

# Consejo Directivo 06-2013

**Unidad de Planeación Minero Energética- UPME**

**19 de junio de 2013**



**MinMinas**  
Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

1. Informe de Dirección General
2. Seguimiento de asuntos pendientes
3. Presentaciones
  - 3.1 Gestión de fondos
  - 3.2 Plan de Regasificación
  - 3.3 Eficiencia Energética
4. Propositiones y varios



# Informe de Dirección General

## Ejecución presupuestal – junio 15 de 2013

| Concepto              | Apropiación 2013 |
|-----------------------|------------------|
| <b>Funcionamiento</b> | <b>10.953</b>    |
| Gastos de Personal    | 4.718            |
| Gastos Generales      | 874              |
| Transferencias        | 5.361            |
| <b>Inversión</b>      | <b>30.742</b>    |
| <b>Total Entidad</b>  | <b>41.695</b>    |

Cifras en Millones de pesos - Decreto 2715 de 2012

### COMPROMETIDO

|                        | JUNIO 15 DE 2013 |                          | METAS %         |                  |
|------------------------|------------------|--------------------------|-----------------|------------------|
|                        | \$ (MILLONES)    | COMO % ACUMULADO DE 2013 | MAYO 31 DE 2013 | JUNIO 30 DE 2013 |
| <b>TOTAL ACUMULADO</b> | <b>20.767</b>    | <b>49,8%</b>             | <b>53,6%</b>    | <b>69,9%</b>     |
| <b>INVERSION</b>       | 18.728           | 60,9%                    | 65,4%           | 86,1%            |
| <b>FUNCIONAMIENTO</b>  | 2.039            | 18,6%                    | 20,3%           | 24,4%            |

### OBLIGADO

|                        | JUNIO 15 DE 2013 |                          | METAS %         |                  |
|------------------------|------------------|--------------------------|-----------------|------------------|
|                        | \$ (MILLONES)    | COMO % ACUMULADO DE 2013 | MAYO 31 DE 2013 | JUNIO 30 DE 2013 |
| <b>TOTAL ACUMULADO</b> | <b>8.296</b>     | <b>19,9%</b>             | <b>23,7%</b>    | <b>32,5%</b>     |
| <b>INVERSION</b>       | 6.564            | 21,4%                    | 26,9%           | 37,4%            |
| <b>FUNCIONAMIENTO</b>  | 1.732            | 15,8%                    | 14,8%           | 18,6%            |

## Ejecución presupuestal rubros de inversión – junio 15 de 2013

| Proyecto                                                                                                                                                      | Apropiación Vigente (\$ MM) | Compromisos (\$ MM) junio 15 de 2013 | % Compromisos / Apropiación Vigente | % Meta Compromisos a junio 30 de 2013 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Capacitación del <b>recurso humano</b> en las áreas de minería y energía a nivel nacional                                                                     | 900                         | \$ 606                               | 67,4%                               | 50,0%                                 |
| Asesoría para el análisis y formulación de desarrollo del subsector <b>hidrocarburos</b> nacional                                                             | 2.000                       | \$ 1.720                             | 86,0%                               | 75,0%                                 |
| Asesoría para la elaboración del <b>planeamiento integral de energía</b> nacional                                                                             | 4.800                       | \$ 2.878                             | 60,0%                               | 95,8%                                 |
| Asesoría para el análisis y desarrollo del <b>subsector eléctrico</b> nacional                                                                                | 2.800                       | \$ 243                               | 8,7%                                | 80,8%                                 |
| Asesoría para la elaboración de metodologías de proyección integrada de <b>demanda</b> de energía nacional                                                    | 1.250                       | \$ 844                               | 67,5%                               | 100,0%                                |
| Actualización planeamiento integral del sector <b>minero</b> colombiano                                                                                       | 6.000                       | \$ 4.832                             | 80,5%                               | 76,7%                                 |
| Mejoramiento actualización y sostenibilidad de la <b>plataforma tecnológica sistemas</b> y gestión de información y medios de divulgación de la UPME Colombia | 4.500                       | \$ 2.695                             | 59,9%                               | 73,4%                                 |
| Adquisición y adecuación de <b>sede</b> para la UPME Bogotá D.C.                                                                                              | 8.492                       | \$ 4.910                             | 57,8%                               | 100,0%                                |
| <b>Total UPME</b>                                                                                                                                             | <b>30.742</b>               | <b>18.728</b>                        | <b>60,9%</b>                        | <b>86,1%</b>                          |

## Ejecución presupuestal rubros de inversión – proyección junio y julio de 2013

### PROCESOS ADELANTADOS Y CON ALTA PROBABILIDAD DE SER COMPROMETIDOS

| NOMBRE                                                        | JUNIO \$ (MM) |
|---------------------------------------------------------------|---------------|
| Escenarios minero con la U.N.                                 | 500           |
| Actualización plan de abastecimiento - Hidrocarburos          | 450           |
| Reducción de consumo energético en el sector transporte       | 400           |
| Auditoria de cupos de combustible                             | 90            |
| Indicadores económicos en minería                             | 90            |
| Sitio web UPME                                                | 52            |
| Licencias y otros información (Argis, Optigen, Mpode, Neplan) | 476           |

|              |              |
|--------------|--------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>2.058</b> |
|--------------|--------------|

| NOMBRE                             | JULIO \$ (MM) |
|------------------------------------|---------------|
| Sede                               | 3.550         |
| Diagnostico seguridad informatica  | 265           |
| Apoyo convocatorias                | 770           |
| EE en San Andres, Amazonas y Choco | 400           |
| Fiducia                            | 120           |
|                                    |               |
|                                    |               |

|              |              |
|--------------|--------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>5.105</b> |
|--------------|--------------|

Entre junio y julio de 2013 se espera comprometer en rubros de inversión, como mínimo \$7.163 millones, equivalentes al 23,3% del total de los recursos apropiados en inversión. Al corte de julio 31, se proyecta haber comprometido recursos de inversión del orden de 85%.

# Gestión de Fondos



**MinMinas**  
Ministerio de Minas y Energía

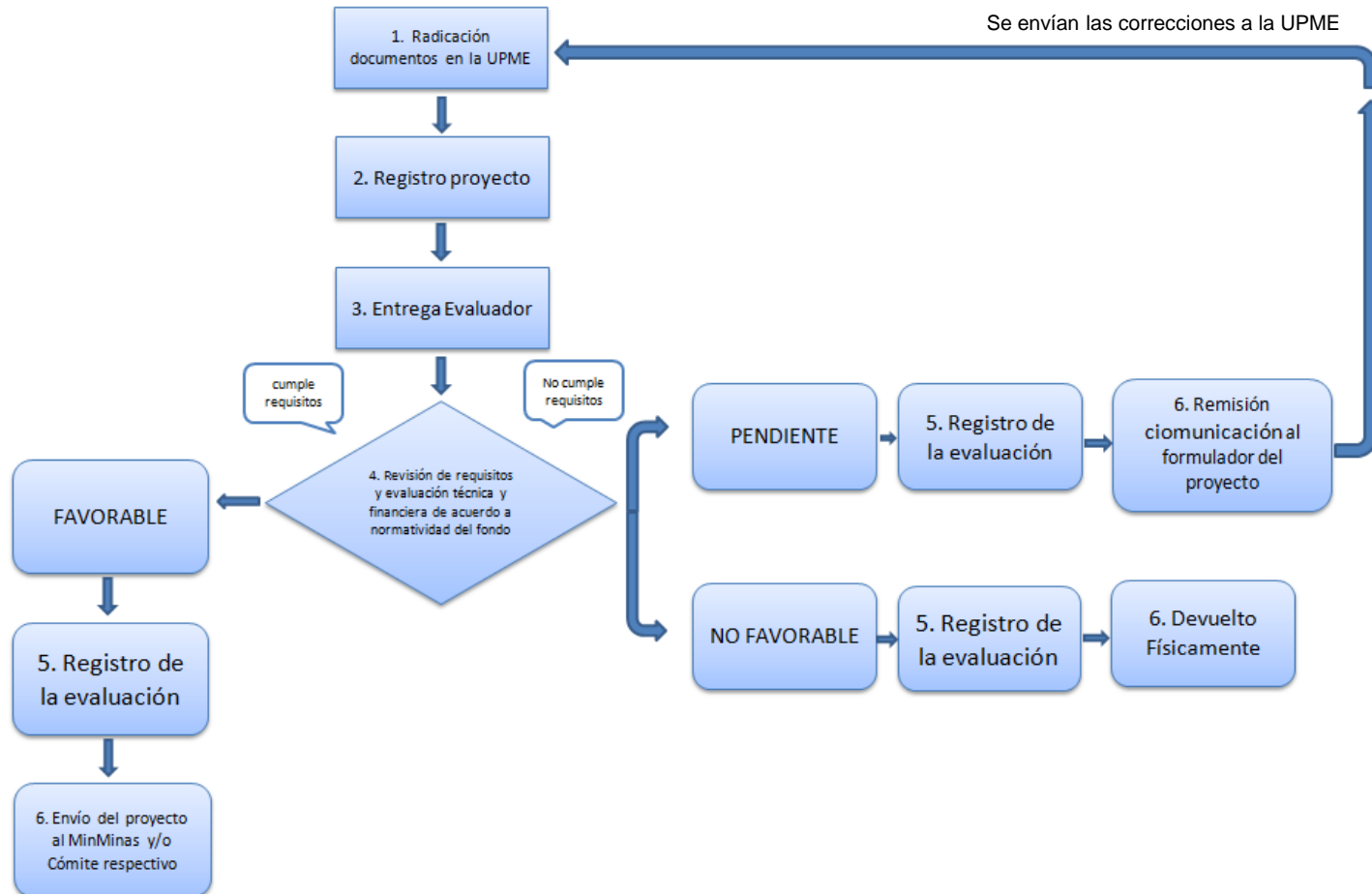
**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

La UPME se encarga de la revisión técnica y financiera de los proyectos que optan por recursos de los siguientes fondos:

- **FAER:** Fondo de Apoyo financiero para la Energización de zonas Rurales.
- **FNR:** Fondo Nacional de Regalías. El cual entró en liquidación a partir del 1 de enero de 2012 y se realiza la evaluación de los ajustes de los proyectos en ejecución de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del decreto 416 de 2007.
- **FAEP:** Fondo de Ahorro y Estabilización Petrolera. El cual entró en liquidación a partir del 1 de enero de 2012 .
- **SGR:** Sistema General de Regalías. No está estipulado la evaluación de estos proyectos por parte de la Unidad, sin embargo se está apoyando al Ministerio en la emisión de conceptos. Se tiene previsto un convenio con el DNP para que la Unidad siga apoyando esta actividad.
- **FECF:** Fondo Especial Cuota de Fomento.
- **FINDETER:** De acuerdo con la Resolución Minminas 90368 de 2013, debemos emitir concepto técnico y financiero a las solicitudes de recursos de crédito de Findeter.

### RESUMEN DE LOS FONDOS FAER Y FECF 2010-2013

|                                                                  |                   | FAER       | FECF      |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-----------|
| RECURSOS ASIGNADOS                                               | N° PROYECTOS      | 28         | 6         |
|                                                                  | MONTO EN MILLONES | \$ 46.209  | \$ 6.075  |
|                                                                  | BENEFICIADOS      | 22.821     | 66.213    |
| PROYECTOS FAVORABLES<br>PENDIENTES POR ASIGNACIÓN<br>DE RECURSOS | N° PROYECTOS      | 15         | 9         |
|                                                                  | MONTO EN MILLONES | \$ 27.640  | \$ 19.228 |
|                                                                  | BENEFICIADOS      | 14.412     | 65.476    |
| PROYECTOS EN PROCESO DE<br>EVALUACIÓN                            | N° PROYECTOS      | 100        | 5         |
|                                                                  | MONTO EN MILLONES | \$ 258.378 | \$ 9.880  |
|                                                                  | BENEFICIADOS      | 42.755     | 16.536    |



## Gestión durante el periodo 2010-2013:

- Recibidos: 752
- Evaluados: 696
- Favorables: 238

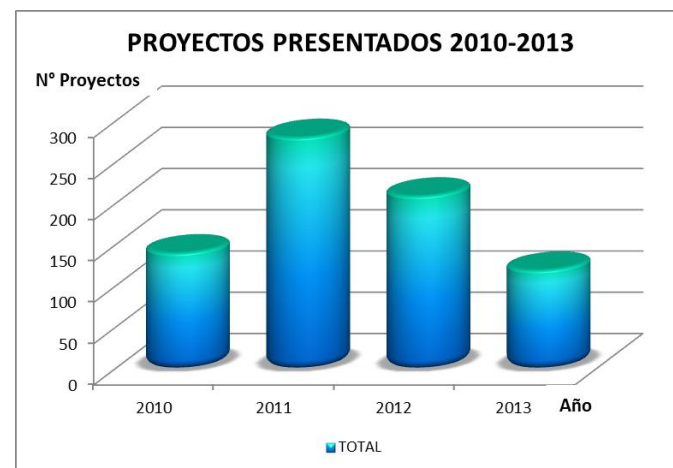
La relación entre el # de versiones / # de proyecto es de 2.2.

El 72% de los proyectos presentados corresponden a Energía Eléctrica.

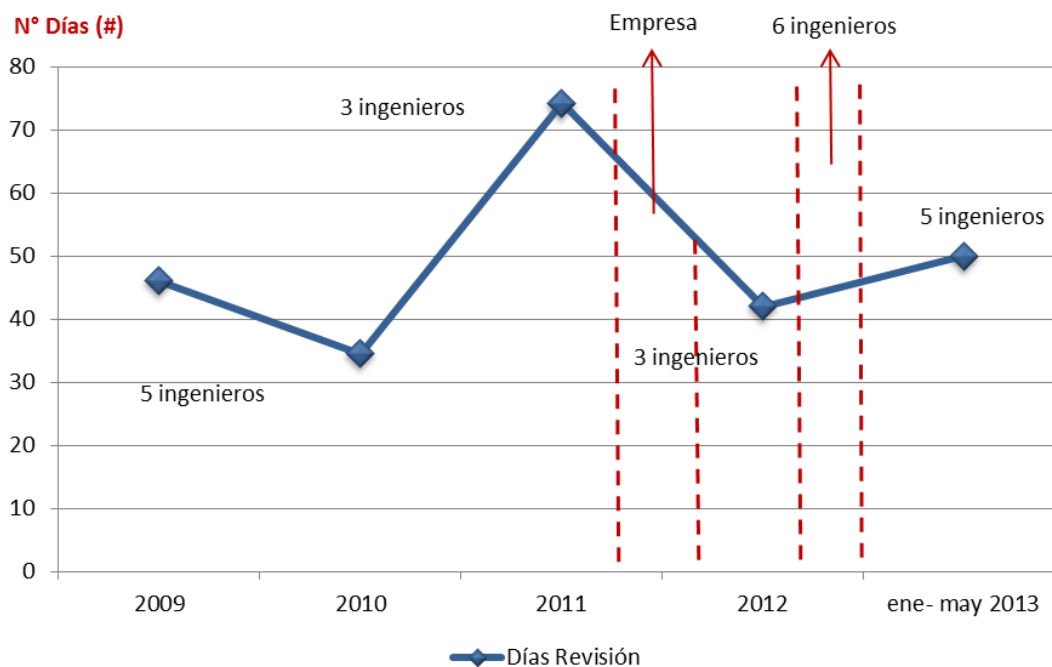
La tasa de éxito expresada en número de proyectos favorables en relación con el número de proyectos presentados es: 30% para Energía Eléctrica y 35% para Gas Natural.

Frente al número de viviendas sin servicio de energía eléctrica del 2010 (510.000) estos proyectos del FAER y FNR significarían una reducción del 8.4%.

| PROYECTOS RECIBIDOS 2010-2013 |            |            |            |            |            |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| FONDO                         | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | TOTAL      |
| FAEP                          |            |            | 4          |            | 4          |
| FAER                          | 1          | 28         | 132        | 79         | 240        |
| FECF                          | 31         | 17         | 24         | 23         | 95         |
| FNR-EE                        | 75         | 191        | 9          |            | 275        |
| FNR-GN                        | 34         | 45         | 14         |            | 93         |
| SGR-EE                        |            |            | 14         | 8          | 22         |
| SGR-GN                        |            |            | 13         | 10         | 23         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>141</b> | <b>281</b> | <b>210</b> | <b>120</b> | <b>752</b> |



## PROMEDIO DÍAS REVISIÓN PROYECTOS

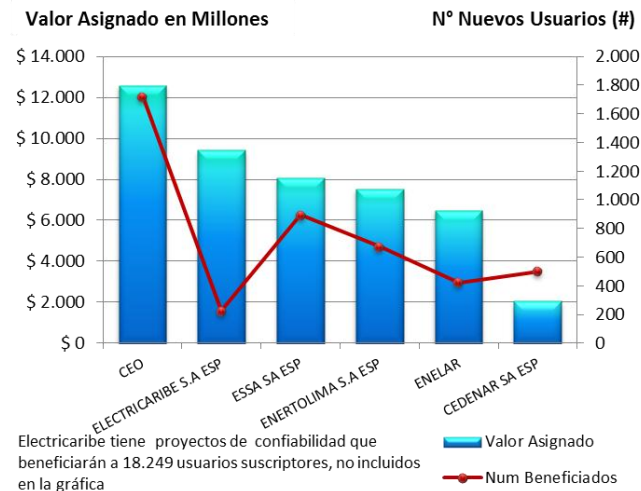


Se presenta la importancia en el grupo del numero de evaluadores para mantener el indicador de días revisión proyectos en un valor razonable.

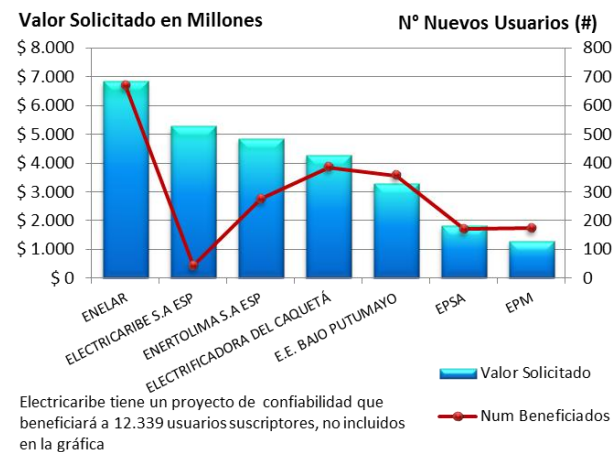
El valor total de recursos asignados por el fondo FAER en los años 2012 y marzo de 2013 fue de \$195.152.606.871 (se incluyen 3 proyectos vigencia 2011) con un número de beneficiarios de 58.029 y \$46.209.609.494 con un número de beneficiarios de 22.821, respectivamente. A la fecha se cuenta con 15 proyectos favorables pendientes de asignación de recursos por un valor total de \$27.640 millones que beneficiarán a 2.073 nuevos usuarios y 12.339 suscriptores (subestaciones).

Se cuenta con 100 proyectos que están en proceso de evaluación (ajustes del Operador de Red ó revisión de la Unidad), los cuales ascienden a un valor de \$258.378 millones y beneficiarán a 42.755 viviendas.

## RECURSOS ASIGNADOS FAER 2013



## PROYECTOS FAER FAVORABLES PENDIENTES POR ASIGNACIÓN DE RECURSOS 2013



## Proyectos Favorables pendientes por asignación FAER 2013

| Depto           | Municipio            | Código | Nombre Proyecto                                                                                                                                                                   | Num Ben. | Valor Total      | Valor Solicitado | Costo x Usuario |
|-----------------|----------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|------------------|-----------------|
| ANTIOQUIA       | ANORÍ                | 877    | CONSTRUCCION DE REDES ELECTRICAS DE LAS VEREDAS LA PLANCHA, CHAGUALO ARRIBA, CHAGUALITO, LA CULEBRA Y EL BANCO                                                                    | 173      | \$ 1.476.288.746 | \$ 1.288.252.250 | \$ 8.533.461    |
| ARAUCA          | ARAUQUITA            | 782    | AMPLIACION DE LA COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA EN EL AREA RURAL                                                                                                     | 335      | \$ 3.363.324.028 | \$ 3.363.324.028 | \$ 10.039.773   |
| ARAUCA          | ARAUQUITA            | 797    | AMPLIACION DE LA ELECTRIFICACION EN LAS VEREDAS SAN JUAN DE REINERA, SANTA CLARA Y SANTA ISABEL                                                                                   | 81       | \$ 832.307.797   | \$ 832.307.797   | \$ 10.275.405   |
| ARAUCA          | ARAUQUITA            | 810    | AMPLIACIÓN EN EL SISTEMA ELÉCTRICO                                                                                                                                                | 252      | \$ 2.648.788.716 | \$ 2.648.788.716 | \$ 10.511.066   |
| CAQUETÁ         | CARTAGENA DEL CHAIRA | 829    | CONSTRUCCION ELECTRIFICACION RURAL DE MEDIA, BAJA TENSION CON MONTAJE DE SUBESTACIONES AEREAS MULTIVEREDAL CARTAGENA DEL CHAIRA                                                   | 385      | \$ 4.279.920.278 | \$ 4.279.920.278 | \$ 11.116.676   |
| PUTUMAYO        | PUERTO ASIS          | 764    | CONSTRUCCION DE LAS REDES ELECTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSION EN LAS VEREDAS CAMPO ALEGRE, CAMPO QUEMADO, LA PRADERA, LA MANUELA, LA ESMERALDA, LA LIBERTAD Y EL CABILDO NASA FXÍV | 356      | \$ 3.294.766.554 | \$ 3.294.766.554 | \$ 9.254.962    |
| SUCRE           | SAMPUÉS              | 887    | ELECTRIFICACIÓN RURAL VEREDA PAN SEÑOR                                                                                                                                            | 44       | \$ 404.373.371   | \$ 404.373.371   | \$ 9.190.304    |
| TOLIMA          | IBAGUE               | 827    | ELECTRIFICACION RURAL VEREDA SAN ISIDRO LA CIMA DEL                                                                                                                               | 29       | \$ 306.732.986   | \$ 306.732.986   | \$ 10.577.000   |
| TOLIMA          | LERIDA               | 813    | ELECTRIFICACION RURAL VEREDAS COLOYA, LA REFORMA Y LAS ROSAS                                                                                                                      | 55       | \$ 791.081.040   | \$ 791.081.040   | \$ 14.383.292   |
| TOLIMA          | RONCESVALLES         | 870    | CONSTRUCCION ELECTRIFICACION RURAL VEREDAS SANTA ELENA SECTOR ROMERICO Y VEREDA EL VOLGA SECTORES MARAVELES Y EL CORTIJO                                                          | 75       | \$ 1.275.098.201 | \$ 1.275.098.201 | \$ 17.001.309   |
| TOLIMA          | VENADILLO            | 781    | ELECTRIFICACION RURAL DE LAS VEREDAS PALMILLITA Y MESA DE RIO UBICADAS                                                                                                            | 18       | \$ 352.117.884   | \$ 352.117.884   | \$ 19.562.105   |
| TOLIMA          | VILLAHERMOSA         | 826    | ELECTRIFICACION VEREDAS BETULIA, EL ROCIO, SAMARIA Y ENTREVALLES DEL                                                                                                              | 99       | \$ 2.118.895.814 | \$ 2.118.895.814 | \$ 21.402.988   |
| VALLE DEL CAUCA | GINEBRA              | 790    | CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS DE MT Y BT EN LAS VEREDAS CANAIMA, MORAVIA Y BETANIA ALTA,                                                                                       | 72       | \$ 665.442.714   | \$ 665.442.714   | \$ 9.242.260    |
| VALLE DEL CAUCA | JAMUNDI              | 793    | CONSTRUCCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS ME MT Y BT EN LAS VEREDAS EL CABUYO, COMUNEROS Y EL PLACER                                                                                       | 99       | \$ 1.147.655.992 | \$ 1.147.655.992 | \$ 11.592.485   |

## Proyectos Favorables pendientes por asignación FAER 2013

Con respecto al costo por usuario de los proyectos del departamento del Tolima que superan los \$10 millones, es importante aclarar que esto se debe a que en estos proyectos los usuarios se encuentran muy dispersos lo cual aumenta las distancias del conductor de media tensión. Así mismo, los perfiles del terreno de estos proyectos hacen imprescindible el uso de postes de fibra de vidrio y la instalación en mayor volumen por Km de red.

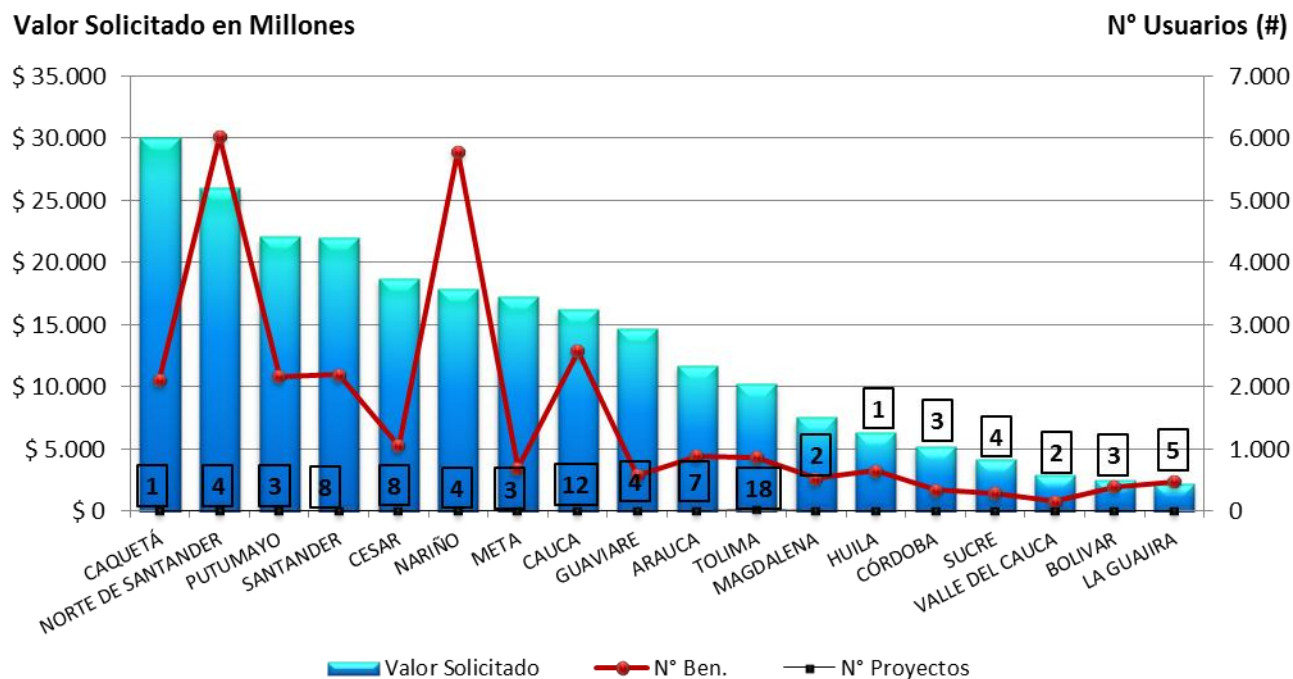
En lo referente al proyecto del Valle del Cauca, el costo por usuario es mayor a \$10 millones ya que se emplea red antifraude en baja tensión.



## Proyectos de confiabilidad Favorables pendientes por asignación FAER 2013

| Depto   | Municipio      | Código | Nombre Proyecto                                                                                  | Num Ben. | Valor Total      | Valor Solicitado | Costo x Usuario |
|---------|----------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|------------------|-----------------|
| BOLIVAR | SANTA CATALINA | 844    | CONSTRUCCION DE LA LINEA 34.5 KV BAYUNCA - LOMA ARENA Y CONTRUCCION DE LA SUBESTACION LOMA ARENA | 12339    | \$ 4.871.269.643 | \$ 4.871.269.643 | \$ 394.786      |

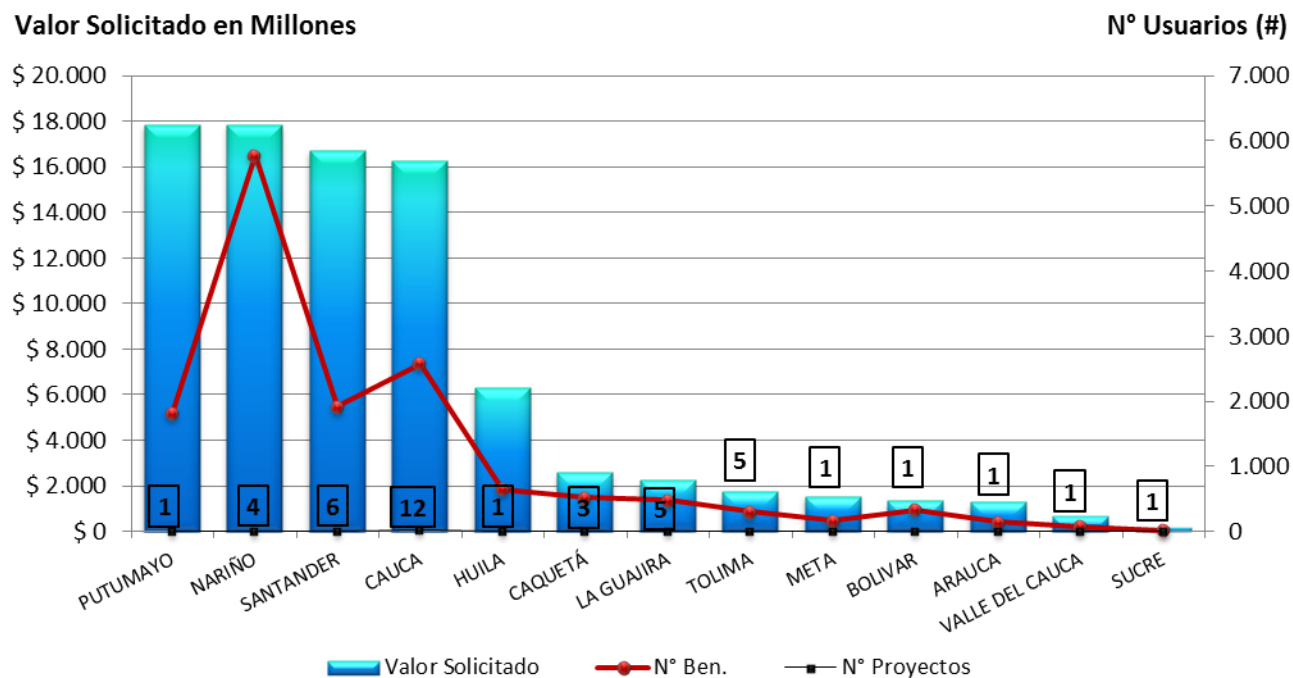
## PROYECTOS FAER EN PROCESO DE EVALUACIÓN



No se incluyen los proyectos de confiabilidad (subestaciones).

| Total Proyectos | Total Solicitado Millones | N° Beneficiados |
|-----------------|---------------------------|-----------------|
| 96              | \$ 237.750                | 27.704          |

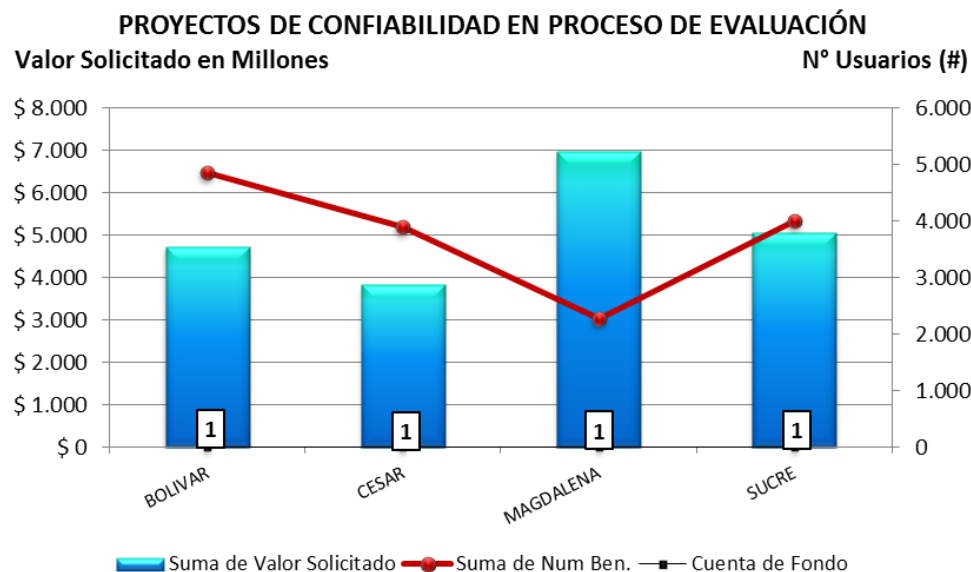
## PROYECTOS FAER EN PROCESO DE EVALUACIÓN



Proyectos con Costo X Usuario inferior a \$10 millones.

| Total Proyectos | Total Solicitado Millones | N° Beneficiados |
|-----------------|---------------------------|-----------------|
| 42              | \$ 86.678                 | 14.755          |

## Proyectos de confiabilidad FAER en proceso de evaluación

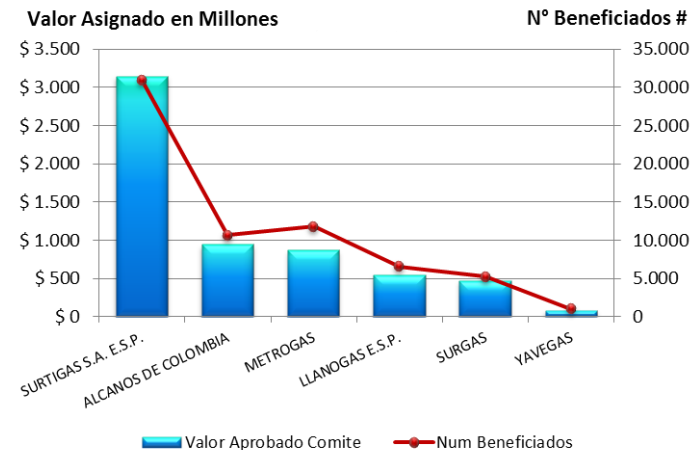


| Depto        | Municipio            | Código | Nombre Proyecto                                                                                                                          | Num Ben.      | Valor Solicitado         |
|--------------|----------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|
| BOLIVAR      | MARIA LA BAJA        | 840    | CONSTRUCCION DE LA LINEA 34.5 KV MARIA LA BAJA - NUEVA ESPERANZA Y CONSTRUCCION DE LA SUBESTACION NUEVA ESPERANZA                        | 4.869         | \$ 4.736.354.131         |
| CESAR        | VALLEDUPAR           | 893    | CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA 34,5 KV BOSCONIA - LAS MERCEDES Y CONSTRUCCIÓN DE LA SUBESTACIÓN LAS MERCEDES                                   | 3893          | \$ 3.836.712.324         |
| MAGDALENA    | CERRO DE SAN ANTONIO | 842    | CONSTRUCCION DE LA LINEA 34.5 KV SALAMINA CERRO SAN ANTONIO Y CONSTRUCCION DE LA SUBESTACIONE CERRO SAN ANTONIO                          | 2.280         | \$ 6.975.804.132         |
| SUCRE        | SAN PEDRO            | 918    | PROYECTO DE CONSTRUCCIONM SALIDA LINEA SUBESTACION SINCE CONSTRUCCION LINEA 34.5 KV SINCE - SAN PEDRO CONSTRUCCION SUBESTACION SAN PEDRO | 4.009         | \$ 5.079.668.954         |
| <b>TOTAL</b> |                      |        |                                                                                                                                          | <b>15.051</b> | <b>\$ 20.628.539.541</b> |

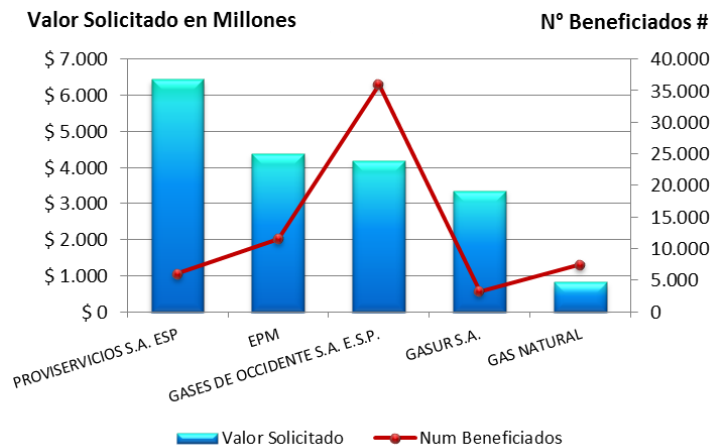
## Proyectos FECF 2012-2013

El valor total asignado por el fondo FECF en el año 2012 fue de \$29.244 millones con un número de beneficiarios de 100.712 (la empresa Gases de Occidente renunció a los recursos del proyecto del Valle del Cauca asignados en esta vigencia por \$12.811 millones). En el año 2013 se asignaron recursos por un valor total de \$6.075 millones que benefician a 66.213 usuarios. Además, hay 9 proyectos favorables pendientes por asignación de recursos los cuales solicitan al FECF un monto de \$19.228 millones que beneficiarían a 65.476 usuarios.

### RECURSOS ASIGNADOS FECF 2013



### PROYECTOS FECF FAVORABLES PENDIENTES POR ASIGNACIÓN DE RECURSOS 2013



## Proyectos FECF Favorables Pendientes por Asignación

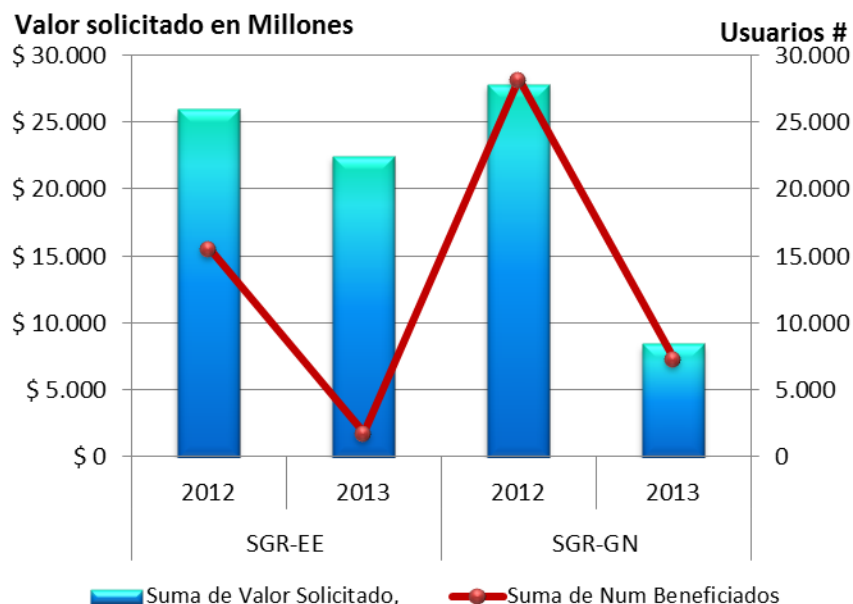
| Empresa                        | Nombreproyecto                                                                                                                                                                                | Num Ben.      | Valor Total<br>Millones | Valor<br>Solicitado<br>Millones |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------------|
| GASES DE OCCIDENTE S.A. E.S.P. | CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES DE GAS NATURAL EN 23 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCAY LA CIUDAD DE CALI                                                                            | 36.038        | \$ 18.284               | \$ 4.185                        |
| PROVISERVICIOS S.A. ESP        | IMPLEMENTACIÓN DE GAS NATURAL POR REDES PARA LOS MUNICIPIOS DE CALIFORNIA, SURATA, CHARTA, VETAS Y TONA DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.                                                        | 1.693         | \$ 9.942                | \$ 5.957                        |
| EPM                            | CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA DE DISTRIBUCION Y CONEXIÓN A USUARIOS DE MENORES INGRESOS EN LOS MUNICIPIOS DE FREDONIA Y STA BARBARA, ANTIOQUIA                                                 | 5.363         | \$ 9.501                | \$ 3.749                        |
| PROVISERVICIOS S.A. ESP        | IMPLEMENTACIÓN DE GAS NATURAL POR REDES PARA EL MUNICIPIO DE TIBU - DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER                                                                                        | 5.407         | \$ 6.914                | \$ 499                          |
| GASUR S.A.                     | CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA LA CABECERA MUNICIPAL DE SOATA - DEPARTAMENTO DE BOYACA                                                                | 2.060         | \$ 4.645                | \$ 1.932                        |
| EPM                            | CONEXIÓN DE USUARIOS DE MENORES INGRESOS EN LOS MUNICIPIOS DE JERICÓ, JARDÍN, FONTRINO, Y CAÑASGORDAS-ANTIOQUIA                                                                               | 4.106         | \$ 4.393                | \$ 423                          |
| GAS NATURAL                    | COFINANCIACIÓN DE CONEXIONES CON RECURSOS FECF A USUARIOS DE MENORES INGRESOS UBICADOS EN LA MESA, ANAPOIMA, EL COLEGIO, VIOTA, ANOLAIMA, CACHIPAY, CHOACHI, FOMEQUE Y UBAQUE EN CUNDINAMARCA | 7.507         | \$ 3.832                | \$ 831                          |
| GASUR S.A.                     | CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL PARA LA CABECERA MUNICIPAL DE BOAVITA Y LA UVITA - DEPARTAMENTO DE BOYACA                                                   | 1.231         | \$ 3.059                | \$ 1.430                        |
| EPM                            | CONEXIÓN DE USUARIOS DE MEMORES INGRESOS EN EL MUNICIPIO DE PUERTO NARE, ANTIOQUIA                                                                                                            | 2.071         | \$ 2.216                | \$ 222                          |
| <b>TOTAL</b>                   |                                                                                                                                                                                               | <b>65.476</b> | <b>\$ 62.787</b>        | <b>\$ 19.228</b>                |

## Resumen Sistema General de Regalías 2012-2013

Se han presentado 45 proyectos para acceder a recursos del Sistema General de Regalías -SGR, 22 de Energía Eléctrica y 23 de Gas, de los cuales 16 han obtenido concepto Favorable por un valor de \$25.328 millones que benefician a 19.149 usuarios.

| PROYECTOS RECIBIDOS SGR<br>2012-2013 |           |           |           |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| FONDO                                | 2012      | 2013      | TOTAL     |
| SGR-EE                               | 14        | 8         | 22        |
| SGR-GN                               | 13        | 10        | 23        |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>27</b> | <b>18</b> | <b>45</b> |

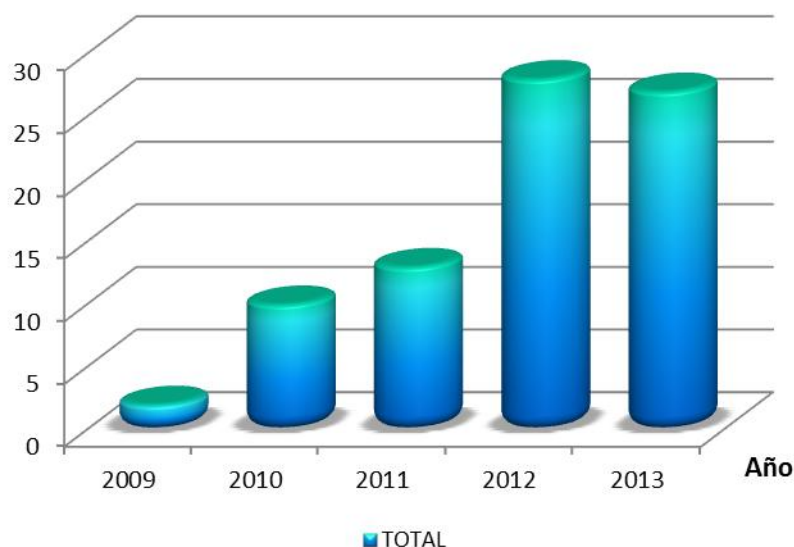
### PROYECTOS PRESENTADOS SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS 2012-2013



\*Tres (3) de los proyectos recibidos no cuentan con información del valor y número de beneficiados, por lo que no se contabiliza en la gráfica. Además en el 2012 ingresó un proyecto de mejoramiento de alumbrado público de 75,6 millones que beneficiaría a 13.340 usuarios.

## Reformulaciones 2009-2013

PROYECTOS EN REFORMULACIÓN  
INGRESO ÚLTIMA VERSIÓN  
2009-2013



Desde el año 2009, la UPME viene evaluando los ajustes de los proyectos presentados para acceder a los recursos del Fondo Nacional de Regalía, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del decreto 416 de 2007, período en el cual se han recibido un total de 82 proyectos en reformulación de los cuales 48 cuentan con respuesta Favorable.

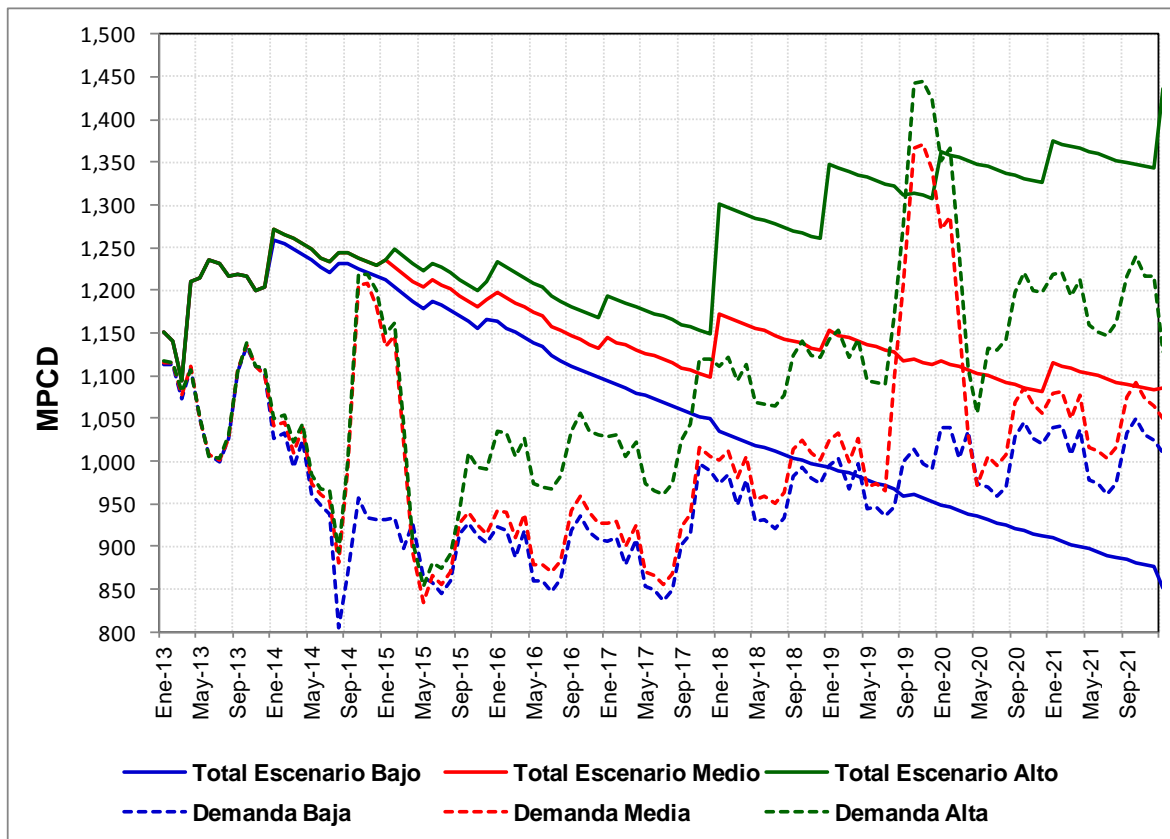
| PROYECTOS PENDIENTES |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|
| VIGENCIA A SIGNACIÓN | RESPUESTA IAF | REVISIÓN UPME |
| 2008                 | 8             | 3             |
| 2008-2009            | 2             | 1             |
| 2009                 | 3             |               |
| 2009-2010            | 4             | 5             |
| 2010                 | 3             |               |
| 2011                 |               | 1             |
| 2011-2012            | 3             |               |
| <b>TOTAL</b>         | <b>23</b>     | <b>10</b>     |

El número de proyectos pendientes son 33, 23 de ellos por respuestas de IAF y 10 por revisión de la Unidad.

# Plan de Regasificación



## Balance Oferta\*- Demanda



\* Declaración de producción junio de 2013

Fuente: MME y UPME

## Resolución CREG 062 de 2013

### Tareas UPME

**Establecer generación de seguridad para área Caribe por grupo de plantas que generen con gas natural**

**Determinación de volúmenes esperados de gas natural para definición de tamaño de planta**

**Determinación de beneficios GNI vs sustitutos**

**Comunicación oficial a CREG**

## Análisis Técnicos Generación de Seguridad

### ★ Restricciones Costa Caribe

- Restricciones locales
- Restricciones área Caribe
- Eliminación o reducción de restricciones

### ★ Metodología de cálculo restricciones y supuestos

### ★ Cálculo de generación de seguridad

### ★ Determinación de volúmenes de gas natural para generación de seguridad

## Restricciones Costa

**Restricciones Locales**  
(Fallas en líneas del STR y STN y transformadores)

- Problemas: sobrecarga de líneas de transformadores y bajas tensiones
- **Solución: mínimo despacho en sub-áreas Costa (generación de seguridad)**

**Restricción Área**  
(Tensiones fuera de rango ante falla de líneas de 500 kV)

- Problemas: bajas tensiones en área Caribe
- **Solución: mínimo despacho Costa (generación de seguridad)**

## Restricciones Locales

- Limite importación área Bolívar
- Sobrecarga TRF TEBSA y Flores 220/110 kV
- Sobrecarga TRF Ternera 220/66 kV
- Agotamiento red 110 kV área Atlántico
- Bajas tensiones falla TRF Copey 500/220 kV

## RESTRICCIÓN 1

**Problema:** Limite importación sub- área Bolívar (falla circuito Bolívar – Cartagena, sobrecarga Bolívar – Ternera 220 kV)

**Condición que materializa:** Demanda máxima/media, importación al sub-área

**Solución operativa:** Programación generación de seguridad Cartagena o Candelaria

**Solución expansión:** Segundo circuito Bolívar – Cartagena año 2016

## RESTRICCIÓN 2

**Problema:** Sobrecargas en transformadores Ternera 220/66 kV ante falla paralelo

**Condición que materializa:**

Demanda máxima, media, mínima importación al sub-área

**Solución operativa:** Generación Proeléctrica

**Solución expansión:** Proyecto el Bosque y aumento de capacidad TRF 220/66 kV Ternera

## RESTRICCIÓN 3

**Problema:** Sobrecarga TRF Tebsa y Flores 230/110 kV

**Condición que materializa:**

Demanda máxima, media, mínima importación a sub-área

**Solución operativa:** Balanceo generación TEBSA y Flores

**Solución expansión:** proyecto Caracolí y obras asociadas

## RESTRICCIÓN 4

**Problema:** Sobrecarga TRF Tebsa y Flores 230/110 kV

**Condición que materializa:**

Demanda máxima, media, mínima importación a sub-área

**Solución operativa:** Balanceo generación Tebsa y Flores

**Solución expansión:** proyecto Caracolí y obras asociadas

RESTRICCIONES LOCALES  
ÁREA GMC

## RESTRICCIÓN 5

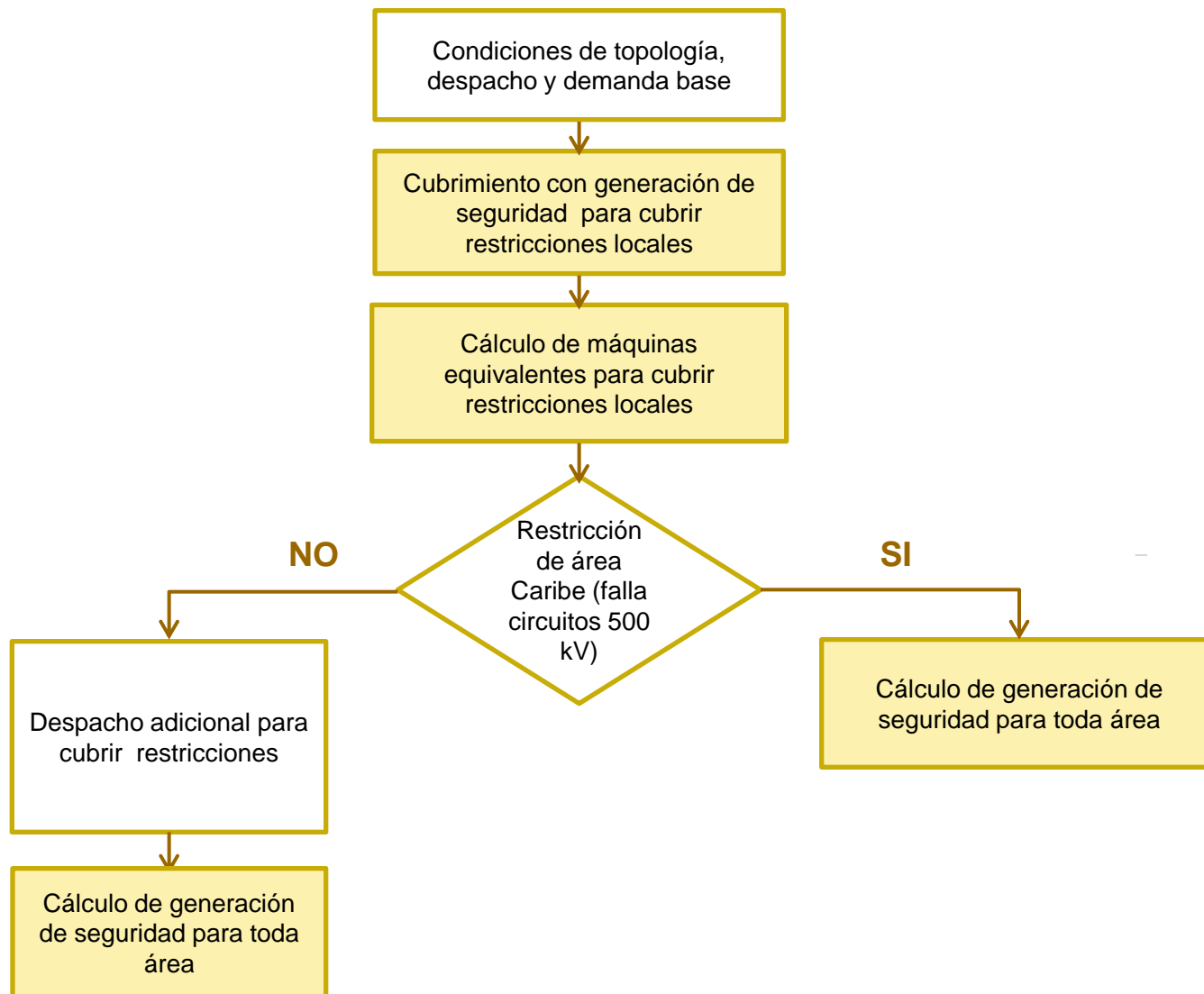
**Problemática:** Bajas tensiones ante falla TRF Copey 500/220 kV

**Condición que materializa:** Demanda máxima/media

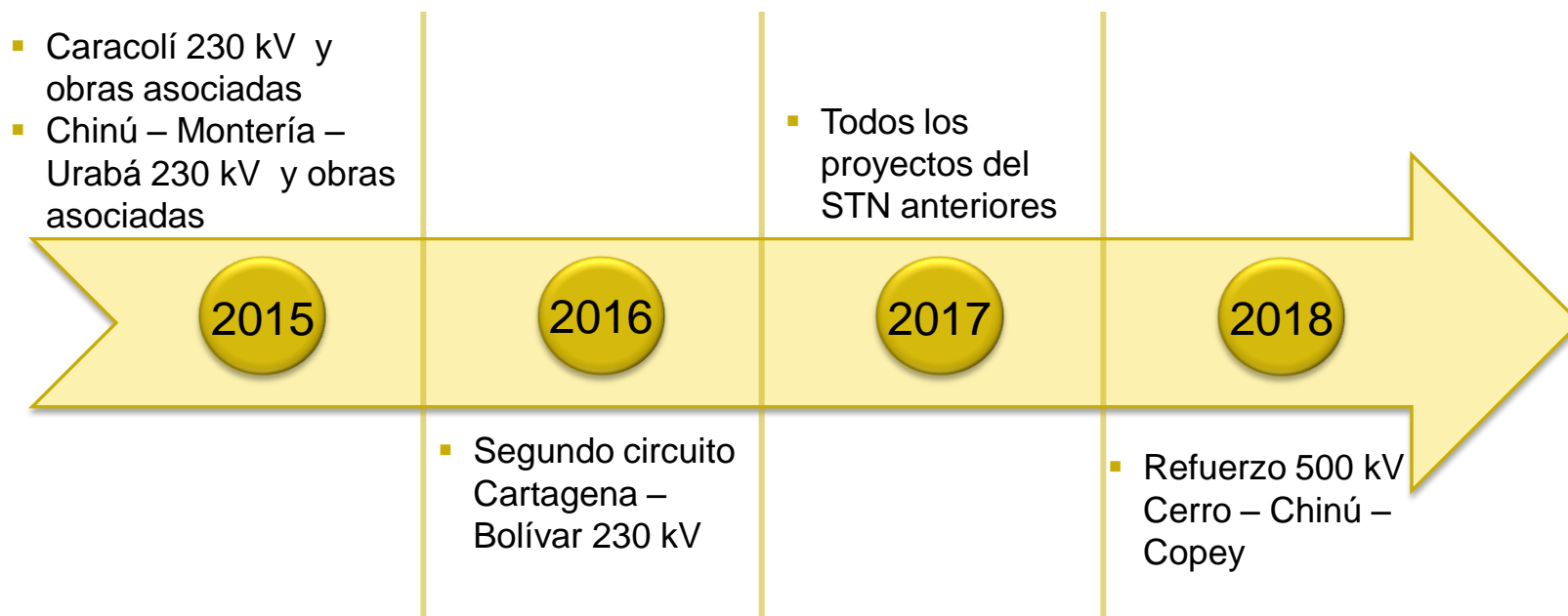
**Solución Operativa:** Generación Seguridad en Guajira

**Solución expansión:** Segundo transformador 500/220 kV Copey

## Metodología de cálculo



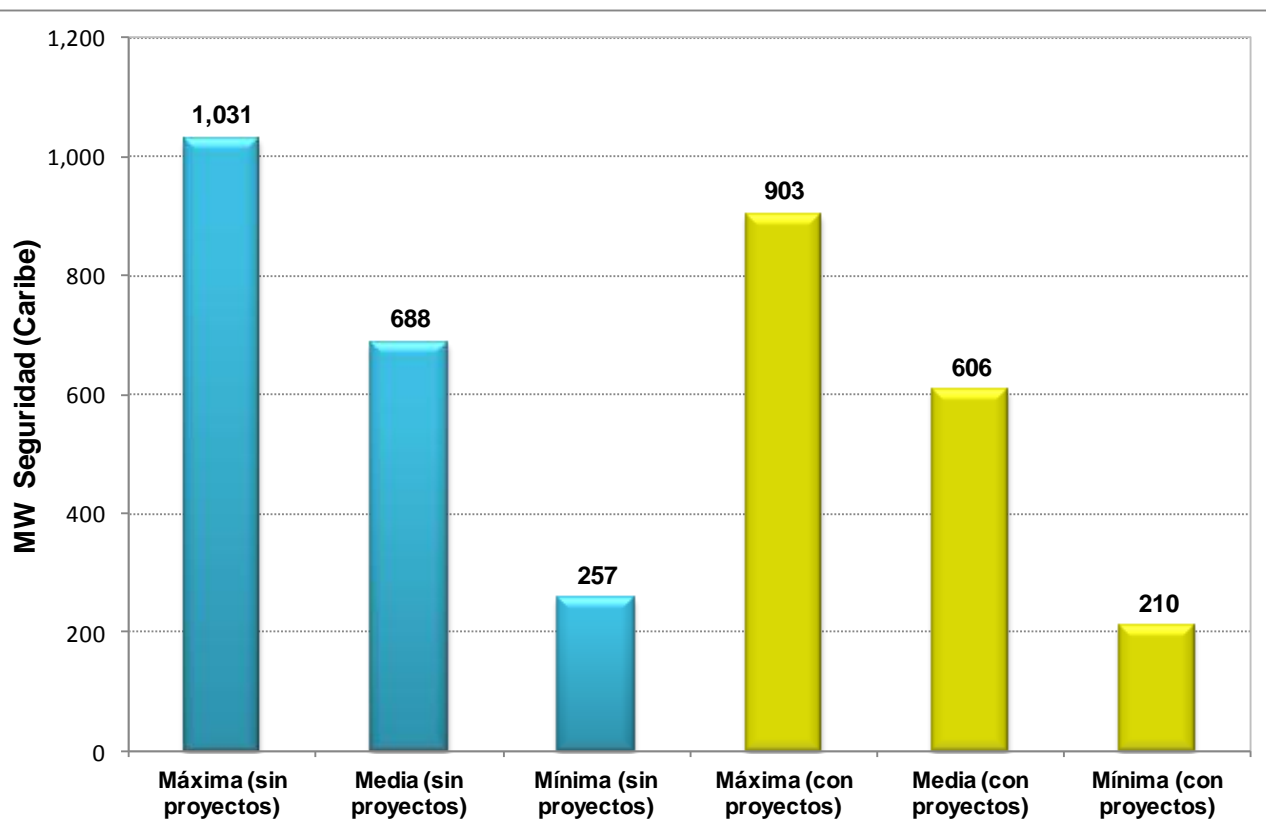
## Cronograma de expansión



## Sensibilidades

- Se realizó sensibilidad sin entrada de proyecto de transmisión que reduce restricción (atraso 1 año de entrada de proyectos de transmisión), en cada año. Determinación de volúmenes de gas natural para generación de seguridad
- Análisis demanda máxima, media y mínima
- Incluye solo proyectos aprobados por UPME o en proceso de aprobación
- Análisis del día de máxima demanda de 2012, proyectada con estimaciones UPME.
- Considera carga de Drummond con factor de potencia de 1

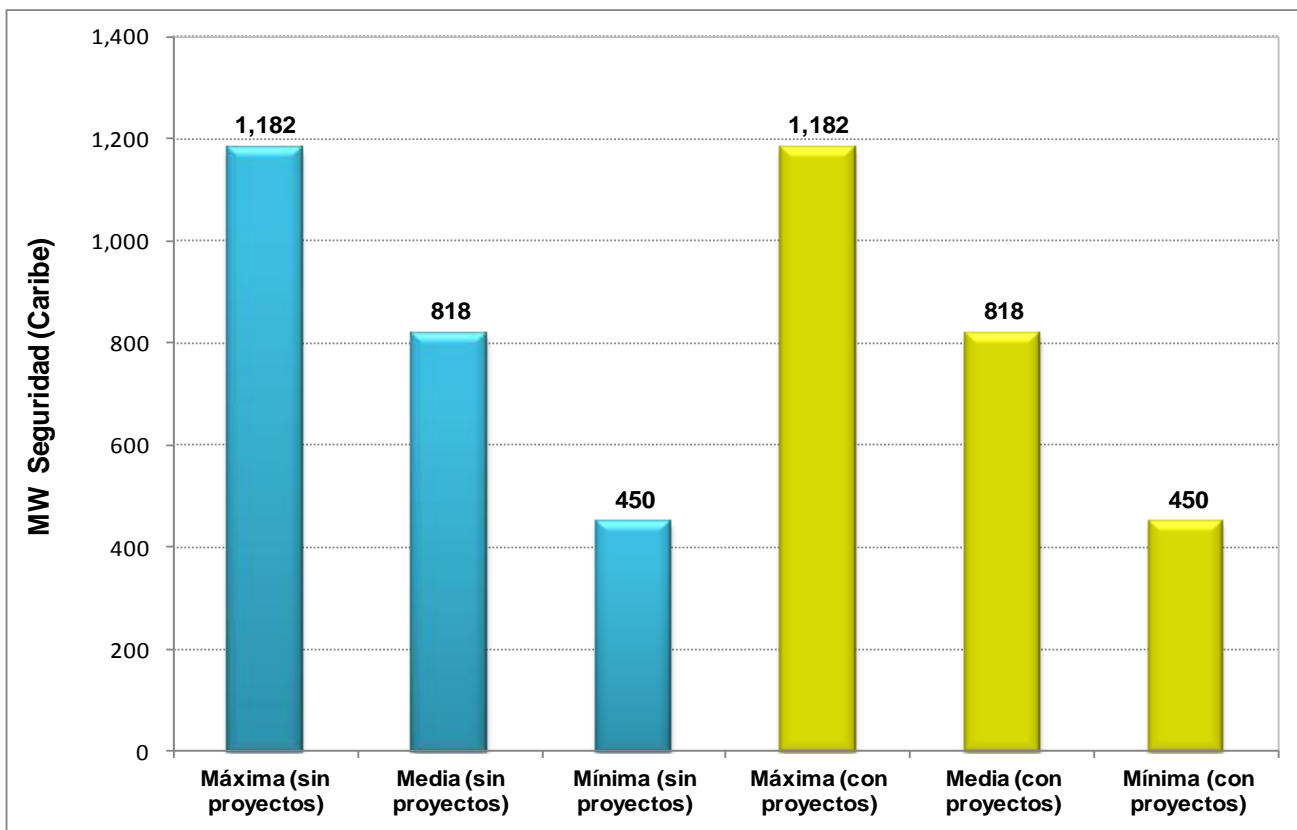
## Generación de seguridad área Caribe 2015



### Máquinas Equivalentes

| Demanda | Con Proyecto | Sin Proyecto |
|---------|--------------|--------------|
| Máxima  | 8            | 10.4         |
| Media   | 6.5          | 7.5          |
| Mínima  | 3            | 3            |

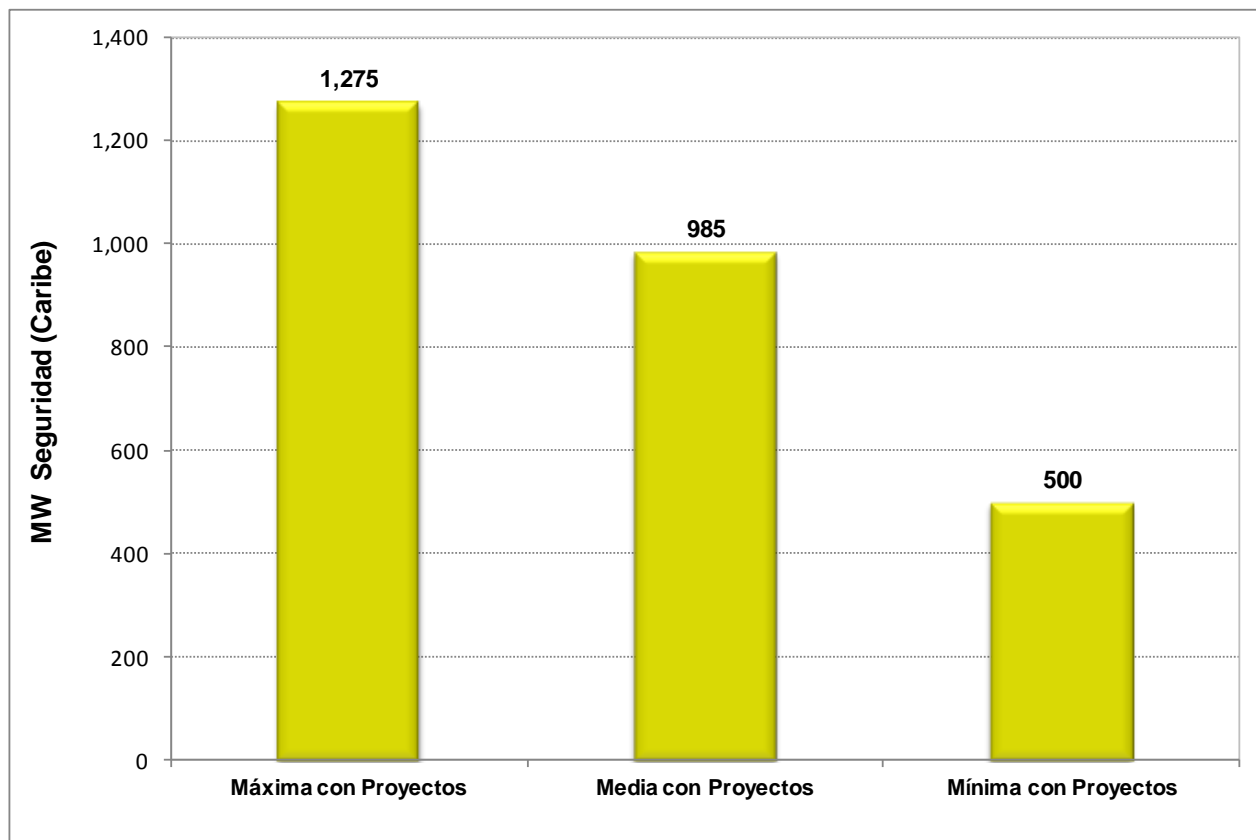
## Generación de seguridad área Caribe 2016



### Máquinas Equivalentes

| Demanda | Con Proyecto | Sin Proyecto |
|---------|--------------|--------------|
| Máxima  | 10.5         | 10.5         |
| Media   | 8.5          | 8.5          |
| Mínima  | 4            | 4            |

## Generación de seguridad área Caribe 2017

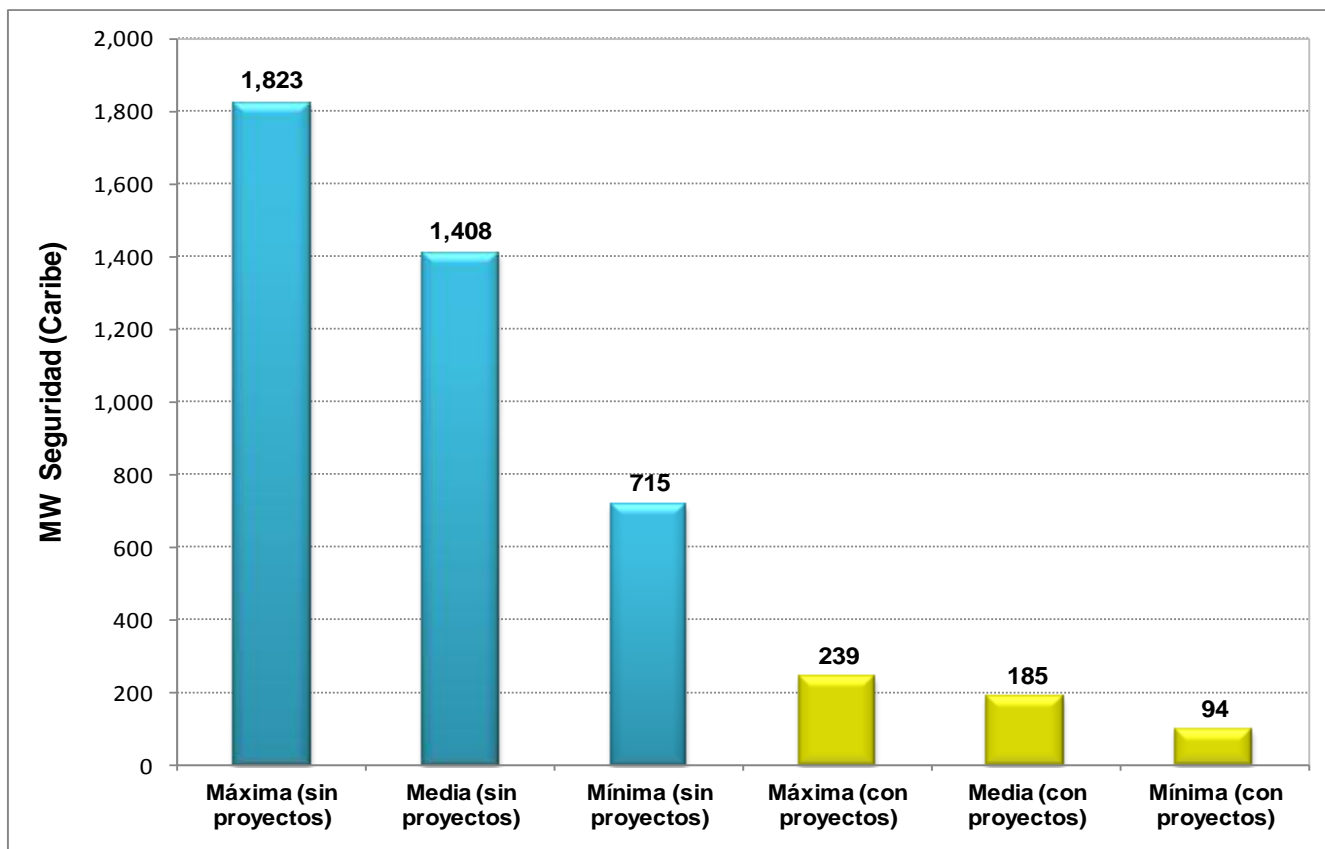


Fuente: UPME

### Máquinas Equivalentes

| Demanda | Con Proyecto | Sin Proyecto |
|---------|--------------|--------------|
| Máxima  | 10.3         | -            |
| Media   | 9.3          | -            |
| Mínima  | 4            | -            |

## Generación de seguridad área Caribe 2018



## Supuestos - Generación de Seguridad

| Perfil Tipo  | Mínima | Media | Máxima |
|--------------|--------|-------|--------|
| <b>Horas</b> | 5      | 16    | 3      |

## Requerimiento de Energía

| Año         | Demanda       | Energía (MWh-día) | Energía (GWh-año) |
|-------------|---------------|-------------------|-------------------|
| <b>2015</b> | Sin proyectos | 15,386            | 5,616             |
| <b>2015</b> | Con proyectos | 13,455            | 4,911             |
| <b>2016</b> | Sin proyectos | 18,884            | 6,893             |
| <b>2016</b> | Con proyectos | 18,884            | 6,893             |
| <b>2017</b> | Con proyectos | 22,085            | 8,061             |
| <b>2018</b> | Con proyectos | 4,249             | 1,551             |
| <b>2018</b> | Sin proyecto  | 31,577            | 11,526            |

## Escenarios de Generación

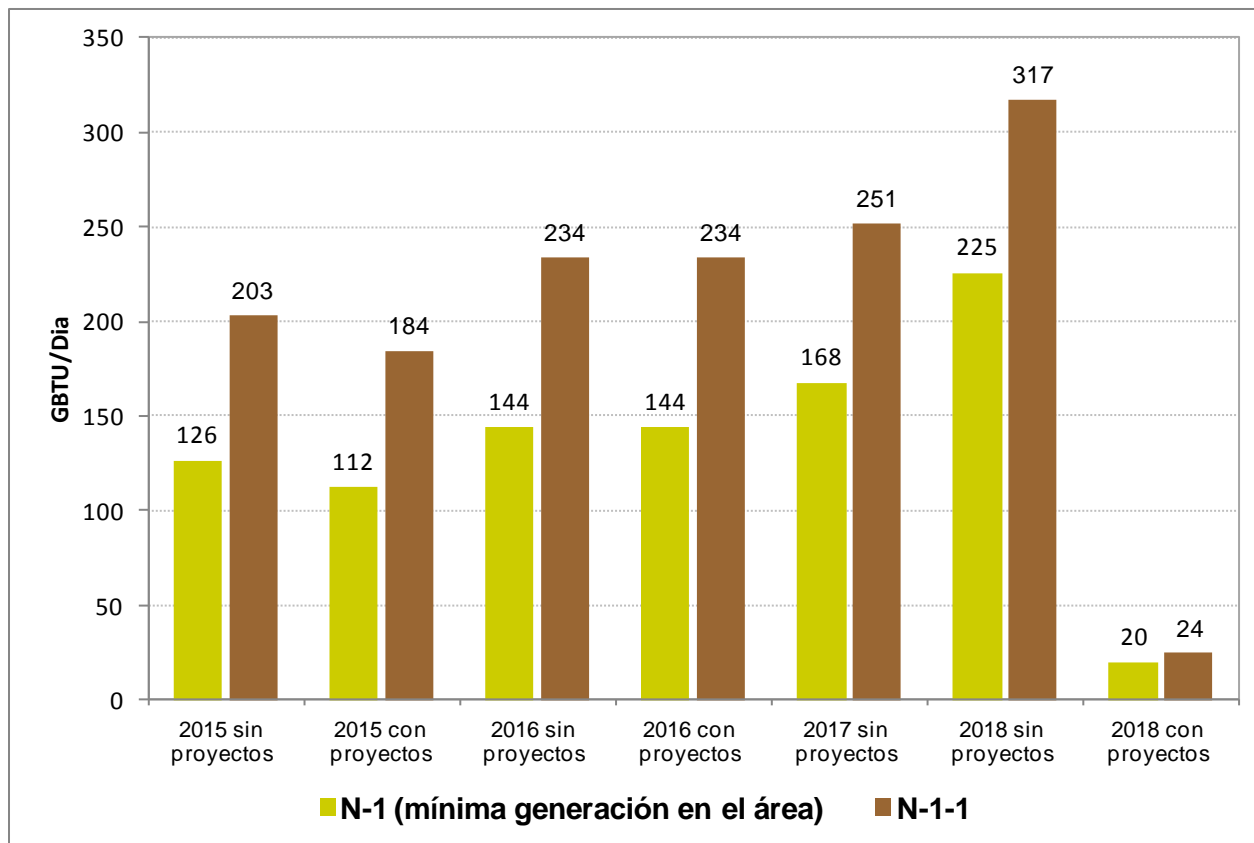
### Escenario 1 Hidráulico

- Orden de despacho: agua, carbón, gas
- Plantas a líquidos se despachan con gas
- Despacho de recursos diferentes a gas, corresponden al valor histórico promedio de plantas
- Incluye plantas Gecelca y Termonorte
- Considera consumo de gas en arranques de máquinas y tiempos mínimos de despacho según Paratec

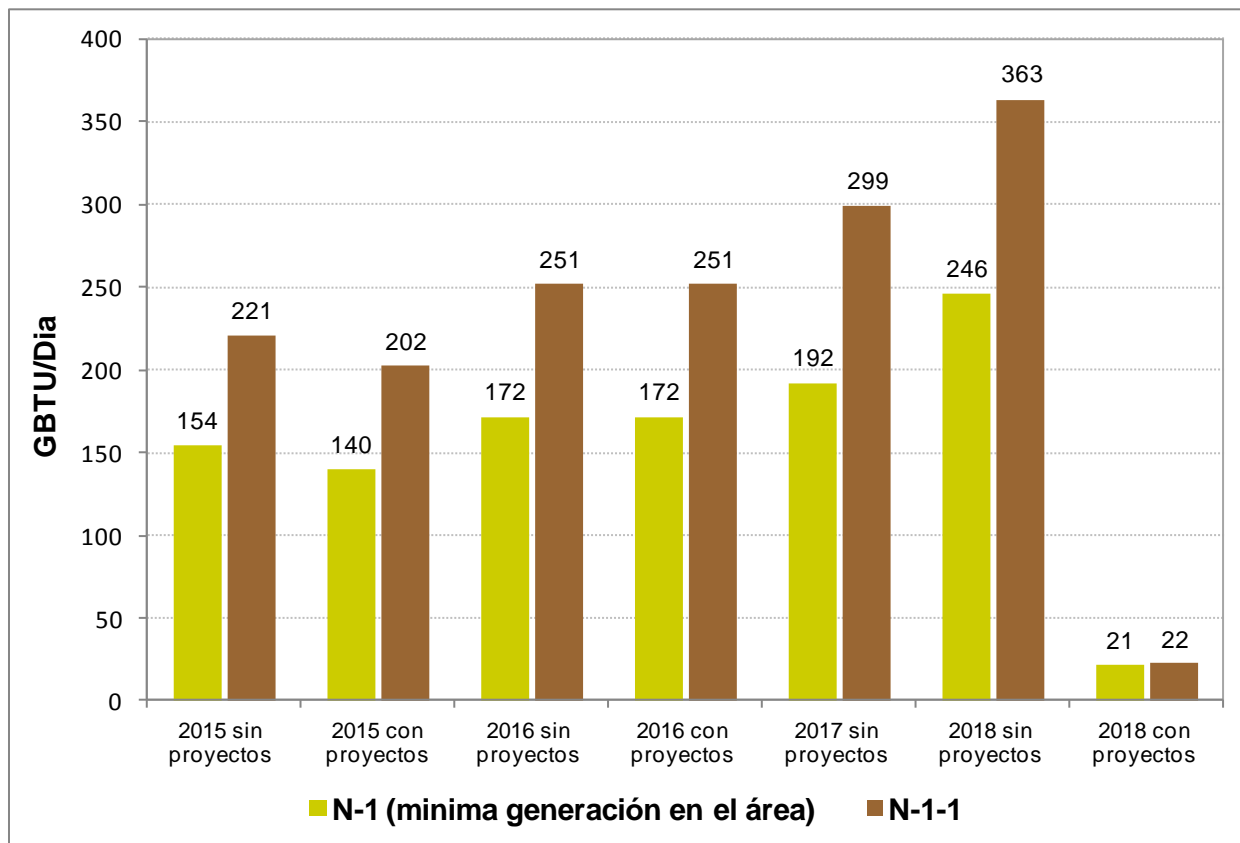
### Escenario 2 Térmico

- Orden de despacho: carbón, gas
- Plantas a líquidos se despachan con gas
- Despacho de recursos diferentes a gas, corresponden al valor histórico promedio de plantas
- Incluye plantas Gecelca y Termonorte
- Considera consumo de gas en arranques de máquinas y tiempos mínimos de despacho según Paratec

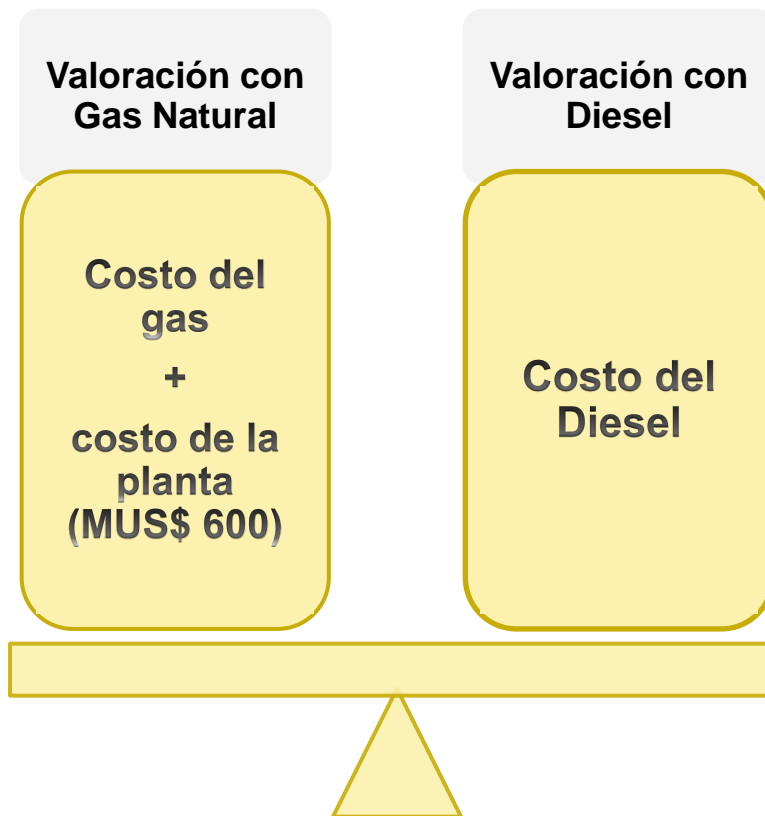
## Escenario 1 – Hidráulico, Termoguajira a Carbón



## Escenario 2 – Térmico, Termoguajira a Carbón

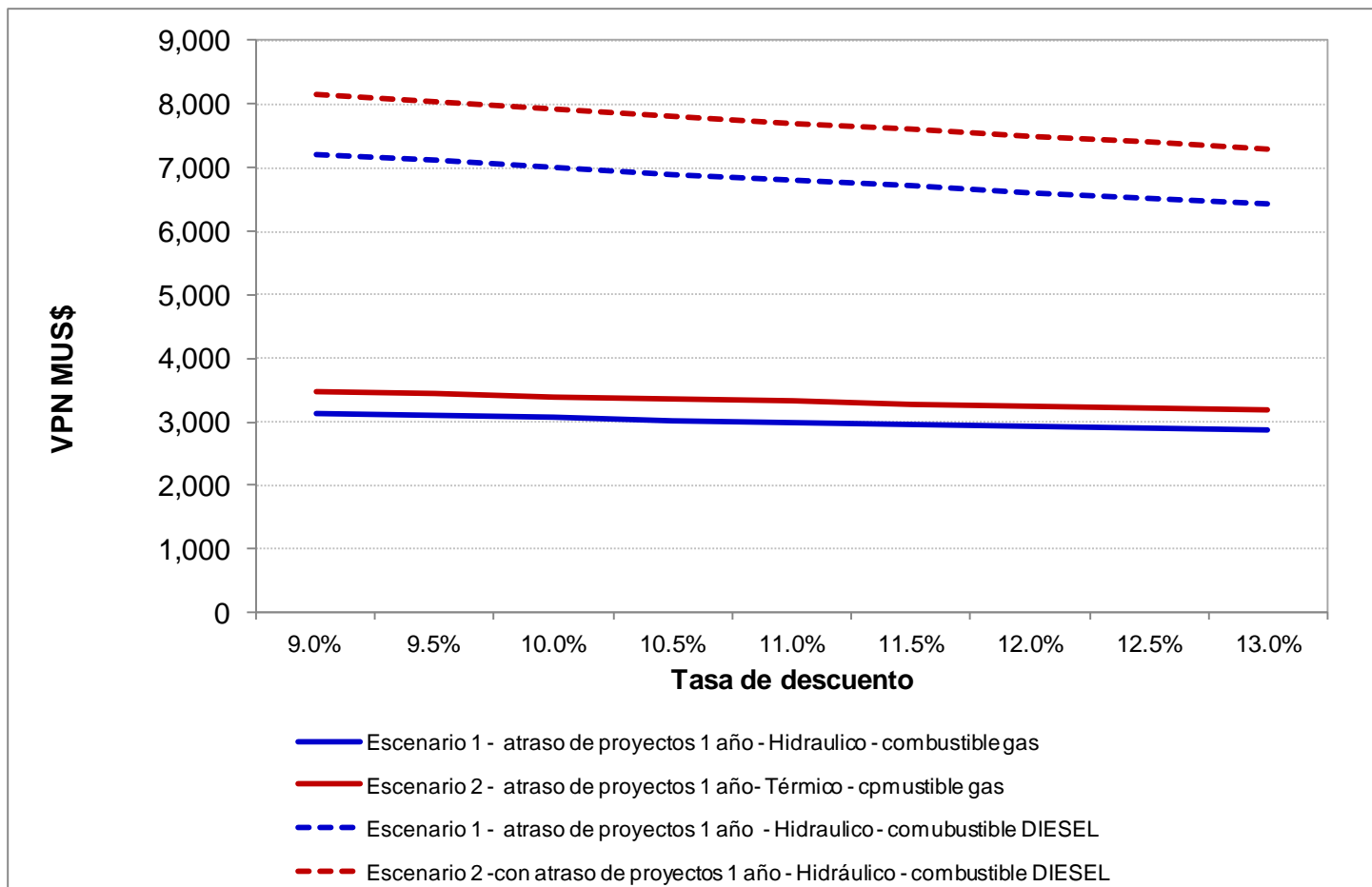


## Costos Generación de Seguridad

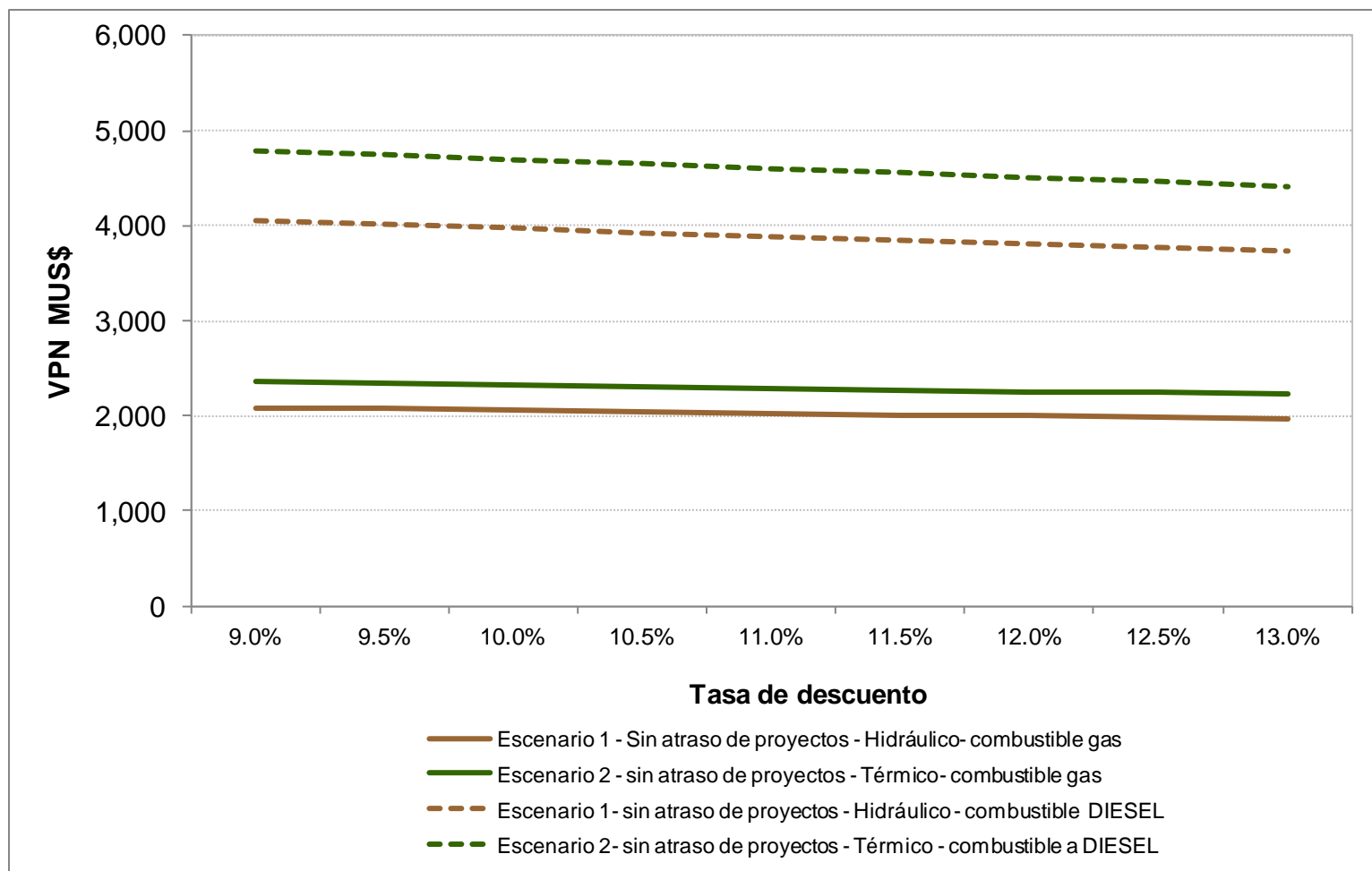


**Precios de combustible líquido 2.5 veces el precio del gas natural**

## Comparación de Costos - Atraso de Proyectos



### Comparación de Costos - Sin Atraso de Proyectos



# Eficiencia Energética en Colombia

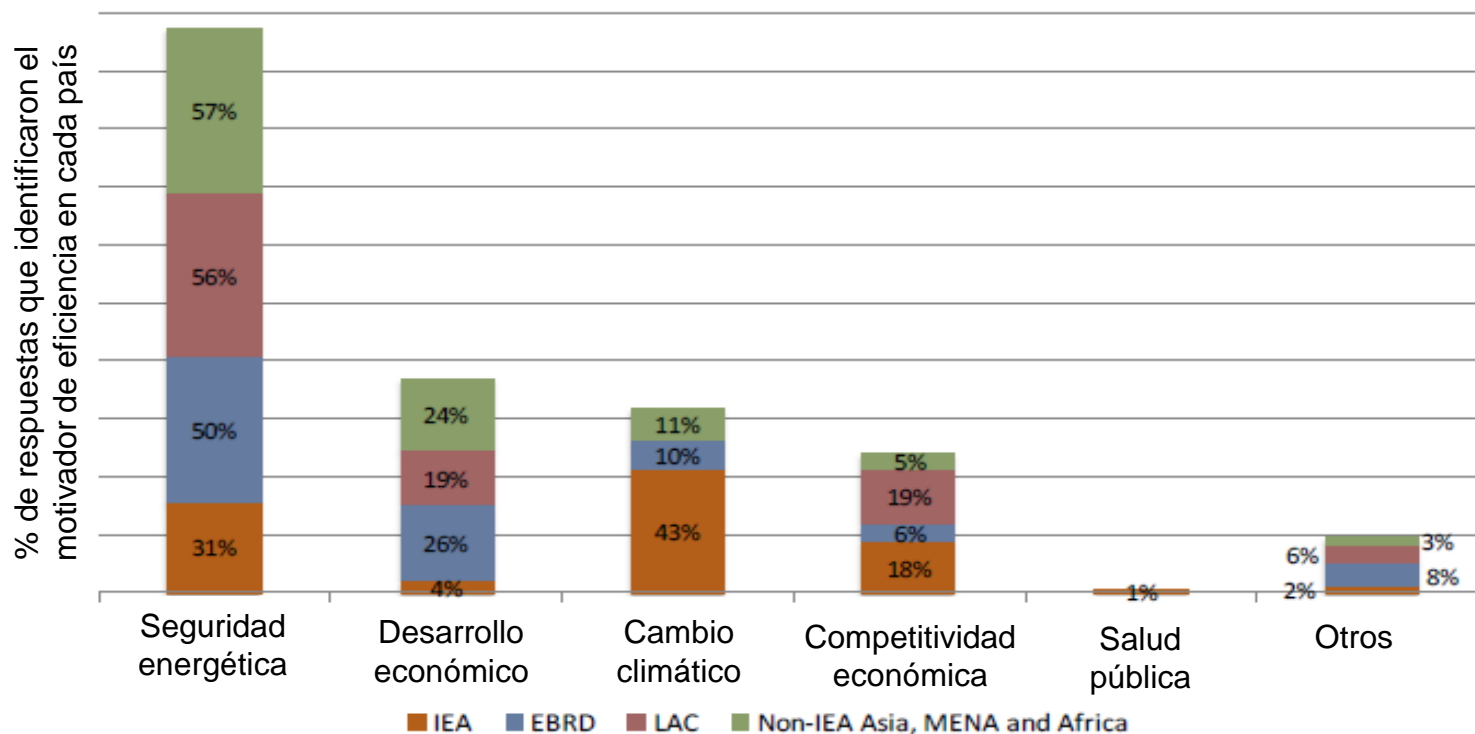


**MinMinas**  
Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

- **Consideraciones iniciales**
- **Política y normatividad**
- **Consumos y potenciales**
- **Avances y perspectivas**

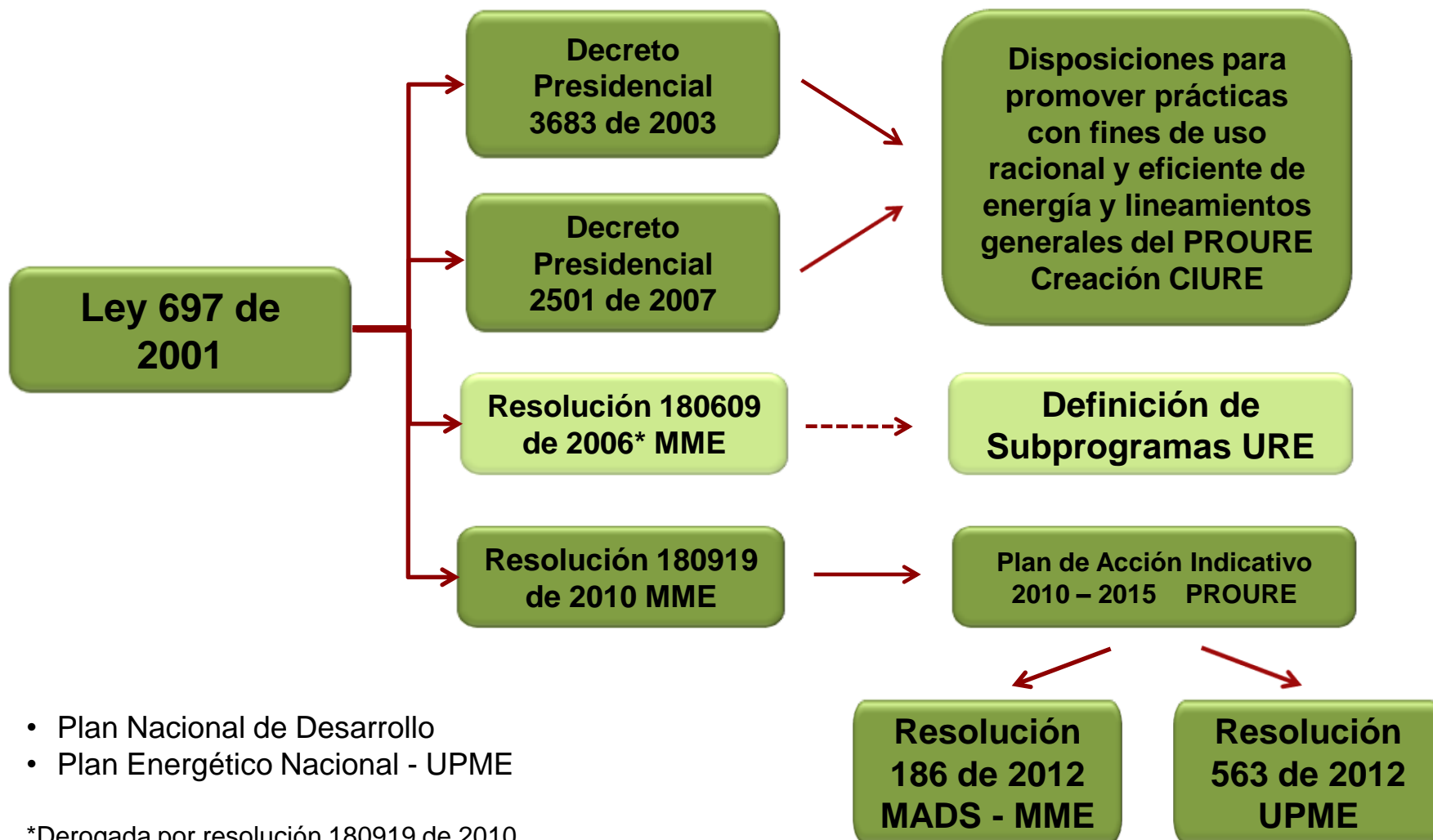
### Motivadores de la eficiencia energética



EBRD: Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo  
 LAC: América Latina y Caribe  
 MENA: Países del norte de África y Oriente Medio

## Barreras a la promoción de la Eficiencia Energética





- Plan Nacional de Desarrollo
- Plan Energético Nacional - UPME

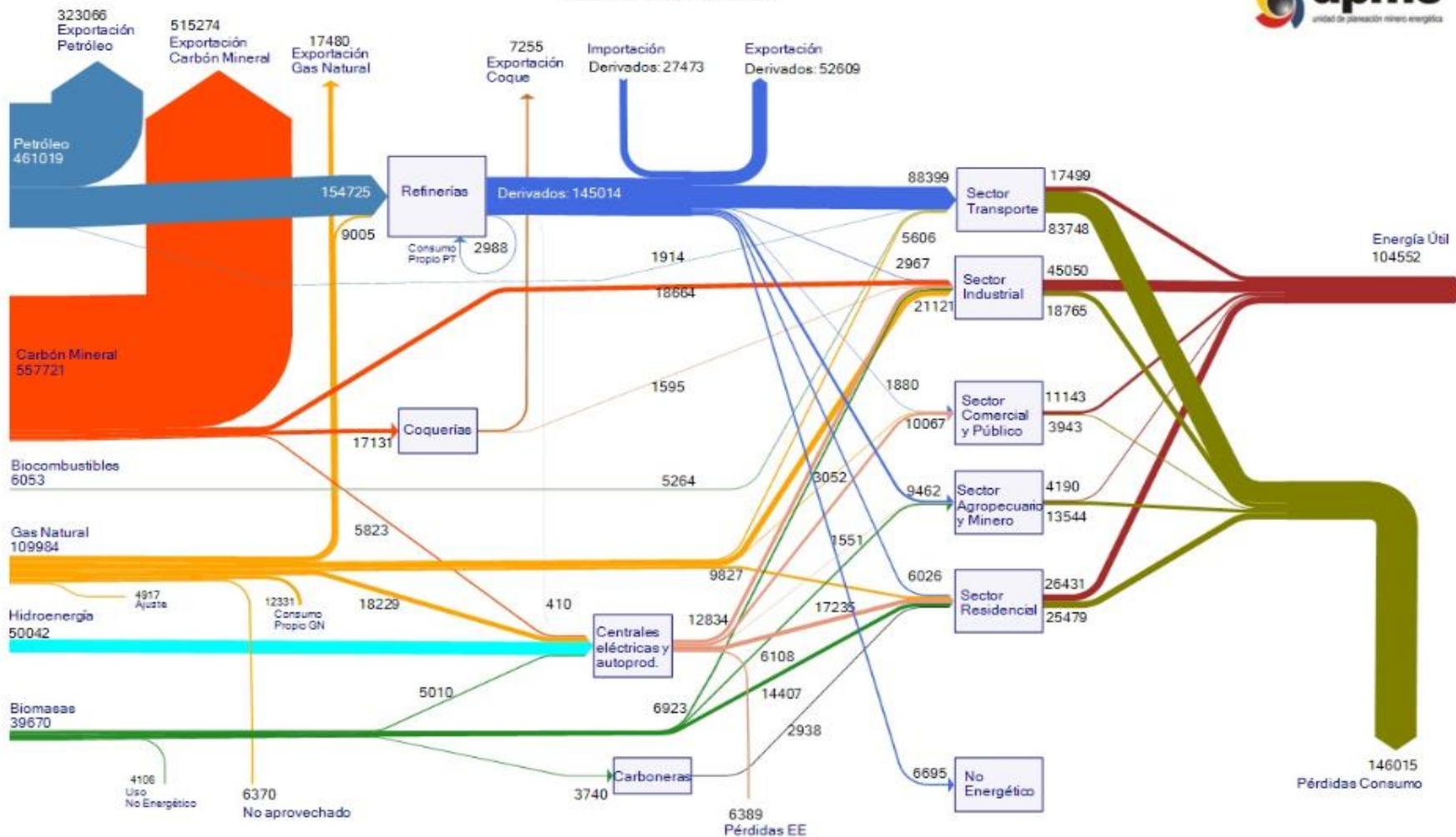
\*Derogada por resolución 180919 de 2010

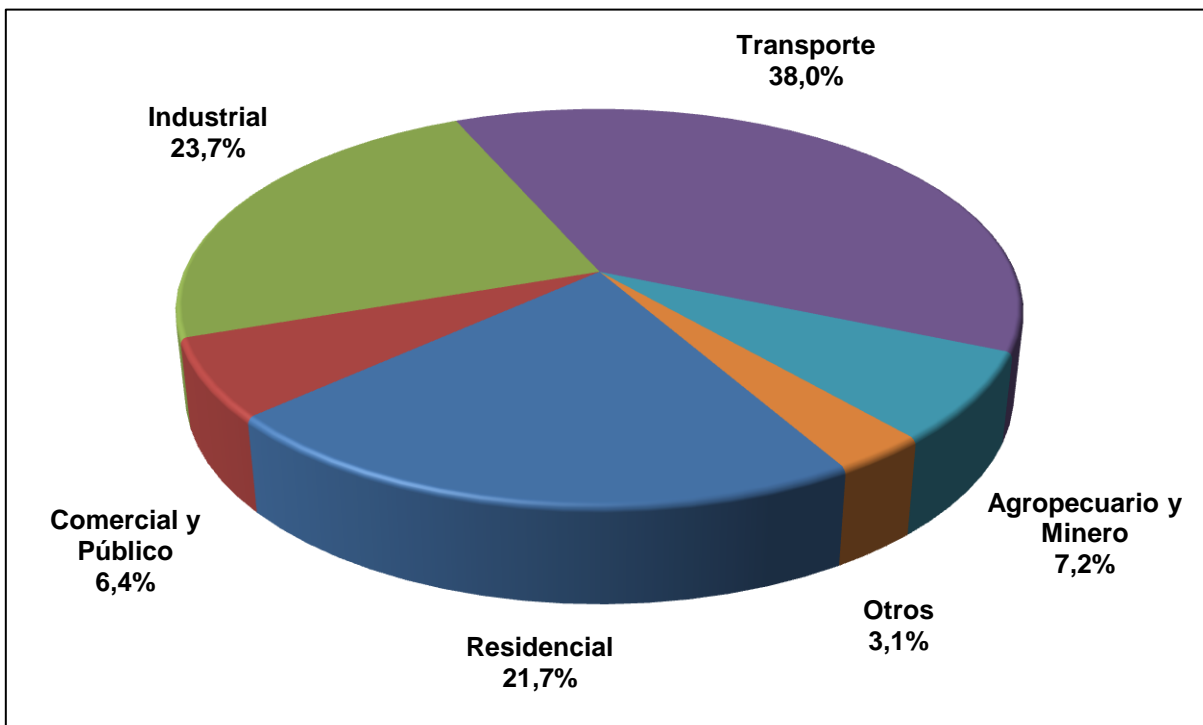
### Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 “Prosperidad para Todos”

#### SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL - CANASTA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Garantizar autoabastecimiento energético y sostenibilidad ambiental.
- Diversificar la matriz energética a través de energías alternativas.
- Articular las políticas de transporte con las políticas de uso eficiente de energía.
- Establecer medidas para contribuir a la conservación del medio ambiente a través del uso de “Tecnología de Eficiencia Energética” de acuerdo con: i) Promoción de cambio tecnológico en iluminación, refrigeración, aire acondicionado, y cocción; ii) Capacitación a empresarios sobre sus beneficios económicos; y iii) Mejores prácticas en el uso de energía.
- Canalizar recursos de crédito en el marco del Clean Technology Fund (CTF).

REPÚBLICA DE COLOMBIA - FLUJO ENERGÉTICO 2011  
UNIDADES EN TERACALORIAS





Los sectores transporte, industrial y residencial representan más del 80% del consumo de energía

## SECTOR RESIDENCIAL:

- Alto consumo de electricidad en refrigeración por fallas de funcionamiento, mala operación y algunos equipos con edad promedio mayor a 10 años
- Utilización de bombillas tipo incandescente de 60 y 100 W, en algunos segmentos de la población (sector rural y ciudades o pueblos pequeños)
- Alto consumo de energía térmica – cocción y calentamiento de agua

## SECTOR COMERCIAL:

- Sobre iluminación en grandes superficies y centros comerciales
- Creciente requerimiento de energía para acondicionamientos de espacios y refrigeración
- Alto consumo de energía térmica

## SECTOR INDUSTRIAL:

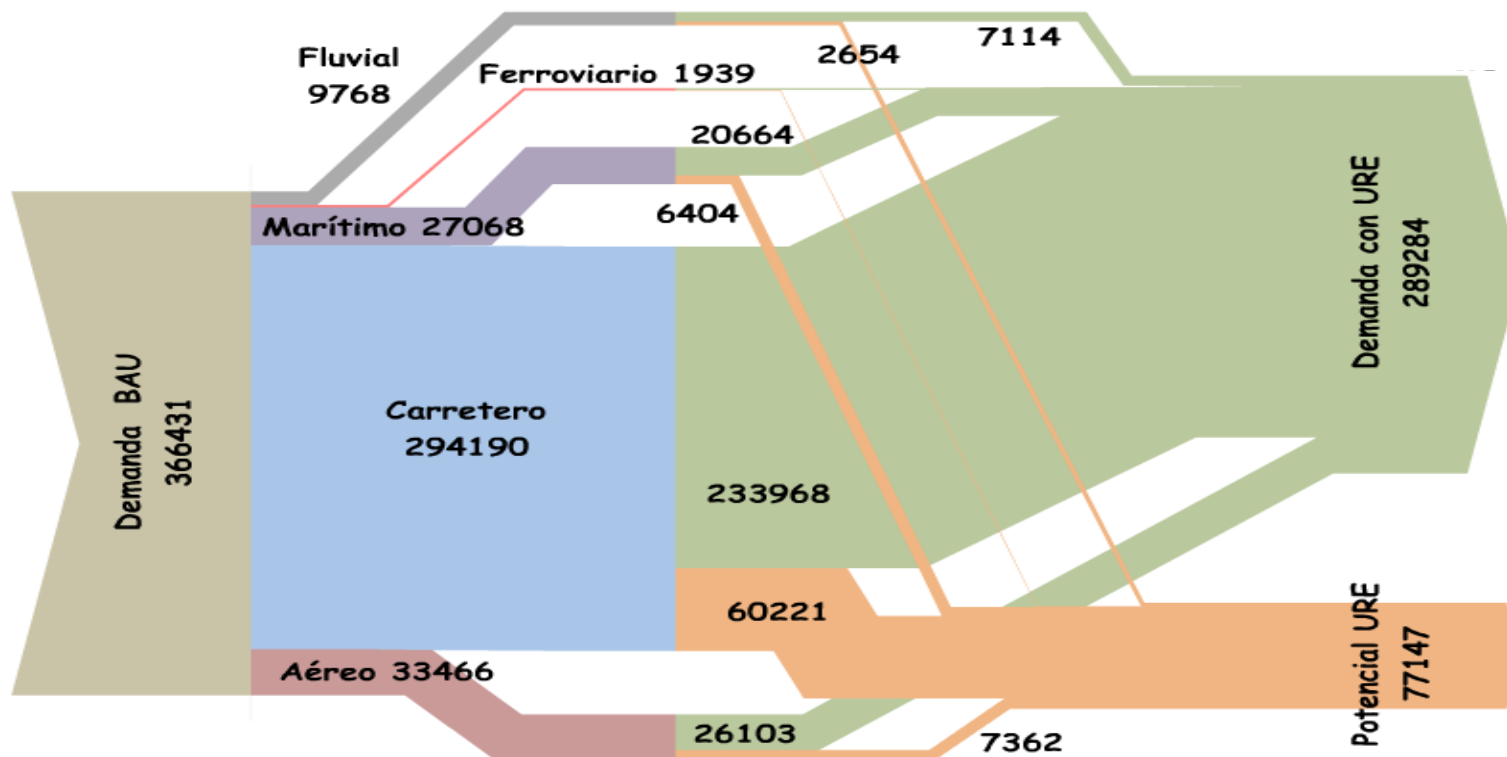
- Alto consumo de energía térmica por ineficiencia en procesos de combustión
- Obsolescencia tecnológica en equipamiento eléctrico y térmico
- Omisión de buenas prácticas operacionales y cultura de buen uso de la energía

## SECTOR TRANSPORTE:

- Alta dependencia de combustibles fósiles
- Prácticas de conducción ineficientes
- Mantenimiento inapropiado de vehículos

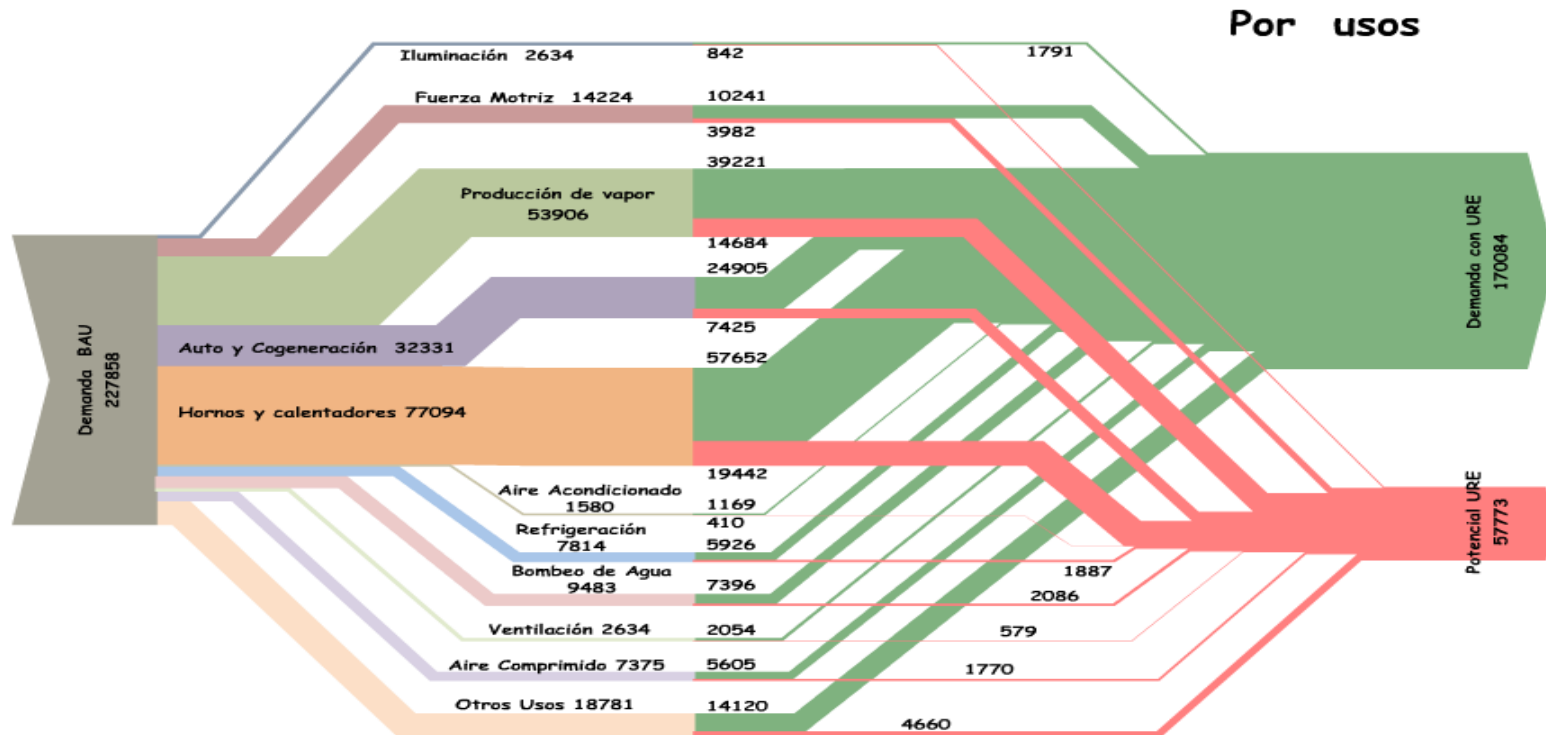
## Potencial Teórico de Eficiencia Energética Sector Transporte

Los mayores potenciales teóricos se obtienen en los modos de transporte terrestre (78%) y aéreo (9,5%)



## Potencial Teórico de Eficiencia Energética Sector Industrial

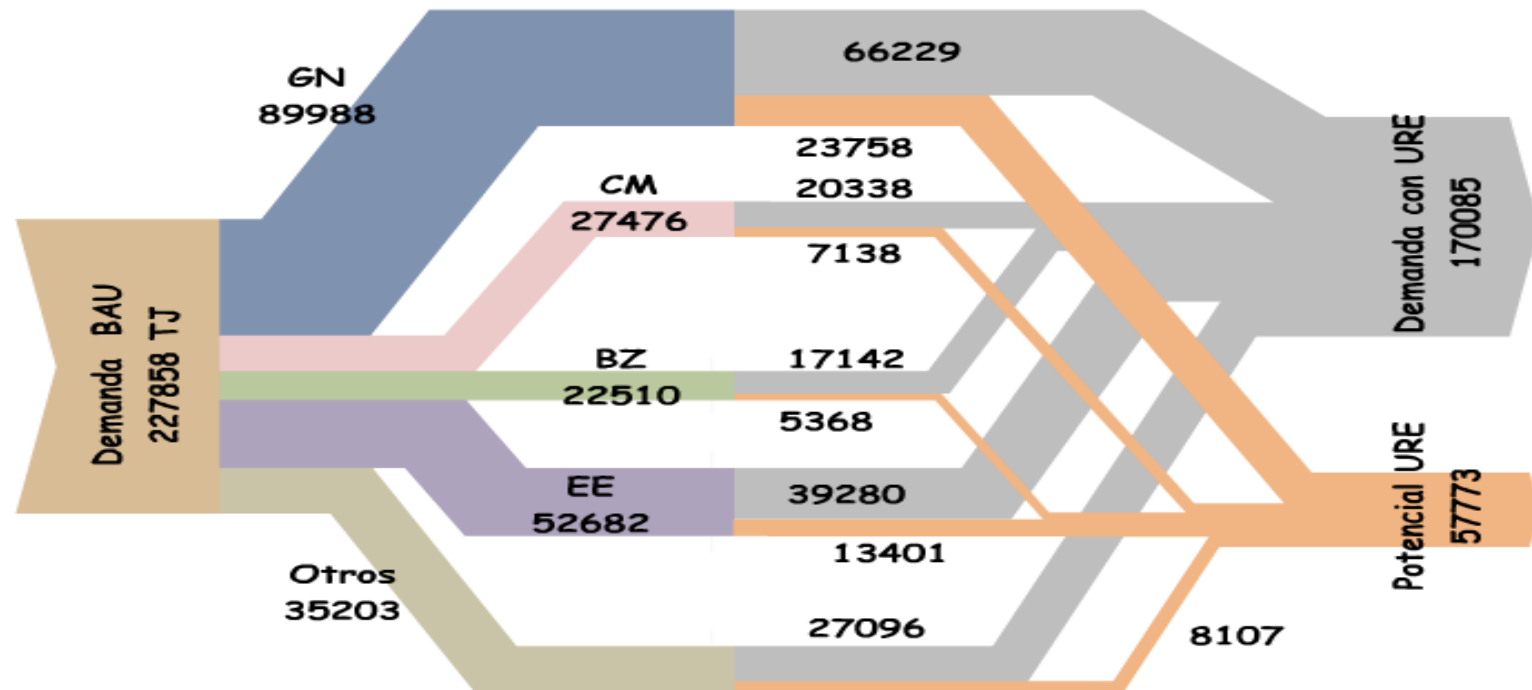
Los mayores consumos - procesos de generación de calor (34%), producción de vapor (24%), auto y cogeneración (14%) y fuerza motriz (6%)



Potencial de EE en fuerza motriz = 28%

## Potencial Teórico de Eficiencia Energética Sector Industrial

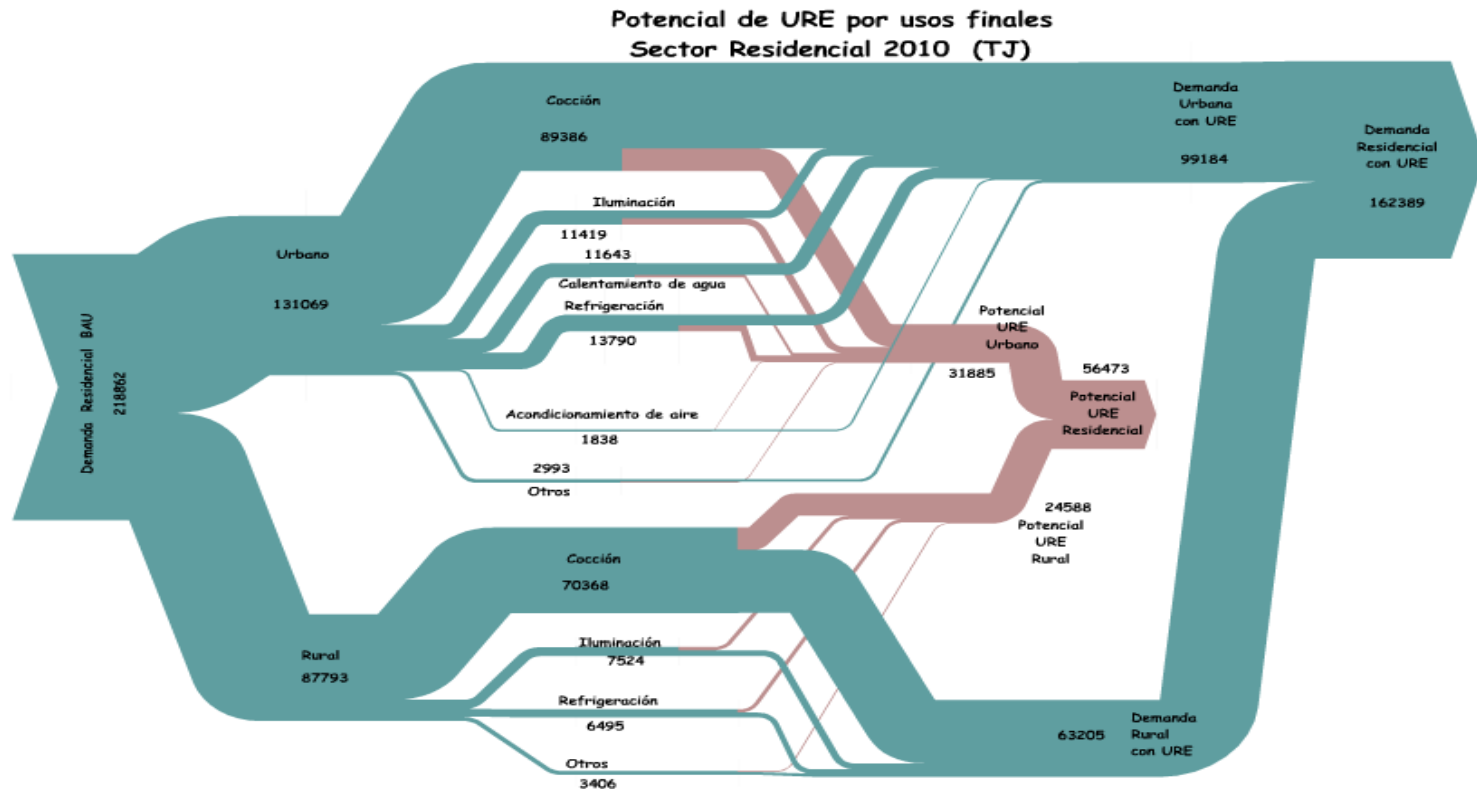
Se estima un potencial de EE del 25%, principalmente en el uso de gas natural y energía eléctrica



Potencial de EE por FM sobre el potencial de EE de energía eléctrica = 30%  
 Sobre el potencial de EE en electricidad (13401 TJ), motores 58%, refrigeración 14%, iluminación 6.3%,  
 demás usos 21.7%

## Potencial Teórico de Eficiencia Energética Sector Residencial

Los mayores potenciales se obtienen en temas de cocción, iluminación y refrigeración



## Potencial Teórico de Eficiencia Energética Sector Comercial, público y de servicios

Los mayores potenciales se obtienen en temas de iluminación (18%), fuerza motriz (16%), aire acondicionado y refrigeración (29%)



## Plan de Acción Indicativo PROURE 2010-2015

### Potenciales y metas de ahorro a 2015:

| Sector                         | Electricidad (GWh/año) |              | Otros energéticos (Tcal/año) |            |
|--------------------------------|------------------------|--------------|------------------------------|------------|
|                                | Potencial %            | Meta %       | Potencial %                  | Meta %     |
| <b>A nivel nacional</b>        | <b>20,3</b>            | <b>14,75</b> | <b>N/D</b>                   | <b>2,1</b> |
| Residencial                    | 10,6                   | 8,66         | N/D                          | 0,55       |
| Industrial                     | 5,3                    | 3,43         | N/D                          | 0,25       |
| Comercial, público y servicios | 4,4                    | 2,66         | N/D                          | N/D        |
| Transporte                     | N/A                    | N/A          | 0,44**                       | 0,33       |
|                                |                        |              | 1,06***                      | 0,96       |

\*\* Potencial estimado con base en reconversión tecnológica de algunos sistemas de transporte masivo

\*\*\* Potencial estimado con base en buenas prácticas de conducción

El 14,75% de ahorro en electricidad representa el 2.26% del consumo final total en 2015. Igualmente, el 2,1 de ahorro de otros energéticos representa el 1.8% del consumo final total en 2015.



## Plan de Acción Indicativo PROURE 2010-2015

### Subprogramas Estratégicos

- SPE-1 Fortalecimiento institucional
- SPE-2 Educación, I+D+i y Gestión de conocimiento
- SPE-3 Estrategia financiera e impulso al mercado
- SPE-4 Protección al consumidor y derecho a la información
- SPE-5 Gestión y seguimiento de metas e indicadores
- SPE-6 Promoción del uso de Fuentes No Convencionales de Energía

### Subprogramas Prioritarios

Residencial

Iluminación  
Refrigeración  
Hornillas  
Edificaciones

Industrial

Fuerza motriz  
Iluminación  
Calderas  
Combustión  
Cogeneración  
Gestión energética  
PYMES  
Cadena de frío

Comercial, Público  
y Servicios

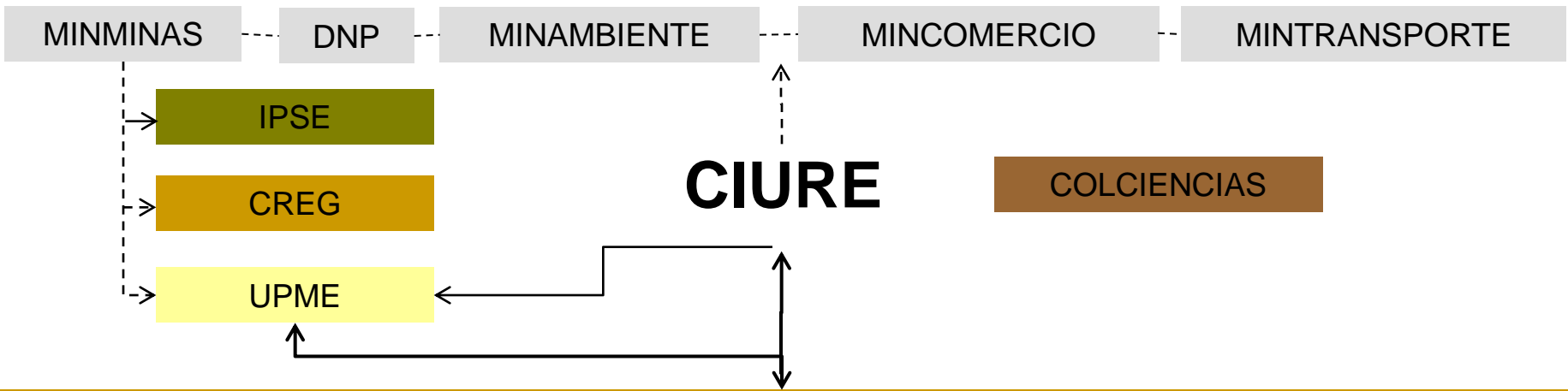
Iluminación  
Refrigeración  
Aire acondicionado  
Edificaciones  
Alumbrado Público

Transporte

Reconversión  
tecnológica  
Modos de transporte  
Buenas prácticas

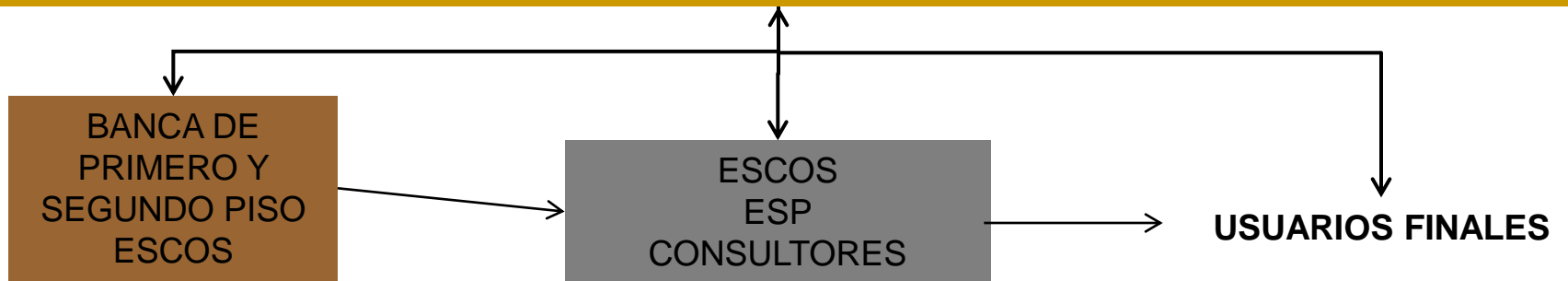


## SPE-1 Fortalecimiento institucional



### ALIANZA COLOMBIANA PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EL DESARROLLO DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS (ACEEDEA)

Asociación Publico Privada, cuya misión sea el diseño, desarrollo y puesta en marcha de mecanismos e instrumentos para la implementación rápida y efectiva de la política energética y las prioridades establecidas por el MME y la CIURE.



### Propuesta de Alianza Público Privada para promover EE

Después de evaluar las diversas alternativas (8 en total) la recomendación del esquema institucional es:

- Creación de una entidad, producto de una alianza entre el Estado y el sector privado, cuya misión sea el diseño, desarrollo y puesta en marcha de mecanismos e instrumentos para la implementación rápida y efectiva de la política energética y las prioridades establecidas por el MME y la CIURE.

La organización propuesta se inserta en la tradición de las asociaciones público – privadas, que “son iniciativas de colaboración voluntaria entre diversos actores del sector público (Estado) y del sector privado (no estatal) en las que las partes acuerdan trabajar juntas para lograr un propósito común o emprender tareas específicas.[1]

En una encuesta adelantada en 90 países, se encontró que alrededor de dos tercios poseen agencias de EE a nivel nacional y regional, encargadas de la investigación, planeación y desarrollo de proyectos de EE. La mayor parte de estas se encuentran en los países europeos (900 de 1300 encuestadas) - Estudios sobre las experiencias y políticas en eficiencia energética, realizado por el World Energy Council (WEC, 2010).

[1] OIT, Consejo de Administración. Marzo de 2008.



## Propuesta de Alianza Público Privada para promover EE

### Presupuesto preliminar de funcionamiento e inversiones iniciales

| <b>FUNCIONES PRIORITARIAS</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Monto para año 1</b> | <b>Monto para año 2</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. Actuar como instancia de concertación entre los sectores público y privado para gestionar y desarrollar PPPs de promoción y fomento de la EE                                                                                                                      | \$ 250.000.000          |                         |
| 2. Presentar al gobierno nacional recomendaciones de mejoramiento y ajuste de las políticas públicas en la materia                                                                                                                                                   |                         | \$ 100.000.000          |
| 3. Adelantar y/o promover estudios e investigaciones para desarrollar mecanismos e instrumentos idóneos para la implementación de las políticas públicas en materia de EE                                                                                            | \$ 400.500.000          | \$ 1.187.500.000        |
| 4. Diseñar e implementar PPPs dirigidos a la consolidación y fortalecimiento de un sector productivo nacional competitivo, con capacidad de investigación, desarrollo y producción de bienes y servicios asociados al uso eficiente de energía                       |                         | \$ 400.000.000          |
| 5. Diseñar e implementar una estrategia integral para el monitoreo, análisis y difusión de las innovaciones y desarrollos tecnológicos, contribuyendo así a que los sectores académico y productivo se mantengan en la frontera del estado del arte en materia de EE |                         | \$ 200.000.000          |
| 6. Identificar, gestionar y administrar recursos provenientes de la cooperación internacional, las fuentes nacionales privadas y el presupuesto nacional, con el fin de desarrollar o financiar las PPPs                                                             |                         | \$ 200.000.000          |
| 7. Diseñar e implementar una estrategia cultural integral que contribuya a crear conciencia social sobre la necesidad de buscar permanentemente la EE                                                                                                                | \$ 250.000.000          | \$ 650.000.000          |
| <b>PRESUPUESTO DE INVERSIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>\$ 900.500.000</b>   | <b>\$ 2.737.500.000</b> |
| <b>PRESUPUESTO DE FUNCIONAMIENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>\$ 2.872.080.000</b> | <b>\$ 2.872.080.000</b> |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>\$ 3.772.580.000</b> | <b>\$ 5.609.580.000</b> |



## Propuesta de Alianza Público Privada para promover EE

### Presupuesto preliminar de funcionamiento e inversiones iniciales

Para cubrir estas necesidades de financiamiento, de acuerdo con los gastos de personal y de administración y el POA propuesto, se sugiere un aporte directo de los miembros fundadores. Estos aportes deben ser suficientes para cubrir enteramente la operación de los primeros cinco años, con una disminución gradual a partir del segundo año, así:

| Año                  | Cobertura Ppto. Funcmto* | Cobertura Pppto. Invers* | Monto Estimado Aportes |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1                    | 100%                     | 100%                     | \$ 3773 mills.         |
| 2                    | 50%                      | 50%                      | \$ 2804 mills.         |
| 3                    | 25%                      | 25%                      | \$ 1402 mills.         |
| 4                    | 10%                      | 10%                      | \$ 561 mills.          |
| 5                    | 0%                       | 0%                       | \$ 0 mills.            |
| <b>Total aportes</b> |                          |                          | <b>\$ 8540 mills.</b>  |

\* Los porcentajes relacionados con el funcionamiento se establecen con respecto al presupuesto de funcionamiento consignado en el POA para los dos primeros años (\$ 2872 mills.). Los porcentajes relacionados con la inversión se establecen con respecto al presupuesto de inversión consignado en el POA para el año 2.

## SPE-2 Educación, I+D+i y Gestión de conocimiento

Metodología para incorporar la temática de URE y FNCE en la educación formal.

### Referentes

1. Lineamientos curriculares - MinEducación
2. Juan Pablo Aljure – Colombia
3. National Energy Education Development – NEED - EU
4. EDUCAREE – México
5. Intelligent Energy Europe – IIE - Europa

### Criterios para selección de colegios

Compromiso rectores, líderes de área, docentes  
PEIs y PRAES  
Ambiente y Clima

### Docentes

Nivelación de conceptos  
Estructuración de Proyectos Integrados  
Didáctica  
Material de apoyo

### Alumnos

Desarrollo de Proyectos Integrados

## SPE-3 Estrategia financiera e impulso al mercado

### Esquemas Financieros para viabilizar proyectos URE Y FNCE

#### Fase 1

Estudios y diseño de esquemas financieros

#### Fase 2

Desarrollo de programa piloto para la aplicación de algunos de los esquemas financieros

#### Fase 3

Fomento del desarrollo de proyectos URE replicando los esquemas probados

1. **Organismo encargado del Aval Técnico- financiero para proyectos de EE**
2. Fortalecimiento y Adaptación de los créditos bancarios
3. Fortalecimiento y adaptación de las garantías disponible del mercado
4. Fortalecimiento del modelo ESCO
5. Financiación compartida
6. Cooperación Técnica Internacional No Reembolsable



## Cooperación Técnica Internacional no Reembolsable



## Incentivos tributarios para eficiencia energética

1. Exclusión de IVA

2. Deducción de renta líquida

Marco legal

Resolución 186 de 2012 MADS y MME  
Resoluciones 778 y 779 de 2012 - MADS  
Resolución 563 de 2012 - UPME

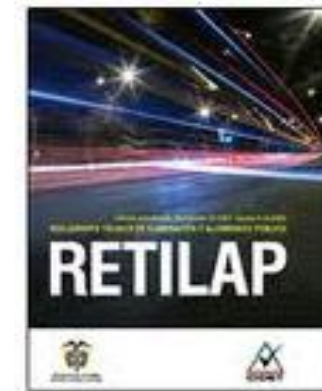
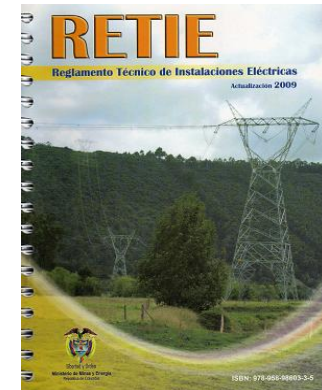
|                          | SUBPROGRAMA                                                    | LÍNEA DE ACCIÓN                                                                                 |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SECTOR INDUSTRIAL</b> | Optimización de uso de la energía eléctrica para fuerza motriz | Promover la sustitución de los motores actuales por motores de alta eficiencia                  |
|                          | Optimización de procesos de combustión                         | Promover el aprovechamiento del calor residual generado en procesos de combustión               |
| <b>SECTOR TRANSPORTE</b> | Reconversión tecnológica del parque automotor                  | Promover la utilización de vehículos eléctricos e híbridos en los sistemas de transporte masivo |
|                          | Modos de Transporte                                            | Masificar el uso del tren                                                                       |
|                          |                                                                | Masificar sistemas de transporte limpio                                                         |

## SPE-4 Protección al consumidor y derecho a la información

Seminarios regionales de Eficiencia Energética orientados a la divulgación de los reglamentos (RETIE, RETILAP)

Aprobación del Proyecto GEF PNUD de Etiquetado en Eficiencia Energética

A futuro, expedir los reglamentos de etiquetado (RETIQ), URE para VIS y Calderas



## Sector Residencial

### Proyecto GEF – PNUD Eficiencia Energética en Edificaciones

- Propuesta de reglamento de eficiencia energética para VIS - RETEVIS
- Determinación del consumo de energía en la elaboración de materiales, sus propiedades físicas y su impacto en la eficiencia energética de las edificaciones
- Seminarios de capacitación en temas financieros para viabilización de proyectos, en eficiencia energética en edificaciones y en vivienda sostenible

## Sector Industrial

“Programa estratégico para la innovación en la gestión empresarial, mediante la asimilación, difusión y generación de nuevos conocimientos en gestión energética y nuevas tecnologías e implementación del Sistema de Gestión Integral de la Energía en empresas de cinco regiones del país”



### Componentes del programa

Creación y consolidación de capacidades de formación y capacitación en nuevas tecnologías y SGIE

Formación de Formadores

Formación de Líderes

Capacitación de Asesores

Desarrollo, divulgación e implementación de SGIE

Sensibilización de Usuarios

Modelo de Gestión del mantenimiento centrado en la eficiencia

Implementación Etapa 1 GIE

Implementación Etapa 2 GIE

Desarrollar una estrategia y modelo de gestión de la información

Modelo de gestión de la información y del conocimiento

Definición de estrategias para la consolidación y sostenibilidad de capacidades en I+D+i en gestión energética Marco regulatorio normativo



## Gestión Integral de la Energía - casos

A la fecha se han formado 411 profesionales, se han iniciado líneas de investigación en posgrados en 5 universidades y se han caracterizado energéticamente 58 empresas

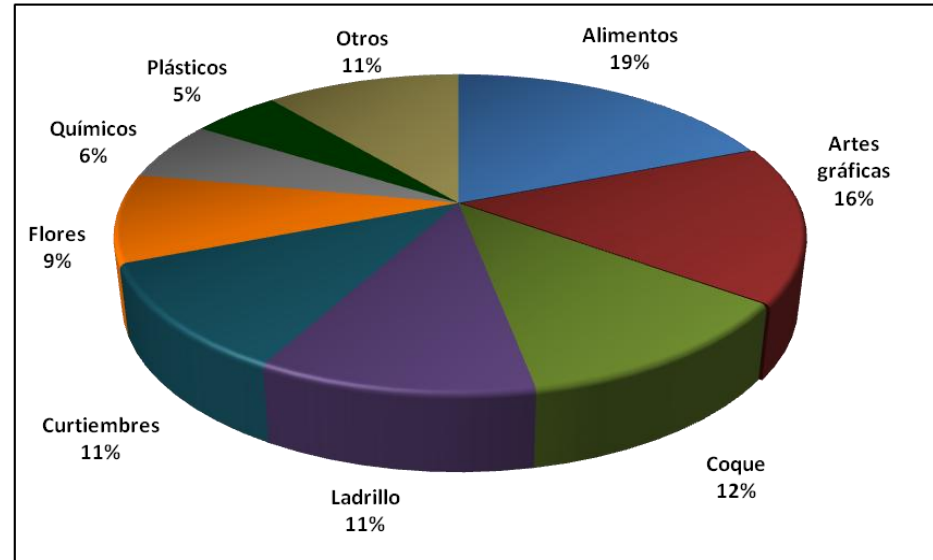
### Resultados pre- caracterización Región Valle (2012)

| SECTOR                        | % POTENCIALES DE AHORRO POR GESTIÓN ENERGÉTICA       |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|
| Azucarero<br>(7 Ingenios)     | 6- 9% Energía Eléctrica.<br>6- 10 % Energía Térmica. |
| Plásticos<br>(2 empresas)     | 1- 3 % Energía Eléctrica                             |
| Alimentos<br>(3 empresas)     | 6 – 16% Energía Eléctrica                            |
| Metalmecánica<br>(3 empresas) | ~ 5 % Energía Eléctrica                              |
| Cemento<br>(1 empresa)        | 5 % Energía Eléctrica<br>2 % Energía Térmica         |
| Servicios<br>(2 empresas)     | ~ 10 % Energía Eléctrica                             |

## Programa OPEN



180 Pymes  
participantes



### Ahorro estimado por implementación de BPO:

- 8% de energía (equivalente a \$2 millones mensuales – precio energético promedio 2011)

### Ahorro estimado por reconversión tecnológica:

- 20% de energía (equivalente a \$5 millones mensuales)

## Sector Comercial, Público y de Servicios

### Auditorías Energéticas Entidades Públicas

Año 2012: 6 entidades en diferentes regiones de Colombia (Centro y Occidente)

Año 2013: 16 entidades en diferentes regiones de Colombia (Norte y Nororiente)

#### Proyectos con Retorno a Corto Plazo

| MEDIDA                  | SISTEMA           | SECTOR  | NOMBRE                        | OBSERVACIONES                                                               | AHORRO TOTAL (%) | INVERSIÓN (COPS) | BENEFICIOS (COPS/año) | ROI (meses)        | REDUCC. CO2 (tCO2/año) |
|-------------------------|-------------------|---------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|
| EQUIPAMENTOS / SISTEMAS | ILUMINACIÓN       | PISO 1  | Sensores de presencia         | Instalación de sensores de presencia en parqueadero.                        | 3,94%            | \$1.392.000      | \$6.142.833           | 2,7<br>(0,2 años)  | 5,2                    |
| EQUIPAMENTOS / SISTEMAS | SISTEMA ELÉCTRICO | GENERAL | Nivelar cargas en subestación | Evitar pérdidas de energía en semiconductores, por desbalance de corriente. | 0,57%            | \$600.000        | \$ 887.040            | 8,1<br>(0,7 años)  | 0,8                    |
| HÁBITOS DE CONSUMO      | SISTEMA ELÉCTRICO | GENERAL | Programa sensibilización      | ---                                                                         | 1,00%            | \$5.000.000      | \$ 1.713.761          | 35,0<br>(2,9 años) | 1,5                    |

Inicio del estudio “Caracterización de consumos de energía en el sector terciario en Colombia - 2013”

## Sector Transporte

### Iniciativas público-privadas para promover el uso de transporte limpio

Reducción de arancel (pesados: 15% al 5% de manera permanente; livianos: 15% al 0% durante 2011)

Piloto Alcaldía de Bogotá - CODENSA – 50 taxis eléctricos en Bogotá

Piloto EPM – Bus tipo trolley en Medellín



Taxis eléctricos - Bogotá



Trolley - Medellín

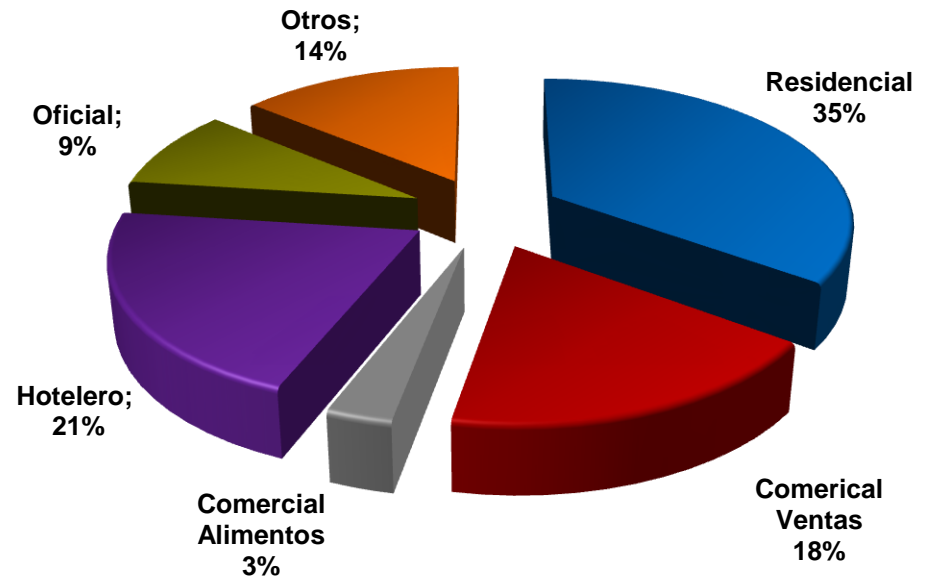
## Piloto eficiencia energética SAI

Número de Usuarios por Sector (2011)

| Sector              | No. Usuarios  |
|---------------------|---------------|
| Residencial         | 15.795        |
| Industrial/Hotelero | 112           |
| Comercial           | 2.175         |
| Oficial             | 287           |
| Otros               | 106           |
| <b>Total</b>        | <b>18.476</b> |

Fuente: SOPESA 2011

Participación del consumo de energía eléctrica por sector en SAI  
Total 139 GWh/año



Fuente: Elaborado por UPME/CORPOEMA con base de datos SOPESA 2011

El 85% de usuarios pertenece al sector residencial y consume el 35% de la energía, mientras que un sector como el hotelero, que representa menos del 1% de los usuarios, consume el 21% de la energía

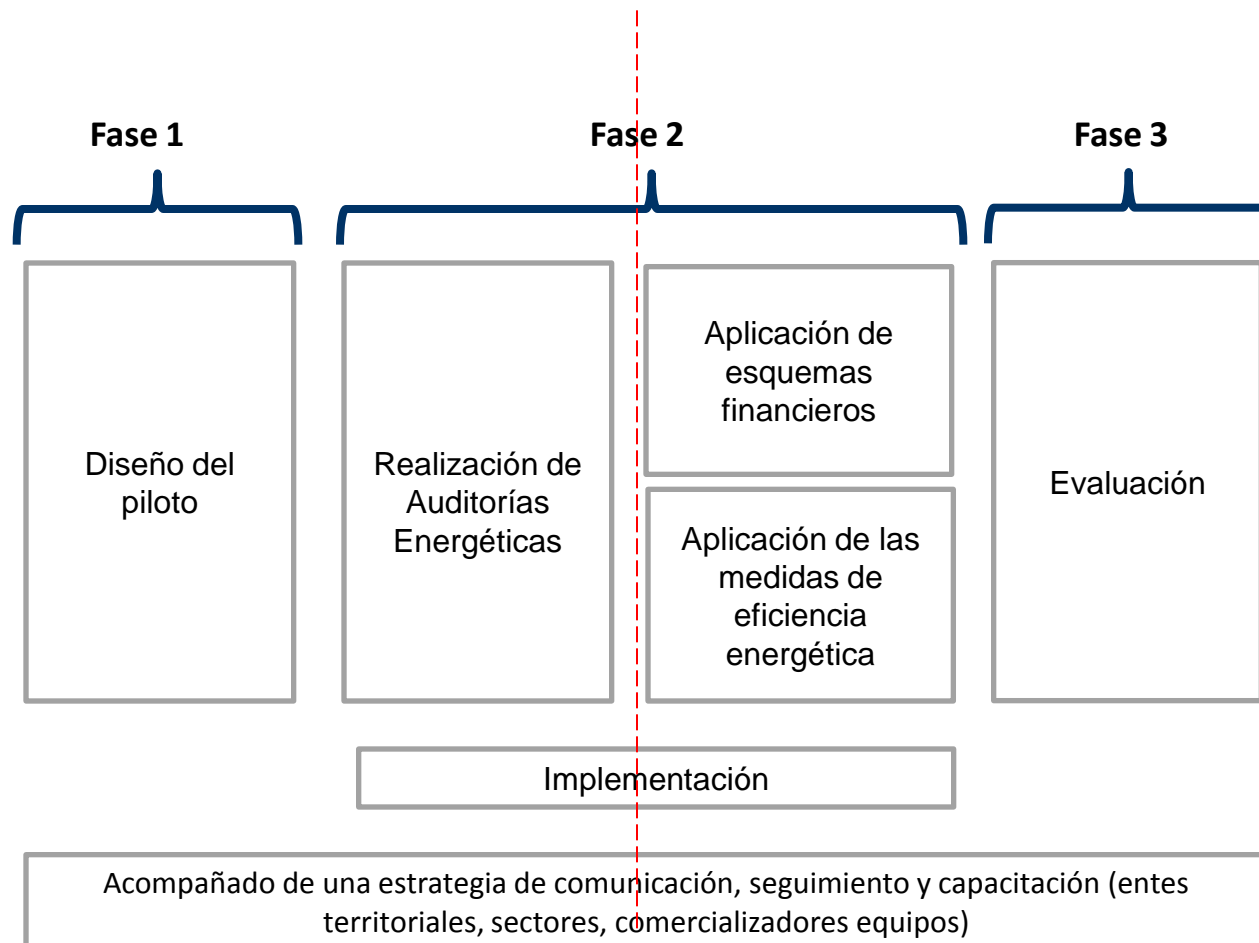
## Estructura

### Objetivo:

Identificar y priorizar las oportunidades de mejoramiento de la eficiencia en los sectores residencial, comercial, hotelero y público

### Resultados esperados:

Referentes para su replicación en el resto de usuarios del servicio en este departamento, derivando en beneficios energéticos, ambientales y económicos para la región



### Piloto eficiencia energética SAI

#### Potenciales de ahorro

Dependiendo de los sectores y de factores como la efectividad de las estrategias de información y comunicación, y teniendo en cuenta la oferta de equipos de uso final en el Archipiélago, se pueden considerar los siguientes potenciales de ahorro:

- Entre 5% y 15% por buenas prácticas
- Entre 10% y 25% adicional por reconversión tecnológica
- Entre 10% y 15% adicional por adecuaciones arquitectónicas y uso de energías renovables

Es importante resaltar que las soluciones se dan caso a caso y que los potenciales de ahorro aquí listados, en general, van de menor a mayor inversión.

# GRACIAS



**MinMinas**  
Ministerio de Minas y Energía

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**