

401 Municipalidad de la Ciudad  
de San Fdo. del Valle de Catamarca

27 MAY 2011

**CONVENIO MUNICIPALIDAD DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE**  
**CATAMARCA - F.T.C.A.**  
**ACTA COMPLEMENTARIA**

En la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, entre la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca, en adelante **LA FACULTAD**, representada en este acto por el Sr. Decano, Ingeniero Agrimensor Carlos Humberto Savio, constituyendo domicilio en calle Maximio Victoria N° 55, y la Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca, representada en este acto por la Sr. Intendente de la Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca, Dr. Ricardo Gaspar Guzmán, constituyendo domicilio en calle Sarmiento N° 1050, en adelante **LA MUNICIPALIDAD**, se formaliza la presente Acta Complementaria del Convenio Marco de Cooperación suscripto entre **LA FACULTAD** y **LA MUNICIPALIDAD** en fecha 10 de agosto de 2007.

**CLÁUSULAS**

**PRIMERA-OBJETO:** La presente Acta tiene por objeto la realización de un " Estudio de calidad de aire en la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, mediante el empleo de biomonitores".

**SEGUNDA-OBLIGACIONES DE LAS PARTES:** **LA FACULTAD** y **LA MUNICIPALIDAD** se comprometen a realizar las tareas y los aportes especificados en el Anexo que forma parte de esta Acta.

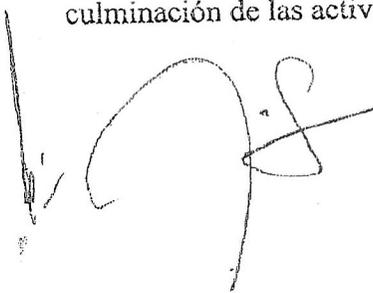
**TERCERA-PRESENTACIÓN DE INFORMES:** A la finalización de los trabajos ejecutados **LA FACULTAD** se compromete a presentar informes de las tareas desarrolladas, en soporte papel (tres copias) y en formato digital.

**CUARTA-VIGENCIA DEL ACTA:** El plazo de ejecución será de ocho (8) meses a partir de la entrada en vigor de la presente Acta.

**QUINTA-AMPLIACIÓN DE LOS PLAZOS:** La ampliación del plazo de ejecución establecido en la cláusula anterior, por caso de fuerza mayor no imputable a las partes o por otras causales, se decidirá de común acuerdo.

**SEXTA-APORTES DE LAS PARTES:** La ejecución de las tareas demandará de las partes los aportes de elementos, bienes, servicios y recursos humanos en un todo de acuerdo con lo detallado en el Anexo I.

**SÉPTIMA-MONTO Y FORMA DE PAGO:** El monto total del estudio asciende a la suma de PESOS CIENTO VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO CON 00/100 (\$122.334,00) los que en su totalidad corresponden a honorarios y gastos necesarios para la realización de las tareas, como también incluyen impuestos que por este motivo se le generen a **LA FACULTAD**. El monto establecido será abonado por **LA MUNICIPALIDAD** a **LA FACULTAD** en TRES (3) pagos, el PRIMERO de PESOS QUINCE MIL QUINIENTOS CON 00/100 (\$15.500,00) como anticipo al inicio de las actividades; el SEGUNDO pago será de PESOS CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO CON 00/100 (\$41.334,00) contra la presentación de un informe de avance que contemple las actividades correspondientes a las etapas (1) y (2) descriptas en el Anexo I; finalmente el TERCER y último pago será de PESOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CON 00/100 (\$65.500,00) contra la presentación de un informe final a la culminación de las actividades correspondientes a las etapas (3) y (4) descriptas en el





401 Municipalidad de la Ciudad 27 MAY 2011  
de San Fdo. del Valle de Catamarca

Anexo I, siempre a satisfacción de LA MUNICIPALIDAD y contra presentación de la factura correspondiente.-----

**OCTAVA-COORDINACIÓN TÉCNICA:** El equipo de trabajo estará conformado por profesionales y técnicos que designe LA FACULTAD, mientras que la coordinación técnica del proyecto estará a cargo de la Sra. Administradora del Ambiente, Mgter. María Virginia Córdoba por LA MUNICIPALIDAD y la Dra. Martha Susana Cañas por LA FACULTAD.-----

**NOVENA:** La Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca, hace constar que la presente Acta Complementaria del Convenio Marco entre la Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca y Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas entrará en vigencia a partir de su aprobación por el Concejo Deliberante conforme lo prescribe el artículo 13 Inc. "P" de la Carta Orgánica Municipal.-----

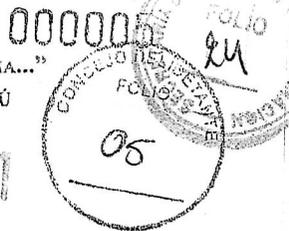
Para cumplir la presente Acta Complementaria en todas sus partes, se suscriben dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto a los 16 días del mes de febrero de 2011.--

401

Municipalidad de la Ciudad  
de San Fdo. del Valle de Catamarca

"...SIN LEYES NO HAY PATRIA..."  
FRAY MAMERTO ESQUIÚ

27 MAY 2011



## ANEXO I

### EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE DE LA CIUDAD DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA MEDIANTE BIOINDICADORES

Institución solicitante: Administración del Ambiente. Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca.

Institución oferente: Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Universidad Nacional de Catamarca.

**RESUMEN DE LA PROPUESTA:** Conforme a la solicitud de la Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca, a través de la Administración del Ambiente, para la formulación de un proyecto destinado a la realización de un estudio de calidad de aire en la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, se pone a consideración el siguiente plan de trabajo y el presupuesto correspondiente. Se considera un plazo de ejecución de diez meses, que incluye: (a) identificación y selección de sitios de monitoreo; (b) una campaña de muestreo empleando líquenes como bioindicadores y aplicando técnica de transplante en bolsa; (c) análisis de parámetros químico-fisiológicos biomarcadores; (d) confección de base de datos, (e) análisis estadístico de datos, (f) redacción y entrega de informe final. Al finalizar este estudio se contará con datos de calidad de aire en distintos sitios de la ciudad considerados críticos o vulnerables en relación con la presencia de distintas fuentes de emisión de polutantes atmosféricos, como así también en relación con otras condiciones ambientales de los sitios de monitoreo. Se dispondrá, además, de un mapa de calidad de aire para la ciudad, generado a partir de la georeferenciación de la información obtenida en el biomonitoreo.

## PLAN DE TRABAJO

### **Etapa 1 – Pre-transplante**

#### *Actividad 1.1. Identificación y selección de sitios de monitoreo*

Los sitios de transplante se definirán sobre la base de una imagen satelital georeferenciada de la ciudad, dividiendo el área de estudio en cuadrículas, dentro de las cuales se establecerá una estación de muestreo. En aquellas áreas consideradas *a priori* críticas, se prevé incluir más de una estación. Debido a la capacidad operativa del grupo de trabajo, se establece un máximo de 40 sitios de transplante.

El diseño muestral se pondrá a consideración de los funcionarios municipales que corresponda para consensuar un diseño definitivo. A fin de georeferenciar la información, se registrarán las coordenadas y la cota de cada sitio de monitoreo.

#### *Actividad 1.2. Colección de material liquénico*

En un lugar poco antropizado, se colectarán talos del líquen *Parmotrema austrosinense* (Zahlbr.) Hale, el cual será empleado como biomonitor.

27 MAY 2011



*Municipalidad de la Ciudad  
de San Fdo. del Valle de Catamarca*

**Etapa 2 – Transplante**

*Actividad 2.1. Preparación para transplante*

Los líquenes serán cuidadosamente limpiados a fin de eliminar material extraño, así como restos de corteza de los arbustos que les sirven de soporte. Posteriormente, serán colocados en bolsas de malla de nylon (bolsas liquénicas; aproximadamente 20 talos por bolsa), las cuales serán consideradas como unidades experimentales en el monitoreo.

*Actividad 2.2. Transplante propiamente dicho*

Las bolsas liquénicas serán transplantadas sobre postes en los distintos sitios de monitoreo. Luego de tres meses de exposición, las mismas serán recuperadas y preparadas para su posterior análisis.

**Etapa 3 – Análisis Químico-fisiológicos**

*Actividad 3.1. Preparación y conservación de las muestras*

Los líquenes serán triturados a fin de lograr homogeneidad, y colocados en freezer a  $-4^{\circ}\text{C}$  hasta su análisis.

*Actividad 3.2. Determinación de parámetros químico-fisiológicos*

La determinación de los parámetros químico-fisiológicos en líquenes se realizará según técnicas específicas, ya validadas en trabajos anteriores para la especie. Se analizará el contenido de azufre, la concentración de malondialdehído (MDA) y pigmentos fotosintéticos. Todos los análisis se realizarán en el laboratorio de Química de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCa.

**Etapa 4 – Análisis de datos y socialización de resultados**

*Actividad 4.1. Determinación de un Índice de polución (I.P.)*

Para cada punto de muestreo, y a partir de los datos químicos obtenidos, se calculará un índice de polución (I.P.), el cual permitirá estimar la calidad de aire de cada sitio en función de la respuesta químico-fisiológica del biomonitor que fuera transplantado al mismo.

*Actividad 4.2. Confección de base de datos y análisis estadístico*

Los datos provenientes de los diferentes análisis químico-fisiológicos se incorporarán a una base de datos y se procesarán estadísticamente. Se confeccionará un mapa de distribución de calidad de aire a partir de una imagen satelital georeferenciada.

La base de datos tendrá el formato necesario para que los mismos puedan ser volcados en los sistemas de información geográfica que emplean las distintas áreas de la municipalidad.

*Actividad 4.3. Interpretación de la información y confección de informe*

Sobre la base de los resultados y conclusiones obtenidos se confeccionará un informe correspondiente al biomonitoreo, el cual se pondrá a consideración de los destinatarios finales. La presentación se realizará en forma escrita, y mediante una mesa de discusión que permita aclarar y profundizar todos los aspectos considerados en el estudio.

401

"...SIN LEYES NO HAY PATRIA..."  
FRAY MAMERTO ESQUIÚ

00000



Municipalidad de la Ciudad 27 MAY 2011  
de San Fdo. del Valle de Catamarca

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Etapa	Actividad	Mes							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.1. Identificación y selección de sitios de monitoreo	█							
	1.2. Colección de material liquénico	█	█						
2	2.1. Preparación para trasplante		█						
	2.2. Trasplante propiamente dicho			█	█	█			
3	3.1. Preparación y conservación de las muestras						█		
	3.2. Determinación de parámetros químico-fisiológicos						█	█	█
4	4.1. Determinación de un Índice de polución (I.P.)								█
	4.2. Confección de base de datos y análisis estadístico								█
	4.3. Interpretación de la información y confección de informe							█	█

APORTES

Etapa	Monto (\$)			
	Insumos	Combustible	Honorarios	Total
(1) Pre-trasplante y (2) Trasplante	1.000	3.000	40.334	44.334
3 - Análisis Químico-fisiológicos	11.500	-	50.500	62.000
4 - Análisis de datos y socialización de resultados	1.000	-	15.000	16.000
<b>Total</b>	<b>13.500</b>	<b>3.000</b>	<b>105.834</b>	<b>122.334</b>



SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA, 27 MAY 2011

DECRETO S.G. y C. N°

401

Expte. N° 2048-I-11.-

V I S T O :

La Ordenanza N° 5035/11, dictada por el Concejo Deliberante,

Por ello,

EL INTENDENTE MUNICIPAL

D E C R E T A:

ARTICULO 1).- TÉNGASE por promulgada la Ordenanza N° 5035  
----- sancionada por el Concejo Deliberante con  
fecha 19 de Mayo de 2011.-

ARTICULO 2°).- COMUNÍQUESE, publíquese, dése al Registro  
----- Municipal y Archívese.-

ES COPIA:

FDO.: DR. RICARDO GASPAR GUZMAN  
Intendente Municipal  
DR. JUAN CARLOS CEREZO  
Secretario de Gobierno y Coordinación

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

SECRETARÍA DE GOBIERNO Y COORDINACIÓN

*Mansilla*  
SUSANA B. MANSILLA  
JEFE DE DESPACHO  
SECRETARÍA DE GOBIERNO  
MUNICIPALIDAD DE LA CAPITAL