



CLUSTER | DEVELOPMENT



**CLUSTER | DEVELOPMENT**

**Plan de acción  
CASANARE: RUTA COMPETITIVA INDUSTRIA  
AUXILIAR DEL PETRÓLEO**

**Producto 7**

18/07/2014

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
ACCIONES COMO DERIVADA DE LA ESTRATEGIA .....	4
TIPOLOGÍA DE ACCIONES POSIBLES .....	4
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	<b>5</b>
RECORDATORIO DE LA VISIÓN ESTRATÉGICA .....	5
ÁREAS DE MEJORA .....	9
EL PLAN DE ACCIÓN DE LA RUTA DE LA INDUSTRIA AUXILIAR DEL PETRÓLEO .....	13
<b>3. ACCIONES DE LA RUTA DE LA INDUSTRIA AUXILIAR DEL PETRÓLEO</b> .....	<b>17</b>
ACCIÓN No. 1: REUNIONES DE LOS C3 CON CLIENTES C1 / C2 PARA DARLES VISIBILIDAD .....	18
ACCIÓN No. 2. NETWORKING ENTRE C3 PARA ALIANZAS ENTRE ELLOS .....	19
ACCIÓN No. 3: POSICIONAMIENTO (INVENTARIO) DE CAPACIDADES PRODUCTIVAS .....	20
ACCIÓN No. 4: PROGRAMA DE DESARROLLO INTERNO .....	22
ACCIÓN No. 5: ESTUDIOS DE INTELIGENCIA PARA ACCESO AL MERCADO COLOMBIANO (PRIORIDAD META) ..	25
ACCIÓN No. 6: RUEDAS DE NEGOCIOS Y ALIANZAS .....	27
ACCIÓN No. 7: DESARROLLO O ARTICULACIÓN DE PROGRAMAS DE DESARROLLO DE PROVEEDORES .....	28
ACCIÓN No. 8: PLATAFORMA DE GESTIÓN DE LA CADENA DE VALOR DEL CLUSTER .....	30
ACCIÓN No. 9: INSTALACIÓN DE CAPACIDADES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (I+D) .....	31
ACCIÓN No. 10: CÍRCULOS DE INNOVACIÓN .....	33
ACCIÓN No. 11: RUEDAS DE NEGOCIOS Y MISIONES INTERNACIONALES .....	36
ACCIÓN No. 12: ALIANZAS TECNOLÓGICAS Y ACUERDOS COMERCIALES CON PARTNERS INTERNACIONALES ..	37
ACCIÓN No. 13: EJERCICIOS DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA .....	38
ACCIÓN No. 14: FORMACIÓN PARA LA GLOBALIZACIÓN .....	39
ACCIÓN No. 15: LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO PARA EL SECTOR .....	41
ACCIÓN No. 16: OFERTA: CARACTERIZAR EL TALENTO HUMANO ESPECIALIZADO .....	43
ACCIÓN No. 17: DEMANDA: PROYECTAR LA DEMANDA FUTURA DEL CLIENTE .....	44
ACCIÓN No. 18: DESARROLLO DE ACUERDOS CON UNIVERSIDADES LOCALES Y DE REFERENCIA .....	45
ACCIÓN No. 19: DISEÑO MODELO DE CONCILIACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PILOTO .....	47
ACCIÓN No. 20: PROGRAMA MARCA REGIONAL Y DIFUSIÓN CON LA COMUNIDAD PARA SU APROPIABILIDAD ..	49
ACCIÓN No. 21: DESARROLLO DE GOBERNANZA Y ORGANIZACIÓN DEL NETWORK DEL CLUSTER .....	50
ACCIÓN No. 22: POSICIONAMIENTO Y VISIBILIDAD DEL CLUSTER .....	52
<b>4. CRONOGRAMA DEL PLAN DE ACCIÓN</b> .....	<b>53</b>
<b>5. PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS EN FUNCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN</b> .....	<b>55</b>
<b>6. RECOMENDACIONES PARA ENTIDADES DE SOPORTE</b> .....	<b>67</b>
INTRODUCCIÓN .....	67
RECOMENDACIONES PARA ENTIDADES DE ENTORNO GUBERNAMENTAL .....	67
RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL ENTORNO DE LOS FACTORES .....	69
RECOMENDACIONES PARA LA INDUSTRIA RELACIONADA Y DE SOPORTE .....	70
RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL ENTORNO DE ESTRUCTURA Y RIVALIDAD .....	71
RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL ENTORNO DE LAS CONDICIONES DE DEMANDA .....	72
<b>7. ANEXOS</b> .....	<b>74</b>
BIBLIOGRAFÍA .....	74
ANEXO: MESAS DE TRABAJO .....	78

# 1. INTRODUCCIÓN

## Acciones como derivada de la estrategia

El presente Plan de Acción se ha definido, conjuntamente con los empresarios y los agentes de la INDUSTRIA AUXILIAR DEL PETRÓLEO de Casanare, en base a los desafíos estratégicos que se han identificado durante la Ruta. Todas las acciones y recomendaciones que se estipulan están directamente relacionadas con las opciones estratégicas existentes para las empresas del cluster, y su objetivo último es la mejora de la competitividad de las empresas y del entorno en el que se mueven.

## Tipología de acciones posibles

Las acciones pueden ser de varios tipos:

- Acciones colectivas:
  - **Transversales para todo el cluster:** Iniciativas que benefician a todas las empresas por igual (participen o no), ya que inciden en áreas comunes o genéricas. Por ejemplo: la creación de un nuevo centro tecnológico, la definición de una nueva norma de calidad, un acuerdo para exportar tercer país, una nueva infraestructura especializada, etc. Por su propia definición, son de baja “apropiabilidad” por parte de los agentes, y si se desarrollan en forma de grupo de trabajo, el grupo estará trabajando para el bien común.
  - **Colectivas, de uso y disfrute individual:** Son aquellas acciones que, si bien se estructuran como conjuntas, cada empresa que participa gestiona su resultado individualmente. Por ejemplo: participar en un curso de formación estratégica, proceder a una promoción conjunta en un mercado, etc. De esta forma, las entidades que participen pueden extraer un beneficio directo e individual de su participación.
- Acciones de colaboración entre un número limitado de agentes:
  - Típicamente proyectos estratégicos (2-3 empresas) o consorcios de I+D con empresas y centros tecnológicos.
  - Acciones que lideran las propias empresas y no el cluster - que suele ser mero facilitador.

Tiene sentido, para algunas acciones, crear “grupos de trabajo” para desarrollarlas. Estos grupos estarán formados por empresas y agentes del cluster. No siempre es necesario crear un grupo de trabajo para desarrollar una acción: los grupos son herramientas que deben usarse solo en caso que se necesite la colaboración de ciertos agentes a la hora de definir, o lanzar, o desarrollar esa acción en particular.

## 2. ANTECEDENTES

### Recordatorio de la visión estratégica

Las empresas de la industria auxiliar del petróleo enfrentan oportunidades y retos producto de lo que acontece en el mercado del petróleo y que se resume en las siguientes tendencias:

- ✓ **Aumento de la Producción = Aumento de la Demanda de Bienes y Servicios:** Si bien se espera que el petróleo sea el combustible de más lento crecimiento en los próximos 20 años, la demanda global del petróleo continúa al alza, lo que generará un aumento en la demanda de bienes y servicios auxiliares de la industria, necesarios para la exploración, producción y refinación de los mismos.
- ✓ **Oportunidad de Mercado:** La producción de petróleo sigue concentrada en gran parte de los países del Oriente Medio, no obstante, Latinoamérica y en especial países como México, Venezuela, Brasil y Colombia empiezan a participar más activamente en el mercado petrolero, lo que constituye una oportunidad de mercado para las empresas auxiliares de bienes y servicios de Casanare, en especial el desarrollo del sector en el Meta en Colombia.
- ✓ **Reducción en los Precios de Bienes y Servicios:** Buena parte de los campos productores se encuentran en una etapa avanzada de explotación y si bien hay grandes reservas, éstas se ubican en zonas en las que es muy costoso extraer y refinar el petróleo, lo que exige incrementar la cuenta de gastos de capital de las empresas petroleras, ocasionando, una mayor presión por la reducción de costos. Esta situación afecta directamente a las empresas que le prestan servicios auxiliares a la industria.
- ✓ **Cliente Global:** El mercado está concentrado en grandes empresas, clientes con demandas y criterios de compra avanzada y estandarizada, situación que facilita la prestación de servicios auxiliares a nivel global, pero condiciona altos estándares.
- ✓ **Aumento de Presiones:** Si bien el petróleo es la principal fuente de energía a nivel global, es un recurso sobre el cual cada día hay mayores presiones políticas, sociales y ambientales, no sólo por lo que implica en materia económica el recurso para los países productores, sino por las amenazas sociales y medioambientales que se generan con su proceso de extracción.

Estas tendencias sumadas a los criterios de compra de los clientes C1 y los C2, imponen condiciones para el desarrollo de la industria en función de:

- ✓ **Oportunidad del Servicio y Plazo:** En el sector petrolero los trabajos requeridos en gran porcentaje son demandados de manera casi inmediata, debido a los altos costos asociados a la exploración y producción, por lo que es muy importante para el cliente que sus proveedores cuenten con disponibilidad inmediata para ejecutar cualquier tipo de trabajo y hacerlo en menos tiempo del pactado.
- ✓ **Calidad del Servicio:** La calidad del servicio se entiende como la realización del trabajo dentro de las especificaciones técnicas pactadas, plazos, costos y sobre todo por la no ocurrencia de ningún tipo de accidente en el trabajo realizado.
- ✓ **Costo-Precio:** Los clientes están contratando los bienes y servicios que necesitan para su operación teniendo casi que únicamente en cuenta este criterio. Esto por diferentes situaciones: uno, el aumento de las presiones de la comunidad al exigir inversiones en las áreas de influencia de las operadoras; dos, la exploración en zonas de más difícil acceso y la perforación a mayor profundidad; y tres, la entrada de nuevas operadoras que han impuesto reglas de juego diferentes en el mercado al tener éstas integradas dentro de sus operaciones muchos de los servicios que se contratan a nivel local.
- ✓ **Certificaciones de Gestión:** Las certificaciones de gestión son una garantía de calidad y cumplimiento para el cliente, que garantizan el cumplimiento de estándares, como por ejemplo, certificaciones de calidad (ISO 9001), de ambiente (ISO 14000), de seguridad industrial y salud ocupacional (ISO 18000).
- ✓ **Experiencia:** Se tiene que demostrar los trabajos que se han ejecutado con anterioridad, lo que garantiza al cliente la idoneidad para confiarle un trabajo especializado al proveedor, sumado a la evidencia de mano de obra especializada.
- ✓ **Integralidad:** El proveedor ha de satisfacer diferentes preocupaciones del cliente en determinado momento, sin tener que recurrir a más proveedores, hay una tendencia del cliente a contratar todos los bienes y servicios auxiliares que necesita para su operación con un solo proveedor, ya que minimizan los costos de las externalidades y administrativamente facilita el trabajo al entenderse con un solo proveedor.

Lo mencionado en los productos 2 al 6 y resumido en los párrafos precedentes, configuran oportunidades para las empresas del sector de la industria auxiliar del petróleo en

Casanare, no obstante, hay grandes retos que superar para convertir a la industria casanareña proveedora de bienes y servicios del petróleo en un referente nacional.

De acuerdo a las entrevistas realizadas, al trabajo de benchmarking y a la investigación en fuentes secundarias, gran parte de las empresas del sector en Casanare no estaría capitalizando el crecimiento del mercado a nivel nacional. Se está perdiendo terreno a nivel local con empresas de otros países (Venezuela por ejemplo). Crecer en volumen, para movilizarse a nuevos territorios, como el Meta o hacia el exterior, exige de mayor capital, mejor tecnología y más personal calificado, todo ello para ser más eficientes en costos innovando en procesos, utilizando o contando con mayor capacidad instalada y músculo financiero. Así mismo se requiere integrar a la comunidad para superar las presiones locales y poder generar competitividad en las empresas del sector.

De las visitas en terreno (más de 60), se observa que no se ha generado el suficiente crecimiento por falta de capital de trabajo, desconocimiento de mercado y desaprovechamiento de economías de escala. Ello ha conducido a pérdidas de participación en el mercado y ausencia de cooperación entre empresas del sector.

Por otro lado, en la caracterización de las empresas de la industria auxiliar de petróleo en Casanare, se detecta que, el aumento en valor agregado o conocimiento, no ha sido posible por que no existe la suficiente mano de obra especializada, falta desarrollo en innovación y, las empresas están orientadas a la demanda y no a la generación de ofertas.

No se está creando valor agregado para ser un proveedor más crítico del sector, es decir aproximarse al “core bussiness” del negocio petrolero. Existen experiencias exitosas en diferentes sectores de la cadena pero no es suficiente, como es el caso de las empresas que generan mayor valor agregado como las ambientales y metalmecánica.

Lo anterior dispone a las empresas casanareñas frente a dos retos:

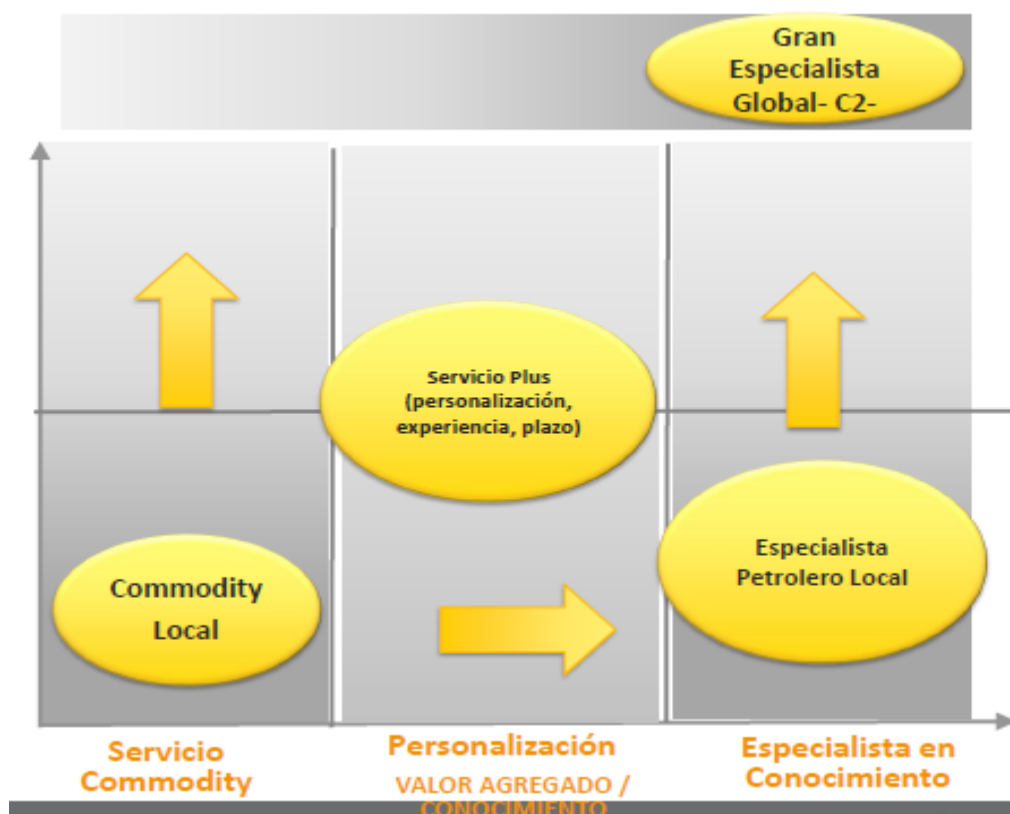
- INCREMENTAR EL VOLUMEN de participación de contratos para abarcar más cuota de mercado.
- GENERAR VALOR como instrumento para ser un proveedor crítico dentro del sector.

Estos retos definen las potenciales formas de competir de las empresas de Casanare, ya sea generando volumen o aumentando en conocimiento, cuyas opciones estratégicas se resumen en:

- Pasar de commodity local a regional y nacional
- Convertirse en servicio Plus a través de personalización
- Transformarse de especialista petrolero local a nacional

En los tres casos las empresas pueden ofrecer sus servicios a nivel local, regional, nacional e incluso internacional. En el extremo, con mayor rentabilidad y de carácter global, se encuentran las empresas C2, tal como se refleja en el Mapa No. 1

**Mapa No. 1: Mapa de las opciones estratégicas**



Fuente: Entrevistas con empresarios, análisis estratégico, benchmarking

Cada estrategia elegida requiere de factores claves para su éxito y que posteriormente son considerados para el diseño del plan de acción.



## Áreas de mejora

A lo largo del desarrollo metodológico, observamos que aquellas regiones, territorios o empresas más competitivas en el sector, es decir que consiguen de forma sostenida en el tiempo una rentabilidad superior a la mediana del sector, han generado acciones que les permita:

- Instalación de capacidades para entrega en menor tiempo, con el objeto de crecer en volumen y ampliar participación en el mercado, a través de mayor productividad y/o capacidad de respuesta, para optimizar el uso eficiente de recursos, con el fin de obtener procesos productivos óptimos acorde a los criterios de compra, exigencias técnicas y comerciales de los clientes nacionales. Para contar con una mayor capacidad de economías de escala o tener equipos de respaldo que puedan atender pedidos espontáneos de los clientes se requiere de MEJORA PRODUCTIVA.
- Mayor participación y nuevos mercados, para fortalecer y ganar acceso en distintos territorios, de tal manera de ofrecer bienes y servicios con un mayor valor agregado a los clientes y responder rápidamente a la diversidad y al cambio tecnológico, productivo y de mercado. Ello requiere de conocimiento de mercado y relaciones comerciales que incluyen a clientes que cada vez quieren trabajar con menos proveedores, con una mayor especialización, pero a la vez que atienda la demanda de manera integral y colaborativa, para ello las empresas deben coordinar acciones en área de MERCADEO Y ALIANZAS .
- Conversión en proveedores críticos: el desarrollo de la industria auxiliar del petróleo en su especialización requiere de una oferta de bienes y servicios petroleros que generen intra y extra muros procesos de investigación y tecnología que se adelantan a los requerimientos de la industria, lo que es posible a través de acciones que mejoren el área de INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA.
- Oferta laboral: Es necesario aumentar la oferta laboral local en función de las necesidades de la industria a través de capacitación y formación pertinente, que incorpore tecnología, capacitación focalizada, reconocimiento de competencias y que adelante perfiles en función de proyecciones futuras de la industria. Para ello se requiere trabajar en el área de TALENTO HUMANO
- Sostenibilidad social y ambiental: Empresas petroleras y proveedoras de la industria que se mantienen en el negocio sin tener inconvenientes por el incumplimiento de pactos sociales o normativas medioambientales han vinculado a la comunidad en una estrategia de largo plazo, para hacer la industria sostenible, adaptando la

responsabilidad social empresarial a un modelo no subsidiario de apoyo al emprendimiento, para ello se ha identificado el área de mejora SOCIO AMBIENTAL.

- Articulación: Para aprovechar las ventajas del trabajo en conjunto, así como el desarrollo de acciones que permitan crecer en volumen y/o en conocimiento se requiere de condiciones que permitan la colaboración y la asociatividad, por lo que las acciones que se emprendan en ARTICULACIÓN permitirán una mayor gobernanza y sustentabilidad del cluster.

Lo anterior se resume en el Gráfico No.1

**Gráfico No. 1: Áreas de mejora estratégicas**



Fuente: Entrevistas con empresarios, análisis estratégico, benchmarking

Para darle contenido a estas áreas, se realizaron mesas de trabajo, en conjunto con las entidades, instituciones, grupos de empresarios y el equipo adscrito al programa, luego se agrupan en acciones según criticidad en el marco de las estrategias factibles a seguir<sup>1</sup>.

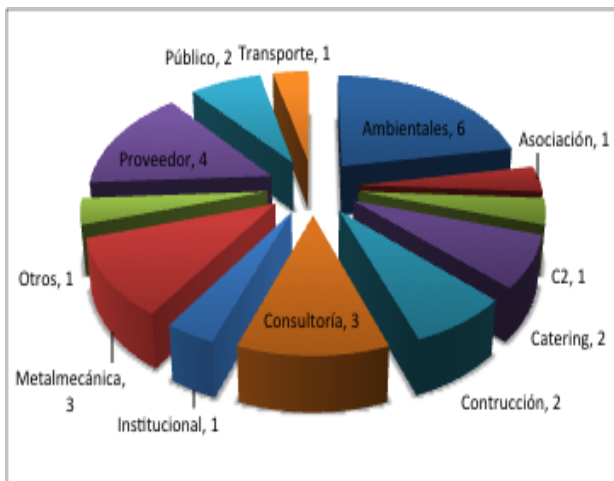
Para la construcción del plan de acción, se realizaron dos sesiones por área temática, de mejora productiva, innovación tecnológica, talento humano y alianzas y mercadeo con la participación de empresarios y representantes institucionales (Anexo No. 2). En la primera

<sup>1</sup> Cabe anotar que los objetivos y la descripción de las áreas, al ser este un proceso de construcción dinámico ha ido variando en el tiempo, con aquellas que se formularon en la segunda en la presentación y en documentos anteriores

reunión de cada área se trató además el área socio ambiental. La articulación es una propuesta del equipo local y de reuniones sostenidas durante las etapas de formación contempladas en el programa.

**Gráfico No. 2**

**Empresas participantes en mesas de trabajo**



Se congregaron un total de 27 agentes de la cadena de valor, que se resume en el Gráfico No. 2, provenientes de los diferentes municipios donde se observa actividad en el sector. En las primeras mesas de trabajo, realizadas los días 23 y 24 de abril de 2014, los participantes tuvieron la oportunidad de presentar acciones que disminuyan las brechas existentes en las diferentes áreas.

En las segundas mesas, realizadas el 7 y el 8 de mayo, luego de un proceso de sistematización, los participantes validaron las acciones y realizaron sugerencias para el plan de acción que se implementará para mejorar la competitividad de las empresas de la industria auxiliar de petróleo en Casanare, cuyo proceso se muestra en el siguiente Gráfico No.3.

**Gráfico No. 3**

**El proceso de construcción del plan de acción**



Los objetivos de las áreas de mejora resultantes de las mesas de trabajo para las empresas de Casanare son:

- **MEJORA PRODUCTIVA:** Potenciar las capacidades en las áreas clave al interior de la empresa que le permitan ser más productiva y eficiente, en un entorno favorable para su crecimiento que aproveche economías de escala enfocadas en reducir costes y/o aumentar cobertura.
- **INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA:** Impulsar la actualización tecnológica de clase mundial y el desarrollo de innovaciones con valor agregado en la oferta de bienes y servicios petroleros de las empresas de Casanare.
- **ALIANZAS Y MERCADEO:** Promover alianzas productivas y tecnológicas para crecer, incursionar en nuevos mercados, y aumentar la capacidad de respuesta, tanto regional, nacional como internacionalmente.
- **TALENTO HUMANO:** Fortalecer las competencias y habilidades del talento humano con el fin, tanto a nivel gerencial como operativo y técnico, para responder a las exigencias del sector y enfocarse a las tendencias de futuro del mismo.
- **SOCIO AMBIENTAL:** Lograr que los diferentes actores de la cadena de valor del petróleo y la comunidad establezcan relaciones ganar – ganar en un marco de confianza mutua, a través del seguimiento de acciones y cumplimiento de promesas.
- **ARTICULACIÓN:** Consolidar de manera sistemática la red de entidades que constituyen y lideran el cluster, empoderar a un núcleo empresarial rector y posicionar esta instancia regional en la industria nacional e internacional de Oil&Gas.

## El plan de acción de la ruta de la INDUSTRIA AUXILIAR DEL PETRÓLEO

El material sistematizado se utilizó para definir las acciones en función de la estrategia que se desee implementar, reconociendo los factores críticos en cada caso.

### Commodity Nacional

Las empresas locales que prestan un servicio como commodity, tienen ventajas por la proximidad del servicio cuando lo hacen localmente. Cuentan con mano de obra técnica y con relativa disponibilidad. Requieren contar con maquinaria y equipos especializados y de recursos para realizar inversión de reposición y mantenimiento. El mercadeo es local y se hace a través de la participación licitaciones.



Para pasar a proveer en mercados regionales o nacionales, se requiere aumentar y disponer de mayor volumen del servicio, contar con alta disponibilidad de insumos y mano de obra, ser eficientes en costos para aprovechar economías de escala y disponer de altos inventarios. La mano de obra debe ser técnica, con capacidad de movilizarse, lo que se facilita con mayor nivel de fidelización laboral dada la alta rotación. La innovación y el desarrollo de tecnología se centra en los procesos, con la existencia de una masa crítica en maquinaria y equipos, que permita la movilidad y el traslado, lo que a su vez exige de inversión continua. Para crecer en volumen se requiere concretar alianzas productivas, conocer las tendencias del negocio y del mercado, atraer inversiones como una manera de mejorar el volumen, estar cerca y gestionar el cliente y participar de eventos, ferias, seminarios donde se conozca a la demanda y se promocióne la oferta.

### Servicio Plus-Personalización

El servicio Plus-Personalización requiere de un enfoque al usuario del servicio en campo, que provea de la personalización del producto o servicio (*customization*), alta adaptabilidad, capacidad de respuesta, servicios complementarios a la oferta principal, diferenciación, gestión de costos y servicio post venta.



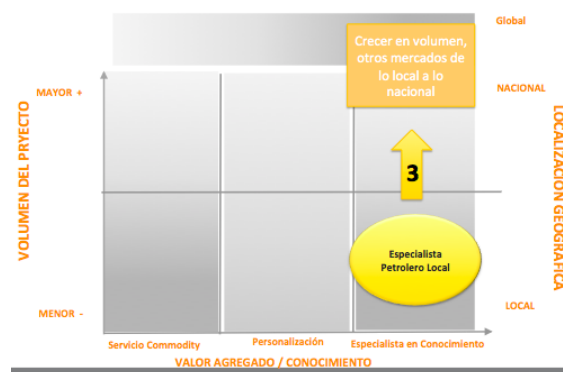
Para ser competitivo en este sector, se requiere de mano de obra especializada, un equipo de respaldo, alta disponibilidad de talentos especializados y mano de obra fidelizada.

Es crítico en esta estrategia la actualización tecnológica, la mejora continua del producto o servicio, la oferta de nuevos productos y servicios, conocimiento de mercado, inversión continua y alianzas tecnológicas.

Las alianzas locales son importantes, para aprovechar el conocimiento de tendencias y del mercado, así también el tener capacidad para atracción de inversiones. No obstante las alianzas para mejorar el contenido tecnológico y de conocimiento son recomendables. Es necesario la cercanía con el cliente y el conocimiento de los cuellos de botella que ocasionan al cliente retrasos en sus operaciones, que permita fidelización del usuario. La inteligencia competitiva debe ser parte del modelo de negocios a través de participación en ferias y eventos que apoyen enfocarse en el mercado objetivo

### Especialista Petrolero Local

Los factores clave para crecer de lo local hacia lo nacional siendo un especialista petrolero, es convertirse en generador de soluciones, con un servicio basado en el conocimiento, para convertirse en un servicio crítico para el sector, con capacidad de respuesta y oportunidad del servicio. Se requiere de mano de obra especializada y experta en el sector, con capacidad para movilizarse, contar con políticas para fidelización de talento e internacionalizarlo, mano de obra actualizada a través de formación continua y con mayor dominio de idiomas.



La investigación y el desarrollo de soluciones es parte crítica, así como el generar alianzas tecnológicas con socios globales. Es una opción que requiere de inversión continua, tecnología de vanguardia, anticiparse a las necesidades del mercado y contar con un sistema de vigilancia tecnológica.

La interacción con el usuario, el conocimiento de tendencias y del mercado, atracción de inversiones, alta gestión del cliente, participación en ferias, internacionalización y posicionamiento de nombre, son aspectos a considerar para garantizar el éxito de esta estrategia.

De este ejercicio resultan acciones que son requisitos para que una determinada estrategia tenga éxito y otras de carácter transversal que son útiles para cualquiera de las estrategias seleccionadas. Cabe anotar que si bien hay acciones que pueden servir para una u otra estrategia, el criterio de selección para su ubicación dentro del plan, es su aporte a la criticidad en la implementación de la opción estratégica cuyo plan se resumen en el Cuadro No 1.

**Cuadro No. 1**  
**Resumen plan de acción**

ESTRATEGIA	ACCIÓN
COMMODITY	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reuniones de los C3 con clientes C1 /C2 para darles visibilidad</li> <li>2. Networking entre C3 para alianzas entre ellos</li> <li>3. Posicionamiento de capacidades productivas (inventario)</li> <li>4. Programa de desarrollo interno</li> </ol>
PLUS PERSONALIZADO	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Estudios de inteligencia para acceso mercado colombiano (Meta como prioridad)</li> <li>6. Rueda de negocios y alianzas</li> <li>7. Desarrollo o articulación programas de proveedores</li> <li>8. Plataforma gestión cadena de valor del cluster</li> <li>9. Instalar capacidades en CTI</li> <li>10. Círculos de innovación</li> </ol>
ESPECIALISTA PETROLERO	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Ruedas de negocios y misiones internacionales</li> <li>12. Alianzas tecnológicas y acuerdos comerciales con partners internacionales</li> <li>13. Ejercicio de vigilancia tecnológica</li> <li>14. Formación para la globalización</li> </ol>
TRANSVERSAL	
FINANCIAMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Líneas de financiamiento para el sector</li> </ol>
TALENTO HUMANO	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Oferta: caracterizar el talento humano especializado</li> <li>17. Demanda: Proyectar la demanda futura del cliente</li> <li>18. Desarrollo acuerdos con Universidades locales y de referencia</li> </ol>
SOCIO AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>19. Diseño modelo de conciliación y puesta en marcha de piloto</li> <li>20. Programa educación y difusión con la comunidad para su apropiabilidad</li> </ol>
ARTICULACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>21. Desarrollo de Gobernanza y organización del network del cluster</li> <li>22. Posicionamiento y visibilización del cluster</li> </ol>

Fuente: Equipo Local

A continuación en el Cuadro 1 A se presenta una priorización de acciones realizada por los propios empresarios a partir de una encuesta tomada durante la última presentación, realizado en mayo pasado, en la que se consulta cuál es para los empresarios la urgencia en el desarrollo de las acciones resultantes del plan. Se podían elegir entre cuatro opciones: urgente A realizarse de inmediato ene l 2014), alta (a concretarse en el corto plazo), medio (mediano plazo) y baja (largo plazo).

**Cuadro No.1.A**  
**Priorización Plan de Acción**

16. Oferta: caracterizar el talento humano especializado	19
19. Diseño modelo de conciliación y puesta en marcha de piloto	18
1. Reuniones de los C3 con clientes C1 /C2 para darles visibilidad	17
15.. Líneas de financiamiento para el sector	15
6. Rueda de negocios y alianzas	13
17. Demanda: Proyectar la demanda futura del cliente	12
3. Posicionamiento de capacidades productivas	11
4. Programa de desarrollo interno	11
21. Desarrollo de Gobernanza y organización del network del cluster	11
8. Plataforma gestión cadena de valor del cluster	10
20. Programa educación y difusión con la comunidad para su apropiabilidad	10
14. Formación para la globalización	8
5. Estudios de inteligencia para acceso mercado colombiano (Meta como prioridad)	7
2. Networking entre C3 para alianzas entre ellos	5
9. Instalar capacidades en CTI	5
18. Desarrollo acuerdos con Universidades locales y de referencia	5
22. Posicionamiento y visibilización del cluster	5
7. Desarrollo o articulación programas de proveedores	4
10. Círculos de innovación	4
12. Alianzas tecnológicas y acuerdos comerciales con partners internacionales	2
11. Ruedas de negocios y misiones internacionales	1
13. Ejercicio de vigilancia tecnológica	1

Fuente: Equipo Local- Encuesta Priorización.



### 3. ACCIONES DE LA RUTA DE LA INDUSTRIA AUXILIAR DEL PETRÓLEO

A continuación se describe el plan de acción en función de las tres opciones estratégicas: servicio commodity nacional, plus-personalización y especialista petrolero, junto con otras acciones complementarias de tipo transversal.

#### OPCIÓN ESTRATÉGICA COMMODITY NACIONAL

Para que las empresas de Casanare puedan competir a nivel nacional, es crítico contar con desarrollo de mercados, alianzas y redes y mejora en capacidades empresariales, con el objeto de generar un entorno favorable de negocios que permita a las empresas del sector crecer por medio de alianzas exitosas y les ayudan a fortalecer capacidades internas.

**Cuadro No. 2**  
Acciones estrategia commodity nacional



## ACCIÓN No. 1: Reuniones de los C3 con clientes C1 / C2 para darles visibilidad

### Objetivo

Facilitar encuentros entre empresas y los agentes de la cadena de valor para dinamizar la relación demanda-oferta y posicionar al cluster de Casanare ante el mercado local y regional con el objeto de aumentar participación y desarrollar mercados.

### Justificación y resultados esperados

La industria del petróleo es de grandes proporciones y por ello a la PYME le es difícil acoplarse. Aquellas empresas regionales que han logrado encadenarse y responder al cliente petrolero, no ven espacios para dialogar con el sector. Promover encuentros donde los agentes C1, C2, C3 de la cadena de valor permitirá la retroalimentación entre estos, que redundará en mayor engranaje, mejor respuesta y más valor compartido.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Realizar eventos (reuniones, mesas de trabajo, focus group) en Casanare para congregarse a la industria petrolera (C1, C2 y C3) y visibilizar empresas locales con clientes/socios potenciales. Se realizarán 3 reuniones en el 2014 y 3 en el 2015
- Acción 2: Lograr acuerdos entre agentes de la industria y entidades regionales para el desarrollo conjunto de acciones que permitan mejorar la competitividad y aumentar el tamaño de participación en el mercado. Estos acuerdos podrán tomar la forma de consorcios o convenios que permitan a los C3 mejorar su oferta.

**Responsable de coordinación:** Cámara de Comercio de Casanare – Cluster Manager

**Participantes:** CAMPETROL, Cámara de Comercio, Entidades Regionales

**Cronograma:** Reuniones Periódicas de abril 2014 – octubre 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 7 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$30 millones de pesos  
**Acción 2:** \$10 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 75% terceros (institucional público o privado) y 25% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

En 2003 se crea una entidad tipo clúster, llamado Rede Petro –BC, que tiene como principal objetivo fortalecer la relación de colaboración entre clientes y proveedores en Cuenca Campos, a través de la creación de entornos propicios para la generación de negocios entre sus miembros. Además articula también institutos de investigación y de desarrollo en Cuenca Campos, forjando una red de relaciones que generan oportunidades de negocio para sus miembros afiliados (<http://www.redepetro-bc.com.br>).

## ACCIÓN No. 2. Networking entre C3 para alianzas entre ellos

### Objetivo

Facilitar un entorno para concretar alianzas y unir capacidades entre empresas para aumentar capacidad de respuesta en volumen y rapidez.

### Justificación y resultados esperados

Para el cliente petrolero, los proveedores que tengan alta capacidad y puedan manejar volumen son los más atractivos. Si las empresas locales pueden proponer conjuntamente ofertas equiparables a las de los grandes proveedores, posiblemente esto llame la atención del cliente. Además los proveedores locales tienen ventajas en la oferta, como tener una cercanía con la comunidad y responder a pedidos repentinos del cliente, lo cual no logra satisfacer oportunamente el proveedor foráneo.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Evaluar los escenarios posibles donde empresas regionales equiparen la oferta que tienen proveedores grandes y foráneos.
- Acción 2: Realizar reuniones entre proveedores y clientes para congrega la industria petrolera y visibilizar empresas locales con clientes/socios potenciales.
- Acción 3: Convocar, motivar y promover encuentros regionales y nacionales para generar alianzas entre empresas que deseen colaborar para sumar capacidades ante licitaciones que permitan la creación de dos consorcios en el 2014 y 5 consorcios en el 2015.

**Responsable de coordinación:** Cámara de Comercio de Casanare – Cluster Manager

**Participantes:** Cámara de Comercio, Entidades Regionales

**Cronograma:** Reuniones periódicas a partir de abril del 2014

**Plazo sugerido de ejecución:** 2014 hasta mediados de 2015

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$20 millones pesos  
**Acción 2:** \$50 millones de pesos  
**Acción 3:** \$30 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 100% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

Un ejemplo de articulación entre empresas y su vinculación con los clientes se establece en 2005 en Noruega con la NODE (Norwegian Offshore & Drilling Engineering) como un proyecto para la industria. En su puesta en marcha participaron 29 empresas con 1800 empleados, y en 2009 fue galardonado con el estatus de Centro Noruego de Conocimiento. A finales de 2012, 51 empresas participaron en NODE teniendo un volumen total de negocios superior a US\$ 6,5 mil millones (<http://www.nodeproject.no>).

### ACCIÓN No. 3: Posicionamiento (inventario) de capacidades productivas

#### Objetivo

Levantar y actualizar un inventario de servicios y capacidades productivas locales que permita conocer la realidad de la oferta de bienes y servicios existentes en Casanare, para que los clientes puedan ubicar y contratar de manera ágil a las empresas del sector y así generar alianzas estratégicas y para conocer posibles brechas en la oferta local.

#### Justificación y resultados esperados

Las empresas regionales pueden pasar desapercibidas para el cliente petrolero. El tener un directorio con los diversos servicios ofrecidos en la región, haría una fácil convocatoria de empresas cuando el cliente lo demande. Además permitiría detectar aquellos servicios aún no cubiertos que podrían ser oportunidad para el surgimiento de nuevas empresas y negocios.

#### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Realizar un censo de empresas existentes dirigidas a atender al sector petrolero en los municipios en los municipios de Casanare.
- Acción 2: Cruzar esta oferta actual de servicios con líneas demandadas de contratación petrolera en la zona buscando el match entre ellas y detectar vacíos que puedan suplir proveedores locales.
- Acción 3: Promover bienes y servicios ofertados por empresas del cluster mediante la creación y actualización de sus páginas web.

**Responsable de coordinación :** Cámara de Comercio de Casanare

**Participantes:** SENA, alcaldías, CCC

**Cronograma:** Junio 2014 a agosto 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 13-14 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$61 millones  
**Acción 2:** \$15 millones  
**Acción 3:** \$120 millones

**Fuentes de financiación:** 80% de terceros 20% empresas beneficiarias

#### Ejemplo o modelo de referencia

REDEPETRO después de haber ganado confianza, hoy en día recibe las demandas de clientes grandes como Petrobras, donde ella expone su necesidad o trabajo puntual que requiere, y REDEPETRO dirige una invitación a sus empresas miembro que puede (e incluso empresas fuera del cluster) donde recopila el perfil de la empresa y sus datos de contacto, sin decirle información del cliente. Luego envía estos datos al cliente y se

promueve una rueda de contactos donde se encuentran proveedores posibles y clientes interesados donde finiquitan el negocio.

## ACCIÓN No. 4: Programa de desarrollo interno

### Objetivo

Contar con competencias y habilidades de gestión internas a nivel directivo para perfilarse como empresas más eficientes y productivas.

### Justificación y resultados esperados

Es necesario hacer una nivelación de las capacidades administrativas y organizacionales de las empresas regionales para lo cual se requiere saber con lo que se cuenta en Casanare. Las diferentes firmas deben perfilarse como empresas ante un mercado abierto, que no sólo respondan a la coyuntura de que una petrolera entre a su territorio, sino que también puede atender a clientes similares en otros lugares y otras circunstancias.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Analizar la actualidad de 30 empresas existentes, diagnosticar las capacidades y competencias a nivel gerencial e identificar brechas sobre su administración actual.
- Acción 2: Construir un plan de acción personalizado encaminado a disminuir estas brechas identificadas en el desarrollo interno.
- Acción 3: Capacitar, implementar y desarrollar acciones de mejora al interior de cada empresa examinada en cada área.
- Acción 4: Implementar capacitaciones, especializaciones y seminarios en planeación estratégica y gestión empresarial para mejorar el nivel gerencial de los empresarios del cluster.
- Acción 5: Empezar acciones para crear o articular programas de fortalecimiento de los proveedores en áreas claves en cada empresa y lograr mejorar su eficiencia, reducir costos y ampliar capacidad productiva.

**Responsable de coordinación:** Cámara de Comercio de Casanare-Cluster Manager

**Participantes:** Sena- Unisangil- Fundación Amanecer- Cámara Comercio Casanare, C1, C2 y C3

**Cronograma:** octubre 2014

**Plazo sugerido de ejecución:** permanente

**Costos estimados:**

- Acción 1:** \$120 millones de pesos
- Acción 2:** \$90 millones de pesos
- Acción 3:** \$150 millones de pesos
- Acción 4:** \$200 millones de pesos
- Acción 5:** \$50 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 70% terceros 30% empresas beneficiarias

**Programas Institucionales actuales:** Instituciones como la Cámara de Comercio de Casanare cuenta con programas de desarrollo de proveedores, con seminarios y

especializaciones en gerencia estratégica y en otras áreas tendientes al fortalecimiento empresarial.

Empresas C1 como Ecopetrol están desarrollando iniciativas como la universidad de proveedores y empresas como Equion, Pacific Rubiales, Petrominerales, etc. tienen programas especializados para el desarrollo y fortalecimiento de sus proveedores con lo que se están buscando alianzas para alinear estrategias.

### **Ejemplo o modelo de referencia**

Programa Fortalecimiento empresarial SENA-

Programa de proveedores implementados por operadora petroleras-

OPCIÓN ESTRATÉGICA PLUS PERSONALIZACIÓN

A continuación en el Cuadro No. 3 se resumen las acciones que son clave en la implementación de una estrategia Plus-personalización y que hacen relación con potenciar y desarrollar capacidades para generar mayor valor agregado y consolidar mercados nacientes fortaleciendo alianzas y conocimiento.

**Cuadro No. 3**  
**Acciones estrategia servicio plus**





## **ACCIÓN No. 5: Estudios de inteligencia para acceso al mercado colombiano (prioridad Meta)**

### **Objetivo**

Proporcionar al cluster y a la industria de antecedentes, evaluaciones económicas y proyecciones sobre mercado nacional, en especial sobre las oportunidades de negocios que se presentan en el Meta.

### **Justificación y resultados esperados**

Los proveedores regionales muchas veces juegan a ciegas y por lo general tienen un desconocimiento de mercados potenciales a los cuales podrían acceder. Se requiere de un grupo de investigación que analice al sector, evalúe los nuevos mercados y obtenga evidencias sobre las situaciones que atraviesa la industria en la región.

### **Descripción de la acción o actividades**

- Acción 1: Recopilar informaciones estadísticas y registro de datos históricos sobre la industria en la región, para obtener el conocimiento actualizado del mercado y generar indicadores clave que ayuden a entender tendencias en el sector.
- Acción 2: Consolidar un grupo local para realizar investigaciones económicas en el sector y hacer estudios específicos por las necesidades señaladas por los empresarios.
- Acción 3: Recopilar y analizar planes de inversiones futuras en exploración de C1 a nivel regional y nacional, para prever los proyectos que representen oportunidades para empresas del cluster.
- Acción 4: Realizar estudio de tendencias en mercados internacionales avanzados que se están actualizando e innovando constantemente.
- Acción 5: Realizar estudio de pre factibilidad de un parque industrial hacia el departamento del Meta.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager

**Participantes:** ANDI, Cámara de Comercio, Centros de Investigación, MINCOMERCIO, Comisión Regional de Petróleo, C1.

**Cronograma:** Febrero 2015-diciembre 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 11 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$20 millones de pesos  
**Acción 2:** \$200 millones de pesos  
**Acción 3:** \$50 millones de pesos  
**Acción 4:** \$100 millones de pesos  
**Acción 5:** \$100 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 50% terceros 50% empresas beneficiarias

**Ejemplo o modelo de referencia**

Dynamus es una firma consultora para inteligencia de negocios especializada en el sector hidrocarburos en Brasil. Sus métodos y formas de articular la pequeña empresa con las grandes corporaciones, le han otorgado confianza para mediar el encuentro entre oferta y demanda. Los empresarios del cluster afirman que los análisis hechos por esta entidad permiten “haber aprendido en un año lo que le hubiera tomado 10 años en entenderlo”.

## ACCIÓN No. 6: Ruedas de negocios y alianzas

### Objetivo

Generar encuentros para promover alianzas a través de proyectos estratégicos que faciliten la concreción de negocios con otras empresas C3 en la Orinoquía buscando mejorar volumen, calidad de la oferta y aprovechar economías de escala.

### Justificación y resultados esperados

La demanda y la oferta en una industria deben encontrarse para lograr negocios. Establecer al menos una rueda **anual** en Casanare para el encuentro de todos los agentes de la industria y de empresas interesadas en hacer alianzas y joint-ventures. Con la realización de eventos que congreguen a la industria petrolera, se pueden lograr acuerdos y concretar negocios y proyectos que permitan crecer en volumen y en conocimiento.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Realizar eventos (ruedas de negocio, traída de inversores, misiones) en Casanare para congregar la industria petrolera y visibilizar empresas locales con clientes/socios potenciales.
- Acción 2: Formar a los empresarios en presentación de propuestas y portafolios de servicios efectivos para ruedas de negocios y contactos.
- Acción 3: Monitorear la efectividad de estos encuentros y eventos midiendo la cantidad de acuerdos logrados, las asociaciones producidas y la satisfacción de los participantes.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager

**Participantes:** CAMPETROL, Cámara de Comercio, Entidades Regionales, C1, C2 y C3

**Cronograma:** Noviembre 2014 –marzo 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 4 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$100 millones de pesos  
**Acción 2:** \$30 millones de pesos  
**Acción 3:** \$10 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 80% terceros 20% beneficiarios

Posibles terceros que financiarían acciones: Campetrol, ACP, ANH, Cámara de Comercio de Casanare.

### Ejemplo o modelo de referencia

Rueda de negocios organizada por CAMPETROL en abril de 2014. Participaron más de 50 empresas locales y más de 70 empresas C2.

## ACCIÓN No. 7: Desarrollo o articulación de programas de desarrollo de proveedores

### Objetivo

Fortalecer 30 empresas en competencias y capacidades empresariales en tecnología, innovación, aplicación de normas y gestión, mediante programas existentes de fortalecimiento de proveedores promovidas por entidades como las petroleras, cámaras e institutos educativos.

### Justificación y resultados esperados

Ser una empresa constituida y formalizada no es suficiente para trabajar en el sector. Por ejemplo los certificados son una de los principales filtros para acceder a contratación petrolera. Aprovechar los programas de desarrollo de proveedores para perfilarse como empresas especializadas en el sector hidrocarburos.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Inventariar y conocer los programas existentes sobre fortalecimiento de proveedores a los que pueden aplicar las empresas del cluster.
- Acción 2: Efectuar 3 reuniones o encuentros con las entidades oferentes y con los encargados de dichos programas para promocionar ante las empresas del cluster y motivarlos a participar en estos procesos, para fomentar en estas reuniones el intercambio de ofertas en capacitación y programas existentes y así evitar la duplicidad de esfuerzos y confundir a los empresarios con capacitaciones similares.
- Acción 3: Implementar 1 programa ofertado para aprender y aplicar sistemas de gestión que posibiliten la certificación RUC de 25 empresas de Casanare.

**Responsable de coordinación:** Cámara de Comercio – Cluster Manager

**Participantes:** Sena- Unisangil- Fundación Amanecer- Cámara Comercio Casanare, C1, Campetrol, C2 y C3

**Cronograma:** Febrero 2015 en adelante

**Plazo sugerido de ejecución:** Periódico a partir de febrero de 2015

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$8 millones de pesos  
**Acción 2:** \$36 millones de pesos  
**Acción 3:** \$662 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 70% terceros 30% beneficiarios

### Ejemplo o modelo de referencia

En Brasil existe el **Programa de Movilización de la Industria Nacional de Petróleo y Gas Natural** (PROMINP en portugués), coordinado por el Ministerio de Minas y Energía y PETROBRASS (<http://www.prominp.com.br>). PROMIMP también tiene un componente para el fortalecimiento de proveedores, el cual busca ampliar la capacidad productiva de los

subsectores de alta competitividad y el desarrollo de subsectores de mediana competitividad por el mercado nacional.

## ACCIÓN No. 8: Plataforma de gestión de la cadena de valor del cluster

### Objetivo

Crear una plataforma informática online que permita entregar información oportuna sobre proyectos y ofertas de los agentes de la cadena a las empresas del cluster.

### Justificación y resultados esperados

Las empresas proveedores no cuentan con toda la información que les permita conectar proveedores locales con clientes petroleros, como mecanismo de información y consulta, que contenga además detalles sobre servicios disponibles y noticias sobre licitaciones en la zona. Se espera que una plataforma de este tipo apoye la toma de decisiones y permita ofertar servicios y productos con mayor pertinencia.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Preparar antecedentes para contenido de plataforma y requerimientos para los usuarios y administrador de la misma.
- Acción 2: Cotizar y contratar programadores web para que diseñen una plataforma informática segura que pueda comunicar en tiempo real a los agentes de la cadena en la región.
- Acción 3: Poner en marcha plataforma y capacitar usuarios de la misma.
- Acción 4: Mantener actualizado los contenidos de la plataforma con el inventario de servicios disponibles, empresas existentes, operadoras presentes y proyectos a desarrollar.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager

**Participantes:** Cámara de Comercio, Cluster Manager, C1, C2, C3, Campetrol

**Cronograma:** A partir de enero 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 7 meses para su implementación y permanente actualización

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$5 millones de pesos  
**Acción 2:** \$50 millones de pesos  
**Acción 3:** \$10 millones de pesos  
**Acción 4:** \$10 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 60% de terceros – 40% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

FIRJAN- Federación de Industrias del Estado Rio de Janeiro, provee soporte para articulación de las empresas.

## ACCIÓN No. 9: Instalación de capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación (I+D)

### Objetivo

Impulsar la formación de departamentos de I+D en las empresas para gestionar proyectos tecnológicos o innovadores para la solución de cuellos de botella de los clientes.

### Justificación y resultados esperados

De entrevistas de proveedores y de clientes se observa que en las empresas en Casanare existen pocas capacidades integrales para la formulación y gestión de proyectos de desarrollo tecnológico, ni tampoco cuerpos de I+D dentro de las empresas, lo que ha impedido el uso de instrumentos a que podrían apalancar recursos para el desarrollo tecnológico difundiendo los instrumentos institucionales para financiamiento (COLCIENCIAS y otros).

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Desarrollar 3 cursos prácticos de 120 horas cada uno en formulación de proyectos en Ciencia, Tecnología e Innovación, dirigido a personas designadas como encargados de la I+D en 20 empresas proveedoras del cluster.
- Acción 2: Acercar al cluster entidades especializadas como COLCIENCIAS y otras de fomento para socializar los instrumentos existentes que financian I+D, a través de dos reuniones al año.
- Acción 3: Crear lazos estratégicos con la academia y centros de investigación para el desarrollo y/o transferencia de personal o conocimientos en ciencia, tecnología e investigación. El Cluster Manager gestionará y concretará al menos tres reuniones con academia y centros.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager

**Participantes:** Universidades, COLCIENCIAS, SENA, Centros de Investigación, Municipalidades, empresas (C1, C2, C3)

**Cronograma:** A partir de julio 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** Permanente

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$100 millones de pesos  
**Acción 2:** \$10 millones de pesos  
**Acción 3:** \$10 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 50% terceros – 50% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

Fuma-Jet es hoy una empresa carioca de base tecnológica, con 16 patentes y premios exitosos por su grado de innovación. Sus fundadores relataron cómo con dedicación y la

aplicación a obtener fondos de fomento en I+D lograron desarrollar toda la ingeniería del producto. Hoy en día están buscando horizontes en otros países y lograr exportaciones.

Por otro lado, la Rede Petro-BC invierte constantemente en hacer encuestas de factibilidad para proyectos en los cuales se promueve la generación de negocios por medio de la competitividad, creando así oportunidades de negocio para las empresas e instituciones asociadas. Por ello cuenta con el apoyo de organizaciones y socios que se dedican a aumentar la calidad de los servicios ofrecidos por la Red, manteniéndola actualizada con las necesidades del mercado.



## ACCIÓN No. 10: Círculos de innovación

### Objetivo

Generar espacios entre empresas, ingenieros, expertos e investigadores que favorezcan el intercambio de ideas y un entorno de discusión técnica sobre problemas de sector que incentiven y promuevan la curiosidad tecnológica y generar propuestas de I+D.

### Justificación y resultados esperados

El entramado empresarial en Casanare no cuenta con espacios conversacionales que les permita conocer brechas y problemas que pudieran ser satisfechos a través de innovación y investigación aplicada. El compartir problemáticas puede dar lugar a soluciones, que, son provistas por las mismas empresas o son posibles de ser resueltas a través de investigación conjunta aplicada. Con este espacio conversacional se genera un entorno favorable para la innovación, al conocer de experiencias y de problemas, cuyas soluciones pudieran incluso ya estar en el mercado local, lo que se facilita al compartir las problemática y donde dialoguen sobre la viabilidad de ideas para solucionar problemas específicos en la operación petrolera y sus necesidades tecnológicas.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Hacer un sondeo con las empresas participantes en el cluster y con clientes C1 y C2, sobre los cuellos de botella y otros problemas que tienen los clientes y las empresas, atendiendo aquellos que puedan resolverse de manera tecnológica o por conocimiento aplicado. Se propone dos encuestas al año.
- Acción 2: Programar una agenda de reuniones con estos temas específicos con universidades, centros de formación técnica, Sena, centros de desarrollo tecnológico, expertos y empresas del sector.
- Acción 3: Institucionalizar la reunión periódica de un consejo de sabios (ingenieros, expertos, investigadores, etc.) como conversatorio de ideas y propuestas para encontrar soluciones a demandas específicas de la industria. Una cada dos meses.
- Acción 4: Articular al Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI)

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager – Entidades académicas.

**Participantes:** Agentes de la Cadena (C1, C2, C3), Centros de Investigación, CODECTI, Universidades.

**Cronograma:** A partir de junio 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** Reuniones trimensuales a partir de junio de 2015

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$1 millón de pesos  
**Acción 2:** \$0 millón de pesos  
**Acción 3:** \$5 millones de pesos  
**Acción 4:** \$0 pesos

**Fuentes de financiación:** 100% empresas beneficiarias

**Ejemplo o modelo de referencia**

En la tesis de grado escrita por Christopher Eikanger Andersen, que analiza el caso de noruego de cluster, se hace una cita de M. Wheatley en la que establece que la innovación se ve favorecida por la información obtenida de las nuevas conexiones; de los conocimientos adquiridos por desplazamientos a otras disciplinas o lugares; de, redes y surge de los círculos permanentes de intercambio, donde la información no es solo acumulada o almacenada, pero creada. El conocimiento se genera de nuevo de conexiones que no estaban allí antes”<sup>2</sup>.

---

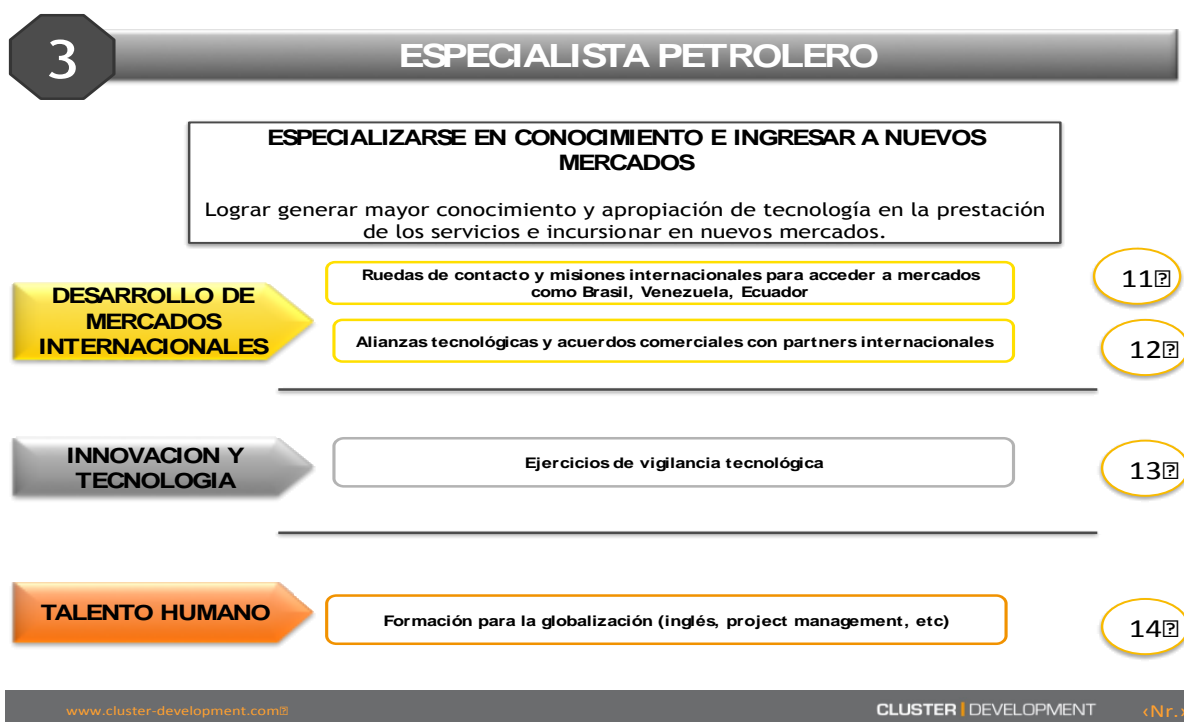
<sup>2</sup> Christopher Eikanger Andersen (2010)



OPCIÓN ESTRATÉGICA: ESPECIALISTA PETROLERO

Para que la estrategia de especialista petrolero sea exitosa, se requiere dinamizar la interacción entre las empresas regionales y aliados internacionales que puedan impulsar la actualización tecnológica de clase mundial y el desarrollo de innovaciones con valor agregado en los servicios petroleros locales a nivel global y fortalecer las competencias específicas en relación a las exigencias tecnológicas para generar mas valor agregado.

**Cuadro No. 4**  
**Acciones estrategia especialista petrolero**



## ACCIÓN No. 11: Ruedas de negocios y misiones internacionales

### Objetivo

Facilitar el acceso a mercados a nivel internacional, promoviendo el networking tecnológico y de negocios mediante eventos de intercambio comercial con otros países o visitas en misiones a nivel internacional, como por ejemplo Canadá, Estado Unidos, Brasil, Venezuela, Perú, entre otros.

### Justificación y resultados esperados

La evidencia internacional ha demostrado que el encuentro entre empresas capaces de transferir tecnología o dueñas de innovaciones facilita y potencia el desarrollo de empresas de menor tamaño y reduce los costos de la transferencia, lo que aumenta la generación de conocimiento.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Promover y realizar al menos 1 eventos (ferias, reuniones, talleres) en Casanare para invitar expertos internacionales y acercar a los empresarios del cluster a los avances actuales en determinadas temáticas de interés tecnológico y de especialización en el negocio del petróleo.
- Acción 2: Organizar al menos 3 misiones al año de prospectiva tecnológica visitando ferias especializadas o mediante ejercicios de benchmark tecnológico a países petroleros de avanzada como Canadá. Estas misiones pueden ser también mediante la traída de expertos.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager, Cámara de Comercio, Centros Tecnológicos

**Participantes:** CAMPETROL, Cámara de Comercio, Entidades Regionales, empresas C3 y C2

**Cronograma:** a partir de julio 2014

**Plazo sugerido de ejecución:** A partir de julio 2014 de manera periódica, al menos 3 eventos al año

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$50 millones de pesos  
**Acción 2:** \$100 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 60% terceros – 40% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

Canadá realiza prospecciones comerciales en países donde tiene interés comercial, como por ejemplo en Brasil, lo que le ha significado aumentar la participación en el mercado brasileiro, según lo detallaron en la Rueda de Negocios en Macae celebrada en febrero de 2014.

## ACCIÓN No. 12: Alianzas tecnológicas y acuerdos comerciales con partners internacionales

### Objetivo

Impulsar la transferencia tecnológica, creación de nuevas empresas o franquicias para poder satisfacer demandas de clientes más sofisticados.

### Justificación y resultados esperados

La transferencia tecnológica y ofertas con mayor valor agregado en conocimiento requiere de recursos, cuya adquisición se facilita a través de joint-ventures, distribuciones, investigación conjunta, ya sea a través de ampliación de sociedades, creación de nuevas empresas o distribuciones.

### Descripción de la acción o actividades:

- Acción 1: Convocar al menos 5 proveedores estratégicos y contactos de las firmas tecnológicas internacionales mostrando la atractividad del mercado colombiano, promoviendo la transferencia tecnológica a empresas del cluster.
- Acción 2: Utilizar canales e instrumentos de los consulados, Proexport y agencias de Cooperación Internacional para apalancar recursos que permitan concretar la acción precedente.
- Acción 3: Propiciar alianzas entre empresarios C3 con proveedores tecnológicos y fabricantes de marca para obtener franquicias u otras figuras que les permita abrir el mercado colombiano a éstas firmas internacionales.

### Responsable de coordinación: Cluster Manager – Cámara de Comercio

**Participantes:** Cámara de Comercio, Gobierno local, Consulados, PROEXPORT, Entidades de Internacionalización, empresas

**Cronograma:** A partir de septiembre 2014

**Plazo sugerido de ejecución:** De manera permanente

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$40 millones de pesos  
**Acción 2:** \$5 millones de pesos  
**Acción 3:** \$10 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 100% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

El consulado de Brasil ha promovido misiones comerciales en otros sectores colombianos, esto se ha logrado con los instrumentos existentes de la embajada entre otros.

## ACCIÓN No. 13: Ejercicios de vigilancia tecnológica

### Objetivo

Identificar a nivel mundial los avances tecnológicos, tendencias de vanguardia y fabricantes de dicha tecnología para orientar a empresas de ciertos servicios en su actualización tecnológica y tender puentes con proveedores estratégicos.

### Justificación y resultados esperados

El nombre del juego en esta industria se llama: Tecnología. Un proveedor con herramientas actualizadas e instrumentos tecnológicos de avanzada es mucho más llamativo al cliente petrolero y lo posiciona como un especialista. Tecnologías de última generación en Soldadura y estructuras metálicas, y en Métodos para el tratamiento de residuos petroleros pueden ser prioritarias para el conocimiento de las empresas del cluster. Con este ejercicio se obtendría la ubicación y el perfil de proveedores tecnológicos de clase mundial que son estratégicos para las empresas regionales.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Realizar un escaneo de las últimas tendencias tecnológicas, por ejemplo en soldadura industrial y manejo de residuos petroleros y crear un observatorio de éstas para monitorear los avances en tecnología.
- Acción 2: Crear una base de datos de fabricantes y proveedores que suministren esta tecnología.
- Acción 3: Contactar a estas firmas identificadas para futuros acercamientos empresariales.
- Acción 4: Socializar con las empresas participantes del cluster sobre los resultados de las dos vigilancias tecnológicas.

**Responsable de coordinación:** Cluster manager

**Participantes:** Centros de Investigación, universidades, empresas

**Cronograma:** mayo 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 13 meses para implementación y actualización permanente

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$70 millones de pesos

**Acción 2:** \$15 millones de pesos

**Acción 3:** \$15 millones de pesos

**Acción 4:** \$70 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 70% terceros – 30% empresas beneficiarias

## ACCIÓN No. 14: Formación para la globalización

### Objetivo

Fortalecer el talento humano y las capacidades de las empresas para llevarlos a escenarios de nivel internacional.

### Justificación y resultados esperados

Si las empresas desean internacionalizarse o tener un perfil ante un mercado global, que sea equiparable o mejor de las empresas competidoras en Bogotá y otras ciudades, las empresas deben capacitar su personal con herramientas y competencias en idiomas. Las empresas que logren incrementar estas capacidades se transforman en firmas de clase mundial.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Generar cursos o becas en idiomas para recepcionistas, ingenieros y gerentes de 20 empresas interesadas en internacionalizarse.
- Acción 2: Apoyar en las empresas en la traducción de páginas web, brochures y portafolios en otros idiomas.
- Acción 3: Realizar capacitaciones en temáticas puntuales y claves para globalización: uso de redes sociales, software especiales, trámites para exportar y demás asuntos para la modernidad de las empresas. 30 personas capacitadas.

**Responsable de coordinación:** Cámara de Comercio de Casanare

**Participantes:** Cluster manager, entidades de apoyo, institutos especiales.

**Cronograma:** Febrero 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** Permanente

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$100 millones de pesos  
**Acción 2:** \$60 millones de pesos  
**Acción 3:** \$40 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 50% terceros – 50% empresas beneficiarias

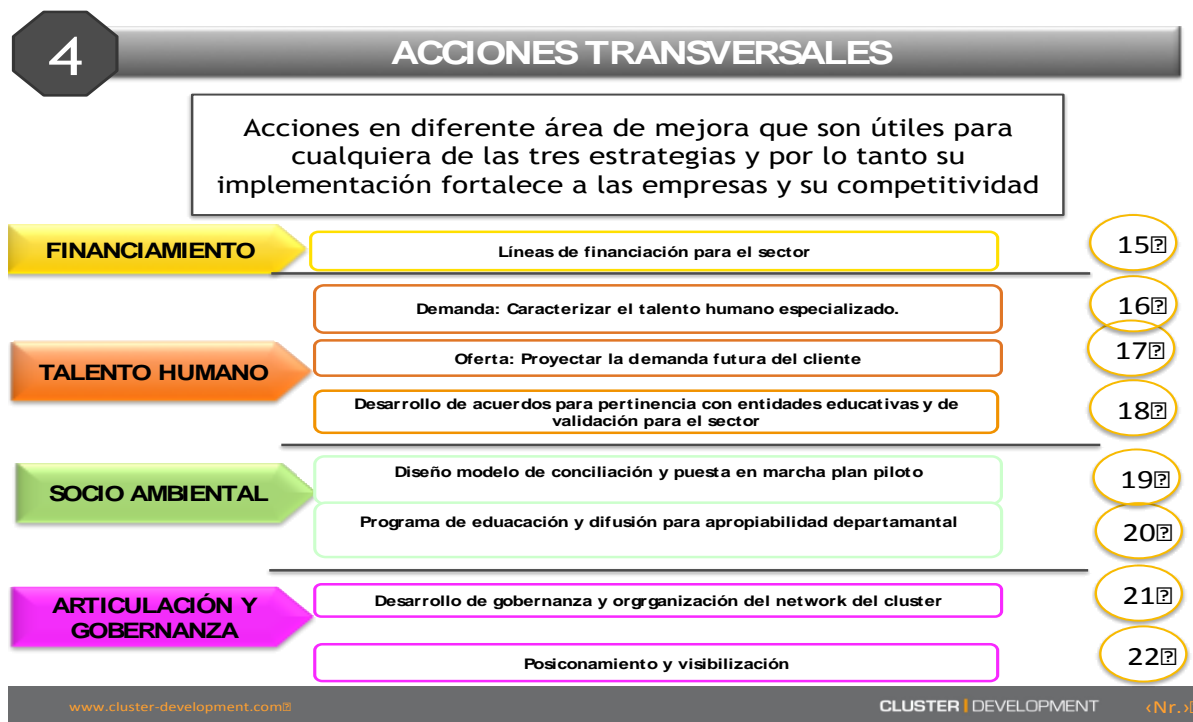
### Ejemplo o modelo de referencia

Aker Solutions (Brasil) cuenta con un centro de desarrollo tecnológico y tiene una base de más de 130 ingenieros para el desarrollo, diseño de productos tecnológicos. Es una empresa que ha diversificado su portafolio de servicios resultado de la especialización de su talento humano y su proyección a mercados internacionales.

ACCIONES TRANSVERSALES

Adicionalmente a las acciones mencionadas en párrafos precedentes, la industria auxiliar del petróleo en Casanare para ser más competitiva requiere de manera transversal implementar acciones que se resumen en el Cuadro No. 5.

**Cuadro No. 5**  
**Acciones transversales para ser implementadas en la industria**





## ACCIÓN No. 15: Líneas de financiamiento para el sector

### Objetivo

Fortalecer la capacidad financiera de las empresas para que puedan mejorar su liquidez capital de trabajo para hacer frente a mayores volúmenes de contrato, lo que a su vez permitirá a las empresas emprender en mayores inversiones en tecnología e infraestructura y pueda generar mas valor agregado.

### Justificación y resultados esperados

El crecimiento de las empresas, ya sea en volumen o en conocimiento requiere de inversiones en capital de trabajo, o en tecnología, que no están siendo facilitados por los clientes ni por el sistema financiero, en condiciones que no incrementen los costos operacionales de los proveedores, lo que afecta directamente los precios de oferta. El contar con acceso a mejores condiciones financieras reduce las presiones en costos y su efecto en el precio. El aumento en la capacidad financiera, a través de mejoras en el factoring, en los plazos de pago o en creación de líneas especiales para el sector, mejora el poder de negociación.

### Descripción de la acción o actividades:

- Acción 1: Estudiar y referenciar líneas posibles de financiamiento que existen tanto a nivel nacional como en casos internacionales.
- Acción 2: Propiciar convenios de factoring con el sector bancario privado.
- Acción 3: Diseñar una línea de crédito especial para el sector con bancos gubernamentales como el IFC y Bancoldex.
- Acción 4: Diseñar líneas especiales de financiación para infraestructura y tecnología.
- Acción 5: Realizar capacitación especializada en gestión financiera y acceso a crédito.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager y Cámara de Comercio

**Participantes:** Cámara de Comercio/Cluster Manager, Bancoldex, IFC

**Cronograma:** Mayo 2014 a nov 2014

**Plazo sugerido de ejecución:** 7 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$4 millones de pesos  
**Acción 2:** \$2 millones de pesos  
**Acción 3:** \$2 millones de pesos  
**Acción 4:** \$2 millones de pesos  
**Acción 5:** \$30 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 100% terceros

### **Ejemplo o modelo de referencia**

En Brasil se han gestionado líneas de financiamiento especiales (llamado PROGREDIR [www.progredir.petronect.com.br](http://www.progredir.petronect.com.br)) a través de las cuales se financian contratos o se dan anticipos de facturas a las empresas, las cuales deben suministrar certificados de los contratos por cobrar y la información de su rendimiento financiero para ser utilizadas como una forma de mitigar el riesgo de crédito a estos proveedores.

## ACCIÓN No. 16: Oferta: caracterizar el talento humano especializado

### Objetivo

Conocer la disponibilidad de talento humano local especializado o experimentado que pueda estar a disposición del sector en Casanare.

### Justificación y resultados esperados

Las empresas enfrentan brechas en lo que a mano de obra especializada se refiere por lo que, mantener actualizado un inventario del talento humano con formación especializada en el sector les ayudaría a ubicar de manera ágil el talento humano que necesitan para su operación, reduciendo costos de transacción y tiempos de colocación.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Realizar un estudio de levantamiento de mano de obra calificada por categorías de servicio en el sector de la industria auxiliar en Casanare.
- Acción 2: Actualizar en la plataforma tecnológica de empleo del Sena la información de la mano de obra que trabaja en el sector.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager-Mesa de trabajo talento humano

**Participantes:** Universidades- Sena- observatorio Unisangil- Observatorio Sena

**Cronograma:** junio 2014-noviembre 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 14 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$70 millones de pesos  
**Acción 2:** \$30 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 100% terceros

### Ejemplo o modelo de referencia

Deloitte en el año 2012 plantea que para mejorar la administración de recursos humanos en una industria como la petrolera se requiere de estadísticas y datos para conocer las necesidades de las próximas décadas, la planificación del personal, la adquisición de talento y el movimiento, y retención - ayudará a la industria<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Deloitte 2012

## ACCIÓN No. 17: Demanda: Proyectar la demanda futura del cliente

### Objetivo

Definir requerimientos de mano de obra a futuro por parte del cliente petrolero.

### Justificación y resultados esperados

Proyectar perfiles requeridos por la industria petrolera de manera anticipada según proyectos del cliente, con el fin que las empresas puedan ofertar de mejor manera servicios especializados.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Realizar prospectiva sobre licencias de exploración y propiciar mesas de trabajo con el cliente para conocer proyectos futuros y levantar los requerimientos de mano de obra especializada.
- Acción 2: Difundir mediante un taller el uso de la Ley de Primer Empleo para incentivar la empleabilidad de jóvenes talentos y graduados.
- Acción 3: Activar plataformas tecnológicas de empleo ya existentes.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager – Cámara de Comercio de Casanare

**Participantes:** Cámara de Comercio- Universidades- Sena, Clientes C1 y C2

**Cronograma:** Octubre 2014-noviembre 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 11 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$30 millones de pesos

**Acción 2:** \$40 millones de pesos

**Acción 3:** \$30 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 50% terceros – 50% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

En documento de la Organización Internacional del Trabajo (ILO) publicado en el 2012, se deja de manifiesto que existe escasez especialmente sensibles en las profesiones técnicas, como ingenieros petroquímicos, ingenieros petroleros y geólogos. Estas carencias están imponiendo retos para el mantenimiento de las operaciones diarias programadas en la industria por lo que la industria comienza a abordar estos desafíos, por lo que sugiere ajustarse para apoyar su futura fuerza laboral, por lo que las políticas de desarrollo de recursos humanos coherentes deben desarrollarse para asegurar la expansión sostenible, teniendo en cuenta las competencias necesarias, haciendo coincidir la formación con el mercado laboral, proporcionando oportunidades para el aprendizaje permanente y el uso de habilidades.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Ilo 2012

## ACCIÓN No. 18: Desarrollo de acuerdos con Universidades locales y de referencia

### Objetivo

Establecer contenidos curriculares de común acuerdo entre academia y empresa según las necesidades de la industria e implementar programas de formación requeridos por el cluster.

### Justificación y resultados esperados

Formar capital humano especializado que responda a las necesidades reales del sector frente a los requerimientos de mano de obra, a través de la articulación de la academia con la empresa, incorporando no solo aspectos técnicos sino competencias blandas y habilidades para la vida.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Crear la mesa o el comité regional de talento humano especializado para identificar los requerimientos de formación y certificación, que incorpore a representantes de centros de formación y a empresarios.
- Acción 2: Diseñar 2 programas formativos con pertinencia para anticiparse a la demanda futura con carreras técnicas, pueden ser diplomados, seminarios y/o capacitación especializada de acuerdo a las exigencias del mercado.
- Acción 3: Levantar necesidades de las necesidades de las empresas del cluster que deban ser apoyadas y formadas por entidades educativas.
- Acción 4: Proponer al menos 2 convenios para la formación de bachilleres por ciclos propedéuticos.
- Acción 5: Suscribir 1 convenio al año para el desarrollo de cadena de formación, a nivel local, nacional e internacional.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager - SENA

**Participantes:** Sena- universidades- Cámara de Comercio- Secretaria de Educación

**Cronograma:** Inicia octubre 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** Inicia octubre 2015 y con revisiones periódicas

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$5 millones de pesos  
**Acción 2:** \$5 millones de pesos  
**Acción 3:** \$10 millones de pesos  
**Acción 4:** \$5 millones de pesos  
**Acción 5:** \$5 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 50% terceros – 50% empresas beneficiarias

**Ejemplo o modelo de referencia**

PROMINP tiene un componente tecnológico buscando alianzas Universidad-Empresa, logrando 2 convocatorias en 2010 para propuestas en el montaje infraestructural de laboratorios especializados en ensayos de accesorios fabricados para ser utilizados en la actividad petrolera.

## ACCIÓN No. 19: Diseño modelo de conciliación y puesta en marcha de piloto

### Objetivo

Posibilitar una mejor relación entre empresas y comunidad evitando acciones de hecho a través de la conciliación y seguimiento a acuerdos.

### Justificación y resultados esperados

Institucionalizar un modelo de anticipación a los conflictos entre empresarios y la comunidad a través de la conciliación como una medida preventiva, el arbitraje amigable y la negociación, a través de la intermediación de una tercera parte no imparcial, redundan en mayor eficiencia y sustentabilidad del sector. La conciliación evitaría las acciones de hecho que paralizan la industria y a su vez reduciría exigencias infundadas.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Analizar las situaciones de conflicto actuales y conocer de las partes sobre las causas de malentendidos y problemáticas, que anticipen y eviten acciones de hecho.
- Acción 2: Evaluar la implementación de mecanismos actuales y legales que tiene el Centro de Conciliación para aplicar a los conflictos del sector.
- Acción 3: Diseñar un sistema de conciliación para atender este tipo de casos y valorar su factibilidad para conseguir su financiamiento.
- Acción 4: Realizar un piloto del sistema propuesto y hacer seguimiento con empresas y comunidades que voluntariamente quieran participar.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager y Cámara de Comercio

**Participantes:** Empresas-comunidades- CCC

**Cronograma:** Julio 2014- diciembre 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 16 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$5 millones de pesos  
**Acción 2:** \$5 millones de pesos  
**Acción 3:** \$15 millones de pesos  
**Acción 4:** \$60 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 100% terceros

### Ejemplo o modelo de referencia

En la Cámara de Comercio de Casanare actualmente viene funcionando un Centro de Conciliación, figura también sustentada por el estado colombiano y sus leyes. En México se

han establecido prácticas para apoyar las buenas relaciones entre los *stakeholders* y las comunidades en un marco de arbitraje.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> <http://www.industriapetroleramexicana.com/tag/pemex/>





## ACCIÓN No. 20: Programa Marca regional y difusión con la comunidad para su apropiabilidad

### Objetivo

Otorgar más pertenencia del cluster a la sociedad de Casanare para posicionar la marca regional en el territorio, promoviendo buenas prácticas, cuidado del ambiente, y relaciones cordiales con la comunidad.

### Justificación y resultados esperados

A partir de este trabajo se discierne que la industria de Casanare es la industria auxiliar de bienes y servicios del petróleo, pero aun no existe un reconocimiento generalizado en la región ni una aceptación por la comunidad. Se debe lograr resaltar la potencialidad de estas empresas locales y ver su experiencia y trayectoria como una fortaleza en el panorama económico de Casanare ante el país.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Acordar con la comunidad que el sello empresarial debe ser de todo el Departamento y que lo local es Casanare.
- Acción 2: Generar una estrategia y un logo para darle contenido a la marca regional
- Acción 3: Promover la marca regional y a las empresas regionales con patrocinios a causas nobles y publicidad en eventos importantes de Casanare.
- Acción 4: Definir buenas prácticas del sector, aprovechando instrumento de costumbres mercantiles.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager-Cámara de Comercio

**Participantes:** Empresas, comunidades

**Cronograma:** mayo 2015- permanente

**Plazo sugerido de ejecución:** A partir de mayo 2015

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$20 millones de pesos  
**Acción 2:** \$20 millones de pesos  
**Acción 3:** \$40 millones de pesos  
**Acción 4:** \$80 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 50% terceros - 50% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

El Código de Conducta de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, es una guía que sirve para resolver dilemas éticos o de conducta en nuestra organización, contribuye a cumplir con un conjunto de conductas observables que establecen, de manera formal, cuál es el comportamiento que se espera de los miembros de un grupo, así como cuáles son aquéllas que no pueden ser permitidas al marco de valores establecidos por la sociedad. Es una guía que sirve para resolver dilemas éticos o de conducta, en su contenido orienta el comportamiento de la Industria Petrolera Estatal <sup>6</sup>

<sup>6</sup> <http://www.imp.mx/acerca/CodigoConducta.pdf>

## ACCIÓN No. 21: Desarrollo de Gobernanza y organización del network del cluster

### Objetivo

Crear instancia para articular el cluster regional y establecer redes de colaboración.

### Justificación y resultados esperados

Crear una instancia permanente donde periódicamente se analicen temas estratégicos y se definan estudios necesarios por parte de representantes de la cadena, para consensuar, tomar decisiones sectoriales e informar al cluster y a la industria.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Involucrar representantes C1, C2 y C3 en la dirección estratégica del cluster
- Acción 2: Utilizar esta instancia como mecanismo de diálogo en la cadena de valor, buscando resolver inquietudes del sector.
- Acción 3: Atender las diferentes temáticas surgidas en el entorno del cluster y el desarrollo de acciones, mantener participación activa con los actores clave.
- Acción 4: Servir de ente representativo regional ante otras instancias gubernamentales e institucionales y empoderar a empresas líderes

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager

**Participantes:** Cámara de Comercio, CAMPETROL, ACP, CINPAC, C1, C2, C3, ANH, MINMINAS, ANLA, ANDI.

**Cronograma:** agosto 2014-diciembre 2015

**Plazo sugerido de ejecución:** 13 meses

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$30 millones de pesos  
**Acción 2:** \$20 millones de pesos  
**Acción 3:** \$30 millones de pesos  
**Acción 4:** \$20 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 50% terceros – 50% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

El caso de Uruguay es una referencia interesante para que el modelo de cluster funcione, donde la gobernanza está compuesta por empresarios exitosos, referentes y representativos de cada una de las áreas de negocio cluster (masa crítica). Referentes institucionales de 1er nivel, con acceso a la toma de decisiones (funcionarios que trascienden gobiernos) y apoyo de referentes políticos. El cluster management se basaba en un profundo conocimiento de todos los actores, una visión estratégica y comprensión a nivel micro, empatía con privados, públicos y academia.<sup>7</sup>

Otro ejemplo de gobernanza se da en el Clúster Automotriz de Nuevo León donde se trabaja por medio de Comités, en 10 grupos de trabajo que se reúnen mensualmente para hacer sinergia e impulsar al sector en nuestra región. El CLAUT Automotriz de Nuevo León,

<sup>7</sup> Presentación realizada por Alejandro Ferrari en la Cuarta Formación, abril 2014

A.C. es una asociación civil compuesta por fabricantes de primer nivel de la industria automotriz e instituciones académicas y gubernamentales relacionadas con el ramo.

## ACCIÓN No. 22: Posicionamiento y visibilidad del cluster

### Objetivo

Conectar el cluster regional a la industria, a otros clusters y posicionarlo como referente de la industria de Casanare

### Justificación y resultados esperados

Esta iniciativa Cluster naciente debe apoyarse de experiencias similares para aprender y superar retos en su consolidación. Además pueden surgir oportunidades al acercarse este cluster con clusters de otros sectores porque encuentran alguna complementariedad. El cluster de la industria auxiliar del petróleo debe conectarse a redes de clusters existentes en el mundo. Casanare ha de rescatar la especialidad petrolera como un distintivo ante el país, el mercado y el mundo.

### Descripción de la acción o actividades

- Acción 1: Inscribir al cluster de la industria auxiliar del petróleo de Casanare en Redes Clusters, Cámaras Binacionales y otras instancias relevantes para la industria y el posicionamiento el cluster.
- Acción 2: Vincular al cluster a escenarios gubernamentales, a iniciativas sectoriales, a movimientos empresariales y otros programas que permitan apalancar recursos para el avance del cluster.

**Responsable de coordinación:** Cluster Manager

**Participantes:** Cámara de Comercio, Núcleo Directivo del Cluster

**Cronograma:** febrero 2014 de manera permanente

**Plazo sugerido de ejecución:** A partir de junio de 2014

**Costos estimados:** **Acción 1:** \$20 millones de pesos  
**Acción 2:** \$20 millones de pesos

**Fuentes de financiación:** 50% terceros – 50% empresas beneficiarias

### Ejemplo o modelo de referencia

Existen agrupaciones de clusters y redes donde se comparten experiencias y se posicionan los clusters a nivel mundial, un ejemplo de ello es la network de TCI, red constituida por personas y organizaciones que trabajan a favor del aumento de la competitividad<sup>8</sup>

<sup>8</sup> <http://www.tci-network.org/tci/join>

## 4. CRONOGRAMA DEL PLAN DE ACCIÓN

A continuación se presenta un resumen del cronograma considerando la ejecución de las 22 acciones principales, no de los proyectos ni actividades complementarias que pudieran realizarse de manera paralela para ir cumpliendo con el plan general de acción, Este cronograma debe considerarse de carácter provisional como una primera aproximación. Algunas de las acciones pueden hacerse de manera independiente y otras requieren de acciones previas como antecedente para su ejecución.

**Cuadro No.6**  
**Cronograma estimado**

ACCIONES POR ESTRATEGIA	2014												2015											
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
1. Reuniones de los C3 con clientes C1 /C2 para darles visibilidad																								
2. Networking entre C3 para alianzas entre ellos																								
3. Posicionamiento de capacidades productivas																								
4. Programa de desarrollo interno																								
5. Estudios de inteligencia para acceso mercado colombiano (Meta como prioridad)																								
6. Rueda de negocios y alianzas																								
7. Desarrollo o articulación programas de proveedores																								
8. Plataforma gestión cadena de valor del cluster																								
9. Instalar capacidades en CTI																								
10. Círculos de innovación																								
11. Ruedas de negocios y misiones internacionales																								
12. Alianzas tecnológicas y acuerdos comerciales con partners internacionales																								
13. Ejercicio de vigilancia tecnológica																								
14. Formación para la globalización																								
ACCIONES TRANSVERSALES																								
15. Líneas de financiamiento para el sector																								
16. Oferta: caracterizar el talento humano especializado																								
17. Demanda: Proyectar la demanda futura del cliente																								
18. Desarrollo acuerdos con Universidades locales y de referencia																								
19. Diseño modelo de conciliación y puesta en marcha de piloto																								
20. Programa educación y difusión con la comunidad para su apropiabilidad																								
21. Desarrollo de Gobernanza y organización del network del cluster																								
22. Posicionamiento y visibilización del cluster																								

A continuación se presenta una estimación del presupuesto para financiar el plan de acción, que debe tomarse como una primera aproximación, toda vez que aún no se han formulado los requerimientos específicos para cada acción, ni se han levantado las bases que pudieran ser parte de proyectos, licitaciones o negociaciones para implementar las acciones propuestas. En general el presupuesto requeriría de 3.833 millones de pesos, financiado con un aporte de terceros (sector público, instituciones, etc.) de 2.379 millones de pesos,

que equivale a 62% de la estimación presupuestaria. El aporte restante de 1.454 millones de pesos (38% del total estimado) provendría de recursos de las empresas beneficiarias. Los aportes podrían ser en dinero o en especie según los requerimientos de la acción.

**Cuadro No. 7**  
**Presupuesto agregado estimado**

ESTRATEGIA	ACCIÓN	PRESUPUESTO	TERCEROS	BENEFICIARIOS	TERCEROS	BENEFICIARIOS
COMMODITY	1. Reuniones de los C3 con clientes C1 /C2 para darles visibilidad	\$40.000.000	75%	25%	\$30.000.000	\$10.000.000
	2. Networking entre C3 para alianzas entre ellos	\$100.000.000		100%	\$0	\$100.000.000
	3. Posicionamiento de capacidades productivas	\$196.000.000	80%	20%	\$156.800.000	\$39.200.000
	4. Programa de desarrollo interno	\$610.000.000	70%	30%	\$427.000.000	\$183.000.000
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$946.000.000</b>	<b>69%</b>	<b>31%</b>	<b>\$613.800.000</b>	<b>\$332.200.000</b>
PLUS PERSONALIZADO	5. Estudios de inteligencia para acceso mercado colombiano (Meta como prioridad)	\$470.000.000	50%	50%	\$235.000.000	\$235.000.000
	6. Rueda de negocios y alianzas	\$140.000.000	80%	20%	\$112.000.000	\$28.000.000
	7. Desarrollo o articulación programas de proveedores	\$706.000.000	70%	30%	\$494.200.000	\$211.800.000
	8. Plataforma gestión cadena de valor del cluster	\$75.000.000	60%	40%	\$45.000.000	\$30.000.000
	9. Instalar capacidades en CTI	\$120.000.000	50%	50%	\$60.000.000	\$60.000.000
	10. Círculos de innovación	\$6.000.000		100%		\$6.000.000
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$1.517.000.000</b>	<b>64%</b>	<b>36%</b>	<b>\$946.200.000</b>	<b>\$570.800.000</b>
ESPECIALISTA PETROLERO	11. Ruedas de negocios y misiones internacionales	\$150.000.000	60%	40%	\$90.000.000	\$60.000.000
	12. Alianzas tecnológicas y acuerdos comerciales con partners internacionales	\$55.000.000		100%	\$0	\$55.000.000
	13. Ejercicio de vigilancia tecnológica	\$170.000.000	70%	30%	\$119.000.000	\$51.000.000
	14. Formación para la globalización	\$200.000.000	50%	50%	\$100.000.000	\$100.000.000
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$575.000.000</b>	<b>55%</b>	<b>45%</b>	<b>\$309.000.000</b>	<b>\$266.000.000</b>
TRANSVERSAL						
FINANCIAMIENTO	15. Líneas de financiamiento para el sector	\$40.000.000	100%		\$40.000.000	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$40.000.000</b>	<b>100%</b>		<b>\$40.000.000</b>	
TALENTO HUMANO	16. Oferta: caracterizar el talento humano especializado	\$100.000.000	100%		\$100.000.000	
	17. Demanda: Proyectar la demanda futura del cliente	\$100.000.000	50%	50%	\$50.000.000	\$50.000.000
	18. Desarrollo acuerdos con Universidades locales y de referencia	\$30.000.000	50%	50%	\$15.000.000	\$15.000.000
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$230.000.000</b>	<b>72%</b>	<b>28%</b>	<b>\$165.000.000</b>	<b>\$65.000.000</b>
SOCIO AMBIENTAL	19. Diseño modelo de conciliación y puesta en marcha de piloto	\$85.000.000	100%		\$85.000.000	
	20. Programa educación y difusión con la comunidad para su apropiabilidad	\$160.000.000	50%	50%	\$80.000.000	\$80.000.000
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$245.000.000</b>	<b>87%</b>	<b>13%</b>	<b>\$165.000.000</b>	<b>\$80.000.000</b>
ARTICULACIÓN	21. Desarrollo de Gobernanza y organización del network del cluster	\$100.000.000	50%	50%	\$50.000.000	\$50.000.000
	22. Posicionamiento y visibilización del cluster	\$40.000.000	50%	50%	\$20.000.000	\$20.000.000
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$140.000.000</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>\$70.000.000</b>	<b>\$70.000.000</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>\$3.833.000.000</b>	<b>64%</b>	<b>36%</b>	<b>\$2.379.000.000</b>	<b>\$1.454.000.000</b>

## 5. PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS EN FUNCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Con el objeto de contar con una hoja de ruta para el apalancamiento de recursos y para la formulación de proyectos, a continuación se enumeran y describen 10 proyectos a desarrollar durante los años 2014 y 2015, contemplados como proyectos concretos que responden a las líneas de acción señaladas en el presente documento, y que constituyen parte del Plan de Acción de la Industria Auxiliar del Petróleo en Casanare.

Es importante señalar que el presupuesto para los proyectos anotados no necesariamente coincide con el valor asignado a las acciones del plan, ya que éstos constituyen un subconjunto de acciones. Vale aclarar, además, que esta priorización, no quiere decir que las otras acciones del plan no se realicen, sino que por su naturaleza responden más a acciones de gestión y coordinación que no siguen un perfil de proyecto que requiera de cuantiosos recursos para lograrlos, a diferencia de los siguientes proyectos:

### PROYECTOS AÑO 2014

1. Ruedas de negocios e internacionalización.
2. Diseño e implementación de un modelo piloto para la superación de los conflictos sociales en la actividad del sector petrolero.
3. Censo de empresas C3 establecidas en los municipios de Casanare.

### PROYECTOS AÑO 2015

4. Desarrollo de un programa para la certificación RUC de empresas del cluster de Casanare.
5. Creación de plataforma tecnológica para la conectividad del cluster y la industria.
6. Programa para gestores de Ciencia, Tecnología e Innovación al interior de las empresas.
7. Diseño y difusión de la Marca Regional para el cluster de Casanare.
8. Puesta en marcha de Gobernanza presupuestada y aprobada por el cluster.
9. Estudios de Inteligencia de mercados en Meta
10. Misión empresarial y tecnológica a Houston (USA) o Alberta (Canadá)

## 1. Ruedas de Negocios e Internacionalización (línea de acción No. 11)

### Descripción:

Para las empresas casanareñas más consolidadas en el sector hidrocarburos, es necesario ampliar sus horizontes de negocios mediante la participación en espacios de intercambio y nuevos acercamientos a la industria petrolera. Se requiere promover las empresas del cluster en eventos especializados para el encuentro con clientes nuevos, con firmas multinacionales y con posibles partners tecnológicos internacionales. Para ello se propone no sólo fomentar la asistencia a eventos nacionales como la Expo Oil&Gas 2014 en Bogotá, sino de crear misiones internacionales a ferias petroleras como la de Rio Oil&Gas 2014 en Brasil y crear enlaces institucionales a destinos destacados en la industria como Texas (USA) y Alberta (Canadá).

### Objetivo General:

Propiciar la participación de empresas de Casanare en eventos e iniciativas de la industria petrolera a nivel nacional e internacional, para promover su inserción en la globalización y su encaminamiento a ser de clase mundial.

### Objetivos Específicos:

- 1.1. Promover una misión empresarial del cluster a la feria petrolera Rio Oil&Gas 2014 en la ciudad de Rio de Janeiro del 15 al 18 de septiembre.
- 1.2. Visibilizar el cluster de Casanare en la Expo Oil&Gas organizada por CAMPETROL en Bogotá del 4 al 7 de noviembre.
- 1.3. Generar vínculos institucionales con entidades binacionales como la Colombian Texas Chamber y el Consulado Canadiense para el intercambio entre empresas de Casanare con estos países.

### Recursos necesarios:

- 1.1. US\$ 2,600 por asistente. Valor de paquete completo para asistir a Rio Oil&Gas 2014.
- 1.2. COP\$ 1'120.000 por stand en Corferias. Gastos personales no son cubiertos.
- 1.3. COP\$ 2'500.000 para misión institucional a Barrancabermeja para conectar con la Colombian Texas Chamber del 31 de julio al 1° de agosto de 2014.

### Resultados esperados:



1.1. 10 asistentes en la misión empresarial de Casanare a la feria Rio Oil&Gas 2014. Networking con firmas expositoras y valoración satisfactoria de la misión por parte de los empresarios.

1.2. Agregar un espacio de 5 o más stands para exponer conjuntamente el Cluster de Casanare en la Expo Oil&Gas 2014 en Bogotá.

1.3 Lograr la firma de un marco de trabajo conjunto entre Cámara de Comercio de Casanare y la Colombian Texas Chamber en beneficio del cluster de Casanare.

#### Costos y Cronograma:

Actividad	Estimado	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1.1 Rio Oil&Gas 2014	\$ 55'000.000						
1.2 Expo Oil&Gas 2014	\$ 8'000.000						
1.3 Colombian Texan Chamber	\$ 2'500.000						

## 2. Diseño e implementación de un modelo piloto para la superación de los conflictos sociales en la actividad del sector petrolero (línea de acción No. 19)

#### Descripción:

La industria petrolera en Casanare tiene un malestar generalizado en las comunidades situadas en las áreas de exploración y producción de hidrocarburos. Cotidianamente se expresan bloqueos a la operación petrolera, protestas y actos en contra a esta actividad por parte de los habitantes de las zonas de influencia. Para la industria esto representa una dificultad y a pesar de los intentos en negociar acuerdos para evitar estos problemas, al parecer el conflicto continúa debido al incumplimiento de estos acuerdos de parte tanto de las firmas petroleras como de las comunidades. Si se utilizara una figura que evaluara estas situaciones y le hiciera seguimiento a los acuerdos pactados, es posible que este tercero pueda mediar por una resolución pacífica de estas situaciones. Es necesario crear y probar un sistema de conciliación que atienda estas situaciones.

#### Objetivo General:

Diseñar e implementar un modelo piloto de resolución de conflictos sociales en el sector en el seno del Centro de Conciliación anidado en la Cámara de Comercio de Casanare.

#### Objetivos específicos:

2.1 Diseñar un mecanismo amigable de intervención y arbitraje con los instrumentos existentes del Centro de Conciliación, a partir del análisis de los conflictos actuales entre comunidades e industria.

2.2 Implementar el modelo diseñado a un caso piloto en Casanare para evaluar su capacidad en mediar entre las partes y resolver el conflicto, buscando mejorar dicho modelo y aplicarlo en futuros casos.

#### Resultados esperados:

2.1 Montaje del modelo con su respectiva arquitectura jurídica, capacitación de personal y mecanismo de acción para ser aplicado al contexto de Casanare. Generación de una guía al usuario.

2.2 Conocimiento sobre la experiencia del caso piloto en las etapas sucesivas de la implementación del modelo diseñado. Informe y balance de la prueba piloto con sugerencias para su extensión a nuevos casos.

#### Costos y Cronograma:

Costos y Cronograma		Calendario 2014-2015									
Actividad	Estimado	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	
2.1 Diseño del modelo	\$ 3'000.000										
2.2 Prueba piloto	\$ 167'000.000										

### 3. Censo de empresas C3 establecidas en los municipios de Casanare. (línea de acción No. 3)

#### Descripción:

Casanare gracias a su vocación petrolera en los últimos 20 años, ha propiciado el surgimiento de empresas que atienden la demanda de esta industria. A pesar que el establecimiento de empresas se ha concentrado en los municipios de Yopal, Aguazul y Tauramena, la actividad en otros municipios ha impulsado nuevos emprendimientos. Esto ha significado la generación de capacidades instaladas para atender esta industria, pero aún se desconoce en cierta medida quiénes conforman dicha capacidad. Es necesario hacer un inventario de empresas C3 en los distintos municipios, buscando obtener un panorama más completo que permita identificar la oferta real de Casanare para proveer servicios a la industria petrolera.

#### Objetivo:

Conocer el tejido empresarial casanareño que provee a la industria petrolera para caracterizar la oferta existente en el departamento y determinar la potencialidad de esta oferta y sus debilidades.

**Objetivos específicos:**

- 3.1 Inventariar las empresas C3 existentes en 6 municipios de Casanare colectando información georeferenciada sobre servicios ofrecidos, recurso humano y aspectos empresariales de interés.
- 3.2 Evaluar el estado de consolidación y competitividad de las empresas mediante el análisis de las características sondeadas e informaciones colectadas en la fase de campo.
- 3.3 Generar un mapa de ubicación y consolidar una base de datos del empresariado censado como fuente de consulta para futuros estudios en este sector.

**Resultados esperados:**

- 3.1 Obtener un censo cercano al 90% de empresas existentes en los 6 municipios como línea base de la oferta de proveedores locales para la industria petrolera.
- 3.2 Conocer el nivel de desarrollo organizacional y competitividad del tejido empresarial C3 determinando las brechas y deficiencias en los diversos segmentos de servicio.
- 3.3 Mapa interactivo con los datos de georeferenciación y otras informaciones de interés de las empresas C3 en los 6 municipios consultados de Casanare.

**Costos y Cronograma:**

Costos y Cronograma		Calendario 2014 – 2015													
Actividad	Estimado	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Ju	Jul	Ago
3.1 Realizar censo en campo de 6 mpos.	\$ 45'000.000														
3.2 Análisis de datos	\$ 8'000.000														
3.3 Construir mapa y base de datos final	\$ 8'000.000														

**Proyectos Año 2015****4. Desarrollo de un programa para la certificación RUC® de empresas del cluster de Casanare. (línea de acción No. 7)****Descripción:**

La industria petrolera es muy exigente y las certificaciones son cruciales para poder contratar con este tipo de cliente. Las empresas proveedoras son conscientes y han logrado obtener avales en este tipo de estándares. Sin embargo, el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) ha revisado y lanzado una nueva versión del RUC en el 2014, la cual reúne nuevos criterios cualitativos evaluados, donde la empresa auditada recibe una puntuación y ésta calificación puede ser determinante para acceder a una licitación o contrato en el sector hidrocarburos. Los empresarios de Casanare requieren un asesoramiento y acompañamiento en el proceso de certificación RUC, para estar a la vanguardia como proveedores de esta industria.

**Objetivo General:**

Implementar un programa de formación y aprestamiento para las empresas casanareñas que desean proceder con la certificación RUC versión 2014.

**Objetivos específicos:**

4.1 Capacitar a gerentes de empresas C3 en las nociones generales y relevantes sobre la nueva versión del RUC 2014 para hacerles conocer sobre su importancia actual para el negocio.

4.2 Capacitar a encargados designados por las empresas interesadas en certificarse mediante sesiones dictadas por expertos y asesores en los diversos aspectos del nuevo RUC.

4.3 Impulsar y monitorear el proceso de implementación de acciones por el personal capacitado en sus respectivas empresas, hasta alistarse para ser auditadas por la CCS (costo promedio \$30'000.000/empresa por todo el proceso).

**Resultados esperados:**

4.1 Sensibilización de al menos 50 gerentes C3 sobre el nuevo RUC, para que se inclinen a certificar su empresa y designar un encargado de este proceso certificador.

4.2 Promover la inscripción y asistencia de al menos 35 designados a los talleres y sesiones de aprendizaje sobre el RUC y su aplicación a la respectiva empresa.

4.3 Lograr la certificación RUC de al menos 20 empresas C3 y obtener al menos 10 certificaciones con más de 80 puntos.

**Costos y Cronograma:**

Costos y Cronograma		Calendario 2015.2016													
Actividad	Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
4.1 Capacitar Gerentes	\$ 2'000.000														
4.2 Capacitar delegados	\$ 60'000.000														
4.3 Implementación para solicitar RUC	\$ 600'000.000														

## 5. Creación de plataforma tecnológica para la conectividad del cluster y la industria. (línea de acción No. 8)

**Descripción:**

Para el funcionamiento del cluster es clave transmitir información oportuna a sus miembros. Actualmente en la era de las tecnologías de la comunicación existen formas novedosas para mantener conectados de forma remota y más directa, y dar acceso rápido a los clientes sobre sus posibles proveedores cuando sea urgente. Por ello es necesario que se diseñe una plataforma informática que haga llegar los mensajes no sólo al email directo de los

gerentes, sino también aprovechar las aplicaciones en teléfonos inteligentes o vía SMS. Se hace prioritaria la construcción de esta plataforma tecnológica para mantener comunicados a los integrantes del cluster y mantener lazos sólidos en esta red de trabajo entre organizaciones.

#### Objetivo general:

Diseñar e implementar una plataforma informática online que aproveche los instrumentos web de vanguardia (Nube, Apps, SMS, etc), para la distribución oportuna de información y mejorar la conectividad del cluster.

#### Objetivos específicos:

- 5.1 Diseñar la arquitectura informática de la plataforma red teniendo en cuenta las necesidades del cluster manager y los miembros participantes del cluster de Casanare.
- 5.2 Construcción, montaje y pruebas piloto para la validación funcional de la plataforma diseñada según requerimientos de conectividad del cluster.
- 5.3 Capacitación a los usuarios sobre los mecanismos disponibles y modos de uso de la plataforma tecnológica resultante.

#### Resultados esperados:

Inicialmente 40 empresarios conectados a la plataforma, capacitados en el manejo práctico de las aplicaciones disponibles. El cluster manager funcionará como administrador de la plataforma, con la asistencia técnica y licencia del desarrollador tecnológico.

#### Costos y Cronograma:

Costos y Cronograma		Calendario 2015-2016													
Actividad	Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
5.1 Estudios previos y diseño plataforma.	\$ 3'000.000														
5.2 Montaje, pruebas y puesta a punto.	\$ 35'000.000														
5.3 Taller para usuarios	\$500.000														

## 6. Programa para gestores de Ciencia, Tecnología e Innovación al interior de las empresas.(línea de acción No. 9)

#### Descripción:

Las empresas de Casanare carecen en su organización de funciones de I+D. En la actualidad existen una serie de fondos aplicables a las cuales pueden acudir para desarrollar proyectos de tipo científico o tecnológico y fortalecer el área de investigación y desarrollo. Este desconocimiento se aborda mediante talleres para aprender a desarrollar las partes explícitas de una propuesta de I+D (estado del arte, hipótesis, etc.) y traer

invitados institucionales para socializar los instrumentos existentes a los miembros del cluster.

#### Objetivo general:

Brindar una capacitación en los instrumentos y en habilidades para la formulación y gestión de proyectos en investigación y desarrollo para las empresas del cluster de Casanare.

#### Objetivos específicos:

6.1 Promover funciones de I+D dentro de las organizaciones empresariales del cluster mediante capacitaciones para formular y gestionar proyectos en ciencia, tecnología e innovación.

6.2 Acercar las instituciones como COLCIENCIAS para socializar los instrumentos financieros y los criterios de evaluación para proyectos de I+D dirigido a las empresas del cluster.

#### Resultados esperados

Capacitar delegados de I+D designados por al menos 15 empresas del cluster en habilidades de formulación y gestión de proyectos en ciencia, tecnología e innovación.

#### Costos y Cronograma:

Costos y Cronograma		Calendario 2015-2016													
Actividad	Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
6.1 Capacitar delegados I+D	\$ 30'000.000														
6.2 Conferencias de COLCIENCIAS	\$ 2'000.000														

### 7. Diseño y difusión de la Marca Regional para el cluster de Casanare. (línea de acción No. 20)

#### Descripción:

Existe una intensa competencia entre empresas C3 locales y empresas foráneas de Casanare por los trabajos contratables por la industria petrolera. Además, cuando se van a realizar los servicios en campo, las comunidades pueden bloquear esta operación, creyendo que son empresas no-casanareñas que “invaden” su territorio. Por todo ello se hace necesario crear un distintivo que identifique las empresas locales de Casanare, frente al universo restante de empresas, con el objetivo de tener una aceptación más favorable por las comunidades de la región y las firmas petroleras. Se propone crear una marca “Casanare” como denominación de origen para las empresas locales del cluster, que impulse el cumplimiento de algunos requisitos para obtener la marca y complementar con

una difusión de ésta por todo el territorio para su conocimiento por las comunidades y público en general.

#### Objetivo general:

Generar una marca regional para las empresas casanareñas del cluster como estrategia para diferenciarse frente a competidores foráneos y clientes petroleros, divulgando esto a lo largo y ancho del territorio.

#### Objetivos específicos:

7.1 Diseñar y consensuar un logotipo y slogan como elemento diferenciador y construir los requisitos básicos para poder utilizar esta marca por parte de las empresas interesadas.

7.2 Difundir este distintivo por toda la región y la industria, mediante su uso publicitado en medios de comunicación y en el auspicio de eventos sociales y comunitarios.

#### Resultados esperados:

7.1 Obtener una imagen con alto impacto audiovisual y de gusto generalizado por los empresarios del cluster, con cierto tinte de exclusividad para sus usuarios y así fortalecer la pertenencia al cluster regional.

7.2 Tener reconocimiento de la marca regional gracias a inversión y esfuerzos de mercadeo, incluyendo el apoyo a eventos sociales de impacto que visibilicen esta imagen del cluster.

#### Costos y Cronograma:

Costos y Cronograma		Calendario 2015-2016													
Actividad	Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
7.1 Diseño y aprobación de Marca Regional	\$ 7'000.000														
7.2 Difusión inicial de la Marca.	\$ 10'000.000														

### 8. Puesta en marcha de Gobernanza presupuestada y aprobada por el cluster. (línea de acción No. 21)

#### Descripción:

Una vez surtido el apoyo de INNPULSA al estudio y e implementación de la estrategia del cluster regional en Casanare, a través del programa Rutas Competitivas en el 2014, se hace necesario crear una estructura que permita el sostenimiento del cluster y la delineación de unas reglas de juego para sus miembros y participantes. A partir del consenso en 2014 y aprobación previa del mecanismo en que funcionará esta iniciativa

cluster de servicios locales petroleros, esta instancia en 2015 debe funcionar como un ente autónomo que agencie toda la gestión necesaria para llevar a cabo las acciones consignadas en el Plan. Se hace necesario sostener los operadores (Cluster Manager y asistente) incluyendo los gastos de representación para estar presente a nivel regional y nacional.

### Objetivo general:

Implementar la estructura de Gobernanza acordada del cluster de Servicios Petroleros para su operación en el tiempo y su capacidad de gestión del Plan de Acción construido.

### Objetivos específicos:

- 8.1 Definir y operar un reglamento sobre la operatividad del cluster manager, sobre los aportes económicos de sus miembros y el seguimiento trimestral a las acciones realizadas.
- 8.2 Mantener actualizado la batería de indicadores propuestos para medir el avance y gestión del cluster en sus acciones descritas en el Plan.

### Resultados esperados:

- 8.1 Consolidar una estructura de Gobernanza y gestión que permita instaurar el cluster como una entidad reconocida y con acceso a instancias relevantes a nivel regional y nacional.
- 8.2 Publicar semestralmente el avance en las metas propuestas y realización del Plan de Acción de la Industria Auxiliar del Petróleo en Casanare.

### Costos estimados anuales de la estructura:

ITEM	VALOR UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
Cluster manager y asistente	\$5'800.000 mensual	12	\$69'600.000
Gastos representación regional	\$200.000 visita a municipios al mes	12	\$2'400.000
Gastos representación nacional/internacional	\$1'500.000 viajes Bogotá u otros destinos cada dos meses	6	\$9'000.000
Logística para reuniones	\$1'500.000 para asambleas o reuniones bimensuales	6	\$9'000.000
TOTAL			<b>\$90'000.000</b>

### Costos y Cronograma:

Costos y Cronograma		Calendario 2015-2016													
Actividad	Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
8.1 Puesta en marcha de Gobernanza (costo anual)	\$ 90'000.000														
8.2 Realizar informes semestrales	\$ 2'000.000														



## 9. Estudios de Inteligencia de mercados en Meta (línea de acción No. 5)

### Descripción:

El departamento del Meta es actualmente el primer productor de petróleo, relegando a Casanare al segundo lugar. Los nuevos yacimientos descubiertos en el Meta implican el surgimiento de una demanda, que puede ser atendida por las empresas del cluster, dado que éstas tienen experiencia y capacidades instaladas. No obstante movilizar a las empresas hacia este departamento, implica incurrir en costos y riesgos. Para ello se hace necesario hacer estudios y análisis de este mercado, donde se obtenga informaciones útiles para la toma de decisiones y planeación de estrategias de los empresarios casanareños.

### Objetivo general:

Implementar inteligencia de negocios en la situación petrolera del Meta para suministrar análisis y datos que ayuden a la toma de decisiones a las empresas casanareñas del cluster.

### Objetivos específicos:

- 9.1 Analizar las proyecciones futuras de los bloques petroleros licenciados en el Meta y desglosar las demandas de servicios que requieren para su operación.
- 9.2 Convocar reuniones invitando los responsables de estas operaciones petroleras y con proveedores C3 del cluster de Casanare para propiciar acuerdos y negocios.

### Resultados esperados:

- 9.1 Identificación de empresas encargadas de las actividades de exploración y los servicios localizados que demandarán en los bloques licenciados en el departamento del Meta.
- 9.2 Incrementar al menos en un 5% la participación de las empresas de Casanare en la contratación petrolera del departamento del Meta para el periodo 2015-2016.

### Costos y Cronograma:

Costos y Cronograma		Calendario 2015											
Actividad	Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
9.1 Analizar la operación petrolera en Meta 2015-2016	\$ 5'000.000												
9.2 Realizar reuniones entre demanda y oferta	\$ 5'000.000												

## 10. Misión empresarial y tecnológica a Houston (USA) o Alberta (Canadá) (línea de acción No. 12)

### Descripción:

Siguiendo con la acción de internacionalización y actualización de las empresas casanareñas del sector hidrocarburos, es necesario hacer una agenda programada para visitar alguno de los destinos norteamericanos más renombrados en la industria petrolera: Houston-Texas o Alberta-Canadá. Muchos empresarios manifestaron querer saber más de estos dos destinos, en cuanto a los desarrollos tecnológicos y las firmas locales fabricantes de equipos de vanguardia para la industria petrolera. De acuerdo al avance en el contacto y trabajo conjunto con entidades homólogas a la oficina de internacionalización de la Cámara de Comercio de Casanare, se programará la misión empresarial de acuerdo al análisis de estos dos destinos y la voluntad del empresariado del cluster.

### Objetivo general:

Propiciar el acercamiento de las empresas casanareñas del cluster a los avances tecnológicos e industriales en Norteamérica para el sector hidrocarburos.

### Objetivos específicos:

10.1 Gestionar alianzas y agendas conjuntas con entidades clave en Texas (USA) o Alberta (Canadá) para programar una misión empresarial a firmas tecnológicas de estos países.

10.2 Organizar y realizar el viaje de una misión de empresarios casanareños al destino elegido y facilitar el intercambio entre empresarios locales e internacionales.

### Resultados esperados:

10.1 Lograr acuerdos y establecer lazos de cooperación entre la Cámara de Comercio de Casanare con entidades camerales u empresariales de los dos países norteamericanos.

10.2 Lograr alianzas tecnológicas, acuerdos de comercialización o transferencia de derechos de uso de marca a las 10 empresas de Casanare visitantes con las firmas internacionales visitadas.

### Costos y Cronograma:

Costos y Cronograma		Calendario 2015											
Actividad	Estimado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
9.1 Gestión de agenda conjunta con USA o CAN	\$ 5'000.000												
9.2 Realizar misión empresarial	\$ 60'000.000												

# 6. RECOMENDACIONES PARA ENTIDADES DE SOPORTE

## Introducción

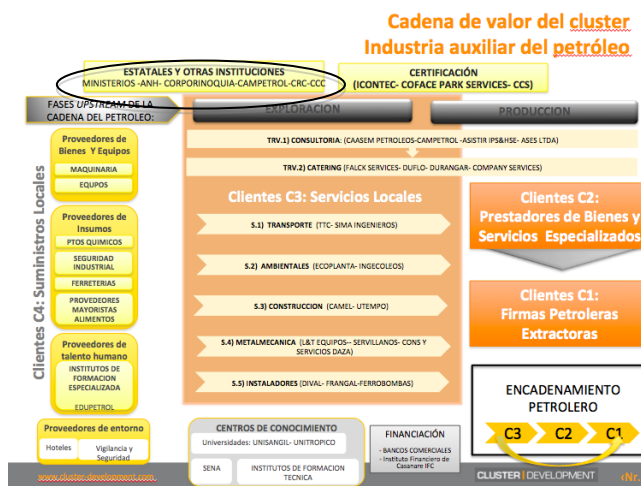
En esta sección se procede a listar diferentes recomendaciones para agentes de soporte y entidades públicas. Tales recomendaciones, detectadas a lo largo del proyecto, pueden permitir una mayor y mejor adaptación de las entidades respectivas respecto las necesidades de las empresas.

Tales recomendaciones, al considerarse responsabilidad de cada uno de los agentes implicados, no han sido desarrolladas en forma de plan de negocios, sino que se deja a cada entidad la potestad de decidir si quieren integrar las recomendaciones propuestas y la forma en que puedan adaptarse para englobarlas.

Las recomendaciones que a continuación se realizan conciben a la iniciativa cluster como una instancia en la que interactúan varios agentes de la cadena de valor de la industria auxiliar de bienes y servicios, por lo que las acciones que puedan realizarse de manera colectiva, no solo incrementan las posibilidades de éxito en la implementación del plan sino que facilita su continuidad en el tiempo.

Cada estrategia posible de ser implementada requiere que se generen condiciones de entorno, un marco de rivalidad, industria relacionada y de soporte y condiciones de demanda que varían de intensidad en función de la estrategia elegida.

## Recomendaciones para entidades de entorno gubernamental



Para que las empresas puedan crecer de lo local a lo nacional se requiere de un entorno gubernamental con iniciativas del Gobierno Nacional, Departamental y Municipal que apoyen la organización del sector, que contemplen iniciativas para generar competitividad de empresas

locales y de política de financiación para el sector. Si bien hay una política gubernamental que favorece el desarrollo del sector petrolero a través de la exploración y explotación así como el fortalecimiento de la normativa ambiental, se requiere facilitar el desarrollo de la industria auxiliar local, apoyando iniciativas y programas que permitan a las empresas locales crecer.

Un caso de éxito de la aplicación de una política de fomento a lo local, se observa en Brasil<sup>9</sup> donde existe una Ley de Contenido Local, pero además instituciones gubernamentales que junto con el sector privado apoyan los encadenamientos productivos, como es el caso del Programa Cadena Productiva- Cuenca Campos y Sebrae- Petrobras- Red de Petro.

Se plantea la existencia de políticas de atracción de inversión extranjera priorizando la transferencia de tecnología a las empresas locales. En definitiva los retos que tienen en campo las empresas C1 y C2 se pueden resolver con tecnología. Por ello estas empresas C3 que están posicionadas como Servicio Plus deben familiarizarse con los instrumentos estatales para financiar la adquisición de tecnología y renovar sus equipos de avanzada para estar a la vanguardia y presentarse como un proveedor sofisticado.

Además los entes gubernamentales pueden ayudar al planteamiento de forjar un distrito petrolero o parque industrial, para apoyar, la creación de zonas especiales de negocios para el sector petrolero a nivel local, sirviendo también como una política de financiación para movilizar el cluster de Casanare hacia el departamento del Meta y lograr un conglomerado zonal donde empresas C1 y C2 se ubiquen cerca a sus proveedores C3, dando dinamismo al sector y aumentando la competitividad por el incremento en la capacidad de respuesta dada esta cercanía entre los agentes de la cadena.

Un modelo de este tipo es el optado en Rio das Ostras que ha favorecido no sólo la atracción de inversiones sino la generación de fuentes de empleo, a través de la creación de una Zona Especial de Negocios liderada por la Alcaldía de Rio das Ostras.

Para favorecer la agregación de valor y conocimiento, que permita el desarrollo especialistas petroleros, el entorno gubernamental requiere de iniciativas gubernamentales que impulsen la innovación y la investigación como por ejemplo en Brasil, la ONIP- Organización Nacional de la Industria del Petróleo, facilita el entorno proclive a la especialización.

---

<sup>9</sup> Brasil en el Estado de Rio de Janeiro, en las ciudades de Macae y Rio cuenta con un cluster petrolero exitoso y fue seleccionado como el destino de benchmarking.

## Recomendaciones para mejorar el entorno de los factores



Para generar un entorno ideal respecto de los factores se recomienda que las políticas públicas ofrezcan eficiente infraestructura instalada, comunicaciones y vías expeditas para contar con la seguridad en vías y con el abastecimiento energético.

Asimismo se requiere de mano de obra especializada y experimentada con conocimientos en seguridad industrial y HSEQ, y ojalá con capacidad de movilidad, para lo cual la vinculación de centros de formación con la industria es importante para contar con el personal experimentado que se requiere. Por ejemplo, las entidades formadoras deben articularse con los requerimientos de la industria para integrar en sus formaciones conocimientos sobre contabilidad y gestión de empresas, tanto en formación inicial como en cursos de formación continua (Adaptando a horarios de empresarios y profesionales). Tal necesidad ha surgido de las entrevistas locales y del análisis de fuerzas y flaquezas del cluster, que muestra una carencia en conocimientos de gestión por parte del tejido empresarial. Con ello se espera que los empresarios, y en particular los empresarios de las micro empresas, puedan mejorar su gestión y afianzar el crecimiento empresarial.

En el caso de la estrategia PLUS y especialización petrolera, los centros de formación deben articularse con las necesidades del sector y complementarse con centros de investigación, tanto a nivel regional como internacional, ya que la potencialidad de recursos petroleros y el aumento de la exploración favorecen el desarrollo de nuevos bienes y servicios, por lo que la investigación debe acercarse a las necesidades de la industria más allá de satisfacer intereses académicos. Estas empresas de Servicio Plus requieren una nivelación en cuanto a sus capacidades de gestión administrativa, buscando perfilarse más como un proveedor especializado al sector petrolero. Por ello se requiere de perfilar al personal con capacitaciones especializadas, creando funciones de I+D al interior de la empresa que esté monitoreando avances tecnológicos relevantes, y con la implementación de un programa interno de recompensas a los empleados fieles, e incentivos para formar

mandos medios que en el mediano plazo puedan gerenciar frentes de negocios en sedes ubicadas en zonas lejanas a la sede principal de la empresa.

Instituciones como FIRJAN, Federación de Industrias de Rio de Janeiro, facilitan la formación con pertinencia a los requerimientos de la industria.

### Recomendaciones para la industria relacionada y de soporte



Las recomendaciones para la industria relacionada y de soporte necesitan habilitar a los proveedores locales (C4) de inputs críticos y especializados con desarrollo tecnológico, empresas de certificaciones, que ofrezcan precios competitivos o con representación de marcas reconocidas, buscando atender pedidos conjuntos de las C3, para lograr economías de escala y suministro en volumen para disminuir costos.

Igualmente las entidades de apoyo como la Cámara de Comercio, el SENA, institutos regionales y los sistemas financieros promuevan el encuentro entre empresas C3 e incentive la cooperación y asociación entre ellas. Facilitar el acercamiento de proveedores (marcas) internacionales que suministren piezas, equipos u otros insumos de gama reconocida puede subir el status de estas empresas ante el cliente petrolero, porque le indica el grado de modernidad e incluso de internacionalización que tienen estas empresas locales, mostrándose como servicios Commodity pero con el nivel que desearía una corporación grande con sus proveedores directos.

Además es necesario que las empresas del cluster logren internacionalizarse mediante alianzas con firmas tecnológicas reconocidas globalmente, mediante un asociación ganar-ganar donde las empresas locales obtienen una actualización tecnológica o transferencia de conocimiento de vanguardia de estas firmas internacionales, y a su vez estas firmas pueden penetrar en un mercado nuevo mediante este aliado local.

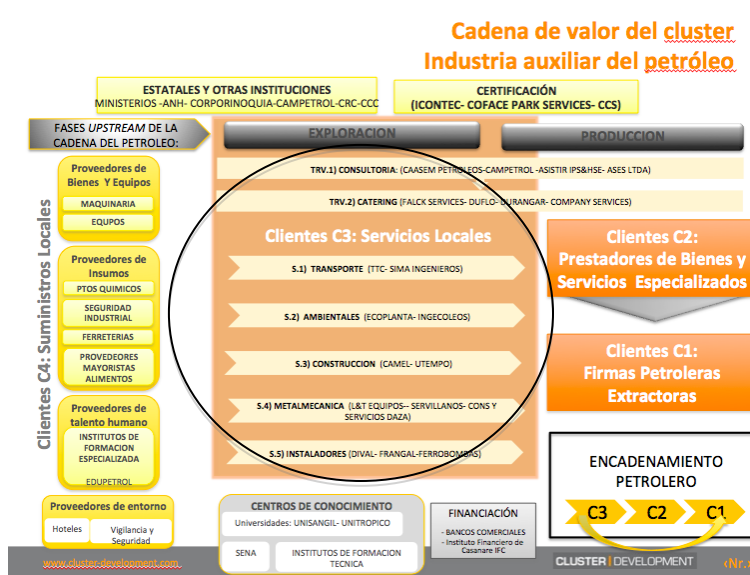
En Brasil, por ejemplo la empresa Aker Solutions, genera fidelización a través de valores como la disponibilidad, el respeto, la comunicación y la solución. Por otra parte, un pequeño empresario metalmeccánico de Rio de Janeiro, fabricante de puertas herméticas, señaló

cómo su empresa gano más visibilidad, tamaño y actualización tecnológica al aliarse con una firma externa prestigiosa, y fabricarle otros componentes especializados con la marca de esta firma. Este empresario menciona que esta alianza se facilitó en parte por pertenecer a la Rede-Petro (organización cluster).

Para ser un proveedor especializado se requiere de desarrollo tecnológico interno y tener puentes con y de la participación de proveedores globales de tecnología. Esto requiere fortalecer un área interna de I+D, que se encargue de identificar las tecnologías críticas para los servicios ofertados, e igualmente sondear en la red aquellos proveedores para su actualización. La propuesta es tener un ala técnica o un cuerpo de ingenieros, con inclinaciones a la investigación, por ello se recomienda acercarse a la academia. Igualmente debe haber atención al personal que maneja esa tecnología, a los colaboradores en la producción del servicio, porque estas competencias son determinantes y deben conservarse. Los centros formativos son cruciales para que los trabajadores se perfilen como especialistas de su oficio.

Para generar valor y conocimiento especializado se requiere contar con proveedores locales de inputs críticos y especializados, que tengan un avanzado desarrollo tecnológico. Se premia la participación de proveedores globales de tecnología y la existencia de encadenamientos que faciliten el aprovisionamiento de la cadena de valor (presencia de clusters relacionados) La relación colaborativa para enfrentar a proveedores ayuda a generar economías de escala.

### Recomendaciones para mejorar el entorno de estructura y rivalidad



Para conseguir un mejor entorno de estructura y rivalidad empresarial, dado que en bajo la estrategia de Commodity es donde se observa mayor cantidad de competidores y alto nivel de rivalidad, se recomienda diferenciarse, para responder oportunamente a un pedido del cliente, esto implica contar con alto nivel de gestión gerencial, promover cultura de cooperación entre empresas del sector y

alianzas entre empresas locales. Las opciones para estos empresarios son: por un lado

aliarse o fusionarse para ganar capacidad y volumen de oferta, o por otro lado sondear más detenidamente la demanda y ver otros segmentos que no han sido suplidos, para luego reestructurar sus servicios incorporándoles más conocimiento o base tecnológica y tener una oferta más llamativa al sector.

El trabajo conjunto entre proveedores no debe verse como algo negativo sino como un elemento que puede ayudar a incrementar la oferta.

Un ejemplo exitoso de diferenciación se observó en la empresa Globomar, por su disposición a entregar soluciones, desde un gramo a una tonelada. Suplen al cliente desde mínimas hasta grandes cantidades, lo buscan en ferias y seminarios, se distinguen por la mantención de un stock alto de inventario, lo que les permite responder oportunamente a las necesidades del cliente. Importancia del servicio post venta.

Tecnospray en Rio para ampliar mercados ha buscado aliados tanto a nivel local como nacional e internacional y se diferencia con personalización (customizar), donde el servicio post venta es muy fuerte, mantenimiento y la entrega de soluciones. Se anticipa al mercado, a través del desarrollo de nuevos productos.

Tecnosuporte en Macae, ha logrado mantener su competitividad con la proximidad al usuario no al comprador y una política empresarial de acercamiento al cliente. Entrega de soluciones integrales y servicios basados en conocimiento que busca agregar valor.

### Recomendaciones para mejorar el entorno de las condiciones de demanda



Se cuenta con clientes donde interesa el volumen. En consecuencia es necesario que las empresas Commodity logren alianzas entre ellas, es decir, buscar acuerdos entre empresas del mismo servicio o servicios complementarios, mediante un asocio gana-gana donde las empresas unidas (o incluso fusionadas) puedan unir capacidades para alcanzar volúmenes y tamaño que las haga visibles ante el cliente petrolero, porque estos clientes suelen ser corporaciones y firmas de

envergadura que se relacionan con proveedores de tamaño notable y las micro y pequeñas empresas pasan desapercibidas ante ellas. Por ello una posible estrategia para estas empresas de Casanare es el ganar tamaño mediante uniones y crear una central de



compras que provea de insumos a menor costo comparado si lo compran individualmente, lo cual puede llevarlas poco a poco a entenderse como una sola organización para luego presentarse así ante los clientes.

Las condiciones del cliente permiten anticiparse al mercado, toma de decisiones articuladas con el sector en la región y poder de negociación compartido.

Petrobras es un cliente importante en Brasil, cuenta con programa de desarrollo social de las regiones y entre los criterios de compra manifiesta exigencia en la reducción de plazos y aumento de tecnología por parte de los proveedores. Tiene políticas para traer proveedores del exterior que se instalen en el país y transfieran tecnología.

Los clientes son exigentes y el tener certificaciones en estándares de calidad sigue siendo un factor decisivo en la contratación. De una parte se requiere que disminuya la variedad de estándares para tener unos pocos referentes que deba perseguir y lograr el proveedor. Y por otro lado ver la certificación como una herramienta de gestión que favorece a la empresa proveedora, porque optimiza sus procesos internos y la diferencia como una organización consolidada. Los clientes C1 deben socializar más las exploraciones proyectadas, para que los proveedores se preparen oportunamente y el cl

Al ser un cliente sofisticado e innovador, la tecnología de punta requiere ser actualizada constantemente y aprovechar certificaciones, adelantándose a las exigencias del cliente que permita anticiparse al mercado.

El cliente sofisticado y con necesidades de mejorar sus plazos, pues el tiempo significa dinero, busca soluciones e innovaciones, asegura la calidad a través de certificaciones y el uso de tecnología de punta. Se trata de un mercado que permite participar globalmente, con la ventaja en conocimiento y especialización.

## 7. ANEXOS

### Bibliografía<sup>10</sup>

ANDI, 2010, Asociación Nacional de Empresarios de Colombia -ANDI Oportunidades de la cadena de hidrocarburos para la industria (2009-2020)

ANDI, Asociación Nacional de Empresarios de Colombia -ANDI-, con la colaboración de CRU Strategies, para la Agencia Nacional de Hidrocarburos -ANH- 2009, La cadena de hidrocarburos: Una Oportunidad para la industria Colombiana, Estudio de demanda y oferta de bienes y servicios del sector de hidrocarburos 2009 - 2020» Bogotá, Colombia

Ángela Cadena, William Pinzón Clusters mineros energéticos en Colombia: Desarrollo, hallazgos y propuestas, #34 Revista de Ingeniería. Universidad de los Andes. Bogotá D.C Edición Especial 2011, pp. 49-60.

Astrid Martínez Ortiz Tatiana Aguilar London, 2013, Estudio sobre los impactos Socio-Económicos Del Sector Minero En Colombia: Encadenamientos Sectoriales, Julio Cuadernos Fedesarrollo 47.

Arkhipov, Sergei. Brennan, William. Elfond, George. Lv,Ning. Omarova, Akmaral. 2010. Kazakhstan Oil & Gas Sector. Microeconomics of Competitiveness - Harvard Business School.

Bladek, Oliver. Chepenik, Adam. Lazarow, Alexandre. Merali, Alim. Xia, Ying. (2010). Alberta's Energy. Harvard Business School. Microeconomics of Competitiveness.

Buchanan, Randy. Cambron, Barbara. Leyens, Kaki. Ridge, Doug. 2005. Engines of Our Economy: The Texas Industry Cluster Initiative. Texas Workforce Commission's Office papers.

BP, 2013, Energy Outlook 2030.

BP Statistical Review of World Energy, 2013 is available online at [www.bp.com/statisticalreview](http://www.bp.com/statisticalreview).

<sup>10</sup> La bibliografía utilizada para productos anteriores ha sido aumentada con nuevos documentos para fortalecer esta parte del trabajo.

Bravo Gonzalez Celia, Septiembre 2006, Informe Final de Identificación de Clusters Regionales, Chile.

Canadian Association of Petroleum Producers (2009). CAPP Statistical Handbook.

Cervantes Di\_Az Yamile, 2008, Plan Estratégico para la Empresa Supply Chain Services Net Limitada, Universidad Pontificia Bolivariana Escuela de Ingeniería y Administración.

Christian Camilo Rueda Sarmiento, 2010, Clúster del Petróleo y gas como Iniciativa de Competitividad Y Desarrollo Regional Www.Primernombre.Com Documento N° E0012.

Christopher Eikanger Andersen Knowledge-based innovation and the benefits of clustering A study of the Norwegian offshore industry (2010)

CIA World Factbook – (2012).

Colombia Oil Almanac An OpenOil Reference Guide  
www.spe.org/industry/docs/PRMS\_guide\_non\_tech.pdf

CRU Strategies, 2008

Deloitte, 2013, Oil and gas reality Check 203, A look at the top issues facing the gas and the oil sector

Deloitte Center for Energy Solution (2013), Oil and gas talent management powered by analytics, Adopting analytics to effectively manage workforce needs

Dusseault, M.B. (2001). Comparing Venezuelan and Canadian Heavy Oil and Tar Sands. Petroleum Society. Canadian Institute of Mining, Metallurgy, and Petroleum. Canadian International Petroleum Conference. Paper 2001-061.

EIA US Energy Information Administration

Ernst and Young, 2013, Dynamic dealmaking in oilfield services

FEDESARROLLO, 2012, Política de proveedores del sector petrolero, 2012

Finnvik, Harald. 2012. Barents Oil and Gas Cluster: Regional Experience Exchange Project. Presentación de Slides. Sagra Group.

Gilbert, Richard (January 25, 2010). Airport Expansion Delayed for a Third Time. Journal of Commerce. Canada.

Government of Alberta. Ministry of Energy. <http://www.energy.alberta.ca>.

<http://www.bp.com/en/global/corporate/press/press-releases/bp-statistical-review-reveals-biggest-annual-increase-in-us-oil-.html>

<http://www.claut.com.mx/>

<http://www.eia.gov/>

<http://www.enerdata.net/>

<http://www.imp.mx/acerca/CodigoConducta.pdf>

<http://www.indexmundi.com/>

<http://www.macrotrends.net/1369/crude-oil-price-history-chart>

[http://www.petrostrategies.org/Links/service\\_companies.htm](http://www.petrostrategies.org/Links/service_companies.htm)

<http://www.industriapetroleramexicana.com/tag/pemex/>

<http://www.tci-network.org/tci/join>

ICER, 2012, Informe de Coyuntura Económica Regional

IDITS. 2005, Análisis de las cadena productivas en la Provincia de Mendoza, Primer informe de empresas de servicios para el sector petróleo y gs

Iqbal Latheef, Bill Schweitzer and Matt Apicella (2012) Energy, Utilities and Chemicals the way we see reating the Integrated Value Chain for Downstream Oil, Information from Energy Information Administration Country Analysis Briefings

John Mitchell with Valérie Marcel and Beth Mitchell What Next for the Oil and Gas Industry? October 2012 Chatman House

ILO: Current and future skills, human resources development and safety training for contractors in the oil and gas industry, Issue paper for discussion at the Global Dialogue Forum on Future Needs for Skills and Training in the Oil and Gas Industry (2012)

Martínez Ortiz, Astrid (noviembre 2012) El boom del petróleo en Colombia, instituciones y fundamentos del mercado, Seminario: La Explotación de recursos naturales en América Latina y sus impactos sobre el desarrollo: Cadenas de valor inversión extranjera y movilización de recursos, Bogotá Colombia

Mickey McBroom, Industry Principal Downstream, Dirk Williams, Manager, Field Services, IBU Oil & Gas, 2005, The Extended Oil & Gas Supply Chain, SAP Business Forum '05 Series Houston, Texas March 22, 2005

Norwegian Centres Of Expertise (NCE) Og Arena. 2013. Norwegian clusters – for the innovation and competitiveness of the future. SIVA.

Oil & Gas Journal, October 1, 2011 as reported in "OGJ 200/100", Programa de Mobilizacao da Indústria Nacional de Petroleo e Gas Natural PROMINP. <http://www.prominp.com.br/>

Sasson, Amir. Blomgren, Atle. 2011. Knowledge Based Oil and Gas Industry. Research Report. BI Norwegian Business School - Department of Strategy and Logistics.

Scottish Enterprise. 2013. Oil+Gas Strategy 2012-2020. Progress Report - The Oil & Gas Industry Leadership Group.

Silvana Tordo, Michael Warner, Osmel E. Manzano, and Yahya Anou, 2013, Local Content Policies in the Oil and Gas Sector A WORLD BANK STUDY, Washington DC  
Source: "Global capacity growth slows, but Asian refineries bustle," Oil & Gas Journal, December 6 2010.

Silvestre, Bruno dos Santos. Dalcol, Paulo Roberto Tavares. (2009). Geographical proximity and innovation: Evidences from the Campos Basin oil & gas industrial agglomeration—Brazil. Technovation 29. pp 546–561.

U.S. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2012, OE/EIA-0484(2012) Release date: July 25, 2013

The Resources Industry Training Council. 2010. Western Australian GAS and OIL Industry: Workforce Development Plan. Report.

[www.wto.com](http://www.wto.com)

Zepeda, Juan Carlos. 2012. E&P in Mexico: Strengths, Weaknesses and the need for a reform. Comisión Nacional de Hidrocarburos.

## Anexo: Mesas de trabajo



### Objetivo:

Potenciar las capacidades en las áreas clave al interior de la empresa que le permitan ser más productiva y eficiente, en un entorno favorable para su crecimiento que aproveche economías de escala enfocadas en reducir costos y/o aumentar cobertura.

## Mejora productiva

Presenta: SANDRA BENAVIDES-NATALIA RODRIGUEZ

SANDRA BENAVIDES-NATALIA RODRIGUEZ

Mesa de Trabajo	Empresas institución	
Rover	Abril Albarracín	ALIANZA AGREGADOS S.A.S
Nelson	Muñoz	SENA
Ana Mildreth	Vega	ASM INGENIERÍA COMPANY SERVICE FOOD S.A.S
Lina Melissa	Mosquera	
Sandra	Ortiz Silva	TRANSYUNHER
Sandra	Benávides	GOBERNACIÓN
Juliana	Avella	FUNDACIÓN AMANECER
Rosaura	Pinzón	
Mabel	Sierra	J&M INGENIERÍA SAS
Natalia	Rodríguez	
Víctor	Viancha	FALCK SERVICES LTDA.
Viviana	Salamanca Pérez	CRC/Unisangil
Hugoberto	Pérez	ASP



### OBJETIVO

Impulsar la actualización tecnológica de la clase mundial y el desarrollo de innovaciones con valor agregado en la oferta de bienes y servicios petroleros de las empresas de Casanare.

## Innovación y Tecnología

Presentan: OMAR HOLGUÍN

JUAN CARLOS AVELLA JOSE RAMIRO TORRES

Mesa de Trabajo	Empresas institución	
Neiro	Domínguez	ESTRUCTURAS Y MONTAJES SAS
José Luis	González	KERUI GROUP
Lucas	Navio Reyes	GOFERECOPROYECTOS MONTAJES Y ALQUILERES METALMECANICAS LIZARAZO S.A.S.
Julían	Lizarazo	
Patricia	Arenas	LIZARAZO S.A.S.
Martha Judith	Barragán	HISSE LTDA.
Juan Carlos	Avella	C.STAR
Omar	Holguín	SIMA INGENIEROS S.A.S
Diana	Vega	TRANSYUNHER
Daniel	Pardo	CAMPETROL
José Ramiro	Torres	ALCALDÍA Y OPAL
Sandra	Ortiz Silva	
Sandra	Benavides	TRANSYUNHER



## Alianzas y mercadeo

Presenta:

ROQUE ALBA

### Objetivo

?

Promover alianzas productivas y tecnológicas para crecer, incursionar en nuevos mercados, y aumentar la capacidad de respuesta, tanto regional, nacional como internacionalmente.

Mesa de Trabajo		Empresas e institución
Ana Mildreth Vega		ASM INGENIERÍA
Joel Fajardo		UNISANGIL
Ofelia Jiménez P.		SENA
Diana Vega		TRANSYUNHER
Víctor Viancha		FALCK SERVICES LTDA.
Mabel Sierra		J&M INGENIERÍA SAS
Sandra Tierradentro		TIERRACOLLEU
Marie Ramírez		
Roque Alba		CAMEL



## Talento humano

Presenta

MARTHA DUCON

### Objetivo

?

Fortalecer las competencias y habilidades del talento humano con el fin, tanto a nivel gerencial como operativo y técnico, para responder a las exigencias del sector y enfocarse a las tendencias de futuro del mismo.

Mesa de Trabajo		Empresas e institución
Diego Fernando Alfonso		ECOPLANTA
Sandra Ortiz Silva		TRANSYUNHER
Daniel Pardo		CAMPETROL
Carlos Verdugo		DCI SOLUCIONES AMBIENTALES
Mauricio Beltrán		ADN SAS
Leonardo Rodríguez		CIAM LTDA.
Juliana Avella		GOBERNACIÓN
Viviana Salamanca Pérez		CRC/Unisanguil
Martha Judith Barragán		HISSEI LTDA.
Patricia Arenas		MONTAJES Y ALQUILERES METALMECANICAS
Julián Lizarazo		LIZARAZO S.A.S.
Vilma Beltrán		
Edith Fernández		EDUPETROL
Martha Ducón		SENA



## Mesa Social Ambiental



Presentan:

ANDRÉS VALENZUELA

DIEGO FONSECA

**Mesa de Trabajo Transversal con la participación de 26 agentes de la cadena de valor que participaron de las mesas anteriores**

### Objetivo



Lograr que los diferentes actores de la cadena de valor del petróleo y la comunidad establezcan relaciones ganar-ganar en un marco de confianza mutua, a través del seguimiento de acciones y cumplimiento de promesas.