

Jorge Correa, geólogo: Maipú tiene zonas de fallas sísmicas y zonas inundables, entonces, se requiere verificar qué características tienen los suelos



Por Marina Palacios



Geólogo de la Universidad de Concepción, Jorge Correa Bravo, autor de un interesante estudio sobre Información Geológica y estudio de suelos en Maipú, con capítulos **sobre riesgos sísmicos y riesgos de inundación en la comuna**. Trabajó en el municipio de Maipú hace unos siete años. Venía saliendo de la minería y fue un mundo nuevo para él enfrentarse a temas relacionados con planificación urbana, movimiento de obras, corredores de Transantiago, entre otros. En 2016 elaboró un informe sobre el Plan

Regulador Comunal (PRC) poniendo el acento en las características de suelo que presenta la comuna. Hoy ante una inminente modificación del PRC conversó con la Batalla al respecto.

la Batalla: ¿Es una nueva tendencia que los geólogos integren equipos de trabajo sobre los planos reguladores y la planificación urbana de las comunas?

Jorge Correa: Es un proyecto que viene de Colombia. Básicamente por los episodios que ellos han tenido de remociones de masas y erupciones volcánicas, que se creó la necesidad de incorporar un geólogo por municipio. Aquí ha costado, muy pocas colegas se integran a los equipos, hay temas monetarios también. No cualquiera quiere venir a un municipio a ganar la mitad o la tercera parte de lo que ganaría en minería, por ejemplo, que era la gran fuente laboral hasta hace unos años.

la Batalla: La Municipalidad de Maipú se encuentra en un proceso intensivo para la actualización del Plan Regulador Comunal que está vigente desde el año 2004, ¿Por qué es importante modificar y actualizar el plan regulador como tal?

Creo que en este caso es por el tema del uso de suelo, es pasar de la categoría de uso rural a uso urbano, Pero eso también involucra una serie de estudios necesarios de realizar para saber en qué lugares vamos a construir. Maipú es una zona que se caracteriza por dos tipos de depósitos a gran escala, que son los depósitos fluviales de antiguos cauces del río Mapocho y del río Maipú.

Son las cuencas donde están ubicados los acuíferos de los que se alimenta SMAPA que se localizan a una profundidad relativamente alta, a 300 metros más o menos, por lo que cada uno de los pozos que se hacen para agua potable tienen que superar los 250 o 300 metros para alcanzar los acuíferos abajo.

Esos son acuíferos que nosotros llamamos relictos, es decir, son de los antiguos cauces que tenían los ríos antes de cualquier intervención humana como la que sucedió en el Mapocho en la colonia o en el siglo XIX, cuando se modificaron los caudales.

Entonces, se requiere verificar qué características tienen los suelos, qué niveles de arena, niveles de gravas, si es que hay roca u otros depósitos como los depósitos de ceniza volcánica que hay en Maipú. Se trata de la pomacita, denominación no técnica pero que describe niveles de ceniza que se depositaron a raíz de una gran erupción del Volcán Maipo hace 450.000 años, desde el sector la Caldera del Diamante.

Comunas como Pudahuel, Melipilla, Alhué y Maipú se caracterizan por este tipo de depósitos volcánicos y lo que describe el estudio que realicé hace unos años, -Plano Regulador de Maipú-, significa que todos esos depósitos producen un aumento significativo de la intensidad de la onda sísmica.

Todos los suelos se comportan de manera distinta frente a un evento sísmico pero particularmente las cenizas volcánicas tienen un comportamiento en que aumenta la intensidad, es lo que se denomina en escala de Mercalli. Y eso se traslada a cualquier cosa que esté sobre el suelo, obras civiles, casas, edificios.

Es lo que pasó en el terremoto del 2010, fue el detonante para que colapsaran muchos edificios justamente en la zona donde se ubican estos depósitos. Estos tipos de suelos, en Tristán Valdés, en la zona del Hospital, que son áreas vulnerables.

laBatalla: Entonces, ¿Hay que modificar o actualizar el plan regulador?

Jorge Correa: Yo creo que la primera pregunta que hay que hacer es ¿Por qué se quiere modificar el Plan Regulador?

laBatalla. Y esa pregunta se la hacemos ¿a quién?

Al municipio. Porque el plano regulador involucra una serie de aspectos. Uso de suelo rural, suelo agrícola, suelo urbano, áreas protegidas, áreas donde no se puede construir, y otras zonas de interés histórico. A nadie se le ocurriría construir un edificio en el Cerro 15, o en el monumento a la Batalla de Maipú, o en el Templo Votivo.

laBatalla: Parece ser que se ha concentrado la discusión en el tema de la construcción de edificios en alturas.

Sí, creo que claramente involucra eso. Veo también que se destruye patrimonio histórico para construir edificios. Se destruyen casas patronales, casas antiguas para construir edificios.

Lo vi mucho en Concepción. Construyeron edificios como locos en zonas residenciales, en barrios antiguos de Concepción, edificios de 15, 20 pisos y el terremoto de 2010 provocó un daño estructural en varios de ellos ubicados en zonas donde los suelos son arenosos.

No es lo mismo construir un edificio sobre roca que un edificio sobre arena o arcilla, porque básicamente existe un comportamiento de compactación del suelo, de resistencia al corte y otras propiedades mecánicas del suelo que involucran aspectos relacionados con qué cantidad de acero se ocupará, cuál es la sobreexcavación, cuál va a ser el suelo de fundación, vamos a poner concreto de qué espesor, qué altura máxima que pueda resistir ese suelo. Y además considerar el componente sísmico que también tiene que estar normado.

laBatalla: . ¿El estudio que usted hizo en 2016 identifica una zona de fallas en la comuna de Maipú?

Jorge Correa: Exactamente. Además hay una zona de fallas que me faltó incluir en el informe.

laBatalla:¿De qué zona habla?



La zona de Bueras. Porque si usted ve está el cerro Primo de Rivera o cerro 15, la zona de Avenida Chile, de Libertad, que son sectores de altos topográficos. Igualmente la zona de calle Maipú donde están los Bomberos del Municipio, Hermanos Carrera con Avenida Chile o Hermanos Carrera con Avenida Maipú donde también hay unos altos topográficos.

Tengamos en cuenta que las fallas se caracterizan precisamente por los altos topográficos, son planos de debilidad donde ciertos bloques de corteza se levantan unos con respecto a otros. Definimos una falla como dos bloques o dos rupturas donde una se levanta sobre otra o una se sobrepone a otra, lo que se traduce muchas veces en cerros, en zonas altas, en pendientes fuertes hacia zonas más bajas y eso es justamente lo que vemos aquí en Maipú.

Aparte de la que está identificada hay una zona que no se había nombrado que sería la que va de Cerro 15 donde se empieza a subir un poco la pendiente por Avenida O'Higgins. Toda la zona de Tristán Valdés. Eso es un alto. El sector donde están las copas de agua, en Manuel Rodríguez. La zona centro de Maipú está con fallas que levantan el suelo, si a eso sumamos que estos están compuestos de material como la pomacita, que aumenta la intensidad de los sismos, estamos agregando un factor más de riesgo.

De partida el Cerro 15 encontramos pura pomacita, puras ignimbrita.

laBatalla: Eso es débil técnicamente, más frágil

Jorge Correa: Tiene un comportamiento sísmico complejo. La verdad es que absorbe mucha agua. Tiene un grado de compactación un poco débil. No es un suelo como el arenoso, como el arcilloso que se puede compactar. Es más bien material suelto, fino que

tiende a disgregarse fácilmente. En presencia de agua es como una pasta, tiende a perder cohesión.

laBatalla: ¿Por qué debería interesar a los vecinos de Maipú el PRC? ¿En qué les podría afectar?

La idea sería primero realizar un estudio para saber qué suelo estamos pisando y qué capacidad de resistencia tiene para soportar construcciones más grandes. Yo creo que la primera pregunta es la que planteé. **¿Por qué se quiere hacer esto? ¿Para qué? ¿Hay un interés económico? ¿O es meramente porque a alguien se le ocurre?**

El Plano Regulador Comunal no es algo que esté en boca de todos. No es como decir, oye, vamos a construir una cancha de baby, vamos a mejorar los jardines. Las personas deben ser informadas.

laBatalla: Según su visión, ¿qué aspectos prioritarios se deberían informar a los vecinos de la comuna para una participación activa e informada en el tema de un nuevo PRC?

Creo que conocer los tipos de suelos que estamos pisando es fundamental. Son suelos de baja o de alta resistencia. Lo segundo, son suelos que corresponden a antiguos cauces del río Mapocho, en este caso, del río Maipú.

laBatalla: ¿Y qué riesgos conlleva construir sin considerar estos factores?

El riesgo muy fuerte que puede pasar esto es lo que ocurrió en Concón, con los edificios Kandinsky, Miramar y Santorini afectados por los socavones. Ahí se construyó sobre dunas, sin cimentación alguna o con una baja. Yo he leído informes de mecánica de suelo y la verdad es que son bastante robustos en este caso, son construcciones con unos socavones muy grandes, con una base muy profunda, son suelos que no tienen arena, no tienen ninguna compactación ni nada. Y en presencia de agua se saturan y tienden a producir aluviones pequeños, remociones en masa. Y que, si le sumamos una mala construcción de un colector de agua lluvia, un mal drenaje que tuvo esa construcción. Yo estoy haciendo un estudio también ahí, estoy ayudando a una inmobiliaria ahí, en un edificio que no está afectado, pero están al lado. Básicamente se le filtró agua, a los niveles de arena, y eso debilitó el suelo, provocando el socavón.

laBatalla: Usted realizó un estudio en 2016 que se relaciona directamente con insumos para tomar en cuenta sobre aspectos bien importantes de composición de suelos. Esos datos, ¿están vigentes?

Han pasado siete años desde este informe, geológicamente las fallas están ahí. En la zona de falla central están las grandes fallas de San Ramón y la falla Infiernillo. Yo diría que todas estas fallas que están aquí en Maipú son subsidiarias o secundarias a la zona de falla Infiernillo, que pasa por el cerro Renca.

laBatalla: Siguiendo con la información de su estudio, ¿Los factores de riesgo de inundaciones en la comuna han cambiado? ¿Se han mejorado las condiciones de inundabilidad o persisten?

Jorge Correa: Lo único que puede haber modificado es el canal Santa Marta, porque es un canal que fue generado artificialmente para traer agua del Maipo a esta zona. El Zanjón de La Aguada también pudiera ser que se ha modificado un poco por el tema del encauzamiento de las plantas de aguas servidas. Pero el río Mapocho lo seguimos teniendo acá. Esa es otra evidencia de una falla en esta zona. El río viene de este a oeste y de repente como que se desvía y se va paralelo al frente de la cordillera ¿no se ha fijado en Rinconada? Como que hay algo que lo guía.



Seguimos teniendo las zonas del caudal de la cuenca hidrográfica que aparece en el estudio del río Mapocho. Toda la zona de Rinconada donde está la planta del Trebal. Es lo que les hablaba al principio el tema de los acuíferos justamente se desprenden de esas antiguas cuencas hidrográficas del Mapocho. Que por lo visto viene corriendo quizás cientos de miles de años porque son los drenajes naturales de la cordillera de los Andes.

Cuando vimos el tema en el municipio hace unos años sobre la necesidad de expandir el radio urbano, transporte público, centros de salud, infraestructura vial, todo lo que implican estos proyectos deben ser bien cimentados. No es llegar y construir más poblaciones. Una de las cosas que se está dando ahora son las tomas en toda la zona de Pajaritos y que hay detrás de eso. La verdad es que no hay un orden.

O la zona de aquí de la entrada, desde Rinconada a la Autopista del Sol, también hay otros campamentos. La otra vez que tuvimos el evento del incendio en Gasco, la gente que está instalada en Pajaritos o en Santa Marta están en una zona de riesgo altísima. Están en primera línea, si es que ese incendio se hubiera expandido.

laBatalla: ¿En Resumen?

Jorge Correa :Creo que lo primero que tiene que haber es un ordenamiento territorial. Una justificación del por qué se quiere hacer un cambio. Segundo, informar a la

comunidad respecto a qué tipos de suelo existen en la comuna y qué capacidad constructiva tienen. Y el estudio geológico de las zonas de falla y las zonas donde los suelos no se comportan de igual manera, también es fundamental. O sea aplicar la norma chilena 433 que indica qué estudios se debe hacer para ver el comportamiento sísmico de los suelos. Qué ensayos, qué toma de muestras y qué características constructivas considerar para construir una cabaña, una casa o un edificio de veinte pisos.

Esta entrevista forma parte del proyecto “Enciclopedia La Batalla de Maipú financiado por el FFMCS 2023.

