Evaluación TP 5 – Análisis de Normas y Modelos de Calidad

Grupo Nº1 Fecha requerida: 01/07/25 Fecha entregada: / /2025

Integrantes: (Foto - Apellido)

*Grilla de calificación*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicador | Muy Bien | Bien | Regular | A corregir | NOTA |
| Competencia técnica | MB |  |  |  | 9 |
| Completitud | MB |  |  |  |
| Calidad de presentación | MB- |  |  |  |

Indicadores de Evaluación:

1. Competencia técnica: incluye referencia, materiales y conceptos técnicos necesarios, incorpora correctamente la teoría aprendida.

Comentario: .............................................................................................................

1. Completitud: grado de cobertura técnica y de abordaje del TP entregado

Comentario: .............................................................................................................

1. Presentación: apariencia, estructura y claridad de la presentación, gramática, legibilidad, (incluye carátula, objetivo del TP, conclusiones, índice, contenidos solicitados, referencias bibliográficas, etc.)

Comentario: .............................................................................................................

|  |
| --- |
| Comentario adicional del Profesor:  Faltan Citas y Referencias  Firma del profesor: |

**Objetivos:**

* Afianzar la capacidad de análisis de los alumnos sobre normativas y modelos de calidad que permitan formar criterios de selección y justificación de decisiones
* Conocer los requisitos que estas normas o modelos conllevan para su implementación eficaz
* Aproximarse al manejo de la Inteligencia Artificial para el uso académico

**Introducción:**

Durante la cátedra ya se han abordado algunos modelos normas y esquemas referidos al desarrollo, adquisición, evaluación, comparación, mejora, etc de sistemas software, y se han cubierto puntos importantes a través de normas de sistemas de gestión de calidad como ISO 9000:2015, ISO 9001:2015/Amd1:2024; ISO/IEC 90003, o calidad de Servicios de TI ISO/IEC 20000-1:2018, como también referidas a la calidad del producto software durante su desarrollo, operación, mantenimiento y mejora (ISO/IEC 25010, ISO/IEC 25040), Framework MyFEPS (Método de Evaluación de software MyFEPS Ágil y Tradicional), Modelo de calidad de producto software QSAT, y KIT de herramientas de apoyo al proceso de evaluación;

Restan aún por ver otro grupo inmenso de normas y modelos que puedan ser de utilidad en sus trabajos actuales o futuros, para lo cual se propone que cada grupo elija una norma o modelo y prepare una presentación.

Asumiendo asimismo, que la evolución de la Inteligencia Artificial Generativa resulta una herramienta de amplia penetración, entendemos la utilidad que puede dar el alumno en los aspectos académicos, para lo cual se le pide además, que este Trabajo práctico sea desarrollado con dicha herramienta.

**Consigna:**

1. Cada grupo de trabajo debe seleccionar una norma o modelo de calidad, procurando no repetirse entre los grupos para que todos puedan tener conocimientos esenciales de cada una de ellas.

A continuación, se da una lista de normas y modelos sugeridos, no exhaustiva, agrupadas por temáticas para su selección:

*Evaluación de capacidad / madurez de procesos:*

* *CMMI-SRV (Service)*

1. Utilizando alguna herramienta de Inteligencia Artificial generativa (IA), cada grupo de trabajo debe:
   1. Investigar cuales son las características significativas de la norma o modelo elegido; Cuáles son los pre-requisitos; Cómo se implementa; Cuáles son los factores de éxito y de fracaso para su implementación

CMMI para Servicios (CMMI-SVC) es un conjunto de mejores prácticas diseñado para que las organizaciones **mejoren cómo producen, entregan y mantienen servicios de calidad**. Su objetivo principal es **mejorar** el **rendimiento** y las capacidades clave de una organización.

Es particularmente relevante dado que el 80% de los negocios a nivel mundial están basados en servicios, siendo la industria de servicios un motor significativo del crecimiento económico global. Sin una estrategia de entrega de servicios sólida, es fácil prometer demasiado y cumplir poco, por lo que las organizaciones necesitan procesos estandarizados para alinear los servicios con sus planes estratégicos y las necesidades del cliente.

Al utilizar el modelo CMMI Services, las organizaciones pueden esperar:

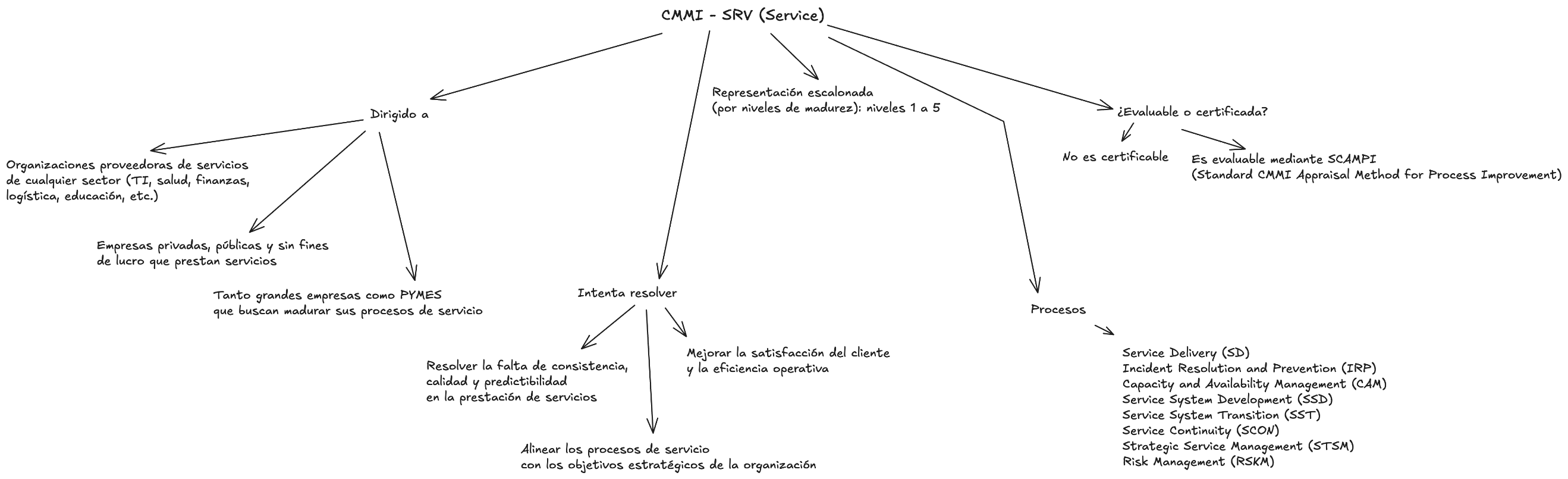
* **Mejorar** la capacidad de **proporcionar servicios** de calidad a clientes y usuarios finales.
* **Fortalecer** puntos de **contacto débiles** con el cliente y **mejorar** la **experiencia** del cliente.
* Lograr **mejoras** en la **satisfacción** del cliente, el compromiso de los empleados y el rendimiento organizacional, lo que beneficia directamente la rentabilidad.
* Experiencias de empresas como Minacs Marketing Solutions y Minacs IT Services demuestran que la implementación de CMMI para Servicios puede llevar la entrega "al siguiente nivel", construyendo **fortaleza interna**, sinergizando esfuerzos y alcanzando un nivel de cero defectos.
* Estudios indican que las organizaciones que usan CMMI han reportado mejoras medianas en: Costo (34%), Cronograma (50%), Productividad (61%), Calidad (48%), Satisfacción del Cliente (14%) y un Retorno de Inversión (ROI) de 4:1.

El modelo CMMI proporciona orientación para una **mejora eficiente y efectiva en múltiples disciplinas de procesos**. Las organizaciones pueden medir su capacidad organizacional mediante una evaluación (appraisal), una actividad que identifica fortalezas y debilidades de los procesos de la organización en relación con las mejores prácticas de CMMI. Las evaluaciones de CMMI resultan en una calificación de nivel de madurez (del 1 al 5), que describe el grado en que los procesos de una unidad organizacional cumplen con la intención y los valores de un conjunto predefinido de áreas de práctica. Estos niveles son: Inicial, Gestionado, Definido, Cuantitativamente Gestionado y Optimización. CMMI-SVC tiene 24 áreas de proceso.

* 1. Hacer un mapa conceptual de los tópicos significativos de la norma o del modelo analizado, con asistencia de la IA generativa

*Considerar entre otros:*

* *A quién está dirigida la norma o modelo, qué problema intenta resolver (para qué se la utiliza)*
* *Si es una guía o una norma certificable o evaluable; y cuál sería el método o modelo de evaluación, indicando las condiciones de aprobación o de aceptación por las partes interesadas*
* *Estructura de la norma o modelo,*
* *Principales procesos o actividades que menciona el esquema elegido*
* *Recursos necesarios o pre-condiciones.*
* *Conclusiones o recomendaciones (Dar conclusiones sobre la aplicabilidad de la norma, sus beneficios y dificultades, etc).*

Prompt #5

Se considera una **ponderación extra** para todo el equipo, si se presenta un ejemplo de aplicación, aunque sea parcial

* 1. Presentar un informe detallado, sobre el proceso de investigación desarrollado y los resultados obtenidos de cómo se debe implementar la norma o modelo, (no olvidar de indicar la trazabilidad de las referencias bibliográficas)  
       
     El Capability Maturity Model Integration (CMMI) es un **marco de mejores prácticas globales**, desarrollado con la colaboración de la industria, el gobierno y el Software Engineering Institute (SEI) de Carnegie Mellon University (CMU), para mejorar el rendimiento empresarial y las capacidades clave. El modelo CMMI para Servicios (CMMI-SVC), en particular, proporciona orientación para que todo tipo de proveedores establezcan, gestionen y mejoren la calidad de los servicios para cumplir con los objetivos del negocio.

El proceso de implementación de CMMI implica una serie de pasos clave. Comienza con la identificación del alcance y un análisis de brechas mediante una evaluación. Luego, se capacita a los equipos para la implementación y se desarrollan e implementan los procedimientos. Las organizaciones buscan evaluaciones formales (SCAMPI), como la Clase A, que es la única que otorga una calificación de nivel de madurez, y reportan los resultados al CMMI Institute.

Los resultados y beneficios de implementar CMMI son significativos. Organizaciones que utilizan CMMI han logrado mejoras en la satisfacción del cliente, el compromiso de los empleados y el rendimiento organizacional, lo que beneficia el resultado final. Un estudio de 60 organizaciones reveló mejoras medianas en el costo (34%), cronograma (50%), productividad (61%), calidad (48%) y satisfacción del cliente (14%). El retorno de la inversión (ROI) promedio reportado es de 4:1.

Por ejemplo, Boeing Australia, Limited, experimentó una reducción del 33% en el costo promedio de corregir un defecto, y Minacs Marketing Solutions y Minacs IT Services lograron un nivel de "cero defectos" y llevaron su entrega "al siguiente nivel" tras la implementación de CMMI para Servicios. Primeros usuarios de CMMI-SVC reportaron retornos dramáticos, como 13.5 veces los ingresos con un área de proceso CMMI-SVC y una mejora de 3.5 veces en la capacidad de entrega del servicio, incluso logrando la conversión de centros de costos internos a centros de ganancias

Para este desarrollo de este informe se hicieron unas búsquedas de fuentes oficiales y académicas, incluyendo material de CMMI Institute, casos de estudio publicados y documentación técnica. Además, se utilizó inteligencia artificial generativa (ChatGPT y NotebookLM) para facilitar la comprensión de conceptos

* 1. Hacer una presentación en ppt o similar (se puede utilizar la asistencia de la IA Generativa), para exponer aproximadamente en 10 minutos al resto de la clase, la cual luego se evaluará su calidad de ponencia.

NOTA: *No olvidar en la presentación y en el informe, la carátula, incluyendo el título de la norma o modelo a exponer, integrantes, fecha; Agenda o índice de la presentación.**De no estar bien indicadas las CITAS y sus REFERENCIAS, la autoría del contenido de la presentación se considerará como PLAGIO lo que invalida su calificación*

1. En cuanto a la IA Generativa:
   1. Describir las características de la herramienta seleccionada, qué estrategia utilizaron para abordar la selección de la/s Herramienta/s de IA generativa

(Comentar cómo pensaron su utilización, en qué la utilizaron y en qué medida les ayudó a analizar el planteo propuesto; Que dificultades y restricciones presentó la herramienta elegida

**Caracteristicas de las herramientas usadas:**

* **ChatGPT** es un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI, capaz de generar texto coherente, responder preguntas, resumir contenido y brindar explicaciones técnicas o académicas.
* **NotebookLM** (Language Model) es una herramienta de Google pensada para trabajar sobre documentos propios. Permite cargar fuentes (como PDFs, apuntes o textos académicos) y realizarle preguntas directamente al modelo en base al contenido cargado.

**La estrategia de uso:**

La selección de estas herramientas respondió a criterios de accesibilidad, facilidad de uso y confiabilidad relativa. Nuestro enfoque fue dividir su aplicación en dos momentos complementarios:

1. **Exploración y contextualización (con ChatGPT)**: Utilizamos esta herramienta para obtener una primera aproximación al modelo CMMI-SVC, buscar definiciones clave, comprender la estructura del modelo, conocer sus niveles de madurez, áreas de proceso, factores de éxito, y ejemplos reales de implementación. También la empleamos para consultar estrategias de presentación de contenidos y mapas conceptuales.
2. **Análisis específico de fuentes bibliográficas (con NotebookLM):** Una vez identificadas fuentes útiles (manuales, artículos académicos, casos de estudio), las cargamos en NotebookLM. Esto nos permitió realizar preguntas dirigidas sobre los documentos, lo que facilitó la comprensión de secciones más densas o técnicas. Esta herramienta fue especialmente útil para resolver dudas sobre conceptos como "SCAMPI", "evaluaciones Clase A", y el impacto económico de CMMI.

**Ventajas y Dificultades:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aspecto | Utilidad / Ventajas | Dificultades / Limitaciones |
| Comprensión | Facilitó la interpretación de conceptos complejos como niveles de madurez, evaluación SCAMPI o estructura del modelo CMMI-SVC. | Algunas respuestas fueron demasiado generales o simplificadas, sin suficiente profundidad técnica. |
| Búsqueda | Aceleró la localización de definiciones, ejemplos reales y marcos teóricos. | ChatGPT no siempre citó las fuentes consultadas, lo que obligó a hacer validaciones manuales. |
| Lectura de fuentes | NotebookLM ayudó a consultar documentos cargados, permitiendo hacer preguntas sobre textos largos. | No leyó bien algunos PDFs con formato complejo (tablas o diagramas), omitiendo partes clave del contenido. |
| Producción escrita | Asistió en la redacción de párrafos coherentes y en la organización del informe y de la presentación. | Algunas sugerencias fueron demasiado neutras o repetitivas; fue necesario reformular con estilo propio. |
| Organización del trabajo | Permitió estructurar el informe y el mapa conceptual con lógica clara, utilizando resúmenes y esquemas sugeridos por la IA. | Dependencia del modelo: si se cambia el enfoque del prompt, se pierde la coherencia si no se guía bien la conversación. |
| Adaptabilidad | Las herramientas se adaptaron bien a nuestras preguntas, ayudando tanto en etapas iniciales como en la presentación final. | Las respuestas no siempre fueron aplicables a nuestro contexto local (algunos ejemplos eran de EE. UU. o grandes corporaciones). |

Prompt #4

La incorporación de IA potencio la eficiencia del trabajo, optimizo tiempos, comprensión y producción. Pero carece de actitud critica

* 1. Registrar cada uno de los *promt* utilizados, tanto los caso de éxito como los que tuvieron que reformular, justificando las decisiones de cada caso (es decir cuál fue el propósito de cada sentencia).

- Prompt’s - Se adjunta link ya que es muy extenso, como se requería.

<https://ingunlamedu.sharepoint.com/:w:/r/sites/2025ModelosdeCalidadCABAySanJusto521-Grupo1/_layouts/15/Doc2.aspx?action=edit&sourcedoc=%7B2d86c2d8-949c-4298-8be7-1460a9838efe%7D&wdOrigin=TEAMS-WEB.teamsSdk_ns.rwc&wdExp=TEAMS-TREATMENT&wdhostclicktime=1750720051919&web=1>

Registrar en un máximo de dos carillas los item 3.a. y 3.b y acoplarlos en el informe del item 2.c.

Solo a título orientativo se mencionan las siguientes herramientas: COPILOT; CHAT GPT; GEMINI, pero existen cada día nuevos modelos de herramientas a utilizar