



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - FACULTAD DE AGRONOMIA -
URUPLY SA Y LA FUNDACION DR. EDUARDO ACEVEDO
PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

"Calidad de Aguas – Estudio Cuencas La corona"

En la ciudad de Montevideo el día cuatro del mes de julio del año dos mil veintidós se reúnen **POR UNA PARTE:** la Universidad de la República - Facultad de Agronomía (en adelante "Facultad de Agronomía") representada por el Rector Rodrigo Arim Ihlenfeld, con domicilio en Avda. 18 de julio 1824, **POR OTRA PARTE:** Uruply S.A. (en adelante "Lumin") representado por el Vicepresidente Álvaro Molinari, con domicilio en Agraciada 828, Rivera y **POR OTRA PARTE:** la Fundación Dr. Eduardo Acevedo representada por el Presidente Dr. Ariel Castro, con domicilio en Avda. Garzon 780, convienen en suscribir el presente Acuerdo Complementario en el marco del convenio celebrado entre la Udelar y Lumin con fecha 28/06/2022, de acuerdo a las siguientes estipulaciones:

PRIMERO: La Facultad de Agronomía y Lumin acuerdan la realización del proyecto denominado "Calidad de Aguas – Estudio Cuencas La corona" (en adelante el "proyecto") cuya descripción consta en el Anexo único de este Acuerdo, el cual se considera parte integrante del mismo.

SEGUNDO: La dirección y responsabilidad técnica de los trabajos que se desarrollen en ejecución del Proyecto, estará a cargo del Departamento de Suelos y Aguas de la Facultad de Agronomía bajo la responsabilidad del docente que la Facultad y el mencionado Departamento designen en coordinación con el técnico responsable por parte de Lumin

En caso de que por cualquier motivo fuere necesario sustituir al director técnico del Proyecto arriba mencionado, la Facultad de Agronomía designará - en coordinación con el técnico responsable designado por Lumin- a un académico que acredite tener similares calificaciones técnicas al anteriormente mencionado

TERCERO: La Facultad de Agronomía se hará cargo del cumplimiento de las acciones establecidas en el Anexo único y de toda la organización y ejecución de los trabajos y actividades emergentes de los mismos.

CUARTO: Lumin se hará cargo de proveer los recursos económicos de conformidad con los cronogramas y el monto presupuestal incluidos en el Anexo único. La administración de los fondos a ingresar por concepto de desembolsos en el marco de este acuerdo serán administrados por la Fundación Dr. Eduardo Acevedo en ejecución del acuerdo



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

complementario firmado por esa Fundación y la Universidad de la República (Art 3) el 9 de octubre de 2000 (<http://www.fagro.edu.uy/~feacevedo/estatutos.html>). La Fundación Dr Eduardo Acevedo será la encargada de percibir del proyecto los desembolsos estipulados y darle el destino que le indique la Facultad de Agronomía.

QUINTO: Para el caso de que en cualquiera de las fases de la ejecución de este Acuerdo se produjera un resultado que pueda ser objeto de propiedad intelectual:

- a) su titularidad corresponderá a ambas partes en régimen de condominio. El régimen de condominio implica que ninguna de los contratantes podrá utilizar dichos resultados sin el consentimiento de la otra parte. Oportunamente se acordará la participación que cada una de las partes tendrá en los gastos devengados por el trámite de protección así como en los resultados económicos que se obtengan de la explotación de los derechos de propiedad intelectual;
- b) la Facultad de Agronomía de la República se registrará por lo dispuesto por la Ordenanza de los Derechos de la Propiedad Intelectual aprobada por el Consejo Directivo Central de la Universidad de la República con fecha 8 de marzo de 1994 y demás normas concordantes y complementarias; y
- c) los autores tendrán derecho a que su nombre figure en el título de propiedad que se obtenga y en toda otra ocasión en que se haga alusión al resultado protegido.

SEXTO: Las partes se comprometen a mantener reservada y a no divulgar, las informaciones técnicas o científicas que pertenezcan a la otra a las hayan tenido acceso en ocasión del desarrollo del objeto de este Acuerdo. Asimismo, dichas informaciones deberán ser exclusivamente utilizadas para los fines de este acuerdo.

La difusión a terceros de los trabajos realizados en el marco de este Acuerdo Complementario podrá realizarse únicamente con el consentimiento de la otra parte, debiendo mencionarse la participación de cada una de ellas.

Toda vez que los resultados del Proyecto se publiquen o divulguen, deberá mencionarse a los autores, instituciones participantes, el título de la actividad o proyecto y al presente Acuerdo.

Cuando una de las partes o los autores deseen utilizar los resultados para su publicación o difusión por cualquier medio o soporte, deberá solicitar autorización previa mediante carta certificada o telegrama colacionado. Si transcurrido un plazo de sesenta días no se hubiera obtenido respuesta, se entenderá el silencio como tácita autorización.

SÉPTIMO: Este Acuerdo se mantendrá vigente hasta la terminación por parte de la Facultad de Agronomía de los trabajos previstos en el mismo. Sin perjuicio de lo anterior, cualquiera de las partes podrá dar por terminado este Acuerdo en cualquier momento y sin responsabilidad durante su vigencia, en forma automática y sin necesidad de trámite judicial alguno, en caso de incumplimiento grave de la otra parte a las obligaciones asumidas en el mismo y dando un preaviso con al menos 30 días de antelación dicha parte.

A estos efectos se entenderá que existe incumplimiento grave de la Facultad de Agronomía la que habilita la rescisión del Acuerdo por parte de Lumin entre otros casos, cuando éste comunique por escrito a la Facultad de Agronomía su insatisfacción respecto de la calidad de los informes, aclaraciones o ampliaciones presentados por la



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Facultad de Agronomía en tres oportunidades sucesivas y cuando dichos informes, aclaraciones y ampliaciones no sean presentados en los plazos previstos de este Acuerdo. Para el caso de incumplimiento por parte de la Facultad de Agronomía por razones de fuerza mayor, se suspenderán automáticamente las remesas de fondo correspondiente a Lumin.

OCTAVO: Las partes caerán en mora de pleno derecho, sin necesidad de intimación judicial o extrajudicial alguna, por el mero incumplimiento de sus obligaciones.

NOVENO: Las partes constituyen domicilios a todos los efectos a que diera lugar este Acuerdo en los señalados como suyos en la comparecencia y pactan la validez de las comunicaciones cursadas por telegrama colacionado.

DÉCIMO: Cualquier divergencia en cuanto a la interpretación o ejecución de este Acuerdo será resuelta por los Tribunales de la ciudad de Montevideo.

Para constancia se firman dos ejemplares de un mismo tenor en el lugar y fecha señalados en la comparecencia.

Rodrigo Arim Ihlenfeld
Rector
UdelaR

Alvaro Molinari
Vicepresidente
Uruply S.A.

Dr. Ariel Castro
Presidente
Fundación Dr. Eduardo Acevedo



Acuerdo complementario Facultad de Agronomía / URUPLY SA

Estudios de la calidad de aguas

Anexo único

El objetivo de este estudio es determinar el efecto de la forestación en la calidad del agua de escurrimiento y de infiltración. Para lograr este objetivo, se realizarán comparaciones de la calidad de agua que escurre e infiltra en una cuenca forestada con pino, otra con eucaliptos y dos bajo campo natural. El número de determinaciones analíticas de calidad de agua dependerá en gran medida del número de eventos de escurrimiento, los que a su vez estarán determinados por la ocurrencia de lluvias.

La recolección de las muestras de agua será responsabilidad de Lumin, quien tomará muestras con una frecuencia de extracción de 15 días y enviará para su análisis por la Facultad de Agronomía. Para las aguas superficiales, se debe obtener una toma quincenal de agua mediante un muestreador automático (prorrateado por el flujo) y una manual (250mL). Previo a la colecta, se le agrega al recipiente del equipo automático una alícuota (2,5 mL) de H_2SO_4 5 M. Luego del muestreo, la muestra manual debe ser filtrada a través de un filtro de 0,45 μm dentro de los 15 minutos de tomada la muestra para la posterior estimación de P Disuelto Reactivo (PDR). La muestra acidificada debe ser conservada a 4°C pero la muestra filtrada debe ser congelada hasta su envío al laboratorio de UdelaR en Montevideo. Se debe tener cuidado de no llenar el envase de la muestra a congelar para evitar que luego del congelamiento se rompa la botella.

Para las aguas subterráneas, se deben obtener con una frecuencia mensual muestras de agua de 6 piezómetros ya instalados en las cuatro cuencas. La inclusión del análisis de la calidad del agua subterránea se justifica en el hecho de que las sustancias con baja adsorción (bajo K_d) y alta solubilidad (ej. NO_3^- y Cl^-) tienden a contaminar el agua subterránea y no a moverse con el agua de escurrimiento. Por lo tanto, si se analiza solo el agua superficial, no se cubren en este estudio todos los posibles efectos que pueden existir en la calidad del agua asociados al cambio de vegetación. Las muestras de agua subterránea también deben ser congeladas y enviadas a la Facultad de Agronomía para análisis.

La responsabilidad de la Facultad de Agronomía será la determinación analítica e interpretación de los resultados. Las determinaciones analíticas de interés en aguas superficiales y subterráneas son:

- Masa de sedimentos,
- P total (Kjeldahl-P)



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

- DRP (P Disuelto Reactivo)
- N total
- NO₃
- NH₄
- Cl
- Alcalinidad

Las técnicas analíticas son las descriptas en las siguientes publicaciones.

•

P Total y NT:

Patton, C. J., & Kryskalla, J. R. (2003). Methods of analysis by the US Geological Survey National Water Quality Laboratory: evaluation of alkaline persulfate digestion as an alternative to Kjeldahl digestion for determination of total and dissolved nitrogen and phosphorus in water (Vol. 3, No. 4174). US Department of the Interior, US Geological Survey.

•

Amonio

Rhine ED, Sims GK, Mulvaney RL, Pratt EJ. Improving the Berthelot reaction for determining ammonium in soil extracts and water. *Soil Sci Soc Am J.* 1998;62:473–480

- **DRP (P Disuelto Reactivo)**

Pote DH, Daniel T. Analyzing for total phosphorus and total dissolved phosphorus in water samples. In: Pierzynski GM, ed. *Methods of Phosphorus Analysis for Soils, Sediments, Residuals, and Water*. Citeseer; 2000:94–97

•

Nitratos

O'Dell, J. (1993). Method 353.2, Revision 2.0: Determination of nitrate-nitrite nitrogen by automated colorimetry. Environmental Monitoring Systems Laboratory, US Environmental Protection Agency, Cincinnati, Ohio.

•

Cloruros:

EPA. (1986). Method 9251—Chloride—Colorimetric, Auto Ferricyanide AAll.

•

Alcalinidad

2320 ALKALINITY. 2017. Standard Methods For the Examination of Water and wastewater.

Si la contraparte (LUMIN SA) lo considera necesario, se puede enviar los artículos con la descripción de estas.

Informes: A los seis meses de iniciado el convenio se entregará a LUMIN SA) un informe de avance con el número de muestras recibidas y analizadas y al año un informe de resultados con una discusión técnica de los mismos. Luego se seguirá esta misma