



Dirección y Planificación de Proyectos Informáticos

Escuela de Ingeniería Informática

Prácticas de laboratorio

**CONVOCATORIA
ORDINARIA**

Ejercicio de presupuesto

DPPI24-E11

Omar Teixeira
González

UO281847
32892095W

Pablo Argallero
Fernández

UO283216
34294263K

Mercurio Verde
Hopson

UO282436
71726354A

David Leszek
Warzynski Abril

UO278968
34295493D

Curso 2023-2024





INDICE

1	GESTIÓN DE COSTES	2
1.1	ESTIMACIÓN DE COSTES	2
1.1.1	<i>Definición de la empresa</i>	<i>2</i>
1.1.2	<i>Estimación del proyecto</i>	<i>9</i>
1.2	ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO	11
1.3	CONTROL DE COSTES	11
2	RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	13
3	PARTIDAS DEL PRESUPUESTO	13
3.1	DOCUMENTACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTO	14
3.2	ANÁLISIS DE REQUISITOS	15
3.3	DISEÑO Y ARQUITECTURA.....	17
3.4	CONSTRUCCIÓN	18
3.4.1	<i>Integración con sistemas centrales</i>	<i>18</i>
3.4.2	<i>Sistema de mensajería</i>	<i>18</i>
3.4.3	<i>Gestión de usuarios</i>	<i>19</i>
3.4.4	<i>Sistema de geoposicionamiento</i>	<i>20</i>
3.4.5	<i>Aplicaciones de usuario – App de avisos y mensajería</i>	<i>21</i>
3.4.6	<i>Dashboard de seguimiento</i>	<i>22</i>
3.4.7	<i>Aplicaciones de usuario – App para la gestión de emergencias</i>	<i>23</i>
3.5	PRUEBAS Y DEPURACIÓN Q/A	23
3.6	HARDWARE ADQUIRIDO.....	24
3.7	ADQUISICIÓN DE HARDWARE	25
3.8	INSTALACIÓN DE HARDWARE.....	25
3.8.1	<i>Hospitales</i>	<i>25</i>
3.8.2	<i>Vehículos</i>	<i>29</i>
3.9	OTROS COSTES	30



1 Gestión de costes

En el **plan de gestión de costes** es un elemento fundamental en todo proyecto, siendo los costes de este uno de los principales factores de riesgo que acaban por hundir todo tipo de proyectos. En el plan de gestión de riesgos se detallará el proceso de realización de:

1. Una estimación de costes
2. La elaboración del presupuesto
3. Un control de costes

A la hora de la realización de los diferentes elementos que componen el plan de gestión se tendrá presente la estructura de desglose de trabajo (EDT). La EDT es una pieza fundamental ya que es gracias al desglose de las tareas y al reparto de los recursos en esas tareas a lo que podemos identificar de forma objetiva una estimación de los costes que permitan la elaboración del presupuesto.

1.1 Estimación de costes

La estimación de los costes va más allá del ámbito del proyecto, es por eso, que es clave identificar primero de todo el contexto de la empresa y los gastos asociados a esta para poder, posteriormente, realizar una estimación de los precios hora del personal que permita amortizar parte de los gastos de la empresa. Además del análisis del contexto de la empresa también se realizará una estimación del coste general del proyecto mediante la técnica de **Estimación de tres puntos**.

1.1.1 Definición de la empresa

Conocer los gastos de la empresa en la que se desarrolla un proyecto es crucial a la hora del análisis de los costes de un proyecto. Es por esto por lo que una contabilidad clara respecto a los gastos generales de la empresa es crucial para poder realizar una buena estimación de costes y por consiguiente, un presupuesto lo más realista posible al proyecto. Dividiremos la definición de la empresa en dos grandes grupos:

1. Costes relativos a servicios y bienes
2. Costes relativos al personal

1.1.1.1 Costes relativos a servicios y bienes

Dentro de esta sección tenemos todos los gastos relativos a subcontrataciones de servicios que la empresa, por cuestiones de escala, comodidad o gestión de recursos, decide contratar. En esta sección incluimos también los bienes necesarios para el desarrollo de la empresa, importante tener en cuenta que en este caso se están hablando de bienes necesarios en el día a día de la empresa, siendo estos no vinculantes con ningún proyecto realizado por esta.

Como podemos ver en la TABLA 1.-, el total de los gastos por servicios supone a la empresa un total de 189.150 € al año.



Servicio	Coste mes	Coste año
Limpieza	350,00€	4.200,00€
Mantenimiento y reparación de instalaciones	200,00€	2.400,00€
Consumo eléctrico	1.312,50€	15.750,00€
Consumo de agua	80,00€	960,00€
Gastos de viaje, desplazamiento, manutención y estancias del personal en otras localidades del personal no productivo (excepto los que se puedan asignar como costes directos)	150,00€	1.800,00 €
Gastos de oficina	70,00€	840,00€
Renta oficina	2.000,00€	24.000,00€
Honorarios de asesorías, auditorías y otros profesionales	300,00€	3.600,00€
QA	200,00€	2.400,00€
Primas de seguros	600,00€	7.200,00€
Factura servicio de red y comunicaciones	80,00€	960,00€
Costes administrativos	300,00€	3.600,00€
Tributos y tasas diversas	10.000,00€	120.000,00€
Control de seguridad de las instalaciones	120,00€	1.440,00 €
TOTAL	15.762,50€	189.150,00€

TABLA 1.- Definición de empresa - Gastos en servicios

En la TABLA 2.- podemos observar los bienes o costes de medios de producción previamente mencionados, que como indicábamos anteriormente, conforman la base del día a día de la empresa. Podemos ver que estos medios de producción llevan asociado un **tipo**, este tipo hace referencia a la forma en la que se gestiona el gasto a ojos de la empresa. Dentro de este tipo encontramos:

- **Amortización:** el proceso de amortización va ligado a una cantidad de tiempo, que en este caso viene indicada en la columna Plazo (valor indicado en años). La amortización es el proceso por el cual la empresa distribuye el precio de un activo tangible o intangible a lo largo de su vida útil, reflejando así su desgaste, obsolescencia o pérdida de valor con el tiempo. Esto se realiza mediante la asignación de una parte del precio del activo como gasto en cada período contable, lo que ayuda a reflejar de manera más precisa la verdadera utilización de los recursos de la empresa y contribuye a la determinación de su rentabilidad.



- **Alquiler:** el proceso de alquiler de un activo consiste en un pago periódico a cambio de la posibilidad de uso de este. Este tipo de gasto está muy asociado a activos tangibles.
- **Subscripción mensual:** al igual que el proceso de alquiler, el de una subscripción mensual también supone un gasto periódico a cambio del derecho a uso y utilización de un activo. La mayor diferencia con respecto al alquiler es que este está más ligado a activos intangibles como puede ser el caso de licencias software.

Equipo/licencia	Unidades	Precio	Coste total	Coste año	Tipo	Plazo
CPD (Servidores, SAI, etc.)	1	120.000,00 €	120.000,00 €	15.000,00 €	Amortización	8
Equipos de administración	2	1.000,00 €	2.000,00 €	500,00 €	Amortización	4
Equipos de desarrollo	10	1.200,00 €	12.000,00 €	3.000,00 €	Amortización	4
Portátiles	7	1.100,00 €	7.700,00 €	1.925,00 €	Amortización	4
Teléfono Android	1	500,00 €	500,00 €	166,67 €	Amortización	3
Teléfono IOS	1	900,00 €	900,00 €	300,00 €	Amortización	3
Licencias de desarrollo	7	200,00 €	1.400,00 €	16.800,00 €	Subscripción mensual	
Licencia de Office365	17	7,00 €	119,00 €	1.428,00 €	Subscripción mensual	
Licencia GitHub Pro empresarial	7	4,00 €	28,00 €	336,00 €	Subscripción mensual	
TOTAL				39.455,67 €		

TABLA 2.- Definición de la empresa - Coste de los medios de producción

1.1.1.2 Costes relativos al personal

Para determinar los costes relativos al personal de la empresa analizaremos principalmente los diferentes roles de la empresa, la productividad y costes indirectos de la empresa derivados del personal, horas productivas de este y por último el precio hora de los diferentes roles de la empresa.

1.1.1.2.1 Descripción del personal

La empresa aquí descrita supone una empresa de pequeño tamaño, que dado a sus recursos humanos no podría permitirse realizar más de un proyecto de forma simultánea.



La estructura de la empresa está muy centrada en el desarrollo, recortando así costes salariales de roles innecesarios.

En la TABLA 3.- podemos ver el listado con los diferentes roles de la empresa, el número de empleados con ese rol en la misma junto con los sueldos y costes salariales (salario bruto anual de los trabajadores + costes asociados a la contratación de estos).

Personal	Núm.	Sueldo Anual Bruto	Coste Salarial Año	Total
Director Gerente	1	43.200,00 €	56.160,00 €	56.160,00 €
Comercial	2	29.000,00 €	37.700,00 €	75.400,00 €
Jefe del Proyecto	1	42.000,00 €	54.600,00 €	54.600,00 €
Coordinador del servicio	1	29.232,00 €	38.001,60 €	38.001,60 €
Consultor de Tecnología	1	32.000,00 €	41.600,00 €	41.600,00 €
Arquitecto del Software	1	38.000,00 €	49.400,00 €	49.400,00 €
Analista de Sistemas	1	32.000,00 €	41.600,00 €	41.600,00 €
Desarrollador Senior	2	30.000,00 €	39.000,00 €	78.000,00 €
Desarrollador Junior	2	25.200,00 €	32.760,00 €	65.520,00 €
Tester	1	26.025,00 €	33.832,50 €	33.832,50 €
Responsable y administrador de sistemas	1	27.103,00 €	35.233,90 €	35.233,90 €
TOTAL	14			569.348,00 €

TABLA 3.- Definición de la empresa - Roles y personal

1.1.1.2.2 Productividad y costes indirectos del personal

Una vez hemos definido los roles de los diferentes empleados en la empresa podemos pasar a computar la productividad que estos poseen. Entendemos **productividad** como la cantidad de horas de jornada laboral del empleado que suponen un avance en el proyecto siendo desarrollado. Una productividad de 0% no implica que el trabajador no trabaje, sino que este trabaja en tareas no relativas al proyecto pero que de igual manera son necesarias para la empresa (como puede ser el caso del comerciante o el director gerente), en esos casos, los costes relativos a ese empleado son en su totalidad indirectos (CI).

Personal	Total	Productividad (%)	Coste Directo	CI (%)	Coste Indirecto
Director Gerente	56.160,00 €	0%	- €	100,00%	56.160,00 €
Comercial	75.400,00 €	0%	- €	100,00%	75.400,00 €
Jefe del Proyecto	54.600,00 €	85%	46.410,00 €	15,00%	8.190,00 €
Coordinador del servicio	38.001,60 €	70%	26.601,12 €	30,00%	11.400,48 €
Consultor de tecnología	41.600,00 €	40%	16.640,00 €	60,00%	24.960,00 €
Arquitecto del Software	49.400,00 €	75%	37.050,00 €	25,00%	12.350,00 €
Analista de Sistemas	41.600,00 €	75%	31.200,00 €	25,00%	10.400,00 €
Desarrollador Senior	78.000,00 €	80%	62.400,00 €	20,00%	15.600,00 €
Desarrollador Junior	65.520,00 €	85%	55.692,00 €	15,00%	9.828,00 €
Tester	33.832,50 €	80%	27.066,00 €	20,00%	6.766,50 €
Responsable y administrador de sistemas	35.233,90 €	70%	24.663,73 €	30,00%	10.570,17 €
TOTAL	569.348,00 €		327.722,85 €		241.625,15 €

TABLA 4.- Definición de la empresa - Productividad y costes indirectos de personal

En la TABLA 4.- vemos información sobre la productividad de cada uno de los roles del proyecto. Es gracias a esta productividad a lo que podemos clasificar los gastos que reflejábamos en **costes directos** (imputables al proyecto) y **costes indirectos** (relativos a actividades ajenas al proyecto). Los precios indicados en la tabla hacen referencia a costes anuales.



1.1.1.2.3 Horas productivas

En la TABLA 5.- pueden verse las horas productivas al año por cada uno de los roles de la empresa (columna Horas productivas / año (por persona)) y las horas productivas para la empresa (teniendo en cuenta el número de empleados para cada uno de los roles de la empresa).

Personal	Productividad (%)	Horas/ año	Horas productivas / año (por persona)	Horas productivas / año (Total empresa)
Director Gerente	0%	1997	0	0
Comercial	0%	1997	0	0
Jefe del Proyecto	85%	1997	1697,45	1697,45
Coordinador del servicio	70%	1997	1397,9	1397,9
Consultor de tecnología	40%	1997	798,8	798,8
Arquitecto del Software	75%	1997	1497,75	1497,75
Analista de Sistemas	75%	1997	1497,75	1497,75
Desarrollador Senior	80%	1997	1597,6	3195,2
Desarrollador Junior	85%	1997	1697,45	3394,9
Tester	80%	1997	1597,6	1597,6
Responsable y administrador de sistemas	70%	1997	1397,9	1397,9
TOTAL				16475,25

TABLA 5.- Definición de la empresa - Horas productivas del personal

1.1.1.2.4 Resumen definición de la empresa

Como podemos ver en la TABLA 6.- la empresa tiene un total de costes directos de 327.722,85 € y 470.230,82 € de costes indirectos. Con todos estos costes, y teniendo en cuenta los beneficios deseados de la empresa (marcados en un 25% de ganancia) podemos estimar que la necesidad de facturación anual de la empresa es de 997.442,08 €.

	Costes directos	Costes indirectos	Total
Personal	327.722,85 €	241.625,15 €	569.348,00 €
Servicios		189.150,00 €	189.150,00 €
Medios de producción		39.455,67 €	39.455,67 €
Total	327.722,85 €	470.230,82 €	797.953,67 €
Beneficios deseados (25%)			199.488,42 €
Necesidades de facturación			997.442,08 €

TABLA 6.- Definición de la empresa - Resumen de costes

1.1.1.2.5 Precios hora

Una vez analizados los costes (de personal, servicios y bienes) y habiendo analizado los objetivos de la empresa podemos calcular los precios hora de los diferentes roles utilizando la fórmula que puede verse en la TABLA 7.-. Para realizar el cálculo de precio/hora de los distintos roles sin beneficio tenemos en cuenta el coste salarial anual para la empresa que veíamos indicado en la columna *Coste Salarial Año* en la TABLA 4.- y la suma total de costes indirectos que veíamos en el punto 1.1.1.2.4. Gracias a los precios hora sin beneficio de los empleados podemos calcular la facturación anual de la empresa en base a horas trabajadas por el personal al multiplicar el número de horas productivas por el precio / hora de los diferentes roles y por el número de empleados de cada rol.

$$\frac{PRECIO}{HORA} = \frac{\text{coste salarial anual} + \frac{\text{total costes indirectos}}{\text{nº de empleados}}}{\text{horas laborales al año}}$$

Personal	Precio/hora (Sin beneficios)	Horas productivas (Total empresa)	Facturación	Precio /hora (con beneficio)
Director Gerente	44,94 €	0	0,00 €	56,18 €
Comercial	35,70 €	0	0,00 €	44,62 €
Jefe del Proyecto	44,16 €	1697,45	93.699,66 €	55,20 €
Coordinador del servicio	35,85 €	1397,9	62.640,83 €	44,81 €



Consultor de Tecnología	37,65 €	798,8	37.593,96 €	47,06 €
Arquitecto del Software	41,56 €	1497,75	77.801,17 €	51,95 €
Analista de Sistemas	37,65 €	1497,75	70.488,67 €	47,06 €
Desarrollador Senior	36,35 €	3195,2	290.351,66 €	45,44 €
Desarrollador Junior	33,22 €	3394,9	281.978,64 €	41,53 €
Tester	33,76 €	1597,6	67.420,42 €	42,20 €
Responsable y administrador de sistemas	34,46 €	1397,9	60.219,09 €	43,08 €
TOTAL			1.042.194,09 €	

TABLA 7.- Definición de la empresa - Precios hora de los roles y facturación anual necesaria

1.1.2 Estimación del proyecto

En esta sección se intentará realizar una estimación del coste total del proyecto mediante la utilización de la técnica de **Estimación de tres puntos**. En esta técnica (que aplicaremos a los módulos identificados en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) se utilizan 3 puntos o valores para hacer una estimación del posible coste:

- **Coste más probable (Most likely – cM):** esto es el coste más realista de una actividad.
- **Coste optimista (c0):** es el coste basado en el mejor escenario, esto es aprovechando todos los riesgos positivos.
- **Coste pesimista (cP):** es el coste basado en el caso peor, esto es poniendo todos los riesgos negativos.

Una vez clasificados los módulos de alto nivel con los 3 valores existen varias alternativas de calcular la estimación de coste del módulo, para el ámbito de este proyecto se usará la **distribución triangular**. Calculada con la siguiente fórmula: $cE = \frac{(cO+cM+cP)}{3}$ siendo cE el coste estimado del módulo siendo calculado. En la TABLA 8.- podemos ver que el coste estimado total, utilizando este método para el desarrollo completo del sistema es de 57.175,00 €.



Partida	Coste más probable (cM)	Coste optimista (cO)	Coste pesimista (cP)	Coste estimado (cE)	Total
Documentación y gestión de proyecto	-	-	-	-	13.675,00 €
Manuales de usuario	325,00 €	250,00 €	400,00 €	325,00 €	-
Documentación del proyecto	950,00 €	900,00 €	1.100,00 €	983,33 €	-
Gestión de proyecto	4.100,00 €	4.000,00 €	4.800,00 €	4.300,00 €	-
Análisis de requisitos	3.900,00 €	3.750,00 €	4.400,00 €	4.016,67 €	4.016,67 €
Diseño y arquitectura	3.850,00 €	3.800,00 €	4.500,00 €	4.050,00 €	4.050,00 €
Construcción	-	-	-	-	27.753,33 €
Integración con sistemas centrales	2.800,00 €	2.650,00 €	3.000,00 €	2.816,67 €	-
Sistema de mensajería	4.150,00 €	4.000,00 €	4.400,00 €	4.183,33 €	-
Gestión de usuarios	4.725,00 €	4.600,00 €	4.900,00 €	4.741,67 €	-
Sistema de geoposicionamiento	3.225,00 €	3.150,00 €	3.400,00 €	3.258,33 €	-
Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería	3.350,00 €	3.200,00 €	3.450,00 €	3.333,33 €	-
Dashboard de seguimiento	2.700,00 €	2.660,00 €	2.900,00 €	2.753,33 €	-
Aplicaciones de usuario para la gestión de emergencias	3.550,00 €	3.400,00 €	4.000,00 €	3.650,00 €	-
Pruebas, depuración y QA	3.000,00 €	2.900,00 €	3.150,00 €	3.016,67 €	3.016,67 €
Hardware	-	-	-	-	3.950,00 €
Adquisición de hardware	200,00 €	100,00 €	290,00 €	196,67 €	-



Instalación de hardware	-	-	-	-	
Instalación de hardware - Hospitales	2.900,00 €	2.700,00 €	3.500,00 €	3.033,33 €	-
Instalación de hardware - vehículos	700,00 €	590,00 €	870,00 €	720,00 €	-
Hardware adquirido	670,00 €	600,00 €	870,00 €	713,33 €	713,33 €
TOTAL					57.175,00€

TABLA 8.- Estimación del proyecto utilizando estimación en tres puntos

1.2 Elaboración del presupuesto

El presupuesto presentado hace uso de los precios hora calculados en la sección 1.1.1.2.5 para determinar, teniendo en cuenta la división de tareas propuesta en el WBS y la asignación de recursos hecha durante la planificación de las tareas. El presupuesto detallado puede encontrarse en la sección 0 de este documento. En la TABLA 9.- puede verse un resumen de las diferentes partidas propuestas al cliente con sus respectivos costes.

Partida	Subtotal	Total
Manuales y formación	-	2.022,55 €
Desarrollo de la aplicación	-	72.072,98 €
Integración con sistemas centrales	9.228,58 €	
Sistema de mensajería	11.315,51 €	
Gestión de usuarios	12.423,90 €	
Sistema de geoposicionamiento	9.955,10 €	
Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería	9.747,49 €	
Dashboard de seguimiento	8.965,85 €	
Aplicaciones de usuario para la gestión de emergencias	10.436,56 €	
Hardware adquirido	-	65.160,00 €
Total		139.255,53 €

TABLA 9.- Presupuesto final resumido para el cliente

1.3 Control de costes

El control de costes del proyecto permite un seguimiento detallado de la variación del coste del proyecto con respecto de los costes esperados para el mismo. Una de las técnicas más usadas a la hora del control de costes es la **técnica del valor ganado (EVM)**, la técnica de valor ganado consiste en la utilización de un gráfico en el que se representa en el eje Y una serie de valores acumulados y en el eje X el tiempo. En él se representan:

- El **valor planeado (PV)**, que hace referencia al coste planeado a lo largo del desarrollo del proyecto.
- El **coste actual (AC)** que representa el coste registrado hasta la fecha.
- El **valor ganado o acumulado (EV)**, hace referencia al valor generado con respecto al producto del proyecto.

A lo largo del proyecto se llevará a cabo un registro de costes y una serie de revisiones del producto desarrollado en las que se conseguirá información sobre el valor ganado. Con esta información y con la planificación de costes inicial podemos determinar si el proyecto se está ejecutando según lo planeado o están existiendo sobrecostes, retrasos o holgura.

En la FIGURA 1.- puede verse un ejemplo de una gráfica de valor ganado para un proyecto de 4 semanas de duración en el que existe un problema con la gestión de los costes, dado que está presente un sobrecoste que además va acompañado de un valor ganado en el producto inferior al esperado para el punto actual del mismo (semana 3).

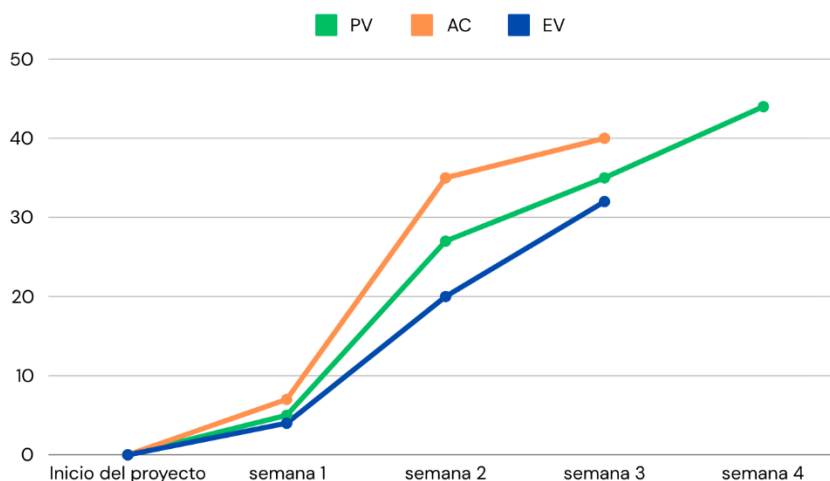


FIGURA 1.- Ejemplo de gráfica de valor ganado

El uso de este tipo de gráficos ayuda a identificar y controlar de forma rápida y visual el desempeño de un proyecto, permitiendo al jefe de proyecto no solo tener una estrategia reactiva contra estos sobre costes, sino que también tomar una vía proactiva y anticiparse a las situaciones, tomando decisiones que puedan mejorar el desempeño del proyecto.

2 Resumen del presupuesto

En esta sección se va a presentar un resumen del presupuesto presentado en la sección 3 de este documento. Como podemos ver en la TABLA 10.-, resumen del presupuesto para el cliente, el total del presupuesto para la realización del proyecto es de 135.428,36 €. Para más detalles sobre las partidas que conforman este presupuesto, véase la sección 3. Véase la sección 0 para más detalles relativos a la estructura de la empresa y gestión de los costes indirectos.

Partida	Subtotal	Total
Manuales y formación	-	1.912,49 €
Desarrollo de la aplicación	-	68.355,87 €
Integración con sistemas centrales	8.755,66 €	
Sistema de mensajería	10.729,02 €	
Gestión de usuarios	11.777,09 €	
Sistema de geoposicionamiento	9.442,64 €	
Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería	9.246,33 €	
Dashboard de seguimiento	8.507,22 €	
Aplicaciones de usuario para la gestión de emergencias	9.897,90 €	
Hardware adquirido	-	65.160,00 €
Total		135.428,36 €

TABLA 10.- Resumen del presupuesto

3 Partidas del presupuesto

A continuación, se va a presentar el presupuesto final del proyecto, como podemos observar el proyecto tiene un costo de **135.223,31€** y está dividido en 7 partidas.

Tomando por resumen la siguiente tabla:

Partida	Subcoste	Coste	Porcentaje	Ponderación	Subtotal	Total2
Documentación y gestión de proyecto		5.964,65 €				9.732,7498 €
Manuales de usuario	232,57 €		63,1739%	146,9215 €	379,4880 €	
Documentación del proyecto	1.006,94 €		63,1739%	636,1233 €	1.643,0628 €	
Gestión de proyecto	4.725,14 €		63,1739%	2.985,0579 €	7.710,1991 €	
Análisis de requisitos		4.216,85 €	63,1739%	2.663,9494 €		6.880,7979 €
Diseño y arquitectura		4.446,52 €	63,1739%	2.809,0440 €		7.255,5672 €
Construcción		25.165,19 €				41.063,0370 €
Integración con sistemas centrales	2.940,78 €		63,1739%	1.857,8089 €	4.798,5925 €	



Sistema de mensajería	4.219,74 €		63,1739%	2.665,7763 €	6.885,5166 €	
Gestión de usuarios	4.899,01 €		63,1739%	3.094,8980 €	7.993,9085 €	
Sistema de geoposicionamiento	3.386,02 €		63,1739%	2.139,0828 €	5.525,1036 €	
Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería	3.258,79 €		63,1739%	2.058,7062 €	5.317,4964 €	
Dashboard de seguimiento	2.779,77 €		63,1739%	1.756,0879 €	4.535,8542 €	
Aplicaciones de usuario para la gestión de emergencias	3.681,08 €		63,1739%	2.325,4840 €	6.006,5651 €	
Pruebas, depuración y QA		2.531,31 €	63,1739%	1.599,1269 €		4.130,4347 €
Hardware		3.084,40 €				5.032,9417 €
Adquisición de hardware	86,16 €		63,1739%	54,4285 €	140,5850 €	
Instalación de hardware						
Instalación de hardware - Hospitales	2.308,99 €		63,1739%	1.458,6827 €	3.767,6770 €	
Instalación de hardware - vehículos	689,25 €		63,1739%	435,4277 €	1.124,6797 €	
Hardware adquirido		65.160,00 €				65.160,0000 €

TABLA 11.- Resumen del coste del proyecto

Continuando con las diferentes partidas, tendríamos la partida de Documentación y Gestión del proyecto, en esta partida se imputan los gastos relacionados con la documentación y los manuales de cada módulo, así como la gestión del proyecto.

3.1 Documentación y Gestión de Proyecto

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Documentación						1.006,94 €
	001		DV - Documentación de visión					265,79 €	
		01	Desarrollador Junior	8	horas	33,22 €	265,79 €		
	002		DR - Documento de requisitos					286,79 €	
		01	Coordinador del servicio	8	horas	35,85 €	286,79 €		
	003		PP - Plan de proyecto					71,70 €	
		01	Coordinador del servicio	2	horas	35,85 €	71,70 €		
	004		DD - Documentación de diseño					83,11 €	
		01	Arquitecto del Software	2	horas	41,56 €	83,11 €		



	005		PPS Plan de pruebas software					33,76 €	
		01	Tester	1	horas	33,76 €	33,76 €		
	006		Ddes - Documento de despliegue					265,79 €	
		01	Desarrollador Junior	8	horas	33,22 €	265,79 €		
02			Gestión de proyecto						4.725,14 €
	001		Gestión					4.725,14 €	
		01	Jefe del Proyecto	107	horas	44,16 €	4.725,14 €		
03			Manuales de Usuario						232,57 €
	01		Manual de usuario - Integración con sistemas centrales					33,22 €	
		1	Desarrollador Junior	1	horas	33,22 €	33,22 €		
	02		Manual de usuario - Sistema de Mensajería					33,22 €	
		1	Desarrollador Junior	1	horas	33,22€	33,22 €		
	03		Manual de usuario - Gestión de usuarios					33,22 €	
		1	Desarrollador Junior	1	horas	33,22€	33,22 €		
	04		Manual de usuario - Sistema de geoposicionamiento					33,22 €	
		1	Desarrollador Junior	1	horas	33,22€	33,22 €		
	05		Manual de usuario - Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería					33,22 €	
		1	Desarrollador Junior	1	horas	33,22€	33,22 €		
	06		Manual de usuario - Dashboard de seguimiento					33,22 €	
		1	Desarrollador Junior	1	horas	33,22€	33,22 €		
	07		Manual de usuario - Aplicaciones de usuario para la gestión de emergencias					33,22 €	
		1	Desarrollador Junior	1	horas	33,22€	33,22 €		
								TOTAL	6.097,54 €

TABLA 12.- Partida de documentación y gestión del proyecto

Continuando con la siguiente partida, Análisis de Requisitos, en esta partida se imputan los costes que conlleva el extracto de los requisitos de cada uno de los módulos del sistema.

3.2 Análisis de requisitos

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Análisis de requisitos						4.216,85 €
	001		Análisis - Integración con sistemas centrales					602,41 €	
		01	Analista de Sistemas	16	horas	37,65 €	602,41 €		



	002		Análisis - Sistema de mensajería					564,76 €	
		01	Analista de Sistemas	15	horas	37,65 €	564,76 €		
	003		Análisis - Gestión de usuarios					602,41 €	
		01	Analista de Sistemas	16	horas	37,65 €	602,41 €		
	004		Análisis - Sistema de geoposicionamiento					527,11 €	
		01	Analista de Sistemas	14	horas	37,65 €	527,11 €		
	005		Análisis - Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería					602,41 €	
		01	Analista de Sistemas	16	horas	37,65 €	602,41 €		
	006		Análisis - Dashboard de seguimiento					640,06 €	
		01	Analista de Sistemas	17	horas	37,65 €	640,06 €		
	007		Análisis - Aplicaciones de usuario para la gestión de emergencias					677,71 €	
		01	Analista de Sistemas	18	horas	37,65 €	677,71 €		

TABLA 13.- Partida de análisis de requisitos

Continuando con la partida de Diseño y Arquitectura, en esta partida se incluyen los costes del diseño y la arquitectura de cada uno de los módulos del sistema.



3.3 Diseño y arquitectura

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Diseño y arquitectura						4.446,52 €
	001		Diseño y arquitectura - Integración con sistemas centrales					623,34 €	
		01	Arquitecto del Software	15	horas	41,56 €	623,34 €		
	002		Diseño y arquitectura - Sistema de mensajería					706,46 €	
		01	Arquitecto del Software	17	horas	41,56 €	706,46 €		
	003		Diseño y arquitectura - Gestión de usuarios					581,79 €	
		01	Arquitecto del Software	14	horas	41,56 €	581,79 €		
	004		Diseño y arquitectura- Sistema de geoposicionamiento					581,79 €	
		01	Arquitecto del Software	14	horas	41,56 €	581,79 €		
	005		Diseño y arquitectura - Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería					664,90 €	
		01	Arquitecto del Software	16	horas	41,56 €	664,90 €		
	006		Diseño y arquitectura - Dashboard de seguimiento					664,90 €	
		01	Arquitecto del Software	16	horas	41,56 €	664,90 €		
	007		Diseño y arquitectura - Aplicaciones de usuario para la gestión de emergencias					623,34 €	
		01	Arquitecto del Software	15	horas	41,56 €	623,34 €		

TABLA 14.- Partida de diseño y arquitectura

Continuando con la construcción, para abordar esta partida, ya que es muy extensa se va a dividir en una subpartida por cada módulo:



3.4 Construcción

3.4.1 Integración con sistemas centrales

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Integración con sistemas centrales						2.940,78 €
	01		Conectividad bidireccional					398,69 €	
		1	Desarrollador Junior	12	horas	33,22 €	398,69 €		
	02		Seguridad y Autenticación					763,32 €	
		1	Desarrollador Senior	21	horas	36,35€	763,32 €		
	03		Manejo de las APIS					981,41 €	
		1	Desarrollador Senior	27	horas	36,35€	981,41 €		
	04		Integración del HIS					498,36 €	
		1	Desarrollador Junior	15	horas	33,22€	498,36 €		
	05		Sincronización de datos					299,01 €	
		1	Desarrollador Junior	9	horas	33,22€	299,01 €		

TABLA 15.- Partida construcción de Integración con Sistemas. Centrales

3.4.2 Sistema de mensajería

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Sistema de mensajería						4.219,74 €
	001		Extraer alertas del middleware					399,83 €	
		01	Desarrollador Senior	11	horas	36,35 €	399,83 €		
	002		Extraer mensajes del middleware					399,83 €	
		01	Desarrollador Senior	11	horas	36,35 €	399,83 €		
	003		Listado de conversaciones					363,48 €	
		01	Desarrollador Senior	10	horas	36,35 €	363,48 €		
	004		Validación del parámetro de búsqueda					398,69 €	
		01	Desarrollador Junior	12	horas	33,22 €	398,69 €		
	005		Validar alerta					398,69 €	
		01	Desarrollador Junior	12	horas	33,22 €	398,69 €		
	006		Enviar alerta					431,91 €	
		01	Desarrollador Junior	13	horas	33,22 €	431,91 €		
	007		Listado de mensajes en una conversación					332,24 €	
		01	Desarrollador Junior	10	horas	33,22 €	332,24 €		
	008		Validar mensaje					398,69 €	



		01	Desarrollador Junior	12	horas	33,22 €	398,69 €		
	009		Búsqueda de una conversación					332,24 €	
		01	Desarrollador Junior	10	horas	33,22 €	332,24 €		
	010		Listado de alertas					332,24 €	
		01	Desarrollador Junior	10	horas	33,22 €	332,24 €		
	011		Enviar mensaje					431,91 €	
		01	Desarrollador Junior	13	horas	33,22 €	431,91 €		

TABLA 16.- Partida construcción del Sistema de mensajería

3.4.3 Gestión de usuarios

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Gestión de usuarios						4.899,01 €
	001		Visualizar Historial clínico					232,57 €	
		01	Desarrollador Junior	7	horas	33,22 €	232,57 €		
	002		Listado de citas					232,57 €	
		01	Desarrollador Junior	7	horas	33,22 €	232,57 €		
	003		Listado de pruebas					254,44 €	
		01	Desarrollador Senior	7	horas	36,35 €	254,44 €		
	004		Filtrar historial clínico por características					299,01 €	
		01	Desarrollador Junior	9	horas	33,22 €	299,01 €		
	005		Obtener datos de una cita en concreto					332,24 €	
		01	Desarrollador Junior	10	horas	33,22 €	332,24 €		
	006		Obtener datos de un historial clínico en concreto					363,48 €	
		01	Desarrollador Senior	10	horas	36,35 €	363,48 €		
	007		Visualización de una cita específica					232,57 €	
		01	Desarrollador Junior	7	horas	33,22 €	232,57 €		
	008		Filtrar historial clínico por usuario					327,14 €	
		01	Desarrollador Senior	9	horas	36,35 €	327,14 €		
	009		Obtener datos de una prueba en concreto					332,24 €	
		01	Desarrollador Junior	10	horas	33,22 €	332,24 €		
	010		Filtrar citas por características					327,14 €	
		01	Desarrollador Senior	9	horas	36,35 €	327,14 €		
	011		Validar filtros de historial clínico					431,91 €	



		01	Desarrollador Junior	13	horas	33,22€	431,91 €		
	012		Visualización de una prueba específica					232,57 €	
		01	Desarrollador Junior	7	horas	33,22€	232,57 €		
	013		Filtrar pruebas por características					327,14 €	
		01	Desarrollador Senior	9	horas	36,34€	327,14 €		
	014		Validar filtros citas					465,13 €	
		01	Desarrollador Junior	14	horas	33,22€	465,13 €		
	015		Validar filtros pruebas					508,88 €	
		01	Desarrollador Senior	14	horas	36,34€	508,88 €		

TABLA 17.- Partida construcción de Gestión de usuarios

3.4.4 Sistema de geoposicionamiento

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Sistema de geoposicionamiento						3.386,02 €
	001		Listado de vehículos en funcionamiento					265,79 €	
		01	Desarrollador Junior	8	horas	33,22 €	265,79 €		
	002		Asignación de ambulancias en función de la proximidad y la carga de trabajo.					581,58 €	
		01	Desarrollador Senior	16	horas	36,35 €	581,58 €		
	003		Histórico de rutas					332,24 €	
		01	Desarrollador Junior	10	horas	33,22 €	332,24 €		
	004		Listado de vehículos parados					265,79 €	
		01	Desarrollador Junior	8	horas	33,22 €	265,79 €		
	005		Informes de actividad y desempeño					232,57 €	
		01	Desarrollador Junior	7	horas	33,22 €	232,57 €		
	006		Seguimiento en tiempo real de los vehículos					299,01 €	
		01	Desarrollador Junior	9	horas	33,22 €	299,01 €		
	007		Comunicación con el centro de control					365,46 €	
		01	Desarrollador Junior	11	horas	33,22 €	365,46 €		
	008		Registro de mantenimiento de vehículos					265,79 €	
		01	Desarrollador Junior	8	horas	33,22 €	265,79 €		
	009		Notificaciones de emergencias					545,23 €	
		01	Desarrollador Senior	15	horas	36,35 €	545,23 €		



	010		Notificaciones a familiares					232,57 €	
		01	Desarrollador Junior	7	horas	33,22 €	232,57 €		

TABLA 18.- Partida construcción del Sistema de geoposicionamiento

3.4.5 Aplicaciones de usuario – App de avisos y mensajería

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería						3.258,79 €
	01		Archivo de mensajes					332,24 €	
		1	Desarrollador Junior	10	horas	33,22 €	332,24 €		
	02		Histórico de alertas					425,26 €	
		1	Desarrollador Junior	12,8	horas	33,22€	425,26 €		
	03		Adición de mensajes					290,79 €	
		1	Desarrollador Senior	8	horas	36,34€	290,79 €		
	04		Listado de mensajes (dentro de una conversación)					399,83 €	
		1	Desarrollador Senior	11	horas	36,34€	399,83 €		
	05		Creación de una conversación					399,83 €	
		1	Desarrollador Senior	11	horas	36,34€	399,83 €		
	06		Listado de alertas					379,75 €	
		1	Desarrollador Junior	11,43	horas	33,22€	379,75 €		
	07		Notificaciones push para las alertas					365,46 €	
		1	Desarrollador Junior	11	horas	33,22€	365,46 €		
	08		Listado de conversaciones					265,79 €	
		1	Desarrollador Junior	8	horas	33,22€	265,79 €		
	09		Notificaciones push para los mensajes					399,83 €	
		1	Desarrollador Senior	11	horas	36,35€	399,83 €		

TABLA 19.- Partida construcción del App mensajería y alertas



3.4.6 Dashboard de seguimiento

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Sistema de mensajería						2.779,77 €
	001		Histórico de usuarios					299,01 €	
		01	Desarrollador Junior	9	horas	33,22 €	299,01 €		
	002		Histórico de alertas					265,79 €	
		01	Desarrollador Junior	8	horas	33,22 €	265,79 €		
	003		Histórico de ubicaciones de los vehículos de emergencia					254,44 €	
		01	Desarrollador Senior	7	horas	36,35 €	254,44 €		
	004		Listado de ubicaciones actuales de los vehículos de emergencia					327,14 €	
		01	Desarrollador Senior	9	horas	36,35 €	327,14 €		
	005		Listado de clientes activos					265,79 €	
		01	Desarrollador Junior	8	horas	33,22 €	265,79 €		
	006		Listado de alertas					199,34 €	
		01	Desarrollador Junior	6	horas	33,22 €	199,34 €		
	007		Filtrado de clientes activos					332,24 €	
		01	Desarrollador Junior	10	horas	33,22 €	332,24 €		
	008		Filtrado de vehículos de emergencia					436,18 €	
		01	Desarrollador Senior	12	horas	36,35 €	436,18 €		
	009		Filtrado de alertas					399,83 €	
		01	Desarrollador Senior	11	horas	36,35 €	399,83 €		

TABLA 20.- Partida construcción del Dashboard de seguimiento



3.4.7 Aplicaciones de usuario - App para la gestión de emergencias

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Aplicación de usuario para la gestión de emergencias						3.681,08 €
	001		Visualización de Emergencias Activas.					199,34 €	
		01	Desarrollador Junior	6	horas	33,22 €	199,34 €		
	002		Seguimiento de Emergencias.					265,79 €	
		01	Desarrollador Junior	8	horas	33,22 €	265,79 €		
	003		Asignación de Recursos para Emergencias.					436,18 €	
		01	Desarrollador Senior	12	horas	36,35 €	436,18 €		
	004		Comunicación con Servicios Externos.					508,88 €	
		01	Desarrollador Senior	14	horas	36,35 €	508,88 €		
	005		Registro de Emergencias.					166,12 €	
		01	Desarrollador Junior	5	horas	33,22 €	166,12 €		
	006		Informe de Estado de Emergencias.					299,01 €	
		01	Desarrollador Junior	9	horas	33,22 €	299,01 €		
	007		Alertas de Emergencias.					365,46 €	
		01	Desarrollador Junior	11	horas	33,22 €	365,46 €		
	008		Gestión de Recursos en Emergencias.					531,58 €	
		01	Desarrollador Junior	16	horas	33,22 €	531,58 €		
	009		Comunicación con Conductores de Vehículos de Transporte.					436,18 €	
		01	Desarrollador Senior	12	horas	36,35 €	436,18 €		
	010		Comunicación con Clientes Finales.					472,53 €	
		01	Desarrollador Senior	13	horas	36,35 €	472,53 €		

TABLA 21.- Partida construcción de App gestión de emergencias

Continuando con la siguiente partida, Testing y Depuración/QA, en esta partida se imputan los gastos relacionados con la fase de pruebas y depuración del sistema, así como las posibles entrevistas que se puedan realizar.

3.5 Pruebas y depuración Q/A

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Pruebas y depuración						2.531,31 €
	01		Pruebas y depuración - Integración con sistemas centrales					405,13 €	
		1	Tester	12	horas	33,76 €	405,13 €		
	02		Pruebas y depuración - Sistema de Mensajería					270,09 €	



		1	Tester	8	horas	33,76€	270,09 €		
	03		Pruebas y depuración - Gestión de usuarios					438,89 €	
		1	Tester	13	horas	33,76€	438,89 €		
	04		Pruebas y depuración - Sistema de geoposicionamiento					405,13 €	
		1	Tester	12	horas	33,76€	405,13 €		
	05		Pruebas y depuración - Aplicaciones de usuario app de avisos y mensajería					303,85 €	
		1	Tester	9	horas	33,76€	303,85 €		
	06		Pruebas y depuración - Dashboard de seguimiento					303,85 €	
		1	Tester	9	horas	33,76€	303,85 €		
	07		Pruebas y depuración - Aplicaciones de usuario para la gestión de emergencias					303,85 €	
		1	Tester	9	horas	33,76€	303,85 €		
02			QA						100,53 €
	1		QA					100,53€	
		1	Consultor de tecnología	2,67	horas	37,65€	100,53€		

TABLA 22.- Partida de Pruebas y depuración / QA

Por último, tendríamos la partida de hardware, en esta partida se incluyen los costes de la adquisición e instalación del hardware, así como el precio del hardware per se.

3.6 Hardware adquirido

I1	I2	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal	Total
01		Hardware adquirido					65.160,00 €
	001	Portátil	36	unidades	1.000,00 €	36.000,00 €	
	002	Cableado	1440	metros	2,00 €	2.880,00 €	
	003	Monitor 45"	9	unidades	500,00 €	4.500,00 €	
	004	Teléfono IPVOID	36	unidades	200,00 €	7.200,00 €	
	005	Servidor Central	1	unidades	3.000,00 €	3.000,00 €	
	006	SAI	1	unidades	500,00 €	500,00 €	
	007	Rack de Discos	1	unidades	1.500,00 €	1.500,00 €	
	008	Dispositivos de Geolocalización	40	unidades	100,00 €	4.000,00 €	
	009	Switch de comunicaciones	9	unidades	150,00 €	1.350,00 €	
	010	Router	9	unidades	150,00 €	1.350,00 €	
	011	Puntos de red	36	unidades	80,00 €	2.880,00 €	

TABLA 23.- Partida de Hardware adquirido



3.7 Adquisición de hardware

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Adquisición de hardware						86,16 €
	001		Elaboración de los pedidos					68,93 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €		
	002		Recepción de los pedidos					17,23 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	0,5	horas	34,46 €	17,23 €		

TABLA 24.- Partida de Adquisición de hardware

3.8 Instalación de hardware

3.8.1 Hospitales

I1	I2	I3	I4	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (5)	Subtotal (4)	Subtotal (3)	Total
001				Hospitales							2.308,99 €
	01			Hospital de Jarrio						206,78 €	
		01		Instalación del switch y router					34,46 €		
			01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		02		Configuración de puntos de red					68,93 €		
			01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €			
		03		Instalación de portátiles					34,46 €		
			01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		04		Instalación de monitor de 45"					34,46 €		
			01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		05		Instalación de teléfonos IPVOID					34,46 €		
			01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
	02			Hospital Carmen y Severo Ochoa						206,78 €	
		01		Instalación del switch y router					34,46 €		
			01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		02		Configuración de puntos de red					68,93 €		
			01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €			



		03	Instalación de portátiles					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		04	Instalación de monitor de 45"					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		05	Instalación de teléfonos IPVOID					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
	03		Hospital San Agustín						206,78 €	
		01	Instalación del switch y router					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		02	Configuración de puntos de red					68,93 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €			
		03	Instalación de portátiles					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		04	Instalación de monitor de 45"					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		05	Instalación de teléfonos IPVOID					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
	04		HUCA - Hospital Universitario Central de Asturias						861,57 €	
		01	Instalación del switch y router					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		02	Configuración de puntos de red					68,93 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €			
		03	Instalación de portátiles					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			



		04	Instalación de monitor de 45"					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		05	Instalación de teléfonos IPVOID					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		06	Instalación del servidor central					310,16 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	9	horas	34,46 €	310,16 €			
		07	Instalación de SAI de respaldo					206,78 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	6	horas	34,46 €	206,78 €			
		08	Instalación de RACK de discos duros					137,85 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	4	horas	34,46 €	137,85 €			
	05		Hospital Universitario de Cabueñes						206,78 €	
		01	Instalación del switch y router					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		02	Configuración de puntos de red					68,93 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €			
		03	Instalación de portátiles					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		04	Instalación de monitor de 45"					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		05	Instalación de teléfonos IPVOID					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
	06		Hospital de Oriente de Asturias						206,78 €	
		01	Instalación del switch y router					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			



		02	Configuración de puntos de red					68,93 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €			
		03	Instalación de portátiles					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		04	Instalación de monitor de 45"					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		05	Instalación de teléfonos IPVOID					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
	07		Hospital Álvarez Buylla						206,78 €	
		01	Instalación del switch y router					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		02	Configuración de puntos de red					68,93 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €			
		03	Instalación de portátiles					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		04	Instalación de monitor de 45"					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		05	Instalación de teléfonos IPVOID					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
	08		Hospital Valle del Nalón						206,78 €	
		01	Instalación del switch y router					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		02	Configuración de puntos de red					68,93 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €			



		03	Instalación de portátiles					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		04	Instalación de monitor de 45"					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			
		05	Instalación de teléfonos IPVOID					34,46 €		
		01	Responsable y administrador de sistemas	1	horas	34,46 €	34,46 €			

TABLA 25.- Partida de Instalación de hardware de hospitales

3.8.2 Vehículos

I1	I2	I3	Descripción	Cantida d	Unidade s	Precio	Subtotal (3)	Subtotal (2)	Total
01			Vehículos de emergencia						689,25 €
	001		Zona 1 - vehículos de Jario					68,93 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €		
	002		Zona 2 - vehículos de Cangas del Narcea					68,93 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €		
	003		Zona 3 - vehículos de Avilés					103,39 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	3	horas	34,46 €	103,39 €		
	004		Zona 4 - vehículos de Oviedo					137,85 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	4	horas	34,46 €	137,85 €		
	005		Zona 5 - vehículos de Gijón					103,39 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	3	horas	34,46 €	103,39 €		
	006		Zona 6 - vehículos de Arriendas					68,93 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €		
	007		Zona 7 - vehículos de Mieres					68,93 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €		
	008		Zona 8 - vehículos de Langreo					68,93 €	
		01	Responsable y administrador de sistemas	2	horas	34,46 €	68,93 €		

TABLA 26.- Partida de instalación de software de vehículos



3.9 Otros costes

I1	I2	I3	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio	Subtotal (2)	Subtotal (3)	Total
01			Viajes y dietas						835,50 €
	001		Viajes a hospitales					565,50 €	
		001	Viaje a Jarrio	672	Kilómetros	0,25 €	168,00 €		
		002	Viaje a Cangas del Narcea	546	Kilómetros	0,25 €	136,50 €		
		003	Viaje a Avilés	210	Kilómetros	0,25 €	52,50 €		
		004	Viaje a Gijón	198	Kilómetros	0,25 €	49,50 €		
		005	Viaje a Arriendas	384	Kilómetros	0,25 €	96,00 €		
		006	Viaje a Mieres	132	Kilómetros	0,25 €	33,00 €		
		007	Viaje a Langreo	120	Kilómetros	0,25 €	30,00 €		
	002		Dietas en hospitales	30	menús	9,00 €		270,00 €	

TABLA 27.- Partida de Otros costes