

# Resumen Ejecutivo Trabajo de Titulación

## 1.- ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

### 1.1 Identificación del proyecto

<b>Título del proyecto</b>	Proyecto App móvil para usuarios de la plataforma SISAV
<b>Nombre autor(a)</b>	Nelson Hernan Roa Inostroza
<b>RUT autor(a)</b>	18.367.582-6
<b>Email autor(a)</b>	nelson.roai@utem.cl
<b>Nombre profesor(a) guía</b>	Mauro Castillo
<b>Carrera</b>	Ingeniería civil en computación mención informática
<b>Facultad- departamento</b>	Departamento de informática
<b>Fecha</b>	21/07/2020
<b>Modalidad del trabajo (Marque con una X la opción que corresponda)</b>	<input type="checkbox"/> Investigación <input checked="" type="checkbox"/> Ingeniería de Software <input type="checkbox"/> Proyecto de Innovación <input type="checkbox"/> Solución Empresa <input type="checkbox"/> Otro: _____

\* Incorpore celdas según la cantidad de autores y/o profesores guías o co-guías

### 1.2 Resumen

**Describa los principales puntos que se abordaron en su trabajo: objetivos, metodología y resultados obtenidos. La extensión máxima es de 1/2 página. Debe utilizar letra Arial 10 e interlineado 1,0.**

Esta propuesta de trabajo de titulación plantea el desarrollo de una App móvil para el "Sistema de Seguimiento de Actividades de Vinculación con el Medio" (SISAV) de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), con el fin de mejorar y facilitar la experiencia de los usuarios de la plataforma. El proyecto está pensado como versión inicial, abarcando las funciones más importantes de la versión web, y agregando mejoras en estas mismas, apuntando a facilitar el ingreso a los usuarios desde cualquier dispositivo móvil. Se define como reducida ya que se plantea que en primera instancia solo se permiten alguna de las funciones principales de la versión actual, dando pie para que en un futuro se vayan agregando las demás funciones, apuntando entonces a ser un símil de la versión web, incluso mejorada al optimizar procesos.

Dentro de las funciones más destacadas que tendrá la versión móvil están:

Evaluación digital por parte del comité evaluador: Se permitirá descargar documentos subidos por el solicitante, verificar si cumple con los requisitos y evaluar según este estado.

Firma digital: El comité evaluador al aprobar la solicitud (todos deberán aprobar), automáticamente validará una firma digital que se ubicará en el final de la hoja, quedando disponible para imprimir por parte del solicitante.

El solicitante podrá imprimir el documento firmado sin necesidad de salir a buscar firmas, ya que tendrá desde la aplicación la posibilidad de imprimir el documento validado y firmado.

El proyecto se desarrollará dentro del margen de la metodología ágil, siendo su desarrollo guiado por el modelo Espiral, usando también tecnologías como Ionic, para el desarrollo de aplicaciones móviles, servidor web y utilizando las tecnologías que actualmente se usan en la versión web de la página, tales como el motor de base de datos, con el fin de facilitar la implementación.

En un comienzo se analizará el funcionamiento actual del sistema de SISAV, para observar los niveles de usuario, conocer la experiencia actual del usuario promedio con el fin de plantear mejoras y facilitar los procesos ya existentes. Después de esto se desarrollará la aplicación y se implementará, mejorando la experiencia actual de los usuarios de la plataforma SISAV.

## 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES DE LA PROPUESTA

### 2.1 Fundamentación y/o estado del arte que sustentan la propuesta

Describe los principales trabajos previos o investigaciones en la literatura que fundamentan su trabajo. Asegúrese de destacar el potencial impacto, aporte y novedad científica o tecnológica de los trabajos descritos en su trabajo. **La extensión máxima de la sección debe ser 1 páginas, incluida ésta. Utilizar letra Arial 10 e interlineado 1,0. La bibliografía debe ser incluida al final de este informe.**

Para un buen manejo del sistema, en la actualidad se requiere acceder desde la página web en modo responsive, ya que al acceder desde una pantalla de menor tamaño se hace imposible ajustarla, teniendo que navegar de forma manual para un mejor desempeño, imposibilitando el buen uso.

La opción de observar y descargar documentos como el memorándum solo se permite desde la plataforma SISAV, desde un aparato móvil no es posible.

Durante el proceso de análisis de una iniciativa existe una parte correspondiente a la recolección de firmas de parte del comité evaluador que resulta un trámite muy engorroso, tomando por lo general alrededor de dos a tres semanas. La recolección de firmas por parte del encargado del proyecto hace referencia a la acción del encargado, de solicitar personalmente la firma de los cuatro evaluadores para así proceder a la solicitud de recursos para solventar la actividad. por ende, depende completamente de la disponibilidad de cada uno de los evaluadores, además de la del encargado del proyecto. Sin la presencia de alguna de las partes se hace imposible la aprobación. por ende podemos observar una gran oportunidad de mejora en este aspecto, ya que de hacer más dinámica esta actividad, el tiempo del proceso total bajaría considerablemente, estipulando entonces plazos pertinentes y más acorde a lo aceptable.

Para la recolección y carga de respaldos correspondientes a la solicitud de actividades se necesita tomar fotografías o scanners, pasarlas a un ordenador y desde este cargar las imágenes, haciéndolo limitado y un trámite engorroso.

## 2.2 Hipótesis (si aplica)

Comience aquí. **Máximo 600 caracteres, con espacios.**

## 2.3 Objetivos

Objetivo General		
Objetivos Específicos	OE1:	Analizar la versión actual de SISAV, para observar sus procesos actuales y deficiencias.
	OE2:	Desarrollar una interfaz que sea amigable para el usuario del sistema, según los patrones y el perfil de la institución.
	OE3:	Elaborar un manual técnico para el correcto manejo de futuras actualizaciones y continuación del proyecto para futuros estados.

\* Incorpore o remueva celdas según necesidad para plantear los objetivos específicos.

## 2.4 Motivación

Describa cuáles fueron sus motivaciones para el desarrollo de este trabajo. **La extensión máxima de la sección debe ser 1/3 página**

- La principal motivación que llevó a elegir este proyecto es el aporte que se puede entregar a la universidad implementando extensiones que ayudan al alcance de la tecnología actual del mercado. Las aplicaciones móviles son el presente en cuanto a innovación se refiere, y acercar las tecnologías que nos brindan los aparatos móviles resulta una obligación para las grandes instituciones, por lo que aportar a la casa de estudios a desarrollarse, junto con lograr aprobar mi trabajo de título resultan ser las mayores motivaciones.
- Como motivaciones secundarias se encuentran el manejo de nuevas tecnologías, como IONIC y NODEJS, que antes de este proyecto eran desconocidas para mí y resultaban ser un aporte para mi salida al campo laboral.
- Trabajar con clientes reales era una de las motivaciones más importantes con las que me encontré en esta propuesta, ya que iba a satisfacer directamente las necesidades de un área real de trabajo, escuchando sus necesidades y haciendo un análisis con el fin de mejorar los procesos actuales, lo que me acerca directamente al mercado laboral, tomando experiencia y siendo real desafío para mi desarrollo como profesional.

## 2.5 Aporte o novedad de su propuesta

Describe detalladamente cuáles son los principales aportes y/o novedades de su trabajo. **La extensión máxima de la sección debe ser 1/3 página.**

- Para mejorar el tiempo de los procesos se propone realizar la firma digital, permitiendo a los funcionarios evaluadores firmar de forma digital la aprobación de las actividades, para que al momento de que el encargado del proyecto imprima el documento, este ya se encuentre firmado, listo para enviar a la próxima fase de facilitación de recursos para el desarrollo de la actividad.
- Se podrá subir respaldos a las propuestas utilizando periféricos del teléfono móvil, como la cámara, y cargarlos directamente en la aplicación.
- Se propone desarrollar una versión móvil de la aplicación SISAV, con el fin de ayudar al usuario a tener una mejor experiencia de utilidad, dando facilidades de acceso a la plataforma, acomodando la página al tamaño de un aparato móvil estándar, sea tablet, smartphone, etc.

## 3. METODOLOGÍA DE SU PROPUESTA

En esta sección describa las metodologías, técnicas y/o análisis estadísticos que se utilizó para responder a los objetivos e hipótesis de trabajo. Considerar la pertinencia y validez de la metodología propuesta, así como la coherencia entre objetivos y resultados obtenidos. **En esta sección debe describir la metodología de su propuesta.**

**La extensión máxima de la sección debe ser 1 páginas, incluida ésta. Utilizar letra Arial 10 e interlineado 1,0. La bibliografía debe ser incluida al final de este informe.**

- El proyecto, al ser realizado en un tiempo definido y no necesitar de un equipo grande de desarrollo, tendrá cabida dentro del margen de la metodología ágil, siendo su proceso de desarrollo guiado por el modelo en espiral.  
El desarrollo o modelo en espiral es un enfoque de desarrollo de software que puede ser considerado como una respuesta a los inconvenientes del desarrollo en cascada. El modelo en espiral describe el ciclo de vida de un software por medio de espirales, que se repiten hasta que se puede entregar el producto terminado. El desarrollo en espiral también se conoce como desarrollo o modelo incremental. El producto se trabaja continuamente y las mejoras a menudo tienen lugar en pasos muy pequeños.
- Cada actividad del proyecto será guiada por la metodología Scrum, con el fin de ir validando cada avance con el cliente, con el fin de acomodarnos totalmente a sus necesidades y satisfacer el producto final a cabalidad. El sector del desarrollo de software es el principal representante de este tipo de metodología ágil. Se trata de planificar tus proyectos en pequeños bloques o Sprints, e ir revisando y mejorando el anterior. Esta metodología es utilizada mayormente para trabajar en grupos de 6 a 8 personas, sin embargo, se plantea según la división de actividades en distintas personas. Entonces, dado el carácter individual del proyecto, se realizará solo por una persona, que tomará las funciones de desarrollador, a la vez de documentador y de comunicador directo con el cliente, ayudando entonces a tener comunicación fluida. En caso de necesitar sugerencias, alternativas, o consejos respecto al desarrollo del proyecto, habrá un profesor guía, que ayudará en las dudas o consultas que se presenten durante la ejecución.

## 4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En esta sección describa los principales resultados obtenidos en su trabajo de título. No incluya tablas o gráficos sin una breve explicación o descripción. Evite incluir todos los resultados obtenidos en su trabajo de título y solo incluya los resultados más relevantes.

**La extensión máxima de la sección debe ser 1 páginas, incluida ésta. Utilizar letra Arial 10 e interlineado 1,0. La bibliografía debe ser incluida al final de este informe.**

- Como principal resultado se obtiene una aplicación móvil, capaz de mostrar los datos estadísticos actuales en cuanto a los proyectos y programas que se desarrollan en la actualidad, junto con ver los estados de estos, sean propuestas, estén aceptadas en ejecución o finalizadas. Lo importante de este resultado final es que el proyecto queda realizado en su base y abierto a recibir futuras actualizaciones que complementan constantemente las necesidades de SISAV.
- En esta aplicación se puede acceder a través de un login funcional, pero que no cuenta con la encriptación implementada por dos motivos.
  - No se puede acceder al tipo de encriptación utilizada en la base de datos actual, ya que es confidencial y si se aplica debe ser con supervisión del respectivo personal competente. Sin embargo la estructura para su aplicación queda instaurada, siendo sencillo de aplicar en una actualización futura.
  - No refleja el objetivo del trabajo de título. Desde el comienzo se plantea que la seguridad de la información no abarca este campo, sin embargo quedan todas las terminales preparadas para la aplicación de la seguridad correspondiente, tomando fácilmente parte de una actualización sencilla.
- El login cuenta con token, lo que permite limitar la inactividad y cantidad de veces que se puede abrir a la vez una cuenta. Además, evita la multiplicidad de datos y peticiones instantáneas.
- Da la opción de mostrar un PDF resumen de todos los documentos asociados a un proyecto o programa con el fin de ver y validar su realización.
- Queda aplicado solo el nivel total de permisos, quién puede hacer todo y deshace todo, pensando en que en una futura actualización se puedan fijar los niveles de usuario correspondientes.
- Presenta la opción de cambiar de estado una propuesta de proyecto, es decir, se puede aprobar o rechazar un proyecto. Sin embargo cabe mencionar que por ahora la opción de generar el PDF validado queda inconcluso, pero con la opción de implementación fácil, al estar habilitadas las opciones dando pie a la externalización de la función, con el fin de no recargar la aplicación.

## 5. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Describe cuáles son las principales conclusiones de su trabajo y posibles trabajos futuros. Al término de esta sección incluya las referencias bibliográficas completas citadas, considerando que la **extensión máxima de la sección debe ser 1/2 páginas, incluida ésta. Utilizar letra Arial 10 e interlineado 1,0. La bibliografía debe ser incluida al final de este informe.**

Si bien la plataforma existente para la solicitud de actividades y proyectos referente a la vinculación con el medio de la UTEM era bastante completa, se considera que acercarla a la tecnología móvil es de vital importancia para facilitar los procesos de la misma.

Junto con esto, luego del análisis exhaustivo que se realizó al proceso de negocio se confirma la necesidad de apurar procesos, y se observan claros puntos de mejora que se trabajaron en la aplicación de SISAV.

Se confirma además que la aplicación móvil ayudará a la carga de datos y respaldos de las actividades, ya que se podrá acceder a los periféricos (cámara) de los aparatos móviles para capturar imágenes.

El uso de las nuevas tecnologías de desarrollo de software es de vital importancia para mantener vigente las herramientas de uso cotidiano en las organizaciones, es por eso que involucrar IONIC y NODEJS se justifica, ayudando al fácil acople y acercando a las principales ventajas emergentes del mercado.

En lo personal, resultó gratificante primeramente trabajar en mejoras para la UTEM como institución, aportando al crecimiento y ayuda al proceso de negocio del área. También, conocer nuevas tecnologías de desarrollo significó un gran desafío como estudiante, confirmando la importancia de ampliar el dominio de estas ya que al existir alta competencia en el mercado actual se hace necesaria la flexibilidad personal, que claramente se vio beneficiada en este proyecto.

- Se destaca que como trabajo futuro queda la seguridad de la aplicación, desarrollo y encriptación de contraseñas, aplicación de métodos de seguridad y protección de datos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Indique todas las referencias bibliográficas que utilizó en este informe ejecutivo. **La extensión máxima de la sección debe ser 1 páginas, incluida ésta. Utilizar letra Arial 10 e interlineado 1,0.**

Michael Abernethy, IBM. (Junio de 2011). ¿Qué es nodejs?

Fuente: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/opensource/library/os-nodejs/index.html>

Campusmvp. (Marzo de 2017). Ventajas de usar Angular.

Fuente: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/las-5-principales-ventajas-de-usar-angular-para-crear-aplicaciones-web.aspx>

Desarrolloweb. (Marzo de 2017). IONIC CLI.

Fuente: <https://desarrolloweb.com/articulos/ionic-cli.html>

Campusmvp. (Marzo de 2017). Ventajas de usar Angular.

Fuente: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/las-5-principales-ventajas-de-usar-angular-para-crear-aplicaciones-web.aspx>

nextech. (Septiembre de 2016). BPMN, usos y guías.

Fuente: <https://nextech.pe/que-es-bpmn-y-para-que-sirve/>

Oracle (página principal). Detalles, datos y significados respecto a bases de datos.

Fuente: <https://www.oracle.com/cl/database/what-is-database.html>

Udemy. Aprendiendo a programar en IONIC, bases de NODEJS.

Fuente: [www.udemy.com](http://www.udemy.com)

SISAV, sistema de seguimiento de actividades de vinculación con el medio.

Fuente: [www.sisav.udem.cl](http://www.sisav.udem.cl)