

Innovación y creatividad  
en la búsqueda de opciones,  
análisis de viabilidad,  
fuentes de información



5



[Dir. princip.](#)

## Notas del Instructor

### Volumen 5 – Innovación y creatividad en la búsqueda de opciones

El Volumen 5 enfoca la necesidad de introducir estrategias innovativas y creativas para lograr éxito en la implementación de proyectos de PML teniendo en cuenta que ambas actitudes contribuirán a lograr las opciones más exitosas. En la primera parte, el lector se familiarizará con la mayoría de las técnicas y con algunos principios de la generación de ideas creativas. Obtendrá igualmente recomendaciones de como usar y aplicar mejor las técnicas de creatividad.

La segunda parte del libro de texto se concentra en la búsqueda de opciones de PML empezando con sugerencias de como hacer el mejor uso de las diferentes fuentes de información disponibles. La oferta va desde los listados generales de comprobación, folletos especiales PNUMA/ONUDI, específicos para cada rama y sector, así como estrategias de PML bien comprobadas por los consultores para encontrar opciones óptimas. La información sobre la evaluación y estudios de viabilidad y lo que se debe considerar para ambos presenta un panorama completo para encontrar opciones.

Las notas del instructor brindan comentarios sobre todas las **unidades de entrenamiento (talleres)**. El material de base puede usarse como se describe a continuación.

#### El uso de material de base "Innovación y creatividad en la búsqueda de opciones"

| Material              | Comentarios   |
|-----------------------|---|
| <b>Libro de texto</b> | El libro de texto ofrece la información básica sobre los tópicos e incluye gráficos que también pueden ser usados en un taller. El instructor debe estar familiarizado con la teoría de los procesos de pensamiento y sus vínculos con el potencial creativo e innovador. Como consultor de PML, debe tener disponible todas las fuentes de información posibles y vínculos de Internet para encontrar opciones de PML que pudiera utilizar con sus participantes. El libro de texto puede ser distribuido como material de entrenamiento a los participantes.  |
| <b>Ejemplos</b>       | El ejemplo del Volumen 5 se toma de nuevo del trabajo práctico con una empresa austriaca, que trata de encontrar soluciones para la producción de desechos siguiendo uno de las técnicas especiales para encontrar opciones –el cesto de los desechos- descrito como una vía típica de encuentro de opciones de PML en teoría. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Búsqueda de opciones específicas de PML: el cesto de desechos</b></li> <li>- <b>Tormenta de ideas sobre la logística de los desechos</b></li> </ul>  |
| <b>Ejercicios</b>     | Tres ejercicios apoyan la aplicación práctica del nuevo tópico para las personas que están siendo entrenadas. La mayoría de los ejercicios están diseñados para grupos de trabajo, y el ejercicio 5-1 debe hacerse de manera individual: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Como superar el bloqueo del pensamiento:</b> Este ejercicio está diseñado para el uso individual de cada participante. Se hará en una etapa relativamente temprana del taller, idealmente si los participantes han sido informados previamente acerca de los bloqueos de pensamiento. ¡Entonces pueden probar como superarlos o también darse cuenta de cuan difícil es abandonar los patrones de pensamiento usuales!</li> <li>- <b>Tormenta de ideas:</b> este ejercicio es muy útil también para los problemas reales de las compañías participantes porque usualmente se toman los problemas propuestos por los participantes. Así al menos 2 ó 3 de las compañías (como hay dos o tres grupos haciendo la tormenta de ideas) ganan una serie de soluciones para sus problemas actuales.</li> <li>- <b>Evaluación – reductor del flujo de agua:</b> este ejercicio sigue la clásica evaluación de una opción de PML considerando la viabilidad técnica, ecológica y económica de las nuevas opciones de PML otra vez como un ejemplo "real"! Los cálculos necesarios, así como los resultados de éstos, se muestran de una manera lógica y fácil de seguir por los participantes.</li> </ul> |



## Notas del Instructor 5 – Innovación y creatividad en la búsqueda de opciones

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Láminas</b>               | <p>Las 32 láminas comienzan con la información sobre creatividad e innovación de la misma manera como se puede encontrar en el libro de texto. Se ha incluido un ejercicio para llevar a cabo la tormenta de ideas y también encontrar tópicos relevantes si las compañías no tienen problemas individuales que solucionar. El encuentro de opciones de PML sigue de nuevo la estructura del libro de texto. ¡Compruebe los vínculos de Internet antes de su presentación, ya que hay cambios frecuentes de dirección!</p>   |
| <b>Hojas de trabajo</b>      | <p>Las 5 hojas de trabajo están diseñadas para ayudar al instructor y a las compañías en su bregar con los nuevos tópicos. Las tres primeras enfocan la evaluación de las tormentas de ideas y también son una ayuda en el trabajo práctico. La hoja de trabajo 5-4 debe usarse en el taller ya que muestra todos los trucos que subyacen en nuestras capacidades de percepción. Puede ser usada también por los participantes en sus compañías cuando traten con un tópico nuevo. La hoja de trabajo 5-5 es una especie de lista de comprobación sobre las fuentes de información que los participantes deben usar en sus procesos de búsqueda de opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Evaluación de tormentas de ideas (hoja de trabajo 5-1)</i></li><li>- <i>Evaluación de ideas (hojas de trabajo 5-2 y 5-3)</i></li><li>- <i>Percepción (hojas de trabajo 5-4):</i></li><li>- <i>Fuentes de información PML (hojas de trabajo 5-5):</i></li></ul> |
| <b>Lista de comprobación</b> | <p>La lista de comprobación se enfoca sobre preguntas acerca de las barreras a la creatividad dentro de la compañía. Listados especiales de PML (evaluación económica, ecológica y técnica) están dados en el libro de texto.</p>  |
| <b>Preguntas</b>             | <p>Las preguntas del manual verifican la comprensión de los participantes sobre los tópicos discutidos y son una especie de resumen de la información dada sobre el nuevo tópico. Toda la información se encuentra en el libro de texto.</p> <p>Las preguntas pueden ser usadas también, por supuesto, como una auto verificación rápida para el instructor.</p>   |

### Curso de entrenamiento/Taller

Una manera de impartir el tópico “innovación y creatividad en la búsqueda de opciones” es a través de un curso de entrenamiento o taller. Los participantes de ese taller son usualmente consultores, representantes de compañías (o ambos) e incluso estudiantes. En un taller o unidad de entrenamiento pueden estar involucrados varios empleados de una o de diferentes compañías.

En la tabla siguiente se muestra el diseño de un taller de un día como ejemplo. En este taller participan diferentes compañías y está diseñado como parte de una serie de talleres. Sin embargo, la médula del taller será la misma, aún cuando los grupos de éste cambien.

En la segunda tabla se dan los materiales sugeridos, los objetivos de aprendizaje y los indicadores de éxito para las diferentes unidades.

#### Concepto ejemplarizado de un curso de entrenamiento/taller

| Tópico   | Contenido   | Tiempo       | Min.      | Método   |
|--|---|--------------|-----------|--|
| <b>Bienvenida</b>  |   | <b>9.00</b>  | <b>15</b> |  |
|  | Bienvenida a los participantes<br>Programa de hoy, aspectos organizativos   |              | 5<br>10   | Todos<br>Todos, pancartas  |
| <b>Intercambio de información</b>                          |   | <b>9.15</b>  | <b>60</b> |  |
|  | Los representantes de las compañías informan sobre el progreso desde el último taller enfocado en los pasos de implementación en la compañía.<br><br>HT 5 brinda siempre una suerte de ruptura en la serie de talleres estimulando el potencial de creatividad de los participantes. Esto debe dar espacio para la generación de opciones para la creatividad e innovación. |              | 60        | Todos  |
| <b>Receso con café</b>                                     |   | <b>10.15</b> | <b>20</b> |  |
| <b>Introducción a la innovación y la creatividad</b>       |   | <b>10.35</b> | <b>45</b> |  |
|  | ¿Qué es la creatividad? ¿Cómo puede el conocimiento del proceso de pensamiento ayudarnos a un mejor entendimiento del proceso de creatividad? Los diferentes métodos de creatividad -¿para qué problemas se usan? Barreras del pensamiento.   |              |           | Instructor: presentación con láminas (video beam) <a href="#">(láminas)</a>  |
| <b>Ejercicio - barreras al pensamiento</b>                 |   | <b>11.20</b> | <b>10</b> |  |
|  | <a href="#">¿Cómo superar las barreras del pensamiento? (ejercicio 5-1)</a>   |              | 10        | Trabajo individual (prepare suficientes copias).<br>Pancartas: deje que uno de los participantes dibuje la solución en una de las hojas. |
| <b>Reuniones de creatividad: ejemplo tormenta de ideas</b> |   | <b>11.30</b> | <b>20</b> |  |
|  | ¿Qué es importante en una sesión de generación de ideas? Precondiciones, marco de tiempo, facilitador, relator.<br>Cuatro principios de la tormenta de ideas.   |              | 20        | Presentación por el entrenador (video beam).<br>Deje que los 4 principios permanezcan visibles durante la sesión                         |
| <b>Ejercicio: Tormenta de ideas</b>                        |   | <b>11.50</b> | <b>50</b> |  |
|  | Primero decida acerca de los problemas que los grupos desean enfrentar.<br>Entonces dos o tres grupos llevan a cabo la tormenta de ideas (no más de 15 min).<br><a href="#">(ejercicio 5-2)</a>   |              | 40        | Cada grupo toma una pancarta y nombra un facilitador y un relator.<br>Presentación   |
| <b>Almuerzo</b>  |   | <b>12.40</b> | <b>80</b> |  |



## Notas del Instructor 5 – Innovación y creatividad en la búsqueda de opciones

|  |  |              |           |   |
|--|--|--------------|-----------|---|
| <b>Sesión de tormenta de ideas, segunda parte evaluación</b> |  | <b>14.00</b> |           |   |
|  | Permita a los participantes evaluar las ideas generadas usando las <a href="#">hojas de trabajo 5-1, 5-2 y 5-3</a> .   |              |           | Trabajo de grupo, usando las pancartas.<br>Presentación                       |
| <b>Encuentro exitoso de ideas</b>                            |  | <b>14.30</b> | <b>20</b> |   |
|  | Resumen de las reuniones de creatividad: mezcla ideal del grupo, condiciones externas etc.   |              |           | Presentación del instructor. Integre a los participantes dejándoles adivinar. |
| <b>Receso</b>  |  | <b>14.50</b> | <b>30</b> |   |
| <b>Introducción: encuentro de opciones de PML</b>            |  | <b>15.20</b> | <b>30</b> |   |
|  | Opciones estándar y fuentes de información. ¿Qué aspectos deben considerarse para las evaluaciones técnica, ecológica y económica.                                   |              |           | Presentación interrumpida por preguntas a los participantes                   |
| <b>Ejercicio: reductor del flujo de agua</b>                 |  | <b>15.50</b> | <b>40</b> |   |
|  | 2-3 grupos evalúan la opción de PML para reducir el flujo de agua basado en los datos obtenidos del entrenador ( <a href="#">ejercicio 5-3</a> ).                    |              |           | Explicación del trabajo de grupo. Presentación del trabajo de grupo: pancarta |
| <b>Implementación de proyectos ambientales</b>               |  | <b>16.30</b> | <b>20</b> |   |
|  | Seleccionar las vías más accesibles = orientación hacia las medidas, rápida implementación. Problemas más complejos pueden solucionarse con técnicas de creatividad. |              |           | Presentación por el instructor  |
| <b>Continuación y perspectiva</b>                            |  | <b>16.50</b> | <b>10</b> |   |
|  | Continuación del resumen del trabajo, hojas de trabajo, deberes para la casa   |              |           | Instructor / pancartas  |
| <b>Fin</b>   |  | <b>17.00</b> |           |   |

**Explicación de los tópicos del curso de entrenamiento**

| Tópico   | Materiales / Unidad de aprendizaje / Indicador de éxito   |
|--|---|
| Introducción a la innovación y la creatividad          | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Láminas explicando los procesos de pensamiento innovativo y creativo.</li> <li>- Libro de texto de este volumen</li> </ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar a los participantes que la creatividad puede ser objeto de entrenamiento y que es una capacidad que todos tienen. Aclarar la diferencia entre innovación y creatividad.</li> <li>- ¿Qué influye en el potencial de creatividad? (factores externos/factores internos)</li> <li>- Diga algunas palabras sobre los diferentes métodos de creatividad, iusando ejemplos cuando pueda!</li> <li>- Hable sobre la otra cara de la moneda: existen numerosas barreras de pensamiento a enfrentar.</li> </ul> <p><i>Indicadores de éxito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¡Los participantes aprenden que la creatividad puede entrenarse y pierden sus temores a no ser creativos!</li> <li>- Se perciben del potencial del proceso de la creatividad e innovación para el trabajo de PML en la compañía</li> <li>- Conocen (en teoría) las posibles barreras al pensamiento y son capaces de agruparlas.</li> </ul> |
| Ejercicio: como superar las barreras al pensamiento    | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deben repartir copias del ejercicio para cada participante, pancartas con lo ejercicios 5-1</li> </ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los participantes conocen principalmente las razones para las barreras al pensamiento, PERO no pueden abandonar los patrones antiguos y tienen dificultades para resolver el ejercicio.</li> </ul> <p><i>Indicadores de éxito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los participantes deben entender que no es fácil abandonar los antiguos modos de pensar</li> </ul>   |
| Reuniones de creatividad: ejemplo de tormenta de ideas | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Libro de texto, láminas y ejercicios 5-2 de este volumen</li> </ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los participantes obtienen un entendimiento claro de como conducir una sesión de tormenta de ideas.</li> </ul> <p><i>Indicadores de éxito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los participantes son capaces de conducir la tormenta de ideas por si mismos.</li> </ul>   |
| Ejercicio: Tormenta de ideas                           | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el ejercicio 5-2 del material de base</li> <li>- Antes de iniciar la tormenta de ideas con 2-3 grupos (5-7 personas por grupo) se plasman en la pancarta todos los problemas de las compañías. Deje que los participantes seleccionen cuál tópico/problema ellos quieren tratar en la sesión de tormenta de ideas.</li> </ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducir la tormenta de ideas como modelo para este tipo de actividad en la compañía.</li> </ul> <p><i>Indicadores de éxito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regresar a la compañía y conducir una tormenta de ideas allí</li> </ul>   |
| Sesión de tormenta de ideas, segunda parte evaluación  | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ver el material de base libro de texto y libro de trabajo 5-1, 5-2 y 5-3</li> </ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las ideas de la tormenta de ideas pueden ahora ser evaluadas en una segunda etapa de acuerdo a su viabilidad. Atención: debe haber cierto tiempo entre la tormenta de ideas (toma todas las ideas) y la fase de evaluación (se tiene que decidir cuáles son las realizables!)</li> </ul> <p><i>Indicadores de éxito</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las compañías obtienen algunas ideas buenas para la solución de sus problemas de PML</li> </ul>   |



## Explicación de los tópicos del curso de entrenamiento

| Tópico                                      | Materiales / Unidad de aprendizaje / Indicadores de éxito  |
|---|--|
| Como encontrar ideas exitosas               | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Libro de texto, láminas y material de base</li></ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Qué tiene que considerarse cuando Ud. instala un equipo de creatividad o innovación</li></ul> <p><i>Indicadores de éxito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Idea clara de los participantes de un equipo semejante en la compañía</li></ul>  |
| Introducción: generación de opciones de PML | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ver el material de base libro de texto, láminas y hoja de trabajo 5-5</li></ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprender cuáles fuentes de información deben usarse para la generación de opciones de PML</li></ul> <p><i>Indicadores de éxito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los participantes conocen donde obtener Buena información sobre opciones PML</li></ul>                                      |
| Ejercicio: reductor de flujo de agua        | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ver material de base ejercicio y libro de texto</li></ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hacer la evaluación técnica, ecológica y económica de una opción de PML (reducción del flujo de agua) así como un estudio de viabilidad</li></ul> <p><i>Indicadores de éxito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los participantes se motivan a regresar a sus compañías y realizar evaluaciones similares</li></ul> |
| Implementación de proyectos ambientales     | <p><i>Materiales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ver material de base libro de texto y láminas</li></ul> <p><i>Unidad de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vincular en un resumen una vez más los tópicos de creatividad e innovación en el trabajo de PML</li></ul> <p><i>Indicadores de éxito:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- los participantes perciben diferentes problemas ecológicos, y como enfocarlos y solucionarlos</li></ul>                                       |