

Plan de restauración y conservación del suelo del área natural protegida cerro El Crestón, Oaxaca de Juárez, México

Ivan Jacob Celestino Olivares
al.icelestino@centrogeo.edu.mx

Miguel Ángel Escalona Hernández
al.mescalona@centrogeo.edu.mx

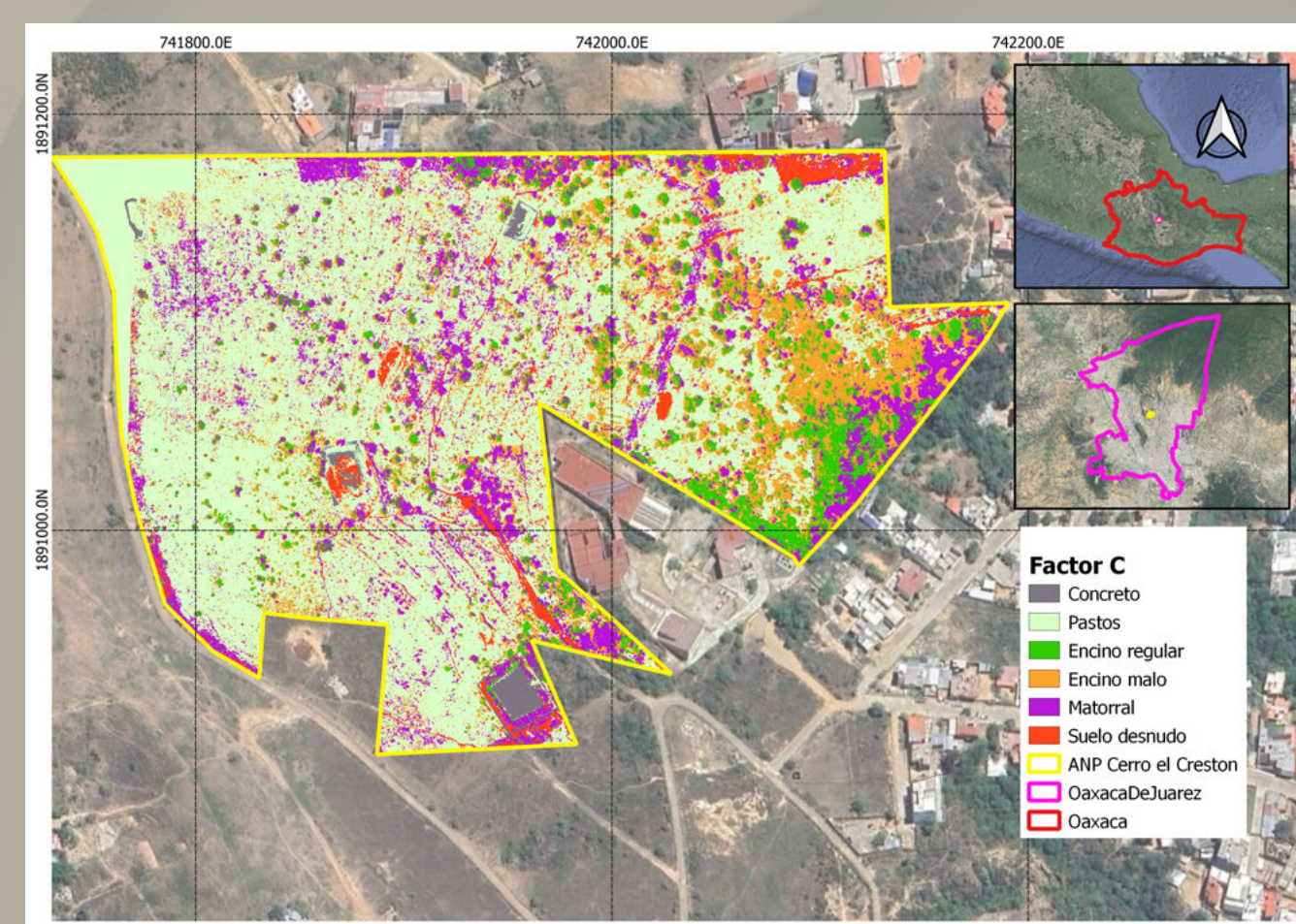
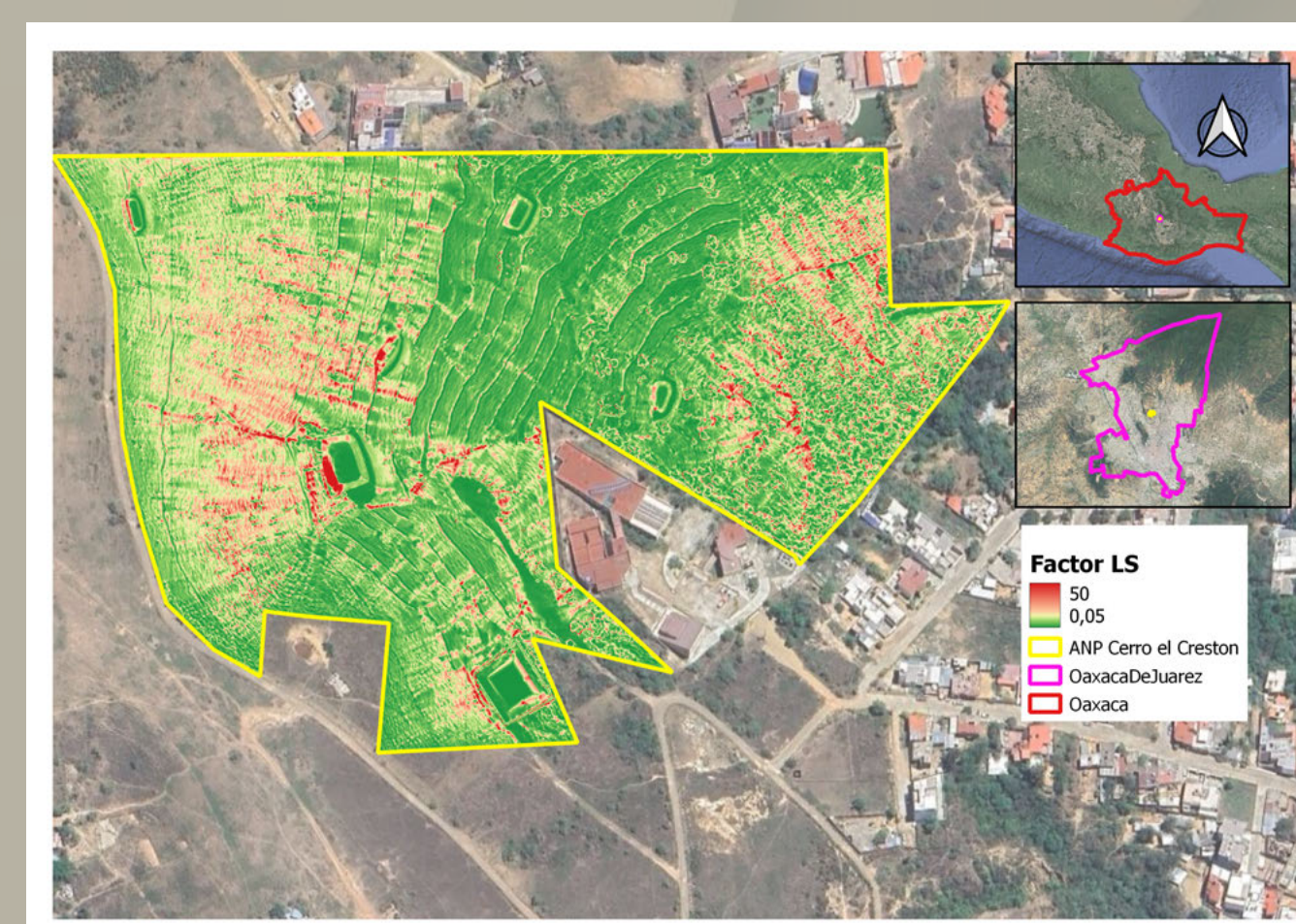
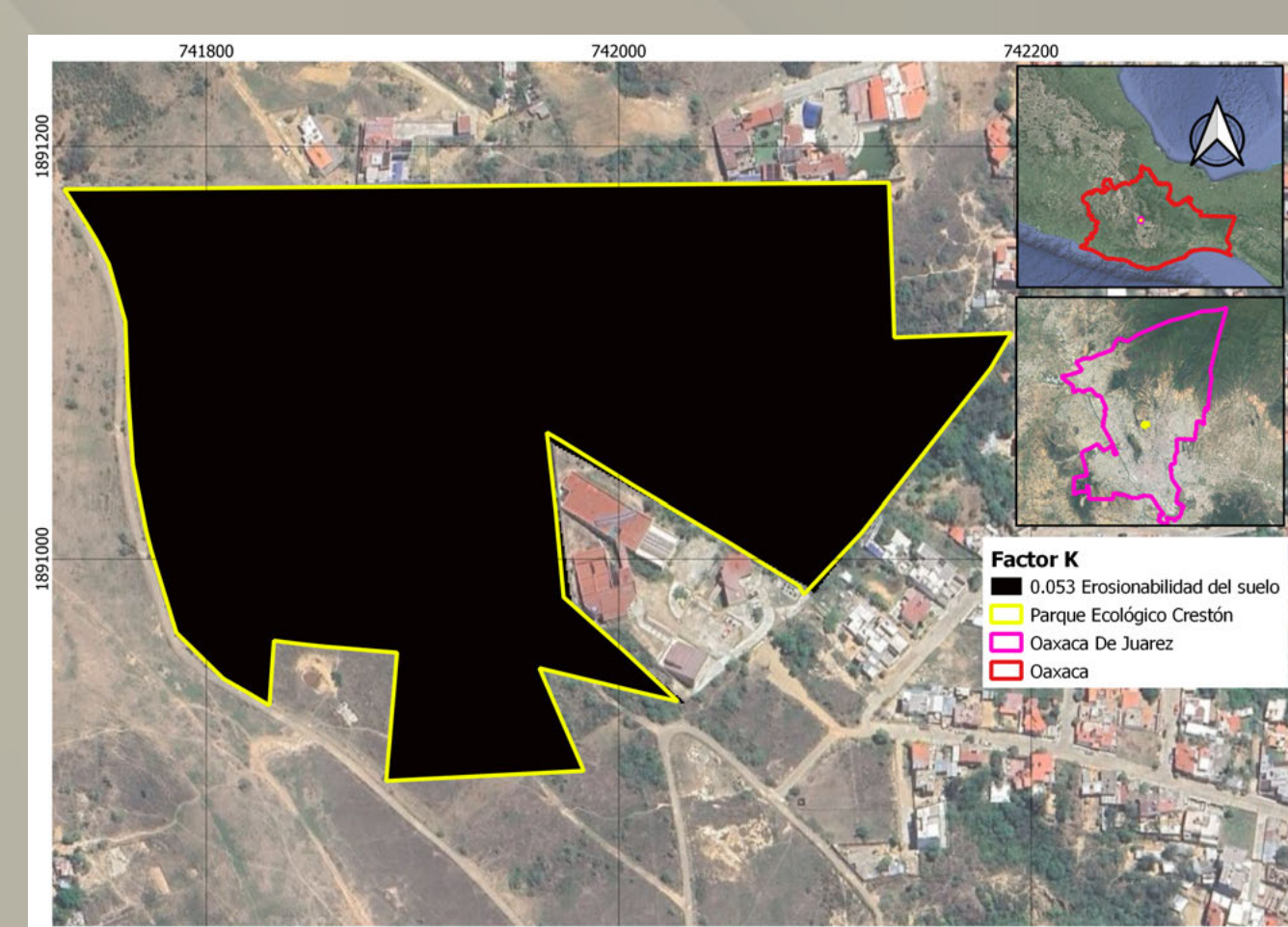
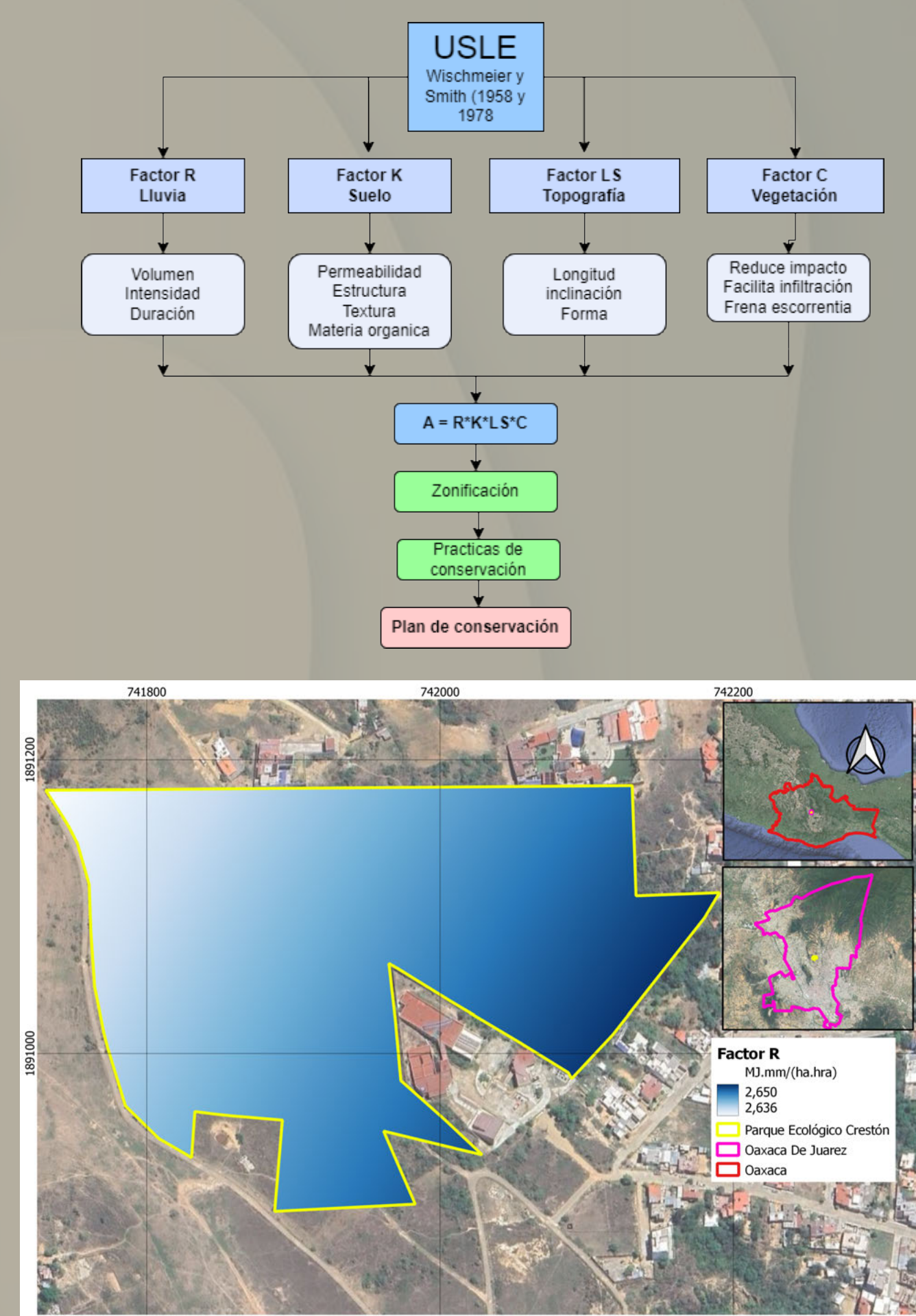
Yohel Andrés Pérez Sánchez
al.yperrez@centrogeo.edu.mx

Asesor: M en C. Nirani Corona

Introducción

El Parque Ecológico El Crestón (PEC), localizado en el Cerro del Crestón en Oaxaca de Juárez, fue integrado como ANP en el año de 1992, por ser un valioso ecosistema de gran importancia cultural que alberga flora y fauna endémica. Sin embargo en las últimas dos décadas, se ha observado una degradación del suelo, debido a diversos factores como la erosión hídrica y la gestión inadecuada de ciertas actividades humanas, como incendios y pastoreo, resultando en una considerable pérdida de la capa fértil del suelo. En ese sentido, el presente proyecto se enfoca en abordar la degradación del suelo a partir de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE), desarrollada por Wischmeier y Smith en 1978, con el objetivo de reducir la erosión del suelo en el Parque ecológico el Crestón, preservando así su riqueza natural y promoviendo la sustentabilidad a largo plazo. La aplicación de la USLE en el contexto del PEC permitió identificar las áreas prioritarias que presentan tasas críticas de erosión y diseñar medidas específicas de conservación del suelo.

Metodología



Objetivo General

Desarrollar un plan de restauración que ayude a reducir la erosión ocasionada por la escorrentía fluvial en el Parque Ecológico el Crestón PEC, a partir de la identificación de zonas de mayor erosión del suelo, con el fin de preservar este recurso. Así como compartir los resultados con las autoridades locales y estatales para fomentar la conciencia ambiental en la comunidad, a través de una plataforma web-GIS gratuita.

Anexos

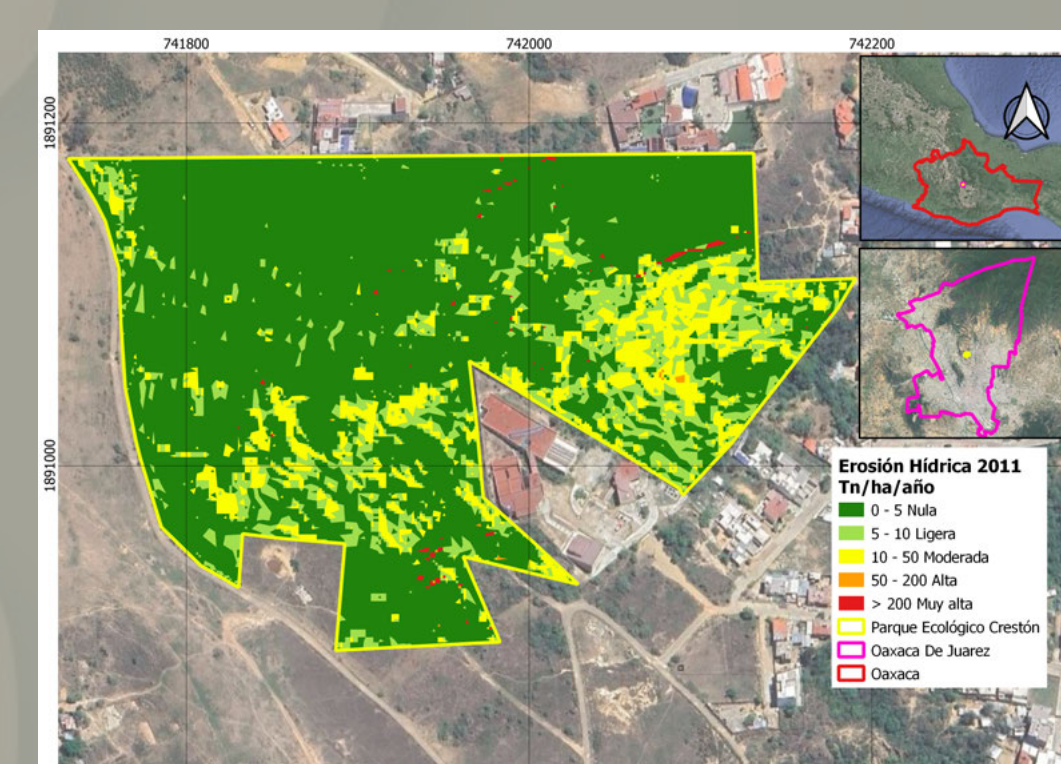


Referencias

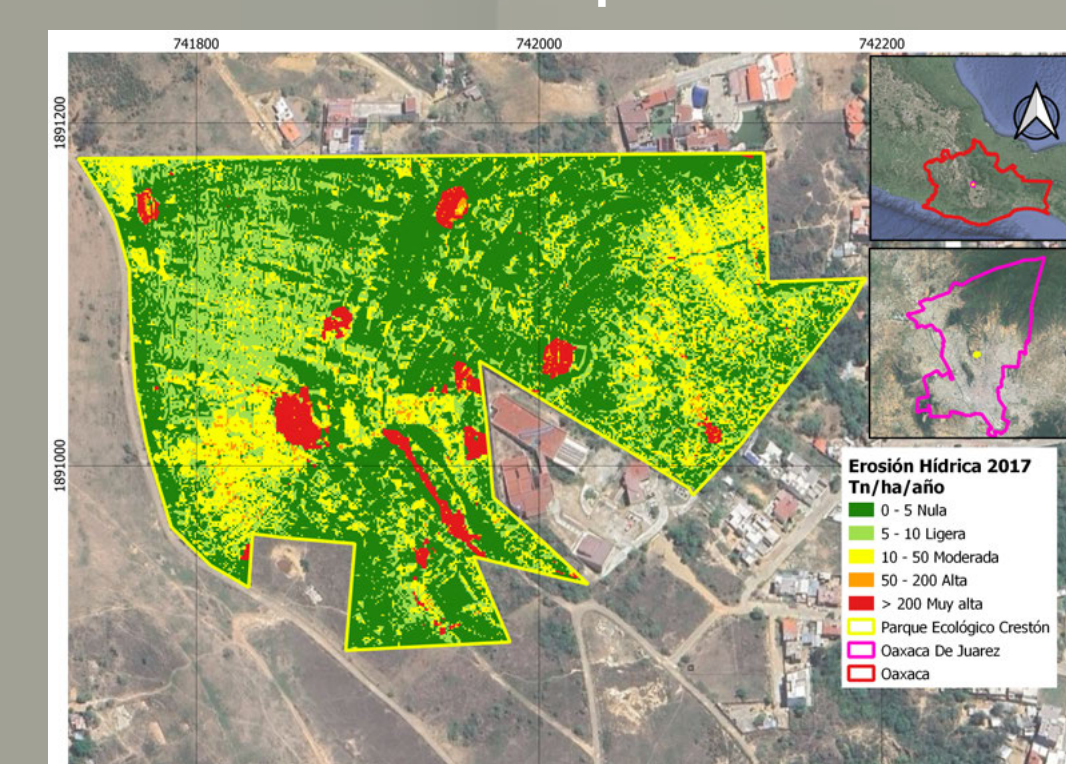
Borrelli P., A. C. (2021). Soil erosion modeling: A global review and statistical analysis. Science of the Total Environment, 780.
FAO. (2019). Soil erosion: the greatest challenge to sustainable soil management. Rome: FAO.
Morgan, R. (2005). SOIL EROSION AND CONSERVATION. Blackwell.
Salvany, M., Marqués, M., & Gallart, F. (1996). MODELOS DE EROSIÓN DE BASE FÍSICA: IV Reunión de Geomorfología Grandal d'Anglade, A. y Pagés Valcarlos, J., 884-850.
Wischmeier, W.H., Smith, D.D., 1978. Predicting rainfall erosion losses. Agric. Handb. no. 537, 285-291

Resultados

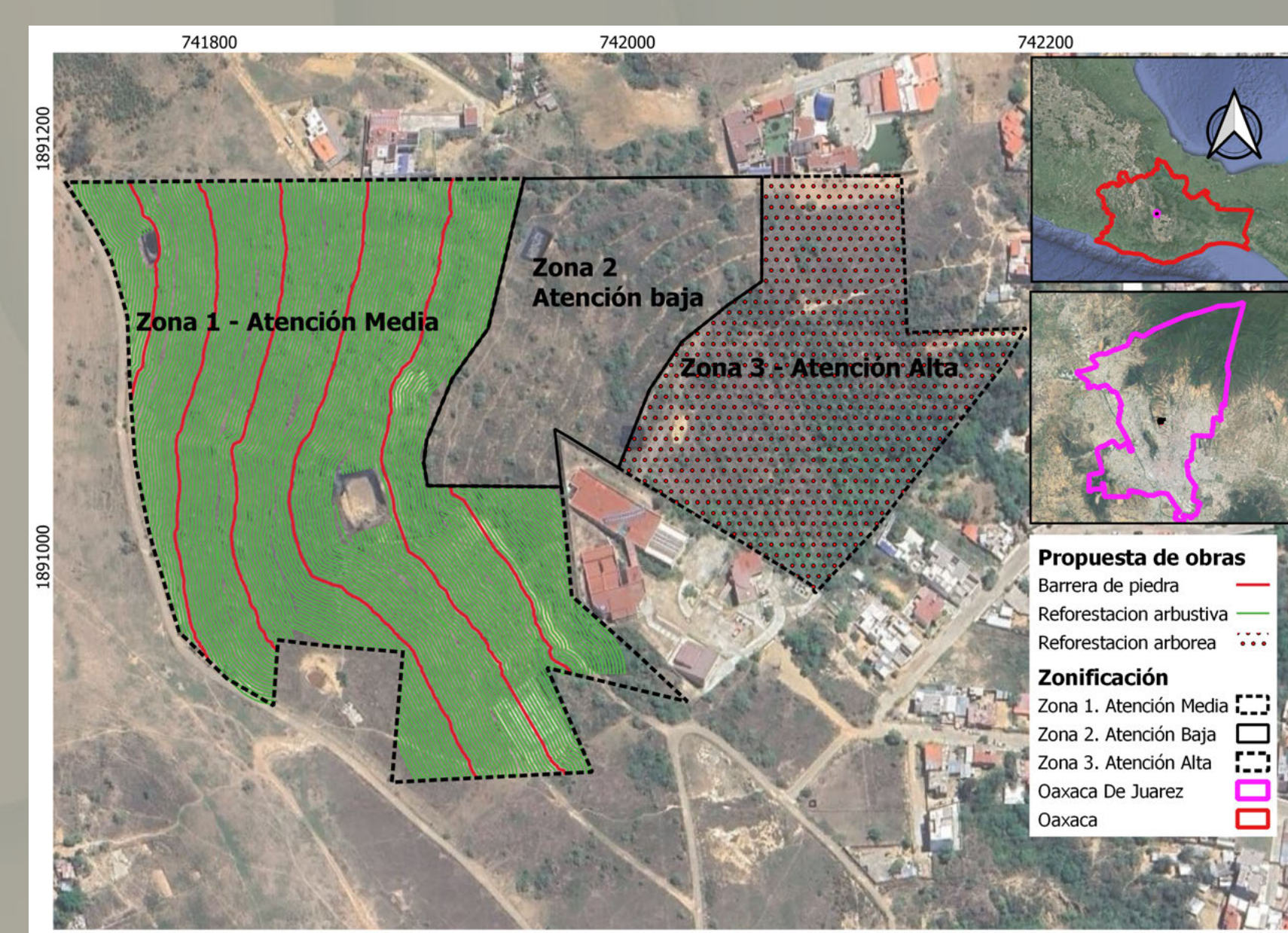
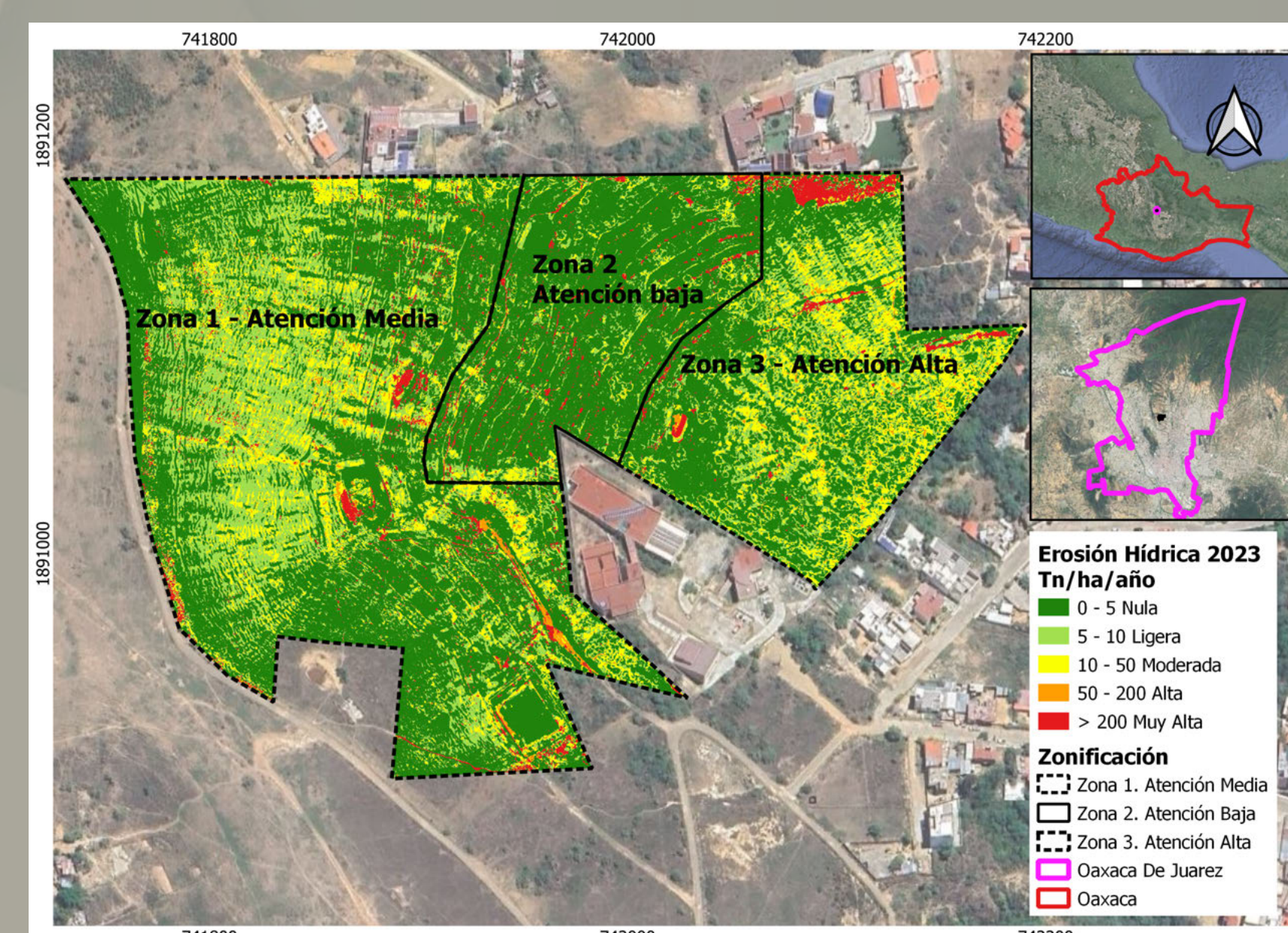
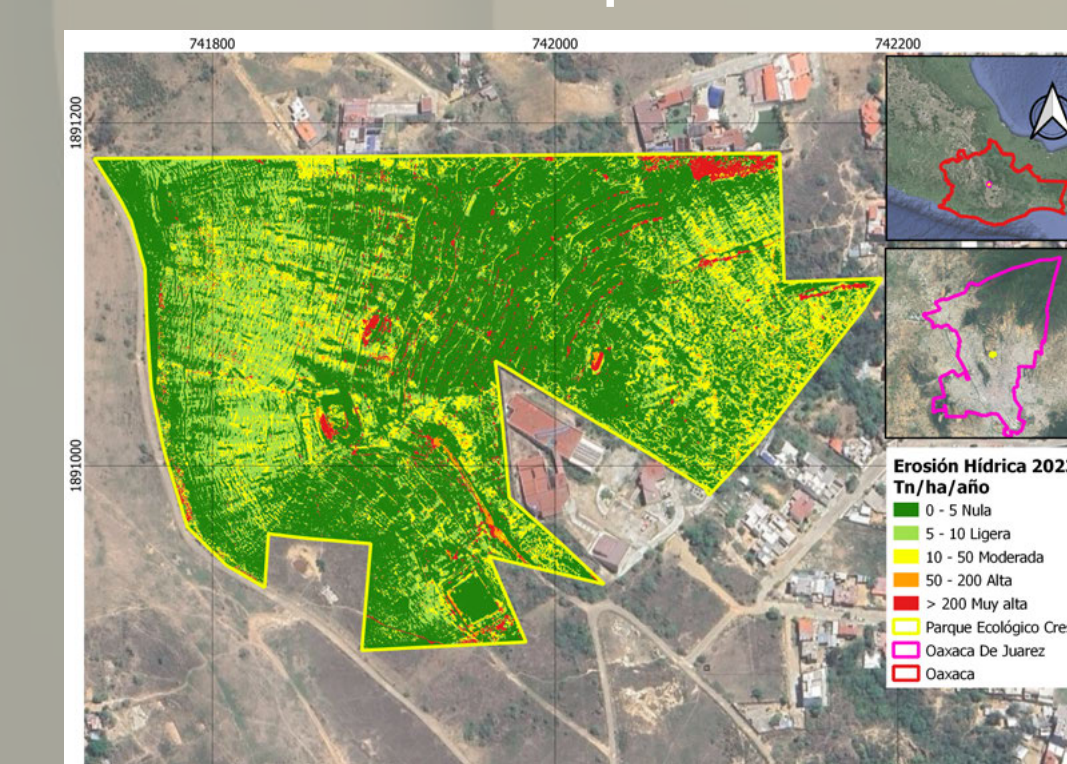
Erosión de suelo para el año 2011



Erosión de suelo para el año 2017



Erosión de suelo para el año 2023



Zonificación

Posteriormente para profundizar en el análisis y focalizar las áreas con erosión importante, se llevó a cabo una zonificación del Parque Ecológico El Crestón a partir de la erosión hídrica actual del periodo 2023, tomando como guía la variación de la pendiente presente en el sitio y así trazar los límites de las zonas. Esta zonificación permitió identificar las diferentes regiones del parque según sus características específicas, lo que facilita determinar las mejores prácticas de restauración y conservación adecuadas para cada zona

Propuesta

Zona de atención Media (1): se plantea la implementación de barreras de piedra acomodada, acompañadas de una reforestación arbustiva siguiendo las curvas de nivel.

Zona de atención baja (2): se recomienda monitoreo a lo largo del año para corroborar su estabilidad.

Zona de atención Alta (3): como ya contaba con una cobertura arbórea en la parte sur, se propone completar el área con la misma vegetación utilizando un patrón de trespollillo

Conclusiones

- A pesar de que la metodología USLE se basa en términos paramétricos y en factores diseñados para características específicas de zonas determinadas, los resultados obtenidos permitieron determinar las zonas más propensas a la erosión en el PEC.
- Los modelos USLE obtenidos para los periodos 2011, 2017 y 2023 permitieron comprender cómo se distribuyó la erosión hídrica a lo largo del tiempo y cómo esta se relaciona directamente con el cambio de uso y manejo del suelo, evidenciando la susceptibilidad a la erosión en áreas donde no se han implementado acciones u obras para su reducción.
- La alta resolución espacial de las imágenes y modelos digitales de elevación jugó un papel importante en la estimación de la erosión del suelo mediante la USLE, además de equilibrar las deficiencias de otros factores permitiendo obtener resultados más precisos.

Agradecimientos

Queremos agradecer en primer lugar a nuestra asesora del proyecto la Mtra. Nirani Corona por su guía y aportes fundamentales en todas las etapas del proyecto; en segundo lugar al Dr. José María León Villalobos y a el Mtro. José Manuel Madrigal Gómez por su aporte académico y técnico en el desarrollo de este proyecto.