

J

Santiago, 25 de julio de 2021.

Sr.
Manuel Mejías
INMOBILIARIA LOS SILOS
mmejias@phcorp.cl

Ref.: Pronunciamiento respecto a la delimitación de un humedal urbano en sector de Loteo San Luis Norte, comuna de Quilicura.

Estimado Sr.:

El Ministerio del Medio Ambiente, mediante Resolución Exenta N° 616, publicada en el Diario Oficial con fecha 01 de julio de 2021, ha reconocido como humedal urbano una extensa superficie ubicada al norte del estero Las Cruces, y un área de menor extensión al sur de dicho estero, en la comuna de Quilicura. La delimitación de esta superficie se muestra en color celeste en la Fig. 1.



Fig. 1. Delimitación del humedal urbano reconocido por el Ministerio del Medio Ambiente (en celeste).

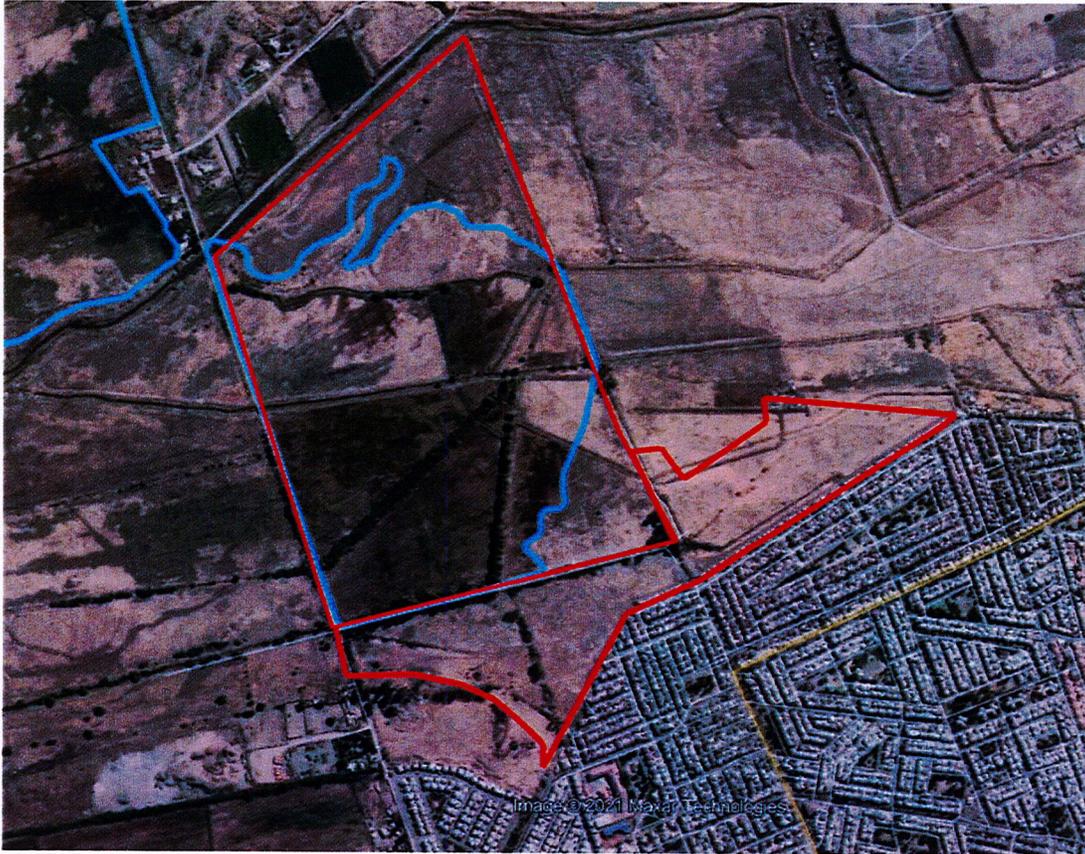


Fig. 2. Delimitación del humedal urbano reconocido al sur del estero Las Cruces (en celeste). Se muestra deslinde del terreno estudiado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda. (en rojo).

De acuerdo a lo señalado en el punto II letra d) del artículo 8° del Decreto Supremo N°15 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de la Ley N° 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos, para la delimitación de la superficie de los humedales se deberá considerar al menos uno de los siguientes criterios: (i) la presencia de vegetación hidrófita; (ii) la presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje; y/o (iii) un régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica.

Cabe señalar que respecto a la superficie identificada por el Ministerio de Medio Ambiente emplazada al sur del estero Las Cruces, ésta se ubica en una zona vastamente estudiada por los especialistas geólogos, ingenieros hidráulicos e ingenieros mecánicos de suelos de Estrata Ingenieros Civiles Ltda. Y toda la información recabada en investigaciones, exploraciones y análisis hidrogeológico y geotécnico del suelo que abarca

el sector al sur del estero Las Cruces (ver Fig. 2), descartan el cumplimiento cabal de alguno de los criterios señalados en el Reglamento de la Ley N° 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.

A continuación, se expone en detalle el análisis respecto a los 3 criterios antes señalados, los cuales constituyen un requisito fundamental e indispensable para la declaración y reconocimiento de un humedal urbano. De acuerdo con la información disponible en la “Ficha Técnica Solicitud de Declaración Humedal Urbano”, y todos los estudios y análisis realizados para dicha zona por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., descartan que el área ubicada al sur del estero Las Cruces, cumpla con los requisitos y criterios exigidos en la norma para la delimitación de un humedal urbano.

Criterio 1: Presencia de vegetación hidrófita:

Un primer criterio establecido en el Decreto Supremo N° 15 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de la Ley N° 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos, para la delimitación de la superficie de un humedal urbano lo constituye la presencia de vegetación hidrófita. El detalle de esta información se encuentra contenida en la Ficha Técnica Solicitud de Declaración Humedal Urbano donde, para el sector reconocido al sur del estero Las Cruces, se identifican unas 12 especies hidrófitas, indicando nombre científico y nombre común para cada una de ellas.

Sin embargo, la información contenida en la Ficha Técnica presenta las siguientes falencias:

- Una cuantificación de especies hidrófitas basada sólo en estudios fotointerpretativos de imágenes satelitales no es una metodología concluyente para establecer de manera certera los deslindes de un humedal. La Ficha Técnica considera fotografías entre noviembre de 2020 y enero de 2021, y de esta manera cuantifican la vegetación existente. Sin embargo, las superficies a las cuales se atribuye una alta presencia de especies hidrófitas no se corresponde con lo que se observa en terreno.
- La información contenida en la Ficha Técnica carece de una descripción de la metodología utilizada para el levantamiento de especies, a saber, fechas, ubicación de puntos de muestreo, cuadrantes y cobertura de especies, lo cual es indispensable para definir el área del humedal.
- La Ficha Técnica no incluye los estudios botánicos que den cuenta que las especies encontradas son de origen local y no han sido arrastradas por el estero Las Cruces desde zonas con otras condiciones de arraigamiento, crecimiento y proliferación.

Tampoco se dispone de los estudios botánicos que den cuenta de la relación de las especies encontradas con el entorno y con otros seres vivos, explicando su significancia en el medio ambiente en que se encuentran.

- No se presenta una zonificación clara de ubicación de las especies encontradas. Al contrario, puede contrastarse con la información levantada in situ por Estrata Ingenieros Civiles Ltda. del sitio presentada en el Estudio Hidrogeológico resumida en la siguiente tabla de incidencia:

Factor	Tipo observado en el sitio	Incidencia hidrogeológica
Geomorfología y Topografía del sector	Depósito “Finos del Noroeste”. Topografía de baja pendiente.	No se presentan lagunas endorreicas, ni suelos lacustres, que pueda dar lugar a humedales. Las inundaciones en superficie son causadas artificialmente por los canales de riego y la baja pendiente topográfica, temporalmente mientras se efectúan los riegos.
Ecosistema	Pastos del tipo pasto ovillo	No se encontró vestigios de especies de animales, aves, anfibios, peces ni reptiles comunes de los humedales. Tampoco se observó el crecimiento de totoras propias de las lagunas endorreicas.
Fuentes hídricas en superficie	Cursos artificiales de régimen temporal utilizados para riego de pastizales	No se presentan cursos de aguas naturales que generen inundación permanente del sitio. Tampoco se presenta afluentes que generen lagunas endorreicas, que puedan dar lugar a humedales. El estero Las Cruces es insuficiente como alimentador de una napa freática, dado su bajo caudal y la baja o nula capacidad drenante del subsuelo.
Napas freáticas	No se presenta en ninguna de las calicatas de exploración, hasta una profundidad de 3.10 m.	En terreno se verificó la ausencia de napas freáticas del tipo libre, semiconfinadas y colgadas. Luego, por concepto de napas freáticas, se descarta la posibilidad de conformación de humedales.
Propiedades físicas del subsuelo	Bajo la capa vegetal se presenta arcillas de plasticidad alta y muy baja a nula capacidad drenante.	La alta plasticidad del subsuelo, la nula presencia de gravas y gravillas, y el bajo contenido de arenas, dan lugar a una estructura homogénea de suelo con muy baja porosidad, lo que no permite la oxigenación ni la irrigación suficiente que necesita la raíz de una planta para su crecimiento, lo que imposibilita la conformación natural de humedales.

Por lo antes expuesto, el criterio de presencia de vegetación hidrófita no cuenta con los estudios necesarios que permitan su consideración y validación.

Criterio 2: Presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje.

El sitio se ubica en la unidad geológica Finos del Noroeste, y corresponde en su historia geológica a un depósito de crecidas pretéritas de los esteros de Lampa y Colina. Por esta historia de formación, el suelo del sector corresponde a un predominio de limos y arcillas algo arenosas, lo que ha sido verificado por exploraciones geológica-geotécnicas realizada por Estrata Ingenieros Civiles Ltda. con motivos del Estudio de Mecánica de Suelos, del Estudio Hidrogeológico y del Estudio de Riesgo de Inundación. Estas exploraciones fueron realizadas en diciembre de 2020, febrero de 2021 y abril de 2021, certificadas por Laboratorio Oficial MINVU (TECNOLAB).

Conceptualmente, un suelo hídrico corresponde a un depósito formado por la sedimentación generado por inundaciones permanentes o sistemas lacustres. Por otra parte, para ser constituido como un humedal, requiere en el tiempo un escurrimiento superficial o subsuperficial que otorgue las condiciones biológicas que permitan su mantenimiento, sumado a una morfología de cubeta propia de los sistemas lacustres que brinden la saturación permanente.

De acuerdo con los resultados de las exploraciones realizadas, el suelo posee un significativo contenido de arenas que puede superar el material fino bajo el tamiz de 0.074 mm (ver Anexo 14 del Estudio de Riesgo de Inundación) lo que, desde el punto de vista de la geomorfología, da cuenta que el suelo del sector corresponde al desarrollo de conos aluviales que conforman sedimentos de baja velocidad por crecidas pretéritas de los cauces cercanos más importantes (esto es, el estero Lampa y el estero Colina), y no por un sistema propiamente lacustre. Por lo tanto, por su historia geomorfológica, el sitio no cumple con las condiciones genéticas para la formación de un humedal, por lo que no cumple con el criterio de ser un suelo hídrico.

Además, aunque el sector posee una baja pendiente topográfica, no cuenta con una morfología de cubeta que haga factible la generación de humedales.

Criterio 3: Régimen hidrológico de saturación, ya sea permanente o temporal, que genera condiciones de inundación periódica.

La Ficha Técnica Solicitud de Declaración Humedal Urbano describe el sistema de drenaje en el que se encuentra el área definida como humedal, indicando que éste se alimenta del estero Las Cruces y de una serie de canales abiertos. Se consideran zonas de inundación asociadas al estero Las Cruces de acuerdo con el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental desarrollado en el marco de la actualización del Plan Regulador Comunal, el cual corresponde a la representación espacial de los resultados de un modelo

hidráulico construido en base a caudales asociados a un período de retorno de 100 años, por lo que no corresponde con una inundación periódica.

Se debe considerar que una inundación periódica está asociada a una delimitación o borde de cauce de alta recurrencia, por lo que debe aplicarse lo señalado por el Decreto N°609, del 31 de agosto de 1978, del Ministerio de Tierras y Colonización para definir el borde de cauce, es decir, el área de inundación para un período de retorno de 5 años.

Además, la propia Ficha Técnica Solicitud de Declaración Humedal Urbano indica antecedentes de 29 inundaciones registradas entre 1828 y 2019, período de casi 200 años donde sólo se mencionan 2 eventos asociados al estero Las Cruces.

A mayor abundamiento, las 8 calicatas de exploración ejecutadas en el sector reconocido como humedal urbano (información contenida en el Estudio Hidrogeológico emitido por Estrata Ingenieros Civiles con fecha 15 de febrero de 2021), dan cuenta que los canales son utilizados para el riego artificial de pastizales con el objetivo de alimentar a los animales ovinos y bovinos del sector, generando inundaciones menores de carácter artificial. Se descarta que se generen condiciones de inundación periódica. Además, el subsuelo no está en condición saturada, lo que constituye una condición para la aplicación y procedencia de este criterio.



Fig. 4. Zona parcialmente inundada por canal de riego próxima a canal de riego en sector donde se ubica la Calicata C-6. Sin embargo, al ejecutarse una calicata en este sector no se presenta afloramiento de napas freáticas ni saturación del subsuelo, lo que descarta la presencia de un régimen hidrológico de saturación.

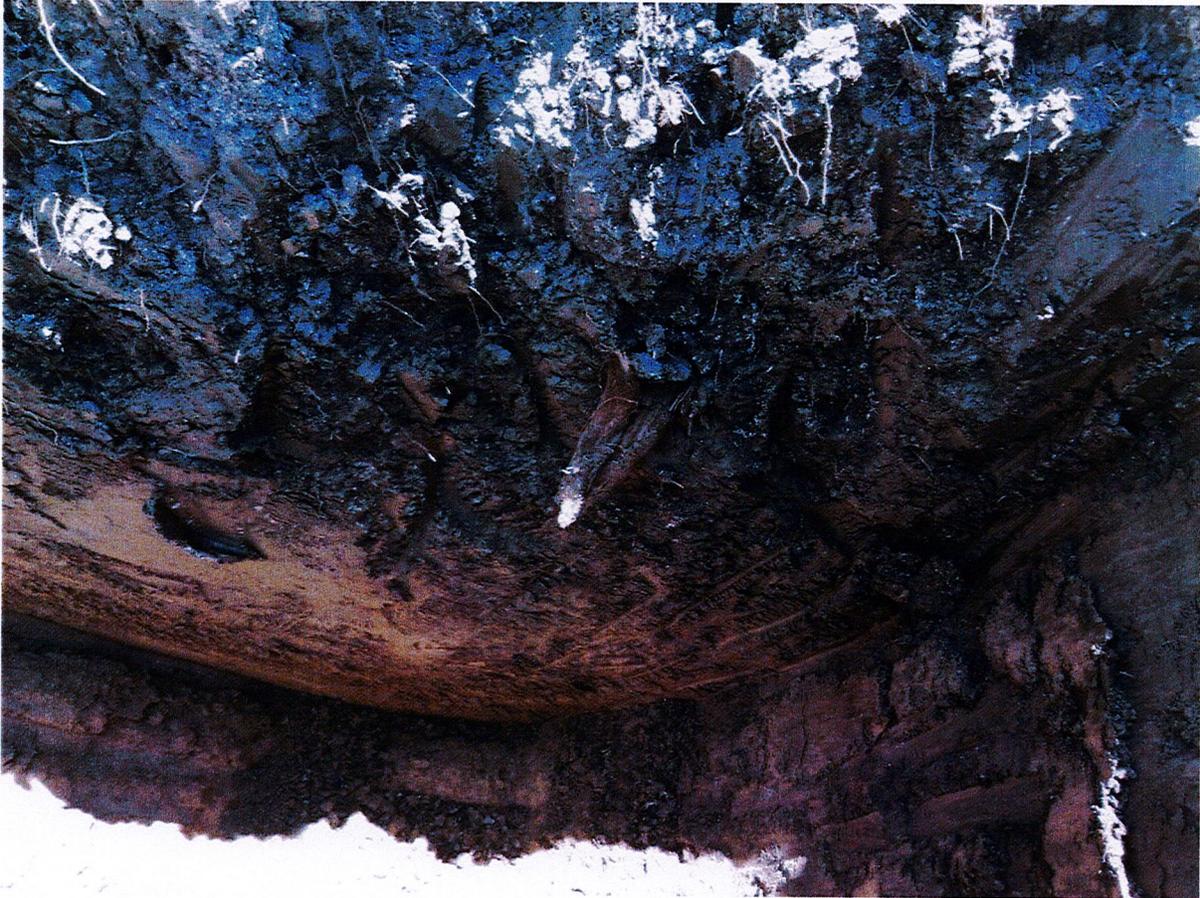
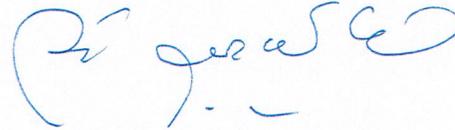


Fig. 5. Pared de la Calicata C-6 ubicada adyacente de las zonas de riego artificial de pastizales con canales, y próxima al estero Las Cruces. A poca profundidad, se verifica una humedad muy baja, muy lejos de una condición saturada, requerimiento del criterio hidrológico para ser considerado humedal.

Por lo antes expuesto, en conformidad con los criterios usuales de la hidrología, no se cumple con el criterio de régimen hidrológico de saturación, ya sea permanente o temporal, que genera condiciones de inundación periódica.

Atentamente,



ESTEBAN JAMETT Q.
Ingeniero Civil - U. de Santiago de Chile
Registro Nacional de Consultores MINVU N°5303

File: Pronunciamiento Humedal San Luis Norte_Carta 240721