**PoC:** Mapo: Sistema de Análisis Geoestadístico para la mejora de toma de decisiones demográficas

**Nivel de Madurez:** TRL 4-5

Buscamos que, a través de este documento podamos entender ¿Qué hace el proyecto?, ¿Por qué es valioso?, ¿Cómo lo hace?, ¿A quién impacta? Podrás encontrar algunas preguntas guía que te pueden ayudar a la redacción de cada sección en caso de que apliquen. Favor de contestar cada sección a modo de párrafo (no contestar a modo de cuestionario), puedes apoyarte con gráficos.

1. **Generalidades**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | **Generalidades del proyecto** | |
| 1. *¿Cuál es alcance e impacto de tu proyecto? ¿Es un producto o servicio?*   Se trata de un producto cuyo alcance abarca todas las áreas de la república en las que el INEGI recaba información, es decir, prácticamente todo el México habitado, principalmente las áreas urbanas   1. *¿Cómo funciona?*   Utiliza información censal proveniente del SCINCE y de Gaia para hacer cruces en los datos y encontrar soluciones a problemas sociodemográficos o económicos. Crea clústeres de áreas en un mapa por medio de categorías dadas por el usuario y clasifica áreas donde ciertos sectores impactan en mayor o menor medida. Utiliza sobre estos clústeres, grafos de geodatos y modelos de aprendizaje automático para encontrar comportamientos en las poblaciones.   1. *¿Quiénes son los usuarios potenciales y por qué este proyecto es de valor para ellos?*   PyMEs: porque por medio de un sistema así es posible hacer análisis de mercado y de público objetivo, así como la demogeografía de sus localidades para ubicarse en los puntos más convenientes.  Instituciones de administración pública: porque con una herramienta como la que se plantea es posible optimizar el manejo de recursos públicos y garantizar que se resuelvan, al menos, los problemas más críticos, a menudo producto de una mala planeación urbana.   1. *Haz énfasis en la profundidad, escalabilidad y duración del impacto.*   Profundidad: el proyecto es factible, las condiciones y datos actuales permiten la realización de un producto que cumpla con las expectativas planteadas, y que, si es usado como se pretende, pueda cumplir su intención.  Escalabilidad: es escalable y adaptable conforme a su uso y demanda. De igual manera, dada la naturaleza de la información que utiliza, la arquitectura de datos es adaptable incluso si surgiesen fuentes adicionales.  Duración del impacto: dependerá del uso que se le de   1. *Comparte el potencial impacto de este proyecto en la sociedad en general, en la economía, en tu región, en el país y/o global.*   El impacto que este proyecto podría provocar en la sociedad es la de una mejor distribución de los recursos, una optimización tanto en la inversión como en el enfoque que se le da a las áreas urbanas. Un norte para los emprendedores que requieran análisis, pero no puedan costearlo. Herramientas para reducir los conflictos que han provocado las malas planeaciones, y proporcionar mayor precisión a las planeaciones que se hagan de ahora en adelante. | | |
| 1.2 | | **Oportunidad Detectada** |
| 1. *Idea general del proyecto. Propósito, la razón por la cual existe el proyecto*   Se necesita utilizar de alguna manera la valiosa información que tanto cuesta recabar. Esta información es pública pero solo aquellos con suficientes conocimientos pueden acceder a ella. Se pretende facilitar el uso de los datos para encontrar soluciones a problemas en las localidades, grandes o pequeñas, y que se redireccionen recursos hacia donde se considere conveniente.   1. *¿Qué necesidad satisface? Planteamiento de la oportunidad que este proyecto resuelve.*   Satisface la necesidad de las PyMEs en hacer análisis de mercado y de público objetivo. Asimismo, la necesidad del gobierno para optimizar el uso de sus recursos y que todo se utilice en pro de la población.   1. *¿Hay evidencia de la existencia de esta necesidad?*   Muchos emprendedores que están comenzando, e incluso algunos que llevan años en el mercado, encuentran difícil crecer debido al desconocimiento de su público y sus necesidades, normalmente ocasionado por una escasa o nula recabación de datos. Desde los puestos ambulantes que se ubican en lugares poco transitados, pasando por aquellos que pierden clientes por no poder optimizar sus costes, hasta los que están bien establecidos, pero necesitan la mejor ubicación para su siguiente sucursal.  Este proyecto está siendo desarrollado en Guadalajara, Jalisco, una ciudad con pésima planeación urbana, donde se (aquí quiero hacer un controversial take pero sin morir en el intento, mencionando la gentrificación, la falta de vialidades adecuadas, la hostilidad al peatón por parte de la infraestructura, las concesiones de edificios y departamentos, el pésimo sistema de control pluvial, la red eléctrica urbana, el a menudo deficiente sistema de transporte público, la contaminación, la concentración de recursos en zonas acaudaladas, la existencia de localidades en pobreza extrema, la inseguridad, y hasta el clima por medio de ecología) | | |
| 1.3 | | **Generalidades Técnicas** |
| 1. *¿Qué componentes utilizas? (HW, SW, FW, Materiales, Procesos industriales, Programas)*   Python: jupyter  JavaScript: Angular  Cypher: neo4j  R: quarto   1. *¿Cuál es la solución de diseño teórico? O sea, ¿cómo es tu proyecto en caso de ser un producto tangible?*   Las personas necesitan una manera de hacer análisis para sus negocios, esta herramienta podrá, como poco, orientarlos a una mejor toma de decisiones sobre sus establecimientos, publicidad o sobre su marca en general.   1. *Comparte los procesos utilizados para generar esta PoC (Scrum, Resolución estructurada de problemas, trabajo en equipo, etc.) que valga la pena resaltar, puedes apoyarte de diagramas de flujo para representarlos.*   Kanban para la documentación (incluyendo requerimientos funcionales y no funcionales, diagramas de dependencias, módulos y procesos, carta de Gantt), para el desarrollo Scrum, como equipo, utilizando control de versiones en GitHub para facilitar la colaboración.   1. *Habiendo identificado el TRL con el que se categoriza el proyecto, y de acuerdo con la categoría que se autoasignó al inscribirte en la convocatoria,* ***llena la tabla del punto 2. Escenario de Pruebas Según TRL*** 2. *Expón los 3 siguientes pasos que requerirías realizar para lograr avanzar tu proyecto al siguiente nivel de TRL.* 3. Conseguir cliente y realizar pruebas piloto, conseguir de este, fuentes de datos con mayor detalle. 4. Tomar decisiones a partir de las determinaciones del sistema. 5. Funcione o no, actualizar el modelo, no como una investigación específica, sino como parámetros. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.4 | **Innovación con IA** |
| 1. *¿Cuál es el impacto de usar AI para este proyecto?*   No se necesita de un experto para hacer análisis de marca, les da herramientas a los usuarios, conocimiento sobre su entorno y ahorrándoles tiempo y dinero en estudios, o directamente de saltar a la incertidumbre como es el caso de la mayoría.   1. *Proporciona datos específicos de qué elementos de IA se utilizan: Machine Learning, Deep Learning, Generative AI, etc. Indica con qué profundidad / amplitud (básico, avanzado, intermedio).* 2. *Consideraciones éticas del uso de IA (si aplica) a lo largo de las diferentes etapas del proyecto: Privacidad, Sesgo, Discriminación, Injusticia, Sostenibilidad Ambiental, Transparencia, Seguridad, Prevención que asegure el bienestar de los usuarios (Safety)* | |
| 1.5 | **Equipo de Desarrollo de la PoC** |
| *Describe las disciplinas que cubre tu equipo y que se requirieron para desarrollar esta PoC. (Áreas de Electrónica, Software, Leyes, Salud, Administración, etc.) y cómo estos conocimientos o perspectivas aportaron para generar esta PoC o por qué fueron necesarios.*  Lenguajes de programación: Python, SQL, R, JavaScript, Cypher  Datos: Visualización de datos, Procesamiento de datos, Modelado de datos, Bases de datos, parametrización para modelos de ML, ingeniería de características, análisis de datos, grafos, series de tiempo  Geoestadística: KML, uso de herramientas propias del INEGI (SCINCE, DENUE, banco de indicadores), contexto socioeconómico.  Administración de proyectos: documentación de software, marcos de trabajo y gestión de su flujo (Scrum, Kanban), tablas de tiempo (carta de Gantt), diagramas, listado de requerimientos, diccionarios y glosarios de datos. | |

1. **Escenario de Pruebas según TRL:**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 | TRL 4 – 5: Prototipo a nivel Simulación |
| *Si tienes un prototipo (así sea incompleto o por mejorar) de tu desarrollo, por favor compártelo en esta sección. Incluye también sus especificaciones e identifica el avance de validación de éste:*   1. ***TRL 4:*** *Prototipo a nivel banco de laboratorio, en donde se pueda medir con algún grado de seguridad, que dicho prototipo puede ser escalable cuyas ventajas competitivas y comparativas pueden ser medibles.* 2. ***TRL 5:*** *El prototipo ya cuenta con validación en un ambiente real simulado y el usuario de la tecnología conoce los beneficios.*  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **NOMBRE DE LA PRUEBA** | **TIPO DE PRUEBA** | **RESULTADOS / CONCLUSIONES** | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   *¿Has continuado la validación de mercado de tu desarrollo con usuarios potenciales? En caso afirmativo, por favor compartir.* | |

1. **Si tu PoC fue parte de Acelerando México con Inteligencia Artificial 2024, llena este bloque:**

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1 | Explica detalladamente los avances en contraste con la participación anterior; |
| *Puedes hacer una tabla comparativa, o usar cualquier recurso que pueda evidenciar el avance de tu proyecto con respecto a la participación de 2024. Este es un espacio libre.* | |