

A N E X O   A

*ANTECEDENTES HISTORICOS DEL PROBLEMA DEL RIO REVENTADO*

C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	131
1.- BREVE RESEÑA HISTORICA SOBRE LA CIUDAD DE CARTAGO	131
2.- HISTORIA DE LAS AVENIDAS DEL RIO REVENTADO	132
2.1 <u>Avenida del Año 1724</u>	132
2.2 <u>Avenida del Año 1861</u>	132
2.3 <u>Avenida del Año 1891</u>	133
2.4 <u>Avenida del Año 1928</u>	133
2.5 <u>Avenida del Año 1951</u>	133
2.6 <u>Avenidas del Año 1963</u>	134
2.6.1 Avenida del 11 de Mayo	135
2.6.2 Avenida del 3 de Setiembre	135
2.6.3 Avenida del 7 de Setiembre	135
2.6.4 Avenidas de los Días 11 de Setiembre, 11 de Octubre	135
2.6.5 Avenida del 13 de Octubre	135
2.6.6 Avenida del 31 de Octubre	136
2.6.7 Avenida del 2 de Noviembre	136
2.6.8 Avenida del 3 de Noviembre	136
2.6.9 Avenida del 4 de Noviembre	136
2.6.10 Avenida del 14 de Noviembre	137
2.6.11 Avenida del 9 de Diciembre	137
2.7 <u>Avenidas del Año 1964</u>	139
2.7.1 Avenida del 3 de Junio	139
2.7.2 Avenida del 11 de Junio	142
2.7.3 Avenida del 15 de Junio	142
2.7.4 Avenida del 23 de Junio	142

	<u>Página</u>
3.10 <u>Actividad del Año 1844</u>	151
3.11 <u>Actividad del Año 1847</u>	151
3.12 <u>Actividad del Año 1851</u>	151
3.13 <u>Actividad del Año 1864</u>	152
3.14 <u>Actividad del Año 1866</u>	152
3.15 <u>Actividad del Año 1882</u>	152
3.16 <u>Actividad del Año 1890</u>	152
3.17 <u>Actividad del Año 1910</u>	152
3.18 <u>Actividad del Año 1917</u>	153
3.19 <u>Actividad del Año 1918</u>	153
3.20 <u>Actividad del Año 1919</u>	153
3.21 <u>Actividad del Año 1920</u>	154
3.22 <u>Actividad del Año 1921</u>	154
3.23 <u>Actividad de los Años 1963, 1964 y 1965</u>	154
3.23.1 Pérdidas causadas por la Actividad del Volcán Irazú.	156
3.23.2 Cantidad de ceniza caída en San José.	161
3.23.3 Composición Química de la ceniza.	164
3.23.4 Extensión cubierta por la ceniza.	166

## INTRODUCCION

La ciudad de Cartago ha estado expuesta a inundaciones a través de toda su historia.

Se tienen noticias de que el Río Reventado se salió del cauce, ocasionando serios daños en los años 1724, 1861, 1920 y 1951. Sin embargo, las avenidas que se han presentado a partir del año 1963 son bastante diferentes, en cuanto a contenido de partículas y frecuencia se refiere, de las anteriormente citadas. Esta diferencia se atribuye al cambio producido en las características de la Cuenca, por la actividad eruptiva del Volcán Irazú de los años 1963 y 1964. Por tal motivo se ha creído conveniente dividir este resumen sobre antecedentes históricos en tres partes, a saber:

- 1) Breve Reseña Histórica de la Ciudad de Cartago
- 2) Historia de las Avenidas del Río Reventado
- 3) Historia de la Actividad del Volcán Irazú

### 1.- BREVE RESEÑA HISTORICA SOBRE LA CIUDAD DE CARTAGO

La ciudad de Cartago fue fundada en el año 1564, por Juan Vásquez de Coronado, teniendo su primitivo emplazamiento en el Valle de Coris, entre Tejar y Tobosi. Esta ciudad, cuya duración fue de ocho años, se conoció con el nombre de la "Ciudad del Lodo". Recibió este nombre debido a que su cuadrante sufría frecuentes inundaciones del Río Coris. En el año 1572, Perafán de Rivera ordenó su traslado al Valle de Mata Redonda, en la parte oeste del sitio que hoy ocupa la ciudad de San José. Este lugar no reunió las condiciones necesarias, por lo que la sede de la ciudad se trasladó de nuevo al Valle del Guarco, en el año 1575, a un sitio ubicado al noroeste -

de la antigua "Ciudad del Lodo". Esta nueva ubicación es la que en forma ininterrumpida ha venido teniendo la ciudad de Cartago hasta nuestros días (16).

## 2.- HISTORIA DE LAS AVENIDAS DEL RÍO REVENTADO

En los estudios de suelos que se han efectuado en la ciudad de Cartago se ha comprobado que la parte sur de la ciudad, tiene su suelo constituido por una capa de material aluvial, de características semejantes a las del que transportó el Río Reventado en sus últimas avenidas.

Hay informes sobre grandes avenidas del Río Reventado ocurridas en diferentes épocas, de las cuales sólo las de 1724, 1963, 1964 y 1965, de acuerdo con los datos históricos disponibles, están relacionadas con las erupciones de ceniza del Volcán Irazú.

### 2.1 Avenida del Año 1724

En relación con la actividad del Volcán Irazú que se inició en mayo de 1723 y terminó en febrero de 1724, el Río Reventado se desbordó en el año 1724. Entre los daños ocurridos, se menciona una casa que quedó destruida y llena de arena (17).

### 2.2 Avenida del Año 1861

Del 24 al 28 de octubre ocurrió un temporal excepcionalmente fuerte, que produjo muchos daños en varias partes del país. El Río -

---

(16) Meléndez Ch. Lic. Carlos: La Ciudad del Lodo (Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica: Departamento de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica, Serie Historia y Geografía No. 5, 1962).

(17) "Miguel Salguero": Lluvia de Ceniza durante varios años, a partir de 1917. (San José, Costa Rica: Periódico La Nación, 11 de agosto de 1963).

Reventado se desbordó inundando la Ciudad de Cartago, ocasionándole daños enormes (13).

### 2.3 Avenida del Año 1891

El día 23 de octubre empezó un temporal de 6 días, que hizo que todos los ríos que nacen en el macizo del Irazú, se desbordaran. En la mañana del 25 de octubre el Río Reventado produjo una inundación que invadió la ciudad de Cartago, dejando un saldo de 5 muertos y 174 casas destruidas. El Río Reventado cubrió una faja de 1 kilómetro de ancho e inundó más de la cuarta parte de Cartago. Las pérdidas en esa oportunidad fueron calculadas en ₡ 300.000 (trescientos mil colones) de ese entonces (18).

### 2.4 Avenida del Año 1928

Las fuertes lluvias del 24 de noviembre de este año hicieron crecer enormemente los ríos Reventado y Páez, causando enormes daños en Cot y en Cartago, llegando en esta ciudad el agua a casi un metro de profundidad en el Colegio de los Salesianos (hoy COVAO). En esta oportunidad hubo tres víctimas y muchas casas destruidas, así como daños en la vía férrea y las calles de la ciudad (13)

### 2.5 Avenida del Año 1951

Ocurrió una inundación el 11 de octubre, que al igual que la de 1928, hizo que el agua llegara 400 metros al oeste del Mercado -

---

(13) Corrales V., Ing. Manuel F. y Rodríguez M. Ing. Agustín: Causas de la creciente del 10 de diciembre de 1963 del Río Reventado. (San José, Costa Rica: Periódico La Nación, 17 de diciembre de 1963).

Central de Cartago. También hubo daños en Taras, El Carmen, Agua Caliente, Coris, Llano Grande y Tierra Blanca. El total de pérdidas ocasionadas por esta creciente se estimó en tres millones - de colones (18). El caudal máximo de esta avenida estimado en el puente de Llano Grande, fue de 226 m<sup>3</sup>/Seg. (\*)

#### 2.6 Avenidas del Año 1963

La actividad volcánica que se inició en el mes de marzo originó - un cambio en las características hidrológicas de la cuenca, que - trajo como consecuencia la ocurrencia frecuente de avenidas de lo do. Este lodo estaba constituido por material erosionado del cau ce del río y ceniza volcánica. Se pudo observar que durante las primeras crecientes el porcentaje de ceniza era alto, mientras - que en las últimas fue relativamente bajo.

Desde el mes de mayo de 1963, la Comandancia de Plaza de Cartago comenzó a llevar un registro de las avenidas del Río Reventado y otros acontecimientos importantes relacionados con este problema (19). Con base en este registro, y en los estudios llevados a ca bo por el I.C.E., se da a continuación una breve descripción de los sucesos más importantes relacionados con estas avenidas.

---

(18) Op. cit.

(\*) De acuerdo con una estimación realizada por el Instituto Costarricense de Electricidad en el año 1951.

(19) Salazar Cubero Jorge, Comandante de Plaza de Cartago: Informe al Ing. Manuel F. Corrales V., Jefe de la Oficina de Control de Ríos del I.C.E., sobre las crecientes del Río Reventado (Cartago, Costa Rica, 19 de octubre de 1964).

2.6.1 Avenida del 11 de Mayo

A las 14: 30 horas, vecinos de Tierra Blanca avisaron a la Comandancia de Cartago, que por el Río Reventado bajaba una gran avenida de lodo con piedras y troncos. Esta avenida llegó a Cartago bastante amortiguada no registrándose novedad.

2.6.2 Avenida del 3 de Setiembre

Una avenida se llevó el puente "La Raya" en la división de Guadalupe y Guarco.

2.6.3 Avenida del 7 de Setiembre

A las 16.20 horas bajó una creciente y el agua llegó al borde del puente de Taras. Se vio pasar gran cantidad de piedras y palos, y tres reses que fueron arrastradas por la corriente. El agua se metió en una casa situada cerca del río, por el quebrador Municipal.

2.6.4 Avenidas de los días 11 de Setiembre y 11 de Octubre

Pasaron por el Río Reventado avenidas que arrastraron gran cantidad de piedras y troncos. Aunque el agua llegó al borde del puente de Taras, no se registró ningún daño.

2.6.5 Avenida del 13 de Octubre

El Agente de Policía de Tierra Blanca informó que al norte del Sanatorio Durán, en el lugar llamado Prusia, había ocurrido un gran derrumbe. La Comandancia de Cartago envió una expedición al lugar, la cual regresó informado que no había motivo especial de alarma.



2.6.6 Avenida del 31 de Octubre

A las 16 horas avisaron del Sanatorio Durán que por el Río Reventado venía una creciente bastante grande. Dicha creciente llegó a Cartago a las 17 horas iniciándose una hora después un desbordamiento que inundó las casas de los alrededores. Más de 300 personas fueron desalojadas de sus hogares. No se registraron daños personales, pero las pérdidas materiales fueron de gran proporción.

2.6.7 Avenida del 2 de Noviembre

A las 14:30 horas el Agente de Policía de Llano Grande informó que el Río Reventado estaba creciendo mucho, por lo que se avisó a los habitantes de las cercanías del río - que debían evacuar sus casas. Cerca de 200 personas fueron evacuadas. A las 15:20 horas comenzó a llegar la creciente a Cartago, la cual produjo un desbordamiento que - inundó el aserradero Trejos Hnos., la Fábrica Kativo, el - Campo Ayala y casas circunvecinas.

2.6.8 Avenida del 3 de Noviembre

Ocurrió otra avenida que afectó la zona inundada el día anterior.

2.6.9 Avenida del 4 de Noviembre

El Puesto de la Guardia Civil destacado en el Sanatorio Durán informó a las 16:05 horas que por el Río Reventado venía una gran creciente, la cual llegó a Taras a las 17:15 horas. En esta oportunidad quedó obstruido el paso de - vehículos entre San José y Cartago.

2.6.10 Avenida del 14 de Noviembre

A las 18:40 horas la patrulla destacada en la zona norte informó sobre una avenida que bajaba por el Río Reventado a excesiva velocidad. A las 19:15 horas pasó por el Puente de Taras, desbordándose por ambos lados, llegando el agua por el lado este hasta la bomba de gasolina Shell (500 metros); y por el lado oeste hasta la escuela República Francesa (400 metros). Fue necesario evacuar las familias que residían en el sector inundado. El tránsito fue desviado ya que la carretera quedó obstruída.

2.6.11 Avenida del 9 de Diciembre

En esta fecha se produjo una avenida que tuvo consecuencias trágicas, ya que causó la muerte de unas 20 personas y produjo gran destrucción en toda la zona oeste de Cartago.

A las 21:20 horas se recibió en Cartago un aviso del Sanatorio Durán informando que por el cauce del Río Reventado se escuchaba un ruido muy grande. A las 22:50 horas informaron que venía una gran creciente, por lo que se declaró el estado de alarma y se ordenó a las gentes evacuar sus casas. A las 23:30 horas la avenida llegó al puente de la Carreta donde se desbordó, inundando el Barrio Fátima y cubriendo finalmente unos 2,3 km.<sup>2</sup> con una gruesa capa de lodo, piedras de gran tamaño y troncos, la cual en algunos puntos alcanzó más de 2 metros de profundidad. A pesar de las medidas tomadas, parec

ron unas 20 personas. Las pérdidas materiales fueron cuantiosas, principalmente en la Fábrica de pinturas y detergentes "Kativo". El paso entre Cartago y San José quedó interrumpido temporalmente, y se dañaron los sistemas de fuerza eléctrica, telecomunicaciones y suministro de agua potable. Esta avenida, la más desastrosa del Río Reventado de que se tiene conocimiento, fue motivada por la ocurrencia de un aguacero de gran intensidad, sobre la Cuenca Superior de este río, después de 17 horas de lluvia continua. Esta área había sido cubierta por la ceniza volcánica, la cual produjo un desbalance hidrológico, el que unido al fenómeno meteorológico, trajo como consecuencia esta extraordinaria avenida.

En la lámina 8 del texto se muestra un hidrógrafo de esta avenida, un mapa de isoyetas de la tormenta ocurrida en Costa Rica y las curvas masa de la precipitación registrada en esa oportunidad, en las estaciones medidoras de lluvia del Sanatorio Durán y Pacayas.

La lámina 6 muestra la zona inundada por la avenida del 9 de diciembre de 1963 en la ciudad de Cartago (Ver fotos de A-1 a A-4).

Las avenidas del año 1963, produjeron un gran socavamiento en el cauce del Río Reventado, que originó la inestabilidad de los taludes adyacentes.

Como consecuencia de esto, se inició una serie de deslizamientos que tienden a agrandarse. Además, la gran cantidad de material desprendido que se acumula en el cauce del

río, hace que las avenidas transporten cada vez más material, lo que las convierte en más voluminosas y más destructoras.

## 2.7 Avenidas del Año 1964

Debido a la inestabilidad dejada en el cauce del Río Reventado por las avenidas del año 1963, y a que continuó el desbalance hidrológico producido por las continuas erupciones de ceniza del Irazú, las crecientes ocurridas durante 1964 se caracterizaron por la gran cantidad de material que transportaron, al punto que terminaron rellenando la carretera de entrada a Cartago.

A pesar de que en 1964 las avenidas fueron numerosas y de gran magnitud, los daños sufridos fueron menores que en 1963 por dos razones: 1) se estableció un sistema de puestos de vigilancia en la cuenca superior, con el cual se pudo evitar la pérdida de vidas humanas; 2) se construyeron unos diques que confinaron al río, evitando de esta manera que su acción destructora se extendiera.

Seguidamente se hace una descripción de las principales avenidas ocurridas durante el año 1964, cuyos gráficos de niveles se muestran en la lámina 13. La lámina 14 muestra los caudales de algunas de estas avenidas.

### 2.7.1 Avenida del 3 de Junio

A las 17:30 horas el Puesto 2 (\*) informó que por el Río Reventado estaba bajando una creciente de lodo y piedras. A -

---

(\*) El Puesto 2 (ubicado en el puente de Llano Grande) forma parte del sistema de alertas que se describe en el Capítulo 4 de este Informe.

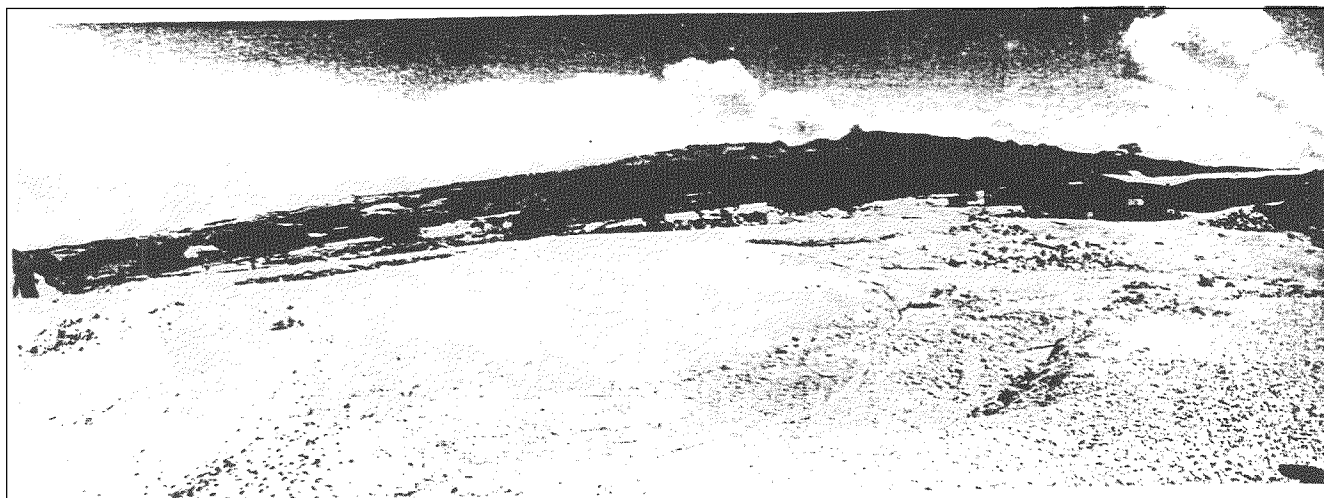


Foto No A-1

Avenida del río Reventado del 9 de diciembre de 1963. Inicio del área inundada por la capa de lodo en el quebrador del Ministerio de Transportes. En el fondo a la derecha, el volcán Irazú en erupción (foto del 13 de diciembre de 1963, cortesía del Sr. Rafael Gloise S.)



Foto No A-2

Avenida del río Reventado del 9 de diciembre de 1963. Final del área inundada por la capa de lodo, en el Puente de Tejar (carretera Tejar-Tobosí). Este puente quedó obstruido por la gran cantidad de troncos transportados por esa avenida. (foto del 10 de diciembre de 1963, cortesía del Sr. Rafael Gloise S.)