


UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

Requirements Engineering Project Guidelines

*Software Engineering and Databases Group
Department of Computer Languages and Systems
University of Seville
September 2016*

La traducción de este material docente ha sido financiada mediante la convocatoria 1.10B - Ayudas de innovación y mejora docente, convocatoria 2013-2014, modalidad B del II Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla. No ha habido financiación alguna para este proyecto de otros soportes.



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

RE Project Guidelines


- Project learning objectives
 - Consolidate knowledge acquired in classes by its application to the development in groups of:
 - A Requirements Specification
 - An Analysis Document
 - An User Interface Prototype
 - Know an official methodology as MADEJA, based on Métrica V3 and CMMI-DEV.

1. MADEJA methodology

2. Project Deliverables

3. Project Delivery


4. Evaluation Criteria



September 2016

Requirements Engineering

1



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology


2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

MADEJA methodology




MADEJA es el Marco de Desarrollo de Software de la Junta de Andalucía. Su misión es proporcionar un entorno que permita a todos los implicados en el desarrollo y en la explotación del software tener una referencia clara de cuáles son las directrices que han de guiar esta actividad, así como dar a conocer los recursos y herramientas que están a su disposición.

- Official methodology of the Junta de Andalucía.
- Based on Métrica V3 and CMMI-DEV V3.
- **Requirements Engineering** area developed in collaboration with professors Beatriz Bernárdez and Amador Durán of the University of Seville.

September 2016

Requirements Engineering

2



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology


2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

MADEJA methodology



MADEJA es el Marco de Desarrollo de Software de la Junta de Andalucía. Su misión es proporcionar un entorno que permita a todos los implicados en el desarrollo y en la explotación del software tener una referencia clara de cuáles son las directrices que han de guiar esta actividad, así como dar a conocer los recursos y herramientas que están a su disposición.

Noticias y novedades

- 24/09/2012 **Perspectiva de Procesos en MADEJA**
Publicada introducción a la perspectiva de procesos de MADEJA. [Leer más...](#)
- 03/09/2012 **Versión on-line del libro "MADEJA, visión práctica"**
Está disponible la versión digital del libro "MADEJA, visión práctica". [Leer más...](#)
- 13/01/2012 **Convocatoria formación SIU**
Se ha lanzado la convocatoria de una serie de jornadas y seminarios de difusión y formación sobre los contenidos del Subistema de Interfaz de Usuario, que se celebrarán durante las meses de febrero y febrero. Destinado a personal de la Junta de Andalucía y proveedores de desarrollo de SW. Abierto plazo de inscripción. [Leer más...](#)


MADEJA Versión 1.3.1

- Arquitectura**
Modelo de arquitectura software de referencia e integración.
- Desarrollo**
Normativas y estándares para la elaboración de código fuente de calidad, homogéneo, seguro y eficiente.
- Ingeniería**
Actividades y productos que se generan en el proceso de desarrollo software.
- Entorno**
Definición de los distintos entornos de ejecución y la gestión de entregas.
- Interfaz de usuario**
Definición de la interacción con los usuarios e interfaz de las aplicaciones.

September 2016

Requirements Engineering

3



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

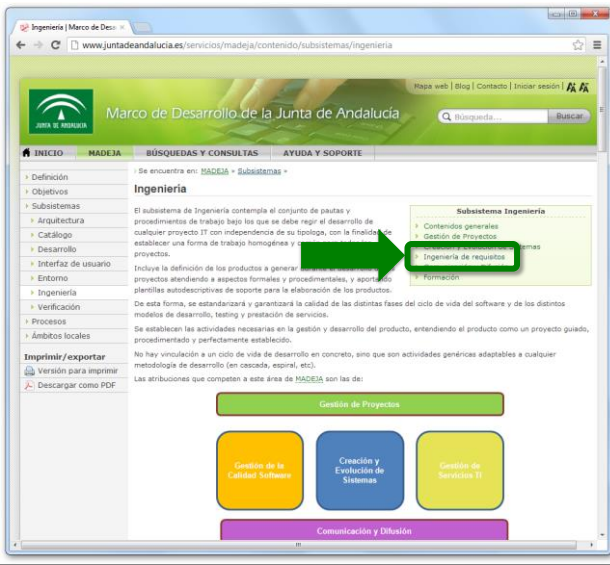
2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines


MADEJA methodology



September 2016

Requirements Engineering

4



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology


2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

MADEJA methodology



September 2016

Requirements Engineering

5

RE

3

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

MADEJA methodology

Código	Título	Tipo	Carácter
BEU-0492	Modelo de roles de la ingeniería de requisitos	Página	Obligatorio
BEU-0497	Especificación de Requisitos del Sistema	Manual	Recomendado
BEU-0498	Taxonomía de requisitos	Referencia	Recomendado
BEU-0499	Atributos de los requisitos	Referencia	Recomendado
BEU-0410	Plantilla del documento Especificación de Requisitos	Plantilla	Obligatorio
BEU-0411	Análisis del Sistema	Manual	Recomendado
BEU-0412	Plantilla para el Análisis del Sistema	Plantilla	Obligatorio
BEU-0413	Modelo de calidad de requisitos	Referencia	Recomendado
BEU-0414	Verificación de Requisitos	Técnica	Recomendado
BEU-0415	Técnicas de elicitación de requisitos	Técnica	Recomendado
BEU-0416	Guía para la redacción de casos de uso	Manual	Recomendado
BEU-0417	Técnicas para el modelado de procesos de negocio y el análisis de requisitos	Técnica	Recomendado
BEU-0418	Técnicas de verificación de requisitos	Técnica	Recomendado
BEU-0419	Técnicas de validación de requisitos	Técnica	Recomendado
BEU-0420	Herramientas para la Gestión y Documentación de Requisitos	Herramienta	Recomendado
BEU-0421	Plantilla con la estructura de Desarrollo para Enterprise Architect	Plantilla	Recomendado
BEU-0422	Posibilidades de Infraestructura y Mantenimiento de proyectos con Enterprise Architect	Herramienta	Recomendado

September 2016

Requirements Engineering

6

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

Project deliverables (I)


– System Requirements Specification

- 1 Introducción
 - 1.1 Alcance
 - 1.2 Objetivos
- 2 Información sobre el dominio del problema
 - 2.1 Introducción al dominio del problema
 - 2.2 Glosario de términos del dominio del problema
- 3 Descripción de la situación actual
 - 3.1 Pros y contras de la situación actual
 - 3.1.1 Fortalezas de la situación actual
 - 3.1.2 Debilidades de la situación actual
 - 3.2 Modelos de procesos de negocio actuales
 - 3.2.1 Descripción de actores de negocio actuales
 - 3.2.2 Descripción de procesos de negocio actuales
 - 3.3 Entorno tecnológico actual
 - 3.3.1 Descripción del entorno de hardware actual
 - 3.3.2 Descripción del entorno de software actual
- 4 Necesidades de negocio
 - 4.1 Objetivos de negocio
 - 4.2 Modelos de procesos de negocio a implantar
 - 4.2.1 Descripción de actores de negocio a implantar
 - 4.2.2 Descripción de procesos de negocio a implantar
- 5 Descripción de los subsistemas del sistema a desarrollar
- 6 Catálogo de requisitos del sistema a desarrollar
 - 6.1 Requisitos generales del sistema
 - 6.2 Casos de uso del sistema
 - 6.2.1 Diagramas de casos de uso del sistema
 - 6.2.2 Especificación de actores del sistema
 - 6.2.3 Especificación de casos de uso del sistema
 - 6.3 Requisitos funcionales del sistema
 - 6.3.1 Requisitos de información del sistema
 - 6.3.2 Requisitos de reglas de negocio del sistema
 - 6.3.3 Requisitos de conducta del sistema
 - 6.4 Requisitos no funcionales del sistema
 - 6.4.1 Requisitos de fiabilidad del sistema
 - 6.4.2 Requisitos de usabilidad del sistema
 - 6.4.3 Requisitos de mantenibilidad del sistema
 - 6.4.4 Requisitos de eficiencia del sistema
 - 6.4.5 Requisitos de portabilidad del sistema
 - 6.4.6 Requisitos de seguridad del sistema
 - 6.4.7 Otros requisitos no funcionales del sistema
 - 6.5 Restricciones técnicas del sistema
 - 6.6 Requisitos de integración del sistema
 - 6.7 Información sobre trazabilidad
- A Actas de reuniones
- B Documentación relevante
- C Glosario de acrónimos y abreviaturas

September 2016


Requirements Engineering

7



Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

RE Project Guidelines




1. MADEJA methodology
2. Project Deliverables
3. Project Delivery
4. Evaluation Criteria

- Project deliverables (II)
 - System Analysis Document
 - 📁 Documento de Análisis del Sistema [MadejaIR]
 - 📄 [Portada]
 - 📄 [Lista de control de cambios]
 - 📄 [Índice y lista de tablas y figuras]
 - 📁 1 Introducción
 - 📄 1.1 Alcance
 - 📄 1.2 Objetivos
 - 📁 2 Arquitectura lógica del sistema
 - 📄 2.1 Diagramas de la arquitectura del sistema
 - 📄 2.2 Descripción de la arquitectura del sistema
 - 📁 3 Modelo de clases del sistema
 - 📄 3.1 Diagramas de clases del sistema
 - 📄 3.2 Descripción de las clases del sistema
 - 📄 3.3 Diagramas de estado de las clases del sistema
 - 📁 4 Modelo de casos de uso del sistema
 - 📄 4.1 Diagramas de secuencia del sistema
 - 📄 4.2 Descripción de los diagramas de secuencia del sistema
 - 📁 5 Interfaz de usuario del sistema
 - 📄 5.1 Diagramas de navegación del sistema
 - 📄 5.2 Esquemas de la interfaz de usuario del sistema
 - 📄 5.3 Descripción de la interfaz de usuario del sistema
 - 📁 6 Interfaz de servicios del sistema
 - 📄 6.1 Diagramas de la interfaz de servicios del sistema
 - 📄 6.2 Descripción de la interfaz de servicios del sistema
 - 📄 6.3 Servicios consumidos por el sistema
 - 📄 7 Información sobre trazabilidad
 - 📄 A Glosario de acrónimos y abreviaturas

September 2016

Requirements Engineering

8




UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

RE Project Guidelines

- Project deliverables (III)
 - User Interface Prototype (validated)

1. MADEJA methodology
2. Project Deliverables
3. Project Delivery
4. Evaluation Criteria




Component	Type	Value	Description	Unit
Component 1	Engine	1.0	Engine	liters
Component 2	Transmission	2.0	Transmission	liters
Component 3	Drivetrain	3.0	Drivetrain	liters
Component 4	Chassis	4.0	Chassis	liters
Component 5	Wheels	5.0	Wheels	liters

September 2016

Requirements Engineering

9



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

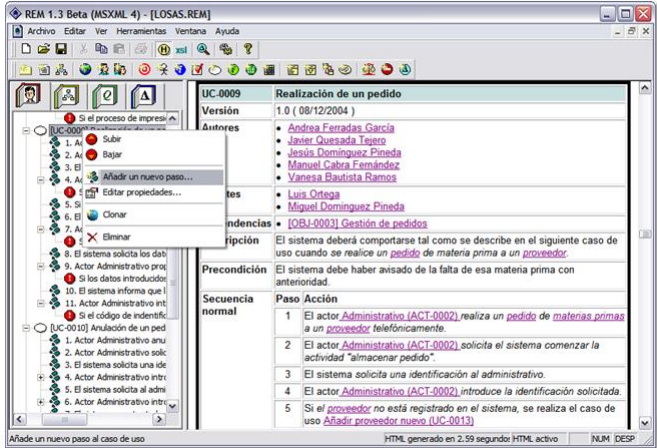
2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines


- Project Deliverables (IV)
 - Recommended tool for documentation



September 2016

Requirements Engineering

10



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

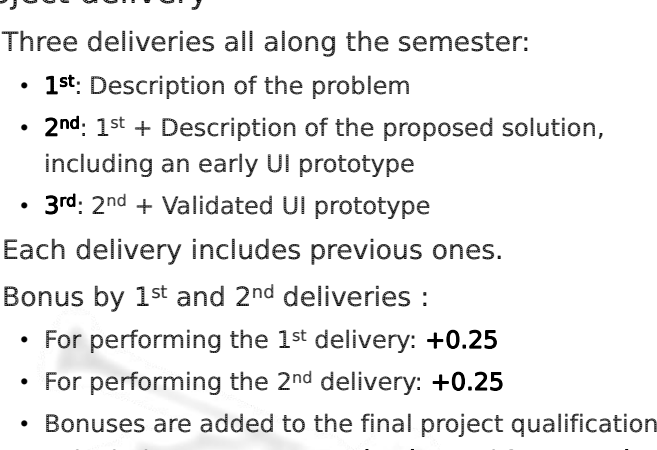
2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

- Project delivery
 - Three deliveries all along the semester:
 - **1st**: Description of the problem
 - **2nd**: 1st + Description of the proposed solution, including an early UI prototype
 - **3rd**: 2nd + Validated UI prototype
 - Each delivery includes previous ones.
 - Bonus by 1st and 2nd deliveries :
 - For performing the 1st delivery: **+0.25**
 - For performing the 2nd delivery: **+0.25**
 - Bonuses are added to the final project qualification only during **per-course evaluation** and for **passed projects**.




September 2016

Requirements Engineering

11

RE

6



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology


2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

- Use the BlackBoard system for:
 - **Registering** your group.
 - **Submitting** your deliverables.




The screenshot shows the BlackBoard Learn interface for a course titled 'ENSEÑANZA VIRTUAL'. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Contenido', 'Evaluaciones', 'Herramientas', 'Transparencias', 'Slides', 'Tool links', 'Exercises', 'Supplemental materials', 'Self-assessments', 'Official tests', and 'Official grades'. The main content area displays a list of these items with brief descriptions.

September 2016

Requirements Engineering

12



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology


2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

- Use the BlackBoard system for:
 - Any **change** in the members of a group must be notified to the corresponding tutor.



The screenshot shows the BlackBoard Learn interface for a course titled 'ENSEÑANZA VIRTUAL'. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Contenido', 'Evaluaciones', 'Herramientas', 'Transparencias', 'Slides', 'Tool links', 'Exercises', 'Supplemental materials', 'Self-assessments', 'Official tests', and 'Official grades'. The main content area displays a list of these items with brief descriptions.


September 2016

Requirements Engineering

12

RE

7



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

RE Project Guidelines

- Project delivery
 - Deliveries must be completed before **23:59** of the indicated delivery dates.

1. MADEJA methodology
2. Project Deliverables
3. Project Delivery
4. Evaluation Criteria

September 2016

Requirements Engineering

14

[illegible]

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

• Project Delivery

– 2nd delivery (PDF document)

Delivery: Nov/30/2016

Especificación de Requisitos del Sistema [MadejaR]

[Portada]

[Lista de control de cambios]

[Índice y lista de tablas y figuras]

1 Introducción

1.1 Alcance

1.2 Objetivos

2 Información sobre el dominio del problema

2.1 Introducción al dominio del problema

2.2 Glosario de términos del dominio del problema

3 Descripción de la situación actual

3.1 Pros y contras de la situación actual

3.1.1 Fortalezas de la situación actual

3.1.2 Debilidades de la situación actual

3.2 Modelos de procesos de negocio actuales

3.2.1 Descripción de actores de negocio actuales

3.2.2 Descripción de procesos de negocio actuales

3.3 Entorno tecnológico actual

3.3.1 Descripción del entorno de hardware actual

3.3.2 Descripción del entorno de software actual

4 Necesidades de negocio

4.1 Objetivos de negocio

4.2 Modelos de procesos de negocio a implantar

4.2.1 Descripción de actores de negocio a implantar

4.2.2 Descripción de procesos de negocio a implantar

5 Descripción de los subsistemas del sistema a desarrollar

6 Catálogo de requisitos del sistema a desarrollar

6.1 Requisitos generales del sistema

6.2 Casos de uso del sistema

6.2.1 Diagramas de casos de uso del sistema

6.2.2 Especificación de actores del sistema

6.2.3 Especificación de casos de uso del sistema

6.3 Requisitos funcionales del sistema

6.3.1 Requisitos de información del sistema

6.3.2 Requisitos de reglas de negocio del sistema

6.3.3 Requisitos de conducta del sistema

6.4 Requisitos no funcionales del sistema

6.4.1 Requisitos de fiabilidad del sistema

6.4.2 Requisitos de usabilidad del sistema

6.4.3 Requisitos de mantenibilidad del sistema

6.4.4 Requisitos de eficiencia del sistema

6.4.5 Requisitos de portabilidad del sistema

6.4.6 Requisitos de seguridad del sistema

6.4.7 Otros requisitos no funcionales del sistema

6.5 Restricciones técnicas del sistema

6.6 Requisitos de integración del sistema

6.7 Información sobre trazabilidad

A Actas de reuniones

B Documentación relevante

C Glosario de acrónimos y abreviaturas

September 2016

Requirements Engineering

16

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

• Project Delivery

– 2nd delivery (PDF document)

Delivery: Nov/30/2016

Documento de Análisis del Sistema [MadejaR]

[Portada]

[Lista de control de cambios]

[Índice y lista de tablas y figuras]

1 Introducción

1.1 Alcance

1.2 Objetivos

2 Arquitectura lógica del sistema

2.1 Diagramas de la arquitectura del sistema

2.2 Descripción de la arquitectura del sistema

3 Modelo de clases del sistema

3.1 Diagramas de clases del sistema

3.2 Descripción de las clases del sistema

3.3 Diagramas de estado de las clases del sistema

4 Modelo de casos de uso del sistema

4.1 Diagramas de secuencia del sistema

4.2 Descripción de los diagramas de secuencia del sistema

5 Interfaz de usuario del sistema

5.1 Diagramas de navegación del sistema

5.2 Esquemas de la interfaz de usuario del sistema

5.3 Descripción de la interfaz de usuario del sistema

6 Interfaz de servicios del sistema

6.1 Diagramas de la interfaz de servicios del sistema

6.2 Descripción de la interfaz de servicios del sistema

6.3 Servicios consumidos por el sistema

7 Información sobre trazabilidad


A Glosario de acrónimos y abreviaturas

Optionally, a Balsamiq project in a ZIP file

September 2016

Requirements Engineering

17



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

• Project Delivery

– 3rd delivery (Final)

• Requirements Specification (edited PDF)

• Analysis Document (edited PDF)

– The PDF documents must be the result of the edition, using Word or any other similar word processor, of the HTML document generated by REM.

• Validated prototype (ZIP file)

– Downloaded balsamiq project

– Minutes of the validation meeting

• Other optional material (ZIP file)

– Grails project (optional)


– Etc.

Delivery: Jan/15/2017

September 2016

Requirements Engineering

18



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology

2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria


RE Project Guidelines

• Evaluation criteria

– **Presentations** of the project vision and of the evolution of the UI prototype.

– Tutor **reviews** of deliverables.


– Students will be informed of review results in the next lab session (except for the 3rd deliverable).



September 2016

Requirements Engineering

19



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology


2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines


- Evaluation criteria
 - The project shall be graded **globally**, considering the **quality** achieved and the **complexity** of the information system addressed.
 - During follow-up meetings with the **tutor**, the **participation** of each student shall be assessed and **different grades** might be assigned if relevant differences are observed.



September 2016

Requirements Engineering

20



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

1. MADEJA methodology


2. Project Deliverables

3. Project Delivery

4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines


- Evaluation criteria
 - The use of the **projETSII** tool (or a similar tool) for **project management** (task creation, planning, effort allocation, using SVN, etc.) is **mandatory**.
 - The project must develop a **real** information system and **interactions with customers and users** must be held (and evidences such as photos, videos, etc. must be provided). This is **mandatory**.



September 2016

Requirements Engineering

21




UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes
y Sistemas Informáticos

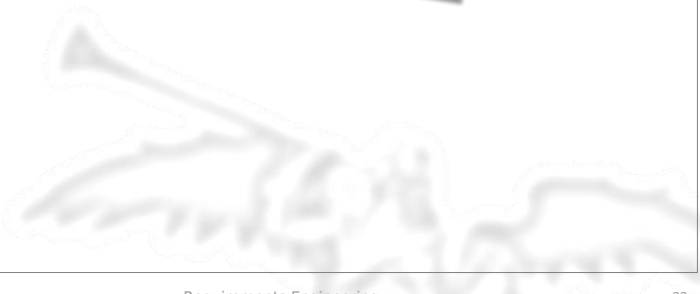
1. MADEJA methodology
2. Project Deliverables
3. Project Delivery
4. Evaluation Criteria

RE Project Guidelines

- Comments, suggestions, ...



Amador Durán Toro
amador@us.es
Department of Computer Languages and Systems
E.T.S. Computer Engineering, University of Seville, Spain



September 2016

Requirements Engineering

22