



ESCOPIA  
Stella Maris Castillo  
Jefatura Administrativa

SECRETARIA DE RELACIONES INTERNACIONALES

11 NOV 2004

RECIBIDA EN LA DIRECCION DE RELACIONES INTERNACIONALES  
EL 12 DE NOVIEMBRE DE 2004

Universidad Nacional de Rosario

ROSARIO, 13 OCT 2004

VISTO el expediente nº 70936/1 relacionado con el Acuerdo suscripto entre EMPA, Instituto Federal de Ensayo de Materiales e Investigación, Departamento de Materiales y Sistemas para la Ingeniería Civil de Suiza y la Universidad Nacional de Rosario, a través de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, el 9 de agosto de 2004, y

CONSIDERANDO:

Que en este Acuerdo, el objetivo principal se caracteriza por la interacción dinámica vehículo-calzada, proyecto internacional denominado E 2486 EUREKA LOGCHAIN FOOTPRINT, que se realiza en el marco del programa europeo EUREKA.

Atento el Informe C.Pr.nº 266/04/790 de la Dirección de Contabilidad y Presupuesto y el Dictamen 9797 de Asesoría Jurídica.

Teniendo en cuenta la intervención de las Secretarías de Relaciones Internacionales, General y de Economía y Finanzas.

Por ello,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar el Acuerdo celebrado entre EMPA, Instituto Federal de Ensayo de Materiales e Investigación, Departamento de Materiales y Sistemas para la Ingeniería Civil de Suiza y la Universidad Nacional de Rosario, a través de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, el 9 de agosto de 2004, que forma parte de la presente.

ARTICULO 2º.- Inscríbase, comuníquese y archívese.

RESOLUCION Nº 2967/2004

*EWB*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO  
Secretario General  
Universidad Nacional de Rosario

*Ricardo Suarez*  
Cont. RICARDO SUAREZ  
RECTOR

**ACUERDO**

entre

**EMPA**

Instituto Federal de Ensayo de Materiales e Investigación  
Departamento de Materiales y Sistemas para la Ingeniería Civil  
Representado por Dr. Manfred N. Partl  
8600 Dübendorf, Suiza  
de ahora en más denominado como EMPA

y

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura  
Universidad Nacional de Rosario, Argentina  
Representado por el Decano Ing. David Asteggiano  
Rosario, Argentina,  
de ahora en más denominado como FCEIA

**Basado en el Acuerdo General concerniente a la Investigación Conjunta / Doctorado**

Las Partes de este Acuerdo son también luego colectivamente llamadas "Partes" o individualmente como "Parte".

**Introducción**

La propuesta de tesis doctoral es parte de un proyecto de cooperación internacional de investigación y desarrollo en el área de Transporte. Este proyecto internacional, denominado E!2486 EUREKA LOGCHAIN FOOTPRINT (de aquí en más denominado como Footprint), se realiza en el marco del programa europeo EUREKA para la investigación y desarrollo orientada al mercado.

Su objetivo es:

- reducir el impacto negativo que causa el aumento del transporte de cargas pesadas asociado a un único mercado en la Unión Europea,
- definir una *huella ambiental* de los vehículos y alentar el desarrollo de vehículos e infraestructuras ambientalmente amistosos
- facilitar el transporte de cargas con el mínimo impacto ambiental

2002/2004

## **1. Sujeto del acuerdo**

El trabajo de tesis doctoral propuesto es parte de la contribución Suiza a Footprint. Su objetivo principal es caracterizar la interacción dinámica vehículo-calzada. Específicamente, se plantea

- análisis bibliográfico de los conocimientos existentes y del estado del arte
- elaborar modelos de interacción vehículo-calzada
- monitorear y recolectar los datos obtenidos en las estaciones de medición para su posterior análisis y elaborar una metodología de medición apropiada
- validación de modelos para simular la interacción
- conclusiones e informe final.

Por consiguiente esta tesis doctoral se asienta en trabajo experimental y teórico basado en estructuras y tránsito reales, cuya meta fundamental es la de ampliar la base científica que permita entender el comportamiento mecánico y la durabilidad de los pavimentos bajo las cargas dinámicas. Específicamente, los resultados de este trabajo ayudarán a: mejorar los métodos de mantenimiento y los procedimientos de diseño estructural de larga duración, proporcionar nuevos valores a las variables de los modelos de asignación de costos, proporcionar herramientas que ayuden a predecir daños en la infraestructura, proveer una base para la elaboración de una serie de índices ambientales para los vehículos e infraestructuras.

## **2. Proyecto**

El proyecto se llevará a cabo en el EMPA, Departamento de Materiales y Sistemas para la Ingeniería Civil y en el Laboratorio Vial del Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras (IMAE), Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura.

El título de Doctor en Ingeniería será proporcionado por la Universidad Nacional de Rosario bajo la supervisión de Dr. Manfred Partl como investigador principal y Prof. Silvia Angelone como co-investigador.

## **3. Coordinación**

Las personas responsables de la coordinación y revisión de las actividades (llevadas a cabo) dentro del marco del acuerdo:

EMPA: Dr. Manfred N. Partl

FCEIA: Prof. Silvia Angelone y Prof. Fernando Martínez

Los coordinadores estarán en contacto regular para llevar avanza en la cooperación.

29 6 7 / 2004

#### **4. Cronograma de trabajo**

El proyecto tendrá un duración de 3 años empezando el 1 de enero de 2004 se planea. No deberá exceder los 30 meses.

#### **5. Financiamiento**

El proyecto será financiado por la Comisión Federal de Becas para los Estudiantes Extranjeros Suiza (CFBE).

Cualquier financiación adicional del sueldo de un estudiante de doctorado y gastos de viaje se compartirá igualmente (50-50 base) entre EMPA y FCEIA.

El costo del equipamiento y otro apoyo para este trabajo de doctorado se absorberá por la Parte dónde se lleva a cabo el trabajo.

#### **6. Comienzo / finalización**

Este Acuerdo entra en vigencia a partir del.....

Este Acuerdo finaliza cuando el proyecto de investigación es completado.

Dübendorf, ..... Rosario, .....

EMPA

School of Engineering, University of Rosario



Dr. Manfred N. Partl,

Dean Eng. David Asteggiano  
Ing. DAVID E. ASTEGGIANO  
DECANO  
FAC. CS. EXACTAS, INGENIERIA Y  
AGRIMENSURA - U. N. R.

29 6 2 / 2004

## **AGREEMENT**

between

### **EMPA**

Federal Institute for Materials Testing and Research  
Department Materials and Systems for Civil Engineering  
Represented by Dr. Manfred N. Partl  
8600 Dübendorf, Switzerland  
hereinafter referred to as EMPA

and

**School of Engineering, University of Rosario, Argentina**  
Represented by the Dean Eng. David Asteggiano  
Rosario, Argentina  
hereinafter referred to as FCEIA

Established in the General Agreement it is concerning in Joint Research / PhD Student

The Parties to this Agreement are also hereinafter collectively referred to as "Parties" or individually as "Party".

### **Introduction**

This PHD thesis proposal is part of an international cooperative research and development project in the Transport area. This international project, E!2486 – EUREKA LOGCHAIN FOOTPRINT (hereinafter referred to as Footprint), runs within the framework of the European program EUREKA for market-oriented research and development. It aims to:

- reduce the negative impact caused by the increase of freight movement associated with the single market in the EU.
- define a vehicle's environmental footprint and encourage the emergence of more environmentally friendly vehicles and infrastructures
- facilitate conveyance of freight by the route with the lowest environmental impact.

2467 / 2004

## **1. Subject of the agreement**

The work involved in this thesis is part of the Swiss contribution to Footprint. The main purpose is to characterize the vehicle infrastructure dynamic interaction. Specifically,

- analysis of the existing knowledge and state of the art,
- modeling of road-vehicle interaction,
- monitoring of data collected from measuring stations including analysis of the best measurement methodology,
- validation of models for simulation of the interaction,
- conclusions and final report.

Consequently this PhD thesis consists of experimental and theoretical work, based on real structures and traffic with the ultimate goal of enhancing the scientific basis in order to understand the mechanical behavior and durability of pavements under dynamic loads. Specifically, results of this work will help to assist with improved maintenance and long life design procedures, provide new inputs to infrastructure cost allocation models, create tools to help predict infrastructure damages, provide the basis for a set of environmental indices for vehicles and infrastructures.

## **2. Project**

The project will be conducted at EMPA, Department Materials and Systems for Civil Engineering and the Road Laboratory of the Institute of Applied Mechanics and Structures (IMAE), School of Engineering

The PhD diploma will be provided by the University of Rosario under the auspices of Dr. Manfred Partl as principal investigator and Prof. Silvia Angelone as co-investigator.

## **3. Coordination**

Person responsible for the coordination and revision of the activities (carried out) within the framework of the agreement:

EMPA: Dr. Manfred N. Partl

FCEIA: Prof. Silvia Angelone and Prof. Fernando Martínez

The coordinators will be in regular contact in order to further the advance of cooperation.

## **4. Time Schedule**

A project duration of 3 years starting from 1 January 2004 is planned. It shall not exceed 30 months.

**2967 / 2004**

## 5. Financing

The project will be financed by the Federal Commission of Scholarships for Foreign Students (CFBE) Switzerland.

Any additional financing of the salary of a PhD student and travel costs will be shared equally (50-50 basis) between EMPA and FCEIA.

Cost for equipment and other support for this PhD work will be absorbed by the party where the work is conducted.

## 6. Beginning / Termination

This Agreement takes effect on ....

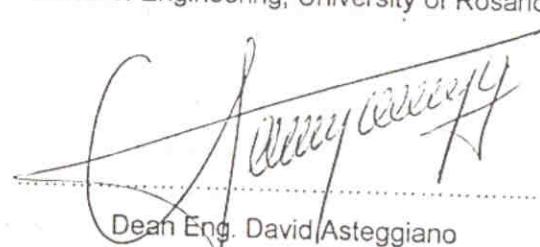
This Agreement terminates when the research project is completed.

Dübendorf, ..... 7.2.2004 ..... Rosario, .....

EMPA

School of Engineering, University of Rosario

  
Dr. Manfred N. Partl,

  
Dean Eng. David Asteggiano

Ing. DAVID E. ASTEGGIANO  
DECANO  
FAC. CS. EXACTAS, INGENIERIA Y  
AGRIMENSURA - U. N. R.

296 61200