

## RETO DE HACKATHON

## COHORTE 7 Y 8 TALENTO TECH

### Nombre del Reto:

Plataforma de Soporte Inteligente y Ciber-Resiliente para Contratos de Software

### Objetivo del Reto

Crear una solución de Inteligencia Artificial que reciba tickets de soporte y genere una alerta de riesgo proactiva para el Account Manager. El sistema debe automatizar la clasificación de las solicitudes, predecir el riesgo de no renovación contractual (churn) y proteger a la empresa mediante la mitigación de amenazas de ciberseguridad.

### 1. Introducción

Este desafío es la culminación de sus cursos de Análisis de Datos, Inteligencia Artificial Y Ciberseguridad. Requiere la integración de las tres disciplinas para resolver el problema más crítico de nuestra fábrica de software: la retención de clientes y la seguridad de sus proyectos.

- Análisis de Datos: Fundamental para el Análisis Exploratorio (EDA) y la generación de recomendaciones accionables.
- Inteligencia Artificial (IA): Necesaria para automatizar la clasificación y la predicción de riesgo (churn) mediante Redes Neuronales.
- Ciberseguridad: Obligatoria para proteger la información (Anonimización) y a los desarrolladores (Detección de Phishing).

### 2. Contexto Empresarial: Vortex Soluciones

Vortex Soluciones es una fábrica de software que opera bajo contratos de desarrollo y, posteriormente, de mantenimiento y garantía. La calidad del servicio de soporte en estas fases es el factor decisivo para que un cliente renueve o cancele su contrato.

El canal de soporte es un punto de riesgo dual:

- Riesgo Comercial: Un ticket mal gestionado o ignorado aumenta el riesgo de churn.
- Riesgo Cibernético: Los atacantes a menudo se hacen pasar por clientes insatisfechos (mediante phishing) para obtener acceso a la infraestructura de la fábrica de software.

La solución debe convertir este punto de riesgo en un centro de inteligencia.

## 2. Glosario de Términos Clave

Para facilitar la comprensión del caso de uso:

- Ticket de Soporte: El texto y metadatos del cliente (el input principal).
- Mantenimiento Correctivo: Solicitudes de solución de bugs y fallos.
- Mantenimiento Evolutivo: Solicitudes de nuevas features y mejoras, vistas como una oportunidad de venta para Vortex Soluciones.
- Churn (Riesgo de Fuga): El riesgo de que un cliente no renueve su contrato. La variable a predecir.
- Anonimización / Enmascaramiento: Ocultar o proteger datos sensibles (ej. credenciales, PII) en el texto del ticket.
- Phishing: La amenaza de seguridad que debe ser detectada por la IA para evitar el compromiso de los sistemas internos.

## 3. Arquitectura de la Solución: El Flujo del Ticket (Guía de Desarrollo)

Los equipos deben construir un sistema que procese un nuevo ticket de soporte a través de las siguientes cinco etapas obligatorias y secuenciales.

### Etapa 1: Pre-procesamiento y Seguridad

**Objetivo:** Limpiar y proteger el ticket antes de que la IA lo analice.

#### Tareas Requeridas:

- Detección de Amenazas: Ejecutar un módulo de detección de Phishing. Si es positivo, el ticket debe ser aislado y el flujo del ticket se detiene (no pasa a la IA).
- Anonimización/Enmascaramiento (PBD): Implementar reglas (usando el manejo de datos de Pandas y NumPy o expresiones regulares) para ocultar la Información de Identificación Personal (PII) o credenciales simuladas en el texto del ticket, protegiendo la privacidad y la infraestructura.

## Etapa 2: Análisis de Texto

**Objetivo:** Traducir el lenguaje natural del cliente en métricas numéricas para los modelos de Redes Neuronales.

### Tareas Requeridas:

- Vectorización de Texto: Preparar el contenido textual (tokenización) para que las Redes Neuronales puedan procesarlo.
- Análisis de Sentimientos: Generar una métrica numérica de Sentimiento/Nivel de Frustración del cliente a partir del texto (ej. escala de -1 a 1). (Nota a los Desarrolladores: Esta etapa requiere la investigación e integración de librerías de NLP como NLTK o spaCy).

## Etapa 3: Inferencia de Modelos de IA

**Objetivo:** Ejecutar las predicciones centrales del negocio utilizando los algoritmos aprendidos.

### Tareas Requeridas:

- Modelo N° 1 de Clasificación: Implementar una Red Neuronal para clasificar el ticket como Mantenimiento Correctivo o Mantenimiento Evolutivo.
- Modelo N° 2 de Predicción: Implementar una Red Neuronal para calcular el Índice de Riesgo de Churn (puntuación del 0 al 100).

## Etapa 4: Análisis Exploratorio Avanzado

**Objetivo:** Fundamentar las predicciones de la IA con insights estadísticos, dando contexto de negocio.

### Tareas Requeridas:

- Cálculo de Correlaciones: Utilizar Pandas y NumPy para identificar y calcular correlaciones avanzadas que vinculen métricas de servicio (ej. tiempo promedio de tickets correctivos abiertos) con el riesgo de Churn.
- Generación de Insight Clave: La solución debe identificar qué factor, como la "Antigüedad del Proyecto" o "Sentimiento Negativo Acumulado" es el principal impulsor del riesgo de churn en ese caso específico.

## Etapa 5: Salida y Storytelling (Recomendaciones y Visualización)

**Objetivo:** Traducir toda la inteligencia generada en una acción clara para el usuario final (el Account Manager).

### Tareas Requeridas:

- Generación de Recomendación Accionable: Desarrollar un motor de reglas que, basado en el riesgo y el insight clave, genere un mensaje claro y directo de qué debe hacer el Account Manager (ej. "RIESGO CRÍTICO. Ofrecer un 10% de descuento en la próxima fase Evolutiva para retener el contrato"). (Aplica directamente: Unidad 16: Storytelling y Recomendaciones del Pensum de Análisis).
- Informe Visual: Mostrar todos los resultados (Clasificación, Sentimiento, Riesgo de Churn, Recomendación) en un dashboard que aplique las mejores prácticas de visualización de datos.

## 4. Requerimientos Técnicos

**Lenguajes:** Python (prioritario) es fundamental para la manipulación de datos y ML.

**Herramientas para EDA y ML:** Pandas, NumPy, Scikit-learn, y TensorFlow/Keras para las Redes Neuronales.

**Visualización:** Se valorará el uso de librerías de Python (Matplotlib, Seaborn) para el informe visual o la simulación de un dashboard claro.

**Datos:** Se proporcionarán datasets simulados de tickets que incluyen texto, historial del cliente y métricas de servicio.

## 5. Entregables y Criterios de Evaluación

### Entregables Esperados por Cada Equipo

- Prototipo Funcional: Una aplicación que simule el Flujo del Ticket (Sección 3) y muestre los resultados de forma clara.
- Repositorio de Código: En GitHub o similar, con un README detallado.
- Pitch de Cierre (3 minutos): Demostración funcional y justificación del valor de negocio.

### Criterios de Evaluación (Máximo Uso del Pensum)

Los criterios han sido ponderados para maximizar la aplicación de los conocimientos de Análisis de Datos, IA y el desafío de Ciberseguridad.

1. Profundidad Técnica y Aplicación de ML (45%):
  - a. Precisión de los modelos de Redes Neuronales.
  - b. Calidad del Análisis Exploratorio de Datos (EDA) y uso funcional de correlaciones avanzadas para obtener insights.
2. Valor de Negocio y Storytelling (25%):
  - a. Efectividad de las Recomendaciones Accionables generadas automáticamente.

- b. Capacidad para contar una historia clara con los datos, aplicando la Unidad de Storytelling del pensum de Análisis.
3. Ciberseguridad y Manejo de la Brecha (15%):
  - a. Eficacia de la detección de Phishing y el proceso de aislamiento seguro.
  - b. Correcta aplicación de la Anonimización/Enmascaramiento.
  - c. Creatividad en la solución implementada para la brecha de conocimiento de NLP.
4. Calidad Técnica y Ejecución (15%):
  - a. Estructura y documentación del código, buenas prácticas de programación y la usabilidad del prototipo (UX).

## 6. Incentivo para el Equipo Ganador

Como reconocimiento al esfuerzo, creatividad y excelencia técnica, Vortex Soluciones otorgará al equipo ganador los siguientes beneficios:

- Premio Oficial: 3 meses de acceso a la plataforma de aprendizaje en línea Platzi para cada integrante.
- Experiencia Certificada: Vortex Soluciones seleccionará hasta 2 personas del equipo ganador para realizar una práctica certificada de 3 meses en el equipo de Desarrollo o Innovación de Vortex Soluciones. Esto les permitirá aplicar sus conocimientos directamente en proyectos reales de automatización y AI, con un enfoque en la mejora de procesos.

## CONTÁCTENOS

Ricardo Carmona Rodríguez

**Gerente**

ricardo.carmona@vortexsoluciones.com

Móvil: (+57) 313 254 51 20



---

[www.vortexsoluciones.com](http://www.vortexsoluciones.com)

Nit: 901.484.819-1

### Atención al Cliente

contacto@vortexsoluciones.com

PBX: (+57) (1) 2 69 86 78

Oficinas: Calle 24 # 32 – 08.

Parquesoft - Bogotá, Colombia

---

[www.vortexsoluciones.com](http://www.vortexsoluciones.com)

Nit: 901.484.819-1

  
[/vortex.soluciones](https://www.linkedin.com/company/vortex-soluciones/)

---

### Equipo Comercial:

E-mail: [comercial@vortexsoluciones.com](mailto:comercial@vortexsoluciones.com)

PBX: (+57) (1) 2 69 86 78

Bogotá, Colombia

### Atención al Cliente:

E-mail: [contacto@vortexsoluciones.com](mailto:contacto@vortexsoluciones.com)

PBX: (+57) (1) 2 69 86 78

Oficinas: Calle 24 # 32 – 08.

Parquesoft - Bogotá, Colombia