

Reflexiones sobre las Ley 69 de 12 de Octubre de 2012 (Ley UREE).

Parte 5. Dimensión de la Oportunidad y el Mercado

por: Ing. Julio Rovi Sánchez, 9 junio 2014

Introducción: En la Parte 4 se presentó el perfil del Gerente de Energía de la Asociación de Ingenieros en Energía de los EUA, establecimos que varias disciplinas en Panamá están cerca de satisfacer dicho perfil, y mostramos un camino incluyente para profesionales afines. Se observó que habrán vacíos en conocimientos y experiencia entre ingenieros, pero también carencia de otras profesiones. Se indicó que la Comisión de Energía de la SPIA (CE-SPIA), le toca llenar el vacío para que profesionales en Panamá ejecuten la Ley 69. Antes de dar más reflexiones, en la Parte 5 se estima el tamaño de la oportunidad observando: el grupo meta, los cursos, el horizonte de capacitación, y el mercado.

El (Los) Grupo Meta

Anteriormente sugerimos que la formación de PSE debe llegar a (1) profesionales de ingeniería y arquitectura, y (2) a otras profesiones. Esos son los dos grupos meta que requerirán acreditación por la ANIP. No se ignora que la Ley 15 y la JTIA sólo da idoneidad al primer grupo. Los idóneos existentes, más aquellos que se gradúan con los planes de estudios existentes, requieren formación especializada puntual para llenar vacíos en su formación. Se observa que las otras profesiones que jamás tendrán idoneidad en ingeniería o arquitectura también requieren formación en energía adecuada a sus disciplinas. Por ejemplo, personas acreditadas para preparar documentos financieros o contratos o aspectos energéticos de estudios de impacto ambiental requieren llegar a acreditarse.

Los Cursos

El cuadro 1 adjunto presenta la lista de temas del CEM® y los compara con materias selectas de tres licenciaturas base de la UTP: Industrial, Mecánica y Electromecánica. Este grupo de 15 materias son esenciales en la rama de energía y exceden las 200 horas mínimas indicadas por la Secretaría de Energía. Esta primera aproximación muestra que esos planes de estudios cubren 12-14 de las 17 áreas del CEM. Pero por separado, las carreras sólo cubren 4, 10 y 11 +/-2 áreas respectivamente. Por ejemplo, los programas no incluyen temas como edificios de alto desempeño (high performance buildings), economía de la energía o puesta en marcha de equipo (commissioning). Hay que hacer el análisis para arquitectos y otros. Falta llenar los vacíos.

El Horizonte de Capacitación

Hay que formar profesionales inmediatamente para llenar el vacío de 2014, y durante la vida de la ley, mientras no hayan ajustes a los planes de estudios de las universidades. Esto implica que podría haber un globo inflado de demanda de formación entre 2014-2015 para satisfacer la ley. Luego se estabilizará.

El Mercado

Definimos el mercado en dos componentes: Los edificios conforman la demanda. Los profesionales conforman la oferta. Carentes de cifras exactas, proponemos un estimado de magnitud en el recuadro adjunto. Estimamos que el mercado es de 4 millones de m² en 10,000 edificios.

Para estimar la oferta, partimos de la premisa generosa que hay unos mil ingenieros activos en el campo de la energía practicando diseños de sistemas mecánicos, aire acondicionado, iluminación, etc., y otros mil en ingeniería civil e industrial construyendo edificios u operando plantas. Sugiero que el universo buscando registrarse para ejercer en servicios ambientales será de diez por ciento, o sea 200 ingenieros. La suma de arquitectos en energía y otras profesiones serán otros 80-100. Es decir, es un mercado pequeño y heterogéneo de 200 a 300 personas el primer año que quedará en 25 a 50 personas en años subsiguientes.

Aproximación 1: Hay 400,000 personas económicamente activas en Panamá¹. Si cada persona requiere en promedio 10 m² de espacio, el universo de edificios no residenciales es aproximadamente 4 millones de m² de construcción.

Aproximación 2: La firma de bienes raíces CBRE publica en sus estadísticas que el área metropolitana tiene 1.3 millones de m² de espacio para oficinas. Si asumimos que hay 2 veces esa cantidad el resto del país más espacios que no son oficina llegamos a la misma cifra de 4 millones de m² de construcción no residencial.

Aproximación 3: Si también acordamos que los edificios comerciales van desde 200 m² hasta 100,000 m² con un tamaño medio de 500 a 1,000 m², concluimos que Panamá tiene entre 4,000 y 8,000 edificios comerciales. Para facilidad contable y considerando el crecimiento del país, usaremos la cifra 10,000 edificios como primera aproximación de la demanda.

¹ Contraloría General de la República, Instituto Nacional de Estadística y Censo, Cifras Preliminares Censo Económico 2012.

Cuadro No. 1. Comparación de Planes de Estudio de la UTP con el CEM®

N	Cursos de Lic en Ingeniería UTP	Semestre=		16 ^{se-} man	Creditos	Hrs. Equiv	IngIndustrial	IngMecanica	IngElecMec	1/0
		Hrs	Lab							
1	Ing Economica o microeconomia	3	0	3	48	1		1		
2	Termodinamica I	4	1	4	64	1	1	1		
3	Estadistica	3	0	3	48	1	1	1		
4	Ing. Electrica, Circuitos, Tec Electrica	3	2	4	64	1	1	1		
5	Conversion de Energia	5	0	5	80			1		
6	Adm y Eval de Proyectos, Gerencia	3	0	3	48	1	1			
7	Mecanica de Fluidos	3	2	4	64		1	1		
8	Instrumentacion y Control, Control	3	2	4	64	1	1	1		
9	Transferencia de Calor	3	2	4	64		1	1		
10	Turbomaquinas, Combustion	3	2	4	64		1	1		
11	AA y Ventilacion, Refrigeracion	3	3	4	64		1	1		
12	Plantas de Potencia	3	2	4	64		1	1		
13	Diseño Electr e Iluminacion	3	1	3	48			1		
14	Ing. Ambiental	3	0	3	48	1	1	1		
15	Auditorias Energeticas	2	1	2	32		1			
				54	864					

Perfil de Egresado AEE CEM		Ind	Mec	EM	UTP
1	Codes and Standards				?
2	Energy Accounting and Economics	1		1	1
3	Energy Audits and Instrumentation		1		1
4	Electrical Systems	1	1	1	1
5	HVAC Systems		1	1	1
6	Motors and Drives		1	1	1
7	Industrial Systems	1	1	1	1
8	Building Envelope		1	1	1
9	CHP Systems and Renewable Energy		1	1	1
10	Fuel Supply and Pricing				
11	Building Automation and Control Systems		1	1	1
12	High Performance Buildings				
13	Thermal Energy Storage Systems		1	1	1
14	Lighting Systems			1	1
15	Boiler and Steam Systems		1	1	1
16	Maintenance And Commissioning				?
17	Energy Savings Performance Contracting and Measurement and Verification				
		3	10	11	12-14

de 17