



María Jesús Prieto Laffargue,

**Presidente del Instituto
de la Ingeniería de España**
**President of Spain's Institute
of Engineering**

El Instituto de la Ingeniería de España cuenta con una larga e interesante historia de casi cien años. El mes de julio del pasado año 2000, la Asamblea General eligió como presidente a María Jesús Prieto Laffargue, profesional de reconocido prestigio en el sector de las telecomunicaciones, con quien hacemos un recorrido por la historia de esta institución y sus propuestas para afrontar el futuro de la ingeniería española.

Spain's Institute of Engineering has a long, interesting history dating back almost one hundred years. In July 2000, the General Assembly elected María Jesús Prieto Laffargue as the Institute's president. Ms. Prieto, a renowned professional in the telecommunications industry, has spoken with us about the history of this institution and its proposals for confronting the future of Spanish engineering.

Ingeniero Superior de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid y Diplomado en Alta Dirección de Empresas por la Universidad de Navarra, María Jesús Prieto Laffargue cuenta con más de treinta años de trayectoria profesional.

Desde 1970 hasta 1986 estuvo vinculada a Telefónica y su grupo industrial, pasando posteriormente a ser gerente nacional de la empresa Telefónica Sistemas, S.A., cargo que ocupó hasta 1989.

Fue protagonista del cambio de la estructura del sector desde un régimen de monopolio a uno de competencia participando con la Administración en la definición de estrategias y redacción de normativa.

Fue Director fundador de Airtel Móviles. Desde 1991 a 1995 asumió la Dirección General de Sistelcom, pasando seguidamente a dirigir la política inversora del Grupo Unión Fenosa hacia las actividades de telefonía.

Actualmente dirige la Fundación Madrileña de Telecomunicaciones, perteneciente al Grupo Unión Fenosa, Endesa y Telecom Italia.

Un poco de historia

En Instituto de la Ingeniería de España es hoy la Federación de todas las ramas de la ingeniería española que se consolidaron a lo largo de los siglos XVIII, IX y XX. Bajo la Presidencia de Honor de Su Majestad el Rey, agrupa a las Asociaciones de Ingenieros de Minas (primera en la historia del Instituto), Montes, Agrónomos, Caminos, Industriales, Aeronáuticos, Navales, Telecomunicaciones, el ICAI y la Asociación de Ingenieros de la Defensa, la última en incorporarse.

En total representa a 70.000 ingenieros aunque "estamos abiertos ahora mismo -comenta su presidente- a todas las ramas de la ingeniería que se están creando".

El Instituto de la Ingeniería nace en los primeros años del siglo XX, gracias a la iniciativa de la regente María Cristina quien, cuando Alfonso XIII iba a cumplir la mayoría de edad, pidió a los ingenieros de la época que se unieran para apoyar la industrialización de España. Tras una reunión celebrada en El Retiro, los ingenieros de

A Senior Telecommunications Engineer with a degree from Madrid's Polytechnic University and a Diploma in Senior Business Management from the University of Navarra, María Jesús Laffargue has more than thirty years of professional experience.

From 1970 to 1986 she worked for Telefónica and its industrial group, and later became national manager of Telefónica Sistemas, S.A., a post she held until 1989.

She helped spearhead the change in the industry from a monopolistic structure to one of competition, taking part with the Administration in defining strategies and drawing up regulations.

She was a founding director of Airtel Móviles. From 1991 to 1995 she was General Director of Sistelcom, and later helped guide the investment policy of the Unión Fenosa Group towards the telephone business.

She currently directs the Madrid Foundation of Telecommunications belonging to the Unión Fenosa Group, Endesa and Telecom Italia.

A Short History

Spain's Institute of Engineering is today the Federation of all branches of Spanish engineering that consolidated throughout the 18th, 19th and 20th centuries. Under the Honorary Presidency of His Majesty the King, its membership includes the Association of Mining Engineers (the first in the Institute's history), the Associations of Forestry, Agricultural, Civil, Industrial, Aeronautical, Naval and Telecommunications Engineers, the ICAI, and the Association of Defense Engineers, the last to join the Institute.

The Institute represents 70,000 engineers in all,



María Jesús Prieto con Matilde Pelegrí, directora de la revista de la SNE, durante un momento de la entrevista. / María Jesus Prieto with Matilde Pelegrí, director of SNE review, in an interview moment.

Montes, Minas, Agrónomos y Caminos, entonces dependientes del Ministerio de Fomento, respondieron favorablemente a la petición, que fue ampliada, en junio de 1902, al resto de ingenieros que no estaban bajo la tutela de Ministerio de Fomento.

Se decidió así crear el Instituto de la Ingeniería de España, que fue inscrito oficialmente el 15 de enero de 1905. "La primera reunión la dirige José Echegaray, quien analiza la situación española y presenta un proyecto técnico que los ingenieros ofrecen al gobierno para poner en marcha el proceso de industrialización en España. Estamos hablando de una vieja institución, casi centenaria, con una gran vigencia y capacidad de renovarse. Desde el primer momento, el rey Alfonso XIII acepta la presidencia de honor y preside los órganos de gobierno. El Instituto empieza a tener mucho auge y sus miembros ven la necesidad de adquirir una sede con cierta solera, comprando en 1955 la casa palacio en la que se ubica actualmente. Posteriormente sufrimos todos el paréntesis de la Guerra Civil, y más tarde el General Franco asume la presidencia de honor y vuelve a darle otro impulso a su actuación".

En estos momentos, en los que iniciamos un siglo, el Instituto se plantea nuevos retos de futuro. "Es el momento más oportuno para dar un impulso a esta institución, que debe representar un papel importante en el paso de España a la sociedad de la información, una realidad que exige grupos multidisciplinarios, como los que tiene nuestro Instituto".

Cómo funciona el Instituto

El principal órgano de gobierno

del Instituto de la Ingeniería es la Asamblea General, formada por 73 miembros, que reúnen a siete representantes de cada Asociación, más el Secretario General, el Presidente y el Director. Este órgano delega sus funciones en una Junta Directora que está formada por los presidentes de las Asociaciones y por el presidente del Instituto.

El funcionamiento diario de una institución de esta importancia requiere de un trabajo constante, que María Jesús Prieto está fomentando en sus primeros meses de presidencia. "Antes era sólo el Secretario General quien llevaba todas las funciones ejecutivas y operativas, estructura claramente escasa. Propuse a la Junta Directora, y así se aprobó, crear la figura del Director Gerente, que es el que gestiona todo el presupuesto del Instituto y se hace cargo de la logística del día a día. El Secretario General ayuda al Presidente en las labores institucionales, las relaciones con los miembros patrocinadores y, lo que es muy importante, la actividad internacional".

El Instituto desarrolla su labor a través de diferentes Comités: energía y recursos naturales, medio ambiente, inventiva y creatividad, enseñanza de la ingeniería, terminología, tecnologías de la defensa y gestión de calidad, además de los Comités permanentes Económico y de Estatutos. "Ahora vamos a potenciar la creación de un Comité Internacional, precisamente por la importancia que están alcanzando todos estos temas y la colaboración que podemos prestar a asociaciones similares en diferentes países". Los Comités están presididos por personas muy autorizadas de todas las asociaciones con objeto de darles el mayor valor potenciando su carácter multidisciplinario.

"although – as its President comments – we are open to all branches of engineering that are being created."

The Institute of Engineering was founded in the early years of the 20th century, thanks to the initiative of Regent María Cristina who, when Alfonso XIII was going to come of age, asked the engineers of the era to join forces to support Spain's industrialization. After a meeting held in El Retiro, the Forestry, Mining, Agricultural and Civil engineers, then dependent on the Ministry of Civil Works, responded favorably to the petition, which was extended in June 1902 to the rest of the engineers who were not part of the Ministry of Civil Works.

Thus the decision was made to create Spain's Institute of Engineering, which was officially registered on January 15, 1905. "The first meeting was chaired by José Echegaray, who analyzed the situation in Spain and presented a technical project that the engineers submitted to the government to undertake the process of industrialization in Spain. We are talking about an old institution that is almost one hundred years old, with a great weight and capacity for renovation. From the beginning, King Alfonso XIII accepted the honorary presidency and presided over the governing bodies. The Institute quickly began to prosper and its members began to perceive the need to acquire a headquarters of some distinction, and in 1955 it bought the mansion where it is currently located. We all suffered the interruption of the Civil War, and subsequently General Franco assumed the honorary presidency and again promoted its activities."

At this time, at the dawn of a new century, the Institute is addressing new challenges for the future. "This is the right time to further the growth of this institution, which should play a major role in Spain's transition to the information society, a reality that requires multidisciplinary groups such as the ones in our Institute."

How the Institute Works

The main governing body of the Institute of Engineering is the General Assembly formed by 73 members, including seven representatives from each Association plus the General Secretary, the Chairman and the Director. This body delegates its functions to a Board of Directors formed by the presidents of the Associations and the Institute's president.

The daily operations of an institution of this size require constant work, which María Jesús Prieto is assuming in the early months of her presidency. "Before it was the General Secretary alone who managed all the executive and operating functions, but this structure was obviously insufficient. My proposal to the Board of Directors, which was approved, was to create the figure of the Managing Director to manage all aspects of the Institute's budget and take charge of day-to-day logistics. The General Secretary helps the President with institutional duties, relations with sponsoring members and, most important of all, international activities."

The Institute develops its activities through different Committees: energy and natural resources, environment, invention and creativity, engineering education, terminology, defense technologies and quality management, in addition to the standing Economic and Bylaw Committees. "We are now going to support the creation of an International Committee, precisely because of the growing importance of all these issues and the collaboration that we can provide to similar associations in different countries." The Committees are chaired by very ex-

perienced people from all the Associations, in order to give them the greatest value possible by leveraging their multidisciplinary nature.

While acknowledging the tremendous importance of the Institute, it is inevitable that its major problem at present is lack of resources. "We all work altruistically and this involves enormous difficulties, as we often do not have enough time to devote to it. In addition, it is funded by the Associations' fees, but we know that they are also lacking funds." The Institute's offices, located on a street in downtown Madrid, are located in a marvelous mansion, but its maintenance alone is an economic burden that is hard for this institution to bear. "I must admit that we have an obvious financial problem, but we are seeking channels of collaboration with entities and enterprises that will allow us to develop this Institute's tremendous potential. In fact, we have proposed to the Administration that we can play an important role as an arbitration and consulting body to take advantage of our members' capabilities."

The Figure of the Engineer

The engineering career has undergone very significant changes in the last few decades, in parallel with the country's industrial activity.

"Some years ago, all parents wanted their children to be engineers, whereas at present the professions most in demand are in the financial sector. This situation is especially evident in the Technical Schools. However, the effort made by society to train an engineer involves a lot of money and time, as does the effort made by an individual to become an engineer. It is very significant that this has not happened in countries that attach a lot of importance to hard work, productivity and technological innovation."

According to the Institute's president, it is essential to reinstate the role that the engineer has played throughout the decades in the country's evolution. "It is important to realize that the engineer is not someone locked up in a laboratory, unaware of society's needs. On the contrary, the engineer tries to apply scientific knowledge to a technological event in order to address a market need. In these terms, we believe that the new technologies will be an opportunity for Spain, and therefore we hope that the Institute of Engineering, as an institution, will again be considered by the public powers as a reference organization."

This new role is also linked to market demands. The physical value of generating a unit of any product has decreased, in part "because industrial society has improved the processes and the final result of manufacturing. The concept of engineering, therefore, must be understood not only as a means for building enterprises, but also as something that continues to be required for increasing added value." María Jesús Prieto provides some worrisome figures. "The Spanish technological deficit has increased by 21% compared to the 1993 figure. Our technological coverage is deficient, Spanish patents carry no weight in Europe, and this is a very important issue that must be reconsidered, especially at a time in which a Ministry of Science and Technology is being created; this Ministry should take significant steps to drive Spanish industrial development."

International Activity

In a world in which the economy is being globalized and market barriers in general are being broken down, the activities developed by Spain's Institute of Engineering outside our borders are par-



En paralelo con la gran importancia que tiene el Instituto, es inevitable reconocer que su gran problema actual es la falta de recursos. "Todos trabajamos de una manera altruista y eso tiene una enorme dificultad, ya que dedicamos el tiempo que muchas veces nos falta. Además, la financiación proviene de las cuotas de las Asociaciones, pero sabemos que éstas tampoco tienen fondos en exceso". La sede del Instituto, situada en una cétrica calle madrileña, es un maravilloso palacete; sólo su mantenimiento es una carga económica difícil de afrontar por esta institución. "Debo reconocer que tenemos un problema económico claro, pero estamos buscando líneas de colaboración con entidades y con empresas, que nos permitan desarrollar el gran potencial que tiene este Instituto. De hecho, estamos planteando a la Administración que podemos tener un papel importante como órgano arbitral y consultor, aprovechando la gran capacidad de nuestros asociados".

La figura del ingeniero

La carrera de ingeniería ha sufrido cambios muy significativos en las últimas décadas, que han sido paralelos a la actividad industrial del país.

"Hace algunos años todos los padres querían que sus hijos fueran ingenieros, mientras que en este momento las profesiones más solicitadas están en el sector financiero. Esta situación se evidencia especialmente en las Escuelas Técnicas. Sin embargo, el esfuerzo que hace la sociedad para formar a un ingeniero es tremendo en dinero y en

horas, así como el esfuerzo que hace una persona para convertirse en ingeniero. Resulta muy significativo que en los países que conceden importancia al rigor, a la productividad y a la innovación tecnológica eso no ha ocurrido".

Para la presidente del Instituto, es fundamental retomar el papel que el ingeniero ha tenido, a lo largo de décadas, en la evolución del país. "Es importante darse cuenta de que el ingeniero no es alguien que se encierra en un laboratorio y permanece ajeno a lo que necesita la sociedad. Por el contrario, trata de aplicar el conocimiento científico a un hecho tecnológico para solucionar una necesidad del mercado. En estos términos, creemos que las nuevas tecnologías pueden ser una oportunidad para España, y por eso queremos que el Instituto de la Ingeniería, como institución, vuelva a ser considerado como organismo de referencia por los poderes públicos".

Este nuevo papel está también en función de las demandas del mercado. El valor físico de generar una unidad de cualquier producto ha disminuido, en parte, "porque la sociedad industrial ha mejorado los procesos y el resultado final de una fabricación. El concepto de ingeniería, por tanto, no sólo hay que entenderlo como un medio para hacer empresas, sino que se sigue necesitando para aumentar el valor añadido". María Jesús Prieto nos da algunas cifras preocupantes. "El déficit tecnológico español ha aumentado en un 21% respecto al año 1993. Nuestra cobertura tecnológica es escasa, las patentes españolas no tienen ningún peso en Europa, y éste es un asunto muy importante

que tiene que ser reconsiderado, especialmente en un momento en que se crea un Ministerio de Ciencia y Tecnología, que debe dar pasos importantes en el desarrollo industrial español".

La actividad internacional

En un mundo en el que la globalización de la economía y la apertura de los mercados es general, es necesario destacar la actividad desarrollada por el Instituto de la Ingeniería de España fuera de nuestras fronteras. "El Instituto está presente en el mundo, en las regiones más cercanas a nosotros como Europa y América del Sur y Central, a través de su participación en los órganos que regulan y que auspician las ingenierías de los distintos países. En este momento, el presidente de la Federación Mundial de Organizaciones de la Ingeniería, a la que pertenecemos, es José Medem, ingeniero de Caminos español. También estamos presentes en Europa a través de la Federación Europea de Asociaciones de Ingeniería, y mantenemos relación con UPADI, la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingeniería".

La actividad internacional desarrollada por la presidente en estos meses muestra el interés del Instituto por su proyección exterior. "Hemos firmado acuerdos de colaboración con China y Túnez, y próximamente iré a Moscú porque nos han pedido soporte para que les ayudemos en su proceso actual de industrialización. En este punto creo que es importante resaltar que muchos países encuentran en España un buen nivel tecnológico, con profesionales muy bien formados y, además, muy solidarios. Ésta es una línea de actividad que nos gustaría que conocieran las empresas, pues a través de nosotros pueden encontrar una entrada comercial a otros países. También queremos que la conozcan el Ministerio de Asuntos Exteriores y la Agencia de Cooperación Internacional, para que puedan ver en el Instituto de la Ingeniería de España un posible órgano de apoyo para su labor internacional".

El futuro

La gran incertidumbre que preocupa a todas las asociaciones es la adaptación de las ingenierías a la Europa del mañana. "Estamos convencidos de la calidad de los inge-



nieros que se forman en España. La gran mayoría tiene real vocación y les encanta trabajar en su especialidad, lo cual casa muy mal con la escasez de innovación tecnológica y de patentes y, en definitiva, con el déficit que tenemos en nuestro país". Quizás esto se deba a la falta de ingenieros ante la que nos encontramos. "Es verdad que han proliferado muchas escuelas técnicas superiores, pero cada vez hay menos ingenieros porque parece que este mundo no es atractivo. Hay que estimular a los niños para que se interesen por las matemáticas, la química, la física y la tecnología, aunque es verdad que requiere un esfuerzo mayor que otras áreas".

Uno de los temas de futuro que el Instituto quiere potenciar, y en el que espera la participación de los Ministerios de Educación y de Ciencia y Tecnología, es el inicio de un proceso de definición del ingeniero que necesita España y, por extensión, Europa. "Hay que estimular la sociedad de la información a través de la formación y la capacitación en las nuevas tecnologías. Ése es uno de los grandes objetivos que nos hemos marcado para este periodo 2001-2004. Para ello, queremos fomentar la enseñanza de las ingenierías en el proceso de innovación tecnológica".

particularly important. "The Institute has an international presence in the regions closest to us, such as Europe and South and Central America, through its participation in agencies that regulate and patronize engineering firms in different countries. The president of the World Federation of Engineering Organizations, to which we belong, is currently Jose Medem, a Spanish Civil engineer. We are also present in Europe through the European Federation of Engineering Associations, and we maintain relations with UPADI, the Pan-American Union of Engineering Associations."

The international activity developed by the president during the last few months underlines the Institute's interest in its foreign projection. "We have signed collaboration agreements with China and Tunisia, and I will be going to Moscow soon because they have asked us to help support their current process of industrialization. At this point, it is important to note that many countries consider that Spain

has a very good technological level, with well-trained, very trustworthy professionals. This is an area that we would like enterprises to be aware of, because through us they can gain a commercial footing in other countries. We also would like the Ministry of Foreign Affairs and the International Cooperation Agency to acknowledge this, so they can look to Spain's Institute of Engineering as a possible organization to support their international activities."

The future

The major uncertainty that concerns all the associations is adapting engineering firms to the Europe of tomorrow. "We are convinced of the quality of engineers who are trained in Spain. Most of them have a true calling and love to work in their specialty, which is a real pity given the shortage of technological innovation and patents and the deficit in our country." Perhaps this is due to a lack of engineers in the country. "It is true that higher technical schools have proliferated, but the number of engineers keeps dropping because it seems this area is not appealing. Children should be encouraged to take an interest in mathematics, chemistry, physics and technology, although it is true that these fields require a greater effort than other areas."

One of the future initiatives that the Institute wants to undertake, and for which it expects the support of the Ministries of Education and of Science and Technology, is to begin a process of defining the engineer that Spain needs and, by extension, that Europe needs. "The information society must be stimulated through training and qualification in the new technologies. This is one of the major goals that we have set for the period between 2001-2004. To this end, we want to promote the teaching of engineering in the process of technological innovation."