

**ECOPETROL S.A.
GERENCIA DE ENERGÍA**

**PROCESO DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN
DE INTERESADOS QUE ESTEN EN CAPACIDAD DE DESARROLLAR
CENTROS DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA**

CONSIDERACIÓN

El presente documento pretende informar a los Interesados sobre todos aquellos aspectos que ECOPETROL S.A. considera necesarios e indispensables para el desarrollo de los proyectos que se describirán más adelante, con el fin de identificar a aquellas empresas que dispongan de la experiencia y la capacidad técnica, económica y operativa para desarrollar centros de generación fotovoltaica. Con base en lo anterior, ECOPETROL S.A. desea solicitar información de los Interesados que le permita continuar con la identificación de un potencial asociado, en caso de decidir realizar dichos Proyectos

Los términos escritos con mayúscula inicial en el presente documento tendrán el significado que se establece en el Capítulo de Definiciones.

La presentación de la información solicitada constituye un reconocimiento y aceptación por parte del Interesado, en cuanto a que ECOPETROL S.A. rechaza expresamente y no estará sujeto a responsabilidad alguna -presente o futura- relacionada con cualquier información que se hubiese puesto a disposición del Interesado, en cualquier material proporcionado o en declaraciones efectuadas en el presente documento. En particular, nada de lo contenido en el presente documento constituye una garantía o declaración con respecto al logro o razonabilidad de las proyecciones, perspectivas, rendimientos operativos y/o financieros o garantía de ejecución de los Proyectos.

ECOPETROL S.A. se reserva el derecho, a su exclusiva y absoluta discreción, de modificar o adicionar cualquier disposición contenida en el presente documento o en cualquier documento que entregue.

Esta solicitud a presentar información, corresponde a un trámite de análisis del mercado objetivo y por lo tanto, no genera compromiso u obligación para ECOPETROL S.A. en asociarse con cualquiera de los Interesados o en desarrollar los Proyectos.

Los costos que se ocasionaren por la preparación y presentación de la información requerida, serán por cuenta exclusiva del Interesado y a riesgo de éste, razón por la cual, ECOPETROL S.A. no reconocerá suma alguna ni efectuará reembolso por tales conceptos.

La información recopilada será exclusivamente para uso de ECOPETROL S.A., y su trato será totalmente CONFIDENCIAL.

Dado que este trámite corresponde a un análisis de mercado, ECOPETROL S.A. se reserva la facultad de recibir y analizar la documentación presentada con posterioridad a la fecha y hora establecida, como también se reserva el derecho a solicitar información complementaria o aclaraciones a los Interesados.

Ninguna información escrita o verbal proporcionada a cualquier Interesado o a sus asesores servirá de base para alegar, interpretar o concluir sobre la existencia de negocio jurídico alguno; ni la promesa de celebrar contrato o negocio jurídico alguno. La presentación de la información requerida no generará obligaciones contractuales a cargo de ECOPETROL S.A.

CAPÍTULO I

DEFINICIONES

Para efectos del presente documento, se establecen las siguientes definiciones las cuales tendrán el significado que a continuación se indica, ya sea que se utilicen de manera singular o plural:

“Campos”: Son los campos de producción de hidrocarburos en los cuales ECOPETROL S.A. es el operador de los mismos y que se encuentran ubicados en la zona de influencia del Proyecto, los cuales pueden consumirán parte de la energía eléctrica generada por el Proyecto. Los Campos son: Rubiales, Castilla, Dina y Tibú.

“ECOPETROL”: ECOPETROL S.A.

“Interesado”. Son las personas jurídicas que recibieron la invitación por parte de ECOPETROL y manifestaron su intención de participar en la presente solicitud de información.

“Proyecto (s)”: Son los centros de generación solar fotovoltaica que ECOPETROL S.A. desea desarrollar en los Campos de Producción y en el Edificio del Instituto Colombiano del Petróleo –ICP-.

“Planta de Autogeneración”: Es la planta de generación de energía eléctrica que será utilizada para generar la energía eléctrica que será consumida exclusivamente por ECOPETROL en las instalaciones de la XXXXXXXX, de propiedad de ECOPETROL.

“Proceso”: Es el presente proceso de solicitud de información adelantado por ECOPETROL, para la identificación de un potencial aliado estratégico para el desarrollo de los Proyectos.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS

Asegurar el abastecimiento de energía que se requiere para la continuidad del negocio y su crecimiento; de forma sostenible, costo eficiente y confiable; es uno de los objetivos estratégicos que ECOPETROL S.A se ha trazado para los próximos años. Para alcanzar este fin, la búsqueda y aprovechamiento de recursos energéticos disponibles, soportada en la diversificación de la matriz energética actual del Grupo Empresarial con la inclusión de Fuentes Renovables, se ha convertido en uno de los factores determinantes.

Una de las alternativas que ECOPETROL S.A. desea explorar se basa en la generación de energía por medio de centros de generación solares fotovoltaicos. ECOPETROL S.A. está realizando esta solicitud de información, con la intención de identificar en el mercado interesados con la experiencia y capacidad financiera, técnica y operativa en el desarrollo este tipo de proyectos. Las actividades inherentes a la planeación y ejecución de los mismos involucrarán el desarrollo y validación de estudios técnicos, diseño e ingeniería, procura, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de la infraestructura asociada.

Para el desarrollo de los centros de generación solar fotovoltaica, ECOPETROL S.A. desea evaluar dos modelos de negocio. El primero se basa en el establecimiento de un contrato PPA (Power Purchasing Agreement), que implicaría la celebración de un contrato de compra de la energía generada por un periodo que puede variar entre 10 y 25 años, en el cual se pactará una remuneración representada en una tarifa que incluya las inversiones realizadas por el interesado, los costos y gastos operativos y la rentabilidad correspondiente. El Renting es el segundo esquema de negocio con interés de evaluar, basado en el establecimiento de un contrato en el cual ECOPETROL pagaría una cuota de periódica por el arrendamiento de la infraestructura durante la vigencia del contrato. No obstante, el Interesado podrá proponer a ECOPETROL esquemas de negocio diferentes que considere atractivos para el desarrollo de los proyectos.

Se han identificado cinco (5) localizaciones para el desarrollo de este tipo proyectos respectivamente: Campo Rubiales, Campo Castilla, Campo Dina, Campo Tibú y el Instituto Colombiano del Petróleo -ICP. Los cuatro (4) iniciales serían proyectos desarrollados en piso para lo cual ECOPETROL S.A dispondrá del predio requerido para el desarrollo del proyecto y el Interesado deberá definir la capacidad máxima a instalar de acuerdo a la tipología y características de su tecnología. En el caso del ICP, la intención de ECOPETROL S.A se centra en evaluar el desarrollo de este tipo de proyectos en techo, para lo cual ha elegido el área disponible del edificio de litoteca de la institución. En todos los casos, el desarrollo de los centros de generación solar fotovoltaica deberá incluir infraestructura de transmisión para conectar el proyecto con las redes internas de ECOPETROL S.A.

ECOPETROL S.A tiene identificados cuatro (4) Proyectos con potencial para el desarrollo de centros de generación solar fotovoltaico. La siguiente tabla presenta las coordenadas de las localizaciones para el desarrollo de los proyectos, así como el área disponible asociada:

Operación	Municipio	Coordenadas		Hectáreas (Ha) Disponibles
		Latitud	Longitud	
Castilla	Castilla la Nueva	3°53'39.98"N	73°41'11.15"O	21
Rubiales	Puerto Gaitán			
Polígono 3		3°49'7.89"N	71°25'51.95"O	119
Polígono 4		3°49'45.95"N	71°25'4.13"O	113
Dina Norte	Aipe	3° 7'35.60"N	75°17'21.51"O	2
Tibú	Tibú	8°38'31.93"N	72°42'22.14"O	2

En estos cuatro (4) proyectos se desea evaluar la conveniencia de incorporar sistema de seguimiento solar (Tracker).

Adicionalmente, ECOPETROL S.A. pretende desarrollar un proyecto de generación solar fotovoltaico en las instalaciones del Instituto Colombiano de Petróleo- ICP, localizadas en el municipio de Piedecuesta, Departamento de Santander. El proyecto busca aprovechar las cubiertas del edificio de la litoteca que cuenta con dos cubiertas respectivamente:

Operación	Municipio	Coordenadas		Área Disponible (m2)
		Latitud	Longitud	
ICP	Piedecuesta			
Bloque 1		7°0'18.13"N	73°3'17.69"O	1.200 m2
Bloque 2				1.600 m2

La tecnología de generación solar fotovoltaica deberá ser nueva y será de libre selección y configuración del Interesado, teniendo en consideración la entrega de la máxima cantidad de energía posible (eficiencia), los mayores niveles de disponibilidad y confiabilidad y la tarifa más competitiva. Así mismo, cada centro de generación solar fotovoltaica deberá cumplir con las condiciones ambientales y de HSE establecidas por ECOPETROL S.A.

Para la gestión social del proyecto, el Interesado deberá aplicar el Procedimiento Responsabilidad Social Empresarial en la Contratación y Subcontratación establecido por ECOPETROL S.A., y contará con el apoyo del área de Responsabilidad Social de ECOPETROL S.A. como orientación para asegurar las buenas relaciones con la comunidad.

El Interesado deberá realizar toda la gestión relacionada con trámites y permisos que requiera para adelantar las actividades tales como licencias de construcción, permisos ante el Ministerio de Transporte y la Unidad de Planeación Minero Energética, permisos de paso, pago de indemnizaciones y reparación por eventuales daños que se causen en la

ejecución del proyecto, dentro de ellas originadas por el traslado de los equipos, entre otras actividades.

Aspectos técnicos

Desde el punto de vista técnico, el Interesado sería responsable de realizar las siguientes actividades:

- Ingeniería, compras, construcción, montaje, comisionamiento, puesta en servicio, administración, operación y mantenimiento de los centros de generación solar fotovoltaicos y en general de toda la infraestructura necesaria para la generación y entrega de energía.
- Reposición de equipos durante el periodo de operación y mantenimiento del sistema fotovoltaico.
- Retiro y desmantelamiento de las Instalaciones de Ecopetrol de los equipos e infraestructura del contratista, al finalizar el Contrato.
- Entrega del predio dado por ECOPETROL S.A en las condiciones recibidas.
- Desarrollo de las obras eléctricas, mecánicas, instrumentación y control.
- Abastecer todos los servicios auxiliares requeridos para las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

Aspectos sociales y ambientales

En el ámbito social, el Interesado deberá considerar las siguientes actividades, entre otras, asociadas al desarrollo de los centros de generación solar fotovoltaica:

- Desarrollar el relacionamiento con los grupos de interés garantizando la socialización del proyecto.
- Desarrollar las obligaciones sociales contenidas en la Licencia Ambiental y en los Planes de Manejo Ambiental (P.M.A.).
- Desarrollar el Plan de Manejo Ambiental Especifico (PMAE) y de llevar a cabo el procedimiento exigido por la normatividad ambiental competente.
- Elaborar y asegurar el cumplimiento de la entrega de los informes de cumplimiento ambiental ICA con sus respectivos soportes.
- Atender las peticiones, quejas y reclamos que los diferentes grupos de interés llegaren a hacer.
- Todo lo relacionado con la estrategia social y ambiental del proyecto

Aspectos Prediales

Los centros de generación solar fotovoltaica serán desarrollados en predios de propiedad de ECOPETROL S.A, los cuales serán entregados con los permisos y licencias correspondientes al Interesado mediante un esquema contractual que se detallará en las instancias siguientes a esta solicitud de información. Para efectos de esta solicitud de información, el Interesado deberá asumir que el uso del predio no tendrá un costo o valor asociado.

El Interesado deberá implementar el Plan de Manejo Ambiental establecido por la Autoridad Ambiental para cada uno de los Campos y los permisos ambientales requeridos para operar, cumpliendo con las medidas de manejo ambiental en el desarrollo de sus actividades, así como la gestión social. En caso de requerirse el uso y aprovechamiento de recursos naturales, ECOPETROL S.A. deberá tramitar los permisos ambientales correspondientes para el desarrollo de las actividades. Bajo esta

perspectiva, el Interesado será el responsable de descapotar, retirar y eliminar toda la vegetación del terreno, adecuar y dar la conformación final al terreno de la plataforma, la adecuación y movimiento de tierras deberá realizarse de acuerdo con los lineamientos dados por el PMA de cada zona; incluyendo pero sin limitarse a: acabado del terrenos, drenajes, obras hidrosanitarias, vías externas e internas y cerramientos.

Proyecto 1: Campo Rubiales

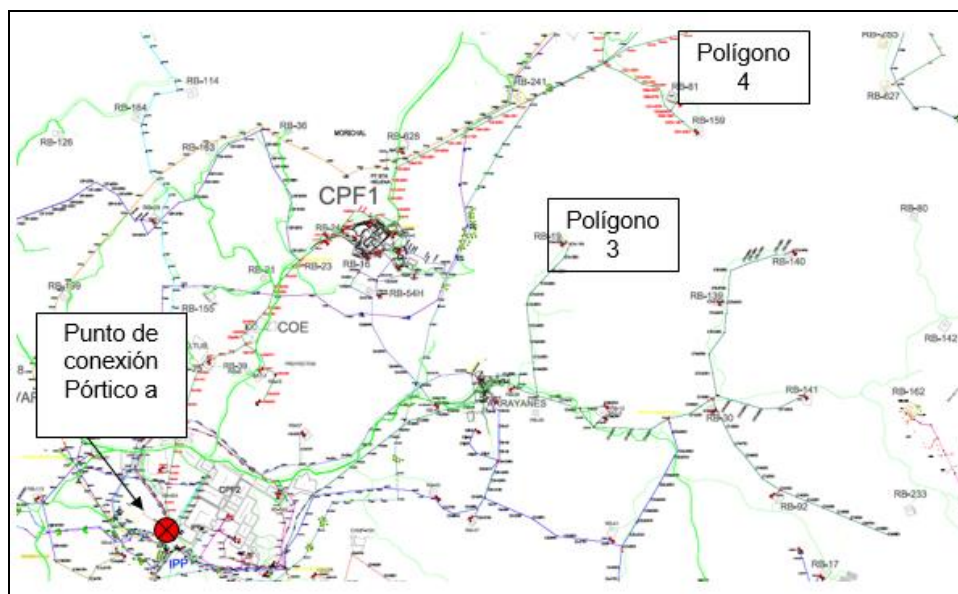
La localización del proyecto se presenta en la siguiente figura:



Figura 1. Localización y área destinada del proyecto para campo Rubiales

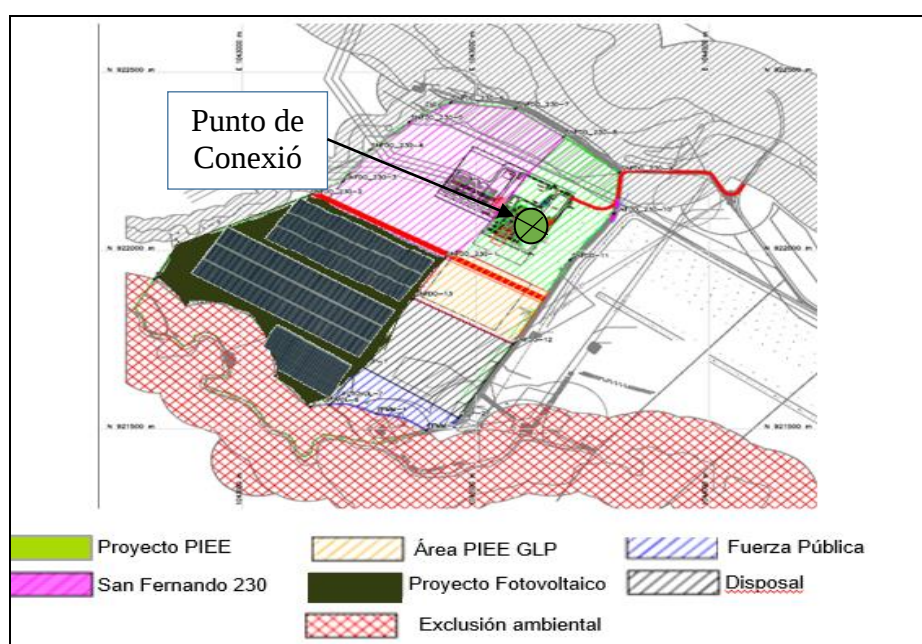
ECOPETROL S.A recibirá la energía en el punto de conexión “Pórtico A” que se conectan con la sistema de distribución del Campo Rubiales, mediante un elemento de corte y medición que esté coordinado en protección con los equipos. La conexión debe realizarse en el nivel de 34.5 kV, permitiendo la entrada y salida de energía para el campo Rubiales.

El Interesado deberá construir la infraestructura necesaria para conectar el centro de generación solar a alguna de las estructuras del pórtico A y de esta manera poder inyectar la energía en dicho punto. A continuación se ilustra la ubicación del Centro de Generación Solar Fotovoltaico y la del Pórtico A. La distancia máxima estimada de la línea de transmisión es de 10.5 Km.



Proyecto 2: Campo Castilla

La localización del área para el desarrollo del centro de generación solar fotovoltaica se presenta en la siguiente figura:



ECOPETROL S.A. recibirá la energía en una conexión a la subestación San Fernando a un nivel de tensión de 34,5 kV, mediante un elemento de corte y medición que este coordinado en protección con los equipos. Así mismo, el Interesado deberá instalar dos (2) equipos de corte adicionales que permitan distribuir la energía inyectada ya sea para el campo Castilla o Chichimene según las necesidades y requerimientos de la operación.

El Interesado deberá construir la infraestructura necesaria para conectar el centro de generación solar fotovoltaica a alguna de las estructuras de la subestación San Fernando

y de esta manera poder inyectar la energía en dicho punto. La máxima distancia estimada de la línea de transmisión para asegurar la entrega de energía es de 1.6 Km.

Proyecto 3: Campo Tibú

ECOPETROL recibirá la energía en una conexión al barraje de 13,8 kV, mediante un elemento de corte y medición que esté coordinado en protección con los equipos. En la planta de Tibú se requerirá la conexión al barraje del tablero principal de Tibú. En el circuito 4 y 14 existen 2 interruptores trifásicos 3 fase industriales MGS-NS100N25A, de los cuales uno de estos será el punto de conexión del inversor de la planta al tablero de potencia.



Figura 4. Localización y área destinada del proyecto para campo Tibú

El interesado deberá construir la infraestructura necesaria para conectar el centro de generación solar al barraje de 13,8 kV y de esta manera poder inyectar energía en dicho punto. La máxima distancia estimada de la línea de transmisión se estima en 0.5 Km.

Proyecto 4: Campo Dina

ECOPETROL S.A. recibirá la energía en el punto de conexión R4 que se conecta con la subestación Tenay del campo, mediante un elemento de corte y medición que esté coordinado en protección con los equipos. La conexión debe realizarse en el nivel de 34.5 kV, permitiendo la entrada y salida de energía para el Campo Dina Norte.

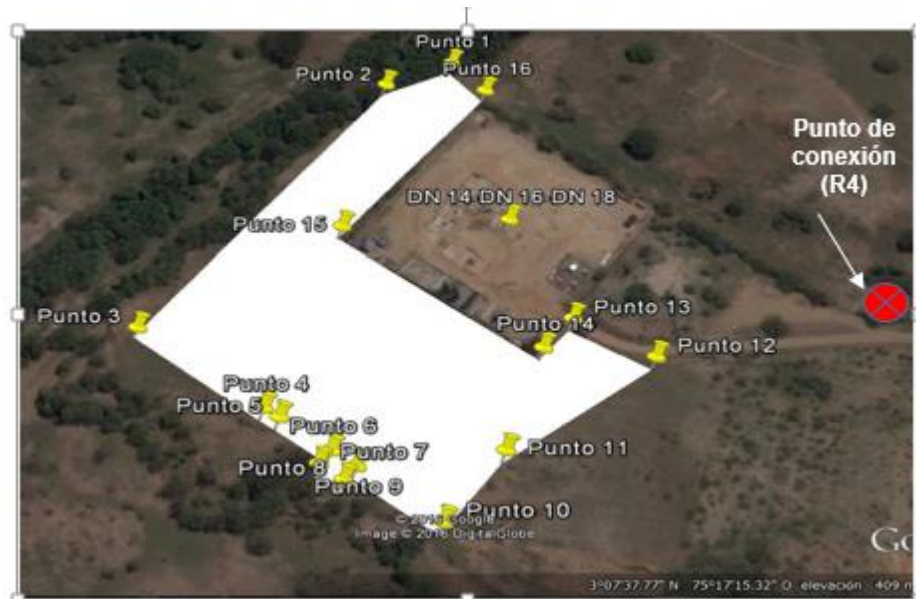


Figura 5. Localización y área destinada del proyecto para campo Dina

El Interesado deberá construir la infraestructura necesaria para conectar el centro de generación solar a la estructura del circuito conectado a la subestación Tenay y de esta manera poder inyectar la energía en dicho punto. La máxima distancia estimada de la línea de transmisión se estima en 0.3 Km.

Proyecto 5: Instituto Colombiano del Petróleo

En las instalaciones del edificio de litoteca del Instituto (conformado por dos bloques) se pretende instalar paneles solares fotovoltaicos en áreas disponibles de 1.200 y 1.600 m². Se tiene estimada una carga eléctrica pico de 100 kW y un voltaje de suministro de 440.

CAPÍTULO III

MODELOS DE NEGOCIO Y FASES DE DESARROLLO

Contrato PPA (Power Purchasing Agreement)

Bajo este esquema contractual, ECOPETROL estaría dispuesto a comprar la energía generada por el Centro de Generación durante la vigencia del contrato, el cual puede oscilar entre 5, y 25 años. Para ello, se pactaría entre las Partes una retribución representada en una tarifa que incorpore el valor de las inversiones realizadas por el interesado (generación y transmisión), los costos de operación y mantenimiento y finalmente, la rentabilidad esperada por el Interesado.

Contrato de Renting

A través de este esquema de negocio, ECOPETROL pagaría una cuota periódica por el arrendamiento del Centro de Generación durante la vigencia del contrato. El interesado estaría a cargo de los mantenimientos requeridos y de las reposiciones de equipos, componentes y/o repuestos a las que haya lugar por fallas en la operación del Centro de Generación. ECOPETROL sería responsable de operar el Centro de Generación.

Para cada uno de los esquemas de negocio, se debe tener en consideración que el Interesado deberá incorporar los beneficios otorgados por la Ley 1715 de 2014.

Otros

El Interesado podrá proponer esquemas diferentes a los expuestos que considere atractivos para el desarrollo de los centros de generación solar fotovoltaica.

Los centros de generación solar fotovoltaica deberán considerar las siguientes fases:

Fase 1

Implica las actividades de montaje de la estación meteorológica, desarrollo de ingenierías, adquisición de equipos, montaje, desarrollo de pruebas, puesta en operación experimental y puesta en servicio definitiva del Centro de Generación. En general, todas las obras eléctricas deberán diseñarse y construirse cumpliendo el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE y el Reglamento de Salud Ocupacional del Sector Eléctrico

Fase 2.

Desarrollo de las actividades de operación y/o mantenimiento del Centro de Generación según el esquema de negocio evaluado. El plazo para esta fase se inicia al terminar la fase 1 acordada entre las Partes hasta la fecha de terminación de acuerdo con el plazo del contrato.

CAPÍTULO IV ENTREGABLES

El Interesado deberá diligenciar toda la información y entregar todos los anexos del formulario incluyendo:

Anexo 1. Información General de la Compañía, Anexo 2. Experiencia, Anexo 3. Capacidad Operativa, Anexo 4. Tecnología, Anexo 5. Modelo de Negocio, Anexo 6. Tarifa y Anexo 7. Comentarios.

CAPÍTULO V PROCESO DE ANALISIS SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Se estima el siguiente cronograma, el cual estará sujeto a cambios a discreción de ECOPETROL S.A.:

5.1 Publicación Solicitud de Información: diciembre 7 de 2017

5.2. Aclaración de dudas.

En caso de existir dudas o inquietudes, favor dirigirlas electrónicamente mencionando en el asunto el nombre de la presente solicitud de información, a la siguiente dirección electrónica: procesos.gerenciaenergia@ecopetrol.com.co, desde el 8 de diciembre hasta el 14 de diciembre de 2017 hasta las 16:30 Horas.

5.3 Reunión aclaratoria de dudas: 18 de diciembre. El lugar y la hora serán publicados con antelación al evento.

5.4 Plazo y lugar de radicación de la documentación

Esperamos su participación remitiendo el formulario completamente diligenciado hasta el día 8 de enero de 2017 a la dirección: procesos.gerenciaenergia@ecopetrol.com.co, en horario hasta las 16:30 Horas.

Teniendo en consideración que es una consulta al mercado, ECOPETROL S.A. se reserva la facultad de recibir y analizar la documentación presentada con posterioridad a la fecha y hora establecida anteriormente, como también se reserva el derecho a solicitar información complementaria o aclaraciones a los participantes de la presente Solicitud de Información.

Cordialmente,

Gerencia de Energía.
Ecopetrol S.A.