

Estructura del Proyecto Final de Estadística (Cronograma)

Etapa	Descripción	Semanas	Buena práctica
Planteamiento del problema	Elegir tema relevante en ingeniería. Formular una pregunta predictiva. Identificar variable dependiente (Y) e independientes (X).	1–2	Guiar con ejemplos reales de la industria para evitar problemas triviales.
Recolección y construcción de datos	Definir fuentes: bases públicas, encuestas, simulaciones, registros. Asegurar calidad: representatividad, tamaño, limpieza. Documentar obtención.	2–4	Pedir un “diario de recolección” o bitácora breve donde justifiquen decisiones.
Análisis exploratorio y descriptivo	Aplicar estadísticos básicos. Elaborar gráficos (histogramas, boxplots, scatterplots). Detectar atípicos, valores faltantes, transformaciones necesarias.	4–5	Exigir interpretación de resultados, no solo gráficos. Preguntar: ¿qué aprendemos de los datos?
Análisis bivariado e inferencial	Explorar relaciones entre variables (tablas, gráficos, pruebas de hipótesis). Elaborar matriz de correlación. Seleccionar variables relevantes.	6–7	Enseñar a no sobrecargar el modelo: justificar estadísticamente cada inclusión.
Construcción del modelo predictivo	Seleccionar tipo de modelo: regresión lineal múltiple, logística, o más avanzados (si hay tiempo). Ajustar modelo y verificar supuestos.	9–11	Dividir datos en entrenamiento y prueba, aunque sea de forma sencilla.
Evaluación y validación	Medidas de ajuste (R^2 , RMSE, AIC/BIC, matriz de confusión). Interpretación de coeficientes y significancia. Discusión de limitaciones.	12–13	Pedir propuestas de mejora del modelo con más recursos o tiempo.
Presentación de resultados	Informe escrito estructurado (introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones). Presentación oral o póster orientado a decisiones prácticas.	14–15	Simular que presentan a un “cliente” o “jefe de ingeniería” en lugar de a un profesor.