**CONVOCATORIA 2023 “GENERACIÓN Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS: PRIORIDADES PARA EL DESARROLLO DE TABASCO”**

**FORMATO A**

**RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO**

|  |
| --- |
| **Institución Proponente: Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra** |
| **Responsable Técnico: Daniel Pérez Flores** |

**Datos generales de la prepropuesta**

|  |
| --- |
| **Título de la prepropuesta:**  Aplicación móvil para selección de vainas de cacao, implementando inteligencia artificial. |
| **Área de conocimiento:**  **Tecnologías de la información, Agronomía** |
| **¿La prepropuesta contempla alguno de los siguientes elementos?:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Si** | **No** | | • Articulación academia – sociedad | **( )** | **( )** | | • Articulación academia – empresa | **( )** | **( )** | | • Articulación academia – Gobierno | **( )** | **( )** | | • Participación de integrantes del Sistema Estatal de Investigadores | **( )** | **( )** | | • Participación de estudiantes de educación media y superior | **( x)** | **( )** | | • Alineación con alguno de los Objetivos de Desarrollo Sustentable | **( )** | **( )** | |  |  |  | |
| **La prepropuesta corresponde a continuidad de acciones de proyectos beneficiados en la Convocatoria 2020 Generación de Conocimiento POST-COVID19 del PRODECTI. En caso afirmativo, colocar la clave y el título del proyecto correspondiente.** |

**Resumen ejecutivo**

|  |
| --- |
| **1. Descripción general del problema, necesidad u oportunidad:**  Para vender el cacao en vainas a las empresas que se dedican al procesado de cacao, durante el proceso de corte de las vainas de cacao, los productores de cacao necesitan clasificar las distintas variedades de cacao existentes en un solo campo de cultivo, lo cual requiere cierto nivel de experiencia, además de que dicha clasificación es realizada directamente por el personal que tiene contacto directo con la planta, ello conlleva que en este proceso puedan cometerse errores que restan valor a la cadena. |
| **2. Descripción general de la propuesta de solución:**  Se planea crear una aplicación utilizando algoritmos de inteligencia artificial, que permitan clasificar el tipo de variedad de cacao al que pertenece una vaina, esto aporta a la optimización de la tarea de clasificación de las vainas, ayudando al personal encargado a realizar dicha tarea, reduciendo la necesidad experiencia requerida para trabajar en el proceso. Dicha aplicación deberá funcionar sin conexión a internet debido a que en la mayoría de las zonas donde se realiza dicha actividad no cuentan con conexión a internet. |
| **3. Objetivo General y objetivos específicos:**  Objetivo general   * Desarrollar una aplicación que implemente algoritmos de inteligencia artificial que ayude en el proceso de clasificación de vainas de cacao a productores del estado de Tabasco.   Objetivos específicos   * Delimitación de las variedades con más valor para los productores de cacao, teniendo en cuenta que son las que más enriquecen la cadena de valor del cacao. * Creación del dataset necesario para el entrenamiento del modelo a utilizarse. * Desarrollo y validación de la interfaz gráfica de la aplicación. * Entrenamiento de modelos, prueba y optimización de los modelos, con la finalidad de seleccionar el modelo óptimo para la aplicación. * Validación de la funcionalidad de la aplicación, con productores de cacao y personal especializado. |
| **4. Alineación con la convocatoria (Correspondencia con el Plan Estatal de Desarrollo 2019-**  **2024 (Modalidad A) o Método/enfoque de Inteligencia Artificial aplicado (Modalidad B)):**  **Método/enfoque de Inteligencia Artificial aplicado** |
| **5. Síntesis metodológica:**   * Estado del arte.   + Variedades de cultivo útiles para venta. * Metodología   + Generación del dataset de Imágenes en alta definición de vainas de Cacao, que servirán para generar los modelos.   + Diseño de arquitectura y entrenamiento de los modelos de Inteligencia Artificial.   + Desarrollo y validación de la interfaz gráfica de la aplicación.   + Validación de la aplicación con productores de cacao y personal dedicado al tema agronómico.   + Despliegue de Aplicación. |
| **6. Productos esperados:**   * Dataset de imágenes de vainas de cacao de variedades útiles para la venta. * Modelo optimizado para implementación en aplicación móvil. * Prototipo de aplicación móvil. * Documentación técnica. |
| **7. Alcance e impactos esperados (social, económico, tecnológico):**  **Alcance:**   * Optimizar el proceso de identificación de las vainas de cacao agilizándolo. * Reducir experiencia necesaria para participar en el proceso de clasificación. * Hacer más eficiente el proceso de selección para los agricultores productores de cacao, con esto agregando valor a la cadena de proceso del cacao. |
| **8. Articulación interinstitucional (en su caso).** |

**9. Sustentabilidad y compromiso ético**

|  |
| --- |
| **A. ¿Tiene este proyecto un impacto real o potencial -positivo o negativo- sobre el medio ambiente?**  **Si (\_\_) No (X)**  **B. ¿Están o pueden estar involucradas especies de flora o fauna silvestres (en especial especies raras, amenazadas o en peligro de extinción)?**  **Si (X) No (\_\_)**  **C. ¿Conlleva este proyecto un impacto local o regional -positivo o negativo- sobre personas o comunidades humanas?**  **Si (X) No (\_\_)**  **D. ¿Dentro del espacio de realización del proyecto se encuentran áreas naturales o culturales protegidas, o elegibles para ser designadas como tales?**  **Si (X) No (\_\_)** |

**10. Principales integrantes del Grupo de Trabajo:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Daniel Pérez Flores |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Diseño, desarrollo y validación de la aplicación móvil. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Félix Miguel Soberano Castro |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Diseño de arquitectura y entrenamiento de los modelos de Inteligencia Artificial |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Erick Eduardo Jiménez Perez |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Realización de Documentación Técnica |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Edgardo Arias Marín |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Captura de Imágenes en alta definición de vainas de Cacao |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | José del Carmen Mendoza Cárdenas |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Desarrollo de Interfaz Gráfica de la aplicación |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Daniel Batalla de la Cruz |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Captura de Imágenes en alta definición de vainas de Cacao |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Fausto Caleth Pineda González |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Desarrollo de la interfaz gráfica de la aplicación |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Miguel Alexis Guerra Montejo |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Despliegue de Aplicación |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Julián Maximiliano Smith Magaña |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Despliegue de Aplicación |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | José Antonio Mis Martín |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Doctorado |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería y Tecnología |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Diseño de arquitectura y entrenamiento de los modelos de Inteligencia Artificial |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre completo:** | Zabdiel Abner Aguilar de la Cruz |
| **Institución de adscripción:** | Tecnológico Nacional de México Campus de la Región Sierra |
| **Nivel académico:** | Educación superior |
| **Campo del conocimiento:** | Ingeniería Informática |
| **SNI (Si/No)** | No |
| **SEI (Si/No)** | No |
| **Producto esperado en el que colaborará:** | Realización de Documentación Técnica |

(agregue el número de bloques que sean necesarios en caso de requerir agregar integrantes)