

**ACTA RESOLUTIVA DE LA SESIÓN No. 071 – ORDINARIA
DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD, CONVIVENCIA CIUDADANA Y
GESTIÓN DE RIESGOS.**

MIÉRCOLES, 24 DE AGOSTO DE 2022.

En el Distrito Metropolitano de Quito, siendo las 10h08 del miércoles, 24 de agosto de 2022, conforme la convocatoria de 19 de agosto de 2022, se lleva a cabo de manera virtual, la sesión No. 071 – Ordinaria de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos, presidida por el señor concejal Bernardo Abad Merchán.

Por disposición del presidente de la Comisión, se procede a constatar el *quorum* reglamentario, el mismo que se encuentra conformado por los siguientes concejales: Analía Ledesma García, Amparito Narváez López y Bernardo Abad Merchán, de conformidad con el siguiente detalle:

REGISTRO ASISTENCIA – INICIO SESIÓN		
INTEGRANTES COMISIÓN, CONCEJAES	PRESENTE	AUSENTE
Bernardo Abad Merchán	1	
Gissela Chalá Reinoso		1
Amparito Narváez López	1	
Analía Ledesma García	1	
Soledad Benítez Burgos		1
	3	2

Además, se registra la presencia de los siguientes funcionarios: Patricio Salazar, Pablo Solórzano y Leslie Guerrero, funcionarios de la Secretaría General del Concejo Metropolitano de Quito; Daniela Valarezo, Freddy Nieto, Esteban Borja, Santiago Almeida, Guido Núñez y Jorge Ordoñez, de la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad; Laura Figueroa, de la Administración Zonal La Delicia; Benigno Polo, de la Procuraduría Metropolitana; María Belén Chuquín y Jaime Villacreces, de la Agencia Metropolitana de Control; Paulina Carvajal, asesora de la concejala Analía Ledesma García; y, Diego Cevallos y Diego Vaca, asesores del concejal Bernardo Abad Merchán.

De la misma forma, se registra las siguientes personas externas a la Municipalidad: Wilson Pavón, de la Policía Nacional del Ecuador; y, Jorge Muller Pozo.



La Srta. Pltga. Leslie Sofía Guerrero Revelo, delegada de la Secretaría General del Concejo Metropolitano de Quito ante la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos por esta sesión, en atención al pedido del presidente procede a dar lectura del orden del día planteado:

- 1.- Conocimiento y aprobación del acta de las Sesiones Nos. 061 y 070.
- 2.- Presentación de la Policía Nacional y la Agencia Metropolitana de Control sobre las acciones ejecutadas en el sector del Rosario (calles Río Timbara y Tufiño), en función de las denuncias recibidas por la ciudadanía sobre la situación de inseguridad en el sector.
- 3.- Conocimiento del informe de gestión de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos; y, resolución al respecto.
- 4.- Presentación de la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad sobre los resultados sobre el proyecto para eventos sísmicos en el Distrito Metropolitano de Quito.

Al no existir ninguna observación, el presidente de la Comisión, concejal Bernardo Abad Merchán, por medio de Secretaría se procede a tomar votación para la aprobación del orden del día, reflejando los siguientes resultados:

REGISTRO DE VOTACIÓN					
INTEGRANTES SUBCOMISIÓN	A FAVOR	EN CONTRA	ABSTENCIÓN	EN BLANCO	AUSENTE
Bernardo Abad Merchán	1				
Gissela Chalá Reinoso					1
Amparito Narváez López	1				
Analía Ledesma García	1				
Soledad Benítez Burgos					1
TOTAL	3	0	0	0	2

Con tres votos a favor y por unanimidad de los miembros presentes, queda aprobado el orden del día establecido para la presente sesión.

DESARROLLO DE LA SESIÓN

Primer punto: Conocimiento y aprobación del acta de las Sesiones Nos. 061 y 070.

Se deja constancia de la no aprobación de las actas en referencia, en virtud de que no se encuentra la mayoría de los concejales que participaron de la mencionada sesión.



Segundo punto: Presentación de la Policía Nacional y la Agencia Metropolitana de Control sobre las acciones ejecutadas en el sector del Rosario (calles Río Timbara y Tufiño), en función de las denuncias recibidas por la ciudadanía sobre la situación de inseguridad en el sector.

Interviene el Cnel. Wilson Pabón, Comandante de la Policía Nacional en el Distrito Metropolitano de Quito, manifestando que se ha realizado un trabajo coordinado con la Agencia Metropolitana de Control, el pasado 8 de agosto, en la realización del operativo en el mencionado sector. Indica que, como resultado del mismo, se refleja la clausura de una casa, por la presencia de menores de edad. Precisa que el comercio informal también representa un problema crítico en todo este sector de Cotocollao. Finaliza indicando que la presencia de personas extranjeras también es un problema, pues, según indica, estarían realizando actos delictivos.

Interviene el Abg. Jaime Villacreses, Supervisor de la Agencia Metropolitana de Control, indicando que, en efecto, en los pasado días se realizó un operativo coordinado con la Policía Nacional. Detalla que, de manera permanente, las actuaciones de la AMC, se encuentran coordinadas con la Policía Nacional, la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad, el Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano. Solicita se permita la intervención de la funcionaria María Belén Chuquín.

Interviene la Abg. María Belén Chuquín, funcionaria de la Agencia Metropolitana de Control, realizando la presentación de las situaciones perpetradas en el barrio “El Rosario”. Informa sobre las acciones efectuadas por la Agencia Metropolitana de Control en este sector importante de la ciudad y, terminan, comentando y explicando los hechos sucedido, así como también, enlistando las instituciones participantes en el operativo conjunto ejecutado.

Interviene la concejala Amparito Narváez López, manifestando la necesidad de dejar en evidencia que estos casos de inseguridad están ocurriendo en todo el Distrito Metropolitano de Quito. Indica que es importante considerar, sin ánimo de caer en temas de xenofobia, que la presencia de extranjeros ha incidido de manera negativa en la seguridad de toda la ciudad. Finaliza haciendo un llamado para actuar, lo más urgente posible, en la prevención de estos casos, con la finalidad de erradicar la inseguridad que asecha a todo el Distrito.

Interviene el Cnel. Wilson Pabón, Comandante de la Policía Nacional en el Distrito Metropolitano de Quito, señalando que la Policía Nacional siempre está



y estará presta para, de manera conjunta, articulada y organizada, juntar todos los esfuerzos posibles, con el objetivo de trabajar por el bienestar y seguridad de la ciudad.

Interviene el concejal Bernardo Abad Merchán, agradeciendo la presencia del Cnel. Pavón en la presente sesión y haciendo el énfasis en la importancia que reflejan los trabajos conjuntos y articulados. Finaliza indicando que se necesita trabajar también en temas de prevención, para evitar que estas situaciones se sigan repitiendo. Solicita a la secretaría continuar con el siguiente punto del orden del día.

Tercer punto: Conocimiento del informe de gestión de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos; y, resolución al respecto.

Interviene el concejal Bernardo Abad Merchán, indicando que ha sido un año de trabajo arduo y positivo. Procede a realizar la presentación del referido informe de gestión de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos. Señala, entre otros aspectos, los siguientes: Antecedentes; Cantidad de sesiones de la Comisión; Cantidad de Sesiones Conjuntas desarrolladas; temas abordados por la Comisión; acciones emprendidas y gestionadas en materia de seguridad; proyectos legislativos; y, fiscalización de las acciones planificadas.

Se agrega como anexo 1, la presentación realizada por la presidencia de la Comisión.

Una vez concluida la presentación, el concejal Bernardo Abad Merchán, eleva a **moción:** Dar por conocido el informe de gestión de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos del Concejo Metropolitano correspondiente al periodo 2021-2022, y solicitar a la Secretaría General del Concejo que se sirva distribuir el mismo a los integrantes del Cuerpo Edilicio para su conocimiento.

Una vez apoyada la moción, por secretaría se procede a tomar votación, reflejando los siguientes resultados:

REGISTRO DE VOTACIÓN					
INTEGRANTES SUBCOMISIÓN	A FAVOR	EN CONTRA	ABSTENCIÓN	EN BLANCO	AUSENTE
Bernardo Abad Merchán	1				
Gissela Chalá Reinoso					1

Amparito Narváez López	1				
Analia Ledesma García	1				
Soledad Benítez Burgos					1
TOTAL	3	0	0	0	2

Con tres votos a favor y por unanimidad de los miembros presentes, la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos, **resuelve:** Dar por conocido el informe de gestión de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos del Concejo Metropolitano correspondiente al periodo 2021-2022, y solicitar a la Secretaría General del Concejo que se sirva distribuir el mismo a los integrantes del Cuerpo Edificio para su conocimiento.

Cuarto punto: Presentación de la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad sobre los resultados sobre el proyecto para eventos sísmicos en el Distrito Metropolitano de Quito.

Interviene el Ing. Jorge Ordóñez, funcionario de la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad, realizando la presentación de los resultados del proyecto para la Evaluación del Riesgo Sísmico en el D.M.Q. Señala los antecedentes; la descripción de modelos y resultados; la definición de tipologías constructivas; la información del modelo de exposición; el nuevo modelo de exposición a nivel urbano; la estimación de daños, población afectada y las pérdidas económicas; conclusiones; y, finalmente, las recomendaciones.

Se agrega como anexo 2, la presentación realizada por la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad.

Interviene la concejala Amparito Narváez López, agradeciendo el informe presentado. Finaliza indicando que, a su criterio, se trata de una información muy importante, por lo que, sugiere que la misma sea presentada ante el pleno del Concejo Metropolitano de Quito para su análisis y consideración.

Interviene el concejal Bernardo Abad Merchán, indica que comparte con la solicitud de la concejala Amparito Narváez, sin embargo, solicita se envíe una presentación mucho más técnica, con la finalidad de poder analizarla y, de esa manera, sugerir al señor Alcalde Metropolitano de Quito, su presentación ante el pleno del Cuerpo Edificio.

Una vez agotados los puntos del orden del día, el concejal Bernardo Abad Merchán, en su calidad de presidente de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos, siendo las 11h33 minutos, declara clausurada la sesión.



REGISTRO ASISTENCIA – FINALIZACIÓN SESIÓN					
INTEGRANTES SUBCOMISIÓN	A FAVOR	EN CONTRA	ABSTENCIÓN	EN BLANCO	AUSENTE
Bernardo Abad Merchán	1				
Gissela Chalá Reinoso					1
Amparito Narváez López	1				
Analía Ledesma García	1				
Soledad Benítez Burgos					1
TOTAL	3	0	0	0	2

Para constancia, firma el señor presidente de la Comisión de Seguridad Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos y el señor Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito.

Bernardo Abad Merchán
**PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
DE SEGURIDAD CIUDADANA Y
GESTIÓN DE RIESGOS**

Abg. Pablo Santillán Paredes
**SECRETARIO GENERAL DEL
CONCEJO METROPOLITANO**

REGISTRO ASISTENCIA – RESUMEN DE SESIÓN		
INTEGRANTES SUBCOMISIÓN	PRESENTE	AUSENTE
Bernardo Abad Merchán	1	
Gissela Chalá Reinoso		1
Amparito Narváez López	1	
Analía Ledesma García	1	
Soledad Benítez Burgos		1
TOTAL	3	2

Acción	Responsable	Unidad	Fecha:	Sumilla
Elaborado por:	Pamela Albuja	SCCL	2022-09-02	
Revisado por:	Samuel Byun	PSGC	2022-09-02	

ANEXO 1

Informe Gestión Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos 2021 - 2022

**Bernardo Abad Merchán
Concejal Metropolitano
Presidente de la Comisión**

BERNARDO ABAD
CONCEJAL DE QUITO



Antecedentes

El Concejo Metropolitano de Quito, mediante Resolución No. C 006, de 17 de mayo de 2019 conformó las comisiones permanentes del Cuerpo Edilicio, de conformidad con lo previsto en el COOTAD, así como el Título I, del Libro I.1, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, que regula las Comisiones del Concejo Metropolitano.

Antecedentes

Posteriormente, el Concejo mediante Resolución No. C 107-2021, de 19 de octubre de 2021 conformó nuevamente las comisiones permanentes del Cuerpo Edilicio, integrándose la Comisión de la siguiente manera:

Sr. Bernardo Abad, Presidente; Sra. Gissela Chalá Reinoso; Sra. Amparito Narváez; MSc. Analia Ledesma; y, Sra. Soledad Benítez.

Sesiones de la Comisión.

Entre el 16 de junio de 2021 y el 18 de mayo de 2022

- Se convocaron un total de 21 sesiones.
- 17 Ordinarias y 4 Extraordinarias.
- 1 no se instala por falta de quórum.
- 2 se cancelan con anticipación.
- 18 fueron clausuradas una vez agotado el tratamiento del orden del día.

Sesiones Conjuntas.

Con la Comisión de Uso de Suelo.

- Se convocaron un total de 9 sesiones conjuntas.
- 2 no se instaron por falta de quórum.
- Las sesiones se efectuaron para dar tratamiento a las Ordenanzas de Seguridad y Convivencia Ciudadana; y, la de Relocalización de Familias Damnificadas y en Alto Riesgo No Mitigable.

Temas abordados por la Comisión

Plan Metropolitano de Seguridad y Convivencia Ciudadana 2021-2025.

Se dio seguimiento a la formulación del Plan por parte de la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad, se discutió su contenido y se sistematizó su texto emitiendo dictamen favorable para que el Concejo conozca y apruebe el instrumento en referencia.

Temas abordados por la Comisión

Gestión de Riesgos.

- Informes sobre acciones previstas para temporada seca.
- Informes sobre acciones previstas para temporada invernal.
- Seguimiento y fiscalización de acciones a ejecutarse en la Quebrada Carretas.
- Fiscalización acciones ejecutadas en gestión de riesgos en las laderas del Pichincha.

Temas abordados por la Comisión

Acciones en materia de Seguridad.

- Seguimiento a la conformación de Comités de Seguridad.
- Seguimiento a la elaboración de los Planes de Seguridad Ciudadana del Centro Histórico y La Mariscal.
- Seguimiento de las acciones ejecutadas por la Municipalidad respecto de la situación del Lote A3-6.

Temas abordados por la Comisión

Proyectos legislativos.

- “Ordenanza Metropolitana reformatoria del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, por la cual se Sustituye su Título I, de su Libro IV.8, sobre la Seguridad y Convivencia Ciudadana”, de iniciativa del Concejal Bernardo Abad, fue aprobada por el Concejo Metropolitano de Quito en junio de 2022.

Temas abordados por la Comisión

Proyectos legislativos.

- “Ordenanza Metropolitana reformatoria del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, las cuales establecen las políticas de seguridad sobre usos de espacios públicos y otras políticas”, de iniciativa de la Concejala Andrea Hidalgo, fue integrada en la Ordenanza de Seguridad y Convivencia Ciudadana, aprobada por Concejo.

Temas abordados por la Comisión

Proyectos legislativos.

- “Ordenanza Metropolitana reformatoria del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, por la cual se sustituye la normativa del Cuerpo de Agentes de Control Metropolitano de Quito”, de iniciativa del Concejal Bernardo Abad, actualmente ya cuenta con dictamen para que el Concejo la conozca en primer debate.

Temas abordados por la Comisión

Proyectos legislativos.

- “Ordenanza Metropolitana reformatoria del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, sobre el proceso de valorización y financiamiento para la relocalización de familias damnificadas y en alto riesgo no mitigable”, de iniciativa de la Concejala Mónica Sandoval, fue aprobada por el Concejo en marzo de 2022.

Temas abordados por la Comisión

Proyectos legislativos.

- “Resolución que aprueba el Plan Metropolitano de Seguridad y Convivencia Social Pacífica 2021-2025.””, de iniciativa de la Comisión, fue aprobada por el Concejo en octubre de 2021

Fiscalización

Asuntos tratados.

- Fiscalización a EMSEGURIDAD sobre la información relacionada con el proceso de adquisición de mascarillas e insumos de bioseguridad durante la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19.
- Fiscalización de la ejecución del Plan de Acción a implementarse en el sector la Quebrada Carretas, así como en las quebradas colindantes con el Río Monjas.

Fiscalización

Asuntos tratados.

- Fiscalización de las acciones planificadas para la temporada invernal, así como las acciones ejecutadas por la Municipalidad y sus entes adscritos con relación al aluvión suscitado el día 31 de enero de 2021, en el sector de la Av. La Gasca.
- Fiscalización sobre las acciones desarrolladas por la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad sobre el cumplimiento de la normativa metropolitana en materia de seguridad.

Agradecimiento

A las integrantes de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos por su compromiso con el trabajo de la misma, así como a las instituciones públicas y dependencias metropolitanas que han trabajado de la mano con la Comisión durante su tercer año de gestión, comprometiéndolos para continuar su trabajo, de manera colaborativa, en beneficio de los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito.

Propuesta Resolutiva

Dar por conocido el informe de gestión de la Comisión de Seguridad, Convivencia Ciudadana y Gestión de Riesgos del Concejo Metropolitano correspondiente al periodo 2021-2022, y solicitar a la Secretaría General del Concejo que se sirva distribuir el mismo a los integrantes del Cuerpo Edilicio para su conocimiento.

Gracias por su atención

BERNARDO ABAD
CONCEJAL DE QUITO



ANEXO 2



Secretaría de **SEGURIDAD**

PROYECTO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO SÍSMICO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (TREQ)

DIRECCIÓN METROPOLITANA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Julio de 2022



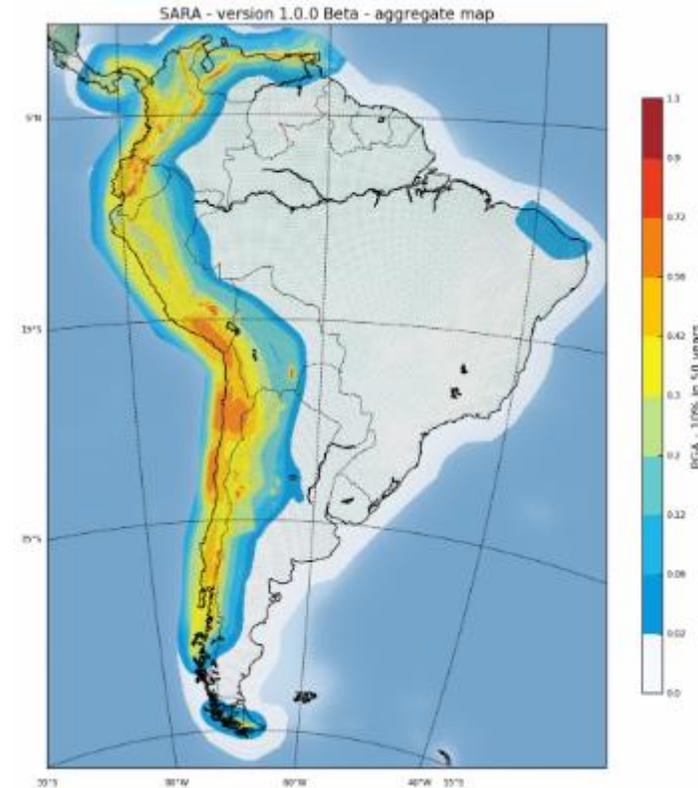
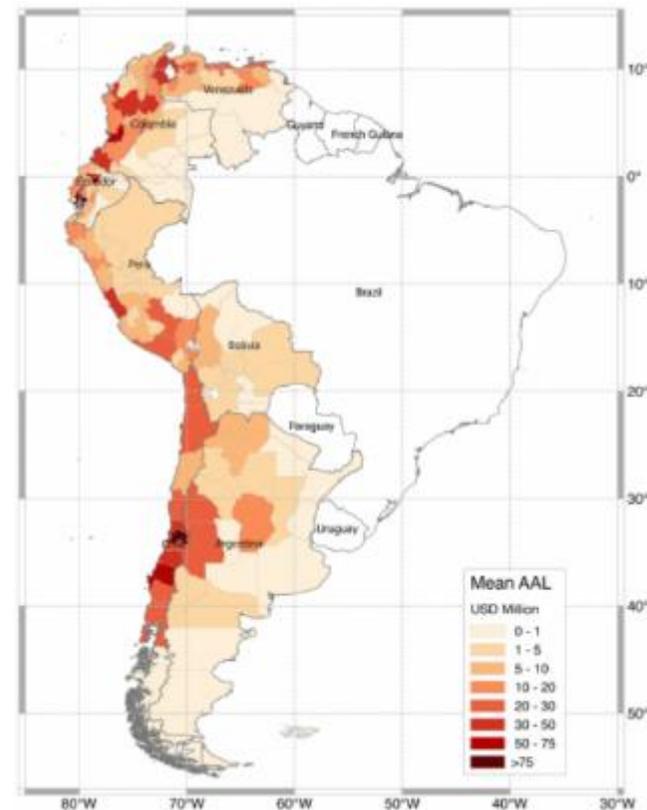
Evaluación del riesgo sísmico en el DMQ: Antecedentes, Proyecto SARA

Fundación italiana GEM (Global Earthquake Model) lideró el proyecto SARA (South American Risk Assessment) entre 2013 y 2016.

SARA evaluó el peligro y el riesgo sísmico en 7 países de la región con la participación de más de 50 expertos locales; además desarrolló avances en 6 ciudades (incluido el DMQ) para evaluar el riesgo sísmico urbano con mejor detalle que a nivel nacional.

En 2015, GEM contactó a la SGSG (DMGR) y a la Escuela Politécnica Nacional (EPN) para desarrollar un primer modelo de exposición de edificaciones, una evaluación de la vulnerabilidad socio-económica y resiliencia de la población en el DMQ.

Los resultados preliminares del modelo de exposición de edificaciones fueron utilizados en el desarrollo de la ordenanza metropolitana para la regularización de viviendas informales en el DMQ.



Fuente: <https://sara.openquake.org/>



En 2019 se retomó el contacto entre GEM y SGSG (DMGR) para continuar la cooperación técnica y científica con el fin de aplicar las recomendaciones del proyecto SARA enfocado al riesgo urbano.

En marzo de 2020 arrancó el Proyecto TREQ (**Training and Communication for Earthquake Risk Assessment**) con la participación de 3 ciudades: Quito, Cali y Santiago de los Caballeros; con financiamiento de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID).

La inauguración de TREQ contó con visitantes de las 3 ciudades, así como invitados de instituciones académicas, del sector público y del sector privado de Quito. El evento fue organizado entre GEM, DMGR, y DMRI.



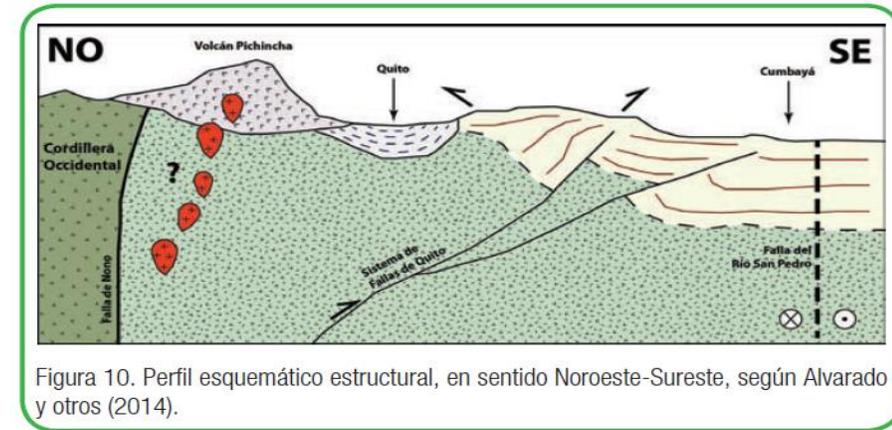
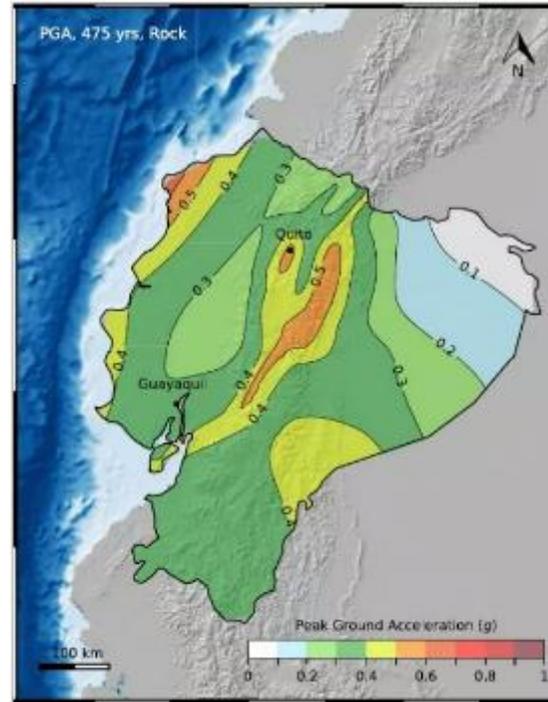
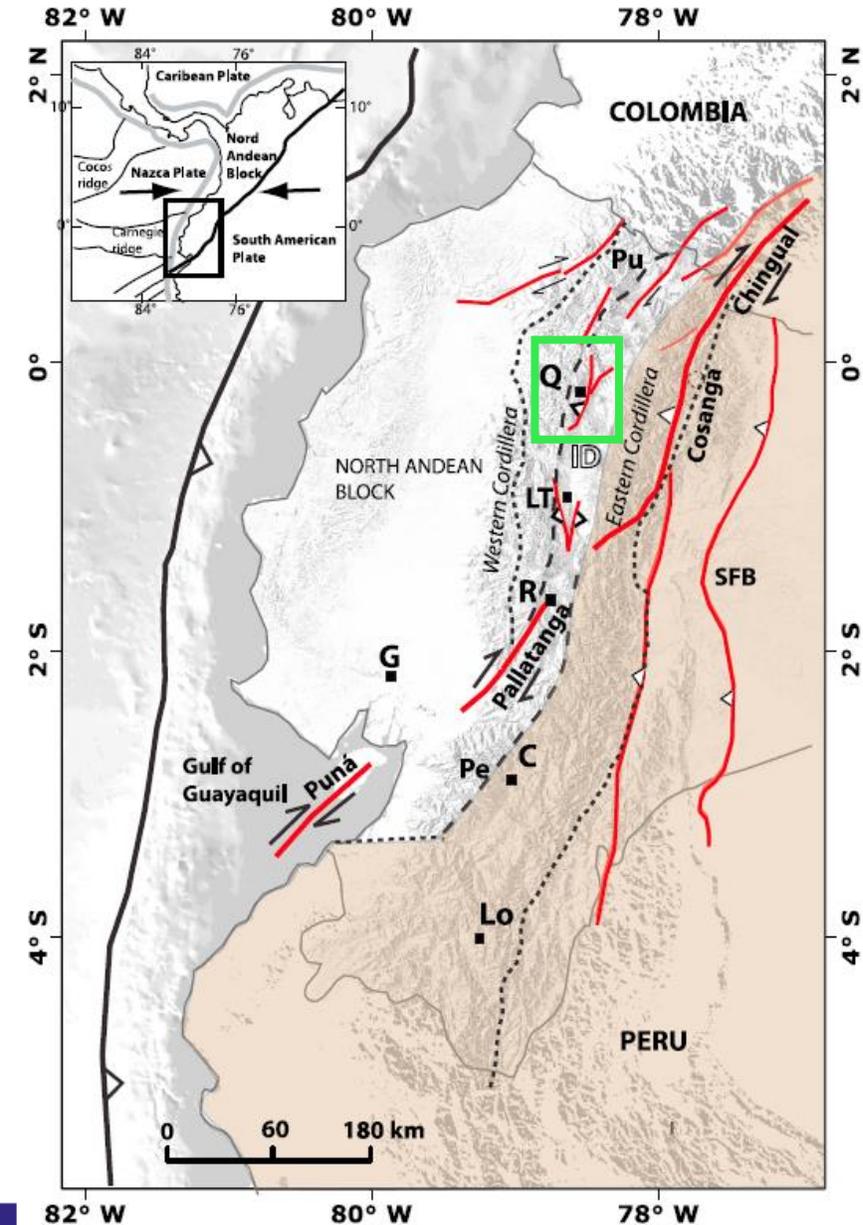


PROYECTO TREQ

- Descripción de modelos y resultados
 - Amenaza sísmica
 - Caracterización de la respuesta del suelo
 - Modelo de exposición
 - **Vulnerabilidad**
 - Resultados de riesgo sísmico: escenarios y análisis probabilístico
- Discusión de resultados



Evaluación del riesgo sísmico en el DMQ: Proyecto TREQ, Amenaza sísmica

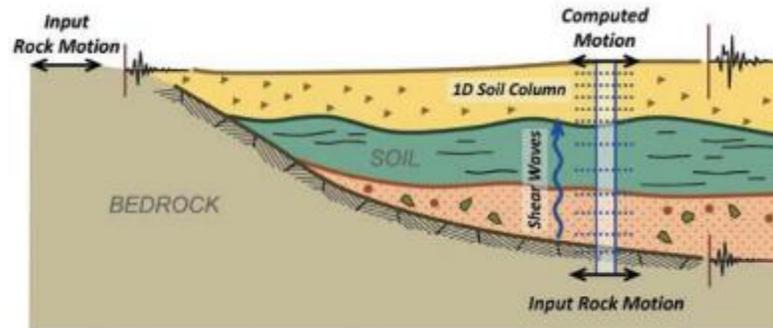
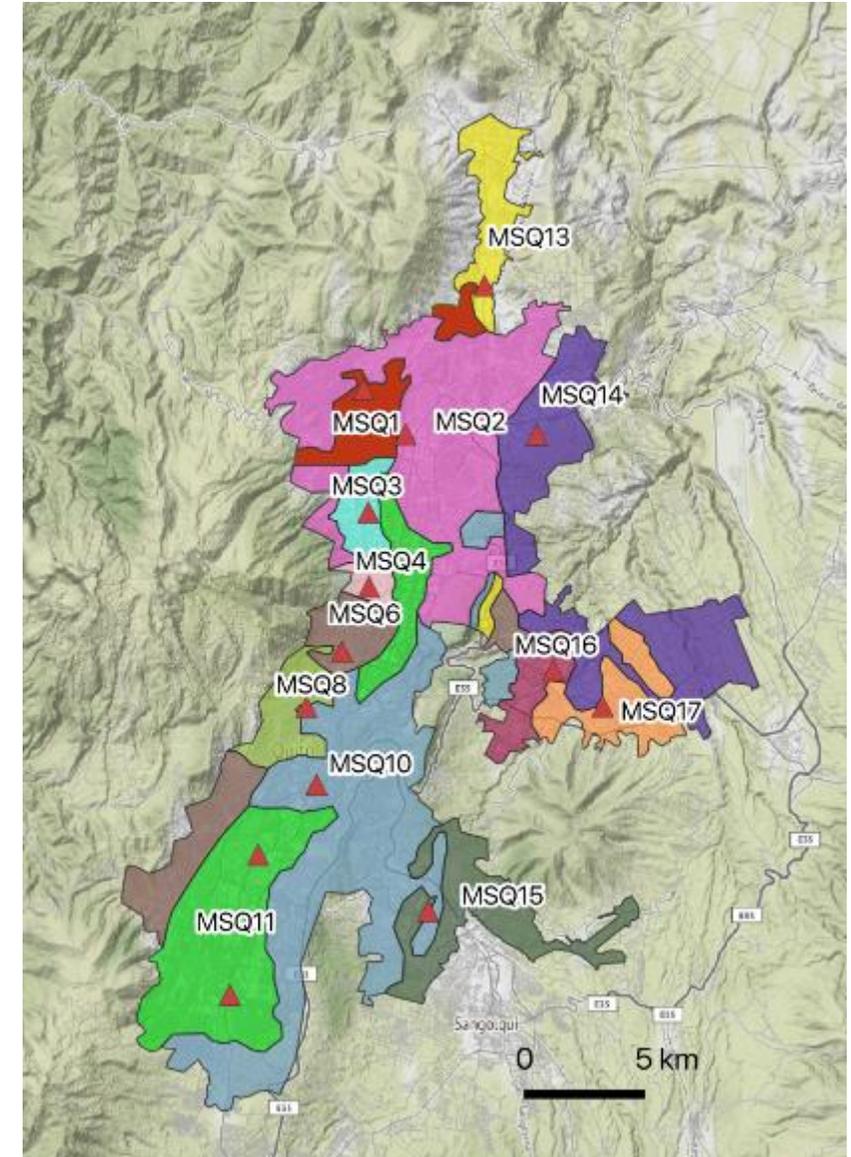


Sismos sentidos en DMQ están asociados a la zona de subducción y fallas geológicas; Fuente sísmica de mayor peligro es el sistema de fallas inversas debajo de la ciudad, con magnitudes máximas esperadas entre 6.0 y 6.5 (Mw); Aceleraciones máximas (PGA) esperadas para Tr de 475 años (en roca): 0,4 - 0,6 g; Subsuelo está formado por suelos de origen volcánico, depósitos aluviales y coluviales, y suelos blandos en el sur de la ciudad



- Se calcularon las funciones de amplificación del suelo (AF) en 13 zonas, utilizando diferentes períodos e intensidades de aceleración del terreno.
- El análisis incorpora:
 - ✓ Datos geotécnicos de 14 estaciones
 - ✓ Modelos de amplificación para sismos leves y fuertes
 - ✓ Incertidumbre por medio de múltiples simulaciones

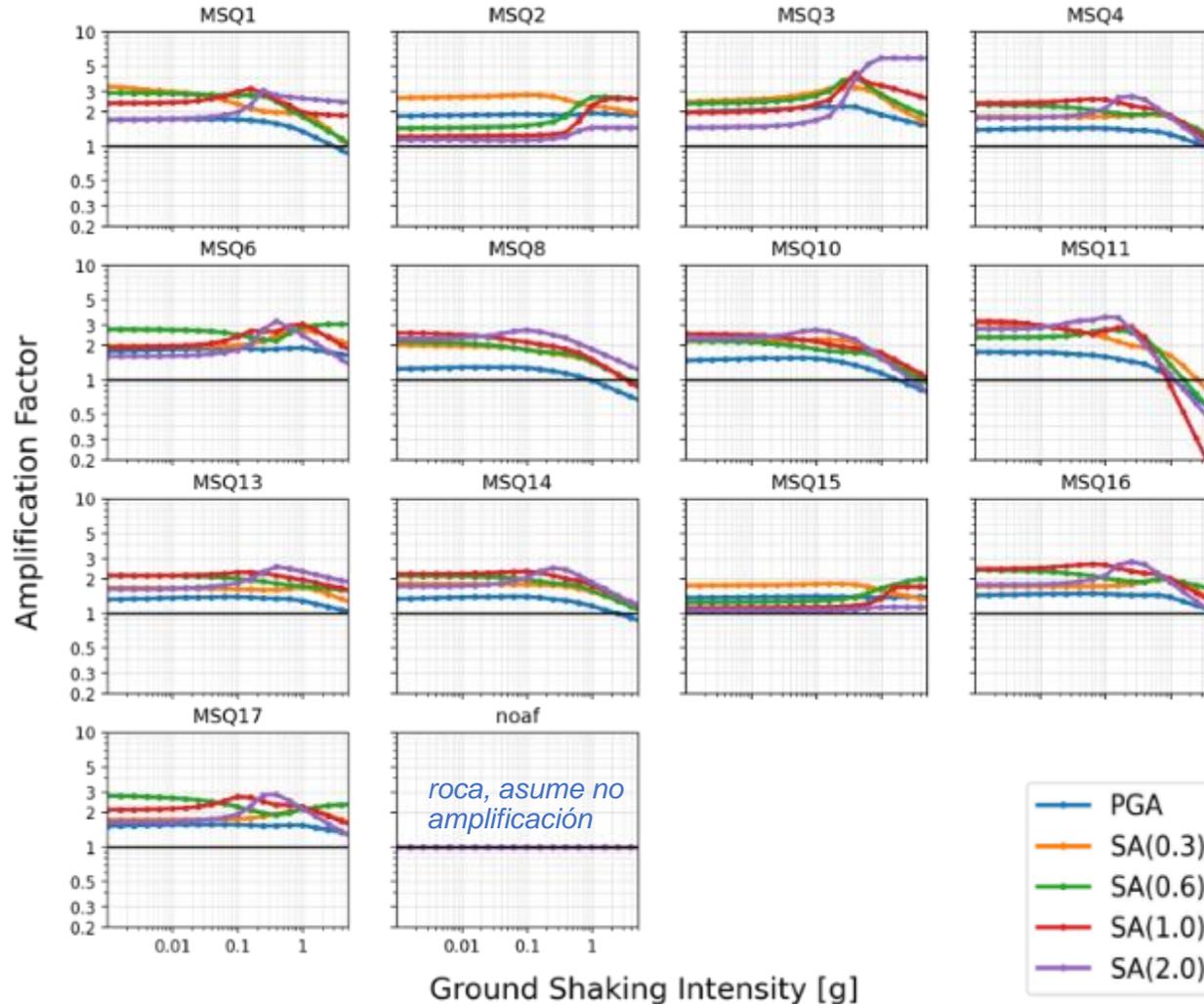
Microzonificación ERN (2012)



$$AF = Sa_{superficie} / Sa_{roca}$$



FUNCIONES DE AMPLIFICACIÓN (AF)



Amplificación en toda la ciudad, a excepción de MSQ11
amplificación ($AF > 1$) para todos los períodos e intensidades.

$AF_{MAX} = 5$ en MSQ3 a 2.0 seg.

Zonas MSQ2, MSQ10, MSQ11

- Amplificación significativa en todos los períodos
- Deamplificación ($AF < 1$) solo en intensidades altas y períodos cortos (PGA)



Definición de tipologías constructivas

Reporte sobre Tipologías constructivas en las ciudades del Proyecto TREQ
San Francisco de Quito, Santiago de Cali y Santiago de los Caballeros



Más de 100 tipologías existentes en la ciudad:

- Concreto reforzado
- Concreto con mampostería
- Mampostería confinada
- Mampostería (semi-confinada)
- Mampostería reforzada
- Mampostería no reforzada
- Adobe
- Bahareque
- Madera
- Acero
- Prefabricado
- Materiales livianos



De polígonos y variables al modelo de exposición

Ciudad

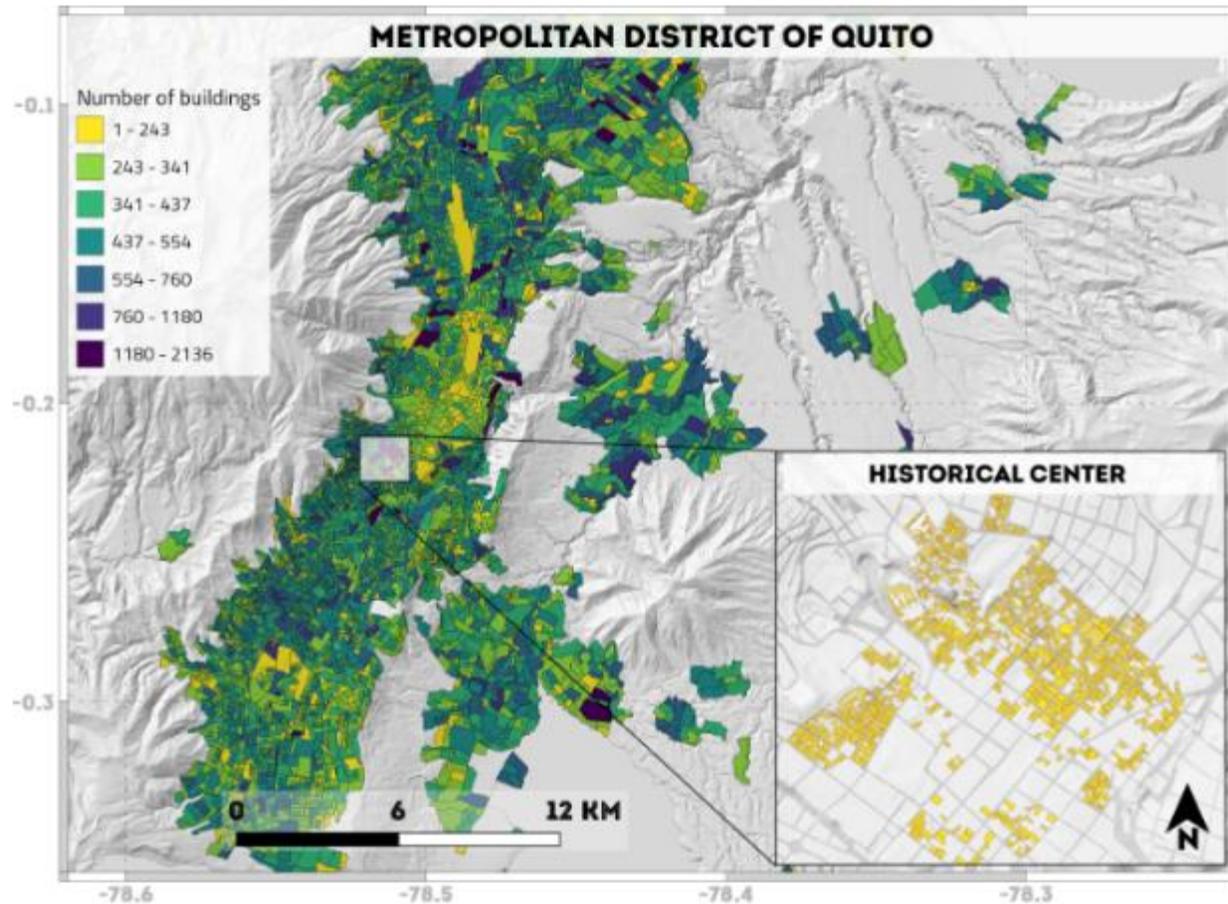
Bases de datos

Modelo de exposición





Información del modelo de exposición



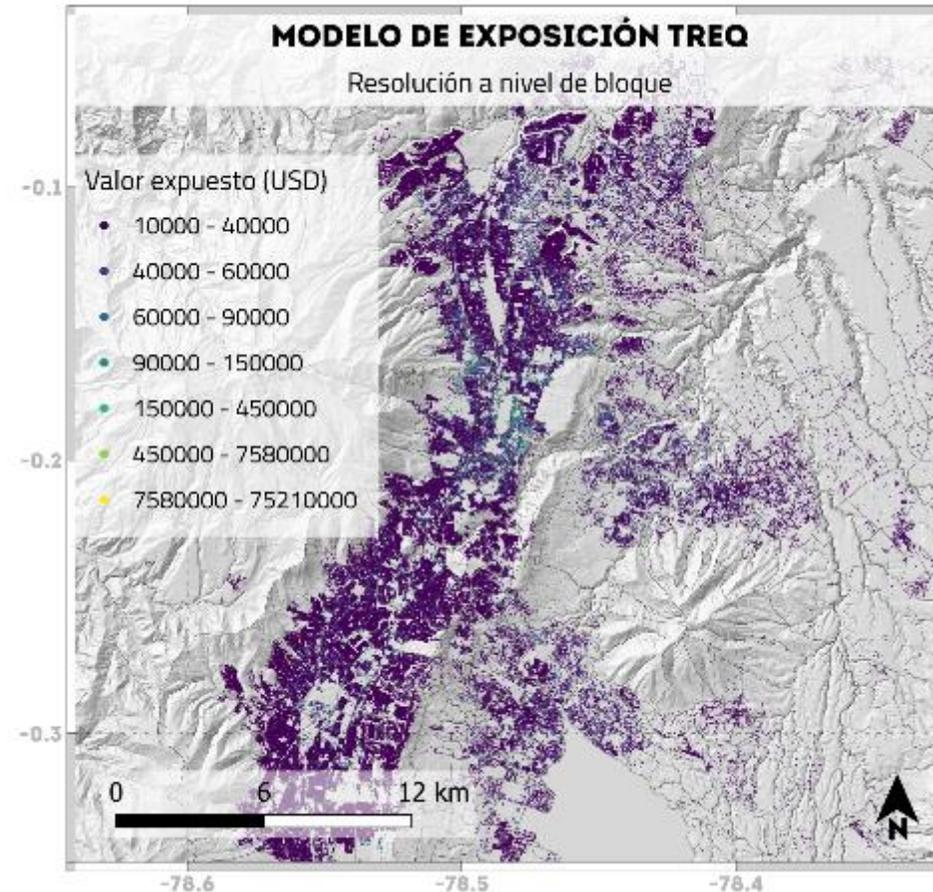
- Material constructivo
- Sistema resistente a las cargas laterales (sismos)
- Número de pisos
- Ductilidad esperada de la edificación
- Uso de la edificación (ocupación)
- Valor del costo de reemplazo



Nuevo modelo de exposición a nivel urbano

TREQ

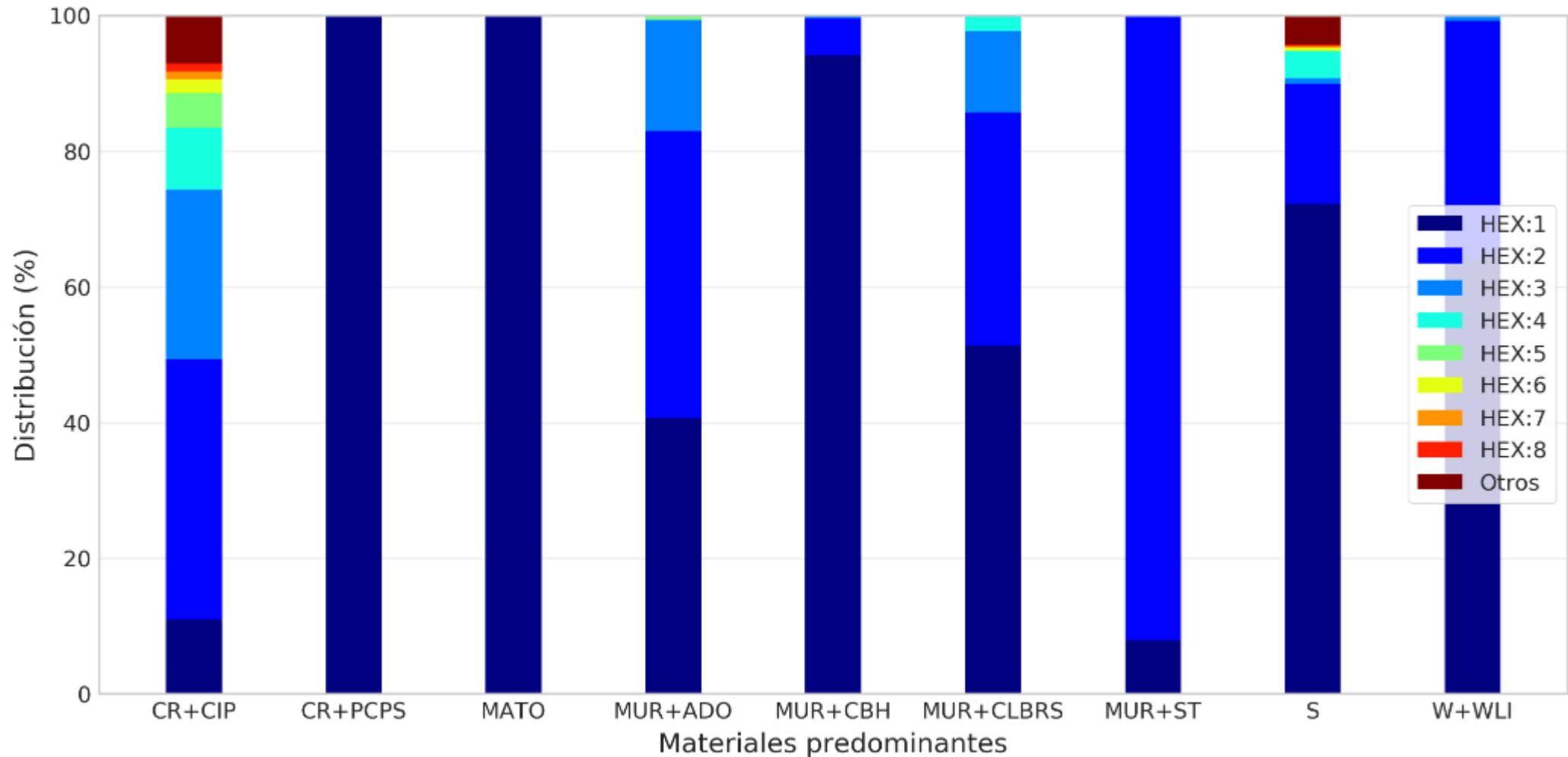
- Resolución: +280.000 puntos
- Uso de Suelo: RES, COM, IND, EDU, INS, HLC
- Occupants: +2.1M (censo 2010)
- Valor expuesto: 55 (bill. USD)
- Tipologías: 373 tipos
- Atributos: **Material + LLRS + Alturas+ Cubierta+ Ductilidad esperada**



- Base catastral 2020
- Censo 2010 proyectado a 2020
- PUOS 2016
- Variación del límite urbano de 1760 a 2015
- Base de datos del Centro Histórico (PUCE, 2018)



Modelo de exposición → Tipología constructiva





Estimación de daños, población afectada y pérdidas económicas

Riesgo Determinista - Escenarios sísmicos

Selección de escenarios sísmicos:

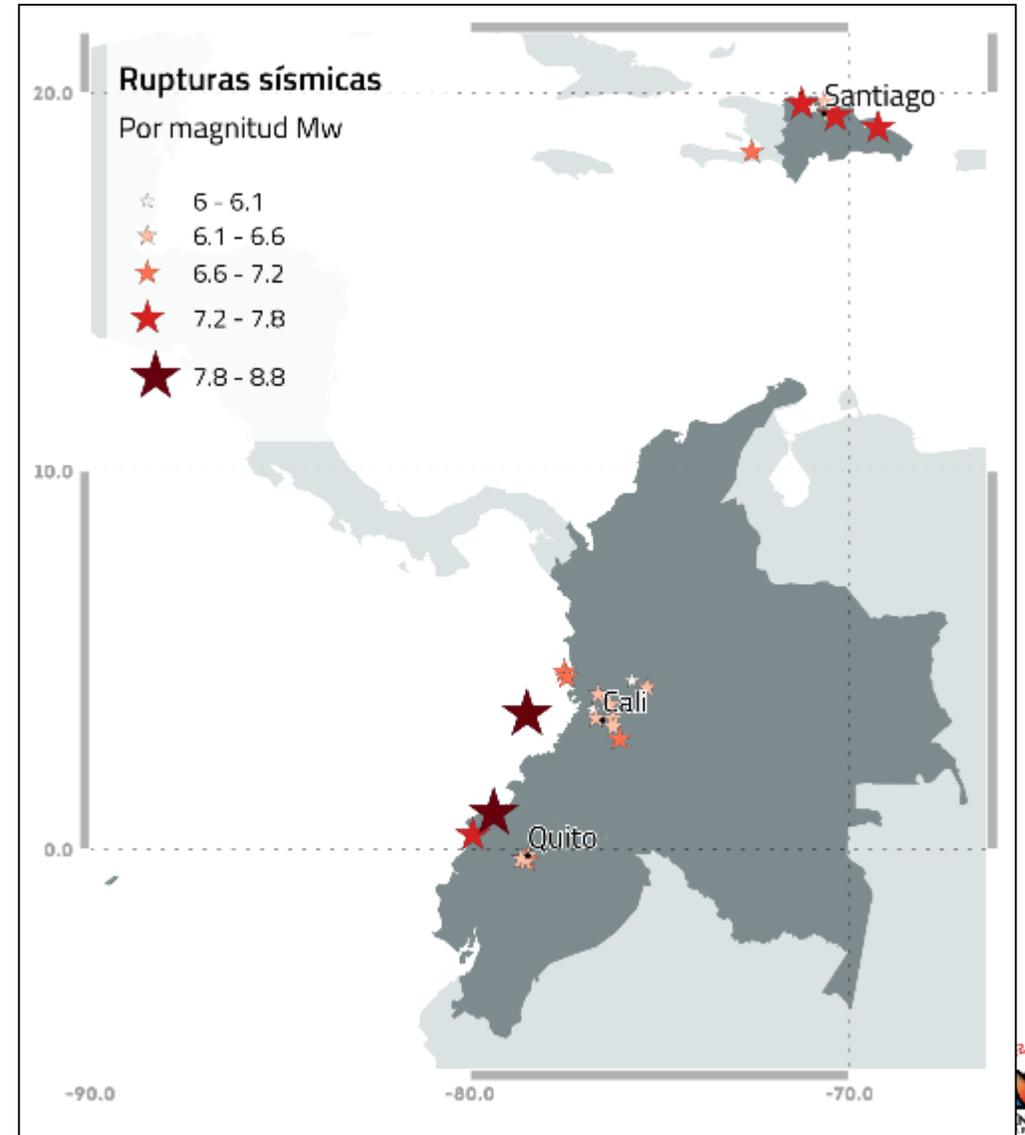
Escenarios históricos:

- Terremoto de 1906 (Mw 8.8 Nazca)
- Terremoto de 2016 (Mw 7.8 Manabí)

Escenarios según sismicidad esperada:

- Evento Mw 7.0 en el centro de la ciudad
- Evento Mw 6.5 en el centro de la ciudad
- Evento Mw 6.5 en el norte de la ciudad
- Evento Mw 6.5 al sur de la ciudad
- Evento Mw 6.5 al oeste de la ciudad

Todos con 8km de profundidad





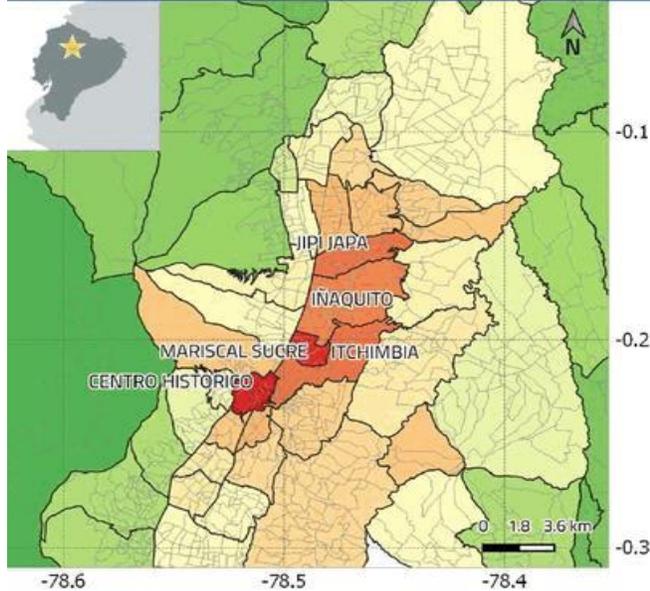
Evaluación del riesgo sísmico en el DMQ: Proyecto TREQ, Riesgo Sísmico

Estimación de daños, población afectada y pérdidas económicas

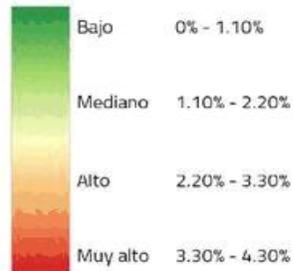
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
 ESCENARIO SISMICO HIPOTETICO
 MAGNITUD 7.0 – 8KM PROFUNDIDAD
 ORIGEN: CENTRO DE LA CIUDAD

POBLACION Y EDIFICIOS EXPUESTOS

Población 3.1 millones	Edificios Residenciales 270 mil	Edificios Comerciales 12 mil	Edificios Educativos 1.8 mil	Edificios Industriales 1.7 mil	Edificios de Salud 104	Edificios de Gobierno 65	Capital expuesto \$55 bill. USD
---------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------	-----------------------------	------------------------------------



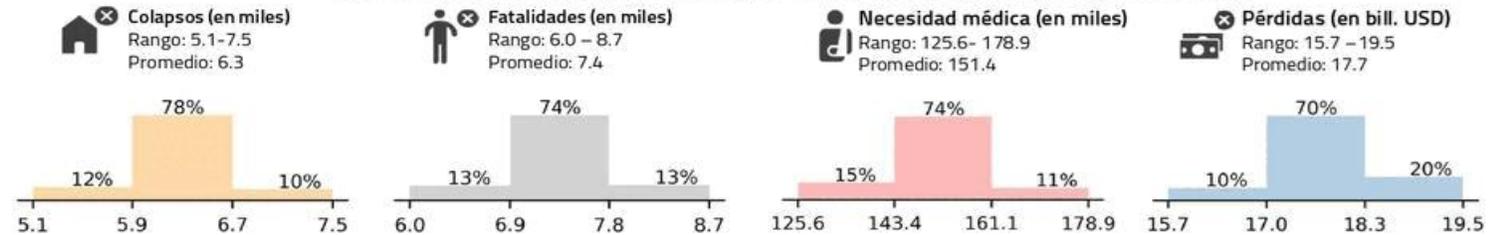
Mapa de parroquias más vulnerables: Índice de colapsos por parroquia



PARROQUIAS MÁS VULNERABLES

Parroquias	Índice de colapsos	Fatalidades	Personas heridas de gravedad	Pérdidas económicas (mill. USD)
CENTRO HISTORICO	4.34%	226	5252	4778
MARISCAL SUCRE	4.12%	88	1766	6285
JIPI JAPA	3.67%	217	4032	5288
ITCHIMBIA	3.63%	182	3745	4317
IÑAQUITO	3.53%	273	5196	15670
CHIMBACALLE	3.13%	204	4099	3390
KENNEDY	3.06%	379	7288	7587
SAN ISIDRO	3.00%	201	4048	4257
ZAMBIZA	2.91%	11	265	251
LA MAGDALENA	2.89%	127	2568	3391
SAN JUAN	2.88%	189	4229	5475
GUANGOPOLO	2.87%	8	163	16
PUENGASI	2.79%	281	5517	4946
LLANO CHICO	2.78%	30	720	789
AMAGUAÑA	2.72%	79	2046	2854

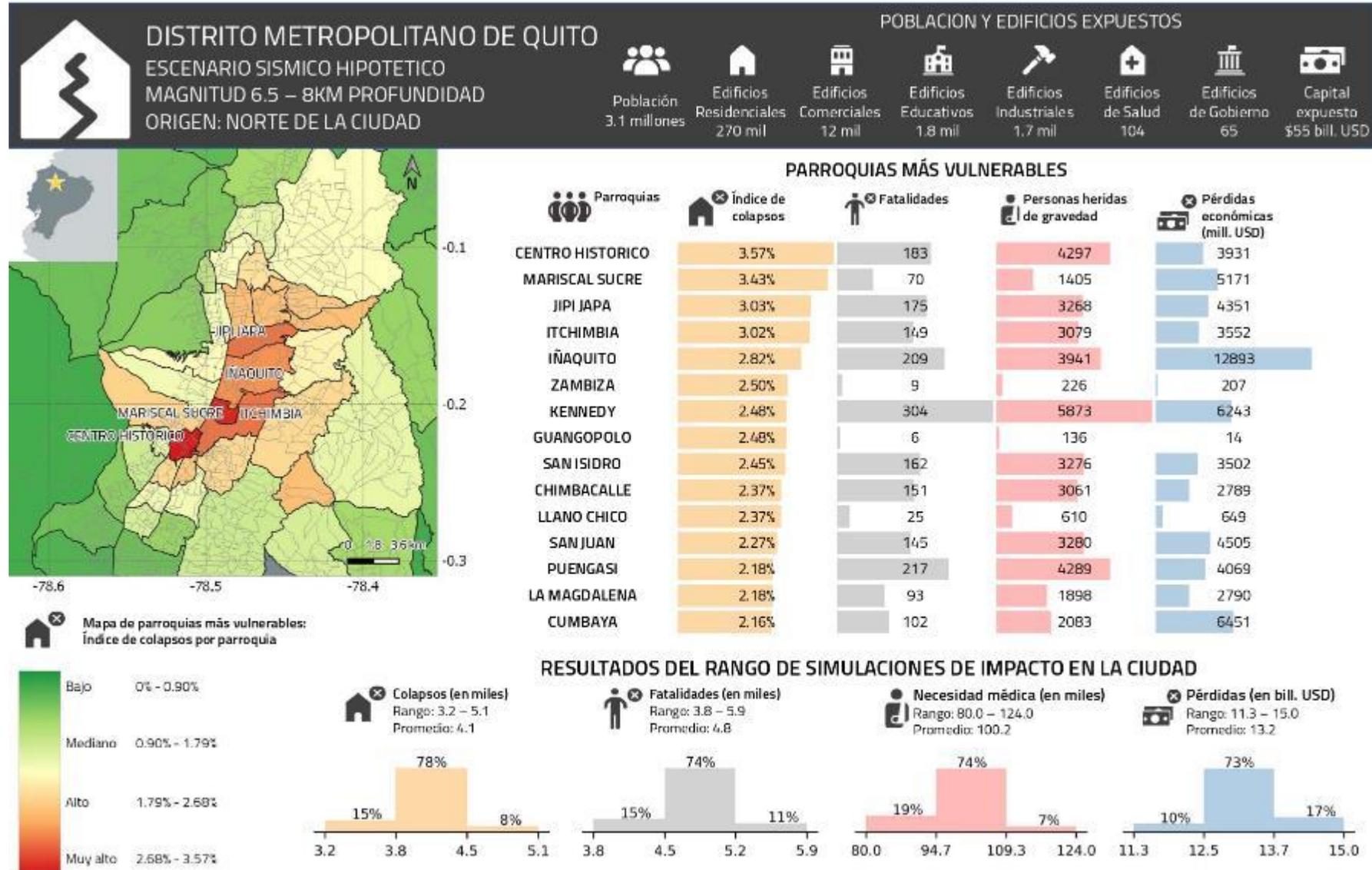
RESULTADOS DEL RANGO DE SIMULACIONES DE IMPACTO EN LA CIUDAD





Evaluación del riesgo sísmico en el DMQ: Proyecto TREQ, Riesgo Sísmico

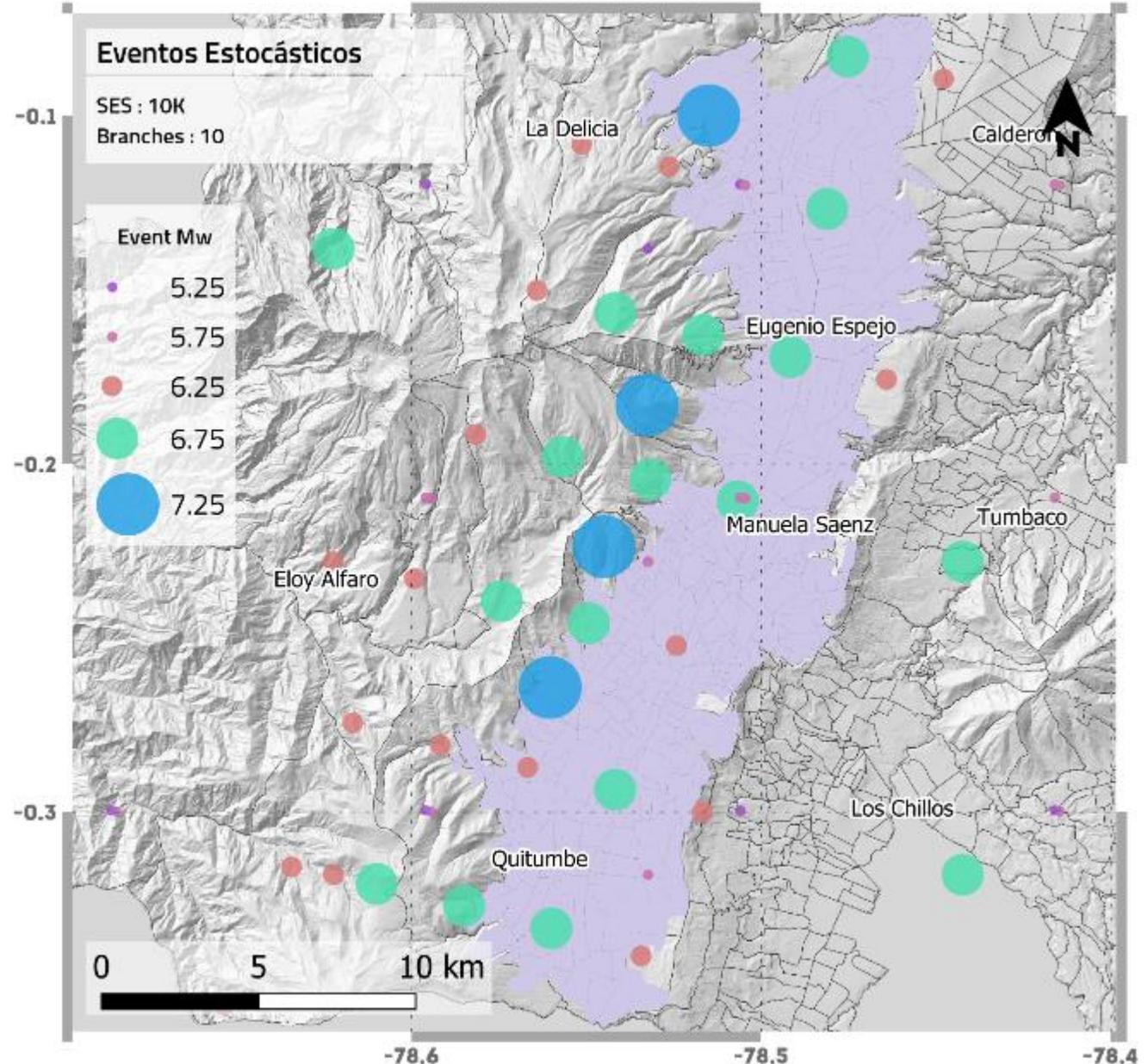
Estimación de daños, población afectada y pérdidas económicas





Riesgo Probabilista – Eventos estocásticos

- Simulaciones asumiendo 10.000 años de sismicidad, ~50.000 eventos sísmicos con potencial destructivo
- Se determinó el impacto de cada evento en la ciudad
- Se analizó el riesgo con tres enfoques:
 1. Riesgo por período de retorno
 2. Riesgo anualizado
 3. Comunidades en alto riesgo

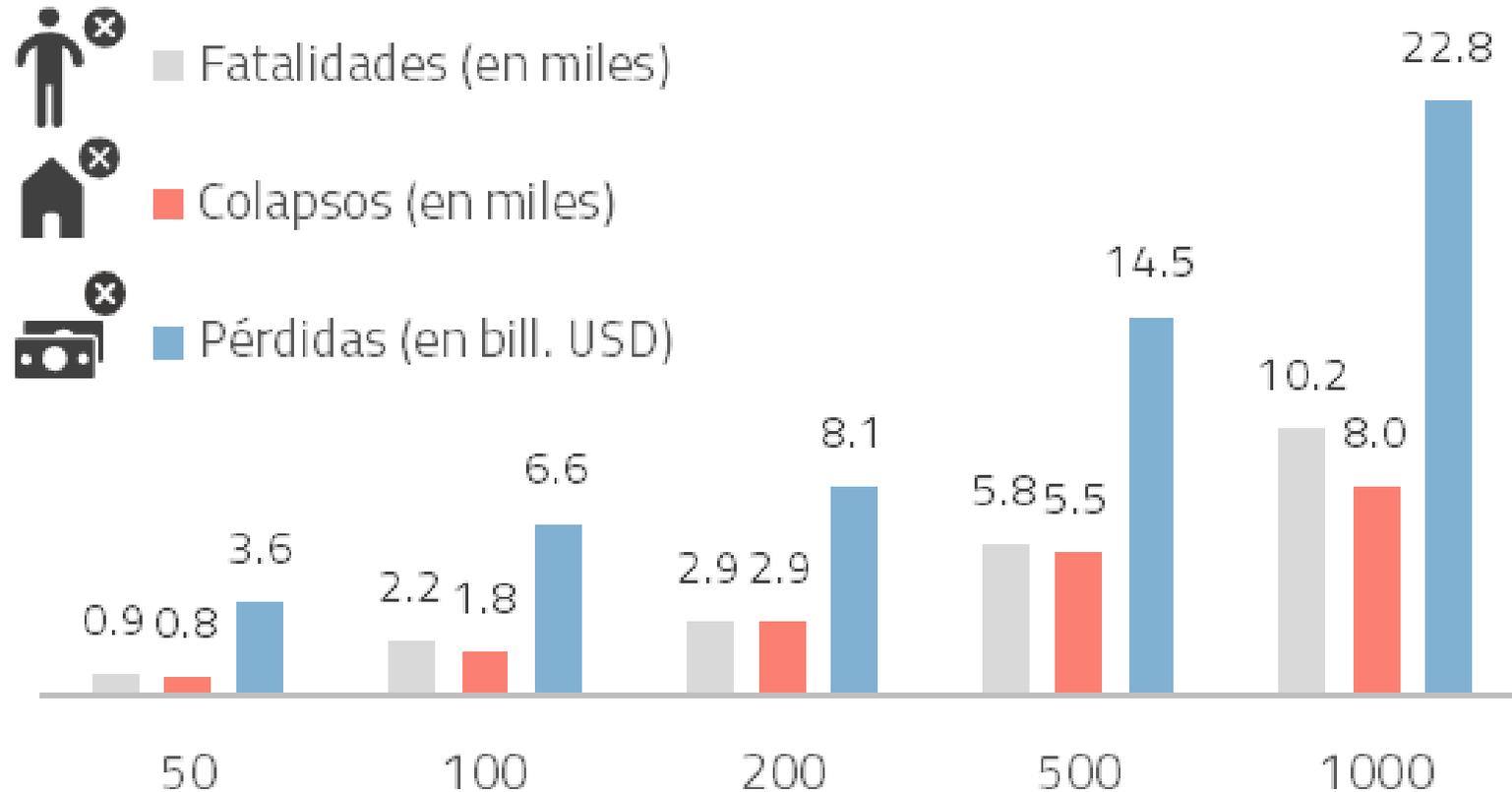




Riesgo Probabilista – Eventos estocásticos

- El riesgo por período de retorno:** Basándonos en el número de veces con que se exceden ciertos niveles de daño y pérdida, podemos estimar qué tan frecuentes son dentro del periodo de investigación. Presentamos esa frecuencia como un periodo de retorno (cada cuántos años se observan los niveles pérdida en el tiempo de investigación de la sismicidad).

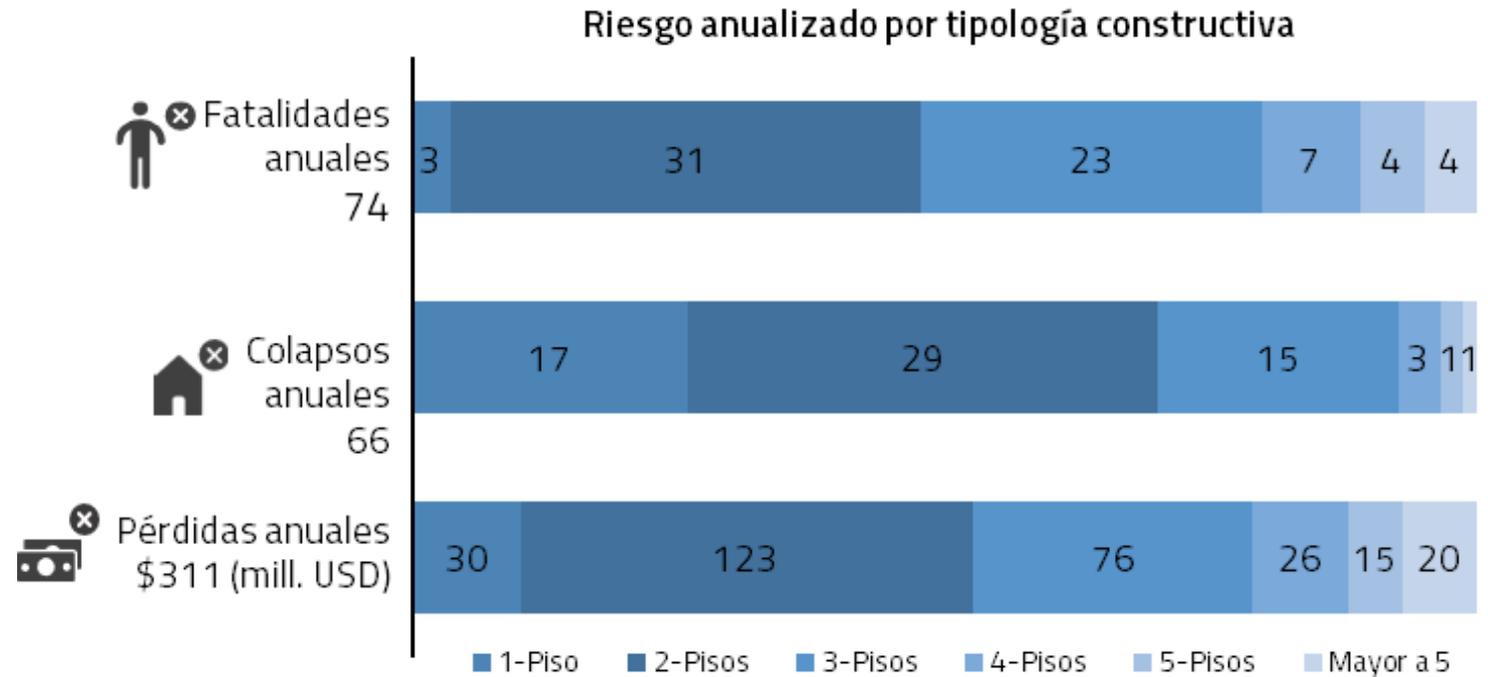
Riesgo por periodo de retorno en años





Riesgo Probabilista – Eventos estocásticos

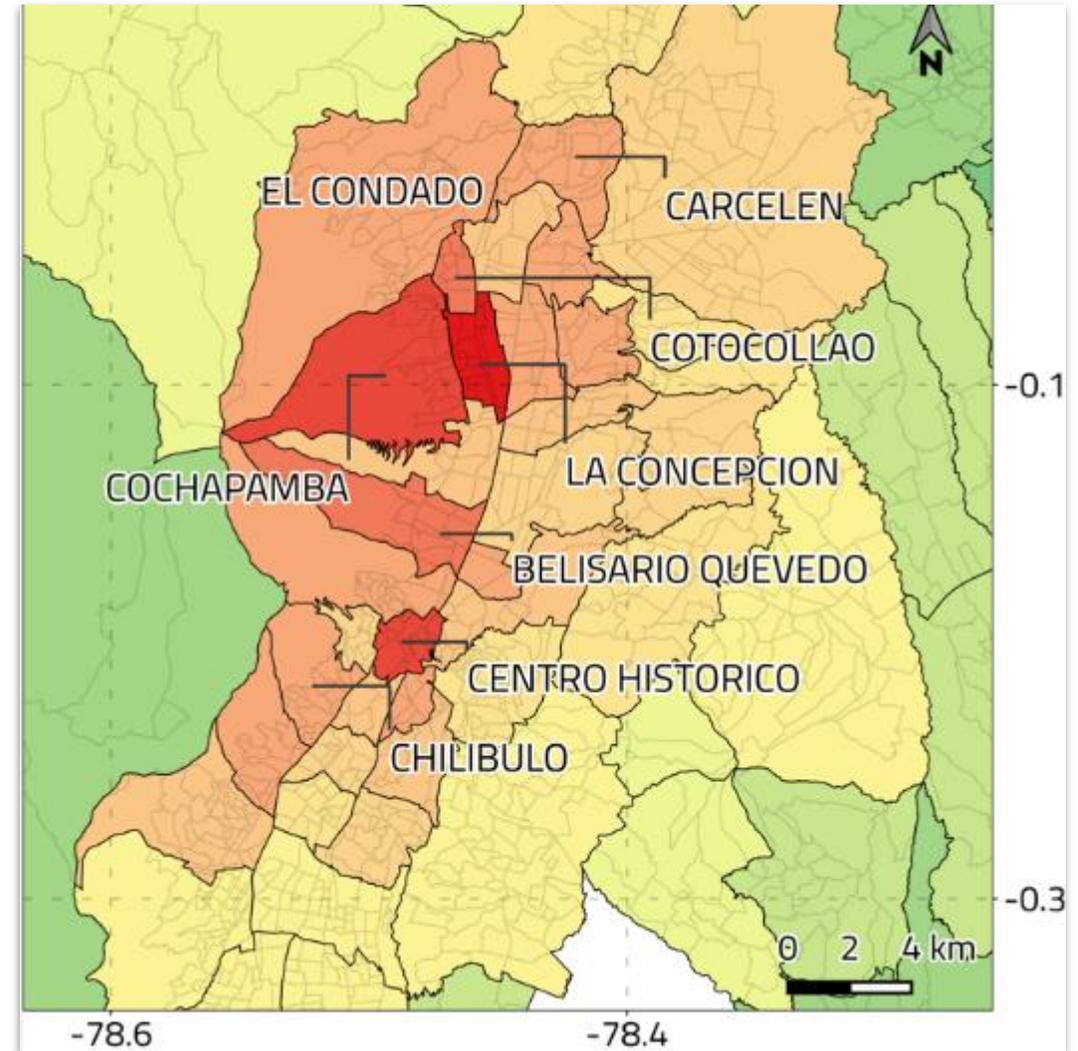
2. **El riesgo anualizado:** es el riesgo que obtenemos al tomar todo el daño y pérdidas registradas durante el periodo de sismicidad y lo dividimos entre la duración de dicho periodo. Debido a que considera todos los eventos sísmicos posibles, es una estimación del riesgo promedio en que se encuentra la ciudad cada año. Es por eso que el riesgo anualizado es útil para la asignación de recursos y la planificación de la gestión del riesgo a largo plazo.





Riesgo Probabilista – Eventos estocásticos

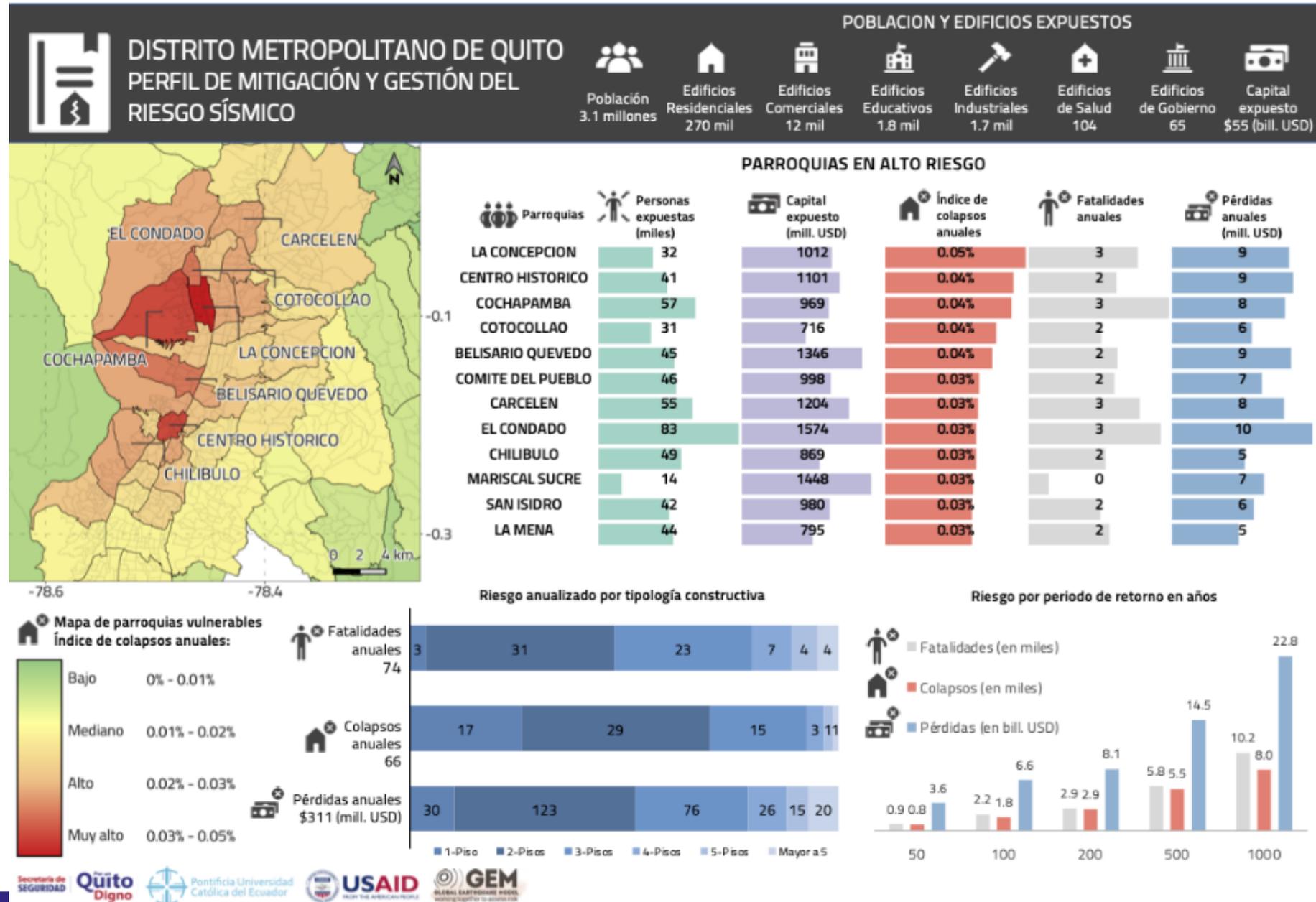
- Comunidades en alto riesgo:** con la tabla de daños y pérdidas por activos, también se puede estudiar el riesgo anualizado por región administrativa. Es decir, sumando las pérdidas de todos los elementos expuestos dentro de una región (e.g. provincia, distrito, barrio, cuadra). Así se identifican cuáles comunidades sufren más daños y pérdidas durante el periodo de sismicidad simulada. En este análisis se resaltan las comunidades más vulnerables debido a la frecuencia con que experimentan los sismos, las características físicas de sus edificaciones y calidad del suelo en que se encuentran.





Evaluación del riesgo sísmico en el DMQ: Proyecto TREQ, Riesgo Sísmico

Riesgo Probabilista –
Eventos estocásticos





CONCLUSIONES

1. El DMQ tiene un alto nivel de riesgo sísmico, el cual se ve severamente agravado cuando se toma en consideración la respuesta del suelo local usando la Microzonificación Sísmica de ERN (2012).
2. Las tipologías constructivas predominantes tienen altos niveles de informalidad constructiva (baja ductilidad esperada).
3. Están en el período espectral que tiene más amplificación en la mayoría del rango de intensidades sísmicas.
4. La situación está presente en las zonas de la ciudad más pobladas (MSQ2, MSQ10 Y MSQ11)



RECOMENDACIONES

El modelo de exposición puede mejorarse con la información continuamente, se puede promover un desarrollo del modelo desde las oficinas municipales y teniendo en cuenta una aplicación para todos los tipos de amenazas (inundaciones, deslizamientos, pandemias, etc).

Mejorar la caracterización de la vulnerabilidad física específica para la ciudad y para edificaciones de distintos usos.

Mejorar la caracterización de la respuesta del suelo con los estudios recientes o que se desarrollarán en la ciudad.

Fortalecer lazos entre la academia y la municipalidad para mantener un continuo desarrollo y mejora de los modelos y sus resultados.

Capacitación continua sobre el conocimiento del riesgo sísmico de las partes interesadas.

Preparación ante emergencias usando resultados (incorporación en planes de gestión de riesgos y políticas públicas).

Estimaciones rápidas del impacto de eventos sísmicos usando ShakeMaps (sistema de alerta temprana).



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



**Secretaría de
SEGURIDAD**

EPMAPS
AGUA DE QUITO

