

# Sistema de Información de Firmas de Ingeniería

SISTEMA DE INFORMACION DE FIRMAS DE INGENIERIA

Septiembre, 2009

# Contenido

Introducción

Antecedentes

Conformación del Sistema de Información

Metodología de Evaluación

Cierre

# Introducción

## Objetivo

Establecer un mecanismo para contar con información oportuna y suficiente sobre las Firmas de Ingeniería; así como una metodología de evaluación de sus capacidades y desempeño.

# Introducción

## Qué es lo que se espera de este esfuerzo

- Incentivar el desarrollo de la capacidad del país en la Ingeniería de Proyectos.
- Elevar y uniformizar la calidad de la Ingeniería de Proyectos desarrollada en México, hacia un nivel de clase mundial.
- Propiciar que las firmas de ingeniería de proyectos en México capten personal talentoso, proveyéndolos de las herramientas más modernas y capacitación continua.
- Que las firmas mexicanas sean capaces de cubrir la demanda de ingeniería de proyectos (> 60 MM H-H) en México y exportar sus servicios globalmente.

# Ingeniería de Proyectos

## Qué es Ingeniería de Proyectos

- **La que se utiliza para definir y construir proyectos de infraestructura:**
  - Presas, canales, drenajes, agua potable
  - Carreteras, puentes, vialidades
  - Plantas industriales
  - Plataformas petroleras
  - Plantas generadoras de energía, redes de transmisión eléctrica
  - Puertos marítimos y fluviales
  - Hospitales, grandes auditorios
  - Sistemas de transporte colectivo
  - Redes de telecomunicaciones

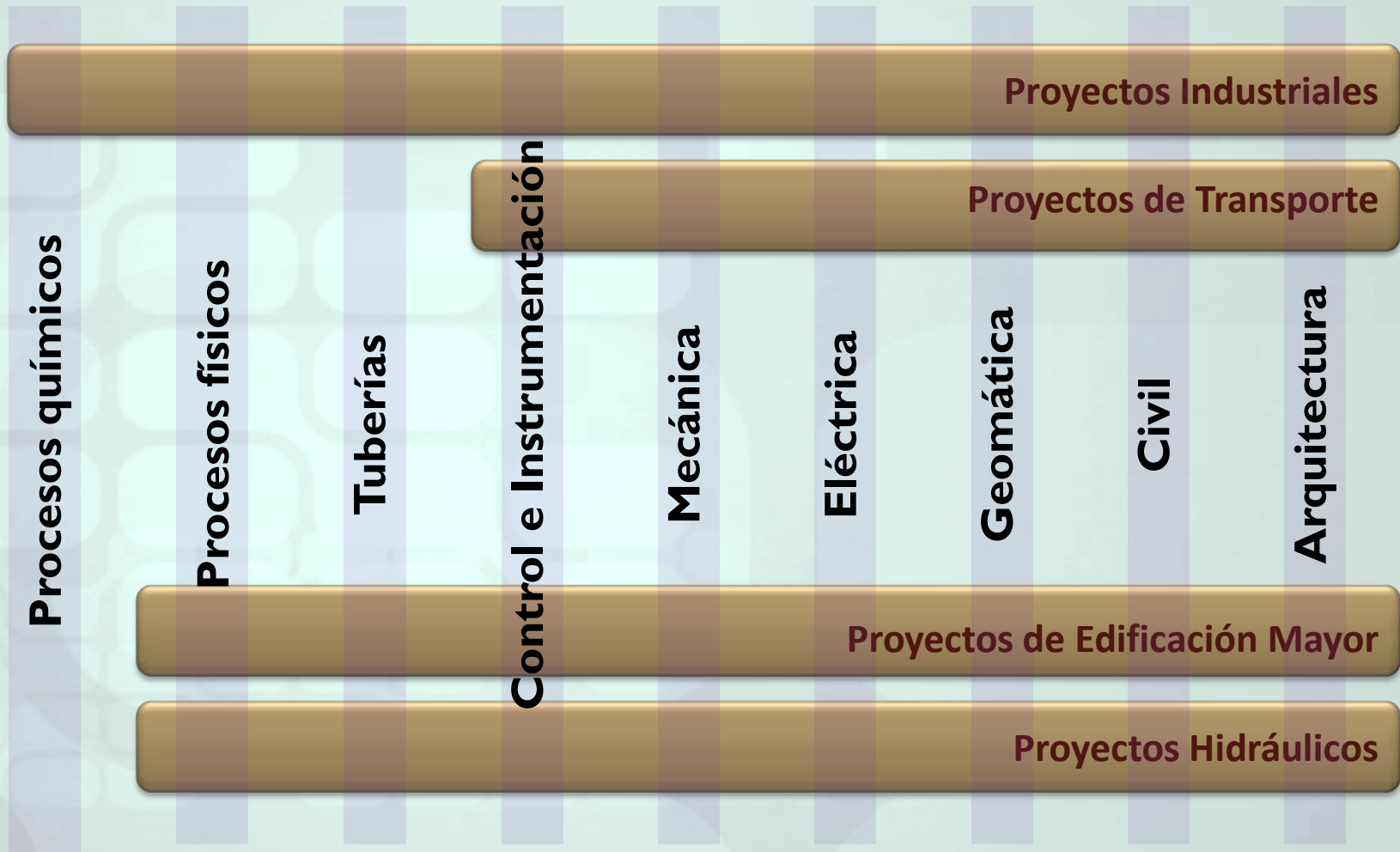
# Ingeniería de Proyectos

## Ciclo de Vida de un Proyecto



# Ingeniería de Proyectos

## Multidisciplinariedad



## Simposio: Estado de la Ingeniería de Proyectos en México

- **Se llevó a cabo en la Ciudad de México los días 23-25 de febrero, 2009**  
*Un salto de calidad en la ingeniería de proyectos en México*
- **Auspiciado por la Academia de Ingeniería**
- **Asistencia de 98 personas:**
  - **28 firmas de ingeniería**
  - **6 usuarios de ingeniería**
  - **4 proveedores de herramientas a firmas de ingeniería**
  - **6 instituciones educativas**
  - **La Academia de Ingeniería**
  - **5 expositores externos**
- **Más de 400 horas-hombre dedicados a talleres para definir acciones prioritarias en tres temas:**
  - **Desarrollo de la ingeniería de proyectos en México**
  - **Plataformas de diseño**
  - **Procesos de diseño y aseguramiento de su calidad**

3.1 Compromiso de la  
*Alta Dirección*

3.5 Mayor peso a  
Calidad en  
contratación

2.1 Capacitación en  
plataformas de  
diseño modernas

3.2 Políticas de  
Calidad en las  
empresas

1.1 Ingeniería como  
contenido  
nacional

2.3 Nuevos criterios  
de contratación  
de obra pública

3.4 Capacitación del  
personal en  
Calidad

3.3 Prácticas de  
Calidad en las  
empresas

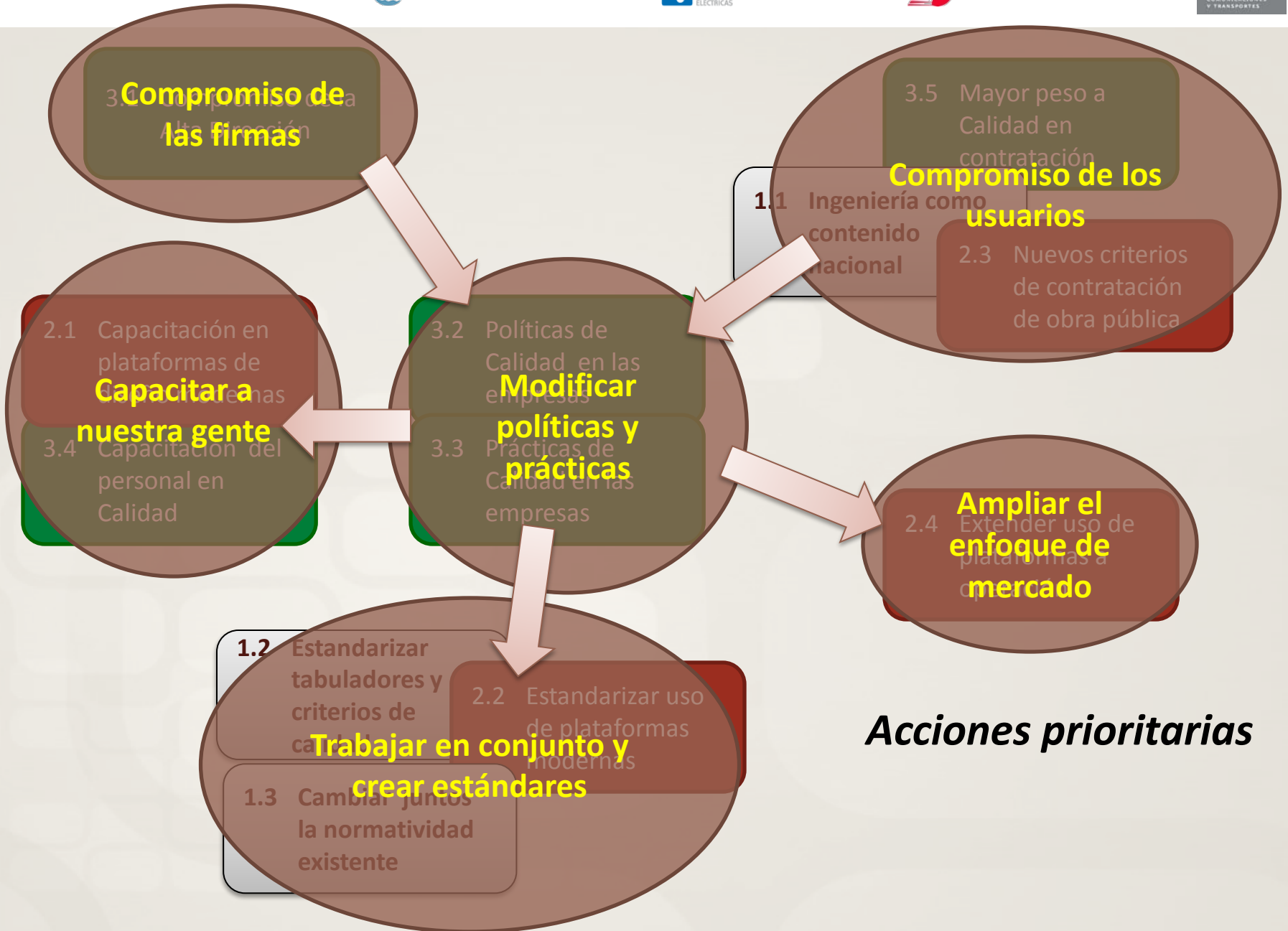
2.4 Extender uso de  
plataformas a  
operación

1.2 Estandarizar  
tabuladores y  
criterios de  
calidad

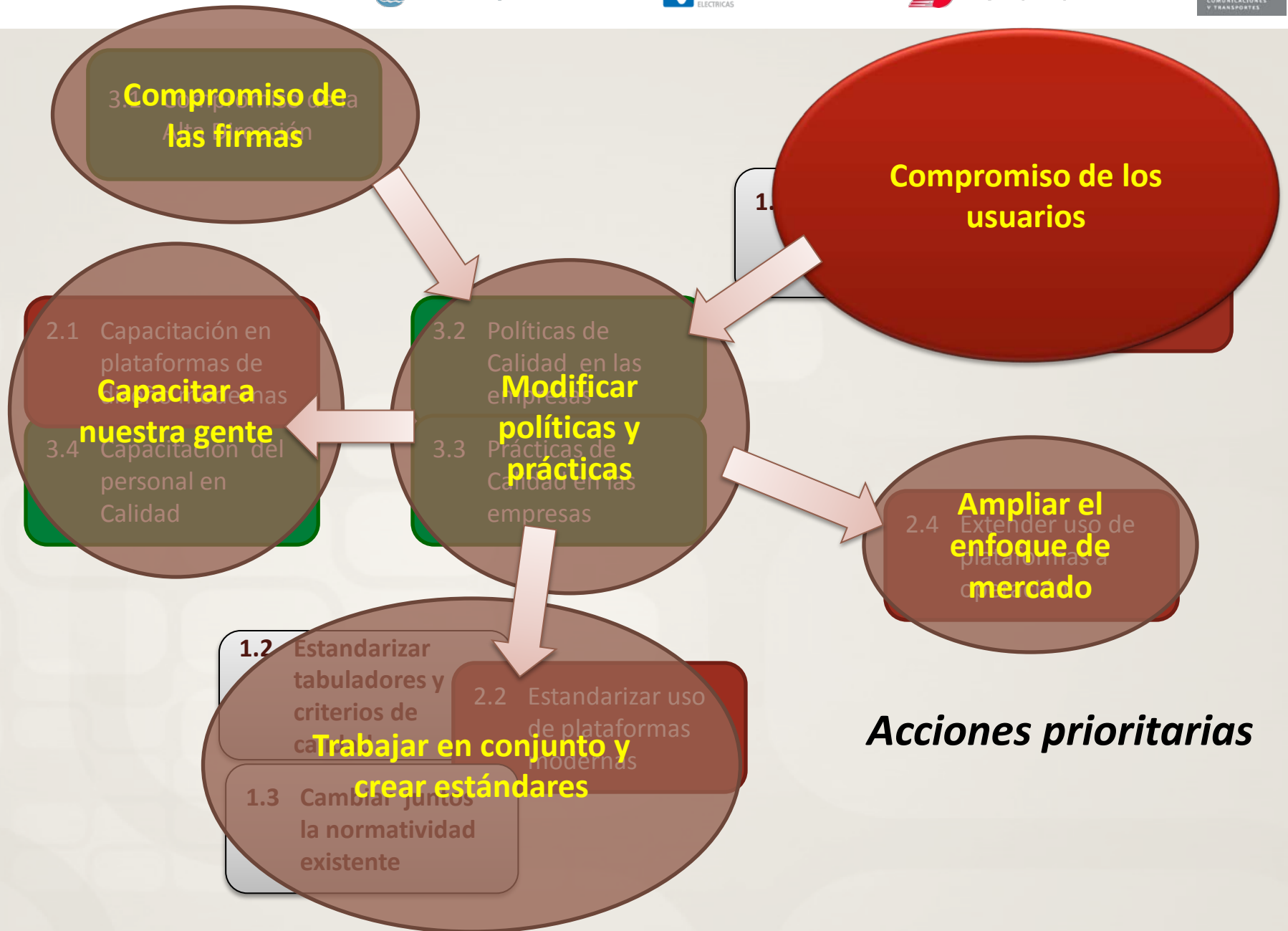
2.2 Estandarizar uso  
de plataformas  
modernas

1.3 Cambiar juntos  
la normatividad  
existente

***Acciones prioritarias***



## Acciones prioritarias



## Acciones prioritarias

## Compromiso de los Usuarios

Acciones de los usuarios	Implementación
Ingeniería como contenido nacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propuesto a la Secretaría de Economía</li><li>• Invitación restringida</li></ul>

## Compromiso de los Usuarios

Acciones de los usuarios	Implementación
Ingeniería como contenido nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesto a la Secretaría de Economía</li> <li>• Invitación restringida</li> </ul>
Nuevos criterios de contratación de obra pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificaciones a la LOPyS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Invitación restringida para Ingeniería</li> <li>– Limitado a 40 MM\$</li> </ul> </li> <li>• Ley de PEMEX                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Invitación restringida para Ingeniería</li> </ul> </li> </ul>

## Compromiso de los Usuarios

Acciones de los usuarios	Implementación
Ingeniería como contenido nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesto a la Secretaría de Economía</li> <li>• Invitación restringida</li> </ul>
Nuevos criterios de contratación de obra pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificaciones a la LOPyS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Invitación restringida para Ingeniería</li> <li>– Limitado a 40 MM\$</li> </ul> </li> <li>• Ley de PEMEX                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Invitación restringida para Ingeniería</li> </ul> </li> </ul>
Mayor peso a la Calidad en la contratación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información comparada de las capacidades de las firmas de ingeniería                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Por especialidades</li> <li>– Tan amplia como sea posible</li> <li>– Disponible a todos los usuarios</li> <li>– Disponible a las firmas de ingeniería</li> </ul> </li> </ul>

## Antecedente

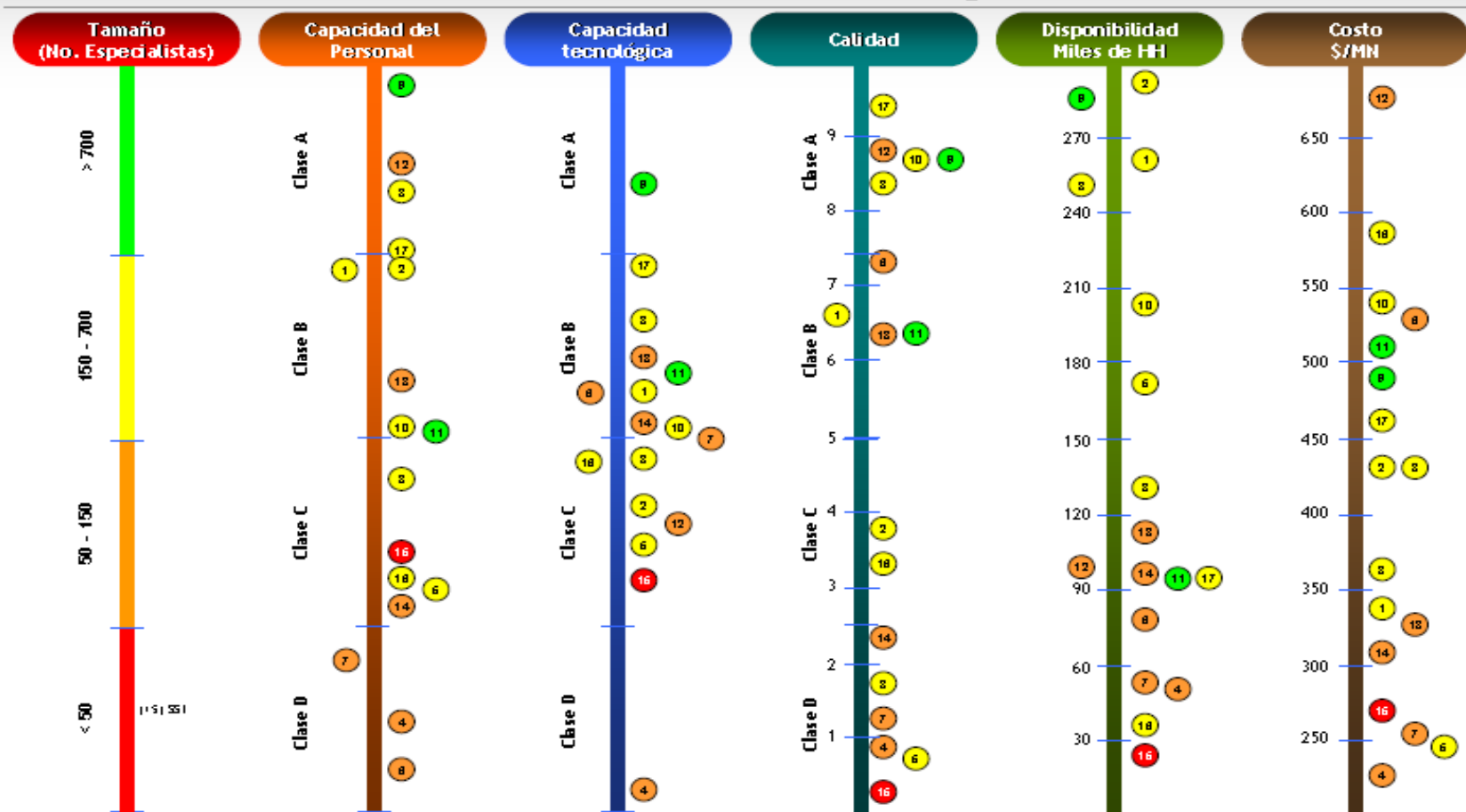
- **Primera solicitud de información a firmas de ingeniería: Noviembre 2008**
- **Participación de 22 firmas de ingeniería:**
  - **16 entregaron información completa y consistente**
  - **6 entregaron información incompleta o inconsistente**
- **Análisis matemático multivariado, riguroso**
- **Resultados:**
  - **Consistentes con el conocimiento y comportamiento histórico de las empresas**
  - **Objetivos**
  - **Prácticos**

# Nomograma



## Tabla de Posición de Compañías (Nomograma)

Vigencia: 1er. Semestre de 2009



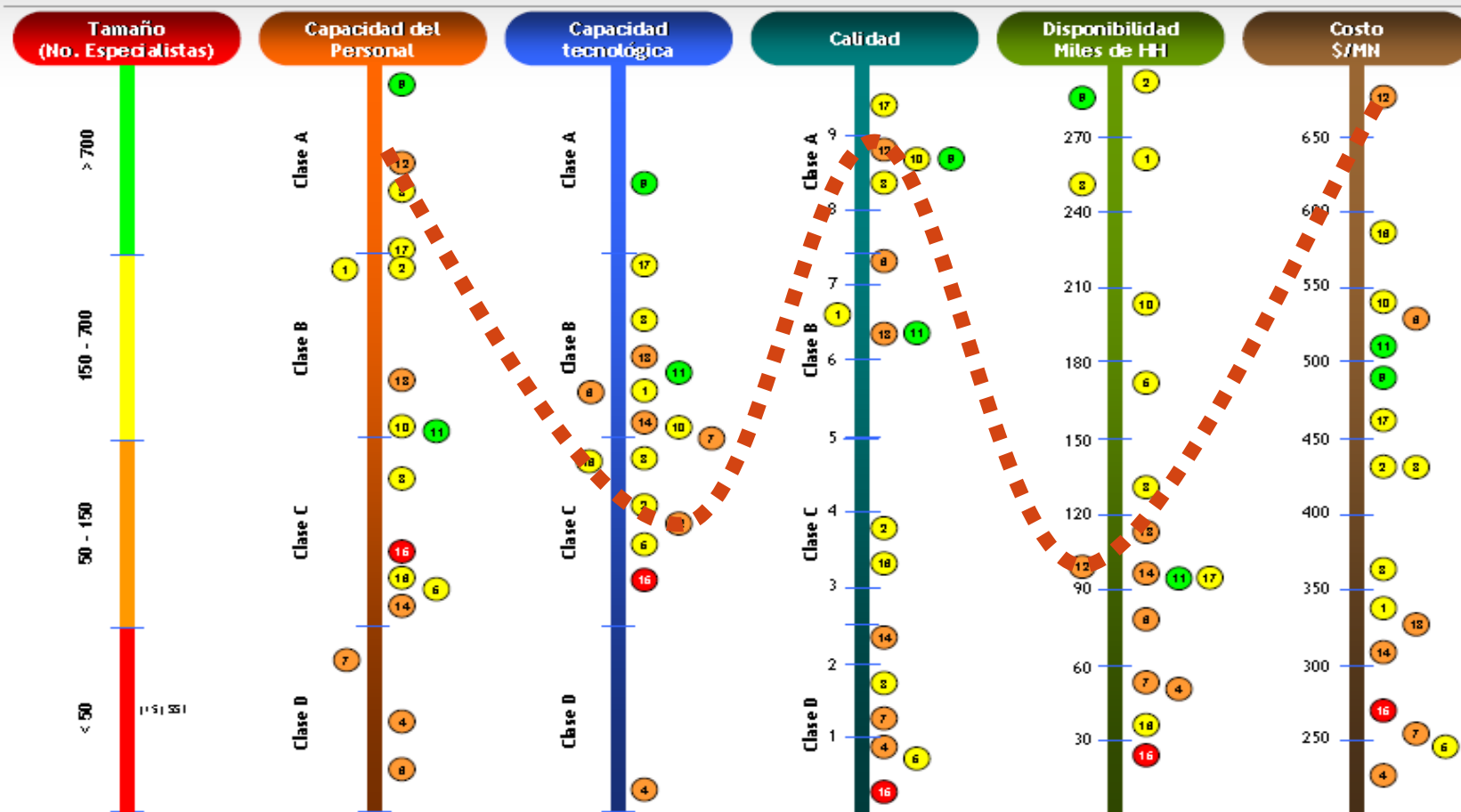
Confianza Estadística 95%

# Nomograma



## Tabla de Posición de Compañías (Nomograma)

Vigencia: 1er. Semestre de 2009



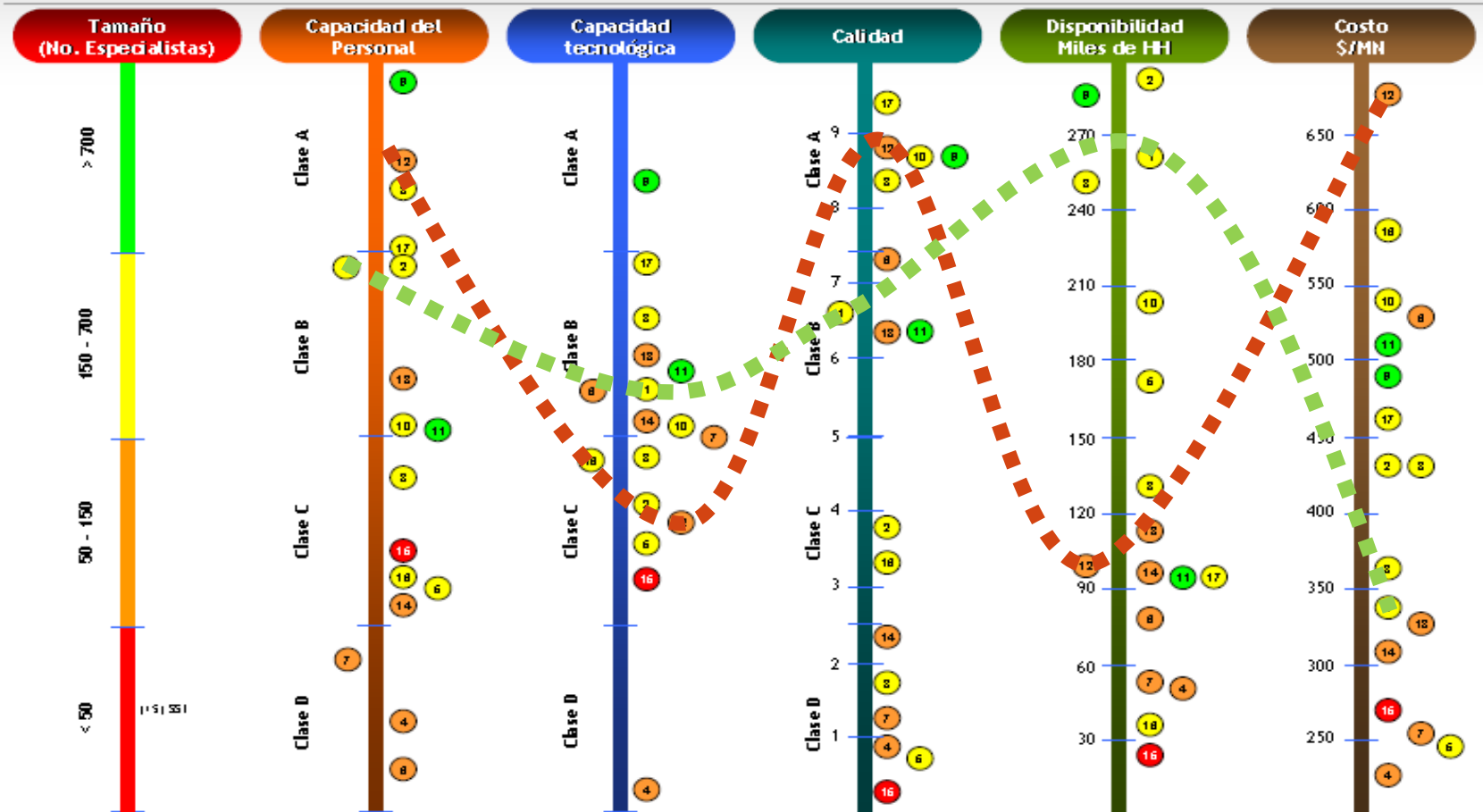
Confianza Estadística 95%

# Nomograma



## Tabla de Posición de Compañías (Nomograma)

Vigencia: 1er. Semestre de 2009



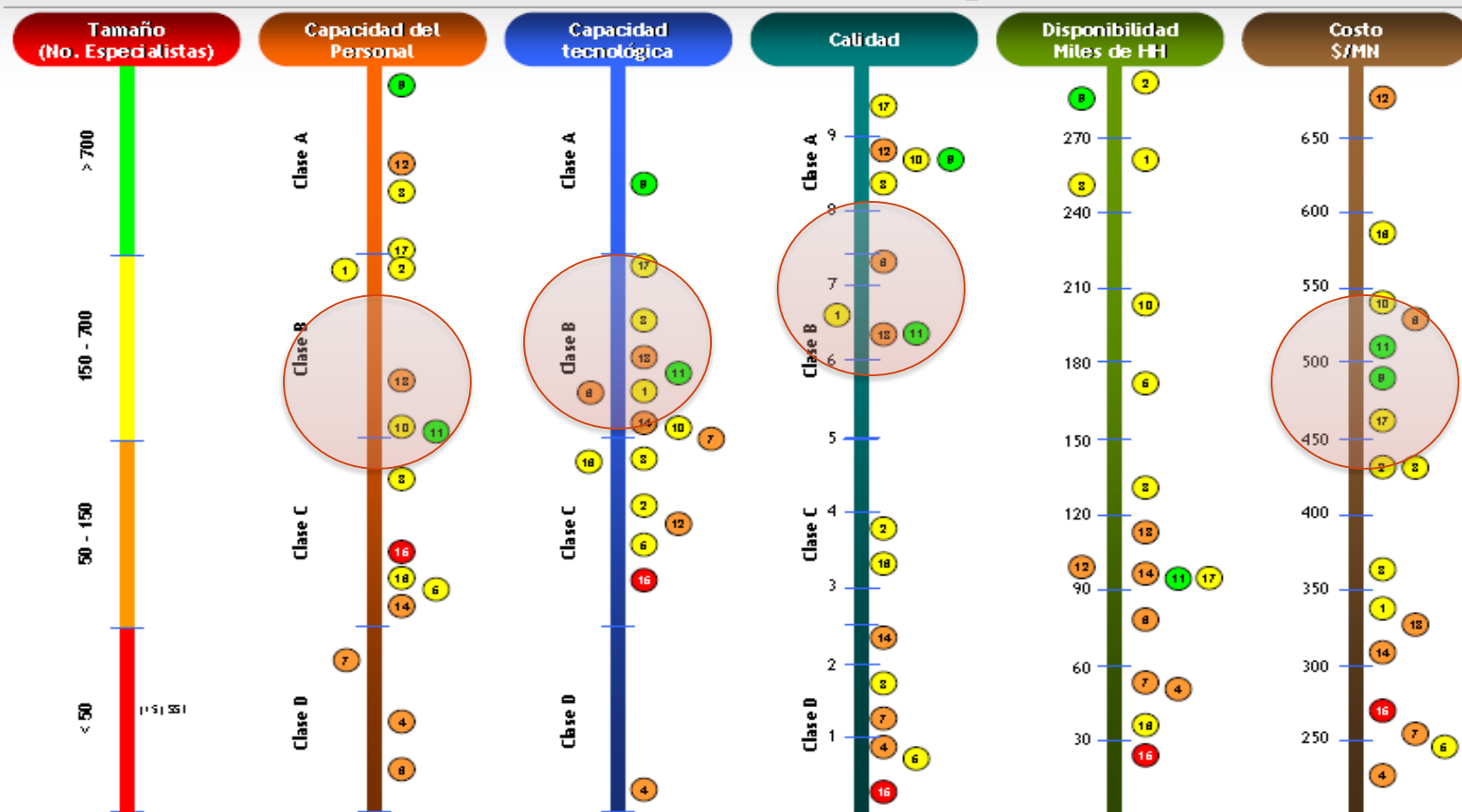
Confianza Estadística 95%

# Nomograma



## Tabla de Posición de Compañías (Nomograma)

Vigencia: 1er. Semestre de 2009



Confianza Estadística 95%

# Sistema de Información de Firmas de Ingeniería

SISTEMA DE INFORMACION DE FIRMAS DE INGENIERIA

## Conceptos Fundamentales

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

# Conformación del Sistema de Información

## Mecanismo de Conformación de la Base de Datos



## Metodología de Evaluación

### Principales características del método de evaluación

- Rigurosidad matemática.
- Evita el juicio subjetivo.
- Analiza multiplicidad de variables en forma conjunta.
- Resume gran cantidad de datos en relativamente pocos parámetros.
- Elimina redundancia de información.
- Proporciona técnicas de análisis tanto de variables como de individuos.
- Posiciona dimensionalmente a las compañías respecto a variables de interés.

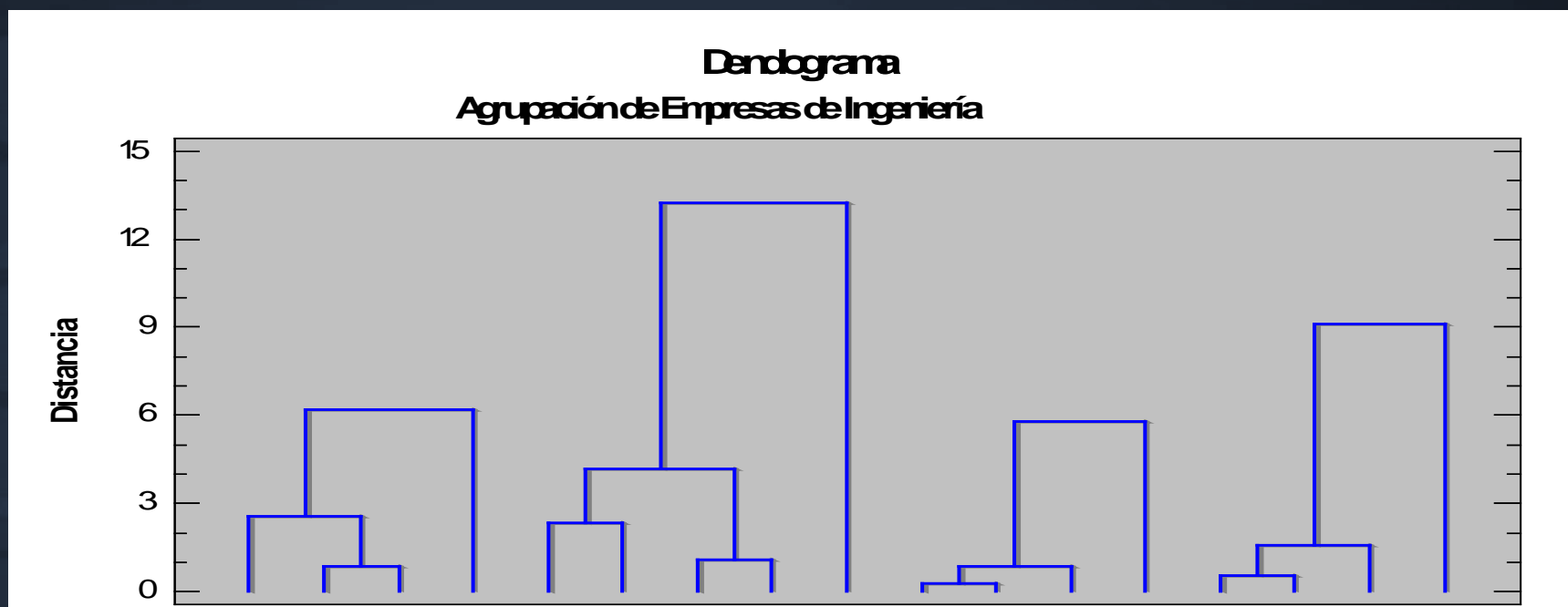
# Metodología de Evaluación

## Categorías de análisis: reducción de dimensionalidad con análisis de componentes principales



# Metodología de Evaluación

## Identificación de grupos Homogéneos: Análisis de Conglomerados



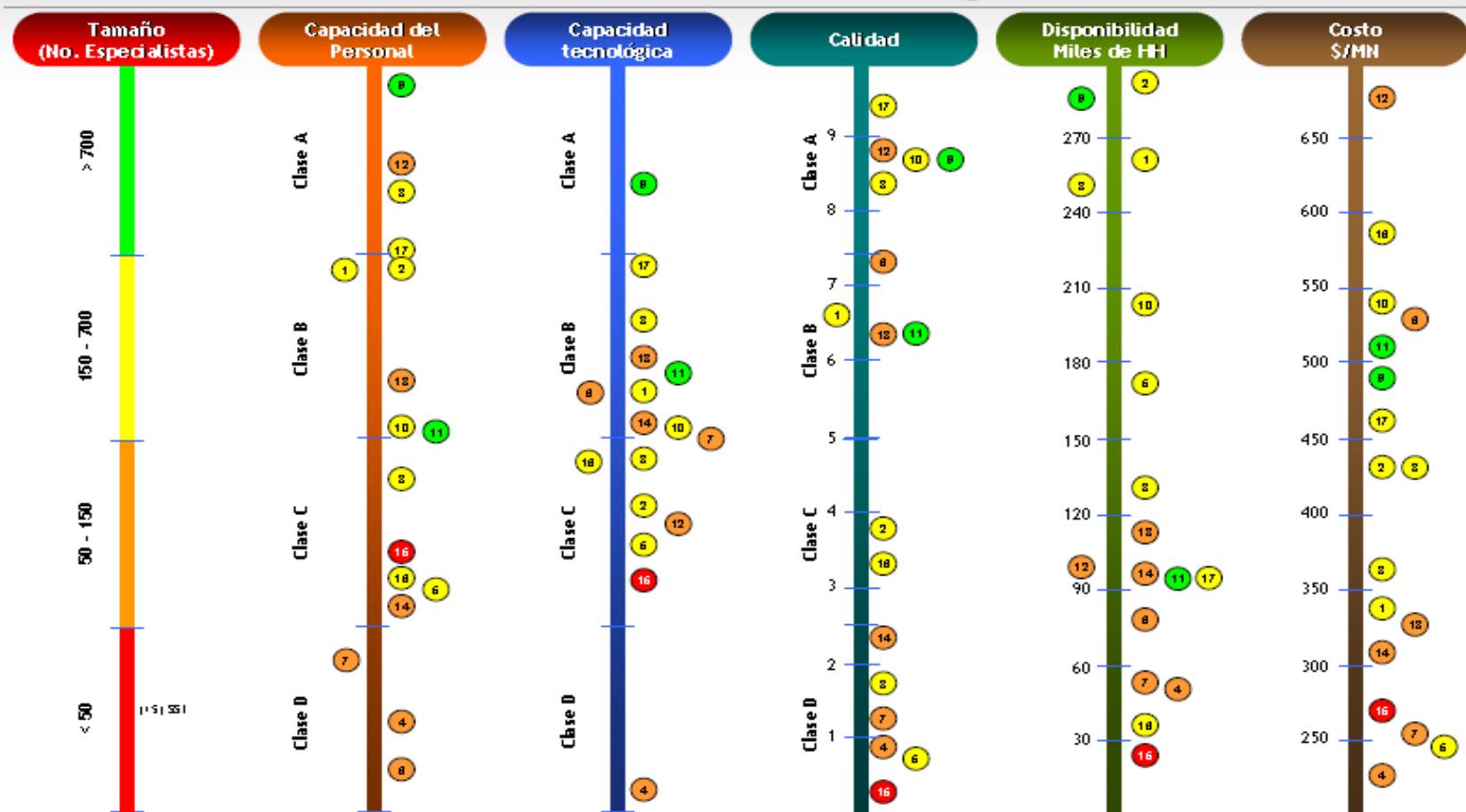
Permite caracterizar a grupos homogéneos de empresas.

# Nomograma



## Tabla de Posición de Compañías (Nomograma)

Vigencia: 1er. Semestre de 2009



Confianza Estadística 95%

# Sistema de Información de Firmas de Ingeniería

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE FIRMAS DE INGENIERÍA

## Implementación

IMPLEMENTACIÓN



INSTITUTO DE  
INVESTIGACIONES  
ELECTRICAS

## Participación de los usuarios de ingeniería

1. Patrocinar el diseño de la base de datos de firmas de ingeniería
2. Difundir su utilización
3. Pagar el derecho de uso anual (para mantenimiento de la base de datos)
4. Utilizarlo para pre-seleccionar las ternas para invitación restringida

## Participación de las firmas de ingeniería

1. Proporcionar los datos en la herramienta indicada
2. Verificar los datos ante una empresa certificadora
3. Pagar el derecho de inclusión (para mantenimiento de la base de datos)
4. Subir los datos al portal correspondiente (con la *llave* del certificador)
5. Recibir la clave de usuario
6. Utilizar la base
7. Cada seis (6) meses: actualizar los datos, siguiendo los pasos 1-5

# Sistema de Información de Firmas de Ingeniería

SISTEMA DE INFORMACION DE FIRMAS DE INGENIERIA

## Sesión de preguntas

SESION DE PREGUNTAS