

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
GUÍA DE ACTIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RAP

MOMENTO DE EVALUACIÓN DE RAP:	MOMENTO 2 (Sexto semestre)			
NOMBRE DEL PROYECTO DE AULA	Proyecto de aula Momento 2			
ASIGNATURA DONDE SE EVALÚA	Ingeniería de Software II (SS602)			
TIPO DE ACTIVIDAD	Individual		Grupal	X
RAP	NIVEL BAJO MOMENTO UNO (1)	NIVEL MEDIO MOMENTO DOS (2)	NIVEL ALTO MOMENTO TRES (3)	
RAP1: INTEGRA las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería para la resolución de problemas reales, promoviendo el desarrollo sostenible.	Programación de computadores II	Ingeniería de Software II	Electiva de profundización III	
RAP2: DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.	Programación de computadores II	Ingeniería de Software II	Electiva de profundización III	
RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.	Programación de computadores II	Ingeniería de Software II	Electiva de profundización III	
RAP4: GESTIONA proyectos de Tecnologías de la Información, para satisfacer las necesidades del entorno global.	Programación de computadores II	Ingeniería de Software II	Electiva de profundización III	
RAP5: EMPRENDE aplicando ciencia, tecnología e innovación desde su profesión, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.	Programación de computadores II	Ingeniería de Software II	Electiva de profundización III	
INSUMOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE AULA / REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS				
<ul style="list-style-type: none">Material educativo y material complementario utilizado en el desarrollo de la asignatura.Curso de apoyo de la plataforma Google y AWSBibliografía del plan de asignatura.Recursos adicionales en internet y bibliografía del plan de asignatura.Pressman, R. y Maxim B. (2015). <i>Ingeniería del Software, un enfoque práctico</i>. Novena Edición. McGraw-Hill.Gabriela Garita, G. (2014). <i>Métodos analíticos y métricas de calidad del software</i>. Editorial UNED.Piattini Velthuis, M., García Rubio, (2019). <i>Medición del software</i>. Primera Edición. Ra-Ma Publisher.Sánchez Alonso, S., Sicilia Urban, M. y Rodríguez García, D. (2012). <i>Ingeniería del software. Un enfoque desde la guía SWEBOK</i>. Primera edición. Alfaomega				
CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS				
El estudiante debe tener conocimientos básicos: <ul style="list-style-type: none">Especificación de requerimientos de sistemasDiagramas de diseño UMLHerramientas caseDiagramas de grafosLenguaje de programación web o móvilAnálisis de requisitos y de casos de usos				

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RAP

- Diseño del sistema
- Desarrollo de aplicaciones de software
- Análisis matemáticos y estadísticos
- Factores de calidad del software
- Persistencia de Datos

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- El proyecto de aula se desarrollará en grupo de 2 estudiantes, siguiendo los parámetros:

Procedimientos:

El desarrollo del proyecto de aula del momento dos (2), tiene como propósito evidenciar lo que los estudiantes conocen, comprenden y/o son capaces de hacer al culminar el ciclo básico de ingeniería y durante el desarrollo del ciclo profesional de ingeniería, mediante la construcción de un producto de software, que solucione una problemática identificada y formulada por el estudiante.

El producto de software a construir debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Entorno gráfico (Implementación de interfaces gráficas de usuario).
- Persistencia en archivos (Implementación de operaciones CRUD en archivos)
- Uso general de técnicas y/o mecanismos de programación orientada a objetos: (Abstracción, encapsulamiento, sobrecarga, relaciones entre clases, herencia, polimorfismo, colecciones de objetos, manejo de excepciones)
- Implementación de arquitectura por capas (entidades, datos, servicios, presentación).
- Criterios de calidad de software

FASES DEL PROYECTO DE AULA:

Fase No 1: Evidencia de la formulación y solución del problema.

Los estudiantes deben incluir en el proyecto los modelos generados de acuerdo a la metodología desarrollada en la asignatura de software I. El informe debe contener:

1. MODELOS DEL SISTEMA

- 1.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA PROPUESTO
- 1.2. MODELO DE REQUERIMIENTOS
 - 1.2.1. Requisitos funcionales
 - 1.2.2. Requisitos no funcionales
- 1.3. MODELO DE CASOS DE USO
 - 1.3.1. Diagramas de caso de uso
 - 1.3.2. Descripción de caso de uso
- 1.4. MODELO DE DISEÑO DEL SISTEMA
 - 1.4.1. Diagrama de clases detallado
 - 1.4.2. Diagramas de secuencias
 - 1.4.3. Diagrama de componentes

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RAP

Fase No 2. Análisis, diseño, ejecución y evaluación de pruebas

Dentro de esta fase los estudiantes realizarán la validación del software para garantizar su calidad, en los aspectos funcionales y no funcionales, de la siguiente manera:

- a. **Desarrollo del plan de pruebas:** Se deben elaborar los objetivos de calidad de la aplicación desarrollada, definiendo los módulos o funcionalidades a verificar, los tipos y técnicas de pruebas, el entorno de desarrollo y los recursos asignados.
- b. **Desarrollo de pruebas unitarias:** Se deben validar el comportamiento de los módulos y su lógica de forma independiente, para comprobar su funcionamiento, a través de las siguientes actividades:
 - Aplicar técnicas de caja negra
 - Aplicar técnicas de caja blanca
 - Diseño de casos de pruebas
 - Ejecución de pruebas
 - Evaluación de pruebas
- c. **Desarrollo de pruebas de integración:** Se debe verificar la forma como los módulos de la aplicación interactúan entre sí de manera eficiente, a través de las siguientes actividades:
 - Aplicar estrategias de pruebas incrementales
 - Aplicar estrategias basadas en la arquitectura
 - Diseño de casos de pruebas
 - Ejecución de pruebas
 - Evaluación de pruebas
- d. **Validación del software aplicando pruebas de sistemas y de aceptación:** El usuario final debe validar el software dentro de un ambiente real, a través de las siguientes actividades:
 - Análisis de los requisitos a validar
 - Diseño de casos de pruebas
 - Ejecución de pruebas
 - Evaluación de pruebas

Fase No 3. Formulación, diseño, aplicación y análisis de los resultados

Dentro de esta fase los estudiantes aplicarán métricas para determinar la calidad del software, aplicando criterios de calidad de la siguiente manera:

1. Aplicación de métricas para la evaluación de la calidad del software, a través de las siguientes actividades:
 - Diseño y aplicación de métricas de productos con respecto a sus atributos internos
 - Diseño y aplicación de métricas de productos con respecto a sus atributos externos
 - Evaluación de las métricas.
 - Análisis de resultados de métricas obtenidas a través de una herramienta
2. Estimación del proyecto de software, se realizan las siguientes estimaciones:
 - Estimación del tamaño del software

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RAP

<ul style="list-style-type: none"> • Estimación del esfuerzo • Estimación del costo <p>3. Aplicación de herramientas para evaluar la calidad del software</p> <p>Fase No 4. Entrega del producto de software</p> <p>Dentro de esta fase los estudiantes entregarán el informe final del desarrollo del software, de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega final del documento, con sus respectivas correcciones y completitud del proyecto 2. Entrega del software, con todas las validaciones probadas 3. Entrega de resultados con la ejecución de las herramientas utilizadas para pruebas, métricas y calidad 4. presentación y sustentación de los resultados del proyecto por cada temática <p>Sustentación: Todos los integrantes del grupo deben sustentar el documento elaborado y realizar la demostración del aplicativo desarrollado. Máximo 10 minutos de pitch.</p> <p>Peso evaluativo: 5</p>	
RECOMENDACIONES / OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Si el proyecto final es copiado de algún otro proyecto ya elaborado, será motivo de anulación, sin discusión alguna. - La calificación por la defensa del proyecto es individual. Se hará defensa del proyecto para determinar el grado de participación, conocimiento y dominio de la solución que tiene cada estudiante sobre su proyecto. - El producto software entregado debe ser funcional. Código que no compile, no será evaluado. - Aunque sus aplicaciones pueden ser muy ambiciosas, centren su atención en los requerimientos básicos del sistema y no compliquen las soluciones. - Administrar adecuadamente el tiempo libre, para que pueda desarrollar las actividades del proyecto de aula sin interrupciones

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RAP

Rúbrica de evaluación

RAP	ÍTEMS / VALORACIÓN	Bajo		Básico		Alto		Sobresaliente	
RAP1: INTEGRA las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería para la resolución de problemas reales, promoviendo el desarrollo sostenible.	Identificación del problema	No identifica una problemática real, tampoco presenta causas ni consecuencias		Se identifica una problemática real, pero no presenta causas ni consecuencias		Se identifica una problemática real, presenta causas, pero no consecuencias o viceversa		Se identifica y describe el problema central, sus causas y consecuencias.	
		Puntaje	0	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2	Puntaje	0,3
RAP5: EMPRENDE aplicando ciencia, tecnología e innovación desde su profesión, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.	Descripción del sistema	No ofrece información sobre la descripción del proyecto desarrollado		Ofrece información poco clara sobre descripción del proyecto desarrollado		Ofrece una breve información sobre descripción del proyecto desarrollado		Ofrece información detallada sobre descripción del proyecto desarrollado	
		Puntaje	0	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2	Puntaje	0,3
RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.	Modelos de requerimientos del sistema	No contiene la descripción de los requerimientos del sistema		La descripción de los requerimientos es incompleta e inconsistente		Describe algunos de los requerimientos del sistema de forma consistente		Describe los requerimientos del sistema de forma completa y consistente	
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2
RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.	Modelos de diseño del sistema	No contiene los diagramas de diseño del sistema		Contiene los diagramas de diseño del sistema en un 30%		Contiene los diagramas del sistema en un 60%		Contiene todos los diagramas de diseño del sistema y son consistentes	
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2
RAP2: DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y	Aplicación del Software	No tiene el software de la aplicación		Tiene el software de la aplicación con pocas funcionalidades		El software contiene la mayoría de las funcionalidades determinadas		El software está completo y cumple con criterios de calidad	
		Puntaje	0	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2	Puntaje	0,3

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RAP

estándares de calidad.									
RAP4: GESTIONA proyectos de Tecnologías de la Información, para satisfacer las necesidades del entorno global.	Plan de pruebas	El plan de pruebas en su contenido no presenta la estructura solicitada en la guía del proyecto de aula		El plan de pruebas en su contenido no presenta la totalidad de los ítems ni estructura de la guía del proyecto.		El plan de pruebas cumple con la mayoría de los ítems de la guía del proyecto, pero algunos son inconsistentes		El plan de pruebas cumple en su totalidad con los ítems de la guía del proyecto	
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2
RAP4: GESTIONA proyectos de Tecnologías de la Información, para satisfacer las necesidades del entorno global.	Pruebas unitarias	El proceso de validación de los módulos de la aplicación no está completo (no cumple con lo planteado en la guía proyecto de aula).		El proceso de validación de los módulos de la aplicación no está completo (incluye pocos ítems propuestos en la guía proyecto de aula).		El proceso de validación de los módulos de la aplicación incluye la mayoría de los ítems propuestos en la guía proyecto de aula. Falta la ejecución y evaluación de las pruebas		El proceso de validación de los módulos de la aplicación incluye todos los ítems propuestos en la guía proyecto de aula. Se aplicó una herramienta para la ejecución y evaluación de las pruebas	
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,3
RAP4: GESTIONA proyectos de Tecnologías de la Información, para satisfacer las necesidades del entorno global.	Pruebas de integración	El proceso de integración de los módulos de la aplicación no está completo (no cumple con lo planteado en la guía proyecto de aula).		El proceso de integración de los módulos de la aplicación no está completo (incluye pocos ítems propuestos en la guía proyecto de aula).		El proceso de integración de los módulos de la aplicación incluye la mayoría de los ítems propuestos en la guía proyecto de aula. Falta la ejecución y evaluación de las pruebas		El proceso de integración de los módulos de la aplicación incluye todos los ítems propuestos en la guía proyecto de aula. Aplicó una herramienta para la ejecución y evaluación de las pruebas	
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,3
RAP4: GESTIONA proyectos de Tecnologías de la Información, para satisfacer las necesidades del entorno global.	Pruebas de sistemas y de aceptación	No diligencia la validación del sistema propuesta en la guía de proyecto de aula		Diligencia parcialmente la validación del sistema propuesta en la guía de proyecto de aula		Diligencia la validación del sistema propuesta en la guía de proyecto de aula, pero no hace la evaluación de los resultados		Diligencia la validación del sistema propuesta en la guía de proyecto de aula, hace la evaluación de los resultados y lo valida con una herramienta	
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,3
RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.	Métricas de productos: Atributos interno	No presenta la descripción de las métricas a evaluar, ni el análisis de la evaluación de las métricas de productos con los atributos internos		Presenta la descripción de las métricas a evaluar, le falta el análisis de la evaluación de las métricas de productos con los atributos internos		Presenta la descripción de las métricas a evaluar, el análisis de la evaluación de las métricas de productos con los atributos internos está incompleto		Presenta la descripción de las métricas a evaluar, el análisis de la evaluación de las métricas de productos con los atributos internos está completo y correcto	
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,3
RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales	Métricas de productos: Atributos externos	No aplica métricas de productos con respecto a los atributos externos		Aplica pocas métricas productos con respecto a los atributos externos		Aplica métricas de productos con respecto a los atributos externos, pero no realiza un		Aplica métricas de productos con respecto a los atributos externos y realiza un análisis de los resultados de la medición	

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RAP

basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.						análisis de los resultados de la medición			
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,3
RAP2: DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.	Estimación del software	No realiza estimación del software		Aplica muy pocas métricas de estimación del software		Aplica métricas de estimación del software, pero no sigue la estructura dada en el proyecto de aula		Aplica métricas de estimación del software siguiendo la estructura dada en el proyecto de aula	
		Puntaje	0	Puntaje	0,05	Puntaje	0,1	Puntaje	0,3
RAP2: DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.	Calidad del software	No aplica una herramienta de calidad del software para su evaluación		Aplica una herramienta de calidad del software, sin hacer ninguna evaluación de los resultados obtenidos		Aplica una herramienta de calidad del software, realiza la evaluación de algunas características de calidad del software		Aplica una herramienta de calidad del software, realiza una evaluación de todas las características de calidad del software	
		Puntaje	0	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2	Puntaje	0,3
RAP4: GESTIONA proyectos de Tecnologías de la Información, para satisfacer las necesidades del entorno global.	Pruebas de software	No muestra los resultados obtenidos en la fase de pruebas		Muestra algunos resultados obtenidos en la fase de pruebas		Muestra los resultados obtenidos en el análisis y diseños de las pruebas, pero no muestra la ejecución con la herramienta		Muestra los resultados obtenidos en el análisis, diseño y ejecución de las pruebas con la herramienta utilizada y validada en el software	
		Puntaje	0	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2	Puntaje	0,3
RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.	Métricas y estimación del software	No muestra los resultados obtenidos en la fase de métricas y estimación		Muestra algunos resultados obtenidos en la fase de métricas y estimación		Muestra los resultados obtenidos en el análisis y diseño de las métricas, pero no muestra la evaluación de los resultados.		Muestra los resultados obtenidos en el análisis, diseño de las métricas, su evaluación e interpretación con el uso de herramientas	
		Puntaje	0	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2	Puntaje	0,3
RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.	Métricas de calidad del software	No muestra los resultados obtenidos en la fase de calidad del software		Muestra algunos de los resultados obtenidos en la fase de calidad del software, sin el uso de herramientas		Muestra los resultados obtenidos en la aplicación de las métricas calidad, pero no realiza un análisis de los resultados		Muestra los resultados obtenidos en la aplicación de las métricas calidad, junto con el análisis de los resultados obtenidos con el uso de la herramienta	
		Puntaje	0	Puntaje	0,1	Puntaje	0,2	Puntaje	0,3

RAP5: EMPRENDE aplicando ciencia, tecnología e innovación desde su profesión, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.	Presentación y sustentación del 'proyecto final'	No realiza la presentación para la sustentación del proyecto		Realiza la presentación para la sustentación del proyecto, de forma parcial y sin manejo del tema		Realiza la presentación para la sustentación del proyecto, faltando algunos puntos.		Realiza la presentación para la sustentación del proyecto, con manejo y dominio de cada tema de forma completa	
		Puntaje	0	Puntaje	0,2	Puntaje	0,3	Puntaje	0,5
PESO TOTAL DE LA ACTIVIDAD: 5									