

Universidad  
**Católica**  
*“Nuestra Señora de la Asunción”*



**Programas de Extensión e Investigación  
Programas de Maestrías y  
Especialización  
2010 - 2013**

**Departamento de  
Ingeniería Civil, Industrial y Ambiental**

**Centro de Tecnología Apropiada**

**Asunción - Paraguay**

**Programas de Extensión e Investigación**  
**Programas de Maestrías y Especialización**  
**2010 – 2013**

**Departamento de**  
**Ingeniería Civil, Industrial y Ambiental**

**Centro de Tecnología Apropriada**

## **EQUIPO HUMANO**

## **Centro de Tecnología Apropriada (CTA)**

**Directora: Ing. Lisa Lugo**

### **Profesores a Medio Tiempo**

Ing. Zulma Elizabeth Jiménez Rodríguez

Lic. Julián Báez Benítez

Ing. Roger Arturo Monte Domecq Serrati

Ing. Nelson Aurelio Figueredo Kamm

### **Investigadores Junior**

Ing. Atilio José Zaldívar Ramírez

Ing. Roberto Hiroshi Takahashi

Ing. Mirna M. Aquino C.

Lina E. Rivelli Zea

Gregorio A. López Moreira M.

Patricia Méndez

Esteban David Paniagua Laconich

Ruth Eliana González Ponessa

### **Pasantes**

Alejandra Quiñónez

Ruth Escobar

Andrea Samudio

Verónica Fernández

Luz Ledezma

### **Laboratorio de Ingeniería Civil**

Coordinador: Ing. Pablo Daniel Idoyaga Areco

Técnico: Hugo Vera

Auxiliar: Christian Pablino Giménez Benítez

### **Laboratorio de Aguas**

Encargada: Ing. Quím. Rosalba Catalina Rodríguez González

### **Administración y Logística**

Lic. Alba Aquino

Blas Oviedo

### **Secretaría de Académica Posgrado**

Lic. Nancy Ruiz

### **Educación Continua**

Sr. Félix Huespe

### **Colaboradores**

Dra. María Gloria Melian

Ing. Jean Claude Pulfer

Ing. José Luis Ávila

Ing. Alicia Pavetti

Ing. Carlos Echevarría

Ing. Carlos Vera

Ing. Julio Martínez

Ing. Ary Mauricio Burbano

Larissa Felip

Ing. Agr. Alicia Raquel Eisenkölbl Closs (UCI – Hohenau)

Ing. Agr. Tania Kegler (UCI – Hohenau)

Tirsa Lencina

Álvaro Almada

# Departamento de Ingeniería Civil, Industrial y Ambiental, (DICIA)

**Director: Ing. Juan Alberto González Meyer**

## **Profesores a Medio Tiempo**

### **Investigador Senior**

Ing. Idelín Molinas

### **Investigador Regular**

Ing. Angélica Ayala

Ing. Fabiola Adam

Ing. Barbara Annette

Ing. Norma Cantero

Ing. Paulo Yugovich

Ing. Luis Ferreira

Ing. Cristian Escobar

Ing. Sebastian Denis

### **Investigadores Junior y Pasantes**

Ing. Claudia Florentín

Ing. Claudia Martínez

Ing. Mirna Aquino

Ing. Laura Núñez

Analy Moral

Alberto Grissetti

Mabel Noguera

Alejandra Quiñónez

Perla Leguizamón

Montserrat Rappenecker

Luz Ledesma

### **Asesora Pedagógica:**

Lic. Mónica Martínez

### **Secretaría Académica**

Cinthia Martínez

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

- **Ingeniería Vial**
- **Ingeniería Hidráulica y Sanitaria**
- **Recursos Hídricos**
- **Ingeniería Ambiental**
- **Energías Renovables**
- **Ingeniería Geotécnica**
- **Tecnología de Materiales**
- **Gestión de Procesos**
- **Otras**

## **PROYECTOS EN DESARROLLO**



## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

**Decision Support System for Risk Reduction in Agriculture – Phase II: DSS for Eastern Paraguay and Rio Grande do Sul**

***FECHA INICIO: Junio 2009***

***FECHA FIN: Mayo 2011***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Julián Báez***

***Cargo: Investigador Regular***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***EQUIPO TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: Ing. Alicia Pavetti***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

***Nombre y Apellido: Ing. Roberto Takahashi***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

***Nombre y Apellido: Ing. Agr. Alicia Eisenkolbl***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: UCI – Hohenau***

***Nombre y Apellido: Ing. Agr. Tania Kegler***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: UCI - Hohenau***

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Clyde W. Fraisse***

***Cargo: Profesor Asistente***

***Institución: Universidad de Florida***

***Nombre y Apellido: Norman Breuer***

***Cargo: Investigador Asociado***

***Institución: Universidad de Miami***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

El IAI es la entidad financiadora de este proyecto, siendo la Universidad de Florida la responsable ante este organismo de la ejecución del mismo. Forman parte de esta investigación la Universidad Federal de Paso Fundo y la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. El mismo tiene como objetivo desarrollar investigaciones en el ámbito del clima y su implicancia en la agricultura, específicamente la producción de soja. Colabora la Universidad Católica de Hohenau, con la asistencia de la Ing. Alicia Eisenkolbl, de la filial de la UC en Hohenau. En la actualidad se encuentra el Ing. Roberto Takahashi, miembro del equipo de trabajo, realizando un curso del modelo DSSAT (Decision Support System for Agricultural Technology) en Alabama, Estados Unidos, por espacio de dos semanas. Todos los gastos de esta actividad, matrícula, pasajes aéreos, hospedaje, alimentación son cubiertos por el proyecto. Roberto realizará una pasantía igualmente en la Universidad de Florida hasta el mes de julio del corriente año, esperando pueda comenzar un programa de maestría en dicha universidad. Por otro lado, la Ing. Tania Kegler, de la UC Hohenau también se encuentra realizando el curso DSSAT con fondos del proyecto. Es importante destacar que este proyecto ha generado dos similares de gran envergadura conjuntamente con FECOPROD (Federación de Cooperativas de la Producción) y la UNICOOP. En el primer caso, en asociación con la UCA, FECOPROD presentará la propuesta a INBIO para su financiamiento. En el segundo caso, se está gestando un proyecto de innovación para presentarlo al CONACYT.

## ***RESULTADOS ESPERADOS***

### **RE1: Establecimiento de sitios de monitoreo del tiempo en Paraguay**

Cinco (5) estaciones meteorológicas instaladas en propiedades de cooperativas agrícolas.

### **RE2: Calibración y validación de modelos de cultivos de maíz y trigo**

Se extenderán las actividades de modelación de cultivos para incluir otros cultivos además de la soja. Se calibrarán y validarán modelos para maíz y trigo con base en los datos recopilados en Paraguay y Rio Grande do Sul. Estos resultados se transferirán luego a los interesados a través de una herramienta on-line de apoyo para la toma de decisiones, actualmente disponible en AgroClimate.org, que incluirá la simulación de resultados según fecha de siembra y escenarios climáticos alternativos para los distintos cultivos. Se plantea también la inclusión de un componente de modelación que contemplaría el impacto de enfermedades que atacan a los cultivos, sobre todo para el caso del trigo.

### **RE3: Desarrollo de un sistema de monitoreo de sequías para la región**

Como parte del sistema de gestión de riesgos propuesto, se implementará un sistema de monitoreo de sequías para la región basado en un índice de sequía calculado usando datos diarios de las estaciones meteorológicas que serán adquiridas para Paraguay, adicionalmente a las existentes en Rio Grande do Sul.

Se propone también validar un simple pero confiable índice de déficit de agua (WDI) que los productores podrán utilizar como guía para la administración de sus cultivos y para el monitoreo y predicción de sequías agrícolas.

### **RE4: Implementación de un sistema on-line de soporte para la toma de decisiones**

Se propone implementar un sistema de soporte para la toma de decisiones basado en web utilizando el mismo estándar del sistema existente AgroClimate.org, pero incluyendo sólo un subconjunto de las herramientas de soporte para la toma de decisiones disponibles en el sitio citado, que incluirá:

- a. Climate Risk Tool: <http://agroclimate.org/tools/climateRisk/>
- b. Yield Risk Tool: <http://agroclimate.org/tools/yieldRisk/>
- c. Drought Index Tool (no disponible en agroclimate.org, se diseñará y desarrollará específicamente para el proyecto propuesto).

Este resultado incluye la traducción de estos componentes al español y al portugués, la adaptación de la interfaz y el establecimiento de nombres de dominio y servidores locales.

### **RE5: Implementación de un sistema on-line de soporte para la toma de decisiones**

Se propone implementar un sistema de soporte para la toma de decisiones basado en web utilizando el mismo estándar del sistema existente AgroClimate.org, pero incluyendo sólo un subconjunto de las herramientas de soporte para la toma de decisiones disponibles en el sitio citado, que incluirá:

### **RE6: Evaluación de las actividades**

Se facilitará la interacción entre las Universidades y los Stakeholders para el co-desarrollo de los layouts web y la evaluación de los mecanismos de despliegue y presentación de la información involucrará directamente a los productores y grupos de productores. Se incluirá feedback de los usuarios finales por medio de entrevistas y focus groups.

**RE7: Evaluación de pronósticos de rendimiento basados en la combinación de los modelos climáticos de circulación regional con los modelos de cultivos**

Se evaluará la adecuación de los modelos de circulación regional actualmente en uso en Sudamérica para pronosticar el índice de sequía propuesto en el resultado 3 y los rendimientos de cultivos de soja. Se emplearán los pronósticos diarios de radiación solar, precipitación, temperaturas mínima y máxima arrojados por los modelos de circulación regional para la simulación de rendimientos esperados con el modelo CROPGRO-soybean.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

Diseño de un sistema de alerta temprana de inundaciones urbanas, por medio de la determinación del ciclo diario de la precipitación intensa en el área metropolitana del Gran Asunción y su impacto socioeconómico, utilizando técnicas de radar y satélites meteorológicos

***FECHA INICIO:*** Noviembre de 2010

***FECHA FIN:*** Noviembre de 2012

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido:*** MSc. Julián Báez

***Cargo:*** Investigador Regular

***Institución:*** Centro de Tecnología Apropriada

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido:*** Lic. Alba Aquino

***Cargo:*** Administradora

***Institución:*** Centro de Tecnología Apropriada

### ***EQUIPO TÉCNICO***

***Nombre y Apellido:*** Ing. Roger Monte Domecq.

***Cargo:*** Co-Investigador Principal

***Institución:*** Centro de Tecnología Apropriada

***Nombre y Apellido:*** Econ. Luis Sissul, MSc.

***Cargo:*** Especialista en estudios económicos

***Institución:*** Centro de Tecnología Apropriada

***Nombre y Apellido:*** Ing. Carlos Echeverría

***Cargo:*** Investigador Junior

***Institución:*** Centro de Tecnología Apropriada

***Nombre y Apellido:*** Lina Rivelli Zea

***Cargo:*** Investigador Junior

***Institución:*** Centro de Tecnología Apropriada

***Nombre y Apellido:*** Gregorio López Moreira

***Cargo:*** Investigador Junior

***Institución:*** Centro de Tecnología Apropriada

**Nombre y Apellido:** Ruth González  
**Cargo:** Investigador Junior  
**Institución:** Centro de Tecnología Apropriada

### **PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO**

**Nombre y Apellido:** PhD. Cesar Beneti  
**Cargo:** Co-Investigador Principal  
**Institución:** Instituto Tecnológico SIMEPAR (Curitiba, Brasil)

### **RESUMEN DEL PROYECTO**

El objetivo principal del proyecto es determinar el ciclo diario de las precipitaciones, en particular, las precipitaciones intensas en el área metropolitana del Gran Asunción, utilizando observaciones de Radar y Satélites meteorológicos, de manera a determinar el impacto de estas precipitaciones en las inundaciones urbanas en la región de estudio para el diseño de un sistema de alerta temprana. Los objetivos específicos comprenden: (i) La caracterización del ciclo diario de las precipitaciones intensas en un radio de 50 Km por medio de observaciones del Radar Meteorológico de Asunción durante un año; (ii) El análisis de los mismos eventos de precipitación intensa procesando imágenes de satélites meteorológicos de alta resolución temporal y espacial; (iii) La determinación de las zonas más propensas a inundaciones urbanas utilizando imágenes satelitales, cartografía digital y verificación in situ; (iv) La determinación de los impactos socioeconómicos de éstas inundaciones urbanas para el área de estudio; (v) Diseño de un sistema de alerta temprana de inundaciones urbanas.

### **RESULTADOS ESPERADOS**

**RE1:** Caracterización de la ocurrencia de tormentas severas en un área de 50Km de radio desde el sitio de ubicación del Radar Meteorológico, en San Lorenzo, con detalles de horas frecuentes de inicio y fin de las tormentas severas, zonas desde donde ingresan éstos sistemas y hacia donde se desplazan, volumen e intensidad de la precipitación ocurrida

**RE2:** Identificación de los municipios más afectados por inundaciones urbanas y la cuantificación del impacto socioeconómico de las mismas

**RE3:** Diseño de un sistema de alerta temprana de inundaciones urbanas para la región de estudio

**RE4:** Mejora de la capacidad técnica de procesamiento de datos de radar, satélites y estaciones meteorológicas automáticas. Igualmente mejora de la capacidad de procesamiento de datos georeferenciados .

**RE5:** Cuatro estudiantes capacitados en procesamiento de imágenes satelitales y datos de radar en el Instituto Tecnológico SIMEPAR, sito en la Universidad Federal de Paraná en Curitiba, Brasil.



## **FICHA TÉCNICA PROYECTO**

### **NOMBRE DEL PROYECTO**

**Estudio de las inundaciones, ribereñas y urbanas, en municipios seleccionados del Departamento de Ñeembucú**

**FECHA INICIO: Agosto de 2011**

**FECHA FIN: Agosto de 2012**

### **RESPONSABLE TÉCNICO**

**Nombre y Apellido: MSc. Julián Báez**

**Cargo: Investigador Regular**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**

### **INVESTIGADOR ASOCIADO**

**Nombre y Apellido: Ing. Roger Monte Domecq**

**Cargo: Investigador Regular**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**

### **RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

**Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino**

**Cargo: Administradora**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**

### **EQUIPO TÉCNICO**

**Nombre y Apellido: Ing. Roberto Takahashi**

**Cargo: Investigador Junior**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**

**Nombre y Apellido: Ing. Carlos Echeverría**

**Cargo: Investigador Junior**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**

**Nombre y Apellido: Gregorio López Moreira**

**Cargo: Investigador Junior**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**

**Nombre y Apellido: Ruth González**

**Cargo: Investigador Junior**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**



### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

Este proyecto fue gestionado por la Cruz Roja paraguaya ante ECHO de la Comunidad Europea y la Cruz Roja Finlandesa en asociación con la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. El proyecto se inició en abril y la UC realizará estudios hidrometeorológicos en Pilar y municipios del Dpto. de Ñeembucú para el diseño e implementación de un SAT.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

**RE1:** Estudio meteorológico del Dpto. de Ñeembucú, que reportará las características de la precipitación e influencia en las inundaciones urbanas y ribereñas.

**RE2:** Estudio hidrológico del Dpto. de Ñeembucú y las cuencas de los municipios afectados por el proyecto

**RE3:** Mapas de inundación del Dpto. de Ñeembucú en los tramos del río Paraná y Paraguay en base a publicaciones y estudio satelital

**RE4:** Diseño de la infraestructura necesaria para la vigilancia de eventos severos que potencialmente pueden provocar inundaciones urbanas y ribereñas

**RE5:** Especificaciones técnicas de los equipos necesarios para la implementación del S.A.T. en el Dpto. de Ñeembucú

**RE6:** Implementación de los equipos e infraestructura mínima para la diseminación de las alertas hidrometeorológicas en la ciudad de Pilar.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

**Implementación de un sistema de alerta para la ciudad de Concepción**

***FECHA INICIO: Agosto de 2012***

***FECHA FIN: Diciembre de 2012***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Julián Báez***

***Cargo: Investigador Regular***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***INVESTIGADOR ASOCIADO***

***Nombre y Apellido: Ing. Roger Monte Domecq***

***Cargo: Investigador Regular***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***EQUIPO TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: Ing. Roberto Takahashi***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

***Nombre y Apellido: Ruth González***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Ing. Carlos Echeverría***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: CTA***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

Este proyecto fue gestionado por la Cruz Roja paraguaya ante ECHO de la Comunidad Europea y la Cruz Roja Finlandesa en asociación con la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. El proyecto se inició en agosto y la UC realizará estudios hidrometeorológicos en el Dpto. de Concepción y municipios para el diseño e implementación de un SAT.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

***RE1:*** Estudio meteorológico del Dpto. de Concepción, que reportará las características de la precipitación y su influencia en las inundaciones urbanas y ribereñas.

***RE2:*** Estudio hidrológico del Dpto. de Concepción y las cuencas de los municipios afectados por el proyecto.

***RE3:*** Mapas de inundación del Dpto. de Concepción en el tramo del río Paraguay en base a publicaciones y estudio satelital.

***RE4:*** Diseño de la infraestructura necesaria para la vigilancia de eventos severos que potencialmente pueden provocar inundaciones urbanas y ribereñas.

***RE5:*** Especificaciones técnicas de los equipos necesarios para la implementación del SAT en el Dpto. de Concepción.

***RE6:*** Implementación de los equipos e infraestructura mínima para la diseminación de las alertas hidrometeorológicas en la ciudad de Concepción.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

**Proyecto SINERGIA**

***FECHA INICIO:***

***FECHA FIN:***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Julián Báez***

***Cargo: Profesor a Medio Tiempo***

***Institución: CTA***

### ***INVESTIGADOR ASOCIADO***

***Nombre y Apellido: Prof. Ing. Roger Monte Domecq***

***Cargo: Profesor a Medio Tiempo***

***Institución: CTA***

### ***INVESTIGADOR ASOCIADO***

***Nombre y Apellido: Ing. Carlos Echeverría***

***Cargo:***

***Institución:***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: CTA***

### ***EQUIPO TÉCNICO***

***Nombre y Apellido:***

***Cargo:***

***Institución: CTA***

***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Ninguno***

***Cargo:***

***Institución:***

***RESUMEN DEL PROYECTO***

Este Es un proyecto financiado por CNPq del Brasil y es ejecutado por el Centro de Pesquisas del Pantanal. No cuenta con fondos en metal, pero ha facilitado la inclusión de un material desarrollado por el Prof. Julián Báez con colaboración del Prof. Roger Monte Domecq y el Ing. Carlos Echeverría para su publicación en una edición especial de Climatic Change, revista indexada de Springer. Además ha facilitado una beca para realizar una pasantía en el Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) a favor del Ing. Carlos Echeverría, miembro de nuestro equipo de trabajo. Echeverría se encuentra trabajando específicamente en el modelo MGB (Modelo de Grandes Bacías).

***RESULTADOS ESPERADOS***

***RE1: Intercambio de educación***

***RE2: Publicaciones conjuntas***

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

**Capacity Building in Water Engineering and Environmental Management  
(Alfa III/CapWem)**

***FECHA INICIO: 11 de febrero del 2011***

***FECHA FIN: 31 de diciembre de 2013***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: Julián Báez, MSc.***

***Cargo: Investigador Regular***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***INVESTIGADOR ASOCIADO***

***Nombre y Apellido: Ing. Roger Monte Domecq***

***Cargo: Investigador Regular***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***INVESTIGADOR ASOCIADO***

***Nombre y Apellido: Ing. Atilio J. Zaldívar R.***

***Cargo: Investigador Adjunto***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

Proyecto financiado por la Comunidad Europea, que busca desarrollar capacidades en la gestión de los recursos hídricos y la gestión de los desastres naturales por efecto de los excesos hídricos. Forman parte del proyecto CapWem la Universidad de Siegen, Alemania, coordinadora del proyecto y Universidades de Portugal, Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, El Salvador y Paraguay (FCYT).

### **RESULTADOS ESPERADOS**

Los objetivos del proyecto CapWEM son:

- Mejorar la calidad de la educación superior con respecto a la ingeniería del agua y gestión ambiental.
- Impulsar los vínculos entre Instituciones de Educación Superior (IES), las autoridades públicas y las pequeñas y medianas empresas para contribuir al desarrollo económico y social de la Región.
- Fortalecer la conciencia ambiental.
- Mejorar el manejo y prevención de desastres.

#### **RE1: Propuesta de contenidos para la incorporación en la currículum de ingeniería.**

Se encuentra en proceso de elaboración y es un resultado que se materializará posteriormente a la elaboración del estudio piloto de sobre la gestión de riesgos transfronterizos.

#### **RE2: Estudio de riesgos transfronterizos aplicado en la región geográfica limítrofe Argentina - Brasil - Paraguay.**

Se encuentra avanzado el estudio piloto sobre la gestión de riesgos transfronterizos, utilizando como escenarios los ríos Paraguay en el tramo comprendido entre Asunción y la confluencia. El estudio piloto ya se ha desarrollado en cuanto sus objetivos y alcances y está en etapa de desarrollo. Se han utilizado como insumo los resultados del Seminario Internacional sobre Gestión de Riesgos Transfronterizos para la elaboración del plan piloto.

#### **RE3: Uno de los objetivos encomendados al CTA-UCA es dar recomendaciones para el análisis de riesgos transfronterizos en las región, a tal efecto se la realización de un Seminario Internacional sobre Gestión de Riesgos Transfronterizos.**

El seminario se llevó a cabo en el auditorio de la Universidad de "Nuestra Señora de la Asunción" el 13 de marzo de 2012, durante el mismo se tocaron los aspectos de la gestión de riesgo en las cuencas fluviales transfronterizas. Los expertos de Paraguay, Argentina, Brasil y Alemania realizaron presentaciones para la ocasión. El principal enfoque se centró en la gestión de los recursos de aguas internacionales en la cuenca hidrográfica del río Pilcomayo, la gestión del riesgo en las zonas fronterizas del río Paraguay y, como ejemplo europeo, la gestión transfronteriza de cuencas a lo largo del Rhin.

El seminario ofreció también posibilidades de discusión y el equipo local de CapWEM planea un estudio piloto sobre la gestión de riesgos transfronterizos, el seminario tiene como objetivo el establecer contactos con proyectos e iniciativas temáticamente relacionadas con el fin de ampliar la cooperación en las regiones.

el objetivo principal es la realización del estudio piloto sobre la gestión de riesgos transfronterizos. El estudio piloto ya se ha desarrollado en cuanto sus objetivos y alcances y está en etapa de desarrollo. Se han utilizado como insumo los resultados del Seminario Internacional sobre Gestión de Riesgos Transfronterizos para la elaboración del plan piloto.

**RE4: Mejoramiento de la Educación Superior**

Adaptación regional de programas y planes de estudio de ingeniería que garanticen:

- Alto nivel de formación en gestión del agua y del medio ambiente
- Competencias prácticas

Propuesta de un programa común de Doctorado en Ingeniería.

Propuesta de un programa de Maestría en Ingeniería que contemple la posibilidad de formación continua para profesionales del sector.

**RE5: Fortalecimiento de la vinculación entre universidades y el sector público**

-Creación de un centro piloto de transferencia tecnológica, a ser establecido en uno de los países socios.

-Conceptos para la cooperación institucional entre la Universidad y el sector público y privado.

**RE6: Fortalecimiento de la sensibilidad ambiental**

- Elaboración de un manual de buenas prácticas para directrices y normas adaptadas regionalmente.

- Elaboración de un manual de buenas prácticas para periodismo ambiental.

- Propuesta de campaña de sensibilización ambiental desde IESs.

**RE7: Prevención y Manejo de Desastres**

- Elaboración de un manual de buenas prácticas para directrices y normas adaptadas regionalmente.

- Elaboración de un manual de buenas prácticas para periodismo ambiental.

- Propuesta de campaña de sensibilización ambiental desde IESs.



## **FICHA TÉCNICA PROYECTO**

### **NOMBRE DEL PROYECTO**

**Auditorio-Anfiteatro sustentable - ITAIPU**

**FECHA INICIO: Febrero 2011**

**FECHA FIN: Febrero 2012**

### **COORDINADORA TÉCNICA**

**Nombre y Apellido: María Gloria Melián Ph D**

**Cargo: Profesora a Medio Tiempo**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**

### **INVESTIGADORES**

**Nombre y Apellido:**

**Prof. Lic. Julián Báez,**

**Prof. Ing. Zulma Jiménez**

**Prof. Ing. Roberto Lima**

**Prof. Ing. Jean-Claude Pulfer**

**Cargo: Profesores a Medio Tiempo**

**Institución: CTA**

### **INVESTIGADORA INVITADA**

**Nombre y Apellido: Prof. Ing. Lidia Pérez de Molas**

**Cargo: Investigadora Senior**

**Institución: CONACYT**

### **PASANTE**

**Nombre y Apellido: Tirsá Lencina**

### **RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

**Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino**

**Cargo: Administradora**

**Institución: Centro de Tecnología Apropriada**

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

Desarrollo de espacios arquitectónicos y su entorno inmediato, con enfoque de sustentabilidad en el Refugio Biológico Tati Yupi de Itaipú, destinado a cubrir necesidades múltiples, para sus visitantes.

Servirá de modelo de espacio construido sustentable, en cuanto a acondicionamiento térmico, lumínico, acústico. Implementando Energías Renovables, Estrategias de Ahorro Energético y Tecnologías Adecuadas, para hacerla eficiente. Con la aplicación de un Sistema de Automatización para su Iluminación, riego, comunicación y seguridad, disminuyendo el consumo energético y los gastos de mantenimiento, en armonía con el medio ambiente.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

**RE1:** Espacios interiores adecuados para el Ahorro Energético. Con Estrategias Bioclimáticas, acondicionamiento térmico, Iluminación Natural y adecuación acústica. Espacios interiores y exteriores con sistemas inclusivos de accesibilidad.

**RE2:** Definición de materiales adecuados al lugar de implantación y al uso.

**RE3:** Adecuación técnica de las instalaciones para; ahorro de agua corriente, aprovechamiento de aguas de lluvia, procesamiento y tratamiento local de los efluentes líquidos, reciclado de aguas grises y negras.

**RE4:** Diseño de estrategias para el manejo adecuado de los desechos orgánicos.

**RE5:** Diseño de la instalación de Energías Renovables, como la Solar.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

**PLANES DE SEGURIDAD DEL AGUA (PSA) - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD OPM/OPS - UCNSA/CTA – PROGRAMA CONJUNTO**

***FECHA INICIO: Junio 2010***

***FECHA FIN: Febrero 2012***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Ing. Zulma Jiménez***

***Cargo: Investigador Regular***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***PASANTES***

***Nombre y Apellido: Ing. Ary Mauricio Burbano***

***Nombre y Apellido: Álvaro Almada***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: Centro de Tecnología Apropriada***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

El objetivo de este trabajo de consultoría es la de garantizar y asegurar la inocuidad de la calidad sanitaria del agua, mediante la aplicación de Planes de Seguridad del Agua (PSA) a través de la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos, desde la fuente, tratamiento, almacenamiento, distribución y lugar de uso, según pautas de la OMS.

Las ciudades piloto de elaboración de PSA han sido:

- Ciudad de Abaí, departamento de Caazapá. El sistema de extracción, almacenamiento y distribución de agua es el sistema de pozo tubular profundo y está administrado por una Junta de Saneamiento, establecido en primera instancia por

SENASA (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental), acorde a la legislación N°369/72.

- Ciudad de Pilar, capital del departamento de Ñeembucú. La ciudad de Pilar esta abastecida con agua potable a través de una Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A., ESSAP S.A.
- Comunidades de la etnia Nivaclé, comunidad Primavera y comunidad San Ramón, en el Distrito de Mcal. Estigarribia, Depto. Boquerón, Chaco paraguayo, cuyos sistemas de abastecimiento de agua son con cosecha de agua de lluvia.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

**RE1:** Elaboración de los PLANES DE SEGURIDAD DEL AGUA para la ciudad de Abaí con sistema de abastecimiento de agua con Pozo Tubular Profundo; para la ciudad de Pilar, con el sistema de Planta de Tratamiento de Agua Potable; y PSA para sistema con Cosecha de Agua de Lluvia para las comunidades Nivaclé de Primavera y San Ramón

**RE2:** Guías metodológicas de construcción de Planes de Seguridad del Agua para sistema de Pozo Tubular Profundo

**RE3:** Guías metodológicas de construcción de Planes de Seguridad del Agua para sistema Planta de Tratamiento de Agua Potable

**RE4:** Guías metodológicas de construcción de Planes de Seguridad del Agua para sistema con Cosecha de Agua de Lluvia para las comunidades indígenas.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

**ESTUDIO TECNICO AMBIENTAL Y DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA  
PARA OBRAS DE MEJORAMIENTO DE ARROYO LAMBARE – MOPC**

***FECHA INICIO: Noviembre 2010***

***FECHA FIN: Junio 2011***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Ing. Norma Cantero***

***Cargo: Profesor a Medio Tiempo***

***Institución: DICIA***

### ***INVESTIGADORES CONTRATADOS***

***Nombres y Apellidos: Lisa Lugo, Benjamín Real, Roberto Lima, Christian Escobar,  
José Luis Ávila, Paulo Yugovich, Margarita Elias, Yona Muñoz, Bernardo Bozzano y  
Carlos Vera.***

***Cargo: Profesores DICIA e investigadores CTA***

### ***PASANTES***

***Nombres y Apellidos: Álvaro Almada y Gregorio López Moreira***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: CTA***

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Ninguno***

***Cargo:***

***Institución:***

## ***RESUMEN DEL PROYECTO***

El proyecto contempla el estudio y recuperación del arroyo Lambaré de aproximadamente 6,2 km, en un tramo de aproximadamente 4 km comprendido entre la Avenida Fernando de la Mora, hasta el Río Paraguay. El arroyo en estudio recorre los municipios de Asunción – Lambaré - Asunción. El trabajo consiste en: Recopilación de datos e información existente, trabajos de levantamiento planialtimétrico del cauce, estudios hidrológicos e hidráulicos del cauce principal, estudios geotécnicos del cauce principal, estudios de las estructuras existentes, estudios medioambientales, diseño de soluciones de ingeniería sanitaria y ambiental, diseño paisajístico y elaboración de diseños de ingeniería a nivel de proyecto ejecutivo de muros de contención de las zonas de intervención, digitalización de datos e impresión de planos. Es importante destacar en este proyecto, además del aporte como trabajo interinstitucional Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones – Centro de Tecnología Apropiada de la Universidad Católica generando un proyecto ejecutivo, el aporte interdisciplinario generado entre los profesores de los Departamentos de Ingeniería Civil, Ambiental y el Departamento de Arquitectura.

#### ***RESULTADOS ESPERADOS***

**RE1:** Informe inicial con el programa definitivo de trabajo para el desarrollo y el cumplimiento de las actividades previstas.

**RE2:** Informe conteniendo el levantamiento plani-altimétrico del Arroyo en el tramo de estudio.

**RE3:** Informe conteniendo los Estudios Geotécnicos efectuados en el cauce principal y en las márgenes del área de estudio.

**RE4:** Informe conteniendo un Informe de avance de los trabajos de las diversas áreas y propuestas preliminares.

**RE5:** Informe conteniendo los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos del cauce principal, la cuenca y sub-cuencas.

**RE6:** Informe conteniendo el relevamiento general de estructuras existentes, tanto en el cauce como en su área de influencia.

**RE7:** Informe conteniendo el Cuestionario Ambiental Básico.

**RE8:** Proyecto Ejecutivo de las zonas de intervención.

***NOMBRE DEL PROYECTO***  
***ESTUDIO TECNICO AMBIENTAL Y DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA PARA OBRAS DE MEJORAMIENTO DE ARROYO FERREIRA – MOPC***

***FECHA INICIO: Diciembre 2011***  
***FECHA FIN: Junio 2012***

***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido:*** MSc.Ing. Norma Cantero  
***Cargo:*** Profesor a Medio Tiempo  
***Institución:*** DICIA

***INVESTIGADORES CONTRATADOS***

***Nombres y Apellidos:*** Lisa Lugo, Benjamín Real, Roberto Lima, Christian Escobar, José Luis Ávila, Paulo Yugovich, Margarita Elias, Yona Muñoz, Bernardo Bozzano y Carlos Vera.  
***Cargo:*** Profesores DICIA e investigadores CTA

***PASANTES***

***Nombres y Apellidos:*** Luz Ledezma

***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido:*** Lic. Alba Aquino  
***Cargo:*** Administradora  
***Institución:*** CTA

***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido:*** Ninguno  
***Cargo:***  
***Institución:***

***RESUMEN DEL PROYECTO***

El proyecto contempla el estudio y recuperación del arroyo Ferreira desde la Avenida Félix Bogado hasta su desembocadura en el Río Paraguay El trabajo consiste en: Recopilación de datos e información existente, trabajos de levantamiento planialtimétrico del cauce, estudios hidrológicos e hidráulicos del cauce principal, estudios geotécnicos del cauce principal, estudios de las estructuras existentes, estudios medioambientales, diseño de soluciones de ingeniería sanitaria y ambiental, diseño paisajístico y elaboración de diseños de ingeniería a nivel de proyecto ejecutivo de muros de contención de las zonas de intervención, digitalización de datos e impresión de planos.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

**RE1:** Informe inicial con el programa definitivo de trabajo para el desarrollo y el cumplimiento de las actividades previstas.

**RE2:** Informe conteniendo el levantamiento plani-altimétrico del Arroyo en el tramo de estudio.

**RE3:** Informe conteniendo los Estudios Geotécnicos efectuados en el cauce principal y en las márgenes del área de estudio.

**RE4:** Informe conteniendo un Informe de avance de los trabajos de las diversas áreas y propuestas preliminares.

**RE5:** Informe conteniendo los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos del cauce principal, la cuenca y sub-cuencas.

**RE6:** Informe conteniendo el relevamiento general de estructuras existentes, tanto en el cauce como en su área de influencia.

**RE7:** Informe conteniendo el Cuestionario Ambiental Básico.

**RE8:** Proyecto Ejecutivo de las zonas de intervención.



## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

**CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA CON MICROEMPRESAS. CONVENIO UNIVERSIDAD CATÓLICA NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN – MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES Y LA ENTIDAD BINACIONAL YACYRETÁ**

***FECHA INICIO:***

***FECHA FIN:***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido:*** Dr. Ing. Idelín Molinas

***Cargo:*** Profesor a Medio Tiempo

***Institución:*** DICIA

### ***EQUIPO TÉCNICO***

***Nombres y Apellidos:*** Lisa Lugo, Julio Martínez

***Cargo:*** Investigadores CTA

### ***PASANTES***

***Nombres y Apellidos:*** Belén Rey y Esteban Paniagua

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido:*** Lic. Alba Aquino

***Cargo:*** Administradora

***Institución:*** CTA

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido:*** Ninguno

***Cargo:***

***Institución:***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

Tiene como objetivo lograr un mantenimiento rutinario de caminos pavimentados a bajo costo, mediante la implementación de mano de obra local, lo que además contribuye a la generación de fuentes de trabajo y al progreso económico de las localidades afectadas. El Proyecto se extendió por toda la Ruta 1 desde la comunidad de Caapucú hasta Encarnación, y los ramales a Ayolas, Santa María y San Cosme y Damián, y toda la extensión de la Ruta 4. En total se conformaron 17 Microempresas, que beneficiaron a más de 500 familias. Actualmente se encuentra en etapa de cierre.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

***PROGRAMA NACIONAL DE CAMINOS RURALES - SEGUNDA ETAPA -  
FASE II - MOPC***

***FECHA INICIO:***

***FECHA FIN:***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido:*** Idelín Molinas

***Cargo:*** Profesor a Medio Tiempo

***Institución:*** DICIA

### ***EQUIPO TÉCNICO***

***Nombres y Apellidos:*** Lisa Lugo, Julio Martínez

***Cargo:*** Investigadores CTA

### ***PASANTES***

***Nombres y Apellidos:*** Esteban Paniagua

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido:*** Lic. Alba Aquino

***Cargo:*** Administradora

***Institución:*** CTA

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido:*** Ninguno

***Cargo:***

***Institución:***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

El objetivo general del Programa es contribuir al aumento de la competitividad de la producción nacional y a elevar el nivel de vida de la población rural, incrementando y manteniendo el nivel de servicio de una parte sustancial de la red prioritaria de caminos vecinales. Para lograr estos objetivos, el Programa ha sido estructurado en varios componentes, entre los que podemos citar el mantenimiento rutinario de aproximadamente 4.200 km –ya intervenidos con el PNCR-1 y con la Fase I del PNCR-2, y a rehabilitarse con esta Fase II- y el mantenimiento periódico de aproximadamente 3.050 km de las vías que han estado bajo mantenimiento rutinario durante cierto tiempo y se encuentran al fin de su vida útil. El MOPC ha solicitado a la Universidad Católica la tarea de promover la conformación de microempresas y la supervisión de los trabajos de mantenimiento rutinario de las mismas para un total de 2674 km que comprenden los departamentos de Itapuá, Canindeyú, Guaira, San Pedro, Caazapá y Caaguazú, en una Primera Fase. Con esta experiencia se pretende promover el desarrollo social y económico de las localidades afectadas y lograr vías internas en mejores condiciones. La experiencia servirá de base para la elaboración de un manual de mantenimiento para caminos rurales y la diferenciación de tarifas de acuerdo a las características de cada camino.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

***CARTOGRAFIA GEOTECNICA VIARIA DEL PARAGUAY***

***FECHA INICIO: 11 de Noviembre 2011***

***FECHA FIN: 28 de Febrero 2013***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Ing. Norma Cantero***

***Cargo: Investigador Medio Tiempo***

***Institución: DICIA***

### ***EQUIPO DE TRABAJO***

***Nombre y Apellido: Ing. Lisa Lugo, Arq. Bernardo Bozzano, Ing. Mirna Aquino, Ing. Laura Núñez y alumnos de tesis de la carrera de Ingeniería Civil.***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: CTA***

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Ing. Aleli Osorio***

***Cargo: Consultora***

***Institución:***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

La información geotécnica de la red de caminos del Paraguay se caracteriza actualmente por una gran dispersión, alta estanqueidad y escaso aprovechamiento de datos. Se establecerá con este programa una metodología para la creación de un MAPA GEOTÉCNICO VIARIO DEL PARAGUAY, mediante la implementación de un Sistema de Información Geográfico y una Base de Dato asociada que correlacionados sobre una base cartográfica, propicie el conocimiento de las características del terreno. Se pretende así dotar a los decisores del MOPC, de una

herramienta que ponga a su alcance, toda la información geotécnica que pueda ser de utilidad para nuevas obras. También se persigue establecer una sistemática de captación de nueva información que permita la alimentación continua del sistema generado.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

***RE1:*** Mapas de Caracterización, Tendencias y de Riesgos Geotécnicos de la Región Oriental del Paraguay generados a partir de la sistematización de los datos obtenidos del MOPC

***RE2:*** Base de datos que sistematiza la información geotécnica de los archivos del MOPC, y de acceso público para trabajos de investigación futuros y proyectos de infraestructura de interés nacional

***RE3:*** Estudiantes capacitados en procesamiento y análisis de datos geotécnicos y uso de GIS

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

**PERITAJE DE DAÑOS EN LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE LUCHA CONTRA EL SIDA**

***FECHA INICIO: 16 de abril de 2012***

***FECHA FIN: 30 de junio de 2012***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Ing. Angélica Inés Ayala Piola***

***Cargo: Profesor Investigador Regular***

***Institución: DICIA***

### ***INVESTIGADOR ASOCIADO***

***Nombre y Apellido: Ing. Ángel Gaona***

***Cargo: Profesor DICIA***

***Institución: DICIA***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Tomás López***

***Cargo: Administrador***

***Institución: Facultad de Ciencias y Tecnología***

### ***EQUIPO TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: Montserrat Rappenecker***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: DICIA***

***Nombre y Apellido: Perla Leguizamón***

***Cargo: Investigador Junior***

***Institución: DICIA***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

Ante el colapso estructural ocurrido a parte de las instalaciones del edificio de Laboratorios del Programa Nacional de Lucha contra el SIDA, PRONASIDA, se ha convocado a la Facultad de Ciencias y Tecnología para realizar el peritaje mencionado.

El objetivo específico del mismo fue definir las probables causas del derrumbe del techo del mencionado local y establecer las recomendaciones de actuación para sus reparaciones y rehabilitación correspondiente.

Simultáneamente, se realizó además un relevamiento completo de las manifestaciones patológicas detectadas en el resto de la construcción y las recomendaciones de actuación correspondiente a las mismas.



## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

***Diagnóstico de la contaminación del aire por óxidos de nitrógeno en la ciudad de Asunción***

***FECHA INICIO: 10/11/2012***

***FECHA FIN: En desarrollo***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: Ing. Qca. Fabiola E. Adam, MSc.***

***Cargo: Investigador Medio Tiempo***

***Institución: DICIA***

### ***EQUIPO DE TRABAJO***

***Nombre y Apellido, Rol, Institución: Ing. Amb. Claudia Florentín, Investigadora Asistente, DICIA; Ing. Qca. Rosalba Rodríguez, Encargada de Laboratorio, CTA; Alberto Grissetti y Mabel Noguera, Pasantes de Investigación, DICIA.***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Tomás López***

***Cargo: Director Administrativo***

***Institución: Facultad de Ciencias y Tecnología***

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Ninguno***

***Cargo:-***

***Institución:-***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

La exposición a la contaminación del aire se halla fuera del control de los individuos, ésta debe ser controlada y regulada por los organismos ambientales y de saneamiento responsables. El monitoreo de la calidad del aire es una herramienta fundamental para proporcionar la información necesaria para desarrollar políticas públicas adecuadas y estrategias de control acordes a la realidad socio-económica. Este proyecto pretende dar respuesta a esta necesidad mediante la creación de capacidades para realizar este monitoreo con recursos nacionales, en una primera etapa para los óxidos de nitrógeno. Además de crear capacidades, esta investigación tiene como objetivo principal diagnosticar el nivel de contaminación por óxidos de nitrógeno del ambiente de la Ciudad de Asunción, y como objetivos específicos: 1. Establecer un protocolo de muestreo y análisis de óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>) utilizando difusores pasivos; 2. Obtener datos sistemáticos de concentración ambiental de óxidos de nitrógeno en la ciudad de Asunción durante el periodo de un año; 3. Evaluar el nivel de contaminación por óxidos de nitrógeno en base a normas internacionales de calidad del aire; 4. Realizar recomendaciones para la adecuada gestión de la contaminación de aire por óxidos de nitrógeno en la ciudad de Asunción.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

***RE1: Protocolo de muestreo y análisis de óxidos de nitrógeno por método de muestreo pasivo, validado y funcional.***

***RE2: Generación de datos de concentración ambiental de NO y NO<sub>2</sub> en la ciudad de Asunción por el periodo de un año.***

***RE3: Evaluación de la influencia de las condiciones meteorológicas y de las fuentes emisoras en la contaminación por NO<sub>x</sub>.***

***RE4: Evaluación del nivel de contaminación por NO<sub>x</sub> en base a estándares internacionales de calidad del aire.***

***RE5: Elaboración de recomendaciones para la adecuada gestión de la contaminación por NO<sub>x</sub> y la calidad del aire en general, en la ciudad de Asunción.***

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

***ESTUDIO TECNICO AMBIENTAL Y DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA PARA OBRAS DE MEJORAMIENTO DE ARROYO MBURICA – MOPC***

***FECHA INICIO: Diciembre 2012***

***FECHA FIN: Junio 2013***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Ing. Norma Cantero***

***Cargo: Profesor a Medio Tiempo***

***Institución: DICIA***

### ***INVESTIGADORES CONTRATADOS***

***Nombres y Apellidos: Lisa Lugo, Benjamín Real, Roberto Lima, Christian Escobar, José Luis Ávila, Paulo Yugovich, Margarita Elias, Yona Muñoz, Bernardo Bozzano y Carlos Vera.***

***Cargo: Profesores DICIA e investigadores CTA***

### ***PASANTES***

***Nombres y Apellidos: Luz Ledezma y Margarita Gilberger (Tesisistas)***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: CTA***

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Ninguno***

***Cargo:***

***Institución:***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

El proyecto contempla el estudio y recuperación del Mburica desde la Avenida Colón hasta su desembocadura en el Río Paraguay. El trabajo consiste en: Recopilación de datos e información existente, trabajos de levantamiento planialtimétrico del cauce, estudios hidrológicos e hidráulicos del cauce principal, estudios geotécnicos del cauce principal, estudios de las estructuras existentes, estudios medioambientales, diseño de soluciones de ingeniería sanitaria y ambiental, diseño paisajístico y elaboración de diseños de ingeniería a nivel de proyecto ejecutivo de muros de contención de las zonas de intervención, digitalización de datos e impresión de planos.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

**RE1:** Informe inicial con el programa definitivo de trabajo para el desarrollo y el cumplimiento de las actividades previstas.

**RE2:** Informe conteniendo el levantamiento plani-altimétrico del Arroyo en el tramo de estudio.

**RE3:** Informe conteniendo los Estudios Geotécnicos efectuados en el cauce principal y en las márgenes del área de estudio.

**RE4:** Informe conteniendo un Informe de avance de los trabajos de las diversas áreas y propuestas preliminares.

**RE5:** Informe conteniendo los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos del cauce principal, la cuenca y sub-cuencas.

**RE6:** Informe conteniendo el relevamiento general de estructuras existentes, tanto en el cauce como en su área de influencia.

**RE7:** Informe conteniendo el Cuestionario Ambiental Básico.

**RE8:** Proyecto Ejecutivo de las zonas de intervención.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

***ESTUDIO TECNICO AMBIENTAL Y DISEÑO FINAL DE INGENIERÍA PARA OBRAS DE MEJORAMIENTO DE ARROYO MOROTI – MOPC***

***FECHA INICIO: Diciembre 2012***

***FECHA FIN: Junio 2013***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Ing. Norma Cantero***

***Cargo: Profesor a Medio Tiempo***

***Institución: DICIA***

### ***INVESTIGADORES CONTRATADOS***

***Nombres y Apellidos: Lisa Lugo, Benjamín Real, Roberto Lima, Christian Escobar, José Luis Ávila, Paulo Yugovich, Margarita Elias, Yona Muñoz, Bernardo Bozzano y Carlos Vera.***

***Cargo: Profesores DICIA e investigadores CTA***

### ***PASANTES***

***Nombres y Apellidos: Fernando Díaz y Jesús López (Tesista)***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: CTA***

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Ninguno***

***Cargo:***

***Institución:***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

El proyecto contempla el estudio y recuperación del Mburica desde la Avenida Colón hasta su desembocadura en el Río Paraguay. El trabajo consiste en: Recopilación de datos e información existente, trabajos de levantamiento planialtimétrico del cauce, estudios hidrológicos e hidráulicos del cauce principal, estudios geotécnicos del cauce principal, estudios de las estructuras existentes, estudios medioambientales, diseño de soluciones de ingeniería sanitaria y ambiental, diseño paisajístico y elaboración de diseños de ingeniería a nivel de proyecto ejecutivo de muros de contención de las zonas de intervención, digitalización de datos e impresión de planos.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

**RE1:** Informe inicial con el programa definitivo de trabajo para el desarrollo y el cumplimiento de las actividades previstas.

**RE2:** Informe conteniendo el levantamiento plani-altimétrico del Arroyo en el tramo de estudio.

**RE3:** Informe conteniendo los Estudios Geotécnicos efectuados en el cauce principal y en las márgenes del área de estudio.

**RE4:** Informe conteniendo un Informe de avance de los trabajos de las diversas áreas y propuestas preliminares.

**RE5:** Informe conteniendo los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos del cauce principal, la cuenca y sub-cuencas.

**RE6:** Informe conteniendo el relevamiento general de estructuras existentes, tanto en el cauce como en su área de influencia.

**RE7:** Informe conteniendo el Cuestionario Ambiental Básico.

**RE8:** Proyecto Ejecutivo de las zonas de intervención.

## ***FICHA TÉCNICA PROYECTO***

### ***NOMBRE DEL PROYECTO***

***PROYECTOS EJECUTIVOS DE OBRAS DE DRENAJE EN EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO***

***FECHA INICIO: Diciembre 2012***

***FECHA FIN: Junio 2013***

### ***RESPONSABLE TÉCNICO***

***Nombre y Apellido: MSc. Ing. Lisa Lugo***

***Cargo: Directora***

***Institución: CTA***

### ***INVESTIGADORES CONTRATADOS***

***Nombres y Apellidos: Paulo Yugovich, y Carlos Vera.***

***Cargo: Profesores DICIA e investigadores CTA***

### ***PASANTES***

***Nombres y Apellidos: ---***

### ***RESPONSABLE GESTIÓN ADMINISTRATIVA***

***Nombre y Apellido: Lic. Alba Aquino***

***Cargo: Administradora***

***Institución: CTA***

### ***PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO***

***Nombre y Apellido: Ninguno***

***Cargo:***

***Institución:***

### ***RESUMEN DEL PROYECTO***

El proyecto contempla la elaboración de tres Proyectos Ejecutivos de Drenaje, consistente en obras de toma y canalización a cielo abierto, alcantarillas de cruce de calles, estructuras de descarga y puente sobre el Arroyo Ñemby en la unión física de los barrios Mbocayaty y La Merced.

### ***RESULTADOS ESPERADOS***

***RE1:*** Memoria Descriptiva de Proyecto,

***RE2:*** Memoria de Cálculo de Hidrología e Hidráulica.

***RE3:*** Memoria de Cálculo Estructura, de las obras de canalización, alcantarillas y estructuras de descarga y puente.

***RE4:*** Informe conteniendo el Cuestionario Ambiental Básico.

***RE5:*** Proyecto Ejecutivo de las zonas de intervención.



## **OTROS PROYECTOS Y SERVICIOS**

- **EVALUACIÓN DEL PALACIO DE GOBIERNO Y DEL PANTEÓN NACIONAL DE LOS HÉROES**

El MOPC ha encargado a la FCYT la realización de una evaluación integral del Palacio de Gobierno y del Panteón Nacional de los Héroes, incluyendo el diagnóstico del estado de las obras de infraestructura, determinación de patologías y recomendaciones de actuación.

Investigador Principal: Ing. Paulo Yugovich

- **MANTENIMIENTO RADAR METEOROLOGICO**

Se encuentra en ejecución el servicio de mantenimiento del Radar Meteorológico de la DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA, que fuera adjudicado a la UCA. Este servicio es importante para obtener la rehabilitación del sistema de radar en la brevedad, de tal manera a monitorear los eventos severos. Asociado a esta actividad, se ha contratado también los servicios de la UCA para desarrollar un curso para pronosticadores meteorológicos en aplicaciones del Radar Meteorológico.

- **DISEÑO DEL PLAN DIRECTOR - CIUDADELA CULTURAL DE ASUNCION -**

Este Proyecto fue impulsado por la Secretaría Nacional de la Cultura, y la Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", en el marco de la conmemoración del Bicentenario de la Independencia Nacional. El Proyecto Ciudadela Cultural de Asunción pretende contribuir a la revitalización del Centro Histórico de la capital, y recuperarlo en cuanto espacio público desde la perspectiva del derecho a la ciudad. Se ha trabajado en la identificación y conexión de hitos físicos (espacios públicos, edificios patrimoniales, etc.), la articulación de proyectos sectoriales (Avda. Costanera, Reconversión del Puerto), y la organización de una programación cultural y turística, consonante con las demandas ciudadanas.



## **RED PREVENIR**

**Coordinador General :** Dr. Ing. Pedro Castro Borges

**Consejero:** Dr. Paulo Helene, Brasil

**Secretario Ejecutivo:** Dr. José Manuel Mendoza Rangel, Mexico

**Delegados Nacionales:**

Argentina	Prof. Ing. Raul Husni
Brasil	Prof. Dra. Eliana Barreto Monteiro
Chile	Prof. Dra. Patricia Martínez Ramírez
Cuba	Prof. Dr. Vitervo O'Reilly
España	Prof. Dr. Pedro Garcez
Mexico	Prof. Dr. Gerardo Fajardo
Portugal	Prof. Dr. Fernando Baptista Branco
Paraguay	Prof. Angélica Ayala Piola
Rca. Dominicana	Ing. Manuel Grullón
Venezuela	Prof. Dra. Oladis Troconis de Rincón

### **Objetivo General**

Generar medidas de prevención de riesgos asociados al impacto del medio ambiente en la industria de la construcción.

### **Objetivos Específicos**

Las medidas de prevención a generar y por lo tanto nuestros objetivos específicos, son:

- a) Generar productividad conjunta con base en la interacción que ya se inició entre los grupos de trabajo (artículos científicos).
- b) Preparar y publicar un Libro de prevención de riesgos asociados a problemas patológicos en la construcción en versión impresa, electrónica y en web, en idiomas Castellano, Portugués e Inglés. El manual es para nosotros una medida de prevención y constituye una herramienta de uso en la industria de la construcción para el mantenimiento correctivo/preventivo y para optimizar la inversión en infraestructura.
- c) Crear un portal web que propicie la transmisión y uso de los conocimientos generados por las dos redes predecesoras y ésta, con un enfoque hacia la prevención de riesgos en la industria de la construcción.
- d) Potenciar la formación de recursos humanos (tesis de posgrado) a través de la participación en la creación y puesta en marcha de al menos un posgrado en Problemas Patológicos de la Construcción en Latinoamérica.

- e) Crear y poner en marcha un mecanismo de divulgación de los productos de la red

Prevenir.

- f) Crear y poner en marcha un mecanismo de autosostenibilidad de la Red Prevenir.
- g) Desarrollar e implementar un sistema de evaluación por pares a productos académicos de la Red, cuya primera función será evaluar el Manual del inciso b).
- h) Integrar las redes DURAR, REHABILITAR y PREVENIR a los beneficios de estos mecanismos.

### **Producto**

**Libro:** Prevención de Problemas Patológicos en Estructuras de Concreto

El libro de la Red PREVENIR tiene como objetivo sentar las bases para la prevención del problema patológico en la construcción. Para lograrlo parte del principio de que una obra de construcción debe ser durable desde su concepción. Como herramientas, el capitulado del libro utiliza un nuevo modelo conceptual que define a la vida de servicio de una estructura de concreto en siete etapas temporales, bajo cada una de las cuales puede presentarse la ocurrencia o recurrencia de un problema patológico.

### **Colaboradores DICIA**

Prof. Ing. Paulo Yugovich

Prof. Ing. Ruth Martinesi

Prof. Ing. José Arnella

## POSGRADOS

- El Programa de Maestría en Ingeniería Vial en conjunto con la FIUNA, con doble titulación, ha finalizado en su Primera Edición. Cuenta con el apoyo de docentes del Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción de la Pontificia Universidad Católica de Chile –PUC-, Escuela de Ingeniería. En el corriente año, 4 alumnos han finalizando la tesis de Maestría en Ingeniería Vial. Se encuentra en proceso de ajuste curricular la segunda edición del Programa.
- El Programa de Maestría en Ingeniería Ambiental, se encuentra en proceso de redefinición del proyecto académico. En el año 2010, una alumna ha culminado su Tesis de Maestría en Ingeniería Ambiental.
- El Programa de Maestría en Energías Renovables se dicta en su cuarta edición. Programa conjunto entre la Universidad Politécnica de Cataluña, la FIUNA, y la Universidad Nacional de Nicaragua. En el año 2010, un alumno ha culminado la tesis de Maestría. Actualmente dos alumnos se encuentran en proceso de pre defensa final de la tesis.
- Además, se ha participado en el **I WORKSHOP : COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM ATIVIDADES DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISAS APLICADAS** en Bahía, Brasil, donde se han sentado las bases para el diseño del Programa de **Maestría en Energía, Cambio Climático y Sostenibilidad** conjuntamente con la Cátedra Unesco para la Sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad de Lérida, el Instituto Catalán de Ciencias del Clima, el Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahía IGEO/UFBA, la Universidad Estadual de Bahía y la Universidad Católica Ntra. Sra. Asunción. Se espera que en octubre del 2012 se inicie dicho Posgrado.