



AVANCES EN LA EVALUACIÓN DE CRECIENTES SÚBTAS EN COLOMBIA ASOCIACIÓN REGIONAL III DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

Grupo de trabajo en Hidrología y Recursos Hídricos

CASO IDEAM COLOMBIA



INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM
COLOMBIA

SUBDIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA

Preparó: Fabio Andrés Bernal
Vicepresidente Grupo de Hidrología y Recurso Hídrico – Asociación Regional III –
Organización Meteorológica Mundial

Fecha: Julio de 2017
Versión: 1.0

RELACIÓN DE EXPERIENCIAS EN PROCESOS DE GESTIÓN DE CALIDAD DE DATOS CASO IDEAM

Contenido

Consideraciones sobre la revisión de la metodología de la Guía de Crecientes Súbitas para su implementación.....	3
Sobre delineación de pequeñas cuencas para crecientes súbitas.....	3
Referencias interesantes para comprender mejor el marco conceptual del FFGS	6

Consideraciones sobre la revisión de la metodología de la Guía de Crecientes Súbitas para su implementación

Realizando un seguimiento al material suministrado durante el taller de Lima en 2016, puede abordarse por cada entidad miembro de AR III, la disponibilidad de información para cada uno de los procesos o componentes técnicos de la un Sistema Guía para Crecientes Súbitas, en particular los asociados a la recolección de información inicial para el desarrollo del proyecto.

Se describe a continuación algunos avances sobre componentes técnicos en los que se ha iniciado la compilación de la información.

Key Technical Components for Flash Flood Guidance Systems

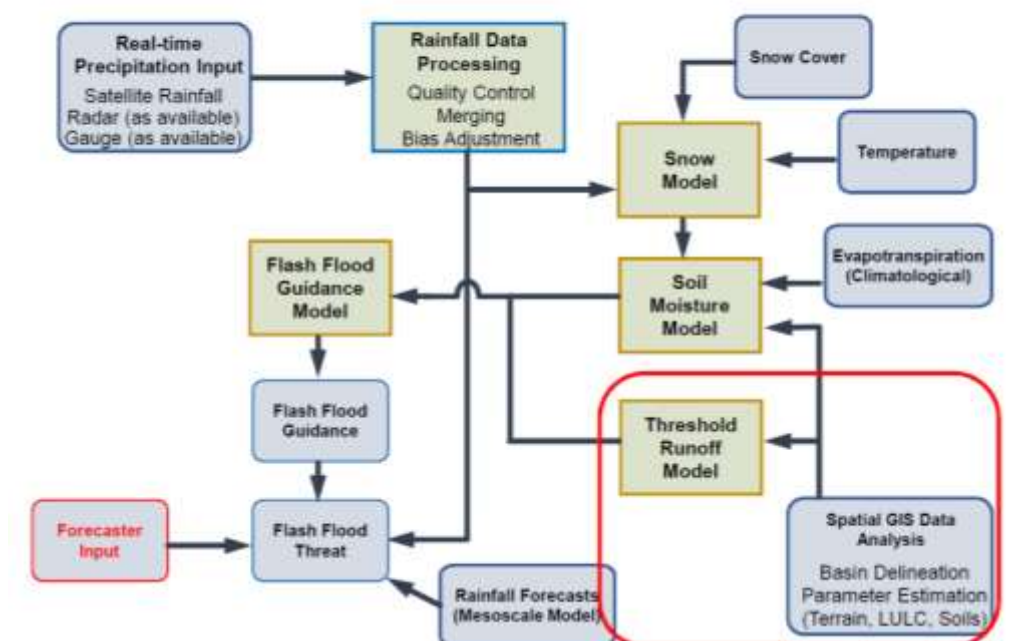


Figura 1. Componentes técnicos del Sistema Guía de crecientes Súbitas

Sobre delineación de pequeñas cuencas para crecientes súbitas.

Realizar la delimitación de pequeñas cuencas si bien parece una tarea relativamente sencilla puede tener complejidades dependiendo de algunos elementos como: Hacerlo a un nivel nacional y seleccionar o contar con una cartografía apropiada a una escala adecuada.

En el caso de Colombia pensando en una implementación a nivel nacional, si bien se puede emplear el modelo digital de terreno SRTM de 90 o el DEM de 30 metros, experiencias anteriores han mostrado que para ciertas zonas del país este proceso no permite generar fácilmente las cuencas a escalas

pequeñas por imprecisiones del modelo de terreno que afectan el desempeño de rutinas diseñadas para este fin.

Para solventar este inconveniente es necesario recurrir a cartografía oficial que permita “corregir” los drenajes generados por estos procesos para obtener las cuencas. En Colombia a nivel nacional está disponible cartografía escala 1:100.000, y para buena parte del país incluso a escala 1:25.000, solo algunas regiones tienen información a escala 1:10.000 o menor.



Figura 2. Localización de las cuencas de análisis.



Figura 3. Cuenca Río Negro (subzona Hidrográfica 2603)

En el caso de la cuenca del Río Negro basado en el DEM de 30 metros y cartografía 1:100.000, se estableció que la cuenca tiene un área de 4528 km², se obtuvieron 115 subcuencas entre 4 y 118 km².

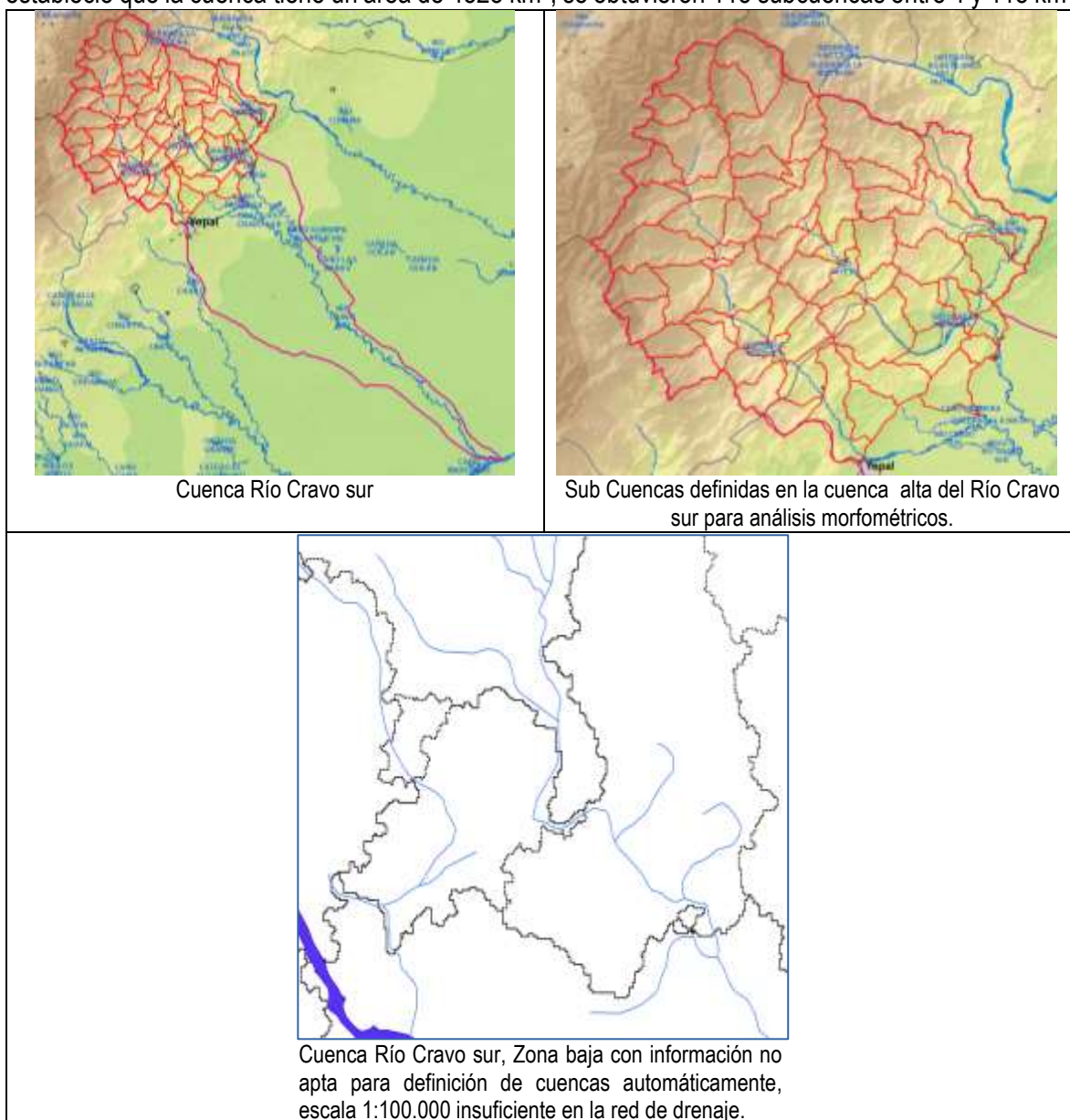


Figura 4. Localización cuenca Río Cravo Sur

En el caso de la cuenca de Cravo Sur, la parte alta de la cuenca que pudo analizarse tiene un área de 2.634 km², obteniendo 65 subcuencas con áreas entre 7 y 114 km². Para cada una de estas unidades se estimaron los parámetros de las leyes de Horton, los cuales serán útiles para la aplicación del Hidrograma Unitario Geomorfológico, que hace parte de la metodología.

De otra parte, en el proceso de revisión de las relaciones ancho de río (W) y área de la cuenca (A), se encontró un referente contenido en la propuesta del Ministerio de Ambiente para delimitación de ronda,

la figura que resume los resultados de una investigación de la Universidad Nacional, se presenta a continuación:

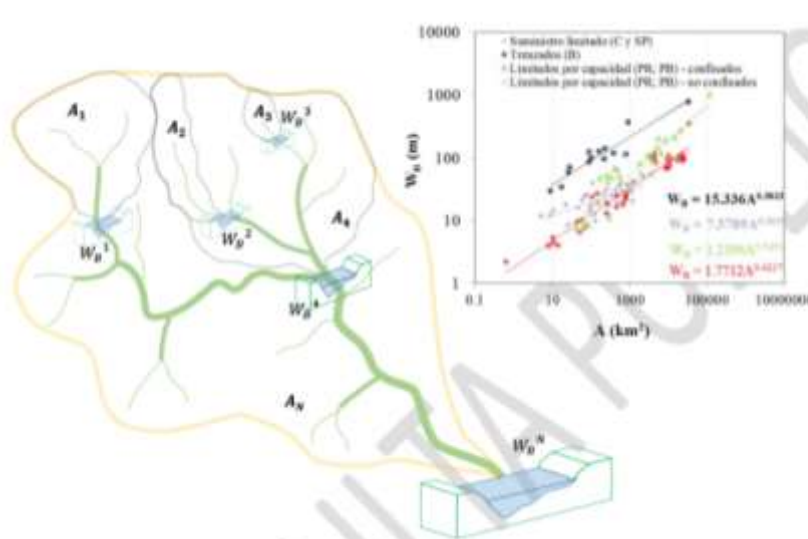


Figura 5-3. Geometría hidráulica hacia aguas abajo del ancho de banca llena. Fuente: Minambiente (2016)

Figura 5. Relaciones ancho (W) y área de la cuenca (A) para cuencas en Colombia.
Fuente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - 2016

Referencias interesantes para comprender mejor el marco conceptual del FFGS

Jaroslav Jasiewicz &, Markus Metz. A new GRASSGIS toolkit for Hortonian analysis of drainage networks. Computers & Geosciences 37 (2011) 1162–1173

Carpenter, T.M.; Sperflage, J.A.; Georgakakos, K.P. ; Sweeney, T. ; Fread D.L. National threshold runoff estimation utilizing GIS in support of operational flash flood warning systems. Journal of Hydrology 224 (1999) 21–44.