



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

CÓRDOBA, 30 DIC 2011

VISTO:

El Expte. de la Universidad Nacional de Córdoba N° 0061327/2011, por el cual se eleva Proyecto de Convenio Específico a celebrarse entre la MUNICIPALIDAD DE RÍO CUARTO y esta Facultad; y

CONSIDERANDO:

Que el objeto del convenio es el estudio y la elaboración de Proyectos de desagües pluviales de la Ciudad de Río Cuarto;

Lo estipulado por la Ordenanza 18-H.C.S.-2009 relacionado a la Venta de Servicios a Terceros;

Lo informado por la Secretaría de Extensión y la Secretaría Académica Área Ingeniería a fs. 10, por la Secretaría Técnica y por la Prosecretaría Administrativa a fs. 11;


El informe del Abogado Asesor de esta Facultad a fs. 12;

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º).- Aprobar el Convenio Específico a celebrarse entre la MUNICIPALIDAD DE RÍO CUARTO y esta Facultad, que como ANEXO I forma parte de la presente.

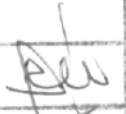
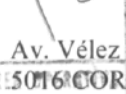
Art. 2º).- Dese al Registro de Resoluciones, comuníquese y gírense las presentes actuaciones a la Secretaría de Extensión.

  
Prof. Ing. DANIEL LAGO  
SECRETARIO GENERAL  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



  
Prof. Ing. HECTOR GABRIEL TAVEZA  
DECANO  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION N° 001868 -T-2011-

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA	Vpr/0
	
	

CONVENIO ESPECÍFICO N° 3

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
MUNICIPALIDAD DE RÍO CUARTO

Entre la Universidad Nacional de Córdoba, en adelante "LA UNIVERSIDAD", por una parte, representada en este acto por el Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Prof. Ing. Héctor Gabriel Tavella, autorizado por Ordenanza N° 18-HCS-2008, y por la otra parte, la Municipalidad de Río Cuarto, en adelante "LA MUNICIPALIDAD", representada por el Señor Secretario de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Transporte, Prof. Claudio Víctor Miranda, se acuerda llevar adelante el presente CONVENIO con los objetivos, finalidades y condiciones, que se establecen en las siguientes cláusulas:

**PRIMERA: Objeto:** El objeto del presente Convenio Especifico es dar continuidad a la prestación de Asistencia Técnica y Científica por parte de LA UNIVERSIDAD a LA MUNICIPALIDAD, en aquellos temas relacionados con Hidrología, Hidráulica, e ingeniería para desagües pluviales urbanos de la Ciudad de Río Cuarto.-----

**SEGUNDA: Actividades:** LA UNIVERSIDAD desarrollará las tareas establecidas por el ANEXO I del presente. En el transcurso de la realización de las tareas enumeradas y mientras se mantenga en vigencia el presente Convenio, se podrán acordar y adjuntar anexos que permitan ajustar y sincronizar tareas a realizar o en ejecución, a fin de mejorar y optimizar el funcionamiento.-----

**TERCERA: Ejecución:** El órgano ejecutor de este Convenio será el Centro de Vinculación del Departamento de Hidráulica, de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.-----

**CUARTA: Plan de Trabajo y Plazo:** Las partes acuerdan que el objeto del presente Convenio se desarrollará según las etapas y propuesta metodológica que se encuentra incluida en el ANEXO I que forma parte del presente. El plazo de vigencia del Convenio es de nueve (9) meses, y podrá prorrogarse con el acuerdo de las partes. El inicio del mismo será a partir del 01 de Marzo de 2012, o con posterioridad, dentro de los quince (15) días hábiles computados desde la firma del presente, lo que ocurra último.-----

**QUINTA: Presentación de Informes:** LA UNIVERSIDAD entregará la documentación final relacionada con las Etapas descriptas en el ANEXO I, en un plazo aproximado de dos (2) meses por cada una de las Etapas planteadas en el mismo y de acuerdo a los requerimientos de LA MUNICIPALIDAD.-----

**SEXTA: Responsables del Proyecto:** El responsable del Centro de Vinculación del Departamento de Hidráulica, o quien éste designe, será el representante ante LA MUNICIPALIDAD en todo lo relacionado con el presente convenio. El personal afectado al desarrollo de este Convenio estará integrado de conformidad con lo establecido en el ANEXO I del presente. El régimen de trabajo y la remuneración de los agentes



involucrados, estarán a cargo del Centro de Vinculación del Departamento de Hidráulica, y se regirá por las disposiciones internas vigentes de la mencionada Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Por su parte LA MUNICIPALIDAD designará al personal o equipo de personas que estarán encargadas de la coordinación de las tareas y de la relación con el centro de vinculación.-----

**SÉPTIMA: Montos:** LA MUNICIPALIDAD destinará la suma de Pesos Cuatrocientos Treinta y Dos Mil (\$ 432.000,<sup>00</sup>) para cubrir los costos asociados a las actividades a realizar por LA UNIVERSIDAD en el marco del presente Convenio. Dicha suma será abonada en nueve (9) pagos mensuales, iguales y consecutivos, de Pesos Cuarenta y Ocho Mil (\$ 48.000,<sup>00</sup>) cada uno, del 1 al 10 de cada mes calendario, siempre que se verifique que LA UNIVERSIDAD se halla al día en el cumplimiento de las obligaciones que impone a su cargo el presente.-----

**OCTAVA: Propiedad intelectual:** Los resultados alcanzados con motivo del presente Convenio serán de propiedad común y en igualdad de condiciones y derechos para ambas partes. Los resultados, parciales o definitivos, obtenidos a través de las tareas programadas podrán ser publicados de común acuerdo, dejándose constancia en las publicaciones de la participación correspondiente a cada una de las partes.-----

**NOVENA: Acuerdos:** Si por la incorporación de nuevas tareas, según lo establece la cláusula segunda, se hiciera necesario agregar personal y/o crear nuevos grupos de trabajo, debido a la complejidad de las mismas, y/o se excediera la capacidad del grupo de trabajo, LA MUNICIPALIDAD deberá hacerse cargo de los mayores honorarios que pudieran corresponder, que serán determinados necesariamente por acuerdo mutuo entre las partes.--

**DÉCIMA: Controversias:** Las partes de común acuerdo se someten a un Tribunal Arbitral, integrado por un miembro de cada Parte y otro designado de común acuerdo, en caso de conflicto en la interpretación y/o aplicación de las disposiciones del presente Convenio, como así también de todas las obligaciones emergentes. Para el caso de haberse agotado la instancia arbitral, sin que las partes hayan arribado a un acuerdo, deberán someter su diferendo por ante los Tribunales Federales de la Ciudad de Córdoba, renunciando a cualquier otro fuero de excepción que pudiere corresponderles, constituyendo domicilios legales en los mencionados en la cláusula Décimo Primera.-----

**DÉCIMO PRIMERA: Domicilio:** LA MUNICIPALIDAD constituye domicilio para todos los fines del presente, en Pasaje Cabildo de la Concepción N° 651, CP 5800, Ciudad de Río Cuarto; y LA UNIVERSIDAD en Av. Haya de la Torre s/n, Pabellón Argentina, 2° Piso, Ciudad Universitaria, CP 5000, Ciudad de Córdoba.-----

En la ciudad de Córdoba, a los ..... días del mes de ..... de 2011, en prueba de conformidad ambas partes firman tres (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

8  
9



## ANEXO I

### CONVENIO ESPECÍFICO N° 3

#### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA MUNICIPALIDAD DE RÍO CUARTO

**Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEfyN)  
Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras y Servicios Públicos**

**Asistencia técnico-científica para los Estudios y Proyectos de Desagüe de las calles Tristán Burgos; Laprida; Sistematización del Drenaje y Ordenamiento de tránsito peatonal-vehicular en Calle Río Quinto y Puente Carretero (Av. M.T. de Alvear); y Prolongación de la conducción del Arroyo El Bañado por calle Buena Vista.**

#### **Introducción - Alcances**

El presente Convenio Especifico de asistencia técnico-científica tiene por objeto el estudio hidrológico e hidráulico de diversas cuencas en la ciudad de Río Cuarto y el proyecto de las obras de drenaje de los sectores a los que dichas cuencas aportan sus excedentes, citados en tercer párrafo de los que encabezan el presente.

La creciente urbanización y consolidación que están sufriendo determinados sectores de la ciudad, ha colapsado progresivamente el sistema de desagües superficial por calles, afectando el normal desarrollo de las actividades en algunas áreas de la ciudad. De manera similar sucede con los incrementos de tránsito vial y peatonal de algunas arterias, demandando particularmente para el caso del puente Carretero del acceso Norte a la ciudad por Av. Marcelo T. de Alvear, un ordenamiento del mismo.

El presente convenio se desarrollará en distintas etapas, las cuales se describen a continuación señalando el alcance y el nivel de elaboración de cada una.

#### **Etapas del Convenio**

##### Etapa I: Sistema de Drenaje en calle Laprida y microembalse de regulación en plaza de calle Pedro Inchauspe

Este estudio implica un análisis hidrológico e hidráulico integral de la cuenca que aporta a la calle Laprida y que descarga sus excedentes al canal Sur. Esta cuenca es de carácter urbano residencial con un elevado crecimiento en los últimos años, y se define a partir de la calle Hipólito Irigoyen como límite Oeste, las vías del ferrocarril al Norte, el límite Sur lo determina el Canal de Desagüe Sur y el límite Este representado por la calle Laprida, a la cual llegan los escurrimientos y desde allí al mencionado Canal Sur.

Se prevé para esta etapa, la ejecución del proyecto ejecutivo de un conducto por la calle Laprida, que permita captar y conducir los escurrimientos hacia el Sur y descargarlos en un microembalse, que es posible de materializar en el espacio verde de la intersección con la calle Pedro Inchauspe, a fin de regular los excesos y su posterior volcamiento al Canal de Desagüe Sur.



## Etapa II: Sistema de Drenaje en calle Tristán Burgos y microembalse de regulación en Parque Ecológico Urbano.

Esta etapa comprende la revisión y readecuación de un estudio desarrollado por la Municipalidad de Río Cuarto. El mismo consiste en un canal de desagüe que inicia en la esquina de la calle Tristán Burgos y De las Postas y se emplaza con dirección Norte dentro del Parque Ecológico Urbano, predio éste en el que se ejecutará un microembalse de regulación que posteriormente descargue a un canal de desagüe pluvial en el lateral Sur del Lago Dalcar. También se analizará la posibilidad de descarga al propio espejo de agua, teniendo en cuenta la derivación al canal de la carga de lavado de la cuenca, de manera que no ingresen al Lago.

## Etapa III: Ordenamiento de tránsito peatonal-vehicular y de drenaje de la calle Río Quinto

El análisis se corresponde a un sector de la calle Río Quinto, entre el Pasaje Río Primero y Río Segundo, que presenta la particularidad de encontrarse a media ladera de una de las mas antiguas terrazas del río Chocancharava, donde las viviendas del lateral Sur poseen aproximadamente 1,50 m respecto de la rasante de la calle; mientras que las casas ubicadas al Norte tienen su umbral a 2,00 m de la misma calzada, por lo que esto implica llevar a cabo un ordenamiento vial peatonal de la misma y de los desagües pluviales, de modo de proveer el correcto drenaje vial y el cómodo ingreso a las viviendas frentistas.

## Etapa IV: Ordenamiento de tránsito peatonal-vehicular en cabeceras Norte y Sur de puente carretero.

Esta etapa comprende al ordenamiento peatonal y vehicular de la Av. M. T. de Alvear y los accesos al denominado Puente Carretero, abarcando además el análisis y estudio hidrológico e hidráulico de las áreas de aporte al sector y las obras de drenaje que resulten del mismo. Se destaca que la subcuenca urbana al Oeste de la dicha avenida del lado Norte del Río Cuarto, posee escurrimientos paralelos al río, los cuales llegan a la Av. M.T. de Alvear causando anegamientos de magnitud. La cuenca de aporte tiene sus límites conformados entre las calles Paúl Harris, Garibaldi, Roberto Payró, el Ex Ferrocarril Mitre y la Av. M.T. de Alvear. En particular, la Av. Alvear no posee un drenaje rápido, acumulándose agua en la calzada como consecuencia de las precipitaciones sobre la misma y de los desagües de edificaciones frentistas a ella. La acumulación de agua provoca inconvenientes tanto al tránsito peatonal como al vehicular durante periodos prolongados.

Respecto de la circulación vial y peatonal, se verifica que cuando los peatones que se dirigen hacia el Norte por el puente carretero, quedan desprotegidos frente al tránsito vehicular al llegar a la cabecera Norte del mismo, ya que no dispone de un sitio específico (isleta, cantero, etc.) para continuar su trayectoria de cruce hasta las aceras de Av. Marcelo T. de Alvear. Entre el puente y las veredas, deben completar su trayectoria a través de calzadas de considerable ancho (Av. Alvear), siendo éste además un sector en el que se produce la intersección de la Avenida con calles secundarias (Humahuaca al Oeste y Av. Argentina al Este). Por tal motivo resulta de interés el análisis de la situación planteada, con el objeto de proponer medidas de intervención que mejoren la seguridad del tránsito de los peatones, facilitando el cruce de calzadas. Las tareas a desarrollar consisten en un relevamiento topográfico del sector (entre cabecera Norte y calle Diego Velázquez aproximadamente) en el que se detallen los hechos físicos existentes que condicionan el desplazamiento de vehículos y peatones, con el objeto de analizar posteriormente en gabinete una propuesta de intervención sobre la misma que resulte compatible para ambos usuarios de la vía.



Respecto de la cabecera Sur del puente, el proyecto de intervención urbanística previsto por el municipio en la misma define claramente los sitios de cruce peatonal mediante el uso de solados, rampas, escaleras y barandas. En este sitio puntualmente se estima resulta de interés la determinación de la velocidad que desarrollan los vehículos con el objeto de verificar si la misma es compatible con la ubicación y distancias de visibilidad, desde y hacia los cruces peatonales. Las tareas a desarrollar en este caso se vinculan entonces con la medición de velocidades en el sector y, en función de ello, la evaluación de la necesidad o no de implementar dispositivos de regulación de velocidad. En ambos casos (cabecera Norte y Sur) se prevé definir a nivel de proyecto la cantidad, tipo y ubicación de demarcación horizontal y señalización vertical necesaria a tal fin.

También se analizará, desde el punto de vista estructural, el pavimento propio del puente, a objeto de definir la mejor alternativa de repavimentación o de refuerzo con elastómeros, que permita evitar el ahuellamiento frecuente que en esta obra se produce por la elevada demanda de tránsito que posee.

#### Etapa V: Estudio y Propuesta de prolongación de Conducción del Arroyo El Bañado por calle Buena Vista.

El Arroyo El Bañado, después de la salida del Lago Villa Dalcar, es en la actualidad una canalización natural a cielo abierto con sentido Oeste-Este, a lo largo del cual van ingresando los excesos de las cuencas urbanas que se desarrollan al Norte y Sur del mismo. A partir de la calle Ing. Dinkeldein la traza del arroyo atraviesa el parcelario, y los fondos de patio de las propiedades linderas llegan al canal invadiéndolo, generando diferentes tipos de inconvenientes hidráulicos y catastrales. Con el objeto de corregir estos inconvenientes, se propone continuar el conducto actual del arroyo hacia aguas arriba, desde la calle Intendente Mugnaini hasta encontrar la calle Buena Vista por el cauce natural, y desde allí (en una especie de by-pass) por la misma calle con dirección al Oeste, unos 500 metros hasta la esquina con J. M. Estrada, donde nuevamente se encuentra el cauce natural del arroyo, ya libre de obstáculos.

#### **Metodología - Tareas a desarrollar**

El marco metodológico general y las tareas a desarrollar para el estudio de las cuencas y el sistema de drenaje a considerar para los diferentes estudios, son las siguientes:

- Recopilación de Antecedentes
  - Topografía
  - Uso del suelo
  - Hidrometeorología
  - Geotecnia y suelos
  - Drenajes existentes
  - Estudios y proyectos existentes
- Realización de Estudios Básicos
  - Levantamiento topográfico
  - Relevamiento de obras de infraestructura e interferencias disponibles
  - Aspectos geotécnicos disponibles
  - Censo de velocidad y de giros en accesos al puente carretero
- Estudio Hidrológico
  - Caracterización y delimitación de las cuencas y subcuencas de aporte
  - Definición de las tormentas de diseño



- Transformación lluvia – caudal con modelo de simulación
- Definición de caudales máximos e hidrogramas en diferentes puntos de interés
- Delimitación de áreas inundables
- Estudio Hidráulico
  - Definición de los condicionantes a cumplir en el diseño
  - Definición de los niveles de protección contra inundaciones (niveles de inundabilidad admisibles) de acuerdo a las exigencias a cumplir por las normativas vigentes
  - Determinación de la capacidad de evacuación del sistema actual, de acuerdo a los resultados del relevamiento topográfico.
  - Modelación en régimen permanente/impermanente considerando las obras propuestas (canales, transiciones, alcantarillas, vertederos laterales, saltos y protecciones, etc.)
  - Resumen de resultados de niveles y velocidades
- Elaboración de la documentación técnica y memorias de ingeniería
- Elaboración de la documentación correspondiente a los proyectos ejecutivos
  - Memoria descriptiva
  - Pliego especificaciones técnicas
  - Cómputo métrico detallado y planilla resumen
  - Presupuesto de obra
  - Planos generales
  - Planialtimetrías
  - Planos de detalle y Planos Tipos

### Plazos

El plazo previsto para la ejecución de las tareas mencionadas es de 9 (nueve) meses, computados a partir del día 01 de Marzo de 2012. En este período propuesto se realizarán una serie de reuniones técnicas, en las que el representante designado por La Universidad expondrá las medidas propuestas, el estado de avance del convenio y la necesidad de modificaciones, tanto técnicas como respecto de las prioridades de elaboración de los proyectos, ajustando las fechas de entrega de acuerdo a los requerimientos de la Municipalidad.

### Personal

El personal afectado por parte de la Universidad para el desarrollo de las tareas descriptas estará formado por: un Coordinador (quien se desempeñará como responsable ante la Municipalidad), un especialista en Hidrología, un especialista en Hidráulica y Drenaje Urbano, un especialista en vialidad urbana, tres (3) ingenieros juniors y dos dibujantes. Además se utilizarán los medios correspondientes a los fines de implementar Prácticas Supervisadas para estudiantes avanzados de la carrera de ingeniería Civil.

  
 Prof. Ing. DANIEL LAGO  
 SECRETARIO GENERAL  
 Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



  
 Prof. Ing. HECTOR GABRIEL TAVELLA  
 DECANO  
 Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
 Universidad Nacional de Córdoba