

# DNP

## NOTA TÉCNICA 6 – GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE PANELES DE EXPERTOS EN LA VALORACIÓN DE RIESGOS TRANSFERIBLES EN PROYECTOS DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA

Participación Privada en Infraestructura | Versión Preliminar

## Contenido

1.	Introducción .....	3
2.	Condiciones para utilizar un PE.....	4
3.	La composición del panel.....	5
3.1	Independencia del PE .....	6
3.2	Remuneración de los expertos.....	7
4.	Aspectos operativos del panel.....	8
A.	Identificación de los riesgos o causas del riesgo bajo análisis .....	8
B.	Construcción de los rangos de probabilidades e impacto respecto a los riesgos transferidos.....	8
C.	Valoración de las probabilidades e impactos por riesgo .....	9
D.	Valoración de posibles sobrecostos y sobrepazos en cada riesgo .....	9
E.	Utilización de herramientas de medición de las valoraciones de los expertos .....	9
F.	Utilización del Panel para diseñar los mecanismos de mitigación de riesgo en el proyecto	10
5.	Principios para la valoración de los riesgos.....	10
6.	Metodologías .....	10
A.	Métodos que agregan opinión de expertos (Delfi, Grupos nominales) .....	10
B.	Modelos axiomáticos no Bayesianos .....	11
C.	Modelos Bayesianos .....	11
D.	Modelos de escalamiento psicológico (Comparaciones por pares) .....	11
6.1	Utilización de las metodologías de valoración.....	11
7.	Concepto del Supervisor .....	12

# 1. Introducción

---

La tipificación, estimación y asignación de los riesgos en un proyecto de Asociación Público Privada (APP) es parte fundamental del proceso de estructuración. Estos riesgos repercuten considerablemente en el modelo financiero, permitiendo calcular entre otros aspectos, el costo, la viabilidad financiera, la necesidad de recursos públicos y las posibilidades de pago de la deuda o de los posibles instrumentos de financiación.

En principio, la medición de dichos riesgos debe realizarse con base en información histórica disponible. Esta información permite la utilización de técnicas estadísticas para medir con un nivel de confiabilidad aceptable la probabilidad y el posible impacto, en caso de la materialización del riesgo. Lo anterior permite a la entidad pública contratante, o al contratista, diseñar estrategias de mitigación para reducir la probabilidad o el impacto de la ocurrencia del riesgo. También permite diseñar planes de acción en caso de la materialización de dichos riesgos.

No obstante, en algunos casos no es posible disponer de información histórica. Por ejemplo, nuevos mercados, tipos de proyectos, problemas de confiabilidad de los datos, o carencia de registros, obligan a buscar alternativas para lograr una correcta medición de los riesgos. En la búsqueda de alternativas, unas de las más frecuentes recaen en la utilización de información histórica de proyectos en otros países con características similares al proyecto a analizar o la utilización de paneles de expertos (PE), en los cuales especialistas en diferentes áreas específicas y relacionadas con los riesgos realizan una valoración basada en sus experiencias.

Teniendo en cuenta que la calidad de los resultados depende de la calidad de los participantes, los procesos y los filtros que se utilicen para la conformación del panel, se deben establecer unos principios básicos que permitan obtener resultados de calidad en la valoración y asignación de los riesgos transferidos para poder incorporarlos en la metodología del Comparador Público Privado.

Se debe tener en cuenta que el PE es una herramienta heurística, y por lo tanto, sus resultados tienen un mayor grado de subjetividad frente a ejercicios estadísticos basados en información histórica. Sin embargo, constituye una herramienta práctica para resolver estadísticamente problemas de identificación, evaluación, valoración y asignación de riesgos bajo información empírica.

## 2. Condiciones para utilizar un PE.

---

El primer paso antes de utilizar un panel de expertos para la realización de una medición cuantitativa de los riesgos debe ser siempre analizar todas las fuentes posibles de información histórica. La información histórica no necesariamente debe provenir de proyectos iguales al propuesto. En proyectos de gran magnitud, diversas etapas del proyecto pueden ser asimiladas a proyectos anteriores más pequeños, pero con objetos contractuales similares.

Por ejemplo, un proyecto bajo la figura de APP para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de una infraestructura no necesariamente debe ser comparado con otro proyecto que reúna todas las características de diseño, construcción, operación y mantenimiento de una infraestructura similar. Los riesgos en etapas de diseño y construcción pueden compararse con contratos de obra pública tradicional en los cuales se haya realizado el diseño y construcción de una infraestructura similar y los riesgos en la etapa de operación y mantenimiento pueden compararse con contratos de obra pública tradicionales de operación y mantenimiento de dicha infraestructura.

Considerando lo anterior, para que una entidad pueda acudir a un PE y llevar a cabo la valoración de riesgos a transferir exigida en la metodología del Comparador Público Privado estipulada en la Resolución 3656 del 20 de diciembre de 2012 emitida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el representante legal de la entidad pública debe:

Presentar una certificación al DNP en la que se referencie lo siguiente:

- i. La Entidad Pública contratante ha realizado una investigación de los contratos del sector o de otros sectores con proyectos de infraestructura similares para cada una de las etapas del proyecto a desarrollarse bajo el mecanismo de Asociación Público Privada.
- ii. Una vez analizados los contratos, modificaciones y prórrogas disponibles, se encuentra que: (I) no fue posible identificar los sobrecostos y/o sobreplazos o, (II) que, aunque se identifican los sobrecostos no fue posible efectuar la identificación del origen o causa que llevó a la realización de esos sobrecostos o sobreplazos en los contratos.
- iii. No fue posible realizar la valoración individual de los riesgos retenidos y transferidos con base en información técnica.

La entidad pública deberá crear un expediente de acuerdo con las características del artículo 2.2.2.1.8.6 del decreto 1082 de 2015, con los soportes respectivos de búsqueda de

información, clasificación de contratos y evaluación de estos para la emisión de dicha certificación al Departamento Nacional de Planeación<sup>1</sup>.

### 3. La composición del panel.

---

El perfil del PE está determinado por las particularidades del proyecto y su complejidad. Debe acondicionarse de acuerdo con las características de cada sector (educación, salud, transporte, etc.) y a los riesgos que van a ser estudiados. La complejidad del ejercicio será definida por el nivel de incertidumbre presente en los proyectos y el requerimiento de recursos de este. Así, para proyectos de gran magnitud en los cuales hay una considerable falta de información histórica para medir sus riesgos y requieran la utilización de nuevas técnicas de construcción o atraviesen zonas de considerable inestabilidad o de alto riesgo, se deberán constituir paneles de expertos con la mayor rigurosidad posible, tratando de convocar un número considerable de expertos y ofreciéndoles todos los informes y reportes previos que ellos soliciten para dar una opinión informada.

Para seleccionar a un integrante del PE, la entidad pública correspondiente deberá contar con los soportes que documenten la idoneidad de los miembros del panel tales como: formación (títulos obtenidos a nivel de pregrado y posgrado) y experiencia profesional (certificados laborales, contratos laborales, publicaciones relevantes e investigaciones académicas).

Los integrantes del panel deben estar clasificados en tres (3) categorías:

- Líder (Mínimo 1)
- Supervisor (Mínimo 1)
- Expertos (Mínimo 5)<sup>2</sup>

El organizador del PE puede vincular cuantas personas considere pertinentes, así como definir el nivel que considere más apropiado en cuanto a criterios de selección de dicho panel. No obstante, deberá tener en cuenta para efectos de su validación solo aquellos que certifiquen el cumplimiento de los criterios de evaluación de integrantes, de acuerdo con los niveles educativos y experiencia especificados para cada uno de los cargos. Es necesario recordar que el tamaño del panel debe lograr una diversidad de opinión que facilite la credibilidad y fiabilidad de resultados<sup>3</sup>. La tabla 1 presenta las características generales que

---

<sup>1</sup> Dicha información deberá estar disponible en caso que sea solicitada por el DNP.

<sup>2</sup> En el caso de aplicación de métodos estadísticos Bayesianos y no Bayesianos, el número mínimo de expertos debe ser 8.

<sup>3</sup> La conformación del panel dependerá de las particularidades y características del proyecto.

debe tener el panel de expertos.

Tabla 1 - Características Panel de Expertos

Cargo	Descripción	Nivel Educativo	Experiencia Específica	Otras Habilidades
Líder	Asume la responsabilidad Técnica y de Gestión de la realización del PE. Está encargado de: (1) la elaboración de la documentación para ser presentada ante el panel, (2) liderar el desarrollo del mismo y del proceso de selección de los participantes del proyecto.	Título profesional, título de posgrado.	Ser conocedor del proyecto bajo análisis, demostrar experiencia de mínimo 5 años en proyectos relacionados con el sector o investigaciones académicas en temas relacionados.	Habilidades interpersonales de comunicación, flexibilidad, imparcialidad, capacidades de abstraer, simplificar, construir consenso y promover liderazgo.
Supervisor	Provee la evaluación imparcial y revisión crítica sobre el proceso de valoración de la opinión de los expertos, en aspectos tales como: técnicos, cobertura, contenido, estructura, formato, ejecución y resultados del proyecto. Tiene como tarea adicional dar una no objeción sobre el diseño del PE.	Título profesional, título de posgrado en áreas relacionadas con el sector.	Debe contar como mínimo con 10 años de experiencia en proyectos relacionados con el sector o afines.  Preferiblemente debe pertenecer a los peritos de cámaras de comercio. Si el supervisor tiene experiencia internacional de 5 años en el sector no tendrá que estar certificado por las asociaciones de ingenieros ni peritos de cámaras de comercio.	Habilidades interpersonales de comunicación, flexibilidad, imparcialidad y capacidad de generalizar y simplificar.
Expertos	Conocimiento detallado de la información, aspectos temáticos y metodologías afines al proyecto; proveerá la opción y defensa de una hipótesis en particular o de una posición técnica. Los expertos deben estar familiarizados con los componentes generales de la estructuración del proyecto.	Título Profesional relacionado con el sector. Título de posgrado relacionado con el objetivo del panel.	Debe contar con un mínimo de 10 años de experiencia en proyectos relacionados o afines.	Disponibilidad de tiempo para participar eficazmente en los paneles y su preparación para los mismos. Capacidad de proporcionar adecuadas evaluaciones e interpretaciones.

### 3.1 Independencia del PE

Los expertos deberán certificar las siguientes condiciones de independencia:

- i. Al menos 2/3 del panel deben ser personas diferentes a funcionarios o contratistas de la entidad pública o asesores o personal técnico que formó parte del equipo estructurador del proyecto. Esta condición podrá ser obviada si efectivamente no existen suficientes

- expertos independientes dada las características particulares de un proyecto. Sin embargo, para aplicar esta excepción, la entidad deberá probar que realizó esfuerzos para conseguir un mayor número de panelistas independientes realizando sondeos en otros mercados y con asociaciones de especialistas nacionales e internacionales.
- ii. No debe existir ningún tipo de subordinación entre los miembros del panel.
  - iii. Los expertos deberán certificar no estar incursos en conflictos de interés por su participación en el panel.

En el proceso de conformación del panel, la entidad pública correspondiente podrá efectuar un proceso de validación de expertos y organización del panel en virtud del cumplimiento de exigencias y compromisos que figuran en los criterios de selección.

La entidad pública correspondiente deberá guardar los soportes que documenten la idoneidad de los miembros del panel y los soportes que le permitan cumplir las condiciones de independencia. La entidad pública deberá remitir el formato No 1 anexo al presente documento al DNP o a la Entidad de Planeación correspondiente encargada de efectuar la evaluación de la justificación de la modalidad de contratación. Toda esta información deberá hacer parte del expediente mencionado en el numeral 2 de esta guía.

### 3.2 Remuneración de los expertos

El líder del taller y el supervisor deben ser compensados por sus labores. En un principio, los expertos que participan en los paneles no tienen remuneración. Sin embargo, en caso que los paneles no puedan ser realizados en más de dos ocasiones por falta de el número mínimo de expertos, el líder y el supervisor y/o los asistentes no puedan garantizar los principios de independencia, heterogeneidad y minimizar el conflicto de interés de los posibles miembros, la entidad pública podrá realizar un panel de expertos remunerado, excluyendo a los funcionarios o contratistas de la entidad contratante.

Como parte de su remuneración, los resultados del panel deberán estar disponibles para todos sus integrantes. También, es relevante aclarar que, al haber participado en un panel, no se inhabilita al panelista como futuro participante en el Contrato.

## 4. Aspectos operativos del panel.

---

Previa a la realización del PE, se deberá informar a todos los miembros los antecedentes, objetivos y temas a tratar y se deberá remitir mínimo una semana antes la documentación objeto de análisis que los miembros requieran. La entidad debe verificar que los expertos tengan un conocimiento mínimo necesario sobre el proyecto.

Todo panel de expertos debe tener como mínimo las siguientes etapas:

### A. Identificación de los riesgos o causas del riesgo bajo análisis

Debe existir una etapa previa de validación por parte de los expertos de la identificación de los riesgos del proyecto o las causas del riesgo bajo análisis previamente identificadas por la entidad pública. Si el panel tiene las labores de identificar los riesgos del proyecto o causas del riesgo bajo análisis, los panelistas deben reunirse previamente con el estructurador del proyecto<sup>4</sup>.

### B. Construcción de los rangos de probabilidades e impacto respecto a los riesgos transferidos

Para analizar los riesgos es necesario crear escalas cualitativas que reflejen los diversos niveles de probabilidad de ocurrencia de cada riesgo y permitan cuantificar el impacto en el proyecto en caso de su materialización. Los rangos deberán corresponder a las experiencias de los expertos y deben guardar coherencia con la valoración de los riesgos. Se debe evitar construir rangos demasiado amplios que generen que la mayoría de los riesgos se concentren en una determinada posición. Con el fin de eliminar posibles respuestas que se ubiquen en el rango intermedio de valoración y que no sugieran una posición neutra por parte de los expertos, el número de rangos debe ser par, a menos de que se especifiquen porcentajes que eliminen este sesgo.

---

<sup>4</sup> Como mínimo y como punto inicial, la entidad pública debe haber tenido en cuenta la política de riesgos contractuales del estado estipulada en los documentos CONPES 3107 de 2001, 3133 de 2001, 3714 de 2011 y la Metodología de Valoración y Seguimiento de Riesgos en Contratos Estatales del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.



### C. Valoración de las probabilidades e impactos por riesgo

Para cada riesgo identificado o causas de éstos, los expertos procederán a valorar su probabilidad e impacto. Como mínimo, deberán establecer rangos con un valor mínimo, medio y un valor máximo basado en la información particular del proyecto bajo análisis<sup>5</sup>. La forma en que dicha información será utilizada dependerá de la metodología de valoración que el panel utilice.

### D. Valoración de posibles sobrecostos y sobreplazos en cada riesgo

Una vez terminado el ejercicio del numeral anterior, el panel procederá a valorar los posibles sobrecostos y sobreplazos del proyecto. La recopilación de la información dependerá del método escogido para tal fin, de acuerdo con los principios del siguiente numeral. La valoración deberá realizarse de manera individual y confidencial, y no debe ser puesta a debate por los miembros del panel pues existe el riesgo de influir en los resultados de la valoración<sup>6</sup>.

Si un número importante de panelistas manifiesta que los resultados obtenidos no reflejan lo que su experiencia les indica, se debe repetir el ejercicio para encontrar un resultado que goce del apoyo de los expertos. Si se repite el resultado, sería optativo del líder definir si se hace necesaria una tercera sesión, o si la ratificación de los resultados se considera un resultado óptimo.

### E. Utilización de herramientas de medición de las valoraciones de los expertos

Una vez todos los miembros del panel hayan realizado la valoración de las probabilidades e impactos de los riesgos, sus sobrecostos y sobreplazos o las causas del riesgo bajo análisis, el líder del taller procederá a aplicar la metodología seleccionada para agregar dichas valoraciones y realizar un pronóstico del sobrecosto y sobreplazo estimado para el proyecto.

---

<sup>5</sup> Para la valoración del impacto, la entidad pública debe dar a conocer a los expertos el porcentaje del valor de participación de la actividad sobre la cual recae el impacto de la materialización del riesgo con relación a la totalidad del contrato.

<sup>6</sup> Tratándose de metodologías Delfi, dicha información deberá ser utilizada y publicada como mínimo en una segunda etapa de valoración.

F. Utilización del Panel para diseñar los mecanismos de mitigación de riesgo en el proyecto

Se recomienda que la entidad utilice el PE para hacer un análisis de las posibles herramientas de mitigación que los expertos sugieren implementar para limitar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos o el impacto de los mismos.

## 5. Principios para la valoración de los riesgos.

---

Sin importar el tipo de metodología que se utilice para realizar la valoración de las opiniones de los expertos, es necesario aplicar los siguientes principios:

**Replicable:** El ejercicio de valoración debe producir resultados que pueden ser obtenidos si se repiten las condiciones del panel (miembros, metodología, conformación y reglas).

**Justificable:** Las valoraciones tienen una clara argumentación lógica y sustentable conforme a la experiencia de los expertos.

**Neutral:** En ninguno de los pasos de la valoración se les permite a los expertos tomar partido o defender alguna postura específica.

**Equitativo:** La metodología escogida valora de igual manera las opiniones de todos los miembros del panel y no permite que se sobrevalore o subvalore alguna de las opiniones de los expertos.

## 6. Metodologías

---

Se debe utilizar una metodología clara para realizar la medición de las opiniones de los expertos. Las siguientes son las metodologías que pueden ser usadas para valorar el panel:

### A. Métodos que agregan opinión de expertos (Delfi, Grupos nominales)

Estos métodos se basan en realizar diferentes rondas de encuestas a un grupo de expertos, los cuales juzgan las opiniones previas de los otros expertos sin entrar en debates, y replantean sus respuestas hasta que se llegue a uno de los criterios preestablecidos para

detener las encuestas (mínimo dos rondas, el logro de un consenso, etc.) Se utiliza la media o mediana de los resultados obtenidos para generar una valoración final del riesgo.

## B. Modelos axiomáticos no Bayesianos

En estos modelos se establecen unos axiomas sobre la distribución de las probabilidades y sus pesos (distribución uniforme o logarítmica uniforme), los cuales son combinados con opiniones de expertos para encontrar promedios que identifiquen la valoración de los riesgos.

## C. Modelos Bayesianos

En estos modelos se utiliza el teorema de Bayes para determinar la distribución de los resultados de las opiniones de los expertos y establecer niveles de confianza sobre las valoraciones obtenidas. Los modelos basados en simulaciones de Montecarlo<sup>7</sup> son un ejemplo de este tipo de modelos.

## D. Modelos de escalamiento psicológico (Comparaciones por pares)

Se basan en las opiniones de los expertos ordenadas a través de la comparación de pares de preferencias. El proceso analítico jerárquico es una de sus aplicaciones más conocidas y permite obtener objetividad en decisiones subjetivas complejas.

## 6.1 Utilización de las metodologías de valoración.

Las entidades deben presentar un informe al Departamento Nacional de Planeación o a la entidad de planeación de la respectiva entidad territorial demostrando que se cumplió con las condiciones mínimas para garantizar que la metodología seleccionada y las pruebas estadísticas permiten medir la bondad de los resultados (en el caso de metodologías que lo permiten). En el caso de modelos que agregan opiniones de expertos, se debe garantizar como mínimo la existencia de suficientes rondas de evaluación para garantizar consistencia, independencia y confidencialidad en cada votación.

En el caso de modelos axiomáticos no bayesianos y bayesianos, se debe cumplir con un mínimo de 5 expertos consultados para cada riesgo, y con pruebas de bondad estadística de cada metodología. La entidad deberá enviar al Departamento Nacional de Planeación o

---

<sup>7</sup> Para mayor información se recomienda el libro de Peña Sánchez de Rivera del 2001, "Deducción de distribuciones: el método de Monte Carlo", en Fundamentos de Estadística. Madrid: Alianza Editorial.

a la entidad de planeación de la respectiva entidad territorial los soportes que permiten verificar las pruebas realizadas.

Para modelos de escalamiento psicológico se debe garantizar como mínimo la utilización de una metodología que permita valorar el escalamiento (como el proceso analítico jerárquico), criterios de consistencia en las preferencias, y la correcta utilización de herramientas para garantizar los resultados de los cálculos matriciales.

## 7. Concepto del Supervisor

---

Para la presentación de los resultados del PE al DNP o a la entidad de Planeación de la respectiva entidad territorial, es necesario agregar un concepto de supervisión del panel de expertos en el que un tercero neutro realice una supervisión sobre la valoración producida por el PE.

El supervisor, siendo integrante del PE e identificado desde la primera fase del proceso, debe seguir una metodología de revisión continua a lo largo de todas las etapas del panel. En la primera etapa, debe verificar que el resto de los integrantes del panel sean los expertos pertinentes para el caso. En las etapas siguientes, debe contestar dudas y hacer una revisión general (las etapas no están determinadas, ya que las construye el mismo panel) y generar un reporte que contenga consideraciones sobre todo el proceso. En la etapa final, se realiza la revisión técnica, centrada en el alcance técnico de cobertura, contenidos y resultados; y el proceso de revisión centrado en estructura, formato y ejecución.

Lo anterior implica que, el supervisor, además de ser integrante del panel, tiene la tarea de observar e intervenir en la correcta implementación de la metodología de valoración, producir un reporte final y un concepto que será enviado por la entidad pública a las entidades competentes.

Para un óptimo desarrollo del panel, es importante que los integrantes del panel entiendan lo que se espera de ellos. La planificación comienza en el inicio del proyecto, permitiendo suficiente tiempo en el calendario para obtener y responder a los comentarios sobre el informe, ya que el tiempo real requerido para completar la revisión de un informe puede depender de varios factores, incluyendo el tamaño del informe, la cooperación de los encuestados y la capacidad de respuesta de la entidad contratante, entre otros.



## Formato No 1. Desarrollo del PE.

### CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO DEL PANEL DE EXPERTOS PARA EL ANÁLISIS DE RIESGOS A TRANSFERIR

La conformación del panel de expertos efectuados para la cuantificación de los riesgos transferidos especificados en el Comparador Público Privado del proyecto de objeto \_\_\_\_\_ presentó las siguientes características:

1. El panel estuvo conformado como mínimo por un líder, un supervisor y 5 expertos
2. Los miembros del panel cumplen con los requisitos mínimos de formación y experiencia para su participación en el panel.
3. La conformación del panel se realizó y cumple con los principios de independencia requeridos para su constitución.
4. El panel cumple con los principios para garantizar una valoración objetiva de los riesgos bajo análisis.
5. La Metodología seleccionada de valoración fue
  - Métodos que agregan opinión de expertos (Delfi, Grupos nominales)
  - Modelos axiomáticos no Bayesianos
  - Modelos Bayesianos
  - Modelos de escalamiento psicológico (Comparaciones por pares)

La entidad ha conformado un expediente con la información y documentos que soportan la conformación del panel, el cumplimiento de los requisitos mínimos de formación, experiencia de los participantes del panel, los principios de independencia y los principios para garantizar una valoración objetiva.

Se anexa al presente documento el informe sobre la metodología utilizada, su aplicación y resultados obtenidos.

\_\_\_\_\_  
Representante Legal de la Entidad

Fecha:



## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA PARA LA REALIZACION DE PANELES DE EXPERTOS

1. Department of Treasury and Finance, *Partnerships Victoria, Technical Note 2003*. Public Sector Comparator, Supplementary Technical Note. State Government of Victoria.
2. U.S. Army Corps of Engineers Institute for Water Resources. (2000, December). *Methods for Expert-Opinion Elicitation of Probabilities and Consequences for Corps Facilities*. Alexandria, VA 22315: Bilal M. Ayyub, PhD, PE.
3. RSC, The Academies of Arts, Humanities and Sciences of Canada.(2010, June). *Expert Panels: Manual of Procedural Guidelines*.
4. B. Dufour, L. Plée, F. Moutou, D. Boisseleau, C. Chartier, B. Durand, J.P. Ganière, J. Guillotin, R. Lancelot, C. Saegerman, A. Thébault, A.M. Hattenberger & B. Toma. A qualitative risk assessment methodology for scientific expert panels. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 2011, 30 (3), 673-681*.
5. Ouchi, F. ( 2004, February). *A Literature Review on the Use of Expert Opinion in Probabilistic Risk Analysis*. World Bank Policy Research Working Paper 3201.
6. Hussin, H and Hashim. F.M. (2011). *Modeling of Maintenance Downtime Distribution using Expert Opinion*, Department of Mechanical Engineering, University Teknologi PETRONAS, Bandar Seri Iskandar, 31750 Tronoh, Perak, Malaysia. *Journal of Applied Sciences 11(9): 1573-1579, 2011. ISSN 1812-5654/DOI:10.3923/jas.2011.1579.1579*. 2011 Asian Network for Scientific Information.
7. OECD Environmental, Health and Safety Publications (2002). *Technical guidance document on the use of Socio-Economic analysis in chemical risk Management decision making*. Series on Risk Management, No. 14. Paris, (2002, March).
8. Kuhnert, P.M. , K.Hayes, T. G. Martin and M. F. McBride (2009, July). *Expert opinion in statistical models*. 18th World IMACS / MODSIM Congress, Cairns, Australia 13-17 July 2009, <http://mssanz.org.au/modsim09>.
9. Sanford ,A and Moosa, I. Department of Accounting and Finance Faculty of Business and Economics Monash University, Australia. *Operational risk modelling and organizational learning in structured finance operations: A Bayesian Network Application*. Working Paper – Part 2.1



DEPARTAMENTO  
NACIONAL DE PLANEACIÓN



10. Cuhls k. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. *Delphi method.*  
*Germany*