

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
<b>Programa Profesional en Inteligencia Artificial y Data Science</b>	Apellidos: Florindo López	01/12/24
	Nombre: Ivonis	

## **Adopción de fase 0 de CRISP-DM “COMPRENSIÓN DEL NEGOCIO”**

### **1. “BACKGROUND”**

La empresa X Events, SL se encuentra en una etapa nueva de desarrollo adaptativo a la situación actual tras un crecimiento acelerado. La empresa se ha visto obligada a realizar diversas inversiones con determinada urgencia y el inventario de la empresa ha crecido en más de un 300% en algunos ítems.

La previsión de demandas, la optimización del stock o la reducción de costes operativos son áreas en las cuales la integración de soluciones basadas en Inteligencia Artificial (IA) pueden aportar beneficios. Por ejemplo, se podrían solucionar los problemas derivados de períodos de alta carga de trabajo, cuando decisiones de última hora resultan en alquileres urgentes y gastos adicionales.

Para abordar esta problemática, proponemos la implementación de un sistema basado en IA que integre análisis predictivo con herramientas de visualización de datos, utilizando Microsoft Azure, Power BI y otros servicios de Azure.

### **2. OBJETIVOS DEL NEGOCIO**

1. Desarrollar un sistema de análisis predictivo que identifique patrones históricos y estacionales en la demanda de inventario.
2. Optimizar la gestión de inventarios para reducir costes y mejorar la eficiencia operativa.
3. Anticipar picos de trabajo con al menos 2 meses de antelación, permitiendo una mejor asignación de recursos.
4. Mejorar la competitividad reduciendo gastos y optimizando los recursos.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Programa Profesional en Inteligencia Artificial y Data Science	Apellidos: Florindo López	01/12/24
	Nombre: Ivonis	

### 3. CRITERIOS DE ÉXITO

- Reducción de un 20% en los costes relacionados con el inventario.
- Predicción de demandas con un 50% de precisión.
- Reducción de un 30% de las incidencias sin resolver
- Implementación de la solución en un plazo máximo de 6 meses.

### 4. INVENTARIO DE RECURSOS

- Servidores propios.
- Servicios de gestión empresarial externo (Monday).
- Aplicación en desarrollo continuo de gestión de inventarios.
- Microsoft 365.

### 5. ESTADO DEL ARTE

Existen herramientas de IA aplicadas a la gestión de inventarios, así como de predicción de la demanda (<https://marketingdigitalconsulting.com/gestion-de-inventarios-con-inteligencia-artificial/>). De esta forma sugerimos descartar la idea de crear un modelo propio de Machine Learning (ML) y utilizar Microsoft Azure como plataforma de almacenamiento de datos, así como para crear, entrenar y desplegar modelos de aprendizaje automático de forma sencilla.

Además, así se reduce el tiempo de implementación y se abre la posibilidad de capacitar a personal interno y realizar una serie de consultorías externas en lugar de ampliar la plantilla con especialistas.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Programa Profesional en Inteligencia Artificial y Data Science	Apellidos: Florindo López	01/12/24
	Nombre: Ivonis	

## 6. REQUISITOS

### Servicios de Microsoft Azure:

- **Azure ML**

Servicio en la nube que permite desarrollar, entrenar y administrar modelos de ML. Soporta AutoML y es implementable con servicios web como la aplicación que se ya se utiliza. Esto nos servirá para anticipar con 2 meses de antelación los picos de trabajo.

- **Azure Synapse Analytics**

Servicio de almacenamiento de datos empresariales y análisis de big data. Este servicio es necesario para crear una base de datos del histórico de la empresa. Además, dada la sensibilidad de los datos y las condiciones necesarias de seguridad de los mismos, el uso del entorno de Azure se justifica aún más.

- **Azure Data Factory**

Servicio de integración de datos híbrido. Facilita la ETL desde diversas fuentes, dado que la empresa tiene actualmente cuentas en diferentes servicios de gestión empresarial y de aplicaciones profesionales como Excel.

- **Azure Databricks**

Plataforma de análisis de datos avanzados. Este servicio se usará para mejorar la calidad del modelado mediante la ayuda proporcionada en el procesamiento y limpieza de los datos.

- **Power BI**

Herramienta de visualización de datos que permite crear informes interactivos de forma integrada a las predicciones generadas por Azure ML. Dado que actualmente la empresa ya está usando Microsoft 365, es una implementación óptima que propicia la toma de decisiones informadas y contribuirá a la escalabilidad de la empresa.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Programa Profesional en Inteligencia Artificial y Data Science	Apellidos: Florindo López	01/12/24
	Nombre: Ivonis	

## 7. SUPUESTOS DEL PROYECTO

- **Datos Históricos**

Se asume que la empresa dispone de datos históricos suficientes y de calidad sobre el inventario, las ventas y otros datos para poder entrenar los modelos de predicción.

- **Capacitación**

Se asume que el personal interno tiene la disposición y el tiempo necesario para capacitarse en las nuevas herramientas.

- **Compatibilidad**

Se asume que la infraestructura de red de la empresa es compatible con Microsoft Azure.

## 8. RESTRICCIONES DEL PROYECTO

- **Presupuesto**

El proyecto debe realizarse dentro de los límites económicos asignados, que prevé costos de Servicios de Azure, capacitación y consultorías externas.

- **Plazo**

El proyecto debe completarse en un plazo de seis meses. Por tanto, las fases deben planificarse cuidadosamente.

- **Recursos Humanos**

El personal interno disponible es limitado y se debe equilibrar la carga de trabajo, contratando apoyo externo si es necesario.

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Programa Profesional en Inteligencia Artificial y Data Science	Apellidos: Florindo López	01/12/24
	Nombre: Ivonis	

## 9. PLAN DE PROYECTO

Categoría	Descripción	Duración	Costo (€)	Beneficio (€)
<b>Preparación</b>	Extracción desde Excel, Monday, etc. Con Azure Data Factory y trabajo de Data Analyst	5 semanas	5,000	
<b>Desarrollo</b>	Entrenamiento de Modelos y trabajo de experto en ML	8 semanas	15,000	50,000
<b>Validación</b>	Pruebas del modelo	4 semanas	5,000	
<b>Implementación</b>	Integración en la Aplicación existente. Desarrollo de APIs.	7 semanas	10,000	30,000
<b>Capacitación</b>	Talleres e instructores	3 semanas	3,000	
<b>Mantenimiento</b>	Licencias y Servicios: Azure ML y Synapse (500 €/mes); Azure Databricks (1,000 €/mes)	Anual	9,000	
<b>Total Proyecto</b>			47,000	80,000

## 10. RIESGOS

La baja calidad de los datos o la falta de disponibilidad podría dar lugar a imprecisiones en la predicción. No obstante, una óptima ETL y el entrenamiento del modelo durante los 24 meses siguientes a la implementación darían lugar a un aumento de la precisión.

La dependencia de servicios en la nube da lugar a riesgos de seguridad de datos o de disponibilidad de servicios.

La falta de experiencia en Azure conlleva una probabilidad de errores más alta.

La resistencia al cambio por parte del personal puede dar lugar a una baja adopción del nuevo sistema.