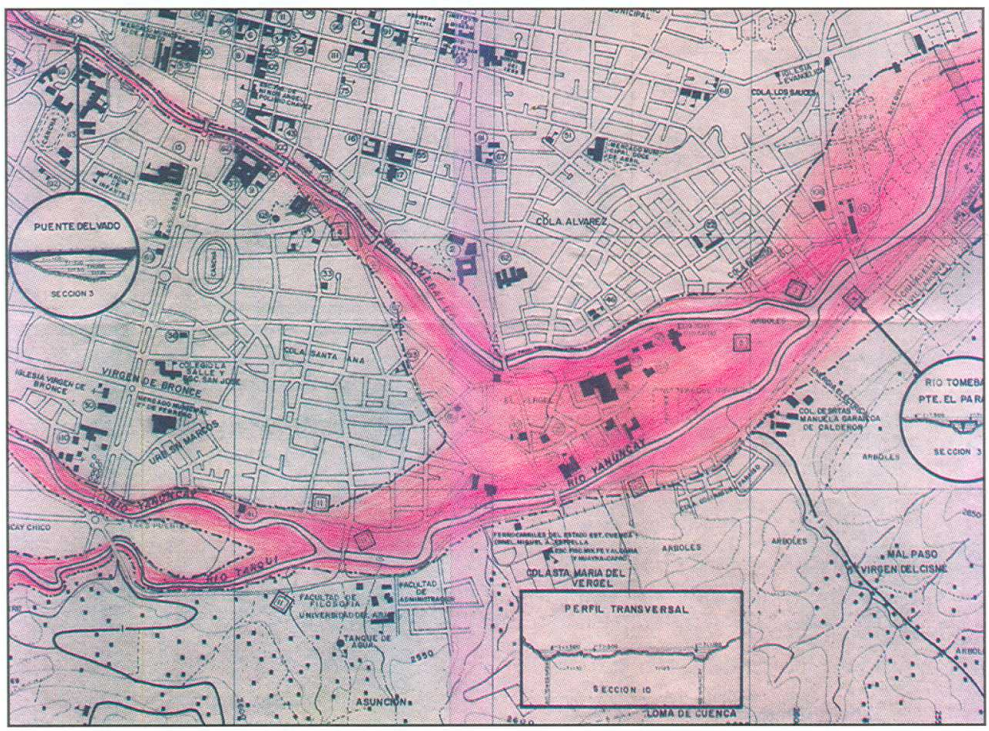
II. PREPARACIÓN PARA DESASTRES RELACIONADOS CON LAS INUNDACIONES EN CUENCA Y MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS



Mapa de inundaciones probables para una zona de la ciudad de Cuenca.

La ciudad de Cuenca, tercera en población en el Ecuador, está localizada en el austro ecuatoriano, 440 Km. al sur de Quito, sobre la cuenca del río Tomebamba, conformada por un sistema hidrográfico distribuido en varios tributarios cuyos orígenes provienen de alturas comprendidas entre los 3.800 y 4.300 metros sobre el nivel del mar, los mismos que forman los cauces de los ríos Yanuncay, Tarqui, Machángara y Tomebamba que atraviesan la ciudad en sentido W-E. La proximidad de la ciudad al nudo de Cajas en donde se originan estos ríos y la rápida variación de altura por la aguda pendiente de la cordillera son la causa de inundaciones repentinas que con frecuencia afectan a la ciudad causando pérdida de vidas humanas y destrucción de obras civiles y líneas vitales.

El acelerado crecimiento de la ciudad y la ausencia de políticas de prevención de desastres en la planificación del desarrollo urbano han llevado a que varias zonas, que han sido inundadas en el pasado, sean ahora utilizadas para fines de vivienda o infraestructura industrial. A ello se suma un proceso continuo de deforestación en las cuencas de estos ríos lo cual aumenta los niveles de escorrentía, elevando aún más el nivel de vulnerabilidad de la ciudad a sufrir este tipo de desastres.

Este problema motivó a la Defensa Civil a incluir la hipótesis de inundación en la ciudad de Cuenca como uno de los principales componentes del programa ECU/91/004. Las principales actividades programadas dentro de este componente fueron las siguientes:

- elaborar el mapa de amenaza por inundación para la ciudad de Cuenca
- localizar los asentamientos humanos en áreas libres de riesgo
- preparar y revisar el plan de emergencia para inundaciones
- revisar y completar del sistema de monitoreo hidrometeorológico
- diseñar e instalar un sistema de alarma
- educar y concientizar al público
- entrenar a grupos ejecutivos en manejo de crisis
- realizar ejercicios de evacuación con la población

1. Elaborar el mapa de amenazas por inundación para la ciudad de Cuenca

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, INAMHI, y la Universidad de Cuenca, fueron comisionados por Defensa Civil y el UNDHA para llevar a cabo el estudio de inundaciones en la ciudad de Cuenca. Dicho estudio requirió un análisis detallado de las inundaciones históricas ocurridas en la ciudad, sus condiciones topográficas, hidráulicas, poblacionales y urbanísticas; un estudio

de intensidades, caudales máximos, y alturas probables de inundación. El principal producto de este estudio es el mapa de inundaciones probables de la ciudad de Cuenca y su memoria técnica, documentos que constituyen la base para elaborar el escenario del probable desastre como una herramienta para la planificación.

La ciudad de Cuenca se ve frecuentemente afectada por inundaciones repentinas que causan la pérdida de vidas humanas y bienes materiales

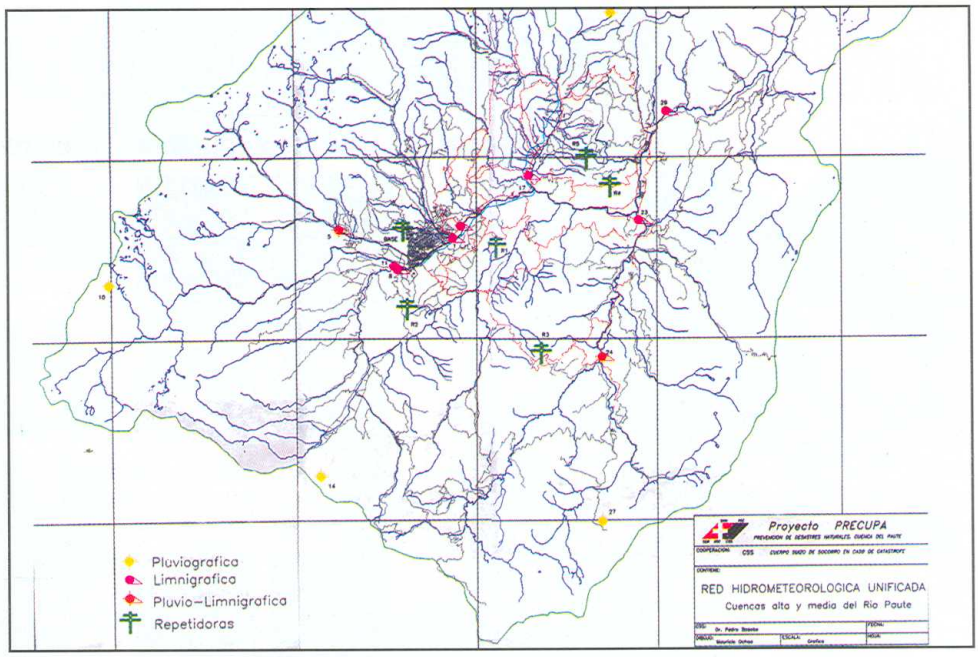


Diagrama del sistema de monitoreo hidrometeorológico a ser puesto en funcionamiento por el proyecto PRECUPA.

2. Localizar los asentamientos humanos en áreas libres de riesgo

El estudio arriba indicado fue presentado a las autoridades de la provincia del Azuay y la ciudad de Cuenca para propiciar e impulsar el establecimiento de políticas de uso del suelo y crecimiento urbano, que guarden armonía con los fenómenos de la naturaleza e impidan el desarrollo de asentamientos humanos en las zonas inundables.

3. Preparar y revisar el plan de emergencia para inundaciones

Con la participación de las autoridades que conforman la Junta Provincial de Defensa Civil y las instituciones responsables de las diferentes áreas de trabajo para la atención de desastres, se elaboró el plan de emergencias bajo hipótesis de inundación para la ciudad de Cuenca y la provincia del Azuay.

4. Revisar y completar el sistema de monitoreo hidrometeorológico

Debido a restricciones presupuestarias del Proyecto ECU/91/004, de común acuerdo entre el UNDHA y el Cuerpo Suizo de Socorro en Caso de Catástrofes, se determinó que esta última institución asuma la responsabilidad para ejecutar esta actividad, bajo el marco de su Proyecto de Prevención de Desastres para la Cuenca del Río Paute, PRECUPA.

Luego de inventariar la red de monitoreo existente, se diseñó una nueva red telemétrica interinstitucional en tiempo real, con 17 estaciones pluviográficas, 10 estaciones mixtas pluviográficas-limnigráficas, 6 estaciones limnigráficas y 2 estaciones climatológicas. Nueve repetidoras de radio serán necesarias para poner en funcionamiento esta red en la que intervienen, a más del Cuerpo Suizo, el INAMHI, el Instituto Ecuatoriano de Electrificación, INECEL, la Empresa de Teléfonos, Agua Potable y Alcantarillado, ETAPA, y la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur. ETAPA será el centro de recepción de la información registrada, la misma que será administrada por un comité interinstitucional conformado por las instituciones antes nombradas.

5. Diseñar un sistema de alarma

Con el banco de datos de información hidrológica disponible en INAMHI y con la asesoría técnica de los expertos del UNDHA y el apoyo de la Escuela Politécnica de Zurich, se desarrolló un modelo matemático para la predicción de inundaciones que permitirá alertar a las autoridades de defensa civil y la población ubicada en zonas de alto riesgo sobre posibles inundaciones repentinas, en base a la información procesada por la red de monitoreo antes descrita. El equipamiento de esta red no fue considerado bajo este Proyecto.