

**MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGIA MEDIO AMBIENTE
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS
REPUBLICA DE CUBA**

**“ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES
EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA”**

**AUTOR: FERNANDO GUASCH H.
INVESTIGADOR AUXILIAR**

LIDERES 2002

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



Resumen:

El desarrollo de la Desastrología en la República de Cuba, ha impuesto nuevos retos, relacionados con el incremento de la aplicación del conocimiento científico a las labores de Prevención y Mitigación de Desastres.

El análisis de la memoria histórica, unido a profundos estudios sobre los Estimados de Peligrosidad, Vulnerabilidad y Riesgo, no son suficientes, si no se logra una correcta traducción de estos elementos hacia el público meta y se establece una correcta Estrategia para la Gestión y Administración del Riesgo.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



Estudios realizados en la Región Oriental de Cuba, donde proliferan las comunidades en peligro de aislamiento en caso de Desastres, nos han permitido profundizar en la necesidad de modelar los escenarios ante diversos fenómenos extremos, y conocer y jerarquizar los elementos que hacen vulnerable los sistemas e instalaciones críticas.

En el presente trabajo se exponen dos estudios de caso muy significativos, donde la multicausalidad y las multiamenazas crean verdaderos escenarios críticos, a partir de los cuales surge la necesidad de establecer una metodología integral para el Estudio de Escenarios Pre-desastres.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



El archipiélago cubano, ubicado en las Antillas Mayores, presenta condiciones geólogo-tectónicas típicas, que unidas a la posición geográfica; explican la existencia de diversas amenazas naturales, que pueden tornarse altamente riesgosas, en zonas expuestas, donde la vulnerabilidad a estas, se considere elevada.

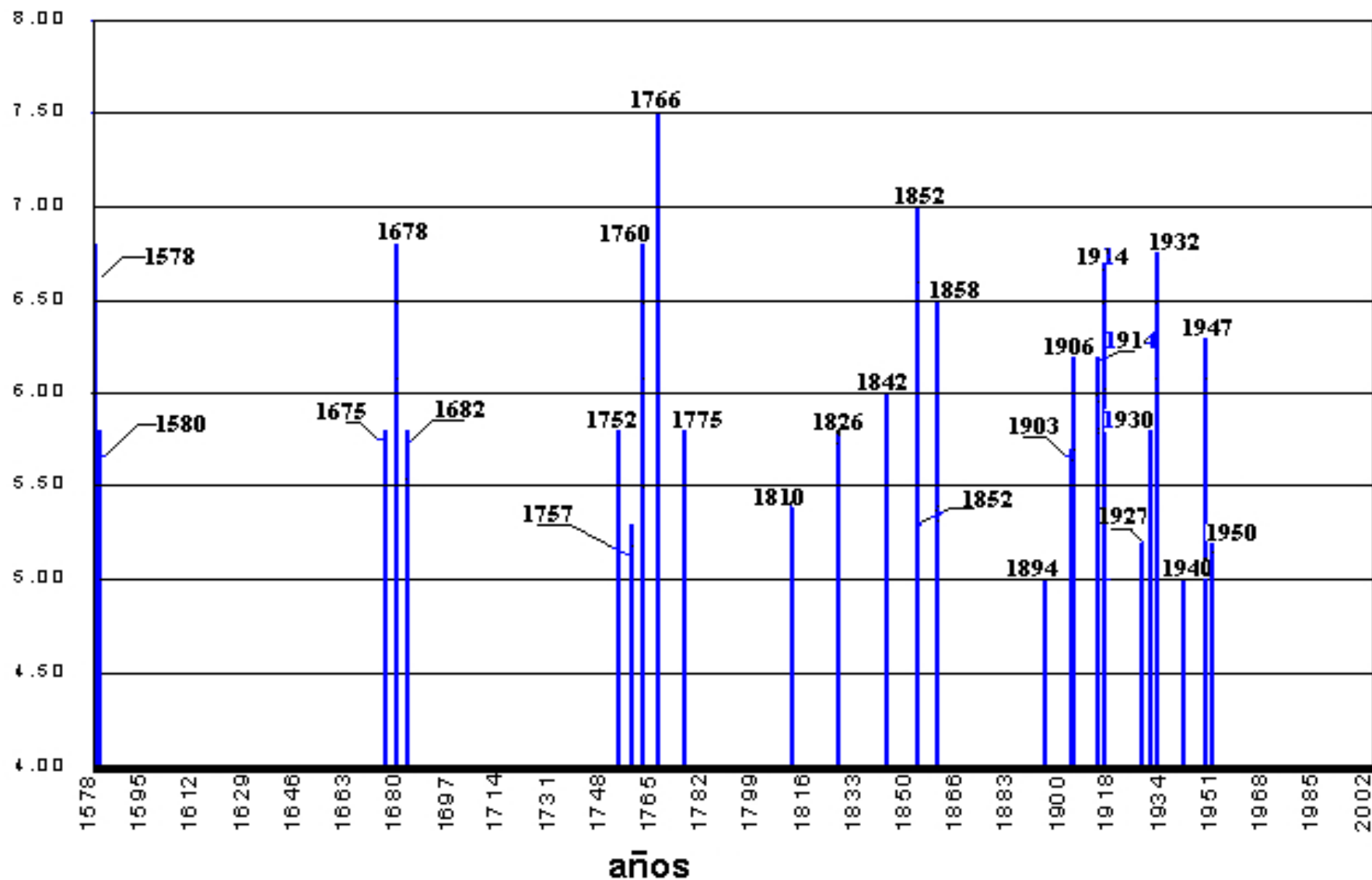
"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



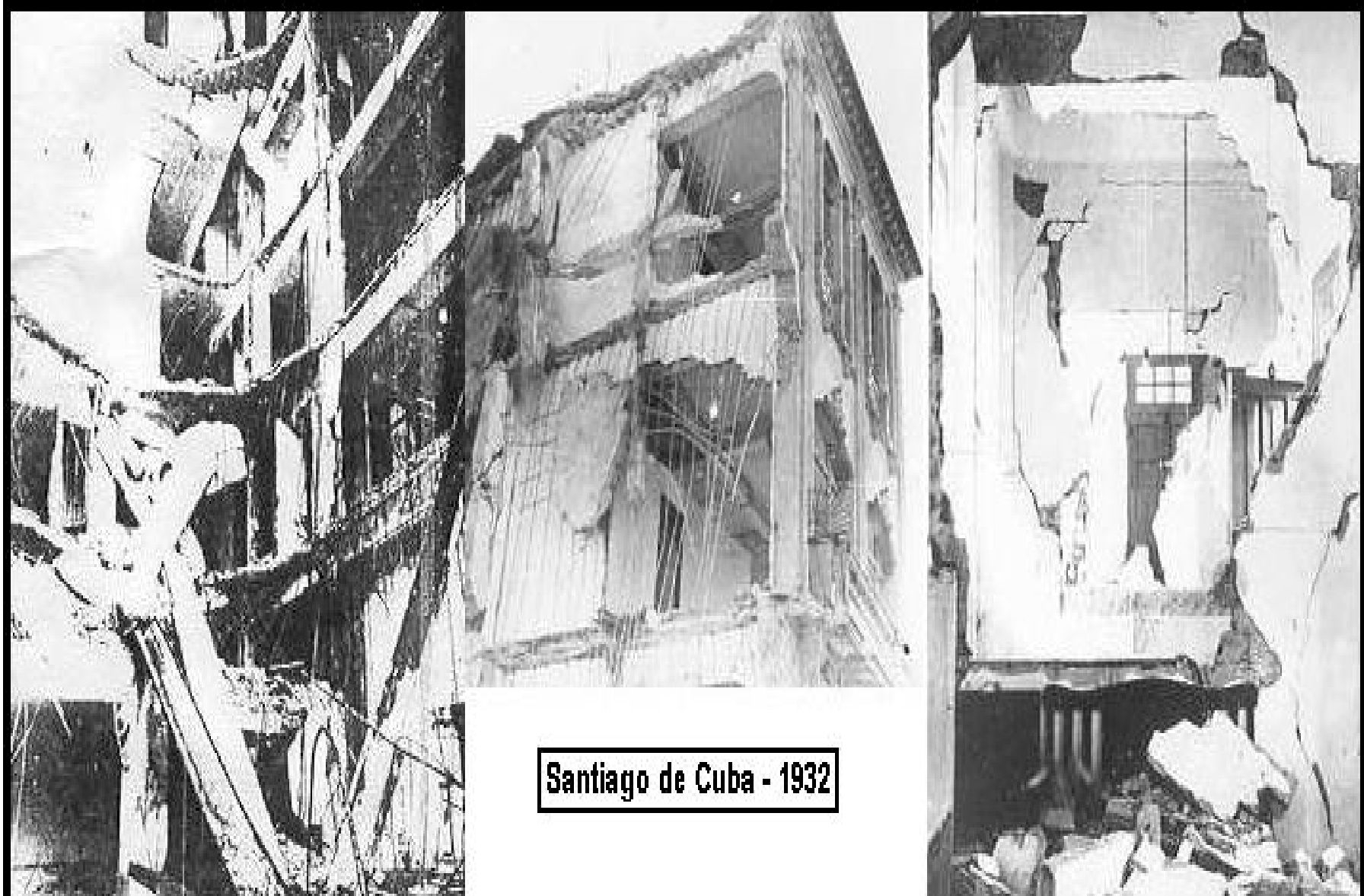
"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



Mag.



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



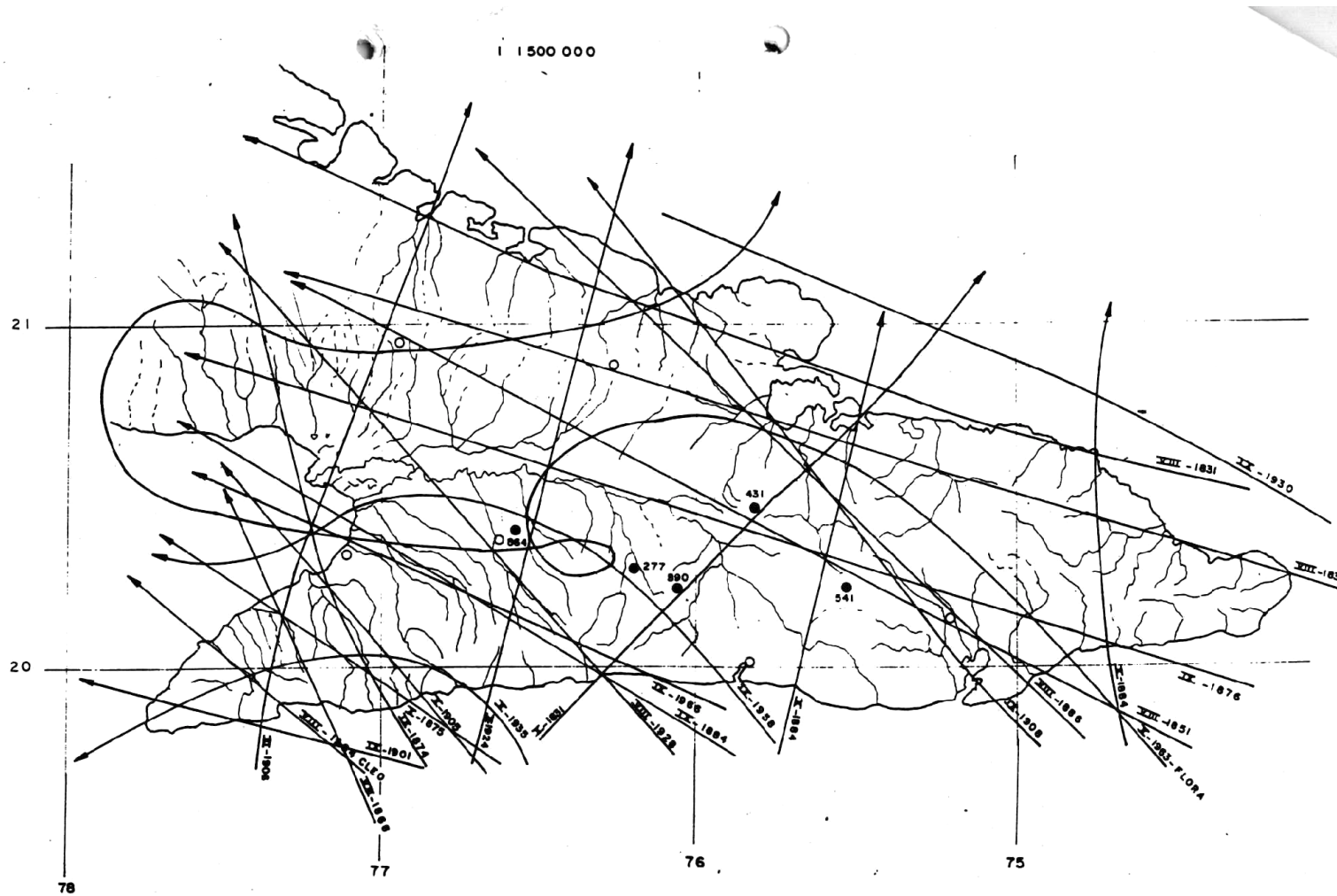
"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



RED DE ESTACIONES DEL SISTEMA DEL SERVICIO SISMOLOGICO NACIONAL DE CUBA



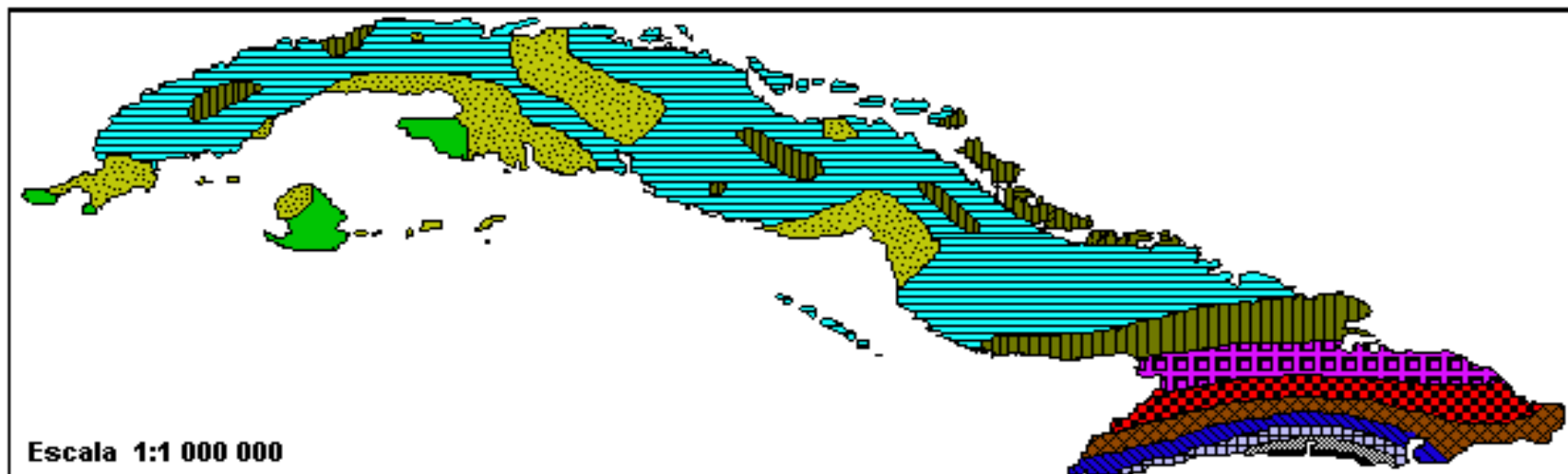
■ Estaciones de Banda Ancha

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."

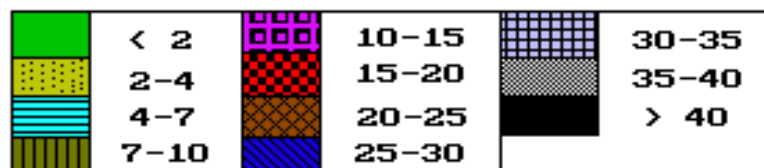


MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS

MAPA DE ISOACELERACIONES HORIZONTALES MAXIMAS DE CUBA
T. J. Chuy y J. L. Alvarez
1995



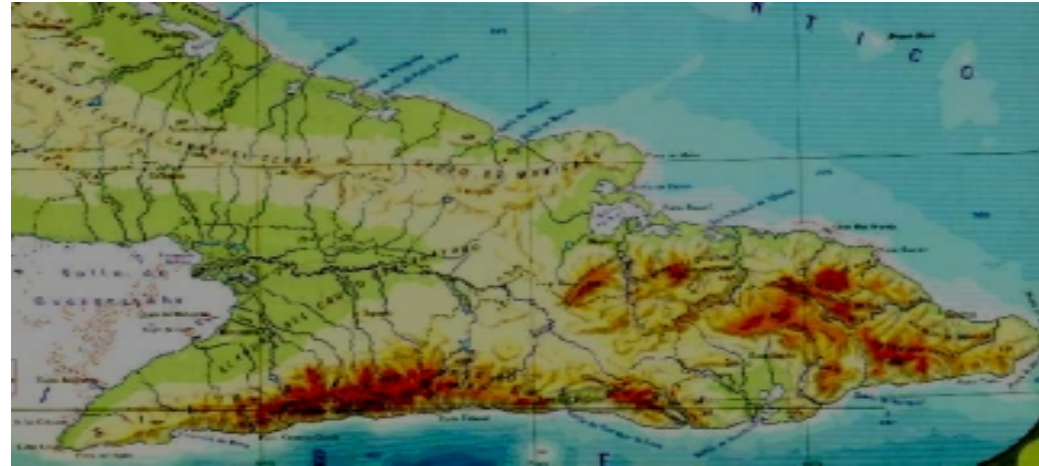
Escala 1:1 000 000



Probabilidad de Excedencia del 15 %
Tiempo de Vida Util de 50 años

Aceleraciones en % g
Perfil de Suelo S2

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



El área de estudio paralela a la zona de origen de terremotos Barttle-Caiman u Oriente abarca dos municipios muy representativos y contrastantes, el primero de ellos Guama; se caracteriza por una extensa franja litoral, donde contrasta la costa Caribe y las tobas tectonizadas de las montañas Paleógenas, se encuentra en la zona de mayor peligrosidad sísmica del país; sin embargo el riesgo no es tan elevado como en Sgto. de Cuba ,debido a que el factor de exposición es mínimo, los fenómenos hidrometeorológicos son también frecuentes e intensos.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



El objetivo específico de nuestro trabajo se concentro en el Estudio de la Vulnerabilidad y el Riesgo de los Sistemas de Salud, Educación y las Comunidades Serranas. Para esto conformamos un Atlas de Peligros Naturales que sirviera de base para la conformación de los Mapas de Riesgo que fueron confeccionados por los pobladores.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



Los principales resultados y experiencias se relacionan con:

- 1. Peligro de Aislamiento en caso de Desastres y falta de visión de Autosostenibilidad.**
- 2. Siendo los Fenómenos Hidrometeorológicos y Sísmicos los más frecuentes, un fenómeno inducido como los deslizamientos, resulta ser el mas riesgoso.**
- 3. La Vulnerabilidad comienza por la poca percepción del peligro, la vulnerabilidad generacional unida problemas en la planificación física y el ordenamiento territorial, provocan que siga siendo la evacuación el principal método de Prevención.**
- 4. Como elemento muy positivo estuvo, el acercamiento y convivencia con los pobladores de las zonas más vulnerables, esto facilito la recuperación de la memoria histórica y la credibilidad de la intervención como vía de sostenibilidad.**

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



La actividad sísmica de Cuba Oriental manifiesta que el municipio costero de Pilón, es la zona del país más afectada por la ocurrencia de sismos de gran intensidad en los últimos 25 años. El estudio macro sísmico detallado de los terremotos del 19 de Febrero de 1976 ($I_{max} = VIII$) y del 25 de Mayo de 1992 ($I_{max} = VII$), indica que las intensidades reportadas en Pilón, además de estar asociadas con la distancia hipocentral y la magnitud de los terremotos, refleja que las condiciones geológicas, tectónicas e ingeniero-geológicas locales influyeron decisivamente en la respuesta estructural de las edificaciones en esta localidad y en los daños producidos en las mismas (Guasch, F. et al, 1992)

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



De esa zona se tiene un buen grado de estudio pero no existe una estrategia integradora de todas las acciones encaminadas a reducir el impacto de los fenómenos naturales extremos sobre el entorno. En este estudio, más que en la memoria histórica, y en las hipótesis de daños, queremos enfatizar en el Programa de Acción adecuado para lograr una correcta Gestión y Administración de los Riesgos que permita el desarrollo y la elevación de la calidad de vida de esta población. Esta información servirá de base a los nuevos objetivos que se plantean para la realización del proyecto.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



METODOLOGIA

- IDENTIFICACION DE AMENAZA**
- PROBABILIDAD Y CONSECUENCIA**
- FUNCION DE VULNERABILIDAD**
- MATRIZ DE RIESGO**

GENESIS DEL RIESGO

PUNTO DE EQUILIBRIO

EVALUACION DE IMPACTO

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."

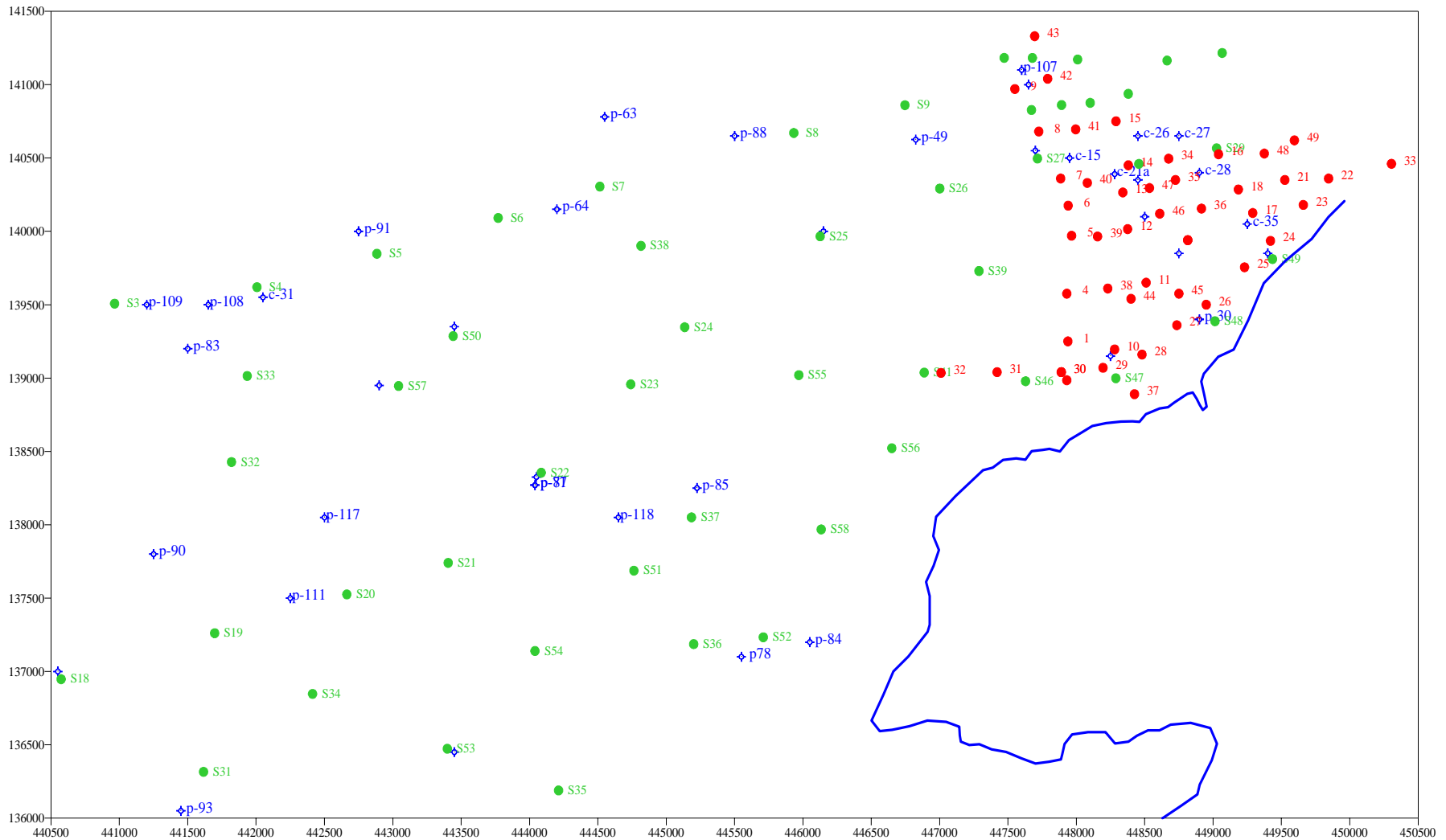


"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."

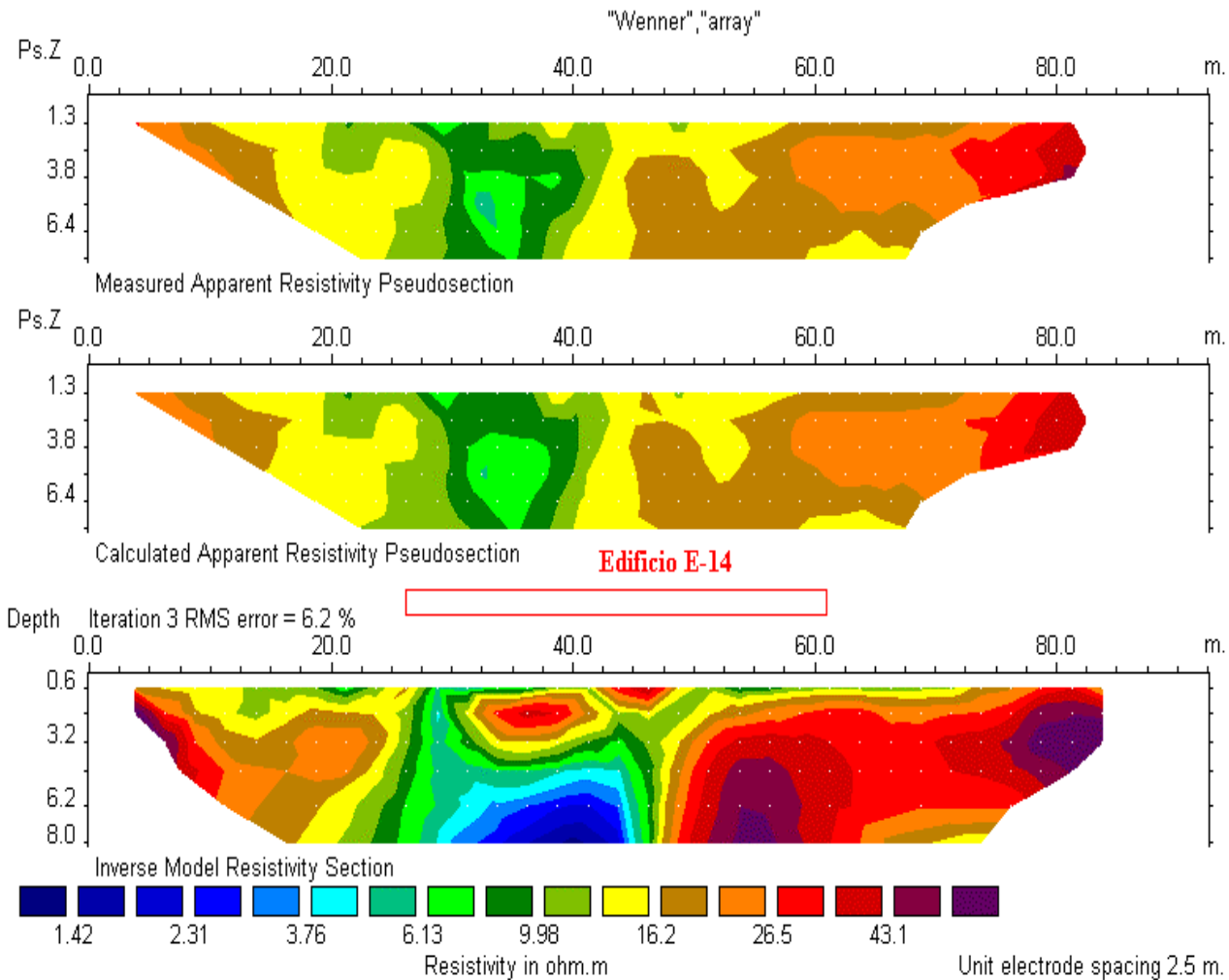


Acero oxidado expuesto con caída de mortero en balcon posterior de Apto 2, producto de la humedad constante

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."

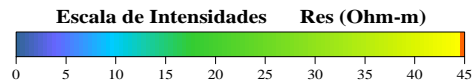
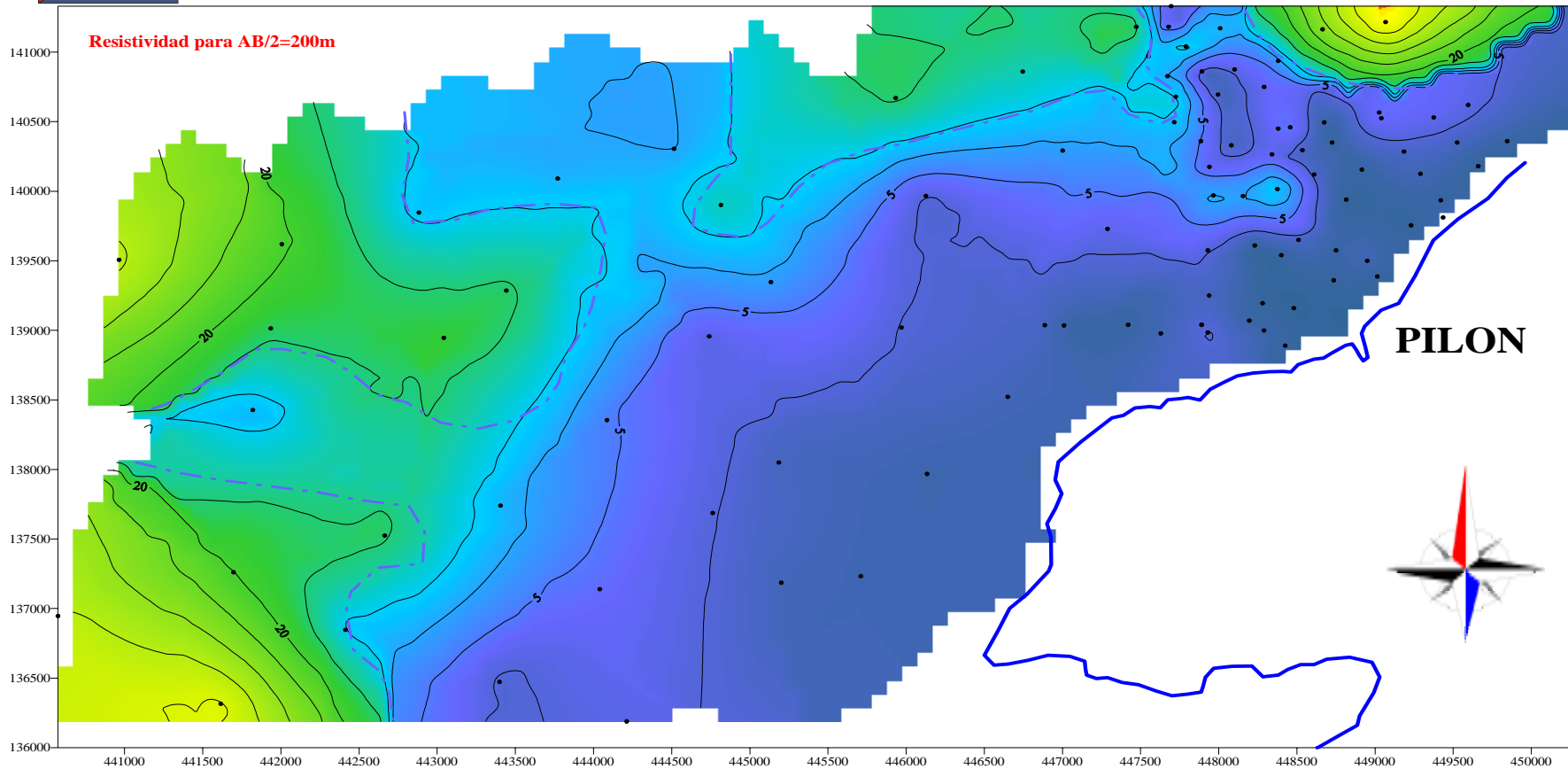



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



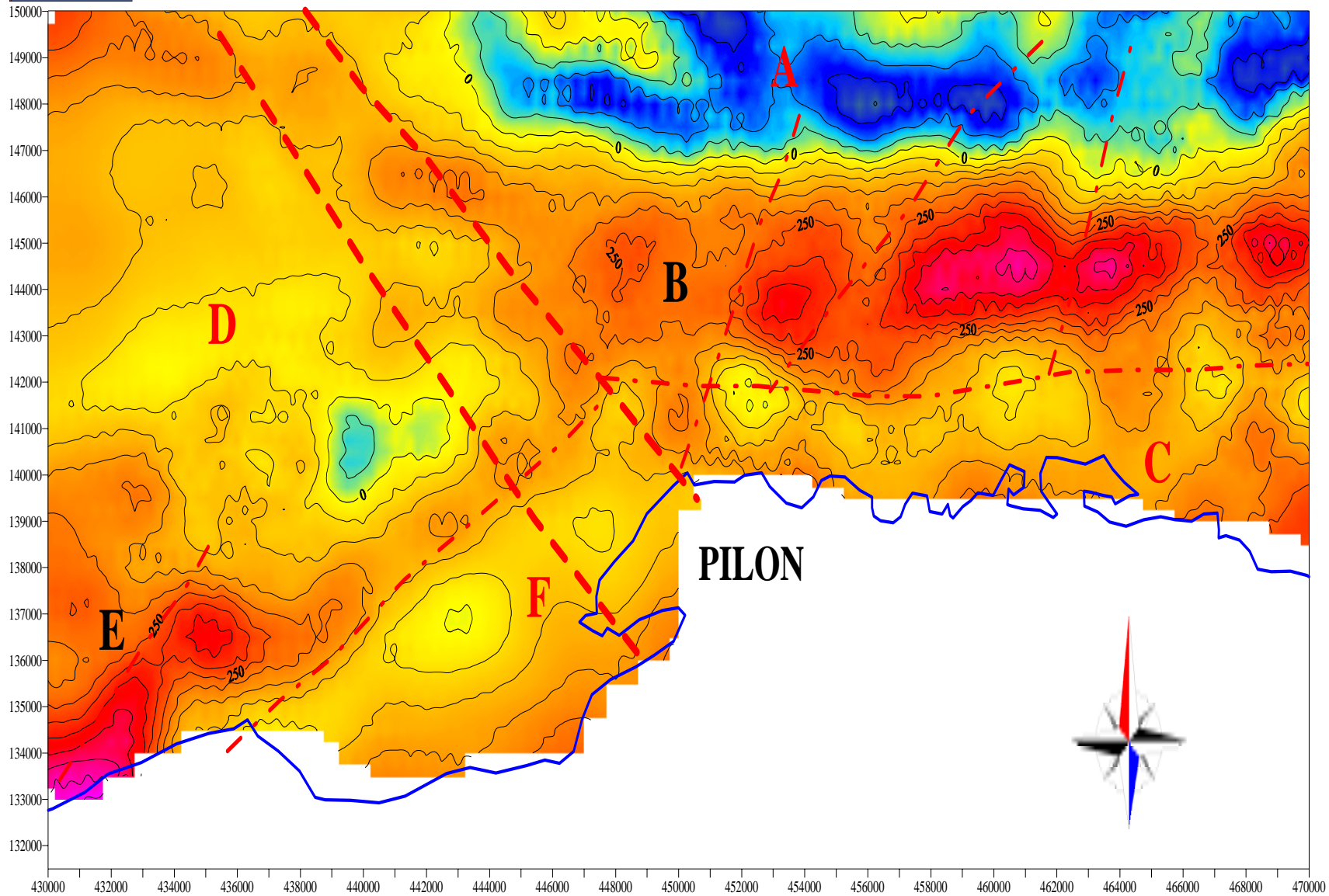
Inversion Completed

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



 MINISTERIO DE LA INDUSTRIA BASICA EMPRESA GEOMINERA DE ORIENTE		
Preparó: Ing. Eric Escobar Pérez	Revisó:	Proyecto. Preparación para emergencias sísmicas en la Municipalidad de Pílon.
Fecha: 4 . 07 . 2002	Escala: 1 :25 000	
Archivo: Pílon_Resist400m	Anexo Gráfico :	Mapa de Resistividades Aparentes para AB=400 m.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



Conclusiones:

La Metodología para la Gestión y Administración del Riesgo Sísmico en la Republica de Cuba constituye un paso de avance dentro del programa de Prevención y Mitigación de Desastres. Es el resultado de un conjunto de acciones iniciadas en el país dentro del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales que conllevó al fortalecimiento institucional, la creación por primera de una Red Sismológica Nacional y la concepción científica de un programa de Evaluación y Manejo de Desastres.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



Parte de una nueva conceptualización del Riesgo, donde declara el carácter dinámico de las variables bajo estudio y define la Génesis del Riesgo como elemento fundamental para tratar la función de vulnerabilidad. Este análisis demuestra lo útil de esta Metodología como garantía para el proceso inversionista del país, el desarrollo sostenible en zonas bajo Amenaza Sísmica y parte de la necesidad de operar sobre las causas que condicionan los efectos.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



Su implementación puede reducir sensiblemente la pérdida de vidas humanas y daños materiales ante la ocurrencia de un sismo de gran intensidad especialmente en la región oriental de Cuba. A juicio de este autor este objetivo es posible alcanzarlo en nuestro país, si logramos pasar de una cultura emergencial a una cultura de prevención; donde el problema no este fundamentado en preparar la respuesta; si no mediante profundos Estudios de Escenarios definir los principales elementos que deterioran el entorno, tornándolo vulnerable y operando sobre las causas podemos minimizar las perdidas. En otras palabras es necesario un cambio en la conceptualización del Riesgo Sísmico.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



El Estudio de los Escenarios considerando la presencia de multiamenazas naturales y antropogenicas; así como la multicausalidad de los efectos; permite lograr una mayor apreciación de la situación que se puede producir en un momento determinado, lográndose así, mayor acercamiento de los planes de contingencia a las situaciones reales a enfrentar.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."



El programa de Prevención y Mitigación resultara más efectivo en la medida que logremos integrar en el todas las variables que favorecen que un fenómeno natural extremo se traduzca en Desastre y actuemos por reducir la vulnerabilidad ante ellas.

"ESTUDIO DE ESCENARIOS PRE-DESASTRES EN LA REGION ORIENTAL DE CUBA."

