

ANEXO 2- Proyecto No. 97

Plan de Trabajo

Título del proyecto: Avances en la estimación del peligro sísmico en baja california sur mediante técnicas sismológicas.

Duración del proyecto a partir del inicio del CARH: (máximo 10 años) 10 años.

Objetivo 1 de investigación:

Cálculo de mapas de peligro sísmico en la Península de Baja California, mediante diversas técnicas, mejorando resultados con la inversión del tensor de momento. Elaboración de mapas.

Actividad	Producto Esperado
1.1 Análisis de peligro sísmico en sus 3 etapas: fuerza , atenuación y sitio	1.1.1 Publicación de artículo científico en revistas internacionales de alto impacto. 1.1.2 Invertir tensores de momento para diversos sismos de la región
1.2. Apoyar en la divulgación de peligro sísmico en el sur del Golfo de California, en México	1.2.1. Elaboración de documentos y presentación en conferencias nacionales e internacionales que ayuden a describir los problemas de estimación del peligro sísmico.
1.3 Elaboración de mapas de riesgo y de sismicidad	1.3.1 Preparando catálogos sísmicos, apoyando en el cálculo epicentral y estimación de magnitud 1.3.2 Invertir mecanismos focales disponibles ocurridos en la Península y Golfo de California

Objetivo 2 de investigación:

Cálculo del momento escalar usando normas espectrales definidas. Estimación de Mw con diferentes metodologías dependiendo de las características espectrales.

Actividad	Producto Esperado
2.1 Estimar el momento escalar y posibles relaciones con la caída de esfuerzos	2.1.1 Informe técnico del cálculo de momento escalar
2.2. Estudiar la excitación sísmica y los procesos que la conforman.	2.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo sobre la excitación sísmica, ya sea sobre el espectro de fuerza o alguna expresión de la fuerza.

2.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales	2.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos.
---	---

Objetivo 3 de investigación:

Cálculo de la magnitud máxima y análisis de posibles variaciones, análisis de información histórica

Actividad	Producto Esperado
3.1 Estudiar la magnitud máxima en la zona de Baja California Sur ya sea mediante regresiones clásicas o mediante nuevos modelos.	3.1.1 Informe técnico de magnitudes máximas o de algún modelo para Baja California Sur que sugiera cambios en la magnitud máxima.
3.2 Estudio de la información histórica.	3.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya la información histórica
3.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales	3.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos.

Objetivo 4 de investigación:

Definición de la estructura del plano de falla y diversos problemas de sismogénesis. Estudios mediante diversas técnicas (desde tremores hasta sismos destructivos), para integrar información estructural en la zona de falla y añadir información de la sismogénesis a problemas de peligro sísmico

Actividad	Producto Esperado
4.1 Integrar información estructural a los estudios de fallas activas.	4.1.1 Informe técnico y preparación de artículos científicos sobre la geometría de fallas incluyendo diversa información estructural.
4.2. Aplicar diversas técnicas recientes para conocer la estructura de los planos de falla	4.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya la estructura de los planos de falla
4.3 Hacer un análisis de la sismogénesis en la región de Baja California Sur	4.3.1 Informe técnico y preparación de artículo con el resultado de la investigación de la sismogénesis..

Objetivo 5: Estudios específicos de secuencias sísmicas importantes y/o terremotos energéticos que tengan fuertes implicaciones en el peligro sísmico de la región de baja California Sur.

Estudios específicos de secuencias sísmicas importantes y/o terremotos energéticos que tengan fuertes implicaciones en el peligro sísmico de la región de baja California Sur.

Actividad	Producto Esperado
5.1 Estudiar algún sismo importante de la región en su componente de fuente y su contenido espectral	5.1.1 Informe técnico y preparación de artículos científicos algún sismo importante de la región
5.2. Comprobar relaciones predictivas usando algún sismo importante de la región	5.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya un análisis de las relaciones predictivas de la región
5.3 Describir los posibles mecanismos de fuente y propagación de algún sismo importante de la región.	5.3.1 Informe técnico y preparación de artículo con el resultado del estudio de los posibles mecanismos de fuente y propagación de algún sismo importante.

Cronograma general de los objetivos DEL PROYECTO										
Plazos esperados en los que se pretende alcanzar cada objetivo del proyecto.										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Objetivo 1										
Actividad 1.1	X	X	X						X	
Producto 1.1.1	X	X	X						X	
Producto 1.1.2	X	X	X						X	
Actividad 1.2	X	X	X						X	
Producto 1.2.1	X	X	X						X	
Actividad 1.3					X					
Producto 1.3.1					X					
Producto 1.3.2					X					
Objetivo 2										
Actividad 2.1					X		X			X
Producto 2.1.1					X		X			X
Actividad 2.2					X		X			X

Producto 2.2.1					X		X			X
Actividad 2.3					X					
Producto 2.3.1					X					
Objetivo 3										
Actividad 3.1	X		X	X	X				X	
Producto 3.1.1	X		X	X	X				X	
Actividad 3.2			X	X		X			X	
Producto 3.2.1			X	X		X			X	
Actividad 3.3			X	X	X	X	X			
Producto 3.3.1			X	X	X	X	X			
Objetivo 4										
Actividad 4.1						X				
Producto 4.1.1						X				
Actividad 4.2						X				
Producto 4.2.1						X				
Actividad 4.3								X		
Producto 4.3.1								X		
Objetivo 5										
Actividad 5.1										X
Producto 5.1.1										X
Actividad 5.2					X					X
Producto 5.2.1					X					X
Actividad 5.3					X			X		X
Producto 5.3.1					X			X		X

Sección 2.

Cronograma de productos y actividades a desarrollar POR PERFIL

PERFIL 1

Año 1	Productos y actividades: 1.1 Análisis de peligro sísmico en sus 3 etapas: fuente, atenuación y sitio 1.1.1 Publicación de artículo científico en revistas internacionales de alto impacto. 1.1.2 Invertir tensores de momento para diversos sismos de la región 1.2. Apoyar en la divulgación de peligro sísmico en el sur del Golfo de California, en México 1.2.1. Elaboración de documentos y presentación en conferencias nacionales e internacionales que ayuden a describir los problemas de estimación del peligro sísmico.
--------------	--

	<p>3.1 Estudiar la magnitud máxima en la zona de Baja California Sur ya sea mediante regresiones clásicas o mediante nuevos modelos.</p> <p>3.1.1 Informe técnico de magnitudes máximas o de algún modelo para Baja California Sur que sugiera cambios en la magnitud máxima.</p>
Año 2	<p>1.1 Análisis de peligro sísmico en sus 3 etapas: fuente, atenuación y sitio</p> <p>1.1.1 Publicación de artículo científico en revistas internacionales de alto impacto.</p> <p>1.1.2 Invertir tensores de momento para diversos sismos de la región</p> <p>1.2. Apoyar en la divulgación de peligro sísmico en el sur del Golfo de California, en México</p> <p>1.2.1. Elaboración de documentos y presentación en conferencias nacionales e internacionales que ayuden a describir los problemas de estimación del peligro sísmico.</p>
Año 3	<p>1.1 Análisis de peligro sísmico en sus 3 etapas: fuente, atenuación y sitio</p> <p>1.1.1 Publicación de artículo científico en revistas internacionales de alto impacto.</p> <p>1.1.2 Invertir tensores de momento para diversos sismos de la región</p> <p>1.2. Apoyar en la divulgación de peligro sísmico en el sur del Golfo de California, en México</p> <p>1.2.1. Elaboración de documentos y presentación en conferencias nacionales e internacionales que ayuden a describir los problemas de estimación del peligro sísmico.</p> <p>3.1 Estudiar la magnitud máxima en la zona de Baja California Sur ya sea mediante regresiones clásicas o mediante nuevos modelos.</p> <p>3.1.1 Informe técnico de magnitudes máximas o de algún modelo para Baja California Sur que sugiera cambios en la magnitud máxima.</p> <p>3.2 Estudio de la información histórica.</p> <p>3.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya la información histórica</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales - 3.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos.
Año 4	<p>3.1 Estudiar la magnitud máxima en la zona de Baja California Sur ya sea mediante regresiones clásicas o mediante nuevos modelos.</p> <p>3.1.1 Informe técnico de magnitudes máximas o de algún modelo para Baja California Sur que sugiera cambios en la magnitud máxima.</p> <p>3.2 Estudio de la información histórica.</p> <p>3.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya la información histórica</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales - 3.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos. -
Año 5	<ul style="list-style-type: none"> - 1.3 Elaboración de mapas de riesgo y de sismicidad - 1.3.1 Preparando catálogos sísmicos, apoyando en el cálculo epicentral y estimación de magnitud - 1.3.2 Invertir mecanismos focales disponibles ocurridos en la Península y Golfo de California

	<ul style="list-style-type: none"> - 2.1 Estimar el momento escalar y posibles relaciones con la caída de esfuerzos - 2.1.1 Informe técnico del cálculo de momento escalar - 2.2. Estudiar la excitación sísmica y los procesos que la conforman. - 2.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo sobre la excitación sísmica, ya sea sobre el espectro de fuente o alguna expresión de la fuente. - 2.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales - 2.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos. - 3.1 Estudiar la magnitud máxima en la zona de Baja California Sur ya sea mediante regresiones clásicas o mediante nuevos modelos. - 3.1.1 Informe técnico de magnitudes máximas o de algún modelo para Baja California Sur que sugiera cambios en la magnitud máxima. - 3.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales - 3.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos. - 5.2. Comprobar relaciones predictivas usando algún sismo importante de la región - 5.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya un análisis de las relaciones predictivas de la región - 5.3 Describir los posibles mecanismos de fuente y propagación de algún sismo importante de la región. - 5.3.1 Informe técnico y preparación de artículo con el resultado del estudio de los posibles mecanismos de fuente y propagación de algún sismo importante.
Año 6	<ul style="list-style-type: none"> - 3.2 Estudio de la información histórica. - 3.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya la información histórica - 3.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales - 3.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos - 4.1 Integrar información estructural a los estudios de fallas activas. - 4.1.1 Informe técnico y preparación de artículos científicos sobre la geometría de fallas incluyendo diversa información estructural. - 4.2. Aplicar diversas técnicas recientes para conocer la estructura de los planos de falla - 4.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya la estructura de los planos de falla
Año 7	<ul style="list-style-type: none"> - 2.1 Estimar el momento escalar y posibles relaciones con la caída de esfuerzos - 2.1.1 Informe técnico del cálculo de momento escalar - 2.2. Estudiar la excitación sísmica y los procesos que la conforman. - 2.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo sobre la excitación sísmica, ya sea sobre el espectro de fuente o alguna expresión de la fuente. - 3.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales - 3.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos.
Año 8	<ul style="list-style-type: none"> - 4.3 Hacer un análisis de la sismogénesis en la región de Baja California Sur

	<ul style="list-style-type: none"> - 4.3.1 Informe técnico y preparación de artículo con el resultado de la investigación de la sismogénesis. - 5.3 Describir los posibles mecanismos de fuente y propagación de algún sismo importante de la región. - 5.3.1 Informe técnico y preparación de artículo con el resultado del estudio de los posibles mecanismos de fuente y propagación de algún sismo importante.
Año 9	<p>1.1 Análisis de peligro sísmico en sus 3 etapas: fuente, atenuación y sitio</p> <p>1.1.1 Publicación de artículo científico en revistas internacionales de alto impacto.</p> <p>1.1.2 Invertir tensores de momento para diversos sismos de la región</p> <p>1.2. Apoyar en la divulgación de peligro sísmico en el sur del Golfo de California, en México</p> <p>1.2.1. Elaboración de documentos y presentación en conferencias nacionales e internacionales que ayuden a describir los problemas de estimación del peligro sísmico.</p> <p>3.1 Estudiar la magnitud máxima en la zona de Baja California Sur ya sea mediante regresiones clásicas o mediante nuevos modelos.</p> <p>3.1.1 Informe técnico de magnitudes máximas o de algún modelo para Baja California Sur que sugiera cambios en la magnitud máxima.</p> <p>3.2 Estudio de la información histórica.</p> <p>3.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya la información histórica</p>
Año 10	<ul style="list-style-type: none"> - 2.1.1 Informe técnico del cálculo de momento escalar - 2.2. Estudiar la excitación sísmica y los procesos que la conforman. - 2.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo sobre la excitación sísmica, ya sea sobre el espectro de fuente o alguna expresión de la fuente. - 2.3 Mejorar el catálogo sísmico con nuevas estimaciones de magnitud usando técnicas espectrales - 2.3.1 Incluir los resultados en los catálogos sísmicos. - 5.1. Estudiar algún sismo importante de la región en su componente de fuente y su contenido espectral - 5.1.1 Informe técnico y preparación de artículos científicos algún sismo importante de la región - 5.2. Comprobar relaciones predictivas usando algún sismo importante de la región - 5.2.1. Informe técnico y preparación de un artículo que incluya un análisis de las relaciones predictivas de la región - 5.3 Describir los posibles mecanismos de fuente y propagación de algún sismo importante de la región. - 5.3.1 Informe técnico y preparación de artículo con el resultado del estudio de los posibles mecanismos de fuente y propagación de algún sismo importante