



## SILABO DEL CURSO

### I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1.	Nombre de la asignatura:	INGENIERÍA DE SOFTWARE
1.2.	Código de la asignatura:	171308I
1.3.	Nivel académico:	Pregrado
1.4.	Semestre Académico:	Ciclo VII
1.5.	Número de Créditos:	3
1.6.	Número de horas semanales:	4
1.7.	Número de horas teoría:	2
1.8.	Número de horas práctica:	0
1.9.	Número de horas laboratorio:	2
1.10.	Duración del curso:	16 semanas
1.11.	Prerrequisitos:	Investigación Operativa II
		Base de Datos y Programación Visual
1.13	Docente(s)	Ballón Álvarez Eber Joseph
		eber.ballon@unmsm.edu.pe
		Ponce Benites Wiler Arturo

### II. SUMILLA

El curso corresponde al Área de Estudios de Especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica. Se orienta al desarrollo de competencias en programación y desarrollo de modelos informáticos. Proporciona los métodos y técnicas para el diseño y análisis de sistemas de información, comprende el análisis del sistema y el diseño y la implementación del software.

wponceb@unmsm.edu.pe

### III. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

- Analiza, conoce y utiliza las técnicas para recopilar, interpretar y desarrollar modelos de sistemas de información.
- Aplica las técnicas para realizar la ingeniería de requerimientos para desarrollar sistema de información.
- Aplica los conceptos y técnicas del modelado usando el lenguaje unificado UML.









- Aplica de manera teórico-práctica la tecnología del modelado desarrollando Diagramas de Casos de Uso.
- Aplica de manera teórico-práctica la tecnología del modelado desarrollando Diagramas de Clases y la teoría Orientado a Objetos.
- Conoce cómo usar un lenguaje de programación visual orientado a objetos y de manera práctica Visual Studio: lenguaje Visual C# (Java), para el desarrollo de los modelos construidos con el lenguaje unificado.
- Visión integral de la Ingeniería de Software desde el enfoque de la guía SWEBOK, SWEBOK, Software Engineering Body of Knowledge, documento creado por la Software Engineering Coordinating Committee, promovido por el IEEE Computer Society, que se define como una guía al conocimiento presente en el área de la Ingeniería del Software (La versión de 2005 se publicó como estándar ISO/IEC TR 19759:2005.1).
- Aplica los conocimientos adquiridos en desarrollar problemas y proyectos de Extensión Universitaria y Proyección Social-EUyPS.
- Se definen 15 áreas de conocimiento:

**Directos** Soporte

Requisitos de Software

Matemáticas, Física
Diseño de Software

Estadística

Fconomía

Construcción de Software Economía
Pruebas de Software Logística

Mantenimiento de Software Procesos Industriales

Gestión de la configuración Recursos Humanos, ciencias Sociales Gestión de la Ingeniería de Software Mecánica, Diseño

Proceso de Ingeniería de Software Estudio del trabajo

Herramientas y métodos de la Ingeniería de Software Ingeniería de operaciones

Calidad del Software

Mercados y análisis de mercados

Práctica Profesional de la Ingeniería de Software Contabilidad empresarial

Economía de la Ingeniería de Software Ingeniería de costos

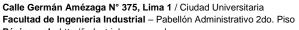
Fundamentos de Computación

Administración

Fundamentos Matemáticos Sistemas

Fundamentos de Ingeniería Gestión de la Calidad

E-mail: epii.fii@unmsm.edu.pe
Teléfono: 619 - 7000 anexo 1807











"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### IV. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

2 Análisis de Problemas: Identifica, formula, busca información y analiza problemas

complejos de ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas,

ciencias naturales y ciencias de la ingeniería.

3 Diseño y Desarrollo de Diseña soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseña sistemas, componentes o procesos para satisfacer

diseña sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social,

económico y ambiental.

5 Uso de Herramientas Crea, selecciona y utiliza técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de

herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones. Tiene la capacidad de lograr la integración de sistemas usando prácticas y

procedimientos **analíticos**, computacionales y de aplicación

apropiados.

**9 Trabajo Individual:** Trabajo Individual y en Equipo: Se desenvuelve eficazmente

como individuo, como miembro o líder de equipos diversos.

**10 Comunicación:** Se comunica eficazmente, mediante la comprensión y redacción de informes y documentación de diseño, la

realización de exposiciones, y la transmisión y recepción de

instrucciones claras.

12 Aprendizaje Permanente: Reconoce la necesidad del aprendizaje permanente y la

encara en el más amplio contexto de los cambios

tecnológicos.









"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## V. PROGRAMACIÓN

	UNIDAD	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SEMANA	CONTENIDOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Ι	- VISION GENERAL: Conceptos	Conoce y comprende que es la ingeniería de requerimientos y sus principales actividades  Conoce y aplica la técnicas y herramientas utilizadas en la ingeniería de requerimientos  Analiza comparativamente de las técnicas de ingeniería de requerimientos		Presentación del curso y syllabus	Manejo e interpretación de fuentes de información Comprensión de alcance del curso Forma grupos para desarrollar un
	de modelado de software y herramientas a usar			introducción a la Ingeniería de software	
				Ingeniería de requisitos	
				Modelos y procesos	
				Diagrama de Casos de Uso y Diagrama de Clases	
		Participa en proyectos de Extensión Universitaria y Proyección Social (EUyPS)	2	El Proceso Unificado de Rational	proyecto de EUyPS.
			3	Conocer la plataforma Virtual Paradigm para el modelado	
Ι	I MEDICIÓN, INGENIERIA DE REQUISITOS Y DISEÑO DE	Conoce y comprende que es la ingeniería de requerimientos y sus principales		Medición	
	SOFTWARE	actividades Conoce y aplica la técnicas y herramientas utilizadas en la ingeniería de requerimientos Analiza comparativamente de las técnicas de ingeniería de requerimientos Analiza y construye Diagramas de Casos de Uso		Requisitos o Ingeniería de Requerimientos Requisitos Funcionales Requisitos No Funcionales	
				Diseño	
Ι	II CONSTRUCCION, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DEL		6	Construcción	
	SOFTWARE	Comprende por qué es importante el diseño arquitectónico del software Aplica las decisiones a tomar sobre la arquitectura del sistema durante el proceso de diseño arquitectónico		Pruebas	
				Mantenimiento	
			8	EXAMEN PARCIAL	

E-mail: epii.fii@unmsm.edu.pe
Teléfono: 619 - 7000 anexo 1807

Calle Germán Amézaga N° 375, Lima 1 / Ciudad Universitaria Facultad de Ingenieria Industrial – Pabellón Administrativo 2do. Piso









"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

UNIDAD	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SEMANA	CONTENIDOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN
III CONSTRUCCION, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DEL	Aplica los tres estilos arquitectónicos que abarca la organización del sistema en su totalidad, la descomposición modular y el control.		Calidad	
SOF TWARE	Sabe cómo usar las arquitecturas de referencia para comunicar conceptos arquitectónicos y evaluar las arquitecturas de los sistemas	9	Gestión	
IV GESTIÓN, HERRAMIENTAS DE LA INGENIERIA DE SOF TWARE	a una entrega rápida de software más útil. Conoce las diferencias entre los métodos de desarrollo ágil y los métodos de	10	Gestión de la configuración del software	
	desarrollo de software que dependen de la documentación de las especificaciones y diseños Conoce y aplica los principios, practicas y algunas de las limitaciones de la programación extrema		Herramientas	
V APLICACIÓN INTEGRAL DE LA INGENIERIA DE			Asesoría general de proyectos de investigación	Presentación del Informe del Proyecto
SOF TWARE EN TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN y PROYECTO	Conoce los factores que influyen en la motivación individual y sus implicancias para los gestores de proyectos de software.  Conoce los elementos clave de trabajo en equipo principalmente la composición, la cohesión, la comunicación y la organización.  Conoce el modelo de madurez de la capacidad del personal, como modelo	13	Asesoría general de proyectos de investigación	de EUyPS. Exposición del Proyecto de EUyPS.
DE EUyPS		14	Expone el trabajo de investigación.	Presentación del Informe del Proyecto Investigación de IS.
	narco de trabajo para resaltar las capacidades de los ingenieros de software in la organización.		Expone el trabajo de investigación.	Exposición del Proyecto Investigación de IS.
		16	EXAMEN FINAL	

E-mail: epii.fii@unmsm.edu.pe
Teléfono: 619 - 7000 anexo 1807

Calle Germán Amézaga N° 375, Lima 1 / Ciudad Universitaria Facultad de Ingenieria Industrial – Pabellón Administrativo 2do. Piso









"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### VI ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología empleada en el curso de Ingeniería de Software es participativa y activa. Se llevará a cabo con la aplicación de los modelos:

- > Aprendizaje basado en problemas,
- > Aprendizaje basado en proyectos,
- > Flipped Classroom (Clase invertida a través del uso de la plataforma virtual
- Design Thinking (Pensamiento de Diseño) y
- > el desarrollo de las actividades propuestas en esta.

El estudiante deberá participar activamente, desarrollando los ejercicios aplicativos y el reforzamiento de las sesiones interactivas.

Se aplicará, además, el método del aprendizaje colaborativo y cooperativo, así como el estudio autónomo de los temas propuestos y el desarrollo constante de la guía del curso.

Exposición-diálogo. Estrategia de la clase invertida. Técnica de discusión. Estrategia del trabajo colaborativo.

Dinámica grupal. Técnica del debate.

Método de casos. Técnica de lluvia de ideas.

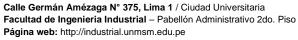
### VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Faurines.				
Equipos:	Laptop / Desktop / PC			
	Webcam o Cámara Web			
	Micrófono			
	Parlantes			
Softwares:	Visual Paradigm for UML 8.0 Enterprise Edition.			
	SQL Server 2017 professional.			
	Visual Studio 2019 o superior profesional.			
	Bizagi.			
	Microsoft Office 2010 o superior: Word, Excel, Power Point, Access,			
	Outlook			
	Lucidchart, StarUML o Microsoft Visio			
	Internet: Google Chrome.			
Materiales:	Guía del curso de Ingeniería de Software 2022-2.			
	Material audiovisual.			
	Material digital en el Campus Virtual (Complementario: Google Classroom)			
	Videoconferencia con Meet o Zoom.			
	Otros recursos de Google: Calendar, Drive, Gmail			
Medios:	Campus Virtual			

Para la instalación de software, consultar el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1shxirtKjavdVaaiTjo8KpvR67EQwfLCA?usp=sharing si tuvieran dificultades contactar con la Unidad de Informática y Estadística de la FII-UNMSM













### VIII. EVALUACIÓN

La evaluación será de diagnóstico (al inicio del proceso mediante una prueba de entrada), formativa (durante el proceso que equivale al ítem de evaluación continua) y sumativa (al finalizar el proceso que está representada por el artículo académico). Esta será de forma permanente (en todas las sesiones), integral (todos los ejes) y colaborativo (participación del estudiante).

- Las evaluaciones comprobarán la adquisición de habilidades, de forma integral, a través de preguntas orales y escritas (prácticas calificadas).
- La nota final contempla la siguiente ponderación:

$$PF = 25\%EP + 25\%EF + 5\%EUyPS + 25\%ExpPy + 20\%InfPy$$

Donde:

PF = Promedio Final EUyPS = Actividad de **EUyPS**EP = Examen Parcial ExpPy = Exposición de Proyecto
EF = Examen Final InfPy = Informe de Proyecto

Para ser aprobado, el alumno debe tener PF >= 10.5

### Consideraciones que se tomarán en cuenta en las evaluaciones:

Todos los trabajos escritos que se asignen pueden ser de carácter grupal o individual, de acuerdo con las especificaciones de los docentes. Se debe realizar por el estudiante o el por el grupo constituido.

Si los trabajos entregados por dos o más estudiantes o por dos o más grupos, según sea el caso son iguales, esto es considerado copia. Si el estudiante desea discutir las tareas con sus compañeros es libre de hacerlo, pero cada uno debe redactarlo en forma independiente.

Si el trabajo presentado es exactamente igual a un libro, revista, página *web* o cualquier otra fuente y no es referenciado, es considerado plagio. No copie las fuentes, consulte la información que necesite y referenciarla correctamente.

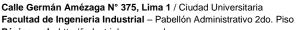
#### Normas de evaluación

Si el estudiante excede el 30 % de inasistencias sobre el total de clases programadas en el ciclo académico regular o ciclo extraordinario de verano, no se le permitirá continuar en el curso. El docente responsable de la asignatura no lo evaluará ni permitirá rendir prácticas y/o exámenes. Las notas obtenidas hasta antes de alcanzar el 30 % de inasistencias serán consideradas como parte del promedio final del curso. Esta situación no lo exime de los pagos correspondientes.

El sistema de calificación es vigesimal (de cero a veinte) para todas las asignaturas de la universidad. La nota mínima aprobatoria es de **once** (11). Las evaluaciones no rendidas tienen la calificación de cero (00).

El promedio final de la nota de cualquier asignatura es siempre un número entero. Se debe tener en cuenta que toda fracción en las notas igual o mayor a 0,50 es redondeada al entero superior. La fracción inferior a 0,50 no es redondeada a ese valor (ejemplo 0,49 no es redondeado a 0,50).













Publicadas las notas, el estudiante tendrá hasta 72 horas para hacer efectivo su reclamo si no estuviera de acuerdo con ellas. Por ello, se deberá presentar el reclamo por escrito ante el profesor; con copia al decano/director/coordinador académico de la carrera, transcurrido ese período, no habrá lugar a reclamo.

## IV. RÚBRICAS

RUB-001 RÚBRICA PARA EVALUAR EXPOSICIONES RUB-003 RÚBRICA PARA EVALUAR PROYECTOS RUB-004 RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJO EN EQUIPO RUB-016 RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Y que se describen a continuación.

RUB-001	RÚBRICA PARA EVALUAR EXPOSICIONES				
Criterios de Evaluación	Óptimo 5	Desarrollado 4	En proceso 3	Por mejorar 2	
PRESENTA MATERIAL PARA EXPOSICIÓN	El grupo presenta el material referente al tema, organizado, excelente y con impacto visual en el tiempo asignado.	El grupo presenta el material referente al tema, organizado y con impacto visual.	El grupo presenta el material referente al tema poco organizado y con poco impacto visual.	El grupo presenta material de apoyo desorganizado.	
DOMINIO TEMÁTICO	Responde con precisión todas las interrogantes planteadas por el auditorio. Cita de manera puntual más de tres autores	Responde con precisión algunas interrogantes planteadas por el auditorio. Cita de manera puntual 1 o 2 autores.	Responde con dificultad las preguntas formuladas	Emite respuestas inconsistentes a las preguntas formuladas por el auditorio.	
CONTENIDO	El contenido plasmado es relevante (ideas fundamentales o principales y secundarias).	El contenido plasmado incluye ideas principales.	Plasma con dificultad el contenido relevante del tema.	El contenido plasmado es muy superficial y confuso.	
POSTURA Y VOZ	Tiene muy buena voz, postura adecuada y seguro de sí mismo. Establece contacto visual con todos durante la exposición.	Tiene buena voz, postura y establece contacto visual con todos durante la exposición.	Tiene tono de voz baja, que demuestra inseguridad, pero buena postura y establece contacto visual.	Tiene tono de voz inadecuado, muestra inseguridad y no muestra contacto contacto visual con el auditorio.	







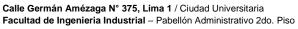




"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

RUB-003 RÚBRICA PARA EVALUAR PROYECTOS					
Criterios de Evaluación	Óptimo 2.5	Desarrollado 2	En pro ceso 1.5	Por mejorar 1	
TEMÁTICA	La temática del proyecto está bien enfocada y emplea el marco teórico utilizado en clase.	La temática del proyecto está enfocada y emplea el marco teórico utilizado en clase	La temática del proyecto está algo clara y emplea raramente marco teórico utilizado en clase.	El tema no está claro y no está enfocado. No emplea el marco teórico explicado en clase.	
PLANEACIÓN	Presenta de manera bien organizada y con secuencia lógica cada una de las partes del proyecto.	Presenta de manera organizada y con secuencia lógica cada una de las partes del proyecto.	Presenta de manera regularmente organizada y con secuencia lógica cada una de las partes del provecto.	Presenta de manera desorganizada y sin secuencia lógica cada una de las partes del proyecto.	
REFERENCIAS BIBLIO- GRÁFICA	Presenta de 10 a 8 referencias bibliográficas *	Presenta de 7 a 5 referencias bibliográficas.	Presenta de 4 a 2 referencias bibliográficas.	Presenta 1 referencia bibliográfica.	
NORMATI- VIDAD	No tiene errores de tildación, ni emplea palabras incorrectas.	Tiene mínimos errores de tildación, y palabras incorrectas.	Tiene algunos errores de tildación y palabras incorrectas.	Tiene muchos errores de tildación y palabras incorrectas.	
VIDAD ESTÁNDAR	Utiliza correctamente sin errores la norma ISO en citas y bibliografía.	Presenta mínimos errores la norma ISO en citas y bibliografía.	Presenta pocas veces errores ISO en citas y bibliografia	No utiliza normas ISO en citas y bibliografía	
		EXPOSICIÓN			
PRESENTA MATERIAL PARA EXPOSICIÓN	El grupo presenta el material referente al tema, organizado, excelente y con impacto visual en el tiempo asignado.	El grupo presenta el material referente al tema, organizado y con impacto visual.	El grupo presenta el material referente al tema poco organizado y con poco impacto visual.	El grupo presenta material de apoyo desorganizado.	
DOMINIO TEMÁTICO	Responde con precisión todas las interrogantes planteadas por el auditorio. Cita de manera puntual más de tres autores	Responde con precisión algunas interrogantes planteadas por el auditorio. Cita de manera puntual 1 o menos de tres autores.	Emite respuestas inconsistentes a las preguntas formuladas por el auditorio	Responde con dificultad las preguntas formuladas	
CONTENIDO	El contenido plasmado es relevante (ideas funda- mentales o principales y secundarias).	El contenido plasmado incluye ideas principales.	El contenido plasmado es muy superficial y confuso	Plasma con dificultad el contenido relevante del tema.	
POSTURA Y VOZ	Tiene muy buena voz, postura relajada y seguro de sí mismo. Establece contacto visual con todos durante la exposición.	Tiene buena voz, postura y establece contacto visual con todos durante la exposición.	Tiene tono de voz baja, que demuestra inseguridad, pero buena postura y establece contacto visual.	Tiene tono de voz inadecuado, muestra inseguridad y no muestra contacto visual con el auditorio.	

E-mail: epii.fii@unmsm.edu.pe
Teléfono: 619 - 7000 anexo 1807











RUB-004	RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJO EN EQUIPO				
Criterios de Evaluación	Excelente 5	Bueno 4	Regular 3		
Aprendizajes previos.	Relacionan sus conocimientos previos.  Construyen y reflexionan su proceso de aprendizaje.	Casi siempre relacionan sus conocimientos previos, construyen y reflexionan su proceso de aprendizaje.	conocimientos previos, no		
Participación	Participan activamente aportando ideas, haciendo observaciones muy interesantes hasta conseguir óptimos resultados.	Casi siempre participan muy activamente aportando ideas, realizando observaciones muy interesantes hasta conseguir óptimos	Casi nunca participan muy activamente ni aportan ideas, ni realizan observaciones para conseguir óptimos resultados.		
Responsabilidad individual	Realizan las actividades individuales que requiere el equipo explicando a sus compañeros, defendiendo sus puntos de vista y aceptando crítica y sugerencias.	Casi siempre han hecho su parte de trabajo individual, explicando a sus compañeros, defendiendo sus puntos de vista y aceptado críticas y sugerencias.	Casi nunca han hecho su parte de trabajo individual, ni han explicado a sus compañeros, ni han defendido sus puntos de vista ni han aceptado críticas y sugerencias.		
Resolución de conflictos	En momentos de desacuerdo argumentan sus opiniones, escuchan y valoran a los demás para concluir en consensos en beneficio de todos.	En momentos de desacuerdo, casi siempre argumentan sus opiniones, escuchan y valoran las de los demás para arribar a consensos satisfactorios.	En momentos de desacuerdo, casi nunca argumentan sus opiniones, ni escuchan, ni valoraron las de los demás y no llegan a un consenso satisfactorio para todos.		

E-mail: epii.fii@unmsm.edu.pe Teléfono: 619 - 7000 anexo 1807







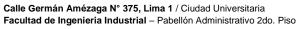




"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

RUB-016	RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN				
Criterios de Evaluación	Excelente 4	Bien 3	Suficiente 2	Insuficiente 1	
	Consulta todas las fuentes sugeridas e incluso algunas propias.	Consulta la mayoría de las fuentes sugeridas.	Consulta sólo algunas de las fuentes sugeridas	No realiza la búsqueda de información en las fuentes sugeridas ni sigue las	
Búsqueda y selección de la información	Sigue las pautas dadas para una navegación y selección de información eficaz.	Sigue, en general, las pautas dadas para una navegación y selección de información eficaz.	No sigue siempre las pautas dadas para una navegación y selección de información eficaz.	pautas dadas para una navegación y selección de información eficaz.	
	Selecciona información suficiente y muy relevante.	Selecciona información relevante.	La información que selecciona no siempre es relevante.	La información seleccionada es muy poco relevante	
Comprensión del tema	Comprende en profundidad todos los conceptos trabajados sobre el libro, sus características y su historia.	Comprende los principales conceptos trabajados sobre el libro, sus características y su historia.	Comprende los conceptos básicos sobre el libro, sus características y su historia.	No comprende los conceptos básicos sobre el libro, sus características y su historia	
Contenido de la	La infografía elaborada recoge todos los aspectos de contenido que se proponían.	La infografía elaborada recoge casi todos los aspectos de contenido que se proponían.	La infografía elaborada recoge los aspectos básicos de contenido que se proponían.	La presentación infografía recoge pocos de los aspectos de contenido que se proponían.	
infografía	La información está muy bien organizada.	La información está bastante bien organizada.	La información no siempre está bien organizada.	La información por lo general no está bien organizada, hay fallos de coherencia y cohesión que dificultan la comprensión.	
	La presentación es muy atractiva.	La presentación es atractiva.	La presentación es correcta.	La presentación no resulta atractiva.	
Diseño de la infografía	Se ha cuidado especial- mente el diseño (letras, colores, formas). Sigue las pautas dadas en cuanto al número de apartados.	Se ha cuidado el diseño (letras, colores, formas). Sigue las pautas dadas en cuanto al número de apartados.	No se ha cuidado especial- mente el diseño (letras, colores, formas). Respeta en general las pautas dadas en cuanto al número de apartados.	No se ha cuidado el diseño (letras, colores, formas). No sigue las pautas dadas en cuanto al número de apartados.	
	Utiliza elementos gráficos y/o audiovisuales muy relevantes que ilustran el contenido.	Utiliza elementos gráficos y/o audiovisuales que ilustran el contenido.	Utiliza elementos gráficos y/o audiovisuales no siempre relevantes.	Utiliza algún elemento gráfico y/o audiovisual pero no es relevante.	
Uso de herramientas digitales	Usa las herramientas digitales sin ningún problema y aprovecha todas las posibilidades que ofrecen.	Usa las herramientas digitales sin grandes problemas y aprovecha bastante bien las posibilidades que ofrecen.	Usa las herramientas digitales con ayuda y no aprovecha todas las posibilidades que ofrecen.	Tiene bastantes problemas en el uso de las herramientas digitales y no aprovecha sus posibilidades.	

E-mail: epii.fii@unmsm.edu.pe Teléfono: 619 - 7000 anexo 1807











### V. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1. BOOCH Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar. (2010). El Lenguaje Unificado de Modelado. Guía del Usuario UML. España: Edit. Pearson.
- 2. BOOCH Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar. (2010). El Lenguaje Unificado de Modelado Manual de Referencia" España: Edit. Pearson.
- 3. DEBRAUWER Laurent, VAN DER HEYDE Fien. (2016). UML 2.5 Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. España: Ediciones ENI.
- 4. PRESSMAN Robert. (2010). Ingeniería de Software Un enfoque práctico. México: Edit. Mc GRAW-HILL.
- 5. SANCHEZ ALONSO Salvador, SICILIA URBÁN Miguel Angel, RODRIGUEZ GARCIA Daniel. (2015). INGENIERÍA DEL SOFTWARE Un enfoque desde la guía SWEBOK. España: Editorial Alfaomega Garceta.
- 6. SOMMERVILLE Ian. (2010). Ingeniería de Software. Inglaterra: Edit. PEARSON EDUCACIÓN.
- 7. TORRES REMON Manuel. (2016). Programación Orientada a Objetos con Visual C# 2015 y Ado.Net 4.6. Perú: Edit. MACRO.

