

4



ser 62  
P. Taltave  
1

RPT/B. 12.X.62

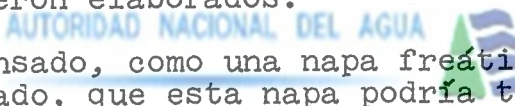
52-b

MISION DE HIDROGEOLOGIA DE LA UNESCO EN EL PERU  
LOS DERRUMBES DE TERRENOS EN IQUITOS, ESTUDIOS  
DE RECONOCIMIENTO LITOLOGICO E HIDROLOGICO

I.- INTRODUCCION.

La ribera izquierda del río Amazonas, al nivel de la ciudad de Iquitos, es afectada desde numerosos años de desordenes continuos; esta ribera se presenta en forma de acantilado y, derrumbes de amplitud variable se producen en este sitio; varias decenas de metros han sido perdidos en diversos puntos y esta erosión compromete muy seriamente la seguridad de la ciudad, a un punto tal, por otra parte, que se ha hablado de su traslado a un sector vecino más propicio.

Se tiene pensado, desde el origen de los desórdenes, que las avenidas del río Amazonas eran las responsables; proyectos de arreglos de este río fueron elaborados.



Luego, se ha pensado, como una napa freática emerge en la parte alta del acantilado, que esta napa podría tener, en el origen de estos derrumbes, un papel marginal.

El Ministerio de Fomento y Obras Públicas, nos ha pedido examinar bajo este ángulo el problema y de proporcionar, si se presentan, las recomendaciones necesarias.

Nuestro estudio se desarrolló del 18 al 15 de Setiembre de 1962, nuestras observaciones preliminares nos han conducido a desbordar un plan inicialmente encarado al estudio, y a considerar el cuadro bajo su aspecto geotécnico General.

Nuestras observaciones, así como las conclusiones y recomendaciones a las cuales ellas nos conducen, constituyen el objeto del presente informe.

II.- CONDICIONES GEOLOGICAS.-

a) Litología.-

Los terrenos que afloran en Iquitos y en sus alrededores pertenecen a dos series de origen distinto.

Una serie inferior, de origen lacustre. Ella está compuesta de niveles lenticulares pero relativamente continuos de margas compactas, margas arenosas, calcáreos, margas lignitos. Los cortes que





muestra la ribera izquierda del río Amazonas son en todos los puntos diferentes, estos horizontes se repiten en dos niveles diferentes con potencias variables.

Una serie superior, de origen fluvial. Ella está compuesta de arenas blancas en la base, y de marga arenosa roja. Potencia máxima observable 8 m.

Estas dos series son discordantes. Este hecho que no había sido hasta ahora puesto en evidencia, tiene consecuencias hidrogeológicas y geotécnicas importantes.

b) Estructura.

La serie inferior, de origen lacustre, está afectada de pliegues con muy grande radio de curvatura y de eje sensiblemente E.W.

III.- CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS.-

A).- La napa freática de las arenas blancas.

Las arenas blancas contienen una napa freática cuyas características hidrodinámicas son las siguientes:

1) Potencia.

Desconocida, puesto que estas arenas son discordantes rellenan una superficie de erosión en las margas subyacentes. Teniendo en cuenta las observaciones de campo, parece sin embargo que la potencia máxima de esta napa no debe exceder de 10 m.

2) Permeabilidad (medidas efectuadas en el pozo público de la calle Pucallpa):  $K = 0.61/\text{seg}/\text{m}^2$ , sea;  $K = 6 \times 10^{-4} \text{ m}/\text{seg}$ .

3) Alimentación de la napa.

Pluviometría: 2,000 mm/año sea 70 l/seg/Km<sup>2</sup>.

Aguas residuales (aguas negras). En general ellas son, sea vaciadas directamente en las zanjas y juntan así a la napa freática; sea transportadas por acequias cubiertas que no están impermeabilizadas y situadas encima de la napa. A priori, pues, al menos la mitad del caudal sacado para alimentar la ciudad, retorna después del uso, a la napa (sea 30 l/seg.); el resto es efectivamente eliminado.

Infiltraciones laterales en períodos de avenidas.- En general, el contacto arenas - margas está situado encima del nivel de altas avenidas. Sin embargo en "Celendín" el contacto está sumergido en los períodos de grandes avenidas; además, la canalización de la alcantari-



## MINISTERIO DE FOMENTO Y OBRAS PUBLICAS

- 3 -

lla de Maestranza, (1.20 m. de diámetro) que se termina río arriba en las arenas, es sumergida cada año por las crecidas y favorece así la realimentación de la napa.

Las cartas de la napa freática que figuran en el informe Young Bazo (1948) muestran las fluctuaciones de la napa freática de las arenas blancas.

Del lado del río Amazonas, esta napa tiene la posición de una napa de desagüe; y del lado de la laguna Morona Cocha, la posición de una napa sostenida. Sus condiciones de flujo entre Punchana y Bellavista no han sido todavía estudiadas.

Esta napa es todavía explotada en el sector de Punchana, sector del Colegio Nacional, por pozos poco profundos. En numerosos puntos la napa aflora, incluso en período de estiaje y explica la presencia de zonas pantanosas que se extienden en el barrio W. de la ciudad.

#### 4) Composición de las aguas de la napa.

La comparación de la composición química de la napa freática en el "Centro de Piscicultura" (cerca del campo de aviación) en "Punchana aldea" y en el mismo de Iquitos (pozo público de la Casa Cármén de Casado, calle Samanez Ocampo) pone en evidencia la rápida mineralización de las aguas de la napa a medida que se acerca el centro urbano; la ausencia de alcantarilla o su falta de impermeabilidad son los dos principales factores que fijan esta mineralización.

Se notará en particular, con interés que, en la ciudad por consecuencia del juego de esos factores, la napa está 8 veces más mineralizada que en el exterior.

#### Composición química de la napa freática en mg/l en los puntos de muestreo

	Centro de Piscicultura	Punchana	Pozo Público	Pozo C Samanez C
Ca	0	10.8	25.6	51.2
mg	0	0	0	0
Na	0	13.8	29.9	15.0
CL	0	24.8	71.0	28.4
SO <sub>4</sub>	0	16.4	19.3	16.4
CO <sub>3</sub>	0	0	0	0
CO <sub>3</sub> H	24.4	36.6	24.4	31.8
PH	6.2	5.8	5.5	6.5
Rec-sec.	36.0	108.0	195.0	188.0



IV. INTERACCION "AGUA DE LA NAPA-TERRENOS"  
A LO LARGO DEL ACANTILADO DE IQUITOS.  
(DE BELEN A PUNCHANA)

La napa freática de las arenas blancas se presenta sobre su lado E., es decir a lo largo del acantilado que bordea el valle del río A mazonas, como una napa de desagüe.

La discordancia angular de las arenas blancas sobre la serie lacustre inferior (ver "Condiciones geológicas") infiere la existencia de una topografía en esta serie, adquirida anteriormente al recubrimiento por las arenas. Esto explica, en particular, que en numerosos puntos, la línea de contacto arenas - serie inferior, no sea jalónada de emergencias de la napa.

Solo hemos observado "chorrillos" de contacto o de desagües de este tipo en los puntos siguientes (de río arriba hacia abajo).

- Muelles de transportes militares
- Colegios Padres Agustinos
- Factoría Lorena
- Escalera del Matadero

El hecho capital y que, a nuestro conocimiento, no había sido observado y señalado hasta ahora, es que, a lo largo del acantilado, la serie lacustre arcillo-lignitosa reputada impermeable, es permeable en grande y acuífera. Además, las aguas que circulan en esta serie con dominante litología margosa y lignitosa, son extremadamente, 2 a 3 veces más que las aguas ya pasablemente mineralizadas de la napa en el sector medio de la ciudad.

a) Las aguas

Las aguas que circulan dentro de esta serie lacustre tienen un triple origen:

- Las aguas de la napa freática (sentido estricto)
- Las que percolan a través de las alcantarillas no impermeabilizadas (alcantarilla colectora de Matadero Maestranza) y que encuentran un camino de circulación más fácil, por consiguiente de una gradiente hidráulica más elevada, dirigiéndose, con el favor de las fisuras, hacia el valle del río Amazonas.
- Las aguas de los "pozos para servicios higiénicos que hacen el oficio de pozos de absorción de aguas residuales, tales pozos son particularmente numerosos en el sector de Punchana.



## MINISTERIO DE FOMENTO Y OBRAS PUBLICAS

- 5 -

Las aguas que salen en estas condiciones, a lo largo del acantilado en particular en el Estanco de la sal y cerca de la escalera del Matadero, tienen composiciones químicas que las distinguen de todas las obras.

COMPOSICION QUIMICA EN MG/1 DE LAS AGUAS DE RESUMADURA EN:

	Estado de la sal	Matadero Colector de Maestranza
Ca	64.0	74.4
mg.	53.0	84.6
Na	0	2.4
Cl.	99.3	127.8
SO <sub>4</sub>	18.4	82.3
CO <sub>3</sub> H	85.4	48.8
PH	6.5	6.1
R. sec.	336.0	515.0

## AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

b) La corrosión de los terrenos.

Las aguas residuales de orígenes diversos no representarían ningún papel a corto plazo en la conservación de los terrenos si aquellos fueran de calcáreo compacto o de rocas cristalinas.

Infelizmente, en el presente caso, se trata de terrenos margosos, donde la solidez y conservación es extremadamente sensible a la composición química de las aguas que circulan.

El proceso de alteración, por corrosión química, de las margas es bien conocido. Desórdenes idénticos a aquellos que afectan a Iquitos han sido ya descritos dentro de las condiciones litológicas e hidrogeológicas similares en Fés y Meknes (Maroc), Fourviere (France), Orinda (Californie), para no citar los más conocidos.

La presencia de un banco de calcáreo y de un banco de lignito (extremadamente oxidado) en la parte superior de la serie marga - lignitosa, intervienen por otro lado muy activamente en el proceso de corrosión de las margas; la oxidación de los lignitos da en efecto el CO<sub>2</sub> necesario al transporte, bajo la forma de bicarbonatos solubles de cationes Ca y Na proporcionados sea por las aguas residuales o bien Ca por el banco calcáreo.

A esto se añade finalmente, los fenómenos de cambios de bases entre las arcillas y margas de una parte, y de los cationes Ca y Na transportados por las aguas.



## MINISTERIO DE FOMENTO Y OBRAS PUBLICAS

- 6 -

El resultado final es una incesante repetición de fenómenos de peptisación y de floculación de margas y arcillas, la abertura de canales acuíferos en éstas, y su división en prismas.

En el "Muelle de transportes militares" y entre el colector de la Maestranza y el Matadero, aparecen sobre el flanco del acantilado tales canales de 10 a 15 cm. de diámetro (ver fotos N° 3-4).

Cerca del Estanco de la Sal, bellos prismas aricillosos (foto N° 5), con los lados lisos y brillantes, de 2 m. de alto (arista vertical a 80°) aparecen igualmente con truncaduras en las aristas y despegamiento de 15 cm.

Las avenidas del río Amazonas tiene por efecto provocar la limpieza de esos canales, obstruïdos por una arcilla descompuesta, y de facilitar así la continuación del fenómeno; igualmente de limpiar las fases de los prismas y de los elementos formados por las truncaduras en las aristas y de preparar su deslizamiento relativo.

En la dinámica del fenómeno de corrosión química, aparece que el papel del río Amazonas es secundario; él completa la preparación de un material ya profundamente alterado y pronto a derrumbarse.

En la ausencia de este río el derrumbamiento de las riberas se producirá igualmente, como otros ejemplos lo han demostrado en otra parte.

En fin, para demostrar lo bien fundado de esto que precede, el deslizamiento de terrenos que se ha producido en el aserradero del "Canal" entre el 22 y 27 de Setiembre de 1962, se ha efectuado en la época de bajas de las aguas del río.

#### V.- CONCLUSIONES TECNICAS.

Las observaciones que preceden conducen a las conclusiones siguientes:

- 1.- Los deslizamientos de terrenos que afectan la ribera izquierda del río Amazonas, en Iquitos, son debidos en su mayor parte, a fenómenos de corrosión química de las capas aricillo-lignitosas.
- 2.- Aguas de infiltración, de orïgenes diversos, extremadamente cargadas en sales solubles, abren en estas capas una red acuïfera en crecimiento constante. Esta red en malla resulta de la combinación de fenómenos de peptisación y de floculación a través de esos horizontes. La naturaleza misma de éstos, del punto de vista físico-químico, refuerza este fenómeno (formación de bicarbonato, cambios de bases...)



## MINISTERIO DE FOMENTO Y OBRAS PUBLICAS

- 7 -

- 3) El resultado final de esta corrosión de la división en prismas de la masa arcillo-lignitosa, y su derrumbe, al pie del acantilado, por "soliflución en masa".
- 4) En este proceso de descomposición y de derrumbes, el papel del río Amazonas es mínimo y se limita únicamente a la limpieza, en períodos de avenidas, facilitando así las condiciones de derrumbamiento.
- 5) Conociendo el dinamismo del fenómeno que produce los desórdenes registrados, es cierto que éstos se producirían fuera de toda participación del río Amazonas. El papel mínimo jugado desde este punto de vista por el río, es así puesto en evidencia por la ausencia de "sentido de progresión del fenómeno de derrumbamiento". Este se efectúa ya sea río abajo, como en río arriba. Es el grado de evolución de la fisuración de la masa arcillo-lignitosa el que comanda la progresión de los derrumbes.
- 6) Los "pozos perdidos", las alcantarillas no impermeabilizadas, o la ausencia de alcantarillas, los depósitos de basuras que se alinean en el borde del acantilado, la ausencia de drenaje superficial, son los elementos motores responsables de la acción del fenómeno de corrosión de las capas.
- 7) El papel de erosión lateral del río Amazonas puede ser no despreciable, a pesar de que hasta ninguna observación lo haya bien puesto en evidencia. Este papel no podrá ser definido sino a partir de modelos reducidos físicos o modelos por analogía.

VI.- RECOMENDACIONES.-

los trabajos a ejecutar para poner fin al fenómeno de corrosión, responsable en gran medida de los derrumbes, deberán consistir en:

- 1) Drenaje de la napa freática, a fin de que ella no pueda desaguar más hacia el río Amazonas.
- 2) Construcción de alcantarillas herméticas (que impidan la fuga del agua) y completar de Belén a Punchana, que recojan las aguas usadas de las casas y las fábricas.
- 3) Supresión de los "pozos perdidos" particulares y supresión y prohibición de depositar basuras domésticas e industriales a lo largo del acantilado.
- 4) Inyección de los terrenos fisurados.



MINISTERIO DE FOMENTO Y OBRAS PUBLICAS

- 8 -

Estas realizaciones podrán ser hechas por intermedio de los estudios siguientes:

- Establecer las cartas geológicas e hidrogeológicas de Iquitos y sus alrededores.
- Reconocimiento punto por punto, de la potencia de la formación acuífera (geofísica); cálculo del caudal de la napa y del radio de influencia de pozos drenantes por ejecutar.
- Medida de la permeabilidad de las capas arcillo-lignitosas fisuradas. Poner en punto las mezclas de inyección adaptadas a la naturaleza litológica de las capas. Ensayos de inyecciones experimentales.
- El drenaje de las aguas negras o residuales y la inyección de las capas, deben ser consideradas como dos operaciones complementarias; cada una de ellas no tiene valor práctico si ello no está conjugado con la otra.

Lima, Setiembre de 1962.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



---

P. Taltasse  
Ingeniero-Geólogo  
Doctor en Ciencias.  
Experto en Hidrogeología  
de la UNESCO.

Traducido por: A. Flores Nicoll  
Corregido por: P. Taltasse.  
Cop/acd.



Fotos 1 y 2:

Visto de la base del acantilado de la ribera izquierda del río Amazonas, en el "Muelle de transportes militares".

Sucesión de niveles de arcillas o margas y de bancos de lignitos.

División de los bancos de lignitos en prismas rectos.

Fisuración de las arcillas. Soliflucción en masa del banco inferior de las arcillas.

Foto 3:

Formación de una caverna en las arcillas bajo un banco de lignitos, por circulación de agua infiltrándose en los lignitos.

Foto 4:

Salida de un canal acuífero en las arcillas, bajo un banco de lignitos oxidado (el martillo de la escala).

Foto 5:

División en prismas rectos de las arcillas (cerca del Estanco de la Sal) Notar la nitidez de las faces, de las aristas y su verticalidad.

Foto 6:

Truncadura sobre la arista vertical de un prisma de arcilla. El martillo de la escala de la fisura vertical siguiendo la cual se está efectuando la truncadura.

Foto 7:

Razumadura en las arcillas, en el Estanco de la Sal, utilizando como fuente pública. (Ver composición química de estas aguas en el Capítulo IV del texto).

Foto 8:

Derrumbe de terreno (Setiembre 1962) en la casa Góngora (calle Requena). Notar el contacto entre las arenas blancas y un banco de lignitos oxidados; no hay "chorrilos" o razumadura al contacto de éstas.

-----

Cop/acd.

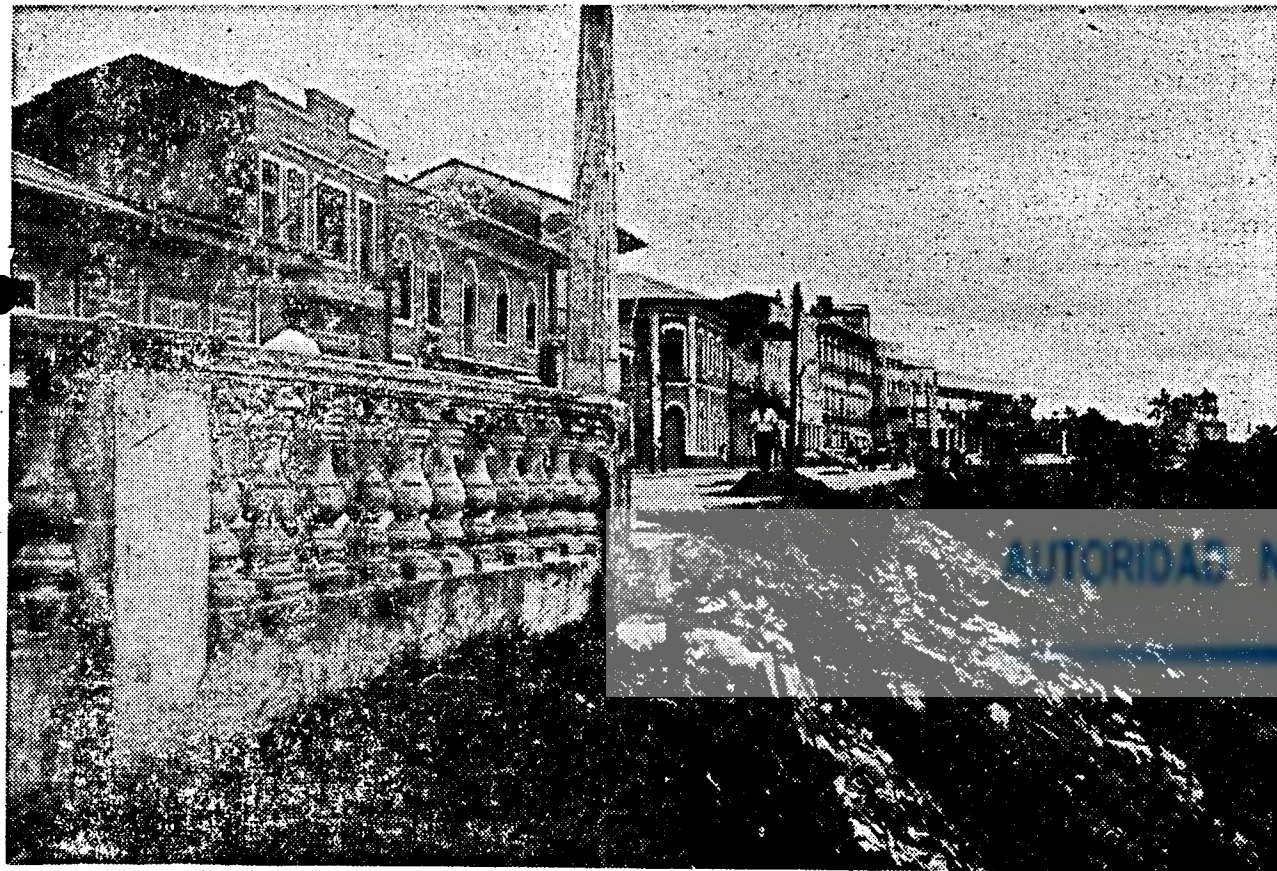
Contenido de la 2a. Sección

- 13.— Especial
- 14.— Social
- 15.— Femenina
- 16.— Espectáculos
- 17.— Amenidades
- 18.— Policía
- 19.— Clasificados
- 20.— Hípica
- 21.— Deportes
- 22.— Deportes

# LA PRENSA

Especial

Lima, Miércoles 17 de Noviembre de 1965



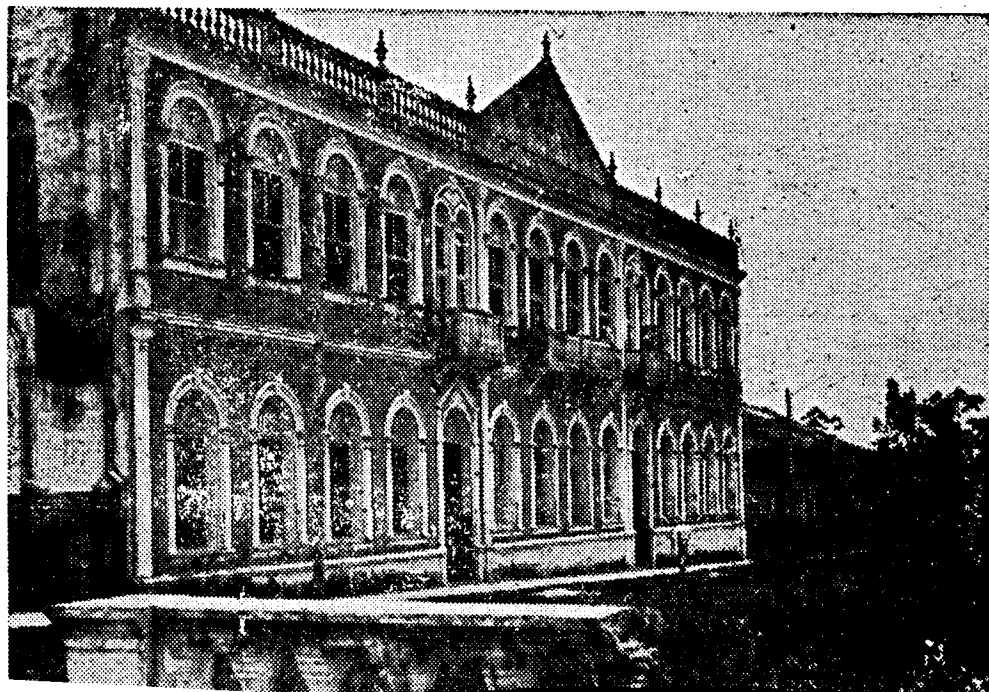
Los Derrumbes Periódicos Dañan Valiosas Propiedades.



Malecón de la Plaza Pardo Amnazado por los Derrumbes.

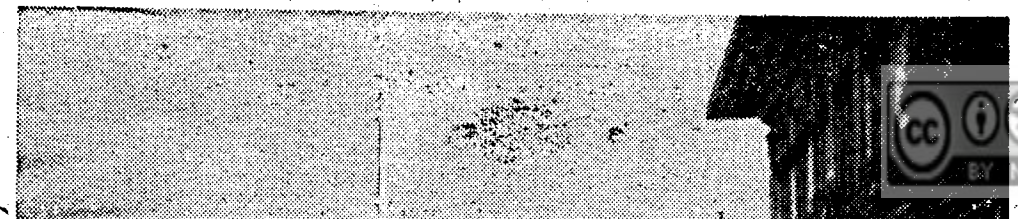
## *Aguas Subterráneas Provocan la Erosión*

# Las Obras de Defensa Para Iquitos Costarían al Gobierno 50 Millones



Texto y Fotos: Isaías Gómez Linares

Defender de los derrumbes a Iquitos, la ciudad más importante de la selva peruana, con obras de protección en la ribera del caudaloso Amazonas, costaría, máximo, cinco millones de dólares. Defender del Amazonas la causa principal de los deslizamientos de la ribera de Iquitos, sino que hay otros factores cuya acción todavía es más poderosa y decisiva.



## Próximas Bodas

### TOLA-RIVERA

Marilú Rivera Scribens y Miguel Tola Chapelle contraerán enlace el sábado 4 de diciembre a las 7.30 p.m., en la Basílica de la Virgen del Pilar. El colectivo está abierto en la Casa Rose Bercis de Miraflores.

La pareja contraerá matrimonio civil el sábado 20 del pte. en la Municipalidad de San Isidro. Después de la ceremonia los padres del novio ofrecerán una recepción en el Country Club de Lima.

Cecilia Costa de Bertello, Anny Rubini, Elva Scribens y Rosa Peña Prado agasajarán a la novia con el tradicional shower el viernes 26 del pte.

### RIZO PATRON-BAGLIETTO

Están circulando esuelas participando el matrimonio de María Jesús Baglietto Pérez con Ricardo Rizo Patrón Buccicardi, ceremonia que se bendecirá el martes 30 del pte. a las 7.30 p.m., en la Basílica de la Virgen del Pilar. El colectivo está abierto en la Casa Rhoda de Miraflores.

La novia es hija del Mayor FAP José Baglietto Herrera y de Jesús Pérez Giraldes de Baglietto. El novio es hijo de Raúl Rizo Patrón Ruiz Huidobro y de Graciela Buccicardi de Rizo Patrón.

El matrimonio civil se realizará el jueves 25 del pte. a las 7 p.m., en la Municipalidad de Miraflores. La novia será despedida de la vida de soltera con un shower el martes 23 del pte. ofrecido por Irma S. de Tello, Carmen Pérez Morelli, Willy de Coloma y Silvia Valdez.

### ALJOVIN-GAZZANI

En la Iglesia de Santa María Magdalena se bendecirá el jueves 9 de diciembre. el enlace de Lucy Gazzoni Bosworth

con el Dr. Javier Aljovin Swayne. El colectivo está abierto en la Casa Rose Bercis de Miraflores.

La novia es hija de Valentín Gazzani Cisneros y de Lucy Bosworth de Gazzani. El novio es hijo del que fue Miguel Aljovin y de Augusta María Swayne de Aljovin.

El matrimonio civil se efectuó el viernes último en la Municipalidad de San Isidro.

El sábado 4 de diciembre contraerán matrimonio a las 7 p.m. en la Iglesia de Nuestra Señora de Fátima, Flor de María Marroquín Pourbaix con Alejandro Reyes Naturalich. El colectivo está abierto en la Casa Rhoda.

### BYERLY-PASTORELLI

El sábado 27 del pte. tendrá lugar en la Capilla del Colegio Santa María la ceremonia de la boda de Adriana Pastorelli Fuentes-Rivera con el caballero norteamericano Charles Byerly Crum.

La pareja residirá en los Estados Unidos y con este motivo, sus numerosas amistades les han organizado un colectivo en la Casa Rhoda de Miraflores.

### ROTHSCHIL-BERLY

Mary Berly Sanguineti Skinner y Hermann Rothschild Espinar contraerán enlace el sábado 11 de diciembre en la Iglesia de San Bartolo, a las 6.30 p.m.

La novia es hija de Pedro Sanguineti Aranda y Mary Skinner de Sanguineti; el novio lo es de Aída Espinar de Rothschild.

El viernes 26 del pte. Rosa Hudtwalcker, Cristina de Rosas, Tula Díaz Verceilli, Zulema Farich y Nita Quimper ofrecerán a la novia el tradicional shower.

Las amistades de la pareja les han abierto un colectivo en la Casa Rose Bercis, de la Av. Diagonal en Miraflores.



Joyce C. de Camino, Marita S. de Barrios, Cecilia Miró Quesada, Maqui Miró Quesada, la Novia Enseñando un Molde y de Espalda Leonor Quesada.

## Compromisos

Ha quedado formalizado el compromiso matrimonial de Carmen Pastorelli Fuentes-Rivera con el Teniente 1º A. P. Isaac Rodríguez Boschí.

La novia es hija de Luis Pastorelli Heyne y de Emma Fuentes-Rivera de Pastorelli; el novio lo es del que fue Isaac Rodríguez y de María Boschí de Rodríguez. El matrimonio tendrá lugar a mediados del próximo año.

—Ha sido formalizado el compromiso matrimonial de Martha Caferatta Beingolea con Enrique Magán Gadea. La boda se consagrará próximamente.

—Janina Díez Canseco Bussalleu y Gustavo de las Casas Ban se han comprometido en matrimonio en reunión íntima familiar realizada recientemente en casa de la novia.

Ella es hija de Manuel Díez Canseco Coronel y de Janina Bussalleu de Díez Canseco. El es hijo del que fue Manuel de las Casas y de Manuela Ban



## Invitan Kitchen Party en Honor De Maqui Miró Quesada Arias

Leonor Quesada Herculles, invitó antier a un grupo de amigas de Maqui Miró Quesada Arias, para despedirla de la vida de soltera con un kitchen party.

Treinticinco bulliciosas y alegres amigas de la novia fueron las asistentes, en que cada una de ellas llevó un artículo para formar la batería de cocina.

Con este motivo Maqui, cuenta con un juego completo de pirex, moldes en varias formas y tamaños, el set de cajas para guardar los artículos de la repostería, además de muchísimos otros objetos.

Entre las asistentes se encontraban, Victoria Ferreyros de Arrarte, Maggie S. de Ferreyros, Carito Belaúnde de de La Borda, Julita Godoy, María Eiena Graña de Cannock, Marita S. de Barrios, Kuki Bentín.

Minosha Alvarez Calderón, Joyce Cannock de Camino, la hermana del novio, que será la madrina de la ceremonia del matrimonio. Marucha B. de Schudl, Cecilia Grau y Marisol Roca, entre otras.

Uno de los motivos de conversación de esta reunión, fue el viaje de bodas, de Peter y Maqui, quien ha vivido y educado en Suiza, contó que ella va conocer Londres en esta oportunidad, pues anteriormente nunca pudo ir.

Maqui Miró Quesada, ha sido una gran colaboradora del hospital de San Juan de Dios, durante varios años ha prestado su ayuda en los consultorios médicos y es este el motivo que ella y su novio Peter Cannock, piden para el día de la boda Canastillas de San Juan de Dios.

La ceremonia tendrá lugar el viernes 19, en la Iglesia de

Santa María Magdalena, de Pueblo Libre y luego los novios recibirán las felicitaciones del limitado grupo de invitados, pues esta ceremonia se

realizará en privado, en la residencia de los padres de la novia Enrique Miró Quesada Laos y Carmen Inés Arias de Miró Quesada.



Mario Cabrejos, Alcalde de Miraflores, felicita a Alvaro Delgado y Eliana Shelje, después de su matrimonio civil.

## Boda Civil Delgado-Shelje Fort

Eliana Shelje Fort y Alvaro Delgado Eguluz contrajeron matrimonio civil en la noche de antier, en la Municipalidad de

Miraflores, ceremonia que estuvo a cargo de Mario Cabrejos, Alcalde del Distrito.

La novia es hija de Raúl

Shelje Castro y de Elena Martín de Shelje; y el novio es hijo de los que fueron Manuel Delgado Vallejos y Domitila Eguluz de Delgado.

Firmaron el libro de Registros por la novia: Juan José M., Luisa Fort de Palacios y Guillermo Shelje Castro. Por el novio firmaron: Enrique Rojas Carranza, Alberto

## Instituciones

*Mademoiselle*  
AVENIDA DIAGONAL 358  
MIRAFLORES

NUEVOS  
MOCASINES



Los Derrumbes Han Dañado las Bases de esta Iglesia.

*El Río es Constante Amenaza*

## Obras de Defensa Terminarían Con Medio Siglo de Derrumbes

Emprender las obras de defensa de la ribera de Iquitos, supone terminar con medio siglo de derrumbes y la consiguiente zozobra que durante ese lapso viene soportando la capital amazónica.

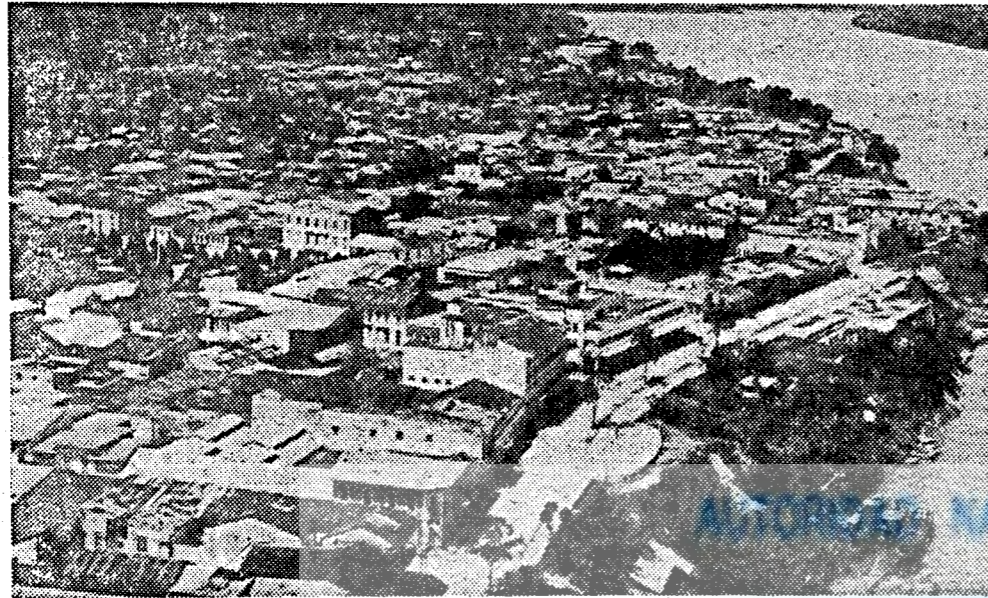
El informe McCreary Koretzky dice que en la actualidad, los derrumbes representan una constante amenaza para propiedades cuyo valor total sobrepasan los 350 millones de soles, ubicadas a lo largo del otrora hermoso paseo del Malecón que hoy, desafortunadamente, se ha convertido en una vía saturada de resquebrajaduras y derrumbes.

Como se sabe, en esta importante y amenazada arteria de la cosmopolita Iquitos se encuentran las imponentes y señoriales construcciones de la época dorada del caucho cuyas fachadas están cuajadas de mosaicos europeos que hoy se estiman en una fortuna.

En la misma arteria se levantan los costosos edificios del hotel de turistas, la Corte Superior de Justicia de Loreto, la Iglesia de la Consolación e importantes establecimientos comerciales.

Junto a estas construcciones sobre las que se cierne actualmente una amenaza permanente, están también sectores, como las plazuelas "Clavero" y "Prado" que en gran parte sucumbieron ante los derrumbes y cuya situación, por demás deteriorada, constituye ahora un verdadero y elocuente toque de alerta para defender el resto del Malecón.

En este sentido, el informe de McCreary Koretzky es terminante cuando sostiene que urge conjurar el problema de los deslizamientos de la ribera que van desde los doscientos hasta los veinte mil metros cúbicos de tierra y que como en 1962 pueden destruir edificios, viviendas y facilidades portuarias.



Vista Panorámica de la Ciudad de Iquitos.

## Obras se Harían en Doce Meses

La ejecución de obras de defensa destinadas a proteger a Iquitos de los deslizamientos tardaría aproximadamente doce meses mínimo y año y medio como máximo. Tal aseveración se halla contenida en el informe que sobre la solución del problema de los derrumbes ha presentado al Gobierno la firma McCreary Koretzky.

Los trabajos, que deben realizarse a lo largo de dos kilómetros de la ribera cuya zona presenta inestabilidad, convendría iniciarlos en la época de vaciante.

El tiempo, calculado minuciosamente y de acuerdo al movimiento de transporte inter-oceánico que conecta a Iquitos con el Atlántico, debe ser aprovechado al máximo.

En todo caso, establece el informe en mención, los trabajos, contando con el material listo y embarcado, podrían retrasarse seis meses,

es decir, demorar la ejecución de las defensas hasta año y medio máximo.

Los estudios de McCreary Koretzky recomiendan dentro de las medidas de solución con la ejecución de muros de

contención tipo enrejado, hasta cuatro alternas.

Finalmente, será necesario, establece el estudio realizado por McCreary Koretzky, de una investigación más detallada sobre el terreno en la etapa-final del diseño.

Las obras de defensas de la ribera de la capital loretaña deben ser financiadas a base de créditos internacionales cuya gestión debe iniciarse de inmediato en vista de gravedad de la situación.

Tal es la opinión del Alcalde de Maynas, Ing. Luis Arana Zumaeta, quien en declaraciones prestadas a LA PRENSA dijo que la forma como se viene dilatando la so-

lución tipo enrejado, hasta cuatro alternas. Pero se inclinan, aparentemente, por el ensambado con elementos de concreto pre-moldado que, dicen, ofrece muchas ventajas.

Según las conclusiones de ese informe, el problema debe ser tratado "como uno de estabilización de pendiente, en lugar de erosión resultante de la acción del río".

Es decir, que contrariamente a lo que ambos vienen sosteniendo, no son los embates

Con respecto a esto último el informe señala las filtraciones de los viejos sistemas de aguas servidas, los efectos hidráulicos de los desagües pluviales, y finalmente, las corrientes de agua subterránea.

Desde este punto de vista, el estudio hecho por McCreary Koretzky recomienda como solución práctica, económica y concreta, medidas protectoras de la ribera de la capital loretaña a lo largo de dos kilómetros por lo menos.

Y, lo que es más, precisa que otras recomendaciones para conjurar el problema de los derrumbes, ya sean a base de desviaciones parciales o totales de la ribera, no se justifican por su costo elevado y "porque no son necesarias desde el punto de vista ingenieril", según dice textualmente.

Con este criterio, se inclina por la construcción de un muro de contención tipo gravedad enrejado, señalando que el ensambado con elementos de concreto pre-moldado ofrece muchas ventajas y su costo, que ha sido minuciosamente calculado, ascendería máximo a los cincuenta millones de soles.

Aunque dentro de este mismo aspecto, el informe citado ofrece otras alternativas que igualmente pueden aplicarse, estima necesario, en todo caso, un estricto control técnico de fabricación y construcción del sistema de protección como cosa indispensable para asegurar el éxito de la obra, evitando fracasos que podrían resultar de ejecuciones pobres o equivocadas.

Finalmente, será necesario, establece el estudio realizado por McCreary Koretzky, de una investigación más detallada sobre el terreno en la etapa-final del diseño.

## Se Concertarían Créditos Internacionales Para Financiar Construcción de la Defensa

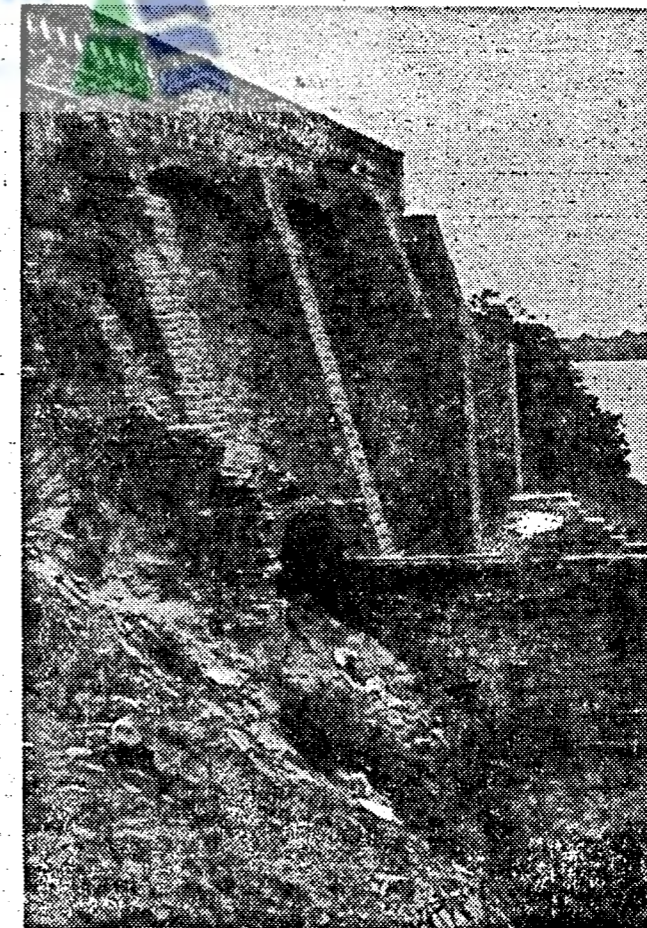
informe y las recomendaciones que la citada firma da como solución del problema. Una vez que esto ocurra, agregó el Alcalde, las obras se pondrán en marcha.

El Alcalde concluyó adelantando que tanto la AID como otros organismos de crédito están dispuestos a otorgar préstamos para este tipo de obras, máxime cuando ellas estén debidamente planificadas.



El Malecón Ha Sufrido Serios Daños.

## Sólo en Estudios y Proyectos Se Han Gastado Tres Millones



Las Bases de la Plaza Pardo Están Muy Débiles.

Solamente en estudios y proyectos destinados a proteger a Iquitos de los derrumbes en su ribera, el Gobierno ha gastado sumas que se aproximan a los tres millones de soles.

Tal revelación fue hecha a LA PRENSA por el Ing. Jefe de la Junta de Obras Públicas (JOP) de Loreto, Carlos Ríos, quien precisando algunas cifras dijo que el último de los estudios a cargo de McCreary Koretzky costó un millón 700 mil soles.

Ríos recordó igualmente que el anterior estudio realizado por la firma Hidrotecnia Corporation costó aproximadamente trescientos mil soles. Estos estudios, dijo, fueron de carácter preliminar a los que acaba de realizar la firma anteriormente citada.

A estas sumas hay que agregar, explicó el alto funcionario del Departamento Técnico de la JOP, las que ha invertido el Ministerio de Fomento en años anteriores. Pues, como se sabe, los derrumbes datan de hace medio siglo, agregó.

Pero, los gastos en los estudios alcanzan cifras verdaderamente astronómicas, porque el Gobierno ha recibido también la valiosa colaboración del Distrito de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos de Vicksburg en el Mississipi.



## Bodas de Plata

Augusto Castañeda Vargas y su esposa Rosa Seguin de Castañeda celebrarán sus Bodas de Plata Matrimoniales el sábado 20 del pte. con una recepción en el Circo Militar del Perú.

Con tal motivo, las numerosas amistades de la pareja han abierto un colectivo en la Joyería Ríos del Jr. de la Unión.

EL GUSTO DE TERESA FALCON



Refrigeradoras  
**IMPORTADAS**  
(De Norte América)  
**GURNEY-TAPPAN**

12 p. c. Exactos

**S/ 14,000 CONTADO**

**UNION COMERCIAL F. LAURA S.A.**

NICOLAS DE RIBERO EL VIEJO 124 (Espalda de la Municipalidad de Lima) TELF. 78615

Enrique Pérez Palacios, Padrino y Hermano de la Novia Sara Pérez Palacio.

## Boda Pérez Palacio-Ruiz

En ceremonia de estricto privado, contrajeron matrimonio en la Capilla de la Nunciatura Apostólica, Sara Pérez Palacio Carranza y Godofredo Ruiz Eldredge.

Apadrinaron esta ceremonia los hermanos de los contrayentes Enrique y Matilde Pérez Palacio Carranza y Alicia y Augusto Ruiz Eldredge.

Firmaron el pliego matrimonial por parte de la novia

Olga O. de Z. de Ortiz de Zevallos, María Eguiguren Barragán, Ofelia Cazorla Telleri y Carmen Rosa Iglesias.

Por el novio atestiguaron esta ceremonia: Héctor Sabogal, Salvador Mariátegui, Amador del Solar y Jorge Plaza.

Después de la ceremonia religiosa, tuvo lugar en casa de la novia la ceremonia civil, que fue atestiguada por parte de Sara Pérez Palacio, por Baltazar Caravero Carranza, María L. Ch. de Barber, Alberto Ruiz Eldredge y José Manuel Pérez Gamio. Por el novio fueron Alberto Labarthe, César García Tavar, Teddy Watson y Harry Heiden.

Un sencillo vestido de brocado, corto de líneas muy modernas con una pequeña cola que sale de los hombros, lució ese día la novia. Completaba su atuendo, un porta bouquets de plata recuerdo de familia con flores de azahares y eucaris.

Terminada la ceremonia, el limitado grupo de asistentes felicitó a la pareja y les augurio mucha felicidad en su nuevo hogar.

Los recién casados partirán proximately a Iquitos, en viaje de bodas.

El jueves 2 de diciembre se cumplirá el aniversario más de la Fundación de la Sociedad Entre Nous, motivo por el cual se efectuará ese día, la última reunión de la temporada con un té-juego.

Durante el té se proyectará la interesante película "El Oro del Perú y la Cultura de Paracas" gentilmente cedido por la Corporación de Turismo del Perú.

Esta acción será a beneficio de una joven alumna que desea iniciar estudios Universitarios.

El Comité de Damas de la Sociedad de Ayuda al Niño Enfermo viene preparando con gran entusiasmo, el desfile de modas de Verano de la Casa Val-Ró, para jovencitas y creaciones para niñas de la Casa Maileca.

El desfile tendrá lugar en el Club Regatas de Chorrillos el miércoles 1º de diciembre y será a beneficio de los niños enfermos que tienen a su cargo dicha Sociedad.

PARROQUIA DEL SAGRADO CORAZON DE MAGDALENA DEL MAR

En la noche de hoy, tendrá lugar en el Auditorium del Colegio de Champagnat de Miraflores, el Bingo que organiza la Parroquia del Sagrado Corazón de Magdalena del Mar.

El dinero recolectado a través de este Bingo, es premiar a los niños participantes en el gran concurso de catequización que anualmente desarrolla con tanto éxito dicha Parroquia.

Premios en efectivo, además de objetos, habrán en el mencionado Bingo, que comenzará puntualmente en el Colegio de Champagnat en la calle Mártir Cova de Miraflores.

El próximo domingo tendrá lugar en el local del Club Italiano, situado en Moquegua 112, Lima, el Té-canasta, que organiza la Sociedad Italiana Gens, mensualmente.

Esta reunión tendrá lugar con el fin de recolectar fondos para las Obras Sociales que mantiene esta Institución. No han circulado invitaciones, pero lo que se hace saber a las socias y amigas que todas están invitadas.

SOCIEDAD DE AYUDA AL COLEGIAL

El beneficio de la S.A.C., tendrá lugar el domingo 21, a las 4 p.m. el Festival Español, que organiza el Comité de esta Institución en el local de la Sociedad de Entre Nous.

Dulce de todas las regiones de España estarán presentes. Además habrá bailes, música declamación a partir de las 7 p.m. y para el niño mejor vestido a la usanza de España, habrá un premio especial que le será entregado a las 5 p.m.

## Boda Postergada

El matrimonio de Clara Ribero Castillo con Mario Gardella Cogorno que debía celebrarse el sábado 27 del pte. en la Capilla de San Antonio de Padua, San Felipe, ha quedado postergada por motivo de enfermedad de la novia.

## Diplomáticas

REPUBLICA ARABE UNIDA

Mañana se llevará a cabo la comida de etiqueta que ofrece el Embajador Aly Hassan Kabil y su esposa Nihal de Kabil, en su residencia de Miraflores.

A esta reunión han sido invitados un grupo de sus amistades oficiales, diplomáticas y sociales.



**Westinghouse Electric International Company**

200 Park Avenue • New York 17, N. Y., • E.U.A.

tiene el agrado de anunciar el nombramiento como  
**DISTRIBUIDOR DE TUBOS ELECTRONICOS**  
de su fabricación (radio, TV, transmisión, potencia, microondas, rayos catódicos, industriales, especiales) para todo el Perú, a la prestigiada firma especializada

**Deltron S.A.**

HUARAZ 339 • APARTADO POSTAL 1574 • LIMA - PERU • TELEFONO 45021

**CORTES EXCLUSIVOS**  
INGLESES PARA EL VERANO  
LANILLAS MOHAIR, DACRON  
ETC.

**LA FLORIDA**  
CAMANA 337

LEA EN **Selecciones** DE NOVIEMBRE

- ★ ¿Cuánto necesitamos dormir?
- ★ ¿Logrará la ciencia reproducir la vida?
- ★ Magia del contacto humano

ADemás, EL FOLLETO DESPRENDIBLE  
**MODAS, BELLEZA Y ARREGLO PERSONAL**  
Últimas tendencias de la moda para damas y caballeros



**Haig**

EL GRAN  
WHISKY ESCOCES

Distribuidores Exclusivos

**ENRIQUE FERREYROS  
Y CIA. S.A.**

## ARAÑAS

Llegaron de Europa y E.E. UU. nuevo surtido de: Cristal, metal y madera. Lámparas de mesa, pie y velador, de loza, porcelana y metal. Anplias facilidades.

**La Alianza S.A.**

Av. Larco 201 - Miraflores

Conserve su serenidad en sus días difíciles con las toallas:

**Celex**



**Celex**

ES LA TOALLA MAS ECONOMICA POR SER LA MAS ABSORBENTE

Aséptica - Confiable - Cómoda



Lima, 15 de Setiembre de 1962.

NECESIDADES PARA LOS ESTUDIOS EN IQUITOSIntroducción. -

Los derrumbes más frecuentes de la orilla del río Amazonas en la ciudad de Iquitos, han traído la atención sobre la necesidad de protección.

Parece que dos causas principales motivan estos derrumbes:

- a) Una subsidencia debido tanto a la infiltración normal en el suelo, escurriéndose en el suelo hacia el río, como a los movimientos bruscos y amplios de bajada y subida del nivel del agua en el río, ocasionando así, ya sea, o infiltración o drenaje con fuertes pendientes hidráulicas, y velocidades de arrastre en el agua subterránea.
- b) Una erosión debida a la corriente del río.

No se sabe todavía que parte respectiva tienen estas dos causas en el fenómeno.

Material necesitado. -

Los expertos, D<sup>o</sup> Taitasse, hidrogeólogo y D<sup>o</sup> Vögt, geomorfólogo, necesitan algunos aparatos para las medidas en el campo, y además exámenes en el laboratorio y oficina de las muestras encontradas.

Se supone que la topografía exacta de la zona por estudiar, con curvas de nivel, está ya hecha.

En la documentación se debe anotar algunas obras ya estudiadas (pedir al G. Trottereau, geólogo al Servicio de la Carta Geológica). Además se conoce que dos Ingenieros de Iquitos han hecho estudios, de los cuales no conosco el valor.

1. - El padre o abuelo de la esposa del Alcalde Sr. Bensaquen. (??).
2. - El Capitán del Puerto.

Para tener datos será útil consultar en Lima.

- El Ingeniero Cabrera La Rosa.
- El Ingeniero Tornawiski (??) hijo del quien hizo estudios en la región.
- La I. P. C., en efecto en 1926, la Standard Oil of New Jersey, tomó fotografías aéreas de la zona por estudiar (Dr. Bassler).
- El Sr. Director de Runcie Graphs fotógrafo, (Unión 797-Tel:77310).
- El Servicio de la Navegación Fluvial.

Material de campo:

cajones de cartones para almacenar muestras (tamaño cajón cerveza).

20 frascos de plástica (el volúmen de estos frascos será determinado por el Servicio Químico de la Dirección de Irrigación en función de las especificaciones que indicare. Después de una conversación con el Ingeniero Pastor, parece que dos frascos de medio litro por muestra (sea 40 frascos de medio litro, serían convenientes).

200 bosas de plástica

- 2 martillos
- 1 wincha de 20 metros
- 1 cibra morfoscópica
- 1 block papel milimetrado
- 2 cuadernos tamaño chico.
- 1 paquete de etiquetas
- 3 lapiceros de varios colores
- 2 lápices
- 1 brújula compás
- 1 pequeño pico-lampa plegable
- 1 transportador con hilo de plomo
- 1 cinta de papel pH
- 1 frasco de cuenta-gotas de ClH, N/10.
- 2 termómetros
- 2 planchetas
- 1 rollo codatrace
- 1 cajita lápices colores
- 2 rollos de scotch
- 2 borradores
- 1 doble centímetro
- 1 tijera
- 1 altímetro geodésico
- 1 pia de ray



Material de cartografía:

Mapas ?.

Planos topográficos

Fotografías aéreas, Misión SAIN - Set. 1942 Iquitos parcial, N°. 119.

" " Jul. 1948 Campaña de Iquitos, N°. 3094.

(además me señaló el Dr. Teller que hay fotografías de la zona, viajes de 35 años).

Estudios de Laboratorio:

- Muestras de agua.

Análisis químicos completos expresado en iones, todos calculados y no por diferencia:

Los regulares Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup>, SO<sup>4--</sup>, Cl<sup>--</sup>, CO<sup>3--</sup>, Co<sup>2</sup> libre y otros si están en abundancia.

Muestras de suelos:

- Análisis químicos.

- Granulometría, con los diámetros eficaces, d<sub>10</sub> y d<sub>20</sub>.