toda la parte de gestión de proyecto, el analista se preocupa por el estudio de las tecnologías y propuestas viables, y el programador en hacer el código.

A continuación, en la tabla detallamos el trabajador indicando su salario bruto y neto, es decir, antes y después de aplicar los impuestos correspondientes. Además, se tiene en cuenta el coste de la seguridad social con un factor de 1.3 del salario de cada empleado que se indica en la última columna.

| Tabla 1: Tabla de sueldos elaborada manualmente. | **Salario Bruto** | **Salario neto** | **Salario del personal (salario bruto x 1.3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jefe de proyecto TI (JP)** | 36.00€/h | 28.80€/h | 46.80€/h |
| **Analista (A)** | 18.75€/h | 15.00€/h | 24.78€/h |
| **Programador (P)** | 14.76€/h | 11.81€/h | 19.19€/h |



La tabla siguiente muestra en detalle la repartición de las tareas a realizar en el proyecto con su coste. Se supondrá que el analista conoce la base del trabajo teniendo algo de base en programación, pero no se encargará de ninguna tarea de escribir código.

En la columna empleados, se marcan las horas que supone para cada uno. Por ejemplo, la memoria, es un trabajo compartido, por lo que se repartirán las horas, pero el tiempo de reunión supone la comunicación entre jefe-analista, jefe-programador, analista-programador, y la comunicación entre los 3, por lo que la suma de las horas, supera el tiempo de la tarea. Dicho de otra manera, 1 reunión de los 3 empleados de 1 hora, en tiempo de tarea es 1 hora, pero si miramos desde el punto de vista del empleado es 1h cada uno, por lo que, si miramos el coste, está indicado la suma del precio de la hora de cada uno de los agentes.

| **ID** | **Tarea** | **Tiempo** | **Empleados** | **Coste** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **GP** | **GESTIÓN DEL PROYECTO** | **185h** | Tabla 2: Tabla con los costes estimados por tarea. | **7278.57€** |
| GP1 | Contextualización y alcance | 32h | JP | 1497.60€ |
| GP2 | Planificación | 27h | JP | 1263.60€ |
| GP3 | Presupuesto y sostenibilidad | 25h | JP | 1170.00€ |
| GP4 | Entrega final GEP | 1h | JP | 46.80€ |
| GP5 | Memoria | 50h | JP(15h), A(15h), P(20h) | 1457.50€ |
| GP6 | Defensa del proyecto | 20h | JP | 936.00€ |
| GP7 | Reuniones con el tutor | 30h | JP, A, P (20h/cada uno) | 907.07€ |
| **AT** | **ANÁLISIS DE LAS TECNOLOGÍAS** | **75h** |  | **1976.78€** |
| AT1 | Investigación y preparación del entorno | 15h | A, P (7.5h/cada uno) | 329.78€ |
| AT2 | Aprender a usar las herramientas | 10h | P | 191.90€ |
| AT3 | Entender la base del trabajo | 20h | A, P (20h/cada uno) | 879.40€ |
| AT4 | Implementación y prueba de funcionamiento de la base | 30h | P | 575.70€ |
| **PT** | **PROPUESTAS DEL TRABAJO** | **35h** |  | **867.50€** |
| PT1 | Comprensión de los problemas actuales | 10h | A | 247.80€ |
| PT2 | Análisis sobre los distintos objetivos a conseguir | 15h | A | 371.70€ |
| PT3 | Evaluar y elegir el objetivo | 10h | A | 247.80€ |
| **EP** | **ELABORACIÓN DEL PROYECTO** | **185h** |  | **3689.90€** |
| EP1 | Investigar la tecnología y marcar subobjetivos | 50h | A,P (25h/cada uno) | 1099.25€ |
| EP2 | Diseño e implementación de la nueva funcionalidad | 100h | P | 1919.00€ |
| EP3 | Pruebas de funcionamiento y depuración | 35h | P | 671.65€ |
| **-** | **TOTAL** | **480H** |  | **13812.75€** |

### 2.1.2 Recursos hardware

Los dispositivos hardware necesarios para el proyecto se detallan a continuación. Ahora vamos a suponer el caso real, solo 1 persona, el autor, trabaja en el proyecto, por lo que se contabilizará el material para únicamente esta persona. Se tiene en cuenta el portátil para la elaboración del proyecto y el pc de torre de sistema de uso en caso de fallo, indicado como hardware secundario. Los precios de cada producto son en el momento de adquisición, actualmente, podemos encontrar algunas variaciones.

###### Tabla 3: Tabla de precios en el momento de adquisición.

| **Hardware** | **Coste** |
| --- | --- |
| Acer Nitro AN515-58 Intel Core i7-12700 | 779.00 € |
| Raton Technet | 14.78 € |
| Placas T-Beam (3 unidades) | 43.50 x 3 = 130.50 € |
| **Hardware Secundario** |  |
| Torre Asus Intel Core i7-7700 | 1021.00 € |
| Monitor Gaming Koorui | 157.00 € |
| Raton+teclado BAKTH | 31.99 € |
| **Total** | **2134.27 €** |



Según la tabla de amortización simplificada [3], podemos amortizar equipos informáticos hasta en un máximo de 10 años. Suponemos 251 días laborables en 1 año y 8 h/día de trabajo, por lo que obtenemos un total de 20080 h de funcionamiento. Aquí no se tiene en cuenta el coste de haber de renovar el equipo, dado que, por ejemplo, un ratón, es poco probable que aguante 10 años. Teniendo un coste total de 2134.27€ y amortizando en 10 años y 480 horas de proyecto:

Entonces, el coste estimado total de hardware es 51.02€

### 2.1.3 Recursos software

Se usará software libre (Google Meet para las reuniones y Visual Studio como entorno de desarrollo) para la realización del proyecto, por lo que el coste será nulo.

### 2.1.4 Costes genéricos

Los costes de alquiler de local, agua, luz, internet y material de oficina son también contabilizables. El proyecto no necesita de un local específico para llevarse a cabo, por lo que, para hacer el cálculo del local, usaremos el caso real. El autor hará el proyecto desde su habitación la cual mide aproximadamente 16m2, en su casa, en Vilanova del Camí. Consultando el precio del metro cuadrado en la zona [4], vemos un coste de 1223€/m2 a la hora de la compra y 7.3€/m2 en alquiler. Dado que la casa está en propiedad, el símil sera la compra de la habitación: 1223€/m2 \* 16m2 = 19568 €. Sabiendo que esto dispararía el coste del proyecto, se asumirá que se trabajará en una habitación de las mismas condiciones, pero estando en alquiler:

Al ser un alquiler destinado a uso profesional, deberíamos tener en cuenta el IVA del 21%, por tanto:

El coste de agua en el pueblo es de 3.66 €/m3 [5] y el de luz tiene una media de 113.39 €/MWh [6]. Además se utilizará una tarifa de Internet de fibra óptica de O2, que ofrece 300Mb por 27€/mes [7].

Suponiendo 20 días laborables al mes y teniendo en cuenta que:

* Una persona usa una media de 136 litros/día [8] de agua, de los cuales usaremos :
* Un ordenador portátil consume 60 kWh en 8 horas de trabajo [9].

Haciendo las matemáticas, obtenemos que cada día, entre luz y agua, gastamos 0.17+6.8 = 6.97€, por lo que al mes, sería un total de 139.40€/mes. Sabiendo ahora que el proyecto dura 5 meses:

### 2.1.5 Contingencia

El hablar sobre el coste de contingencia es con el fin de cubrir costes no previstos. Para facilitar los cálculos y agilizar el proceso, fijamos el porcentaje en 10%. En la tabla siguiente se muestran los costes calculados anteriormente con su coste de contingencia total.

###### Tabla 4: Tabla de costes estimados por contingencias.

| **Recursos** | **Coste** | **Contingencia** |
| --- | --- | --- |
| Humanos | 13812.75€ | 1381.28€ |
| Hardware | 51.02€ | 5.10€ |
| Genéricos | 876.50€ | 87.65€ |
|  | Total: | **1474.03** |

### 

### 2.1.6 Imprevistos

Tal como se ha indicado anteriormente, hay la posibilidad de que aparezcan imprevistos que puedan no solo afectar al tiempo y fechas de entrega, sino que, también pueden cambiar el presupuesto por uno mayor en caso de que sucedan. Los imprevistos descritos se pueden resumir en 2: inexperiencia y fallas de hardware.

* Inexperiencia: en el caso de la inexperiencia y desconocimiento del temario que envuelve este proyecto, nos encontramos en que es bastante probable que se haya de aumentar las horas de trabajo. Al haber una fecha que marca el final del proyecto, no se podría retrasar, por tanto, no se trabajaría después de este punto, y habría la posibilidad de hacer horas extra. Como ya se ha dicho, la probabilidad de que ocurra un retraso por inexperiencia es alta, y se le asignará un valor de un 25%, no del todo arbitrario, ya que, el autor, ya ha trabajado anteriormente con proyectos arduino y el protocolo MQTT. Nos ponemos en el caso del programador (aunque también podría haber sido el analista, pero este último no haría tantas horas): la persona encargada de hacer el código invierte 67.5 horas de su tiempo para el “Análisis de las Tecnologías”. Suponiendo que necesita 1.5 veces el tiempo previsto, obtenemos un total de 101.25 horas, o lo que es lo mismo, 33.75 horas extra. Cogiendo el valor bruto de lo que se ha de pagar a este programador (19.19€/h) y multiplicando por estas 33.75 horas extra, tenemos que habremos de pagar 647.66€ extra por este trabajo.
* Fallas de hardware: aunque sea menos probable, también se tiene en cuenta los problemas que puedan derivar del hardware. Se ha de decir que, ya que se tiene un “ordenador de emergencia” en caso que tengamos una falla, no habríamos de reemplazar un ordenador, sino, comenzar a usar el otro. Independientemente del uso, se intuye que se habrá de arreglar/comprar otro ordenador para su sustitución. Para las fallas de hardware usaremos el valor total del hardware necesario. Esto incluye el portátil, ratón y placas, dejando fuera el ordenador de sobremesa. Se supondrá una probabilidad de suceso del 5%.

A continuación, se expresa en la tabla el coste que tendrían estos imprevistos:

###### Tabla 5: Tabla de costes estimados por imprevistos.

###### 

| **Imprevisto** | **Coste** | **Probabilidad del suceso** | **Coste final** |
| --- | --- | --- | --- |
| Aumento en el tiempo de trabajo | 647.66€ | 25% | 161.92€ |
| Avería en el hardware | 924.28€ | 5% | 46.21€ |
|  |  | **Total:** | **208.13€** |

###### 

### 



### 2.1.7 Presupuesto final

Seguidamente se presenta un resumen de todos los costes necesarios para el desarrollo del trabajo.

###### Tabla 6: Tabla del presupuesto final estimado.

| **Tipo de coste** | **Coste** |
| --- | --- |
| Recursos humanos | 13812.75€ |
| Recursos hardware | 2134.27€ |
| Costes genéricos | 876.50€ |
| Contingencia | 1474.03€ |
| Imprevistos | 208.13€ |
| **Presupuesto final** | **18505.68€** |



Sabemos que el desarrollo funcional de este proyecto puede provocar una gran eficiencia económica, por lo que, en el caso de que salga bien, podría ahorrar una gran cantidad de dinero a algunas empresas. Por otra parte, en el caso de que el proyecto se quede en una fase meramente académica o, fracase, podríamos argumentar la no viabilidad de este sistema, lo que conlleva a explorar otras opciones. De todas formas, independientemente del resultado, podemos decir que el proyecto es viable, dadas las dimensiones a las que se dirige, y como se suele decir, “quien no arriesga, no gana”.

## 2.2 Control de gestión

El objetivo de este apartado es comparar y evaluar desviaciones entre el presupuesto y el coste real que ha necesitado el proyecto. A medida que el proyecto vaya avanzando, se podrá ir poniendo en marcha calculándolo. Para calcular estas desviaciones, en general, se utiliza el dato estimado y se le resta el dato real. Por lo tanto tenemos las siguientes desviaciones (en totales):

* En tiempo de realización:

*horas estimadas tareai - horas reales tareai*

* En el total de horas del proyecto:

*horas totales estimadas - horas totales reales*

* En el coste de realización de las tareas:

*(horas estimadas - horas reales) \* coste de las tareas (desvío en eficiencia)*

o

*coste estimado de las tareas - coste real de las tareas*

* En el coste de recursos hardware:

*coste estimado del hardware - coste real del hardware*

* En el coste de los imprevistos:

*coste estimado de imprevistos - coste real de imprevistos*

* En la desviación total del presupuesto:

*coste total estimado - coste total real*

Se utilizarán las anteriores desviaciones de costes para hacer el control de gestión del proyecto.

# 3. Referencias

[1] PROJECTE EDINSOST2-ODS. (n.d.). *Qüestionari Genèric Estudiants d'Enginyeria*. <https://bit.ly/3wZjPLw>

[2] *Sueldos*. (n.d.). Indeed. Retrieved October 9, 2024, from <https://es.indeed.com/career/salaries>

[3] *Agència Tributària: 3.5.4 Taula d'amortització simplificada*. (2022, April 29). Agencia Tributaria. Retrieved October 9, 2024, from <https://sede.agenciatributaria.gob.es/Sede/ca_es/ayuda/manuales-videos-folletos/manuales-practicos/folleto-actividades-economicas/3-impuesto-sobre-renta-personas-fisicas/3_5-estimacion-directa-simplificada/3_5_4-tabla-amortizacion-simplificada.html>

[4] *Mercado inmobiliario en Vilanova del Camí*. (n.d.). Indomio. Retrieved October 9, 2024, from <https://www.indomio.es/mercado-inmobiliario/cataluna/vilanova-del-cami/>

[5] *Aigua de Rigat Vilanova del Camí: Teléfono de Agua*. (n.d.). Tarifas de agua. Retrieved October 9, 2024, from <https://tarifasdeagua.es/oficinas/barcelona/vilanova-del-cami>

[6] *Precio Luz » Precio de la luz hoy en Barcelona » Precio luz hoy en Vilanova del Camí Ahorra en tus repostajes con Repsol Precio luz hoy en Vilanova del Camí*. (2024, Octubre 09). <https://precioluz.info/precio-luz-hora-hoy/barcelona/vilanova-del-cami/>

[7] *Tarifas de Fibra desde 27€ al mes*. (n.d.). O2. Retrieved October 9, 2024, from <https://o2online.es/fibra/>

[8] *El consumo de agua por persona al día*. (n.d.). Fundación Aquae. Retrieved October 9, 2024, from <https://www.fundacionaquae.org/sabes-cuanta-agua-consumes-a-diario/>

[9] *¿Cuánto consume realmente un ordenador?* (n.d.). Repsol. Retrieved October 9, 2024, from <https://www.repsol.es/particulares/asesoramiento-consumo/cuanto-consume-ordenador/>