



Foto No. A-3

Avenida del río Reventado del 9 de diciembre de 1963. Piedras depositadas por la avenida cerca de la línea del ferrocarril. (Foto del 13 de diciembre de 1963, cortesía del Sr. Rafael Bloise S.)

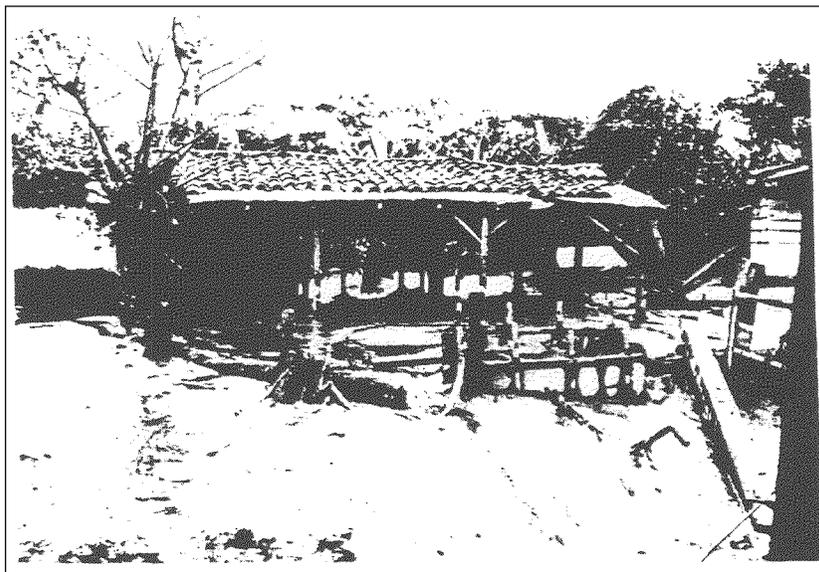


Foto No. A-4

Avenida del río Reventado del 9 de diciembre de 1963. Destrozos causados por esa avenida cerca del lugar llamado "Cinco Esquinas". La carretera Nacional No. 2 pasaba al frente de la casa moderna de la izquierda (Foto del 13 de diciembre de 1963, cortesía del Sr. Rafael Bloise S.)

A las 18:40 horas la creciente llegó a Cartago, produciendo un desbordamiento que abarcó más de cincuenta metros a cada lado del puente de Taras, dejando obstruido temporalmente el tránsito, ya que depositó una capa de lodo sobre la carretera, de aproximadamente un metro de espesor.

2.7.2 Avenida del 11 de Junio

Hubo una enorme creciente que alcanzó 3.5 metros de altura (*) en el puesto 2, teniendo un caudal máximo de 268 m³/Seg. Tanto este caudal como los siguientes son aproximados, y se obtuvieron mediante la curva de descarga para el Puesto 2, descrita en anexo sobre Hidrología (Ver foto A-5).

2.7.3 Avenida del 15 de Junio

Hubo una creciente de 3 metros en el Puesto 2, con un caudal máximo de 57 m³/Seg.

2.7.4 Avenida del 23 de Junio

En esta fecha ocurrió una avenida que inutilizó en forma definitiva el puente de Taras sobre la carretera a Cartago, pues la cantidad de lodo acumulado fue tan grande que se consideró que ya era imposible continuar limpiando ese tramo.

La altura máxima alcanzada por esta avenida en el Puesto 2 fue de 3.2 metros que correspondió a un caudal de 252 m³/Seg.

(*) Los niveles de las avenidas se median en marcas localizadas sobre el bastión derecho del puente de Llano Grande (hoy destruido).

Este caudal máximo ocurrió a las 15:50 horas. A las 17:00 horas esta avenida llegó a Guadalupe de Cartago, causando un desbordamiento que obligó a avacuar a más de 700 personas.

2.7.5 Avenida del 30 de Junio

Se produjo una avenida de 4.5 metros de altura cuyo caudal máximo fue de $101 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.6 Avenida del 7 de Julio

A las 19:20 horas el Puesto 2 informó que por el Rfo Reventado bajaba una creciente de 6 metros de alto. A las 19:55 horas llegó a Taras, desbordándose en el puente de la Lima. El caudal alcanzado por esta creciente fue de $154 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.7 Avenida del 8 de Julio

A las 12:25 horas pasó por el Puesto 2 una avenida de 4.2 metros de altura, cuyo caudal máximo fue de $92 \text{ m}^3/\text{seg}$. A las 13:30 horas se desbordó en el puente de la Lima dejando el tránsito temporalmente obstruido. Parte del puente del ferrocarril quedó destrozado.

2.7.8 Avenida del 13 de Julio

Ocurrió una avenida de 4 metros de alto. El caudal máximo fue de $83 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.9 Avenida del 21 de Julio

A las 17:30 horas el Puesto 2 informó que bajaba una creciente de 7 metros de altura. A las 18:20 horas pasó por Taras habiendo destruido nuevamente el puente de la vía -

férrea, desbordándose en el puente de la Lima. El caudal máximo fue de $193 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.10 Avenida del 24 de Julio

Ocurrió una avenida de 6 metros de altura, con un caudal máximo de $154 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.11 Avenida del 15 de Agosto

A las 14:15 horas pasó por el Puesto 2 una avenida de 5.1 metros con un caudal máximo de $120 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.12 Avenida del 26 de Agosto

A las 18:20 horas el Puesto 2 dio aviso de una creciente de 10.4 metros, o sea, una de las más grandes registradas desde la instalación de este Puesto. El caudal máximo de esta avenida se estimó en $385 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.13 Avenida del 31 de Agosto

A las 15:05 horas el Puesto 2 dio aviso de una avenida de 4.7 metros de altura.

Esta avenida llegó a Taras a las 16:00 horas destruyendo el puente de la Lima y desbordándose en el puente de Santa Marta, quedando obstruido temporalmente el paso por el acumulamiento de barro, piedras y palos. El caudal máximo de esta avenida fue de $103 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.14 Avenida del 2 de Setiembre

Hubo una avenida de 7.7 metros de altura, con un caudal máximo de $222 \text{ m}^3/\text{seg}$. Esta avenida dejó obstruido temporalmente el paso por los puentes de la vía férrea, la Lima y Santa Marta.

2.7.15 Avenida del 8 de Setiembre

Ocurrió una avenida de 6.1 metros de altura, cuyo caudal máximo fue de $154 \text{ m}^3/\text{seg}$. Esta creciente destruyó la vía férrea, y se desbordó al llegar al puente de Santa Marta. El contenido de sedimentos fue de 563,000 partes por millón (p.p.m.) (*)

2.7.16 Avenida del 25 de Setiembre

En esta oportunidad ocurrió una creciente de 3.8 metros de altura con una concentración de sedimentos de 672,000 p.p.m.. El caudal máximo se estimó en $25 \text{ m}^3/\text{seg}$.

2.7.17 Avenida del 23 de Octubre

Ocurrió una avenida que alcanzó 5.8 metros de altura en el Puesto 2. La concentración de sedimentos fue de 625,000 p.p.m.

2.7.18 Avenida del 2 de Noviembre

En esta fecha ocurrió una gran creciente que alcanzó 10 metros de altura en el Puesto 2. La concentración de sedimentos fue de 626,000 p.p.m. Esta avenida se desbordó en los puentes de la Lima y Santa Marta dañando las casas más cercanas. Fue ésta la última avenida de 1964 (Ver foto A-6)

2.8 Avenidas del Año 1965

A la fecha de escribir este informe, julio de 1965, habían ocurrido

(*) Indica el contenido de sedimentos de la creciente en el Puesto 2, calculado como promedio de varias muestras. Véase tabla D-6, del Anexo D sobre Hidrología.



Foto No. A-5

Avenida del río Reventado del 11 de junio de 1964, pasando por la zona de sedimentación de Cartago. Vista desde el dique "Taras", desde donde estuvo la carretera nacional No. 2, aguas abajo (Foto cortesía del Sr. Mario Roa.)



Foto No. A-6

Avenida del río Reventado del 2 de noviembre de 1964. Casa cerca del puente de "Santa Marta" afectada por el lodo de esa avenida. (Foto I.C.E. del 3 de noviembre de 1964.)

en el Río Reventado diez avenidas cuyos niveles pico alcanzaron más de 3.0 metros (10 pies) en el Puesto 2, y siete inferiores a ese nivel. Estas avenidas se presentaron entre el 10 de mayo y el 25 de junio; después de esta fecha se ha entrado en un período de poca lluvia llamado "veranillo de San Juan", el cual se ha caracterizado este año por su larga duración y escasa lluvia, que ha afectado a todo el país. En la Tabla A-1 se suministra la lista de estas avenidas.

Aparte de la destrucción de las presas de control del deslizamiento de Llano Grande, que se explica en el Anexo F, y que fue causada por las avenidas del 25 y 26 de mayo, no hay informes de que las avenidas de mayo y junio de 1965, hayan causado víctimas ni ningún daño material. Sin embargo, ha sido necesario remover alrededor de 150,000 metros cúbicos de material depositado por las mismas en el cauce del Reventado, desde el puente Bailey hasta el puente del Ferrocarril, dentro de la zona de sedimentación de Cartago.

TABLA A-1

LISTA DE AVENIDAS OCURRIDAS EN EL RIO REVENTADO, PUESTO 2,
DURANTE LOS MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1965

Día	Nivel Pico (*)	
	(Metros)	(Pies)
10 de mayo	4.0	13
11 de mayo	0.6	2
19 de mayo	3.0	10
21 de mayo	0.6	2
22 de mayo	0.9	3
23 de mayo	0.6	2
25 de mayo	9.7	32
26 de mayo	10.6	35
28 de mayo	4.6	15
29 de mayo	2.0	6
30 de mayo	4.6	15
4 de junio	6.0	20
8 de junio	3.0	10
11 de junio	5.5	18
12 de junio	4.0	13
22 de junio	0.9	3
25 de junio	0.9	3

Nota:

- (*) Estos niveles son estimados, pues el deslizamiento de Llano Grande destruyó el bastión del Puente que tenía las marcas de referencia. A partir del 21 de junio las mediciones se efectuaron a unos 75 metros aguas arriba del punto anterior, mediante un medidor de cable y contrapeso, lo que favorece la obtención de niveles más exactos.

3.- HISTORIA DE LA ACTIVIDAD DEL VOLCÁN IRAZU

El presente resumen histórico sobre la actividad del Volcán Irazú se basa en las publicaciones: "Temblores, Terremotos, Inundaciones y Erupciones Volcánicas en Costa Rica", por el Lic. Cleto González Víquez (20) y - Observaciones y Exploraciones Efectuadas en el Año 1888, por H. Pittier - (21), así como en información dada por los periódicos de diferentes épocas.

3.1 Actividad del Año 1719

El Gobernador don Diego de la Haya, en un informe de 1719 en el que hace una descripción de la ciudad de Cartago dice que "... hay un volcán que estando separado de la ciudad más de dos leguas, parece según su altura que lo tiene sobre ella, y por tiempo nacen y proceden de este volcán diferentes temblores que han arruinado y maltrato sus templos y casas" (20).

3.2 Actividad del Año 1723

El Volcán Irazú fuertes erupciones de ceniza las cuales fueron acompañadas de intensos y repetidos temblores. Esta situación se inició en mayo de 1723, y se prolongó hasta febrero de 1724 (20) (21).

3.3 Actividad del Año 1726

Hay documentos oficiales que dicen que en el mes de mayo de ese año el Volcán Irazú hizo muchas erupciones (20).

(20) González Víquez, Lic. Cleto: Temblores, Terremotos, Inundaciones y Erupciones Volcánicas en Costa Rica, (San José de Costa Rica: Topografía de Avelino Alsina, 1910).

(21) Pittier, H.: Observaciones y Exploraciones Efectuadas en el Año 1888. (San José de Costa Rica: Tipografía Nacional, 1889).

3.4 Actividad del Año 1756

Este año hubo fuertes temblores que la gente atribuyó al Volcán Irazú (20)

3.5 Actividad del Año 1799

En la noche del 11 de noviembre de este año se produjo un curioso fenómeno, que podría atribuirse al Volcán Irazú, según la nota del Gobernador don Tomás de Acosta que se transcribe a continuación:

"... La noche del día 11 de este mes (noviembre de 1799) acaeció en ésta (Cartago) uno de los más portentosos fenómenos. Este fue que hallándose el tiempo sereno, y la luna clara, se vieron a primera noche varias exhalaciones de regular tamaño y proporcionada luz que corrían del N.E. al S.O., que era el viento que soplaba, aunque poco; pero estas exhalaciones se fueron aumentando con la noche en tanto número y tamaño, que a las 2 o 3 de la mañana, eran ya de instante en instante, sin guardar dirección fija, sino que indistintamente giraban a todos los vientos, de modo que parecía llover fuego, y arrojaban tan copiosas y gruesas chispas, que caían algunas hasta el suelo. Hubo una que cayó en el pueblo de los indios de Tobosí, como a una legua de esta ciudad, la cual dicen éstos ardió largo rato en gruesa llama, y a proporción que ésta disminuía tomaba un color azul" (20).

3.6 Actividad del Año 1821

En mayo de este año hubo una gran erupción de escorias del Volcán Irazú (21).

3.7 Actividad del Año 1822

El 7 de mayo de este año se inició un período de actividad del Irazú, acompañado de fuertes temblores (20) (21).

(20) Op. cit.

(21) Op. cit.

3.8 Actividad del Año 1841

En este año un fuerte terremoto destruyó la ciudad de Cartago. El terremoto fue atribuido al Volcán Irazú, como se aprecia en el siguiente artículo de un cronista de la época.

"... Es la más tremenda catástrofe que registra nuestra historia. Ninguna escena más terrible ha presenciado el país, ni antes ni después, que aquella de la mañana del 2 de setiembre, cuando el furioso Irazú, levantando la tierra que estaba al alcance de sus robustos brazos y dejándola caer en formidable golpe, redujo a un montón de escombros lo que antes era una población floreciente" (20).

3.9 Actividad del Año 1842

Este año hubo erupción de escorias del Volcán Irazú y fuertes terremotos que se sintieron desde Rivas, Nicaragua, hasta Panamá (20).

3.10 Actividad del Año 1844

En mayo de este año los volcanes Irazú y Orosi estuvieron en actividad. Por la misma época hubo temblores en Nicaragua (21).

3.11 Actividad del Año 1847

En el mes de mayo el Volcán Irazú hizo fuertes erupciones de ceniza. Hubo temblores (21).

3.12 Actividad del Año 1851

El 18 de mayo un terremoto destruyó la ciudad de Cartago y causó algunos estragos en las ciudades de San José, Alajuela, Barba y la Provincia de Guanacaste. Fue ondulatorio y en dirección N - S. Siguió temblando algunos días después.

(20) Op. cit.

(21) Op. cit.

H. Pittier hizo la observación de que es un hecho notable que el Volcán Irazú casi siempre entró en actividad en el mes de mayo - durante los siglos XVIII y XIX. (20), (21).

3.13 Actividad del Año 1864

El Volcán Turrialba, situado en el mismo macizo del Irazú, 10 Km. al N.E., hizo una erupción que duró desde el 17 de agosto de 1864 hasta mediados de marzo de 1865 (20).

3.14 Actividad del Año 1866

El 1º de febrero se inició nueva actividad eruptiva del Volcán - Turrialba, acompañada de fuertes temblores. El 8 de mayo los - temblores se sintieron hasta en San José, e hicieron que se seca ran los pozos de esta ciudad (20).

3.15 Actividad del Año 1882

Durante el mes de marzo el Irazú estuvo en gran actividad (20).

3.16 Actividad del Año 1890

Hubo fuertes movimientos sísmicos que se atribuyeron a los volca nes Irazú y Turrialba (20).

3.17 Actividad del Año 1910

El 13 de abril hubo un movimiento sísmico con dirección S.E.-N.O. El 4 de mayo, a las 6:50 P.M., la ciudad de Cartago fue destrui- da por un fuerte terremoto. Se ha dicho que el Volcán Irazú no tuvo nada que ver con esta catástrofe. Este año el Irazú no hi-

(20) Op. cit.

(21) Op. cit.

zo erupción, en cambio el Poás sí hizo una violenta (20).

3.13 Actividad del Año 1917

El 27 de setiembre se inició un nuevo período eruptivo del Volcán - Irazú. El cráter lanzaba columnas de humo, y producía ruidos fuertes. El 17 de diciembre la actividad aumentó considerablemente. Ese día se pudo observar la columna de humo desde San José. La vege tación estaba arruinada en los alrededores del cráter, y las fincas vecinas quedaron con sus potreros cubiertos de ceniza, lo que perju dicó mucho a la ganadería de la zona (17).

3.19 Actividad del Año 1918

En enero de este año la actividad del Irazú se encontraba en todo - su apogeo. Cuenta don Fidel Tristán que el día 6 de enero la gente que escuchaba música en el Parque Central fue sorprendida por una - fuerte lluvia de ceniza.

La ceniza cayó en tal cantidad, que en las calles de San José se - formó una gruesa capa. En un lugar, al este de la ciudad cayeron - 36 gramos de ceniza por metro cuadrado. Esta actividad, con peque - ñas interrupciones, continuó durante todo el año 1918. La ceniza - afectó principalmente a las poblaciones de San José, Heredia, San - Antonio de Belén, Villa Colón y Puriscal (17).

3.20 Actividad del Año 1919

Continuaron las erupciones del Irazú. Los periódicos de la época - informaron que las fincas lecheras del cantón de Coronado quedaron

(17) Op. cit.

(20) Op. cit.

arruinadas (17).

3.21 Actividad del Año 1920

Durante este año continuaron las erupciones de ceniza con la misma intensidad que en los años anteriores (17).

3.22 Actividad del Año 1921

Un informe de Don Fidel Tristán, con fecha de mayo de este año dice:

"...Durante los pasados meses del presente año, la actividad continua en la misma forma. En las mañanas despejadas se puede ver siempre la gruesa columna de humo, que ahora adorno permanente del Irazú..." (17) *.

3.23 Actividad de los Años 1963, 1964 y 1965

En marzo de 1963, el Volcán Irazú comenzó un nuevo período de actividad explosiva, lanzando grandes erupciones cargadas de ceniza, - que en algunas oportunidades oscurecieron la ciudad de San José. Como consecuencia de la precipitación de la ceniza sobre los pastizales y los campos de cultivo de la Meseta Central, las lecherías de altura ubicadas en las faldas del Irazú prácticamente desaparecieron y se destruyeron las plantaciones de legumbres y muchos árboles frutales no dieron cosecha, especialmente los naranjos y limoneros. Posteriormente se desataron plagas de parásitos y hongos en los cafetales, atribuidos al desbalance biológico causado por - la ceniza, los cuales redujeron la cosecha de café en más de un -

(*) Entre el año 1921 y octubre de 1939, la actividad del Irazú - se limitó a pequeñas erupciones de vapor y gases. De octubre de 1939 a mediados del año 1940, el Volcán entró de nuevo en erupción con pequeñas erupciones de ceniza. Entre mediados - del año 1940 y 1956, el volcán entró en otro período de actividad fumarólica (erupciones de vapor de agua y gases sulfurosos). De 1956 a agosto de 1962, el Irazú parecía extinguido. Entre agosto de 1962 y el 12 de marzo de 1963, la actividad - fumarólica reapareció, transformándose, a partir del 13 de - marzo de ese mismo año, en un período de actividad explosiva del tipo Stromboliano (**).

(**) Datos suministrados verbalmente al Ing. Manuel F. Corrales por el Ing. Enrique Malavassi, el 25 de octubre de 1965.