

OBSERVACIÓN Y MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES AMENAZANTES Y DE VULNERABILIDADES.

13. ALTERNATIVAS

La utilización de sensores remotos como una alternativa para la observación de variables ambientales permitió a lo largo de este proyecto proveer a los usuarios de una visión a la vez integral y semidetallada de la región. Por sus características (penetración de la nubosidad) el radar es la herramienta que, comparativamente, brinda mayores ventajas. Este proyecto recomienda la toma periódica, por lo menos dos veces al año, de imágenes regionales (resolución del orden de 25 m en áreas de 150 x 150 km) y de imágenes de resolución fina en áreas seleccionadas, de 50 km de lado. De esta manera, la región sería cubierta por 2 imágenes regionales y se podría preveer la toma de 6 imágenes detalladas (1 para Vigía del Fuerte – Bellavista) 1 para Murindó, 1 para Riosucio y 2 para cuencas críticas o areas de seguimiento de actividades extractivas y/o de recuperación.

Adicionalmente, se debe disponer de recursos para la toma de imágenes postdesastres regionales (sismos, inundaciones, avenidas torrenciales, deslizamientos) y para iniciar aplicaciones como mediciones de precisión de cambios asociados a estos fenómenos, mediante técnicas de interferometría. La toma de imágenes en estereopares es indispensable para aplicaciones de interferometría, a la vez que permite solucionar el déficit de información generado por las sobras de la técnica de radar en regiones con relieve.

Costos de imágenes de radar

Cobertura (km)	Resolución (m)	Imágenes/año	Valor (US\$)
150x150	25	2	10,000
50x50	6x6	12 (estereopares)	60,000
50x50	6x6	4 (estereopares)	20,000

Idealmente, el radar debe ser combinado con otros sensores como imágenes tipo Landsat o Spot, para aprovechar técnicas de sinergismo que develan rasgos y características del paisaje que cada uno de los métodos no puede lograr independientemente.

Costos de imágenes ópticas (Landsat)

Cobertura (km)	Resolución (m)	Imágenes/año	Valor (US\$)
180x180 (1)	30	2	10,000

(1) LandSat TM (7 canales)

Los costos de adquisición de información de sensores remotos ascienden a US\$100,000: Se proponen tomas durante periodo de exceso y déficit de lluvias. Los costos de adquisición corresponden a valores entre 1/3 y 1/5 del procesamiento y control de campo. Por otra parte, la utilización de esta información y la extrapolación de sus resultados depende también de la información disponible in situ y especialmente de las variables hidrometeorológicas. Por esto, más que de adquisición de imágenes, se trata de estructurar un programa de observación y monitoreo ambiental, de variables amenazantes y de cambios en las condiciones de exposición y vulnerabilidad de poblaciones y bienes mediante el cual la información de una y otras fuentes (imágenes, datos y controles de campo, datos de redes de observación hidrometeorológica) puedan ser compartidos para aprovechar las ventajas comparativas de instituciones de investigación y de planificación. Esto, porque probablemente no existe en Colombia una institución con plena capacidad para

afrontar la diversidad de retos técnicos, científicos y de aplicación de los resultados de la observación.

La inversión inicial (aplicable a sensoramiento remoto), estimada sería de unos US\$400,000, que se justifica también porque con un proyecto de esta naturaleza se empezaría a suplir la deficiencia de cartografía básica en la región. Esto es posible porque ya se dispone de conocimientos y metodologías que permiten obtenerla a partir de imágenes de estereopares.