

COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA  
DIRECCION DE PREVENCION Y MITIGACION

APUNTES SOBRE SANTIAGO DE PURISCAL

GEOL.GIOVANNI PERALDO HUERTAS

AGOSTO DE 1991

## INDICE

### 1-INTRODUCCION

1.1-Antecedentes.....	1
1.2-Objetivo.....	1
1.3-Metodología de trabajo.....	1
1.4-Inconvenientes presentes en el desarrollo de la investigación.....	2

### 2-DATOS HISTORICOS DE SANTIAGO

2.1-Generalidades.....	4
2.2-Siglo XIX.....	4
2.3-Siglo XX.....	5
2.3.1-Cañería de Santiago de Puriscal.....	5
2.3.2-Templo de Santiago de Puriscal.....	13
2.3.3-Temblores de mayo de 1961.....	16
2.3.4-Centro Asistencial de Santiago de Puriscal.....	20
2.3.5-Mercado Municipal de Santiago.....	22
2.3.6-Pavimentación de calles de Santiago de Puriscal.....	24
2.3.7-Varios.....	25

CONCLUSIONES.....	28
-------------------	----

DOCUMENTOS CONSULTADOS.....	31
-----------------------------	----

El siguiente trabajo, es una recopilación de información histórica y miscelánea, y con base en ella comprender el proceso del deslizamiento de Puriscal, con información que ayude a separar aspectos naturales o antrópicos, usando la información para el Proyecto de Microzonificación de Puriscal.

Para tal efecto, se investigó en el Archivo Nacional, Hemeroteca de la Asamblea Legislativa, Oficina de Estadística y Censos e Instituto Meteorológico Nacional.

Se detalló en cuanto a ubicación de nacientes de agua, áreas antiguas de laguna o fango, antiguos rellenos, movimiento de tierra, y datos sobre reparaciones en diversas obras de Santiago Centro.

Como una conclusión se tiene que los daños originados a muchas construcciones de Santiago no se deben al deslizamiento como tal, sino a negligencia humana (malas prácticas de construcción, negligencia gubernamental, movimiento de grandes masas de tierra, cegar nacientes de agua y otros) o fenómenos naturales que en determinado momento han acelerado el proceso de deformabilidad en las áreas más inestables dentro del mismo (alta precipitación por sobre el promedio regional, actividad sísmica intensa).

### 1.1-Antecedentes

Con motivo del Proyecto de Microzonificación que se está llevando a cabo en la Ciudad de Santiago, se estimó necesario buscar datos misceláneos (históricos, meteorológicos y otros) para que sirvieran como un apoyo para comprender mejor el deslizamiento de Santiago.

Para estos apuntes varios, se investigó en Archivo Nacional, la Hemeroteca de la Asamblea Legislativa, Servicio Meteorológico Nacional; para conseguir los datos que se citan en estos apuntes.

### 1.2-Objetivo:

El objetivo del presente informe, es recopilar datos históricos escritos y orales, que ayuden a identificar áreas dentro del deslizamiento de Santiago que han sido reactivadas en el pasado y que sirvan como información de apoyo para la Microzonificación que se realiza en la ciudad de Santiago.

### 1.3-Metodología de trabajo:

La metodología de trabajo consistió en investigar en fuentes documentales (cartas, informes, memorandum, telegramas, noticias de periódicos) que se recopilaron en el Archivo Nacional (AN) y la Hemeroteca de la Asamblea Legislativa, investigando en ella los periódicos La Nación, La Prensa Libre y la República.

En el aspecto documental, se dirigió la investigación hacia los elementos vulnerables de la ciudad, tales como cañerías, escuelas, templo, calles, aceras y otros; tratando

de encontrar documentos, los cuales de una manera explícita o circunstancial, ofrecieran información de daños en los elementos mencionados anteriormente.

Otra fuente informativa consultada, fue la tradición oral. En este sentido se entrevistó a varias personas que de una manera u otra, han tenido ingerencia en el cantón.

Después de tener la información, se ordenó y se redactó el informe.

1.4-Inconvenientes presentes en el desarrollo de la investigación.

El principal problema fue sin duda alguna, el escaso tiempo de que se dispuso para realizar el estudio, pues no se pudo detallar en algunas fechas importantes, para recolectar más información que diera más apoyo a la Microzonificación.

Otro inconveniente es la dispersión de la información, no toda la información se conserva en los Archivos, pues mucha está en poder de particulares.

En cuanto a la parte oral, no siempre el entrevistado se acuerda de los hechos acaecidos en el pasado, lo cual implica que toda entrevista siempre tenga que ser complementada con otra, o con documentos de la época.

Cada entrevistado percibe el pasado según una concepción muy personal, por lo cual un hecho importante para una persona no lo es para otra, tal es el caso del impacto o manera de percibir los temblores que se han originado en el pasado. Por ejemplo, si un sismo causó una seria impresión a una persona en su infancia, lo contará en su vejez como un temblor

terrible, mientras que el mismo sismo no tuvo repercusiones importantes en otra persona, por lo que no lo recuerda o indica que no fue importante.

Por todo lo anterior, es difícil determinar cuán importante fue un suceso del pasado, siempre tiene que compensarse la parte oral con la parte documental para llegar a una mejor conclusión.

### 2.1-Generalidades

Puriscal tiene un área de 553,21 km<sup>2</sup> y una población estimada en 24485 habitantes.

Puriscal fue erigido en cantón por decreto N<sup>o</sup>30 del 7 de agosto de 1868 y por decreto N<sup>o</sup>10 del 29 de marzo de 1871, se crean los barrios iniciales del cantón formado. Santiago de Puriscal, se decretó como Ciudad el 20 de julio de 1926.

### 2.2-Siglo XIX

En Archivo Nacional, existen datos referentes a Puriscal y áreas adyacentes para finales del siglo pasado.

En un documento del Archivo Nacional, con fecha 5 de abril de 1876, el cual es un estado de cuentas de los Fondos de Propios de la Gobernación de San José; se menciona ayuda para las escuelas de Puriscal y Desamparaditos:

"Por alumbrado de la carcel-----1 colón  
 Para papel, plumas, tinta para los niños pobres  
 de las Escuelas del Puriscal y Desamparaditos -----  
 -----2 colones  
 Para reparaciones de las casas de Escuelas y  
 muebles para las mismas-----10 colones"(AN,  
 Sec. Histórica, S Municipal, No 2207, F1)1

En otro documento con fecha 12 de octubre de 1876, se refiere a una reparación de la Casa Municipal:

"Presupuesto ocurrido hasta la fecha en la composición de la casa municipal de este cantón: A saber:  
 Al señor Juan Porras por seis días que ha trabajado en la casa referida en el pañete a razón de un peso cada día...6 colones."(AN, Sec. Histórica, Serie Municipal, No. 3377, F.único)

La población para el cantón de Puriscal según encuesta

1DEbe leerse: Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Municipal, Número 2207, Folio 1.

5

demográfica para el período 1883-1884, se estimaba en 1942 habitantes (EC, AE, 1883-1884)<sup>1</sup>. En el anexo 1 se da una lista de población hasta el año de 1935. Es importante hacer notar si se observa bien el cuadro demográfico, que para el año 1929, la población se concentra en Mercedes Norte, Santiago tiene una población menor que el lugar citado anteriormente.

En otra referencia de importancia, se pone de manifiesto que el problema de la deforestación en el cantón todavía a finales del siglo pasado no era tan importante, para los alrededores de Santiago, aunque para esta ciudad es posible que ya para esa época haya comenzado una deforestación masiva. Lo anterior se comenta con base en una carta que tiene fecha 7 de mayo de 1885 y dice lo siguiente:

"El señor Jefe Político asegura que en los diversos ríos, arroyos y manantiales no ha habido necesidad de sembrar árboles, porque todas esas aguas están cubiertas con bosques naturales; y que solamente el señor Mateo Montero ha sembrado en las márgenes de dos arroyos que hay en el centro de la villa<sup>2</sup>, ocho árboles de mango."(EC, AE:1884-1885)

## 2.3-Siglo XX

### 2.3.1-Cañería de Santiago de Puriscal

A comienzos del siglo XX, en Puriscal se sintió la necesidad de realizar los trabajos para el establecimiento de la cañería para agua potable.

En 1914, el ingeniero Luis Matamoros, realiza un estudio

---

<sup>1</sup>Se debe leer Estadística y Censos, Anuario Estadístico para el período 1883-1884

<sup>2</sup>Por villa se está refiriendo a Santiago, ya que queda establecida como ciudad en 1926. Los arroyos de que habla el documento han de ser la Q. Marín y algún afluente de esta o la carcava rellena en Bº El Carmen.



con el objetivo de hacer trabajos para la instalación de una planta hidro-eléctrica en Puriscal. Del estudio transcribiremos lo más relevante del mismo:

"Conforme se ve del proyecto primitivo las medidas practicadas el 10 de julio de 1912, dieron una descarga del Rio Picagres de 207 Ltrs/s, con una caída disponible de 50 m; de modo que se obtendrían 103 H.P....no obstante, en la inspección que hice el jueves 16 del corriente, me llamó la atención -desde mi llegada- la poca cantidad de agua que discurría por el río en el punto en donde se fijó la localización de la planta hidro-eléctrica, que queda situado como a 2000 m más abajo de la toma de aguas proyectada.

Verifiqué entonces algunas medidas de velocidad de las aguas,...dando por resultado un volumen no superior a 175 Ltrs/s...Se me observó que en aquellos lugares apenas habían ocurrido tres aguaceros y que ese era el motivo de la sequía extraordinaria...han transcurrido dos años desde las primeras medidas verificadas en junio de 1912. Tenemos ejemplos patentes de la disminución alarmante de las aguas de nuestros ríos durante los últimos años: están patentes las dificultades que han ocurrido en Heredia y en esta capital. La disminución de aguas de lluvia, que está afectando el mundo entero, como lo comprueban los grandes trabajos que se proyectan ahora para aumentar las aguas del acueducto de Croton (en Nueva York) nos afectan también a nosotros...

Sería necesario contar en Picagres con una cantidad de agua por lo menos del doble de que en la actualidad discurre por el punto considerado para poder garantizar el éxito completo de la Empresa...fui informado de que poco más abajo del punto en que nos encontrábamos caía en el río una quebrada importante y decidí reconocerla: se llama la quebrada de las máquinas y también fue admitido por los prácticos que estaba muy seca. En efecto, su volumen no pasaba de unos 6 a 8 L/s...Es un deber también de un ingeniero el comparar el costo de una obra con la población que de ella se sirve para entrar en los límites de una empresa racional.

Con este motivo supliqué al señor jefe político de levantar un censo de la población actual de la villa...fijando en 500 almas la población que va a ser servida por cañería de agua...Debo a la cuidadosa observación del actual jefe político, señor don J. M. Zeledón, el conocimiento de que existían en la villa algunos manantiales de agua constante y potable. Este hecho jamás había sido

<sup>1</sup>Nos parece muy bajo el dato de la encuesta del Ing. Matamoros, pues no coincide con el Cuadro Demográfico del apéndice 1.

conocido ni delatado en la oficina de Obras Publicas y tan es así que hace apenas pocos años se abrió un pozo en el centro de la plaza y ahí colocó el gobierno un molino de viento para suplir de agua la población...El señor jefe político me indicó primero que en propiedad de don Luis Vedoya existía una fuente que este señor utilizaba en el mismo pueblo para su servicio y enseguida extendió su observación para indicarme que existían tres manantiales más en el centro de la villa y en propiedad exclusiva del municipio...Son tres: los dos primeros situados en la parte alta de la población, no distan 150 metros de la iglesia parroquial y de la plaza en donde está funcionado el molino.

El último, situado cerca del rastro, está un poco más bajo, pero accesible para el servicio.

El primero de ellos -conocido con el nombre del manantial o pila de la iglesia- está situado a 80 metros de ésta, hacia el Sur, y resguardado en una cámara de mampostería. Las aguas vierten por un tubo de hierro. Fácilmente pude determinar la cantidad, por segundo con el auxilio de un balde que contenía 7 litros, que se llenó en 60 segundos, lo que da una descarga de 7 l/m.

Los caracteres físicos del agua no dejan nada que desear; el sabor es agradable, el aspecto cristalino, disuelve bien el jabón...El segundo manantial de condiciones físicas iguales al anterior está situado a unos 100 metros detrás de la iglesia y es más abundante pues dió 7 litros en 25 segundos o sean 17 litros por minuto.

El manantial del rastro, de condiciones idénticas a los anteriores es menor, y se estimó su descarga en unos 10 litros por minuto.

Los dos primeros manantiales producen 24 litros por minuto como cantidad mínima en momento de mayor sequía. No parecen ser aguas superficiales porque su volumen se mantiene casi constante todo el año...

Este estudio se ha redactado bajo el concepto de que los manantiales a que se refiere son permanentes y producen la cantidad de agua mínima que se determinó. No obstante, según se me ha informado...esas fuentes se agotan siempre durante la estación seca...Los manantiales de Santiago dicurren por un lecho de tierras arcillosas, producto de descomposición de rocas feldespáticas que contienen óxidos de hierro de varios colores. Es evidente que la descomposición de esas rocas ha llegado hasta el nivel por donde ahora brotan las fuentes y en donde debe existir la capa impermeable de feldespato que impiden bajen más...se procede a una captación científica de esos manantiales será indudable que su caudal se aumente y se mantenga permanente...entre los varios métodos que la ciencia dispone, el más económico y aplicable al

8

caso para aumentar el caudal de dichas fuentes...el método consiste en establecer galerías que corran paralelas al estrato y que conduzcan a una cámara colectora común. Estas galerías deben descansar sobre el suelo impermeable...Las galerías se llenarán después con piedras angulosas y arenón grueso bién lavado, que permitan facilmente la descarga de las aguas del terreno, mientras que éstas quedarán colectadas en el fondo con tuberías de terracota (AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ4325 F1-21)

El director de Obras Públicas, al Diputado Manuel Benavides, expresa lo siguiente, en carta fechada en 25 de mayo de 1920:

"En los archivos de esta oficina existen los planos de dos estudios de cañerías para Santiago de Puriscal, una por don Luis Matamoros de setiembre de 1912 y otra de Luis Fournier de junio 30 de 1916; el primero con el NQ80 y el segundo con el NQ119, ambos estudios han sido abandonados por la inestabilidad del agua en las fuentes de captación..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ4324, F19)

En respuesta a una ayuda solicitada por la Municipalidad de Puriscal, a la Secretaría de Obras Públicas, para los trabajos de cañería, se lee lo siguiente:

"...el gobierno donó ya por ese la tubería y demás materiales necesarios...Por otra parte tengo informes de que las fuentes de agua que se pensaban utilizar para la cañería de Santiago...se han secado y se hace preciso buscar otras..."(AN, Sec. Histórica, S. Fomento, NQ4324, F43-44)

Debido a la ineficacia de estos trabajos, se decide confiar nuevos estudios al señor Miguel Molina, Aux. de Obras Públicas.

El señor Molina atendiendo al trabajo recomendado, realizó una visita al lugar y rindió un informe, con fecha 19 de junio de 1920, del cual entresacamos datos de interés:

"Recorrí, en compañía del Sr. Ramón Charpantier y otros, varios lugares cercanos a la ciudad, para ver de encontrar una quebradita que diera altura

suficiente y agua, para llevarla a la ciudad.

Muchas hay, pero bajas; y por último encontré una quebradita llamada de "Los Guzmán", la que recorrí hasta encontrar sus nacientes. En la parte baja tiene mucha agua pero resulta que la altura no es suficiente, así continué ascendiendo a encontrar altura, en el punto donde la medi tenía 13 litros/seg., esto fue el 28 de mayo próximo pasado. En ese lugar toman unos vecinos, esa misma agua y la ocupa para un trapiche un señor Marin, dueño del terreno; a unos 5 metros aguas abajo debe hacerse la captación.

Pregunté a esos mismos vecinos si en verano. la época más seca, secaría completamente esa quebrada, y me dijeron que no, que podía quedar una cuarta parte...Lo que sucede es que todos los nacientes de esa quebrada están escanpados(sic)<sup>1</sup> y en parte sembrados por caña. Nacen del lugar donde va a hacerse la captación, a 415 mts. los primeros, en propiedad de Ramón Madrigal...

Hay otra fuente...que nace en propiedad de Prudencio Quesada, midió una cantidad de 2 1/2 l/s...Está muy cerca de la población. Hace 4 años dicen los vecinos esta fuente no disminuía gran cosa, pero resulta que ahora, está sembrada de caña y plátanos....Si se hubieran cultivado, esto es, tener sembrado de arbolitos, y no hubieran sembrado caña y plátanos, hace tiempo que la cañería estuviera puesta en esa fuente, pero es tan grande la incuria y poca previsión de los moradores de aquella ciudad, que viendo que las aguas se les merma más y más, han desmontado en la población, donde tienen una fuentecillas, con perjuicio de la población, pues en verano el agua allí es un problema, por la carestía.

Tengo hecho otro estudio de una fuentecilla, en propiedad de Emilio Cascante, que puede dar 1/2 litro/seg.(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ4320, F23-30).

Parece ser que se llevó a cabo la construcción de la cañería en Santiago de Puriscal, pues en una carta fechada en 12 de abril de 1926. el señor Subsecretario de Higiene y Salud Pública de esa época, responde a una pregunta que le hiciera el Secretario de Fomento:

"...me permito manifestarle que las malas condiciones de la cañería de Santiago de Puriscal, se refieren al funcionamiento de la obra..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ4324)

<sup>1</sup>Suponemos que lo que se quiere decir con esta palabra es que parte de los nacientes están cegados.

Vuelve a tener preocupación la Corporación Municipal de Puriscal, por el problema que representa las cañerías de ese lugar, y se pone de manifiesto en una carta con fecha 2 de diciembre de 1947, con motivo de la pavimentación de las calles principales del centro de Santiago, por lo que se sugiere trasladar las dichas tuberías:

"...solicitar un informe respecto a lo que procede con las cañerías...tomando en cuenta el mal estado de ellas..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ2809, F126)

En otra carta con fecha 3 de diciembre de 1947, se pide que sea revisada la cañería de esa ciudad:

"...que sea hecho la revisión y refacción de la distribución de la cañería de Santiago...esta distribución está llena de defectos técnicos y a la vez que de remiendos..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ2809, F130)

En carta fechada en San José, en 29 de octubre de 1948, se le transcribe al señor Director de Obras Públicas, el acuerdo de la sesión del Concejo Municipal de Puriscal:

"...acordó en su última sesión y en vista del mal estado de la cañería de este cantón, solicitar a usted, con el respeto que usted merece, la construcción de un tanque grande para almacenamiento de agua, con lo cual se mejorará la presión y se mejorará el servicio en la parte alta de la población..."(AN, Sec.Histórica, S.Fomento, NQ2809, F71-72)

En otra carta dirigida al señor ministro de Obras Públicas, fechada en San José, el 28 de octubre de 1950, los vecinos de Santiago le exponen la situación en que se encuentra la cañería:

"...rogarle su intervención para que sea estudiada la refacción, que no otra cosa estado del tubo madre como de la distribución de la cañería de Santiago...Respecto al tubo madre, éste con las

exesivas lluvias ha bajado en las secciones que pasan por terrenos fangosos, habiéndose quebrado seis tubos. Está a la vista que para evitar la repetición de esos daños conviene estudiar una ruta vecina a la actual, que ofrezca seguridad, con respecto a la distribución, de hace 30 años se hizo para una población y consumo de ese tiempo..."(AN, Sec.Histórica, S. Fomento, NQ2809, F49)

El 17 de noviembre la Corporación Municipal acuerda solicitar al Ministerio De Obras Públicas, un ingeniero para que estudie la cañería de Santiago.

Ya para el 17 de setiembre de 1951, el ministro de Obras Públicas, solicita al Jefe de Depto. de Obras Hidráulicas que sea hecho el diseño de la cañería de Santiago.

En 27 de abril de 1954, el Ministro de Obras Públicas Don León Venegas avisa al ejecutivo municipal, que probablemente el lunes 3 de mayo se inician los trabajos del tanque.

Nuevamente en 1958, el 13 de agosto, se hace lo posible para incluir dentro del plan de pozos a Santiago de Puriscal para aperturas de pozos para mejorar la cañería del lugar, y en una inspección realizada por el ingeniero del Ministerio el 22 de setiembre de 1958, el cual avisa que el tanque tiene un daño que parece grave.

Se entrevistó a un señor de la localidad, el cual expresó varios detalles importantes respecto a los nacientes de agua y su ubicación. De lo entrevistado, los datos más importantes son:

-la primera captación de agua para Santiago, se realizó en un naciente que se ubica cerca de la intersección de la calle a Mercedes Norte y a Junquillo carretera a Quepos, y se trasladaba suponemos que por gravedad hasta el tanque que estaba ubicado por donde actualmente está la Parada de Buses

(COMTRASULI), cercano a la actual Carcel de Santiago, este es el tanque que se habla en los documentos que estaba muy dañado.

En cuanto a nacientes de agua, estaban ubicadas de la siguiente manera (1):

1-las pilas del padre, o pilas de la iglesia se encuentra detrás de la casa cural a 50 m al Este de la esquina Sur-Este del templo.

2-La naciente de Don Luis Vedoya, se ubica detrás del Banco Nacional de Costa Rica al frente de Soda El Banco. Todavía hace poco tiempo este lugar permanecía con mucha agua formando a modo de laguna pequeña.

3-La naciente de Isaias Delgado, está ubicada donde se encuentra el Almacén de Suministros perteneciente a don Luis Guillermo Cruz, como dato interesante, en este lugar existía una fábrica de carretas perteneciente a Isaias Delgado, y las aguas de la naciente las utilizaban para enfriar los aros para las ruedas de carreta.

4-Las pilas de Ña Chepa se ubican 100 m al Este del Almacén citado anteriormente.

5-El antiguo trapiche perteneciente al señor Marin, se ubicaba en los alrededores donde actualmente se encuentra el Hogar de Ancianos de Santiago de Puriscal. Se dice que en el actual Kamakiri, existía una laguna.

6-Respecto a la naciente que se cita en el documento (AN, Sec.Histórica, S. Fomento, N94325, F1-21), parece ser que no existe, no obstante podría ser que la misma

---

1Información suministrada por los entrevistados: Sr. Ramón Mora Zúñiga, Sr. Rigoberto Fallas.

se haya secado hace muchos años y que ya no se acuerden de ella las personas mayores. Se deja como tentativa.

7-En las cercanías del estadio, nos han informado que existía una laguna, el señor interrogado no recuerda ninguna naciente de agua por esos lugares, lo que se podría interpretar como lagunas formadas por "empozamiento" de agua de lluvia, parecido a las lagunas de San Antonio que según versiones de personas, no eran lagunas como tales pues se secaban en verano y era después de aguaceros fuertes que se acumulaba mucha cantidad de agua en el terreno.

Luego en 1961, nuevamente la cañería se daña con motivo de los temblores de esa época, ver anexo N02.

### 2.3.2-Templo de Santiago de Puriscal

En 1961, el templo de Santiago de Puriscal, fue afectado notoriamente en su estructura por motivo de los temblores originados en esa época.

En carta con fecha 16 de junio de 1961, aporta pruebas de este evento:

"El Señor Diputado Rafael Arroyo, en visita que hiciera a esta oficina en compañía del señor cura párroco de Puriscal y los otros miembros de la Junta Edificadora del lugar; me solicitó a nombre propio y el de ellos, el envío de un ingeniero a que determine el grado de gravedad de los daños sufridos por el templo parroquial, con motivo de la ola sísmica recién pasada..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, N03111 F154)

A continuación se transcribe completo, el informe del ingeniero Andrés González, con fecha 6 de julio de 1961, en el cual se analiza el daño causado por los temblores:

"Señor Eladio Jara Jiménez  
Jefe de Depto.Arq. y Construcciones



S. O.

Para atender su oficio N001718, sobre determinación de la gravedad de los daños sufridos por el Templo Parroquial de Puriscal a causa de los recientes temblores, transcribo a Ud. el informe del Ing. Andrés González: "Por asentamientos diferenciales ocurridos en el frente Oeste de la Iglesia se originaron fuertes esfuerzos en los elementos resistentes de esta zona; los daños más importantes que provocó esta situación son los siguientes:

10) Flexión perfectamente visible de las columnas fallando una en su base.

20) Una viga de la torre N-O se cortó totalmente en las inmediaciones de uno de sus apoyos.

30) Grandes reventaduras en casi todos los paños de ladrillo.

Este problema se complicó más por la existencia de errores constructivos tales como deficiencia de cimentación, concretos pobres, y otros (según referencia suministradas por personas que colaboraron en el proceso constructivo).

Después de estos estudios se puede concluir que el estado de la Iglesia merece pronta atención para asegurar su estructura y preveer la continuación de los asentamientos.

Como un posible camino a seguir para enfocar el problema se recomienda lo siguiente:

10) Realizar un estudio para determinar si los asentamientos se debieron a fallas en el terreno, que puedan aumentar poniendo en serio peligro la estructura; si lo hubiere informar si son muy críticos o si se puede hacer algún trabajo de estabilización a un costo razonable.

20) Si no existen fallas, o no son graves, o pueden corregirse, debe estudiarse la capacidad soportante del suelo para utilizarlo en el diseño de nuevos elementos que ayuden a asegurar la estructura.

En este caso, los arreglos que se recomiendan son los siguientes:

A) Diseño de una fundación que complemente el cimiento de las torres del frente; este trabajo, bastante delicado, se construirá por etapas para no falsear la obra.

B) Sustituir las columnas circulares (ocho en total) por otras de mayor resistencia; esta columnas estarían provistas de un capitel para llevar a ellos un porcentaje alta de carga existe.

C) Remover y sustituir la viga fallada.

Atentamente

Manuel Viquez

Ing. Jefe Sección de Diseños."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, N03111 F152-153)

En relación al mismo asunto, se presenta otra carta,

fechada el 19 de julio de 1961, de la cual entresacamos lo más importante:

"...Se refieren ambas notas a los daños sufridos por la Iglesia de Puriscal a causa de los últimos temblores.

Al parecer los daños se originaron en deficiencias estructurales motivadas por la falta de asesoramiento de un ingeniero civil..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, N93111 F150)

A raíz de los daños sufridos por la Iglesia de Puriscal como consecuencia de los temblores, se decidió repararla y contemplar un estudio de suelos sugerido por la Junta Edificadora, en dicho sector. Ya se había decidido realizar los estudios de rigor, pues el Ministro de Obras Públicas don Espiritu Salas lo había ordenado el día 27 de marzo de 1962:

"...Sirvase dar orden al laboratorio para que efectúe estudios del subsuelo en la iglesia de Puriscal."(AN, Sec. Histórica, S. Fomento, N93111, F147)

Por ese tiempo dejó de ser Ministro el señor Salas y fue nombrado en su lugar al señor Fernando Rojas. Con el cambio de ministro, el director de Obras Públicas en ese periodo, don León Venegas, en oficio con fecha 18 de mayo de 1962, solicita permiso al nuevo Ministro, para realizar dichos estudios:

"...ruégole informarme si puedo atender el asunto de suelos solicitado por la Junta Edificadora de la Iglesia de Puriscal, de acuerdo con la aprobación del Ex-Ministro Espiritu Salas..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento N93111 F145)

A lo que el Señor Ministro Don Fernando Rojas contesta:

"Considero, en respuesta a su oficio N9852 del 18 de los corrientes que el excesivo trabajo que tiene a su cargo el Depto. de Laboratorio, no permite atender la gestión de estudio de suelos

presentado por la Junta Edificadora de Santiago de Puriscal."(AN, Sec. Histórica, S. Fomento, N93111, F144)

La negativa estaba fundamentada en que el Ministerio estaba trabajando en el Plan Vial, que contemplaba estudio de suelos, por lo que el Laboratorio de Materiales, estaba saturado de ensayos. Este estudio, se realizó por medio de una empresa privada, la firma Sittenfeld & Echandi en 1962

Las reparaciones en el templo, fueron llevadas a cabo por el ingeniero Rodrigo Bustamante, el cual mejoró los cimientos del templo colocando elementos soportantes consistentes de placas inclinadas y vigas para sostener las torres que son muy pesadas. En el interior del templo, se reforzó el sistema de columnas mediante arcos de concreto dejando dentro de este sistema al antiguo de columnas más delgadas y que estaban inclinadas hacia el oeste (1).

### 2.3.3-Temblores de mayo de 1961

Con relación a estos temblores, se investigó detalladamente en los periódicos de la época, en la Hemeroteca de la Asamblea Legislativa, para poder obtener datos de daños en algunas partes de Costa Rica, reportes de percepción de los sismos, intensidad y otros datos importantes.

La serie de temblores comenzaron a sentirse a partir del 22 de mayo, a las 9:20 de la noche, cuando se produjo el primer movimiento con una intensidad Mercalli de V en San José, la duración del sismo fue de 42 segundos. El segundo

---

1Datos aportados por el Ing. Rodrigo Bustamante, en entrevista efectuada También nos indicó que reparó la Purera en 1962, la cual se había hundido en la parte oeste.

movimiento se registró a las 10:43'28", con una intensidad Mercalli de IV y una duración de 15", fue catalogado como trepidatorio. El tercero de los sismos se produjo 5' después, con una intensidad Mercalli de III y una duración de 5".

En la noticia publicada, se dice que el sismo tentativamente tuvo un origen al SO del país y fue tectónico.

Cuadro Nº Datos de los sismos sentidos en Costa Rica en Mayo de 1961. T=tiempo de duración, I=Intensidad Mercalli referido a San José.

* MES *	* DIA *	* HORA *	* T *	* I *	* COMENTARIOS *
* mayo *	* 22 *	* 21:00 *	* 42" *	* V *	* Movimiento con * * tres fases: * * 1-8", 2-18", 3-16" * * Dir: SE-NO *
* mayo *	* 22 *	* 21:43 28 *	* 15" *	* IV *	
* mayo *	* 22 *	* 21:48 *	* 5" *	* III *	* Sismos Trepida- * * torios. *
* mayo *	* 23 *	* 06:45 *		* II *	
* mayo *	* 23 *	* 12:35 *		* II *	
* mayo *	* 24 *	* 05:45 *	* 4" *	* II *	
* mayo *	* 24 *	* 11:23 *	* 6" *		
* mayo *	* 30 *	* 00:57 *	* 4" *	* I *	
* mayo *	* 30 *	* 08:05 *		* I *	

En el anterior Cuadro resumen, se presentan los datos relativos a hora e intensidad, que se pudieron encontrar en los periódicos de la época. Realmante el evento principal fue el primero, de intensidad Mercalli V para San José, los demás fueron réplicas. Esta serie de temblores se pueden ubicar en

la zona del Pacífico Central, (ver mapa de isosistas), lo anterior con base en las descripciones de los periódicos, los cuales se presentan en el siguiente cuadro:

Resumen de daños originados por temblores de mayo de 1961  
 Datos tomados de los periódicos: Prensa Libre, República, Nación; de mayo de 1961. Hemeroteca de la Asamblea Legislativa.

*-----*	*-----*	*-----*
* LUGAR *	* CONSECUENCIAS *	*-----*
*San José	*Edificios con daños:	*-----*
*	*-Ministerio Educación Pública: Pared nor*	*-----*
*	*te con desmoronamientos de repellos ex-*	*-----*
*	*teriores.	*-----*
*	*-Banco Central de C.R.: Pared frontal *	*-----*
*	*con agrietamientos, material desprendido*	*-----*
*	*cae en acera. Se hace notar que la grie-*	*-----*
*	*ta abierta es una juntura de dos estruc-*	*-----*
*	*turas, recubierta solo con repello. *	*-----*
*	*-Catedral Metropolitana: Pequeñas grieta*	*-----*
*	*reloj paralizado. *	*-----*
*	*-Barrio Lujan: varias casas con ventanas*	*-----*
*	*de cristal deteriorados.(PL,23/05/61) *	*-----*
*Desamparados	*Una casa colapsó completamente, no se es*	*-----*
*	*pecifica el material de la misma. *	*-----*
*	* (PL,23/05/61) *	*-----*
*	*Comercio más damnificado por daños en *	*-----*
*	*estanterías.(N,24/05/61) *	*-----*
*Cartago	*-Cuartel de Armas: Grietas importantes *	*-----*
*	*en Oficina del Comte. de Plaza. *	*-----*
*	*-Banco Crédito Agrícola: Grietas menores*	*-----*
*	*en estructura, cristales de planta baja *	*-----*
*	*destrozados. *	*-----*
*	*-Viejo edificio Farmacia Pirie: Agrieta-*	*-----*
*	*mientos pequeños en estructura. *	*-----*
*	*-Casa en Cartago con cielo raso despren-*	*-----*
*	*dido. *	*-----*
*	*-Casa de Bahareque desahitada con pared *	*-----*
*	*derrumbada.(PL,23/05/61) *	*-----*
*Tres Ríos	*-Tapia antigua de Hacienda Montealegre *	*-----*
*	*derrumbada en 16 metros. *	*-----*
*	*-Daños de poca consideración. *	*-----*
*	* (PL,23/05/61) *	*-----*
*San Ignacio de Acosta	*-Unidad sanitaria con reventaduras en *	*-----*
*	*repellos.(PL,23/05/61) *	*-----*
*	*Daños materiales en algunos estableci- *	*-----*
*	*mientos.(N,24/05/61) *	*-----*

```

*-----*-----*
*Moravia          *Un muerto por choque nervioso      *
*                 *(PL,23/05/61)                    *
*-----*-----*
*San Marcos Tarrazú*-Iglesia muy dañada.                *
*                 *-Unidad Sanitaria: Daños de considera- *
*                 *ción.(PL,23/05/61)                    *
*                 *-Iglesia tan dañada que habría que re- *
*                 *construirla.(R,24/05/61)                *
*-----*-----*
*Tibás            *Un herido por caída de lata de zinc. *
*                 *(PL,23/05/61)                    *
*-----*-----*
*Cot              *Ligeros daños en Iglesia.            *
*                 *Alarma General.(PL,23/05/61)                *
*-----*-----*
*San Rafael Oreamu-*No hay daños humanos ni materiales.  *
*no.              *(PL,23/05/61)                    *
*-----*-----*
*San Mateo        *-Algunas paredes se vinieron abajo.  *
*                 *-Iglesia sufrió daños ligeros.        *
*                 *(PL,23/05/61)                    *
*-----*-----*
*Puntarenas       *-Daños de consideración en Aduana.    *
*                 *Se desploma una pared.(PL,23/05/61)        *
*-----*-----*
*Santa María de Do*-Iglesia con fuertes daños, enormes  *
*ta.              *grietas en muros, parte de arriba cayó *
*                 *en pedazos.                                    *
*                 *Se cree sería imprescindible construir *
*                 *una nueva pues el estado de la actual *
*                 *es desastrosa.                            *
*                 *-Unidad Sanitaria con serios daños.      *
*                 *-Oficina Regional con daños.(PL,23/05/61)*
*-----*-----*
*Vara Blanca      *Sin problemas, personas creen haber oído*
*                 *retumbos en faldas del Volcán Poás, y *
*                 *los interpretan como derrumbes.          *
*                 *(PL,23/05/61)                    *
*-----*-----*
*Villa Colón      *No hay daños de importancia.(PL,23/05/61)*
*                 *Mercadería de estanterías cayeron. *
*                 *(N,24/05/61)                    *
*-----*-----*
*BARBACOAS        *-Repicaron solas campanas de templo del *
*PURISCAL         *lugar.(PL,23/05/61)                    *
*-----*-----*
*PURISCAL         *-Iglesia con serios daños en torres, *
*                 *con profundas resquebrajaduras, campanas *
*                 *repicaron solas.                                    *
*                 *Muchas personas sobre todode avanzada *
*                 *edad con colapso nervioso.(PL,23/05/61) *
*                 *-Cañería que tuvo que ser reparada en el *
*                 *acto.                                    *
*                 *-Comercio sufrió daños.(N,24/05/61) *
*-----*-----*

```

Maba qabi qatizozal qd daga  
qat qd ayam qd SS d'ib 19b  
oblatz q .C



Oceano Pacifico

pasatq'huq

2 qat M

3ar'q'p'as  
2ar'iq'it'2

III

2 Ignacio

2 Papio  
2 Maicos  
2 q'ia Maria

Desambaloz  
Tres Rios  
Cachago  
Pasatzo

Heredia

Yaguaja

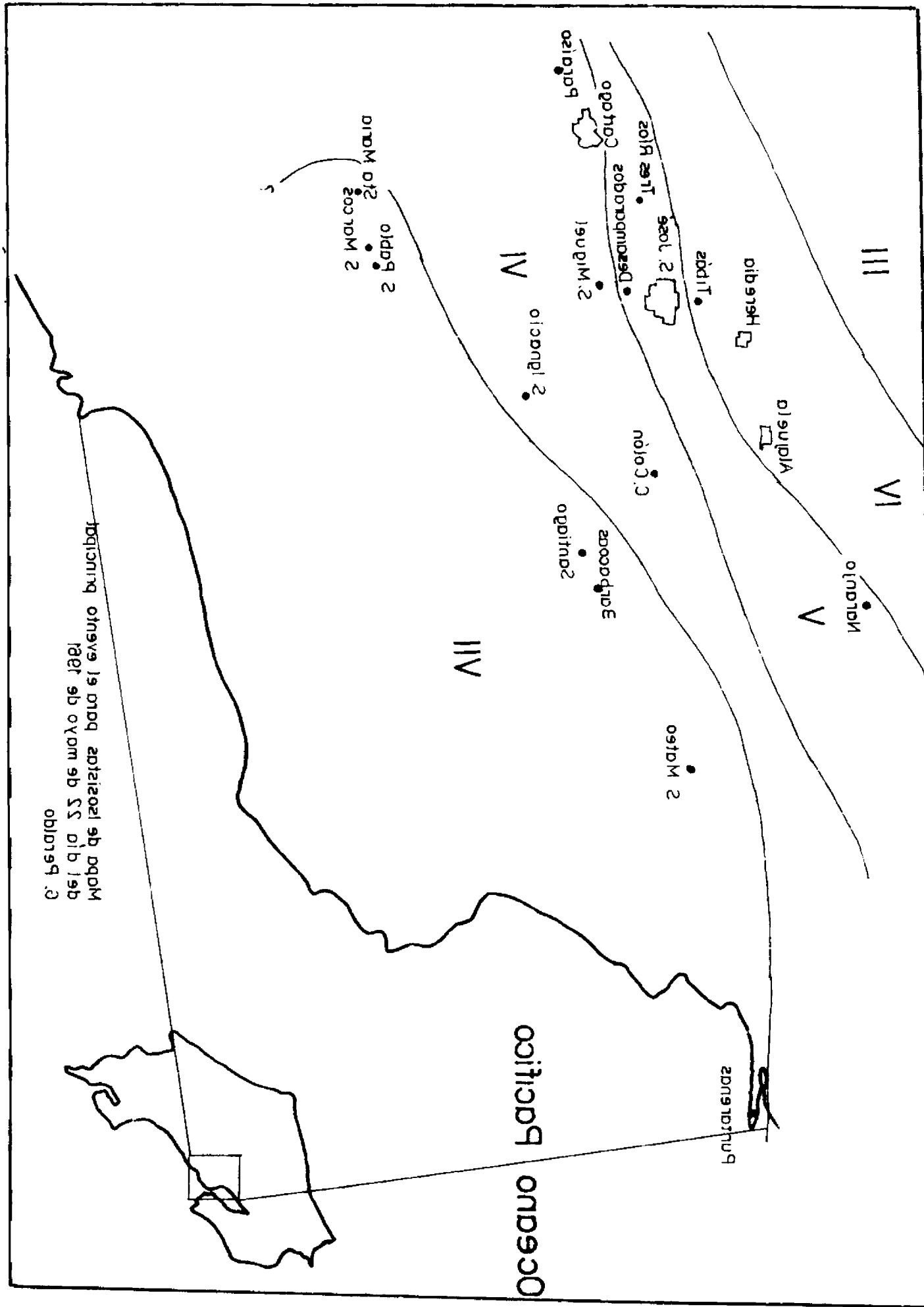
C. Colon

V

Matano

VI

III



*-----*	*-----*	*-----*
*Naranjo	*No hay daños.(PL,23/05/61)	*
*-----*	*-----*	*-----*
*Puerto Viejo	*Sin daños, enorme pánico.(PL,23/05/61)	*
*-----*	*-----*	*-----*
*San Miguel,	*Temor general.(PL,23/05/61)	*
*Desamparados	*	*
*-----*	*-----*	*-----*
*Alajuela	*No hay daños personales ni materiales.	*
*	*(R,23/05/61)	*
*-----*	*-----*	*-----*
*Heredia	*Sin daños.(R,23/05/61)	*
*-----*	*-----*	*-----*
*La Cruz	*No se sintió el temblor.(N,24/05/61)	*
*-----*	*-----*	*-----*
*Nicoya	*No pasó a más.(N,24/05/61)	*
*-----*	*-----*	*-----*

La intensidad MM en Puriscal, se calcula en VII, aunque el dato de que la cañería tuvo que ser reparada, nos ubicaría el sismo en intensidad XIX, lo cual refleja que los fenómenos de amplificación en Santiago son muy importantes.

Don Rigoberto Fallas, se acuerda que con motivo de los temblores de 1961, se regó el agua de un tanque que se encontraba a 2 m de altura sostenido con pilotes de cemento.

En el año 1961, el promedio de lluvias estuvo por encima del promedio establecido para la región de Puriscal, en el anexo 3, se puede ver que la precipitación para ese año es una de las más altas, con un valor de 3062,1 mm sobre el promedio de 2541,2 (IMN)<sup>1</sup>.

#### 2.3.4-Centro Asistencial de Santiago de Puriscal

Un método muy usado en Santiago para construir, es la remoción a gran escala de tierra. Así lo observamos en un documento con fecha 11 de julio de 1961:

"Me refiero al traslado de correspondencia N93696 (de fecha julio 3/61) de la oficina del



Señor Ministro de Obras Públicas a la zona NQ1 -Asunto: Solicitud movimiento de tierra en lote donde será construido el Centro Asistencial de la Junta de Protección Social, Puriscal-.

Sobre el particular debo informarle que el trabajo en referencia es de bastante cuantía, y que el lote donde se proyecta construir ese Centro Asistencial es de topografía muy accidentada, podía estimarse, en forma muy aproximada, que habría que mover 100000 metros cúbicos de tierra..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ3111, F45-46)

Según el mismo señor entrevistado y que coincide con otras personas, donde se construyó el Hospital o centro asistencial, era un terreno pantanoso, en el cual nacía mucha agua, la remoción de tierra produjo que las nacientes se cegaran y comenzó el terreno a presentar dificultades, sobre todo asentamientos diferenciales importantes. En el periódico la Prensa Libre, al referirse a los deslizamientos de Jaris de Mora, se alude al edificio en mención:

"Se trata de deslizamientos de un tipo similar a los que han ocurrido en Santiago de Puriscal, donde el I.G.C.R. determinó un desplazamiento de casi 9 centímetros en la iglesia del lugar y donde un Hospital Regional en construcción de un valor aproximado de 1 000 000,00 de colones sufrió fallas en toda su estructura que han determinado trabajos de emergencia..."(PL, 16/12/65)

En otro documento del periódico la Prensa Libre de 1965, se lee lo siguiente:

"El domingo en Puriscal, don José Angel Hernández Flores, guarda del Hospital Regional en construcción reveló que aparentemente no se han registrado nuevas fracturas en el edificio desde el mes de agosto...el Hospital Regional había sido uno de los edificios más seriamente dañados. Su construcción de casi 1 millón de colones se tuvo que paralizar y comenzarse tareas de reconstrucción cuando pisos, bastiones, paredes, marquesinas y muros se agrietaron en las mas diversas formas falseandose en algunos lados toda la estructura de la obra, otras bodegas de Puriscal, la Iglesia, parte de algunas residencias, aceras y taludes de potreros altos, sufrieron daños debido a los movimientos que en el verano 1964-65 se acrecentaron en forma notoria."

Es importante anotar que los daños que presentaba el Centro Asistencial, no son producto de los temblores, pues se comienza a construir hasta julio del 61.

### 2.3.5-Mercado Municipal de Santiago

En una nota de 22 de octubre de 1947, se solicita desde la Municipalidad de Puriscal, al Ingeniero Jefe de Construcción de Fomento, la posibilidad de la construcción de un Mercado Municipal:

"...Se acuerda solicitar al ingeniero jefe de Construcción de Fomento, para que se sirva enviar lo más pronto posible los planos y presupuesto para construcción del nuevo mercado de ese lugar..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ2224, F61)

Parece ser que la anterior petición no tuvo mucha acogida en el Ministerio de Fomento, pues en una carta de fecha 19 de junio de 1953, se vuelve a solicitar tal petición:

"...de los deseos de esa Municipalidad de que se lleve a cabo la construcción de un nuevo Mercado Municipal en ese lugar..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ2224, F3)

Es hasta 1954, que se realiza un contrato entre la Compañía Quirós y Ulate Lda. y el Ministerio de Obras Públicas, para la construcción definitiva del Mercado Municipal de Santiago de Puriscal

Parece ser que la Municipalidad, solicitó un inspector de parte del Ministerio, para supervisar la obra. Esta petición la realizaba la Corporación Municipal, por no estar conforme con los trabajos que se estaban realizando por parte de la

empresa constructora. Lo anterior lo atestigua un telegrama que la Municipalidad de Puriscal envió al Ministerio solicitando un inspector:

"...Creemos necesario designación de un fiscal por parte ese departamento para controlar trabajo Mercado en construcción de esa ciudad pues lo que se inició no satisface esta Corporación..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ2224, F 198)

La respuesta del Ministerio, en fecha 31 de enero de 1955, a una carta de petición de dicha Corporación Municipal, fue negativa. El motivo de esta negativa fue que por la emergencia del momento<sup>1</sup>, no ha sido posible contar con ningún vehículo para mandar el inspector a Puriscal.

Parece ser que lo anterior trajo problemas, sobre todo a la hora de entregar la Empresa Constructora la obra al Ministerio, pues no fue recibida por parte de dicho Ministerio, como se observa en carta con fecha 15 de julio de 1955:

"...la sección a mi cargo no autorizará el pago de facturas ...ni procederá a recibir la construcción del Mercado de Puriscal, hasta tanto no hayan sido corregidos los defectos de albañilería que en múltiples ocasiones anotó el inspector de la obra..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, NQ2224, F193)

Y parece ser que finalmente, el 2 de setiembre de 1955, la Compañía Constructora hizo entrega definitiva del Mercado Municipal de Santiago de Puriscal (AN, Sec.Histórica, S. Fomento, NQ2224, F192).

El terreno donde se encuentra el Mercado pertenecía a Gilberto Charpantier y Rosalia Vargas Porras (AN, Sec.

<sup>1</sup>La emergencia del momento, fue la invasión a Costa Rica desde Nicaragua del Doctor Calderón Guardia, en contra del gobierno de Figueres. Esa invasión tuvo lugar en Guanacaste en enero de 1955.(Bonilla, 1979)

Histórica, S Fomento, N02224, F199).

En 1954, se iniciaron los trabajos de entubamiento de aguas detrás del Mercado (AN, Sec. Histórica, S Fomento, N02224, F206). Según el mismo señor entrevistado, este entubamiento se llevó a cabo pero para entubar aguas de escorrentía superficial, no era que detrás del Mercado existía un naciente de agua, este alcantarillado posiblemente se condujo hasta el B0 el Carmen.

### 2.3.6-Pavimentación de calles de Santiago de Puriscal

La pavimentación de calles principales de Santiago de Puriscal, parece ser que tienen su origen en 1947, pues una carta fechada en 13 de enero de ese año, la Municipalidad de Puriscal solicita al Ministerio de Obras Públicas, el traslado de la cañería en el trayecto que va a pavimentarse, o sea el cuadrante de la iglesia y el cuadrante del parque (AN, Sec. Histórica, S Fomento, N02224, F125).

El 2 de diciembre de 1947, se vuelve a insistir en la petición anterior:

"...En vista de que se aproxima el pavimento de las calles de este lugar, se acuerda dirigirse a la Secretaría de Fomento, para solicitar un informe respecto a lo que procede con la cañería...tomando en cuenta el mal estado de ella..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento, N02224, F126)

En una carta fechada en 29 de octubre de 1948, el Concejo Municipal de Puriscal acordó solicitar al Ministerio la reparación de las aceras que hay alrededor de la plaza ya que las mismas están muy malas

En la década de los 60, parece ser que se llevó al término el asfaltado del núcleo sur de Santiago, en carta con

fecha 27 de abril de 1963, el secretario Municipal de Puriscal señor Mario Brenes se dirige al ingeniero Max Sittenfeld, jefe de Depto. de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas solicitando:

"...se termine el trabajo de asfaltado de calles en el centro de Santiago de Puriscal..."(AN, Sec. Histórica, S Fomento. NQ3111, F80)

### 2.3.7-Varios

A continuación se transcribe íntegra, un documento en el cual se solicita al presidente de la república, Don Francisco J. Orlich, se realice un estudio geológico para estudiar varios fenómenos que ocurren en Puriscal, el documento tiene fecha 27 de agosto de 1965:

"Sr. Don Francisco J. Orlich  
Presidente de la República  
Casa Presidencial, San José  
S. D.

Estimado Señor Presidente:

Esta Corporación Municipal muy respetuosamente desea poner en su conocimiento una serie de hechos de caracter geológico, que afecta considerablemente a nuestro cantón, y que por la urgencia con que deben estudiarse y observarse deben merecer su directa intervención en su consideración y posible solución.

El fenómeno geológico principal consiste en el deslizamiento de toda la zona donde está asentada la ciudad de Santiago de Puriscal. Como consecuencia de este fenómeno se han producido desplazamientos horizontales y verticales del terreno que han ocasionado agrietamientos y asentamientos de los edificios principales de nuestra ciudad.

Entre los edificios afectados podemos citar las Bodegas de la Republic Tobacco Co., las Bodegas de la Tabacalera Costarricense, la Iglesia de Santiago, el Centro Rural de Asistencia etc. También se han producido daños grandes en el sistema de abastecimiento de agua, el cual debe ser reparado a menudo.

Producto de este mismo fenómeno son los grandes agrietamientos que se pueden observar en la región de Jaris, al Noreste de la ciudad de Santiago.

Cuando estos agrietamientos se produjeron causaron temor a todos los vecinos dada la magnitud

de los mismos.

Un estudio bastante completo de este problema fue ello en cuanto a relación con el Centro Rural de Asistencia. La Corporación Municipal de Puriscal cree que sería de gran beneficio para nuestro cantón, el cumplir esos estudios para que comprenda toda la zona afectada.

El Ing Rodolfo Dobles, jefe de la Oficina de Defensa Civil conoce este problema, colaboró ampliamente para hacer los estudios geológicos relativos al Centro Rural y creemos que es la persona que está capacitada para realizar, si se le provee de los medios necesarios el estudio completo que respetuosamente le estamos solicitando.

Del Señor Presidente con muestras de nuestra mayor consideración y aprecio, nos suscribimos su mayor Atento servidor:

Florindo Cerdas Fernández  
 Presidente Municipal"(AN, Sec. Histórica, S  
 Fomento, NQ3111, F14-15)

Algunos estudios los efectuó el I.G.C.R. siendo director del mismo el Ing. Federico Gutiérrez Braun. La Prensa Libre en su edición del jueves 16 de diciembre de 1965, hace un reportaje de los movimientos de tierra de Santiago y de Jaris de Mora:

"...el movimiento es una típica acción deslizante de las tierras, lo que ha hecho aparecer en zonas diversas fallas en los terrenos, agrietamientos, bajonazos de nivel y los espectaculares derrumbes...se trata de deslizamientos de un tipo similar a los que han ocurrido en Santiago de Puriscal...en Puriscal los deslizamientos siguen un curso aproximado al Noroeste encontrándose la base de algunos de ellos en la población de Carit y en las margenes del Río Picagres...en Jaris los deslizamientos siguen un movimiento casi orientado al norte y son más evidentes...la historia del inicio de los deslizamientos se remonta al año 1959...en los últimos tiempos los movimientos han continuado casi imperceptiblemente...donde más queda demostrada la acción de desplazamiento de la tierra es en zonas ubicadas al norte de la finca de don Joaquín Rojas...cuyas laderas bajan hacia las quebradas Siul, Tambor y Arrozal. En partes altas de Jaris casi sobre la carretera a Puriscal en los cruces a Corrogres también se ha notado el deslizamiento...don Joaquín Rojas dijo "Desde hace años se viene notando estas cosas en la parte nor-este de Jaris...los daños que se sufren por ahora están más bien en la agricultura. En cuanto a

daños en construcciones del pueblo creo que no los hay porque la gente ya hubiera comentado...don José Quesada Marín dijo: mi finca también luce alteraciones en la tierra. Pareciera que cada año entre verano e invierno, las zonas de mayor declive gustande vailotear moviendose de aqui para allá y de allá para acá...la zona de mayor derrumbes queda bien fuera de la vista humana...en diversos puntos del contorno se presencia la misma escena de tierras agrietadas...En el lado norte de la finca de don Joaquín Rojas, contornos bajos de la Q. Siul, está bien definido el fenómeno, el deslizamiento toma la forma de un gigantesco abanico y en todos lados se nota el terreno agrietado y hundido..."(PL, 16/12/65)

Los derrumbes en las carreteras de Puriscal, siempre han sido un problema, sobre todo cuando se acrecienta la lluvia, a continuación un telegrama con fecha 9 de setiembre de 1961 que da cuenta de lo anterior:

"Me permito informar en esta zona lluvias continuas y fuertes carretera a distritos interrumpidos por grandes derrumbes carretera Puriscal-San José en peligro al minar aguas puente entrando a Santiago y amenazando casa de habitación y Escuela Dario Flores..."(AN, Sec.Histórica, S. Fomento, NQ3111 F219)

Otro telegrama con fecha 6 de octubre de 1969 avisa lo siguiente:

"Suplicoles interponer buenos oficios a fin enviar una cuadrilla especial limpiar carretera Puriscal-Parrita, la cual debido fuertes lluvias se encuentra aterrada varias partes, obstruyendo con esto el tránsito de vehículos..."(AN, Sec.Histórica, S Fomento, NQ2637)

Un problema en Puriscal es cuando no se trabaja con cuidado, y como costumbre es la de cegar nacientes de agua, al respecto, una carta con fecha 25 de mayo de 1965, dirigida al Jefe de Distrito del Ministerio de Obras Públicas:

"...En trabajo efectuado por trabajadores carretera aterraron una naciente y parte de un cafe tal..."(AN, Sec.Histórica, S. Fomento, NQ3111, F22)

### Conclusiones

De los datos anteriormente citados, se puede concluir:

-Contradiciendo lo que nos han contado respecto a un Santiago de Puriscal, de principios de siglo como una población casi incipiente con ranchos pajizos; no concuerda con lo que los documentos indican respecto al Santiago de inicios de siglo.

-El seguir la Historia de la cañería de Santiago, se puede concluir que los daños periódicos de ésta puede estar motivada por reactivaciones del deslizamiento, pero también en gran medida se ha podido considerar que se deben a malos trabajos, como lo indica una carta citada en el apartado que se dedica a la cañería de Santiago, así como el tortugismo que siempre ha caracterizado al sector público. Con respecto al daño presentado en la cañería de Santiago con motivo de los movimientos telúricos de 1961, se puede pensar en una reactivación del deslizamiento debido a los mismos y a las fuertes lluvias de ese año.

-Otro dato que hace pensar en daños producto del deslizamiento, es en la carta de 1947, que se refiere a la reparación de las aceras de los alrededores de la plaza (actual parque), estas aceras siempre se dañan pues están dentro de una zona de alta deformabilidad del suelo. Por tanto se podría pensar que el daño pueda ser producto de esta alta deformabilidad.

-Las cartas reproducidas en este trabajo, que describen las nacientes de agua de Santiago, concuerda muy bien con los datos que aportó el señor Fallas al ser entrevistado, solo niega la existencia de una naciente que describe el Ing.



Matamoros, pero esto puede deberse a que la misma fue secada hace muchos años.

-Respecto a los daños de la Iglesia de Puriscal, con motivo de la crisis sísmica de 1961, los mismos se pudieron originar por reactivación del deslizamiento como respuesta a los sismos y a las fuertes lluvias de esos años, si se observa el anexo N°3 se puede ver que para principios de la década del 60, las precipitaciones estuvieron por encima del promedio regional, lo que motivó que el suelo de las áreas inestables se saturaran originando reactivaciones de los movimientos. De hecho, cuando hay pruebas de derrumbes (algunas cartas transcritas en este trabajo) las precipitaciones han sido más altas de lo normal.

-Es importante hacer notar que muchos de los daños que actualmente se conocen en estructuras, se deben a grandes remosiones de tierra que se han llevado a cabo al construir algunos edificios, además de la obstrucción de nacientes de agua, que luego han llegado a afectar el edificio (caso del Hospital de Puriscal) en el cual la remoción de tierra fue de 10000 m<sup>3</sup> y antiguamente ahí el terreno era fangoso.

-En la entrevista realizada al señor Fallas, nos cuenta que existía un "barranco" en el Bº El Carmen, el cual fue entubado y rellenado, según nos contó el mismo entrevistado el relleno que se realizó en el barrio mencionado, fue de cerca de dos manzanas de extensión. Es este barrio, es uno de los más afectados por el deslizamiento.

-Se puede observar que los daños producto del deslizamiento se deben a gran medida originados por malas practicas constructivas, rellenos, malas canalizaciones y

obstrucciones de nacientes de agua.

En el documento No 4320, de la Serie Fomento de Archivo Nacional, se tiene una confirmación de deforestación, desprotección y mal uso del suelo de las cuencas para 1920. Los anteriores, como problemas de carácter antrópico que comenzaban a afectar a la Ciudad de Santiago y alrededores.

Respecto a los temblores de 1961, se ha decidido ubicar la fuente sísmica en el Pacífico Central, con la información que existe. Por lo tanto, un sismo que se origine en el sitio de Santiago, o en otras fuentes sísmicas, siempre producirá daños en Santiago, debido a la Amplificación de Onda Sonora.

Con respecto al Centro Asistencial de Puriscal, se daña por estar entre la zona de fractura (corona Principal del deslizamiento).

APENDICE No. 1:  
 Demografía para el cantón de Puriscal, de 1884 a 1919  
 Tomado de Estadística y Censos.

LUGAR	*1884	*1892	*1907	*1908	*1909	*1910	*1911
Santiago Villa	821	1201	1940	2001	2047	2111	2175
Bocrifo Alto	241	428	685	701	713	717	726
Bocrifo Bajo	246	359	576	591	599	603	611
San Juan	245	445	719	740	755	775	794
Desamparaditos	389	0	782	799	812	831	850
Barbacoas	0	469	762	794	828	850	865
Mercedes N	0	474	1091	1123	1147	1184	1216
San Pablo	0	690	1061	1111	1166	1236	1286
San Rafael	0	771	1246	1284	1300	1324	1343
San Antonio	0	598	967	997	1018	1050	1079
Candelarita	0	719	1160	1195	1214	1225	1237

LUGAR	*1913	*1914	*1917	*1918	*1919	*1920	*1921
Santiago Villa	2348	2463	2840	2920	3017	3064	3164
Bocrifo Alto	765	783	796	794	796	808	835
Bocrifo Bajo	646	660	672	670	671	682	704
San Juan	841	881	906	917	952	0	0
Desamparaditos	886	899	952	946	946	960	992
Barbacoas	950	975	1036	1029	1028	1044	1078
Mercedes N	1299	1364	1509	1549	1594	1619	1672
San Pablo	1413	1484	1727	1792	1790	0	0
San Rafael	1423	1436	1555	1595	1640	1665	1720
San Antonio	1156	1211	1298	1338	1378	1400	1445
Candelarita	1277	1314	1351	1354	1399	1420	1467

LUGAR	*1922	*1923	*1924	*1925	*1929	*1930	*1931
Santiago Villa	3358	3528	3688	3709	2747	1819	2868
Bocrifo Alto	871	873	881	896	1836	1870	1905
Bocrifo Bajo	704	704	704	718	0	0	0
San Juan	0	0	0	0	0	0	0
Desamparaditos	992	992	993	998	631	651	672
Barbacoas	1167	1251	1358	1397	1642	1701	1764
Mercedes N	1672	1677	1678	1762	4513	4706	4886
San Pablo	0	0	0	0	0	0	0
San Rafael	1720	1720	1720	1763	2091	2164	2222
San Antonio	1445	1445	1445	1445	0	0	0
Candelarita	1467	1467	1467	1469	869	858	890

LUGAR	*1933	*1934	*1935
Santiago Villa	3004	3067	3144
Bocrifo Alto	1999	2041	2078
Bocrifo Bajo	0	0	0
San Juan	0	0	0
Desamparaditqs	713	737	765
Barbacoas	1896	1961	2027
Mercedes N	5198	5372	5514
San Pablo	0	0	0
San Rafael	2337	2392	2476
San Antonio	0	0	0
Candelarita	943	973	1042

Documentos consultados:

-Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Municipal, Número 2207 Folio 1.

-Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Fomento, Número 4325, Folio 1 al 21.

-Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Fomento, Número 4324, Folio 19, 43 a 44.

-Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Fomento, Número 4320, Folio 23 a 30.

-Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Fomento, Número 2809, Folio 49, 71 a 72, 126, 130.

-Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Fomento, Número 3111, Folio 14 a 15, 22, 45 a 46, 80, 144, 145, 150, 152 a 153, 154, 219.

-Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Fomento, Número 2224 Folio 61, 126, 193, 198.

-Archivo Nacional, Sección Histórica, Serie Fomento, Número 2637.

-Estadística y Censos, Anuario Estadístico, 1883-1884, 1907 a 1925 y de 1929 a 1935.

-Hemeroteca, Biblioteca Asamblea Legislativa, Periódico La Prensa Libre de 1961, 1965.

-Hemeroteca, Biblioteca Asamblea Legislativa, Periódico La Nación de enero y diciembre de 1960, mayo de 1961.

-Hemeroteca, Asamblea Legislativa, Periódico La República, Mayo de 1961.

Entrevistado: Don Rigoberto Fallas, Vecino de Santiago de Puriscal, al cual se le agradece el tiempo que nos atendió gustosamente.