



## Plan de Gestión de Datos

### INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

#### 1. – Datos del Proyecto

##### - Título del Proyecto (en castellano)

**Modelado matemático y optimización para Planificación en Redes y Control de procesos (50620190100101LI)**

##### - Título del Proyecto (en inglés)

**Mathematical modeling and optimization for Network Planning and Process Control (50620190100101LI)**

##### - Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen

El proyecto aborda el desarrollo y la aplicación de herramientas computacionales basadas en modelos matemáticos, programación matemática y control óptimo para: (1) la operación óptima y control de sistemas interconectados de generación y transmisión de energía eléctrica; (2) el diseño, planificación y gestión de redes complejas de múltiples niveles donde se considera el ciclo de vida completo de los productos; (3) el diseño, planificación y gestión de redes complejas de múltiples niveles de la industria forestal.

Como objetivo para el punto (1) se propone contribuir al diseño y funcionamiento óptimos de los sistemas interconectados de generación y transmisión de energía eléctrica mediante el desarrollo de modelos matemáticos de optimización con horizontes de tiempo de corto y mediano plazo con toma de decisiones en ambos rangos. Se propone abordar el problema de generación de energía eléctrica para la grilla nacional de 132kV con alta penetración de energías renovables, incorporando sistemas de almacenamiento, así como reducir costos operativos, disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, aumentar la capacidad de transmisión de la red y mejorar su capacidad para responder y recuperarse de perturbaciones inesperadas.

El objetivo para el punto (2) es desarrollar un modelo matemático para la optimización del problema de diseño y planificación de una cadena de suministro de lazo cerrado, con consideraciones de diseño de los productos nuevos y re-manufacturados. Con la formulación se espera obtener la eficiencia económica de la red considerando la estructura de la misma, las especificaciones y precio de venta de los productos nuevos y re-manufacturados, las tasas de retorno de los productos a re-manufacturar en función del período de tiempo considerado y los tiempos de obsolescencia de partes y/o materiales. La formulación a desarrollar se aplicará a un problema de la industria manufacturera de alfombras para pisos.

El objetivo para el punto (3) es generar modelos matemáticos y estrategias de resolución para la planificación a nivel táctico y operacional del transporte en la industria forestal, en particular el problema de ruteo y secuenciamiento de las tareas incluidas en el transporte de troncos. Es importante destacar que la industria forestal tiene requerimientos específicos que complejizan el problema de ruteo, por ejemplo la necesidad de sincronizar la carga de los camiones en los frentes de cosecha y su posterior descarga en las plantas.

##### - Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen



The project addresses the development and application of computational tools based on mathematical models, mathematical programming and optimal control for: (1) the optimal operation and control of interconnected power and transmission systems; (2) the design, planning and management of complex multi-level networks where the complete life cycle of products is considered; (3) the design, planning and management of complex multi-level networks of the forest industry.

For the point (1), the objective is to contribute to the optimal design and operation of interconnected power and transmission systems through the development of mathematical optimization models with short and medium-term time horizons with decision-making in both ranges. It is proposed to address the problem of electric power generation and transmission for the 132kV national grid with high penetration of renewable energy, incorporating storage systems that allow its best use, as well as reducing operating costs, reducing greenhouse gas emissions, increasing the network transmission capacity and enhancing its ability to respond to and recover from unexpected perturbations.

The objective for point (2) is to develop a mathematical model for optimizing the design and planning problem of a closed-loop supply chain, with design considerations for new and remanufactured products. With the formulation, it is expected to obtain the economic efficiency of the network considering the structure, the specifications and sale price of the new and re-manufactured products, the rates of return of the products to be re-manufactured based on the period of time considered and the times of obsolescence of parts and/or materials. The formulation to be developed will be applied to a problem in the manufacturing industry of floor mats.

The objective for point (3) is to generate mathematical models and resolution strategies for the tactical and operational planning of transport in the forest industry, in particular the problem of routing and sequencing of the tasks included in the transport of logs. It is important to mention that the forestry industry has specific requirements that make the routing problem more complex, for example the need to synchronize the loading of trucks on the harvesting fronts and their subsequent unloading at the plants.

**- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano)**

**Modelado matemático;  
Sistemas Interconectados  
de Energía Eléctrica;  
Cadenas de Suministro**

**- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés)**

**Mathematical modeling;  
Interconnected Power  
Systems;  
Supply chains**

**2 – Datos del Director/ar del Proyecto**

**- Nombre y Apellido**

**Luis Javier Zeballos**

**- Unidad Académica**

**Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional del Litoral)**

**- Teléfono oficial de contacto**

**+54 (342) 4559175 (int.: 2169)**



<b>-Teléfono móvil de contacto</b>
+54 (342) 4852463
<b>-E-mail del Director/a del Proyecto</b>
zeballos@intec.unl.edu.ar

### DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

<b>-Describe la toma de muestras / datos a realizar</b>
No Corresponde

<b>- Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? (marque X)</b>	
<input type="checkbox"/>	<b>NO X</b>
<input type="checkbox"/>	<b>SI. Elija una de las opciones:</b>
<input type="checkbox"/>	a) Se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes
<input type="checkbox"/>	b) No se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible
<input type="checkbox"/>	c) Existe un contrato con un tercero que impide la divulgación
<input type="checkbox"/>	d) Otro. Justifique.
<b>- Período de Confidencialidad: Es el período durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El período máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público. Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con "X".</b>	
<input type="checkbox"/>	<b>1 (UN) año</b>
<input type="checkbox"/>	<b>2 (DOS) años</b>
<input type="checkbox"/>	<b>3 (TRES) años</b>
<input type="checkbox"/>	<b>4 (CUATRO) año</b>
<input type="checkbox"/>	<b>5 (CINCO) años</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Otro.</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Motivos:</b>