

Crónica

LOS INGENIEROS COMO JEFES DE EMPRESAS

Carta al Editor de *Engineering New Record* publicada en el número de 26 de Junio de 1947. Su autor es Decano de la Escuela de Ingeniería del Instituto Politécnico de Virginia, Blacksburg, Virginia.

Señor Director:

Cuando los directores de una empresa deben encarar el problema de elegir un nuevo presidente de ella, lo elegirán basándose no sólo en su reconocida capacidad en su propio campo de actividad, sino principalmente por la amplitud de sus conocimientos y por la comprensión que tenga de los problemas de los demás departamentos. Cualquiera que sea la empresa, tendrá vicepresidentes, o jefes designados con otros nombres, en las actividades de: producción, finanzas y contabilidad, ingeniería, relaciones industriales y públicas, ventas y propaganda y asuntos jurídicos. Esto supuesto, se elegirá aquel que mejor comprenda la coordinación de todas estas actividades en la eficiente dirección de la empresa. El presidente deberá tener un interés amplio por asuntos que quedan fuera del campo de su propia especialidad.

Tal amplitud de conocimientos sólo en pequeña parte será debida a la instrucción universitaria; deberá desarrollarse progresivamente durante la vida, pero la amplitud de la preparación teórica y el estímulo que ésta da para cultivarla después de salir de la Universidad, son el factor más importante de su éxito ulterior como jefe.

Se oye hablar tan despreocupadamente de que los ingenieros tienen una preparación y mentalidad estrechas, que decidí averiguar la realidad de los hechos tal como son indicados por la preparación teórica de los presidentes de grandes empresas norteamericanas. Con la valiosa ayuda de la señorita Helen Converse, bibliotecaria de Ingeniería, hemos reunido esta información.

Se ha tratado de obtener un panorama completo de las empresas americanas, especialmente de aquellas que emplean mayor número de trabajadores, o que tienen mayores problemas de trabajo o de relaciones públicas. Incluimos por consiguiente a los ferrocarriles, a los productores de acero, aluminio y cobre, carbón y petróleo, a las principales industrias químicas

y las industrias de automóviles, a una gran variedad de fabricantes, incluyendo textiles, maquinaria eléctrica, enseres agrícolas, máquinas, herramientas, tabaco, muebles, etc. Se incluyó también las cadenas de almacenes, las casas de venta por correspondencia y muchas de las tiendas de departamentos de nuestras principales ciudades. Se ha tratado escrupulosamente de evitar una falsa saturación de la lista con industrias de naturaleza esencialmente ingenieril. Hasta ahora se ha tabulado la información deseada en 150 empresas. Parece ser ya una encuesta suficientemente amplia como para garantizar algunas conclusiones generales, aunque, con toda seguridad, al ampliarse hasta 300 o 500 empresas pueden ocurrir ligeros cambios en los porcentajes.

Educación de 150 presidentes de empresas

TIPO DE ESTUDIO:	NÚMERO	%
Ingeniería.....	50	33,3
Artes liberales y profesores de colegios superiores....	45	30,0
Educación escolar corriente	16	10,7
Escuela Secundaria.....	13	8,7
Abogados.....	11	7,3
Graduados en administración comercial o comercio en universidades o colegios superiores.....	6	4,0
Graduados en escuelas comerciales.....	5	3,3
Graduados en ciencias puras (todos químicos).....	4	2,7
Totales.....	150	100,0

Un análisis más detenido indica que la distribución entre las diversas especialidades de los estudios de 37 de los 50 ingenieros era la siguiente: mecánicos 14, civiles 7, electricistas 4,

químicos 4, de minas 3, metalúrgicos 2, arquitectura e ingeniería naval 2, aeronáuticos 1; y no especificados 13.

La proporción de ingenieros ha aumentado bastante en los últimos años. Hace unos pocos años era de 20 por ciento. Es pues un deber que debemos afrontar el de formar ingenieros capaces de ser presidentes de compañías, y de un tipo superior aún al que existe actualmente, ya que las responsabilidades de los jefes de empresas aumentan día a día. Pero me permito sugerir que existe una obligación análoga de parte de las escuelas que dan la educación al 66,7 por ciento restante. Sería de desear que hubiera un sistema

para poder calificar a los presidentes y poder determinar qué tipos son los mejores, pero debe suponerse que la proporción relativa ya indica algo en esta encuesta.

Si la amplitud de mentalidad y la capacidad son el criterio seguido para elegir a los presidentes de empresas, y si 160 escuelas de ingeniería han dado más presidentes de empresas que 1.600 escuelas de artes liberales y de profesores, creo que puede preguntarse con razón ¿qué tipo de escuela da una preparación más amplia o estimula al máximo un progreso posterior?

EARLE B. NORRIS.

PRIMER CENTENARIO DE LA LEY QUE IMPLANTO EN CHILE EL SISTEMA METRICO

El ingeniero señor Archibaldo Unwin que se ha preocupado en diversas oportunidades de la difusión del sistema métrico decimal de pesos y medidas, nos ha recordado que en el presente año se cumple el primer centenario de la ley que implantó en Chile el Sistema Métrico.

Nos ha hecho también presente algunas de las medidas a que nos referiremos más adelante y que podrían tomarse para hacer cumplir íntegramente la Ley.

El 29 de Enero de 1848 fué promulgada por el Presidente de la República don Manuel Bulnes la ley, aprobada por el Congreso Nacional, que estableció en Chile el uso del sistema métrico decimal como único sistema de medidas que deberán usarse en el país.

La ley consultó, en un período de transición de diez años, la autorización para marcar en los metros legales, la longitud de la vara, pies y pulgadas, pero estableció al mismo tiempo la prohibición de usar medidas no métricas, fuera de esta tolerancia limitada en tiempo y condiciones.

En su artículo 16, la ley dispuso que «el Presidente de la República determinará la época en que haya de empezar a regir». De acuerdo con este artículo, durante la presidencia de don Manuel Montt, por decreto de 6 de Junio de 1859 la ley se puso en vigencia, en las medidas lineales a contar desde el 1.º de Enero de 1860 y en las medidas de capacidad para los áridos desde el 1.º de Julio del mismo año.

Durante la presidencia de don José Joaquín Pérez, por decreto de 21 de Octubre de 1864, se puso la ley en vigencia total a contar del primero de Junio de 1865. Agrega el mismo decreto que «desde esa fecha sólo podrán usarse medidas del sistema decimal».

A pesar de las disposiciones terminantes de la ley, el reemplazo de las medidas antiguas por las métricas fué casi nulo en el comienzo y lento en los períodos siguientes. Esta circunstancia dió origen a diversos decretos como el de 31 de Mayo de 1862 que ordena se rijan todas las Aduanas de la República por el sistema métrico decimal desde el primero de Enero del año siguiente y el de 19 de Diciembre del mismo año, disponiendo que desde igual fecha ninguna Aduana de la República admitirá ni tramitará pólizas y demás documentos, «si el peso o medida de las mercaderías a que se refieran no esté determinado con arreglo al sistema métrico decimal mandado observar». Además por decreto de 23 de Agosto de 1865 se ordenó a los Tribunales de Justicia no admitir en los documentos que tramiten o extiendan, otras medidas que las prescritas por la ley de 29 de Enero de 1848.

El Segundo Congreso Científico Panamericano celebrado en Washington entre el 27 de Diciembre de 1915 y el 8 de Enero de 1916, acordó recomendar: «Que se tomen las medidas necesarias para que en las repúblicas americanas se generalice el uso del sistema métrico de pesos y medidas, en la imprenta, en revistas, periódicos y diarios, en las labores científicas y educativas, en las industrias, en el comercio, en el transporte y en todas las actividades de los distintos gobiernos».

A este respecto cabe observar que en Estados Unidos se usa el sistema métrico y también el inglés, a pesar de que por ley de 28 de Julio de 1866 el único sistema legal en ese país es el Métrico Decimal.

El uso del sistema métrico en Chile ha hecho progresos constantes durante un siglo. Sin embargo hasta hoy no se cumple íntegramente la

ley. Es oportuno señalar algunas trasgresiones que deberían ser evitadas por medio de medidas administrativas y por la cooperación del público.

Debería fomentarse la internación al país de aparatos de medida con graduaciones exclusivamente métricas y no con doble graduación, tales como huinchas de medir, medidas de pesos, etc. La doble graduación, fuera de ser contraria a la ley, encarece el artículo, es inútil y se presta a confusión. Los importadores de esta clase de artículos deberían por propia iniciativa prestar su cooperación al cumplimiento de la ley, pues las fábricas producen artículos simplemente métricos con las ventajas que se acaban de indicar.

Las reparticiones fiscales y los particulares deberían usar en sus proyectos, presupuestos y avisos, medidas exclusivamente métricas. Sobre

este punto cabe llamar la atención respecto de las medidas usadas para medir el volumen de las maderas, en que ha habido un verdadero retroceso. Algunas reparticiones fiscales usaban hasta hace pocos años el metro cúbico como medida; hoy día está dominando el sistema usado por los productores y así es casi general el uso de las medidas llamadas pulgadas y pié que ni siquiera corresponden al cubo de las medidas lineales del mismo nombre.

Los textos de enseñanza deberían dar a conocer la equivalencia métrica de las medidas antiguas, pero no la conversión de las medidas métricas en antiguas. Los problemas que se usan como ejercicios, deberían referirse siempre a medidas métricas.

C. C. F.

LA TEORIA DE EINSTEIN Y EL ULTIMO ECLIPSE DE SOL

Einstein expuso en el año 1915 su teoría general de la relatividad, con sus audaces conceptos de que el espacio es curvo, que todo tiene una cuarta dimensión, que es el tiempo, y que la masa y la energía son equivalentes.

El doctor George von Biesbroek, del observatorio Yearkes, uno de los hombres de ciencia que se trasladaron al Brasil para observar el último eclipse total de sol, ha declarado que las fotografías de algunas estrellas y de dicho eclipse, demuestran que el profesor Einstein estuvo acertado al predecir que el espacio es curvo y finito.

Von Biesbroek, dice que la más directa y promisoría de las pruebas de la teoría de Einstein, sobre el espacio, es la desviación aparente de la posición de las estrellas cuando su luz llega a la tierra, después de haber pasado cerca de un cuerpo celeste tan grande como el sol.

Se requiere un eclipse total de sol para poder registrar la posición de las estrellas que se encuentran en la dirección aproximada de ese astro. El próximo eclipse total se producirá en 1955; para entonces habrá una nueva y mejor oportunidad para confirmar definitivamente las predicciones de Finstein. Sin embargo, si dan resultado los estudios que actualmente se realizan en Rusia para fotografiar las estrellas frente a la luz solar, será posible anticipar estas experiencias.

La teoría de la relatividad no tiene influencia directa sobre la vida diaria, pero ha contribuido a explicar la estructura del átomo, conocimiento que llevó a la bomba atómica. También desempeñará un papel de suma importancia en la aplicación de la energía nuclear a fines pacíficos y ayudará a los hombres de ciencia a comprender mejor la estructura del universo en su conjunto.

SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS

La Junta Directiva de esta Sociedad, por el período 1.º de Enero a 31 de Diciembre de 1948, ha quedado constituida como sigue:

DIGNATARIOS:

Presidente: Vicente Pizarro Restrepo
Primer Vice-Pdte. Hernando Posada Cuéllar
Seg. Vice-Pdte. Jorge Páramo Arias

FUNCIONARIOS

PRINCIPALES

Alfredo D. Bateman

Ricardo Triana

SUPLENTES

Luis Monsalve C.

Secretario

Tesorero

Guillermo González Z.

PRINCIPALES		SUPLENTES	DELEGATARIOS	
	Director de Anales			
Luis Leal Cruz		Guillermo Charry L.		
	Bibliotecario			
Manuel J. Melo S.		Fernando Romero		
	Revisor Fiscal			
Alfonso Medina R.		Alfonso Sánchez		
			PRINCIPALES	SUPLENTES
			1. Ernesto Calvo Durán	1. Jorge Merchán
			2. Julio Carrizosa V.	2. Leopoldo Guerra P.
			3. José Gómez P.	3. Gabriel Serrano C.
			4. Jorge Triana	4. Luis E. Orduz
			5. Gabriel Sanín Villa	5. Jorge de la Cruz

LA PRIMERA CONFERENCIA DEL HORMIGON Y OTRAS APLICACIONES DEL CEMENTO PORTLAND DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Se reúne en Buenos Aires con asistencia de una delegación chilena

El instituto Argentino del Cemento Portland organizó esta Conferencia en la República hermana. La sesión inaugural se celebró el 7 de Noviembre de 1947 en el Salón de Actos de la Sociedad Científica Argentina.

Invitados por el presidente de la Conferencia señor Agustín Valle, asistió una delegación de Ingenieros chilenos presididos por don Carlos Ponce de León. Integraron la delegación los ingenieros César Barros, Darío Sánchez Vickers, y Edmundo Thomas. Cada uno de los delegados tuvo una destacada actuación en el citado torneo.

Damos el discurso pronunciado por el Ing. don Carlos Ponce de León en la Sesión inaugural:

“En nombre de la Delegación Chilena agradezco la gentileza que ha tenido la Comisión Organizadora de la Primera Conferencia del Hormigón para que profesionales, especializados en construcción de obras, en estudios estructurales y en investigaciones tecnológicas de mi país, hayan sido invitados a participar en ella e intercambiar conocimientos sobre los progresos de la técnica derivada de la aplicación del elemento aglomerante de mayor importancia en las construcciones monolíticas modernas, el cemento portland.

Ha correspondido a esta noble nación la iniciativa, en esta parte del continente, de abordar un problema de especialización de la Ingeniería moderna con miras a una solución de conjunto, dentro del concepto genuino de las actividades de nuestra profesión: **“el aprovechamiento de los recursos de la naturaleza en beneficio de la colectividad con el máximo de utilidad social y con el consumo mínimo de energía.”**

La química coloidal ha colocado al cemento portland y sus aplicaciones en vías de un constante perfeccionamiento y no podríamos dejar pasar esta ocasión sin señalar un hecho que nos

obliga a estrechar las filas profesionales para seguir la carrera evolucionista que van sufriendo las construcciones civiles en el mundo. El progreso de la técnica en todos sus ramos y los cambios permanentes en la convivencia social de los pueblos evidencia un hecho innegable: que tanto los materiales como las construcciones mismas acortan su vida integral. En los albores de la historia las viviendas construídas por el hombre tenían una duración útil de aprovechamiento milenario y a medida del avance de la civilización esa duración se ha ido acortando con ritmo acelerado. Las obras se envejecen cada día más rápidamente y es preciso que la técnica avance con la misma celeridad a fin de que las construcciones respondan constantemente a los cambios funcionales que obligan a nuevas adaptaciones para elevar el standard de vida a que nos llevan las comodidades modernas del hogar y de nuestras actividades.

Nuestro país, Chile, tiene una modalidad propia que señalar: la necesidad de consultar en las obras la acción devastadora de los fenómenos sísmicos que periódicamente azotan nuestro suelo. Es como si la naturaleza nos sometiera a experiencias constantes para que no olvidemos que somos un campo experimental y que la obligación de nuestros ingenieros es perfeccionar la técnica antisísmica para ahorrar vidas futuras y evitar destrucciones difíciles de reparar.

Las reuniones como ésta han llegado a constituir una necesidad urgente y vital para que podamos imponernos de las novedades crecientes en el comportamiento de los materiales y de los sistemas de construcción. La electrónica introduce nuevos elementos de juicio y el estudio de los fenómenos derivados de la desintegración del átomo nos señalan términos imprevisibles en el desarrollo de la mecánica de los elementos que forman esos materiales. Antes que nos lleguen los resultados positivos a través

de las investigaciones que se publican en revistas es preciso aunar esfuerzos a fin de que no se repitan ensayos duales o superfluos que conducen a pérdida de tiempo y de trabajo en la carrera en que el mundo está empeñado para lograr nuevos avances en la ciencia de la construcción.

Son estas conferencias verdaderos laboratorios para intercambiar conclusiones obtenidas por los profesionales del ramo. El ingeniero Valle, presidente de esta Conferencia, ha destacado el avance del hormigón armado desde su primera aparición, verificada al margen de nuestra profesión, hasta encausarse en ella y perfeccionarse con las leyes matemáticas de la estabilidad y su experimentación analítica.

Nuestro Presidente ha señalado un propósito fundamental: la necesidad de formar una Comisión de carácter permanente que centralice los problemas relacionados con los temas de esta Primera Conferencia del hormigón. Son nuestros mayores y fervientes deseos de que tan luminosa idea se extienda a una entidad que reúna el estudio de todos los aglomerantes en todos los países del continente.

Estas entidades constituyen los verdaderos centros y emporios para la paz que necesita el mundo de hoy. Los ingenieros llamados por antonomasia a construir debemos formar guardia alrededor de ella para que dentro del más amplio espíritu de solidaridad humana podamos decir que somos artífices de la paz universal.”
