



PROYECTO ELECTRA-AI

PREPARADO PARA

CIC CONSULTORES
INFORMATICOS

Marzo 2024



DEDUCE
DATA SOLUTIONS

Evaluación de la situación

En el contexto actual de la industria eléctrica, especialmente en la gestión y mantenimiento de infraestructuras de alta tensión, se enfrentan a un desafío crítico: la precisión en la identificación de las posiciones de soportes y conductores, y el cálculo de las distancias entre estos y los elementos circundantes, como la vegetación, edificaciones y el suelo. Este análisis es esencial para cumplir con las normativas que exigen ciertas distancias de seguridad, evitando así potenciales incidentes.

Para abordar este problema, se ha adoptado el uso de sistemas basados en datos LiDAR obtenidos por drones. Estos sistemas permiten reconstruir, a partir de nubes de puntos, la clasificación de los elementos en soportes, suelo, vegetación y conductores. Con los puntos clasificados como conductores, se reconstruye una poli-línea que representa la trayectoria del cable, sirviendo como base para el análisis de distancia con respecto a otros elementos.

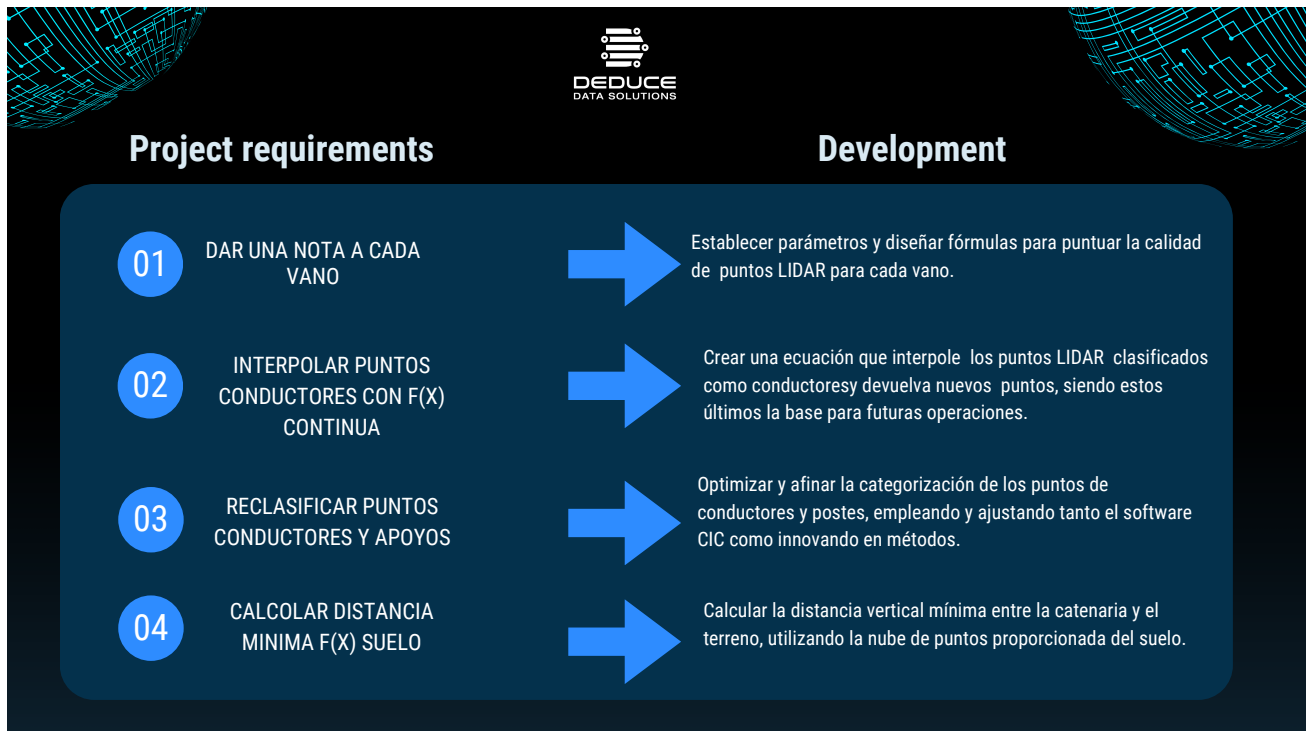
Sin embargo, este método presenta fallos significativos, especialmente cuando la nube de puntos tiene "agujeros" o datos faltantes, lo que resulta en la interrupción de la poli-línea y, por ende, en la imposibilidad de calcular las distancias requeridas de manera precisa. Este déficit en la tecnología actual limita la eficacia del sistema de mantenimiento y supervisión de las redes eléctricas de alta tensión, poniendo en riesgo el cumplimiento de las normativas de seguridad.

Objetivos

El proyecto **ELECTRA AI** (*Electrical Line Evaluation and Conductivity Tracking Using Responsive Artificial Intelligence*) busca desarrollar una solución innovadora para superar estos desafíos, mediante la implementación de análisis de datos, morfología matemática y algoritmos de inteligencia artificial. El objetivo principal es mejorar significativamente la precisión en la identificación de las posiciones de los soportes y conductores y optimizar el cálculo de distancias con elementos circundantes.

Objetivos Específicos:

- **Dar una nota a cada vano:** Establecer parámetros y diseñar fórmulas para puntuar la calidad de puntos LIDAR para cada vano.
- **Interpolar puntos conductores con $F(X)$ continua:** Crear una ecuación que interpole los puntos LIDAR clasificados como conductores y devuelve nuevos puntos, siendo estos últimos la base para futuras operaciones.
- **Reclasificar puntos conductores y apoyos:** Optimizar y afinar la categorización de los puntos de conductores y postes, empleando y ajustando tanto el software CIC como innovando en métodos.
- **Calcular distancia mínima $F(X)$ suelo:** Calcular la distancia vertical mínima entre la catenaria y el terreno, utilizando la nube de puntos proporcionada del suelo.



Estructuramos el desarrollo del proyecto en las siguientes actividades:

Roadmap



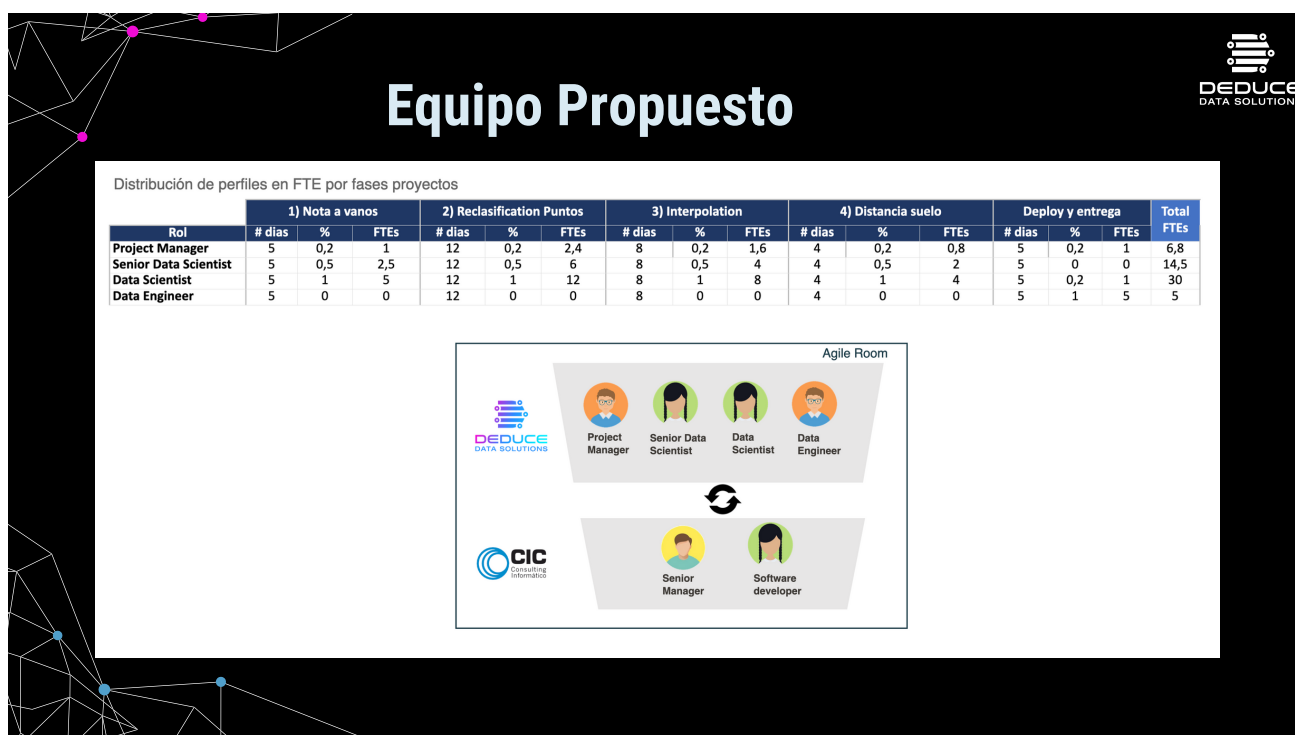
Fig 1. Roadmap aproximado. Debe entenderse de forma flexible entre las dos partes del proyecto.

Agile Room and STAFF involved in the project

El equipo que estará involucrado en este proyecto estará compuesto por:

- Un Project Manager
- Un senior Data Scientist
- Un Data Scientist
- Un Data Engineer

La cuya involucraron en porcentaje de participación y FTEs según las fases del proyecto:



Cabe mencionar, que como parte integral de este proceso, la colaboración entre el equipo de Deduce Data Solutions y de CIC. Las reuniones fortalecerán la relación de colaboración y comunicación entre ambas partes durante este (y futuros) proyectos. El propósito de estas reuniones es asegurar una correcta transferencia de conocimientos y asegurarnos de estar alineados en el progreso y los resultados de nuestro trabajo.

Propuesta de facturación para el proyecto

La facturación del proyecto se dividirá en dos partes:

- Kickoff: Al **inicio del proyecto**, se emitirá una factura por el **20%** del costo total.
- La segunda factura, por el 80% restante, se emitirá a la **finalización del proyecto**.



Propuesta economica

Mirar el Excel adjunto

	Description	Durada approx dias	Total Personal
Fase 1	Nota a vano	5	2280 €
Fase 2	Reclasification Puntos	12	5472 €
Fase 3	Interpolation	8	3648 €
Fase 4	Distancia suelo	4	1824 €
Fase 5	Deploy y entrega	5	1830 €
Total			15054 €



Los precios indicados no incluyen IVA. Los pagos se realizarán a través de una transferencia bancaria a la cuenta especificada en las facturas.

Aceptación

Nuestras firmas a continuación indican que las dos partes (CIC consultores informáticos y Deduce Data Solutions como proveedor) están de acuerdo con todos los términos y condiciones arriba indicados y constituyen el lanzamiento del proyecto.

Por CIC consultores informáticos

Por Deduce Data Solutions, S.L.

Cargo:

Cargo:

Firma:

Firma

Fecha

Fecha