



LA CERTIFICACIÓN PROFESIONAL EN EL ÁREA DE INGENIERÍA.

Maribel Aragón García
aragon_hi@yahoo.com.mx

Josefina Hernández Jaime
josefina.hernandez1006@gmail.com

Juan Antonio Castillo Marrufo
jcastillom@ipn.mx

Resumen

Los términos evaluación, certificación y acreditación son inherentes a la calidad de los procesos educativos, razón por la cual se hace necesarios abordarlas en las Instituciones de Educación Superior. El área de la Ciencia y la Tecnología, en particular la ingeniería en sistemas computacionales, se encuentra bajo un desarrollo continuo y avasallante, por tanto es natural que los profesional del área estén interesados en mantenerse vigentes, para lo cual recurren con frecuencia a la certificación de conocimientos y competencias en un esfuerzo por mantenerse competitivos para las empresas y empleadores. En el presente trabajo realizamos una revisión del tema de la certificación de los profesionistas del área de sistemas computacionales, su proceso y cuáles pueden ser las expectativas en el esfuerzo por mantenerse actualizado en un mundo globalizado.

Palabras clave: Evaluación, acreditación, certificación, competencias.

Planteamiento del problema

Los enormes cambios que se producen en el panorama cultural, social y científico de las sociedades modernas, originan incertidumbre, pero lejos de pensar que se puede entrar en una etapa de mayor tranquilidad y asentamiento de tales cambios, se presumen nuevas y cada vez son más drásticas las transformaciones para las próximas décadas. La sociedad está cambiando y el mundo actual se caracteriza por la aceleración de esos cambios, por una intensa compresión del tiempo y el espacio, por la diversidad cultural, la complejidad tecnológica, la inseguridad nacional y la incertidumbre científica. Pero lo que



caracteriza con mayor fuerza la situación actual, a diferencia de otras, es la multiplicidad y variedad de cambios que simultáneamente se pretenden introducir en materia de evaluación.

La evaluación (Mendoza 1997) ha sido colocada en el centro de la estrategia para el desarrollo de la educación superior. El aseguramiento de la calidad educativa se ha constituido en el énfasis que se pone en la evaluación de los resultados y en la evaluación externa y se aprecia la aparición de instancias, empresas, organismos y agencias especializadas para realizar actividades de evaluación y acreditación en muy distintos ámbitos: desde el ámbito del individuo hasta el ámbito de las instituciones.

En este sentido, adquiere importancia diferenciar el significado atribuido a los conceptos de evaluación, acreditación y certificación según la ANUIES (1997)

Evaluación: es un proceso continuo, integral y participativo que permite identificar una problemática, analizarla y explicarla mediante información relevante. Como resultado proporciona juicios de valor que sustentan la consecuente toma de decisiones. Con la evaluación se busca el mejoramiento de lo que se evalúa y se tiende a la acción; tiene un carácter relativo a cada institución, al tener como eje sus propios objetivos y metas, así como las políticas y estrategias para conseguirlos. Existen autoevaluaciones, evaluaciones externas y evaluaciones mixtas.

Acreditación: Es un procedimiento usualmente sustentado en un autoestudio, que tiene como objetivo registrar y confrontar el grado de acercamiento del objeto analizado con un conjunto de criterios, lineamientos y estándares de calidad convencionalmente definidos y aceptados. Implica el reconocimiento público de que se cumple con determinado conjunto de cualidades o estándares de calidad. La acreditación se realiza ante un organismo especializado y depende, en última instancia, de un juicio externo a la institución. La acreditación se practica tanto a instituciones como a programas académicos.

Certificación: Es el acto mediante el cual se hace constar que una persona posee los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes exigidos para el ejercicio de una profesión determinada. Puede tener un carácter legal (como es el caso de la expedición de la cédula profesional) o social (como es el caso de certificados de calidad de valor moral).



En consecuencia, los procesos de certificación se refieren a individuos y tiene como finalidad garantizar las competencias (el conocimiento, habilidades y actitudes) para desempeñar un trabajo o el manejo de una herramienta independientemente de donde los haya adquirido y el medio que haya utilizado para ello.

Justificación

La evaluación por competencias es un proceso continuo que permite evidenciar la capacidad del profesional en sistemas computacionales, esto se retroalimenta con las posibles certificaciones profesionales que el ingeniero obtenga a través de las empresas ya sea como empleado como mecanismo para ascender de puesto o a través de empresas que avalen el dominio de alguna tecnología del área de especialidad.

La certificación profesional es considerada como un proceso que se realiza para verificar que un individuo está calificado para practicar su profesión. Entre sus objetivos destacan asegurar que los ingenieros estén actualizados y calificados para practicar dicho campo profesional; mantener las competencias adecuadas para satisfacer las expectativas de quienes lo contratan; garantizando la calidad de su desempeño.

En el área de sistemas existe gran preocupación acerca de las certificaciones puesto que representan la queja de la industria sobre los egresados de las Universidades que no cumplen con las habilidades que el sector laboral demanda, y además, como empleados representan la evaluación para verificar la competencia y los logros de un candidato a un puesto de trabajo específico frente a los criterios de los niveles de evaluación correspondientes (experimentados o mayores). En este sentido, precisamente este trabajo centra su atención en describir los procesos de certificación profesional que el ingeniero en sistemas computacionales puede obtener.

Fundamentación teórica

La certificación hoy en día se ha convertido en una medida inapelable para elevar la calidad de un ingeniero. Según la definición de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) la certificación es el procedimiento mediante el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio, cumple o



bien, está conforme con las especificaciones contenidas en las normas internacionales y nacionales (Camara de diputados del congreso de la unión , 1992)

Para hacer posible este procedimiento, en su evaluación debe haber previamente estándares o normas que contengan las especificaciones de dichos productos o procesos, y para esto, existen diferentes organismos o empresas que se han dado a la tarea de diseñarlos, como por ejemplo la ISO, IEC, NOM CONOCER, entre otros. Así una certificación para personas es el conjunto de pruebas que se aplican para asegurar que un individuo posee determinados niveles de conocimientos y habilidades, que facilitan ejercer su profesión en las mejores condiciones.

Dentro de los beneficios que se buscan con una certificación, para las personas, se encuentran: el obtener mejores resultados en sus proyectos, incrementar competencias y habilidades y mejorar la calidad de los productos de trabajo. Por otro lado, la empresa señala que entre los beneficios que obtiene son: aumento de la productividad, la cooperación entre individuos, equipos y áreas y la mejora de la calidad y satisfacción de los clientes.

Por lo anterior, las personas que obtienen una certificación logran un beneficio económico cuando menos del 36%. La certificación requiere de una inversión en tiempo, dinero y esfuerzo. Muchas organizaciones dudan en apoyar a su personal ante el riesgo de que el empleado se vaya de la empresa y no reciban los beneficios de esa capacitación .Por otra parte, las empresas que si implementan la certificación como estrategia de mejora continua, manifiestan que los empleados aumentan sus habilidades mejorando los resultados en sus proyectos e incrementando la fidelidad del empleado y los beneficios para la empresa.

La certificación garantiza los conocimientos, competencias, habilidades y experiencia de los profesionales evaluados independientemente a través del proceso de certificación. Además de que la certificación de personas es un valor diferenciador en el mercado laboral puesto que las organizaciones tienen la confianza estar contando con profesionales cualificados y continuamente formados. (contar con profesionales certificados ayuda al mantenimiento a largo plazo de empresas competitivas y dinámicas) y es un incentivo para los empleados, al poner a su disposición una certificación reconocida a nivel nacional e internacional y avalada por un organismo acreditado.



EVALUACIÓN DEBATE 2014



Objetivo

El presente trabajo tiene como finalidad presentar una revisión de los procesos de certificación para los profesionales de la ingeniería, evidenciando la utilidad que dichos procesos de certificación otorgan para el desarrollo y mejora continua de la profesión de ingeniería en sistemas computacionales.

Metodología

La investigación se centra en los procesos de certificación que otorgan las empresas a sus empleados y las que empresas privadas ofrecen a manera de capacitación a todo profesional del área de ingeniería en sistemas computacionales. Se realizó un estudio exploratorio y de análisis de la información relacionada con la certificación profesional existente en la actualidad.

Resultados

Proceso de evaluación individual de una empresa de servicios tecnológicos

La evaluación se realiza para evaluar la competencia y los logros de un candidato a un puesto de trabajo específico frente a los criterios de los niveles de evaluación correspondientes (experimentados o mayores).

Las evaluaciones individuales, se refieren a la confirmación de ciertas características de una persona. Estas características se expresan en las descripciones de los roles de trabajo y los perfiles de competencias asociadas. Se trata de una evaluación profesional, cuando una persona es evaluada y aprobada como ser capaz de completar la acción de un puesto de trabajo o tarea.

Hay siete funciones principales que intervienen en el proceso de evaluación: el candidato, el gerente del candidato, el coordinador de evaluación regional, el coordinador de evaluación local, el consejo asesor, el rol del propietario de la función laboral y el propietario del proceso de evaluación:

1. El candidato es la persona a ser evaluada.
2. El Gerente del candidato es responsable de entender el proceso de evaluación y los criterios para el nivel de evaluación propuesto. Debe ser compatible con el candidato antes, durante y después de la evaluación, al tener un sólido conocimiento y comprensión de las competencias, las

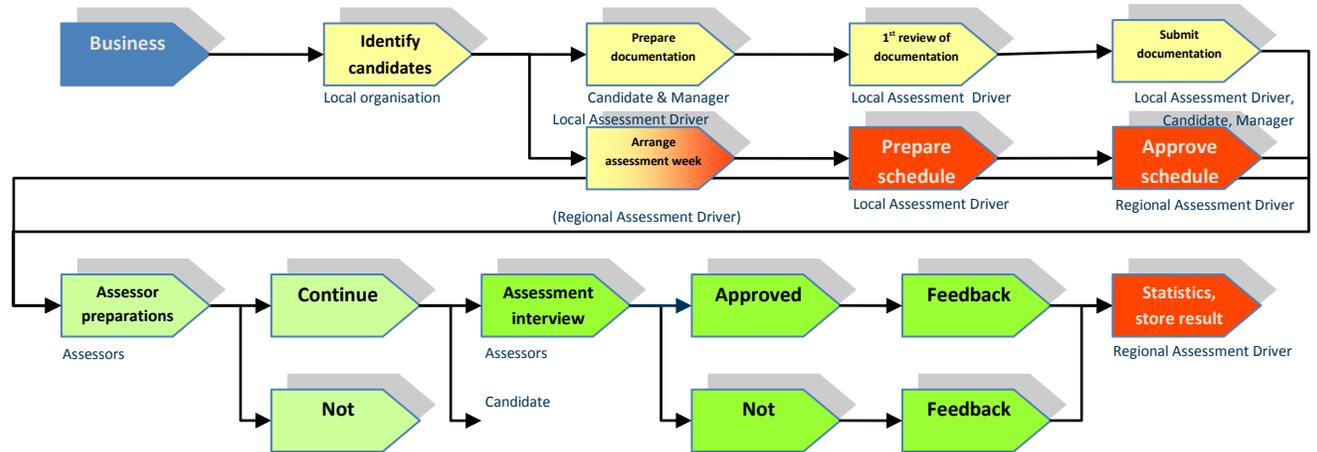


EVALUACIÓN DEBATE 2014



- experiencias y los logros del candidato. Él inicia la revisión y actualización de los perfiles de competencias de los candidatos y está de acuerdo en el perfil del candidato, junto con el candidato. Asegura que el evaluador local tenga la documentación pertinente tres semanas antes de la reunión de evaluación. El Gerente debe asistir físicamente durante toda la reunión de evaluación, participando alternativamente por teléfono o video.
3. La coordinador de evaluación regional coordina las actividades de evaluación dentro de la región, mantiene la página web para la evaluación de función laboral, envía las estadísticas regionales al propietario función laboral y propietarios de proceso de evaluación; capacita, aprueba y mantiene asesores dentro de la región y contribuye al desarrollo del proceso de evaluación y criterios.
 4. El coordinador de la evaluación local coordina las actividades compatibles con los candidatos y la gestión de línea local durante la preparación de los documentos de evaluación., inicia la pre-selección de la documentación de entrada y decide junto con la administración local si el candidato debe ser propuesto para la evaluación o no, asegura que la documentación de entrada aplicable se llenan correctamente y enviado, por lo menos, dos semanas de anticipación, hace un calendario de las evaluaciones y envía esto al coordinador de evaluación Regional, al menos tres semanas antes de la evaluación para su aprobación. Preparara los diplomas a los candidatos, asigna los evaluadores de la semana de evaluación y envía los informes de conclusión de evaluación
 5. El consejo asesor es el responsable de tomar la decisión de aprobar o no aprobar, la evaluación de los candidatos.
 6. El propietario de la función laboral es responsable de mantener los roles de trabajo y los criterios del puesto de trabajo
 7. El propietario del proceso de evaluación mantiene el proceso de evaluación y compila las estadísticas globales.

El proceso de evaluación considera lo siguiente:



1. La gestión local es responsable de las estrategias de negocio y previsiones de negocio. El pronóstico es introducido en el proceso de determinación de los conjuntos de habilidades y las necesidades de mano de obra para satisfacer las necesidades del negocio. Las necesidades de la empresa y la identificación de los candidatos son los desencadenantes para iniciar el proceso de evaluación. La necesidad de desarrollo de las competencias, la experiencia y los logros se puede determinar mediante el uso de los perfiles de competencias en las descripciones de puesto de trabajo.
2. El primer paso es preparar la documentación, tanto el candidato y el Gerente deben estar familiarizados con los criterios de evaluación, ya que deben saber qué esperar durante la reunión de evaluación.

La preparación del candidato consiste en seguir las instrucciones sobre qué documentación preparar que está disponible en la página principal del Programa Mundial de Evaluación Individual y deberá prepararse para aclarar los niveles de competencia, experiencias y logros cuando los evaluadores del puesto de trabajo elaboren preguntas.

El coordinador de la evaluación local es responsable de asegurar que la documentación de cada candidato está disponible para los Asesores por lo menos dos semanas antes de la entrevista de evaluación.



3. Los involucrados en el proceso de evaluación por nivel involucran: al candidato, al gerente (coaching) del candidato dos evaluadores del puesto de trabajo un asesor de línea local un asesor regional dependiendo el nivel al que se aspire.

El presidente tiene la autoridad para tomar la decisión final en el caso de que los miembros de la junta de evaluación no están de acuerdo. Un Asesor Regional pertenece a una organización en otro país, pero la misma región que el Candidato.

4. El Consejo evalúa la documentación de entrada de cada candidato para determinar si el candidato cumple los requisitos. En caso de necesitar más información, una solicitud de actualización se debe enviar a los países candidatos y Gerente de Línea del Candidato.
5. . En la entrevista de evaluación se revisan los criterios de evaluación. Es responsabilidad del candidato demostrar la competencia requerida, conocimiento y experiencia. El Consejo Asesor se asegura de que entienden y están de acuerdo sobre el cumplimiento criterios. Un candidato que no cumpla con los criterios de un nivel, pero los cumple a un nivel más bajo dentro de la misma función laboral puede ser aprobado en el nivel inferior, si el Comité de Evaluación decide que esto es apropiado. Un candidato no puede ser aprobado para otra función laboral que se solicita.
6. Durante la entrevista de evaluación del candidato no puede referirse a presentación de diapositivas, notas o similares.
7. El Consejo Asesor de función laboral resumirá la entrevista y formular una recomendación sobre la idoneidad del candidato para el nivel evaluado. Se producirán también comentarios sobre las áreas de mejora. Una de las motivaciones para la recomendación debe ser acordado y se formula. Esto puede incluir recomendaciones generales sobre el desarrollo de la competencia y experiencia. Si un candidato no ha superado la evaluación, los vacíos identificados deben estar cerradas antes de que el candidato reúne las condiciones para una nueva evaluación.
8. Un candidato ya evaluados podría ser nominado para una nueva evaluación en tres casos diferentes: Evaluación Aprobada caducada, los criterios no se cumplen, candidato aprobado nominado para el siguiente nivel. Después de tres años, la evaluación de aprobado de la función laboral expira y la evaluación del candidato debe ser re-evaluado. Para ello, el Gerente del candidato debe: determinar



que el candidato ha trabajado al menos 50% en la función laboral aplicable durante los últimos tres años,

9. Si el candidato no cumple con los criterios definidos en la evaluación del candidato y Jefe de línea del candidato debe tomar medidas para fortalecer las áreas de mejora identificadas, puede ser propuesto para la re-evaluación dentro de 12 meses
10. Se tiene el derecho a solicitar una auditoría para cualquier resultado de la evaluación, en cualquier momento.
11. Los costos de cada participante implicado deben ser cubiertos por la región que está organizando la semana de evaluación. Esto incluye las horas-hombre que intervienen para todo el mundo durante la preparación de la evaluación, así como durante la semana evaluación real.

Las empresas certificadoras

Mexico FIRST (Federal Institute for Remote Services and Technologies) es una propuesta para el crecimiento de la industria de TI, que fue hecha por la Secretaria de Economía en conjunto con el Banco Mundial. El objetivo es ubicar a México en los países líderes en materia de TI, promoviendo la capacitación y certificación de personas para llevar a cabo actividades de TI y Business Process Outsourcing (BPO). Es una iniciativa de la industria nacional, que tiene como socios fundadores a la ANIEI y CANIETI. (México Fist,2014) Además, en el área de sistemas se encuentra el NYCE (Normalización y Certificación Electrónica); contribuye a la creación de estándares para la industria electrónica, telecomunicaciones y tecnologías de información; y la Semantic Web Builder(SWB) que es una plataforma de productos web, desarrollada por INFOTEC. (NYCE, 2014)

Estos organismos se integraron con el fin de unificar y regular las diferentes empresas y sus certificaciones, así como las competencias que deben desarrollar las personas que incursionan en la Industria de la Tecnología. Uno de sus objetivos es hacer investigaciones y proponer modelos en los que se instruya a las personas en las áreas que el sector productivo está demandando para colocarlas en un lugar estratégico para la generación de personal altamente capacitado.

Tomando en cuenta los perfiles de puestos del personal que está contratando la empresa para el área de Sistemas y TI, México FIRST, propone un modelo en el que establece un perfil bien definido sobre las



competencias y habilidades que debe tener cualquier persona que quiera desarrollarse en dicha área. (Simón Bujaidar, 2008). El modelo considera tres tipos de habilidades que debe tener el personal que se incorporará a las áreas de sistemas y TI:

Las primeras competen a las denominadas habilidades suaves que son las deben tener todas las personas, sin importar cuál es su área de interés. Se refieren a las habilidades personales para integrarse a un equipo de trabajo, sabiendo comunicarse, tomar decisiones, negociar, tener liderazgo, entre otras. Otra habilidad que se incluye en esta categoría es el dominio del idioma Inglés, tanto lectura, escritura y hablarlo. Una de las habilidades que todo empleado es que las personas tengan conocimiento de la administración de proyectos, ya que en esta área es la forma en cómo mas se trabaja. Se debe tener habilidad de generar un anteproyecto, así como toda la planeación del mismo y su evaluación.

Las segundas habilidades son las habilidades técnicas que tienen que ver con el conocimiento de tecnologías específicas relacionadas con su profesión o especialización, los diferentes lenguajes, la programación, implementación, entre otros, y que son las que demanda la empresa para su buen funcionamiento y manejo de información segura y oportuna.

Por último están las habilidades del proceso del negocio, en esta categoría se hace mucho énfasis en la habilidad para ubicar a la empresa como un sistema, la competencia para conocer los procesos y la estructura en general, para poder evaluar el impacto (costo-beneficio) de los desarrollos e implementaciones de TI en el negocio y los beneficios sobre el logro de sus objetivos y la rentabilidad.

Algunas empresas en materia de sistemas que otorgan certificaciones en diversas especializaciones son: Andriod, Aptech, Adobe, Cisco; CMMi, Cobit, Google, Oracle, Microsoft, Linux, Corel, Novell, Oracle, Phantosys México, entre otras.



EVALUACIÓN DEBATE 2014



Conclusiones

Es evidente que los procesos de certificación para los profesionales de la ingeniería requieren un alto grado de involucramiento en su área laboral puesto que representan el grado de conocimiento y habilidades requeridas para realizar su puesto. En este sentido, es clara la utilidad que dichos procesos de certificación otorgan para el desarrollo y mejora continua de la profesión de ingeniería en sistemas computacionales.

Ser recién egresado no significa no tener experiencia real. Entrar a estudiar una carrera relacionada con la computación indica una genuina afición al pensamiento analítico. En este campo, un estudiante o pasante, sin equipo profesional y sin calificaciones formales, puede desarrollar proyectos en casi cualquier ámbito del campo de la programación.

Las certificaciones son un complemento para definir si un candidato es apto o no para desempeñar un trabajo, es decir si es competente. Hoy en día, existe una oferta muy basta de cursos y certificaciones en el mercado, que contribuyen a garantizar que se cuentan con las habilidades técnicas citadas en el modelo. La necesidad de certificarse es indispensable en esta área, con lo que se garantiza un beneficio y desarrollo en cierta área de conocimiento.

Por último, es deseable que los egresados de las Instituciones de Educación Superior consideren la certificación como mecanismo de mejora continua ya que son un complemento para definir si un candidato es apto o no para desempeñar un trabajo, es decir si es competente. Hoy en día, existe una oferta muy basta de cursos y certificaciones en el mercado, que contribuyen a garantizar que se cuentan con las habilidades técnicas. La necesidad de certificarse es indispensable en esta área, con lo que se garantiza un beneficio y desarrollo en cierta área de conocimiento.

Referencias

ANUIES. (1997). "La evaluación y acreditación de la educación superior en México. Estado del arte y sugerencias para la consolidación de un sistema nacional de evaluación y acreditación", Documento aprobado por la asamblea General de la ANUIES en su XXII sesión ordinaria, en la universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Edo. de Méx.



Camara de diputados del congreso de la unión . (1 de julio de 1992). Ley federal sobre metrología y normalización. Recuperado el 10 de diciembre de 2013, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/130.pdf>

Mendoza, J. (1997). Evaluación, acreditación, certificación: Instituciones y mecanismos de operación. En A. Mungaray y G. Valenti. (Coord.), *Políticas públicas y educación superior* (pp. 315-340). México: ANUIES.

México First (2014) ¿Qué es México First?. Recuperado el 02 de junio de 2014 de http://www.mexico-first.org/index.php?option=com_content&view=article&id=99&Itemid=54.

NYCE (2014) ¿Quiénes somos? Recuperado el 04 de junio de 2014 de: <http://www.nyce.org.mx/index.php/acercadenyce/quienes-somos>

Rubio Oca, Julio. (2007). La evaluación y acreditación de la educación superior en México: un largo camino aún por recorrer. *Reencuentro*, diciembre, 35-44.

Choy, Zevallos, Elsa.(2008) La certificación del contador público como proceso de una educación profesional continua. *Revista Alternativa Financiera*

Simón Bujaidar, A. (2008). Clasificando el Talento Mexicano . *Software Guru* , 29.