

## **A.4 Spanish version**

### **A.4.1 Introducción**

Este trabajo busca observar cómo es tratada la gestión de la deuda técnica en las empresas de software uruguayas. El objetivo es caracterizar la deuda técnica desde la perspectiva industrial en cuanto a la identificación, medición, priorización y otras actividades de gestión de la deuda técnica en proyectos de software y comparar con las recientes investigaciones sobre el tema.

Los resultados de esta investigación serán de relevancia para la industria de software uruguaya, ya que busca identificar estrategias y herramientas tecnológicas de gestión de la deuda técnica que puedan ser mejoradas o aplicadas en el contexto del desarrollo de software del Uruguay.

La participación de los profesionales de software en esta encuesta es de carácter voluntario y anónimo. Sin embargo, ¡su participación es muy importante y relevante! Cuantos más profesionales participen, más significativos serán los resultados y las contribuciones de este trabajo para la comunidad de software.

El cuestionario está compuesto por dos conjuntos de preguntas: el primero realiza una caracterización del participante, la organización y proyecto en el cual está inmerso. El tiempo estimado para responder ese primer conjunto de preguntas es de 5 minutos. El segundo conjunto es un cuestionario técnico, que consta de preguntas relacionadas a la deuda técnica y a la gestión de la misma. El tiempo estimado para responder el segundo conjunto de preguntas depende de la experiencia previa que el profesional posea, y varía entre 5 y 20 minutos.

Esta investigación adopta los principios éticos y científicos que guían la investigación científica en ingeniería de software experimental. De esta forma, los datos personales y sensibles no serán solicitados, siendo la participación completamente voluntaria y anónima. Todos los resultados serán presentados de forma agregada, sin la posibilidad de identificar al participante.

En caso de que tenga dudas o sugerencias, contáctese a través del siguiente correo electrónico: [ceapa@fing.edu.uy](mailto:ceapa@fing.edu.uy).

## A.4.2 Caracterización del participante

Esta sección tiene como objetivo obtener información de su formación y actividad profesional.

Pregunta 1: ¿Cuál es su rol dentro del proyecto de software actual o más reciente en el cual participó? Por favor, marque las opciones que aplican: Escala nominal

- Gerente o líder de proyecto
- Gerente o líder de producto
- Líder de equipo
- Arquitecto de software
- Ingeniero de testing de software
- Programador
- Diseñador de interfaz de usuario
- Analista de requisitos
- Investigador
- Otro { string }

Pregunta 2: ¿Cuál es su formación académica? Escala nominal

- Enseñanza secundaria/técnica completa
- Universidad incompleta
- Universidad completa
- Posgrado completo (especialización)
- Posgrado completo (maestría)
- Posgrado completo (doctorado)

Pregunta 3: ¿Cuál es su experiencia, (en años de trabajo) con proyectos de software? Solamente puede utilizar números en este campo. Escala racional

- { números enteros positivos }

## A.4.3 Caracterización de la organización

Esta sección tiene como objetivo obtener información acerca de su organización. Responda acerca de la organización más reciente en la cual trabajó o está actualmente trabajando.

Pregunta 4: ¿Cuál es el sector de actividad de su organización? Escala nominal

- Tecnologías de la Información (IT)
- Telecomunicaciones
- Médico/Biológico/Farmacéutico
- Finanzas (Seguros, Bancos, etc.)
- Gobierno

- Consultoría
- Educación
- Otros { string }

Pregunta 5: ¿Cuál es el tamaño de su organización, en cantidad de empleados?

*Escala intervalo*

- Menos de 10 empleados
- Entre 10 e 49 empleados
- Entre 50 e 99 empleados
- Mas de 100 empleados
- No lo sé

Pregunta 6: ¿ La organización o proyecto donde usted se desempeña se caracteriza como una Startup? Escala nominal

- Sí
- No

Descripción: una *Startup* es una organización temporal de personas (empresa o equipo) que generalmente presenta la mayoría de las siguientes características: (i) actuación en segmentos altamente innovadores del mercado; (ii) foco en un único producto principal; (iii) ambiente de alta presión para la disponibilización del producto en el mercado en un corto período de tiempo; (iv) condiciones de extrema incertidumbre respecto del éxito del producto y/o el modelo de negocio; (v) estructura organizacional para escalar rápidamente en caso de que el producto sea exitoso o disolverse en caso contrario.

Pregunta 7: ¿Su organización posee algún tipo de certificado de madurez en procesos de software (MPS.BR, CMMI, ...) vigente? Escala nominal

- Posee certificación MPS.BR
- Posee certificación CMMI
- Posee otro tipo de certificación
- No lo sé
- No posee ninguna certificación

**Obs.:** En caso de que el participante responda “No lo sé” o “No posee ninguna certificación”, las tres primeras respuestas deben quedar inhabilitadas para ser seleccionadas. Las preguntas 7, 8 y 9 solamente serán mostradas al participante en caso de que hayan sido seleccionadas las opciones “Posee certificación CMMI”, “Posee certificación MPS.BR” o “Posee otro tipo de certificación” en respuesta a la pregunta 6.

Pregunta 8: ¿Cuál es el nivel de MPS.BR que posee su organización? Responda esta pregunta sólo si respondió “Posee certificación MPS.BR” en la pregunta 6 Escala ordinal

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G

Pregunta 9: ¿Cuál es el nivel de CMMI que posee su organización? Responda esta pregunta solo si respondió “Posee certificación CMMI” en la pregunta 6 Escala ordinal

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Pregunta 10: Si respondió que su organización posee otro tipo de certificación que no sea CMMI o MPS.BR, cite el nombre de dicha certificación y el nivel alcanzado (si corresponde) Escala nominal

- { string }

#### **A.4.4 Caracterización del proyecto**

Esta sección tiene como objetivo obtener información acerca del proyecto que será utilizado como referencia para todas las preguntas de esta encuesta. Cuando la pregunta refiera al “proyecto más reciente”, responda sobre el proyecto más reciente en cual trabajó o que está actualmente trabajando.

Pregunta 10: ¿Cuál es el dominio del problema que se aplica a su proyecto de software actual o más reciente? Escala nominal

- Telecomunicaciones
- Educación
- Gobierno
- Imagen, medios y audiovisual
- Ventas, distribución y transporte
- Finanzas
- Sistemas médicos
- Defensa
- Farmacéuticos

- Juegos, entretenimiento
- Publicidad, marketing
- Otros { string }

Pregunta 11: ¿Cuál es el modelo/proceso de desarrollo de su proyecto actual o más reciente? *Escala nominal*

- Cascada
- Incremental
- Espiral
- Ágil
- Otro { string }

#### **A.4.5 Comprensión y percepción de la deuda técnica**

Esta sección del cuestionario busca capturar el entendimiento general de los participantes en relación a la definición de deuda técnica y sus características.

Pregunta 12: ¿Usted entiende de qué trata el término “deuda técnica”? *Escala nominal*

- Sí
- No
- Sí, pero con otro nombre (cite cuál) { string }

**Obs.:** El resto del cuestionario será mostrado al participante si en la pregunta 12 respondió “Sí” o “Sí, pero con otro nombre”.

Pregunta 13: En su opinión, ¿cuáles de los ítems presentados a continuación pueden ser asociados al concepto de deuda técnica? Marque todos los ítems que considere pertinentes. *Escala nominal*

- Defectos
- Funcionalidades requeridas, pero no implementadas
- Falta de procesos de apoyo a las actividades del proyecto
- Tareas planificadas que no fueron completadas (total o parcialmente). (Ej.: especificación de requisitos, modelos, planes de pruebas, ejecución de pruebas, etc.)
- Problemas de calidad de código triviales, que no violen los estándares de codificación (si hubiera)
- Problemas relacionados a la baja calidad externa, como la usabilidad y la eficiencia
- Problemas relacionados a la baja calidad interna, como mantenibilidad y reusabilidad

- Problemas de arquitectura (como falta de modularidad)
- “Atajos” tomados durante el diseño de software
- Código mal escrito e que viole los estándares de codificación
- Presencia de defectos conocidos pero no corregidos
- “Code smells”

**Pregunta 14:** En su proyecto de software actual o más reciente en el cual participó, ¿fue percibida la existencia de alguna situación que fue asociada al concepto de deuda técnica? *Escala nominal*

- Sí
- No

**Obs.:** Lo que resta del cuestionario solamente será mostrado al participante en caso de que su respuesta a la pregunta 14 haya sido “Sí”.

**Pregunta 15:** En su organización ¿se realizan (total o parcialmente) actividades relacionadas a la gestión de la deuda técnica? *Escala nominal*

- Sí
- No

**Pregunta 16:** En su proyecto actual o más reciente en el cual participó, ¿usted o (el gerente del proyecto) realiza actividades adicionales a las definidas por la organización en relación a la gestión de la deuda técnica? *Escala nominal*

- Sí
- No

**Obs.:** El resto del cuestionario solamente será mostrado al participante en caso de que su respuesta a alguna de las preguntas 15 o 16 haya sido “Sí”.

#### **A.4.6 Gestión de la deuda técnica**

Este grupo de preguntas busca identificar, de forma general, la adopción y relevancia de prácticas de gestión de la deuda técnica en los proyectos de software de la industria uruguaya. La “gestión de la deuda técnica”, se entiende como el conjunto de actividades llevadas a cabo con el propósito de organizar, monitorizar y controlar la deuda técnica y sus impactos en el proyecto de software.

Para todas las preguntas, responda utilizando como base el proyecto más reciente en el cual participó (o que está participando actualmente).

**Pregunta 17:** Seleccione una o más actividades que realiza su proyecto más reciente, sea a través de una estrategia definida o a través de prácticas informales.

*Escala nominal*

- [ ] Identificación de la deuda técnica – busca detectar ítems de deuda técnica causados por decisiones técnicas intencionales o no intencionales en los artefactos de software
- [ ] Documentación/representación de la deuda técnica – busca registrar los ítems de deuda técnica con el objetivo de realizar una adecuada gestión
- [ ] Comunicación de la deuda técnica – tiene como objetivo dejar visibles los objetivos de deuda técnica identificados a todas las partes interesadas
- [ ] Medición de la deuda técnica– busca cuantificar la deuda técnica ya identificada en una determinada unidad de medida (tempo, valor monetario, etc.) y también evaluar la relación costo/beneficio de deudas técnicas conocidas en un sistema de software
- [ ] Priorización de la deuda técnica – organización de los ítems de deuda técnica identificados de acuerdo con las reglas o estándares pre-definidos para apoyar la toma de decisión sobre qué ítems deben ser pagos primero
- [ ] Pago de la deuda técnica – trata de la solución o mitigación de la deuda técnica en un sistema de software
- [ ] Monitoreo de la deuda técnica – actividad de observación de los cambios en la relación costo/beneficio de deudas técnicas no solucionadas a lo largo del tiempo
- [ ] Prevención de la deuda técnica – busca prevenir la ocurrencia de potenciales ítems de deuda técnica
- [ ] Otra(s) actividad(es)

**Obs.:** La pregunta 18 solamente será mostrada al participante en caso de que la respuesta a “Otras actividades” haya sido seleccionada.

---

**Pregunta 18:** Cite una de las actividades de gestión de la deuda técnica que se realice en su proyecto de software más reciente y que no fue citada en las respuestas anteriores. *Escala nominal*

- { string }

**Obs.:** En las preguntas 19 y 20 solamente deberán mostrarse las actividades de gestión que fueron seleccionadas por el participante en la pregunta 17.

**Pregunta 19:** Seleccione, para cada una de las actividades listadas a continuación, cuáles son los roles responsables de su ejecución en su proyecto de software más reciente. *Escala nominal*

	Gerente de proyecto	Líder de equipo	Arquit. de software	Equipo de desarrollo	Ninguno de los anteriores
Identificación de la deuda técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Documentación/represent. de la deuda técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicación de la deuda técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medición de la deuda técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorización de la deuda técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pago de la deuda técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monitoreo de la deuda técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prevención de la deuda técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otra actividad citada anteriormente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta 20: En caso de que su proyecto más reciente posea otros responsables para las actividades listadas, más allá de los roles/funciones presentados en la pregunta anterior, complete los campos que siguen a continuación. Si no hubiera ningún otro responsable, escriba "Nada qué declarar". Escala nominal

- Identificación de la deuda técnica { string }
- Documentación/representación de la deuda técnica { string }
- Comunicación de la deuda técnica { string }
- Medición de la deuda técnica { string }
- Priorización de la deuda técnica { string }
- Pago de la deuda técnica { string }
- Monitoreo de la deuda técnica { string }
- Prevención de la deuda técnica { string }
- Otra actividad citada anteriormente { string }

Pregunta 21: Ordene las actividades listadas a continuación de acuerdo a su opinión en relación a la importancia que las mismas tienen (o tuvieron) para su proyecto



de software más reciente. Considere que “1” es la actividad menos importante y “8” la más importante. No es posible marcar dos actividades en el mismo valor de importancia. Dicho de otra forma, todas deben poseer grados de importancia distintos. Escala nominal

- Identificación de la deuda técnica { número entre 1 e 8 }
- Documentación/representación de la deuda técnica { número entre 1 e 8 }
- Comunicación de la deuda { número entre 1 e 8 }
- Medición de la deuda técnica { número entre 1 e 8 }
- Priorización de la deuda técnica { número entre 1 e 8 }
- Pago de la deuda técnica { número entre 1 e 8 }
- Monitoreo de la deuda técnica { número entre 1 e 8 }
- Prevención de la deuda técnica { número entre 1 e 8 }

**Obs.:** Las próximas secciones serán mostradas a los participantes que hayan seleccionado las respectivas actividades en la pregunta 17. Por ejemplo, si el participante respondió que adopta las actividades de identificación de la deuda técnica y el monitoreo de la misma, solamente las preguntas relacionadas a esas dos actividades serán habilitadas para ser respondidas.

#### **A.4.7 Identificación de la deuda técnica**

La actividad de identificación de la deuda técnica tiene por objetivo detectar ítems de deuda técnica causados por decisiones técnicas intencionales o no-intencionales. Basándose en esta definición, responda a las siguientes preguntas referentes a su proyecto de software más reciente.

Pregunta 22: ¿Se utiliza una práctica formal para la identificación de la deuda técnica? Escala nominal

- ( ) Sí, el proyecto posee una práctica formal para la identificación de la deuda técnica
- ( ) No, la identificación se realiza informalmente

**Obs.:** La pregunta 23 será mostrada al participante únicamente en caso de que la respuesta a la pregunta 22 haya sido “Sí”.

---

Pregunta 23: ¿La estrategia de identificación de la deuda técnica debe ser aplicada por todos los involucrados en la actividad? Escala nominal

- ( ) Sí, la aplicación de la estrategia de identificación de la deuda técnica es obligatoria para todos los involucrados en la actividad

- ( ) No, la aplicación de la estrategia de identificación de la deuda técnica es opcional para los involucrados en la actividad

Pregunta 24: ¿En qué momento del proyecto de software la deuda técnica es identificada? *Escala nominal*

- ( ) No ocurre en un momento definido, se identifica la deuda técnica de forma esporádica a lo largo del proyecto
- ( ) No ocurre en un momento definido, identificamos la deuda técnica siempre que percibimos algún problema
- ( ) Siempre identificamos la deuda técnica al final de cada iteración/sprint
- ( ) La identificación de la deuda técnica es continua, ocurre a lo largo de todo el proceso de desarrollo

Pregunta 25: Seleccione en la lista a continuación todas las herramientas o técnicas que son utilizadas para la identificación de la deuda técnica. *Escala nominal*

- [ ] Inspección manual del código
- [ ] Análisis de dependencias
- [ ] Checklist
- [ ] SonarQube/SQALE
- [ ] CheckStyle
- [ ] FindBugs
- [ ] CodeVizard
- [ ] CLIO
- [ ] Otras prácticas/herramientas (cite cuáles): { string }

Pregunta 26: ¿La deuda técnica es clasificada de alguna forma? *Escala nominal*

- ( ) Sí, tenemos criterios de clasificación para organizar mejor los ítems de deuda técnica identificados
- ( ) No, la deuda técnica es identificada sin una clasificación específica de los ítems

**Obs.:** La pregunta 27 será mostrada al participante solamente en caso de que la respuesta a la pregunta 26 haya sido "Sí".

---

Pregunta 27: ¿Cómo clasifican la deuda técnica? Seleccione todas las opciones relevantes. *Escala nominal*

- [ ] Tipo de deuda técnica (deuda de arquitectura, deuda de código, etc.)
- [ ] Dimensión de la deuda técnica (intencional/no intencional, estratégica/táctica, etc.)
- [ ] Artefacto de origen (código, diagramas, requisitos, etc.)

- Clasificación propia (si fuera posible, describir en forma resumida) { string }

**Obs.:** La pregunta 28 deberá mostrarse al participante solamente en caso de que la respuesta a la pregunta 27 haya sido “Tipo de deuda técnica”

---

Pregunta 28: Si la deuda técnica es clasificada de acuerdo a su tipo, marque cuáles tipos de deuda técnica son identificados:

- Deuda de proyecto
- Deuda de arquitectura
- Deuda de documentación
- Deuda de testing
- Deuda de código
- Deuda de defecto
- Deuda de requisitos
- Deuda de infraestructura
- Deuda de personas
- Deuda de testing automatizado
- Deuda de proceso
- Deuda de “build” (construcción)
- Deuda de servicio
- Deuda de usabilidad
- Deuda de versionamiento
- Otros (cite cuáles) { string }

#### **A.4.8 Documentación/representación de la deuda técnica**

Entendiendo que la documentación o representación de la deuda técnica es una actividad que tiene como objetivo registrar los ítems de deuda técnica con el fin de una adecuada gestión, responda las preguntas a continuación.

Pregunta 29: ¿Existe un estándar para la documentación o representación de la deuda técnica? Escala nominal

- Sí, el proyecto tiene un estándar de documentación/representación de la deuda técnica
- No, la documentación/representación de la deuda técnica es realizada de manera informal

**Obs.:** La pregunta 30 será mostrada al participante solamente si la respuesta a la pregunta 29 fue “Sí”

---

Pregunta 30: El estándar de documentación/representación de la deuda técnica ¿debe ser utilizado por todos los involucrados en esta actividad? Escala nominal

- Sí, la utilización del estándar de documentación/representación de la deuda técnica es obligatoria para todos los involucrados
- No, la utilización del estándar de documentación/representación de deuda técnica es solamente recomendada para los involucrados

Pregunta 31: ¿Cómo son documentados o clasificados los ítems de deuda técnica? Escala nominal

- La deuda técnica es documentada en notas individuales de los desarrolladores/programadores
- La deuda técnica es documentada en una lista de tareas (backlog) general sin detalles específicos
- La deuda técnica es documentada en una lista de tareas (backlog) específica para ítems de deuda técnica
- Otros (cite cuáles) { string }

Pregunta 32: ¿Cuáles son las herramientas o prácticas para documentar la deuda técnica? Escala nominal

- Lista o backlog de deuda técnica
- Artefacto(s) específico(s) para la documentación de la deuda
- JIRA
- Wiki
- Otras prácticas/herramientas (cite cuáles): { string }

#### **A.4.9 Comunicación de la deuda técnica**

Sabiendo que la comunicación de la deuda técnica tiene por objetivo hacer visibles los ítems de deuda técnica identificados por todas las partes interesadas, responda las siguientes preguntas a continuación.

Pregunta 33: ¿Cómo los ítems de deuda técnica no resueltos son comunicados entre los involucrados del proyecto? Escala nominal

- La deuda técnica es discutida informalmente
- La deuda técnica es discutida en las reuniones de proyecto, sólo con algunas partes interesadas involucradas
- La deuda técnica es discutida en las reuniones de proyecto de forma recurrente, con todas las partes interesadas involucradas

Pregunta 34: ¿Cuáles son las herramientas o prácticas adoptadas para la comunicación de la deuda técnica? Escala nominal

- Foros de discusión (Wiki del proyecto y otras herramientas de trabajo colaborativo)
- Inclusión del tópico de deuda técnica en la agenda de otras reuniones de proyecto
- Reuniones específicas sobre deuda técnica
- Otras prácticas/herramientas (cite cuáles): { string }

#### **A.4.10 Medición de la deuda técnica**

La medición de la deuda técnica es la actividad que busca cuantificar la deuda en una determinada unidad de medida (tiempo, valor monetario, etc.) y también evaluar la relación costo/beneficio de deudas técnicas conocidas en un sistema de software.

Basándose en esta definición, responda a las siguientes preguntas.

Pregunta 35: La medición de deuda técnica identificada ¿es realizada de acuerdo a alguna estrategia definida previamente? *Escala nominal*

- Sí, existe una estrategia definida para la medición de la deuda técnica
- No, la medición de la deuda técnica es realizada informalmente

Pregunta 36: ¿Cómo se mide la deuda técnica? *Escala nominal*

- La medición es realizada a partir de datos simples, como número de ítems de deuda técnica
- La medición es realizada a partir de un análisis de métricas e indicadores basados en datos específicos sobre el ítem de deuda técnica
- La medición es realizada de otra forma (si fuera posible, describa resumidamente cómo se realiza) { string }

Pregunta 37: ¿Qué tipo de datos o variables son utilizados para la medición de los ítems de deuda técnica? *Escala nominal*

- Horas-hombre o meses-hombre para la resolución del ítem de deuda técnica
- Costo financiero para la eliminación del ítem de deuda técnica
- Líneas de código del ítem de deuda técnica
- Puntos de función del ítem de deuda técnica
- Story points
- Otros datos/variables (cite cuáles) { string }

Pregunta 38: ¿Cuáles son las herramientas o prácticas para apoyar la medición de la deuda técnica? *Escala nominal*

- La medición es realizada de forma manual, sin auxilio de herramientas o prácticas

- SonarQube
- JIRA
- Wiki
- Herramienta propietaria de la organización
- Otras prácticas/herramientas (cite cuáles): { string }

#### **A.4.11 Priorización de la deuda técnica**

La priorización de la deuda técnica refiere a la organización de los ítems de deuda técnica identificados de acuerdo a reglas pre-definidas para apoyar la toma de decisión sobre cuáles ítems deben ser pagos primero. En base a esta definición, responda las preguntas a continuación.

Pregunta 39: ¿Cómo se prioriza la deuda técnica? Escala nominal

- La deuda técnica es priorizada en base a la intuición o estimaciones simplificadas en base a experiencias anteriores
- La deuda técnica es priorizada en base a datos históricos de proyectos
- La deuda técnica es priorizada en base a una tecnología específica
- La deuda técnica es priorizada de otra forma (cite cuál) { string }

Pregunta 40: ¿Cuáles son las herramientas o prácticas utilizadas para la priorización de la deuda técnica? Escala nominal

- Modelos específicos de análisis costo/beneficio
- Métodos específicos de apoyo a la toma de decisiones (“Architecture Tradeoff Analysis Method”, métodos multicriterios, etc.)
- Clasificación de issues
- Otras prácticas/herramientas (cite cuáles): { string }

Pregunta 41: ¿Cuáles son los principales criterios utilizados para apoyar la priorización de los ítems de deuda técnica? Escala nominal

- Priorización de ítems de deuda con mayor impacto directo en el cliente
- Priorización de ítems de deuda que tienen mayor nivel de gravedad
- Priorización de ítems de deuda que tienen más impacto en el proyecto (p.e., ítems de deuda que requieren un esfuerzo extra para dar continuidad a la evolución del software)
- Priorización de ítems de deuda que están en partes muy utilizadas del sistema
- Priorización de ítems de deuda que están en artefactos del proyecto sujetos a desarrollo o mantenimiento inmediatos

- Priorización de ítems de deuda que exigen menor esfuerzo para ser pagos
- Priorización de ítems de deuda que poseen una mala relación costo/beneficio (resulta más caro mantener la deuda en el proyecto que eliminarla)
- Otros criterios (cite cuáles): { string }

#### **A.4.12 Pago de la deuda técnica**

Sabiendo que la actividad de pago de la deuda técnica trata de la solución o mitigación de la deuda técnica en un sistema de software, responda las preguntas a continuación.

Pregunta 42: ¿Existe alguna planificación para el pago de la deuda técnica?

*Escala nominal*

- Solo pagamos la deuda técnica cuando ya no es posible evitarla
- El pago de la deuda técnica es planificado de acuerdo a las necesidades del momento o en base a la disponibilidad de tiempo
- El pago de la deuda técnica se planifica continuamente, con períodos específicos en el proceso de desarrollo destinados a esta actividad

Pregunta 43: ¿Cuáles son las técnicas usadas para el pago de la deuda técnica?

*Escala nominal*

- Refactorización
- Re-diseño
- Re-escritura del código
- Reuniones/Workshops/Entrenamientos
- Otras técnicas (cite cuáles): { string }

#### **A.4.13 Monitoreo de la deuda técnica**

El monitoreo de la deuda técnica es una actividad de observación de los cambios en las relaciones costo/beneficio de deudas técnicas no resueltas a lo largo del tiempo. Basado en esta definición, responda las preguntas a continuación.

Pregunta 44: ¿Cómo se realiza el monitoreo de la deuda técnica? *Escala nominal*

- El monitoreo se realiza únicamente en base al número de ítems de deuda técnica, o es realizado ocasionalmente
- El monitoreo ocurre continuamente y es realizado en base a varios datos disponibles sobre los ítems de deuda técnica

Pregunta 45: ¿Cuáles son las herramientas adoptadas para el monitoreo de la deuda técnica? *Escala nominal*

- El monitoreo es realizado de forma manual
- SonarQube
- JIRA
- Wiki
- Definición de Hecho / “Definition of Done”
- Otras prácticas/herramientas (cite cuáles): { string }

#### **A.4.14 Prevención de la deuda técnica**

Sabiendo que la prevención de la deuda técnica es una actividad que busca prevenir la ocurrencia de potenciales ítems de deuda técnica, responda las siguientes preguntas.

Pregunta 46: ¿Existen prácticas estandarizadas por la organización o por el gerente de proyecto para la prevención de la deuda técnica? Escala nominal

- Sí, existen prácticas definidas para la prevención de la deuda técnica
- No, la prevención se realiza informalmente por cada involucrado

**Obs.:** La pregunta 47 será mostrada al participante solamente si la respuesta a la pregunta 46 fue “Sí”.

---

Pregunta 47: ¿Las prácticas estandarizadas para la prevención de la deuda técnica necesitan ser realizadas por todos los involucrados? Escala nominal

- Sí, las prácticas estandarizadas para la prevención de la deuda técnica son obligatorias para todos los involucrados
- No, las prácticas estandarizadas para la prevención de la deuda técnica son solamente recomendadas

Pregunta 48: ¿Cuáles son las herramientas o prácticas adoptadas en la prevención de la deuda técnica? Escala nominal

- “Guidelines” (conjunto de guías o procedimientos de buenas prácticas establecidas)
- Estándares de codificación
- Revisiones de código
- Reuniones de retrospectiva
- Definición de Hecho / “Definition of Done”
- Otras prácticas/herramientas (cite cuáles): { string }

#### **A.4.15 Otra actividad de gestión de la deuda técnica**

En base a la actividad adicional de gestión de la deuda técnica que usted citó anteriormente, responda a las siguientes preguntas.



Pregunta 49: ¿Existe alguna práctica formalizada para la ejecución de esta actividad? *Escala nominal*

- Sí, el proyecto tiene una práctica formalizada para la gestión de esta actividad
- No, la actividad es realizada informalmente

Pregunta 50: ¿La realización de esta actividad es obligatoria para todos los involucrados? *Escala nominal*

- Sí, la ejecución de la estrategia de esta actividad de gestión es obligatoria para todos los involucrados
- No, la ejecución de la estrategia de esta actividad de gestión es solamente recomendada para los involucrados

Pregunta 51: ¿En qué momento del proyecto de software esta actividad es ejecutada? *Escala nominal*

- No ocurre en un momento definido, se ejecuta siempre que algún problema es encontrado
- La actividad es ejecutada siempre al final de cada iteración/sprint
- La actividad es ejecutada de forma continua, siendo que ocurre a lo largo de todo el proceso de desarrollo

Pregunta 52: Cite a continuación qué herramientas o técnicas son utilizadas para la ejecución de esta actividad. *Escala nominal*

- { string }

Pregunta 53: Use el cuadro de texto a continuación para agregar cualquier información que considere necesaria sobre la actividad de gestión de la deuda técnica. *Escala nominal*

- { string }

## **A.4.16 Cierre**

¡Muchas gracias por su participación! En caso de dudas, sugerencias o que desee obtener más información sobre el tema luego de la divulgación de los resultados, le pedimos entre en contacto con Cecilia Apa, a través de su e-mail [ceapa@fing.edu.uy](mailto:ceapa@fing.edu.uy).