**TALENTO TECH 2024-MINTIC**

**FORMATO DE PRESENTACIÓN “PLAN DE PROYECTO TI”**

*Nota: Eliminar todo lo que está en azul y cursiva ya que son orientaciones para el diligenciamiento*

**Contexto específico de aplicación del proyecto** *(Marque con una X)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AGRO** | **EDUCACIÓN** | **TURISMO** | **GOBIERNO** | **FINANZAS** | **MARKETING** | **SALUD** | **OTRO** |
|  |  |  |  |  |  |  | **X** |

**Cohorte #: \_\_\_\_ Año: 2024\_\_ Tutor: Andres Escallon**

**Jonnatan Arias**

**Nombre del Proyecto (y del producto/servicio):**

|  |
| --- |
| **Desarrollo de Modelos Predictivos de IA para**  **Eficiencia de Cocinas en la nube** |

**Departamento de residencia del estudiante:**

|  |
| --- |
| **Bogotá** |

**Municipio de residencia del estudiante:**

|  |
| --- |
| **Cundinamarca** |

**Rural:** (Marque con una X)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SI** |  | **NO** | | **X** |
| **Vereda o Corregimiento:** | | |  | |

**Autor (es):**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nombres y Apellidos** | **Tipo de identificación** | **No. identificación** | **Curso: Programación, Inteligencia Artificial, Análisis Datos, Block Chain, Arquitectura Nube** | **Nivel: Explorador, Integrador, Innovador** | **Modalidad: Virtual, Semipresencial o Presencial** |
|  | Julián Fernando  Martínez Rodríguez | C.C. | xxxxxxx | **Inteligencia Artificial** | **Integrador** | **Virtual** |

**Palabras clave:** *(conceptos con los que se relaciona el proyecto)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Palabra clave 1** | Modelos Predictivos |
| **Palabra clave 2** | Restaurante |
| **Palabra clave 3** | Eficiencia |
| **Palabra clave 4** | Negocio |

**Planteamiento del problema que solucionará el producto/servicio:**

|  |
| --- |
| *Inicie dando respuesta detallada a las siguientes preguntas y si prefiere, estructure un escrito que tenga un hilo conductor entre ellas para tener claridad sobre la necesidad real de crear el producto/servicio*  Qué sucede?  R/ Algunos negocios de Cocinas en la nube, restaurantes, cocinas fantasmas y proveedores similares de alimentación enfocados en domicilios si bien utilizan plataformas de terceros como rappi, uber eats, domicilios.com, didifood entre otros no cuentan con las capacidades analiticas (software) con modelos predictivos que les permitan ejecutar ordenes de forma eficiente, manejar inventarios, y evitar desperdicios reduciendo costos entre otros.  Por qué sucede?  R/ Por desconocimiento, por decisión de ahorrar en gastos, por lo reciente de la tecnología, falta de referentes tecnológicos a nivel Latam  A quiénes afecta?  R/ proveedores de servicios de comida para llevar ‘domicilios’ a nivel nacional.  De qué manera?  R/ pierden la oportunidad de:   * Reducir el tiempo de preparación de alimentos. * Optimización de compras y reducción de desperdicios * Optimización del Precio y Promociones (optimización de los precio en función de la demanda) * Optimización del inventario, Gestión de órdenes automatizada basada en el inventario actual y la predicción de la demanda. * Generación de alertas automatizadas para productos próximos a vencer (alerta uso prioritario y descuento) * Responder ante variaciones de productos de la canasta familiar Ajustando las porciones en las recetas en función de la demanda proyectada y la reducción de desperdicios, minimizando exceso de producción * Reducir costos hacienda las Recetas dinámicas * control de calidad y estado de las alimentos en la preparación (opencv) |

**Pertinencia del proyecto TI:**

|  |
| --- |
| *Inicie dando respuesta detallada a las siguientes preguntas y si prefiere, estructure un escrito que tenga un hilo conductor entre ellas para tener claridad sobre la oportunidad real que tiene crear el producto/servicio:*  **Pertinencia:**  Aunque el negocio de las cocinas en la nube ha existido en el país durante varios años, la adopción de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA) está ganando relevancia. En un sector competitivo, la integración de IA puede elevar los estándares de calidad, mejorar tiempos de entrega, reducir costos y aportar flexibilidad. Esto no solo ayuda a mantenerse en un mercado exigente, sino también a fomentar el crecimiento y la expansión.  el desarrollo de un API que ofrece modelos predictivos tiene la capacidad de ofrecer modelos predictivos, entrenados que alertan, recomiendan, predicen, sugieren, y ordenan  acciones con el aval humano que mejora la eficiencia de los negocios de cocinas en la nube.  esto permite que se beneficien en cuanto a eficiencia y reducción de costos  los negocio de cocinas en la nube y los clientes finales cuyos alimentos tendrán una entrega mas rápida y calidad mejorada.  **Mercado:**  los posibles clientes son personas jurídicas dedicada el negocio de cocinas en la nube, indistinto del genero y con tendencia a población joven y preocupados por la salud en las ciudades principales, el tamaño del mercado a nivel global en 2023 se estimo en 42,12 mil millones de dólares y se proyecta que crecerá de 45,21 mil millones de dólares aen 2024 a 78.29 mil millones de dólares en 2031 con crecimiento anual del 8,16% con tendencia a comida internacional entre otros.  https://www.kingsresearch.com/es/cloud-kitchen-market-1038 |

**Estado del Arte de productos/servicios existentes y ventajas comparativas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre producto** | **Fabricante/País** | **Qué ventajas tiene frente a mi producto (detallar)** | **Qué ventaja tiene mi producto frente a este (detallar)** | **Es un competidor Directo o Indirecto?** |
| Posist | EEUU-INDIA | muy completo  +50 paises  18000 clientes globales | Es un producto completo coin 11 anos de madurez y con un pull de 150 desarrolladores | directo |
| Rappi | colombia | Acaba de realizar la compra de un compnia india que provee este producto/servicio | Anos de desarrollo, posiciobnamiento, marca, capital, staff de delivery | directo |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

*(añada tantas filas como requiera)*

**Marco Legal y Ético**

|  |
| --- |
| El producto/servicio se rige por la siguiente normativas   * **Protección de Datos**: **Ley 1582 de 2012** Manejar datos personales según normativas vigentes. * **Transparencia**: Hacer comprensibles las decisiones de la IA. * **Responsabilidad Ética**: Asumir responsabilidad por decisiones automatizadas. * **Seguridad**: Proteger los sistemas contra ataques informáticos. * **Equidad**: Evitar sesgos y discriminación en los modelos. * **Impacto Laboral**: Asegurar que la automatización no vulnere los derechos laborales. * **Sostenibilidad**: Optimizar recursos y reducir desperdicios. * **Cumplimiento Regulatorio**: Seguir normativas de higiene y seguridad. * **Sostenibilidad**: Optimizar recursos computacionales y reducir el desperdicio energético, promoviendo el uso de energías renovables y eficiencia en procesos. * **Cumplimiento Regulatorio**: Seguir normativas de higiene, seguridad y regulaciones aplicables al entorno donde se desarrolla y utiliza la IA. * **Ley de Propiedad Intelectual, Decisión 486 de la Comunidad Andina y la Ley 23 de 1982,**  protege los derechos sobre obras, invenciones y marcas, regulando su uso y explotación. * **Regulacion de las cookies, regllamento General de Protección de Datos (GDPR)** y la **Directiva de Privacidad y Comunicaciones Electrónicas**. |

**ANÁLISIS DE RIESGOS:**

***Complejidad tecnológica***

* *Necesidad de tecnología inmadura.*
* *Alto nivel de complejidad técnica.*
* *Integraciones con sistemas externos desconocidos.*

***Desconocimiento de la tecnología base del proyecto.***

La base tecnologica del proyecto esta en constante aoprendizaje (modelos de

IA)por involucrar un espectro amplio de soluciones y formas de afrontar los desafios, se podra consultar con expertos consultoires para revolver dudas puntuales.

*Necesidad de tecnología inmadura.*

La tecnologia es madura pero esta en constante crecimiento casi a diario y se requiere cierto nivel de practica y conceptos.Requiere conociminetos tecnicos especificos y academicos. En caso de que se cuente contecnologia inmadura se debe notificar de esta posibilidad en la fase de investigacion antes de iniciar los desaroollos con el Team

*Alto nivel de complejidad técnica.*

El Technical lead debe evaluar el nivel de complejidad tecnica y tener un equipo acorde a estas expectativas.

*Integraciones con sistemas externos desconocidos.*

En la fase de investigacion se consulta si se los sistemas externos permiten integracion y bajo que condiciones, precios, protocolos, infraesdtructura, limitantes, usuarios. etc

una vez superado estops inconvenientes el equipo ejecutar sera considero maduro o con experticia.

***Entorno organizacional***

* *Continuos cambios en el entorno organizacional.*

Desde el dia cero no se utilizara excel ni word, se utilizaran herraminetas de visualizacion datos en tiempo real y sera el equiop nmismo quien lidere las soluciones de IA, con cierto grado de madurez el equipo de IA debe asumir las riendas de su departamento y tomar las deiciones de crecimiento apoyado en los consultores de (negocio/lead IA)

(Todos los departamentos trabajaran de la misma forma centrado en analitica y datos basados en ia parala toma de decisiones por esto los conflictos deberan ser menores

los sponsor deaucerdo con la metodologia deberan ser involucrados para garantizar la calidad y el producto/servicio requerido.

* La presion esta dada por el time to market y las estadisticas de proyeccion del mercado las cuales se les comunicaran a los equipos y departamentos como ventana de oportuiniodad de crecimiento y consolidacion

***Equipo de trabajo***

*Perfiles inadecuados en el equipo.*

Se debe contar con filtros para asignacion del trabajo en los equipos , en caso de que el personal no cuente con experiencia se valida si existe un lider con la misma y se brinda al oportunidad de crecer a los talentos que aun no tienen ese conocimiento.

*Falta de experiencia del líder de equipo.*

* El lider debera contar con experiencia o demostrar las actitudes suficientes que avalen esa experiencia requerida

*Alta rotación del personal.*

* El personal puede rotar por varias causas mejores oportunidades, presion sin apoyo, salario no cumple con expectativa en ese caso se deberia garantizar un excelente ambiente clima laboral y apoyo, a su vez que el salario sea competitivo y el empleado se sienta valorado. Un empleado biern valorado tiende a generar alto valor.

*Falta de claridad en los roles.*

* Los roles deben ser definidos y la metodologia de trabajo clara.

*Tamaño inadecuado del equipo.*

* En caso de existir tamano del equipo inadecuada, un techniocal lead con experiencia que conoce el propyecto de forma general podria indicarlo antes de su inicio.

***Planificación y control***

*Estimación inadecuada del tiempo de ejecución.*

* la estimacion inadecuada del tiempo de ejecucion debera ser alertado desde su inicio y debera contar con una justificacion valida que se debera comunicar a los sponsor del mismo de forma clara y oportuna.
* *Los objetivos del proyecto no son realistas.*

El alcance del proyecto debera ser correctamente definido y en caso de tener incertidumbre se debera brindar un tiempo exploratorio o de investigacion para evaluar su viabilidad, siempre comuniocacndo de forma clara y oportuna al product owner/sponsor.

* *Planeación y compromisos de entrega sobre alcances sin mucho detalle.*

Se debe definir con claridad un mvp quer satisfaga al clinete pero que este acorde con la planeacion y compromisos de entrega y que sea conitnumente mejorado deacuerdo con las iteraciones de la metodologia.

* *Falta de actividades de seguimiento oportunas.*

Con la metodologia definida y realizando las ceremonias propuestas se observa con claridad si las actividades se estan cumpliendo o no, para no llevarse sorpresas al final en caso de que esto sucede el equipo en conjunto junto con el scrum master y product owner deberan validar los pasos a seguir para volver a tener al dia las actividades.

***Requerimientos***

* *Falta de claridad por parte del equipo de trabajo sobre las necesidades del cliente.*

En el sprint planing el product owner en conjunto con el team deben acordar las tareas necesrias para cumplir con el mvp los rewquisitos deben ser claros, alcanzables y alineados con el objetivo del sprint

* *Alta variación de los requerimientos.*

El equipo scrum debe tener la capacidad de adaptarse a los cambios requeridos sin embargo es responsibility del product owner comunicar a los sponsor que los cambios frencuentes a los requeriminetos afectan y afectaran los tiempo de entrega del producto/servicio

* *Falta de una adecuada priorización.*

Es resposabilidad del technical lead junto con el product owner prioizar las entregas que generan valor.

* *Falta de claridad en los requerimientos.*
* Los requerimineto deben ser claros y los podran explicar los miebros del equipo o el product owner para garantizar su comprehension

***Usuarios***

* *Falta de compromiso por parte del cliente con el proyecto.*
* El cliente en este caso representado por el producto owner debe contar con el compromiso para su correcta ejecucion.
* *Solicitud de cambios continuamente sin evaluar el valor.*
* Debe ser alertado por el leader tecnico/ product owner
* *Falta de formación adecuada por parte de los usuarios en el uso del producto.*
* Como el entregaable es un minimo producto viabble previamnete probado por el equipo, el mimo equipo team puede apoyar contextualizacion o pruebas iniciales para que los usuarios que pueban el producto avancen suin problema.
* *Falta de apertura al cambio.*
* Debido a que la metodologia es agil uno de los valores fundamentales es estar abierto al cambio y promueven l;a flexibilidad y adaptabilidad.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **¿Qué podría suceder?** | **¿Cuál sería el efecto/impacto en los objetivos del proyecto?** | **¿Cuándo, dónde, por qué y cuál es la probabilidad de que ocurran estos riesgos (positivos o negativos)?** | **¿Quién puede estar involucrado o impactado?** | **¿Cuál puede ser la fuente del riesgo?** |
| *Desconocimiento de la tecnología base del proyecto.* | Puede que no se cumplan | Antes del inico del proyecto, en en la fase de investigacion, la probailidad es de 50% , | Esta involucrado los lideres del proyecto, y el cliente | Tecnologia muy temprana o novedosas ejemplo IA GENERATIVA |
| *Necesidad de tecnología inmadura.* | Puede afectar el proyecto o la estrategia de ejecucion. | En la fase de investigacion, al momento de validar la tecnologia, porque se deben evualr tecnologias reconocidas. La probabilidad aumneta en medida del grado de innovacion que supone el proyecto | Todos. | La misma definicion del alcance del proyecto sin contar con la expertisia para definirlo a nivel tecnico y/o academico |
| *Alto nivel de complejidad técnica.* | Podria no ciontarse cion una solucion 100% ideonea para el el objetivo | En la evalucion y/o ejecucion de los sprint, o pruebas porque solo se conocera el detalle tecnico una vez el desarrollador haga una exhaustiova evaluacion acerca de los pasos a seguir para resolver el objetivo. O una vez implementada la solucion no cumpla con el requerimiento. | Los tiempos del desarrollador, el equipo y el sprint | Falta de detalle tecnico para la solucion, falta de tiempo para investigar, falta de apoyo de expertos que puedan. |
| *Integraciones con sistemas externos desconocidos.* | El impacto seria en tiempos mientras se conoce como integrar estos sistemas. | Al momento de investigar o integrar los sistemas, porque se requiere integrarlos y se debe tener el detalle tecnico para lo mismo. | El team | Falta de documentacion, reqwuerimineto que se van aclarando con elk paso del tiempo,  un proyecto revisado o estimado a muy alto nivel. |
| *Continuos cambios en el entorno organizacional.* | - | - | - | - |
| *Conflictos entre los departamentos o áreas de la organización.* | - | - | - | - |
| *Falta de involucramiento de los patrocinadores del proyecto.* | No llegar a cumplir con el proyecto | Cuando la falta de involucramineto afecta o bloquea las actividades, porque las actividades se bloquean, por distintas razones(apoyo de otras areas, informacion requerida, permisos, herraminetas, accesos, dudas) | Product owner  el mismo proyecto | La fuente del riesgo no se considera pero si se espera que se cuente con disponibilidad para desbloquear los temas, |
| *Fuerte presión en el proyecto por parte de los directivos.* | Trabajo con presion | Las causas pueden ser variadas  time to market  Churn Rate, entre otras | Todos  los clientes de mi cliente | Pueden ser varias  variadas  time to market  Churn Rate entre otras |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Objetivos:**

|  |
| --- |
| **General** **Desarrollo de Modelos Predictivos de IA para Eficiencia de Cocinas en la nube**  **Específicos:**   * (1)Predicción de ventas de un producto en un día determinado dia y hora * (2)Reducir el tiempo de preparación de alimentos. Experiencia del Cliente y Recomendaciones(opcional) * (3)Optimización de compras y reducción de desperdicios * (4)Optimización del Precio y Promociones (optimización de los precio en función de la demanda) * (5)Optimización del inventario, Gestión de órdenes automatizada basada en el inventario actual y la predicción de la demanda. * (6)Alertas automatizadas para productos próximos a vencer (alerta uso prioritario y descuento) * (7)Ajuste de porciones en las  recetas en función de la demanda proyectada y la reducción de desperdicios, minimizando exceso de producción * (8)Recetas dinámicas * (9)control de calidad y estado de las alimentos en la preparación |

**Metodología**:

|  |
| --- |
| **Propia de cada área (Revisar los documentos anexos a este documento)** |

**Plazo:** Duración del proyecto.

|  |  |
| --- | --- |
| **SEMANAS** | **DIAS** |
| 18 | 126 |

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES** (Diagrama de Gantt): *Detalle las actividades lo más preciso posible e indique para cada una su duración en semanas, y la secuencialidad.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Actividad** | **S** | **S** | **Responsable** |
| 1 | Estrategia de solucion **Caso (1)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 1 | 2 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 2 | Creacion del modelo **caso(1),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 1 | 2 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |
| 3 | Estrategia de solucion **Caso (2)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 3 | 4 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 4 | Creacion del modelo **caso(2),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 3 | 4 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |
| 5 | Estrategia de solucion **Caso (3)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 5 | 6 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 6 | Creacion del modelo **caso(3),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 6 | 7 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |
| 7 | Estrategia de solucion **Caso (4)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 8 | 9 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 8 | Creacion del modelo **caso(4),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 8 | 9 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |
| 9 | Estrategia de solucion **Caso (5)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 10 | 11 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 10 | Creacion del modelo **caso(5),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 10 | 11 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |
| 11 | Estrategia de solucion **Caso (6)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 12 | 13 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 12 | Creacion del modelo **caso(6),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 12 | 13 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |
| 13 | Estrategia de solucion **Caso (7)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 14 | 15 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 14 | Creacion del modelo **caso(7),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 14 | 15 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |
| 15 | Estrategia de solucion **Caso (8)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 16 | 17 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 16 | Creacion del modelo **caso(9),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 16 | 17 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |
| 17 | Estrategia de solucion **Caso (9)** al requerimiento(seleccion de algoritmos, definicion de campos del dataframe, validar si la data existe, se debe crear o simular) | 18 | 19 | Analista de datos  Ingeniero de datos |
| 18 | Creacion del modelo **caso(8),** validacion de metricas, ajustes del modelo comparacion contros con otros algoritmos, entrenamiento y resultados, predicion, clasificacion etc | 18 | 19 | Data scientist,  statiscticals.  AI enginnerings |

**PRESUPUESTO:** Revisar Anexo “**Plantilla Presupuesto Presupuesto Desarrollo de PROYECTO.xls**”