Universidad de Sevilla  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

**Documentación de la práctica 2**

**Métrica V3 y CMMI V2.0**



Grado en Ingeniería Informática – Ingeniería del Software  
Proceso de Software y Gestión 1

Curso 2020 – 2021

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** |
| 20/11/2020 | V1.0 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Grupo de prácticas** | **<L2-20>** |
| **Autores** | **Rol** |
| Barba Sigüenza, Jesús | Jefe de proyecto |
| Hernández Quesada, Fernando | Desarrollador |
| Moguer Villalba, Manuel | Desarrollador |
| Piñero Zambrana, José Miguel | Desarrollador |
| Romero Pozo, José Carlos | Desarrollador |

**Control de Versiones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** |
| 20/11/2020 | V1.0 | Comienzo de la propuesta metodológica de Métrica V3. |
| 26/11/2020 | V1.1 | Continuación de la propuesta metodológica de Métrica V3. |
| 27/11/2020 | V1.2 | Corrección y terminación de la propuesta MV3. |
| 27/11/2020 | V2.0 | Comienzo de la evaluación del nivel evolutivo con respecto al PPT y la propuesta realizada anteriormente. |
| 03/12/2020 | V2.1 | Comienzo de CMMI V2.0 |

**Índice de contenido**

[**1.** **Introducción** 2](#_Toc57375508)

[**2.** **Objetivo** 2](#_Toc57375509)

[**2.1.** **Objetivo sesión Métrica V3** 2](#_Toc57375510)

[**2.2.** **Objetivo sesión CMMI V2.0** 2](#_Toc57375511)

[**3.** **Propuesta metodológica conforme a Métrica V3** 3](#_Toc57375512)

[**4.** **CMMI V2.0. Evaluación de la capacidad** 6](#_Toc57375513)

[**4.1.** **Evaluación del nivel evolutivo del área de prácticas de “Gestión y desarrollo de los requisitos (RDM – Requirements development & management)** 6](#_Toc57375514)

[**4.1.1.** **Análisis del cumplimiento del área de prácticas RDM (Requirements Development & Management)** 6](#_Toc57375515)

[**4.1.2.** **Determinación del nivel evolutivo del Área de prácticas RDM (Requirements Development & Management)** 8](#_Toc57375516)

[**4.2.** **Evaluación del nivel de capacidad del área de prácticas de “Gestión y desarrollo de los requisitos (RDM – Requirements development & management)** 9](#_Toc57375517)

[**4.2.1.** **Análisis del cumplimiento del área de prácticas II (Implementation Infraestructure)** 9](#_Toc57375518)

[**4.2.2.** **Determinación del nivel evolutivo del Área de prácticas II (Implementation Infraestructure)** 10](#_Toc57375519)

[**4.2.3.** **Análisis del cumplimiento del área de prácticas GOV (Governance)** 11](#_Toc57375520)

[**4.2.4.** **Determinación del nivel evolutivo del Área de prácticas GOV (Governance)** 12](#_Toc57375521)

[**4.2.5.** **Determinación del nivel de capacidad del área de prácticas RDM (Requirements Development & Management)** 13](#_Toc57375522)

[**4.3.** **Revisión de la propuesta metodológica conforme a CMMI V2.0 para alcanzar un nivel de capacidad máximo para el área de prácticas RDM.** 14](#_Toc57375523)

[**5.** **Conclusiones** 15](#_Toc57375524)

[**6.** **Referencias** 15](#_Toc57375525)

[**7.** **Glosario de términos** 15](#_Toc57375526)

[**8.** **Anexos** 15](#_Toc57375527)

# **Introducción**

<Introducción a la práctica realizada>

# **Objetivo**

<Descripción de los objetivos de la práctica de manera general>

# **Objetivo sesión Métrica V3**

<Descripción de los objetivos de la sesión de Métrica V3>

# **Objetivo sesión CMMI V2.0**

<Descripción de los objetivos de la sesión de CMMI V2.0>

# **Propuesta metodológica conforme a Métrica V3**

**Planificación de Sistemas de Información**

|  |
| --- |
| Actividad 1: Inicio del plan de sistemas de información.  Actividad 2: Definición y organización del PSI.  Actividad 5: Estudio de los sistemas de información actuales.  Actividad 8: Definición del plan de acción.  Actividad 9: Revisión y aprobación del PSI. |
| Para realizar el PSI es necesario A1, A2 y A9. Las partes relacionadas con la identificación de los requisitos y la infraestructura tecnológica vienes dada por la Junta (en el punto 2.2.1 del pliego se define el entorno tecnológico y el punto 2.2.Usuarios funcionales habla sobre los requisitos).  En el pliego se cita que “es probable que sea necesaria la modificación de uno o varios S.I, o incluso en la creación de uno nuevo” (pág. 6) por lo que es necesaria la realización de la A5. Por último, uno de los productos a entregar es una planificación detallada de los trabajos de forma periódica (pág. 28). |

**Estudio de la Viabilidad del Sistema**

|  |
| --- |
| Actividad 1: Establecimiento del alcance del sistema.  Actividad 6: Selección de la solución. |
| El adjudicatario “se encarga de analizar con detalle el alcance del desarrollo y realizar la valoración detallada” (pág. 16). Además, este selecciona una de las alternativas propuestas por la Junta como “la modificación de uno o varios S.I, o incluso en la creación de uno nuevo” (pág. 6) |

**Análisis del Sistema de Información**

|  |
| --- |
| Actividad 5: Análisis de clases.  Actividad 6: Elaboración del modelo de datos.  Actividad 7: Elaboración del modelo de proceso  Actividad 8: Definición de interfaces de usuario.  Actividad 9: Análisis de consistencia y especificación de requisitos.  Actividad 11: Aprobación del análisis del sistema de información. |
| Se cita que “todos los elementos resultantes del desarrollo de las tareas (modelos de datos, de procesos, …) así como toda la documentación asociada se entregará convenientemente almacenada y documentada” (pág. 28) como referencia a la A5, A6 y A7. También hay que realizar un diseño gráfico de la aplicación por lo que es necesaria una definición de interfaces de usuario (apartado 2.3).  Se sigue una metodología ágil y por lo tanto, los requisitos pueden cambiar a lo largo del tiempo, siendo necesario analizar la consistencia de los modelos (A9).  No se cita que haya que realizar una especificación para las pruebas, solo se habla de que se definirán las pruebas de aceptación del sistema en colaboración con los usuarios funcionales. |

**Diseño del Sistema de Información**

|  |
| --- |
| Actividad 1: Definición de la arquitectura del sistema.  Actividad 4: Diseño de clases.  Actividad 5: Diseño de la arquitectura de módulos del sistema.  Actividad 6: Diseño físico de datos.  Actividad 9: Diseño de la migración y carga inicial de datos.  Actividad 12: Aprobación del diseño del sistema de información. |
| En el pliego se indica que en la composición del equipo de trabajo se debe incluir un consultor que apoye la definición de la arquitectura lógica del sistema a construir (pág. 31), es decir, es necesaria la realización de la A1, A4, A5, A6. Por último, se debe migrar los datos o cargarlos inicialmente en la infraestructura de la Junta (BBDD Oracle). |

**Construcción del Sistema de Información**

|  |
| --- |
| Actividad 2: Generación del código de los componentes y procedimientos.  Actividad 6: Elaboración de los manuales de usuarios.  Actividad 7: Definición de la formación de usuarios finales.  Actividad 8: Construcción de los componentes y procedimientos de migración y carga inicial de datos.  Actividad 9: Aprobación del sistema de información. |
| El adjudicatario tendrá que desarrollar las aplicaciones móviles y los sistemas de información (apartado 2.3). Por otro lado, no se dice explícitamente acerca de ejecución de pruebas, suponemos que la realiza la Junta u otra organización externa.  Se indica que “la aplicación desarrollada… así como del correspondiente manual de usuario” (pág. 40) y, además, se requieren de cursos de formación tanto a usuarios como a personal informático (apartado 2.3).  Finalmente se debe realizar la carga inicial o migración de datos para que los sistemas finales sean funcionales. |

**Implantación y Aceptación del Sistema**

|  |
| --- |
| Actividad 1: Establecimiento del plan de implantación.  Actividad 2: Formación necesaria para la implantación.  Actividad 3: Incorporación del sistema al entorno de operación.  Actividad 4: Carga de datos al entorno de operación.  Actividad 9: Presentación y aprobación del sistema.  Actividad 10: Paso a producción. |
| En primer lugar, es preciso establecer un equipo de implantación tanto para la construcción como para la explotación del sistema y se requieren de cursos de formación tanto a usuarios como a personal informático (apartado 2.3).  Se indica que “si para la implantación de la solución ofertada se requiriese un determinado software que no posea la CAGPDS, éste deberá ser proporcionado por el adjudicatario” (pág. 27). |

**Mantenimiento de Sistemas de Información**

|  |
| --- |
| Actividad 2: Análisis de la petición.  Actividad 3: Preparación de la implementación de la modificación.  Actividad 4: Seguimiento y evaluación de los cambios hasta la aceptación. |
| El registro de una incidencia lo realiza el CAGPDS. El adjudicatario se encargará de realizar un mantenimiento correctivo realizando las correcciones oportunas debido a incidencias en los desarrollos software (pág. 16).  Tras la creación del sistema la empresa adjudicataria será la encargada de este mantenimiento durante los 2 primeros meses (pág. 24) |

# **CMMI V2.0. Evaluación de la capacidad**

# **Evaluación del nivel evolutivo del área de prácticas de “Gestión y desarrollo de los requisitos (RDM – Requirements development & management)**

<Analice el cumplimiento de la propuesta metodológica con respecto el nivel evolutivo del grupo de prácticas (estructura organizativa de las prácticas de un área de práctica por niveles) del área de prácticas RDM de CMMI V2.0>

# **Análisis del cumplimiento del área de prácticas RDM (Requirements Development & Management)**

**Nivel 1**

RDM 1.1. Registrar requerimientos

|  |
| --- |
| Se cumple, aunque el adjudicatario no se encarga de los requerimientos, viene dado por la Junta (pág. 14, 2º punto). |

**Nivel 2**

RDM 2.1 Recabar las necesidades, expectativas, restricciones y las interfaces o conexiones de los grupos involucrados.

|  |
| --- |
| Se cumple, pues se sigue una metodología ágil basada en el desarrollo iterativo e incremental (punto 3.2). |

RDM 2.2. Transformar las necesidades, expectativas, restricciones y las interfaces o conexiones de los grupos involucrados en requerimientos priorizados del cliente

|  |
| --- |
|  |

RDM 2.3. Desarrollar un entendimiento con los proveedores de los requerimientos sobre el significado de los mismos.

|  |
| --- |
| Se cumple, pues se utiliza una metodología ágil y en ella una parte fundamental del equipo es el cliente y su relación con el proveedor (apartado 3.2, segundo párrafo). |

RDM 2.4. Obtener el compromiso de los participantes del proyecto, de que pueden implementar los requerimientos.

|  |
| --- |
| Se cumple, pues se utiliza una metodología ágil y uno de los objetivos principales es crear equipos que colaboren fomentando la confianza y transparencia para lograr los objetivos (apartado 3.2, segundo párrafo). |

RDM 2.5. Desarrollar, registrar y mantener trazabilidad bidireccional entre los requerimientos y las actividades o productos de trabajo.

|  |
| --- |
| Se cumple, pues se indica en el pliego que “Si se considera que la entrega…no cumple con los requisitos especificados, se rechazará” (pág. 18 apartado 4). |

RDM 2.6. Asegurar que los planes y actividades o productos de trabajo continúen siendo congruentes con los requerimientos.

|  |
| --- |
| Se cumple, justificado como el RDM 2.5. |

**Nivel 3**

RDM 3.1. Desarrollar y mantener actualizados los requerimientos correspondientes a la solución y sus componentes.

|  |
| --- |
| Se cumple, al seguir una metodología ágil, los requisitos siempre estarían actualizados. |

RDM 3.2. Desarrollar conceptos y escenarios operacionales.

|  |
| --- |
| No se cumple, se hace referencia a los casos de uso y estos no se mencionan en el pliego. |

RDM 3.3. Asignar los requisitos que serán implementados.

|  |
| --- |
| Se cumple, pues se habla de incluir los requisitos en la arquitectura lógica y esta hay que desarrollarla (pág. 31 tarea del consultor). |

RDM 3.4. Identificar, desarrollar y mantener actualizados los requerimientos de interfaz o conexión.

|  |
| --- |
| No se cumple, no se hace mención en el pliego. |

RDM 3.5. Asegurar que los requerimientos sean necesarios y suficientes.

|  |
| --- |
| No se cumple, al utilizar una metodología ágil, los requisitos están en constante cambio y no aparece en el pliego revisar si estos son suficientes o necesarios. |

RDM 3.6. Equilibrar las necesidades y las restricciones de los grupos involucrados.

|  |
| --- |
| Se cumple, pues se indica que se debe tener un control de la planificación, la calidad y la facturación entre otras (pág. 7). |

RDM 3.7. Validar los requerimientos para garantizar que la solución resultante va a funcionar como se esperaba en el ambiente de destino.

|  |
| --- |
| No se cumple, pues se realiza la entrega y es la Junta la que lo verifica. |

# **Determinación del nivel evolutivo del Área de prácticas RDM (Requirements Development & Management)**

<A partir del análisis anterior, determine el nivel evolutivo del área de prácticas RDM>

|  |
| --- |
| Nivel evolutivo |

# **Evaluación del nivel de capacidad del área de prácticas de “Gestión y desarrollo de los requisitos (RDM – Requirements development & management)**

<Analice el cumplimiento del nivel evolutivo de los grupos de prácticas (estructura organizativa de las prácticas de un área de práctica por niveles) que son necesarios evaluar (II y GOV) de acuerdo con CMMI V2.0 el nivel de capacidad del área de prácticas RDM>

# **Análisis del cumplimiento del área de prácticas II (Implementation Infraestructure)**

**Nivel 1**

II 1.1. Realizar procesos que aborden la intención de las prácticas del nivel 1

|  |
| --- |
| Esta práctica se cumple ya que el adjudicatario debe establecer el alcance del proyecto e integrar las soluciones precisas (2.3 punto 4). |

**Nivel 2**

II 2.1. Proporcionar recursos suficientes, financiación y capacitación para el desarrollo y la ejecución de los procesos.

|  |
| --- |
| Se cumple esta práctica ya que debemos formar tanto a usuarios como al personal informático dedicado a la infraestructura de implantación (apartado 2.3). |

II 2.2. Desarrollar y mantener los procesos actualizados, y verificar que se cumplan

|  |
| --- |
| Se cumple, debido a que en el pliego se menciona que los servicios son iterativos, hay que tener actualizada la información de los distintos (2.5 apartado B). |

**Nivel 3**

II 3.1. Utilizar procesos organizacionales y activos de procesos para planificar, administrar y realizar el trabajo.

|  |
| --- |
| Se cumple ya que en la fase inicial del servicio el objetivo es establecer la forma de trabajo y realizar dichas tareas siguiendo la planificación (2.5 apartado A). |

II 3.2. Evaluar el cumplimiento y la eficacia de los procesos organizacionales.

|  |
| --- |
| No se cumple, se sigue un plan de trabajo, pero no se revisa si es eficaz o no. |

II 3.3. Contribuir con información relacionada al proceso o con activos de procesos a la organización

|  |
| --- |
| No se cumple, no se hace mención en el pliego. |

# **Determinación del nivel evolutivo del Área de prácticas II (Implementation Infraestructure)**

<A partir del análisis anterior, determine el nivel evolutivo del área de prácticas II>

|  |
| --- |
| Como se cumple el nivel evolutivo 1 y 2 pero no el 3, el área de prácticas II está en el nivel evolutivo 2. |

# **Análisis del cumplimiento del área de prácticas GOV (Governance)**

**Nivel 1**

GOV 1.1. La alta gerencia identifica lo que es importante para realizar el trabajo y define el enfoque necesario para lograr los objetivos de la organización

|  |
| --- |
| Se cumple porque se realizan mejoras continuas (pág. 17 apartado Mejora continua). |

**Nivel 2**

GOV 2.1. La alta gerencia define, mantiene actualizada y comunica las directivas organizacionales para la implementación de procesos y mejora basadas en objetivo y necesidades de la organización

|  |
| --- |
|  |

GOV 2.2. La alta gerencia asegura que se proporcionen recursos y capacitación para desarrollar, apoyar, realizar, mejorar y evaluar el cumplimiento de los procesos esperados.

|  |
| --- |
|  |

GOV 2.3. La alta gerencia identifica sus necesidades de información y utiliza la información recopilada para proporcionar gobernanza y supervisar eficazmente la implementación y mejora de procesos.

|  |
| --- |
|  |

GOV 2.4. La alta gerencia asigna responsabilidad a las personas por el cumplimiento de las directivas de la organización y por lograr la implementación de procesos y objetivos de mejora.

|  |
| --- |
|  |

**Nivel 3**

GOV 3.1. La alta gerencia asegura que las medidas que apoyan los objetivos de la organización se recopilen, analicen y utilizan.

|  |
| --- |
|  |

GOV 3.2. La alta gerencia asegura que las competencias y procesos estén alineados con los objetivos de la organización.

|  |
| --- |
|  |

**Nivel 4**

GOV 4.1. La alta gerencia garantiza que las decisiones seleccionadas estén impulsadas por análisis estadísticos y cuantitativos relacionados con el desempeño y logro de los objetivos de calidad y rendimiento del proceso.

|  |
| --- |
|  |

# **Determinación del nivel evolutivo del Área de prácticas GOV (Governance)**

<A partir del análisis anterior, determine el nivel evolutivo del área de prácticas GOV>

|  |
| --- |
|  |

# **Determinación del nivel de capacidad del área de prácticas RDM (Requirements Development & Management)**

<A partir del análisis anterior, determine el nivel de capacidad del área de prácticas RDM>

|  |
| --- |
|  |

# **Revisión de la propuesta metodológica conforme a CMMI V2.0 para alcanzar un nivel de capacidad máximo para el área de prácticas RDM.**

<Se revisará la propuesta metodológica para incorporar en la misma la descripción de todas aquellas prácticas que sean necesarias para alcanzar el nivel de capacidad máximo para el área de prácticas RDM. Se marcarán en rojo los procesos, actividades, tareas, productos y/o participantes que se incluyan>

**<Nombre Proceso 1 de Métrica V3>**

|  |
| --- |
| <Actividad 1>  <Actividad 2>  ...  <Actividad n> |
| <Breve justificación de los cambios realizados> |

**<Nombre Proceso 2 de Métrica V3>**

|  |
| --- |
| <Actividad 1>  <Actividad 2>  ...  <Actividad n> |
| <Breve justificación de los cambios realizados> |

**…**

**<Nombre Proceso m de Métrica V3>**

|  |
| --- |
| <Actividad 1>  <Actividad 2>  ...  <Actividad n> |
| <Breve justificación de los cambios realizados> |

**<Nombre Proceso m+1>**

|  |
| --- |
| <Actividad 1>  <Actividad 2>  ...  <Actividad n> |
| <Breve justificación de la incorporación del nuevo proceso> |

**<Nombre Proceso m+2>**

|  |
| --- |
| <Actividad 1>  <Actividad 2>  ...  <Actividad n> |
| <Breve justificación de la incorporación del nuevo proceso> |

# **Conclusiones**

<Descripción de las conclusiones>

# **Referencias**

1. Autor, Título, Editorial, Año, ISBN
2. Título, Descripción, Acceso web, Fecha último acceso.

# **Glosario de términos**

|  |  |
| --- | --- |
| *T1* | *Descripción del término T1* |
| *T3* | *Descripción del término T1* |
| *T4* | *Descripción del término T1* |
|  |  |
|  |  |

# **Anexos**