Sprint 0:

* Crear el elevator pitch final y diseñar el póster-resumen para presentar el proyecto a stakeholders (ficticio), incluyendo motivación, objetivos y entregables principales.
* Redactar y consensuar la motivación del proyecto: por qué importa, qué decisiones posibilita y quiénes se benefician.
* Seleccionar 2–3 regiones piloto representativas (contextos urbanos y rurales) y definir alcance geográfico inicial, en nuestro caso, principalmente España.
* Identificar stakeholders clave y para pensar prioridades y requisitos.

Sprint 1:

* Buscar y documentar las fuentes de datos necesarias para realizar el proyecto: Que satélite vamos a usar principalmente como el Sentinel-2 (imágenes ópticas, bandas relevantes y cadencia) filtros como VIIRS/DMSP, catálogos ferroviarios (OpenStreetMap, GTFS nacionales, bases oficiales), datos censales (Eurostat/INE).
* Definir las variables concretas a extraer y sus formatos
* Verificar licencias, accesibilidad y limitaciones legales/tecnicas de cada fuente y diseñar estrategia de descarga (APIs, bulk download, rangos temporales).
* Algún tipo de entregable; documento de fuentes con formatos, estimación de almacenamiento y requisitos de acceso.

Sprint 2:

* Implementar y probar el pipeline de ingestión y preprocesado: descarga automatizada, control de versiones de datos y almacenamiento organizado.
* Preprocesado de Sentinel-2: corrección atmosférica, máscara de nubes, mosaicos temporales y generación de índices relevantes (built-up, NDVI si procede).
* Preprocesado de VIIRS/DMSP: limpieza de efectos, agregación temporal (mensual/trimestral) y georreferenciación.
* Procesado de datos ferroviarios: extracción, limpieza de geometrías, normalización de atributos y construcción inicial del grafo de conectividad.
* Entregable: datasets curados por región piloto y scripts reproducibles de preprocesado.

Sprint 3:

* Extraer features espaciales y temporales: máscaras de urbanización por periodo, tasas de expansión, series de luminosidad con métricas de tendencia y anomalía.
* Construir métricas de conectividad a partir del grafo ferroviario (centralidad, tiempos de acceso, conectividad entre municipios).
* Desarrollar prototipos de modelos básicos: segmentación de urbanización sobre ejemplos piloto y análisis exploratorio de correlaciones entre luminosidad y urbanización.
* Entregable: primeras capas temáticas y informe de calidad/limitaciones.

Sprint 4:

* Fusionar señales y definir el índice compuesto de “vitalidad territorial”; aplicar método de clasificación/clustering para etiquetar estados (auge/estable/declive/en riesgo).
* Construir el MVP de visualización: mapa interactivo simple con capas temporales, panel de consulta municipal y exportación básica de resultados.
* Validar resultados con datos socioeconómicos y recoger feedback para ajustar umbrales y presentación.
* Entregable: MVP funcional y guía rápida de interpretación.

Sprint 5:

* Automatizar pipelines completos para operación continua, montar reentrenamiento programado y monitorización de la calidad de datos y deriva de modelos.
* Escalar la solución a nuevas regiones y contemplar integración de fuentes adicionales.
* Preparar entrega final: documentación técnica, manuales de usuario, plan de despliegue y sesiones de formación.
* Entregable: plataforma en formato de mapa interactivo (o plan de despliegue final) y roadmap de mejoras.