

TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2019/2020

# COMUNICAR Y GESTIONAR UN PROYECTO EN UNA HOJA

---

GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA

ALUMNA: PAULA MORAGÓN ROS

TUTOR: IGOR FERNÁNDEZ PLAZAOLA



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

<b>AGRADECIMIENTOS / ACKNOWLEDGMENT</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN / SUMMARY</b>	<b>2</b>
<b>PALABRAS CLAVE / KEYWORDS</b>	<b>2</b>
<b>ACRÓNIMOS / ACRONYMS</b>	<b>2</b>
<b>OBJETO, METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO 2. LAS CINCO PARTES ESENCIALES DE UN PROYECTO.</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO 3. DOCE PASOS PARA CREAR EL GPUH.</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 4. APLICACIÓN DE UN PROYECTO AL GPUH.</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO 5. VARIACIONES O IMPLEMENTACIONES AL GPUH.</b>	<b>65</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>69</b>
- <b>Anexo 1. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO APLICADO EN EL CAPÍTULO 4.</b>	
- <b>Anexo 2. GANTT DE LA PLANIFICACIÓN PREVISTA PARA EJECUTAR EL PROYECTO APLICADO EN EL CAPÍTULO 4.</b>	
- <b>Anexo 3. RESUMEN DE PRESUPUESTO INICIAL DEL PROYECTO APLICADO EN EL CAPÍTULO 4.</b>	
- <b>Anexo 4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO CON EXTRAS DEL PROYECTO APLICADO EN EL CAPÍTULO 4.</b>	
- <b>Anexo 5. CAPTURA DE PANTALLA PARA MOSTRAR LA ESTRUCTURA DE LAS CARPETAS DE UN PROYECTO.</b>	

**AGRADECIMIENTOS / ACKNOWLEDGMENT**

En primer lugar quiero agradecer que haya llegado el momento de presentar este Trabajo de Final de Grado a mi familia y amigos, y a mí misma. Esto se debe a que ellos me han animado cada día a que mi vida profesional avance, y para ello me han impulsado a tener que dedicarle tiempo y esfuerzo al estudio durante estos años de carrera, y a la realización de este trabajo, que es un esfuerzo final que marca un antes y un después en tu vida profesional.

**RESUMEN / SUMMARY**

OPPM es una herramienta para comunicar y gestionar un proyecto en una sola página, sirve para transmitir toda la información relevante que los interesados en un proyecto necesitan conocer y proporcionar en un formato oportuno, fácil de entender y fácil de compilar. El OPPM es una forma de comunicación diferente a cualquier otra para el gerente de un proyecto. Está diseñado principalmente para comunicar aspectos de un proyecto a quienes no forman parte del mismo, tanto dentro como fuera de la organización. Usa símbolos y colores para pintar una imagen visual y fácil de entender de dónde se encuentra un proyecto en un momento dado en el tiempo. También enlaza componentes importantes de un proyecto, y estudia la correcta planificación. Cada proyecto tiene cinco elementos esenciales, las tareas, los objetivos, los tiempos, el coste y los usuarios. Crear el OPPM y actualizarlo debe ser un esfuerzo de equipo.

OPPM is a tool to communicate and manager any project with a single sheet of paper, it serves to transmit all the relevant information that those interested in a project need to know and provide in a timely, easy to understand and easy to compile format. OPPM is a different form of communication from any other for the project manager. It is mainly designed to communicate aspects of a project to those who are not part of it, both inside and outside the organization. Use symbols and colors to paint a visual image that is easy to understand where a project is at a given moment in time. It also links important components of a project, and studies the correct planning. Each project has five essential elements, tasks, objectives, times, cost and owners. Creating the OPPM and updating it must be a team work.

**PALABRAS CLAVE / KEYWORDS**

Comunicar / Communicate

Gestión / Management

Proyecto / Project

OPPM /

GPUH /

**ACRÓNIMOS**

OPPM: One Page Project Manager.

GPUH: Gestor de Proyectos en Una Hoja.

TFG: Trabajo Final de Grado

## **OBJETO, METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO**

Como objetivo principal se busca la implementación de una hoja de gestión de información de proyectos a un caso concreto de construcción.

Como objetos específicos:

Aprender el uso de una herramienta distinta para gestionar y comunicar un proyecto, de manera que a partir del estudio de la información sobre el mismo y el desglose y descomposición de cada una de las partes de la hoja que lo componen, pueda aprender a generar fácilmente una OPPM de los diferentes proyectos con los que trabaje en un futuro.

Analizar esta herramienta, valorando las ventajas de trabajar con ella y las dificultades para generar una OPPM.

Proponer cambios de mejora en su aplicación a un caso concreto del sector de la edificación.

La metodología que vamos a emplear para ello se va a basar primero en una lectura de la teoría existente sobre sistemas de gestión, posteriormente aprenderemos el sistema de gestión con OPPM tras lo que diseñaremos un modelo de hoja para su implementación a un caso concreto y poder encontrar elementos de mejora.

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

El presente proyecto está dedicado al desarrollo de una herramienta de gestión de la información de un proyecto. Proviene de la corriente pedagógica y profesional del Project Management que trata de mejorar la dirección y gestión de proyectos. La herramienta OPPM, renombrada como GPUH sirve para transmitir toda la información relevante que los interesados en un proyecto necesitan conocer, y proporcionarla en un formato sencillo, fácil de entender y fácil de compilar. Vamos a estudiar los diferentes apartados del GPUH para saber qué es y poder usarla en un futuro cómo herramienta de trabajo en la vida profesional. Aplicaremos un proyecto a modo de ejemplo, así como explicaremos la manera de crear una GPUH, y propondremos variaciones o implementaciones a la plantilla básica de trabajo que nos ofrece.

Lo que me llevó a escoger este tema para mi TFG fue guiarme, dentro de las distintas opciones que se nos ofrece, en lo que más identificada me sentía. Con esto quiero decir, que lo que más me gustaría hacer en un futuro es llevar la supervisión de diferentes obras y gestionar diversos proyectos a la vez. Así, esta podría ser una herramienta a utilizar para realizar ese trabajo.

El principal motivo para realizar este proyecto es terminar el grado y poder adentrarme en el sector laboral al que quiero pertenecer, pudiendo ser remunerada de acuerdo a mí trabajo y crecer dentro de él, porque sé que se aprende cada día.

La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto, dentro del alcance, el tiempo y el coste definidos, con el fin de cumplir sus requisitos. Dicho de otra manera, la gestión integrada de proyectos consiste en, como su propio nombre incluye, gestionar los proyectos sobre los que trabajamos; es un conjunto de metodologías para planificar y dirigir los procesos de un proyecto. En definitiva, lo que intentamos lograr y lo que hacemos cuando gestionamos un proyecto o trabajamos en él, es lo siguiente:

- Definir el proyecto y establecer la estructura organizativa de los equipos.
- Definir los objetivos y establecer una planificación del proyecto.
- Realizar estimaciones concretas y reales de tiempos, costes y recursos.
- Controlar y supervisar los trabajos, inversiones, consumo de recursos, costes y tiempo del proyecto.
- Establecer unos criterios de calidad sobre los resultados esperados y comprobar su cumplimiento.
- Prever los posibles riesgos o imprevistos que puedan surgir.
- Permitir la resolución inmediata de los problemas surgidos durante la ejecución del proyecto.
- Coordinar y supervisar las distintas tareas y actividades de las que consta el proyecto.

Y hay gran variedad de herramientas para la gestión de proyectos, si buscas por internet, Asana, Trello, Basecamp, Jira, Bitrix24, TribeScale, Insightly, TeamLeader... Todas diferentes pero con una misma finalidad, te ayudan a organizarte y a ordenarte de diferentes formas las particularidades de cada proyecto.

La OPPM, renombrada como GPUH, es la herramienta que se basa en una tabla elaborada en Excel u otro programa de cálculo con representación gráfica en una sola hoja. Muestra cuales son las tareas, los objetivos, a quiénes corresponden cada tarea o el coste económico que está previsto destinar en cada tarea o fase del proyecto.

**CAPÍTULO 2. LAS CINCO PARTES ESENCIALES DE UN PROYECTO.**

Todos los proyectos tienen cinco partes esenciales, y no es coincidencia que el OPKM también tiene estos mismos cinco elementos. Se utilizan estos cinco para estructurar y formar los GPUH, por lo que las cinco partes esenciales de un proyecto son las cinco partes en las que se estructura una GPUH. Estas partes son:

- 1- Los trabajos o tareas – El cómo.
- 2- Los objetivos – El qué y el por qué.
- 3- Los tiempos – El cuándo.
- 4- Los costes – El cuánto.
- 5- Los usuarios – El quién.

También las mostramos de manera más esquemática en la siguiente Figura 2.1.

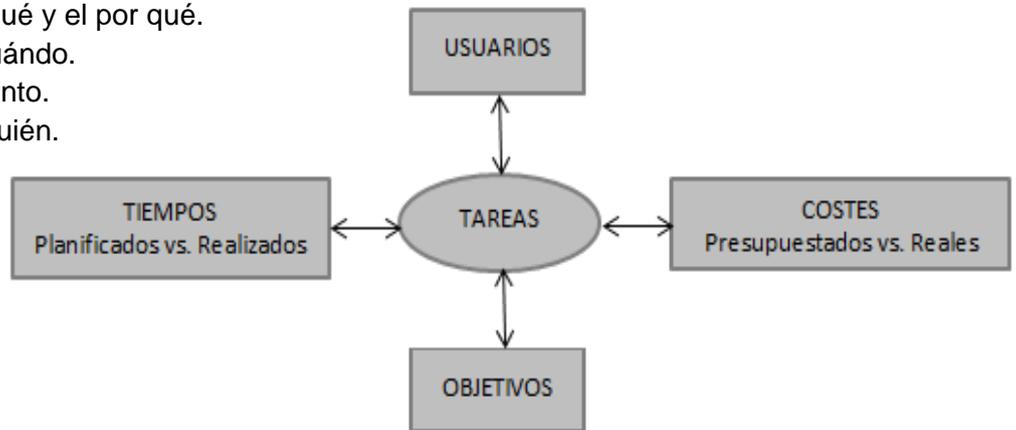


Figura 2.1. Las cinco partes esenciales de todos los proyectos.

Y presentamos un OPKM y las partes esenciales de un proyecto en ella, de manera generalizada:

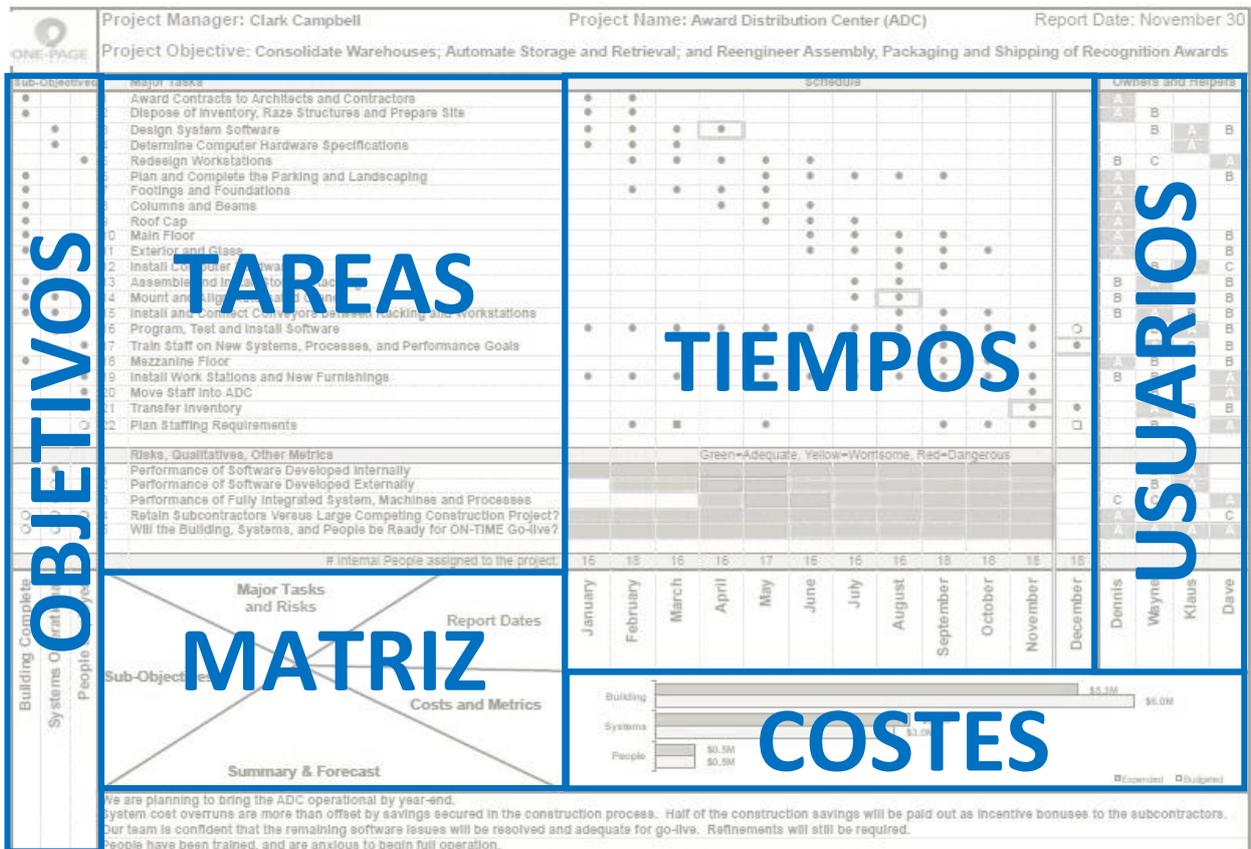


Figura 2.2. Vista general del OPKM y las partes esenciales de un proyecto.

Antes de empezar a explicar cada una de estas cinco partes de un proyecto, citadas anteriormente, vamos a identificar una parte esencial del GPUH, que es como el corazón que estructura todo el GPUH; la matriz.

**LA MATRIZ**

La matriz se encuentra en la parte inferior hacia la izquierda, es el rectángulo que remarcamos en la figura 2.3., que se encuentra dividida en cinco partes desiguales. Este rectángulo representa el corazón de la GPUH porque es el punto donde se indican todos los elementos del GPUH, y de un proyecto generalmente. La división de este rectángulo nos indica cómo se encuentra dividido el GPUH, es decir, la posición dentro de la hoja en la que vamos a trabajar, de las distintas partes, de manera que a su parte superior se situarán las tareas, a la izquierda los objetivos, a la derecha los tiempos y los costes, encontrándose los primeros a la parte superior y los segundos a la inferior, y finalmente a la parte inferior un resumen y las previsiones del proyecto.

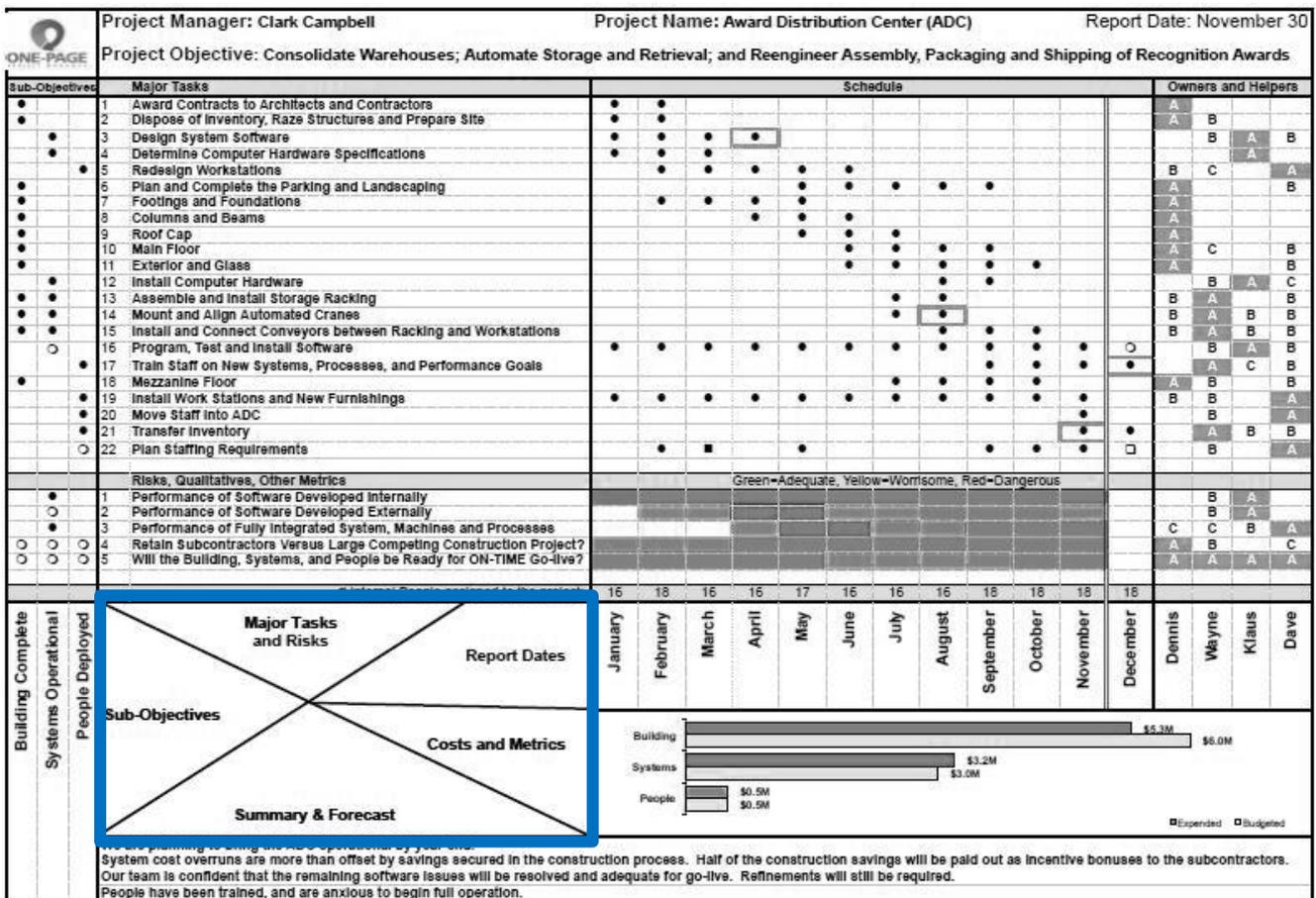


Figura 2.3. GPUH remarcando su matriz.

**TRABAJOS O TAREAS**

Los trabajos o tareas se colocan en una columna, en forma de lista. Las tareas de la lista dependen del proyecto y también de cómo se quieran detallar cada uno de los trabajos del proyecto que estemos generando el GPUH.

Hay que tener en cuenta que la GPUH se realiza para reducir toda la información de un proyecto en una sola hoja, por lo que, aunque queremos que la información sea clara y detallada, tampoco podemos extendernos desglosando cada una de las tareas, así que éstas deben ser las necesarias para que el GPUH sea efectivo, nos dé la suficiente información pero de manera precisa.

De cada una de estas tareas se podría generar un GPUH, pero eso no es lo que buscamos. Por ejemplo, en el caso de un GPUH de la construcción de un edificio, una de las tareas por las que empezamos es la cimentación del mismo y esta fase de la construcción contiene otras tareas; la excavación del terreno, el vertido del hormigón de limpieza, la colocación de los separadores, las parrillas y el armado, y el vertido del hormigón. Todas estas tareas no se especificarían en el GPUH que estemos generando, sólo y únicamente con la tarea de "Cimentación" ya las daríamos por entendidas e incluidas.

A continuación, en la Figura 2.4. vamos a mostrar dónde se encuentra la columna de tareas de un GPUH, de manera que todas las tareas a realizar, para alcanzar los objetivos de un proyecto, crean la lista de trabajos, de manera temporal, que se realizan para que se cumpla el proyecto.

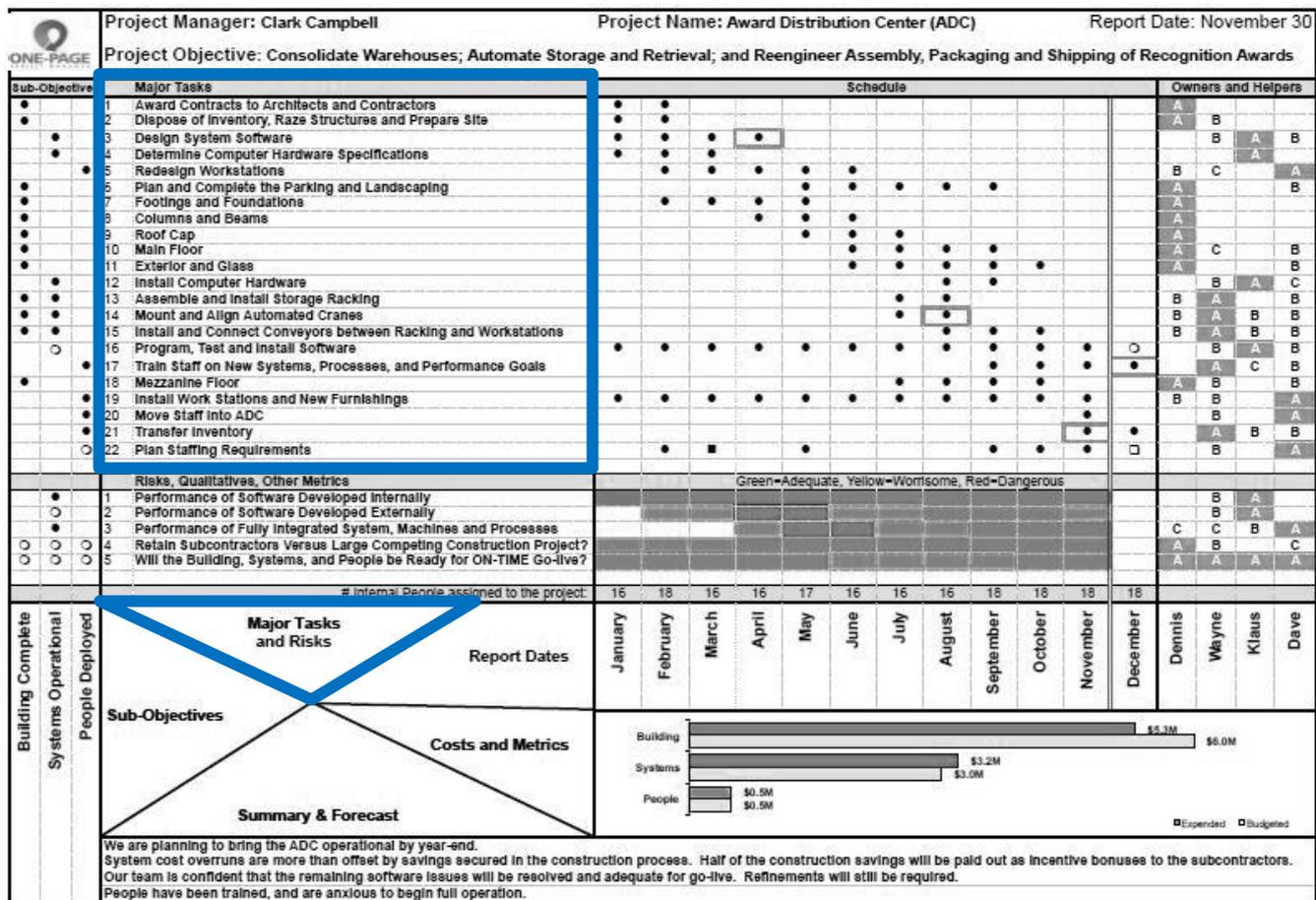


Figura 2.4. GPUH remarcando las tareas o trabajos del proyecto.

**OBJETIVOS**

Los objetivos son los resultados deseados del proyecto y, cómo los relacionaremos con el GPUH, están vinculados a las diversas tareas. No todos están vinculados a cada tarea, por ejemplo, un proyecto de construcción podría tener como objetivos para cada tarea: construcción completa, construcción de la cimentación, colocación de columnas y vigas... Eso podría estar relacionado con el objetivo de construcción completa. Otra tarea podría ser la instalación de un sistema de domótica. El objetivo vinculado con esto sería la automatización de la vivienda. Pero diferentes tareas podrían estar relacionadas con un mismo objetivo.

En la Figura 2.5. Se remarca donde se encuentran los objetivos en un GPUH.

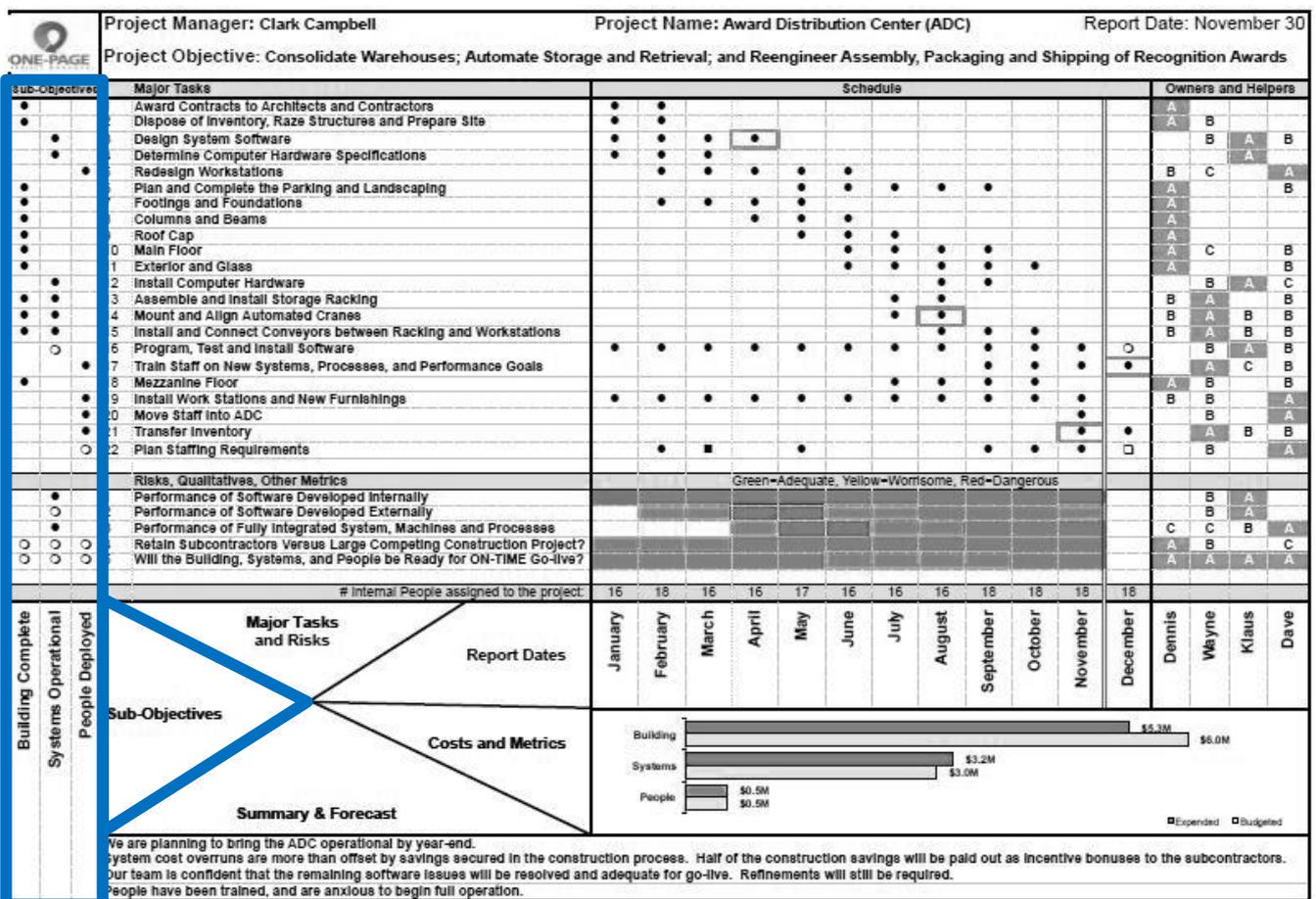


Figura 2.5. GPUH remarcando la columna de los objetivos y su relación con las distintas tareas o trabajos.

**TIEMPOS**

Los tiempos, situados donde mostramos en la Figura 2.6 que se ve a continuación, indican en qué momento se realizan las distintas tareas o trabajos. En el ejemplo utilizado se puede ver cómo están colocados en fila los distintos meses del año, en este caso el GPUH se ha realizado por meses, pero esto varía dependiendo la duración del proyecto, ya que en caso de que durase un mes las divisiones se podrían hacer por cada semana o cada ciertos días, o en caso de que fuese una gran construcción que durase años se podría hacer por años, incluso para una pequeña reforma que durase unos diez o quince días, esta división podría ser por días. Es decir, que esta línea de tiempo es totalmente variable y graduable a nuestra necesidad, dependiendo del proyecto y del detalle que se le quiera dar.

Ahora, sobre la fila de tiempos de la que estamos hablando se crean unas columnas, éstas divididas por las distintas tareas o trabajos que se sitúan al lado izquierdo de las mismas, por lo que se crean los distintos cuadraditos dentro de los cuales se indica, la respectiva tarea si se realiza en el respectivo mes. El conjunto de la cuadrícula que se forma nos mostrará la programación del proyecto.

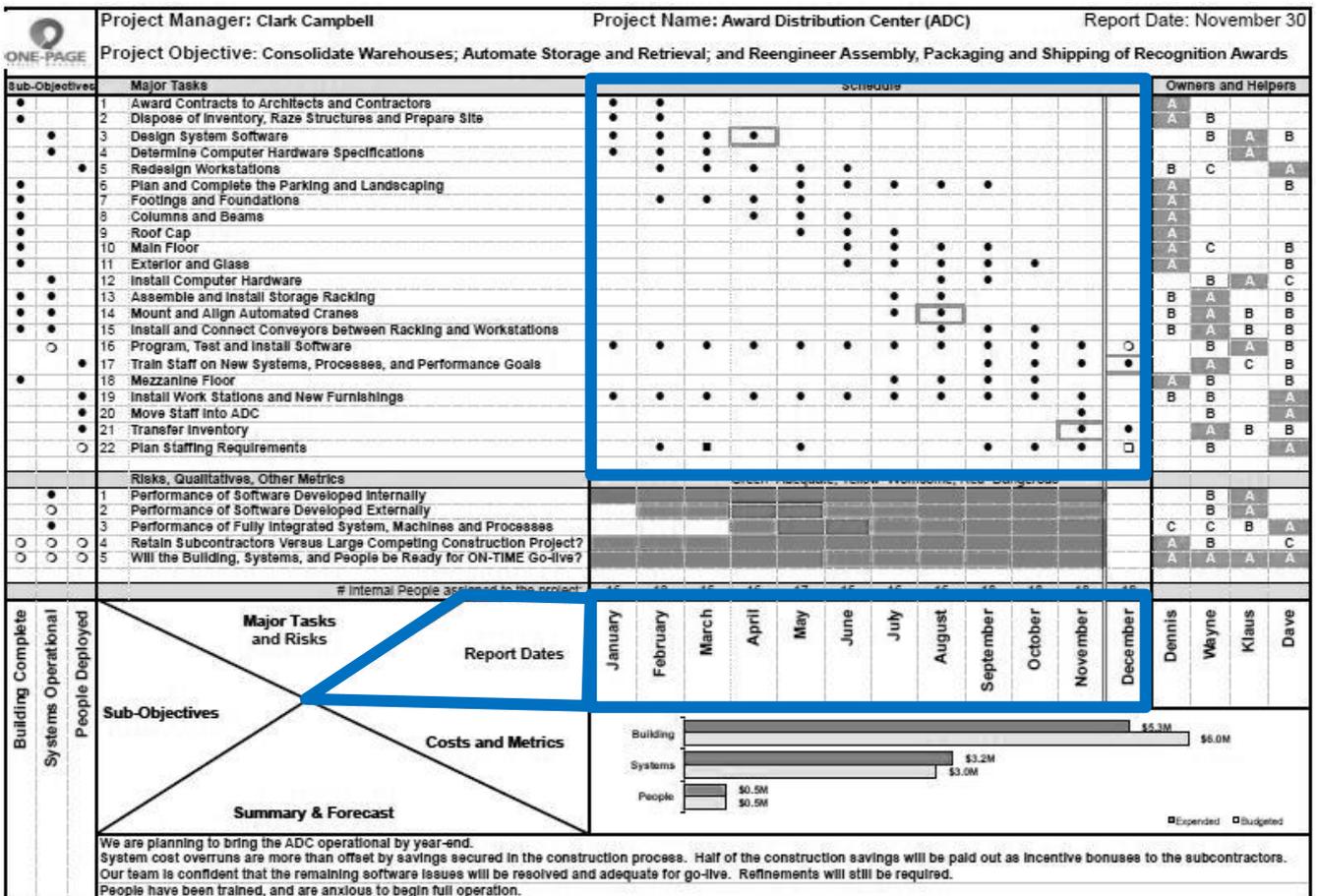


Figura 2.6. GPUH remarcando la posición de la fila de los tiempos, y la programación.



**USUARIOS**

Los usuarios del proyecto se representan en el rectángulo superior derecho del GPUH como se indica en la Figura 2.8. A lo que llamamos usuarios o personas que trabajan o forman parte del proyecto, podemos clasificarlos de muchas maneras, se puede tratar desde personas individuales (como autónomos que realicen una tarea), hasta podemos clasificarlos por grupos (como los componentes de las diferentes empresas que se subcontraten), incluso podemos diferenciar grupos dentro de las diferentes empresas.

En esta columna pasa una cosa parecida como con la representación de los tiempos, los usuarios se colocan en filas, de las cuales se extienden columnas hacia su parte superior, por lo que concurren con las diferentes filas de las tareas o trabajos, por lo que se crean los cuadrados o casillas donde indicaremos que realizan dichas actividades o no. Más adelante especificaremos el significado de las letras que se muestran en el ejemplo.

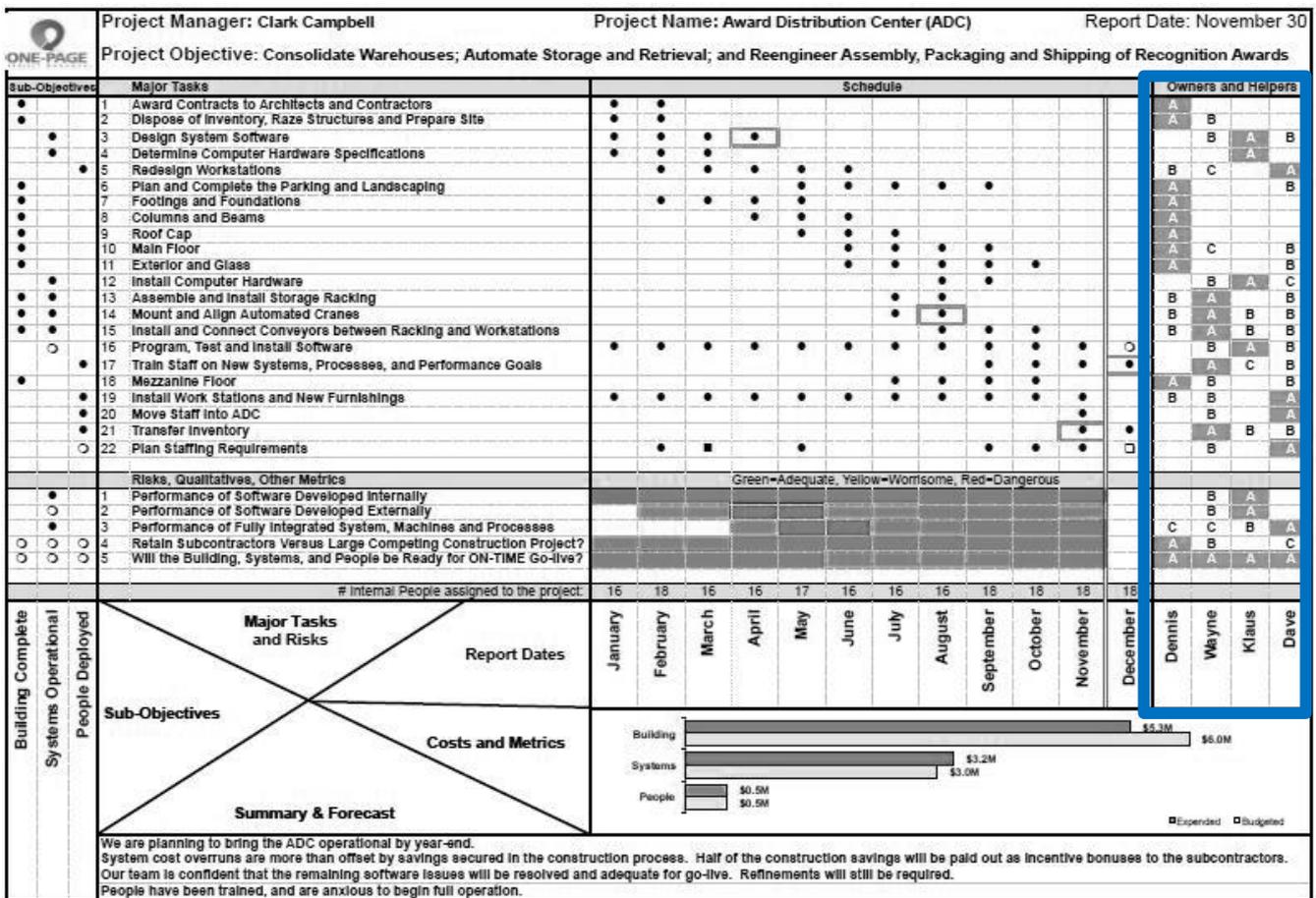


Figura 2.8. GPUH remarcando la posición de los usuarios del proyecto.

**RESUMEN Y PRONÓSTICO**

En la parte inferior del GPUH encontramos un rectángulo que, derivando de la matriz, lo llamaremos “Pronóstico y resumen”. Esta parte del GPUH se utiliza para anotar aspectos importantes o conclusiones que no se han podido destacar en ninguna de las otras partes del GPUH. Como hemos hecho para identificar las anteriores partes nombradas del GPUH, mostramos a continuación en la Figura 2.9 remarcada la parte del GPUH del pronóstico y resumen de la que estamos hablando.

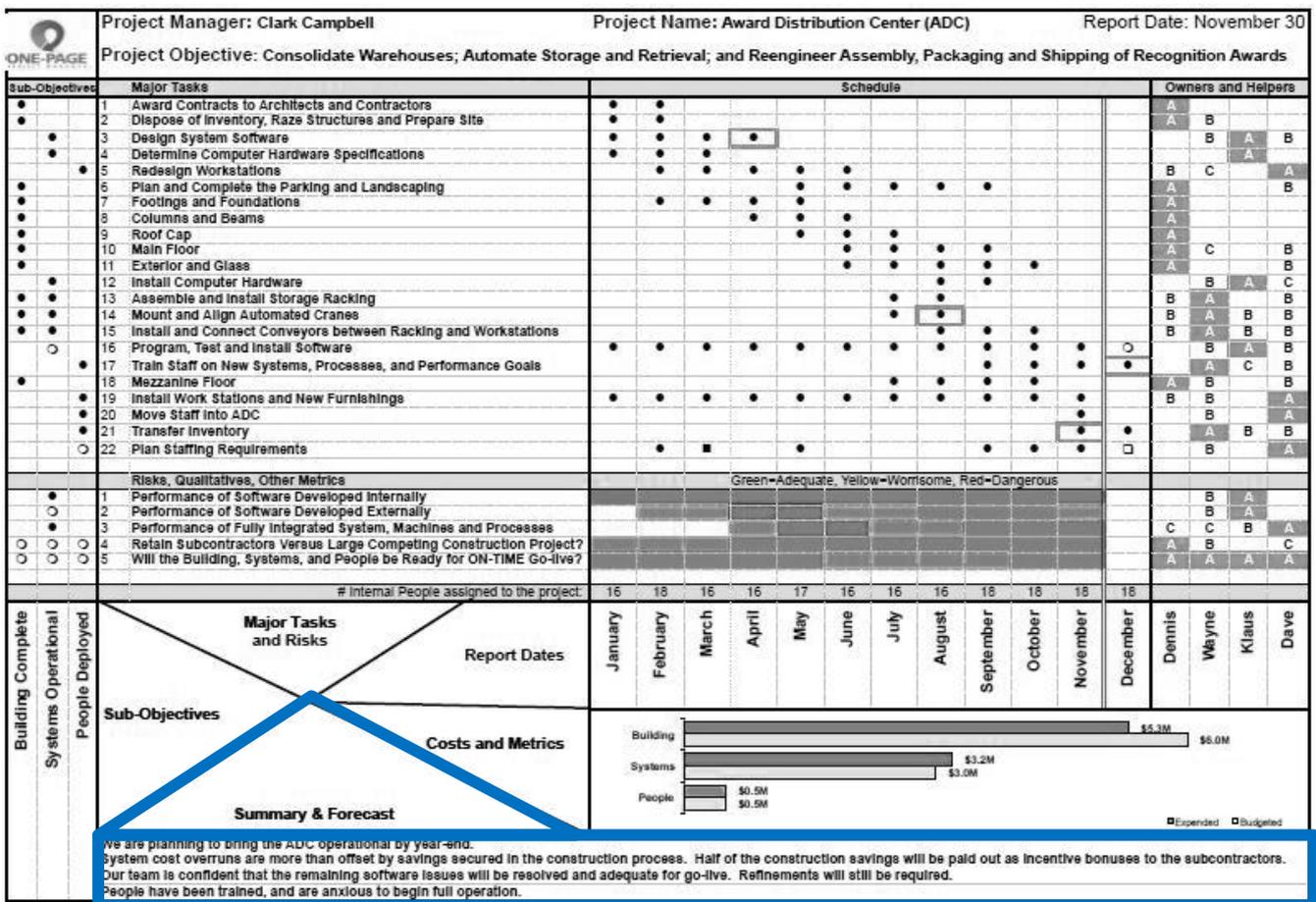


Figura 2.9. OPMP remarcando la parte del resumen y pronóstico.

### CAPÍTULO 3. DOCE PASOS PARA DISEÑAR EL GPUH.

#### PASO 1. ENCABEZAMIENTO.

El primer paso es proporcionar la información básica sobre el proyecto. Esto se indica en la parte superior del GPUH, resaltada en la Figura 3.1. En este rectángulo se incluyen como información básica: el **nombre** del proyecto, el **jefe de obra** del proyecto, el **objetivo** del mismo y su **fecha de finalización prevista o real**. ¿Cómo incluimos e indicamos esta información?

El **nombre** del proyecto:

Pues vamos a utilizar como ejemplo el proyecto de reforma de un pequeño baño, el cual ejecuté durante el tiempo que estuve trabajando en la empresa constructora. El nombre del proyecto debe de ser simple y descriptivo. Por lo que el nombre del proyecto será: Reforma de Baño de Sant Vicent Ferrer. Darle nombre al proyecto puede parecernos algo simple, y hasta cierto punto lo es, pero es importante ya que el nombre que se le dé lo vamos a tener presente cada vez que hablemos del mismo y tiene que ser claro para todas las personas que accedan a la gestión del proyecto, para que sepan desde un primer momento de qué trata el proyecto. Muchas veces tener el objetivo del proyecto como parte del proyecto puede ser buena idea.

Otro ejemplo, para acabar de aclarar cómo nombrar el proyecto y cuál puede ser el objetivo así de una manera generalizada es: Proyecto de una Vivienda Unifamiliar. El objetivo en este caso sería: Construcción de una Vivienda Unifamiliar.

El **jefe de obra** del proyecto:

El nombre de esta persona aparecerá en el encabezamiento ya que, todas las personas que vean el GPUH o que estén interesadas por el proyecto deben saber quién está a cargo y quién es el responsable del mismo. Como estamos hablando de la comunicación debemos tener claro que el jefe de obra será la persona claramente cualificada y que sepa como comunicar las actividades que en el proyecto se realizan.

El **objetivo** del proyecto:

El objetivo del proyecto generalmente está fijado por el gerente del proyecto tras conocer las necesidades que buscan los clientes o los propietarios que le han dado el proyecto. Si como gerente del proyecto no se le da un objetivo, es decir, no es conocedor del objetivo de los propietarios del proyecto, se le debe consultar a los mismos. Siempre hay que tener un objetivo que, en caso de no tenerlo claro, se puede aclarar haciéndoles preguntas que ayuden a enfocar o esclarecer cuál puede ser. ¿Por qué quieres que se haga el proyecto? ¿Qué esperas ganar del proyecto? Cuando se tenga claro dicho objetivo hay que fijarlo y dejarlo escrito. Esto permite que todos puedan verlo, saberlo y asegurarse de que todos están de acuerdo.

El objetivo de cualquier proyecto es el propósito del proyecto, lo que se quiere hacer y lo que se quiere conseguir. Por lo general el objetivo estará dirigido a: Crear... Complementar... Implementar...

Cuando se escriba el objetivo del proyecto se debe hacer de forma breve y concisa. Es decir, no debe ser un párrafo explicativo, debe ser una oración o un fragmento breve que especifique en pocas palabras dicho objetivo. Definir el objetivo no es algo que la dirección de obra deba hacer de forma aislada.

Es algo que debe de decidirse y surgir desde lo alto y forzar a los involucrados para que se fije de manera acertada. Debe ser elaborado por las partes interesadas y esto incluye al equipo que trabajará en el proyecto, la alta gerencia que proporciona los fondos, y cualquier persona que se beneficie del proyecto. De esa manera se fijará y se logrará que todas las partes interesadas salgan satisfechas. Así que, el objetivo del proyecto será actualizar el baño, eliminando bidé, sustituyendo bañera por ducha y cambiando la ubicación del inodoro.

**La fecha de finalización prevista o real:**

Al igual que el objetivo, los propietarios del proyecto generalmente establecen la fecha de finalización, siempre siendo objetivos con los plazos necesarios para realizarlo. La fecha no hay que establecerla a la ligera, es una fecha muy importante porque la gestión del mismo, como el trabajo de los usuarios se juzgarán hasta cierto punto por con cuanta precisión se cumpla con dicha fecha. Que los propietarios del proyecto te den una fecha, no significa que tengas que aceptarla ciegamente, como gerente del proyecto debes estudiar junto con tu equipo el proyecto y decidir si la fecha que se fija es realista. De lo contrario hay que dejar claro antes de colocar la fecha en del GPUH que la fecha de propuesta debe cambiarse.

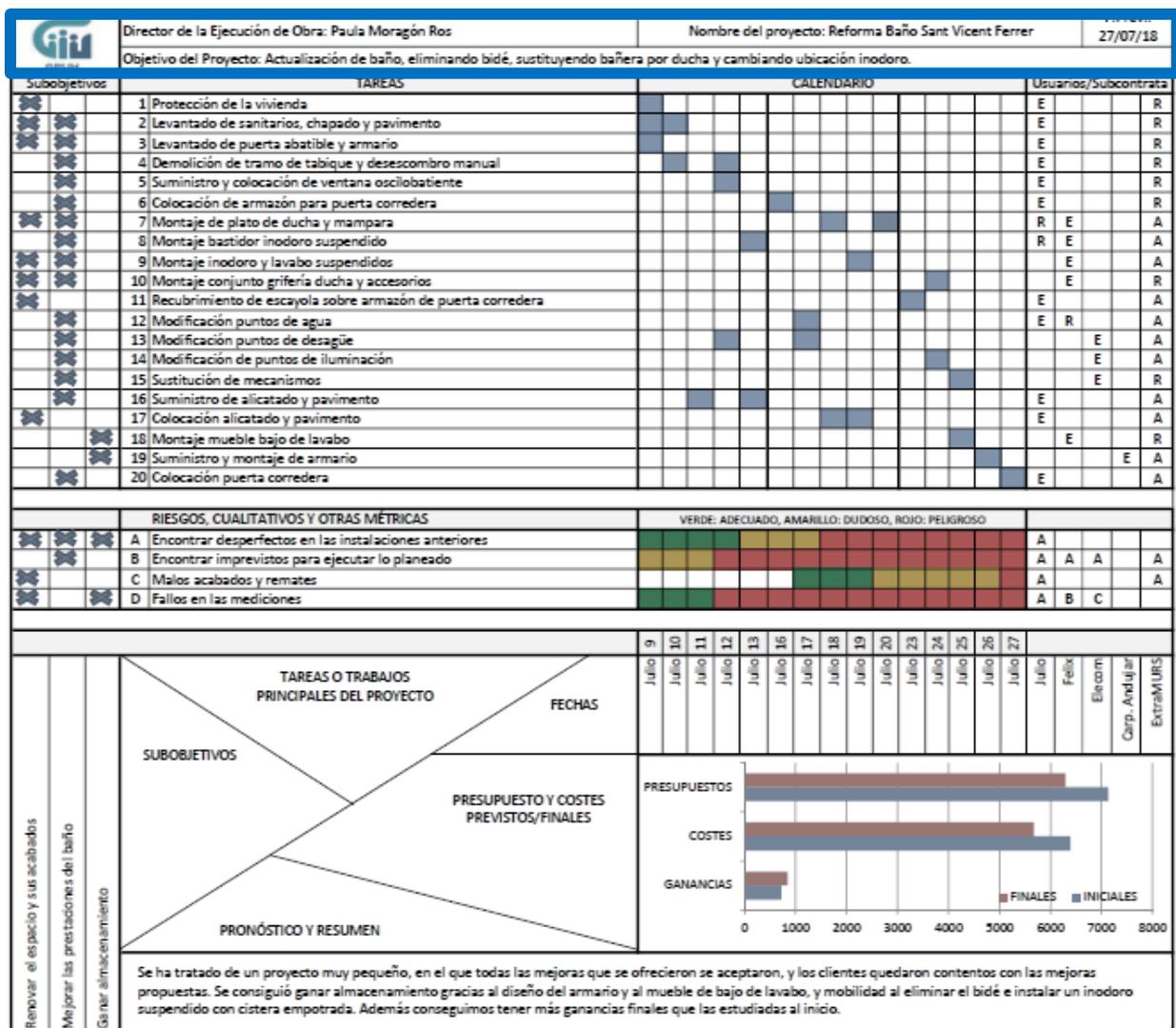


Figura 3.1. GPUH resaltando el encabezamiento

No hay que empezar el proyecto y al tiempo empezar a darse cuenta de que la fecha de finalización es muy precipitada y no se puede cumplir, para entonces ya es demasiado tarde. Lo correcto es negociar al comienzo una fecha que se pueda cumplir. Y si se coloca una fecha en el GPUH que sabemos que es totalmente imposible de cumplir, hay que indicar en el mismo que ésta va a ser modificada.

Una vez fijada una fecha realista, previamente estudiada hay que intentar cumplirla. Si la fecha está fijada hay que elaborar un plan de trabajo que aumente la probabilidad de cumplirla. El cumplimiento del plan supone un ajuste al alza del cumplimiento del plazo, de los costes previstos y del personal de trabajo.

## PASO 2. LOS USUARIOS.

Los usuarios del proyecto irán colocados dónde se resalta en la Figura 3.2. El jefe de obra junto con las demás figuras de la dirección facultativa definirá los diferentes usuarios del proyecto. Como hemos indicado anteriormente, a lo que llamamos usuarios o personas que trabajan o forman parte del proyecto, podemos clasificarlos de muchas maneras, se puede tratar desde personas individuales, podemos clasificarlos por grupos, incluso podemos diferenciar grupos dentro de las diferentes empresas. Por lo que en este paso, para continuar generando el GPUH decidiremos y definiremos estas personas.

Hay que tener en cuenta que estas personas que se nombren deben de tener experiencia, el conocimiento y a las habilidades que se ajusten a las necesidades del proyecto. Se debe de intentar reducir al mínimo el número de usuarios, en un proyecto grande habrá más que en uno pequeño.

Que el proyecto se ejecute bien dependerá en gran medida de las personas que nombremos, no vamos a nombrar a cualquier usuario del proyecto, serán únicamente los que tengan responsabilidad para realizar algunas de las tareas, lo que nos indica, por ejemplo, que en el proyecto de una obra nueva, no nombraremos a un simple peón, sino al encargado de los mismos o al gerente de la subcontrata que realiza los trabajos.

Dicho esto, reconoceremos a las personas involucradas en el proyecto, que tengan compromiso con el mismo. En este caso fueron:

- Julio (Autónomo que realiza trabajos de tabiquería y albañilería).
- Felix (Autónomo que realiza trabajos de fontanería y saneamiento).
- Elecom (Empresa de trabajos de electricidad).
- Carpintería Andújar (Empresa que realiza trabajos de carpintería).
- extraMURS (Empresa principal encargada la reforma).

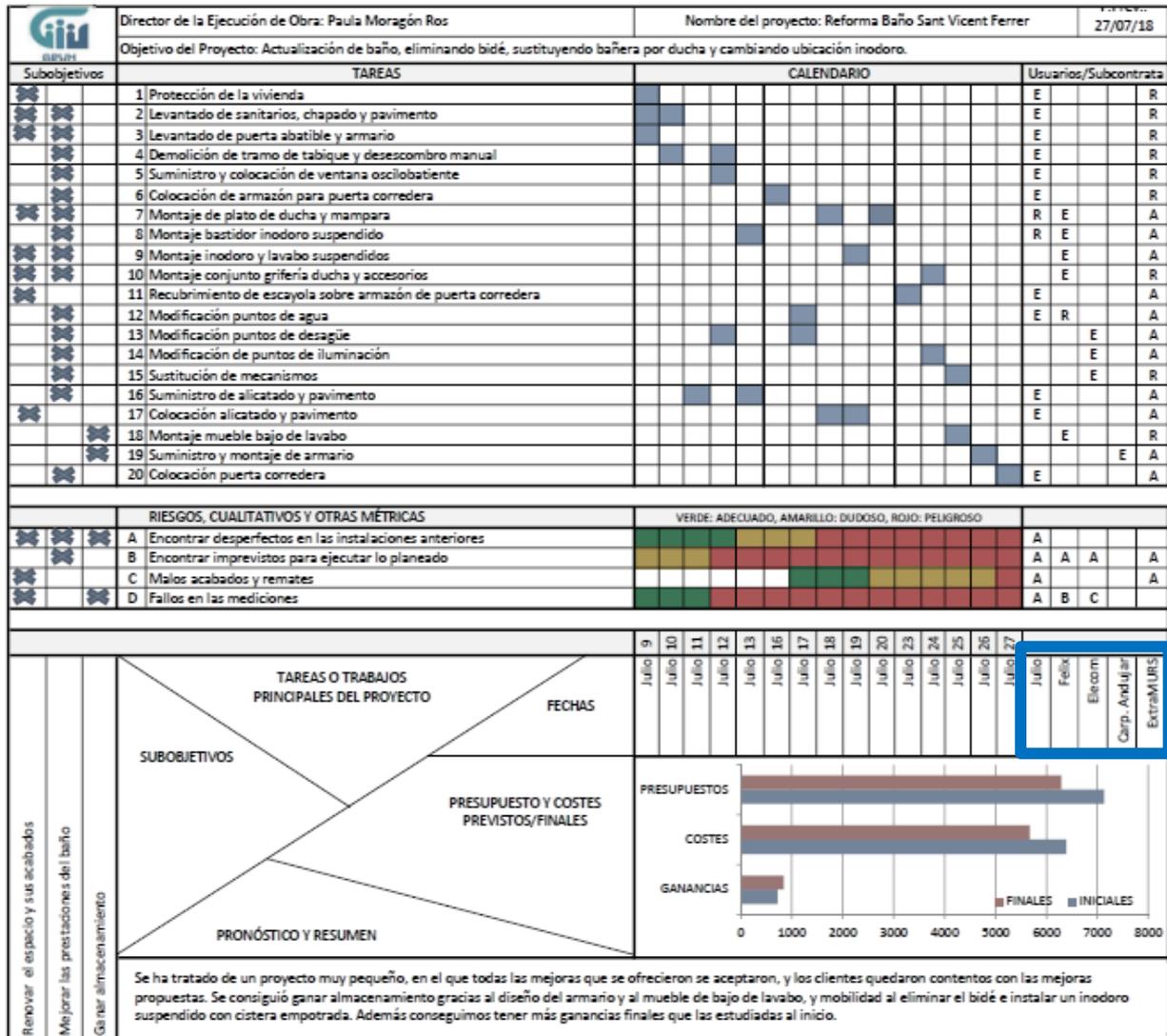


Figura 3.2. GPUH remarcando la ubicación de los usuarios.

PASO 3. LA MATRIZ.

La matriz proporciona la base para todo el GPUH y vincula todos los elementos esenciales de un proyecto. Para generarla reuniremos al equipo y se discutirá cómo gestionar el proyecto. Se presentará una descripción general del proyecto y se discutirán las diferentes piezas de la matriz; objetivos, principales tareas, fechas objetivo y presupuesto. Tanto la matriz como el GPUH simplifican lo que es el proyecto, y ese es el punto fuerte el GPUH, que no trata de especificar todo lo que conlleva el proyecto, simplemente identifica los puntos de mayor interés y valor, y los transmite a la dirección de la obra o a otros, presentándolos en un formato que se puede seguir y comprender de manera rápida y fácil. Y en la matriz es donde convergen todos estos puntos de valor e interés.

En este tercer paso, generando la matriz, se instruye a cada miembro del equipo sobre cómo construir y usar el GPUH. La posición de la matriz se ha indicado anteriormente en la Figura 2.3.

#### PASO 4. LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO.

En un proyecto encontraremos diferentes objetivos, que podrían denominarse subobjetivos, porque están subordinados al objetivo general del proyecto. Como he explicado en el capítulo anterior, también hay diferentes objetivos que pueden cumplir un objetivo en común, aunque éste no sea el objetivo general del proyecto.

Ahora, para decidir los objetivos a colocar en nuestro GPUH, debemos considerar que cumplan algunas características, como que sea un objetivo específico y no general (para eso ya está el objetivo general), que no sea demasiado complejo pero que tenga cierto nivel de dificultad, que sea realista y alcanzable, es decir, que se pueda y deba cumplir, que se encuentre dentro de nuestras posibilidades teniendo en cuenta los recursos de los que disponemos, y que esté de acuerdo a los planes, políticas y procedimientos de la organización.

Al igual que con el número de usuarios, las principales tareas a realizar y la propia ejecución del GPUH, lo que buscamos es la simplicidad. Algunos clientes o propietarios, tienen claro lo que buscan y quieren conseguir, otros no tanto, o en muchas de las ocasiones tienen muchos objetivos que incluso se restringen los unos a los otros.

Pero antes de empezar se tiene que estudiar, ¿qué es realmente importante en este proyecto? ¿Llegar a tiempo es realmente vital? ¿Es recortar costos? Debemos saber equilibrar estas variables del proyecto, cada una dependientemente de la otra.

Las tres variables o restricciones triples de un proyecto son:

- 1- El tiempo: se refiere al tiempo para las diferentes tareas a realizar y al tiempo que conlleva completar todo el proyecto.
- 2- Los recursos: que son los activos que se tienen a disposición para completar el proyecto, que por lo general los más importantes son las personas y el dinero.
- 3- El alcance: este se define por quiénes son los clientes, los resultados finales se producirán para ellos y ellos serán quienes juzgarán los resultados y tendrán sus propios criterios para hacerlo.

¿Cómo juegan estos tres factores un papel en la gestión del proyecto? Pues hay que tener en cuenta que trabajan juntos y hay que mantenerlos en equilibrio. Por ejemplo, supongamos que nos ponemos a reformar el baño sobre el que estamos hablando. El cliente tiene una hipoteca, y no pueda pagar más que un 40% del presupuesto total en el tiempo que nosotros ya podríamos haber ejecutado el 80% del baño. En ese caso, por ejemplo, tendría que ser un poco más paciente en cuanto a los tiempos de ejecución, y ceder a unos tiempos más tardíos de los previstos.

Nuestros clientes querían renovar su baño, ganando espacio de almacenamiento y a su vez movilidad, con unos acabados más actuales, consiguiendo más luminosidad y modernidad. La idea para ganar espacio era desprendernos del bidé, aunque a su vez íbamos a comernos unos metros cuadrados empotrando la cisterna del inodoro, y para ganar almacenamiento con el nuevo mobiliario íbamos a “comernos” espacio, aunque quisieran tener más movilidad.

Así que tuvimos que jugar y buscar el equilibrio. Al fin, los tres objetivos principales fueron: renovar el espacio y sus acabados, mejorar las prestaciones del baño, y ganar espacio de almacenamiento.

Objetivos directos, fáciles de entender y, por supuesto, valorados. Realmente son, en su forma más básica, de qué se trata este proyecto. Los indicamos a continuación en la Figura 3.3.

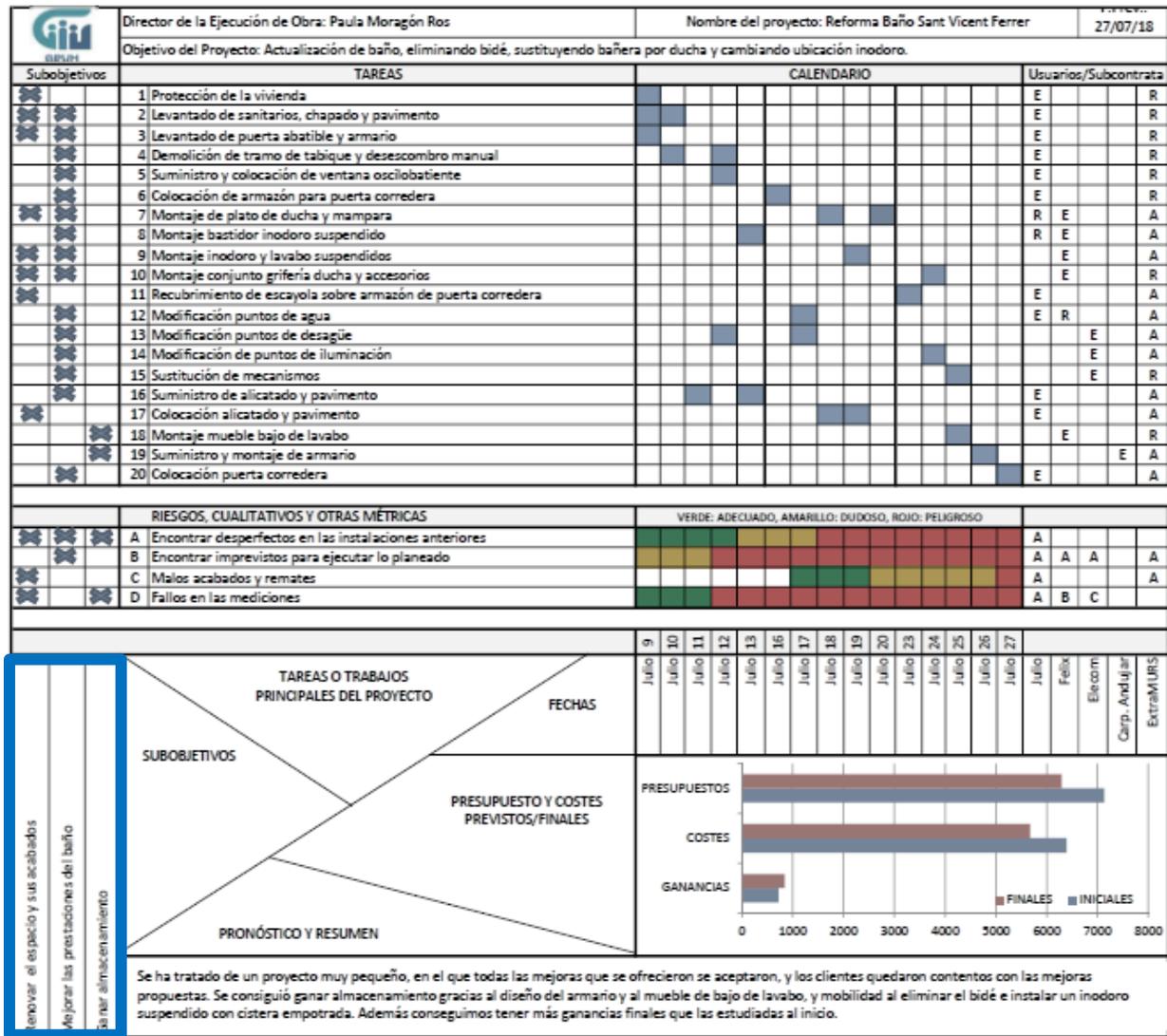


Figura 3.3. GPUH resaltando los subobjetivos.

## PASO 5. DEFINIR LAS TAREAS PRINCIPALES DEL PROYECTO.

De todas las partes del GPUH, esta es posiblemente la más importante. Las tareas o trabajos a ejecutar son las actividades que se necesitarán realizar para terminar el proyecto.

En el presupuesto de este proyecto, que únicamente trata de la reforma de un baño, encontramos 42 partidas contenidas en 9 capítulos, tratándose de un presupuesto de 7.128,66 euros. Pensar si se tratase de un proyecto de 10 millones de euros, las tareas serían muchísimas más, siendo el estudio de simplificación aún más difícil.

En la figura 3.4, donde remarco las tareas principales, enumero las 20 tareas en las que he dividido la reforma del baño, a partir de las 42 partidas que he comentado anteriormente, identificándolas como las más importantes para poder simplificar los pasos de su ejecución y a la vez definir bien el proceso. También para decidir las he tenido en cuenta que a cada una de ellas se le pueda asignar al menos un usuario, así como unos costes y unos tiempos.

Recordemos las tres variables o restricciones de un proyecto mencionadas para seleccionar los objetivos: el tiempo, los recursos y el alcance. Estos tres nos ayudan también en el momento de definir tareas.

Además las tareas tienen que ser “manejables”, es decir, igual que en un presupuesto cada capítulo se desglosa en partidas, estas tareas también se podrían analizar en otro GPUH; que no es lo que buscamos, pero cada tarea tendría su desglose de tareas, pero la que decidamos debe definir bien todas esas que incluye, y dónde empieza y dónde termina.

Para decidir las en equipo, la comunicación es la clave para la gestión de proyectos y la definición de las principales tareas; una persona no debe dictarlas.

A medida que se discute el proyecto el equipo probablemente tendrá una idea de cuáles son las divisiones razonables. Al realizar el GPUH, hay que tener en cuenta que es eso: una página. No puede mostrar todos los aspectos de un proyecto y no está diseñada para hacerlo. Esto significa que aspectos importantes de la gestión de proyecto no están representados por esta herramienta, quizás más que nada, dependencia y planificación, si la tarea “X” depende de la finalización de la tarea “Y”, no lo sabrá desde el GPUH.

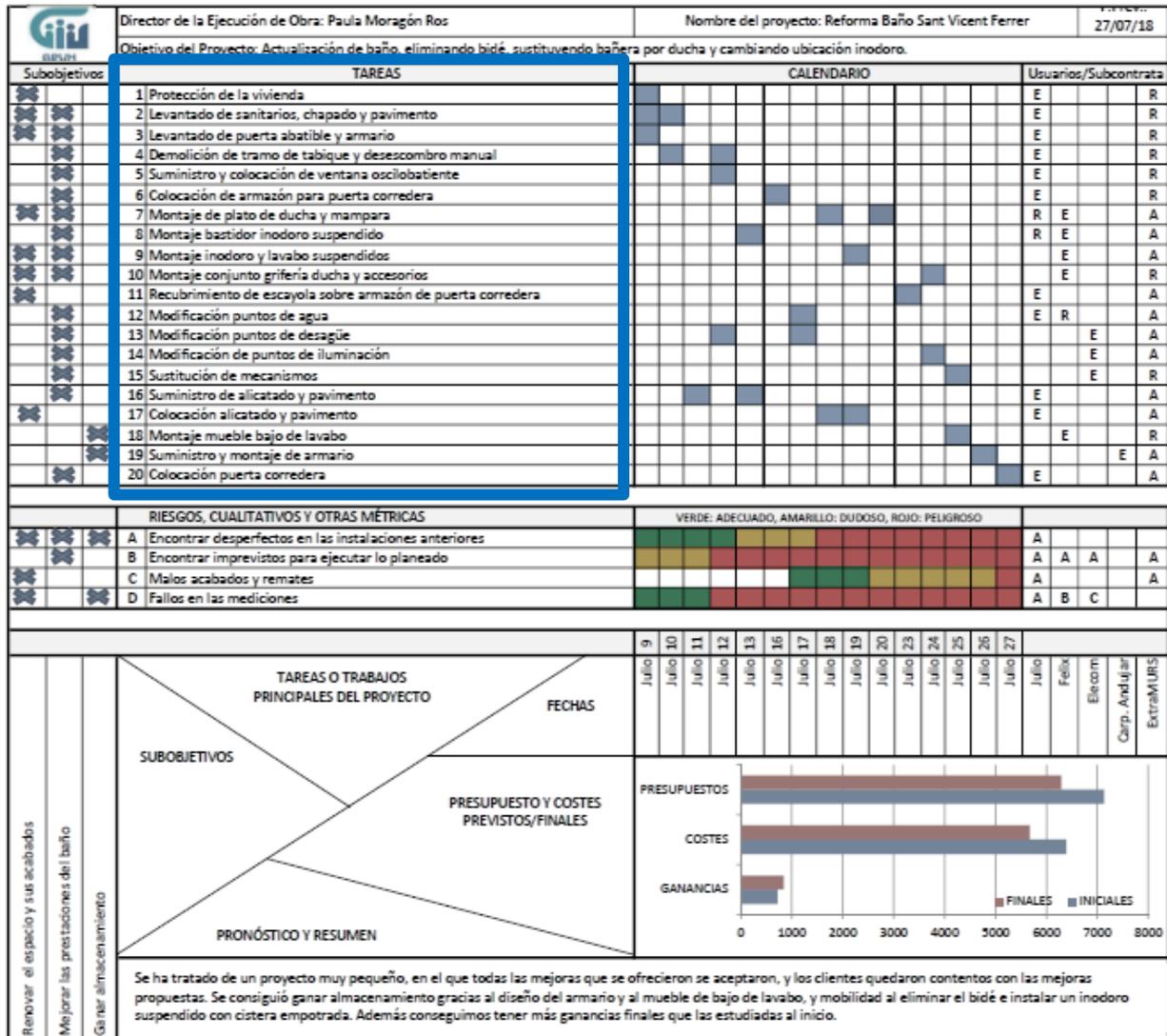


Figura 3.4. GPUH resaltando las tareas principales.

PASO 6. ALINEAR LAS TAREAS CON LOS OBJETIVOS.

En este paso verificaremos que las tareas de la lista producen los objetivos que se buscan. A continuación, en la figura 3.5., los objetivos y las tareas principales del proyecto se intersectan en los recuadros remarcados.

A medida que se avanza en las tareas y los objetivos, es esencial que los dos coincidan, y es muy posible que en este proceso de análisis se revelen ciertas anomalías, inconsistencias, cosas que faltan o incluso que se repiten. También puede ocurrir que alineando con los objetivos no encontremos ninguna tarea relacionada.

Entonces, llegado este momento, hay que hacer una reelección de las tareas, eliminando o añadiendo las oportunas. Algunas de las tareas estarán alineadas con dos objetivos, y si alguna tarea no se puede alinear con un objetivo, no tiene sentido realizarla y no debe incluirse en el GPUH.

Es normal que se reevalúen los pasos una y otra vez, al fin y al cabo el GPUH está conectada como una red, donde se evalúa todo el proyecto. Con cada paso tienes la oportunidad de mejorar. No luches contra eso, en su lugar úsalo como una ventaja. Esto te permite aclarar el análisis del proyecto, sin que tampoco llegue a ser excesivo.

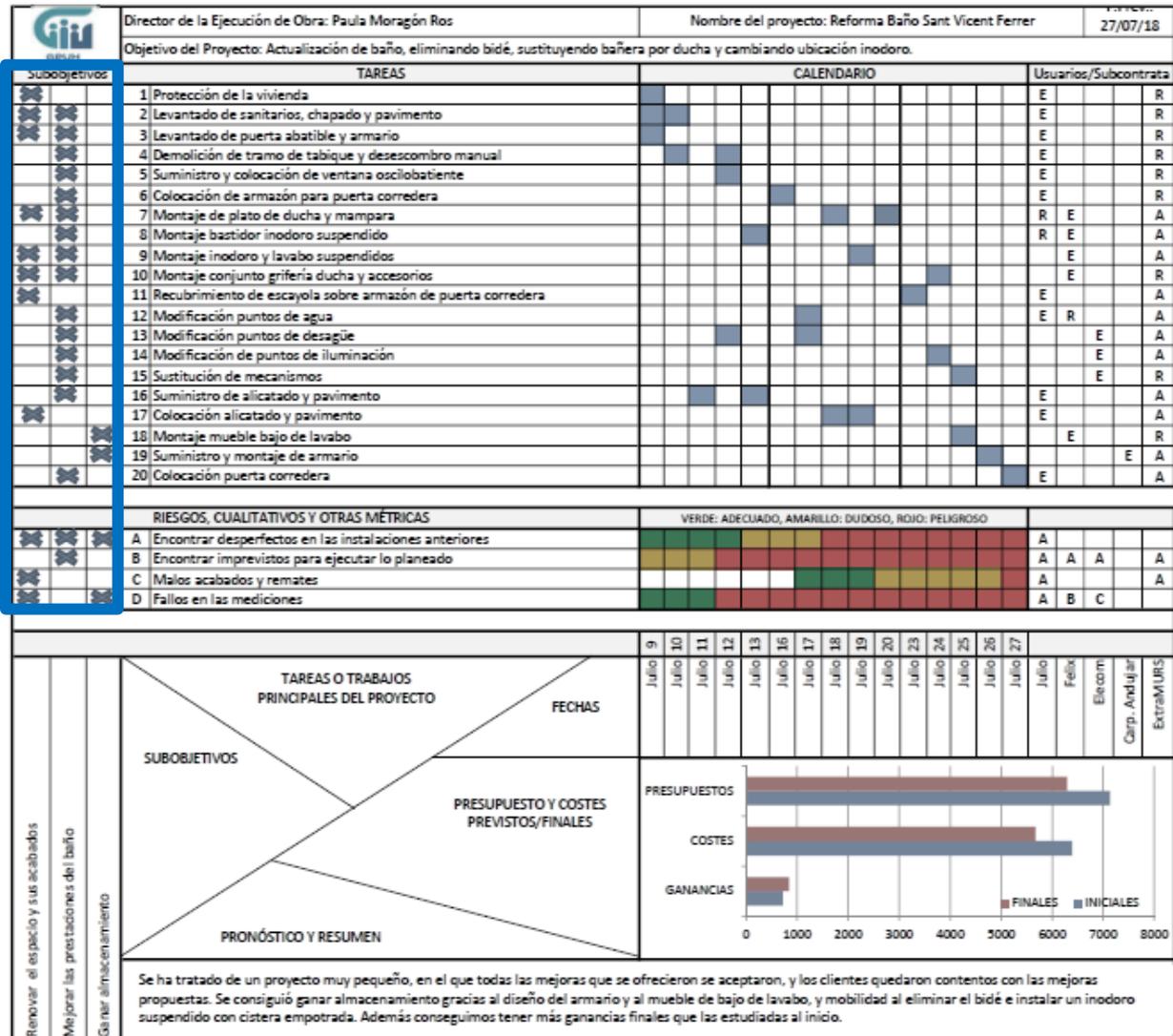


Figura 3.5. GPUH resaltando la ubicación donde se enlazan las tareas con los objetivos.



PASO 8. ALINEAR LAS TAREAS A LA LÍNEA DE TIEMPO.

Lo que vamos a hacer ahora es alinear o conectar la línea de tiempo con las tareas o trabajos principales. Se resaltan en azul las casillas, donde se cruzan las tareas y las fechas en la Figura 3.7.

Decidimos cuánto durará cada tarea por los tiempos que los usuarios que las realizan nos indican, también por los tiempos de suministro de los materiales, y por la experiencia de otras reformas realizadas.

En este caso, las casillas que indican los tiempos que duran las tareas están basadas en el tiempo real en el que se realizaron, porque como comenté al principio es un caso real ya ejecutado.

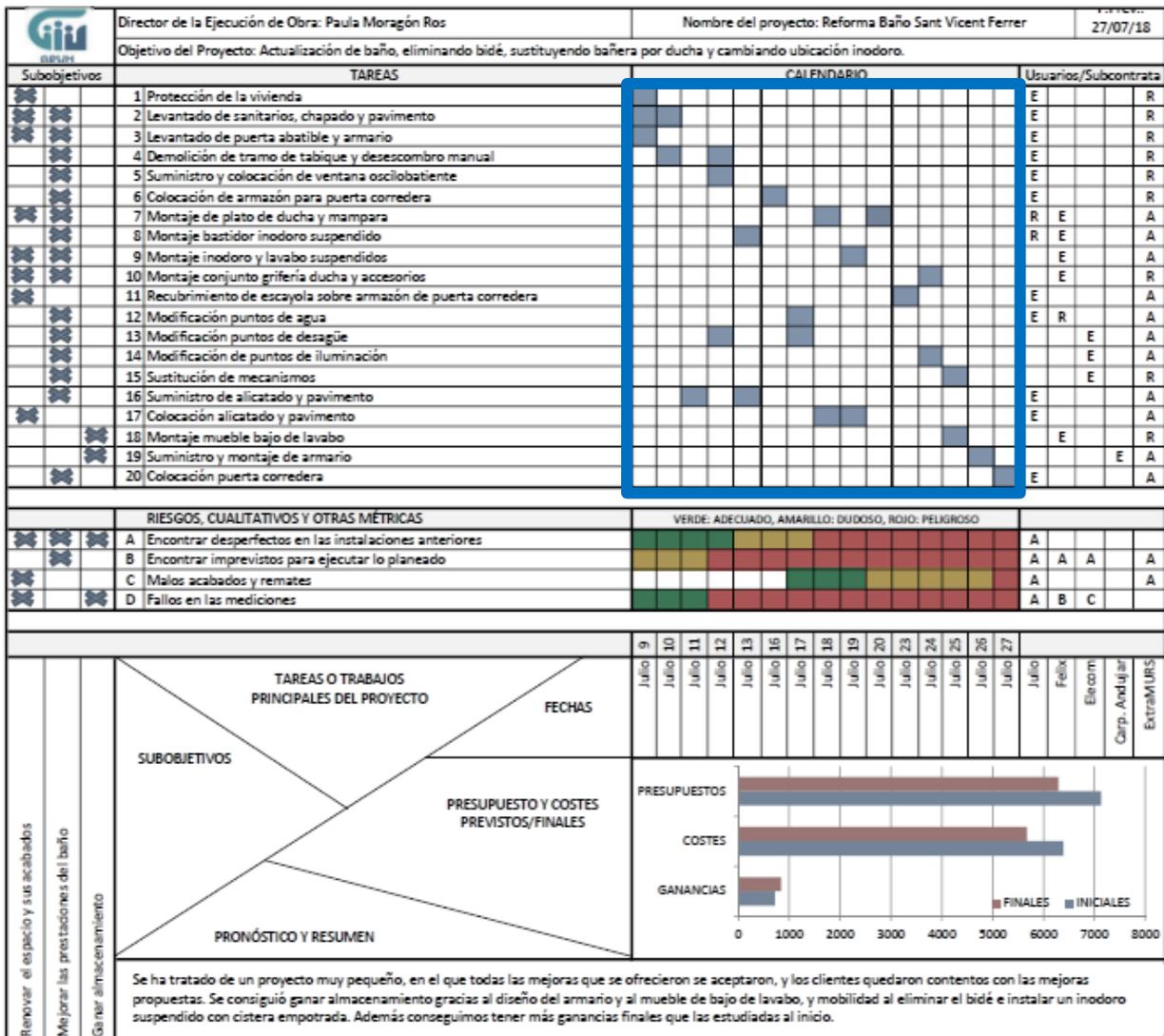


Figura 3.7. GPIH resaltando el calendario donde intersectan las tareas con los tiempos.

PASO 9. ALINEAR LAS TAREAS A LOS USUARIOS.

Con este paso, alineamos las tareas con sus propietarios o usuarios y asignamos prioridades entre los propietarios cuando una tarea tiene más de un propietario.

Diferenciamos las funciones de cada uno de los usuarios para cada una de las tareas con las siguientes letras según su función:

- E: Ejecuta.
- R: Revisa.
- A: Aprueba

Como jefe del proyecto debes mantener a los usuarios enfocados en completar con éxito sus tareas.

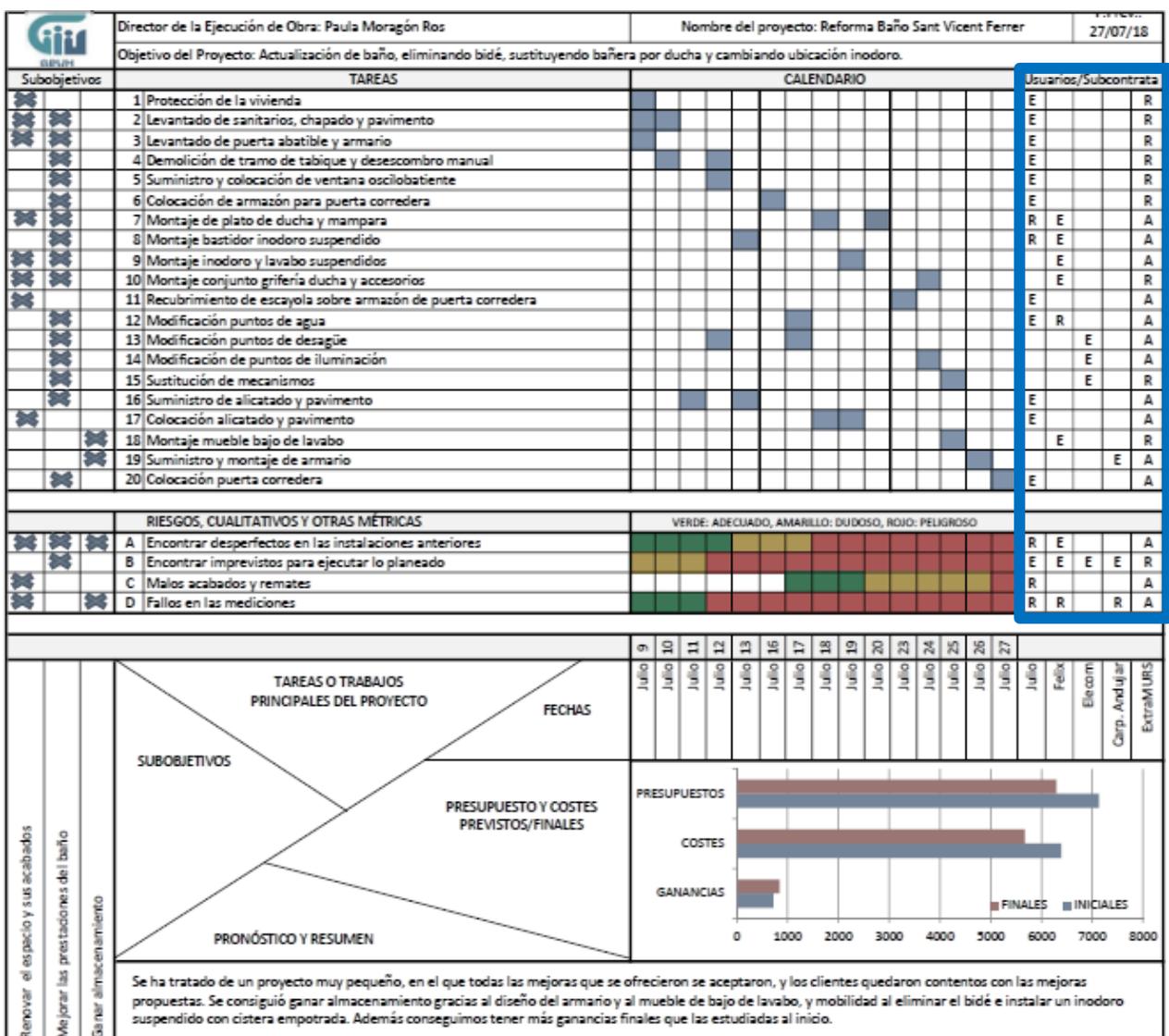


Figura 3.8. GPUH remarcando la columna que intersecta las tareas con los usuarios.



PASO 11. COSTES.

Los costes se indicarán con gráficos de barras simples, y la longitud de cada barra representa la cantidad de dinero para esa parte del presupuesto. De hecho, el presupuesto es independiente; no está relacionado con la línea de tiempo, los objetivos o los usuarios.

Simplemente se generan gráficos de barras para cada parte del presupuesto que nosotros consideremos importante clasificar. Una de las barras mostrará el presupuesto estimado, y otra el presupuesto real. En cuanto a la barra del presupuesto real usaremos verde para indicar cuando el proyecto está dentro del presupuesto, amarillo cuando ha ejecutado por encima, y rojo para indicar que se ha ejecutado con mucho más presupuesto del esperado.

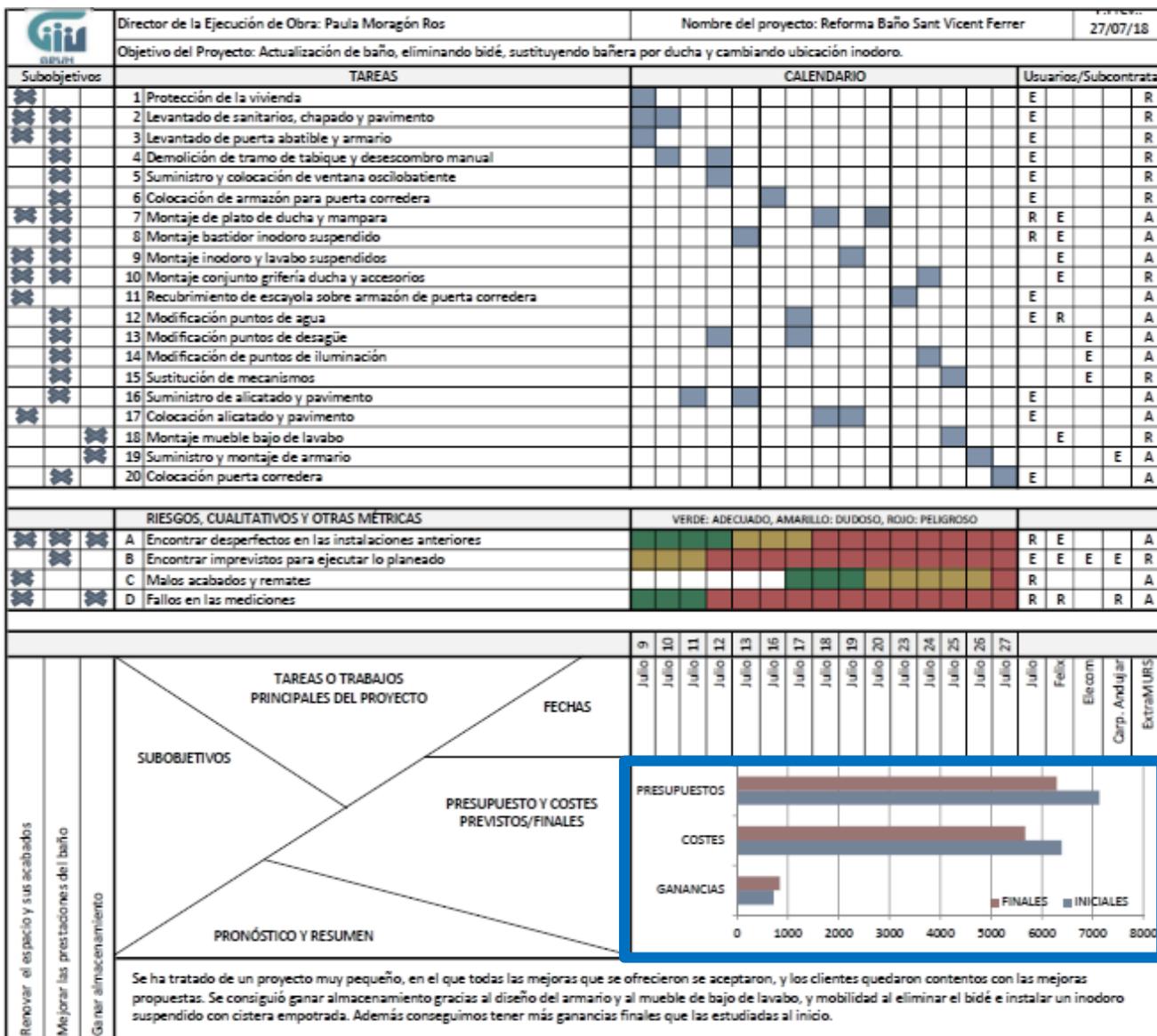


Figura 3.10. GPUH resaltando ubicación con gráficos de costes, presupuestos y ganancias.



Por último, para finalizar este tercer capítulo, mostramos los doce pasos para diseñar el GPUH de forma conjunta, en la Figura 3.12.

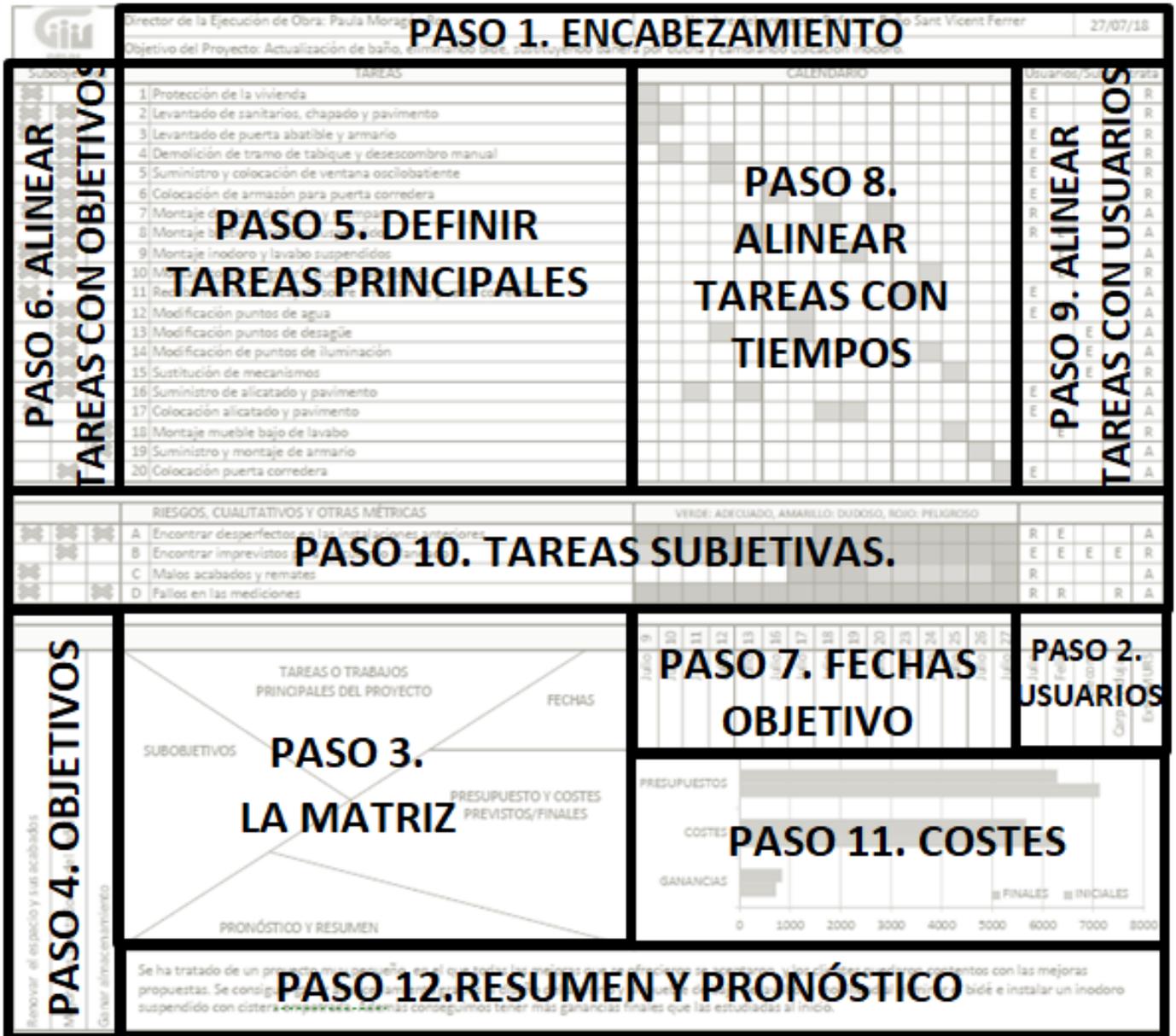


Figura 3.12. Los doce pasos para realizar un GPUH.

## CAPÍTULO 4. APLICACIÓN DE UN PROYECTO AL GPUH.

En el anterior capítulo he aplicado un proyecto al PGUH, lo que se trataba de un proyecto sencillo y pequeño, para que nos sirviese únicamente de ejemplo para explicar los pasos para realizar el PGUH. Y así me podía familiarizar con la aplicación de un proyecto al mismo.

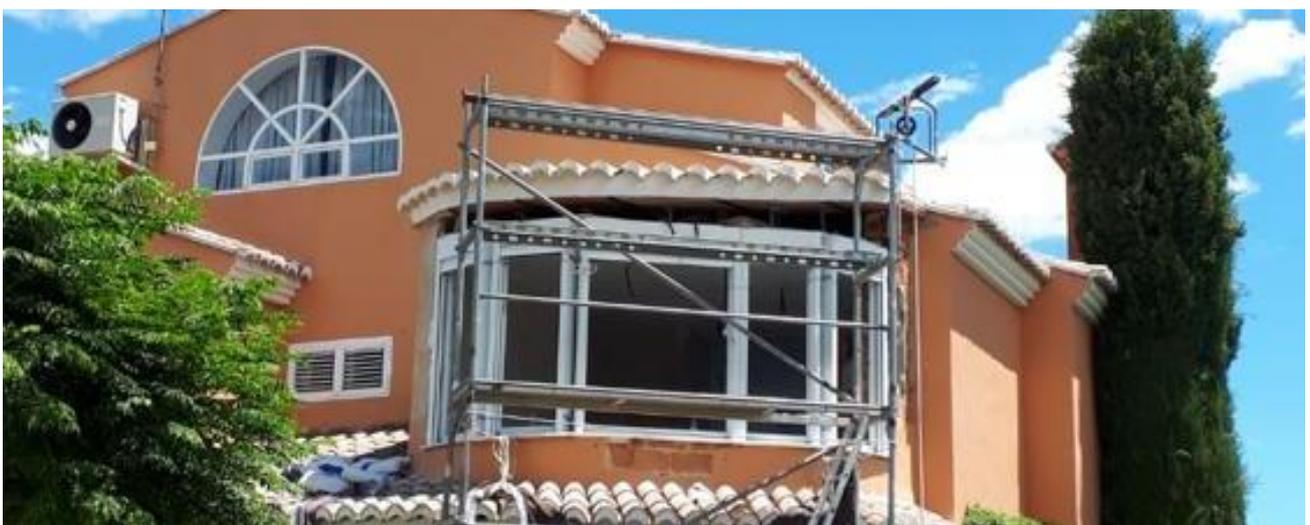
Ahora quiero aplicar otro proyecto más complejo, que aunque también se trata de la reforma de un baño, para la reforma del mismo eliminamos un tramo de fachada, construimos una pequeña cubierta sobre una terraza, y ejecutamos un cerramiento con ventanales, con lo que aumentamos considerablemente el tamaño del baño.

Además de la reforma del baño en sí, se colocó un nuevo pavimento en toda la primera planta, se hizo una reestructuración del dormitorio principal que se encuentra junto al baño, creando una nueva armariada empotrada, y cambiamos los dos grandes ventanales semicirculares de la buhardilla.

Para una mejor visualización del proyecto voy a mostrar planos y fotografías del mismo.



*Fotografía 1. Estado inicial exterior.*



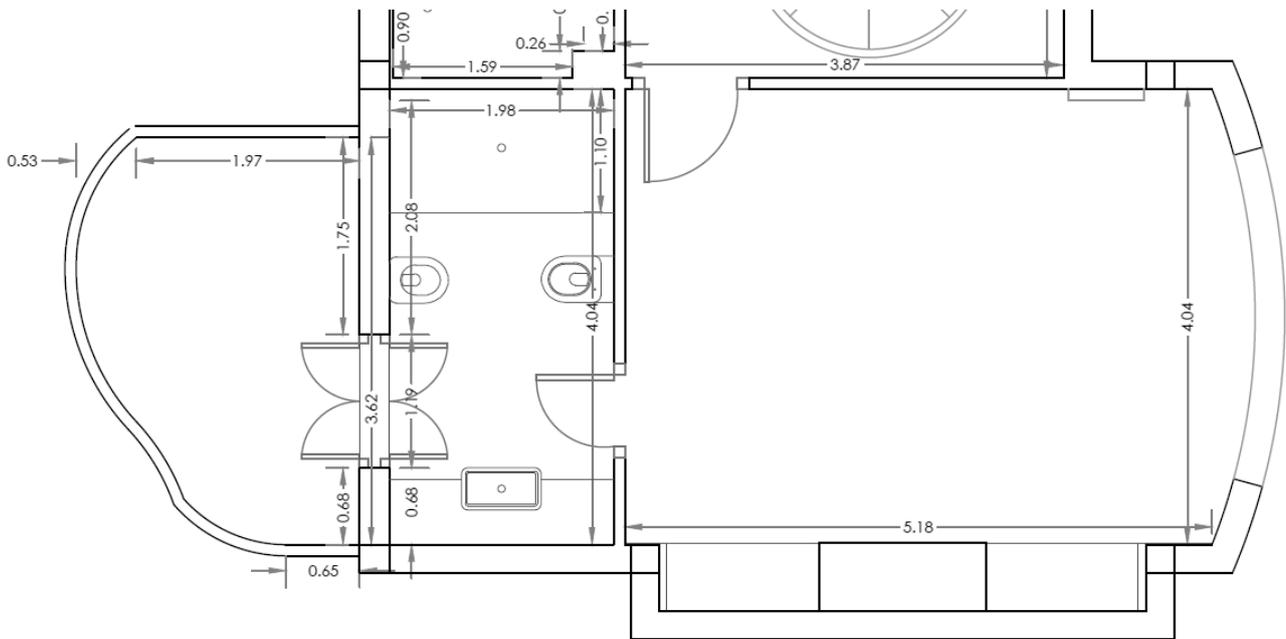
*Fotografía 2. Estado con la cubierta ejecutada y los ventanales colocados.*



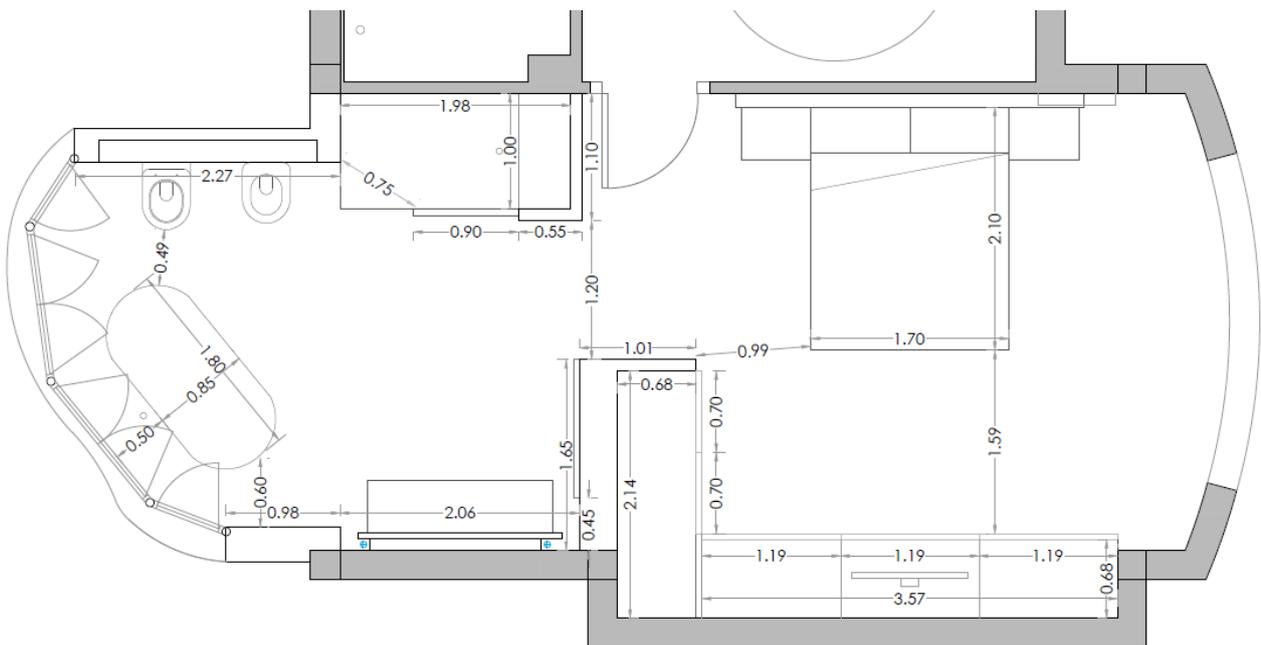
*Fotografía 3. Estado exterior con los ventanales de la buhardilla eliminados.*



*Fotografía 4. Estado final exterior.*



Croquis 1. Distribución inicial de baño y dormitorio acotados.



Croquis 2. Distribución final de baño y dormitorio acotados.



*Fotografía 5. Estado inicial de la habitación principal.*



*Fotografía 6. Cambios en la habitación principal.*



*Fotografías 7 y 8. Estado inicial del baño.*



*Fotografías 9 y 10. Cambios realizados en el baño.*



*Fotografías 11. Cambios realizados en el baño.*

Para aplicar este proyecto al GPUH vamos a seguir los pasos descritos en el capítulo anterior. Recordemos:

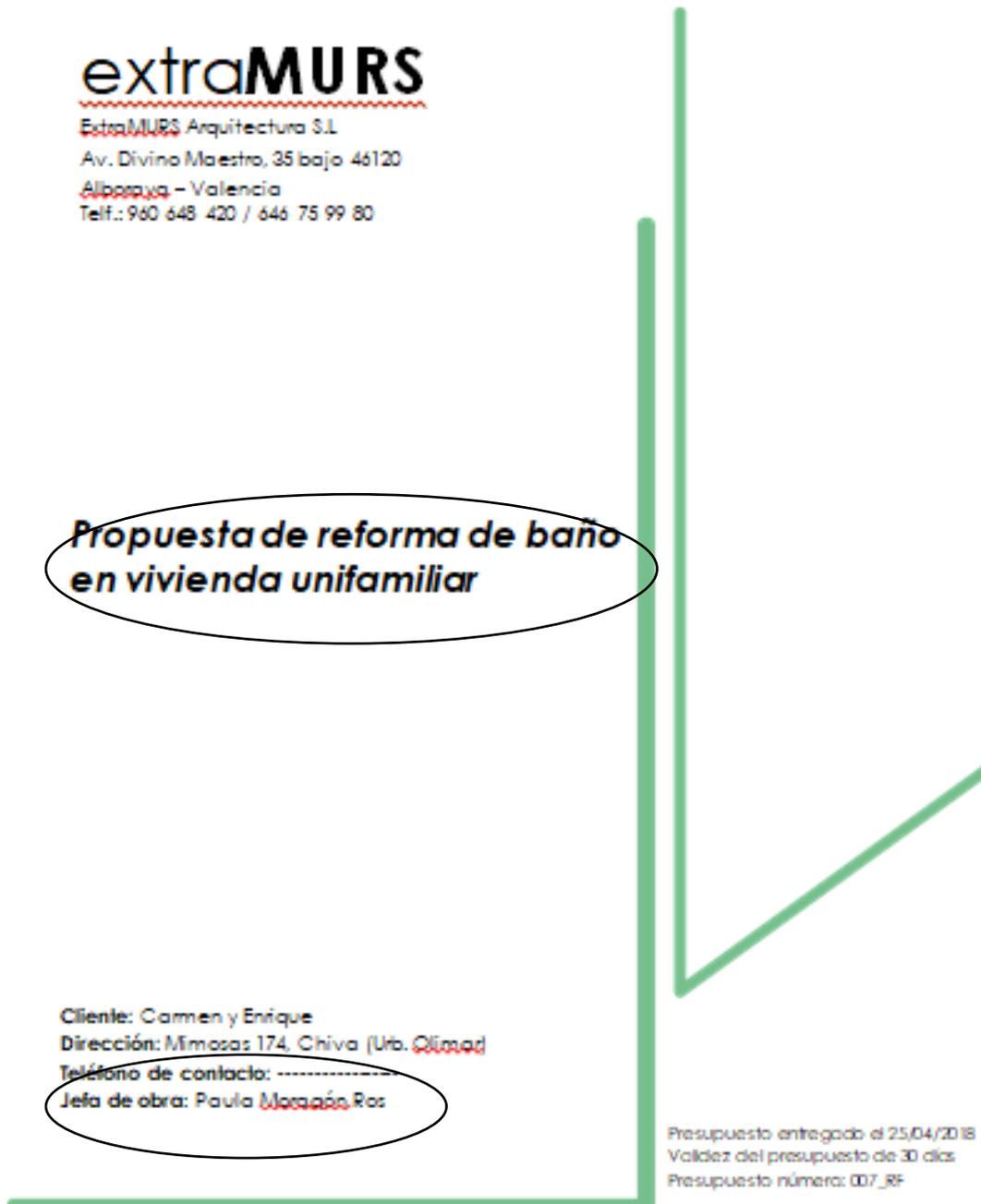
- Paso 1. El encabezamiento.
- Paso 2. Definir los usuarios.
- Paso 3. La matriz.
- Paso 4. Definir los objetivos del proyecto.
- Paso 5. Definir las tareas principales del proyecto.
- Paso 6. Alinear las tareas con los objetivos.
- Paso 7. Definir las fechas objetivo, previstas o reales.
- Paso 8. Alinear las tareas con los tiempos.
- Paso 9. Alinear las tareas con los usuarios.
- Paso 10. Definir las tareas subjetivas del proyecto.
- Paso 11. Costes.
- Paso 12. Resumen y pronóstico.

Paso 1. El encabezamiento.

Para el primer paso, accedo a la memoria del proyecto, donde encuentro la información básica; el nombre del proyecto en la misma portada y el jefe de obra que fui yo misma. Y por el formato de documento que utilizamos en la constructora, en el primer punto de este documento se describe el objetivo del proyecto.

Nombre del proyecto: Reforma de baño en vivienda unifamiliar.

Jefe de obra: Paula Moragón Ros.



Documento 1. Portada de la memoria del proyecto de reforma.

**1 OBJETO**

El objeto de este proyecto es la ampliación del baño principal de una vivienda unifamiliar, aprovechando la terraza a la que éste conecta. Aprovechando la actuación se cambiarían los pavimentos de toda la planta superior, se generaría un nuevo armario en la habitación principal y se harían otras actuaciones como el pintado de las puertas y la reparación del plato de ducha del aseo

*Documento 2. Objeto del proyecto descrito en la memoria del poryecto de reforma.*

El objetivo del proyecto: Ampliación del baño principal aprovechando la terraza a la que éste conecta.

En cuanto a la fecha de finalización, dado que es un proyecto ya ejecutado voy a trabajar con la real, tanto ahora para indicarla, como para más adelante el calendario y también para definir las tareas realizadas. Voy a apuntar que de lo previsto a lo real hubieron grandes diferencias.

Según el Gantt planteado antes del inicio de los trabajos la reforma se pretendía iniciar el 23 de Abril de 2018, preveiendo un mes y medio para la realización de las tareas definidas, así terminaríamos la reforma en 22 de Junio de 2018. Pero finalmente, tras las reuniones realizadas con los clientes se decidió iniciarla el día 19 de Abril, y durante la ejecución del proyecto se plantearon nuevas propuestas a las que los clientes accedieron, añadiendo que se encontraron dificultades (como el acabado estético de la bajante del desagüe de la bañera exenta en el porche inferior), y se presentaron soluciones a las mismas que también modificaron los trabajos previstos, así como el presupuesto final, y por lo tanto la fecha de finalización real, que terminó por ser el 29 de Junio según mi calendario de planificación.

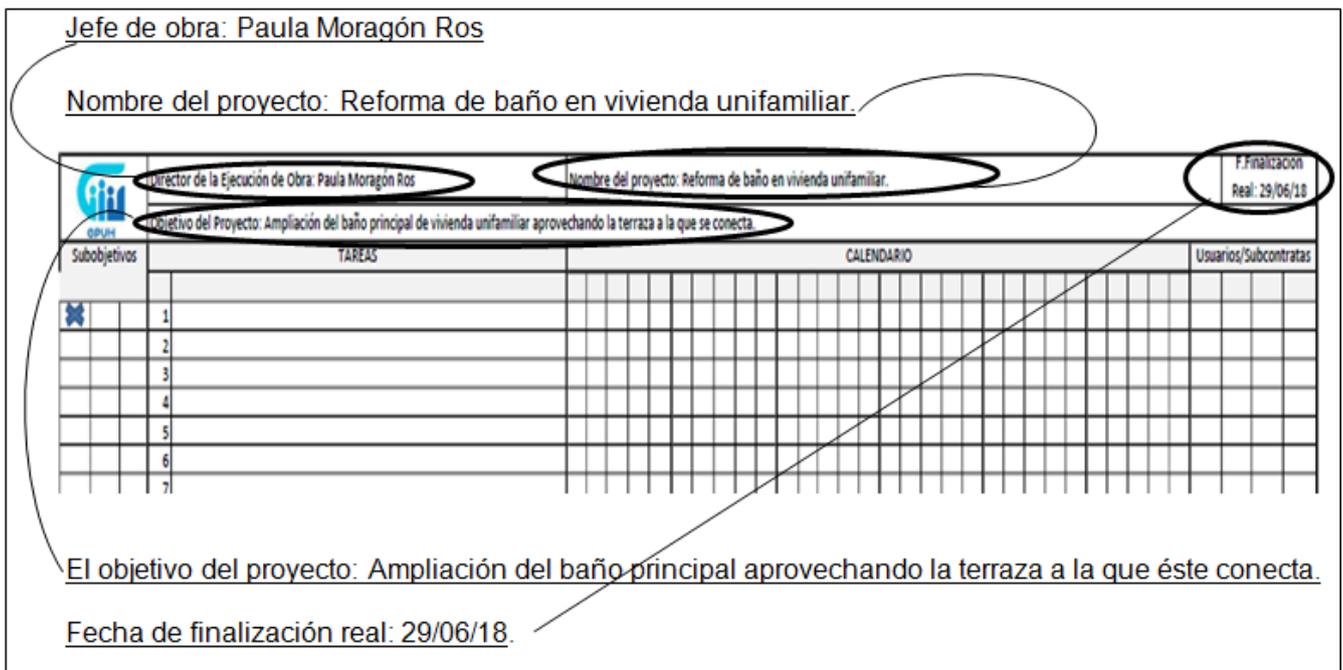


Figura 4.1. Encabezado del GPUH con los datos de nuestro proyecto.

Paso 2. Definir los usuarios.

Seguimos por definir los usuarios. Para ello he decido acceder al Presto del proyecto, ir a la pestaña de Informes > Desviaciones y comparativos > Desviaciones de suministros ordenados por proveedor.

En el informe que visualizamos podemos ver todas las empresas participantes en el proyecto, ya sean únicamente suministradoras como subcontratas que ejecuten. Como a éstas se les han asignado diferentes partidas, podemos diferenciar de las que se trata.

**DESVIACIONES DE SUMINISTROS ORDENADOS POR PROVEEDOR (Entregas / Facturas)**

PROVEEDORES: \* Desde Hasta z

CÓDIGO	UD	RESUMEN	ENTREGAS	FACTURAS	DIFERENCIA
<b>40000024</b>		<b>Hermanos Moreno</b>			
BLS		Cázo 1mm, 250 PZ YSUEX.....	3,00	0,00	3,00
BLSS		Cuña Nivelación Kit, 200 PZ YSUEX.....	1,00	0,00	1,00
FIELSUE		Filtro Protege suelos 1x25m CIRET.....	3,00	0,00	3,00
JNDA		Palet de Yeso, cola y cal.....	1,00	0,00	1,00
SACO		Bioflex Blanco 25 kg KK.....	60,00	0,00	60,00
<b>400</b>		<b>Cristaleria Berol</b>			
mim06.Puert	ud	Puerta de cristal.....	1,00	0,00	1,00
mim09.04	m2	Suministro alicatado de cristal aseó.....	9,88	0,00	9,88
mim10.04	m2	Colocación alicatado de cristal aseó.....	4,40	0,00	4,40
mim11.03	ud	Espejo Arena.....	1,00	0,00	1,00
mim12.13	ud	Mortaje perfil plato de ducha aseó.....	1,00	0,00	1,00
<b>4000</b>		<b>Grados</b>			
GRADS	ud	Cambio posición SPLIT.....	1,00	0,00	1,00
<b>40000039</b>		<b>Tedisa</b>			
09_05_2018	ud	Albarán L037T03R011481.....	1,00	0,00	1,00
1148782	ud	41 CU 15 CURVA HH.....	10,00	0,00	10,00
1148783	ud	85 CU 15 SALTO HH.....	3,00	0,00	3,00
1168803	ud	CASQUILLO 40 32 SD.....	1,00	0,00	1,00
1174916	ud	REDUCCIÓN 40 32 SD.....	1,00	0,00	1,00
15_05_18	ud	Albarán L037T03T311724.....	1,00	0,00	1,00
<b>4000</b>		<b>Iustin Reform</b>			
MED AUX1	ud	Colocación de andamio en jardín y prot.césped.....	1,00	0,00	1,00
MIM03.07	m²	Realizar capa de compresión suelo baño.....	2,00	0,00	2,00
MIM06.08	ud	Realizar remates de enfoscado jambas veranas y pintar color fac.....	1,00	0,00	1,00
MIM10.06	ud	Realizar Arreglos de chapado en baño pequeño.....	1,00	0,00	1,00
MIMLIMPI	ud	Limpieza diaria en obra.....	1,00	0,00	1,00
mim01.01	ud	Catas previas instalaciones.....	1,00	0,00	1,00
mim01.02	m2	Protección de la vivienda.....	10,00	0,00	10,00
mim02.01	ud	Levartado de carpintería metálica.....	4,00	0,00	4,00
mim02.02	m2	Levartado de falsos techos.....	7,82	0,00	7,82
mim02.03	m2	Levartado de alicatados.....	27,85	0,00	27,85
mim02.05	m2	Derribo de fachada.....	17,01	0,00	17,01
mim02.05b	m2	Derribo de barandilla exterior.....	9,07	0,00	9,07
mim02.05c	m2	Derribo de tabiques.....	9,88	0,00	9,88
mim02.05d	m2	Derribo de terraza.....	7,53	0,00	7,53
mim02.07	ud	Desmortaje de sanitarios.....	5,00	0,00	5,00
mim02.08	ud	Levartado de amarios.....	13,98	0,00	13,98
mim02.08b	ud	Levartado de puertas.....	4,00	0,00	4,00
mim02.09	ud	Levartado instalación eléctrica.....	1,00	0,00	1,00
mim02.10	ud	Levartado instalación de fontanería.....	1,00	0,00	1,00
mim02.11	m3	Desescobro manual.....	12,28	0,00	12,28
mim03.01	m2	Hija exterior de fachada.....	11,09	0,00	11,09

Documento 3. Primera hoja de desviaciones de suministros ordenados por proveedor extraído de Presto.

En el anterior Documento 3, se indica mediante círculos negros únicamente los suministros, y las partidas que se ejecutan en cuadrados verdes, por ello delante de cada empresa represento con una flecha verde la empresa que trabajará como subcontrata y con una "X" roja la que únicamente nos suministrará material. En este documento muestro únicamente la primera hoja, realizaré el mismo análisis con el resto de hojas hasta tener todas las subcontratas seleccionadas. Tras ello consigo identificar un total de siete subcontratas:

- Cristalería Berol.
- Grados.
- Iustin Reform.
- La Fustería 16.
- Yalux Instalaciones Eléctricas.
- Roberto Sales Cerrajeros.
- Levantina Armarios.

Dado que estamos trabajando en reducir todo un proyecto en una sola hoja voy a seleccionar las que son verdaderamente importantes porque *Grados*, que se trata de una empresa de aire acondicionado, únicamente realizó una tarea en un mismo día, el cambio de posición del SPLIT de la habitación, por la que la voy a descartar. Además ni siquiera reflejo dicha tarea más adelante ya que es irrelevante. La empresa *Cristalería Berol* la voy a mantener ya que es la única responsable en cuanto a ejecución y suministro de la tarea de Carpintería de Vidrio.

*Iustin Reform* es la subcontrata principal, la encargada de ejecutar la mayor parte de las tareas debido a que además de la parte de demoliciones y albañilería, también realizó las instalaciones de fontanería, calefacción y saneamiento.

*La Fustería 16* nos suministró y colocó las tres nuevas puertas en primera planta, y es la única encargada de la Carpintería de madera, así que la mantendré. En cuanto a *Yalux*, ya que realizó todas las actividades de la instalación eléctrica tiene que estar en el GHUP.

*Roberto Sales Cerrajeros* no lo mantendré como usuario, ya que la actividad que se indica en el informe que realiza, es la colocación de un perfil circular en la caja de escalera que su fin es únicamente estético y no tiene relevancia sobre la reforma.

Y *Levantina Armarios* es la principal responsable de la ejecución del armario principal, que como se ve en las fotos, consigue cumplir con todos los objetivos que tanto los clientes como nosotros buscábamos.

Por último incluiré como usuarios a extraMURS y a los propios clientes, ya que ellos y mi empresa tomamos la mayor parte de las decisiones. Así, finalmente decidimos como usuarios:

- Cristalería Berol.
- Iustin Reform.
- La Fustería 16.
- Yalux Instalaciones Eléctricas.
- Levantina Armarios.
- ExtraMURS.
- Clientes.



#### Paso 4. Definir los objetivos del proyecto.

Para definir los objetivos del proyecto recurrimos de nuevo a la memoria del proyecto, dónde podemos ver en el “Documento 2”, mostrado anteriormente en el Paso 1, que nos describe el objetivo del proyecto. Ahí podemos ver como objetivos:

- Ampliar el baño principal aprovechando la terraza.
- Cambiar pavimento de toda la planta superior.
- Generar nuevo armario en la habitación principal.
- Pintado de puertas (que finalmente cambiaron).
- Reparación de plato de ducha del aseo.

Bueno, de estos objetivos que se nos indica, ampliar el baño principal aprovechando la terraza a la que éste conecta es el objetivo principal. El pintado de puertas y la reparación del plato de ducha del aseo, sí, forman parte del proyecto, pero no serían destacables como objetivo, serían unas tareas más a realizar. Y cambiar el pavimento en toda la planta, también diría que es una tarea más a realizar, ya que es algo que se va a hacer aprovechando la reforma del baño, pero no me parece relevante.

Así que se puede concluir, a partir de éstas tareas, que se busca una mejora o una actualización del estado actual, por lo que diríamos que el objetivo es “Mejorar y actualizar los acabados”.

En cuanto a generar nuevo armario en la habitación principal, sí que lo consideraría como un buen objetivo, aunque para fijarlo como tal lo generalizaría, ya que a la hora de elegir el mueble del lavabo e incluso, cuando hablamos de ampliar el baño principal, lo que se busca es generar más espacio de almacenamiento. Por lo tanto, “Generar espacio de almacenamiento” será uno de los objetivos.

Al aprovechar la terraza contigua y ampliar sus dimensiones, el nuevo diseño de carpintería que se formaba por cinco ventanales contiguos, y la nueva distribución tanto en la habitación como de los sanitarios se creó uno de los objetivos que los clientes más deseaban. “Crear un espacio abierto y luminoso”.



He de aclarar que este resumen del presupuesto se extrae del Presto, el cual ha sido modificado y actualizado continuamente durante la ejecución de la reforma, y ya incluye los cambios y extras realizados en ella, y no se han añadido en un capítulo de extras, sino que se han incluido dentro de los capítulos pertinentes.

Por último, a partir de aquí, la tarea de *Carpintería de cristal* pasa a nombrarse como *Carpintería de vidrio*, ya que aunque durante toda la reforma hemos trabajado nombrándola así, pero considero que está debería haberse cambiado debido al material de los elementos que la forman. Se trata de una puerta de vidrio transparente y la mampara de la ducha, y el vidrio y el cristal son materiales diferentes.

 Director de la Ejecución de Obra: Paula Moragón Ros		Nombre del proyecto: Reforma de baño en vivienda unifamiliar.		F. Finalización Real: 29/06/18		
Objetivo del Proyecto: Ampliación del baño principal de vivienda unifamiliar aprovechando la terraza a la que se conecta.						
Subobjetivos	TAREAS	CALENDARIO				Usuarios/ Subcontratas
	1 Actuaciones previas					
	2 Levantados y demoliciones					
	3 Fachada y tabiquería					
	4 Cubierta					
	5 Carpintería de madera					
	6 Carpintería de PVC					
	7 Carpintería de vidrio					
	8 Instalación eléctrica					
	9 Instalación fontanería					
	10 Instalación calefacción					
	11 Instalación saneamiento					
	12 Suministro de revestimientos					
	13 Suministro de sanitarios					
	14 Suministro y colocación vidrio					
	15 Colocación de revestimientos					
	16 Colocación hornacina					
	17 Colocación de sanitarios					
	18 Falsos techos					
	19 Revoque y pintura					
	20 Armarios					
	21 Ayudas e instalaciones					
RIESGOS, CUALITATIVOS Y OTRAS MÉTRICAS		VERDE: ADECUADO, AMARILLO: DUDOSO, ROJO: PELIGROSO				
	A					
	B					
	C					
	D					
Mejorar y actualizar los acabados Generar espacio de almacenamiento Crear un espacio abierto y luminoso	TAREAS O TRABAJOS PRINCIPALES DEL	FECHAS				
	SUBOBJETIVOS	PRESUPUESTO Y COSTES PREVISTOS/FINALES				
PRONÓSTICO Y RESUMEN						

Figura 4.5. GPUH indicando las tareas principales de nuestro proyecto.

Paso 6. Alinear las tareas con los objetivos.

En la figura 4.6., se indican las columnas donde los objetivos y las tareas principales del proyecto se intersectan. Será ahí dónde iremos marcando su coincidencia. Para ello voy a ir verificando que las tareas de la lista producen los objetivos que se buscan, al ir leyendo las tareas me preguntaré cuál de los tres objetivos cumple, y veré si realmente realizar esa tarea tienen como finalidad alguno de los objetivos. Entonces, llegado este momento, haré una reelección de las tareas, eliminando o añadiendo las oportunas.

Nada más empezar he considerado que la tarea de *Actuaciones previas* la voy a eliminar, ya que las actividades de proteger la vivienda, la colocación del andamio y realizar catas previas antes de inicio, es algo que se realiza con mucha rapidez. Su fin es proteger el resto de la vivienda y no tiene una relación directa con ninguno de los objetivos, además de que la siguiente tarea se inicia inmediatamente a continuación.

Considero que los *Levantados y demoliciones* estarían relacionados tanto con generar espacio de almacenamiento como con crear un espacio abierto y luminoso, ya que a partir de realizar esa tarea se va a diseñar la nueva distribución con la idea de cumplir esos dos objetivos.

Y la siguiente tarea, de *Fachada y tabiquería*, la mantendré porque es una tarea importante, y también contribuye a conseguir los dos objetivos ya que su diseño también se ha estudiado para ello.

En cuanto a la tarea de la realizar la *Cubierta*, además de vincularla de la misma manera que la tarea anterior, la califico de manera parecida. ¿Cuántas veces hemos oído decir que es la quinta fachada? También, es una tarea importante dentro de este proyecto, ya que la realización de esa cubierta sobre todo el espacio que antes era una terraza, es el gran motivo de que se cree un baño tan grande. Además la ejecución de la misma tiene más dificultad de ejecución que la fachada y la tabiquería debido a su ubicación-posición.



Fotografías 12 y 13. Ejecutando la cubierta

La tarea de *Carpintería de madera*, hace referencia a las puertas que se cambiaron en toda la primera planta, y con ese cambio se contribuye al objetivo de mejorar y actualizar los acabados, por lo que la mantendremos.



*Fotografía 14. Puertas nuevas en primera planta.*

La tarea de *Carpnería de PVC*, además de mejorar y actualizar los acabados, también ayuda a conseguir muchísima luminosidad en este proyecto, ya que esta carpintería está compuesta por las ventanas que forman un mirador y los grandes ventanales de la buhardilla.



*Fotografía 15. Mirador formado por cinco carpinterías oscilo batientes de PVC.*



*Fotografía 16. Ventanal semicircular con hojas abatibles en buhardilla.*

Y la *Carpintería de Vidrio*, aunque es una tarea que considero que es menos importante que las anteriores, porque en ella solo se incluyen la puerta del baño y la mampara de la ducha, son dos elementos que mejoran el acabado estético y además ayuda a crear ese espacio abierto y luminoso.



Fotografía 17. Puerta de vidrio transparente.



Fotografía 18. Mampara de vidrio transparente.

En cuanto a las tareas de *Instalaciones*, las relaciono directamente todas con el objetivo de mejorar y actualizar los acabados, y la de electricidad también con crear el espacio amplio y luminoso, ya que la distribución de las luces se realiza con ese fin. Las mantendré como distintas tareas ya que cada una de ellas las considero importantes de forma individual.

*Suministro de revestimientos*, *Suministro de sanitarios* y *Suministro y colocación de vidrio*, son tres tareas que voy a eliminar directamente, ya que antes hemos nombrado la *Carpintería de vidrio*, más adelante dividiré en dos la *Colocación de revestimientos* y también tenemos ya la *Colocación de sanitarios*.

La división de la *Colocación de revestimientos* se hará en *Verticales y Horizontales*, ambos coinciden con el objetivo de mejorar y actualizar los acabados, pero se realizan en distintos tiempos por lo que prefiero que sean tareas distintas.

La *Colocación de sanitarios* es una tarea importante, a parte que al ser suspendidos y tener el inodoro la cisterna empotrada, el tiempo en el que se desarrolla su ejecución estará dividido durante los trabajos de tabiquería y los trabajos para su colocación.



Fotografía 19. Bastidores empotrados para sanitarios suspendidos.



Fotografía 20. Inodoro suspendido.

La *Colocación de la hornacina* la voy a mantener porque, aunque sea un elemento pequeño dentro de todo el proyecto, cumple el objetivo de crear más espacio de almacenamiento, y fue algo en lo que los clientes insistieron mucho. Además, su ejecución se realizó en dos tiempos, ya que durante los trabajos de tabiquería se creó el espacio donde iba ubicada y más adelante se instaló la hornacina que se coloca al milímetro.



Fotografía 21. Huevo en tabique para hornacina.



Fotografía 22. Hornacina colocada en la ducha.

La tarea de los *Falsos techos* es fundamental y por tanto se mantiene. Mejora y actualiza los acabados, fue fundamental para la nueva distribución de la iluminación y ocultar la nueva instalación eléctrica. Dentro de la misma ducha hay instalado un led en la misma línea de techo, lo que también se puede decir que la ejecución de estos contribuye a generar luminosidad.

En cuanto a *Enlucido y pintura* es una tarea básica a ejecutar, pero por muy básica que sea, su ejecución denota para el objetivo de mejorar y actualizar los acabados, por lo tanto se mantiene.

Terminando la lista de tareas, los *Armarios* he considerado que tiene que mantenerse por distintos motivos. Cumple el objetivo de generar espacio de almacenamiento, es la principal tarea que cumple, y mejora y actualiza los acabados siendo un diseño a medida y todo personalizado para los clientes. Su ubicación permite crear el espacio abierto y luminoso.



*Fotografía 23. Nuevo armario empotrado.*

La tarea *Ayudas instalaciones* la eliminaré ya que considero que se pueden incluir en cuanto a objetivo y tiempo con las tareas de instalaciones.

Por lo tanto, las tareas se van a ver reducidas, pasarán de ser veintiuna a ser diecisiete. Para ello, a continuación tenemos el Documento 5 que muestra de forma más visual las modificaciones que he hecho.



Paso 7. Definir las fechas objetivo, previstas o reales.

Cuando hablamos de la fecha prevista en el *Paso 1. El encabezamiento*, dentro de este mismo capítulo, ya indicamos que según el Gantt planteado antes del inicio de los trabajos la reforma se pretendía iniciar el 23 de Abril de 2018 y terminar el 2 de Junio de 2018. Pero finalmente, tras las reuniones realizadas con los clientes se decidió iniciarla el día 19 de Abril, y la fecha de finalización real terminó por ser el 29 de Junio según mi calendario de planificación.

Al principio había pensado en estructurar el tiempo en el GPUH por días, pero se extiende demasiado el espacio que ocupa el calendario, por lo que finalmente he decidido hacerlo por semanas, y dentro de ellas, si las tareas son cortas, lo indicaré con barras más pequeñas, y si son largas más grandes.

Incluyo el Gantt planteado en los Anexos, también dentro del contrato firmado por los clientes, encontramos un apartado donde se indican los plazos, y en la Figura 4.7. muestra la división temporal decidida.

**Plazo**

6. La Empresa se compromete a realizar toda la instalación y reforma en el siguiente plazo: iniciándola en fecha 23 de abril de 2018 y acabándola el 2 de junio de 2018. Las citadas fechas y los plazos son orientativos y quedarán prorrogados por el tiempo necesario, en el caso de fuerza mayor, si se acuerdan ampliaciones o modificaciones del presupuesto, y por cualquier causa o petición del Cliente.  
Los retrasos que se efectúen no imputables a la Empresa, irán a cargo del Cliente.

*Documento 6. Apartado del Plazo incluido en el contrato firmado por los clientes.*

		Director de la Ejecución de Obra: Paula Moragón Ros		Nombre del proyecto: Reforma de baño en vivienda unifamiliar.		F.Finalización Real: 29/06/18									
Objetivo del Proyecto: Ampliación del baño principal de vivienda unifamiliar aprovechando la terraza a la que se conecta.															
Subobjetivos	TAREAS	CALENDARIO													
		Abril			Mayo			Junio							
1	Levantados y demoliciones														
2	Fachada y tabiquería														
3	Cubierta														
4	Carpintería de madera														
5	Carpintería de PVC														
6	Carpintería de vidrio														
7	Instalación eléctrica														
8	Instalación fontanería														
9	Instalación calefacción														
10	Instalación saneamiento														
11	Colocación de revestimientos horizontales														
12	Colocación de revestimientos verticales														
13	Colocación hornacina														
14	Colocación de sanitarios														
15	Falsos techos														
16	Enlucido y pintura														
17	Armarios														
RIESGOS, CUALITATIVOS Y OTRAS MÉTRICAS		VERDE: ADECUADO, AMARILLO: DUDOSO, ROJO: PELIGROSO													
A															
B															
C															
D															
TAREAS O TRABAJOS PRINCIPALES DEL SUBOBJETIVOS PRONÓSTICO Y RESUMEN		FECHAS		26	195	26	355	495	595	695	755	895	995	1095	11
				19-20 Abril	23-27 Abril	30 Abril-4 Mayo	7-11 Mayo	14-18 Mayo	21-25 Mayo	28 Mayo-1 Junio	4-8 Junio	11-15 Junio	18-22 Junio	25-29 Junio	02 Julio

*Figura 4.7. GPUH indicando la división temporal decidida.*

Paso 8. Alinear las tareas con los tiempos.

La reforma del baño finalmente se realizó en dos meses y una semana. Para la duración de las tareas recurro a la planificación que realicé para organizarme los trabajos, la cual fui modificando durante el transcurso de la reforma, e incluye los trabajos realizados desde el 23 de Abril, hasta el fin de la reforma. La adjuntaré entera en los anexos, y muestro a continuación, en el Documento 7, la primera hoja de la misma.

Seguiré esta planificación para ir cumplimentando el calendario de mi GPHU.

PLANIFICACIÓN ORIENTATIVA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN MIMOSAS 174 URB OLIMAR CHIVA						
ABRIL	JUEVES 19	VIERNES 20	SÁBADO 21			
8:00 - 9:00	Recepción Pavimento IMECA	Protección de la vivienda	Colocación pavimento en baño pequeño			
9:00 - 10:00	Protección de la vivienda y Acopio Pavimento	Replanteo pavimento a colocar				
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00	Z.Común-Escalera:					
12:00 - 13:00	Demol.Rodapie. - Hab. Alberto: Levantado Pta y Dem.Rodapié.	Col.Pavim.Hab.Alberto y Z.Común Escalera	Colocar rodapié en Hab. Alberto			
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	- Hab.Pablo: Levantado Pta					
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	Recepción Materiales y Acopio	Col.Pavimento Hab. Alberto				
17:00 - 18:00	Replanteo Pavimento					
18:00 - 19:00	Col.Pavim. Hab.Alberto y Z.Común-Escalera					
19:00 - 20:00						

	LUNES 23	MARTES 24	MIÉRCOLES 25	JUEVES 26	VIERNES 27	SÁBADO 28
8:00 - 9:00			Recepción y montaje Andamio.	Protección nuevo pavimento Hab. Pablo y		
9:00 - 10:00		Protección en pavimento nuevo habitación Alberto y Cambio de muebles a Hab. Alberto	Col.Rodapié en Habitación Pablo	Cambio muebles Hab.Principal	Levantado de instalación eléctrica	Acabar trabajos no terminados
10:00 - 11:00	Col.Rodapié en Z.Común-Escalera y Hab.Alberto. Cambio de alicatado.		Visita Roberto Sales y Fustería 16	Derribo pavimento terraza		
11:00 - 12:00		Demolición de rodapié	GRADOS: Cambio posición en fachada de aparato de AACC.	Derribo murete barandilla terraza	Levantado de armarios	
12:00 - 13:00			Col. Rodapié y Rejuntar Hab. Pablo	Levantado instalación fontanería y saneamiento	Levantado de alicatados	
13:00 - 14:00	Berol viene a medir	Colocación pavimento Habitación Pablo. Cortado y colocación de puertas viejas	Derribo de fachada en zona salida a terraza		Derribo falsos techos	
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	Rejuntar Habitación Alberto y Baño pequeño					
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						

Documento 7. Primera hoja de la planificación de los trabajos.

TAREAS	Abрил
1 Levantados y demoliciones	
2 Fachada y tabiquería	
3 Cubierta	
4 Carpintería de madera	
5 Carpintería de PVC	
6 Carpintería de vidrio	
7 Instalación eléctrica	
8 Instalación fontanería	
9 Instalación calefacción	
10 Instalación saneamiento	
11 Colocación de revestimientos horizontales	
12 Colocación de revestimientos verticales	
13 Colocación hornacina	
14 Colocación de sanitarios	
15 Falsos techos	
16 Enlucido y pintura	
17 Armarios	
RIESGOS, CUALITATIVOS Y OTRAS MÉTRICAS	VEI
A	
B	
C	
D	
TAREAS O TRABAJOS PRINCIPALES DEL	FECHAS
	1º 23-27 Abril

Seguiré esta planificación para ir cumplimentando el calendario de mi GPUH, de manera que, voy a indicar el primer ejemplo en granate, en Documento 8. Vemos que el Jueves 19 se levantan las puertas de dos habitaciones y se demuele el rodapié de una de ellas. En la misma habitación que se demuele el rodapié, ese mismo día empiezan con la colocación del nuevo pavimento. Por lo tanto marcaremos en el calendario, la intersección entre la columna del *primer día* con la tarea de *Levantados y demoliciones* y la de *Revestimientos Horizontales*.

Documento 8. Captura de pantalla del GPUH resaltando en granate el ejemplo descrito.

En este caso, las casillas que indican los tiempos que duran las tareas están basadas en el tiempo real en el que se realizaron, porque como comenté al principio es un caso real ya ejecutado. Y aunque he expuesto como ejemplo un solo día, y yo tengo distribuidas las tareas en mi planificación por días, en el GPUH se visualizará de forma semanal, porque hemos de recordar que lo que pretendemos con esta herramienta es simplificar la información, y considero que semanalmente se va visualizará de forma más simple.

Así finalmente quedará el calendario como se muestra en la Figura 4.8. Y tras finalizarlo, me aseguraré de que cumple con la planificación comprobando que las tareas que se mencionan en cada fecha de la planificación está resaltada en el calendario y por lo tanto bien alineada con el tiempo.

		Director de la Ejecución de Obra: Paula Moragón Ros		Nombre del proyecto: Reforma de baño en vivienda unifamiliar.		F.Finalización Real: 29/06/18																	
Objetivo del Proyecto: Ampliación del baño principal de vivienda unifamiliar aprovechando la terraza a la que se conecta.																							
Subobjetivos	TAREAS	CALENDARIO																					
		Abril			Mayo			Junio															
	1 Levantados y demoliciones	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
	2 Fachada y tabiquería																						
	3 Cubierta																						
	4 Carpintería de madera																						
	5 Carpintería de PVC																						
	6 Carpintería de vidrio																						
	7 Instalación eléctrica																						
	8 Instalación fontanería																						
	9 Instalación calefacción																						
	10 Instalación saneamiento																						
	11 Colocación de revestimientos horizontales																						
	12 Colocación de revestimientos verticales																						
	13 Colocación hornacina																						
	14 Colocación de sanitarios																						
	15 Falsos techos																						
	16 Enlucido y pintura																						
	17 Armarios																						
RIESGOS, CUALITATIVOS Y OTRAS MÉTRICAS		VERDE: ADECUADO, AMARILLO: DUDOSO, ROJO: PELIGROSO																					
	A																						
	B																						
	C																						
	D																						
Mejorar y actualizar los acabados Generar espacio de almacenamiento Crear un espacio abierto y luminoso	TAREAS O TRABAJOS PRINCIPALES DEL	FECHAS																					
	SUBOBJETIVOS	19 -20 Abril	23-27 Abril	30 Abril-4 Mayo	7 -11 Mayo	14 -18 Mayo	21-25 Mayo	28 Mayo-Juni	4-8 Junio	11-15 Junio	18-22 Junio	25-29 Junio	Cristalería Bero	Iustin Reform	La Fustería 16	Yalux	Leontina Arm	extraMURS	Cientes				
	PRONÓSTICO Y RESUMEN	PRESUPUESTO Y COSTES PREVISTOS/FINALES																					

Figura 4.8. GPUH resaltando el calendario que nos resulta.

### Paso 9. Alinear las tareas con los usuarios.

Con este paso, alineamos las tareas con sus propietarios o usuarios y asignamos prioridades entre los propietarios cuando una tarea tiene más de un propietario.

Los clientes aprueban todos los acabados estéticos, así como los materiales utilizados y nosotros toda la parte técnica. Ellos tenían muy claras las ideas, la imagen que deseaban tener en su baño, y nosotros nos encargamos de conseguir crear sus ideas y cumplir sus requisitos.

Dicho esto, para redactar de una manera más sencilla cuando voy a definir si un usuario ejecuta (E), revisa (R) o aprueba (A), voy a ir seguir el listado de las tareas, y donde intersecten las filas de éstas en el GPUH con las columnas los usuarios insertaré la letra correspondiente.

#### Levantados y demoliciones:

Justin Reform se encargó de esta tarea y nosotros únicamente revisamos que su desescombrado se realizase de manera correcta, además de ir revisando la tarea y facilitando el cambio de contenedor con la suficiente previsión.

#### Fachada y tabiquería:

Todos los trabajos de albañilería, tanto fachada como tabiques, fueron realizados por Justin Reform cumpliendo las mediciones y el diseño que extraMURS plasmó en el proyecto. Por lo tanto, ellos ejecutaron y nosotros aprobamos que lo realizasen de acuerdo a nuestras indicaciones.

#### Cubierta:

Lo mismo a lo explicado en la anterior tarea, indicaremos de la misma manera a Justin Reform como E y a extraMURS como A, ya que aprobamos el trabajo que ellos ejecutan.

#### Carpintería de madera:

En este caso, el usuario que realiza la tarea, tanto su suministro como su colocación, es La Fustería 16. Nosotros revisamos que su colocación y acabado fuesen los correctos, pero quien lo aprobó fueron los clientes, ya que para ellos el acabado estético era indispensable que correspondiese exactamente con sus ideas.

#### Carpintería de PVC:

Justin Reform se encargó de su colocación, es decir que la intersección entre Carpintería de PVC y Justin Reform la indicaremos con la letra E, y extraMURS (nosotros), revisamos y aprobamos la misma asegurándonos que la manera en que lo hizo garantizaba su estanqueidad, y cumplía con el acabado que los clientes nos transmitieron y nosotros diseñamos. He indicado que Yalux revisa esta tarea debido a que, las persianas incluidas en estas carpinterías tipo monobloc eran eléctricas, por lo que mientras realizaban otros trabajos de electricidad, se aseguraron de que tras su colocación pudieran conectarlas sin dificultad.

#### Carpintería de vidrio:

La puerta de vidrio corredera de entrada al baño y la mampara colocada en la ducha fueron suministradas y colocadas por Cristalería Berol, por lo que esta tarea la relacionamos con esta subcontrata con la E. También indico a extraMURS con la R ya que revisamos que su colocación y funcionalidad fuese la correcta, pero los clientes fueron quienes las aprobaron, más que nada por su acabado estético, porque eran dos elementos muy característicos. Quizás nosotros hubiésemos optado por que fuesen translúcidos para aportar más intimidad en ese espacio, pero ellos lo preferían así.

#### Instalación eléctrica:

La empresa encargada de ejecutar la instalación eléctrica es Yalux y nosotros aprobamos que se realizase correctamente y cumpliera el diseño definido con los clientes.

#### Instalación fontanería, calefacción y saneamiento:

Las tres instalaciones las realiza Justin Reform, nosotros revisamos diariamente, a medida se iban ejecutando e iban avanzando, y finalmente las aprobamos una vez finalizadas.

#### Colocación de revestimientos horizontales y verticales:

Justin Reform se encargó de la colocación de los revestimientos, tanto horizontales como verticales. Desde extraMURS realizamos la revisión continua de su colocación, y en su finalización lo aprobamos junto con los clientes.

#### Colocación hornacina:

Para la colocación de la hornacina, Justin Reform se encargó durante los trabajos de albañilería de realizar el hueco dónde iría posteriormente colocada y también la colocó una vez nos la suministraron. Nosotros revisamos los trabajos y fueron los clientes quienes lo aprobaron.

#### Colocación de sanitarios:

Esta tarea fue ejecutada por Justin Reform y aprobada por nosotros.

#### Falsos techos, enlucidos y pintura:

Las tres tareas fueron realizadas por Justin Reform y aprobadas por extraMURS, nosotros.

#### Armarios:

Los armarios fueron suministrados y colocados por la misma empresa, Levantina Armarios. Nosotros revisamos su colocación y comprobamos la ejecución de la misma, pero dejamos que la aprobación fuese por parte de los clientes ya que pedían unas funciones muy específicas y unos acabados estéticos muy personales.

Finalmente, se indica en la Figura 4.9. donde intersectan las filas de las tareas con las columnas de los usuarios y las letras que se le asigna a cada una de las intersecciones.

		Director de la Ejecución de Obra: Paula Moragón Ros	Nombre del proyecto: Reforma de baño en vivienda unifamiliar.										F.Finalización Real: 29/06/18								
Objetivo del Proyecto: Ampliación del baño principal de vivienda unifamiliar aprovechando la terraza a la que se conecta.																					
Subobjetivos	TAREAS	CALENDARIO												SUBCONTRATAS/USUARIOS							
		Abril			Mayo				Junio												
	1 Levantados y demoliciones														E			R			
	2 Fachada y tabiquería														E			A			
	3 Cubierta														E			A			
	4 Carpintería de madera														E	E		R A			
	5 Carpintería de PVC														E	R		A R			
	6 Carpintería de vidrio														E			R A			
	7 Instalación eléctrica																E	A			
	8 Instalación fontanería																E	A			
	9 Instalación calefacción																E	A			
	10 Instalación saneamiento																E	A			
	11 Colocación de revestimientos horizontales																E	A A			
	12 Colocación de revestimientos verticales																E	A A			
	13 Colocación hornacina																E	R A			
	14 Colocación de sanitarios																E	A			
	15 Falsos techos																E	A			
	16 Enlucido y pintura																E	A			
	17 Armarios																E	R A			
RIESGOS, CUALITATIVOS Y OTRAS MÉTRICAS		VERDE: ADECUADO, AMARILLO: DUDOSO, ROJO: PELIGROSO																			
	A																				
	B																				
	C																				
	D																				
Mejorar y actualizar los acabados Generar espacio de almacenamiento Crear un espacio abierto y luminoso		TAREAS O TRABAJOS PRINCIPALES DEL		FECHAS		PRESUPUESTO Y COSTES PREVISTOS/FINALES															
		SUBOBJETIVOS		PRONÓSTICO Y RESUMEN		2d	19s	24s	30s	45s	55s	65s	75s	85s	95s	105s	Cristalería Bero	Justin Reform	La Fustería 16	Yalux	levantina Arm

Figura 4.9. GPUH remarcando la columna que intersectan las tareas con los usuarios.

Paso 10. Definir las tareas subjetivas del proyecto.

En esta parte, enumeraremos las tareas que, como vemos en la Figura 4.10., están alineadas de manera que se intersectan con los objetivos, los usuarios y el calendario. Voy a decidir cómo tareas subjetivas:

- A- Encontrar imprevistos durante los levantados y las demoliciones.
- B- Hacer cambios en el diseño o en las mediciones.
- C- Hacer cambios en la planificación.
- D- Revisión de acabados y remates.

*Encontrar imprevistos durante los levantados y las demoliciones*, es una tarea subjetiva que incluiría siempre en un GPUH, ya que aunque antes del inicio de cualquier proyecto se realicen mediciones, catas y/o pruebas, siempre existe la probabilidad de encontrarnos algo que no esperamos. Respecto a los objetivos principales, considero que influye en los tres. De hecho, durante el levantado del alicatado del baño anterior, nos encontramos que el tabique que separaba la habitación del baño era del 4, lo que nos supuso tener que doblar el tabique, tanto para la poder ejecutar la nueva instalación de fontanería como para garantizar el espacio que requería la hornacina, la cual tuvimos que reducir su profundidad.

En cuanto a la línea temporal, señalaremos en verde, más o menos, las dos primeras semanas y media, ya que al ser los días de demoliciones y levantados es el momento en el que tenemos tiempo para encontrar dichos desperfectos y aplicar soluciones para ejecutar bien el proyecto. Las seis semanas siguientes están en amarillo. Esos días ya se habían aplicado soluciones y cambios para poder seguir adelante con el proyecto, aunque a su vez, pues podemos tener en duda si podemos encontrar más desperfectos. El resto de tiempo hasta la finalización del proyecto, los coleamos en rojo, porque esos días están destinados a realizar los trabajos finales y ya no es el momento de encontramos imprevistos.

Los usuarios implicados en esta tarea son Justin Reform, porque realizan los levantados y demoliciones, los trabajos de albañilería en los cuales hubo modificaciones, extraMURS, ya que buscamos las soluciones a los imprevistos encontrados, y por último los clientes a quienes tuvimos que comunicar y tuvieron que aprobar las soluciones propuestas.

La tarea subjetiva de *hacer cambios en el diseño o en las mediciones*, puede ser que derive de la tarea subjetiva anterior (como el ejemplo del tabique de la ducha expuesto con anterioridad), pero también puede derivar por otros motivos. Quizás algún espacio no esté teniendo el acabado que habíamos previsto en planos, o cómo nos ocurrió en este proyecto, en varias ocasiones los propios clientes, por gusto, quieren hacer cambios respecto a las decisiones tomadas antes del inicio de la reforma. Sí, hacer estos cambios es arriesgado además de que supone variaciones en el tiempo y también en el presupuesto, pero considerando que estábamos a tiempo de realizarlos y que los clientes los asumían/aprobaban, siendo el acabado final mejor a lo previsto o más a su gusto, se realizaron.

Influye en los tres objetivos, y en la línea de tiempo indico en verde las tres primeras semanas, las dos y media siguientes en amarillo, y a partir de ese primer mes y medio hasta el final en rojo. Podemos permitirnos hacer cambios al principio “sin problemas”, digamos que durante el tiempo intermedio también hasta cierto punto, pero más adelante no. La reforma ya se encuentra en un estado avanzado, y hacer cambios resulta contradictorio e incluso perjudicial. Podríamos tirarnos haciendo cambios continuos y nunca terminaríamos.

Llegado el momento de indicar los usuarios implicados en esta tarea subjetiva, he asignado la E a Cristalería Berol, ya que la puerta terminó siendo transparente cuando en el inicio iba a ser translúcida, a Justin Reform que ejecutó todos los cambios de tabiquería y albañilería que le íbamos transmitiendo, y a Yalux, porque cuando replanteábamos la ubicación de la luminaria los clientes nos solicitaban cambiar algunas posiciones.

También asigno la E a Armarios Levantina, que preveían unas mediciones, pero hasta una semana antes de fabricar el armario no vinieron a tomar las medidas definitivas, y a extraMURS ya que nosotros ofrecíamos varios cambios a los clientes cuando ellos querían hacerlos. Y por último la A, a los clientes porque al fin y al cabo todo quedó aprobado a su gusto.

*Hacer cambios en la planificación* es una tarea subjetiva, porque aunque no es una tarea que me guste que se realice, encontramos retraso en los suministros, retrasos en los tiempos de realización de las tareas, materiales que llegaron a obra con desperfectos... y de hecho cómo he comentado varias veces, el tiempo previsto para la reforma programado en un Gantt dónde la fecha de finalización era el 2 de Junio, se dista de la planificación que al final de la reforma resultó.

Respecto a los objetivos a cumplir, no influye en ninguno de ellos y en cuanto al tiempo he coloreado en verde únicamente las dos primeras semanas, en amarillo la tercera y en rojo el resto. Porque aunque por motivos de fuerza mayor sí que se tuvo que realizar algún cambio, fueron mínimos y ya no procedía ya que retrasaban más y más la fecha de finalización del proyecto, y lo evitamos al máximo ya que no lo queríamos ni nosotros, ni los clientes obviamente.

Por tanto, los usuarios implicados fueron Justin Reform y extraMURS, que indico con la E porque las tareas que esperaban realizar en un tiempo determinado les costó un poco más por los imprevistos, y nosotros permitimos le permitimos variar, y a los clientes con la A, ya que nos permitieron hacer estos cambios.

La *revisión de acabados y remates*, en cuanto a los objetivos únicamente la relaciono con mejorar y actualizar los acabados, ya que esta tarea afecta a fines estéticos.

En cuanto al tiempo, exceptuando la última semana y los últimos días lo he coloreado en verde, porque desde el inicio se comenzó la colocación del pavimento en las habitaciones a la vez que se iniciaron los levantados y demoliciones en el baño, al ser estancias separadas, y considero que la revisión de los detalles tiene que ser continua. Solo colorearé en amarillo parte de la última semana, ya que tiene que estar todo más que revisado, y en rojo el último día, porque por la atención dada a hacer las revisiones continuas, ya no nos debía de dar pie a encontrar remates a realizar, aunque sí que hubo, pero fueron mínimos.

Los tres usuarios implicados en esta tarea serán Justin Reform, que ejecutará esos acabados o remates, y extraMURS y los clientes, que tras revisarlos los aprobaremos.



Para comparar los **presupuestos iniciales y el final**, simplemente voy a acceder a los documentos PDF (Resumen de presupuesto) que generé en su día a partir de los Prestos. El inicial lo encontraré la *carpeta 02\_Presupuesto de adjudicación y contrato firmado*, y el final lo encontraré en la carpeta *18\_Modificado* del proyecto. En los Anexos 3 y 4 expondré ambos documentos PDF y una captura de pantalla (Anexo 5) para mostrar la forma en la que se estructura una carpeta de un proyecto en extraMURS Arquitectura. También se pueden comprobar los presupuestos en los Prestos correspondientes.

Para comparar la diferencia entre **los costes iniciales y los finales**, voy a abrir el Presto de cada uno de los presupuestos que hemos hablado anteriormente, y en los dos voy hacer los siguientes pasos Ver > Conceptos, y se me abrirá la ventana de los Conceptos.

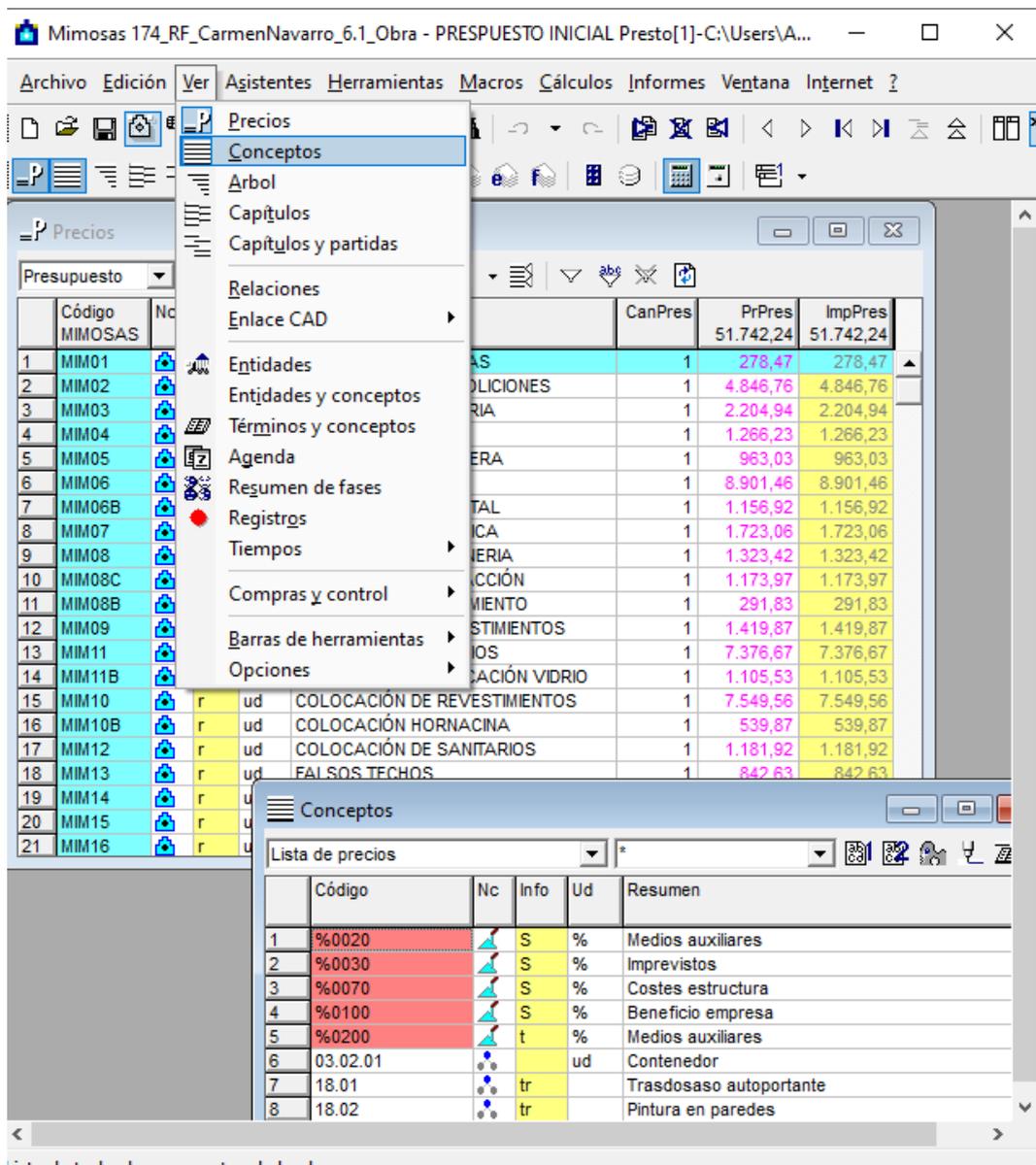


Figura 4.11. Captura de pantalla del Presto para abrir la pestaña de los conceptos.

Cómo vemos los primeros cinco Conceptos se indican en rojo, y son los porcentajes que aplica la empresa en sus presupuestos a sus gastos. Por ello, en estos cinco conceptos, vamos a la columna del Precio Unitario del Concepto en el Presupuesto (PrPres), pulsamos sobre el precio con el botón derecho y anulamos la cantidad. De esta forma obtendré el total de gastos del presupuesto, el cual voy a resaltar con un círculo en la figura 4.12.

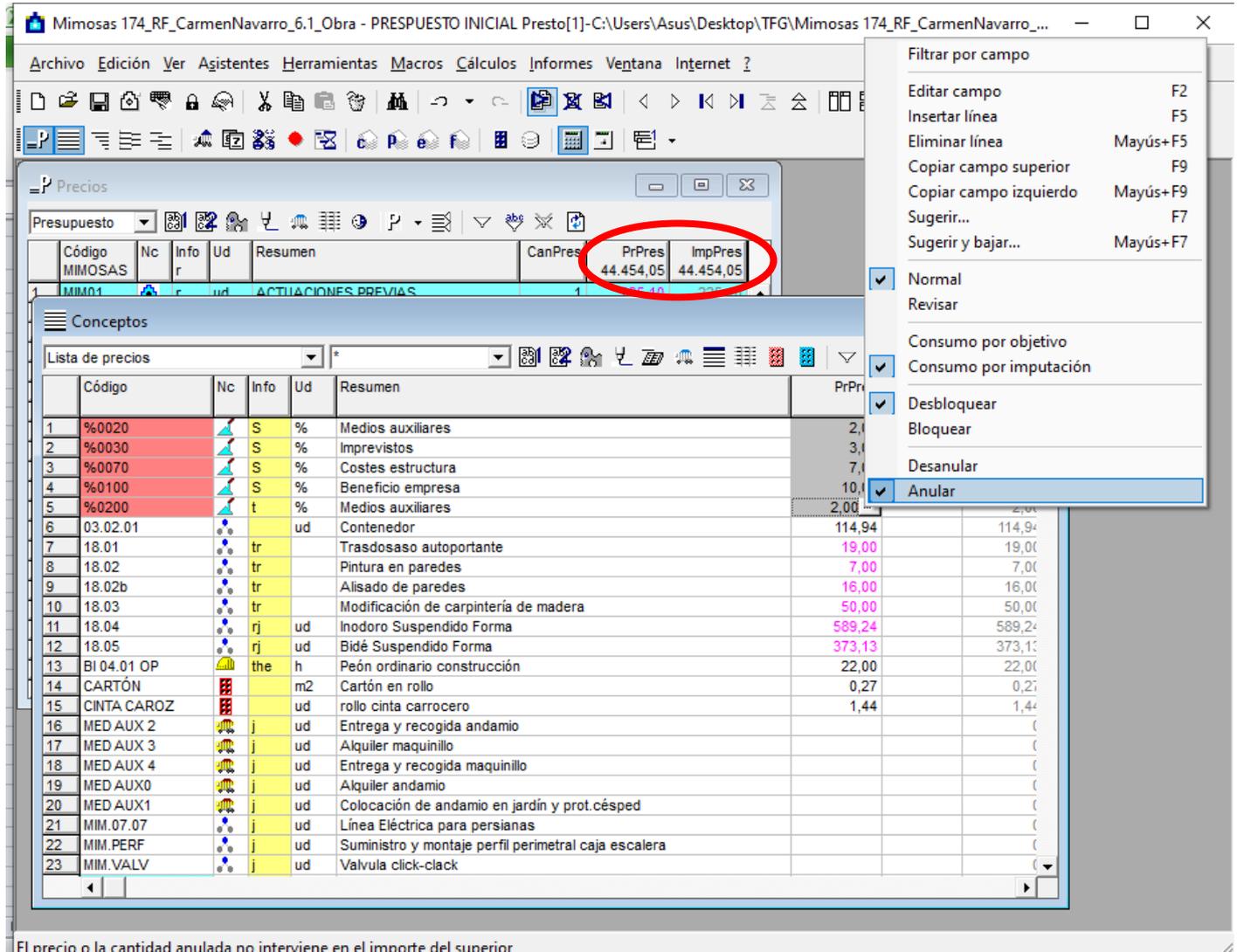


Figura 4.12. Captura de pantalla del presto para indicar como anular las cantidades de los porcentajes en los conceptos e indicar los costes que resultan.

Ahora ya tenemos como datos (voy a trabajar con el PEM):

- Presupuesto inicial 51.742, 24 euros.
- Presupuesto con extras 55.670, 59 euros.
- Gastos iniciales 44.454, 05 euros.
- Gastos con extras 47.857, 53 euros.

Y con ellos vamos a crear la gráfica de barras de costes en el Excel, para ello traslado estos datos y los coloco de la siguiente manera:

	INICIALES	FINALES
PRESUPUESTOS	51742,24	55670,59
GASTOS	44545,05	47857,53
GANANCIAS		

Tabla 1. Colocación en Excel de datos obtenidos.

Las **ganancias** las calcularé restando los presupuestos menos los gastos introduciendo las formulas en el Excel.

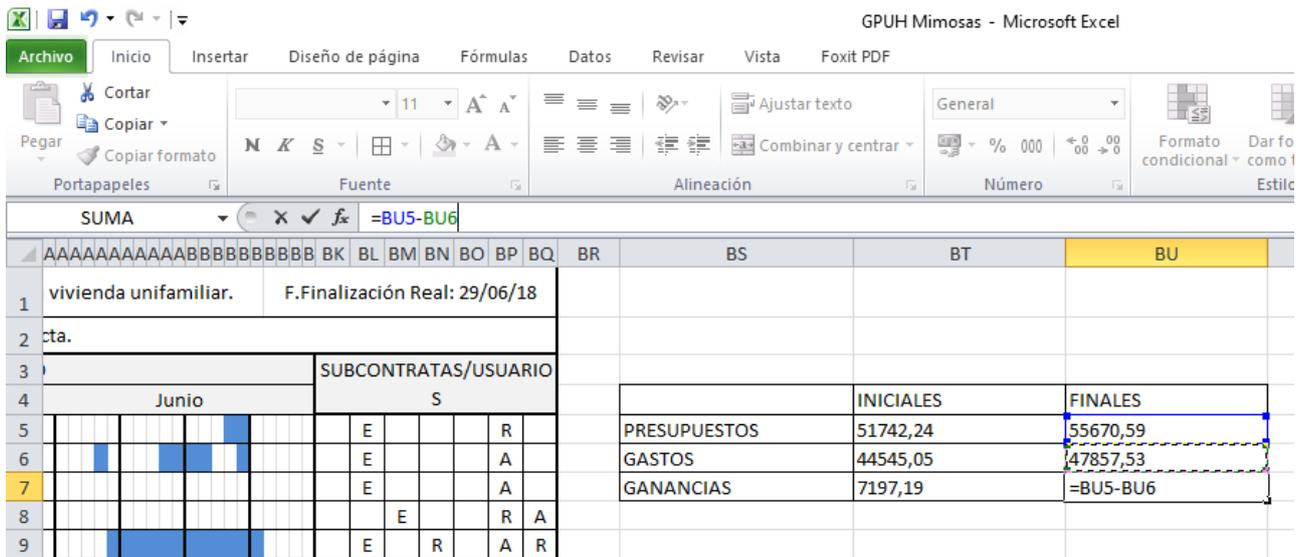


Figura 4.13. Captura de pantalla de Excel indicando fórmula que resta los gastos a los presupuestos.

Por último, seleccionamos la tabla creada, y con ella seleccionada vamos a Insertar > Barra en 2D > Barra agrupada. Así nos aparecerán los costes que queremos mostrar, y los colocaremos en el espacio de nuestro GPUH que nos hemos preparado.

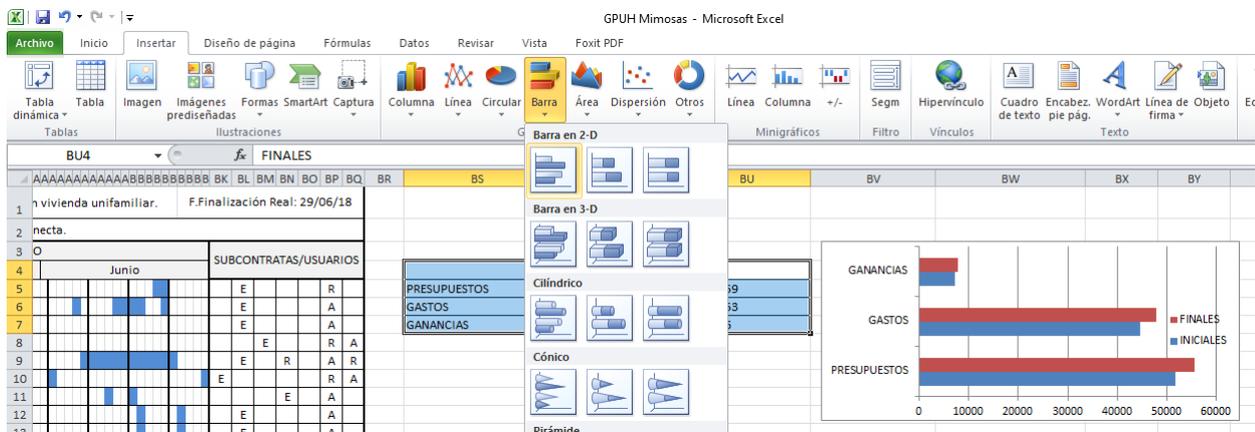


Figura 4.14. Captura de pantalla de Excel indicando obtención de la gráfica de barras.

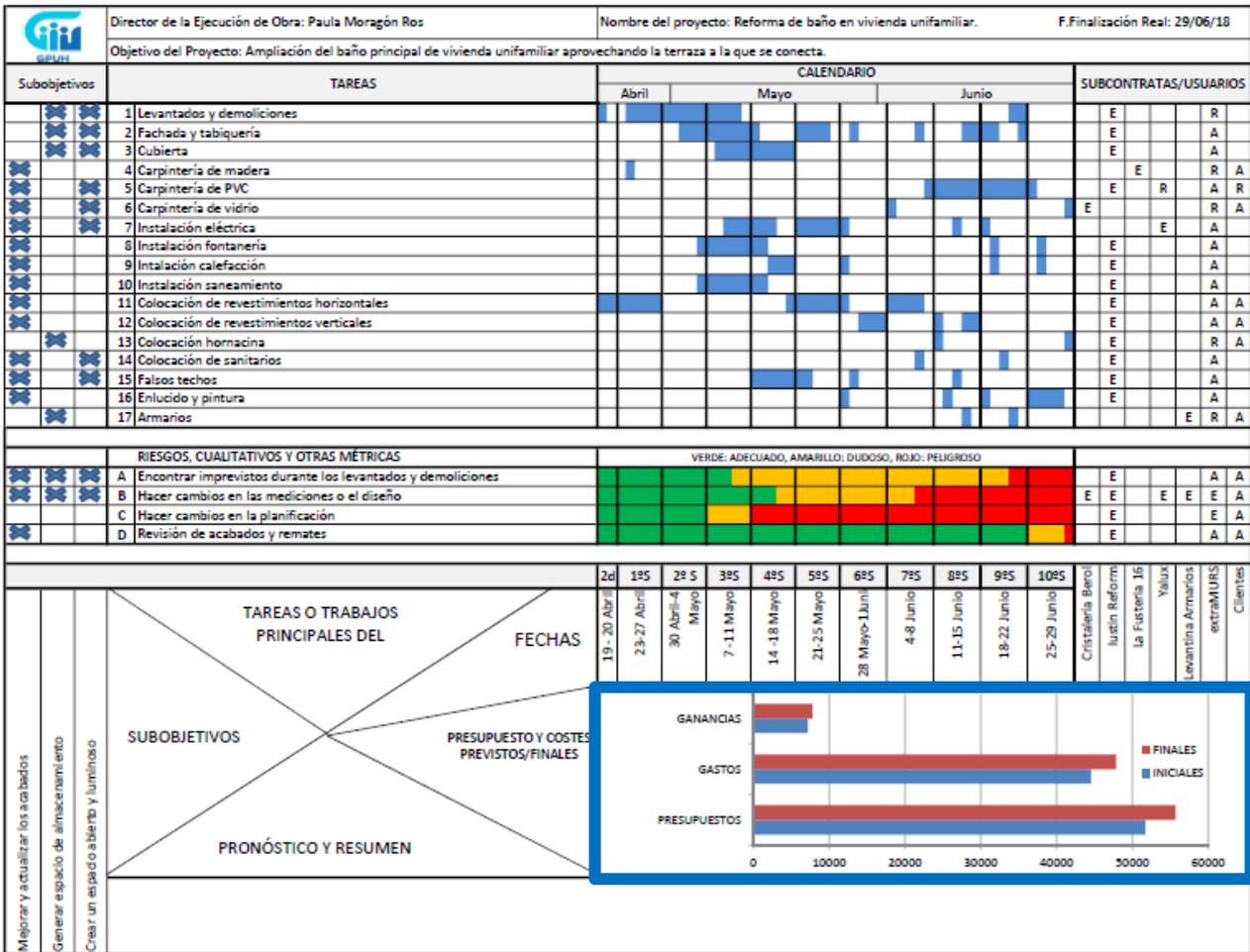


Figura 4.15. GPUH resaltando ubicación con gráficos de gastos, presupuestos y ganancias.

Paso 12. Resumen y pronóstico.

Para finalizar el GPUH de este proyecto, dado que ya está ejecutado simplemente haré una breve descripción de lo que ha sido toda la reforma. Si hubiese hecho este GPUH durante su ejecución podría contar el estado actual, compararlo con lo previsto y hablar de sobre posibles pronósticos, pero como no es el caso, se quedará en un simple resumen que explique el resultado de todo lo ejecutado.

Por ello el resumen será:

Se trató de un proyecto de reforma de un baño, que gracias a la utilización de la superficie de la terraza contigua, resultó en un baño amplio y luminoso, con grandes calidades y un diseño muy actualizado de acuerdo a todas las tendencias del sector. Como elemento a destacar la bañera exenta, luces ocultas tras el lavabo, leds empotrados en el techo incluso dentro de la ducha y un conjunto de carpinterías de PVC formando un mirador de forma curva. Las ganancias iniciales y finales no distan mucho, por lo que se deberían haber realizado menos cambios durante la ejecución del proyecto, que también ocasionan descontrol en la línea temporal.

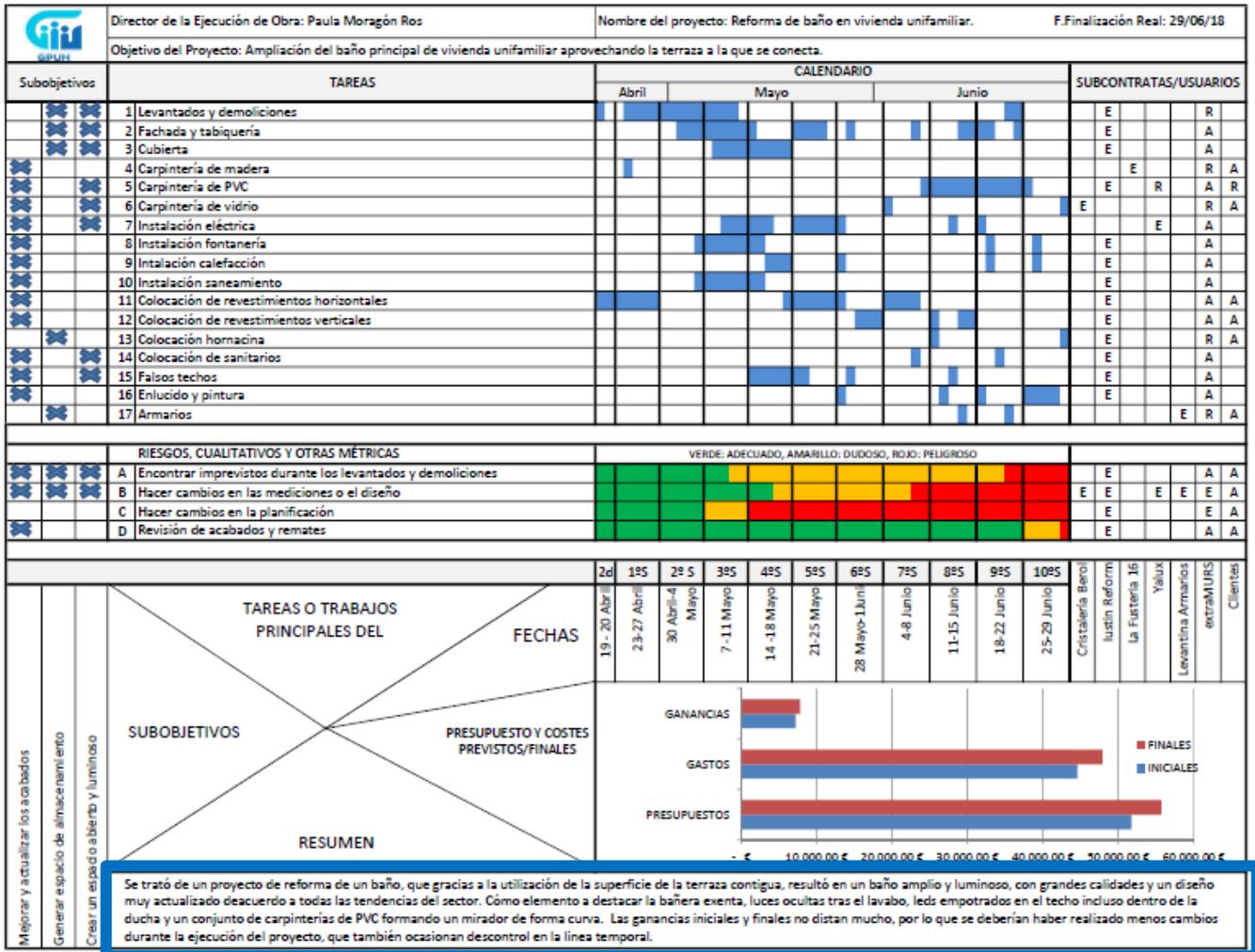


Figura 4.16. GPUH finalizado resaltando el resumen.

## CAPÍTULO 5. VARIACIONES O IMPLEMENTACIONES EN EL GPUH.

La verdad que variaciones e implementaciones en un GPUH pueden hacerse infinitas. Yo he elegido dos que me han parecido interesantes, y se las he aplicado el GPUH del proyecto aplicado en el Capítulo 4.

Ambas solo se pueden aplicar a proyectos ya finalizados o durante su ejecución. La primera consiste en plasmar en el mismo CALENDARIO las FECHAS PREVISTAS Y FINALES, para comparar los tiempos previstos y los finales en el caso de un proyecto ya finalizado, o si se trata de un proyecto que aún está en ejecución, comparar el tiempo de avance/retraso en el que nos encontramos, y poder prever una nueva fecha de finalización. En la Figura 5.1. el calendario de la derecha indica en naranja las fechas que se habían previsto antes del inicio de la reforma y las finales en azul.

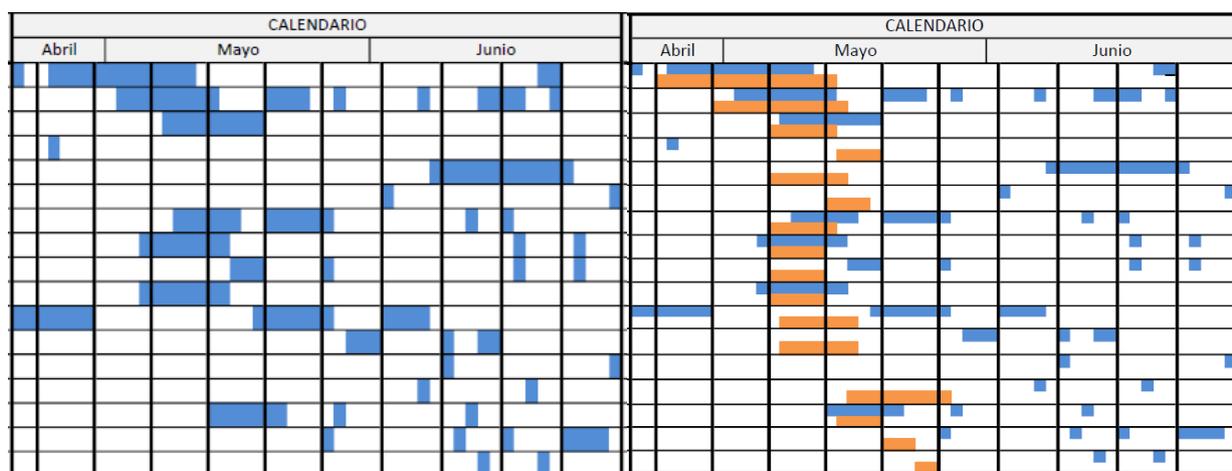


Figura 5.1. Comparativa de calendarios con fechas finales y con fechas previstas y finales.

Y la segunda consiste en CAMBIAR el espacio de PRESUPUESTO Y COSTES PREVISTOS Y FINALES por PARTIDAS CON DIFERENTES COSTES PREVISTOS Y FINALES.

Esta variación, en lugar de hablarnos de costes desde una posición global, nos permite ver directamente las partidas que han cambiado sus costes, tanto al alza como a la baja, y ver en cada una de ellas, cómo distan las diferencias.

Para ello, crearemos en Excel la tabla que indique, en las columnas los presupuestos previstos y los finales, extraídos de los resúmenes de los presupuestos que se anexan (Anexo 3 y 4), y en las filas las partidas en las cuales los presupuestos se diferencian.

	PREVISTOS	FINALES	DIFERENCIA
FACHADA Y TABIQUERÍA	2.204,94 €	2.310,22 €	105,28 €
CARP. PVC	8.901,46 €	9.301,11 €	399,65 €
INST. ELÉCTRICA	1.723,06 €	2.225,10 €	502,04 €
INST.CALEFACCIÓN	1.173,97 €	1.002,98 €	- 170,99 €
SUMINISTRO SANITARIOS	7.376,67 €	7.512,86 €	136,19 €
COL. REVESTIMIENTOS	7.549,56 €	8.668,65 €	1.119,09 €
FALSOS TECHOS	842,63 €	1.868,58 €	1.025,95 €
ARMARIOS	6.312,00 €	7.362,82 €	1.050,82 €

Tabla 2. Tabla introducida en Excel para sacar el gráfico de barras de Partidas con diferentes costes previstos y finales.



## CONCLUSIONES

El haber tratado un GPUH me ha parecido realmente interesante ya que en nuestro lugar de trabajo hay muchos aspectos a tener en cuenta, antes, durante y después de realizar cualquier proyecto. Utilizar esta herramienta nos ayuda a simplificar todos ellos de manera que los podamos manipular con mucha más destreza.

La sencillez a la hora de planificar, el ahorro de tiempo de gestión, la fluidez de comunicación del estado de un proyecto entre distintos departamentos... Podemos comparar la rentabilidad entre proyectos. Y de cara al cliente, si trabajamos día a día con ella, podemos mantenerlos actualizados en cualquier instante, y eso es algo de mucho valor, ya que por experiencia normalmente el cliente siempre vive intranquilo por los tiempos de finalización y sus gastos.

Era difícil encontrar información que me facilitase adelantar el trabajo ya que toda era en inglés. Además, quise aplicar proyectos propios a la herramienta, tanto al inicio para explicar cómo realizar el GPUH, cómo luego aplicando y mostrando el proyecto de Mimosas. Esto por un lado era positivo, ya que disponía de toda la información de los proyectos directamente de extraMURS, la empresa con la que más experiencia he tenido, pero también iba encontrando “defectos” o discordancias dentro de los mismos proyectos, que en su momento no ví, dado que estaba aprendiendo y los proyectos avanzaban sin darme tiempo a analizarlos de la misma manera que lo he hecho ahora. Los proyectos iban avanzando y esas incongruencias iban quedando atrás y no influían en el avance de las obras. Sí que ahora, después de haberlos “descompuesto”, puedo sacar mis propias conclusiones de cada uno. En su momento, en la finalización de los mismos, también saqué conclusiones de éstos con mi jefe, pero no de la misma manera.

Y dejando a un lado los proyectos y experiencias personales, del desarrollo del trabajo puedo concluir diciendo que, el uso de herramientas de gestión de proyectos, cómo puede ser la GPUH, ayuda a implantar una metodología de gestión de proyectos y a mantenerla operando en línea con las estrategias de la organización de cualquier empresa. Utilizándolas quedan en evidencia las buenas o malas prácticas de la organización en la elaboración y ejecución de proyectos de las empresas. La utilización del GPUH incrementa la eficiencia en la entrega de los proyectos, dada su sencillez. Por lo que en cualquier empresa proporciona un gran número de ventajas competitivas al operar como una hoja en la que se centraliza la planeación y cronograma de las actividades relacionadas con los proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Libro facilitado por el tutor:  
The One-Page Project Manager – Clark A. Campbell.
- Página web oficial ONE-PAGE Project Manager:  
[www.onepageprojectmanager.com](http://www.onepageprojectmanager.com)
- Apuntes de Gestión Integral del Proceso. Curso 2016-2017:  
Módulo II. UD. Temática 4. Gestión de la Calidad. Luis Ángel Tejero Catalá.
- Empresa extraMURS Arquitectura S.L:  
Proyecto de Reforma de Baño Aragón en Sant Vicent Ferrer 13, Alboraya.  
Proyecto de Reforma de Baño Mimosas en Mimosas 174, Urbanización Olimar, Chiva.

## ANEXOS

La gestión de proyectos es una disciplina académica, una actividad empresarial y una estrategia, de hecho, una profesión. Algunas revistas y boletines publican artículos al respecto. Hay sesiones de capacitación, seminarios y certificaciones que se centran en la gestión de proyectos.

Puede parecer que todo lo que hay que saber sobre la gestión de proyectos ya existe. Pero el OPPM es algo diferente. Se trata de comunicarse con quienes no forman parte del proyecto, tanto dentro como fuera de la organización. Esta circunscripción incluye: la junta directiva, la alta gerencia, los proveedores, los clientes, los superiores y los subordinados indirectamente involucrados con el proyecto o su resultado, y otros.

Se ha escrito mucho acerca de la "gestión de las comunicaciones", pero estas discusiones casi invariablemente involucran cómo comunicarse entre los miembros del equipo del proyecto. Poco se ha escrito sobre la comunicación con la administración corporativa y mucho menos sobre cómo comunicarse de una manera que se adapte a la necesidad de la administración de la brevedad y la facilidad de comprensión. *El Administrador de proyectos de una página* es una herramienta que se diseñó, desde el principio, como una forma de involucrar a la alta gerencia y facilitar su trabajo.

Anexo 1. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO APLICADO EN EL CAPÍTULO 4.

PLANIFICACIÓN ORIENTATIVA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN MIMOSAS 174 URB OLIMAR CHIVA			
ABRIL	JUEVES 19	VIERNES 20	SÁBADO 21
8:00 - 9:00	Recepción Pavimento IMECA	Protección de la vivienda	Colocación pavimento en baño pequeño
9:00 - 10:00	Protección de la vivienda y Acopio Pavimento	Replanteo pavimento a colocar	
10:00 - 11:00			
11:00 - 12:00	Z.Común-Escalera:		
12:00 - 13:00	Demol.Rodapié. - Hab. Alberto: Levantado Pta y Dem.Rodapié.	Col.Pavim.Hab.Alberto y Z.Común Escalera	Colocar rodapié en Hab. Alberto
13:00 - 14:00			
14:00 - 15:00	- Hab.Pablo: Levantado Pta		
15:00 - 16:00			
16:00 - 17:00	Recepción Materiales y Acopio	Col.Pavimento Hab. Alberto	
17:00 - 18:00	Replanteo Pavimento		
18:00 - 19:00	Col.Pavim. Hab.Alberto y Z.Común-Escalera		
19:00 - 20:00			

	LUNES 23	MARTES 24	MIÉRCOLES 25	JUEVES 26	VIERNES 27	SÁBADO 28
8:00 - 9:00			Recepción y montaje Andamio.	Protección nuevo pavimento Hab. Pablo y Cambio muebles Hab.Principal		
9:00 - 10:00	Col.Rodapié en Z.Común-Escalera y Hab.Alberto.	Protección en pavimento nuevo habitación Alberto y Cambio de muebles a Hab. Alberto	Col.Rodapié en Habitación Pablo		Levantado de instalación eléctrica	Acabar trabajos no terminados
10:00 - 11:00	Cambio de alicatado.		Visita Roberto Sales y Fustería 16	Derribo pavimento terraza		
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00			GRADOS: Cambio posición en fachada de aparato de AACC.	Derribo murete barandilla terraza	Levantado de armarios	
13:00 - 14:00		Demolición de rodapié				
14:00 - 15:00	Berol viene a medir		Col. Rodapié y Rejuntar Hab. Pablo	Levantado instalación fontanería y saneamiento	Levantado de alicatados	
15:00 - 16:00		Colocación pavimento Habitación Pablo.				
16:00 - 17:00	Rejuntar Habitación Alberto y Baño pequeño	Cortado y colocación de puertas viejas	Derribo de fachada en zona salida a terraza		Derribo falsos techos	
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						

MAYO	LUNES 30	MARTES 1	MIÉRCOLES 2	JUEVES 3	VIERNES 4	SÁBADO 5
8:00 - 9:00				Visita obra de Pablo YALUX	BEROL: Inst. alicatado de cristal en baño pequeño	
9:00 - 10:00						Acabar trabajos no terminados
10:00 - 11:00	Demolición de recrido de pavimento en baño y terraza y retirada de escombros		Replanteos	Colocación aislamiento y levantado hoja interior de fachada en terraza-baño nuevo	Instalaciones de fontanería	
11:00 - 12:00		FESTIVO				
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	Demolición tabique entre hab.principal y baño, y armarios y chimenea		Levantado hoja exterior en terraza	Levantado de tabique entre lavabo baño nuevo y armario	Acabado de detalles	
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						

	LUNES 7	MARTES 8	MIÉRCOLES 9	JUEVES 10	VIERNES 11	SÁBADO 12
8:00 - 9:00		Recepción Hierros Navarro				
9:00 - 10:00		Replanteo paso inst.eléctrica	Realizar estructura metálica de la cubierta	Instalaciones fontanería y acabar trabajos de tabiquería y cubierta	Instalaciones de fontanería, cubierta, tabiquería y fachada	Acabar trabajos no terminados
10:00 - 11:00	Trabajos de fontanería	Realizar estructura metálica de la cubierta				
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00	Trabajos de fontanería y tabiquería	Realizar estructura metálica de la cubierta	Instalaciones de electricidad e inicio de fontanería	Instalaciones electricidad, de fontanería, tabiquería y fachada	Rematar trabajos de fontanería	
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						

COMUNICAR Y GESTIONAR UN PROYECTO EN UNA HOJA

	LUNES 14	MARTES 15	MIÉRCOLES 16	JUEVES 17	VIERNES 18	SÁBADO 19
8:00 - 9:00	Remates de tabiquería	Acabados trabajos de fontanería	Acabar colocación perfilería falso techo hab.principal	Colocación tela asfáltica y tejas en cubierta	Remates en cubierta	Acabar trabajos no terminados
9:00 - 10:00	Trabajos de Fontanería	Cambios en la instalación eléctrica (Yalux)	Colocación placas pladur en falso techos hab.principal		Cerrar falso techo habitación principal	
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00	Regatas para electricidad	Remates de electricidad, col. Cajas y sellado regatas	Colocación tejas en cubierta	Remates en cubierta		
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00	Perfilería falso techo hab.principal	Colocación de arlita en cubierta y perfiles metálicos en hab.principal	Instalaciones calefacción y acabar electricidad	Pruebas de instalación de calefacción		
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	Colocación de bardos en cubierta			Solera en suelo de baño a nivel antiguo pavimento		
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						

	LUNES 21	MARTES 22	MIÉRCOLES 23	JUEVES 24	VIERNES 25	SÁBADO 26
8:00 - 9:00	Colocación pavimento	Colocación pavimento	Colocación pavimento	Colocación leds		Acabar trabajos no terminados
9:00 - 10:00	Acabados electricidad	Colocación de falso techo en baño	Recrido tabiques para cumplir profundidad armario			
10:00 - 11:00	Cambio posición luces frente armario					
11:00 - 12:00	Enyesado de paredes hab.principal	Encintado de falsos techos	Tabica para ocultar macarrones junto a ventana			
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00	Relleno regatas instalaciones calefacción		Recepción de Luces leds			
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	Perfiles falso techo en zona lavabo y ducha					
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						

	LUNES 28	MARTES 29	MIÉRCOLES 30	JUEVES 31	VIERNES 1	SÁBADO 2
8:00 - 9:00	Colocación rodapié hab.prin	Acabados en techos	Inicio de alicatados	Replanteo perfil perimetral hueco escalera	Colocación perfil perimetral hueco escalera	Trabajos no terminados
9:00 - 10:00	Yalux acabar inst.electrica	Doblado tabique derecho con pladur				
10:00 - 11:00	Colocación tubo para guía puerta corredera	Replanteo de chapados	Llevar piezas a ingletar a morelló	Coger pieza armario para prueba de lacado		
11:00 - 12:00	Enfoscado paredes baños					
12:00 - 13:00	Colocación leds empotrados	Recepción bañera y pav. De 60x120		Compara perfil acero inoxidable con brillo		
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00	Cambio conductos de calefacción para radiador 3cuerpos	Cerrar techo hab.princ.		Llevar piezas a ingletar		
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						

JUNIO	LUNES 4	MARTES 5	MIÉRCOLES 6	JUEVES 7	VIERNES 8	SÁBADO 8
8:00 - 9:00	Recepción ventanas mirador	Suministro y colocación de puertas en hab.Pablo, Alberto y baño pequeño	Recepción radiador, y grifería.	Recepción Lavabo		
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00	Recepción mampara ducha	Continuación de chapados		Modificación poste barandilla		
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00	Pavimentar zona común y colocar barandilla	Cambio desagüe de AACC	Colocación barandilla	Recepción y colocación vierteaguas		
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00				Colocación ventanas mirador		
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						

COMUNICAR Y GESTIONAR UN PROYECTO EN UNA HOJA

	LUNES 11	MARTES 12	MIÉRCOLES 13	JUEVES 14	VIERNES 15	SÁBADO 16
8:00 - 9:00	Modificaciones en carpintería mirador en fábrica HOCO	Colocación guía puerta corredera	Ajuste de carpintería en mirador	Chapado debajo mirador	Acabados	Acabados
9:00 - 10:00			Colocación mirador			
10:00 - 11:00		Cambios en inst. eléctrica		Acabar fachada exterior mirador		
11:00 - 12:00					Lijado de paredes	
12:00 - 13:00		Lijado techos				
13:00 - 14:00				Chapado ducha. Cambios en hornacina.		
14:00 - 15:00		Acabados				
15:00 - 16:00				Acabados		
16:00 - 17:00		Acabados				
17:00 - 18:00			Acabados			
18:00 - 19:00	Acabados					
19:00 - 20:00		Acabados				

	LUNES 18	MARTES 19	MIÉRCOLES 20	JUEVES 21	VIERNES 22	SÁBADO 23
8:00 - 9:00	Enlucido detrás tabique lavabo	Recoger embellecedores llaves paso, tirador puertas, mecanismos telef y telev	Recoger más tapajuntas	Suministro y montaje armarios	Levantado ventana actual en buhardilla y colocación ventana nueva	
9:00 - 10:00	Buscar focos más planos					
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00	Colocación grifería					
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00	Levantado ventana actual en buhardilla y colocación ventana nueva					
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00	Acabado fachada					
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00	Acabado fachada					
18:00 - 19:00		Acabado fachada				
19:00 - 20:00	Acabado fachada					

	LUNES 25	MARTES 26	MIÉRCOLES 27	JUEVES 28	VIERNES 29	JULIO
8:00 - 9:00	Ajustes ventanas semicirculares	Rejunte habitación principal	Pintado resto buhardilla	Repasos rejunte suelo	Colocación hornacinas	Lunes 2 - Cambio puerta acristalada
9:00 - 10:00	Pedido chapas exterior mirador	Acabados fontanería				
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00	Repasos pintura					
12:00 - 13:00		Limpieza fin de obra				
13:00 - 14:00	Limpieza fin de obra					
14:00 - 15:00		Limpieza fin de obra				
15:00 - 16:00	Limpieza fin de obra					
16:00 - 17:00		Limpieza fin de obra				
17:00 - 18:00	Limpieza fin de obra					
18:00 - 19:00		Limpieza fin de obra				
19:00 - 20:00	Limpieza fin de obra					



60	Instalación saneamiento bañera	0%
Ayudas a instalaciones		
62	Ayudas a saneamiento	0%
63	Ayudas a electricidad	0%
64	Ayudas a fontanería	0%
Suministro sanitarios		
66	Bidé	0%
67	Mampara	0%
68	Rociador de techo	0%
69	Grifería de ducha	0%
70	Inodoro Noken Urban	0%
71	Bañera exenta	0%
72	Conjunto mueble Yoko y espejo	0%
73	Grifería de bañera exenta	0%
74	Plato de ducha	0%
Colocación de revestimientos		
76	Enfoscado para recepción alicatado	0%
77	Colocación alicatado baño	0%
78	Colocación pavimento vivienda	0%
79	Colocación de perfil perimetral Escalera	0%
80	Enyesado junto al perfil perimetral	0%
81	Colocación rodapié	0%
Colocación de sanitarios		
83	Montaje inodoro	0%
84	Montaje mueble de lavabo	0%
85	Montaje bañera	0%
86	Montaje plato de ducha	0%
87	Montaje bidé	0%
88	Montaje grifería lavabo	0%
89	Montaje grifería bañera	0%
90	Montaje grifería ducha	0%
91	Montaje rociador de techo	0%
92	Montaje perfil plato de ducha aseo	0%
93	Montaje espejo	0%
94	Montaje mampara	0%
Suministro y colocación de vidreos		
96	Suministro alicatado de cristal aseo	0%
97	Colocación alicatado de cristal aseo	0%
Armarios		
99	Puertas de cristal armario habitación princ...	0%
100	Armario toallero	0%
101	Armario habitación principal	0%
Mejoras		
103	Modificación cuadro eléctrico	0%
104	Descalcificador	0%
105	Montaje descalcificador	0%
106	Añadir radiador ACS a la instalación	0%
107	Perfil acero	0%
108	Falso techo en terraza	0%
109	Caseta descalcificador	0%
110	Pintado de armarios	0%
111	Opción carpintería buhardilla con travesaños	0%
Falsos techos		
113	Falso techo de escayola	0%
114	Tabica falso techo	0%
Carpintería de madera		
116	Suministro puertas de madera	0%
117	Colocación puertas de madera	0%
Pintura		
119	Pintado de paredes	0%
120	Pintado de falso techo	0%
121	Electricidad	0%
122	Revisar rodapié	0%
123	Revisar pavimento	0%
124	Revisar chapado	0%
125	FinstralAluvan -Carpinterías	0%
126	Marcelino - Revisión armarios	0%
Dudas diseño	19	94%
128	Contratos con Paula	0%
Recibir Presupuestos	6	83%



### Anexo 3. RESUMEN DE PRESUPUESTO INICIAL DEL PROYECTO APLICADO EN EL CAPÍTULO 4.

#### RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
MIM01	ACTUACIONES PREVIAS.....	278,47
MIM02	LEVANTADOS Y DEMOLICIONES.....	4.846,76
MIM03	FACHADA Y TABIQUERIA.....	2.204,94
MIM04	CUBIERTA.....	1.266,23
MIM05	CARPINTERIA DE MADERA.....	963,03
MIM06	CARPINTERIA DE PVC.....	8.901,46
MIM06B	CARPINTERIA DE CRISTAL.....	1.156,92
MIM07	INSTALACION ELÉCTRICA.....	1.723,06
MIM08	INSTALACION FONTANERIA.....	1.323,42
MIM08C	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN.....	1.173,97
MIM08B	INSTALACIÓN SANEAMIENTO.....	291,83
MIM09	SUMINISTRO DE REVESTIMIENTOS.....	1.419,87
MIM11	SUMINISTRO SANITARIOS.....	7.376,67
MIM11B	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN VIDRIO.....	1.105,53
MIM10	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTOS.....	7.549,56
MIM10B	COLOCACIÓN HORNACINA.....	539,87
MIM12	COLOCACIÓN DE SANITARIOS.....	1.181,92
MIM13	FALSOS TECHOS.....	842,63
MIM14	ENLUCIDO Y PINTURA.....	575,92
MIM15	ARMARIOS.....	6.312,18
MIM16	AYUDAS A INSTALACIONES.....	708,00
MIM17	MEJORAS.....	0,00
MIM18	CAMBIOS DURANTE LA OBRA.....	0,00
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>51.742,24</b>
	21,00% I.V.A.....	10.865,87
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>62.608,11</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>62.608,11</b>

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Alkoraya, a 19 de Abril de 2018.

## Anexo 4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO CON EXTRAS DEL PROYECTO APLICADO EN EL CAPÍTULO 4.

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
MIM01	ACTUACIONES PREVIAS.....	278,47
MIM02	LEVANTADOS Y DEMOLICIONES.....	4.589,94
MIM03	FACHADA Y TABIQUERIA.....	2.310,22
MIM04	CUBIERTA.....	1.266,23
MIM05	CARPINTERIA DE MADERA.....	963,03
MIM06	CARPINTERIA DE PVC.....	9.301,11
MIM06B	CARPINTERIA DE CRISTAL.....	1.156,92
MIM07	INSTALACION ELÉCTRICA.....	2.225,10
MIM08	INSTALACION FONTANERIA.....	1.323,42
MIM08C	INSTALACIÓN CALEFACCIÓN.....	1.002,98
MIM08B	INSTALACIÓN SANEAMIENTO.....	291,83
MIM09	SUMINISTRO DE REVESTIMIENTOS.....	1.437,19
MIM11	SUMINISTRO SANITARIOS.....	7.512,86
MIM11B	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN VIDRIO.....	1.105,53
MIM10	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTOS.....	8.668,65
MIM10B	COLOCACIÓN HORNACINA.....	539,87
MIM12	COLOCACIÓN DE SANITARIOS.....	1.181,92
MIM13	FALSOS TECHOS.....	1.868,58
MIM14	ENLUCIDO Y PINTURA.....	575,92
MIM15	ARMARIOS.....	7.362,82
MIM16	AYUDAS A INSTALACIONES.....	708,00
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>55.870,59</b>
	21,00% I.V.A.....	11.690,82
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>67.361,41</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>67.361,41</b>

Asciede el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Alboraya, a 2 de Julio de 2018.

**Anexo 5. CAPTURA DE PANTALLA PARA MOSTRAR LA ESTRUCTURA DE LAS CARPETAS DE UN PROYECTO.**

Nombre	Fecha de modificación	Tipo
01_Estudio previo	22/04/2020 16:28	Carpeta de archivos
02_Presupuesto de adjudicación y contra...	13/08/2020 18:36	Carpeta de archivos
03_Ofertas proveedores actualizadas	22/04/2020 16:28	Carpeta de archivos
04_Estimación	22/04/2020 16:27	Carpeta de archivos
05_Planificación	07/08/2020 15:54	Carpeta de archivos
06_Cronograma	22/04/2020 3:44	Carpeta de archivos
07_Planos Obra	23/04/2020 14:55	Carpeta de archivos
08_Tasas, licencias y urbanismo	07/08/2020 17:38	Carpeta de archivos
10_Contratos	22/04/2020 16:28	Carpeta de archivos
11_Documentación proveedores	22/04/2020 3:44	Carpeta de archivos
12_Fichas Técnicas	22/04/2020 16:28	Carpeta de archivos
13_Fotos	22/04/2020 16:27	Carpeta de archivos
14_Costes	22/04/2020 16:28	Carpeta de archivos
15_Facturas	22/04/2020 16:27	Carpeta de archivos
16_Certificaciones	22/04/2020 3:44	Carpeta de archivos
17_Actas de obra · Diario de obra	22/04/2020 16:27	Carpeta de archivos
18_Modificado	13/08/2020 18:35	Carpeta de archivos
19_Liquidación	22/04/2020 16:27	Carpeta de archivos
21_Carta de recomendación	22/04/2020 3:44	Carpeta de archivos
22_Actualizar contactos	22/04/2020 3:44	Carpeta de archivos
23_Precios unitarios actualizados	22/04/2020 3:44	Carpeta de archivos
24_Subcontratas	22/04/2020 16:28	Carpeta de archivos
25_Previsiones de pagos	22/04/2020 3:44	Carpeta de archivos