

# Guía para el Profesor

Desarrollo de proyecto de gestión avanzada de tecnologías de  
información



# ÍNDICE

I.	<b>Certificados .....</b>	<b>3</b>
II.	<b>Certificado de gestión avanzada de tecnologías de información .....</b>	<b>4</b>
III.	<b>Propósito y características del proyecto integrador .....</b>	<b>5</b>
IV.	<b>Metodología del proyecto .....</b>	<b>5</b>
V.	<b>Bibliografía y recursos especiales .....</b>	<b>6</b>
VI.	<b>Evaluación .....</b>	<b>6</b>
VII.	<b>Agenda .....</b>	<b>7</b>
VIII.	<b>Ideario de proyectos.....</b>	<b>8</b>
IX.	<b>Clientes.....</b>	<b>8</b>
X.	<b>Notas de enseñanza.....</b>	<b>8</b>
XI.	<b>Alternativas al portafolio .....</b>	<b>10</b>

# Certificados

Para entender la importancia del curso del cual usted será **Facilitador**, es necesario ofrecer un contexto mayor sobre el programa de **Certificados** de la Universidad Tecmilenio, pues son parte medular del nuevo modelo educativo basado en el **aprender haciendo** y en **brindar una experiencia educativa a la medida de los alumnos**.

Un certificado es un **programa académico corto compuesto de varias materias**, embebido en la segunda mitad del plan de estudios de profesional, que busca desarrollar **competencias muy específicas** en el alumno y lo prepara para desempeñarse de la mejor manera en un empleo.

## SABER + HACER + BIEN

Con este enfoque, buscamos en los egresados de profesional que además de **saber** (tener un conocimiento teórico), también sean **capaces de hacer** (tener la habilidad de realizar una tarea) y de **saber-hacer** (entender lo que se hace y tener la capacidad para hacerlo de la mejor forma), como se explica en este video (<https://www.youtube.com/watch?v=g1maCpZXX8s>):

Haz clic en la imagen



En Universidad Tecmilenio, **aprender haciendo** significa que el participante cursará **Certificados en los que desarrolla competencias disciplinares de especialidad que son valoradas por el mercado laboral**, convirtiéndose en un profesional altamente competente y elevando así su índice de empleabilidad.



La mayoría de nuestros Certificados se compone en promedio de cuatro materias, las cuales tienen un seguimiento lógico y terminan con un proyecto de gran calado y un alto nivel de complejidad (última materia). Una correcta realización del proyecto integrador demostrará el dominio de la competencia global declarada en cada certificado.

## ¿Certificado o certificación?

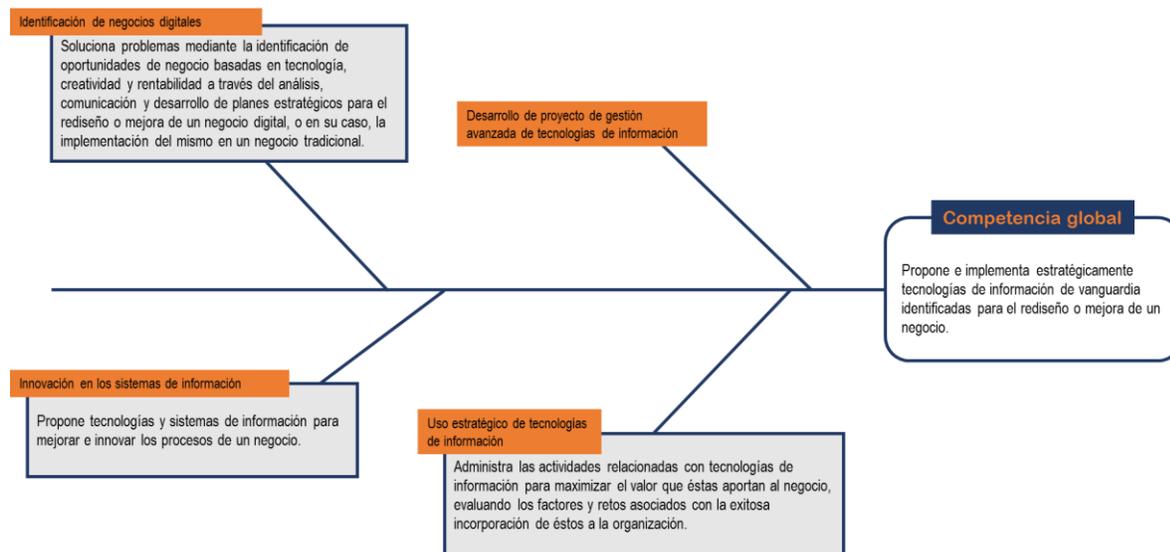
Es muy importante tener en claro que un certificado y una certificación son dos cosas distintas. Un **certificado** es un reconocimiento formal que **otorga internamente la Universidad Tecmilenio** a los estudiantes que demuestren haber aprobado las materias correspondientes, y adquirido la **competencia global** del certificado.

Por su parte, la **certificación** es también un reconocimiento, pero ésta se obtiene a través de la acreditación de un curso específico del programa académico de la Universidad y aprobando un examen de suficiencia aplicado por una **entidad acreditadora externa** (mapas mentales, idiomas, uso de software, etc.).

Su trabajo como docente facilitador de este curso es muy importante para nosotros. Gracias por aportar su conocimiento y experiencia en la impartición de este certificado. A continuación podrá revisar información detallada del curso que impartirá.

# Certificado de Gestión avanzada de tecnologías de información

El certificado de gestión avanzada de tecnologías de información se compone de 3 cursos más una materia de proyecto integrador, de acuerdo a la siguiente distribución:



Como se puede apreciar, este curso de **Desarrollo de proyecto de tecnologías de la información** es el último curso del certificado de Gestión avanzada de tecnologías de información. Por lo mismo, es importante que como **Facilitador verifique** que sus estudiantes hayan aprobado los cursos anteriores, pues de no haberlo hecho se podrá ver afectado el aprovechamiento académico de este curso.

## Competencia del certificado

Al finalizar el **certificado de Gestión avanzada de tecnologías de investigación**, el participante deberá haber desarrollado y adquirido la siguiente competencia global, en toda su extensión:

Propone e implementa estratégicamente tecnologías de información identificadas para el rediseño o mejora de un negocio

## Propósito y características del proyecto integrador

El propósito del Proyecto integrador es evidenciar que el participante ha adquirido la competencia del certificado y por lo tanto, puede acreditarlo.

El diseño del Proyecto integrador ha sido pensado de tal manera que:

- El participante **aprenda haciendo**, es decir, el estudiante deberá acudir a empresas u organizaciones reales para detectar problemas y proponer soluciones.
- Sea **autosustentable**. Es importante señalar que las instrucciones del proyecto son generales y lo suficientemente amplias para que los proyectos que presenten los participantes sean únicos e irrepetibles a través del tiempo.
- Tenga un **alto grado de dificultad**. Lo que se busca es que los estudiantes hagan proyectos grandes y retadores. Las instrucciones se han trazado para que se alcance este propósito.

Todos los proyectos integradores tienen 4 fases:

1. **Introspección**, que consiste en elaborar un portafolio que permita al participante reflexionar sobre su nivel de aprendizaje a nivel conceptual.
2. **Planteamiento**, en la que se define el problema a resolver.
3. **Ejecución**, en la que se proponen soluciones a los problemas encontrados.
4. **Resultados**, en la que se exponen los hallazgos.

Usted podrá ver a detalle las instrucciones para cada fase en la liga del curso.

## Metodología del proyecto

Las buenas aplicaciones de TI se forjan antes de comenzar a escribir la primera línea de programación. Eso se logra con un buen proceso de análisis de las áreas de oportunidad, que las tecnologías brindan a la empresa en la situación particular en la que se encuentre el mercado y en la creación de un buen plan de diseño e implementación de la solución.

El objetivo de esta actividad es hacer el diseño y el plan de implementación de una aplicación que resuelva una problemática en una empresa real, que pueda representar una nueva oportunidad de negocio o que se pueda convertir en el eje de una nueva empresa.

Para ello, el participante seleccionará una empresa, realizará un análisis de la situación actual de la organización y sus planes de tecnología, e identificará una aplicación a desarrollar, describiendo la forma en la que dicha aplicación operaría una vez terminada. Habiendo seleccionado la aplicación, se procederá a definir cómo se fabricará, cómo se pondrá en marcha y se llevará a cabo el análisis de los costos y beneficios que se esperaría obtener.

El proyecto termina con la producción de un documento analizando la oportunidad y una presentación ejecutiva con recomendaciones para la empresa.

## Bibliografía y recursos especiales

Esta es la bibliografía que se le ha solicitado al participante para llevar a cabo su proyecto integrador. En la columna de la derecha usted puede revisar para qué se recomienda cada recurso.

BIBLIOGRAFÍA / RECURSO	USO Y JUSTIFICACIÓN (columna no publicable)
1. Laudon, K. y Traver, C. (2014). En Cruz, L. y Gutiérrez, B. (9ª ed.). <i>E-commerce 2013: Negocios, tecnología, sociedad</i> . México: Pearson.	Identifica los componentes de negocio que influyen en las decisiones de TI de una organización
2. Laudon, K. y Laudon, J. (2012). <i>Sistemas de Información Gerencial</i> (12ª ed.). México: Pearson. ISBN: 978-607-32-0949-6 ISBN [e-Book]: 978-607-32-0950-2	Identifica los componentes técnicos que se deben considerar en las decisiones de TI de una organización
3. Cohen, D., y Asin, E. (2014). <i>Tecnologías de la Información</i> (6ª ed.). México: McGraw Hill.	Identifica los elementos humanos y de implementación que se deben tomar en cuenta en las decisiones de TI en una organización

## Evaluación

La evaluación del proyecto integrador se estructura de la siguiente manera:

Fase	Actividad de aprendizaje	Producto
<b>Introspección</b>	Reflexión sobre el propio conocimiento	Portafolio de evidencias
<b>Planteamiento</b>	a) Análisis del problema dado b) Diagnóstico c) Planteamiento de mejora/solución	Documento de Word
<b>Ejecución</b>	Diseño del plan de acción, cronograma de actividades y ejecución	Documento de Word y evidencia de ejecución
<b>Resultados</b>	Reporte de ejecución, presentación de resultados y conclusiones	Presentación y Reporte Final

## IMPORTANTE:

Estimado profesor, no olvides capturar las calificaciones de tu grupo en las fechas indicadas

Puedes ver un manual para capturar calificaciones siguiendo esta ruta en Mi espacio:  
Mi espacio → Servicios → De Apoyo → BANNER Tecmilenio Manuales Docentes

Puedes ver un manual para capturar inasistencias siguiendo esta ruta en Mi espacio:  
Mi espacio → Servicios → De Apoyo → BANNER Tecmilenio Manuales Docentes

Si deseas probar la nueva versión BETA de MiEspacio haz clic aquí

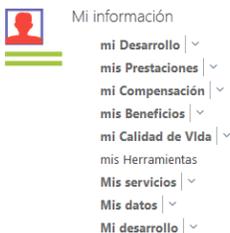


### SERVICIOS DE APOYO

Buscar servicios

Para agregar un servicio a tus favoritos, haz clic en el icono

abrir todo cerrar todo



- Success Factors
- Portal de procesos
- Espacio Transformación
- BANNER Tecmilenio INB
- BANNER Tecmilenio XE Admin
- BANNER Tecmilenio Overall XE Admin
- BANNER Tecmilenio SSB
- BANNER Tecmilenio Manuales Académicos
- BANNER Tecmilenio Manuales Escolares
- Tecmilenio Cartera
- BANNER Tecmilenio Manuales Docentes
- Servicios en Línea Tecmilenio
- Descarga de Lync
- Servicios de Tesorería (GDC)
- Reflexiona
- Herramientas básicas

## Agenda

Esta es la agenda y ponderación tetramestral de cada fase:

Semana	Entregables	Puntaje
Semana 1	Fase I	10
Semana 1	Fase II	20
Semana 4	Fase III	40

### GUÍA PARA EL PROFESOR

Semana 4	Fase IV	30
----------	---------	----

\*Revise las instrucciones de cada fase en la liga del curso.

## Ideario de proyectos

---

**Algunas ideas de los proyectos que podría realizar el participante, incluyen:**

1. Un sistema de CRM
2. Un sistema de ERP
3. Un sistema de SCM
4. Una aplicación de comercio electrónico
5. Un sistema para administrar o mejorar alguno de los aspectos de producción o ventas de la empresa
6. Un sistema de soporte de decisiones
7. Un sistema que brinde una ventaja competitiva a la organización
8. Un sistema que cree un nuevo producto para la empresa o diferencie algún producto actual

## Clientes

---

**Algunos de los clientes que pudieran beneficiarse del trabajo del participante incluyen:**

1. Empresas grandes, medianas o incluso PYMES en sectores de manufactura, comercialización o servicios.
2. Empresas u organizaciones sociales que no persiguen fines de lucro.
3. Empresas paraestatales.
4. Organismos de Gobierno.

## Notas de enseñanza

---

Antes de impartir el curso, por favor revise de manera general los datos y conceptos proporcionados en el mismo, con el fin de detectar y, en su caso, poder actualizar y/o enriquecer previamente la información específica al tiempo en que se está impartiendo el curso.

Un aspecto de gran importancia en el desarrollo del proyecto es el involucramiento del Facilitador para propiciar que la competencia del curso se cumpla, pero también ir preparando a los participantes para que vayan desarrollando propuestas de soluciones innovadoras a problemas actuales del curso a tomar.

Las notas de enseñanza aquí mostradas son referencia para la versión presencial y en línea, a menos que se indique lo contrario en cada tema. Puede revisarlas a continuación.

### Generalidades

Para la impartición de este curso, se sugiere:

### GUÍA PARA EL PROFESOR

1. Revisar con tiempo la lista de entregables y la agenda en Servicios en Línea para saber en qué temas y semanas se deben realizar las actividades.
2. Revisar el manual de Blackboard para conocer las mejores formas de mantener una comunicación constante y efectiva con los estudiantes, despejar dudas y motivarlos. Puede ver un tutorial de la plataforma en esta liga:  
<https://drive.google.com/file/d/0Bw75UcLH85hkOHVLaGo3WC1qUDA/view?usp=sharing>
3. Revisar periódicamente el foro de dudas en Blackboard para resolver las preguntas e inquietudes de los alumnos acerca de las actividades y la evidencia.
4. Motivar al alumno a participar y realizar sus actividades a tiempo.
5. Proveer retroalimentación constante de las actividades que realizan los participantes.
6. Realizar un calendario y subirlo a la plataforma para que los participantes puedan visualizar de manera esquemática los temas y actividades que deberán estar revisando cada semana.

Si usted imparte el **curso en modalidad online**, se recomienda también lo siguiente:

7. Realizar al menos 2 sesiones sincrónicas durante el curso con los participantes para repasar los temas revisados y resolver las diferentes dudas que puedan surgir. El Facilitador seleccionará la herramienta o plataforma que mejor le convenga: Collaborate (dentro de Blackboard), WebEx, Skype, Google Hangouts, Join.me, Zoom, etc. Puedes ver una **guía para organizar las sesiones sincrónicas** haciendo clic en este enlace:  
<https://drive.google.com/file/d/0Bw75UcLH85hkDjA5bzNCNmIIWW8/view?usp=sharing>
8. Recordar con anuncios a los participantes acerca de las entregas de sus actividades por medio de la sección de Entrega de tareas o por correo electrónico.

## Notas de enseñanza del proyecto integrador

Para la impartición del proyecto integrador, se recomienda:

1. Es importante apoyar a los participantes en la selección del proyecto y recordarles que el objetivo no es la construcción de un sistema, sino su análisis en detalle y la presentación de sus conclusiones y recomendaciones para la empresa.
2. Al seleccionar el proyecto, es importante revisar que el alcance sea tal que el proyecto se pueda completar en el tiempo disponible para el curso.
3. El documento final deberá estar redactado y preparado de forma tal que se pueda entregar a la empresa como producto del trabajo de los participantes.
4. La presentación final se puede realizar en el grupo, para que los participantes tengan la experiencia de presentar sus ideas ante un público y para que se enriquezcan con las opiniones de sus compañeros. Un beneficio adicional de esta actividad es que puedan ver el trabajo realizado por otros alumnos en otras empresas con diferentes giros y problemáticas.
5. Ya sea en la presentación final, o en un evento diferente, sería recomendable invitar a los representantes de la industria analizada para ver las presentaciones de los estudiantes.
6. Es probable que los participantes requieran ayuda identificando los costos y beneficios marginales y encontrando información exacta de los costos de cada componente.
7. El resumen ejecutivo puede resultar la parte más complicada de completar correctamente, pues es muy difícil resumir todo el proyecto en una sola página. Hay que insistir en que si una persona solamente leyera el resumen ejecutivo debería saber todo lo importante del proyecto, incluyendo sus recomendaciones finales.

# Alternativas al portafolio

---

## ¿Qué hago en el remoto caso que algún participante no haya guardado evidencias para hacer su portafolio?

La fase I del Proyecto Integrador tiene como objetivo demostrar que el participante del certificado ha adquirido la competencia del mismo, así como identificar fortalezas y áreas de oportunidad. Para ello, en esta fase se solicita **integrar un portafolio de evidencias** que incluye una selección de actividades, trabajos, videos, audios y cualquier otro artefacto que el estudiante haya recopilado en el transcurso del certificado.

Ahora bien, **en el caso de excepción en el que alguno de los participantes no tenga las evidencias a su disposición**, enseguida se presentan 2 alternativas de evaluación para esta fase.

## Lineamientos

### ¿Cuándo considerar una excepción?

A lo largo del certificado, se solicita expresamente a los participantes recopilar sus Evidencias de manera digital, tanto en disco duro como en la nube. Por ello, **únicamente** se considerará una alternativa de evaluación distinta al portafolio, cuando el participante no haya cursado alguna de las materias previas al Proyecto Integrador en nuestra Universidad, ya sea por haber estado de intercambio, por haber revalidado asignaturas de otra institución, o por haberse dado de baja temporal (reingreso).

**NO** se considerará una excepción cuando el estudiante presente argumentos como “mi laptop dejó de funcionar, me la robaron, robaron mi casa” y situaciones similares.

## Opciones

Si un participante llega a la Fase I del Proyecto Integrador sin evidencias de cursos anteriores, usted podrá elegir evaluarlo mediante alguna de estas 2 opciones (mismas que se explican en el apartado siguiente):

- **Alternativa 1.** Glosario + Tabla SQA + Reflexión
- **Alternativa 2.** Mapa conceptual + Tabla SQA + Reflexión

## Calificaciones

Si el participante no tiene evidencias recopiladas porque estuvo de intercambio, revalidó materias de otra institución educativa o por reingreso, la calificación de la fase 1 del Proyecto Integrador será con base 100.

Si el participante **no tiene evidencias porque no tuvo la precaución de guardarlas en dispositivos distintos**, su calificación máxima en esta fase será 80.

## Alternativa 1

### GLOSARIO + TABLA SQA + REFLEXIÓN

Esta alternativa consiste en que el participante elabore un glosario de por lo menos 24 términos/conceptos aprendidos a lo largo del certificado. Usted como docente definirá cuáles serán esos 24 conceptos. Por favor, asegúrese que los conceptos que seleccione sean los principales del curso, que tengan un nivel de complejidad alto (no definiciones de diccionario), y que ayuden al participante a obtener la competencia del certificado. Luego, el participante completará una tabla SQA, y finalmente realizará una reflexión sobre su aprendizaje. Estas son las instrucciones:

1. Elabora un glosario con conceptos que se enlistan enseguida. Las definiciones que incluyas deben hacer referencia al menos a diez autores de libros o artículos de revistas especializadas (puedes apoyarte en recursos de Biblioteca Digital). Otro tipo de referencias, como páginas web, son aceptables, pero no pueden sustituir a las diez referencias anteriores.

1	9	17
2	10	18
3	11	19
4	12	20
5	13	21
6	14	22
7	15	23
8	16	24

2. De acuerdo a los conceptos del glosario, completa la siguiente tabla siguiendo estas instrucciones:
  - a. En la columna “Sé”, escribe los conceptos que efectivamente dominas.
  - b. En la columna “Quiero saber”, escribe por lo menos 5 conceptos que todavía no dominas, o que necesites ampliar para saber más.
  - c. Investiga a mayor profundidad los conceptos que colocaste en la columna “Quiero saber”. Para ello, elabora un documento donde utilices por lo menos una fuente formal (libros y artículos especializados, no páginas web) donde amplíes las definiciones y aplicaciones de los conceptos.
  - d. Después de haber identificado lo que sabes, lo que quieres saber, y lo que investigaste, escribe qué aprendiste en la tercera columna. En ésta responde: ¿qué sé ahora que no sabía antes?

Sé	Quiero saber	Aprendí
----	--------------	---------

--	--	--

3. Elabora un documento de reflexión con extensión mínima de 3 cuartillas, donde des respuesta a TODAS estas preguntas:
- ¿Qué conocimientos, habilidades, actitudes y valores aprendiste durante el certificado? ¿Cómo aprendiste? ¿Dónde aplicarías dichos aprendizajes?
  - Explica tu secuencia de aprendizaje de conocimientos. ¿Qué conocimientos adquiriste primero? ¿Cuáles después? ¿Qué relación tienen?
  - Explica tu secuencia de aprendizaje de habilidades, actitudes y valores. ¿Cuáles adquiriste primero? ¿Cuáles después? ¿Qué relación tienen?
  - ¿Qué factores discutiste o pensaste a lo largo del certificado? ¿Qué más necesitas saber?
  - ¿Qué cambió en ti a lo largo del certificado? ¿A qué atribuyes dichos cambios?
  - ¿Qué más sabes de ti mismo ahora?

### Criterios de evaluación para la alternativa 1

Criterios de evaluación	Ponderación
Presenta un glosario con 24 conceptos, utilizando por lo menos 10 fuentes formales.	12
Completa el cuadro SQA.	16
Entrega un documento con la investigación realizada a partir de los conceptos colocados en la columna "Quiero saber", utilizando por lo menos una fuente formal para cada explicación adicional.	16
Identifica qué aprendió y cómo aprendió.	16
Explica y analiza sus secuencias de aprendizaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.	16
Explica los factores que discutió e identifica lo que queda por aprender.	12
Identifica sus cambios a lo largo del certificado.	12
<b>Puntaje total</b>	<b>100</b>

\*Para efectos de BB, cargue únicamente el resultado final de esta sección (puntaje total)

## Alternativa 2

### MAPA CONCEPTUAL + TABLA SQA + REFLEXIÓN

Esta alternativa consiste en que el participante elabore un mapa conceptual donde integre por lo menos 24 términos/conceptos principales asociados al certificado. Usted como docente definirá cuáles serán esos 24 conceptos. Por favor, asegúrese que los conceptos que seleccione sean los principales del curso, que tengan un nivel de complejidad alto (no definiciones de diccionario), y que ayuden al participante a obtener la competencia del certificado. Luego, el participante completará una tabla SQA, y

finalmente realizará una reflexión sobre su aprendizaje. Estas son las instrucciones que dará al participante:

1. Elabora un mapa conceptual en el que integres estos conceptos:

1	9	17
2	10	18
3	11	19
4	12	20
5	13	21
6	14	22
7	15	23
8	16	24

2. De acuerdo a los conceptos del mapa conceptual, completa la siguiente tabla siguiendo estas instrucciones:
  - a. En la columna “Sé”, escribe los conceptos que efectivamente dominas.
  - b. En la columna “Quiero saber”, escribe por lo menos 5 conceptos que todavía no dominas, o que necesites ampliar para saber más.
  - c. Investiga a mayor profundidad los conceptos que colocaste en la columna “Quiero saber”. Para ello, elabora un documento donde utilices por lo menos una fuente formal (libros y artículos especializados, no páginas web) donde amplíes las definiciones y aplicaciones de los conceptos.
  - d. Después de haber identificado lo que sabes, lo que quieres saber, y lo que investigaste, escribe qué aprendiste en la tercera columna. En ésta responde: ¿qué sé ahora que no sabía antes?

Sé	Quiero saber	Aprendí

- a. Elabora un documento de reflexión con extensión mínima de 3 cuartillas, donde des respuesta a TODAS las siguientes preguntas:
- b. ¿Qué conocimientos, habilidades, actitudes y valores aprendiste durante el certificado? ¿Cómo aprendiste? ¿Dónde aplicarías dichos aprendizajes?
- c. Explica tu secuencia de aprendizaje de conocimientos. ¿Qué conocimientos adquiriste primero? ¿Cuáles después? ¿Qué relación tienen?
- d. Explica tu secuencia de aprendizaje de habilidades, actitudes y valores. ¿Cuáles adquiriste primero? ¿Cuáles después? ¿Qué relación tienen?
- e. ¿Qué factores discutiste o pensaste a lo largo del certificado? ¿Qué más necesitas saber?
- f. ¿Qué cambió en ti a lo largo del certificado? ¿A qué atribuyes dichos cambios?
- g. ¿Qué más sabes de ti mismo ahora?

## Criterios de evaluación para la alternativa 2

Criterios de evaluación	Ponderación
Presenta un glosario con 24 conceptos, utilizando por lo menos 10 fuentes formales.	12
Completa el cuadro SQA.	16
Entrega un documento con la investigación realizada a partir de los conceptos colocados en la columna "Quiero saber", utilizando por lo menos una fuente formal para cada explicación adicional.	16
Identifica qué aprendió y cómo aprendió.	16
Explica y analiza sus secuencias de aprendizaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.	16
Explica los factores que discutió e identifica lo que queda por aprender.	12
Identifica sus cambios a lo largo del certificado.	12
<b>Puntaje total</b>	<b>100</b>

**\*Para efectos de BB, cargue únicamente el resultado final de esta sección (puntaje total)**