UNIFIM
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

2020-I

BASES DEL CONCURSO

Lima, 15 de agosto del 2019

BASES DEL CONCURSO

1. Convocatoria

Dando cumplimiento a las funciones de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería Mecánica (UNIFIM) de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), se invita a la comunidad de la FIM a participar en el Concurso de Proyectos de Investigación 2020-I.

Referencias Legales

- Reglamento de Proyectos de Investigación aprobado con Resolución Rectoral N° 0779 del 11 de junio del 2015.
- Reglamento de la Propiedad Intelectual aprobado con Resolución Rectoral N° 0567 del 04 de abril del 2013.

2. Objetivos

2.1. Promover la participación docente y estudiantil en proyectos de investigación, y la coparticipación de los Laboratorios e Institutos de la FIM, mediante el financiamiento total o parcial de Proyectos de Investigación con Recursos Ordinarios asignados a la UNIFIM.

2.2. Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de Docentes y Estudiantes de la FIM, para desarrollar actividades de investigación en los ámbitos de Investigación Aplicada, Desarrollo Tecnológico e Innovación Tecnológica.

2.3. Fomentar la participación de otras instituciones académicas similares a la FIM, empresas, y comunidades productoras de bienes y servicios mediante alianzas, acuerdos de colaboración o donaciones para el desarrollo y cofinanciamiento de los proyectos de investigación.

3. Financiamiento y plazo de los proyectos

3.1 El UNIFIM financiará los Perfiles de Proyecto aprobados, con un monto máximo total de S/. 20,000.00 (veinte mil nuevos soles) y de esta cantidad con un monto máximo total de S/. 5,000.00 (cinco mil nuevos soles) para las subvenciones de los participantes. De acuerdo al artículo 13° del Reglamento de Proyectos de Investigación vigente, el jefe de proyecto fijará el porcentaje de subvención que le corresponderá a cada participante, según la dedicación horaria, categoría, experiencia y calificación.

3.2 Los Proyectos de Investigación pueden ser cofinanciados por Entidades Asociadas mediante donaciones o transferencia de recursos a la FIM a través de

la UNI. Las Entidades Asociadas son aquellas que colaboran con el equipo técnico del proyecto y que aportan obligatoriamente recursos monetarios y/o no monetarios al proyecto.

3.3 Las Entidades Asociadas pueden ser:

a. Empresas y Asociaciones civiles de carácter productivo legalmente constituidas en el país o el extranjero, públicos o privados.

b. Universidades o Instituciones de educación superior o instituciones de investigación, desarrollo e innovación tecnológica legalmente constituidos en el país o el extranjero, públicos o privados.

c. Instituciones de cooperación nacional e internacional acreditadas en el Perú, precisando que sus estatutos o normas de creación estén vinculados a la investigación, el desarrollo e innovación tecnológica como parte de sus objetivos.

3.4 La ejecución del proyecto comienza el 1 de enero del 2020 y puede tener una duración de hasta 10 meses.

4. Áreas de Investigación sugeridas

4.1 Ingeniería Mecánica

- Energías Renovables
- Energética
- Termo fluidos
- Diseño de Máquinas
- Máquinas y Tecnología Agrícolas
- Ciencia y Tecnología de Materiales
- Aerodinámica
- Motores de Combustión Interna
- Ingeniería de Transportes
- Ingeniería de Mantenimiento

4.2 Ingeniería Mecánica Eléctrica

- Tecnología de Máquinas Eléctricas
- Líneas de Transmisión Eléctrica

- Generación y Distribución Eléctrica

4.3 Ingeniería Mecatrónica

- Robótica
- Control y Automatización
- Visión Artificial
- Procesamiento de señales
- Biomecatrónica
- Internet de las Cosas
- Integración de Sistemas
- Diseño de Computadoras Industriales
- Control de Motores Eléctricos
- Telemetría y Telecontrol

4.4 Ingeniería Naval

- Hidrodinámica Naval
- Máquinas Marinas
- Construcciones Navales
- Estructuras Navales y Oceánicas
- Diseño Naval y de Sistemas Oceánicos

La relación anterior no excluye necesariamente otras Áreas que el solicitante pueda proponer.

5. Requisitos

5.1. El perfil de proyecto de investigación debe ser elaborado y presentado por el jefe de proyecto y su equipo técnico.

5.2. El equipo técnico puede estar conformado por docentes, estudiantes, tesistas o egresados de la FIM. Según el Reglamento de Proyectos de Investigación vigente, el Jefe de Proyecto será un profesor ordinario a dedicación exclusiva, a tiempo completo, a tiempo parcial, o un profesor contratado a tiempo parcial. En el caso de proyectos cofinanciados, pueden participar personas de las instituciones cofinanciadoras, o sus representantes, o las que ellas designen.

5.3. No es necesario que el jefe de proyecto elija los estudiantes, tesistas o egresados para la postulación. En el perfil de proyecto especificar “Por elegir” a los estudiantes, tesistas y egresados.

5.4. Presentar una solicitud de participación dirigida al Director del UNIFIM según el formato SC-PI (ver Anexo 1 de las Bases).

5.5. Presentar el perfil de proyecto llenado de acuerdo al formato PP-PI (ver Anexo 2 de las Bases) firmado y visado por el Jefe de Proyecto y en formato digital como archivo pdf.

5.6. Presentar impreso y en formato digital como archivo pdf el currículum vitae de cada miembro del equipo técnico del proyecto, según el formato completo exportado en pdf del Directorio Nacional de Investigadores e Innovadores (DINA) de CONCYTEC (https://dina.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/).

5.7. Presentar una Declaración Jurada de acuerdo al formato DJ-PI (ver anexo 3 de las Bases), de cada miembro del equipo técnico registrado en el perfil del proyecto, declarando que no adeudan informes técnicos parciales o finales, que han entregado al UNIFIM los bienes y materiales adquiridos en proyectos anteriores con plazo vencido en los que han participado, que no se encuentran inhabilitados por las causales establecidas en el Art. 32° del Reglamento de Proyectos de Investigación vigente, que se comprometen a cumplir con los objetivos del proyecto, a cumplir con la dedicación horaria establecida en el perfil de proyecto, a participar activamente con responsabilidad y esmero, a respetar y acatar los reglamentos y disposiciones vigentes, a respetar los derechos de propiedad intelectual y material derivados del proyecto, y en caso de incurrir en faltas, acatar las sanciones que se le impongan de acuerdo a los reglamentos y disposiciones vigentes en la UNI.

6. De los Participantes

6.1. El Jefe de Proyecto será el Investigador Principal, quien cumplirá las labores de formulación, coordinación, gestión y supervisión de las actividades de la ejecución del proyecto, así como es responsable de garantizar la calidad de la investigación, de velar por la seguridad de los bienes y materiales adquiridos, de elaborar y presentar los informes de avance, informe final del proyecto, al menos un artículo científico y lo especificado en el perfil del proyecto.

6.2. El jefe de proyecto debe demostrar conocimientos sobre el tema del proyecto que postula mediante el título profesional, grados de bachiller, maestría o doctorado o proyectos de investigación en los que participo anteriormente. Documentos que deben ser mencionados en el currículo vitae exportado del DINA.

6.3. Un docente investigador puede participar como Jefe de Proyecto en un solo proyecto de investigación.

6.4. Los estudiantes y egresados sólo podrán participar en un solo proyecto de investigación.

6.5. Los tesistas deben tener una dedicación horaria de por lo menos 20 horas/semana.

6.6. No se admitirán en los proyectos a miembros del equipo técnico que hayan incurrido en incumplimiento o faltas en la Unidad de Investigación, en la Facultad o en la Universidad.

7. Elaboración de expedientes

7.1. Los documentos establecidos en los requisitos conformarán un expediente. Los expedientes de los postulantes ganadores pasarán a ser parte de los archivos de proyectos de la UNIFIM, y los expedientes de los postulantes que no hayan ganado serán devueltos dentro de los 15 días siguientes de la fecha de publicación de resultados; vencido este plazo, los expedientes serán destruidos y borrados de nuestro sistema.

7.2. El jefe de proyecto puede solicitar las bases y formatos al correo electrónico: unifim@uni.edu.pe o bajarlos de la página web www.unifim.uni.edu.pe.

Llenarlos e imprimirlos en dos copias, una como original y otra para el cargo, y luego firmarlos y visarlos.

7.6 El perfil de proyecto debe redactarse teniendo en cuenta las Pautas para Redacción de Perfiles de Proyectos establecidas en el Anexo 4 de las Bases y dar respuesta y sustento a la cartilla de evaluación del anexo 5.

7.7 En la planificación del proyecto considerar una fase de diseño de tres meses al inicio del proyecto en donde deben concluir con el diseño para implementar y las cotizaciones definitivas de acuerdo al formato solicitado por la unidad.

7.9 Todos los documentos señalados en los requisitos y presentados al UNIFIM deben ser firmados o visados según el caso. Por ningún motivo se recibirán documentos incompletos.

7.10 Los participantes en el concurso son responsables de la veracidad de la información consignada en los documentos presentados.

8. Revisión de los expedientes

Antes de evaluar los perfiles de proyecto y los currículums vitae presentados, éstos serán revisados por el Comité Consultivo de Investigación del UNIFIM, para verificar que la información proporcionada está de acuerdo con las bases del concurso. En particular, se verificará que la redacción del perfil de proyecto esté de acuerdo con

las pautas de la UNIFIM para redactar perfiles de proyecto, y se confirmarán algunos datos del currículum vitae relacionados directamente con la FIM.

En el caso que la información proporcionada resulte errada, incompleta, o incoherente, el Comité Consultivo de Investigación podrá sugerir los cambios necesarios, y el expediente será devuelto para hacer las correcciones convenientes durante el plazo de la convocatoria; y no será evaluado hasta que se cumpla con todo lo señalado en las bases del concurso.

9. Evaluación de los expedientes

9.1 La evaluación estará a cargo del Vicerrectorado de investigación con la participación de especialistas de reconocida trayectoria en investigación, desarrollo e innovación tecnológica, quienes evaluarán los expedientes teniendo en cuenta el Reglamento de Proyectos de Investigación vigente, y los criterios establecidos en la cartilla de evaluación (ver anexo 6 de las Bases).

9.2 Los participantes deberán entregar la información y documentación adicional que los especialistas y de la UNIFIM juzguen necesarias durante el proceso de evaluación.

9.3 En caso que dos o más expedientes resulten con el mismo puntaje total, la UNIFIM decidirá y su decisión será inapelable. Esta decisión estará adicionalmente sujeta a los siguientes criterios de prioridad:

- Desarrollo de módulos de entrenamiento para los Laboratorios de Pregrado y posgrado de la FIM.
- Desarrollo de módulos de investigación para los Laboratorios de Pregrado y posgrado de la FIM.
- Desarrollo de proyectos con cofinanciamiento de otras instituciones.
- Desarrollo de proyectos con impacto social directo en colaboración con otra institución.

Tienen mayor prioridad los proyectos que incluyan un tesista con tema de tesis aprobada.

9.4 La UNIFIM proclamará aprobados a los expedientes que alcancen un puntaje total mínimo de 13 (trece) y en concordancia con el presupuesto, la UNIFIM asignará financiamiento a un proyecto en cada prioridad de la facultad e iniciando con el puntaje superior en la prioridad correspondiente, las prioridades tienen el siguiente orden empezando por el más prioritario:

- Desarrollo de módulos de entrenamiento para los Laboratorios de Pregrado y posgrado de la FIM.

- Desarrollo de módulos de investigación para los Laboratorios de Pregrado y posgrado de la FIM.
- Desarrollo de proyectos con cofinanciamiento de otras instituciones.
- Desarrollo de proyectos con impacto social directo en colaboración con otra institución.

Tienen mayor prioridad los proyectos que incluyan un tesista con tema de tesis aprobada.

9.5 El proyecto de investigación tendrá una segunda evaluación al concluir los primeros tres meses destinados a diseño para definir el estado y si está en condiciones para ser financiado la adquisición de equipos, materiales y demás requerimientos solicitados.

10. Fecha y plazo para presentar expedientes

10.1 La presente convocatoria inicia el 15 de agosto del 2019 y termina a las 15:00 horas del 16 de setiembre del 2019.

10.2 La recepción de expedientes será en la Oficina de la UNIFIM (A1-211, segundo piso del pabellón A1), en los días laborables de lunes a viernes, de 08:30 a 13:00 horas y de 14:00 a 16:30 horas. Por ningún motivo se recibirán expedientes fuera de la fecha y horario de atención establecidos en esta convocatoria.

11. Publicación de resultados

Los resultados serán publicados a partir del 31 de octubre del 2019, en la página web del UNIFIM, en el mural el UNIFIM y comunicados directamente a los jefes de los proyectos.

12. Ejecución, Informes, trámite de pagos, supervisión y culminación de proyectos

12.1 El proyecto debe ser ejecutado en las instalaciones de la facultad en el los horarios programados por equipo técnico, los ambientes serán asignados por la UNIFIM.

12.2 El equipo técnico elaborará informes de avance en cada mes, un informe final y al menos un artículo científico de acuerdo al formato otorgado por la UNIFIM en el último mes, siendo el jefe de proyecto quien los presentará a la UNIFIM. Estos informes deben consignar la información establecida en los artículos 27° y 28° del Reglamento de Proyectos de Investigación vigente, y serán redactados de acuerdo a un formato establecido por la UNIFIM publicado en su página web.

12.3 El equipo técnico del proyecto tiene la obligación de participar en ferias y exposiciones que la UNIFIM lo requiera.

12.4 Los resultados del informe final serán expuestos en acto público por alguno de los miembros del equipo técnico, en un evento organizado por la UNIFIM, o por cualquier otra entidad en cuyo caso, el jefe de proyecto informará por escrito la UNIFIM.

12.3 Los pagos por subvención serán tramitados por la UNIFIM a más tardar durante la segunda semana del mes siguiente en cuyo caso, los pagos se efectuarán a más tardar en la última semana de dicho mes, con un cheque a nombre del participante que será entregado en Caja de la UNI.

12.4 La evaluación de los informes técnicos estará a cargo del Comité Consultivo de Investigación de la UNIFIM. En caso de haber observaciones planteadas por el Comité de Investigación en el informe de un determinado mes, o por incurrir en las causales establecidas en los incisos a y b del artículo 32° del Reglamento de Proyectos de Investigación vigente, éstas deberán ser corregidas a más tardar en el mes siguiente.

12.5 La supervisión de las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto, se realizarán mediante entrevistas a los miembros del equipo técnico y visitas inopinadas al local donde se ejecuta el proyecto, a cargo del Comité Consultivo de Investigación de la UNIFIM o de su representante.

12.6 El informe final será presentado por el Jefe de Proyecto a más tardar durante la última semana del último mes del proyecto de acuerdo a lo especificado en el perfil del proyecto en 2 copias, una como original (sin anillar ni perforar) y otra para el cargo. Adicionalmente, el Jefe de Proyectos entregará una copia en versión digital del archivo a la Base de datos de la UNIFIM.

12.7 Todos los materiales y equipos adquiridos o construidos durante el proyecto deben ser entregados a la UNIFIM al culminar el proyecto.

12.8 El proyecto de investigación se considerará culminado, siempre y cuando el Jefe de proyecto y los otros miembros del equipo técnico cumplan satisfactoriamente con todo lo dispuesto en las presentes Bases, en el Reglamento de Proyectos de Investigación, en el Reglamento de Propiedad Intelectual, y en las otras disposiciones vigentes relacionadas con proyectos de investigación vigentes en la UNI.

13. Constancias y publicación de resultados

Al culminar los proyectos, la UNIFIM entregará constancias a todos los participantes, se recomendará la postulación a congresos y revistas de los artículos técnico-científicos que se produzcan. Si el caso lo amerita, el UNIFIM apoyará la

publicación de artículos en revistas especializadas indizadas, o en revistas internacionales especializadas de reconocido prestigio.

14. Consultas

La UNIFIM, es el órgano facultado para responder cualquier duda, aclaración o interpretación que los postulantes formulen respecto a las Bases del presente Concurso. Las consultas absueltas también formarán parte de las presentes Bases.

ANEXOS

Anexo 1

SOLICITUD DE PARTICIPACIÓN

Lima, …(día)……de …(mes)…. de 2019.

Señor

Ing. M. Sc. Mario Borja Borja

Director (e) de la Unidad de Investigación – UNIFIM

Presente.-

De mi consideración:

Yo, ……(nombre completo)……. con DNI N° …….. y con código de Docente N° ……., me dirijo a usted en calidad de Jefe del Proyecto de Investigación "……..(Título del proyecto)…… para solicitarle participar en el "Concurso de Proyectos de Investigación 2020-I" convocado por el UNIFIM en el año 2019, para lo cual adjunto a la presente los siguientes documentos:

1. Perfil de Proyecto impreso y archivo digital en el formato PP-PI entregado por el UNIFIM.
2. Curriculum Vitae de los miembros del equipo técnico impreso y en archivo digital en formato pdf exportado del CTI Vitae.
3. Declaración Jurada de los miembros del equipo técnico, según el formato DJ-PI.

Agradeciendo su atención a la presente, quedo de usted.

Atentamente,

Firma: ……

Nombres y apellidos: …….

Anexo 2

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

*** Al momento de llenar el formato usar Arial 11 e interlineado sencillo, eliminar los textos de color azul.**

1. TITULO DEL PROYECTO (Máximo 03 líneas)

Caracterización y control de nivel del líquido de un sistema multi tanques utilizando control avanzado

- El título debe expresar con claridad, precisión y propiedad el contenido del proyecto, destacando el problema que desea resolver.
- El título debe reflejar el aporte científico o tecnológico de los autores y el impacto que este puede tener en la sociedad, en la industria o en la academia.
- El título puede ser extenso para identificar el tema del proyecto sin riesgo de error con un máximo de 03 líneas.

2. NOMBRES DE LOS PARTICIPANTES DEL EQUIPO TÉCNICO

Jefe de Proyecto (Investigador principal): (Nombre completo del docente) (Grado académico)	
Código UNI:	DNI:
Teléfono fijo:	Celular:
Domicilio:	
Distrito:	E-mail:

2.1 OTROS PARTICIPANTES DEL EQUIPO TÉCNICO

Co investigador: (Nombre completo del docente) (Grado académico)

(No es indispensable)	
Código UNI:	DNI:
Teléfono fijo:	Celular:
Domicilio:	
Distrito:	E-mail:

(Tesista 1) (Puede poner "Por elegir") (Nombre completo)	
Código UNI:	DNI:
Teléfono fijo:	Celular:
Domicilio:	
Distrito:	E-mail:

(Tesista 2) (Puede poner "Por elegir") (Nombre completo)	
Código UNI:	DNI:
Teléfono fijo:	Celular:
Domicilio:	
Distrito:	E-mail:

(Estudiante 1) (Puede poner "Por elegir") (Nombre completo)	
Código UNI:	DNI:
Teléfono fijo:	Celular:
Domicilio:	

Distrito:	E-mail:

(Estudiante 2) (Puede poner "Por elegir") (Nombre completo)	
Código UNI:	DNI:
Teléfono fijo:	Celular:
Domicilio:	
Distrito:	E-mail:

*Agregar o quitar los cuadros de datos según el número de participantes.

3. RESUMEN DEL PROYECTO(máximo1/2 página)

- Debe ser una versión en miniatura del documento reflejando exactamente su contenido, y no debe ocupar más de una página.
- Debe expresar las ideas principales que están en el documento y contenidas en los antecedentes, objetivos, metodología, resultados e impactos.
- Debe tener sentido por sí sólo.
- Se recomienda escribirlo después de redactar el contenido del documento.

3.1. PALABRAS CLAVE(4 o 5 palabras)

4. ÁREA(S) DE INVESTIGACIÓN

Puede elegir una o varias las áreas sugeridas en las Bases del concurso, u otra(s) que se propongan.

4.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Proponer una línea de investigación.

5. JUSTIFICACIÓN

Describir brevemente el problema que se desea resolver, destacando sus causas, y los efectos negativos que producen dichas causas en los diferentes ámbitos científico-tecnológico, económico, social y/o ambiental según el caso.

Describir brevemente el producto y/o servicio que se propone como solución al problema descrito.

5.1 POTENCIALES BENEFICIARIOS

Ámbitos:

- Científico y/o tecnológico: (Especificar la necesidad e Institución de educación superior/Centro de investigación/entidad(es) generadora(s) de bienes y servicios. Destacar los efectos positivos y beneficios de la solución).

- Económico:(Especificar la necesidad e Industria/Sector/Empresa(s). Destacar los efectos positivos y beneficios de la solución).

- Social:(Especificar la necesidad y población beneficiada: local/regional/nacional. Destacar los efectos positivos y beneficios de la solución).

6. OBJETIVOS

- Los objetivos expresan lo que vamos a hacer para lograr lo expresado en el mensaje principal.
- Son muy importantes para el diseño general del proyecto y son de dos tipos:

6.1 OBJETIVO GENERAL

En el objetivo se destaca la solución propuesta para el problema planteado.

6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS (Iniciar todas las oraciones con verbo)

En los objetivos específicos se describen los medios necesarios para lograr el objetivo general y los resultados esperados.

a.

b.

.

7. ANTECEDENTESDEL EQUIPO TECNICO (máximo 02 páginas).

- Describir con claridad y precisión trabajos similares al que pretende desarrollar referenciando trabajos, publicaciones, proyectos o tesis.

8. ANTECEDENTES (o ESTADO DEL ARTE) (máximo 05 páginas).

- Describir con claridad y precisión trabajos similares al que pretende desarrollar y que se realizaron antes, tanto a nivel nacional, sudamericano (o latinoamericano) como mundial, e identificar entre ellos el caso más próximo al que se desea desarrollar. Esta información podrá encontrarla en las bases de datos de la Biblioteca Central de la UNI y del CONCYTEC a partir de la suscripción que estas instituciones tienen a grupos importantes de revistas internacionales de reconocido prestigio, y también en Google académico.
- Citar en el texto, los trabajos de investigación ejecutados y/o patentes según el caso, de los últimos 15 años y que actualmente se ejecutan en el país y/o el extranjero. Considerar por lo menos 10 referencias internacionales. De ser posible, hacer una lista de proyectos de investigación ejecutados directamente relacionados con el tema del proyecto actual, así como de las entidades relacionadas si fuera el caso.
- El problema a tratar debe ser de observación, es decir, que debe expresar una discrepancia entre lo que es y lo que debería ser. Es muy importante identificar problemas reales de algún sector industrial, de empresas, de instituciones generadoras de bienes y servicios, o necesidades concretas de alguna comunidad.
- No plantear problemas creados por nosotros, es decir, que expresen desafíos, deseos, posibilidades (discrepancia entre lo que es y lo que podría ser).
- Al final de la historia, el lector debe ser convencido de que hay un problema importante que abordar.

9. HIPÓTESIS (máximo 1/2página)

Es la explicación científico-técnica de las causas del problema, y expresa lo que vamos a comprobar o invalidar teórica y/o experimentalmente, y pueden ser de dos tipos:

9.1 HIPÓTESIS GENERAL

……

9.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

a.……

b. ……

10. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y METODOLOGÍA (máximo 06 páginas)

10.1 Planteamiento del problema

Describir con precisión el problema que se pretende resolver, y especificar el (los) ámbito(s) y/o lugar(es) donde él(ellos) se manifiesta(n).

…….

…….

10.2 Propuesta de solución

Describir con precisión cómo se pretende resolver el problema planteado, para lo cual, se sugiere desarrollar los siguientes acápites, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la primera etapa del proyecto (Concurso de proyectos de investigación 2016-1 o equivalente) referido al modelamiento, diseño y simulación de la solución optimizada:

- Planteamiento de la solución.
- El modelo físico-matemático (o equivalente).
- La metodología:
  - Esquema conceptual de la solución
  - Diseño conceptual del prototipo
  - Recursos y técnicas de ingeniería para el diseño preliminar
  - Diseño preliminar
  - Simulaciones del prototipo concebido
  - Técnicas constructivas del prototipo. Normas a usar
  - Mediciones. Normas a usar
  - Pruebas de banco. Normas a usar
  - Integración de sistemas
  - Pruebas de la integración de sistemas
  - Pruebas de campo. Normas a usar
  - Validación de resultados
- Análisis económico preliminar: Hacer un estudio comparativo de costos entre el producto que se pretende desarrollar y el (los) producto(s) existente(s) en el mercado nacional y/o internacional. Estimar los ingresos que tendría la FIM por los servicios que se deriven del producto desarrollado.
- Análisis de impacto ambiental preliminar, sólo si es necesario.

11. APORTES ESPERADOS Y ENTREGABLES

11.1Aportes esperados

De acuerdo a los objetivos y potenciales beneficiarios del proyecto, especificar los posibles aportes.

Los aportes pueden ser de las siguientes formas:

a. Producción intelectual: Tesis, Patentes, Artículos en revistas técnico-científicas especializadas e, indizadas, y otras publicaciones.

b. Producto(s) desarrollado(s).Según el caso, precisar las mejoras que se pretenden realizar,y que el beneficiario puede aprovechar. Por ejemplo, en un sistema de producción: mejorar la producción, la productividad, minimizar costos, maximizar eficiencias y sostenibilidad, mejorar la competitividad de los productos y/o procesos.

c. Servicio(s) a partir del (de los) producto(s) desarrollado(s).

d. Contribución en la formación de profesionales y/o técnicos, y en el fortalecimiento de capacidades de equipamiento y de recursos humanos.

11.2 Entregables

De acuerdo a los objetivos y potenciales beneficiarios del proyecto, especificar los posibles productos. Por ejemplo:

- Hacer una lista de todo lo que se pretende desarrollar y que se entregará al UNIFIM al término del proyecto. Por ejemplo: Planos mecánicos, eléctricos, electrónicos, Esquemas de conexión, Diagramas, Manuales, Guías, Protocolos, Procedimientos, Software, Algoritmos de programación, Módulos, Prototipos, etc.
- Indicar la producción intelectual esperada. Por ejemplo: tesis (o avance de tesis), artículos técnico-científicos para publicar en revistas técnico-científicas especializadas, guías, manuales, separatas, libros (o avances de libros), etc. que contengan los resultados de la investigación.

12. TRABAJO FUTURO

Especificar las actividades que se podrían realizar en el corto plazo, para continuar el proyecto luego de su término u otros proyectos que usen la infraestructura. Indicar las acciones de investigación, desarrollo y/o innovación tecnológica que deberían implementarse para contribuir a la

solución integral del problema planteado.

a.

b.

c.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Estrictamente las citadas en los antecedentes (o estado del arte) y en la descripción del proyecto. Por lo menos 15 referencias, incluir trabajos del equipo técnico si lo hubiere.

[1]

[2]

[3]

.

14. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS DISPONIBLES

14.1 Infraestructura disponible (Especificar los ambientes disponibles)

Indicaciones:

- Marcar con un aspa dentro del recuadro para indicar el nombre de la dependencia FIM donde se ejecutará el proyecto.
- Considerar sólo dependencias de la FIM.
- En el caso de varias dependencias, identificar también la dependencia principal donde se ejecutará el proyecto, escribiendo entre paréntesis al final de su nombre la palabra PRINCIPAL.
- En caso de ser necesario agregar.

a. ☐ Instituto de Motores de Combustión Interna
b. ☐ Instituto de Transportes
c. ☐ Instituto de Soldadura
d. ☐ Laboratorio de Control y Automatización
e. ☐ Laboratorio de Electricidad y Electrónica de Potencia
f. ☐ Laboratorio de Energía
g. ☐ Laboratorio de Máquinas y Herramientas
h. ☐ Centro de Información y Cálculo del INIFIM

14.2 Equipamiento y materiales disponibles (Especificar los principales equipos, instrumentos, dispositivos, materiales, insumos, etc., disponibles, en buen estado y que se usarán)

Lugar	Nombre del equipo, instrumento, etc.	Características técnicas principales del equipo, instrumento, etc.	Cantidad	Estado

15. RELACIÓN DE ACTIVIDADES POR MES CON HITOS(Considerar que para la adquisición de los materiales y equipos se deben hacer las órdenes de compra el primer mes y se recibirán a partir del tercer mes)

Mes	Hito	ID	Actividad

	(o Meta)		(Describir con precisión la actividad)
1		A1	
		B1	
		C1	
2		A2	
		B2	
		C2	

16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (Usar diagrama de Gantt, agregar lo meses necesarios de acuerdo al proyecto hasta 10 meses)

ID	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
Componente 1																
A1																
B1																
C1																
Componentes 2																
A2																
B2																
C2																
Componente 3																
A3																
B3																
C3																
Componentes 4																
A4																
B4																

C4																

17. ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Responsable	Actividad (Describir con precisión la actividad)	Dedicación horaria (Horas/semana)

18. PRESUPUESTO

SUBVENCIONES	Mes 1 (S/.)	Mes 2 (S/.)	Mes 3 (S/.)	Mes 4 (S/.)
Jefe de Proyecto (Investigador)				
Docente co-investigador				
Tesista				
Egresado				
Estudiante no tesista (A partir del 5° ciclo relativo según ORCE)				
Técnico (Sólo para trabajos específicos y temporales. No se incluye al personal de apoyo secretarial).				
Sub-total				

BIENES (EQUIPOS, INSTRUMENTOS, DISPOSITIVOS, ETC.) (Especificar las características técnicas principales de cada uno y su cantidad. **Adjuntar las proformas en original de empresas formales, serias y que cobren contra-entrega. Considerar todas las compras en el primer mes.** No se aceptan proformas electrónicas).				
…….				

……				
…….				
Sub-total				

SERVICIOS DE TERCEROS (Especificar con precisión el servicio. **Adjuntar cotización**)				
……				
……				
……				
…….				
Sub-total				

LITERATURA ESPECIALIZADA (Especificar: Titulo, autor(es), editorial, año de edición, etc. de cada uno)				
……				
……				
……				
…….				
Sub-total				

COFINANCIAMIENTO (Especificar con precisión los datos de los bienes, equipos y materiales que cofinancia)
Nombre de la entidad co - financiadora:
Dirección:

……				
……				
……				
…….				
Sub-total				

19.Resumen del Presupuesto

Rubro	Mes 1 (S/.)	Mes 2 (S/.)	Mes 3 (S/.)	Mes 4 (S/.)	**Total** (S/.)	(%)
Subvenciones						
Bienes (equipos e instrumentos)						
Materiales						
Servicios de terceros						
Literatura especializada						
Imprevistos (Considerar en total como máximo 10% del monto del proyecto)						
Cofinanciamiento						
Total (S/.)						100

UNIFIM
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

Anexo 3

Formato DJ-PI

DECLARACIÓN JURADA

Yo, …..(Nombre completo)……...,

identificado con DNI N° ……, con código de Docente (Estudiante) N° …….., domiciliado en la (el) Av. (Jr., Calle) …….

del Distrito …… Provincia …… Departamento ……,

en mi calidad de Jefe de Proyecto (Investigador, Asesor, Tesista, Estudiante, Egresado, Técnico, etc.) del equipo técnico del Proyecto de Investigación "……..(Título del proyecto)……", presentado al "Concurso de Proyectos de Investigación 2020-I" convocado por el UNIFIM en el año 2019; declaro bajo juramento que:

- Conozco y acepto plenamente las condiciones y requisitos de los términos de referencia de la Convocatoria y las respectivas Bases, acepto la evaluación del Vicerrectorado de Investigación de UNI y los resultados que establezca.
- Me comprometo a cumplir con los objetivos del proyecto, a cumplir con la dedicación horaria establecida en el perfil de proyecto, a participar activamente y con esmero en el desarrollo del proyecto hasta su culminación, a cumplir y acatar lo establecido en las Bases del Concurso, en el Reglamento de Proyectos de Investigación, en el Reglamento de Propiedad Intelectual, y en otras disposiciones vigentes en la UNI.
- No adeudo informes técnicos parciales ni finales, ni ninguna otra información que deba presentar al UNIFIM, y no tengo en mi poder bienes, materiales o cualquier otro objeto que deba devolver al UNIFIM, de proyectos anteriores en los que participé.
- La información presentada en el Perfil de Proyecto es verídica y asumo con responsabilidad todo lo manifestado y presentado en este Concurso, y libero de toda responsabilidad al UNIFIM, en caso de que se encontrara una deficiencia o inconsistencia en la documentación proporcionada en la presente convocatoria.

De lo contrario, me someto a las sanciones establecidas en el Reglamento de Proyectos de Investigación y por otras disposiciones vigentes en la UNI, así como a las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso.

En señal de cumplimiento del presente documento, firmo en la ciudad de Lima a los ….. días del mes de …….. de 2019.

Firma: ..……..……

Nombres y apellidos: ..……

DNI N° : ……

Anexo 4

PAUTAS PARA REDACTAR LOS PERFILES DE PROYECTO

1. Pautas generales

En general, puede considerar los siguientes criterios:

- Plantee los proyectos y redacte el perfil del proyecto para dar respuesta y a cada uno de los puntos de evaluación de la cartilla de evaluación.
- Procure: simplicidad, brevedad, claridad y coherencia.
- Expresar un solo mensaje principal, una idea dominante, y que el contenido del documento dependa de este mensaje.
- El texto debe ser fácil de leer, claro, conciso, bien organizado, centrado sobre los objetivos, evitar los detalles innecesarios, de tal modo que el lector no tenga que detenerse para hacerse preguntas como: ¿qué querrá decir con esto?
- Pedir que una segunda persona lea y emita su opinión sobre el contenido.
- Usar un párrafo nuevo para una idea nueva.
- Vincular los párrafos entre sí.
- Las oraciones de preferencia, deben tener una extensión media entre 25 a 30 palabras.
- Expresar una sola idea en cada oración.
- Dividir las oraciones largas.
- Para resaltar términos: pueden escribirse en negritas (para definiciones, encabezados, términos especializados, detalles importantes) o cursivas para resaltar lo anterior en negritas pero de manera más discreta, por ejemplo: los términos de las especies, palabras de otra lengua. No se recomienda subrayar ni usar letras mayúsculas, salvo que se trate de siglas de Instituciones.
- Seguir las convenciones de estilo y formato establecidos.
- Usar palabras de uso común. No usar palabras extranjeras, científicas o complicadas si existe una palabra sencilla en castellano que todo el mundo entiende.

2. Título del Perfil de Proyecto

- El título debe expresar con claridad, precisión y propiedad el contenido del proyecto, destacando el problema que desea resolver.
- El título debe reflejar el aporte científico o tecnológico de los autores y el impacto que este puede tener en la sociedad, en la industria o en la academia.
- El título puede ser extenso para identificar el tema del proyecto sin riesgo de error con un máximo de 03 líneas.

3. Resumen

- Debe ser una versión en miniatura del documento reflejando exactamente su contenido, y no debe ocupar más de una página.
- Debe expresar las ideas principales que están en el documento y contenidas en los antecedentes, objetivos, metodología, resultados e impactos.
- Debe tener sentido por sí sólo.
- Se recomienda escribirlo después de redactar el contenido del documento.
- Al pie del resumen y en una línea aparte escribir 4 o 5 palabras clave.

4. Justificación y potenciales beneficiarios

- Describir las razones que justifican la realización del proyecto, y en particular la resolución del problema propuesto.
- Al justificar la realización del proyecto puede considerar aspectos científico-tecnológicos, económicos, sociales y ambientales.
- Establecer la importancia e impactos del proyecto a nivel local, regional o nacional.
- Los potenciales beneficiarios pueden ser empresas que pertenecen a un cierto sector de una industria, una institución académica (universidad, centro de investigación, laboratorio, docentes, estudiantes, etc.), o una población de bajos recursos no necesariamente generadora de bienes y servicios.

5. Objetivos

- Los objetivos expresan lo que vamos a hacer para lograr lo expresado en el mensaje principal.
- Los objetivos pueden ser de dos tipos: Objetivo general y Objetivos específicos. Son muy importantes para el diseño general del proyecto.

- En el objetivo se destaca la solución propuesta para el problema planteado.
- En los objetivos específicos se describen los medios necesarios para lograr el objetivo general, y los resultados esperados.

6. Antecedentes

- Describir con claridad y precisión trabajos similares al que pretende desarrollar y que se realizaron antes, tanto a nivel local, nacional como internacional. Esta información podrá encontrarla en las bases de datos de la UNI y del Concytec a partir de la suscripción que estas instituciones tienen a grupos importantes de revistas internacionales de reconocido prestigio, y también en Google académico.
- Citar los trabajos de investigación ejecutados en los últimos y que actualmente se ejecutan en el país y/o el extranjero. De ser posible hacer una lista de proyectos de investigación ejecutados directamente relacionados con el tema del proyecto actual, así como de las entidades asociadas si fuera el caso.
- De preferencia, el problema a tratar debe ser de observación, es decir, que debe expresar una discrepancia entre lo que es y lo que debería ser. Es muy importante identificar problemas reales de algún sector industrial, de empresas, de instituciones generadoras de bienes y servicios, o necesidades concretas de alguna comunidad.
- No plantear **problemas creados por nosotros,** es decir, que expresen desafíos, deseos, posibilidades (discrepancia entre lo que es y lo que podría ser).
- Al final de la historia, el lector debe ser convencido de que hay un problema importante que abordar.

7. Hipótesis

- La hipótesis expresa lo que vamos a comprobar o invalidar experimentalmente.
- Es la explicación científico-técnica de las causas del problema y que permiten hacer inferencias que luego pueden ser validadas.

8. Aportes esperados

- Describir los aportes esperados al finalizar el proyecto, en los ámbitos científico-técnico, económico, social y/o ambiental.
- De ser el caso, precisar el sistema de producción que se pretende mejorar, por ejemplo: mejorando la producción, la productividad, minimizando costos, maximizando la eficiencia y sostenibilidad, mejorando la competitividad de los productos, procesos, bienes y servicios.

- Establecer los resultados esperados que contribuirán a la solución del problema, a la generación de conocimientos, y producción de bienes y servicios.
- Identificar las instituciones y/o poblaciones beneficiarias de los resultados proyecto.
- Indicar las acciones de investigación, desarrollo y/o innovación tecnológica que deberían implementarse para contribuir a la solución integral del problema planteado.
- Indicar la producción intelectual (tesis, artículos técnico-científicos, participación en eventos académicos, etc.) que se espera obtener al término el proyecto.
- Formación de nuevos profesionales y técnicos, y el fortalecimiento de capacidades.

9. Descripción técnica y metodología

- Explicar el trabajo que se pretende desarrollar.
- Se trata de explicar a alguien que no sabe nada de su trabajo, porqué quiere hacer el estudio.
- Definir el problema principal a ser resuelto, con un enfoque cualitativo y/o cuantitativo, resaltando la necesidad de ser resuelto, y su efecto negativo sobre una determinada institución o población.
- Identificar y describir las causas directas y/o indirectas que generan el problema.
- Describir los efectos o consecuencias del problema, y sus efectos económicos, sociales y/o ambientales.
- Describir varias alternativas de solución al problema, y luego destacar la solución propuesta en el proyecto.
- Describir la metodología a implementar para lograr los objetivos. Describir el método científico que se utilizará y debe ser coherente con la hipótesis planteada y los resultados esperados.
- Diseñar un plan experimental de acuerdo a la naturaleza del problema y a los objetivos.
- Establecer los experimentos a realizar, indicar las variables y como se van a medir, y en lo posible identificar los equipos, instrumentos, dispositivos, etc. y materiales necesarios para garantizar la calidad de los resultados.
- Describir las técnicas de montaje y medición indicando las referencias respectivas (normas técnicas, procedimientos estándar, etc.).
- Mencionar cómo se van a analizar los datos.

- La exposición debe ser autosuficiente (que sea claro para el lector sin necesidad de escribir oraciones anteriores), e incontrovertible (que el lector pueda entender y estar de acuerdo con ella).
- Describir en detalle, todos los pasos a realizar para hacer la investigación.
- Los detalles son importantes para que el evaluador pueda entender los experimentos.

10. Cronograma de actividades

- Se recomienda definir una estructura orgánica del proyecto usando diagramas.
- Diseñar un plan de actividades y describir con la mayor precisión posible las responsabilidades que cada miembro del proyecto asumirá.
- Hacer un diagrama de Gantt para distribuir las actividades y las responsabilidades por meses, y si necesario por semanas.
- El plazo de ejecución del proyecto deberá estar sustentado técnicamente en la metodología y el plan de actividades.

11. Presupuesto

- Describir las necesidades de cada miembro del equipo técnico y del equipo en su conjunto.
- Describir los bienes, equipos, instrumentos, dispositivos, etc., disponibles en el lugar donde se ejecutará el proyecto. Esta disponibilidad hará más viable al proyecto.
- Describir los recursos materiales necesarios para lograr los objetivos del proyecto.
- Considerar gastos imprevistos equivalente al 10% del valor total del presupuesto.
- Para tener una mejor idea del costo de las necesidades del proyecto es necesario solicitar proformas a las tiendas o empresas locales o internacionales, vendedoras de productos. En el caso de un producto del mercado local vendido por varias tiendas o empresas es necesario presentar 3 proformas, y en el caso de un producto exclusivo nacional o de un producto importado es necesario presentar 1 proforma.
- Confirmar que la tienda o empresa a la que se pretende comprar sea legal, no tenga deudas con la SUNAT, y que esté dispuesta a vender contra entrega. Se recomienda cerciorarse que la tienda o empresa que importa, tenga experiencia, solvencia y seriedad con sus clientes.

No considerar los siguientes gastos:

- Gastos por personal administrativo (pago a secretarias), servicios de *Courier*, mensajería, legalizaciones, seguros de viajes, trámites devisa.
- Gastos fijos (luz, agua, telefonía fija y celular, Internet). Gastos financieros (mantenimiento de cuenta corriente y otros gastos financieros).
- Beneficios laborales del personal a ser contratado con el proyecto, CTS y cualquier otro tipo de beneficio laboral.
- Adquisición y/o alquiler de equipos, bienes duraderos e insumos no vinculados con la naturaleza y ejecución del proyecto.
- Adquisición y/o alquiler de inmuebles y adquisición de todo tipo de vehículos.
- Adquisición de bienes usados.
- Financiamiento de deuda.
- Compra de acciones.
- Tecnologías y equipamiento que tengan impacto negativo en el medioambiente.
- Obras de infraestructura no asociadas al proyecto y compra de terrenos.
- Arrendamiento de locales para oficinas administrativas y alquiler de equipos de oficina.
- Iniciativas relacionadas con armas, juegos de azar, actividades ilegales, prohibidas o innecesarias para el logro de los resultados del proyecto.

12. Referencias

- Usar le estilo de IEEE.
- Indicar solamente las fuentes citadas en el documento, pudiendo ser: libros, artículos técnico-científicos, informes publicados, tesis, sitios web, etc.
- Cada referencia debe contener la información suficientemente completa para localizarla de acuerdo al estilo de orden de mención en el texto del documento.
- En el texto del documento las fuentes citadas se indican con números entre corchetes de acuerdo al orden de aparición en el documento.

Ejemplos:

Fylling et al. [1] performed a quasi-static analysis of acatenary riser in order to calculate the end support forcescaused by a defined slug path.

Patel andSeyed [2,3] presented a set of governing equations for a flexibleriser undergoing slug flow.

The change of flow direction means that a fluidparticle will have anacceleration perpendicular to its flowdirection [4].

Therefore, in order to couple the two standalone simulators,RISANANL and SLUGGIT, an interface of communication wasbuilt using the High Level Architecture (HLA) [11-13].

- En la lista de referencias bibliográficas, las fuentes deben contener el nombre del (los) autor(es), título del artículo, libro, tesis, de la exposición (en conferencias, congresos, etc.), nombre de la revista, año de publicación, numeración de las páginas citadas, dirección web y fecha de acceso en el caso de una página web.

  Caso de un artículo de una revista técnico-científica:

  [14] Usamentiaga R, Venegas P, Guerediaga J, Vega L, López I. *Automatic detection of impact damage in carbon fiber composites using active thermograph*y.Infrared PhysTechnol 2013;58:36–46.

  [23] Maldague X, Marinetti S. *Pulse phase infrared thermography*. J Appl Phys 1996;79(5):2694–8.

  Caso de un aexposición en conferencia:

  [3] Ortega, A.; Rivera, A.; Nydal, O.J.; Larsen, C.M., 2012, *On the Dynamic Response of Flexible Risers Caused by Internal Slug Flow*, 31st International Conference on Ocean, Offshoreand Arctic Engineering OMAE2012, Brazil.

  Caso de un libro:

  [6] Cook, R.; Malkus, D.; Plesha M.; Witt, R., 2001, *Concepts and Applications of Finite Element Analysis*, John Wiley &Sons INC.

  Caso de una tesis:

  [15] Verma, R.S. “Heat Transfer from a Smooth Vertical Tube Inmersed in a Gas-Fluidizid Bed”, M. Sc. University of Illinois at Chicago, 1979.

  Caso de una página web:

[33] www.unifim.edu.pe Acceso 13 de noviembre del 2015.

UNIFIM
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

Anexo 5

Formato CE-PI

EVALUACIÓN DE PROYECTOS DEL CONCURSO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2020-I

Indicaciones para los evaluadores

a. Evaluar con objetividad e imparcialidad cada expediente, teniendo en cuenta las Bases del concurso y los otros documentos relacionados con el concurso, en particular, las Pautas para redactar los perfiles de proyecto.

b. Presentar a la Dirección del UNIFIM la presente cartilla con el puntaje asignado a cada rubro de calificación y el puntaje total obtenido para cada expediente.

c. Si el proyecto incluye co – investigador, el puntaje equivale al 5% y el puntaje de Jefe del proyecto equivale al 5%. Si no incluye co – investigador el 10% será asignado al jefe de proyecto.

d. Si en el equipo técnico hay varios co – investigadores, el puntaje para cada rubro del ítem 1.b, será el que corresponda al participante de mayor calificación.

e. Al finalizar la evaluación e independientemente de la nota obtenida, cada evaluador puede hacer comentarios y/o sugerencias para mejorar el perfil de proyecto, las cuales serán transmitidas al Jefe de proyecto; debe escribir sus datos personales, y firmar la hoja de evaluación.

f. Un expediente se considera aprobado si alcanza un puntaje mínimo de 13 (trece).

g. Cada evaluador debe firmar la siguiente declaración jurada:

Declaración jurada

El evaluador declara bajo juramento que no tiene vínculo de parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad y/o segundo de afinidad, ni ninguna relación contractual bajo cualquier modalidad con los evaluados, ni conflicto de interés con el concurso actual o con la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Nombre y apellidos:

Fecha:

Firma:

CARTILLA PARA EVALUAR LOS PERFILES DE PROYECTO DE INVESTIGACION

Título del proyecto:					
1. Competencia del equipo de investigación (Currículum vitae)	**Calificación**				**Puntaje**
a.- Del Jefe de proyecto (5% o 10%)	**1**	**2**	**3**	**4**	**Máximo**
Grados y Títulos obtenidos***. (ver cv. de jefe de proyecto)***	Bachiller	Ingeniero Titulado	Maestro o con estudios de maestría	Doctor o con estudios de doctorado	
Proyectos de investigación ejecutados afines al Área de Investigación propuesta (últimos 15 años) ***(ver cv. de jefe de proyecto)***	Al menos 1 como co-investigador	1 como investigador principal	2 como investigador principal	3 o más como investigador principal	
Artículos técnico-científicos publicados con arbitraje, patentes, o trabajos técnico-científicos expuestos en eventos académicos internacionales o nacionales afines al Área de Investigación propuesta (últimos 15 años) ***(ver cv. de jefe de proyecto)***	Al menos 1 como co-investigador	1 como investigador principal	2 como investigador principal	3 o más como investigador principal	
Experiencia profesional afín al Área de Investigación propuesta ***(ver cv. de jefe de proyecto)***	1 año	1 a 3 años	3 a 5 años	Más de 5 años	
Capacitación de personal. (Asesor de tesis sustentadas en los últimos 15) ***(ver cv. de jefe de proyecto)***	1	2	3	4 o mas	
Sub-total = (0.05 o 0.10) x Suma de puntos del ítem 1.a					

b.- Del co - investigador (5%)	**1**	**2**	**3**	**4**	**Máximo**
Grados y Títulos obtenidos***. (ver cv. de co - investigador)***	Bachiller	Ingeniero Titulado	Maestro o con estudios de maestría	Doctor o con estudios de doctorado	
Proyectos de investigación ejecutados afines al Área de Investigación propuesta (últimos 15 años). ***(ver cv. de co - investigador)***	Al menos 1 como co-investigador	1 como investigador principal	2 como investigador principal	3 o más como investigador principal	
Artículos técnico-científicos publicados con arbitraje, patentes, o trabajos técnico-científicos expuestos en eventos académicos internacionales o nacionales a fines al Área de Investigación propuesta (últimos 15 años). ***(ver cv. de co - investigador)***	Al menos 1 como co-investigador	1 como investigador principal	2 como investigador principal	3 o más como investigador principal	
Experiencia profesional afín al Área de Investigación propuesta. ***(ver cv. de co - investigador)***	1 año	1 a 3 años	3 a 5 años	Más de 5 años	
Capacitación de personal. (Asesor de tesis sustentadas en los últimos 15). ***(ver cv. de co - investigador)***	1	2	3	4 o mas	

Sub-total = 0.05 x Suma de puntos del ítem 1. b	

2.- Mérito de I+D+i del proyecto (Perfil de proyecto) (50%)	**1**	**2**	**3**	**4**	
Beneficiarios del proyecto **(Ver potenciales beneficiarios)**	Solo menciona potenciales beneficiaros	Empresa o empresas especificas	Laboratorios de servicios e investigación de la FIM	Laboratorios académicos de la FIM	
Describe antecedentes detalladamente y referenciados en la bibliografía de los últimos 10 años. ***(ver antecedentes o estado del arte)***	Menos de tres	Tres antecedentes	Tres antecedentes internacionales	Más de tres antecedentes internacionales	
Antecedentes relacionados al tema de la propuesta de los miembros de equipo técnico. ***(ver antecedentes del equipo técnico)***	Describe uno	Describe dos	Describe tres	Describe más de tres	
Aportes esperados **(Entregables)**	Artículo científico e informe de tesis	Prototipo de prueba, artículo científico e informe de tesis	Prototipo de final, artículo científico e informe de tesis	Prototipo funcional final con características industriales, artículo científico e informe de tesis	
Cronograma de actividades ***(ver relación de actividades por mes con hitos)***	Propone componentes generales y tareas generales de un proyecto en general	Propone componentes generales y tareas generales de acuerdo al proyecto	Propone componentes específicos tareas específicas de acuerdo al proyecto	Propone componentes específicos con tareas y sub tareas específicas de acuerdo al proyecto	
Desarrollo tecnológico de la propuesta de solución planteada. ***(ver descripción técnica y metodología)***	Integra la mecánica, electrónica y el software.	Diseña y construye la mecánica, integra la electrónica y el software.	Diseña y construye la mecánica, integra la electrónica y desarrolla el software.	Diseña y construye la mecánica, electrónica y desarrolla el software.	
Aplicación en la realización de experiencias de laboratorios de cursos de las carreras de la facultad ***(ver aportes esperados entregables o en potenciales beneficiarios)***	Uno o más experiencias de laboratorios	Un laboratorio aceptado por el profesor del curso	Dos laboratorios aceptados por los profesores del curso	Tres o más laboratorios aceptados por los profesores del curso	
Metodología de investigación. ***(ver metodología)***	Es incompleta y describe brevemente	Es incompleta y describe detalladamente	Es completa y describe brevemente	Es completa y describe detalladamente	
Referencias **especializadas y citadas** en el perfil de proyecto sobre el tema, de los últimos 10 años (Patentes, Tesis, Revistas especializadas y/o productos del mercado).	Hasta 10 referencias	De 11 a 14 referencias	De 15 a 19 referencias	20 o más referencias	
Sub-total = 0,277777778 x Suma de puntos del ítem 2					

3.-Recursos disponibles de logística, infraestructura, y financieros (30%)	**1**	**2**	**3**	**4**	
Asignación de subvenciones para los participantes de equipo técnico **(Ver el perfil del proyecto sección de cronograma y asignación de responsables y *presupuesto)***	Asigna subvenciones que no coinciden con el cronograma	Asigna subvenciones estrictamente de acuerdo al cronograma	Solicita subvenciones parcialmente y asigna estrictamente de acuerdo al cronograma	No solicita subvenciones	
Asignación de recursos para adquisición de requerimientos de equipos y materiales ***(Ver el perfil del proyecto sección de equipos y materiales).***	Especifica los requerimientos de manera general y valora	Especifica los requerimientos de manera general y presenta cotizaciones	Especifica los requerimientos detalladamente de acuerdo a cada componente y presenta cotizaciones parcialmente	Especifica los requerimientos detalladamente de acuerdo a cada componente y presenta cotizaciones de empresas nacionales	
Utiliza equipos y materiales existentes ***(Ver el perfil del proyecto sección de equipos y materiales).***	No utiliza ni equipos ni materiales existentes	Utiliza equipos existentes y adquiere equipos que no existente y materiales	Utiliza solo equipos existentes y adquiere materiales	Utiliza solo equipos y materiales existentes	
Posibilidad de cofinanciamiento o donaciones ***(ver Presupuesto, Carta de intención de cofinanciamiento o donación).***	Cofinanciamiento de una contraparte de 10% a 29%	Cofinanciamiento de una contraparte de 30% a 49%	Cofinanciamiento de una contraparte de 50% a 99%	Cofinanciamiento de una contraparte de 100% o mas	
				Sub-total = 0.5x Suma de puntos del ítem 3	

4.- Contribución a la formación, capacitación y especialización de recursos humanos (10%)	**1**	**2**	**3**	**4**	
Participación de docentes con poca o sin experiencia en proyectos de investigación ***(Ver Currículum vitae en la sección de proyectos de investigación y producción científica. Califica como poca experiencia haber participado en 2 o menos proyectos de investigación y 2 o menos publicaciones).***	Al menos un docente	Dos docentes	Tres docentes	Más de tres docentes	
Participación de tesistas y estudiantes de pregrado***. (Ver Solicitudes de tema de tesis presentadas de los miembros del equipo técnico).***	Solo estudiantes	Un tesista	Dos tesistas	Más de tres tesistas	
Participación de estudiantes de postgrado (maestría, doctorado) y tesistas de postgrado ***(Ver Carta de aprobación de tema de tesis).***	Estudiantes de maestría y doctorado	Un tesista de maestría	Dos tesistas de maestría	Un tesista de doctorado	
				Sub-total = 0,166666667 x Suma de puntos del ítem 4	
				Total = Suma de Sub-totales	

Comentarios y/o sugerencias (de ser necesario adjuntar hoja adjunta):

Datos del evaluador:

Nombre y apellidos:	
Dirección:	Distrito:
e-mail:	Teléfono:
Fecha:	Firma: