UNIVERSIDAD DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL PIRHUA

COMPARACIÓN DE MODELOS DE CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Anthony John Cardoza Ramírez

Piura, Octubre de 2012

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y Sistemas

Cardoza, A. (2012). *Comparación de modelos de certificación de competencias en el ámbito de la dirección de proyectos*. Tesis de pregrado en Ingeniería Industrial y de Sistemas. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Piura, Perú.

Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Atribución-
NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

U N I V E R S I D A D D E P I U R A

FACULTAD DE INGENIERÍA

"COMPARACIÓN DE MODELOS DE CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS"

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Industrial y de Sistemas

Anthony John Cardoza Ramírez

Asesor: Dr. Ing. Dante A. M. Guerrero Chanduví

Piura, Octubre 2012

A:

Mi madre por todo su esfuerzo y apoyo que me ha brindado en todo momento y que gracias a ello soy todo un profesional.

Mis abuelos, mis tías y tíos, por estar conmigo y apoyarme siempre.

Mi tío Elmer (Q.E.P.D.), a quien siempre he admirado y cuyo camino decidí seguir: ser ingeniero.

Prólogo

En la actualidad, el término “dirección de proyectos” está siendo, cada vez más, frecuentemente utilizado. Empresas a nivel mundial están empleando la dirección de proyectos para lograr el éxito de sus proyectos, e incluso están adoptando organizaciones basadas en proyectos. Por tal motivo, dichas empresas requieren personal capacitado que dirija sus proyectos y se adapte a sus nuevas estructuras organizacionales.

Una forma de comprobar que una persona posee las competencias necesarias en un ámbito determinado es mediante la posesión de un certificado. Es allí donde el papel de la certificación juega un papel importante en la dirección de proyectos, especialmente los organismos y sistemas acreditados a nivel mundial para otorgarlos.

Existen muchos sistemas de certificación capaces de otorgar certificados válidos en dirección de proyectos, que certifican que una persona posee las capacidades necesarias en dirección de proyectos. Sin embargo, dicha variedad puede confundir a un aspirante al momento de decidir a qué sistema de certificación acudir. Por ello, la presente tesis pretende comparar cuatro sistemas de certificación que tienen un reconocimiento a nivel mundial en el ámbito de la dirección de proyectos, y de esta manera, ayudar a los futuros aspirantes a certificarse en dirección de proyectos a elegir el sistema de certificación que mejor les convenga o se adecue a lo que ellos desean.

Resumen

El presente trabajo busca analizar y comparar cuatro sistemas de certificación de personas que pertenecen al ámbito de la dirección de proyectos: IPMA, PMI, P2M y PRINCE2. Estos modelos tienen sus propios cuerpos de conocimiento y estándares, sus propios procesos de certificación y se aplican a nivel mundial. Quince indicadores se han utilizado para comparar sus diferentes aspectos. Para la definición de estos indicadores se ha utilizado un método analítico/deductivo y como técnica de recolección de datos el análisis de documentos, revistas indexadas y fuentes de información. Los resultados de la comparación nos han permitido conocer las similitudes y diferencias que existen entre los cuatro sistemas de certificación en dirección de proyectos. Como por ejemplo que IPMA divide la dirección de proyectos en 46 elementos de competencias divididos en 20 competencias técnicas, 15 de comportamiento y 11 contextuales; PMI en 42 procesos agrupados en 9 áreas de conocimiento y 5 grupos de procesos; PRINCE2 en 7 principios, 7 temáticas y 7 procesos; y P2M en 11 segmentos de proyectos.

Índice

Introducción **1**

Capítulo 1: Certificación de competencias **3**

1.1. Introducción 3

1.2. Concepto de certificación de competencias 4

1.3. Los sistemas de certificación de personas 6

1.3.1. Sistema de certificación inglés 7

1.3.2. Sistema de certificación alemán 10

1.3.3. Sistema de certificación francés 11

1.3.4. Sistema de certificación de EE.UU. 12

1.3.5. Sistemas de certificación español 14

1.3.6. Comparación de los sistemas de certificación. 16

1.4. Proceso de certificación de competencias personales 17

1.5. Componentes de la certificación de competencias 20

1.6. Beneficios de la certificación 20

Capítulo 2: La dirección de proyectos **21**

2.1. Proyecto 21

2.1.1. Concepto 21

2.1.2. Características 22

2.1.3. Fases 23
2.2. Dirección de proyectos 25
2.2.1. Antecedentes 25
2.2.2. Concepto 26
2.2.3. Dirección de proyectos como sistema 28
2.2.4. Los proyectos y la empresa 29
Capítulo 3: Modelos de Certificación de Competencias en el Ámbito de la Dirección de Proyectos 33
3.1. Sistema de certificación IPMA 33
3.1.1. Historia 33
3.1.2. Descripción 34
3.1.3. Proceso de Certificación 34
3.1.4. Estándares y guías 36
3.2. Sistema de certificación PMI 38
3.2.1. Historia 38
3.2.2. Descripción 38
3.2.3. Proceso de Certificación 39
3.2.4. Estándares y guías 42
3.3. Sistema de certificación P2M 45
3.3.1. Historia 45
3.3.2. Descripción 45
3.3.3. Proceso de Certificación 46
3.3.4. Estándares y guías 46
3.4. Sistema de certificación del PRINCE2 48
3.4.1. Historia 48
3.4.2. Descripción 48
3.4.3. Proceso de Certificación 49
3.4.4. Estándares y guías 49
3.5. Síntesis de los modelos de certificación de competencias en dirección de proyectos 52
Capítulo 4: Comparación de Modelos de Certificación de Competencias en el Ámbito de la Dirección de proyectos 53
4.1. Metodología para la comparación de sistemas de certificación

de dirección de proyectos 53
4.2. Indicadores para la caracterización de los modelos de certificación de competencias en el ámbito de la dirección de proyectos 54
4.3. Aplicación de los indicadores a los modelos de certificación de competencias en el ámbito de la dirección de proyectos 56
Conclusiones **59**
Bibliografía **63**

Introducción

En el 2004, se realizó el informe "Comparison between ICB and other Project Management Standards" de IPMA en donde se hace una comparación, utilizando nueve indicadores, de los estándares y guías de los sistemas de certificación IPMA, PMI, P2M, PRINCE2 y AIPM. Además, se muestran unas tablas en donde se compara el contenido de cada uno de los estándares y guías de los cuatro últimos sistemas antes mencionados, respecto a los elementos de competencia de la ICB (IPMA). En conclusión, se puede afirmar que dicho informe compara los sistemas de certificación a nivel de sus guías y estándares. En el caso de la presente investigación, no se busca solo comparar los sistemas a nivel de sus guías y estándares sino definir los indicadores de manera que abarquen tres categorías: descripción del sistema de certificación, proceso de certificación y, estándares y guías. No se ha considerado al sistema de certificación AIPM debido a que es una asociación miembro de IPMA desde septiembre del 2010.

De esta manera el Capítulo 1 describe todo lo referente al marco conceptual de la certificación de competencias. Además se expone los principales sistemas de certificación de personas que existen a nivel mundial: el sistema de certificación inglés, el alemán, el francés, el norteamericano y el español; y se muestra el proceso de certificación de competencias según la Norma ISO/IEC 17024:2003.

El Capítulo 2 contiene el marco conceptual de un proyecto, sus características y fases que lo distinguen según diversos autores. Así mismo, se presenta una reseña histórica y marco conceptual de la dirección de proyectos y se enfoca desde el punto de vista de un sistema y su relación con las organizaciones empresariales en la actualidad.

El capítulo 3 presenta una descripción de cada uno de los sistemas de certificación según su historia, sus características principales, su proceso de certificación y las guías y

estándares que posee cada uno. Al final del capítulo se muestra una tabla comparativa de los 4 modelos de certificación.

Por último, el Capítulo 4 muestra los quince indicadores que se utilizaron para la comparación de los cuatro sistemas de certificación, asimismo detalla la metodología de investigación utilizada para desarrollar dichos indicadores y, al final del capítulo, se presenta una tabla comparativa en donde se aplica los quince indicadores a los cuatro sistemas de certificación estudiados.

Capítulo 1

Certificación de competencias

1.1. Introducción

Los diversos cambios suscitados en el mundo laboral debido a los cambios sociales, económicos y tecnológicos que han atravesado los diversos países han ocasionado modificaciones en la naturaleza y funciones de las actividades productivas y, por consiguiente, de las competencias que deben poseer los trabajadores para responder a las exigencias del mundo empresarial, productivo y de servicio en cuanto a alcanzar niveles de productividad y rendimiento óptimos.

Los conocimientos y habilidades que poseen los trabajadores, adquiridos en el pasado, caen rápidamente en el "desuso" debido a los cambios que se han dado en el mundo laboral actual.

Agudelo (2002, pág. 22) señala lo siguiente:

> Ha sido habitual considerar que una persona que posee los conocimientos y las habilidades para desempeñar las tareas propias de un puesto de trabajo, es un "trabajador calificado", y lo seguiría siendo en la medida que las exigencias de ese puesto fueran siempre las mismas.

Por los tanto es necesario que los trabajadores, actualmente, posean conocimientos y habilidades (competencias) que no envejezcan tan rápidamente o que se adapten a los cambios actuales.

> El papel del trabajador se ha transformado significativamente con respecto al pasado, y en tal sentido se afirma que posee competencia laboral quien dispone de los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes necesarios para desempeñarse

> eficazmente en situaciones específicas de trabajo, que puede resolver, en forma autónoma y flexible, los problemas que se le presenten en el ejercicio de sus funciones, y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización de su trabajo. (Agudelo, 2002, págs. 22-23)

Una forma de comprobar que una persona posee las competencias necesarias en un ámbito determinado es mediante la posesión de un certificado. Es allí donde el papel de la certificación juega un papel importante en la comprobación y acreditación de la competencia profesional, especialmente los organismos y sistemas acreditados para otorgarlos.

El interés actual sobre el tema de la certificación se debe a diferentes causas. Una de ellas es el proceso de globalización y la revolución tecnológica que han llevado a que las relaciones internacionales se amplíen enormemente, es decir, que los negocios rompan las fronteras nacionales. Esto ha producido que el conocimiento y la información se conviertan en partes esenciales en el mundo. De ello, que actualmente se preste mayor atención a los recursos humanos por parte del sistema productivo, un mejor tratamiento y una evaluación permanente. Otra es la aparición de la producción flexible que hizo que se requiera un nuevo perfil del trabajador: ya no más del trabajador "semicalificado", capaz de aprender haciendo y siendo eficiente en la ejecución de pequeñas parcelas del trabajo, dentro de una cadena o línea de montaje. También, se debe a la evolución de la conciencia de la ciudadanía y de los derechos del consumidor, ya que la exigencia de una mayor calidad de los servicios conlleva a mayores exigencias en el desempeño del trabajador. Por último, la aparición de los programas de normalización en los negocios internacionales, como los sistemas ISO y otros semejantes, volvieron necesaria la adopción de la certificación en los sectores de punta o ligados a las exportaciones.

No solo se hace referencia a los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de años de estudio, sino también, de la experiencia acumulada en la práctica de dichos conocimientos y habilidades.

> No se trata solo de certificar el conocimiento acumulado a lo largo de años de estudio, se trata de reconocer el saber en acción que permite a las personas enfrentarse con cierta autonomía a situaciones reales y resolverlas satisfactoriamente. Ser capaz de dominar situaciones de trabajo es algo distinto que haberlas estudiado. Como suele decirse, uno puede conocer mucho de anatomía humana, de fisiología, de técnicas y procedimientos quirúrgicos, pero saber operar un paciente es algo bien distinto. Reconocer que una persona es competente es bastante más que estar en condiciones de decir que ella ha estudiado y que puede dar cuenta de lo que aprendió. (Hernández, 2002, pág. 40)

1.2. Concepto de certificación de competencias

Existe una gran cantidad de bibliografía referente a la certificación de competencias y, por ende, una gran cantidad de conceptos dados a la misma. A continuación se presentan algunos de ellos, los que se han considerado más oportunos para este trabajo.

Agudelo (2002, pág. 26) define la certificación de competencias como:

> Un proceso tendiente a lograr que los trabajadores alcancen el nivel de competencia exigido por la actividad productiva para un determinado campo ocupacional, y su resultado final, derivado de este proceso, es un "certificado" mediante el cual se reconoce formalmente que los trabajadores aplican integralmente en una situación de trabajo, las calificaciones tecnológicas, operativas y comportamentales, independientemente de la forma como dichas calificaciones fueron adquiridas.

Alexim (2002, pág. 16) da otro concepto de certificación:

> El reconocimiento de los conocimientos, habilidades y actitudes (competencias), de dominio del trabajador, exigidos por el sistema productivo, de acuerdo con padrones socialmente definidos, concedido por una entidad reconocida y/o autorizada, independientemente del modo en que fueron adquiridos y aunque el candidato no haya pasado por un proceso formal de enseñanza/ aprendizaje.

Mertens (1996, pág. 64) define la certificación ocupacional como "un proceso tendiente a reconocer formalmente las calificaciones ocupacionales de los trabajadores, independientemente de la forma como tales calificaciones fueron adquiridas".

Vargas, Casanova & Montanaro (2001, pág. 103) indican que la certificación de competencias es:

> Un reconocimiento público, temporal e institucionalizado en el que se hace constar, usualmente por un organismo autorizado, las competencias laborales demostradas por su poseedor. El certificado habitualmente tiene una validez fija en el tiempo, al cabo de la cual pueden haberse transformado las condiciones en las cuales se había demostrado la competencia y por tanto será necesario capacitarse para certificarse de nuevo.

Vargas (2004, pág. 87) señala que la certificación:

> Es la culminación del proceso de reconocimiento formal de las competencias de los trabajadores; implica la expedición por parte de una institución autorizada, de una acreditación acerca de la competencia poseída por el trabajador. Normalmente la certificación se otorga como un reconocimiento a la culminación de un proceso de formación, basada en el tiempo de capacitación y práctica, así como en los contenidos evaluados. Ello no necesariamente asegura que se esté haciendo una evaluación de competencias.

Ruiz (2006, págs. 134-135) señala:

> El papel de la certificación es muy significativo. Por un lado permite garantizar la calidad y, por otro, expresar el nivel de competencias profesionales alcanzado. Asimismo para las personas supone una garantía para organizar su propio recorrido formativo y laboral así como facilitarles los procesos de movilidad laboral. La certificación representa, además, un valor añadido para la persona, pues supone un reconocimiento público, otorgándole un status personal dentro y fuera de las instituciones donde desarrolla su trabajo.

También, algunas instituciones y sistemas de formación de distintos países han dado una definición del término "certificación de competencias".

El Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) de Brasil define el término como "el proceso de reconocimiento formal de las competencias de una persona, independientemente de la forma como fueron adquiridas". (SENAI, 2002)

> El Instituto Nacional de Empleo (INEM) de España la define como:
>
> La expedición de un certificado por parte de las autoridades laborales, organismos de formación o personas autorizadas que acreditan que un trabajador es capaz de aplicar los conocimientos, destrezas, actitudes y comportamientos necesarios para el ejercicio de una actividad profesional concreta. (INEM, 2004)

El sistema mexicano precisa que la certificación es:

> Un proceso por medio del cual un organismo de tercera parte reconoce y certifica que un individuo ha demostrado ser competente para una función laboral determinada, independientemente de la forma en que la haya adquirido y con base en una norma reconocida a nivel nacional. (CONOCER, 2004)

El Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) de Costa Rica como:

> El reconocimiento oficial de las cualificaciones profesionales que posee una persona (conocimientos, habilidades y actitudes), independientemente de la forma como fueron adquiridas, ya sea mediante la participación en acciones sistemáticas de formación profesional, o como resultado del ejercicio de una profesión sin capacitación previa. (INA, 2004)

EL Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) de Perú señala que la certificación es "el reconocimiento público y temporal de las competencias adquiridas dentro o fuera de las instituciones educativas para ejercer funciones profesionales o laborales". (SINEACE, 2009, pág. 21)

1.3. Los sistemas de certificación de personas

Irigoin & Vargas (2002, págs. 80-81) definen un sistema de certificación como "un arreglo organizacional formalmente establecido en el cual se lleva a cabo el ciclo de identificar, estandarizar, formar y evaluar las competencias de los trabajadores".

Bouder, Coutrot, E. Kirsch, J. Kirsch, Paddeu, Savoyant, & Sulzer (2002, pág. 119) señalan que "el sistema ideal de certificación profesional es aquel que identifica, para el empleador, la persona que corresponde para el trabajo ofrecido".

Según Agudelo (2002, pág. 45), la organización y el desarrollo de un sistema de certificación debe apoyarse en una estructura funcional que posea:

- Un **cuerpo gestor**, integrado con representación del gobierno, de los empleadores y de los trabajadores. Será el ente rector del sistema, y como tal es el responsable directo de su implantación y funcionamiento.
- Una **instancia de investigación**, donde participan representantes calificados de los empresarios y de los trabajadores, constituidos en comités sectoriales, acreditados por el ente rector del sistema.
- Una **instancia operativa,** relacionada directamente con el proceso de medición, diagnóstico y reconocimiento de las competencias laborales, el cual es desarrollado por organismos de certificación acreditados por el cuerpo gestor en la medida en que cuenten con los recursos humanos, técnicos y logísticos necesarios para elaborar y aplicar instrumentos de evaluación.

Además, señala Alexim (2002, pág. 20), "un sistema o proceso de certificación puede necesitar, a su vez, de un documento o certificado de acreditación otorgado por un organismo oficial de rango superior, que garantice el desempeño apropiado de este sistema o proceso".

Al institucionalizarse la certificación de competencias se busca crear organismos encargados de otorgar el reconocimiento formal de las competencias que posee un individuo en un ámbito determinado (certificado) o delegar dicha potestad a las entidades que posean las condiciones técnicas y administrativas para hacerlo. De esta manera, el certificado es otorgado por una entidad especializada, la cual es reconocida por el mercado, por los individuos y por las autoridades nacionales (reconocimiento universal).

1.3.1. Sistema de certificación inglés

En 1980 se desarrolla en el Reino Unido un programa de estudios nacional para la educación obligatoria y una nueva estructura de calificaciones, el NVQ - National Vocational Qualification. Para 1986 se instala el correspondiente consejo nacional, el NCVQ - National Council for Vocational Qualifications. (Mertens, 1996)

Ruiz (2006, pág. 137) señala que las NVQs consisten en "la configuración de un listado de competencias profesionales, fácilmente observable y libremente validable, y pretenden funcionar como elemento regulador del sistema (…) funcionan como referentes normativos para la certificación y son asumidas y reconocidas por empresarios y asalariados".

El sistema de calificaciones profesionales está conformado por unidades (niveles). Una unidad es "la parte más pequeña que constituye una calificación por la cual uno puede recibir un certificado" (Taylor, 1997, pág. 230). Cada unidad, a su vez, contiene elementos de competencia. Según el sector ocupacional se definen la cantidad y la forma de recabar la evidencia de acuerdo con el elemento de competencia. Se establecen 5 niveles de competencias en ese entonces.

Más tarde en 1997, el sistema se unifica con la creación del Departamento de Currículos y Calificaciones, QCA - Qualifications and Curriculum Authority, ministerio a cargo de la educación y el empleo. (Bouder, y otros, 2002)

El QCA establece las normas y el marco legal sobre la educación y el empleo en el Reino Unido, mientras que el NCVQ, que es una autoridad de acreditación, se encarga de trabajar con los comités de normalización de la industria (lead bodies) y con los organismos que otorgan la certificación (awarding bodies). (Taylor, 1997)

Los lead bodies están conformados por personas pertenecientes a la industria y por académicos. El NCVQ se encarga de apoyarlos y guiarlos a lo largo del proceso de acreditación, para que puedan establecer sus normas de manera correcta. Los awarding bodies son los organismos responsables de la certificación. Se encargan de evaluar las normas, acreditar a los centros evaluadores y verificar la calidad de sus procedimientos de evaluación.

Hasta el 2009, el QCA era el organismo encargado de supervisar las NVQs. Posteriormente, la responsabilidad de las NVQ recayó sobre el QCDA - Qualifications and Curriculum Development Agency y el OfQual - Office of Qualifications and Examinations Regulation.

El QCDA era responsable de desarrollar el curriculum (asignaturas / criterios para una calificación del aprendizaje), la mejora y la entrega de las evaluaciones, y la revisión y reforma de las calificaciones (BusinessBalls, 2012). En la actualidad, el QCDA está en fase de cierre definitivo a finales de marzo del 2012. (Department for Educaction, 2011)

El OfQual es un departamento gubernamental no ministerial que regula las calificaciones, exámenes y evaluaciones en Inglaterra, y las cualificaciones profesionales en Irlanda del Norte. (Ofqual, 2012)

A partir del 2010, las NVQs están siendo reemplazadas progresivamente por premios, certificados y diplomas QCF - Qualifications and Credit Framework.

El QCF es un sistema de reconocimiento de competencias y calificaciones. Esto se hace mediante el otorgamiento de créditos a las cualificaciones y unidades. Cada unidad tiene

un valor de crédito y un nivel. El valor de crédito[1] especifica el número de créditos que obtendrán los alumnos al completar esa unidad. El nivel indica la dificultad y varía desde el "nivel de entrada" hasta el "nivel 8". La flexibilidad del sistema permite a los estudiantes obtener calificaciones a su propio ritmo a lo largo de las rutas que mejor se adapte a ellos. (Ofqual, 2012)

En Inglaterra, las calificaciones han sido tradicionalmente definidas por el NQF - National Qualifications Framework. El NQF, al igual que el QCF, varía desde un "nivel de entrada" hasta el "nivel 8". En la actualidad, muchas de las calificaciones del NQF están siendo transferidas al QCF.

El NQF ayuda a los estudiantes a tomar decisiones informadas acerca de las calificaciones que necesitan. Así mismo, ellos pueden comparar los niveles de las diferentes calificaciones e identificar las rutas claras de progresión de su carrera elegida. (Ofqual, 2012)

La Tabla 1.1 muestra ejemplos de calificaciones individuales y la forma en que éstas se relacionan con el NQF y QCF actuales. Estos ejemplos son sólo una muestra de las cientos de calificaciones acreditadas por el NQF y QCF.

[1] 1 crédito = 10 horas teórica de aprendizaje.

Tabla 1.1. Ejemplos de calificaciones individuales del NQF y QCF por nivel

Nivel	**Calificaciones NQF** Ejemplos	**Calificaciones QCF** Ejemplos
Entrada	• Certificados del nivel de entrada • Habilidades para la vida en el nivel de entrada	VQs[2] del Nivel de entrada: • Premios, certificados y diplomas del nivel de entrada. • Vías para *Foundation Learning Tier* • Habilidades funcionales del nivel de entrada
1	• GCSEs con grado D - G • NVQs del nivel 1 • Habilidades clave del nivel 1 • Habilidades para la vida • Diploma *Foundation*	VQs del Nivel 1: • Premios, certificados y diplomas BTEC del nivel 1 • Habilidades funcionales del nivel 1 • OCR Nacionales • Vías para *Foundation Learning Tier*
2	• GCSEs con grado A - C • NVQs del nivel 2 • VQs del Nivel 2 • Habilidades clave del nivel 2 • Habilidades para la vida • Diploma Superior	VQs del Nivel 2: • Premios, certificados y diplomas BTEC del nivel 2 • Habilidades funcionales del nivel 2
3	• Niveles AS / A • Premios de Extensión Avanzados • Bachillerato Internacional • Habilidades clave del nivel 3 • NVQs del nivel 3 • Premios Internacionales Cambridge • Diploma de Avanzado y Progresión	VQs del Nivel 3: • Premios, certificados y diplomas BTEC del nivel 3 • BTEC Nacionales • OCR Nacionales
4	• NVQs del nivel 4 • Habilidades clave del nivel 4 • Certificados de educación superior	VQs del Nivel 4: • Premios, certificados y diplomas profesionales BTEC
5	• Diplomas nacionales superiores • Otras diplomas superiores • NVQs del nivel 4	VQs del Nivel 5: • HNCs y HNDs • Premios, certificados y diplomas profesionales BTEC
6	• Diploma Nacional en Habilidades de Producción Profesional • NVQs del nivel 4	VQs del Nivel 6: • Premios, certificados y diplomas profesionales avanzadas BTEC
7	• Certificados y diplomas de postgrado • Premios, certificados y diplomas profesionales avanzadas BTEC • Becas y diplomas de becas • Diploma en Traducción • NVQs del nivel 5	VQs del Nivel 7: Premios, certificados y diplomas profesionales avanzadas
8	• NVQs del nivel 5	VQs del Nivel 8: Premios, certificados y diplomas en dirección estratégica

Fuente: (Ofqual, 2012)

[2] VQs = *Vocational Qualifications* (Calificaciones Vocacionales)

1.3.2. Sistema de certificación alemán

A principios del siglo XIX se da el fin de la supremacía de los gremios debido al ingreso de Alemania al libre comercio. Este acontecimiento marca el punto de partida del sistema de certificación alemán. Posteriormente, varios códigos de comercio buscaron regular las condiciones en que el aprendizaje tenía que darse, siendo el "Código de Regulación del Comercio" de 1897 lo que les permitió aquello. En 1925, los primeros instrumentos formales de reglamentación de la formación industrial se promulgaron. Estos instrumentos contenían la descripción de los perfiles ocupacionales, reglas para la conducta en los exámenes y directivas para la expedición de certificados finales. (Bouder, y otros, 2002)

Desde 1964, el sistema dual ha sido la referencia básica para la certificación en la formación profesional.

> Se desarrolló historialmente como perfeccionamiento del aprendizaje de los gremios y corporaciones de la Edad Media, combinando dos lugares de aprendizaje y relacionando los intereses de los grupos sociales que participan, teniendo una propia y complicada organización estructural separada de la educación general y tomando en consideración la estructura administrativa federal alemana. (Lauterbach & Lanzendorf, 1997, pág. 52)

Se denomina sistema dual debido a que la formación tiene lugar en por lo menos dos lugares de aprendizaje. Generalmente es impartida en cooperación entre una empresa y una escuela profesional.

Este sistema, según Merle (1998), implica notablemente a las empresas, concretamente debido a:

- Las empresas participan directamente en los procesos de formación profesional y certificación de dicha formación. La obtención del título se efectúa a través de una formación en alternancia propuesta, financiada en buena parte por la propia empresa; siendo lógica su participación en la certificación.
- Los títulos expedidos al término de la formación disfrutan de un amplio reconocimiento en el momento de la contratación.
- Los títulos alcanzan el nivel de base a partir del cual el individuo puede continuar progresando, por su experiencia y la formación continua. Por tanto, los títulos no abarcan todos los niveles de una profesión dada.

La Tabla 1.2 muestra las diferentes demarcaciones en que se encuentran las normas, la financiación y la administración del aprendizaje en la escuela profesional y en la empresa.

Tabla 1.2. La dualidad de la formación profesional en el Sistema Dual

Lugar de aprendizaje	Empresa	Escuela profesional
Duración del aprendizaje	Aproximadamente tres cuartos del tiempo de aprendizaje	Aproximadamente un cuartos del tiempo de aprendizaje
Organismo que regula la formación	Gobierno central	Estados federados
Inspección	Instancias Responsables (Cámaras)	Ministerio de Educación de los estados federados
Financiación	Empresas	Fondos públicos (estados federados, distritos, comunas)
Normas de formación	Plan Marco de Formación (*Ausbildungsrahmenplan*)	Plan Marco de Enseñanza (*Rahmenlehrplan*)
Capacitador	Instructor de la empresa	Maestro en la escuela profesional

Fuente: (Lauterbach & Lanzendorf, 1997)

De todo el tiempo que dura la formación del estudiante, las tres cuartas partes se dan en una empresa y el restante en la escuela profesional

Las escuelas profesionales se encuentran a cargo de los Ministerios de Educación de los estados federados al ser parte de la enseñanza pública. Las empresas, en cambio, se rigen por las legislaciones de trabajo y economía vigentes dadas por el gobierno central.

La vigilancia (inspección) y administración de la formación profesional en la empresa la realizan las Instancias Responsables (cámaras de industria y comercio, de abogados, de notarios, etc.). En la escuela profesional la inspección está a cargo del Ministerio de educación de cada estado federado.

La formación en las escuelas profesionales está orientada por los Planes Marcos de Enseñanza estandarizados a nivel federal, los cuales se elaboran de acuerdo al respectivo Reglamento de Formación (*Ausbildungsordnung*). En las empresas, la formación se basa en el Plan Marco de Formación, el cual establece la secuencia temporal y estructura del contenido a enseñar.

En las empresas, la formación es impartida por un instructor. En la escuela profesional, los maestros son los que imparten la formación.

La base legal para el aprendizaje en la empresa es la Ley de Formación Profesional (1969), la cual determina las estructuras de la formación en las 373 profesiones del sistema dual. Además, en el marco de dicha ley se creó el Instituto Federal de Formación Profesional (*Bundesinstitut für Berusfsbildung* - BiBB) como órgano central para la reglamentación y perfeccionamiento del contenido y estructuras del sistema dual. (Lauterbach & Lanzendorf, 1997)

El BIBB promulga ordenanzas nacionales de formación que establecen lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer para calificar como trabajadores. Cuando las normas de aprendizaje deben ser desarrolladas o actualizadas para una determinada ocupación o sector industrial, el BIBB convoca dos comisiones. Una en representación de los empleadores y los sindicatos, que se centra en las normas básicas (normas de calificación) para el contenido de la formación de estudiantes en el trabajo. La otra comisión incluye a los empleadores, sindicatos y las instituciones estatales de educación vocacional, esta comisión se encarga de desarrollar las normas básicas relacionadas con la escuela de aprendizaje.

1.3.3. Sistema de certificación francés

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, la División de Educación Técnica del Ministerio de Comercio creó los diplomas en Francia como una forma de acercar la certificación y la formación a las necesidades de los empleadores locales. Las leyes dictadas en 1942/43, autorizaron solo a instituciones estatales otorgar dichas diplomas en el país. Posteriormente, la reforma Fouchet de 1963 le otorgó al Ministerio de Educación la responsabilidad por la educación general y la formación profesional. En 1897, el "Código de Regulación del Comercio" garantizó la autonomía de las cámaras de oficios en lo que tenía que ver con el aprendizaje. Más adelante, en 1925, se promulgaron los primeros instrumentos formales de reglamentación de la formación industrial. (Bouder, y otros, 2002)

Dependiendo del tipo de certificación, algunos diplomas tienen validez nacional y otros, regional (en Francia).

El sistema de certificación francés establece dos grandes sistemas de certificación. En el primero son los propios organismos que gestionan la formación los que certifican la

misma. Para el caso de la Formación Profesional Inicial es el Ministerio de Educación el encargado de otorgar los títulos que certificarán los conocimientos necesarios para el desarrollo profesional e inserción laboral. El CAP (Certificado de Aptitud Profesional) y el BTS (Diploma de Técnico Superior) son los certificados oficiales de Formación Profesional Inicial. (Ruiz, 2006)

Los CAP son expedidos por las instituciones de formación profesional al terminar el proceso de capacitación de los aprendices. De hecho, tales aprendices, durante su formación, superaron las evaluaciones teóricas y prácticas; también participaron en pasantías de práctica laboral supervisada y evaluada. Como tal, el CAP es un certificado basado en el análisis de la capacidad laboral. Este tipo de certificado se puede denominar como de primera parte, porque es otorgado directamente por la institución de formación. No obstante, en los procesos de evaluación ha participado la empresa. (Irigoin & Vargas, 2002)

El segundo es aquel que gestiona el Ministerio de Trabajo, y está diseñado desde la óptica de la formación continua. Es también un sistema centrado en la evaluación de conocimientos técnicos en relación con la profesión y se clasifican por niveles.

> Estos títulos homologados, los más importantes y estables a lo largo de la historia de la certificación en Francia, son propuestos por la Asociación Nacional para la Formación Profesional de Adultos (AFPA) quien define no sólo las referencias de trabajo, de actividades y de competencias, sino también de validación, así como el método de evaluación. (Monclús, 2001, pág. 138)

La evaluación en ambos sistemas se realiza mediante un examen final ante un jurado compuesto por formadores y profesionales.

> La estructura de jurados nos conduce tanto a sistemas bipartitos como tripartitos, pero siempre con la representación de los empleados y de los capacitadores. Estos no diseñan cursos, pero son capacitadores de todos modos. Contamos también con representantes de los empleadores, cuando el Comité Interministerial, con base en la lista de diplomas, decide que existen especificaciones profesionales. (Dufour, 1997, pág. 236)

Otras formas de certificación son los Certificados de Cualificación Profesional (CQP). Estos certificados son diseñados por los diferentes sectores profesionales sin previo acuerdo con el estado, son más heterogéneos y se caracterizan por un sistema muy flexible y cuya validez se limita a la rama profesional para la que son creados. Están mucho más vinculados a la realidad laboral y de las competencias adquiridas en el lugar de trabajo que al seguimiento de una acción formativa. (Monclús, 2001)

De esta forma, se puede deducir que el sistema de certificación francés no solo certifica aquellas competencias adquiridas a través de la formación profesional sino, también, aquellas adquiridas en el lugar de trabajo (la experiencia laboral).

1.3.4. Sistema de certificación de EE.UU.

En 1990, el Centro Nacional de Educación y Economía, una ONG sin fines de lucro, cuyo fin es el desarrollo de políticas, fundó la Comisión sobre Competencias de la Fuerza Laboral de los Estados Unidos.

> Formada por dirigentes de las comunidades comercial, laboral, educativa, de capacitación, y gubernamental, dicha Comisión se propuso elaborar una serie de recomendaciones de políticas que, una vez llevadas a cabo, habrían de mejorar el desempeño comercial y el nivel de vida de todos los norteamericanos, aumentando

> las competencias de la fuerza laboral y cambiando la forma en que se organiza el trabajo. (Tucker & Brown, 2000, pág. 202)

La tarea inicial de la Comisión fue realizar un estudio internacional de las políticas y prácticas clave de los países que basaban sus estrategias competitivas en el mejoramiento de las competencias de sus habitantes y en el aumento de la productividad de sus puestos de trabajo. Se visitaron diversas empresas, escuelas y centros de formación de todos los niveles de países de Europa y Asia, además, de algunos estados norteamericanos.

Una vez terminado el estudio internacional, la Comisión dio a conocer un informe intitulado "La Elección de Norteamérica: ¿Altas competencias o bajos salarios?". En este informe se recomendó que los empresarios del país podrían competir y prosperar apostando su futuro a un insumo que no podía trasladarse fácilmente a otro país: las destrezas y competencias de toda su fuerza laboral. Además, recomendaba la creación de una Junta Nacional a cargo de fiscalizar el desarrollo de normas nacionales de competencias y certificaciones para la inserción en el trabajo mediante supervisión directa en las ocupaciones e industrias de la economía americana.

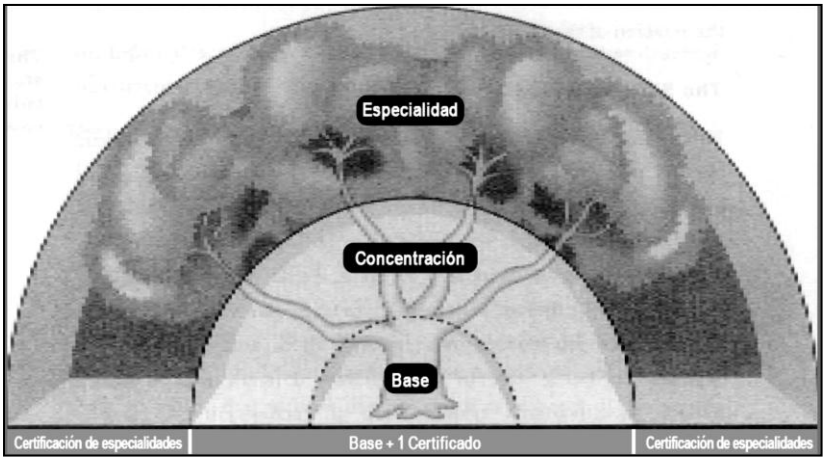
Cinco fueron las recomendaciones que dio la Comisión en el informe presentado: (National Center on Education and the Economy, 1990)

- Establecer un nuevo estándar de desempeño educativo para todos los estudiantes que hayan cumplido los 16 años.
- Crear ambientes alternativos de enseñanza para aquellos alumnos que no puedan cumplir con las nuevas normas básicas de educación.
- Crear un sistema de certificados y grados profesionales y técnicos para aquellos estudiantes y trabajadores que no persigan un grado de bachiller.
- Los empleadores deben dar incentivos y ayudas que se inviertan en mayor educación y entrenamiento para sus trabajadores, además, buscar formas de aumentar la productividad de la organización del trabajo.
- Establecer un sistema que organice y supervise la transición de la escuela al trabajo de los programas y sistemas de entrenamiento que la Comisión proponía.

En 1994, se creó la Junta Nacional de Normas de Competencias (NSSB - *National Skills Standards Board*) e inició un esfuerzo para establecer normas, realizar evaluaciones y certificar a individuos dentro de quince amplios sectores de la economía. El objetivo de la NSBB es buscar reglas que definan buenas prácticas en las normas industriales que, al adoptarse, hagan que la industria en cuestión sea más competitiva y ofrezca salarios más altos.

El comité de Normas, Evaluaciones y Políticas de la NSSB fue el encargado de elaborar un marco conceptual para el sistema de normas de competencias (ver Fig. 1.1). Dicho marco divide la economía en quince sectores, cada uno de los cuales se puede concebir como un árbol; con su tronco, ramas principales y hojas. El tronco serían las competencias y conocimientos requeridos en común por las ocupaciones de todo un sector de la economía, que incluye diversas industrias, las cuales se denominan básicas o "de base". El sector se subdivide entonces en no más de seis ramas, también llamadas "concentraciones", las que se determinan analizando el trabajo que las personas llevan a cabo en el sector; las concentraciones se definen entonces no por grupos de industrias sino por empleos que exigen competencias similares dentro del sector. Finalmente, las hojas representas las especializaciones en cada sector. (Tucker & Brown, 2000)

Fig. 1.1. Marco conceptual para el sistema de normas de competencia



Fuente: (Tucker & Brown, 2000, pág. 209)

1.3.5. Sistemas de certificación español

En 1993, se inicia el Primer Programa Nacional de Formación Profesional en España, con el fin de reorientar y potenciar la formación profesional.

Pérez (2001) señala que dicho programa tenía dos objetivos:

- El primer objetivo de este Programa era la creación de un Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales (SNCP) a partir de los estudios sectoriales realizados para cada sector productivo. Dicho objetivo no se alcanzó del todo pero se dieron los primeros pasos para la creación de una Unidad Interministerial para las Cualificaciones Profesionales.
- El segundo objetivo del Programa fue la elaboración y aprobación de un Catálogo de Títulos Profesionales y de un Repertorio de Certificados de Profesionalidad del Instituto Nacional de Empleo (INEM). Para ello se tomó como referencia las necesidades de cualificación detectadas en el sistema productivo.

Más tarde en 1998, se aprueba el Segundo Programa Nacional de Formación Profesional, cuya duración fue de 5 años (hasta el 2002). Este nuevo Programa buscó la adecuación de las cualificaciones profesionales facilitadas por cada subsistema de formación con las competencias que demande el sistema productivo. (Pérez, 2001)

En 1999, se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) como "el instrumento técnico, dotado de capacidad e independencia de criterios, que apoya al Consejo General de Formación Profesional para alcanzar los objetivos del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional". (INCUAL, 2012)

En junio de 2002, se aprueba la Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOCFP).

> La LOCFP establece y ordena una sistema integral de formación profesional, de cualificaciones y acreditación (SNCFP) que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas, del que cabe esperar sitúe al sistema de formación profesional español a la altura de los sistemas europeos más avanzados. (Arbizu, 2002, pág. 167)

De esta manera se crea el Sistema nacional de Cualificaciones y Formación Profesional (SNCFP), como:

> Un conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, mediante el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Asimismo, busca promover y desarrollar la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo. (INCUAL, 2012)

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) "comprende las cualificaciones profesionales más significativas del sistema productivo español, organizadas en familias profesionales y niveles. Constituye la base para elaborar la oferta formativa de los títulos y los certificados de profesionalidad". (INCUAL, 2012)

El INCUAL es el ente responsable de definir, elaborar y actualizar el CNCP. Actualmente el CNCP está formado por 26 familias profesionales y 5 niveles de cualificación profesional (ver Tabla 1.3).

Tabla 1.3. Familias profesionales y niveles de cualificación

Familias Profesionales	Niveles de Cualificación	
• Agraria • Marítimo-Pesquera • Industrias Alimentarias • Química • Imagen Personal • Sanidad • Seguridad y Medio Ambiente • Fabricación Mecánica • Electricidad y Electrónica • Energía y Agua • Instalación y Mantenimiento • Industrias Extractivas • Transporte y Mantenimiento de Vehículos • Edificación y Obra Civil • Vidrio y Cerámica • Madera, Mueble y Corcho • Textil, Confección y Piel • Artes Gráficas • Imagen y Sonido • Informática y Comunicaciones • Administración y Gestión • Comercio y Marketing • Servicios Socioculturales y a la Comunidad • Hostelería y Turismo • Actividades Físicas y Deportivas • Artes y Artesanías	**Nivel 1**	Competencia en un conjunto reducido de actividades simples, dentro de procesos normalizados. Conocimientos y capacidades limitados.
	Nivel 2	Competencia en actividades determinadas que pueden ejecutarse con autonomía. Capacidad de utilizar instrumentos y técnicas propias. Conocimientos de fundamentos técnicos y científicos de la actividad del proceso.
	Nivel 3	Competencia en actividades que requieren dominio de técnicas y se ejecutan con autonomía. Responsabilidad de supervisión de trabajo técnico y especializado. Comprensión de los fundamentos técnicos y científicos de las actividades y del proceso.
	Nivel 4	Competencia en un amplio conjunto de actividades complejas. Diversidad de contextos con variables técnicas científicas, económicas u organizativas. Responsabilidad de supervisión de trabajo y asignación de recursos. Capacidad de innovación para planificar acciones, desarrollar proyectos, procesos, productos o servicios.
	Nivel 5	Competencia en un amplio conjunto de actividades muy complejas ejecutadas con gran autonomía. Diversidad de contextos que resultan, a menudo, impredecibles. Planificación de acciones y diseño de productos, procesos o servicios. Responsabilidad en dirección y gestión.

Fuente: (INCUAL, 2012)

1.3.6. Comparación de los sistemas de certificación.

Los cinco sistemas de certificación anteriores se comparan a través de la Tabla 1.4.

Tabla 1.4. Tabla comparativa de los sistemas de certificación

	Sistema de certificación inglés	Sistema de certificación alemán	Sistema de certificación francés	Sistema de certificación de EE.UU.	Sistema de certificación español
Antecedentes históricos	En 1980, se desarrolla un programa de estudio nacional para la educación y las NVQs	En 1925, se promulgan los primeros instrumentos formales de reglamentación de los perfiles ocupacionales	A finales del s. XIX y principios del s. XX, la División de Educación Técnica del Ministerio de Comercio crea las diplomas	En 1990, el Centro Nacional de Educación y Economía fundó la Comisión sobre Competencias de la Fuerza Laboral de los Estados Unidos	En 1993, se inicia el Primer Programa Nacional de Formación Profesional
Característica principal	Presenta un marco nacional de calificaciones con niveles	La formación tiene lugar en la empresa y en una escuela de aprendizaje	Se establecen dos sistemas de certificación: uno gestionado por los propios organismos que forman y el Ministerio de Educación; y otro por el Ministerio de Trabajo	Divide cada sector de la economía según un árbol: competencias que se requieren en el sector(tronco), empleos que exigen competencias similares (ramas principales) y especialidades (hojas)	Divide las competencias en 26 familias profesionales y 5 niveles de cualificación profesional
Organismo regulador	Oficina de Calificaciones y Regulación de Exámenes (OfQual)	Instituto Federal de Formación Profesional (BiBB)	Ministerio de Educación y Ministerio de Trabajo	Junta Nacional de Normas de Competencias (NSSB)	Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL)
Sistema de calificaciones y competencias	QCF NQF	Sistema dual	Se basa en diplomas, títulos homologados y certificados de cualificación profesional	Marco conceptual para el sistema de normas de competencia	CNCP
Certificados	Calificaciones	Títulos	CAP, BTS y CQP	Certificados por especialidad	Calificaciones

Fuente: Elaboración propia

1.4. Proceso de certificación de competencias personales

La Fig. 1.2 muestra el proceso de certificación de competencias según la Norma ISO/IEC 17024:2003.

La norma ISO/IEC 17024:2003 es una norma internacional cuyo objetivo es "lograr y promover un marco de referencia, aceptado globalmente, para los organismos que realizan la certificación de personas" (2003, pág. 8). Establece los requisitos que un organismo debería cumplir para certificar personas, incluido el desarrollo y mantenimiento de un esquema de certificación para las mismas.

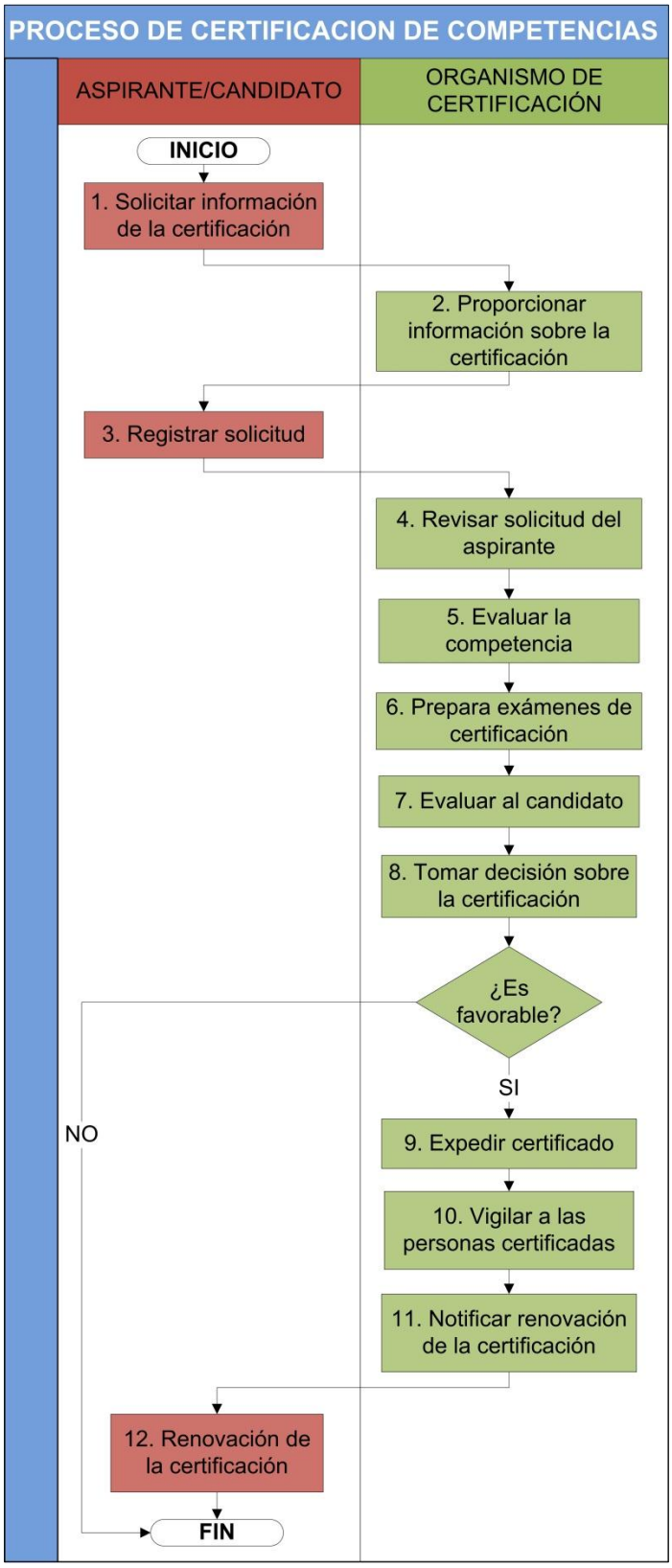
A continuación se presenta la descripción del diagrama de flujos.

1) **Solicitar información de la certificación**: El aspirante solicita información al organismo de certificación.
2) **Proporcionar información sobre la certificación**: El organismo de certificación proporcionar información sobre el proceso de certificación vigente, tarifas, requisitos, derechos de los aspirantes, deberes de una persona certificada y el código de conducta.
3) **Registrar solicitud**: El aspirante completa y firma una solicitud que incluye datos como el alcance de la certificación deseada, una declaración donde la persona acepta cumplir con los requisitos para la certificación establecidos y proporcionar cualquier información de sea requerida, detalle de las calificaciones pertinentes y evidencias, y datos generales del aspirante (nombres y apellidos, dirección, teléfonos, etc.).
4) **Revisar solicitud del aspirante**: El organismo de certificación revisa la solicitud del aspirante para confirmar que tiene la capacidad requerida para proveer la certificación solicitada, que puede satisfacer cualquier necesidad especial de los aspirantes (idioma, discapacidades, etc.), y que el aspirante tiene la educación, experiencia y formación requeridas.
5) **Evaluar la competencia**: El organismo de certificación examina la competencia del candidato según los requisitos del esquema de certificación[3].
6) **Preparar exámenes de certificación**: El organismo de certificación prepara los exámenes asegurándose que todos los requisitos del esquema están verificados en forma objetiva y sistemática.
7) **Evaluar al candidato:** El organismo de certificación evalúa al candidato y documenta los resultados de los exámenes obtenidos.
8) **Tomar decisión sobre la certificación**: El organismo de certificación toma una decisión sobre la certificación del candidato basándose en la información reunida durante el proceso.
9) **Expedir certificado**: El organismo de certificación proporciona un certificado a todas las personas con resultado favorable.
10) **Vigilar a las personas certificadas**: El organismo de certificación realiza seguimiento de las personas certificadas con el fin de que cumplan las disposiciones pertinentes del esquema de certificación.

[3] Esquema de certificación = "Requisitos específicos de certificación relacionados con categorías especificadas de personas a las que se aplican las mismas normas y reglas particulares, y los mismos procedimientos" (ISO, 2003).

11) **Notificar renovación de la certificación**: El organismo de certificación, una vez se cumpla el plazo de vigencia de la certificación, notifica a la persona certificada que debe iniciar el proceso de renovación de la certificación
12) **Renovación de la certificación**: La persona certificada renueva la certificación, si así lo desea.

Fig. 1.2. Diagrama de flujo del proceso de certificación de competencias



Fuente: Elaboración propia

1.5. Componentes de la certificación de competencias

Tres son los componentes de la certificación de competencias:

- El **primer componente** hace referencia a identificar las competencias (conocimientos, habilidades y comportamientos) que se aplican al desempeño de una función productiva en un sector productivo.
  Alexim (2002) denomina a este componente "Análisis funcional" mientras que Irigoin & Vargas (2002), "Identificación".
- El **segundo componente** hace referencia al conjunto de competencias que un individuo debe ser capaz de desempeñar en una función productiva para ser competente en la misma. Dichas competencias se formalizan en un sistema de normas o estándares.
  Alexim (2002) denomina a este componente "Norma" mientras que Irigoin & Vargas (2002), "Normalización".
- El **tercer componente** hace referencia a la comparación de lo dictado por el sistema de normas con las competencias reales que el individuo posee. El resultado de esto es la certificación del individuo o encaminarlo para que subsane las deficiencias que hubiera registrado durante el proceso.
  Alexim (2002) denomina a este componente "Evaluación" mientras que Irigoin & Vargas (2002) lo divide en "Formación" y "Certificación".

1.6. Beneficios de la certificación

Para el individuo

- Permite el reconocimiento formal de las competencias que posee a nivel nacional y/o internacional.
- Facilita el progreso y el desarrollo de su carrera profesional.
- Ser promovido o trasladado a mejores puestos con salarios mejor remunerados en su misma empresa o en otra.
- Permite obtener las calificaciones al ritmo que se desee.
- Representa un elemento con significado en su "status" personal.

Para la organización empleadora

- Permite valorar las competencias de los individuos que se van a reclutar.
- Mejora el desempeño e incrementa la productividad de los empleados.
- Uso más racional de la mano de obra calificada. Se ubica a la persona adecuada en el puesto adecuado.
- Ahorro o mejor aprovechamiento de la inversión en capacitación debido a que la persona contratada está calificada para cubrir el puesto.
- Permite establecer mejor las estrategias de capacitación de los empleados.
- Dispone de un indicador de calidad de la formación.

Capítulo 2

La dirección de proyectos

2.1. Proyecto

2.1.1. Concepto

Existen muchas definiciones del término "proyecto", las cuales han sido dadas por diversos autores e instituciones.

Domingo (2005, pág. 1) señala que:

> Existen prácticamente tantas definiciones de proyecto como autores y obras al respecto en la literatura. Aunque todos tenemos claro el concepto asociado al término, resulta, sin embargo, complejo formular una definición completa y consistente, que no olvide ninguna característica de lo que es un proyecto, y que no limite las actividades que puedan encuadrarse dentro de dicha definición.

Tomando en cuenta lo anterior se presentan algunas de las definiciones que se han creído más convenientes y que explican mejor el término o parte de él.

Guerra, Coronel, de Irujo, & Llorente (2002, pág. 26) definen proyecto como:

> Una transformación que realiza un determinado grupo de individuos, en un plazo de tiempo definido, de una idea, que se establece basándose en unos requisitos o necesidades, en una realidad, producto o servicio, dentro de un contexto tecnológico determinado y utilizando recursos limitados y con carácter temporal".

De Cos (2007, pág. 41) indica que un proyecto es la "combinación de todos los recursos necesarios, reunidos en una organización temporal, para la transformación de una idea en una realidad".

Kerzner (2006, pág. 2) señala:

> Un proyecto es cualquier serie de actividades y tareas que tienen un objetivo específico para ser completado con ciertas especificaciones, tienen unas fechas de inicio y fin definidas, tienen límites de financiación, consume recursos humanos y no humanos (dinero, gente y equipo), y son multifuncionales.

De acuerdo con la Norma Internacional ISO 10006 (2003, pág. 2), un proyecto es:

> Un proceso único, que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos y requerimientos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, coste y recursos".

La Internacional Project Management Association - IPMA (2009, pág. 31) menciona que un proyecto es "una operación limitada en tiempo y coste para materializar un conjunto de entregables definidos (el alcance para cumplir los objetivos el proyecto) de acuerdo con unos requisitos y estándares de calidad".

El Project Management Institute - PMI (2008, pág. 11) señala que un proyecto es "un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único".

En la guía del Project & Program Management for Enterprise Innovation - P2M (2005, pág. 15) se define un proyecto como "un compromiso de creación de valor sobre la base de un procedimiento específico, que se completa en un plazo determinado o acordado y bajo restricciones, que incluyen los recursos y las circunstancias externas".

La guía del Projects in Controlled Environments - PRINCE2 (2009, pág. 7) especifica que un proyecto es "un entorno de gestión que se crea con el propósito de entregar uno o más productos de negocio de acuerdo al caso de negocio especificado".

2.1.2. Características

Un proyecto se caracteriza por:

- **Tener un resultado único**: Un proyecto implica "hacer algo nuevo o único en su género, y no reproducir resultados de otras actividades" (Domingo, 2005, pág. 2). Esta unicidad se ve plasmado también en la planificación del mismo, así como en los recursos que se utilizan.
- **Ser complejo:** La complejidad de los proyectos nace, ante todo, de su variedad (De Cos, 2007). Además se ve reflejado en el tamaño de la inversión, en el tiempo de ejecución, en la cantidad de trabajo, en la variedad de los planteamientos y en los métodos e instrumentos que se van a utilizar para el mismo.
- **Ser multidisciplinar:** Un proyecto implica la necesidad de usar conocimientos multidisciplinares para encontrar solución a los diferentes problemas que este plantea. Por ello durante el desarrollo del proyecto se utiliza un equipo multidisciplinar de profesionales.

- **Perseguir uno o varios objetivos:** Todas las actividades a realizarse en el proyecto deben estar orientadas a conseguir los objetivos planteados por el mismo. Domingo (2005, pág. 1) señala que el objetivo principal de un proyecto "es satisfacer un conjunto de requisitos técnicos, a un coste dado, en las condiciones más eficientes".
- **Tener un ciclo de vida:** La realización de un proyecto se da a lo largo de una serie de etapas definidas, que van desde su concepción inicial (idea) hasta alcanzar los objetivos prefijados o ser evidente que dichos objetivos no se van a poder alcanzar (fracaso del proyecto).
- **Ser planificado:** Para lograr los objetivos del proyecto se debe planificar las actividades que han de realizarse a lo largo del mismo (cronograma), los gastos que se van a incurrir (presupuesto), el personal que se va a emplear, entre otros. Una correcta ejecución y supervisión de lo planificado es la clave para el éxito del proyecto.
- **Tener disponibilidad limitada de recursos:** Los recursos de las empresas y organizaciones son limitados, por tanto, los recursos de los proyectos que estas utilizan también lo son. Se busca la eficiencia en el uso de los recursos para obtener el resultado perseguido. Domingo (2005, pág. 2) indica que "si los recursos son ilimitados, desaparece el concepto de eficiencia, y con él la naturaleza proyectual de las actividades".
- **Ser limitado en tiempo:** Un proyecto tiene un inicio y un fin establecido. El cual es determinado durante la planificación del mismo, pero que puede variar al ejecutarse dicha planificación. Sin embargo, esta finitud temporal no implica periodos cortos de tiempo.

2.1.3. Fases

Guerra, y otros (2002, pág. 41) señalan respecto a las fases de un proyecto:

> Se puede considerar que el proceso de actividades que constituye el proyecto puede, a su vez, dividirse y se divide de hecho en varios procesos interdependientes, cuya ejecución ordenada y progresiva requiere la coherente agrupación de las mismas en fases, por lo que los proyectos pueden representarse de forma estructurada a través de un modelo de fases que caracterizará al proyecto.

La agrupación de las fases de un proyecto hace lo que se denomina el ciclo de vida del proyecto, que a su vez indica el inicio y fin del proyecto. El ciclo de vida contiene todas las actividades que se van a realizar en cada fase del proyecto, así como la organización y el control de las mismas.

Generalmente las fases de un proyecto se van sucediendo unas a otras (secuencia), pero en determinadas situaciones pueden superponerse o solaparse.

La característica de unicidad del proyecto se mantiene en el ciclo de vida debido a que nunca existen dos proyectos iguales y, por tanto, las actividades que se realizan en cada proyecto son distintas al igual que las fases que lo componen. De Cos (2007, pág. 27) señala al respecto que "habitualmente, y aún dentro del mismo campo y sector, no hay dos proyectos iguales, y sus ciclos de vida varían de uno a otro caso en función de las características específicas de cada proyecto concreto".

Guerra, y otros (2002) dividen las fases de un proyecto de la siguiente manera:

- **Fase de Inicio, Conceptual y de Viabilidad:** Transforma los requerimientos, necesidades y expectativas de los involucrados en los objetivos de alto nivel del proyecto.
- **Fase de Definición del Proyecto:** Consiste fundamentalmente en la planificación de los trabajos a realizar en las siguientes fases. Se planifica: plazos, alcances, riesgos, recursos, personal, calidad, aprovisionamiento.
- **Fase de Ejecución del Proyecto:** Consiste en la realización del producto o servicio de acuerdo a lo establecido en las dos fases anteriores. Variará en función del tipo de proyecto y de la naturaleza del producto o servicio a realizar.
- **Fase de Entrega:** Describe el proceso de entrega del producto o servicio desarrollado en el proyecto al cliente.
- **Fase de Cierre:** Corresponde a la finalización de los trabajos del proyecto, una vez que los resultados han sido alcanzados. Para proceder al cierre del proyecto es necesario que se haya puesto en servicio el proyecto, haya sido aceptado por el cliente y se haya formalizado toda la experiencia acumulada en el proyecto.

Kerzner (2006) señala como fases de un proyecto:

- **Fase conceptual:** Incluye la evaluación preliminar de una idea. Lo más importante en esta fase es un análisis preliminar del riesgo y el impacto resultante sobre el tiempo, costo y los requerimientos de desempeño, junto con el impacto potencial sobre los recursos de la compañía.
- **Fase de planeación:** Es principalmente un refinamiento de los elementos en la fase conceptual y requiere una identificación de los recursos de la empresa necesarios y el establecimiento de parámetros realistas de tiempo, costo y desempeño. Esta fase también incluye la preparación inicial de la documentación necesaria para apoyar el sistema.
- **Fase de prueba:** Es sobre todo un esfuerzo de las pruebas y la normalización definitiva para que las operaciones pueden comenzar. Casi toda la documentación debe ser completada en esta fase.
- **Fase de implementación**: Integra el producto o servicio del proyecto dentro de la organización existente.
- **Fase de cierre:** Incluye la reasignación de recursos. Evalúa los esfuerzos del sistema total y sirve como entrada para la fase conceptual de nuevos proyectos y sistemas. Esta fase también tiene un impacto en otros proyectos en curso con respecto a la identificación de prioridades.

PMI (2008) considera que un proyecto tiene las siguientes fases:

- **Iniciación:** Se define un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.
- **Planificación:** Se establece el alcance del proyecto, se afinan los objetivos y se define el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos del proyecto.
- **Ejecución:** Se realiza el trabajo definido en la fase anterior a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.

- **Seguimiento y control:** Se realiza el seguimiento, el análisis y la regulación del progreso y el desempeño del proyecto, para de esta manera identificar los cambios que se requieran hacer al plan del proyecto.
- **Cierre:** Finalización formal de todas las actividades del proyecto o fase.

2.2. Dirección de proyectos

2.2.1. Antecedentes

La dirección y gestión de proyectos ha estado históricamente relacionada desde la antigüedad con los proyectos de ingeniería de construcción de obras civiles (Poveda, González, & Gómez-Senent, 2007). Sin embargo, la dirección y gestión moderna de proyectos, tal y como la conocemos ahora, empieza en la primera década del siglo XX.

Durante aquella época Henry Gantt define la palabra "proceso" como una secuencia de actividades y plantea una serie de métodos gráficos para describir la simultaneidad de las actividades. Pero es durante la Primera Guerra Mundial que Gantt desarrolla un sistema de planificación con el objetivo de mejorar el aprovisionamiento de las municiones.

En 1930, se empieza a usar dicho sistema para la coordinación entre las funciones de ingeniería de proyectos de los sectores civil y militar de EE.UU., y a partir de 1953, se pone en práctica en las Oficinas de Proyectos, en las Oficinas de Proyectos de Sistemas de Armamento de la Fuerza Aérea y en la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina estadounidense. (Guerra, Coronel, De Irujo, & Llorente, 2002)

Durante 1950, distintas herramientas y técnicas fueron desarrolladas para ayudar en el manejo de los grandes proyectos complejos que eran inciertos y hasta arriesgados (Brown, Blackmon, Cousins, & Maylor, 2001). De esta manera, en 1958, se desarrolla la metodología PERT (Program Evaluation and Review Technique) con el fin de acelerar el desarrollo del programa del misil submarino Polaris y, al mismo tiempo, la metodología CPM (Critical Path Method o Método del Camino Crítico) con el objetivo de alcanzar un equilibrio entre los recursos empleados en el proyecto y el coste del mismo. La metodología CPM fue desarrollada por M. R. Walker y James E. Kelley.

Entre 1940 y 1970, una serie de conceptos, teorías y métodos se introducen, tales como la simulación de Monte Carlo, el Método de Roy o Método de los Potenciales (MPM), los conceptos de Ciclo de Vida, Estructura Desagregada del Proyecto (EDP) y Estructura Desagregada del Trabajo (EDT), la teoría del Valor Ganado y el Método de Diagramación de Precedencias (PDM). Siendo de mucha utilidad en la fase de planeación de un proyecto.

A partir de 1970 muchas compañías empezaron utilizar la dirección de proyectos en su estructura organizativa debido a que el tamaño y la complejidad de sus actividades habían crecido a un punto que eran inmanejables para ellas con sus estructuras organizacionales actuales. (Kerzner, 2006)

En la década de los 90, la dirección de proyectos empezó a centrarse el rol estratégico de los proyectos, especialmente, en los procesos que los directores de proyectos deberían seguir para cumplir con los objetivos planteados del proyecto. De esta manera, aparecieron nuevos enfoques que integraban los recursos requeridos, el conocimiento y los procesos desde el inicio hasta el fin del proyecto (Brown, Blackmon, Cousins, & Maylor, 2001). Actualmente, los enfoques predominantes están desarrollados por IPMA, PMI, P2M y PRINCE2, los dos primeros sistemas aparecieron en la década de los sesenta.

2.2.2. Concepto

Poveda, Gonzáles, & Gómez-Senent (2007, pág. 14) señala que "en relación al término Project Management, tal y como se entiende en el ámbito anglosajón, no existe en castellano una única palabra que defina tal concepto. En algunos textos, básicamente en el área económico-financiera, se traduce como administración[4]". Sin embargo, "este término cubre parcialmente el concepto por lo que se puede, también, traducir como gestión[5]".

Además, mencionan que:

> Numerosos autores utilizan el término "dirección de proyectos", el cual se refiere a las tareas y decisiones del director, el manejo de los recursos humanos involucrados en el proyecto, a la capacidad de liderazgo sobre los miembros del equipo de proyecto, y a las relaciones con otras entidades involucradas en el desarrollo del proyecto. (Poveda, González, & Gómez-Senent, 2007, pág. 14)

De Cos (2007, pág. 186) define la dirección de proyectos como "el conjunto de aptitudes, técnicas y métodos que, utilizando todos los recursos disponibles, permiten la consecución de los objetivos del proyecto en las condiciones más económicas".

Guerra, y otros (2002, pág. 23) la definen como "la aplicación de conocimientos, metodologías, técnicas y herramientas para la realización de actividades temporales con objeto de transformar ideas en realidades. De esta forma, se puede considerar una aproximación estructurada a cómo las organizaciones gestionan sus actividades no recurrentes".

Para De Heredia (2007, pág. 23) la dirección de proyectos es "el proceso de optimización de los recursos puestos a disposición del proyecto, con el fin de obtener sus objetivos" o "el proceso de conducción del esfuerzo organizativo, en el sentido del liderazgo para obtener los objetivos del proyecto".

Kerzner (2006, pág. 4) define la dirección de proyectos como "la planeación, organización, dirección y control de los recursos de la compañía para un objetivo relativamente a corto plazo que ha sido establecido para completar metas y objetivos específicos". Además, la representa gráficamente (Ver Fig. 2.1). En ella muestra que la dirección de proyectos está diseñada para gestionar o controlar los recursos de la compañía en una determinada actividad, en el tiempo, costo y desempeño; los cuales son las limitaciones en el proyecto. Si el proyecto es para llevarse a cabo para un cliente externo, entonces el proyecto tiene una cuarta limitación: las buenas relaciones con el cliente. (Kerzner, 2006)

---

[4] El término administración se refiere a "tareas organizativas y administrativas, incluidas las de control económico". (Poveda, González, & Gómez-Senent, 2007, pág. 14)

[5] El término gestión "alude tanto a aspectos organizativos, como los de tramitación, tareas burocráticas, toma de decisión y control de la ejecución". (Poveda, González, & Gómez-Senent, 2007, pág. 14)

Fig. 2.1. Representación gráfica de la dirección de proyectos

Fuente: (Kerzner, 2006, pág. 5)

Algunas organizaciones también han dado su definición de la dirección de proyectos como es el caso de IPMA, quien en la *National Competence Baseline*[6] (2009, pág. 153) cita que la dirección de proyectos es:

> La planificación, organización, supervisión y control de todos los aspectos de un proyecto y la dirección y liderazgo de todo lo necesario para alcanzar los objetivos del proyecto de forma segura y dentro de unos criterios acordados de tiempo, coste, alcance y rendimiento/calidad.

PMI (2008, pág. 12) menciona que la dirección de proyectos "es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo".

P2M (2005, pág. 16) señala al respecto que la dirección de proyectos:

> Es la capacidad profesional para ofrecer, con la debida diligencia, un producto del proyecto que cumple con una misión determinada, mediante la organización de un equipo dedicado al proyecto, la combinación efectiva de los métodos y técnicas de gestión y técnicos más adecuados, y la elaboración de la división del trabajo y los medios de ejecución más eficiente y eficaz.

PRINCE2 (2007, pág. 20) la define como:

> La planificación, delegación, seguimiento y control de todos los aspectos del proyecto, así como la motivación de los involucrados, para alcanzar los objetivos del proyecto dentro de las metas de desarrollo previstas en términos de tiempo, coste, calidad, alcance, beneficios y riesgos.

[6] *National Competence Baseline*, conocida también como "Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos", es la versión española de la IPMA *Competence Baseline*, la cual es el libro oficial de IPMA.

2.2.3. Dirección de proyectos como sistema

Se puede considerar la dirección de proyectos desde un enfoque sistémico cuya finalidad es la representada por el entorno, siendo en primer lugar la empresa promotora. De esta manera, la finalidad de la dirección de proyectos será satisfacer los objetivos de la empresa y, a la vez, los objetivos generales del su entorno. Además, debe disponer de un sistema de autocontrol, el cual le permitirá ir adaptando de forma continua el proyecto a su entorno.

Desde este enfoque, la dirección de proyectos está integrada por seis subsistemas (Poveda, González, & Gómez-Senent, 2007; De Cos, 2007). La Fig. 2.2 muestra estos seis subsistemas.

Fig. 2.2. Subsistemas que conforman el sistema de dirección de proyectos

Fuente: (Poveda, González, & Gómez-Senent, 2007, pág. 7)

- **Planificación:** Se identifican los objetivos del proyecto y se formulan los planes y programas que se van a ejecutar. Además, se determina la disponibilidad de los recursos de la organización para su posible utilización en el proyecto, así como aquellos que vengan del exterior.
- **Organización:** Se refiere a todas las modificaciones que se hacen en la organización funcional a partir de la formación del equipo de proyecto y el establecimiento de su relación con las unidades funcionales de la organización, para poder desarrollar el proyecto.
- **Control:** Se definen los patrones de medida de la programación, presupuesto y calidad del proyecto y producto o servicio. A lo largo del desarrollo del proyecto se comparan los avances reales con los previstos y se establecen las medidas correctoras necesarias.
- **Información:** Imprescindible en el proyecto. Debe ser oportuna, precisa e importante. Los canales de información que se utilizan son formales e informales. Se debe brindar a todos los involucrados del proyecto según sus necesidades.
- **Tecnología:** Varía según las características específicas de cada proyecto, y en cada caso se aplicará según se necesite.
- **Cultura empresarial:** Se refiere a la cultura que vive la organización. Junto con la aceptación de la dirección de proyectos será fundamental para el éxito o fracaso del proyecto.

2.2.4. Los proyectos y la empresa

La empresa es el marco donde se desarrollan los proyectos y es el repertorio donde están los recursos, tanto materiales, humanos, financieros, etc., que utilizan los proyectos desde su inicio y que devuelven a su fin (Domingo, 2005). Al estar cada vez mas vinculadas las empresas a la realización de proyectos, estas se han visto en la necesidad de aplicar y adaptar la dirección de proyectos en sus organizaciones.

Guerra, y otros (2002, pág. 28) señalan que para una empresa u organización, la dirección de proyectos "supone la concienciación, la sistematización y la mejora en la utilización de las prácticas conocidas de gestión de proyectos". De esta manera, las organizaciones que dirigen por proyectos son "aquellas organizaciones orientadas a proyectos que aseguran sus objetivos de negocio con proyectos de tal forma que estos se conciben, se dirigen y se finalizan de forma concurrente".

Una empresa que dirige por proyectos permite una mayor flexibilidad y dinamismo a su estructura organizacional al descentralizar determinadas funciones, pero a su vez exige una mayor coordinación entre los distintos niveles y áreas organizacionales. Así mismo, permite dividir proyectos complejos en sub-proyectos más fácilmente gestionables.

Podemos distinguir dos tipos de actividades que se realizan en una empresa:

- Las **actividades operativas**, que son aquellas actividades rutinarias y repetitivas que se realizan en la organización y que son gestionadas a través de la Dirección de Operaciones.
- Las **actividades de proyectos**, que son aquellas actividades que se realizan de manera única y por un determinado lapso de tiempo (temporales). Se gestionan a través de la Dirección de Proyectos.

En la actualidad, las empresas desarrollan una gran cantidad de proyectos en sus organizaciones, ya sea para aprovechar una oportunidad de mercado, resolver un problema interno o satisfacer una necesidad propia o de algún cliente. Ello ha llevado a que las empresas decidan establecer organizaciones de proyectos que les permitan desarrollar distintos tipos de proyectos y, de esta manera, centrarse en los plazos, costes, calidad y organización de los mismos.

Los proyectos en una empresa se desarrollan en los distintos niveles de su estructura organizacional, pudiendo estos afectar a parte o toda la organización, incluso a varias organizaciones.

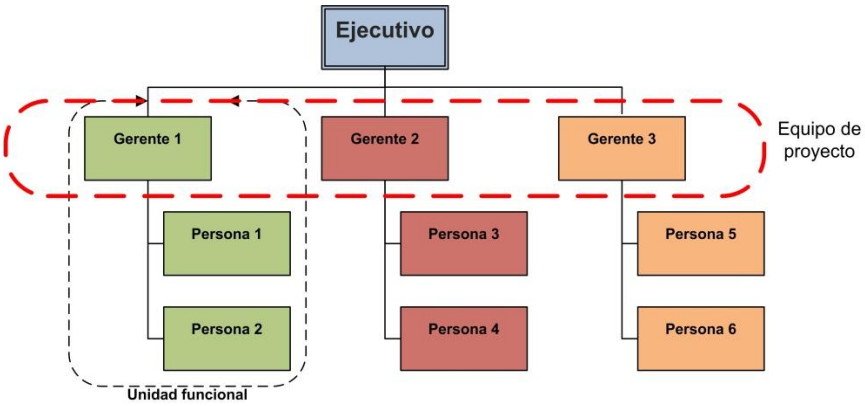
La naturaleza de las actividades de la empresa será la que fije el tipo de organización o estructura organizacional que adopte la empresa para poder desarrollar los distintos proyectos que se propone.

Existen tres tipos de estructuras organizaciones con características bien definidas y que de alguna manera se ven reflejadas en la mayoría de las empresas existentes:

- **Organización funcional o en unidades funcionales:** La estructura organizacional de la empresa está conformada por una serie de estructuras jerárquicas funcionales (unidades funcionales) como se muestra en la Fig. 2.3. Cada unidad funcional es responsable de determinadas actividades y se encuentran coordinadas unas con otras. A su vez una unidad funcional puede estar compuesta por divisiones, departamentos,

servicios o secciones. Cada empleado tiene un superior claramente definido y se agrupan según su especialidad.
Para la realización de un proyecto se determina las unidades que ayudarán en el mismo y se les asigna el trabajo a realizar. Dicho trabajo lo realizan de manera independiente a las demás unidades que participan en el proyecto. La responsabilidad del proyecto recae sobre la unidad que tenga una mayor participación en el trabajo a realizar.

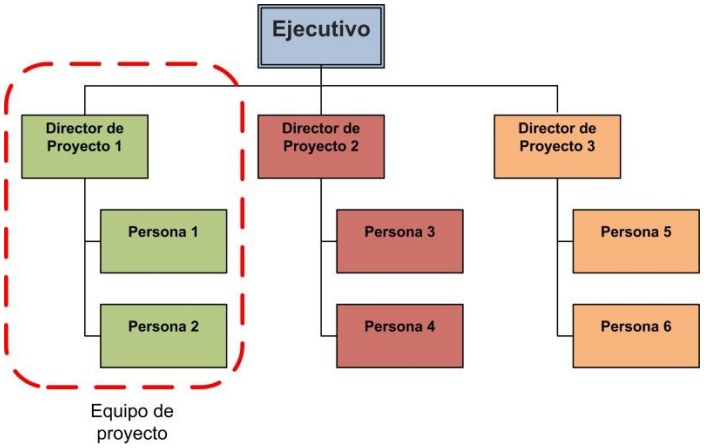
Fig. 2.3. Organización funcional o en unidades funcionales



Fuente: (PMI, 2008, pág. 29)

- **Organización proyectual o en equipos de proyecto:** La estructura organizacional de la empresa está conformada por equipos de proyectos como se muestra en la Fig. 2.4. Cada equipo de proyecto tiene asignado un director de proyecto, desarrolla unos objetivos concretos e independientes de los demás y, generalmente, sus miembros se encuentran ubicados en un mismo lugar. Además, este tipo de organizaciones "suelen contar con unidades organizacionales denominadas departamentos, pero estos grupos dependen directamente del director del proyecto, o bien prestan sus servicios a varios proyectos". (PMI, 2008, pág. 30)
  Para la realización de un proyecto se le asigna el mismo a un equipo de proyecto, el cual con los medios dispuestos por la empresa desarrolla el proyecto. La mayor parte de los recursos de la empresa se asignan a la realización de proyectos.

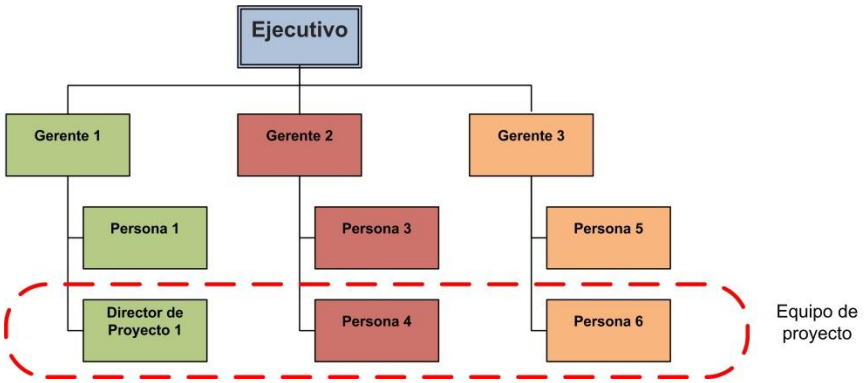
Fig. 2.4. Organización proyectual o en equipos de proyecto



Fuente: (PMI, 2008, pág. 31)

- **Organización matricial o en matriz:** La estructura organizacional de la empresa está conformada por unidades funcionales y equipos de proyecto (una mezcla de las dos estructuras organizacionales vistas anteriormente) como se muestra en la Fig. 2.5. Este tipo de organizaciones se pueden dividir en organizaciones matriciales débiles, donde el rol del director de proyectos es el de un coordinador o expedidor; organizaciones matriciales fuertes, que cuentan con directores de proyecto y personal administrativo dedicados a tiempo completo a los proyectos de la empresa; y organizaciones matriciales equilibradas, donde el director de proyecto no tiene la autoridad plena sobre el proyecto ni su financiamiento. (PMI, 2008)
  Para la realización de un proyecto, las unidades funcionales se encargarán de todas las actividades técnicas y los equipos de proyecto de la dirección del mismo, recibiendo ayuda, cuando sea necesario, de los distintos técnicos de las unidades funcionales.

Fig. 2.5. Organización matricial o en matriz



Fuente: (PMI, 2008, pág. 30)

Capítulo 3

Modelos de Certificación de Competencias en el Ámbito de la Dirección de Proyectos

3.1. Sistema de certificación IPMA

3.1.1. Historia

En 1964, Pierre Koch (Francia), Dick Vullinghs (Países Bajos) y Roland Gutsch (Alemania) establecen un grupo informal que es dirigido por Yves Eugene de AFIRO (Association Française d´Informatique et de Recherche Opérationnelle). El profesor Arnold Kaufmann sugiere que este grupo sea una INTERnational NETwork – INTERNET. (Pannenbaecker & Dworatschek, 2012)

En 1965, dicho grupo adopta el nombre de IMSA (*International Management Systems Association*) y se establece oficialmente en Suiza. Dos años después, *Internet International Project Management Organisation* (INTERNET) se convierte en el nombre oficial de la asociación durante el primer *International World Congress* realizado en Viena. Y al año siguiente, en 1968, Olof Hörberg asume el cargo como primer Presidente de INTERNET.

Durante el periodo de 1971 – 1975, diversas asociaciones miembro de MIMSA se establecen en Suiza, Gran Bretaña, Austria y Dinamarca.

En 1981, se celebra el primer congreso conjunto PMI – INTERNET en Boston presidido por Robert B. Gillis, quien era miembro de la Junta de Internet en esos días. (Pannenbaecker & Dworatschek, 2012)

En 1996, el XIII Congreso Mundial se desarrolla en París. En ese tiempo empieza a hacerse conocido a nivel mundial un nuevo sistema internacional de telecomunicaciones que adopta el nombre de INTERNET, convirtiéndose de este modo en el homónimo de la asociación de dirección de proyectos. Por tal motivo durante el desarrollo del congreso en Francia se decide cambiar el nombre de INTERNET a IPMA, pero manteniéndose el logo.

3.1.2. Descripción

IPMA es la institución de proyecto más antigua del mundo (Peng, Junwen, & Huating, 2007). Es una asociación internacional de dirección de proyectos sin fines de lucro formada por 55 asociaciones miembro de Europa, Asia, Australia, África, Sudamérica y Norteamérica (IPMA, 2012). Actualmente, se encuentra acreditada por ISO/IEC 17024 e ISO 9001:2008.

Tiene como visión ser reconocida como una autoridad principal en las competencias de la dirección de proyectos, programas y carteras. Activamente promueve la dirección de proyectos a los negocios y las organizaciones alrededor del mundo.

Divide su sistema de certificación en 4 niveles (4-L-C[7]): (AEIPRO, 2009)

- **Director de programas o de directores de proyectos (DDP) – Nivel A**: Puede dirigir una cartera o un programa. Se requieren al menos cinco años de experiencia en dirección de carteras, multiproyectos o programas y, de ellos, como mínimo, tres en funciones de liderazgo con responsabilidad en la dirección de la cartera de proyectos.
- **Director de proyecto (DP) – Nivel B**: Tiene la capacidad para dirigir proyectos complejos. Para acceder a este nivel se requieren, como mínimo, cinco años de experiencia dirigiendo proyectos y, de ellos, al menos, tres en funciones de liderazgo con responsabilidad de proyectos complejos.
- **Profesional de la dirección de proyectos (PDP) – Nivel C**: Puede dirigir proyectos de una complejidad limitada o un subproyecto de un proyecto complejo. Para acceder a él se requieren, como mínimo, tres años dirigiendo proyectos no complejos.
- **Técnico en dirección de proyectos (TDP) – Nivel D**: Puede aplicar conocimientos en dirección de proyectos cuando participe como miembro del equipo de un proyecto de cualquier tamaño. Para acceder a él, no se requiere experiencia dirigiendo proyectos.

Los cuatro niveles de certificación tienen una duración de 5 años.

Aunque los candidatos necesitan educación y formación en dirección de proyectos para tener éxito en el proceso de certificación de IPMA, no se exige alguna educación o formación específica. Además, el sistema de certificación IPMA busca medir si la persona tiene el nivel adecuado de experiencia para superar la certificación de Nivel IPMA que postula.

3.1.3. Proceso de Certificación

El proceso de certificación se da en los organismos certificadores de las Asociaciones Miembro acreditadas por IPMA.

[7] 4-L-C = *Four Level Certificaction*

Cualquier persona dedicada a la dirección de proyectos está en condiciones de solicitar su entrada en el nivel del sistema IPMA que considere más adecuado a su situación (Nivel A, B, C ó D).

El proceso para evaluar un candidato está compuesto por diversos pasos los cuales varían según el nivel de competencia IPMA al que se postule. Algunos de los pasos son obligatorios pero otros pasos son alternativos, los cuales se aplicaran cuando se crea necesario.

El proceso de certificación se divide en: (AEIPRO, 2009)

- **Formulario de solicitud, Curriculum Vitae, referencias**: El formulario de solicitud pretende identificar al solicitante y el nivel de certificación IPMA al que pretende postular. El curriculum vitae describe la educación, cualificaciones profesionales y detalles de la carrera del solicitante. Las referencias son el nombre de dos personas que puedan proporcionar información en caso que haya dudas con lo presentado por el solicitante.
- **Lista de proyectos, programas, carteras, referencias**: Contiene todos los proyectos, programas y carteras en los que ha participado el solicitante y ha desarrollado su experiencia en dirección de proyectos.
- **Autoevaluación**: Una hoja en donde el solicitante evalúa su propia competencia en dirección de proyectos según el modelo de competencias de IPMA.
- **Admisión para participar en el proceso internacional de certificación**: Después que el solicitante proporcione los documentos anteriores, previa evaluación de la documentación, obtendrá la aprobación para participar en el proceso de certificación en el nivel correspondiente.
- **Examen escrito**: Varía según el nivel. Se hacen preguntas directas, de redacción abierta y de tarea intelectual.
- **Taller**: Consiste en formar grupos paralelos de candidatos quienes desarrollan los planes de un proyecto para demostrar su competencia en dirección de proyectos mientras son observados por los evaluadores.
- **Evaluación 360 grados**: Es un cuestionario que contiene preguntas relacionadas con las competencias en dirección de proyectos. Debe ser llenado por 4 personas: el candidato, su director, un asociado del equipo del proyecto y un cliente del proyecto. Se utiliza como aportación de información para la entrevista.
- **Informes**: Describen la aplicación de la competencia en dirección de proyectos en casos reales. El informe es una base importante para la entrevista. La extensión del informe es variable.
- **Entrevista**: Los evaluadores hacen preguntas separadas al candidato. Las preguntas se relacionan con el informe, la autoevaluación y, eventualmente, con las respuestas del examen escrito, los resultados del taller, la evaluación de 360 grados y las referencias.
- **Decisión de certificación**: Se refiere a decidir, de acuerdo con la evaluación total de los evaluadores, sobre si el candidato debe continuar o abandonar el proceso de certificación al término de cada uno de los pasos definidos en el proceso.

En la Tabla 3.1 se indica los pasos obligatorios y optativos para cada uno de los cuatro niveles de certificación de IPMA.

Tabla 3.1. Pasos obligatorios y optativos en el proceso de certificación IPMA

Pasos del proceso de certificación IPMA	Nivel de certificación IPMA			
	A	B	C	D
Formulario de solicitud, Curriculum Vitae, referencias	x	x	x	x
Lista de proyectos, programas, carteras, referencias	x	x	x	-
Autoevaluación	x	x	x	x
Admisión para participar en el proceso internacional de certificación	x	x	x	x
Examen escrito	(x)	(x)	x	x
Taller	(x)	(x)	(x)	-
Evaluación 360 grados	(x)	(x)	(x)	-
Informes[8]	x	x	x	-
Entrevista	x	x	x	-
Decisión de certificación	x	x	x	x

Nota: x = obligatorio, (x) = opcional

Fuente: (AEIPRO, 2009, pág. 43)

3.1.4. Estándares y guías

IPMA *Competence Baseline* (ICB) es la guía oficial de IPMA. Su idioma oficial es el inglés.

La primera versión ICB 1.0 fue realizada en 1996 y se usó en Suecia, Alemania y otros países europeos. La ICB 2.0 se realizó en 1999 y la ICB 3.0 en marzo del 2000. (Peng, Junwen, & Huating, 2007)

Cada Asociación Miembro puede adaptar la ICB a su propia National Competence Baseline (NCB). La ICB proporciona la "base referencial" para las NCB. (Crawford, 2004). Cada asociación nacional puede añadir contenidos a los actuales elementos de competencia ICB hasta un total del 10% para "reflejar la situación actual y formas de hacer negocio". (AEIPRO, 2009, pág. 20)

En la ICB se describe la dirección de proyectos en 3 ámbitos (técnico, de comportamiento y contextual) con 46 elementos de competencia: 20 competencias técnicas, 15 de comportamiento y 11 contextuales (Ver Tabla 3.2).

Las competencias técnicas abarcan el contenido técnico de la dirección de proyectos. Las competencias de comportamiento abarcan las habilidades y el comportamiento de la dirección de proyectos. Las competencias contextuales abarcan la competencia de la dirección de proyectos en la gestión de las relaciones con las organizaciones permanentes y la capacidad de funcionar en una organización enfocada a proyectos.

[8] Los informes describen la aplicación de la competencia en dirección de proyectos en casos reales. Para realizar dichos informes, el candidato debe utilizar el método STAR (Situación-Tarea-Acción-Resultado), es decir, describir una situación de algún proyecto que haya dirigido, indicar las tareas que tuvo que realizar en esa situación, las acciones que llevó a cabo y los resultados que consiguió.

Tabla 3.2. Perspectiva general de los elementos de competencia

1. COMPETENCIAS TÉCNICAS	2. COMPETENCIAS DE COMPORTAMIENTO	3. COMPETENCIAS CONTEXTUALES
1.01 Éxito en la dirección de proyectos 1.02 Partes involucradas 1.03 Requisitos y objetivos del proyecto 1.04 Riesgo y oportunidad 1.05 Calidad 1.06 Organización del proyecto 1.07 Equipos de trabajo 1.08 Resolución de problemas 1.09 Estructuras del proyecto 1.10 Alcance y entregables 1.11 Tiempo y fases de un proyecto 1.12 Recursos 1.13 Coste y financiación 1.14 Aprovisionamiento y contratos 1.15 Cambios 1.16 Control e informes 1.17 Información y documentación 1.18 Comunicación 1.19 Lanzamiento 1.20 Cierre	2.01 Liderazgo 2.02 Compromiso y motivación 2.03 Autocontrol 2.04 Confianza en sí mismo 2.05 Relajación 2.06 Actitud abierta 2.07 Creatividad 2.08 Orientación a resultados 2.09 Eficiencia 2.10 Consulta 2.11 Negociación 2.12 Conflictos y crisis 2.13 Fiabilidad 2.14 Apreciación de valores 2.15 Ética	3.01 Orientación a proyectos 3.02 Orientación a programas 3.03 Orientación a carteras 3.04 Implantación de proyectos, programas y carteras (implantación PPC) 3.05 Organizaciones permanentes 3.06 Negocio 3.07 Sistemas, productos y tecnologías 3.08 Dirección de personal 3.09 Seguridad, higiene y medioambiente 3.10 Finanzas 3.11 Legal

Fuente: (AEIPRO, 2009, pág. 51)

El "Ojo de la Competencia" (ver Fig. 3.1) es la forma gráfica de representar "la integración de todos los elementos de la dirección de proyectos visto a través de los ojos de un director de proyecto cuando evalúa una situación específica". (IPMA, 2012)

La ICB también incluye una descripción resumida del sistema de certificación de IPMA y no recomienda ni incluye metodologías, métodos ni herramientas específicas debido a qué considera que los métodos y herramientas los puede definir cada organización o el director de proyectos debe elegir los apropiados para cada situación específica de un proyecto.

En Agosto del 2012, IPMA dio a conocer su nueva guía, *Delta Competence and Regulations Guideline* (DCRG), para certificar las competencias organizacionales de dirección de proyectos que se encuentran implantadas en cualquier organización permanente. (IPMA, 2012)

Fig. 3.1. Ojo de la competencia de IPMA

Fuente: (IPMA, 2012)

3.2. Sistema de certificación PMI

3.2.1. Historia

El PMI fue fundado en 1969 en Pensilvania (EE.UU.) por un grupo de 5 ingenieros y analistas que desempeñaban la profesión de la dirección de proyectos y que pretendían promover dicha profesión.

Los objetivos que pretendían a través de la creación de este organismo eran: (Poveda, González, & Gómez-Senent, 2007)

- Conseguir el reconocimiento de la profesión de Dirección de Proyectos.
- Brindar a los profesionales un foro de libre intercambio de problemas, soluciones y aplicaciones de la Dirección de Proyectos.
- Coordinar los esfuerzos en las investigaciones empresariales y académicas con el fin de encaminar estos esfuerzos hacia aplicaciones y problemas empresariales.
- Desarrollar y difundir una terminología común a fin de mejorar la comunicación entre las partes implicadas en los sistemas de Dirección de Proyectos.
- Brindar guías para la educación y la implantación de certificaciones de profesionales de la Dirección de Proyectos.

Su primer seminario se celebró en Atlanta (Estados Unidos). En la década de los 70 se realizó el primer capítulo. A finales de 1970, cerca de 2000 miembros formaban parte de la organización. En la década de los 80 se realizó la primera evaluación para la certificación como profesional en gestión de proyectos y se implantó un código de ética para la profesión. A principios de los años 1990 se publicó la primera edición de la Guía del PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*. (PMI Chapter Perú - Arequipa , 2011)

En 1999, el PMI es acreditado como un *Standards Development Organization* por la *American National Standards Institute* - ANSI. (Crawford, 2004)

3.2.2. Descripción

PMI es una asociación internacional de membrecías sin fines de lucro para la profesión de dirección de proyectos. Actualmente tiene más de medio millón de miembros y posee credenciales en más de 185 países. (PMI, 2012)

La credencial PMP (*Project Management Profesional*) está acreditada por la ANSI (*American National Standards Institute*) en ISO 17024. Además, el PMI está registrado en el estándar ISO 9001:2000. (PMI, 2012)

PMI busca fomentar la profesión de dirección de proyectos a través de estándares, certificados y programas de investigación reconocidos a nivel mundial.

Divide su sistema de certificación en 3 niveles o credenciales:

- ***Certified Associate in Project Management*** **(CAPM):** Demuestra que la persona tiene comprensión de los conocimientos fundamentales, la terminología y los procesos de dirección de proyectos eficaz. Dirigido a personas con poca o ninguna experiencia en proyectos. Requisitos: diploma secundaria y por lo menos 1500 horas de experiencia o 23 horas de educación en dirección de proyectos. (PMI, 2012)
- ***Project Management Professional*** **(PMP):** Demuestra que la persona tiene la experiencia, educación y competencia para satisfactoriamente dirigir y conducir proyectos. Requisitos: título de 4 años y por lo menos tres años de experiencia en dirección de proyectos, con 4.500 horas dirigiendo y conduciendo proyectos y 35 horas de educación en dirección de proyectos; o diploma secundaria con al menos 5 años de experiencia en dirección de proyectos, con 7.500 horas dirigiendo y conduciendo proyectos y 35 horas de educación en dirección de proyectos. (PMI, 2012)
- ***Program Management Professional*** **(PgMP):** Demuestra que la persona posee competencias para supervisar múltiples proyectos relacionados y sus recursos para alcanzar las metas estratégicas del negocio. Requisitos: título de 4 años y por lo menos cuatro años de experiencia en dirección de proyectos, y cuatro años de experiencia en dirección de programas; o diploma secundaria con al menos 4 años de experiencia en dirección de proyectos y siete años de experiencia en dirección de programas. (PMI, 2012)

Los niveles PMP y PgMP tienen una duración de 3 años y el nivel CAPM de 5 años.

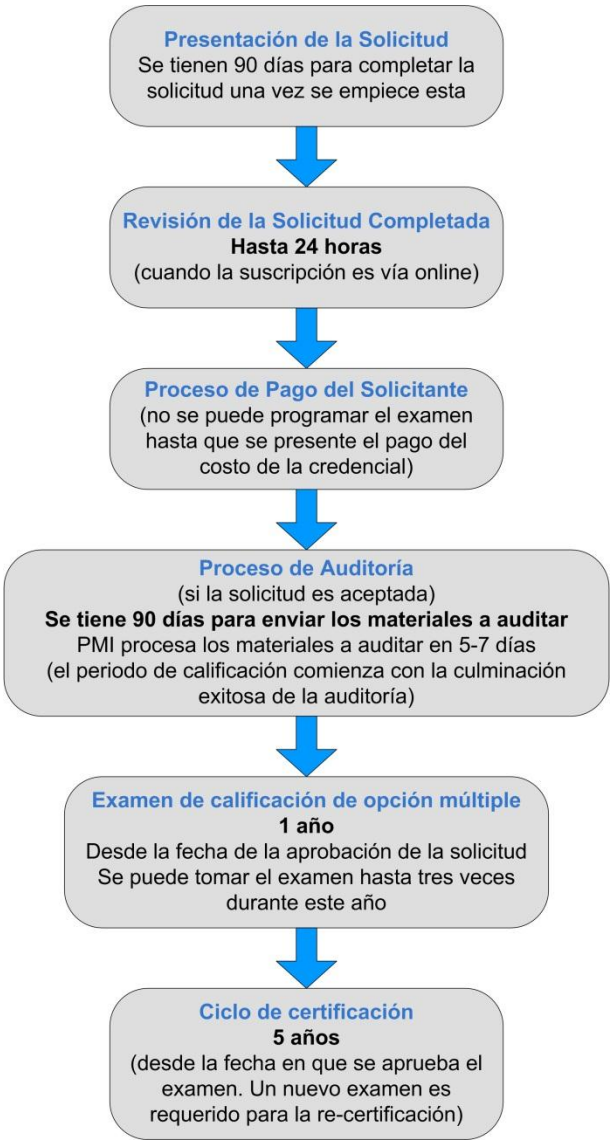
3.2.3. Proceso de Certificación

PMI se encuentra organizado en “Capítulos”, y es a través de ellos que se realiza el proceso de certificación de los tres niveles de certificación anteriormente descritos.

El proceso para evaluar un candidato está compuesto por diversos pasos los cuales varían según el nivel de de certificación PMI al que se postule.

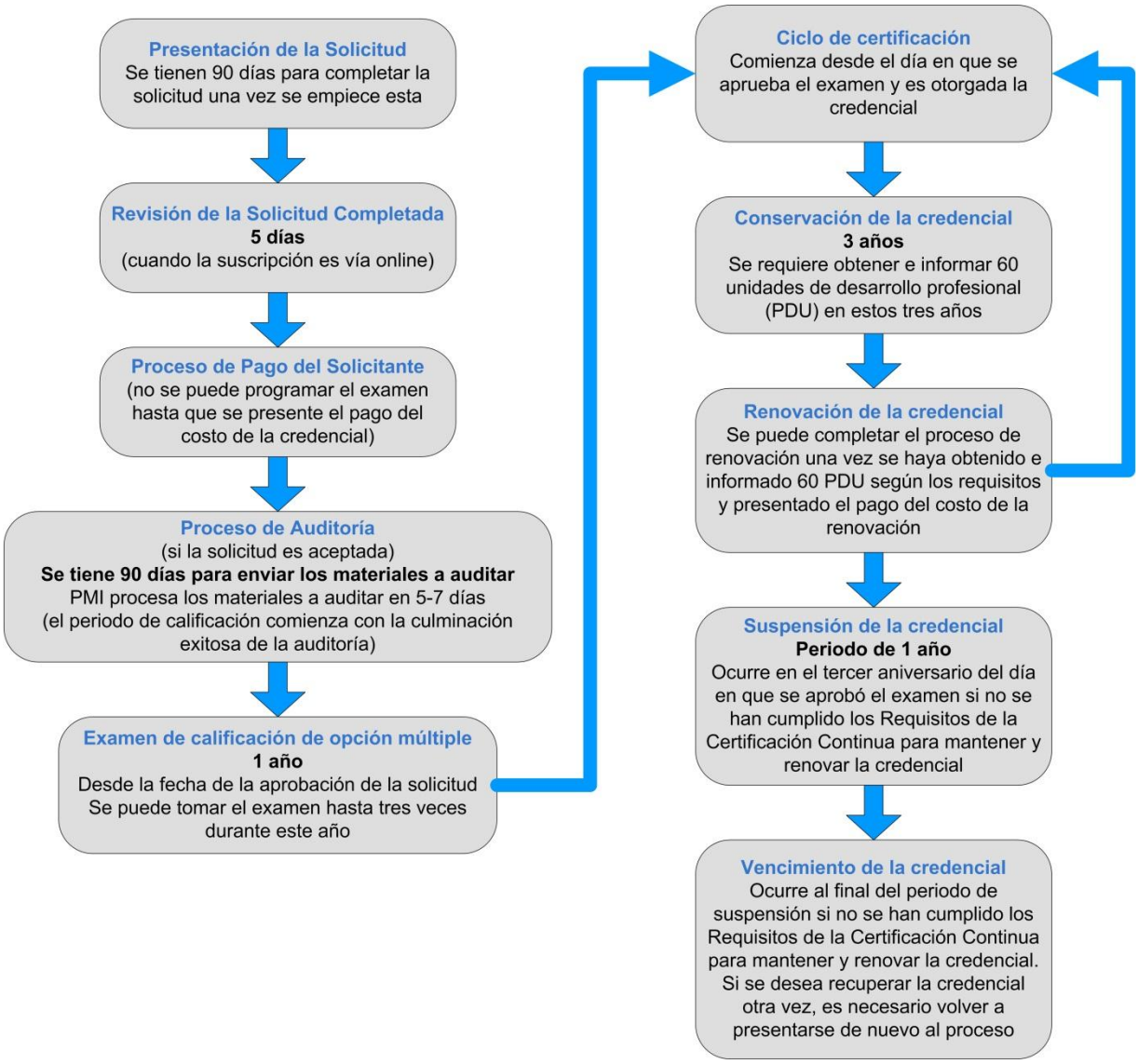
El proceso para el nivel CAPM se muestra en la Fig. 3.2, para el nivel PMP en la Fig. 3.3 y para el nivel PgMP en la Fig. 3.4.

Fig. 3.2. Proceso de certificación del nivel CAPM



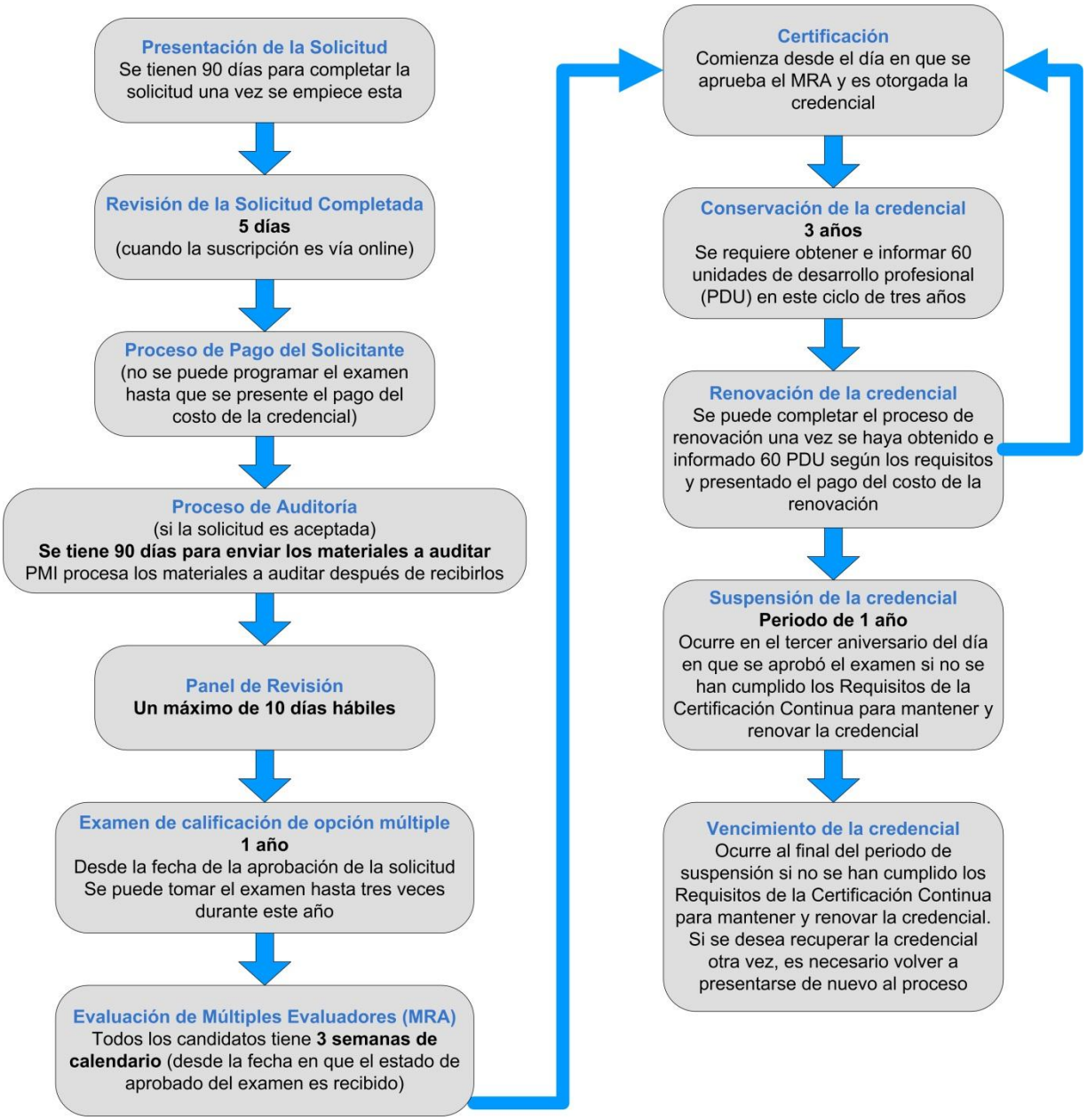
Fuente: (PMI, 2012)

Fig. 3.3. Proceso de certificación del nivel PMP



Fuente: (PMI, 2012)

Fig. 3.4. Proceso de certificación del nivel PgMP



Fuente: (PMI, 2012)

3.2.4. Estándares y guías

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), Cuarta Edición, es la guía official del PMI. Su idioma oficial es el inglés.

La PMBOK Guide fue publicada por primera vez en agosto de 1987 bajo el nombre *The Project Management Body of Knowledge* (PMI, 2008). Este documento contenía 8 "funciones" de dirección de proyectos: gestión de recursos humanos, costos, tiempo, comunicaciones, alcance, calidad, riesgos y adquisiciones (Crawford, 2004). En 1996 se cambia el nombre de la primera publicación a PMBOK Guide, convirtiéndose esta en la

primera versión de esta guía. En ella, se cambia las "funciones" por "áreas de conocimiento" y se introduce un enfoque de procesos, obteniéndose 37 procesos en dirección de proyectos. La segunda versión es publicada en 2000 y contenía 39 procesos. En el 2004 se edita la tercera versión con 44 procesos, y la cuarta en el 2008 con 42 procesos. (PMI, 2008)

La PMBOK Guide describe las normas, métodos y procesos necesarios para dirigir un proyecto. Así mismo, proporciona las mejores prácticas establecidas en dirección de proyectos aplicables a la mayoría de ellos.

En setiembre de 1999, la PMBOK Guide es aprobada como un *American National Standard* por la ANSI. También ha sido adoptada como un IEEE Standard. (Crawford, 2004)

En la PMBOK Guide se describe la dirección de proyectos en 9 áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones) y 5 grupos de procesos (iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre). Haciendo un total de 42 procesos de la dirección de proyectos, los cuales se muestran en la Tabla 3.3. Cada uno de estos procesos "incluyen las herramientas y técnicas involucradas en la aplicación de las habilidades y capacidades que se describen en las áreas de conocimiento" (PMI, 2008, pág. 37). Así mismo se indican las entradas y salidas de cada proceso de la dirección de proyectos.

PMI posee también otras guías y estándares, tales como: (PMI, 2012)

- ***Organizational Project Management Maturity Model* (OPM3):** Proporciona las herramientas necesarias para que las organizaciones midan su madurez en dirección de proyectos a través de un conjunto de mejores prácticas.
- ***The Standard for Program Management*:** Proporciona un conjunto de buenas prácticas para la dirección de múltiples proyectos y programas.
- ***The Standard for Portfolio Management*:** Proporciona un conjunto de buenas prácticas para la dirección de portafolios.
- ***Project Manager Competency Development* (PMCDF) *Framework*:** Proporciona un contexto general para la definición, evaluación y desarrollo de las competencias de un director de proyectos.

Tabla 3.3. Matriz de procesos vs. Áreas de conocimiento

Área de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo del Proceso de Iniciación	**Grupo del Proceso de Planificación**	**Grupo del Proceso de Ejecución**	**Grupo del Proceso de Seguimiento y Control**	**Grupo del Proceso de Cierre**
1. Gestión de la Integración del Proyecto	1.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	1.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	1.3. Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	1.4. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 1.5. Realizar el Control Integrado de Cambios	1.6. Cerrar el Proyecto o Fase
2. Gestión del Alcance del Proyecto		2.1. Recopilar Requisitos 2.2. Definir el Alcance 2.3. Crear la EDT		2.4. Verificar el Alcance 2.5. Controlar el Alcance	
3. Gestión del Tiempo del Proyecto		3.1. Definir las Actividades 3.2. Secuenciar las Actividades 3.3. Estimar los Recursos de las Actividades 3.4. Estimar la Duración de las Actividades 3.5. Desarrollar el Cronograma		3.6. Controlar el Cronograma	
4. Gestión de los Costos del Proyecto		4.1. Estimar los Costos 4.2. Determinar el Presupuesto		4.3. Controlar los Costos	
5. Gestión de la Calidad del Proyecto		5.1. Planificar la Calidad	5.2. Realizar el Aseguramiento de la Calidad	5.3. Realizar el Control de Calidad	
6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		6.1. Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	6.2. Adquirir el Equipo del Proyecto 6.3. Desarrollar el equipo del Proyecto 6.4. Gestionar el Equipo del Proyecto		
7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	7.1. Identificar a los interesados	7.2. Planificar las Comunicaciones	7.3. Distribuir la Información 7.4. Gestionar las Expectativas de los Interesados	7.5. Informar el Desempeño	
8. Gestión de los Riesgos del Proyecto		8.1. Planificar la Gestión de Riesgos 8.2. Identificar los Riesgos 8.3. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 8.4. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 8.5. Planificar la Respuesta a los Riesgos		8.6. Monitorear y Controla los Riesgos	
9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		9.1. Planificar las Adquisiciones	9.2. Efectuar las Adquisiciones	9.3. Administrar las Adquisiciones	9.4. Cerrar las Adquisiciones

Fuente: (PMI, 2008)

3.3. Sistema de certificación P2M

3.3.1. Historia

En diciembre de 1998, se funda el *Japan Project Management Forum* (JPMF) como una división de la *Engineering Advancement Association of Japan* (ENNA) para promover la dirección de proyectos en Japón. JPMF surge como una organización sin fines de lucro para profesionales de la dirección de proyectos. (PMAJ, 2012)

El P2M se empezó en 1999 y fue desarrollado por la ENNA con el financiamiento del gobierno japonés a través del *Japanese Government Ministry of Economy, Trade and Industry* (METI); con la premisa que "una dirección de proyectos y programas eficaz tenía un gran potencial para ayudar en la reactivación de la economía japonesa". (Crawford, 2004, pág. 1161)

En noviembre de 2001, JPMF, en cooperación con ENNA, organizan la primera conferencia mundial en dirección de proyectos de Japón denominada *International Project Management Congress 2001*(IPMC2001). Dicho evento contó con la participación de 460 delegados provenientes de 23 países y P2M fue anunciado al mundo en esta conferencia. (Ohara, 2005)

En abril de 2002, se crea el *Project Management Professionals Certification Center* (PMCC) como una organización sin fines de lucro cuyo objetivo era educar y formar profesionales de la dirección de proyectos a través de un sistema de certificación, cursos de formación y un medio para difundir el conocimiento en dirección de proyectos.; así como promover el reconocimiento público de las actividades de dirección de proyectos de las empresas públicas y privadas japonesas.

En octubre del 2005, el PMCC y el JPMF se fusionaron para formar la *Project Management Association of Japan* (PMAJ). PMAJ es una organización sin fines de lucro que es responsable de la promoción de la dirección de proyectos y del sistema de certificación basado en P2M, así como también de mantenerlo y mejorarlo. (PMAJ, 2012)

3.3.2. Descripción

EL sistema de certificación para los profesionales de la dirección de proyectos de Japón se basa en la guía denominada P2M. El término P2M es la abreviatura de *Project and Program Management for Enterprise Innovation*.

P2M tiene como objetivo:

> Servir como una guía de ayuda en el crecimiento y supervivencia empresarial en el entorno de los servicios públicos y los negocios competitivos a nivel mundial, como complemento de otros cuerpos de conocimiento y estándares de competencias de dirección de proyectos internacionales. (Ohara, 2005)

Divide su sistema de certificación en 4 niveles: (PMAJ, 2012)

- **Project Management Coordinator (PMC):** Es un nivel primario que cubre la parte principal del conocimiento en dirección de proyectos.
- **Project Management Specialist (PMS):** Es el nivel básico que se otorga a aquellos que hayan demostrado el dominio de los conocimientos como se indica en el P2M. La formación académica y la experiencia en negocios son tomados en cuenta durante el proceso.

- **Project Management Registred (PMR):** Es el nivel práctico y se requiere demostrar una mayor capacidad de conocimientos en el P2M y la evidencia de la experiencia práctica. Para acceder a este nivel es necesario tener el nivel de certificación PMS y experiencia en al menos un proyecto.
- **Project Management Architect (PMA):** Es el nivel más alto y es un certificado único para la dirección de programas. Para acceder a este nivel es necesario tener el nivel de certificación PMS y experiencia en al menos tres proyectos.

Los cuatro niveles de certificación tienen una duración de 5 años.

No se exige en el proceso de certificación basado en P2M alguna educación o formación específica.

3.3.3. Proceso de Certificación

El proceso de certificación está a cargo del *Project Management Professionals Certification Center* de Japón, el cual comenzó a certificar en 2002.

El proceso para la obtención de la calificación está compuesto por diversos pasos los cuales varían según el nivel de certificación al que se postule (ver Tabla 3.4).

Tabla 3.4. Proceso de certificación por nivel – P2M

Nivel de certificación	Proceso de certificación
PMC	1. Solicitud de aplicación 2. Examen escrito de conocimientos
PMS	1. Solicitud de aplicación 2. Examen escrito de conocimientos
PMR	1. Solicitud de aplicación 2. Examen escrito de conocimientos 3. Examen escrito sobre capacidad práctica 4. Entrevista
PMA	1. Solicitud de aplicación 2. Tesis o ensayo sobre capacidad práctica 3. Entrevista

Fuente: Elaboración propia

3.3.4. Estándares y guías

A Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation (P2M) es la guía oficial de PMAJ. Su idioma oficial es el japonés. Fue presentada en noviembre de 2001 en el *International Project Management Congress* en Tokyo.

P2M es un documento de 420 páginas en su versión en idioma japonés que proporciona "las directrices para la innovación empresarial a través de la dirección de proyectos y programas". (Ohara, 2005)

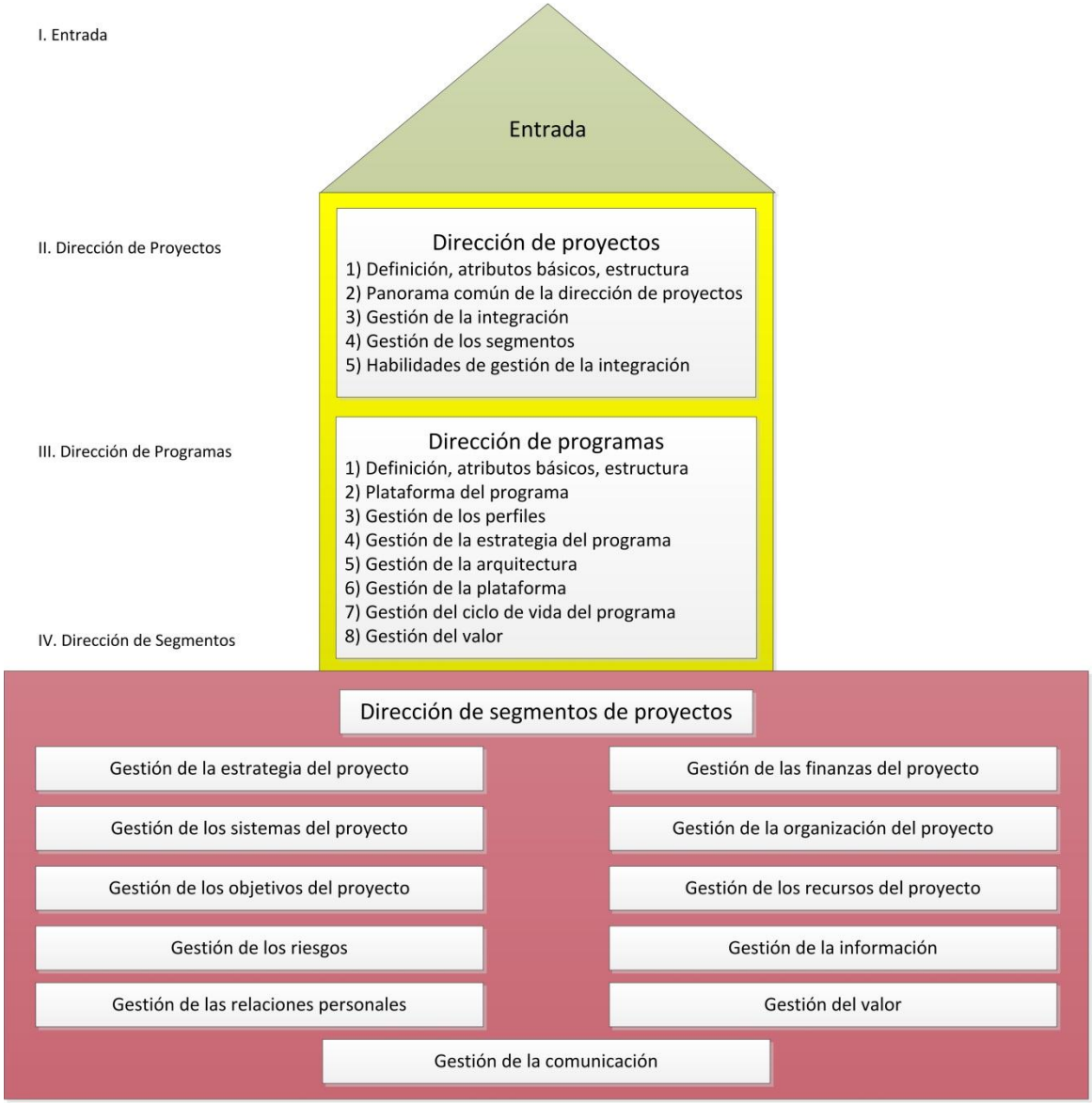
Peng, Junwen, & Huating (2007, pág. 110) señalan que P2M es "la primera guía de dirección de programas y proyectos empresariales".

P2M proporciona una *Capability Building Baseline* (CBB) que señala que "para desarrollar la capacidad, es necesario que los profesionales de proyectos satisfagan tres tipos de requisitos: el conocimiento sistemático, la experiencia práctica y la actitud/cualidad que incluye la ética

profesional. Además, a los profesionales de proyectos se les exige mejorar continuamente su competencia a través del aprendizaje y la práctica". (Ohara, 2005, pág. 2)

P2M utiliza lo que denomina *Project Management Tower* (Torre de Dirección de Proyectos) para presentar su cobertura. Dicha torre está formada por 4 partes (ver Fig. 3.5):

Fig. 3.5. Torre de dirección de proyectos



Fuente: (Ohara, 2005, pág. 11)

- **Parte I – Entry (Entrada):** Describe la relaciones entre la sociedad y los profesionales de la dirección de proyectos, los requisitos de estos profesionales, la historia de la dirección de proyectos y su aplicación en la sociedad, así como la manera de leer el libro P2M.
- **Parte II – Project Management (Dirección de Proyectos):** Integra las definiciones y marcos básicos de los proyectos y la dirección de proyectos sobre una vista común.

- **Parte III – Program Management (Dirección de Programas):** Explica las definiciones y los marcos básicos de los proyectos y la dirección de programas.
- **Parte IV – Frame Elements of Project Management (Dirección de Segmentos de Proyectos):** Incluye 11 segmentos o áreas de conocimiento que interpretan la dirección de proyectos y la dirección de programas.

En la P2M se describe la dirección de proyectos en 11 segmentos: gestión de la estrategia del proyecto, gestión de los sistemas del proyecto, gestión de los objetivos del proyecto, gestión de riesgos, gestión de las relaciones personales, gestión de las finanzas del proyecto, gestión de la organización del proyecto, gestión de los recursos del proyecto, gestión de la información, gestión del valor y gestión de la comunicación. Dichos segmentos representan las 9 áreas de conocimiento de la dirección de proyectos presentes en la PMBOK *Guide*.

3.4. Sistema de certificación del PRINCE2

3.4.1. Historia

PRINCE (*PRojects IN Controlled Enviroments)* fue desarrollado en 1989 por la *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA) como una norma de gobierno del Reino Unido para la gestión de proyectos de TI. (Crawford, 2004)

> PRINCE se basó originalmente en PROMPT, un método de gestión de proyectos creado por Simpact Systems Ltd en 1975. PROMPT fue adoptado por CCTA en 1979 como el estándar que sería utilizado para todos los proyectos de sistemas de información del gobierno. (ILX Group, 2012)

Al ser lanzado PRINCE se consolida como un mejor método de gestión de proyectos que PROMPT, razón por la se masifica su uso en los proyectos del gobierno.

En 1996, PRINCE2 es publicado con el fin de incluir en el método los requerimientos de los usuarios y hacerlo un método aplicable a cualquier tipo de proyecto.

3.4.2. Descripción

PRINCE2 nace a partir de PRINCE como "un método estructurado para la gestión de proyectos que se basa en las experiencias de miles de proyectos y en las contribuciones de un sinfín de patrocinadores de proyectos, Project Managers, equipos de proyectos, académicos, formadores y consultores". (OGC, 2009, pág. 3)

Actualmente, PRINCE2 es gestionado por APM Group que es "la principal organización de acreditación, certificación y calificación reconocida internacionalmente por las agencias de gobierno del Reino Unido". (APM Group, 2012)

PRINCE2 se encuentra acreditada por ISO 17024 y busca ser un enfoque genérico, es decir, que sea aplicable a cualquier tipo de proyecto sin importar la escala y el tipo de proyecto, la organización, ubicación geográfica o cultura.

Divide su sistema de certificación en 3 niveles: (APMG-International, 2012)

- **PRINCE2 Foundation**: Demuestra que el candidato tiene el suficiente conocimiento y comprensión del método PRINCE2 y es capaz de trabajar eficazmente con, o como miembro de, un equipo de dirección de proyecto que trabaja en un entorno PRINCE2.
- **PRINCE2 Practitioner**: Demuestra que el candidato tiene la comprensión de cómo aplicar y adaptar PRINCE2 a un escenario de una situación, es decir, el candidato debe

ser capaz de empezar a aplicar el método PRINCE2 a un proyecto real. Para acceder este nivel el candidato debe ser PRINCE2 Foundation.

- **PRINCE2 Professional**: Demuestra que el candidato tiene la capacidad para gestionar proyectos PRICNE2 no complejos a través de todos los aspectos del ciclo de vida del proyecto. Para acceder este nivel el candidato debe ser PRINCE2 Practitioner.

El nivel PRINCE2 Practitioner tiene una duración de 5 años.

No se exige alguna educación o formación específica para acceder a alguno de los niveles de certificación (APM Group, 2012), pero si se desea se puede acceder a éste a través de las *Accredited Training Organisations* (ATOs), instituciones acreditadas por APM Group para brindar entrenamiento en PRINCE2.

3.4.3. Proceso de Certificación

El proceso de certificación se da a través de APM Group, en cualquiera de sus filiales.

El proceso para la obtención de la calificación está compuesto por diversos pasos los cuales varían según el nivel de certificación al que se postule (ver Tabla 3.5).

Tabla 3.5. Proceso de certificación por nivel – PRINCE2

Nivel de certificación	Proceso de certificación
PRINCE2 Foundation	1. Formulario inicial 2. Revisión del formulario 3. Examen de opción múltiple: 1 hora de duración, 75 preguntas y se necesita un puntaje mínimo del 50% para pasar.
PRINCE2 Practitioner	1. Formulario inicial 2. Revisión del formulario 3. Examen de pruebas objetivas: 2 horas y media de duración, 9 preguntas de 12 puntos cada una y se necesita un puntaje mínimo de 59 puntos (55%) para pasar.
PRINCE2 Professional	1. Formulario inicial 2. Revisión del formulario 3. Centro de Evaluación residencial: 2 días en donde los candidatos son observados por evaluadores en actividades y ejercicios grupales (resolviendo problemas relacionados a casos de estudio de proyectos y siendo entrevistados por moderadores)

Fuente: (APMG-International, 2012, pág. 14)

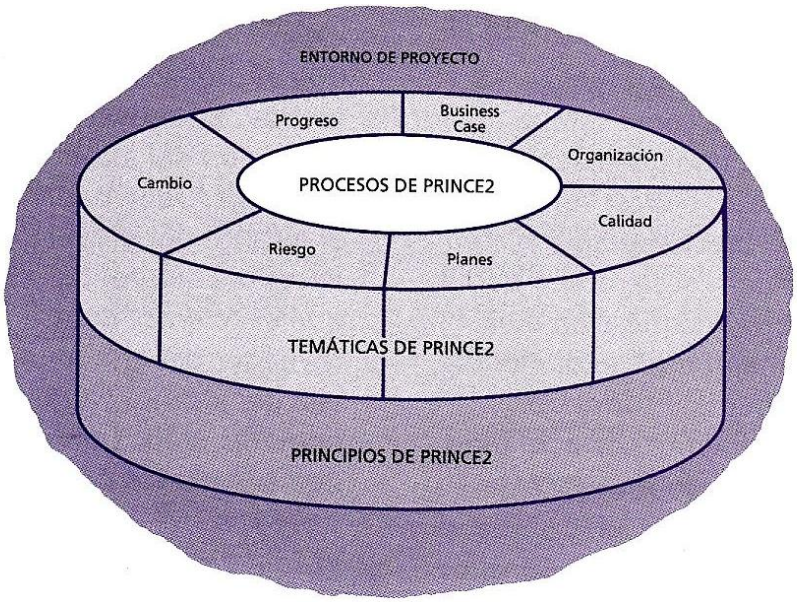
3.4.4. Estándares y guías

Managing Successful Projects with PRINCE2 – Edición 2009 es la guía oficial de PRINCE2. Su idioma oficial es el inglés.

En esta guía se describe la dirección de proyectos en cuatro elementos integrados (ver Fig. 3.6):

- **Los principios de PRINCE2:** Son las obligaciones y buenas prácticas que determinan si el proyecto se está gestionando con el método PRINCE2. De esta manera, los principios "facilitan el buen uso de PRINCE2 al asegurar que el método…se aplique de una manera suficiente para contribuir al éxito del proyecto" (OGC, 2009, pág. 11). Son siete: justificación comercial continua, aprender de la experiencia, roles y responsabilidades definidos, gestión por fases, gestión por excepción, enfoque en los productos y adaptación para corresponder al entorno del proyecto.
- **Las temáticas de PRINCE2:** Describen aspectos de la dirección del proyecto que se deben abordar de manera continua y en paralelo durante el desarrollo del proyecto. Son siete: business case, organización, calidad, planes, riesgo, cambio y progreso
- **Los procesos de PRINCE2:** Describen una progresión paso a paso del ciclo de vida del proyecto. Cada proceso proporciona listas de control para las actividades recomendadas, los productos y las responsabilidades afines. Son siete (ver Fig. 3.7.): puesta en marcha de un proyecto, dirección de un proyecto, inicio de un proyecto, control de una fase, gestión de la entrega de productos, gestión de los límites de fase y cierre de un proyecto. Estos procesos se basan en los procesos definidos por el PMI.
- **Adaptación de PRINCE 2 al entorno del proyecto:** Describe la necesidad de adaptar PRINCE2 al contexto específico del proyecto que se lleve a cabo. Consiste en tener en cuenta los factores externos y los factores del proyecto cuando se utilice el método PRINCE2.

Fig. 3.6. Estructura de PRINCE2



Fuente: (OGC, 2009, pág. 6)

PRINCE2 posee también otra guía complementaria, *Directing Successful Projects with* PRINCE2, la cual aborda el método PRINCE2 desde el punto de vista del personal directivo superior.

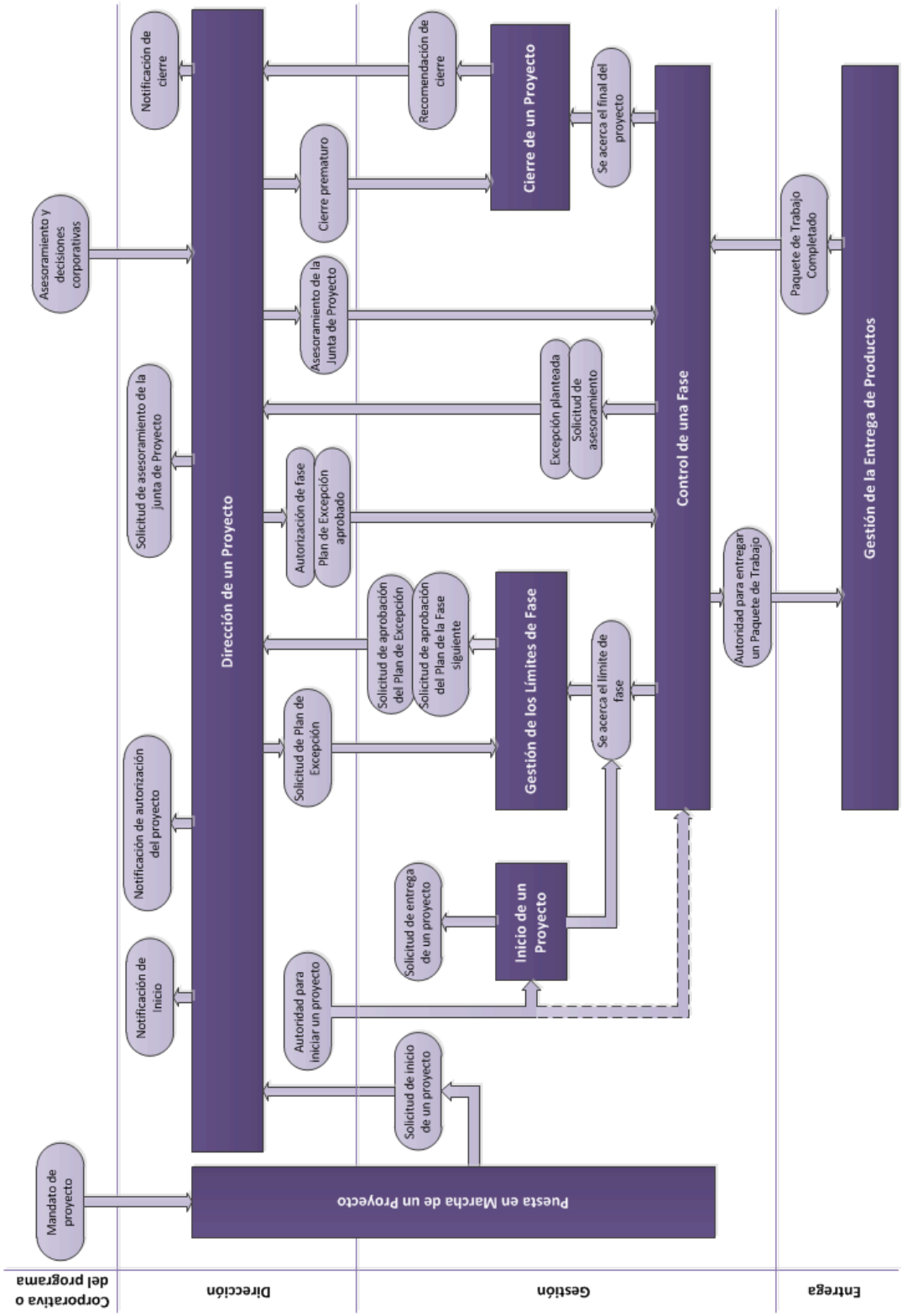


Fig. 3.7. Modelo de procesos de PRINCE2

Fuente: (OGC, 2009, pág. 131)

3.5. Síntesis de los modelos de certificación de competencias en dirección de proyectos.

Los cuatro modelos de certificación anteriores se resumen a través de la Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Tabla comparativa de los modelos de certificación

	IPMA	PMI	P2M	PRINCE2
Objetivo	Busca promover la dirección de proyectos a los negocios y organizaciones alrededor del mundo y de esta forma incrementar el reconocimiento de la profesión.	Busca fomentar la profesión de dirección de proyectos a través de estándares y certificados reconocidos a nivel mundial.	Servir como una guía de ayuda en el crecimiento y supervivencia empresarial en el entorno de los servicios públicos y los negocios competitivos a nivel mundial	Busca proporcionar un enfoque estándar para la utilización de la dirección de proyectos en cualquier tipo de organización y proyecto.
Acreditación	Acreditado por ISO/IEC 17024 e ISO 9001:2008.	Acreditado por ISO 17024 e ISO 9001:2000	No está acreditado por algún organismo.	Acreditado por ISO 17024.
Niveles de Certificación	• Nivel A: DDP • Nivel B: DP • Nivel C: PDP • Nivel D: TDP	• PgMP • PMP • CAPM	• PMC • PMS • PMR • PMA	• PRINCE2 Foundation • PRINCE2 Practitioner • PRINCE2 Professional
Dirección de proyectos	Comprende 3 ámbitos con 46 elementos de competencia: • 20 competencias técnicas • 15 competencias de comportamiento • 11 competencias contextuales	Comprende 42 procesos agrupados en: • 9 áreas de conocimiento • 5 grupos de procesos	Comprende 11 segmentos.	La dirección profesional de proyectos comprende: • 7 principios • 7 temáticas • 7 procesos
Estándar o guía principal	IPMA Competence Baseline (ICB v3.0.)	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®Guide) – Cuarta Edición.	A Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation.	Managing Successful Projects with PRINCE2™ – Edición 2009

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía

Capítulo 4

Comparación de Modelos de Certificación de Competencias en el Ámbito de la Dirección de proyectos

4.1. Metodología para la comparación de sistemas de certificación de dirección de proyectos

En este apartado se realiza un resumen de la metodología de investigación utilizada para la definición de los indicadores de la presente tesis.

La Tabla 4.1 muestra las consideraciones iniciales de la investigación.

El proceso seguido para la definición de los indicadores ha sido el siguiente:

1. Revisión de las fuentes de información existentes.
2. Definición de categorías para la agrupación de la información[9].
3. Selección de la información relevante en cada categoría.
4. Identificación de una serie de indicadores para cada categoría.
5. Elaboración de una leyenda para cada indicador.

[9] Se definieron tres categorías: descripción, proceso de certificación, y estándares y guías.

Tabla 4.1. Consideraciones iniciales de la investigación

Factor	Consideraciones iniciales
Objeto de estudio	Sistemas de certificación IPMA, PMI, P2M y PRINCE2.
Delimitación de la investigación	Se centró en sistemas de certificación de personas y organizaciones del ámbito de la dirección de proyectos que tengan un reconocimiento a nivel internacional.
Fuentes de información	Se utilizó fuentes primarias de información como libros, revistas, informes y sitios web. Se utilizó fuentes secundarias de información como bibliotecas y bases de datos.
Método de investigación	Se utilizó el método analítico/deductivo.
Técnica de recolección de datos	Se empleó el análisis de documentos[10].
Análisis e interpretación de datos	Los indicadores deben mostrar información relevante, pueden ser cualitativos o cuantitativos, fáciles de comprender, estar alineados a los objetivos buscados por la investigación, no deben ser redundantes con otros indicadores.

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión de bibliografía.

4.2. Indicadores para la caracterización de los modelos de certificación de competencias en el ámbito de la dirección de proyectos

A continuación, se presentan los quince indicadores que se utilizarán en la comparación de los cuatro sistemas de certificación (ver Tabla 4.2). Se ha distinguido tres categorías de indicadores: descripción del sistema de certificación, proceso de certificación y, estándares y guías.

Los indicadores de la categoría "Descripción del sistema" sirven para comparar las características generales de los sistemas de certificación.

Los indicadores de la categoría "Proceso de certificación" se utilizan para comparar las características de los procesos de certificación que tiene los sistemas de certificación.

Los indicadores de la categoría "Estándares y guías" se usan para comparar las características de los estándares y guías que poseen los sistemas de certificación.

[10] El análisis documental es un "conjunto de conocimientos relativos a los principios, métodos y técnicas que permiten examinar, distinguir y separar cada una de las partes de un documento, para determinar la categoría a que pertenece, su estructura formal, propiedades y significado de sus contenidos temáticos" (Lafuente, 2001, pág. 1).

Tabla 4.2. Indicadores

INDICADOR	LEYENDA
Descripción	
1) Acreditación del modelo	Permite diferenciar los sistemas de acuerdo a procesos de validación que hayan superado: 1: No certificado por ninguna norma 2: Acreditado por la Norma ISO 17024 3: Certificado en la Norma ISO 9001 y en la ISO 17024
2) Niveles de certificación: cantidad	Diferencia los sistemas según los niveles de certificación: 1: Establece 3 niveles de certificación 2: Establece 4 niveles de certificación
3) Niveles de certificación: accesibilidad	Diferencia los sistemas según permiten acceder de un nivel de certificación a otro: 1: No es necesario poseer un nivel inferior para acceder a uno superior 2: Es necesario poseer un determinado nivel inferior para acceder a los niveles superiores
4) Alcance de la certificación	Diferencia los sistemas según si los aspirantes pueden acceder a certificarse en: 1: Dirección de proyectos y programas 2: Dirección de proyectos, programas y carteras
5) Orientación de la dirección de proyectos	Permite diferenciar los sistemas según cómo dividen la dirección de proyectos en sus guías y estándares: 1: Por competencias 2: Por procesos 3: Por segmentos de proyecto
6) Forma de la organización	Diferencia los sistemas según el tipo de organización que forman: 1: Confederación de asociaciones 2: Asociación de membrecías 3: Organismo con organizaciones de entrenamiento acreditadas
Proceso de certificación	
7) Requisitos del modelo: experiencia en dirección de proyectos	Establece los niveles de experiencia en dirección de proyectos que se solicitan para acceder al proceso de certificación: 1: No exige experiencia para ningún nivel de certificación 2: Se exige un mínimo de años de experiencia para algunos niveles y para los niveles inferiores no es obligatoria
8) Requisitos del modelo: formación o educación exigida en dirección de proyectos	Establece la exigencia de formación o educación inicial en dirección de proyectos para acceder al proceso de certificación: 1: No se exige formación o educación inicial 2: Se exige formación o educación
9) Proceso de certificación: Sistema de evaluación	Diferencia los sistemas de evaluación que se realizan: 1: Sólo evaluación escrita (examen de conocimientos) 2: Evaluación escrita y entrevista presencial con los evaluadores
10) Medida de la experiencia en dirección de proyectos	Establece la unidad de medida de la experiencia en dirección de proyectos que se requiere para acceder a ciertos niveles de certificación: 1: No se pide experiencia 2: Se pide experiencia en años 3: Se pide experiencia en número de proyectos
11) Validez	Diferencia los sistemas de acuerdo al tiempo de validez de los certificados expendidos: 1: Certificados de 3 y 5 años 2: Certificados de 5 años

INDICADOR	LEYENDA
Estándares y guías	
12) Propósito de las guías y estándares: proyectos	Establece si el propósito por el que han sido desarrollados los estándares y guías es brindar conocimiento y prácticas para la dirección de proyectos individuales: 1: No tiene guías y estándares con este propósito 2: Si tiene guías y estándares con este propósito
13) Propósito de las guías y estándares: organizaciones	Establece si el propósito por el que han sido desarrollados los estándares y guías es brindar conocimiento y prácticas para la dirección de proyectos empresariales: 1: No tiene guías y estándares con este propósito 2: Si tiene guías y estándares con este propósito
14) Propósito de las guías y estándares: personas	Establece si el propósito por el que han sido desarrollados los estándares y guías es el desarrollo, evaluación y certificación de personas: 1: No tiene guías y estándares con este propósito 2: Si tiene guías y estándares con este propósito
15) Modificación de guías y estándares	Diferencia los sistemas que permiten que sus asociaciones nacionales modifiquen un porcentaje del contenido de los estándares y guías: 1: No permite modificaciones en sus estándares y guías 2: Si permite modificaciones en sus estándares y guías

Fuente: Elaboración propia

4.3. Aplicación de los indicadores a los modelos de certificación de competencias en el ámbito de la dirección de proyectos

Los quince indicadores señalados anteriormente se aplicaron a los cuatro sistemas de certificación de dirección de proyectos, resultando, de este modo, la Tabla 4.3.

De la tabla se deduce lo siguiente:

- **Del Indicador 1:** El sistema de certificación P2M es el único de los cuatro sistemas que no cuenta con una acreditación ISO (ya sea ISO 17024 o ISO 9001) que certifique la calidad de sus procesos.
- **Del Indicador 2:** Los sistemas de certificación IPMA y PMI son los únicos que tienen 4 niveles de certificación. Los sistemas P2M y PRINCE2 tienen 3 niveles de certificación.
- **Del Indicador 3:** Los sistemas de certificación PRINCE2 y P2M requieren la posesión de un determinado nivel inferior para poder acceder a los niveles superiores. En el caso de PRINCE2, el nivel PRINCE2 Foundation es el nivel inferior; y en el caso de P2M, el nivel PMS.
- **Del Indicador 4:** El sistema de certificación IPMA es el único de los cuatro sistemas que certifica en dirección de carteras. Todos los demás, incluyendo el sistema IPMA, certifican en dirección de proyectos y programas.
- **Del Indicador 5:** Tanto el sistema de certificación PMI como PRINCE2 orientan la dirección de proyectos a un enfoque de procesos.
- **Del Indicador 6:** El sistema de certificación IPMA se ha organizado como una confederación de asociaciones. Los sistemas de certificación IPMA y P2M como asociaciones de membrecías y el sistema de certificación PRINCE2 como un organismo con organizaciones de entrenamiento acreditadas.

- **Del Indicador 7:** PRINCE2 es el único sistema de certificación que no exige a los aspirantes tener experiencia en dirección de proyectos para acceder a cualquiera de sus niveles de certificación. Todos los demás, exigen un mínimo de experiencia según el nivel al que se postule.
- **Del Indicador 8:** El sistema de certificación PMI es el único de los cuatro sistemas que exige tener formación o educación en dirección de proyectos para acceder al proceso de certificación.
- **Del Indicador 9:** Los sistemas de certificación PMI y PRINCE2 utilizan la evaluación escrita, es decir un examen de conocimientos, como único medio de evaluación en el proceso de certificación. En cambio, los sistemas de certificación IPMA y P2M, aparte de la evaluación escrita, utilizan la evaluación oral (entrevistas). Esto permite tanto a IPMA como a P2M evaluar el desenvolvimiento de los participantes frente a un grupo de evaluadores, además de contrastar sus conocimientos teóricos con los prácticos.
- **Del Indicador 10:** Los sistemas de certificación IPMA y PMI solicitan, a un candidato, el número de años de experiencia que tiene dirigiendo proyectos. En cambio, el sistema P2M mide la experiencia con el número de proyectos dirigidos. El sistema PRINCE2 no pide experiencia alguna.
- **Del Indicador 11:** PMI es el único sistema de certificación que tiene certificados con un tiempo de validez de 3 años.
- **Del Indicador 12:** El sistema de certificación PRINCE2 es el único de los cuatro sistemas que no tiene como propósito desarrollar sus guías y estándares para brindar conocimiento y prácticas para la dirección de proyectos individuales.
- **Del Indicador 13:** El sistema de certificación PRINCE2 sólo cuenta con estándares y guías que brindan conocimiento y prácticas para la dirección de proyectos empresariales.
- **Del Indicador 13:** Todos los cuatro sistemas de certificación tienen como propósito desarrollar sus guías y estándares para brindar conocimiento y prácticas para la dirección de proyectos empresariales.
- **Del Indicador 14:** Los sistemas de certificación IPMA y PMI[11] son los únicos que poseen estándares y guías que describen las competencias que debe poseer un director de proyectos.
- **Del Indicador 15:** IPMA es el único sistema de certificación que permite que sus asociaciones nacionales modifiquen un porcentaje del contenido de sus estándares y guías para adaptarlas al contexto de cada país en donde se encuentra dicha asociación.
- **Del Indicador 13, 14 y 15:** Los sistemas de certificación IPMA y PMI cuentan con estándares y guías que brindan conocimiento y prácticas para la dirección de proyectos individuales, la dirección de proyectos empresariales, y para el desarrollo, evaluación y certificación de personas.

[11] Véase pág. 43, párrafo 5.

Tabla 4.3. Comparación de los cuatro sistemas de certificación en dirección de proyectos

INDICADORES	IPMA	PMI	P2M	PRINCE2
Acreditación del modelo	3	3	1	2
Niveles de certificación: cantidad	2	1	2	1
Niveles de certificación: accesibilidad	1	1	2	2
Alcance de la certificación	2	1	1	1
Orientación de la dirección de proyectos	1	2	3	2
Forma de la organización	1	2	2	3
Requisitos del modelo: experiencia en dirección de proyectos	2	2	2	1
Requisitos del modelo: formación exigida	1	2	1	1
Proceso de certificación: sistema de evaluación	2	1	2	1
Medida de la experiencia en dirección de proyectos	2	2	3	1
Validez	2	1	2	2
Propósito de las guías y estándares: proyectos	2	2	2	1
Propósito de las guías y estándares: organizaciones	2	2	2	2
Propósito de las guías y estándares: personas	2	2	1	1
Modificación de guías y estándares	2	1	1	1

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

1. La certificación de competencias personales es un proceso que cualquier persona puede utilizar para que se le reconozca el conocimiento y la experiencia (competencia) que poseen en un ámbito determinado. Dicha certificación tiene un carácter público y temporal y es otorgada por organismos globalmente acreditados para ello.
2. Países como Inglaterra, Alemania, Francia, EE.UU y España poseen sistemas de certificación que, aunque tienen características diferentes, buscan otorgar un certificado que autentique las competencias que posee un individuo.
3. Las empresas desarrollan proyectos con la finalidad de aprovechar una oportunidad de mercado, satisfacer una necesidad de algún cliente o propia, o resolver un problema. Es por ello que han visto en la dirección de proyectos una herramienta que les permite realizar de manera más eficaz el desarrollo de los mismos. Buscando a su vez, personas capaces de liderar dichos proyectos o formar parte del equipo del proyecto.
4. En la actualidad, el mecanismo que permite reconocer las competencias que un individuo posee en dirección de proyectos es a través de la certificación. Mundialmente existen algunos organismos acreditados para certificar en dirección de proyectos, sin embargo son cuatro de ellos los más conocidos y utilizados a nivel mundial: IPMA, PMI, PRINCE2 y P2M.
5. La Norma ISO 9001 es una norma que indica que una organización posee un Sistema de Gestión de Calidad implementado y la Norma ISO 17024 es una norma que especifica

que una organización es capaz de certificar personas. Por tal motivo, es muy importante que los sistemas de certificación posean cualquiera o ambas ISO. IPMA y PMI poseen ambas certificaciones, PRINCE2 sólo posee la Norma ISO 17024 y P2M no posee certificación alguna.

6. Una empresa desarrolla proyectos, estos a su vez forman programas, y la unión de ambos forman carteras o portafolios; y requieren personas calificadas para liderarlos. Es por ello que los niveles de certificación que posee un sistema de certificación tienen que abarcar la dirección de proyectos, programas y carteras. IPMA posee niveles de certificación que abarcan las tres direcciones y tanto PMI, PRINCE2 y P2M poseen niveles de certificación que abarcan hasta la dirección de programas.
7. Los sistemas de certificación buscan reconocer (certificar) las competencias que los individuos poseen en dirección de proyectos. IPMA se facilita esta tarea al dividir la dirección en proyectos en competencias y brinda, además, una visión más global de los conocimientos y la experiencia que debe poseer el individuo en este ámbito. PMI y PRINCE2 dividen la dirección de proyectos en procesos, facilitando de esta forma las herramientas, técnicas y el proceso a seguir al desarrollar un proyecto. Por último, P2M divide la dirección de proyectos en segmentos de proyectos, teniendo la misma connotación que la división por procesos de PMI y PRINCE2.
8. Un aspecto importante de estos cuatro sistemas de certificación es que ofrecen la posibilidad a aquellas personas que formen parte de equipos de proyectos, o que no tiene la experiencia suficiente para dirigir un proyecto, o que tienen conocimiento sobre la dirección de proyectos puedan acceder a la certificación en los niveles inferiores y, de esta manera, formar una línea de carrera en dirección de proyectos.
9. En un sistema de certificación, el sistema de evaluación es la parte fundamental del proceso de certificación. Un sistema de evaluación adecuado debe tener diversos "filtros" a lo largo del proceso. Los cuatro sistemas de certificación se diferencian en sus sistemas de evaluación, sin embargo, todos exigen la presentación de documentos que demuestren el conocimiento y/o experiencia en dirección de proyectos en la fase preliminar, además de la comprobación de la veracidad, por parte de la entidad, de la información proporcionada. La diferencia radica en los pasos posteriores. En el caso de PMI y PRINCE2, exigen la aprobación de un examen para poder acceder a la certificación. En cambio, IPMA y P2M, además de exigir la aprobación del examen, entrevistan a los candidatos antes de decidir otorgar la certificación en dirección de proyectos.
10. Los cuatro sistemas de certificación han desarrollado estándares y/o guías en donde dan a conocer sus distintas metodologías, herramientas y técnicas según el enfoque que han dado a la dirección de proyectos. El propósito de cada una de los estándares y guías desarrollados puede variar según si se busca: 1) brindar conocimiento y prácticas para la dirección de proyectos, 2) brindar conocimiento para la dirección de proyectos empresariales o 3) desarrollar, evaluar y certificar personas. Así, IPMA y PMI poseen

estándares y guías en los tres propósitos, P2M no posee estándares y guías que busquen desarrollar, evaluar y certificar personas, y PRINCE2 sólo posee estándares y guías para la dirección de proyectos empresariales.

11. Aunque los cuatro sistemas de certificación tienen un reconocimiento internacional, solo dos de ellos tienen una posición más favorable en el mercado mundial de las certificaciones de proyectos: PMI e IPMA. A pesar de las diferencias ya remarcadas a lo largo de esta investigación de los dos sistemas, la característica principal que distingue a cada uno es, por el lado de PMI, que ha logrado resumir y agrupar las mejores prácticas en dirección de proyectos en una sola guía (PMBOK *Guide*) que sirve de orientación primordial para cualquier persona que busca ser un director de proyectos. Y por el lado de IPMA, que ha logrado dar un enfoque de competencias a la dirección de proyectos, en donde no solo se busca que el individuo tenga el conocimiento de los distintos métodos, técnicas o herramientas que puede utilizar para dirigir un proyecto o aprenda la teoría principal de la dirección de proyecto, sino que utilice dicha información en un proyecto que dirija y sea capaz de reconocer las competencias que ha desarrollado y que le faltan por desarrollar para lograr ser un buen director de proyectos.
12. El sistema de certificación PRINCE2, cuya posición de mercado se encuentra más en Europa, ha logrado desarrollar una metodología de dirección de proyectos, que aunque es muy parecida a la del PMI, puede ser aplicable para cualquier tipo de proyecto, organización, ubicación geográfica o cultura. Mientras que el sistema de certificación P2M, cuya posición de mercado se encuentras más en Japón, ha logrado desarrollar una metodología que permite a las empresas crear valor (innovación empresarial) a través de la dirección de proyectos.
13. De esta manera, habiendo analizado los cuatro sistemas de certificación en dirección de proyectos y presentado los resultados obtenidos de la aplicación de los quince indicadores, concluyo que el sistema de certificación IPMA es el que más ventajas presenta respecto a los otros. Los sistemas de certificación P2M y PRINCE2 son sistemas que se basan en el sistema de certificación PMI, y cuyas desventajas principales son no poseer certificación ISO 9001 y guías y estándares para el desarrollo, evaluación y certificación de personas. El sistema de certificación IPMA aventaja al sistema de certificación PMI en: 1) Poseer una certificación en dirección de carteras, 2) Evaluar al candidato utilizando diferentes herramientas de evaluación, no solo un examen escrito, 3) Permitir que sus asociaciones nacionales adapten un porcentaje del contenido de la guía principal al contexto de su país, y 4) Enfocar la dirección de proyectos por competencias, lo que permita a las personas conocer sus fortalezas y debilidades en dirección de proyectos[12].

[12] Esto no implica que los demás enfoques (por procesos y por segmentos de proyecto) sean inadecuados, sino que como se expuso en el Capitulo 1, el mercado laboral actual esta interesado en identificar los conocimientos y habilidades (competencias) que poseen sus trabajadores para de esta forma emplearlos con mayor eficiencia.

14. En el contexto peruano, la dirección de proyectos esta tomando cada vez más reconocimiento entre las personas y empresas como la mejor forma de llevar a cabo un proyecto. Aunque, a la vista de los resultados, el sistema de certificación IPMA es el que más ventajas presenta, este recién está entrando al mercado peruano y tomará algún tiempo lograr que se posicione en las mentes de las personas. En cambio, el sistema de certificación PMI se encuentra mejor posicionado en el mercado peruano y es utilizado como punto de partida por las personas que empiezan a conocer la dirección de proyectos. Esto se debe principalmente a su PMBOK Guide, que es una guía que contiene las mejores prácticas en dirección de proyectos y permite, al que lo lee y estudia, tener una noción general de lo que es la dirección de proyectos.
15. Considero que en el Perú tanto el sistema de certificación IPMA y el sistema de certificación PMI son utilizables. El sistema de certificación PMI para aquellos que recién están iniciando en la dirección de proyectos. Esto debido a que el sistema de certificación IPMA no posee una guía tan detallada como el PMBOK Guide y para alguien que no conoce la dirección de proyectos puede resultar un poco complicado entender el modelo de IPMA, el cual va dirigido para aquellos que tienen una mayor experiencia dirigiendo proyectos, ya que muestra otra óptica de la dirección de proyectos: las competencias que debe poseer un buen director de proyectos, programas o carteras.

Bibliografía

AEIPRO. (2009). *NCB: Bases para la competencia de dirección de proyectos, versión 3.1*. Valencia, España: Editorial UPV.

Agudelo, S. (2002). *Alianzas entre formación y competencia: reminiscencias de una vida profesional*. Montevideo: CINTERFOR.

Agudelo, S. (2002). Formación y certificación. En S. Agudelo, *Alianzas entre formación y competencia: reminiscencias de una vida profesional* (págs. 15-48). Montevideo: CINTERFOR.

Alexim, J. (2002). Certificación en los dominios de la formación profesional y del mercado de trabajo. *Boletín 152: Competencia laboral y valoración del aprendizaje*. Montevideo: Cinterfor.

APM Group. (2012). *About the APM Group Ltd*. Recuperado el 24 de Abril de 2012, de sitio Web de APM Group: http://www.apmgroupltd.com/AboutAPMGroup/AboutAPMGroup.aspx

APM Group. (2012). *PRINCE2: FAQs*. Recuperado el 27 de Abril de 2012, de sitio Web de PRINCE2: http://www.prince-officialsite.com/faq.aspx?category=PRINCE2+FAQs&btnSubmit=Open#FAQno106

APM Group Ltd. (Octubre de 2007). *Translated Glossaries*. Recuperado el 06 de Febrero de 2011, de Official PRINCE2® Website: http://www.prince-officialsite.com/InternationalActivities/Translated_Glossaries_2.aspx

APMG-International. (2012). *A guide to our qualifications.* Recuperado el 25 de Abril de 2012, de sitio Web de APMG-International: http://viewer.zmags.com/publication/8df99afd#/8df99afd/1

Arbizu, F. (2002). La perspectiva del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional en España. Transparencia, reconocimiento y calidad de competencias. *Boletín 152: Competencia laboral y valoración del aprendizaje*. Montevideo: Cinterfor.

Bouder, A., Coutrot, L., Kirsch, E., Kirsch, J., Paddeu, J., Savoyant, A., y otros. (2002). Certificación y legibilidad de la competencia. *Boletín CINTERFOR*, 99-154.

Brown, S., Blackmon, K., Cousins, P., & Maylor, H. (2001). *Operations management: Policy, practice and performance improvement.* Oxford: Butterworth-Heinemann.

BusinessBalls. (2012). *NVQ's - National Vocational Qualifications.* Recuperado el 14 de Enero de 2012, de BusinessBalls Website: http://www.businessballs.com/nvqs_national_vocational_qualifications.htm

CONOCER. (2004). Sistemas normalizado y de certificación de competencia laboral. En F. Vargas, *40 preguntas sobre competencia laboral* (pág. 89). Montevideo: Cinterfor.

Crawford, L. (2004). Global Body of Project Management Knowledge and Standards. En P. Morris, & J. K. Pinto, *The Wiley Guide to Managing Projects* (págs. 1150 - 1196). Hoboken, EE.UU.: John Wiley and Sons Ltd.

De Cos, M. (2007). *Teoría general del proyecto. Volumen I: Dirección de proyectos/Project management.* España: Editorial Síntesis S.A.

De Heredia, R. (2007). Dirección integrada de proyecto - DPI - "Project Management". En R. Poveda, M. C. González, & E. Gómez-Senent, *Fundamentos de la dirección y gestión de proyectos* (págs. 1-166). Valencia: Editorial de la UPV.

Department for Educaction. (22 de Diciembre de 2011). *About the Department: Arm's Length Body Reform.* Recuperado el 2012 de Enero de 15, de Department for Educaction: http://www.education.gov.uk/aboutdfe/armslengthbodies/a00200461/qcda

Domingo, A. (2005). *Dirección y gestión de proyectos: Un enfoque práctico* . España: RA-MA Editorial.

Dufour, R. (1997). El proceso de certificación en Francia. En Cinterfor, *Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas* (págs. 235-240). montevideo: Cinterfor.

Guerra, L., Coronel, A., De Irujo, L. M., & Llorente, A. (2002). *Gestión integral de proyectos.* Madrid: FC Editorial.

Hernández, D. (2002). Políticas de certificación en América Latina. *Boletín 152: Competencia laboral y valoración del aprendizaje*. Montevideo: Cinterfor.

ILX Group. (2012). *About PRINCE2: What is PRINCE2?* Recuperado el 24 de Abril de 2012, de sitio Web de ILX Group: http://www.prince2.com/what-is-prince2.asp

INA. (2004). Experiencia del INA en el marco de la Normalización, Formación y Certificación de Competencias Laborales. En F. Vargas, *40 preguntas sobre competencia laboral* (pág. 89). Montevideo: Cintefor.

INCUAL. (13 de Enero de 2012). *Educación: Instituto Nacional de las Cualificaciones*. Recuperado el 26 de Enero de 2012, de sitio Web del Ministerio de Educacion, Cultura y Deporte: http://www.educacion.gob.es/educa/incual/ice_incual.html

INEM. (2004). Metodología para la ordenación de la Formación Profesional Ocupacional. En F. Vargas, *40 preguntas sobre competencia laboral* (pág. 88). Montevideo: Cinterfor.

IPMA. (2004). Comparison between ICB and other project management standards. ICB Revision Project.

IPMA. (2012). *About us: Moving society forward*. Recuperado el 26 de Marzo de 2012, de sitio Web de IPMA: http://ipma.ch/about/

IPMA. (2012). *Resources: ICB IPMA Competence Baseline*. Recuperado el 29 de Marzo de 2012, de sitio Web de IPMA: http://ipma.ch/resources/ipma-publications/ipma-competence-baseline/

Irigoin, M., & Vargas, F. (2002). Certificación de competencias. Del concepto a los sistemas. *Boletín 152: Competencia laboral y valoración del aprendizaje*. Montevideo: Cinterfor.

ISO 10006. (2003). *Quality management systems. Guidelines for quality management in projects* . Suiza: ISO 2003.

ISO. (2003). *Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para los organismos que realizan la certificación de personas (ISO/IEC 17024:2003).* Madrid: AENOR.

Kerzner, H. (2006). *Project Management.* Hoboken, New Jersey: john Wiley & Sons, Inc.

Lauterbach, U., & Lanzendorf, U. (1997). El sistema dual de formación profesional en Alemania: Funcionamiento y situación actual. *Revista Interuniversitaria de Formacion del Profesorado*, 51-68.

Merle, V. (1998). La evolución de los sistemas de validación y certificación: ¿Qué modelos son posibles y qué desafíos afronta el país francés? *Revista Europea CEDEFOP*, 39 - 52.

Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: Sistemas, surgimiento y modelos.* Montevideo: Cinterfor.

Mertens, L. (1996). *Sistema de competencia laboral: modelos analíticos.* Montevideo: Cinterfor.

Monclús, A. (2001). El problema de la certificación de competencias profesionales: Modelos Europeos. En C. Ruiz, *La certificación profesional: Algunas reflexiones y cuestiones a debate* (págs. 133-150). Educar.

National Center on Education and the Economy. (1990). *America's choice: High skills or low wages! The report of the Commission on the Skills of the American Workforce.* Rochester, New York: National Center on Education and the Economy.

Ofqual. (2012). *About us: What we do.* Recuperado el 2012 de Enero de 15, de sitio web de Ofqual: http://www.ofqual.gov.uk/about-us

Ofqual. (2012). *Qualifications & Assessments :Explaining the National Qualifications Framework.* Recuperado el 16 de Enero de 2012, de sitio Web de Ofqual: http://www.ofqual.gov.uk/qualifications-assessments/89-articles/250-explaining-the-national-qualifications-framework

Ofqual. (2012). *Qualifications & Assessments: Explaining the Qualifications and Credit Framework.* Recuperado el 16 de Enero de 2012, de sitio Web de Ofqual: http://www.ofqual.gov.uk/qualifications-assessments/89-articles/145-explaining-the-qualifications-and-credit-frame

OGC. (2009). *Éxito en la gestión de proyectos con PRINCE2.* Londres: The Stationery Office.

OGC. (2009). *Managing successful projects with PRINCE2™.* Reino Unido: The Stationery Office.

Ohara, S. (2005). *P2M: A guidebook of project & program management for enterprise innovation - Volume I (Traslation).* Recuperado el 12 de Abril de 2012, de sitio Web

de PMAJ: http://www.pmaj.or.jp/ENG/P2M_Download/P2MGuidebookVolume1_060112.pdf

Pannenbaecker, K., & Dworatschek, S. (2012). *IPMA History.* Recuperado el 2012 de Marzo de 22, de sitio Web International Project Management Association: http://ipma.ch/assets/IPMA-40-0-Introduction.pdf

Peng, G., Junwen, F., & Huating, W. (2007). Development and comparative analysis of the project management bodies of knowledge. *Management Science and Engineering*, 106-111.

Pérez, C. (2001). La integración del sistema de formación profesional en España. En J. Goméz, *X Jornadas de la Asociación de la Economía de la Educación* (págs. 99-112). España: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.

PMAJ. (2005). *A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation - Volumen I.* Japan: Project Management Association of Japan (PMAJ).

PMAJ. (2012). *History: JPMF*. Recuperado el 11 de Abril de 2012, de sitio Web de PMAJ: http://www.pmaj.or.jp/ENG/index.htm

PMAJ. (2012). *Project & program management for enterprise innovation (P2M) promoted by the Project Management Association of Japan.* Recuperado el 12 de Abril de 2012, de sitio Web de PMAJ: http://www.pmaj.or.jp/ENG/P2M_Download/P2M_Promoted_by_PMAJ.pdf

PMI. (2008). *A guide of project management body of knowledge (PMBOK Guide).* Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

PMI. (2008). *Guía del PMBOK, Cuarta Edición.* Newtown Square, Pennsylvania: Project Mananagement Institute Inc.

PMI. (2012). *About us: What is PMI?* Recuperado el 02 de Abril de 2012, de sitio web de PMI: http://www.pmi.org/About-Us/About-Us-What-is-PMI.aspx

PMI. (2012). *Certification: Certified Associate in Project Management (CAPM)*. Recuperado el 02 de Abril de 2012, de sitio Web de PMI: http://www.pmi.org/Certification/Certified-Associate-in-Project-Management-CAPM.aspx

PMI. (2012). *Certification: PMI certifications and ISO*. Recuperado el 02 de Abril de 2012, de sitio Web de PMI: http://www.pmi.org/Certification/PMI-Certifications-and-ISO-Accreditation.aspx

PMI. (2012). *Certification: Program Management Professional (PgMP)*. Recuperado el 02 de Abril de 2012, de sitio Web de IPMA: http://www.pmi.org/Certification/Project-Management-Professional-PgMP.aspx

PMI. (2012). *Certification: Project Management Professional (PMP)*. Recuperado el 02 de Abril de 2012, de sitio Web de PMI: http://www.pmi.org/Certification/Project-Management-Professional-PMP.aspx

PMI. (2012). *Certified Associate in Project Management (CAPM) Handbook.* Recuperado el 03 de Abril de 2012, de sitio Web de PMI: http://www.pmi.org/Certification/~/media/PDF/Certifications/pdc_capmhandbook.ashx

PMI. (2012). *PMBOK Guide and Standards: Library of PMI Global Standards*. Recuperado el 10 de Abril de 2012, de sitio Web de PMI: http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standards/Standards-Library-of-PMI-Global-Standards.aspx

PMI. (2012). *PMI Program Management Professional (PgMP) Handbook*. Recuperado el 04 de Abril de 2012, de sitio Web del PMI: http://www.pmi.org/Certification/~/media/PDF/Certifications/pdc_pgmphandbook.ashx

PMI. (2012). *Project Management Professional (PMP) Handbook*. Recuperado el 04 de Abril de 2012, de sitio Web del PMI: http://www.pmi.org/Certification/~/media/PDF/Certifications/pdc_pmphandbook.ashx

PMI Chapter Perú - Arequipa . (2011). *PMI AQP: ¿Qué es el PMI?* Recuperado el 30 de Marzo de 2012, de sitio web de PMI Chapter Perú - Arequipa : http://www.pmi.org.pe/sitio/aqp/pmiaqp/index.php?option=com_content&view=article&id=68&Itemid=104

Poveda, R., González, M. C., & Gómez-Senent, E. (2007). *Fundamentos de la dirección y gestión de proyectos.* Valencia: Editorial de la UPV.

Ruiz, C. (2006). La certificación profesional: Algunas reflexiones y cuestiones a debate. *Educar*(N° 38), 133 - 150.

SENAI. (2002). Metodologia de Avaliação e Certificação de Competencias. En F. Vargas, *40 preguntas sobre competencia laboral.* Brasilia.

SINEACE. (2009). *Implementación del SINEACE.* Lima: SINEACE.

Taylor, M. (1997). El modelo británico de certificación de competencia laboral. En Cinterfor, *Formación basada en competencia laboral: Situación actual y perspectivas* (págs. 229-233). Montevideo: Cinterfor.

Tucker, M., & Brown, B. (2000). Un sistema nacional de normas de competencia y certificaciones para los Estados Unidos: Etapas iniciales de implementación. *Boletín Cinterfor No. 149*, 201-216.

Vargas, F. (2004). *40 preguntas sobre competencia laboral.* Montevideo: Cinterfor.

Vargas, F., Casanova, F., & Montanaro, L. (2001). *El enfoque de competencia laboral: Manual de formación.* Montevideo: Cinterfor.