Documento de prácticas

4º curso GrEI

Gestión de Proyectos Informáticos

Universidad de Santiago de Compostela



|  |  |
| --- | --- |
| Información sobre el fichero |  |
| Nombre del Fichero | GrpL\_DDP\_181018\_FaseEstimaciones\_v1 |
| Fecha de Creación | 18/10/18 |
| Localización | Repositorio/Practicas |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTROL DE VERSIONES | | | |
| Rev. | FECHA | Rev. por | DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO |
| 01 | 18/10/2018 | Abraham Rial | Versión inicial del documento. |
|  |  |  |  |

Índice de contenido

[Índice de contenido 2](#_Toc527669762)

[1. Práctica 1: *Catálogo de requisitos y documento de alcance del proyecto* 4](#_Toc527669763)

[1.1. Información sobre la práctica a realizar 4](#_Toc527669764)

[2. Práctica 2: I*nteresados y estimación* 5](#_Toc527669765)

[2.1. Información sobre la práctica a realizar 5](#_Toc527669766)

[2.1.1. Descripción de la práctica 5](#_Toc527669767)

[2.1.2. Descripción del grupo de trabajo 5](#_Toc527669768)

[2.1.3. Planificación de la práctica 5](#_Toc527669769)

[2.1.4. Documentación de la práctica 5](#_Toc527669770)

[2.1.5. Anexos 20](#_Toc527669771)

# Práctica 1: *Catálogo de requisitos y documento de alcance del proyecto*

## Información sobre la práctica a realizar

Debido a la estructuración de la asignatura, la práctica 1 no tiene parte de documentación, y por lo tanto esta sección se quedará vacía.

# Práctica 2: I*nteresados y estimación*

## Información sobre la práctica a realizar

### Descripción de la práctica

En esta práctica continuaremos el diseño del bar tecnológico. Se nos ha pedido la división en grupos de dos para realizar estimaciones de los costes temporales de requisitos, y en este documento compararemos las implementaciones de ambos grupos, comprobando las discrepancias y analizando los cambios que deben realizarse en los requisitos basándose en dichas discrepancias, pues si estas originan de un entendimiento distinto del requisito, significa que está descrito ambiguamente y debemos aclararlo.

### Descripción del grupo de trabajo

Los miembros del grupo para esta práctica son los mismos que en la anterior y mantienen sus mismos roles, siendo estos:

Grupo L:

Sergio Rey Blanco, director de proyecto

Abraham Rial Carreira, gestor de configuración

Germán Rodríguez Alonso, asegurador de calidad

Rodrigo Rey Duarte, gestor documental.

### Planificación de la práctica

Se puede observar en el documento Gantt **GrpL\_GNT\_181004\_DistribucionTrabajo\_v1**.

### Documentación de la práctica

Aquí incluiremos el proceso de resolución de discrepancias en las planificaciones realizadas. Los grupos se dividieron en dos equipos, Germán y Sergio, a los que nos referiremos en el documento como A, y Abraham y Rodrigo, a los que nos referiremos como B.

**Requisito funcional 1:**

Seleccionar productos pedidos

Entidades:

Tras discutir, decidimos que platos y bebidas conformaban los productos, y dejamos como resultado: 1 de alto nivel, lista de platos y lista de bebidas se combina en productos, y una de bajo nivel, stock.

La discrepancia se produjo debido a que B entendía entidades como conceptos que entran dentro de la parte del proceso que vas a programar, las estructuras de datos que van a utilizarse, mientras que A tenía un entendimiento similar pero más amplio.

Ventanas:

Por la misma razón que la anterior, la ventana de menú queda como la ventana de alta complejidad, y los datos que quedan fueran del menú en el resumen como ventana de baja complejidad.

La discrepancia apareció debido a que no se tuvieron en cuenta todos los datos a poner por parte del grupo A, pero el grupo B separa demasiado los datos, por lo tanto se decidió juntar todo lo posible las elecciones, a un menú, y un resumen del pedido una vez se finaliza. Además, hubo confusión entre el concepto de ventana e informe, lo cual se resolvió decidiendo que el resumen pasase finalmente a informe y no ventana de baja complejidad.

Interfaces:

Se concluye que la estimación de B fue exagerada porque consideró el tamaño de la interfaz y no su complejidad, y se mantiene la estimación de A.

Informes:

B había estimado los informes, mientras que A incluyó únicamente el resumen del pedido, decidimos mantener la visión de A, sobre todo después de la resolución de la confusión entre informe y ventana. La complejidad se mantiene en media pues aunque varía con el pedido, generalmente los pedidos de 2 o más personas dan como resultado una complejidad media.

Procesos:

Los grupos se complementan, pues a ambos les faltaban cosas, y se decide conservar los procesos de ambos grupos, pues seleccionar un producto es una acción separada pero no incluye la navegación por el menú. La complejidad de los procesos se mantiene, excepto en el cálculo de precio que decidimos ponerla en bajo pues es una operación simple.

Horas necesarias: tras aclaraciones y discusión, se considera que la estimación de B era exagerada ya en un principio, y además se simplificó en muchos lugares el requisito (aunque se expandió en procesos), aumentando las horas de programación pero reduciendo las demás. El resultado final es similar a la estimación inicial de A, 247 horas.

Cambios de implica en requisitos: debido a la confusión de procesos, debería aclararse que se navega por el menú para ver sus secciones (platos combinados, bebidas, etc), opciones de cada sección, etc antes de realizar una selección, y se consideran 2 procesos distintos.

**Requisito funcional 2:**

Plasmar información pedidos:

Entidades:

Tras revisar el requisito, destacamos que el estado de preparación no se incluye en los datos requeridos y por lo tanto se elimina de la implementación de A, manteniéndose la de B

Ventanas: No hay discrepancias.

Interfaces:

Discrepancia en la complejidad, se decide mantener la complejidad media de B debido a las múltiples fuentes de información posibles.

Informes:

Se decide en contra de mantener el informe de B, pues se concluyó que forma parte de la interfaz

Procesos:

Completamente distintos, pero se decide mantener ambos y juntarlos pues ambos se ven como importantes.

Horas necesarias: debido a que en muchos lugares juntamos lo propuesto en los documentos, aumentan respecto a A, pero al eliminar el informe de B estas son menores que B, nos quedan finalmente algo encima de la media de ambos, a 123 horas.

Cambios necesarios: Debido a que las discrepancias fueron por errores en los conceptos y no mala comprensión del requisito, se determina que no se requieren cambios debido a esta corrección.

**Requisito funcional 3:**

Enviar la comanda

Entidades:

Se decide eliminar la entidad de la mesa a la que pertenece considerando que forma parte de la información del pedido, la otra entidad.

Ventanas:

Se concluyó que la ventana de cocina podría tener la misma información que la de la mesa en espera y por lo tanto son la misma ventana.

Interfaces:

Sin discrepancias.

Informes:

Se concluyó que documentación legal para un pedido de restaurante era exagerado y fue eliminada de B.

Procesos:

Sin discrepancias:

Cambios necesarios: Debido a que las discrepancias fueron por errores en los conceptos y no mala comprensión del requisito, se determina que no se requieren cambios debido a esta corrección. A pesar de que la discrepancia de informe sí se basa en mal entendimiento de requerimientos, se expresó que fue error personal y no una explicación ambigua (en ningún lugar se menciona nada de documentación legal).

**Requisito funcional 4:**

Reservar mesa libre

Entidades:

Se concluye que no podemos juntar los datos por dificultar la lectura y mantenemos las listas de mesas de A.

Ventanas:

Se concluyó que una ventana específica por mesa donde se mostrase su ubicación no sería posible porque no se puede seleccionar una mesa concreta, pero a cambio incluiremos un mapa para ver la colocación de todas.

Interfaces:

Sin discrepancias.

Informes:

Se concluyó que la información de reservas es escasa y puede incluirse en el otro informe.

Procesos:

Sin discrepancias en cuales son, de decide mantener la complejidad baja de A.

Horas necesarias: Los cambios se compensaron unos a otros, y se mantiene la estimación de 147 horas de A, que fue donde más cosas se mantuvieron.

Cambios necesarios: La discrepancia de ventanas nos da a lugar la necesidad de cambiar el requisito para incluir la previsualización de mesa~~.~~

Tras una segunda ronda de revisión, quedó claro que no se pueden reservar mesas concretas, y se ajustará el requisito para aclararlo.

**Requisito funcional 5:**

Liberar mesa ocupada

Entidades:

Se concluye que no podemos juntar los datos por dificultar la lectura y mantenemos las listas de mesas de A.

Ventanas:

Se concluyó que una ventana específica por mesa no sería de interés al liberarlas, al contrario que en las reservas, y no se mantiene.

Interfaces:

Sin discrepancias.

Informes:

Se concluyó que la información de la mesa se incluye en la ventana y es escasa, se elimina.

Procesos:

Sin discrepancias en cuales son, de decide mantener la complejidad baja de A.

Horas necesarias: Los cambios fueron solo de eliminación y las horas bajan a 123

Cambios necesarios: Debido a que las discrepancias fueron por errores en los conceptos y confusión con el RF4, y no mala comprensión del requisito, se determina que no se requieren cambios debido a esta corrección.

**Requisito funcional 6:**

Ver estado de la mesa

La discrepancia de complejidades es consistente en todo el requisito, tras discutirlo se considera que se sobreestimó la complejidad de los apartados del requisito, y se mantendrán las del grupo A. Los requisitos en sí no tenían discrepancias desde un principio

Horas necesarias: Se mantienen las 62 de A.

Cambios necesarios: Debido a que las discrepancias fueron solo en la complejidad de las tareas, no se requieren cambios al requisito.

**Requisito funcional 7:**

Cobrar con tarjeta

Entidades:

Varios errores en los archivos, incluido comentar 2 pero poner solo 1 en el grupo B, los resultados finales son similares a los del grupo A, pero con complejidad media

Ventanas:

Se concluyó varias ventanas de B eran superfluas y se mantienen los resultados comunes.

Interfaces:

Se mantiene la estimación de A, que se considera más completa que B

Informes:

Sin discrepancias

Procesos:

Se concluyó que la actualización de la información contable sería parte del cobro y por lo tanto se incluye en su subproceso, dejándolo en alta complejidad.

Horas necesarias: Se mantuvo gran cantidad de la estimación de A, pero con cambios en complejidad que suben un poco las horas a 349.

Cambios necesarios: una discrepancia con las ventanas se dio porque no quedó claro que los datos de tarjeta se utilizarían si estaban guardados de pagos previos (por ejemplo un cliente habitual), por lo que debe aclararse en el requisito.

**Requisito funcional 8:**

Cobrar con otros métodos

Tras discusión sobre el requisito, se concluyó que la aproximación de B era escasa y no se adaptaba bien a otros métodos de pago, así que decidimos mantener completamente la estimación de A.

Cambios necesarios: se deberían especificar todos los posibles métodos de pago, pues su desconocimiento fue la causa del error de aproximaciones.

Los métodos decididos finalmente son PayPal y Payza.

**Requisito funcional 9:**

Comunicar llamadas al camarero

El grupo B entendió mal el requisito, al no tener en cuenta la parte de envío directo de pedido al camarero, y por ello decidimos mantener completamente la implementación de A

Cambios necesarios: se considera que la mala comprensión del requisito fue error del lector y no ambigüedad, pues en el requisito dice específicamente que se podrán mandar pedidos, por lo que no se pedirá cambio.

**Requisito funcional 10:**

Informar cliente:

Entidades:

Se concluye que las entidades de B no están bien completas y se mantienen las de A

Ventanas:

Se concluyó que solo sería ventana la selección de acción, pues la información sería un informe.

Interfaces:

Sin discrepancias.

Informes:

Se concluyó que la información se podía condensar en un solo informe, como hizo B, y se mantiene su implementación.

Procesos:

El proceso incluye más variables de las que consideró A, y la complejidad final es alta, debido a la cantidad de fuentes para la información.

Horas necesarias: Las horas finales son ligeramente inferiores a las de B, pues se conservó la mayoría de su implementación, con alguna simplificación, y se quedan en 214.

Cambios necesarios: las discrepancias salen de mala comprensión del sistema, y no del requisito (pues había más fuentes de datos de las consideradas en procesos, y en entidades e informes eran problemas de presentación de datos), por lo tanto no se requiere cambio

**Requisito funcional 11:**

Ofrecer entretenimiento a cliente:

Entidades:

Se considera que los datos de juegos e internet resultan extranjeros al requisito, y se eliminan.

Ventanas:

El navegador web no se tendrá en cuenta debido a que no tenemos que programarlo nosotros sino que la tablet lo trae por defecto, con lo que mantenemos implementación de A.

Interfaces:

Se concluyó que la implementación de A era incompleta y se usará la de B

Informes:

Aunque se consideró superflua la guía de navegación de B, si se consideró importante la previsualización de juegos, con lo que se añade a la implementación de A. La complejidad de los resultados se considera baja porque es poca información en general.

Procesos:

Igual que antes, se considera superflua la navegación, mantenemos A.

Horas necesarias: Las horas crecieron mucho respecto a A, pero siguen siendo menores que B, que incluyeron el navegador en sus estimaciones. Se quedan en 331.

Cambios necesarios: la discrepancia salió mayormente en que no quedó claro si la responsabilidad del local era asegurar la accesibilidad a los juegos/navegadores de Internet o los desarrollos de los mismos, por lo que debe aclararse. Se incluirá en el requisito que solo se garantiza el acceso a ellos mediante los programas por defecto en el sistema operativo.

**Requisito funcional 12:**

Interactuar con el local

Entidades:

Se considera incompleta la implementación de B, y la de A se considera correcta, así que se mantiene.

Ventanas:

Se utiliza la implementación A, pues la única diferencia con B es la pantalla de selección de acción que ya establecimos como necesaria en anteriores requisitos.

Interfaces:

Se mantiene B, ya que A no incluye la interfaz con las canciones. Se concluye que la complejidad de B es adecuada, y se mantiene todo en medio.

Informes:

Tras discusión del requisito, se concluye que no se genera ningún informe, pues la cuenta no es accesible mediante la función de cámaras/música, y la lista de músicas se incluye en la ventana de selección.

Procesos:

Se mantiene implementación de A, ya que la selección de música o cámara se concluyó que no se consideraba un proceso, y las otras son comunes.

Horas necesarias: Las horas se redujeron debido a la simplificación de requisitos y eliminación de informes, se quedan en 331.

Cambios necesarios: las discrepancias ocurrieron por confusión en como presentar la información y listas, no mal entendimiento del requisito, por lo que se mantiene.

**Requisito funcional 13:**

Proteger datos en transacciones:

Entidades:

Las entidades de la implementación de A se pueden unir en la que se considera en B, y por lo tanto su complejidad acaba en alta.

Ventanas:

Sin discrepancias.

Interfaces:

Se concluye que al referirse solo a datos guardados, las interfaces a los servicios de lo que vinieron los datos ya no son necesarias, y mantenemos solo una interfaz con la BD donde guardamos los datos, de complejidad alta.

Informes:

Se concluye que la información de guardado y protección de los datos es necesaria, pero no se produce como parte del requisito, y mantenemos solo informe de los datos de A.

Procesos:

Se decide que los procesos de A no son necesarios, y se mantiene la implementación de B

Horas necesarias: Se simplificó el requisito y juntaron entidades, lo que reduce las horas a 200, sobre todo gracias a la simplificación de procesos.

Cambios necesarios: se debería aclarar en el requisito que estos datos deben protegerse una vez obtenidos, y no se obtienen para su guardado específicamente, lo que fue la causa de la confusión en interfaces.

**Requisito funcional 14:**

Códigos QR:

Entidades:

Se concluye que los datos de mesa y pedido sí deben ir por separado, pero las consumiciones no son necesarias para este requisito, manteniendo las demás entidades de A.

Ventanas:

Se pasa el feedback de código a un informe, se queda solo la ventana de escaneo.

Interfaces:

B no consideró la recolección de información de la BD, sino solo la lectura del mismo, mantenemos implementación de A.

Informes:

Se concluye que el informe del código QR es redundante, y tenemos solo el informe de las mesas.

Procesos:

Hubo un malentendido con el requisito, que no especifica que permita reservar o desbloquear la mesa sino que solo da su estado, y A tuvo un error debido a ello, se utiliza la implementación de B.

Horas necesarias: Se simplificó el requisito y juntaron entidades, lo que reduce las horas a 314.

Cambios necesarios: aclarar que la mesa se puede bloquear debido a que es un acto presencial, pero no reservar una en concreto.

**Requisitos no funcionales:**

Se destaca aquí que solo la implementación de A tenía requisitos no funcionales, y tras resolver las dudas alrededor de los mismos, se sabe que no se incluirán como tales, sino que serán un factor de corrección al final del proyecto, por lo tanto se eliminan de la implementación de A.

**Requisitos de información:**

En los requisitos de información se ven amplias discrepancias debido a que se han considerado dos implementaciones distintas desde distintos puntos de vista, debido a esto trataremos los apartados 1 por 1 como hasta ahora, pero con todos los requisitos de manera general.

Entidades: ambas implementaciones tienen una entidad por cada conjunto de datos que forma parte del requisito de información, sin embargo, A también implementó entidades para los posibles datos con los que estuviese relacionados el conjunto de datos principal, tras discusión sobre si estas deberían ser realmente entidades, decidimos que no, debido a que esos datos se podían recoger de las otras entidades, y por lo tanto mediante interfaces, no como entidades extra.

Ventanas: la implementación de B propone que no hay ventanas para estos requisitos, puesto que no forman un aspecto visual del proyecto, mientras que A incluyó una ventana por cada requisito a modo de visualizar el conjunto de datos. Finalmente la discrepancia se concluyó irrelevante, pues incluso si A tuviese razón, lo resultante serían informes y no ventanas, por lo cual mantenemos la implementación de B para ventanas.

Interfaces: tal y como discutimos en las entidades, aquí es donde realmente colocaríamos los puentes a otros requisitos cuando los conjuntos de datos tienen dependencias, y cogemos la implementación de B que es la que tuvo esto en cuenta

Informes: sin discrepancias, ambos consideran informes de alta complejidad la totalidad de los datos.

Procesos: se razonó que los requisitos de datos no requieren un proceso, y se mantiene la implementación de A.

Horas necesarias: las horas siguen siendo similares, pero reducidas en ambos casos, alrededor de las 100 horas o algo más, debido a que simplificamos el proceso al eliminar ventanas de una implementación y procesos de otra.

Cambios necesarios: ninguno, fueron ideas de implementación distinta, no problemas de entendimiento de los requisitos.

**Conclusiones y otros factores:**

Aunque hayamos solucionado las discrepancias, hay otros factores que pueden afectar a nuestras estimaciones, y nos vamos a centrar en dos, primero, tenemos el hecho de que parte de las entidades, procesos y otras partes de cada requisito pueden darse por repetidas, y por lo tanto no necesitamos gastar tiempo en desarrollarlos dos veces, debido a esto tendremos dos matrices de estimaciones, una con las discrepancias solucionadas, para ver cuál fue el resultado final de nuestras discusiones y tener toda la información de cada requisito, y una segunda basada en la primera pero con las repeticiones eliminadas, para tener las estimaciones adecuadas de tiempo.

La mayoría de repeticiones son entidades repetidas, ventanas de selección, e interfaces con la BD, y facturas, mientras los procesos eran casi únicos y solo se repitió el cambio de estado de mesas. En el caso de los requisitos de información no hubo repeticiones.

Factores de corrección:

Tras discusión sobre los posibles factores de corrección, se decidieron tomar 3 en cuenta, el primero el hecho de que nuestro grupo de trabajo tiene poca experiencia con proyectos de este tipo, y las estimaciones pueden no ser correctas, de hecho se redujeron mucho tras las discusiones para aclarar los requisitos, y es posible que se hayan subestimado los tiempos, por lo que añadiremos un 15% extra para asegurarnos de que hay tiempo suficiente.

Por encima de esto tendremos en cuenta la ley de Hofstadter, que dice que todo lleva siempre más tiempo del estimado, incluso cuando se tiene en cuenta, y añadiremos un generoso 25% extra.

Se suma también la escasa comunicación con el cliente, por la que añadiremos un 10%.

Finalmente, tenemos que tener en cuenta los requisitos no funcionales, que aunque no afecta directamente a las estimaciones las vuelven más difíciles al restringir el desarrollo, y por lo tanto debemos añadir también tiempo por ellos, tras analizarlos determinamos que son pocos y relativamente básicos, y añadirán aproximadamente un 10-15% de tiempo extra, y nos decantamos por el 15% para asegurar que incluso en peor caso las estimaciones son sólidas.

Con una estimación original de 3040 horas, tras eliminar las repeticiones de las estimaciones, obtenemos un valor final de 3040\*1.15\*1.25\*1.15\*1.1 = 5528 horas totales de trabajo.

### Anexos

#### Anexo 1. –Bibliografía y material utilizado

No se han consultado materiales bibliográficos adicionales a los de los apuntes de prácticas.

#### Anexo 2.- Relatorio de documentos asociados a éste

Documentos relacionados a este serán las matrices de estimación iniciales de cada grupo, la matriz de discrepancias resueltas, y una final donde realizamos los ajustes detallados en el apartado de conclusiones debido a los factores de corrección y elementos repetidos.

GrpL\_DER\_181018\_EstimacionRoiAbraham\_v1 – Estimación de grupo B

GrpL\_DER\_181018\_EstimacionSergioGerman\_v1 – Estimación de grupo A

GrpL\_DER\_181018\_EstimacionDiscrepanciasResueltas\_v1 Estimación con discrepancias resueltas

GrpL\_DER\_181018\_EstimacionFinal\_v1 – Matriz de estimación final

Aunque no necesariamente relacionados, este documento es mencionado en ellas, así que incluiremos también las proposiciones de cambio y solución que resultan de seguir el proceso de gestión de configuración para realizar los cambios de requisitos detallados en el análisis de discrepancias:

GrpL\_PPC\_181018\_PropuestaCambioRequisitos\_v1 – Propuesta de cambios

GrpL\_PPS\_181018\_SolucionRequisitos\_v1 – Propuesta de solución

# Práctica 4: Gestión de recursos humanos

## Información sobre la práctica a realizar

### Descripción de la práctica

En esta práctica continuaremos el diseño del bar tecnológico. En esta parte del proyecto realizaremos un Plan de Recursos, realizando todas las fases de las que este consta. El objetivo de esta práctica es optimizar la asignación de recursos teniendo en cuenta una serie de limitantes que se nos plantean en el guion de la práctica (recursos limitados y uso limitado de los mismos). Será necesario gestionar todos los recursos humanos con eficacia, y en caso de encontrar alguna imposibilidad de llevar a cabo el proyecto con estas restricciones, llegar a una conclusión que permita cambiar la gestión del proyecto para que se pueda acabar.

### Descripción del grupo de trabajo

Los miembros del grupo para esta práctica son los mismos que en la anterior y mantienen sus mismos roles, siendo estos:

Grupo L:

Sergio Rey Blanco, director de proyecto

Abraham Rial Carreira, gestor de configuración

Germán Rodríguez Alonso, asegurador de calidad

Rodrigo Rey Duarte, gestor documental.

### División del trabajo a realizar

En este apartado se especificará como se dividió cada una de las tareas necesarias para llevar a cabo el plan de recursos del proyecto.

* Sergio Rey Blanco: Se encargó del diagrama de Gantt y de la realización de documentación de esta práctica. También realizó los siguientes apartados:
  + Factores ambientales de la empresa
  + Roles y responsabilidades
* Abraham Rial Carreira: Se encargó de toda la parte relacionada con las modificaciones del cronograma de acuerdo con las actualizaciones que provoca esta nueva práctica. También realizó la segunda mitad de los apartados del plan para la dirección del personal.
* Germán Rodríguez Alonso: Se encargó del acta de constitución del equipo y de redactar lo que ha realizado cada uno en el documento de la memoria.
* Rodrigo Rey Duarte: Se encargó de la primera mitad del plan para la dirección del personal y de realizar los organigramas del proyecto relacionados con esta práctica.

De la misma forma se asigno la tarea global para todos los integrantes del grupo de revisar apartados previos de la memoria para que sean coherentes con lo añadido en esta práctica.

Después de la realización de estos apartados se acordaron una serie de correcciones sobre los diversos apartados. Cada encargado de la realización de dichos apartados se encargó también de hacer las correcciones.