

ProMeta: Softwarearen garapenerako prozesuen definizio eta ezarpenerako sistema metaereduetan oinarrituta

Julen Etxaniz Aragoneses

Tutorea: Juan Manuel Pikatza Atxa

Informatika Ingeniaritzako Gradua

Gradu Amaierako Lana

2021eko iraila

Aurkibidea

- 1. Sarrera
- 2. Helburuak
- 3. Aurrekariak
- 4. Egungo Egoera
- 5. Arauak eta Erreferentziak
- 6. Hasierako Betekizunak
- 7. Irismena
- 8. Hipotesiak eta Murriztapenak

- 9. Aukeren Azterketa
- 10. Proposatutako Sistema
- 11. Arriskuen Analisia
- 12. Antolaketa eta Kudeaketa
- 13. Denbora Planifikazioa
- 14. Aurrekontua
- 15. Ondorioak

1. Sarrera

Aurkibidea

1. Sarrera

2. Helburuak

- Proiektuaren webgunea: <https://juletx.github.io/ProMeta/>



CCII-N2016-02

The screenshot displays the ProMeta project website. On the left, a sidebar shows a hierarchical table of contents under 'ProMeta Proiektua', including sections like 'Posterra', 'Aurkezpina', 'Aurkibide Orokorra', 'Memoria' (with sub-items like Portada, Laburpena, Aurkibide Orokorra, Irudien Aurkibidea, Taulen Aurkibidea, Laburdurak, and numbered sections 1-16), 'ERANSKINAK', and 'ProMeta Barne Informazioa'. The main content area is titled 'Memoria' and shows a list of sections: Laburpena, Resumen, Abstract, Aurkibide Orokorra, Irudien Aurkibidea, Taulen Aurkibidea, Laburdurak, 1 Sarrera, 2 Helburuak, 3 Aurrekariak, 4 Egungo Egoera, 5 Arausak eta Erreferentziak, 6 Definizioak eta Laburdurak, 7 Hasierako Betekizunak, 8 Irismena, 9 Hipotesiak eta Murritzapenak, 10 Aukeren Azterketa eta Bideragarritasuna, 11 Proposatutako Sistemaren Deskribapena, 12 Arrisuen Análisis, 13 Proiektuaren Antolamendua eta Kudeaketa, 14 Denbora Planifikazioa, 15 Aurrekontuaren Laburpena, and 16 Dokumentuen Lehentasun Ordena. The right side of the page features the 'Informatika Fakultatea' and 'Informatika Ingeniaritzako Gradua' header, followed by 'Gratu Amaierako Lana' for 'Software Ingeniaritza'. Below this is the 'ProMeta' logo and a description: 'Softwarearen garapenerako prozesuen definizio eta ezarpenerako sistema metaerduetan oinarrituta'. At the bottom, it lists 'Egilea: Julen Etxaniz Aragoneses' and 'Tutorea: Juan Manuel Pikatza Atxa' for '2021eko iraila'.

2. Helburuak

1. Sarrera

2. Helburuak

3. Aurrekariak

Garapeneko prozesua definitu

- Metaeredua
- Ereduek
- Editore Grafikoa
- Testu Editorea

Garapeneko prozesua ezarri

- Azpiegitura teknologikoa
- Webgunea
- Metodologiaren informazioa kudeatu
- Proiektuen informazioa kudeatu



3. Aurrekariak

- 2. Helburuak
- 3. Aurrekariak**
- 4. Egungo Egoera

Softwarearen Kalitatea

- Bezeroen beharrak asetzea
- Softwarearen akats sistematikoak
- Prozedurak ziurtatzea
- Prozeduren kalitate-ereduak



Bezeroen Eskakizun Gogorrak

- Administrazio publikoko legeak
- CMMI 3. heldutasun maila
- Hornitzaileen alferrikako kexak



Maila	Etap	Prozesuaren egoera
I	Hasierakoa	Kaotikoa da, kontrol zaila du, erreaktiboa da
II	Kudeatuta	Proiektuen ezaugarriak ditu, askotan erreaktiboa da
III	Definituta	Erakundeen ezaugarriak ditu, proaktiboa da
IV	Kuantitatiboki kudeatuta	Erdi-mailako prozesua da, kontrolatuta dago
V	Optimizazioa	Etengabeko hobekuntzan dago

3. Aurrekariak

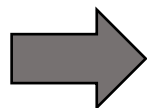
2. Helburuak

3. Aurrekariak

4. Egungo Egoera

Garapen Metodologiak

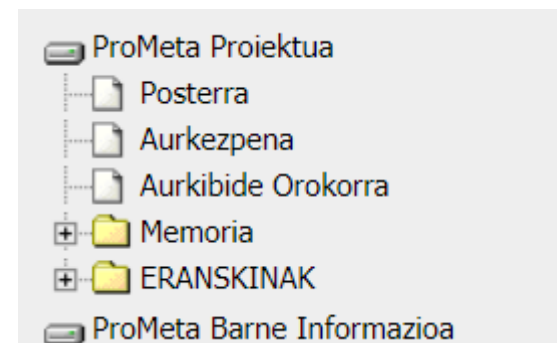
- Artisautza lanak sahiestu
- Akatsak minimizatu
- Berrerabilpena sustatu
- Metodologia arinak erabili
- Prototipoak eraiki



Garapen prozesua sinplifikatu

Proiektuen Aurkezpenerako Arauak

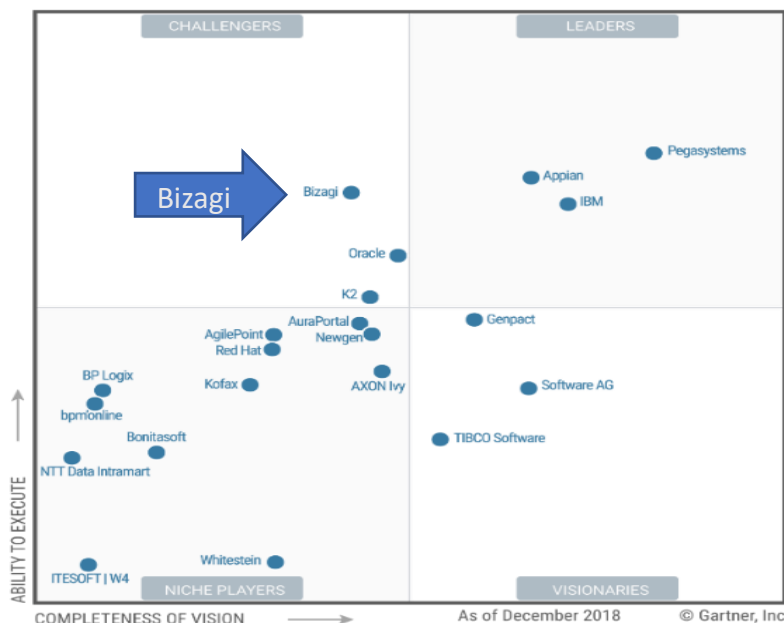
- Dokumentazioaren antolamendua
- Estandarretan oinarritua



3. Aurrekariak

Prozesuetan Oinarritutako Garapena

- Prozesua definitu eta aplikatu
- Prozesua etengabe aldatu



- 2. Helburuak
- 3. Aurrekariak
- 4. Egungo Egoera

Ezagutzaren Kudeaketa eta Inferentzia Motorrak

Erregelak (baldintzak + ekintzak):

```
(defrule R1  
  (type1 c1 c2)  
  (type2 c3)
```

=>
Ekintza)

```
(defrule R2  
  (type2 c3)  
  (type3 c4 v1)  
  (type4 c5 v1)
```

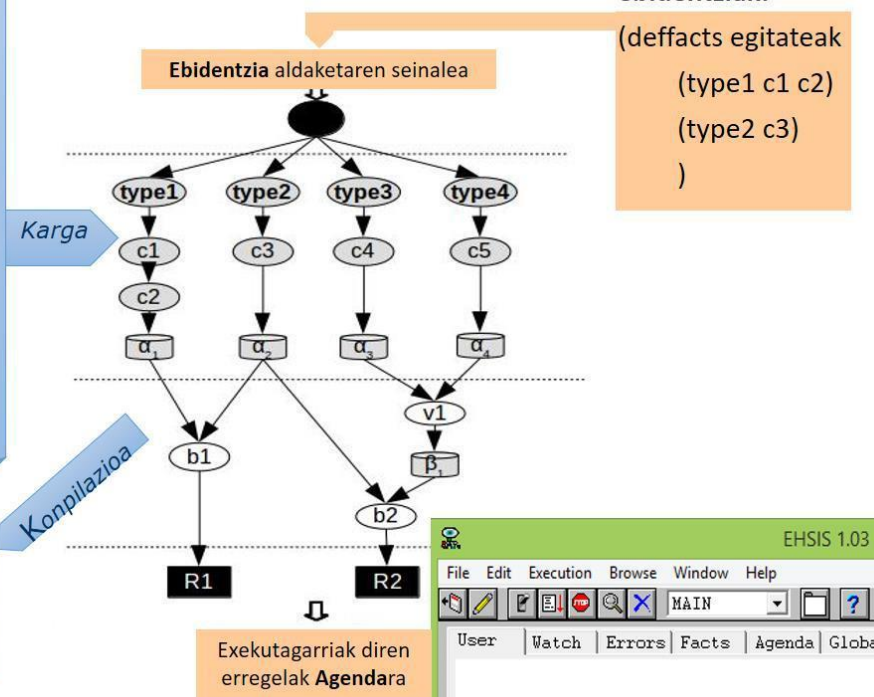
=>
Ekintza)

RETE zuhzitzaren

- Klaseak
- Objektuak
- Egitateak

Egitateak edo ebidentziak:

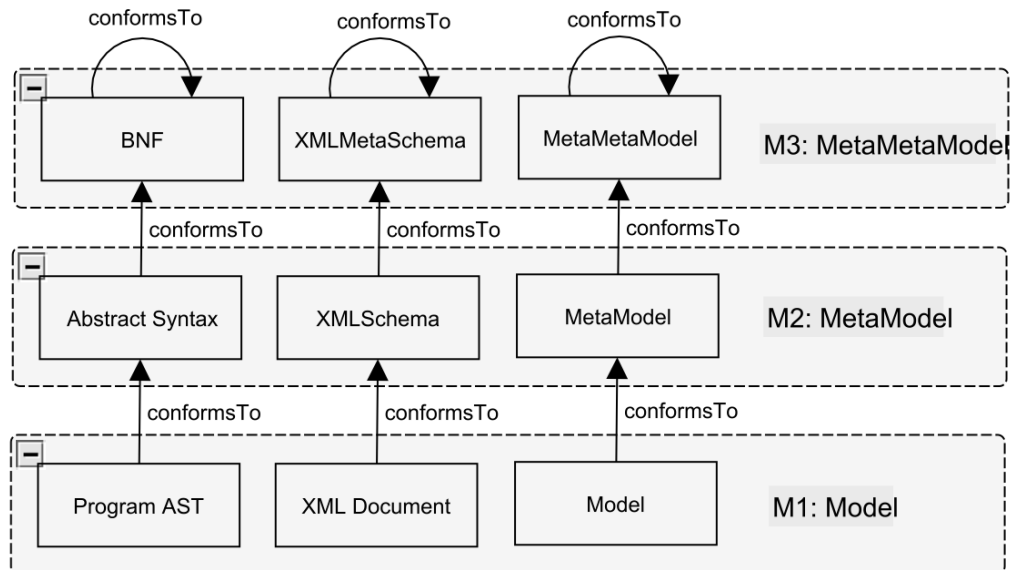
```
(deffacts egitateak  
  (type1 c1 c2)  
  (type2 c3)  
  )
```



3. Aurrekariak

Ereduek Bideratutako Ingeniaritza

- Domeinuak modelatzea
- Eredua, Metaeredua, Metametaeredua



- 2. Helburuak
- 3. Aurrekariak**
- 4. Egungo Egoera

Edukiak Kudeatzeko Sistemak

- Eduki eta erabiltzaile motak
- Interfaze grafikoaren bidez kontrolatu



3. Aurrekariak

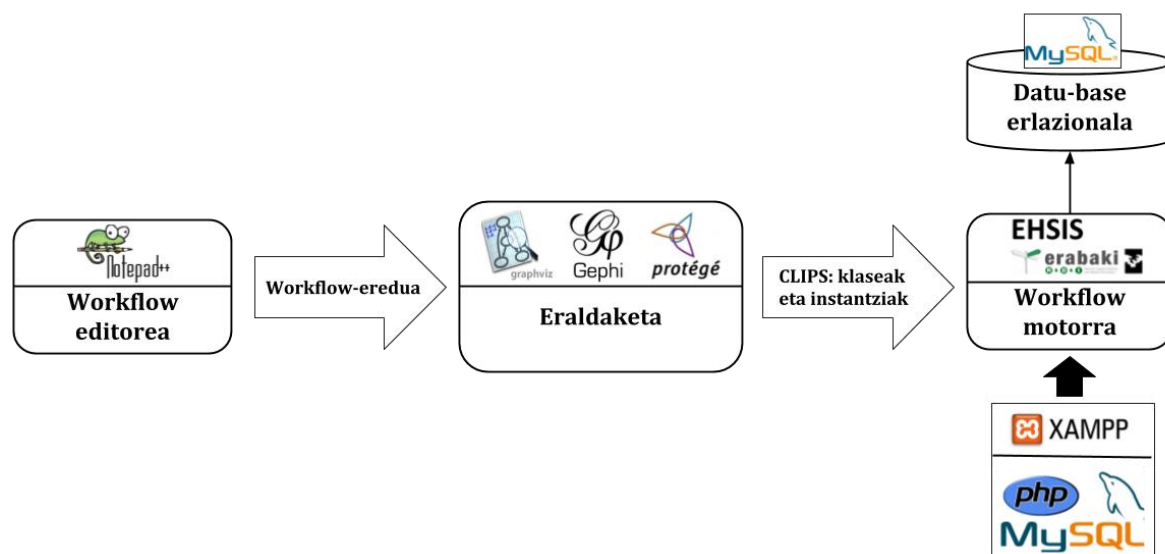
2. Helburuak

3. Aurrekariak

4. Egungo Egoera

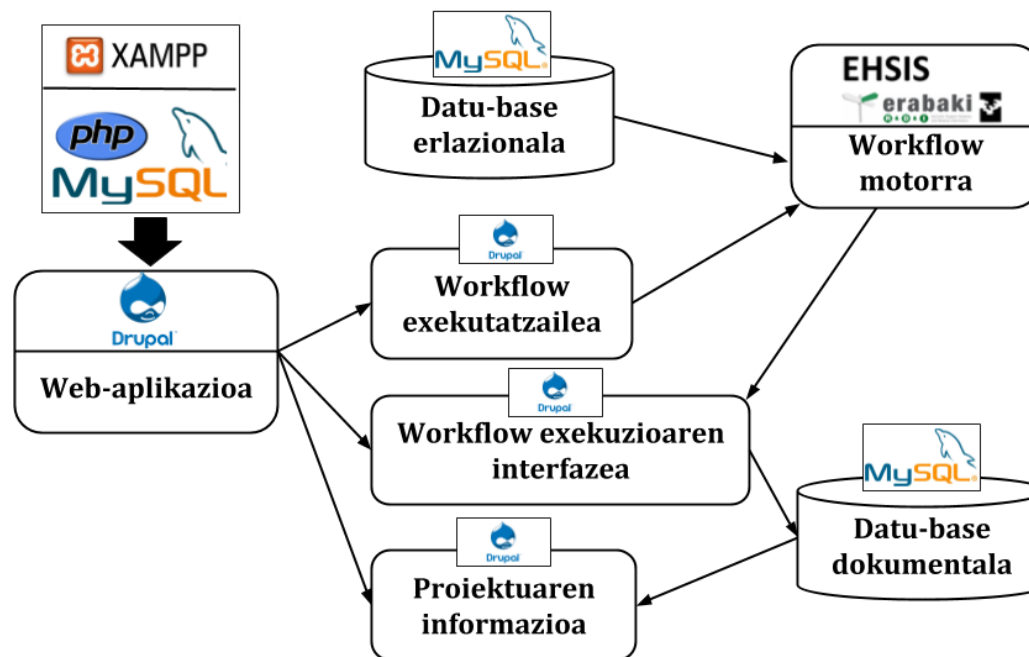
ProWF WorkflowEditor

- Workflow-lengoaia erabili
- Workflow-eredua sortu



ProWF IO-System

- Sarrera-irteerak kudeatu
- CMS web aplikazioa



4. Egungo Egoera

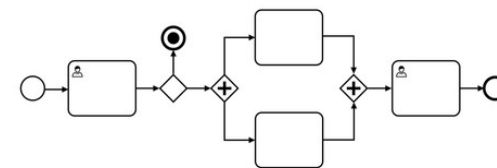
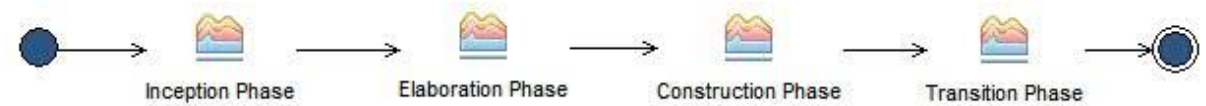
Proposatutako Hobekuntzak

- Bizi-zikloa osatu
- Metaereduen bidezko eraldaketa
- Editorea hobetzea
- Metodologia ezberdinak
- BPMN erabiltzea
- CMMI mailak
- Webgunearen itxura hobetu

3. Aurrekariak

4. Egungo Egoera

5. Arauak eta Erreferentziak



4. Egungo Egoera

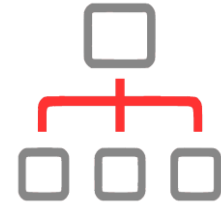
Egilearen Prestakuntza

3. Aurrekariak

4. Egungo Egoera

5. Arauak eta Erreferentziak

- Software Kalitatea: BPM, OpenUP, CCII-2016N-02
- Softwarearen Garapen Industrialak: MDE, DSL, EMF
- Web Sistemak: XAMPP, PHP, MYSQL
- Besteak: Git, GitHub, GitHub Pages, Java, Eclipse



5. Arauak eta Erreferentziak

4. Egungo Egoera

5. Arauak eta Erreferentziak

6. Hasierako Betekizunak

Metodologia eta arauak



Tresnak



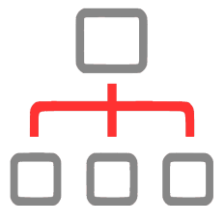
6. Hasierako Betekizunak

Betekizun Funtzionalak

5. Arauak eta Erreferentziak
6. Hasierako Betekizunak
7. Irismena

- Garapeneko prozesuen definizioa

- Metaeredua
- Ereduek



- Editoreak

- Editore Grafikoa
- Testu Editorea



- Datu-basea

- Datu-basea definitu.
- Datu-basean datuak gorde.



- Prozesuaren webgunea

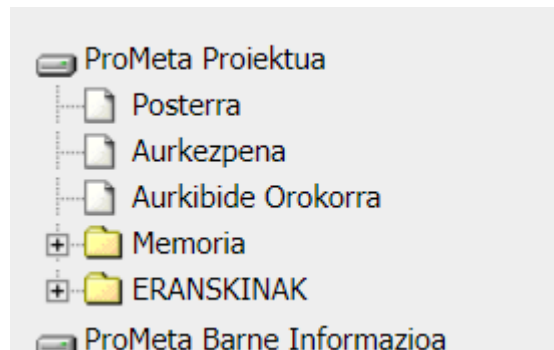
- Web interfazea garatu
- Web kodea garatu
- Zerbitzaria



6. Hasierako Betekizunak

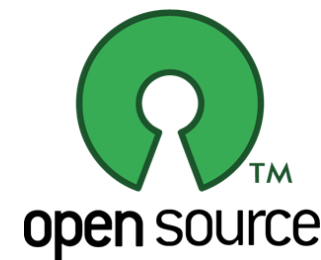
Betekizun Ez-Funtzionalak

- CCII-N2016-02
- OpenUP
- Estandarrak
- Soluzio malgua
- Tresna doakoak eta libreak
- Dokumentazioa eta eskuliburuak



STANDARDS

- 5. Arauak eta Erreferentziak
- 6. Hasierako Betekizunak**
- 7. Irismena

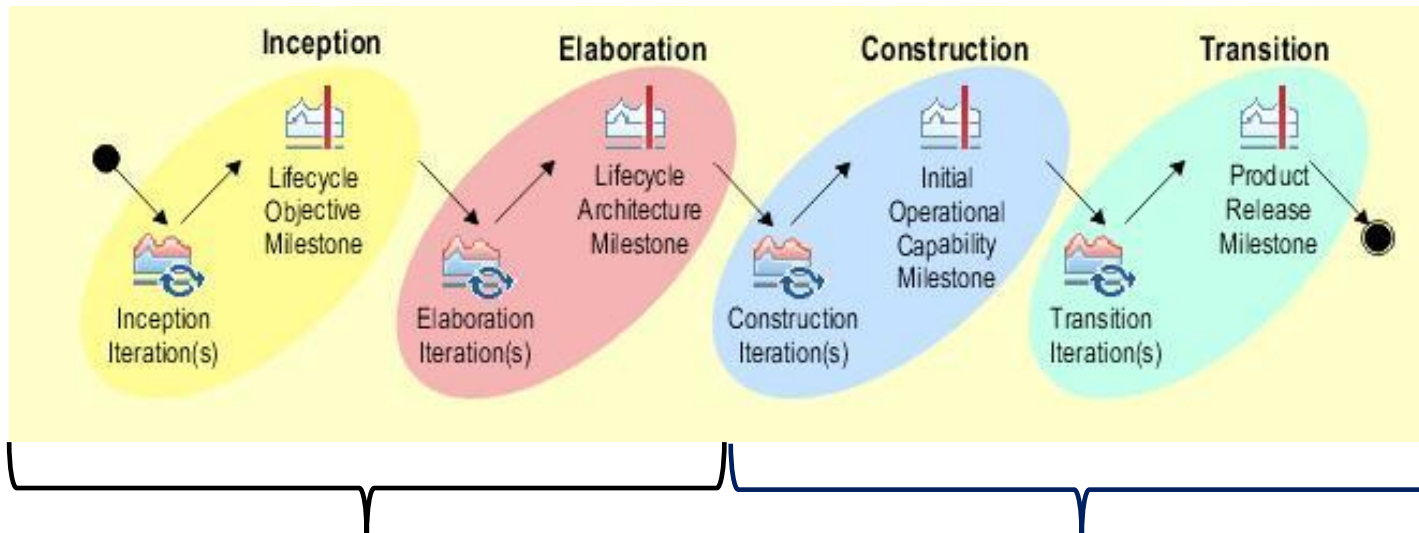


7. Irismena

6. Hasierako Betekizunak

7. Irismena

8. Hipotesiak eta Murriztapenak



- ❖ ProMeta sistemaren prototipoak
- ❖ Memoria eta eranskinak
- ❖ Posterra
- ❖ Proiektuaren webgunea

- ❖ Bezeroarentzat prestatutako barne kudeaketa
 - Arriskuen analisia
 - Antolaketa eta kudeaketa
 - Denboraren planifikazioa
 - Aurrekontua

8. Hipotesiak eta Murritapenak

7. Irismena

8. Hipotesiak eta Murritzapenak

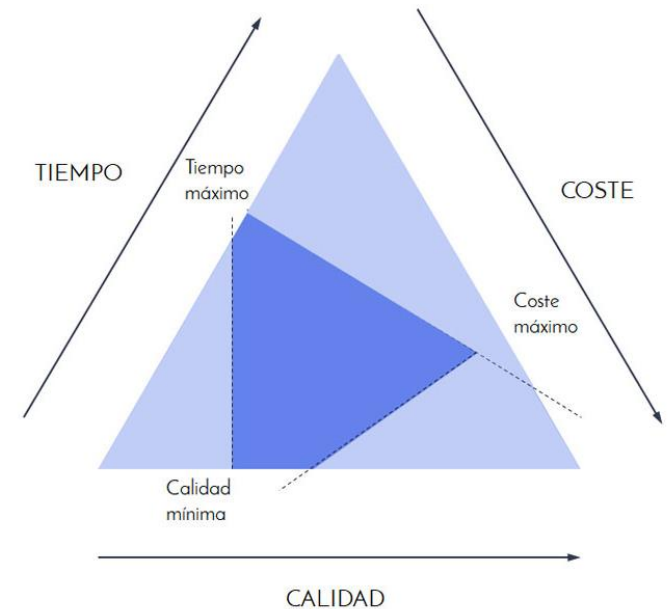
9. Aukeren Azterketa

Hipotesiak

- Metaereduen malgutasuna
- Prozesuaren aldagarritasuna
- CMS erabilera onuragarria
- Datu-base erlazionala egokia
- Garapen iteratiboa

Murritzapenak

- Kostua
- Denbora
- Kalitatea

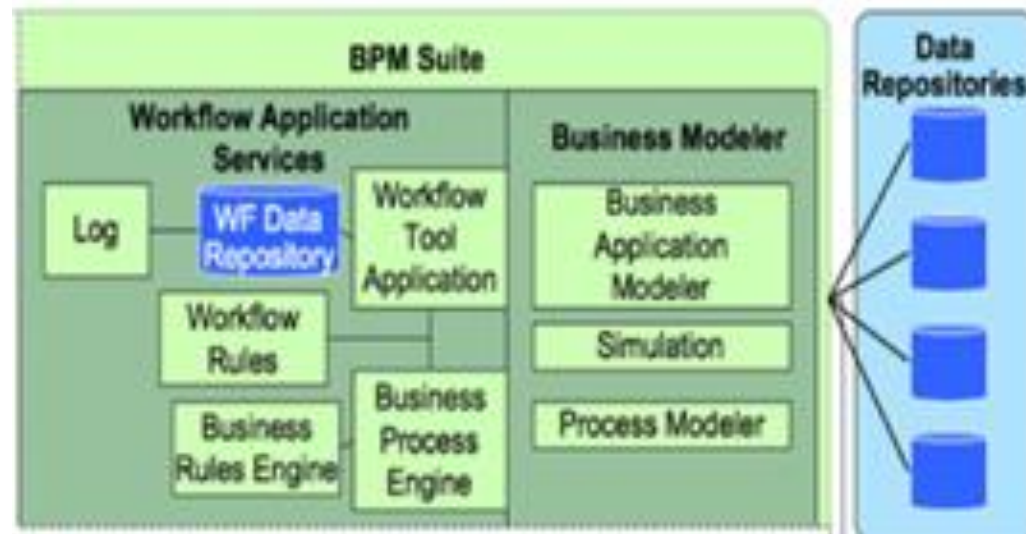


9. Aukeren Azterketa

Arkitektura

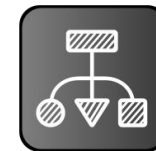
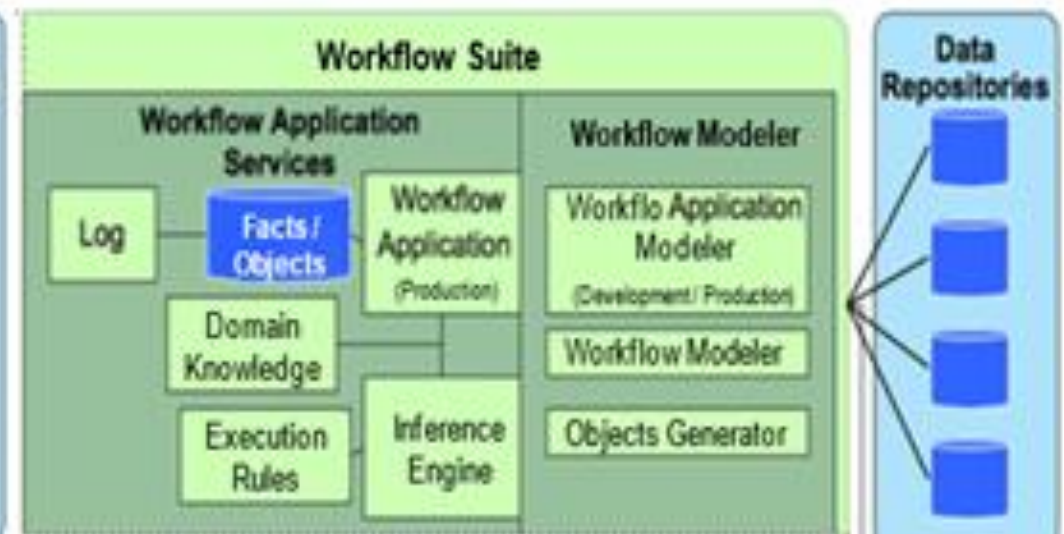
- 8. Hipotesiak eta Murritzapenak
- 9. Aukeren Azterketa
- 10. Proposatutako Sistema

A) BPMn oinarritutako arkitektura



BPMN lengoaia




B) Workflowetan oinarritutako arkitektura



Workflow-lengoaia

9. Aukeren Azterketa CMSak

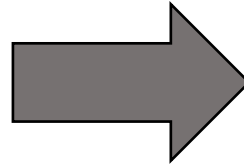
- 8. Hipotesiak eta Murritzapenak
- 9. Aukeren Azterketa
- 10. Proposatutako Sistema

CMS Ezaugarriak	 WORDPRESS	 Joomla!®	 Drupal™
Kode irekia	✓	✓	✓
Dokumentazio sinple eta ondo egituratuta	✓	✓	✓
Komunitate aktiboa eta foroak	✓	X	✓
Estentsio gehigarri eta moduluen hedapena	✓	X	✓
Beginner-friendly	✓	X	X
Erabiltzaileen kudeaketa erraza	X	X	✓
Programazio-lengoaia	PHP	PHP	PHP



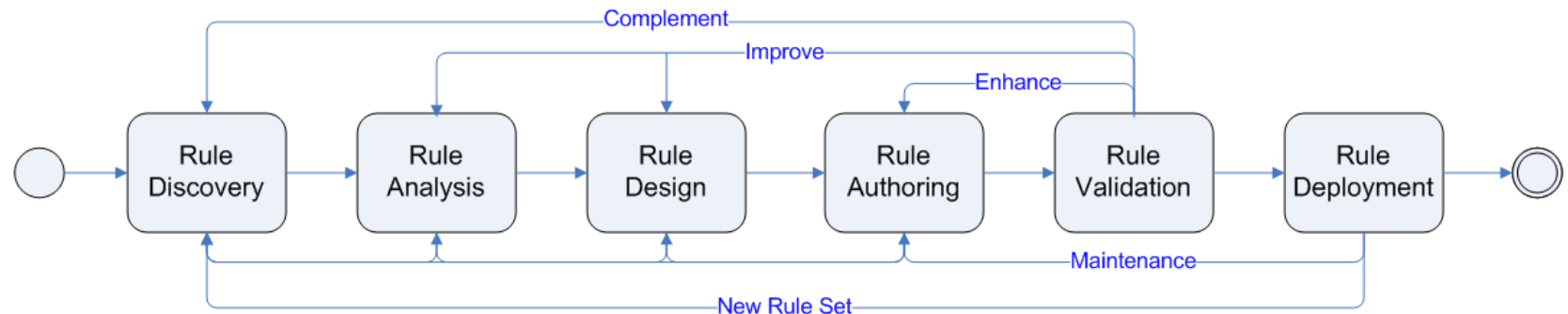
9. Aukeren Azterketa Metodologiak

- 8. Hipotesiak eta Murritzapenak
- 9. Aukeren Azterketa
- 10. Proposatutako Sistema



- ✓ Funtsezko ezaugarriak hartu
- ✓ Garapen prozesua sinplifikatu

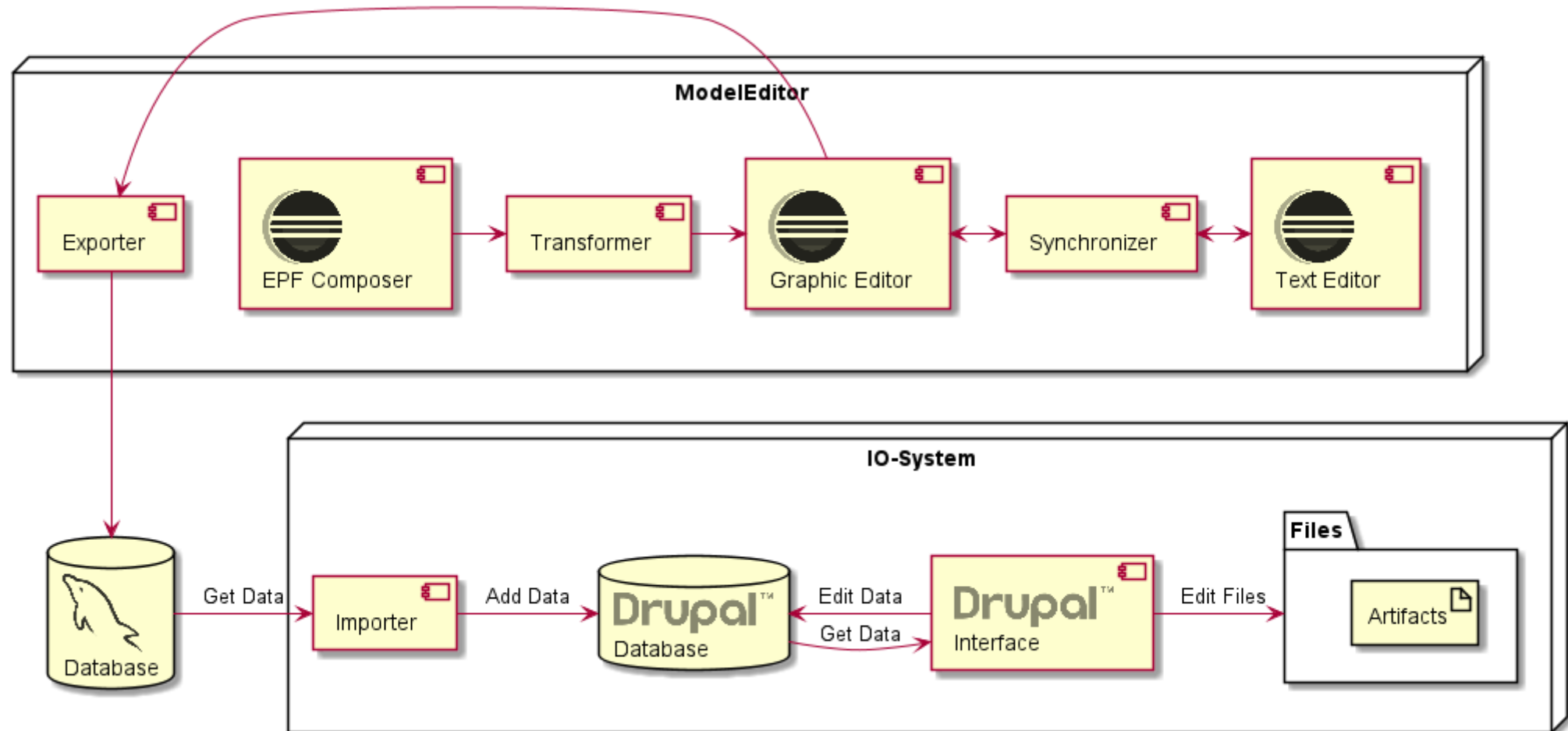
**Agile
Business Rule
Development**



10. Proposatutako Sistema

Azpisistemak

- 9. Aukeren Azterketa
- 10. Proposatutako Sistema**
- 11. Arriskuen Analisia

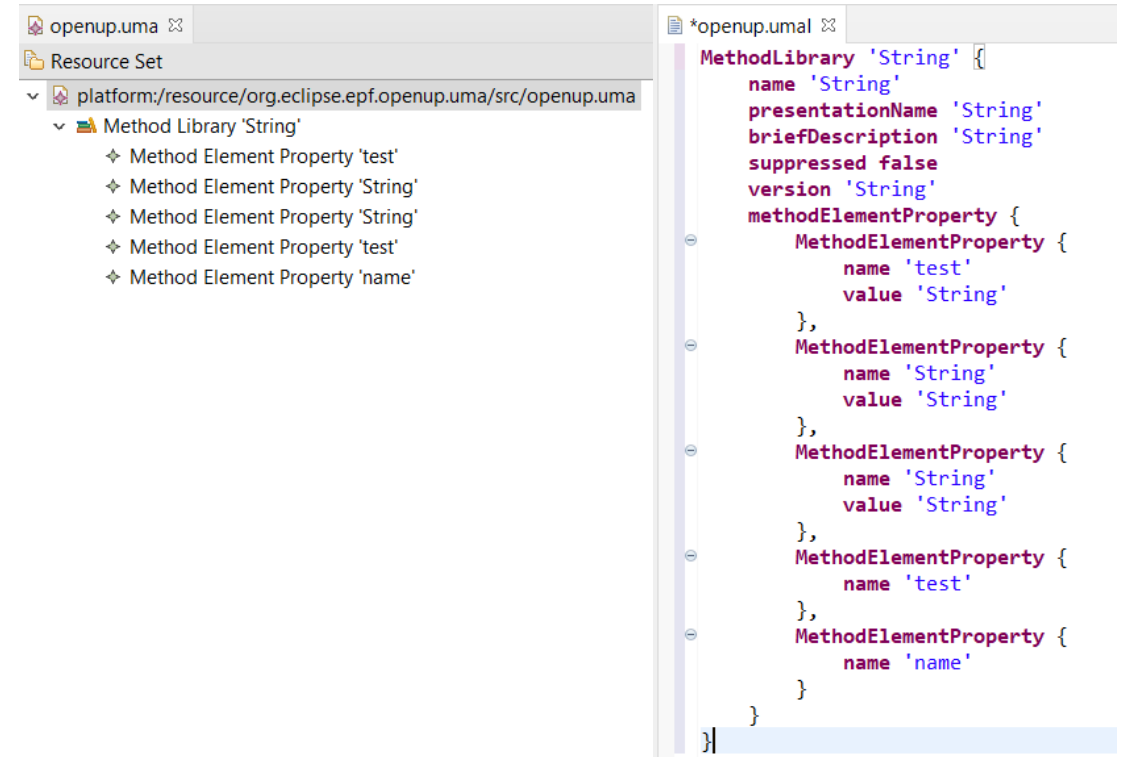
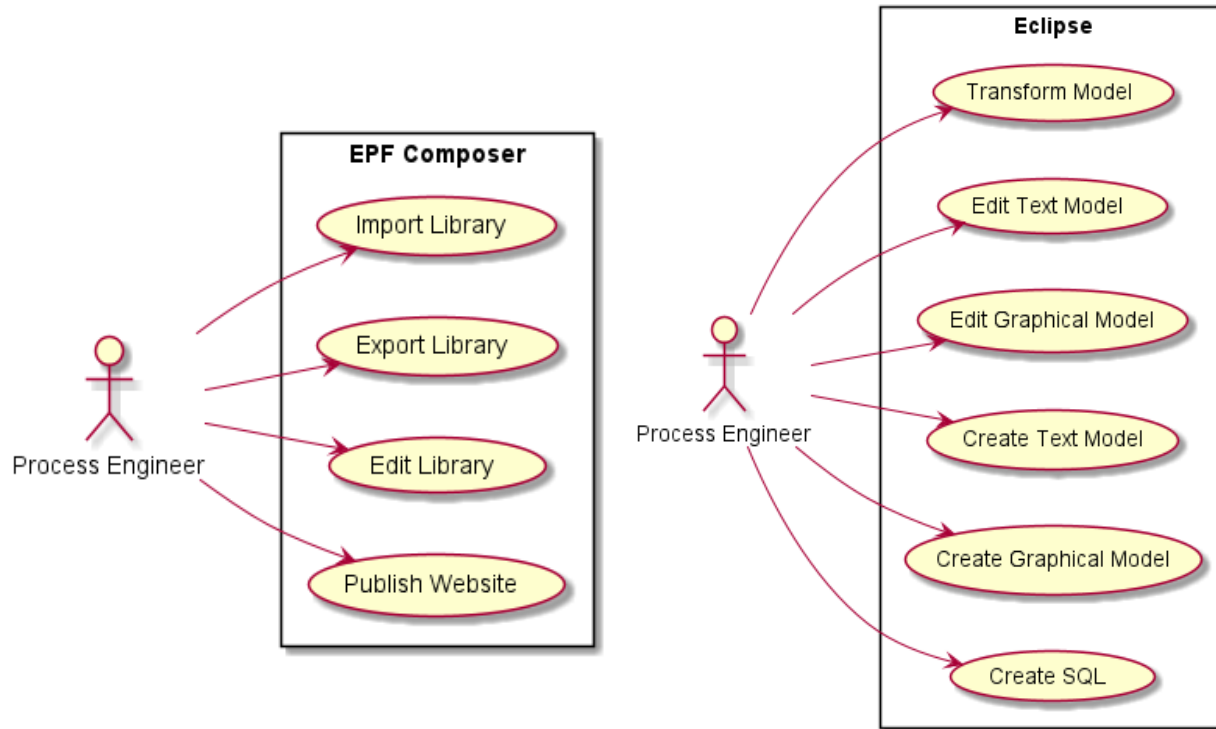
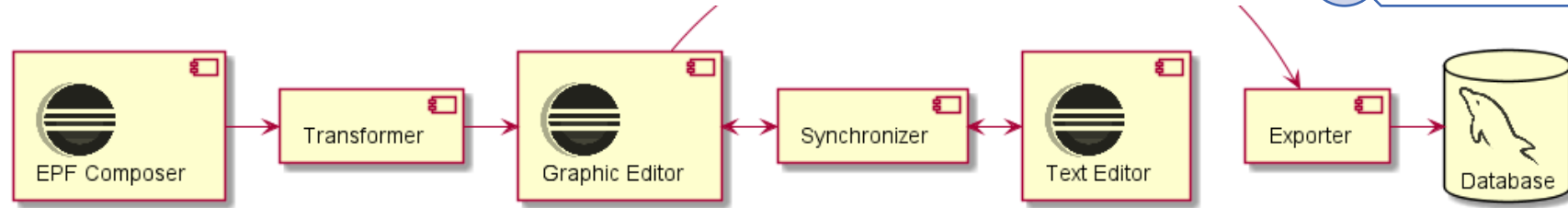


10. Proposatutako Sistema ModelEditor Azpisistema

9. Aukeren Azterketa

10. Proposatutako Sistema

11. Arriskuen Analisia



10. Proposatutako Sistema

ModelEditor Azpisistema

- 9. Aukeren Azterketa
- 10. Proposatutako Sistema**
- 11. Arriskuen Analisia



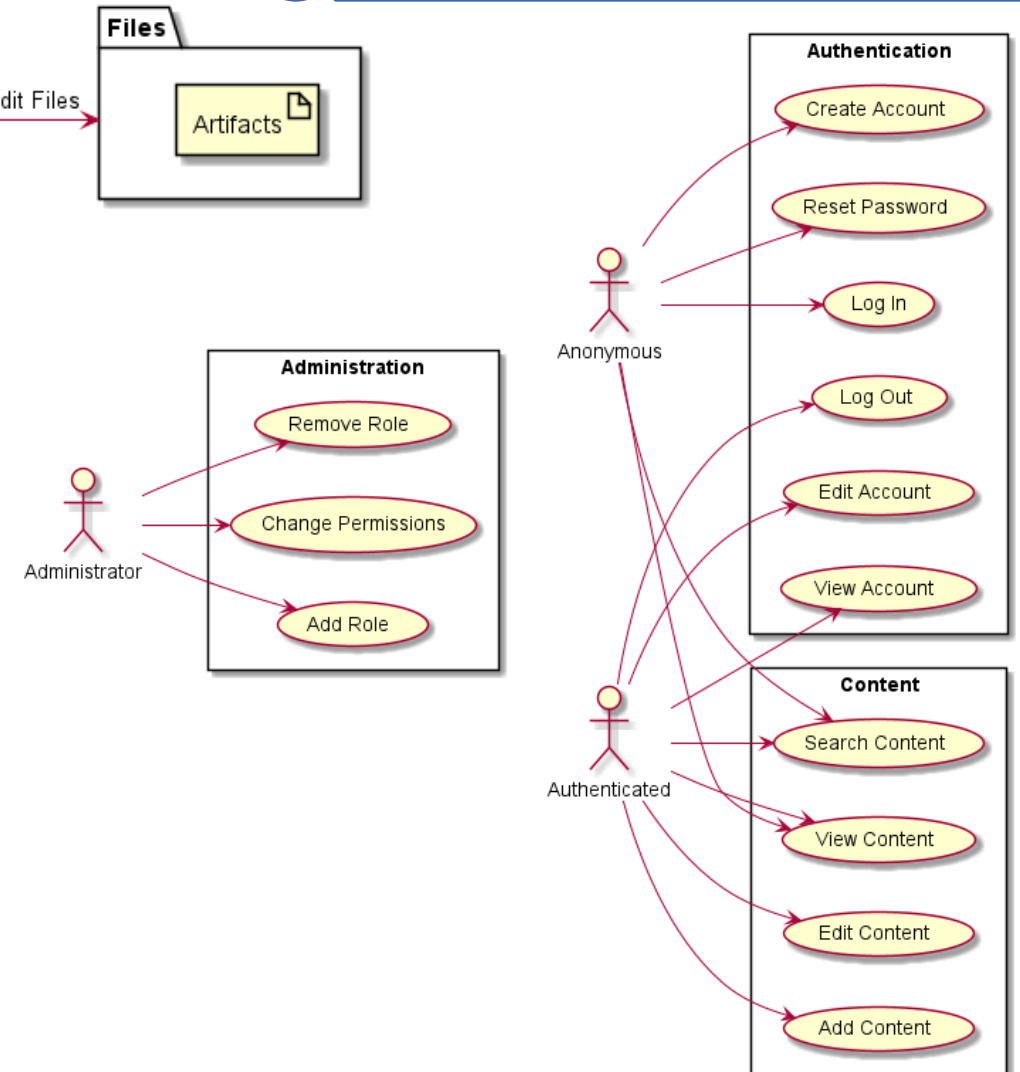
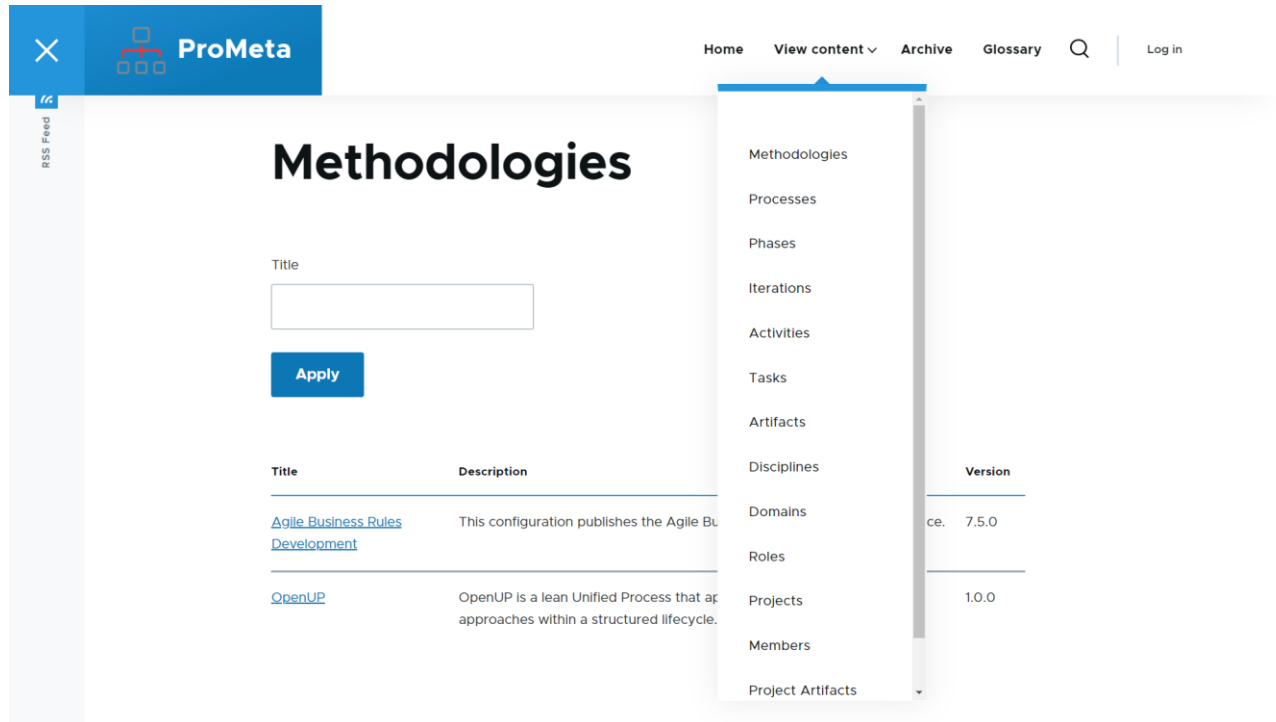
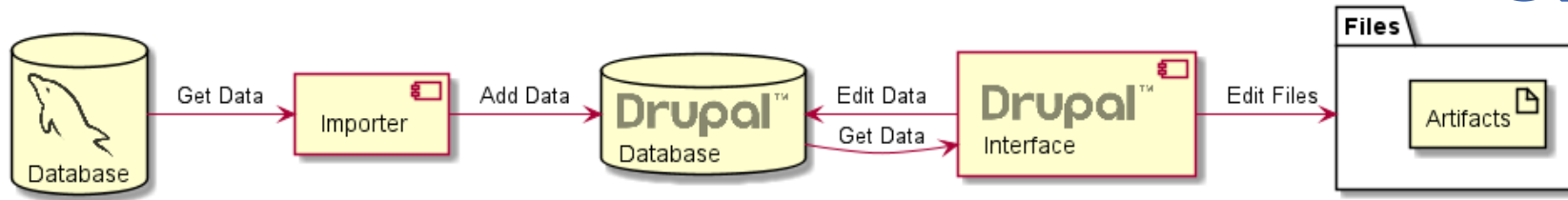
10. Proposatutako Sistema

IO-System Azpisisistema

9. Aukeren Azterketa

10. Proposatutako Sistema

11. Arriskuen Analisia



10. Proposatutako Sistema

IO-System Azpisisistema

- 9. Aukeren Azterketa
- 10. Proposatutako Sistema**
- 11. Arriskuen Analisia

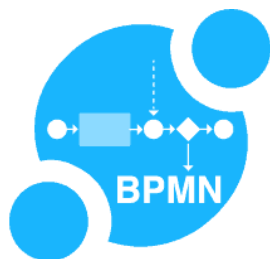


10. Proposatutako Sistema

Etorkizunerako Hobekuntzak

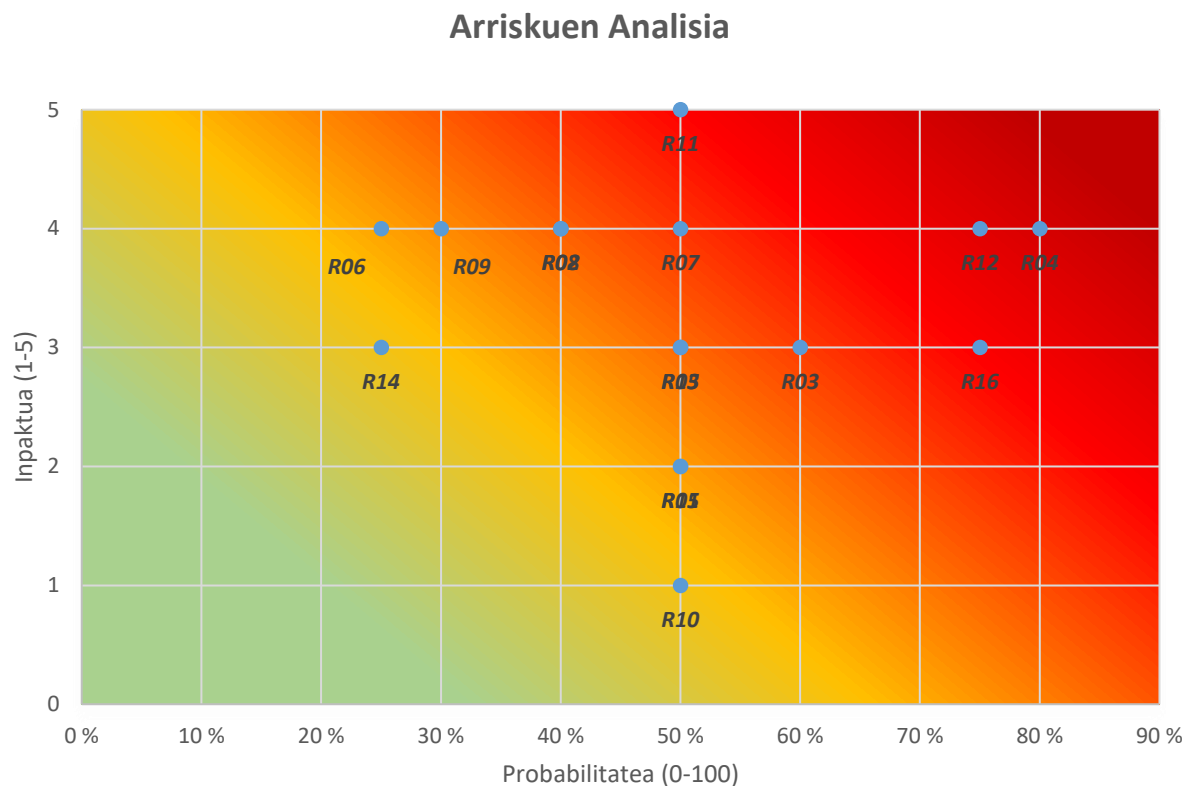
9. Aukeren Azterketa
10. Proposatutako Sistema
11. Arriskuen Analisia

- Editoreen sinkronizazioa hobetu
- Testua formateatu
- BPMN eraldaketa
- Metodologia gehiago
- Proiektuak aurkezteko arauak
- Rolak eta baimenak
- Beharrezko edukia bakarrik
- Artefaktu bakoitzerako eduki mota
- Proiektuen diagnostikoak
- CMMI mailak



11. Arriskuen Analisia

- 10. Proposatutako Sistema
- 11. Arriskuen Analisia**
- 12. Antolaketa eta Kudeaketa



- R01: Lan ingurunearekin arazoak
- R02: Tresnekin arazoak
- R06: Metodologia gehiegi
- R07: Metodologia gutxiegi
- R09: CMMI azkarregi
- R12: Denbora falta
- R13: Lanaren galera
- R16: Planteamendu aldaketa

12. Antolaketa eta Kudeaketa

11. Arriskuen Analisia

12. Antolaketa eta Kudeaketa

13. Denbora Planifikazioa

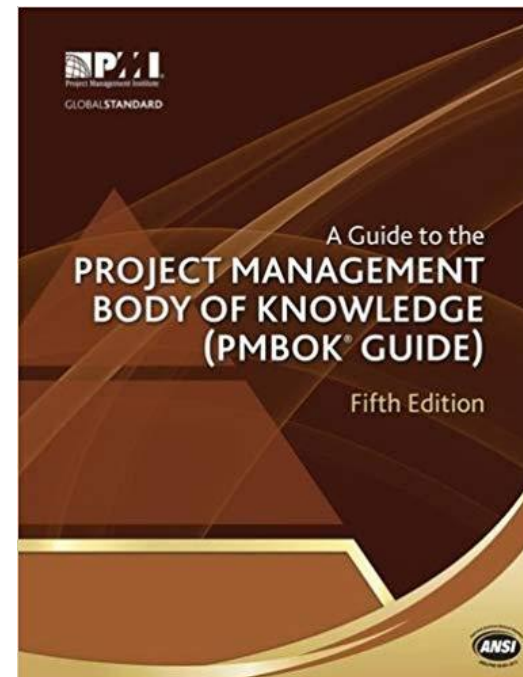
Antolaketa

- Taldekideak eta rolak
- Lan-ingurunea
- Informazio-sistema
- Komunikazio-kanalak



Kudeaketa

- Integrazioa
- Irismena
- Epeak
- Kostua
- Kalitatea
- Giza-baliabideak
- Komunikazioa
- Arriskuak
- Erosketak
- Interesatuak



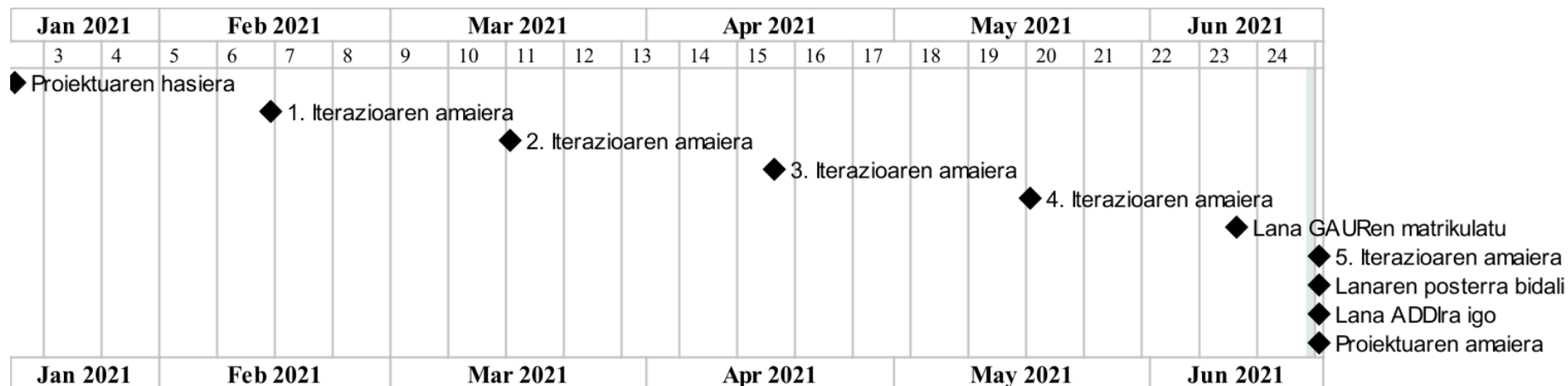
13. Denbora Planifikazioa

Mugarriak

12. Antolaketa eta Kudeaketa

13. Denbora Planifikazioa

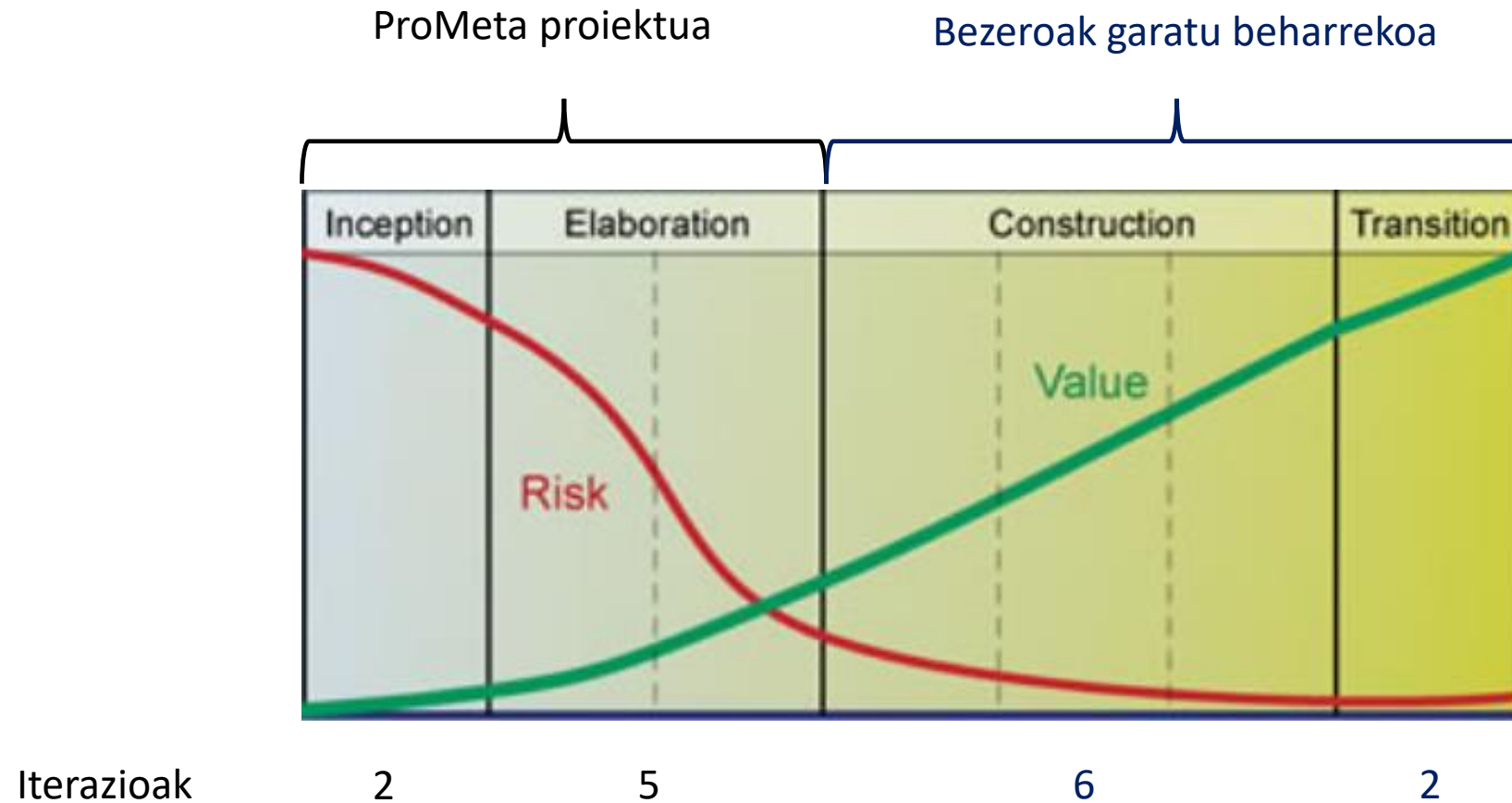
14. Aurrekontua



13. Denbora Planifikazioa

Iterazioak

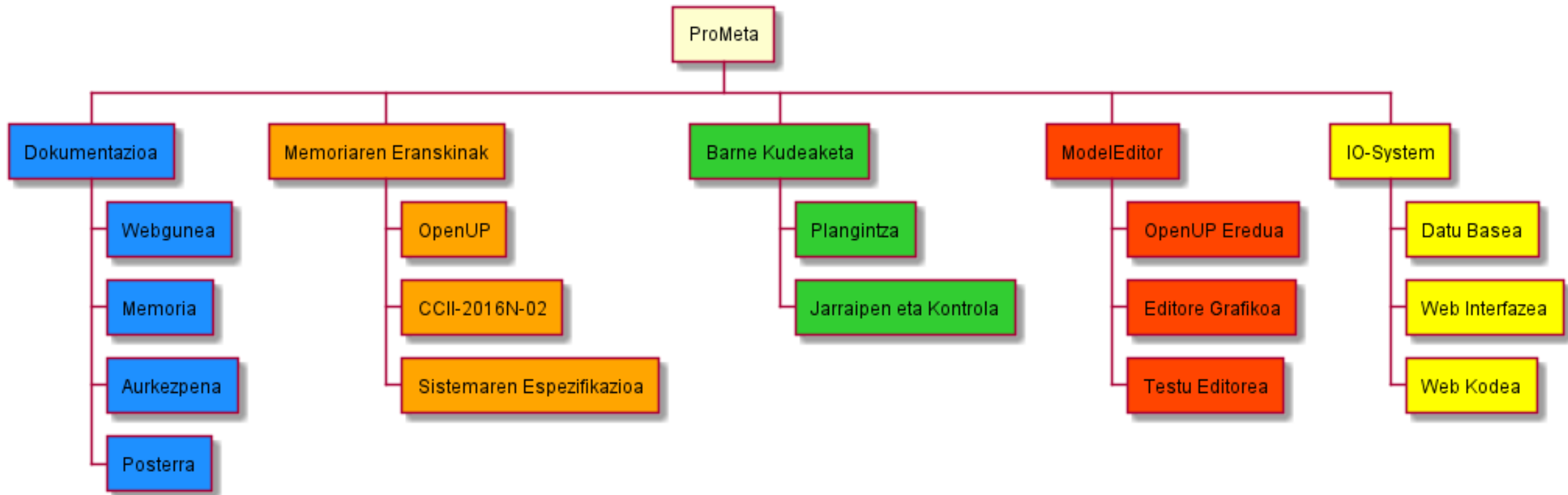
- 12. Antolaketa eta Kudeaketa
- 13. Denbora Planifikazioa**
- 14. Aurrekontua



13. Denbora Planifikazioa

LDE diagrama

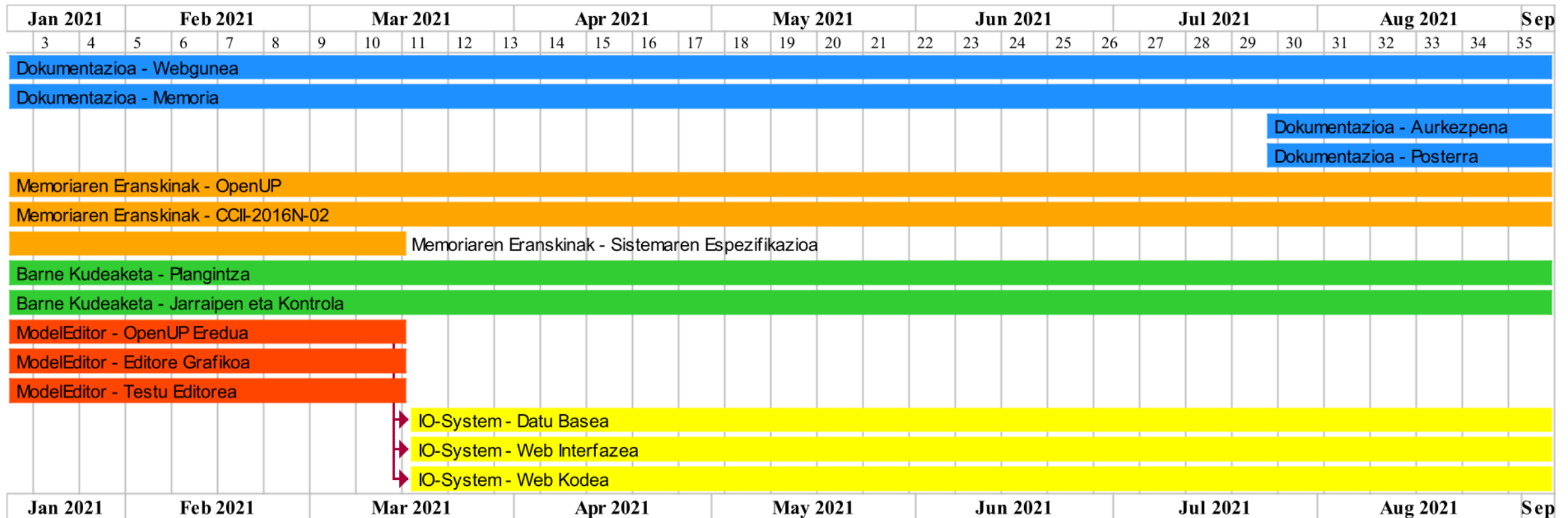
- 12. Antolaketa eta Kudeaketa
- 13. Denbora Planifikazioa**
- 14. Aurrekontua



13. Denbora Planifikazioa

Gantt diagrama

- 12. Antolaketa eta Kudeaketa
- 13. Denbora Planifikazioa**
- 14. Aurrekontua



13. Denbora Planifikazioa

Atazen denborak

12. Antolaketa eta Kudeaketa

13. Denbora Planifikazioa

14. Aurrekontua

Izena	Estimazioa	Benetakoa
Dokumentazioa	145	135
Webgunea	20	18
Posterra	5	5
Aurkezpena	20	15
Memoria	100	97
Memoriaren Eranskinak	40	27
OpenUP	10	9
CCII-2016N-02	10	4
Sistemaren Espezifikazioa	20	14
Barne Kudeaketa	50	70
Plangintza	20	22
Jarraipen eta Kontrola	30	48
ModelEditor	75	105
OpenUP Eredua	20	49
Editore Grafikoa	25	26
Testu Editorea	30	31
IOSystem	105	104
Datu Basea	40	38
Web Interfazea	35	43
Web Kodea	30	23

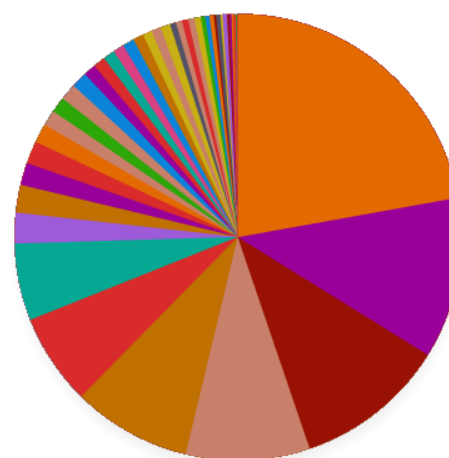
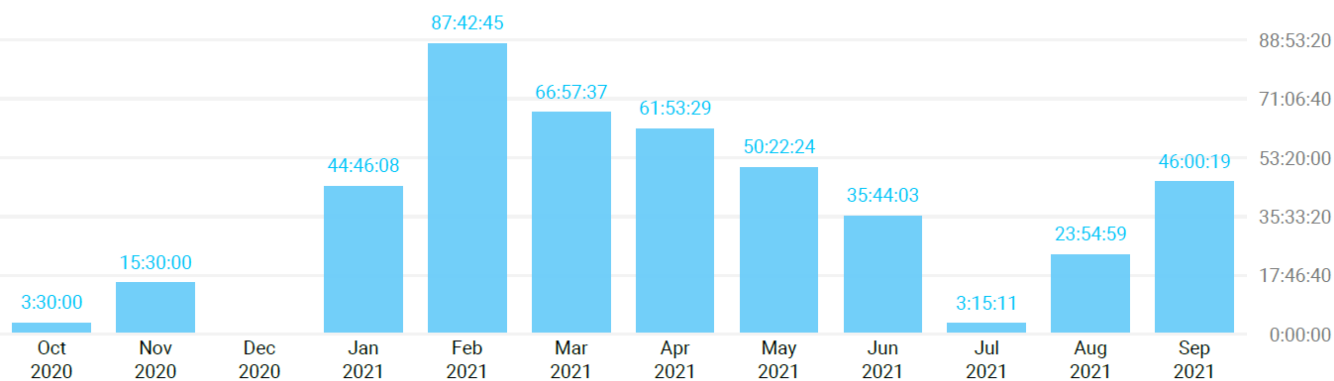
13. Denbora Planifikazioa

Denboraren Neurketa

- 12. Antolaketa eta Kudeaketa
- 13. Denbora Planifikazioa**
- 14. Aurrekontua

29-10-2020 – 13-09-2021

TOTAL HOURS: 439:36:55



TIME ENTRY	DURATION
Memoria	97:44:24
Barne Kudeaketa - Bilera	51:02:27
ModelEditor - OpenUp Eredua	48:04:22
IO-System - Drupal Webgunea	39:15:40
IO-System - Datu Basea	38:00:39
ModelEditor - Testu Editorea	28:47:26
ModelEditor - Editore Grafikoa	24:43:14
Memoriaren Eranskinak - OpenUP	9:43:53
Barne Kudeaketa - Aukeren Azterketa	9:00:00
Aurkezpena	7:06:15
IO-System - Drupal Ikastaroa	6:39:09
IO-System - Drupal Hosting	6:11:26
Sistemaren Espezifikazioa - Ikuspegia	5:21:13
IO-System - Aukeren Azterketa	5:01:00
Webgunea - ProMeta	5:00:00
Webgunea	4:59:38

14. Aurrekontua

- 13. Denbora Planifikazioa
- 14. Aurrekontua**
- 15. Ondorioak

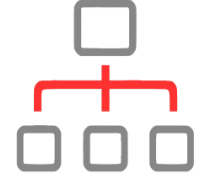
Kidea	Kostua (€/ordu)
Zuzendaria	100
Arkitektoa	70
Analista	70
Garatzailea	50
Probatzailea	50

Partida	Parametroak	Totala (BEZa barne)
Giza Baliabideak	450 ordu x 50 €	27.225 €
Erremintak	0 €	0 €
GUZTIRA		27.225 €

15. Ondorioak

14. Aurrekontua
15. Ondorioak
Bukaera

- Metaereduen malgutasuna frogatuta
- CMSen erabilgarritasuna
- Datu-baseen garrantzia
- Metodologiak eta arauak erabiltzea
- Hainbat irakasgaitan ikasitakoa aplikatzea
- Tresna ezagunekin praktikatzea
- Tresna berriak erabiltzen ikastea



ProMeta: Softwarearen garapenerako prozesuen definizio eta ezarpenerako sistema metaereduetan oinarrituta

Eskerrik asko!

Julen Etxaniz Aragoneses

Tutorea: Juan Manuel Pikatza Atxa

Informatika Ingeniaritzako Gradua

Gradu Amaierako Lana

2021eko iraila