**1. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Título: Desarrollo de un sistema de monitoreo, análisis y protección de vibraciones para turbinas de generación de energía eléctrica** | | | | | | | |
| Línea Matriz de Investigación: (Manual de Líneas de Investigación): Ingenierías (LMI-ING) | | | | | | | |
| Nombre de la Sede de ejecución del Proyecto: | | | | | | | |
| Nombre del(los) Objetivo(s) de Desarrollo(s) Sostenible: | | | | | | | |
| Duración del Proyecto (en meses): 6 | | | | | | | |
| **Financiación** | | | | | | | |
| Valor solicitado al Politécnico (en efectivo): $ 0 | | | | | | | |
| Valor solicitado al Politécnico (en especie): $ 0 | | | | | | | |
| Valor aprobado por otra entidad (en efectivo): $ 0 | | | | | | | |
| Valor aprobado por otra entidad (en especie): $ 0 | | | | | | | |
| Valor total del proyecto (efectivo + especie): $ 50,000,000 | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| *Administrador del Presupuesto (solo personal vinculado, si aplica):* | | C.C. | | | | | |
| Correo electrónico: | | Teléfono: | | | | | |
| Dirección de correspondencia: | | | | | | | |
| Nombre del Grupo de Investigación: | | | | | | | |
| **Equipo Investigador** | | | | | | | |
| *Investigador Principal: Harol Adrián Goez Duque* | | | C.C. 1152687828 | | | | |
| Correo electrónico: harol\_goez@elpoli.edu.co | | | Teléfono:3014129256 | | | | |
| Nombre de la Facultad: Facultad de ingenierías | | | | | | | |
| Tipo de Vinculación con la Institución (Docente vinculado de Tiempo Completo, Docente Ocasional de Tiempo Completo, Docente de Cátedra, Estudiante –Pregrado o Posgrado-): Estudiante | | | | | | | |
| Nombre de la Sede (Sede Central o Regiones: Urabá, Rionegro, Granjas): Sede central | | | | | | | |
| Dirección de correspondencia: | | | | | | | |
| Nombre del Grupo de Investigación: | | | | | | | |
| Nombre del Semillero de Investigación: | | | | | | | |
| *Coinvestigador 1:* | | | C.C. | | | | |
| Correo electrónico: | | | Teléfono: | | | | |
| Nombre de la Facultad: | | | | | | | |
| Tipo de Vinculación con la Institución (Docente vinculado de Tiempo Completo, Docente Ocasional de Tiempo Completo, Docente de Cátedra, Estudiante –Pregrado o Posgrado-, Personal Administrativo o Personal Externo): | | | | | | | |
| Nombre de la Sede (Sede Central o Regiones: Urabá, Rionegro, Granjas): | | | | | | | |
| Dirección de correspondencia: | | | | | | | |
| Nombre del Grupo de Investigación: | | | | | | | |
| Nombre del Semillero de Investigación: | | | | | | | |
| *Conivestigador 2:* | | | C.C. | | | | |
| Correo electrónico: | | | Teléfono: | | | | |
| Dirección de correspondencia: | | | | | | | |
| Tipo de Vinculación con la Institución (Docente vinculado de Tiempo Completo, Docente Ocasional de Tiempo Completo, Docente de Cátedra, Estudiante –Pregrado o Posgrado-, Personal Administrativo o Personal Externo): | | | | | | | |
| Nombre de la Sede (Sede Central o Regiones: Urabá, Rionegro, Granjas): | | | | | | | |
| Nombre del Grupo de Investigación: | | | | | | | |
| Nombre del Semillero de Investigación: | | | | | | | |
| *Conivestigador 3:* | | | | C.C. | | | |
| Correo electrónico: | | | | Teléfono: | | | |
| Nombre de la Facultad: | | | | | | | |
| Tipo de Vinculación con la Institución (Docente vinculado de Tiempo Completo, Docente Ocasional de Tiempo Completo, Docente de Cátedra, Estudiante –Pregrado o Posgrado-, Personal Administrativo o Personal Externo): | | | | | | | |
| Nombre de la Sede (Sede Central o Regiones: Urabá, Rionegro, Granjas): | | | | | | | |
| Dirección de correspondencia: | | | | | | | |
| Nombre del Grupo de Investigación: | | | | | | | |
| Nombre del Semillero de Investigación: | | | | | | | |
| *Asesor (si aplica):* | | | | | C.C. | | |
| Correo electrónico: | | | | | Teléfono: | | |
| Dirección de correspondencia: | | | | | | | |
| Nombre del Grupo de Investigación(opcional): | | | | | | | |
| **Estudiantes en Formación** | | | | | | Trabajo de pregrado\* | |
| Si | No |
| *Estudiante 1: Harol Adrián Goez Duque* | C.C. 1152687828 | | | | | **x** |  |
| Correo electrónico: harol\_goez04102@elpoli.edu.co | Teléfono: 3014129256 | | | | |
| Nombre del Semillero de Investigación: | Facultad: Ingenierías | | | | |
| *Estudiante 2:* | C.C. | | | | |  |  |
| Correo electrónico: | Teléfono: | | | | |
| Nombre del Semillero de Investigación: | Facultad: | | | | |
| *Estudiante 3:* | C.C. | | | | |  |  |
| Correo electrónico: | Teléfono: | | | | |
| Nombre del Semillero de Investigación: | Facultad: | | | | |

\***Nota**: Si el estudiante matricula el trabajo de grado en la modalidad de investigación deberá adjuntarse la aprobación emitida por el Consejo de Facultad.

**2. RESUMEN PROYECTO** (Máximo una página)

En este trabajo se tiene la intensión de desarrollar un sistema que se encargue de adquirir datos, monitorear, analizar y generar protección por altos niveles de vibraciones en las turbinas de generación de energía. El sistema consta de 3 etapas de desarrollo de las cuales se pueden caracterizar de la siguiente forma: Etapa de adquisición y procesamiento de datos, Etapa de análisis en tiempo real y por ultimo la etapa de interfaz grafica de usuario. Al final de este proyecto se pretende crear un producto que pueda venderse internacionalmente, reducir los costos de mantenimiento preventivo y correctivo además de mejorar la seguridad tanto para el personal de planta como para la turbina de generación. Las fallas catastróficas pueden ser peligrosas, costosas e incluso mortales y este trabajo también tiene la intensión de ayudar a mitigar ese riesgo.

**3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

“Quien no conoce su historia está condenada a repetirla” es una frase del filósofo español Jorge Agustín Nicolas Ruiz, dicha oración nos invita a revisar todos los acontecimientos y errores que la humanidad ha cometido en el pasado para que en un futuro no vuelvan a ocurrir.

Era el 17 de agosto del año 2009 en la república de Jakasia, Rusia, donde una gran central de generación de energía llamada Sayano-Shushenskaya (la más grande de rusia hasta la fecha) estaba operando con normalidad y generando alrededor de 6400MW de energía por hora, como normalmente lo venia haciendo desde el año 1978 cuando

**3.2 MARCO TEÓRICO**

**3.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

**3.3.1 Objetivo General**

**3.3.2 Objetivos Específicos**

**3.4 METODOLOGÍA PROPUESTA**

**3.5 CRONOGRAMA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **TIEMPO (MESES)** | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**3.6 COMPROMISOS DE PRODUCCIÓN Y ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN (deberán coincidir con los requisitos de la convocatoria)**

**3.7 RESULTADOS ESPERADOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVO** | **RESULTADO** | **RESPONSABLE** | **INDICADOR DE LOGRO** | **MES DE CUMPLIMIENTO** |
|  |  |  |  |  |

**3.8 COMPROMISOS DE LAS ENTIDADES EXTERNAS PARTICIPANTES (Si Aplica)**

|  |  |
| --- | --- |
| **INFORMACIÓN GENERAL DE ENTIDAD PARTICIPANTE** | |
| **Entidad** |  |
| **NIT** |  |
| **País** |  |
| **Dirección** |  |
| **Teléfono** |  |
| **Dirección electrónica** |  |
| **Representante legal-cédula** |  |
| **Compromisos** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

**Nota:** Las propuestas de investigación que se presenten con personal externo, cumplen en el proceso las siguientes fases:

Carta de contrapartida o intensión

Convenio Marco de cooperación entre las entidades

Convenio Específico en desarrollo del proyecto

**3.9 COMUNIDAD IMPACTADA CON EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA (directa e indirecta)**

**3.9.1 Impacto Social:**

**3.9.2 Impacto al Currículo:**

**3.10 ASPECTOS ÈTICOS**

Para diligenciar este ítem tenga en cuenta los aspectos metodológicos de la propuesta y los riesgos que sobre seres humanos y seres vivos tienen la parte experimental y/o la recolección de datos. Adicionalmente considérense los aspectos normativos del numeral 7 que le apliquen a su propuesta.

Todos los proyectos que sean **aprobados** **se deben presentar al Comité de Ética Institucional (CEPI)**, y serán recibidos para su evaluación siempre y cuando se envíe la siguiente información en formato electrónico al email [cepi@elpoli.edu.co](mailto:cepi@elpoli.edu.co).

**3.10.1** Consentimiento informado (Anexo).

**3.10.2** Cuestionarios o formularios que se utilizaran para recoger información de los participantes.

**3.10.3** Copia de aprobación del proyecto por otros comités de ética de investigación, (aplica solo en caso que los tenga).

**Nota:**El comité de ética y podrá aprobar, aprobar con modificaciones o rechazar las propuestas con base en este ítem.

**4.0 FUNCIONES DEL ESTUDIANTE**

|  |  |
| --- | --- |
| **NOMBRE DEL ESTUDIANTE** | **COMPROMISOS** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**5. PRESUPUESTO**

**Tabla 5.1 Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RUBROS** | **FUENTES** | | | | **TOTAL** |
| **CONTRAPARTIDA PCJIC** | | **OTRAS ENTIDADES \*** | |
| **Flujo de Efectivo** | **Recursos Propios** | **Flujo de Efectivo** | **Recursos Propios** |
| **Personal(***Integrantes equipo Investigador***)** |  |  |  |  |  |
| **Equipos** |  |  |  |  |  |
| **Software** |  |  |  |  |  |
| **Materiales y suministros** |  |  |  |  |  |
| **Salidas de campo** |  |  |  |  |  |
| **Publicaciones y patentes** |  |  |  |  |  |
| **Prestación de servicios profesionales** |  |  |  |  |  |
| **Viajes** |  |  |  |  |  |
| **Totales** |  |  |  |  |  |

**Tabla 5.1.1. Descripción mensual del valor de la ejecución del presupuesto**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RUBROS** | **EJECUCIÓN MENSUAL** | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Personal (***Integrantes equipo Investigador***)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Equipos** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Software** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Materiales y suministros** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Salidas de campo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Publicaciones y patentes** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Prestación de servicios profesionales** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Viajes** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Totales** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabla 5.2 Descripción de los gastos de personal.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INVESTIGADOR / COINVESTIGADOR/ ESTUDIANTE EN FORMACIÓN** | **FORMACIÓN ACADÉMICA** | **FUNCIÓN DENTRO DEL PROYECTO** | **DEDICACIÓN**  **(hora / semana)** | **FUENTES** | | | | **TOTAL** |
| **Contrapartida**  **PCJIC** | | **Otras entidades** | |
| **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** | **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | |  |  |  |  |  |

**Tabla 5.3 Descripción de los equipos que se planea adquirir y de uso propio.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EQUIPO** | **JUSTIFICACIÓN** | **FUENTES** | | | | **TOTAL** |
| **Contrapartida**  **PCJIC** | | **Otras entidades** | |
| **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** | **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | |  |  |  |  |  |

**Tabla 5.4 Descripción de software que se planea adquirir y de uso propio.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE SOFTWARE** | **JUSTIFICACIÓN** | **FUENTES** | | | | **TOTAL** |
| **Contrapartida**  **PCJIC** | | **Otras entidades** | |
| **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** | **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | |  |  |  |  |  |

**Tabla 5.5 Descripción y justificación de los viajes para el cumplimiento de la presentación de resultados del proyecto en eventos de socialización.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lugar** | **Justificación\*\*** | **Pasajes ($)** | **Estadía ($)** | **Total días** | **FUENTES** | | | | **TOTAL** |
| **Contrapartida**  **PCJIC** | | **Otras Entidades** | |
| **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** | **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | | |  |  |  |  |  |

**Tabla 5.6 Descripción y justificación de las salidas de campo.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lugar /No. de viajes** | **Justificación\*\*** | **Pasajes ($)** | **Estadía ($)** | **Total días** | **FUENTES** | | | | **TOTAL** |
| **Contrapartida**  **PCJIC** | | **Otras Entidades** | |
| **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** | **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | | |  |  |  |  |  |

**Tabla 5.7 Materiales, suministros y bibliografía.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Materiales\*** | **Justificación** | **FUENTES** | | | | **TOTAL** |
| **Contrapartida**  **PCJIC** | | **Otras Entidades** | |
| **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** | **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | |  |  |  |  |  |

Pueden agruparse por categorías, Ejemplo: vidriería, reactivos, papelería, suscripciones a revistas, libros, etc.

**Tabla 5.8 Prestación de servicios profesionales.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de servicio** | **Justificación** | **FUENTES** | | | | **TOTAL** |
| **Contrapartida**  **PCJIC** | | **Otras Entidades** | |
| **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** | **Flujo de efectivo** | **Recursos Propios** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | |  |  |  |  |  |

**6. BIBLIOGRAFÍA**

**7. ASPECTOS NORMATIVOS ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN**

El Politécnico colombiano Jaime Isaza Cadavid como entidad de educación superior e investigación, viene fortaleciendo los procesos para garantizar el apoyo a grupos e investigadores que buscan la generación de nuevo conocimiento, es por tal motivo que se conforma el Comité de Ética de la Institución CEPI cuyo objetivo es evaluar el cumplimiento de la normatividad nacional e internacional relacionada con la ética de la investigación, garantizando la protección animal y humana en la investigación y la cualificación de la producción científica dentro de la institución.

Los proyectos deben estar ajustados a la normatividad internacional tal como la declaración de Helsinki, las pautas éticas para la investigación biomédica preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas –CIOMS, el Código Núremberg y a los parámetros establecidos en la Resolución 8430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud de Colombia, la ley 84 de 1989 en los casos que competa.

Adicionalmente se debe tener en cuenta la siguiente normativa (en caso de que aplique):

* República de Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8430. 4 de octubre de1993.
* República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2378. 25 de junio de 2008.
* República de Colombia. Ministerio de Medio Ambiente. Resolución 068. 22 de enero de 2002.
* República de Colombia. Congreso de la Republica. Ley 84. 27 de diciembre de 1989.
* República de Colombia. Congreso de la Republica. Ley 576. 15 de febrero de 2000.
* República de Colombia. Ministerio de Medio Ambiente. Decreto 1375. 21 de junio de 2013.
* República de Colombia. Ministerio de Medio Ambiente. Decreto 1376. 27 de junio de 2013.
* República de Colombia. Presidente de la Republica. Decreto 309. 25 de febrero de 2000.
* República de Colombia. Organización de las Naciones Unidas. Protocolo de Cartagena sobre seguridad en la biotecnología. Ley 165 de 1994.
* Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), Organización Mundial de la Salud - OMS. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. 2002.
* International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use. Good Clinical Practice (GCP). Published in the Federal Register, 9 May 1997, Vol. 62, No. 90, p. 25691-25709.
* Council for International Organization of Medical Sciences, International Council for Laboratory Animal Science. Guía internacional para investigación biomédica que involucre animales. Pág. 4. 2012.
* Manila conference on animal welfare, Costa Rica steering committee meeting for ministerial conference. Universal Declaration on Animal Welfare. 2007. Pág. 2.
* Directive 86/609/EEC on the protection of animals used for experimental and other scientific purposes.

**Fecha de entrega: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Firma del Investigador principal: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**