

**FICHA TÉCNICA DEL SERVICIO DE ACTUALIZACION PROFESIONAL Y
FORMACIÓN DOCENTE
M00-SC-029-A02**

Instituto Tecnológico o Centro o Unidad: Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Nombre del Servicio: “El ciclo de la formalización de un problema computacional”

Instructor(a): MC Ramírez Alcántara José Luis y MTI Juan Miguel Hernández Bravo.

- **Introducción:** La mayoría de los estudiantes que realizan su tesis en el área de ciencias de la computación, deben describir el problema a resolver y su solución con diferentes niveles de formalización. El poder describir tanto el problema como la solución de manera formal permite una mejor comunicación de la investigación y facilita el reportar los resultados en las revistas o congresos especializados.
- **Justificación:** La falta de experiencia en los procesos de formalización, no permite a los tesisas avanzar en su investigación de una manera adecuada y siguiendo las pautas de su cronograma de actividades. Es necesario que los tesisas conozcan las diferentes maneras en que un problema de investigación y su solución pueden describirse y formalizarse, en concordancia con el área específica donde se trabaja. Una formalización adecuada tanto del problema como su solución permiten una mejor comprensión del tema en estudio y cuando se publican los resultados en revistas especializadas recibe una mejor evaluación.
- **Objetivo General:** Los participantes analizarán diferentes enfoques (modelos) de formalización en la solución de problemas computacionales y aplicarán el más adecuado de acuerdo al problema de investigación que están estudiando.
- **Descripción del Servicio:**
 - a. Especificar tipo de servicio: Curso-Taller
 - b. Duración en horas del curso: 30 Hrs.
 - c. Contenido temático del curso:

Temas / Subtemas (9)	Tiempo Programado (Hrs) (10)	Actividades de aprendizaje (11)
1) Introducción.	3	-Presentación verbal del problema de investigación.
2)Orígenes de la formalización.	4	-Lectura de los materiales y discusión en grupo. -Lectura del artículo y discusión en grupo.
3)El problema computacional y su definición.	4	
4) Proceso intuitivo de formalización.	2	
5) Los diferentes modelos de formalización.	6	-Presentación en ppt de su primera propuesta de formalización.
6) La justificación de la formalización que se propone para la solución del problema en estudio.	11	-Presentación en ppt de su propuesta de formalización .

- d. Elementos didácticos para el desarrollo del curso: Lap Top, proyector

- e. Criterio de evaluación: El curso taller se evaluará con la participación en las discusiones grupales y las presentaciones de las propuestas de formalización logradas, el resultado será Aprobado o no Aprobado.

No.	Criterio (13)	Valor (14)	Instrumento de evaluación (15)
1	Lectura de artículos	10%	Preguntas clave.
2	Discusión en grupo	20%	Preguntas propuestas por los participantes.
3	Presentación final de propuestas de formalización	70%	Lista de cotejo.

- **Competencias a desarrollar:**

- 1) Capacidad para Identificar deferentes tipos de formalización.
- 2) Desarrollo de la habilidad para formalizar conceptos y procesos en su área disciplinar.

-

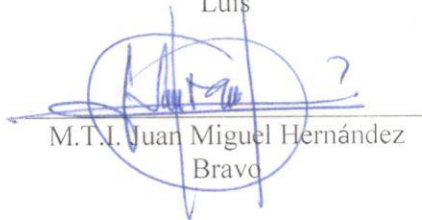
- **Fuentes de Información:**

- Lenguaje formalizado. (18 de diciembre de 2020). En Wikipedia. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Lenguaje_formalizado&oldid=131795518
- Euclides org. Libro 1. <https://euclides.org/los-elementos/libro-i/>
- Wirth, N. and Hoare, C.A.R. (1966) "A contribution to the development of ALGOL". Comm. ACM 9 (June), 413–432.
- Herrero Jaén, Sara. (2016). *Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud*. Ene, 10(2) Recuperado en 20 de enero de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006&lng=es&tlng=es.
- Destefanis, Yanina. (2012). *Formalización de procesos de recursos humanos para Villa Nueva SA*. Recuperado en 15 de enero de 2020, de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/10449>.
- Del Valle, Mabel. (2003). *Formalización de un proceso de desarrollo de software Visión estructural, dinámica y temporal*. Congreso regional de ciencia y tecnología NOA 2003. Recuperado en 10 de enero de 2020, de <http://editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/CD%20INTERACTIVOS/NOA2003/Ciencias%20de%20la%20Ingenieria%20Agronomia%20y%20Tecnología/Formalización%20de%20un%20proceso%20de%20desarrollo%20de%20software.pdf>.
- Amado-Salvatierra, H. R., González, J. H., & Tortosa, S. O. (2018). *Formalización de un marco metodológico para la implementación de un proyecto educativo virtual accesible*. Educación XX1, 21(2).
- Pérez-Vereda, A., Canal-Velasco, J.C., & Pimentel, E. (2019). *Formalización de una arquitectura de computación móvil basada en Linda*. Recuperado en 15 de agosto de 2021 de: <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/17839/paper%2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Duarte, Mariño, Alfonso, Godoy. 2015. *Modelo de Proceso Software Aplicado a la Revisión de la*

- <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/17839/paper%2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Duarte, Mariño, Alfonso, Godoy. 2015. *Modelo de Proceso Software Aplicado a la Revisión de la Accesibilidad WEB en Desarrollos Basados en IDE*. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 3(4): 177-182, ISSN 2314-2642.
- Chen H., Luo L., Shi L., Cao Y. and Zhang Y. (2023). *Security challenges and defense approaches for blockchain-based services from a full-stack architecture perspective*. Blockchain: Research and Applications 4, Elsevier.
- Dickerson, C.E., Ji, S., Wilkinson, M.K. (2022) *SysML Model Transformations Using Relational Orientation: Mathematical Formalism DSIG*



MC Ramírez Alcántara José
Luis



M.T.N. Juan Miguel Hernández
Bravo



S. E. P.
CENTRO NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO
TECNOLÓGICO
DESARROLLO ACADÉMICO



Dra. Blanca Dina Valenzuela
Robles

Ficha técnica de evaluación de Juan Miguel H.B.

Evaluación

Juan Miguel H.B.

No.	Criterio	Valor	Instrumento de evaluación
1	Lectura de artículo.	10%	Preguntas clave.
2	Discusión en el grupo.	20%	Preguntas propuestas por los participantes.
3	Presentación del problema y las propuestas de formalización.	70%	Lista de cotejo

- 1) Lectura del artículo “Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud.”.

Preguntas clave:

a) ¿Cómo se define el concepto en LN?

b) ¿Cuál es el resultado del análisis de la definición?

c) ¿Cómo se formaliza?

- a) Se expone la definición, en lenguaje natural, proporcionada por la RAE y la OMS.

La Real Academia Española(RAE): "estado en el que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones" y “conjunto de las condiciones físicas en que se encuentra un organismo en un momento determinado"

- b) Se propone una formalización identificando los diferentes conceptos y sus variables.

Variables para formalización				Variable
Salud	Bienestar (B)		Físico	Ff
		Funcionamiento	Mental	Fm
			Social	Fs
		Provisión de recursos		r
	Dolencia (D)	Vida holgada		h
		Enfermedad (e)	Signo	sg
			Síntoma	sn
		Afección		a

- c) Se propone una formalización con la lógica de primer orden:

$$SALUD = (((((Ff \vee \neg Ff) \wedge (Fm \vee \neg Fm) \wedge (Fs \vee \neg Fs)) \wedge (r \vee \neg r) \wedge (h \vee \neg h)) \wedge (((sg \vee \neg sg) \vee (sn \vee \neg sn)) \vee (a \vee \neg a))))$$

2) Preguntas para el grupo planteadas por Juan Miguel Hernández Bravo:

- i) La formalización siempre se hace con Lógica de primer Orden?
- ii) ¿Qué lenguajes existen para describir un algoritmo?
- iii) ¿Cómo se formaliza un algoritmo?

3) Problema Analizado por Juan Miguel H.B.:

Lista de cotejo:

- a) *Problema en LN*
- b) *Análisis en LN donde se identifican los elementos a considerar en la formalización.*
- c) *Propuesta de formalización.*

a) *Problema en LN*

En LN: **Problema que se pretende resolver.**

La formalización de la secuencia ordenada de los microservicios de refactorización de software.

b) *Identificación de elementos a considerar en la formalización del algoritmo:*

Propuesta después de realizar el primer análisis:

- Formalización del concepto método.
- Formalización del concepto atributo.
- Formalización del concepto clase.

c) *Propuesta de formalización:*

a) **Definición de atributo**

Definición de método

Un método está conformado por los elementos $ElM = \{\text{elementos obligatorios, elementos opcionales}\}$, donde:

Elementos obligatorios:

$TdM = \text{Tipo de dato (primitivos: int, short, long, double, float, boolean, byte, char)}$

$NbM = \text{Nombre}$

Elementos opcionales:

$ClM = \text{Calificador de alcance (public, friendly, protected y private)}$

$DM = \text{tipo de declaración (static, final, abstrac)}$

$Pr = \text{parámetros}$

$CM = \text{Cuerpo}$

Por lo anterior, se define la formula $M = (TdM \wedge NbM) \Psi (ClM \vee DM \vee Pr \vee CM)$, donde:

$\Psi = \text{es una implicación restrictiva, considerando que el antecedente no puede tener un valor falso solo valor verdadero}$

b) Definición de atributo

Un atributo está conformado por elementos $ElAt = \{ \text{atributos obligatorios, atributos opcionales} \}$, donde:

Atributos obligatorios:

$TdAt =$ Tipo de dato (primitivos: *int, short, long, double, float, boolean, byte, char* y ADT),
donde:

$ADT =$ tipos de datos abstractos (definidos por el usuario)

$NbAt =$ Nombre

Atributos opcionales:

$ClAt =$ Calificador de alcance (*public, friendly, protected* y *private*)

$DAt =$ Es el tipo de declaración (*static* y *final*)

Por lo anterior, se define la formula $aT = (TdAt \wedge NbAt) \Psi (ClAt \vee DAt)$, donde:

$\Psi =$ Es una implicación restrictiva, considerando que el antecedente no puede tener un valor falso solo un valor verdadero.

Nélida cumplió, de manera satisfactoria, con cada uno de los productos esperados, por lo que el resultado es que ***aprobó*** el curso.

Instrucciones de llenado	
(1)	Nombre completo del Instituto Tecnológico o Centro o Unidad
(2)	Coloque el nombre con el que se registra el curso
(3)	Coloque su nombre iniciando por apellidos paterno materno y nombre(s)
(4)	En un máximo de 250 palabras de una breve introducción del curso
(5)	Se debe describir las razones que sustentan la realización de la capacitación
(6)	Describir la finalidad del servicio
(7)	Especificar si se trata de un curso, curso – taller, taller, Diplomado, serie de platicas, simposium o cualquier otro tipo de actividad de capacitación para el docente.
(8)	Colocar la duración total del curso en horas.
(9)	Temas y subtemas que se abordaran en el servicio de capacitación.
(10)	Colocar el tiempo destinado para cada tema en horas.
(11)	Describir las actividades de aprendizaje que se desarrollaran por tema.
(12)	Describir los elementos de apoyo que requerirá el instructor para la realización del servicio (Computadora, Software, proyector, entre otros)
(13)	Criterios de evaluación (minimo 3 criterio).
(14)	Porcentaje asignado a cada criterio de evaluación.
(15)	Especificar el instrumento de evaluacion que se utilizará y adjuntar a la ficha tecnica evidencia de un participante del servicio.
(16)	Describir las competencias que se pretenden desarrollar con el desarrollo del servicio.
(17)	Colocar la bibliografía en formato APA para la elaboración y desarrollo del servicio.
(18)	Nombre y firma del Instructor(a).
(19)	Nombre y firma del Jefe(a) de Desarrollo Académico.
(20)	Sello del departamento de Desarrollo Académico o equivalente.