



CRECTEALC MÉXICO

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial
para América Latina y el Caribe
Campus México



PRESENTA

DETECCIÓN DE ZONAS CON ALTO RIESGO DE INUNDACION EN EL SUR DEL ESTADO DE VERACRUZ



TONANTZINTLA, PUEBLA A 16 DE AGOSTO DE 2010



CRECTEALC MÉXICO

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial
para América Latina y el Caribe
Campus México



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Veracruz es un estado que se caracteriza por tener regiones bajas a lo largo de su zona costera, estas regiones se encuentran a muy poca altura del nivel del mar.





CRECTEALC MÉXICO

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial
para América Latina y el Caribe
Campus México



Dentro de la problemática que agravan la situación de las inundaciones se mencionan los siguientes efectos:

Efectos directos:

- Amplias zonas cubiertas por agua
- Asentamientos en zonas no propicias para vivienda
- Acentuada erosión del suelo
- Interrupción de las vías de comunicación
- Daños a viviendas
- Pérdida de vidas
- Destrucción de cosechas



CRECTEALC MÉXICO

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial
para América Latina y el Caribe
Campus México



Adicionalmente, la degradación del medio ambiente, tal como la deforestación, la erosión, etc., modifican la respuesta hidrológica de las cuencas, incrementando la ocurrencia y la magnitud de las inundaciones.

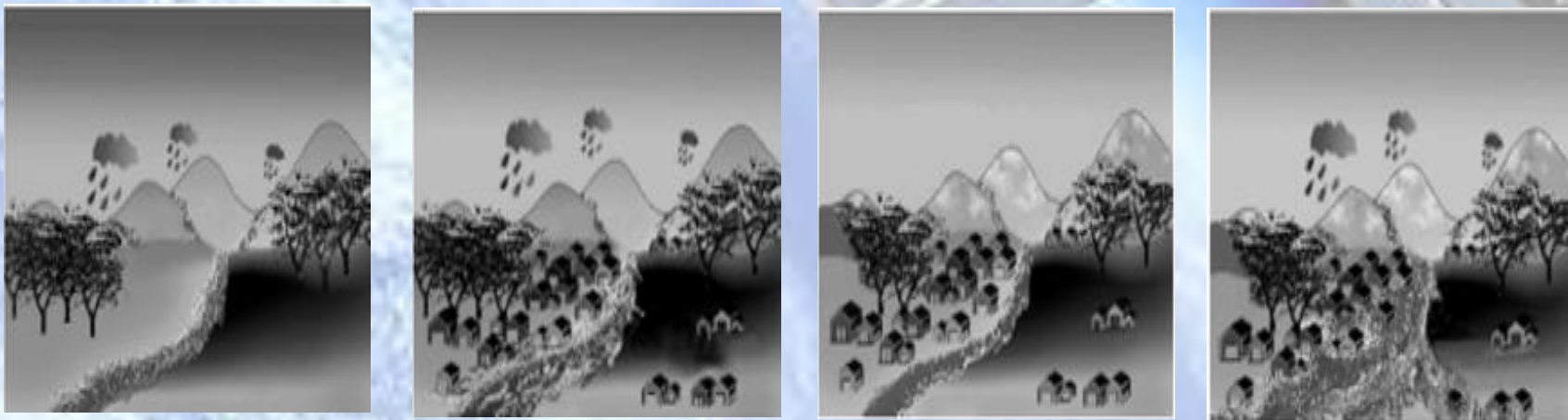
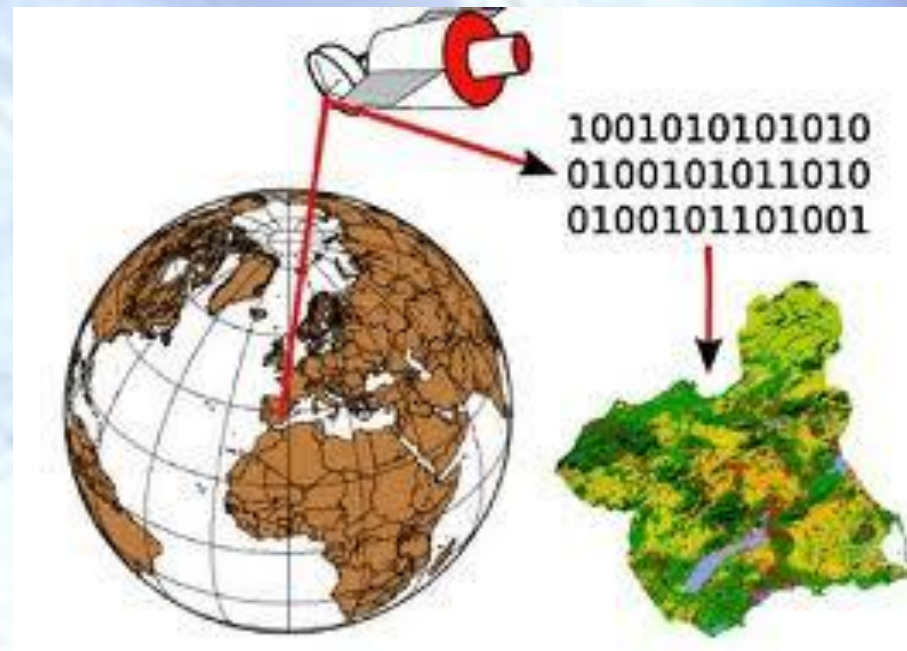


Figura 1.- Proceso y formación de las inundaciones



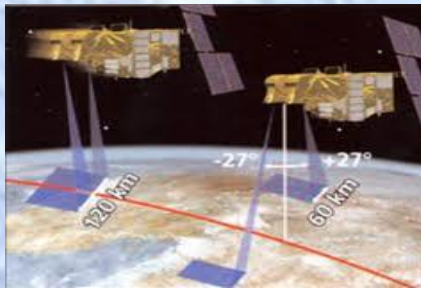
Objetivo general

Aplicar herramientas de teledetección para el análisis de imágenes satelitales que identifiquen las zonas de alto riesgo de inundación en el sur del estado de Veracruz, México.

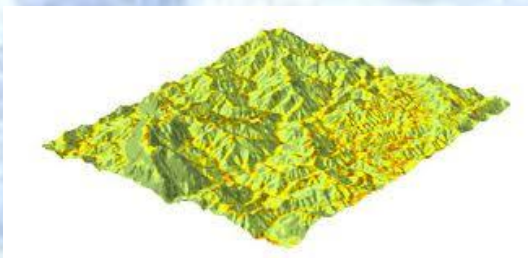


Objetivos específicos

Recolectar imágenes satelitales disponibles correspondientes al área de estudio.



Construcción de modelo de elevación digital del área de estudio.



Ubicar el área de estudio donde se llevara a cabo el análisis de las regiones propensas a inundación.



Obtención del mapa zonificado indicando las zonas afectadas.



Metodología

se pretende obtener las zonas que se encuentran en riesgo a inundación en la región de Minatitlán Veracruz, a través del análisis de imagen satelital correspondiente a esta zona.



Figura 3.- Estructura general de la solución al problema.



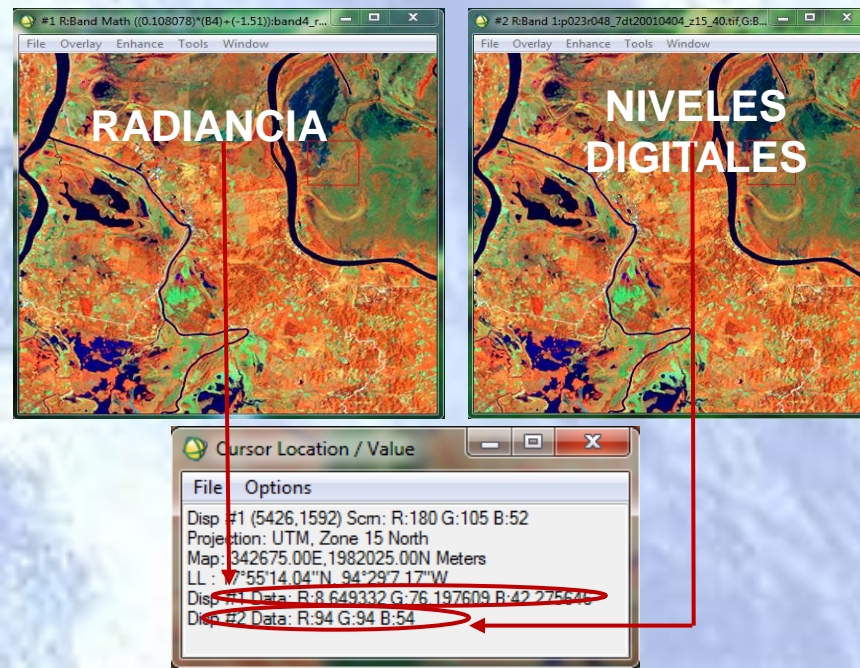
CRECTEALC MÉXICO

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial
para América Latina y el Caribe
Campus México



Resultados

Aplicación de la corrección radiométrica a la imagen satelital de la región de interés por banda. Para convertir los ND a niveles de reflectancia y obtener mejores resultados en el procesamiento de la imagen.





CRECTEALC MÉXICO

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial
para América Latina y el Caribe
Campus México

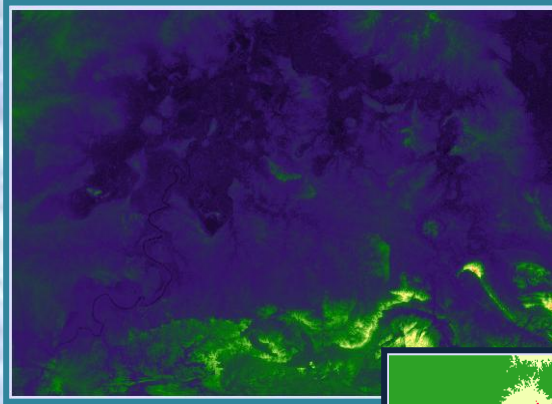
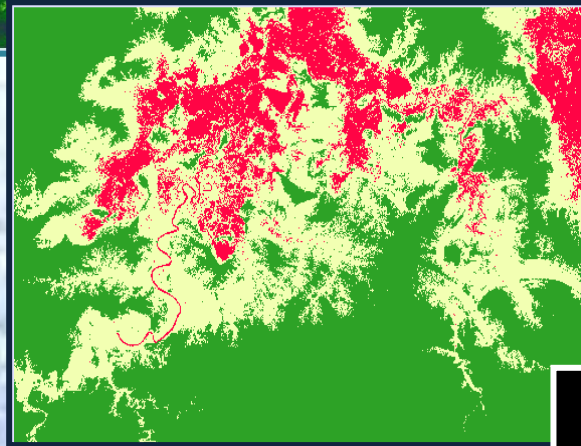
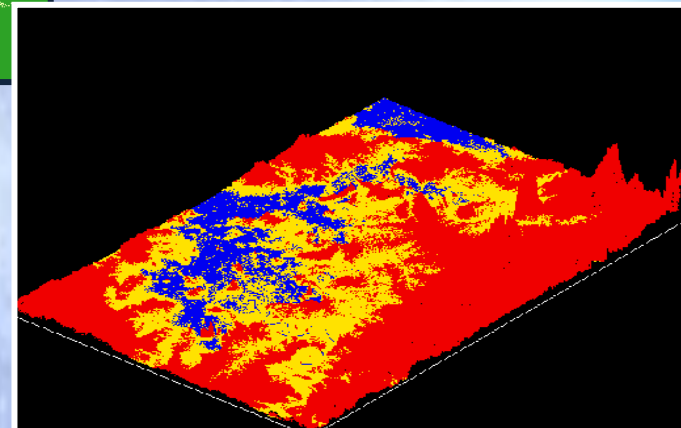


Imagen SRTM para representar el Modelo de Elevación Digital



Reclasificación realizada para identificar zonas posibles a inundación, como Riesgo alto, Riesgo moderado y Riesgo leve.

Se obtiene el modelo de elevación a partir de la reclasificación en donde se observan las zonas bajas, media y altas que son afectadas por los causes de los ríos en temporada de lluvias.



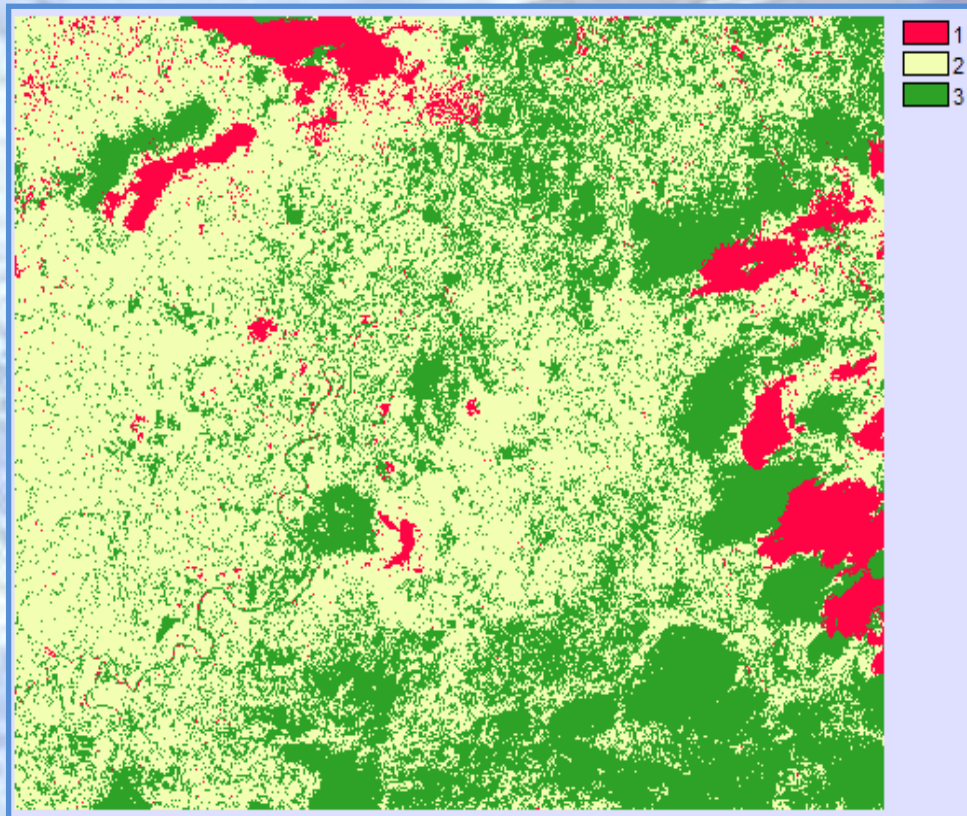


CRECTEALC MÉXICO

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial
para América Latina y el Caribe
Campus México



Se realizó una clasificación supervisada a partir de firmas tomadas de la combinación de bandas 321 de la imagen Landsat ETM+.






ZONIFICACION DE MINATITLÁN

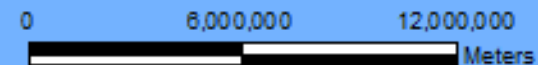


Colonias Afectadas por Inundación

1. Playón Sur
2. Nuevo Palmar
3. Estero del pantano
4. Centro
5. Petrolera
6. Constitución
7. 1ro. De Mayo
8. Guayacanal
9. Miguel Hidalgo
10. Nueva Mina

Principales Ríos

-  Río Coatzacoalcos
-  Río Papaloapan
-  Laguna de Alvarado





Conclusión

El desarrollo de este proyecto muestra de manera general las regiones afectadas por las inundaciones en la zona Sur de Minatitlán.

Los resultados contribuirán en la toma de medidas en obras de control hidráulico que procuren el bienestar de los pobladores de la región y que a su vez sirva de base para estudios posteriores para establecer criterios que tomen conciencia de la afectación de los fenómenos naturales, analizando los problemas socioeconómicos como daños a viviendas y vías de comunicación que aumentan la problemática sin solución alguna.



Trabajos Futuros

- ✓ Analizar los niveles de los ríos a través de imágenes satelitales durante los últimos diez años.
- ✓ Realizar trabajo de campo que permita comparar con datos reales los resultados obtenidos en el proyecto.
- ✓ Emplear curvas de nivel correspondientes a la región de estudio para obtener una mejor precisión en el modelado de los datos.
- ✓ Establecer convenios con las instituciones ambientales para dar seguimiento al proyecto e implementar estrategias de prevención a inundaciones.



CRECTEALC MÉXICO

Centro Regional de Enseñanza en Ciencia y Tecnología Espacial
para América Latina y el Caribe
Campus México



**GRACIAS POR
SU ATENCION**