

Aplicación Web para a xestión de Necesidades no Campus de Ourense

PDP 2018-2019

Agustín Outeiral Barbazán
Roberto Valverde Cameselle

Índice

Indice	1
1 Acta de Constitución do Proxecto	4
Título do proxecto	4
Descrición breve do proxecto	4
Necesidades e expectativas	4
Requisitos	4
Descrición a alto nivel do proxecto	4
Requisitos do produto do proxecto	5
Finalidade ou xustificación do proxecto	5
Asuncións da organización, ambientais e externas	5
Restriccións da organización, ambientais e externas	5
Resumen do cronograma de fitos	5
Orzamento resumido	7
Stakeholders	7
Organizacións funcionais e a súa participación	7
Director de proxecto	7
Asinado, Aprobado	7
2 EDT/WBS. Estrutura de Descomposición do Traballo	9
3 EDO/OBS. Estrutura de Descomposición da Organización Gráfica	12
4 Stakeholders	13
5 Stakeholders. Diagrama de Venn.	16
6 Stakeholders. Matriz de poder/influencia.	17
Táboa mestra e Poder/Influencia de stakeholders	17
Matriz Poder/Influencia dos stakeholders	17
7 Alcance do proxecto	18
8 Dicionario da EDT	20
9 Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)	36
10 Cronograma e Diagrama de Gantt	38
11 CPM. Camiño Crítico	39
12 EDC (Estimación de custes)	40
13 Táboas PV e S	42
14 Rexistro de Riscos	44

15 Lista de Riscos identificados	45
16 Análise cualitativo	46
a) Táboa mestra de probabilidade de risco	46
b) Táboa de valoración da probabilidade de riscos	46
c) Táboa mestra de impacto de risco	47
d) Táboa mestra de severidade global de risco	47
e) Táboa de valoración da severidade de cada impacto nos riscos e severidade global de riscos	48
f) Táboa mestra de índice de criticidade	48
g) Táboa de índices de criticidade de riscos	49
h) Matriz de probabilidade e severidade para calificación do risco	49
i) Lista de clasificación da estratexia dos riscos	50
j) Lista ordeada de riscos por criticidade	50
k) Táboa de clasificación cualitativa de risco	51
17 Análise cuantitativo	53
a) Análise PERT	53
b) Táboa de probabilidade de finalización do proxecto	54
c) Valor agardado dos riscos do proxecto	55
d) Táboa de clasificación cuantitativa do risco	56
18 Lista de riscos	58
19 Definición dos Fondos de Continxencia de Reserva de Xestión	59
20 Actualización da EDT	61
21 Actualización de curvas S e PV	63
Táboa PV	63
Curvas PV e S	64
22 Lista de aprovisionamentos	65
23 Plan de cobros	66
24 Diagrama de Gantt de adquisicións, pagos, cobros e peches de adquisicións	67
25 Actualización da táboa, curva PV e curva S con gastos e cobros	68
Táboa PV	68
Curva PV	69
26 Gráfica de Balance económico por unidade de tempo.	70
Táboa do Balance económico	70
Gasto de financiamento	70
Gráfica do Balance económico	71

1 Acta de Constitución do Proxecto

Título do proxecto

Xestión de Obras

Descrición breve do proxecto

Xestionar as fases ou estados dun proxecto da área de infraestruturas desde que se produce a súa alta como unha necesidade ata que se conclúe ou se descarta. Incluirá a xestión de cada cambio de fase ou etapa na que o departamento ao cargo debe informar positiva ou negativamente.

Necesidades e expectativas

Existe una necesidade por parte da Área de Infraestruturas de levar un control detallado do estado en que se atopa cada obra que se está a desenvolver. Este sistema permitira una xestión mais eficiente dos recursos así como una maior calidade das obras realizados.

Requisitos

- Xestión de obras
- Xestión de departamentos e/ou áreas das obras
- Xestión de categorías de obra
- Xestión dos diferentes estados nos que pode atoparse unha obra
- Xestión de usuarios
- Xestión de tipos de usuario / roles
- Permitir o cambio de estado en función de etapa/estado da obra
- Cada tipo de usuario terá acceso solamente á fase da obra da súa competencia.

Descrición a alto nivel do proxecto

Preténdese implementar un sistema informático que permita a xestión e control de obras. As obras serán categorizadas e pertencerán a departamentos e/ou áreas específicas. Cada obra terá un estado asociado a unha fase da mesma e dito estado variará segundo o avance.

Por outra banda, o sistema permitirá a xestión dos usuarios do mesmo. Os usuarios poderán pertencer a diferentes tipos e en función do mesmo serán os encargados de validar (ou non) o avance das obras polas diferentes fases.

Requisitos do produto do proxecto

Aplicación informática interactiva baseada na web, con acceso mediante navegador protexida por autenticación por usuario e con diferentes niveis de acceso en función do tipo de rol.

Finalidade ou xustificación do proxecto

Para a Universidade:

- Contar cunha infraestrutura que permita obter una visión global do estado de todas as obras, permitindo un mellor control sobre cada etapa.
- Mellor control de prazos e datas de finalización das obras, que potencialmente poderá favorecer a sinatura de novos contratos.

Asuncións da organización, ambientais e externas

- O persoal da Universidade de Vigo colaborara no desenvolvemento do proxecto durante a duración do mesmo, atendendo a reunións e entrevistas nos períodos de tempo previamente establecidos.
- Tanto os recursos monetarios como o equipamento debera estar dispoñibles na data do comezo do proxecto segundo a planificación.
- Entendese que o persoal da Universidade ten a capacidade técnica suficiente para a utilización e explotación do software implementado neste proxecto.

Restriccións da organización, ambientais e externas

- Os recursos monetarios requeridos para o desenvolvemento desde proxecto non poderá exceder do presupuestado.

Resumen do cronograma de fitos

Fito	Data Estimada	Responsable
Acta de constitución do Proxecto	20/09/2018	Director do Proxecto
Estructura de desglose do traballo	27/09/2018	Director do Proxecto
Cronograma da execución do proxecto	11/10/2018	Director do Proxecto

O Cronograma de execución do proxecto permitirá establecer as actividades que se deben realizar para a implementación da aplicación de xestión de obras da Universidade.

Orzamento resumido

Item	Descrición
Equipo do Proxecto	Os recursos para a execución do proxecto serán asignados do orzamento anual da empresa.
Equipamento Tecnoloxico	Os recursos necesarios para a compra ou aluguer do equipamento tecnolóxico serán estipulados no orzamento da empresa.
Formación de Usuarios	Os recursos necesarios para a formación ou capacitación dos usuarios serán estipulados no orzamento da empresa.

Stakeholders

- Director de Proxecto (DP)
- Equipo do Proxecto (EP)
- Director da Área de Infraestrutura (DAI)
- Xestor Económico (XE)
- Unidade Técnica (UT)

Organizacións funcionais e a súa participación

- Director de Proxecto
- Analista 1
- Analista 2
- Programador 1
- Programador 2

Director de proxecto

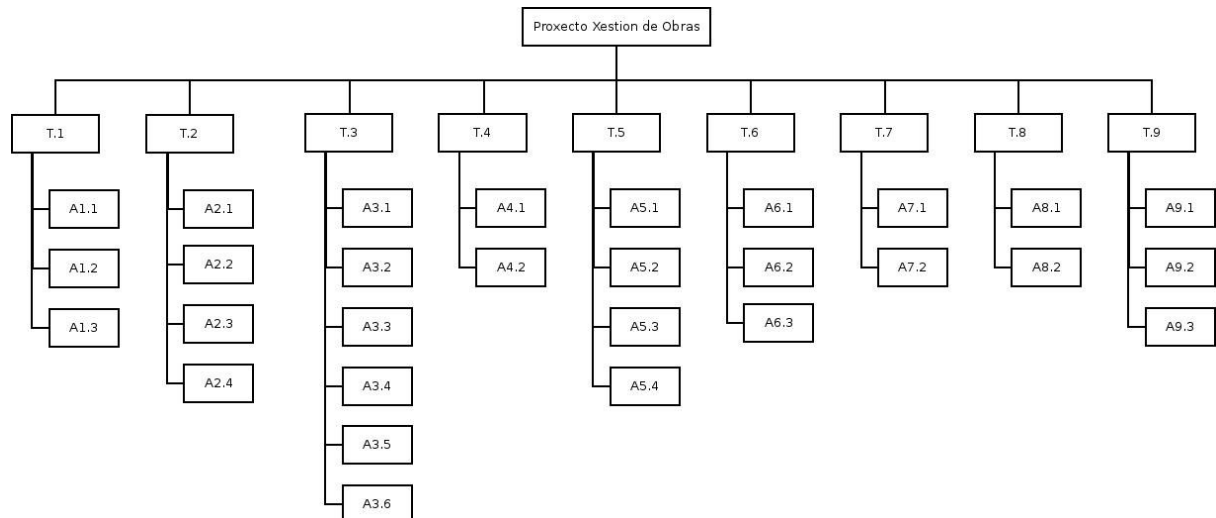
Agustin Outeiral Barbazan, Roberto Valverde Cameselle

Asinado, Aprobado

Universidad de Vigo

2 EDT/WBS. Estrutura de Descomposición do Trabalho

A EDT gráfica pódese ver a continuación



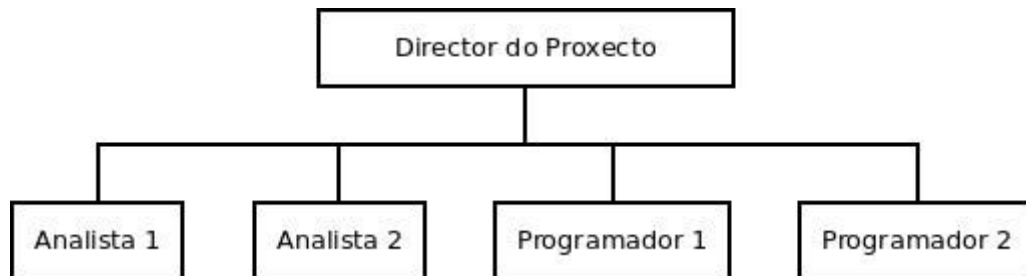
Podemos apreciar máis detalladamente a EDT na relación que segue:

Proxecto “Xestión de Obras”			
Tarefa	Actividade		Descrición
T.1			Preparación da contorna de desenvolvemento
	A1.1		Creación do repositorio
	A1.2		Instalación dos servidores de traballo
	A1.3		Comprobación da contorna e o repositorio
T.2			Creación do framework do Proxecto
	A2.1		Implementación do modelo de datos
	A2.2		Creación das plantillas base para a vista do proxecto
	A2.3		Creación do controlador principal do proxecto
	A2.4		Definición e execución de probas unitarias
T.3			Implementación da xestión de usuarios e roles
	A3.1		Implementación do CRUD de roles

	A3.2		Definición e execución de probas unitarias
	A3.3		Implementación do CRUD de usuarios
	A3.4		Definición e execución de probas unitarias
	A3.5		Implementación da asignación de roles a usuarios
	A3.6		Definición e execución de probas unitarias
T.4			Implementación da xestión de estados dunha obra
	A4.1		Implementación do CRUD de xestión de estados
	A4.2		Definición e execución de probas unitarias
T.5			Implementación da xestión de obras
	A5.1		Implementación dun repositorio de documentos
	A5.2		Implementación dun sistema de notificación de cambio de estado
	A5.3		Implementación do CRUD da xestión de obras
	A5.4		Definición e execución de probas unitarias
T.6			Implementación dun sistema de autenticación e acceso restrinxido
	A6.1		Implementación do sistema de autenticación
	A6.2		Implementación das restricións de acceso en función do rol
	A6.3		Definición e execución de probas unitarias
T.7			Definición e execución de probas de integración
	A7.1		Creación dun conxunto de datos
	A7.2		Creación e execución dun paquete de probas
T.8			Creación do material de despregamento
	A8.1		Implementación do instalador para despregamento
	A8.2		Creación do manual de instalación
T.9			Xestión do proxecto
	A9.1		Xestión do tempo
	A9.2		Xestión de riscos

	A9.3		Xestión dos custes
--	------	--	--------------------

3 EDO/OBS. Estructura de Descomposición da Organización Gráfica



4 Stakeholders

- Director de Proxecto (DP)
- Equipo do Proxecto (EP)
- Director da Área de Infraestrutura (DAI)
- Xestor Económico (XE)
- Unidade Técnica (UT)

Stakeholder	Director do Proxecto (DP)
Papel no proxecto	É o responsable de manter o tempo e o orzamento dentro do previamente establecido.
Impacto no proxecto	Moi Alto
Poder	Baixo
Influencia	Alto
Interese	Coordinar, dirixir, controlar e responsabilizarse da execución do proxecto.
Relacións con outros	Será o encargado das relacións co patrocinador e transmitir as necesidades ao equipo do proxecto.
Estratexia	Concretar os obxectivos, xestionar os recursos humanos, materiais e a relación con outros departamentos e co usuario ou receptor do proxecto informático.

Stakeholder	Equipo do Proxecto (EP)
Papel no proxecto	Executar o proxecto
Impacto no proxecto	Baixo
Poder	Baixo
Influencia	Baixo
Interese	Recibir a información do DP, en función da cal desenvolverá os procesos requeridos.
Relacións con outros	Deben recibir instrucións concretas do DP.
Estratexia	Informará continuamente sobre os avances do desenvolvemento a través de informes.

Stakeholder	Director area infraestrutura (DAI)
-------------	------------------------------------

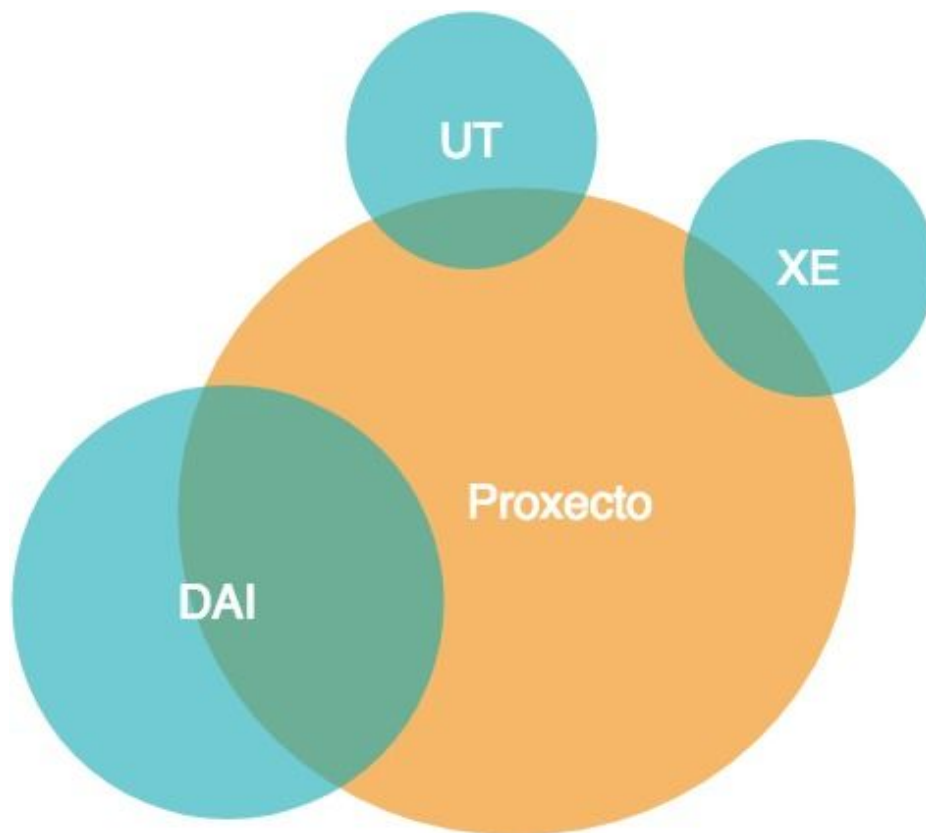
Papel no proxecto	Transmitir as súas necesidades para que queden correctamente reflectidas no produto. É o máis interesado no proxecto. É quen o solicita e quen ten un verdadeiro interese na súa implantación.
Impacto no proxecto	Moi Alto
Poder	Alto
Influencia	Alto
Interese	Que el proyecto sea terminado exitosamente.
Relacións con outros	Debe manter relacións co DP para ver a evolución do proxecto
Estratexia	Informar continuamente sobre a evolución do proxecto, os problemas atopados e solicitar apoio de ser necesario.

Stakeholder	Xestor económico (XE)
Papel no proxecto	Será usuario do produto e, polo tanto verase afectado pola súa implantación.
Impacto no proxecto	Baixo
Poder	Baixo
Influencia	Baixo
Interese	Indiferente
Relacións con outros	-
Estratexia	Manter informado da funcionalidade do sistema no que á súa área se refire.

Stakeholder	Unidade técnica (UT)
Papel no proxecto	Será usuario do produto e, polo tanto verase afectado pola súa implantación.
Impacto no proxecto	Baixo
Poder	Baixo
Influencia	Baixo
Interese	Indiferente
Relacións con outros	-

Estratexia	Manter informado da funcionalidade do sistema no que á súa área se refire.
------------	--

5 Stakeholders. Diagrama de Venn.



6 Stakeholders. Matriz de poder/influencia.

a) Táboa mestra e Poder/Influencia de stakeholders

		PODER	
		BAIXO	ALTO
INFLUENZA	ALTO	Manter satisfeitos (Traballar con eles)	Xogadores clave (Traballar para eles)
	BAIXO	Manter informados (esfuerzo mínimo)	Manter informados (non ignorar)

b) Matriz Poder/Influencia dos stakeholders

		PODER	
		BAIXO	ALTO
INFLUENZA	ALTO	Director Proxecto	Director Area Infraestruturas
	BAIXO	Xestor Económico Unidade Técnica	Equipo Proxecto

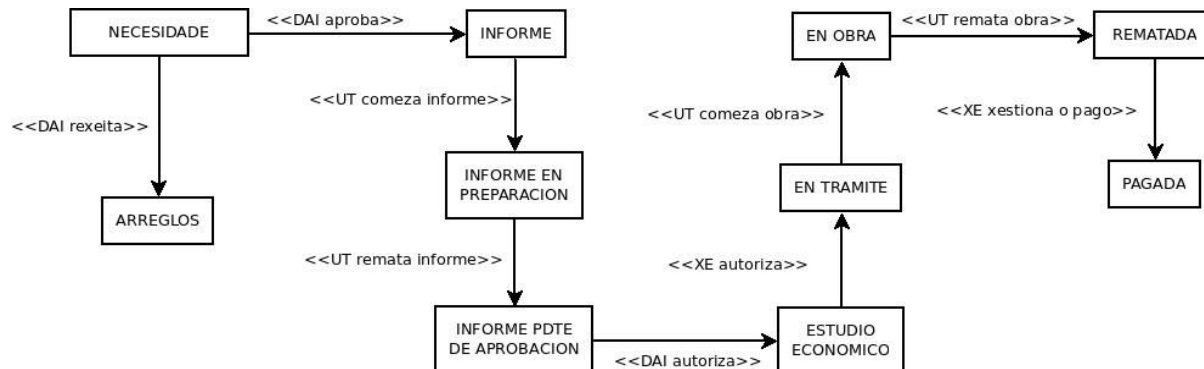
7 Alcance do proxecto

O alcance do Proxecto “Sistema Xestión Obras” contempla a planificación da implementación das ferramentas tecnolóxicas que permitan a Área de Infraestruturas da Universidade poder levar una mellor xestión das obras e o seus estados, así como a xestión dos diferentes tipos de usuarios.

Os tipos de usuario do sistema detállanse a continuación:

- Director Área Informática (DAI)
- Unidade Técnica (UT)
- Xestor Económico (XE)
- Persoal que debe estar informado do estado dunha obra (INF)
 - Administrador de Campus (AC)
 - Director Técnico de Obra e Infraestructura (DTOI)
 - Responsable Departamento Obra (RDO)
 - Outros

Cada necesidade ou obra terá asociado un estado en cada momento, o cal poderá ser modificado por parte do usuario cos privilexios adecuados. A continuación mostrase un diagrama de estados simplificado.



Cando alguén (calquera usuario rexistrado) ten unha necesidade, accedera á plataforma e creará un informe de NECESIDADE. Incluirase unha descrición, localización, fotos e documentos. Ten que figurar o seu mail para recibir notificacións e o mail do responsable do espazo ou ubicación da necesidade. É por iso que un usuario pode introducir unha necesidade que afecta a outro usuario.

Unha necesidade entra no sistema entra en estado NECESIDADE. As necesidades nesta fase son revisadas polo SUPERVISOR, que decidirá se é unha reparación que se realiza inmediatamente e, polo tanto, sae do sistema (pasando o estado ARREGLOS) ou se precisa dun informe técnico para continuar co proceso (pasando o estado INFORME).

Mentres está en estado INFORME, a UT (unidade técnica) debe preparar un informe e un orzamento. Debe indicar que está a ocuparse da preparacion do informe, pasando o estado da necesidade a INFORME EN PREPARACIÓN. A UT poderá subir os documentos que precise ata que o informe estea preparado para ser revisado polo supervisor. Cando a UT pasa a necesidade a estado PENDENTE DE APROBACION, o DAI revisara os informes da UT e decidira se se continúa procesando, pasándoa a estado ESTUDIO ECONOMICO.

Neste estado é o XESTOR ECONOMICO quen debe decidir se a pasa a EN TRAMITE, co que volve á UT que sera o encargado de programar a intervención. Cando a UT decida comezar a intervención, pasará a estado EN OBRA. A propia UT é quen, finalmente, indica que a intervención está REMATADA e a necesidade pasa de novo ao XESTOR ECONOMICO que sera o encargado dextestionar os pagos asociados e pasar ao estado final: PAGADA.

8 Dicionario da EDT

Código EDT	T.1
Nome do paquete	Preparación da contorna de desenvolvemento
Responsable	Analista 1
Fitos / entregables	Contorna de desenvolvemento lista para o seu uso polos programadores
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • A1.1 Creación do repositorio • A1.2 Instalación dos servidores de traballo • A1.3 Comprobación da contorna e o repositorio
Duración	4 h
Custe estimado	120 €
Relacións	Antes de T.2

Código EDT	A1.1
Nome do paquete	Creación do repositorio
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Repositorio operativo
Fitos / entregables	Proxecto creado no repositorio
Actividades	-
Duración	1h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	30 €
Relacións	Antes de A1.3

Código EDT	A1.2
Nome do paquete	Instalación dos servidores de traballo
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Servidores instalados nos equipos de traballo

Fitos / entregables	Informe de instalación de servidores
Actividades	-
Duración	2h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	60 €
Relacións	Antes de A1.3

Código EDT	A1.3
Nome do paquete	Comprobación da contorna e o repositorio
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Contorna e repositorio funcionan correctamente
Fitos / entregables	Informe de funcionamento
Actividades	-
Duración	1h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	30 €
Relacións	Despois de A1.1 e A1.2 Antes de T2

Código EDT	T.2
Nome do paquete	Creación do framework do Proxecto
Responsable	Analista 2
Fitos / entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Esqueleto básico da app • Presentación coa vista da IU
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • A2.1 Implementación do modelo de datos • A2.2 Creación da vista do proxecto • A2.3 Creación do controlador principal do proxecto • A2.4 Definición e execución de probas unitarias
Duración	16h

Custe estimado	480 €
Relacións	Despois de T.1 Antes de T.3

Código EDT	A2.1
Nome do paquete	Implementación do modelo de datos
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	BD creada no servidor
Fitos / entregables	Base de datos creada
Actividades	
Duración	2h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	60 €
Relacións	Despois de T.1 Antes de A2.2

Código EDT	A2.2
Nome do paquete	Creación da vista do proxecto
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	As vistas visualízanse correctamente coa información de estilo aplicada.
Fitos / entregables	Código html e de estilos
Actividades	-
Duración	8h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	240 €
Relacións	Despois da A2.1 Antes da A2.4

Código EDT	A2.3
------------	------

Nome do paquete	Creación do controlador principal do proxecto
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	Controlador principal do sistema. Xestiona os puntos de entrada na aplicación.
Fitos / entregables	Presentación co esquema do fluxo do sistema
Actividades	-
Duración	3h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	90 €
Relacións	Despois da A2.1 Antes da A2.4

Código EDT	A2.4
Nome do paquete	Definición e execución de probas unitarias
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Probas executadas correctamente
Fitos / entregables	Informe de probas efectuadas
Actividades	-
Duración	3h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	90 €
Relacións	Despois de A2.3 Antes de T.3

Código EDT	T.3
Nome do paquete	Implementación da xestión de usuarios e roles
Responsable	Analista 1
Fitos / entregables	Presentación das novas funcionalidades
Actividades	• A3.1 Implementación do CRUD de roles

	<ul style="list-style-type: none"> • A3.2 Definición e execución de probas unitarias • A3.3 Implementación do CRUD de usuarios • A3.4 Definición e execución de probas unitarias • A3.5 Implementación da asignación de roles a usuarios • A3.6 Definición e execución de probas unitarias
Duración	9h
Custe estimado	270 €
Relacións	Despois de T.2 Antes de T.5

Código EDT	A3.1
Nome do paquete	Implementación do CRUD de roles
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	CRUD de roles operativo
Fitos / entregables	Presentación de xestión de roles
Actividades	-
Duración	2h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	60 €
Relacións	Despois de T.2 Antes de A3.3 e A3.4

Código EDT	A3.2
Nome do paquete	Definición e execución de probas unitarias
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Probas positivas
Fitos / entregables	Informe de probas realizadas
Actividades	-
Duración	1h
Recursos precisos	1 Programador

Custe estimado	30 €
Relacións	Despois de T.2 Antes de A3.3 e A3.4

Código EDT	A3.3
Nome do paquete	Implementación do CRUD de usuarios
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	CRUD de usuarios operativo
Fitos / entregables	Presentación de xestión de usuarios
Actividades	-
Duración	2h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	60 €
Relacións	Despois de A3.1 e A3.2 Antes de A3.5 e A3.6

Código EDT	A3.4
Nome do paquete	Definición e execución de probas unitarias
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Probas positivas
Fitos / entregables	Informe de probas realizadas
Actividades	-
Duración	1h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	30 €
Relacións	Despois de A3.1 e A3.2 Antes de A3.5 e A3.6

Código EDT	A3.5
Nome do paquete	Implementación da asignación de roles a usuarios

Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	O sistema permite asignar un ou máis roles a un usuario.
Fitos / entregables	Presentación de asignación de roles a usuarios
Actividades	-
Duración	2h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	60 €
Relacións	Despois de A3.3 e A3.4 Antes de T.5

Código EDT	A3.6
Nome do paquete	Definición e execución de probas unitarias
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Probas positivas
Fitos / entregables	Informe de probas realizadas
Actividades	-
Duración	1h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	30 €
Relacións	Despois de A3.3 e A3.4 Antes de T.5

Código EDT	T.4
Nome do paquete	Implementación da xestión de estados dunha obra
Responsable	Analista 2
Fitos / entregables	Presentación das novas funcionalidades
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • A4.1 Implementación do CRUD de estados • A4.2 Definición e execución de probas unitarias
Duración	3h

Custe estimado	90 €
Relacións	Despois de T.2 Antes de T.5

Código EDT	A4.1
Nome do paquete	Implementación do CRUD de estados
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	CRUD de xestión de estados operativa
Fitos / entregables	Presentación da xestión de estados
Actividades	-
Duración	2h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	60 €
Relacións	Despois de T.2 Antes de T.5

Código EDT	A4.2
Nome do paquete	Definición e execución de probas unitarias
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	Probas positivas
Fitos / entregables	Informe de probas realizadas
Actividades	-
Duración	1h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	30 €
Relacións	Despois de T.2 Antes de T.8

Código EDT	T.5
------------	-----

Nome do paquete	Implementación da xestión de obras
Responsable	Analista 1
Fitos / entregables	Presentación das novas funcionalidades
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • A5.1 Implementación dun repositorio de documentos • A5.2 Implementación dun sistema de notificación de cambio de estado • A5.3 Implementación do CRUD da xestión de obras • A5.4 Definición e execución de probas unitarias
Duración	51h
Custe estimado	1530 €
Relacións	Despois de T.3 e T.4 Antes de T.6

Código EDT	A5.1
Nome do paquete	Implementación dun repositorio de documentos
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Repositorio de documentos operativo
Fitos / entregables	Presentación do repositorio de documentos
Actividades	-
Duración	16h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	480 €
Relacións	Despois de T.2 Antes de A5.2

Código EDT	A5.2
Nome do paquete	Implementación dun sistema de notificación de cambio de estado
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Sistema de notificacións operativo
Fitos / entregables	Presentación de sistema de notificacións

Actividades	-
Duración	10h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	300 €
Relacións	Despois de A5.1 Antes de A5.3

Código EDT	A5.3
Nome do paquete	Implementación do CRUD da xestión de obras
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	CRUD de xestión de obras operativa
Fitos / entregables	Presentación da xestión de obras
Actividades	-
Duración	20h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	600 €
Relacións	Despois de A5.2 Antes de A5.4

Código EDT	A5.4
Nome do paquete	Definición e execución de probas unitarias
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Probas positivas
Fitos / entregables	Informe de probas realizadas
Actividades	-
Duración	5h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	150 €
Relacións	Despois de A5.3

	Antes de T.6
--	--------------

Código EDT	T.6
Nome do paquete	Implementación dun sistema de autenticación e acceso restrinxido
Responsable	Analista 2
Fitos / entregables	Presentación das novas funcionalidades
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • A6.1 Implementación do sistema de autenticación • A6.2 Implementación das restricións de acceso en función do rol
Duración	17h
Custe estimado	510 €
Relacións	Despois de T.5 Antes de T.7

Código EDT	A6.1
Nome do paquete	Implementación do sistema de autenticación
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	Sistema de autenticación operativo
Fitos / entregables	Presentación do sistema de autenticación
Actividades	-
Duración	6h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	180 €
Relacións	Despois de T.5 Antes de A6.2

Código EDT	A6.2
Nome do paquete	Implementación das restricións de acceso en función do rol

Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	Acceso según restricción operativa
Fitos / entregables	Presentación del sistema de acceso con restricción
Actividades	-
Duración	8h
Recursos precisos	1 Programador
Coste estimado	240 €
Relacións	Después de A6.1 Antes de T.7

Código EDT	A6.3
Nome do paquete	Definición e ejecución de pruebas unitarias
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	Pruebas positivas
Fitos / entregables	Informe de pruebas realizadas
Actividades	-
Duración	3h
Recursos precisos	1 Programador
Coste estimado	90 €
Relacións	Después de A6.2 Antes de T.7

Código EDT	T.7
Nome do paquete	Definición e ejecución de pruebas de integración
Responsable	Analista 1
Fitos / entregables	Informe de la ejecución de las pruebas de integración
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • A7.1 Creación de un conjunto de datos • A7.2 Creación e ejecución de un paquete de pruebas
Duración	17 h

Custe estimado	510 €
Relacións	Despois de T.6 Antes de T.8

Código EDT	A7.1
Nome do paquete	Creación dun conxunto de datos
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	conxunto de datos creado
Fitos / entregables	Informe do conxunto de datos creado
Actividades	-
Duración	5h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	150 €
Relacións	Despois de T.6 Antes de A7.2

Código EDT	A7.2
Nome do paquete	Creación e execución dun paquete de probas
Responsable	Analista 1
Criterio aceptación	Probas superadas
Fitos / entregables	Informe do resultado da execución das probas
Actividades	-
Duración	12h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	360 €
Relacións	Despois de A7.1 Antes de T.8

Código EDT	T.8
------------	-----

Nome do paquete	Creación do material de despregue
Responsable	Analista 2
Fitos / entregables	Executable e documentacion para o despregue
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • A8.1 Implementación do instalador para despregue • A8.2 Creación do manual de instalación
Duración	8 h
Custe estimado	240 €
Relacións	Despois da T.4 Antes de T.5

Código EDT	A8.1
Nome do paquete	Implementación do instalador para despregue
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	O sistema instálase correctamente
Fitos / entregables	Paquete de instalación
Actividades	-
Duración	6h
Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	180 €
Relacións	Despois da T.4 Antes de A8.2

Código EDT	A8.2
Nome do paquete	Creación do manual de instalación
Responsable	Analista 2
Criterio aceptación	O manual e conciso e claro sobre o proceso de instalación
Fitos / entregables	Documento manual de instalación
Actividades	-
Duración	2h

Recursos precisos	1 Programador
Custe estimado	60 €
Relacións	Despois de A8.1

Código EDT	T.9
Nome do paquete	Xestión do proxecto
Responsable	Director do Proxecto
Fitos / entregables	Informes de xestión
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • A9.1 Xestión do tempo • A9.2 Xestión de riscos • A9.3 Xestión dos custes
Duración	18 h
Custe estimado	450 €
Relacións	-

Código EDT	A9.1
Nome do paquete	Xestión do tempo
Responsable	Director do Proxecto
Criterio aceptación	O proxecto consegue entregarse a tempo
Fitos / entregables	Informe de xestión do tempo coas desviacións das actividades con respecto ao tempo estimado
Actividades	-
Duración	5h
Recursos precisos	1 Analista
Custe estimado	150 €
Relacións	-

Código EDT	A9.2
Nome do paquete	Xestión de riscos

Responsable	Director do Proxecto
Criterio aceptación	Os riscos son identificados e correxidos
Fitos / entregables	Informe de xestión do risco
Actividades	-
Duración	5h
Recursos precisos	1 Analista
Custe estimado	150 €
Relacións	-

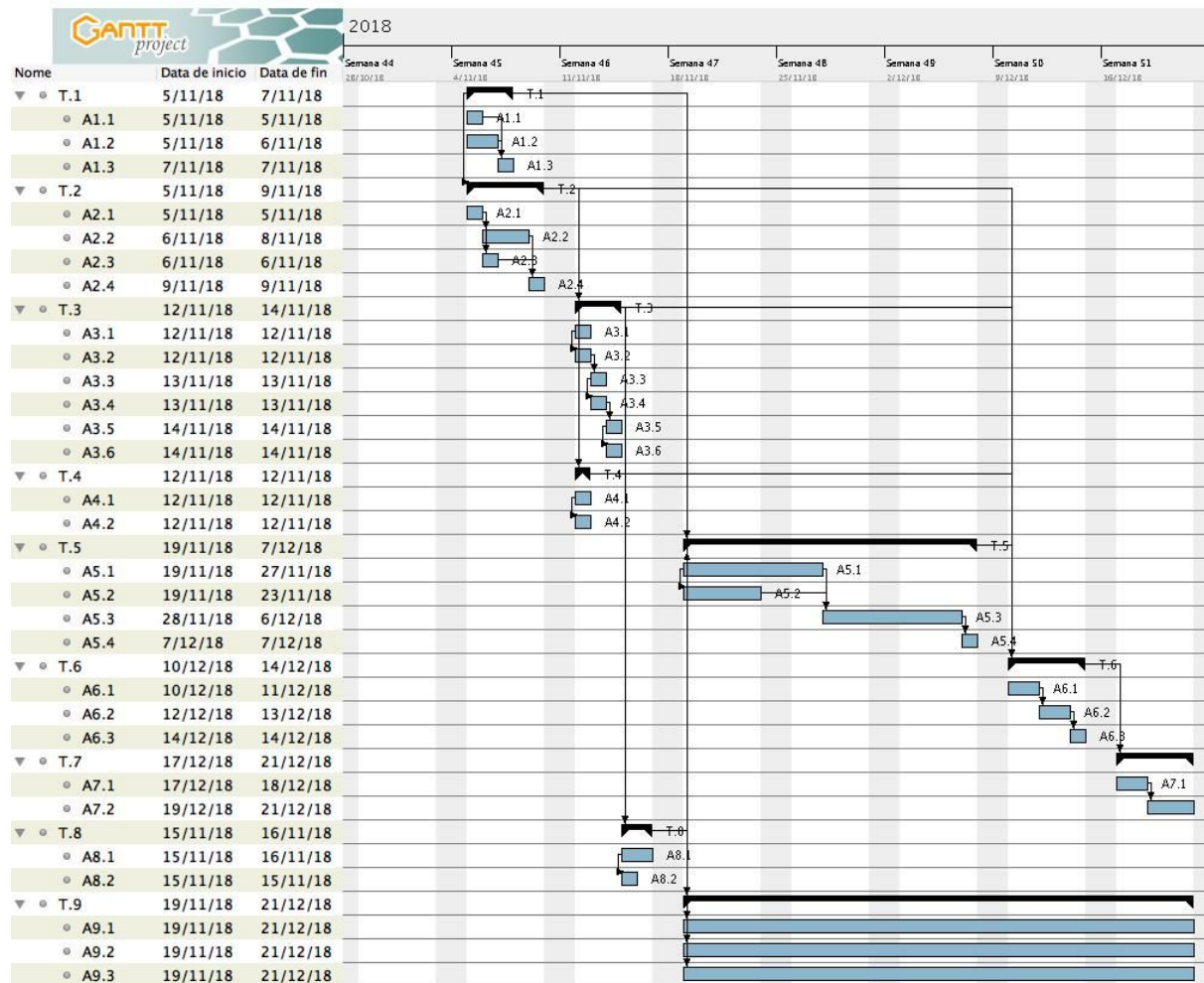
Código EDT	A9.3
Nome do paquete	Xestión dos custes
Responsable	Director do Proxecto
Criterio aceptación	O proxecto é entregado cos custes dentro do orzamento.
Fitos / entregables	Informe de xestión dos custes coas desviacións con respecto aos custes estimados
Actividades	-
Duración	5h
Recursos precisos	1 Analista
Custe estimado	150 €
Relacións	-

9 Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)

		DP	Analista 1	Analista 2	Programador 1	Programador 2
T.1	A1.1		X			
	A1.2		X			
	A1.3			X		
T.2	A2.1			X		
	A2.2			X		
	A2.3			X		
	A2.4		X			
T.3	A3.1		X			
	A3.2		X			
	A3.3		X			
	A3.4		X			
	A3.5		X			
	A3.6		X			
T.4	A4.1			X		
	A4.2			X		
T.5	A5.1		X			
	A5.2		X			
	A5.3		X			
	A5.4		X			
T.6	A6.1			X		
	A6.2			X		
	A6.3			X		
T.7	A7.1		X			

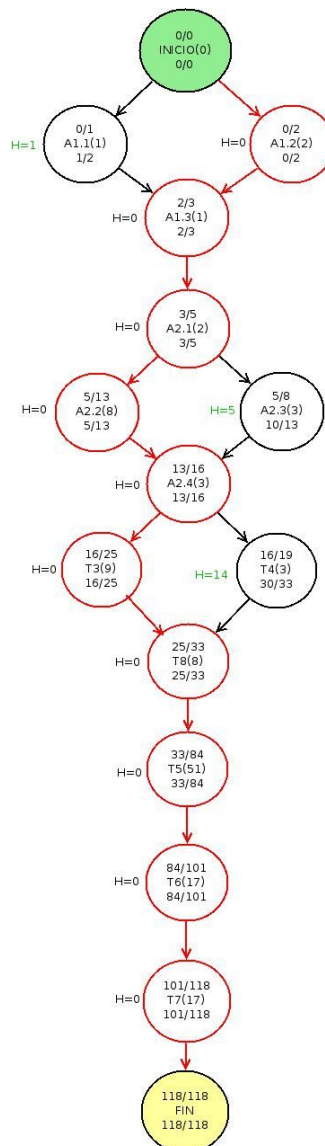
	A7.2		X			
T.8	A8.1			X		
	A8.2			X		
T.9	A9.1	X				
	A9.2	X				
	A9.3	X				

10 Cronograma e Diagrama de Gantt



11 CPM. Camiño Crítico

A continuación mostrase o diagrama do camiño crítico (so para execución). Para una mellor visualización, non se mostran as actividades secuenciais que non afectan ao camiño crítico.



O camiño crítico identificado (holgura=0) é o seguinte:

- A1.2 - A1.3 - A2.1 - A2.2 - A2.4 - T3 - T8 - T5 - T6 - T7

Un atraso nas tarefas indicadas provocaría un atraso no proxecto. Como vemos, a maioría das tarefas atópanse no camiño crítico dada a súa secuencialidade. Nestas tarefas non teremos marxe ante imprevistos. Soamente as actividades A1.1, A2.3 e tarefa 4 poderían soportar certo adiamento.

12 EDC (Estimación de custes)

A continuación faise unha estimación de custes sen considerar a estimación de riscos.

- Estimación de custes asociados a cada actividade
- Orzamento e curva S

Para o cálculo considéranse os seguintes recursos:

- Analista (A). Prezo por hora: 30 €
- Programador (P). Prezo por hora: 30 €

	Actividade	Recurso	Horas	Custe unitario	Total
T.1	A1.1	1 P	1	30 €	30 €
	A1.2	1 P	2	30 €	60 €
	A1.3	1 P	1	30 €	30 €
T.2	A2.1	1 A	2	30 €	60 €
	A2.2	1 P	8	30 €	240 €
	A2.3	1 P	3	30 €	90 €
	A2.4	1 P	3	30 €	90 €
T.3	A3.1	1 P	2	30 €	60 €
	A3.2	1 P	1	30 €	30 €
	A3.3	1 P	2	30 €	60 €
	A3.4	1 P	1	30 €	30 €
	A3.5	1 P	2	30 €	60 €
	A3.6	1 P	1	30 €	30 €
T.4	A4.1	1 P	2	30 €	60 €
	A4.2	1 P	1	30 €	30 €
T.5	A5.1	1 P	16	30 €	480 €
	A5.2	1 P	10	30 €	300 €

	A5.3	1 P	20	30 €	600 €
	A5.4	1 P	5	30 €	150 €
T.6	A6.1	1 P	6	30 €	180 €
	A6.2	1 P	8	30 €	240 €
	A6.3	1 P	3	30 €	90 €
T.7	A7.1	1 P	5	30 €	150 €
	A7.2	1 P	12	30 €	360 €
T.8	A8.1	1 P	6	30 €	180 €
	A8.2	1 P	2	30 €	60 €
T.9	A9.1	1 A	5	30 €	150 €
	A9.2	1 A	5	30 €	150 €
	A9.3	1 A	5	30 €	150 €
Proyecto			140 h		4.300 €

13 Táboas PV e S

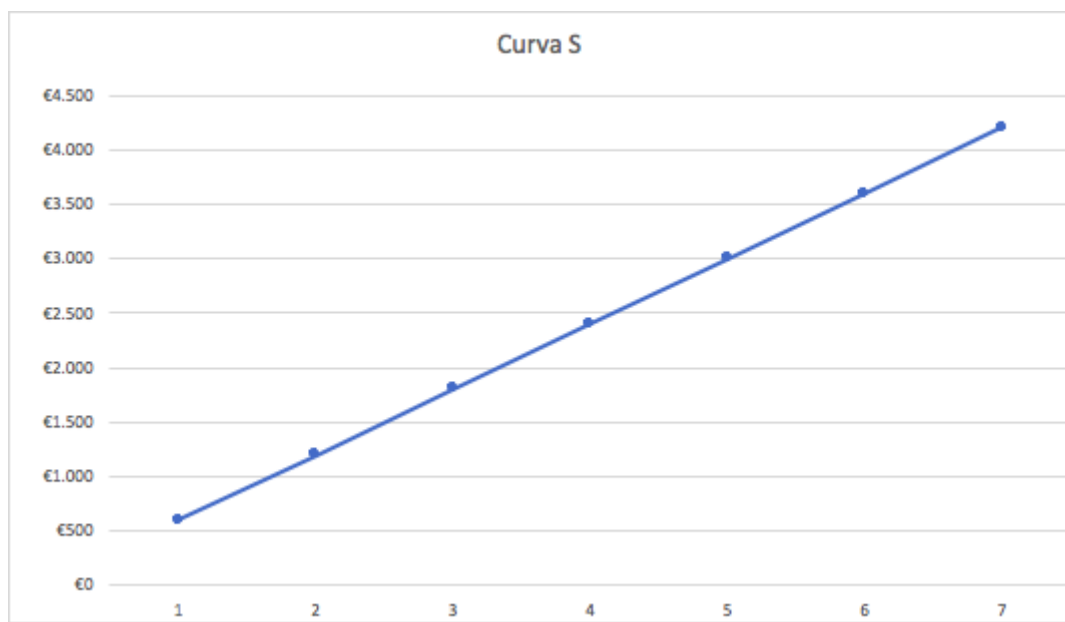
A seguinte táboa indica a distribución da execución das tarefas ao longo do tempo, o que nos servirá de base para calcular a táboa PV

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
T.1	A1.1 - A1.3						
T.2	A2.1 - A2.4						
T.3		A3.1 - A3.6					
T.4		A4.1 - A4.2					
T.5			A5.1	A5.2 - A5.3	A5.3 - A5.4		
T.6						A6.1 - A6.3	
T.7							A7.1 - A7.2
T.8		A8.1 - A8.2					
T.9			T.9/5	T.9/5	T.9/5	T.9/5	T.9/5

A partir da táboa anterior calcúlase a táboa PV:

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
T.1	€120						
T.2	€480						
T.3		€270					
T.4		€90					
T.5			€510	€510	€510		
T.6						€510	
T.7							€510
T.8		€240					
T.9			€90	€90	€90	€90	€90
Suma	€600	€600	€503	€403	€603	€803	€453
Acum.	€600	€1,200	€1,800	€2,400	€3,000	€3,600	€4,200

A partires dos valores acumulados da Táboa PV, calculamos a Curva S:



14 Rexistro de Riscos

ID	Risco	Probabilidade
R-01	Problemas na creación do repositorio.	0.10
R-02	Modelo de datos mal definido.	0.30
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	0.25
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	0.30
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	0.20
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	0.40
R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	0.60
R-08	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	0.25
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	0.25
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	0.40

15 Lista de Riscos identificados

Causa	Risco	Efecto
Falta de capacitación do persoal.	Problemas na creación do repositorio.	Adiamento nas datas de entrega do produto.
Requisitos inexactos. Comunicación deficitaria co cliente.	Modelo de datos mal definido.	Mal funcionamento do sistema. Incremento dos custos do proxecto.
Falta de capacitación do persoal.	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	Incumprimento da calidade do produto. O cliente pode non aceptar o produto.
Falta de información histórica para a planificación da tarefa.	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	Adiamento nas datas de entrega do produto.
Falta de planificación de probas ou probas deficitarias.	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	Incumprimento da calidade do produto.
Falta de capacitación do persoal.	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	Incumprimento da calidade do produto.
Identificación errada das funcionalidades do sistema.	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	Incumprimento da calidade do produto. O cliente pode non aceptar o produto.
Falta de información histórica para a planificación da tarefa.	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	Adiamento nas datas de entrega do produto.
Identificación errada das funcionalidades do sistema.	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	Incumprimento da calidade do produto.
Falta de capacitación do persoal. Probas finais deficitarias.	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	Incumprimento da calidade do produto. O cliente non acepta o produto.

16 Análise cualitativo

a) Táboa mestra de probabilidade de risco

Categoría	Valor	Descrición	%
Moi Alta	4	Prácticamente certeza da ocorrencia.	90% - 100%
Alta	3	Bastante probable que ocorra.	61% - 90%
Media	2	Probabilidade moderada de que ocorra.	26% - 60%
Baixa	1	Pouco probable que ocorra.	1% - 25%

b) Táboa de valoración da probabilidade de riscos

ID	Risco	Probabilidade de	Categoría
R-01	Problemas na creación do repositorio.	10%	Baixa
R-02	Modelo de datos mal definido.	30%	Media
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	25%	Baixa
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	30%	Media
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	20%	Baixa
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	40%	Media
R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	60%	Media
R-08	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	25%	Baixa
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	25%	Baixa
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	40%	Media

c) Táboa mestra de impacto de risco

Categoría	Valor	Descrición
Catastrófico	5	A materialización do risco inflúe directamente no cumprimento do Proxecto, deixando ademais sen funcionar totalmente ou por un período importante de tempo, os programas ou servizos que entrega o Proxecto.
Maior	4	A materialización do risco danaría significativamente a consecución dos obxectivos do Proxecto. Ademais, requiriría unha cantidade importante de tempo da dirección do Proxecto para investigar e correxir os danos.
Moderado	3	A materialización do risco causaría un dano importante na consecución dos obxectivos do Proxecto. Ademais, requiriría unha cantidade de tempo importante da dirección do Proxecto para correxir os danos.
Menor	2	Causa un dano, que se pode corrixir nun tempo breve e que non afecta ao cumprimento dos obxectivos do Proxecto.
Insignificante	1	Pode ter un pequeno ou nulo efecto no Proxecto.

d) Táboa mestra de severidade global de risco

Índice global de severidade	Severidade no impacto individual de cada área
Crítico	1 índice de severidade <i>crítico</i> ou 3 índices <i>altos</i> .
Alto	1 índice de severidade <i>alto</i> ou 3 índices <i>medios</i> .
Medio	1 índice de severidade <i>medio</i> .
Baixo	Todas as áreas teñen 1 índice de severidade <i>baixo</i> .

Risco	Áreas de impacto		
	Plan	Orzamento	Produto
Crítico	Gran impacto no cumprimento das datas contractuais.	Impacta seriamente nos orzamentos do proxecto.	Fallo na entrega do produto contratado.
Alto	Fallo no cumprimento dos fitos do proxecto	Bastante fora do orzamento aprobado.	Fallo nalgúnhas características / parámetros do

			produto. Non se atoparon outras alternativas.
Medio	Fallo no cumprimento do plan. Requírese replanificar o proxecto.	No límite do orzamento ou ben excedéndoo.	Fallo nalgunhas características / parámetros do produto. Atopáronse alternativas.
Baixo	Excédese a holgura permitida do plan pero non se require replanificar o proxecto.	Dentro do orzamento pero non é despreciable.	Fallo nalgunhas características / parámetros do produto, pero negociables.

e) Táboa de valoración da severidade de cada impacto nos riscos e severidade global de riscos

Risco	Áreas de impacto			
	Plan	Orzamento	Produto	Global
R-01	Menor			Menor
R-02		Moderado		Moderado
R-03			Maior	Maior
R-04	Moderado			Moderado
R-05			Moderado	Moderado
R-06			Moderado	Moderado
R-07			Maior	Maior
R-08	Moderado			Moderado
R-09			Moderado	Moderado
R-10			Catastrófico	Catastrófico

f) Táboa mestra de índice de criticidade

	Probabilidade			
Impacto	Moi Alta	Alta	Media	Baixa

Catastrófico	54	53	52	51
Maior	44	43	42	41
Moderado	34	33	32	31
Menor	24	23	22	21
Insignificante	14	13	12	11

g) Táboa de índices de criticidade de riscos

ID	Risco	Probabilidade	Impacto	Criticidade
R-01	Problemas na creación do repositorio.	Baixa	Menor	21
R-02	Modelo de datos mal definido.	Media	Moderado	32
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	Baixa	Maior	41
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	Media	Moderado	32
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	Baixa	Moderado	31
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	Media	Moderado	32
R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	Media	Maior	42
R-08	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	Baixa	Moderado	31
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	Baixa	Moderado	31
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	Media	Catastrófico	52

h) Matriz de probabilidade e severidade para calificación do risco

	Probabilidade
--	---------------

Severidade	Moi Alta	Alta	Media	Baixa
Extremo	Eliminar	Eliminar	Manexar	Manexar
Alto	Eliminar	Eliminar	Manexar	Manexar
Moderado	Eliminar	Manexar	Manexar	Monitorizar
Baixo	Manexar	Manexar	Manexar	Monitorizar

i) Lista de clasificación da estratexia dos riscos

ID	Risco	Probabilidade	Severidade	Estratexia
R-01	Problemas na creación do repositorio.	Baixa	Baixo	Monitorizar
R-02	Modelo de datos mal definido.	Media	Moderado	Manexar
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	Baixa	Alto	Manexar
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	Media	Moderado	Manexar
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	Baixa	Moderado	Monitorizar
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	Media	Moderado	Manexar
R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	Media	Alto	Manexar
R-08	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	Baixa	Moderado	Monitorizar
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	Baixa	Moderado	Monitorizar
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	Media	Extremo	Eliminar

j) Lista ordeada de riscos por criticidade

ID	Risco	Probabilidade	Impacto	Prioridade
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	Media	Catastrófico	52

R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	Media	Maior	42
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	Baixa	Maior	41
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	Media	Moderado	32
R-02	Modelo de datos mal definido.	Media	Moderado	32
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	Media	Moderado	32
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	Baixa	Moderado	31
R-08	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	Baixa	Moderado	31
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	Baixa	Moderado	31
R-01	Problemas na creación do repositorio.	Baixa	Menor	21

k) Táboa de clasificación cualitativa de risco

Valoramos a prioridade do risco en función do momento no cronograma en que pode darse a ocorrencia. Priorizamos a atención nos riscos que poden aparecer antes con respecto ao cronograma.

ID	Risco	Actividade	Semana	Prioridade
R-02	Modelo de datos mal definido.	A2.1	1	1
R-01	Problemas na creación do repositorio.	A1.1	1	2
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	A2.2	1	3
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	A2.3	1	4
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	A3.5	2	5
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	A8.1	2	6
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	A5.2	3	7

R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	A5.3	4-5	8
R-08	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	A5.1	3-4	9
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	A6.2	6	10

17 Análise quantitativo

a) Análise PERT

$$T_{\text{Estimado}} = t_e = (T_o + 4T_m + T_p)/6$$

$$\text{Varianza} = ((T_p - T_o)/6)^2$$

Activida de	Actividade Predecessora	Tempo Optimista (to)	Tempo mais probable (tm)	Tempo Pesimista (tp)	Tempo Estimado (te)	Desv. (S)	Varianza (V)
A1.1	-	0,75	1	1,5	1,04	0,125	0,016
A1.2	-	1,5	2	2,5	2	0,167	0,028
A1.3	A1.1,A1.2	0,45	1	1,5	0,99	0,175	0,031
A2.1	A1.3	1,75	2	2,5	2,04	0,125	0,016
A2.2	A2.1	7,5	8	9,5	8,17	0,333	0,111
A2.3	A2.1	2,25	3	4	3,04	0,292	0,085
A2.4	A2.2,A2.3	2,5	3	4	3,08	0,25	0,063
A3.1	A2.4	1,75	2	2,75	2,08	0,167	0,028
A3.2	A3.1	0,75	1	1,5	1,04	0,125	0,016
A3.3	A3.2	1,5	2	3	2,08	0,25	0,063
A3.4	A3.3	0,75	1	1,5	1,04	0,125	0,016
A3.5	A3.4	2,25	2	2,75	2,17	0,083	0,007
A3.6	A3.5	0,75	1	1,5	1,04	0,125	0,016
A4.1	A2.4	1,75	2	2,75	2,08	0,167	0,028
A4.2	A4.1	0,75	1	1,5	1,04	0,125	0,016
A5.1	A8.2	14,5	16	19,5	16,33	0,833	0,694
A5.2	A5.1	9	10	13,5	10,42	0,75	0,563
A5.3	A5.2	18,5	20	23	20,25	0,75	0,563
A5.4	A5.3	4,25	5	6,25	5,08	0,333	0,111

A6.1	A5.4	5,25	6	7,25	6,08	0,333	0,111
A6.2	A6.1	7	8	9	8	0,333	0,111
A6.3	A6.2	2,5	3	3,75	3,04	0,208	0,043
A7.1	A6.3	4,25	5	6,25	5,08	0,333	0,111
A7.2	A7.1	10,5	12	13,5	12	0,5	0,25
A8.1	A3.6, A4.2	5,25	6	7,35	6,1	0,35	0,123
A8.2	A8.1	1,75	2	2,75	2,08	0,167	0,028
A9.1	-	4,25	5	6,25	5,08	0,333	0,111
A9.2	-	4,25	5	6,25	5,08	0,333	0,111
A9.3	-	4,25	5	6,25	5,08	0,333	0,111
TOTAL		122,45	140	173,6	120,01	6,817	46,471

O tempo estimado do proxecto é a suma do tempo estimado de todas as actividades do camiño crítico:

- A1.2 - A1.3 - A2.1 - A2.2 - A2.4 - T3 - T8 - T5 - T6 - T7

Os resultados indican que a mellor a estimación para a duración do proxecto é de 120,01 horas, cos seguintes rangos:

-3S +3S
99,55 ----- 120,01 ----- 140,461

b) Táboa de probabilidade de finalización do proxecto

A continuación móstrase a táboa de probabilidade donde vemos a probabilidade de rematar o proxecto nos diferentes tempos propostos.

$$z = (T - Te)/Ste$$

Tempo Proposto (h)	Valor de Z	Probabilidade
95	3,67	0%
100	2,94	0,32%
110	1,47	14,16%

115	0,73	47,16%
119	0,15	88,08%
120	0,00	100%
121	0,15	88,08%
125	0,73	47,16%
130	1,47	14,16%
150	4,40	0%

c) Valor agardado dos riscos do proxecto

Os riscos avaliados están relacionados co esforzo de programación. Utilizamos como medida do Impacto a metade do Valor do Esforzo. **Impacto = VE/2**

Consideramos a continxencia como a probabilidade de ocorrencia polo impacto. Continxencia = **Probabilidade * Impacto**.

Para os riscos que debemos eliminar consideramos o Custe = Continxencia * 2 (R-10)

Para os riscos que debemos manexar consideramos o Custe = Continxencia * 1.5 (R-3, R-7, R-6 e R-4)

Para os riscos que debemos monitorizar consideramos o Custe = Continxencia * 1 (R-1, R-2, R-5, R-8 e R-9)

ID	Risco	Actividade	Probabilidade	Impacto	Continxencia	Custe
R-01	Problemas na creación do repositorio.	A1.1	0.10	15 €	2 €	2 €
R-02	Modelo de datos mal definido.	A2.1	0.30	30 €	9 €	9 €
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	A2.2	0.25	120 €	30 €	45 €
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	A2.3	0.30	45 €	14 €	20 €
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	A3.5	0.20	30 €	6 €	9 €
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	A5.2	0.40	150 €	60 €	60 €
R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	A5.3	0.60	300 €	180 €	270 €
R-08	A implementación dun repositorio	A5.1	0.25	150 €	38 €	38 €

	de documentos require máis tempo do planificado.					
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	A6.2	0.25	120 €	30 €	30 €
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	A8.1	0.40	90 €	36 €	72 €
	TOTAL					554 €

d) Táboa de clasificación cuantitativa do risco

Ordenamos os riscos en función do seu custe estimado. Priorizamos a atención naqueles riscos cun custe maior.

ID	Risco	Custe	Prioridade
R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	270 €	1
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	72 €	2
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	60 €	3
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	45 €	4
R-08	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	38 €	5
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	30 €	6
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	20 €	7
R-02	Modelo de datos mal definido.	9 €	8
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	9 €	9
R-01	Problemas na creación do repositorio.	2 €	10

18 Lista de riscos

Táboa ordenada pola prioridade global. Prioridade Global = P. Cualitativa * P. Cuantitativa

ID	Risco	Prior. Cualitativa	Prior. Cuantitativa	Prior. Global
R-02	Modelo de datos mal definido.	1	8	8
R-07	O CRUD da xestión de obras non cumpre coas demandas do cliente	8	1	8
R-03	As plantillas base difiren do prototipo falso aprobado.	3	4	12
R-10	O instalador para despregamento non funciona correctamente.	6	2	12
R-01	Problemas na creación do repositorio.	2	10	20
R-06	Sistema de notificación de cambio de estado non funciona correctamente.	7	3	21
R-04	A implementación do controlador require máis tempo do planificado.	4	7	28
R-05	Asignación de roles a usuarios non funciona correctamente.	5	9	45
R-08	A implementación dun repositorio de documentos require máis tempo do planificado.	9	5	45
R-09	As restricións de acceso en función do rol non funcionan correctamente ou non cumpren coas demandas do cliente.	10	6	60

19 Definición dos Fondos de Continxencia de Reserva de Xestión

En base á estimación pesimista para cada tarefa sacada do análise PERT, calculamos a reserva de continxencia por actividade.

Actividade	Coste Optimista	Coste máis probable	Coste Pesimista	Reserva de Continxencia
A1.1	22,50 €	30,00 €	45,00 €	15,00 €
A1.2	45,00 €	60,00 €	75,00 €	15,00 €
A1.3	13,50 €	30,00 €	45,00 €	15,00 €
A2.1	52,50 €	60,00 €	75,00 €	15,00 €
A2.2	225,00 €	240,00 €	285,00 €	45,00 €
A2.3	67,50 €	90,00 €	120,00 €	30,00 €
A2.4	75,00 €	90,00 €	120,00 €	30,00 €
A3.1	52,50 €	60,00 €	82,50 €	22,50 €
A3.2	22,50 €	30,00 €	45,00 €	15,00 €
A3.3	45,00 €	60,00 €	90,00 €	30,00 €
A3.4	22,50 €	30,00 €	45,00 €	15,00 €
A3.5	67,50 €	60,00 €	82,50 €	22,50 €
A3.6	22,50 €	30,00 €	45,00 €	15,00 €
A4.1	52,50 €	60,00 €	82,50 €	22,50 €
A4.2	22,50 €	30,00 €	45,00 €	15,00 €
A5.1	435,00 €	480,00 €	585,00 €	105,00 €
A5.2	270,00 €	300,00 €	405,00 €	105,00 €
A5.3	555,00 €	600,00 €	690,00 €	90,00 €
A5.4	127,50 €	150,00 €	187,50 €	37,50 €
A6.1	157,50 €	180,00 €	217,50 €	37,50 €
A6.2	210,00 €	240,00 €	270,00 €	30,00 €

A6.3	75,00 €	90,00 €	112,50 €	22,50 €
A7.1	127,50 €	150,00 €	187,50 €	37,50 €
A7.2	315,00 €	360,00 €	405,00 €	45,00 €
A8.1	157,50 €	180,00 €	220,50 €	40,50 €
A8.2	52,50 €	60,00 €	82,50 €	22,50 €
A9.1	127,50 €	150,00 €	187,50 €	37,50 €
A9.2	127,50 €	150,00 €	187,50 €	37,50 €
A9.3	127,50 €	150,00 €	187,50 €	37,50 €
TOTAL	3.673,50 €	4.200,00 €	5.208,00 €	1.008,00 €

20 Actualización da EDT

	Actividade	Recurso	Horas	Custe unitario	Total	Riscos	R.Xest.
T.1	A1.1	1 P	1	30 €	30 €	1.5 €	15.0 €
	A1.2	1 P	2	30 €	60 €		15.0 €
	A1.3	1 P	1	30 €	30 €		15.0 €
T.2	A2.1	1 A	2	30 €	60 €	9.0 €	15.0 €
	A2.2	1 P	8	30 €	240 €	45.0 €	45.0 €
	A2.3	1 P	3	30 €	90 €	20.3 €	30.0 €
	A2.4	1 P	3	30 €	90 €		30.0 €
T.3	A3.1	1 P	2	30 €	60 €		22.5 €
	A3.2	1 P	1	30 €	30 €		15.0 €
	A3.3	1 P	2	30 €	60 €		30.0 €
	A3.4	1 P	1	30 €	30 €		15.0 €
	A3.5	1 P	2	30 €	60 €	9.0 €	22.5 €
	A3.6	1 P	1	30 €	30 €		15.0 €
T.4	A4.1	1 P	2	30 €	60 €		22.5 €
	A4.2	1 P	1	30 €	30 €		15.0 €
T.5	A5.1	1 P	16	30 €	480 €	60.0 €	105.0 €
	A5.2	1 P	10	30 €	300 €	60.0 €	105.0 €
	A5.3	1 P	20	30 €	600 €	270.0 €	90.0 €
	A5.4	1 P	5	30 €	150 €		37.5 €
T.6	A6.1	1 P	6	30 €	180 €		37.5 €
	A6.2	1 P	8	30 €	240 €	30.0 €	30.0 €
	A6.3	1 P	3	30 €	90 €		22.5 €
T.7	A7.1	1 P	5	30 €	150 €		37.5 €
	A7.2	1 P	12	30 €	360 €		45.0 €

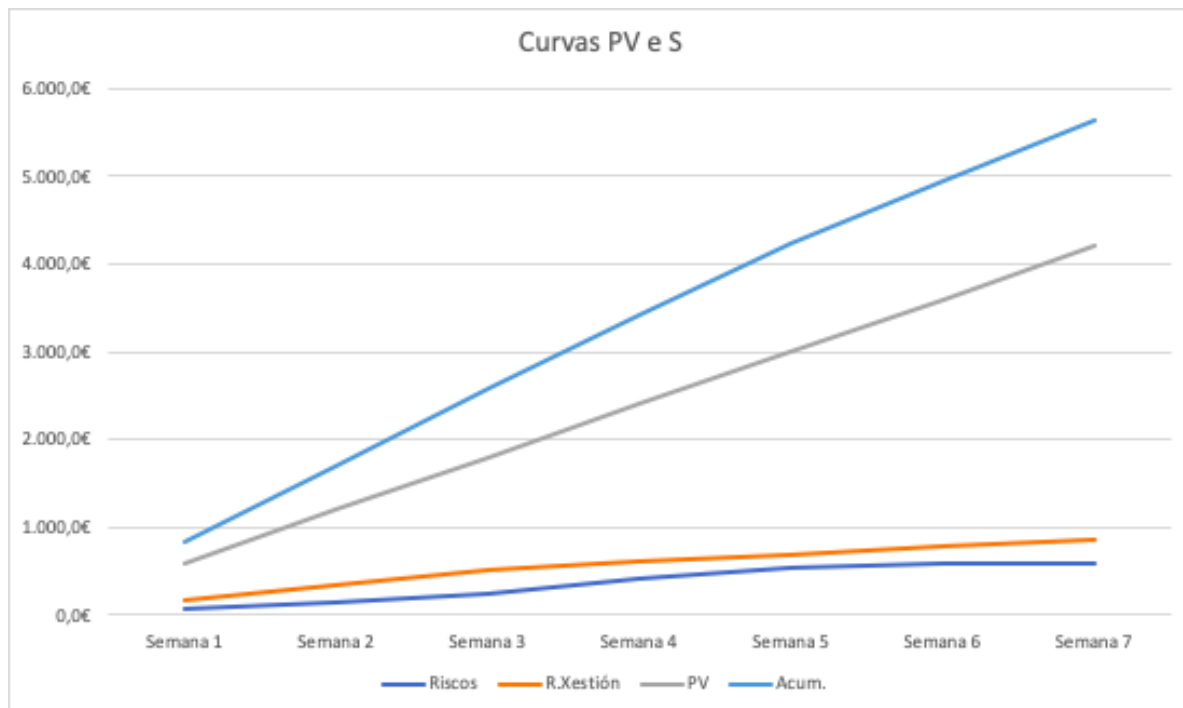
T.8	A8.1	1 P	6	30 €	180 €	72.0 €	40.5 €
	A8.2	1 P	2	30 €	60 €		22.5 €
T.9	A9.1	1 A	5	30 €	150 €		37.5 €
	A9.2	1 A	5	30 €	150 €		37.5 €
	A9.3	1 A	5	30 €	150 €		37.5 €
Proyecto			140 h		4.200 €	576,8 €	1.008 €

21 Actualización de curvas S e PV

a) Táboa PV

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
Custes							
Riscos	75.8€	81.0€	100.0€	155.0€	135.0€	30.0€	0.0€
R. Xestión	165.0€	183.0€	173.3€	81.8€	82.5€	90.0€	82.5€
PV	600.0€	600.0€	600.0€	600.0€	600.0€	600.0€	600.0€
Acumulados	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
Riscos	75.8€	156.8€	256.8€	411.8€	546.8€	576.8€	576.8€
R. Xestión	165.0€	348.0€	521.3€	603.0€	685.5€	775.5€	858.0€
PV	600.0€	1,200.0€	1,800.0€	2,400.0€	3,000.0€	3,600.0€	4,200.0€
Total Acumulado	840.8€	1,704.8€	2,578.1€	3,414.8€	4,232.3€	4,952.3€	5,634.8€

b) Curvas PV e S



22 Lista de aprovisionamientos

Non se consideran aprovisionamientos.

23 Plan de cobros

A cifra total do contrato será de 7.000 € (140 h * 50 €/h)

Establecemos un plan de cobros con tres entregas parciais e cobros asociados:

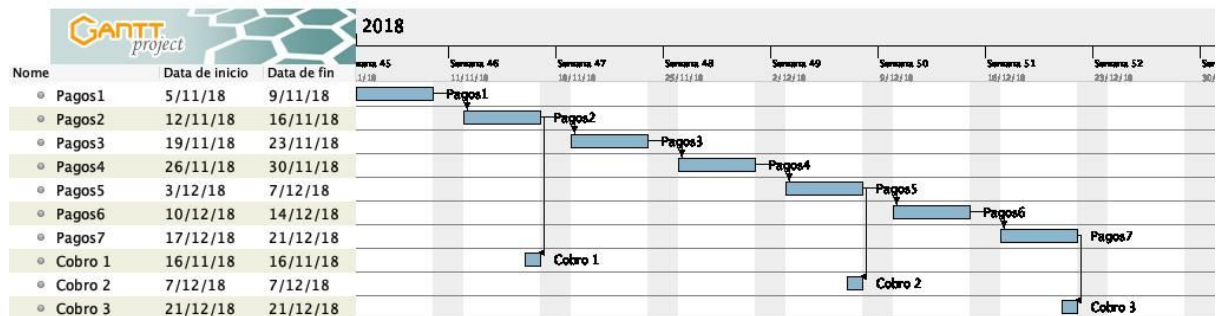
- 2ª semana: 30% do total.
- 5ª semana: 40% do total.
- 7ª semana: 30% do total.

A seguinte táboa reflicte o plan de cobros segundo o estipulado anteriormente:

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
E 1		2.100 €					
E 2					2.800 €		
E 3							2.100 €

24 Diagrama de Gantt de adquisicións, pagos, cobros e peches de adquisicións

Ao non ter adquisicións, o diagrama reflicte tan só pagos e peches.

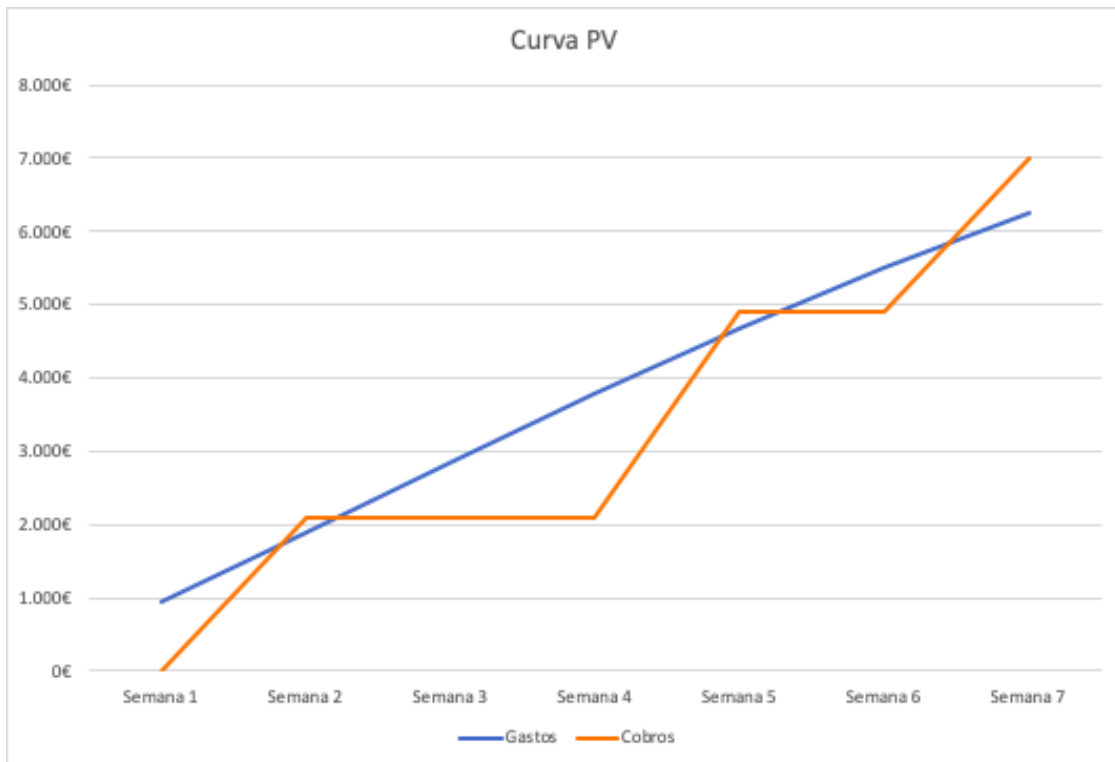


25 Actualización da táboa, curva PV e curva S con gastos e cobros

a) Táboa PV

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
G. Directos	-75€	-75€	-75€	-75€	-75€	-75€	-75€
G. Equipamento	-15€	-15€	-15€	-15€	-15€	-15€	-15€
G. Persoal	-600€	-600€	-600€	-600€	-600€	-600€	-600€
Riscos	-75.8€	-81.0€	-100.0€	-155.0€	-135.0€	-30.0€	0.0€
R. Xestión	-165.0€	-183.0€	-173.3€	-81.8€	-82.5€	-90.0€	-82.5€
Cobros	0€	2,100€	0€	0€	2,800€	0€	2,100€
Gastos	-931€	-1,885€	-2,848€	-3,775€	-4,682€	-5,492€	-6,265€
Cobros	0€	2,100€	2,100€	2,100€	4,900€	4,900€	7,000€
Acumulado	-931€	215€	-748€	-1,675€	218€	-592€	735€

b) Curva PV



26 Gráfica de Balance económico por unidade de tempo.

a) Táboa do Balance económico

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
Financiamento	1,500 €						
G. Directos	-75€	-75€	-75€	-75€	-75€	-75€	-75€
G. Equipamento	-15€	-15€	-15€	-15€	-15€	-15€	-15€
G. Persoal	-600€	-600€	-600€	-600€	-600€	-600€	-600€
Riscos	-75.8€	-81.0€	-100.0€	-155.0€	-135.0€	-30.0€	0.0€
R. Xestión	-165.0€	-183.0€	-173.3€	-81.8€	-82.5€	-90.0€	-82.5€
Pagos	0€	-175€	-175€	-175€	-175€	-105€	-105€
Amortización	0€	0€	0€	0€	-1,000€	0€	-1,500€
Cobros	0€	2,100€	0€	0€	2,800€	0€	2,100€
Gastos	-931€	-2,060€	-3,198€	-4,300€	-5,382€	-6,297€	-7,175€
Cobros	0€	2,100€	2,100€	2,100€	4,900€	4,900€	7,000€
Acumulado	1,569€	2,540€	1,402€	300€	1,018€	103€	-175€

b) Gasto de financiamento

O gasto previsto de financiamento (asumindo un 7% de interés semanal) pode verse representado na seguinte táboa:

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
Financiamento	2,500€						
Pagos	0€	-175€	-175€	-175€	-175€	-105€	-105€
Amortización	0€	0€	0€	0€	-1,000€	0€	-1,500€
Acumulado	0€	-175€	-350€	-525€	-700€	-805€	-910€

c) Gráfica do Balance económico

