



XVI CONGRESO COLOMBIANO PETRÓLEO Y GAS 2015

Compartiendo conocimiento, ciencia y tecnología para la sostenibilidad

Agosto 26 - 28 Corferias, Bogotá - Colombia



ACIPET

Cluster Casanare: hacia una red de proveedores regionales competitivos

- A. Valenzuela – Cámara de Comercio de Casanare
- C. Rojas – Cámara de Comercio de Casanare
- D. Fonseca – Cámara de Comercio de Casanare
- M. Salvador – Cluster Development

Categoría:

- Artículo Técnico
- Tesis Pregrado
- Tesis Posgrado

Derechos de Autor 2015, ACIPET

Este artículo técnico fue preparado para presentación en el XVI Congreso Colombiano del Petróleo organizado por ACIPET en Bogotá D.C. Colombia, 26 - 28 de Agosto de 2015.

Este artículo fue seleccionado para presentación por el comité técnico de ACIPET, basado en información contenida en un resumen enviado por el autor(es).

Resumen

Este documento presenta un análisis de competitividad sobre el conjunto de empresas de Casanare que proveen servicios a la industria de hidrocarburos en la región. Se aplicó una metodología Cluster para definir acciones que incrementen la competitividad de estas empresas. Los ingenieros de petróleo tienen un rol crucial en este propósito.

Introducción

El territorio de Casanare ha representado una fuente de hidrocarburos para Colombia y para muchas firmas empresariales del sector Petróleo & Gas en el hemisferio. Desde el hallazgo de los Campos Cusiana y Cupiagua a inicios de los años 90, se desató un gran desarrollo de infraestructura y la fundación de empresas en Casanare, para atender la demanda de bienes y servicios de la industria del petróleo en esta región. Por ello gran parte de la economía regional de Casanare está soportada por empresas locales enfocadas al sector hidrocarburos: ellas representan una parte importante del sector privado de esta zona del país. Este agregado de empresas ha sido muy importante para las firmas de ingeniería de petróleo, porque las empresas de Casanare han tenido el rol de ser sus socios locales, que les han apoyado en campo con diversos servicios para el buen desarrollo de la exploración y desarrollo de pozos.

La Cámara de Comercio de Casanare articulada a las políticas de fortalecimiento industrial del Estado colombiano, desde finales de 2013 ha desarrollado la iniciativa Cluster para potenciar la competitividad de las empresas de la región. Bajo una metodología que estudia la realidad económica del conjunto de empresas locales, investigando sobre tendencias del mercado y experiencias exitosas, se presenta un análisis para orientar hacia dónde se pueden posicionar las empresas locales en el sector hidrocarburos. El objetivo es identificar las estrategias de futuro para mejorar el entorno de negocios en la región y para impulsar la innovación empresarial de Casanare para la industria. Al final de este documento se quiere señalar unas recomendaciones dirigidas para los ingenieros de petróleo y gas, porque dentro de la grandeza de esta industria son los actores más críticos para aumentar la competitividad en las empresas del Cluster Casanare o en otras localidades de trabajo.

Marco teórico

El concepto de Cluster adquirió popularidad cuando Michael Porter lo propuso en su libro “La Ventaja Competitiva de las Naciones”. Porter define la competitividad como la producción de bienes y servicios de mayor calidad y menor precio que los competidores domésticos e internacionales, que se traducen en crecientes beneficios para los habitantes de una región al mantener y aumentar los ingresos reales. Desde el punto de vista de la industria, un determinante fundamental de la competitividad y del éxito empresarial, y por consiguiente del crecimiento económico de las regiones y las naciones, esta soportado en la especialización productiva y en los procesos de innovación. También señala que estudiando por el mundo un gran número de diversas industrias exitosas, todas ellas tienen en común la proximidad geográfica entre los agentes que componen una cadena productiva: “la competitividad de una región se basa en la competitividad de sus industrias, que a su vez es mejorada si una industria está sumergida en una profunda red de trabajo”¹. Esta cercanía espacial parece ser elemento clave para la diferenciación del producto e incluso para su innovación. Es así que Porter define «cluster» como concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular para la competencia en una industria.

Desde un punto de vista práctico Joseph Ramos de la CEPAL, define un Cluster como “una concentración geográfica de empresas de un sector en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas, con importantes y acumulativas economías externas, de aglomeración y especialización -de productores, proveedores y mano de obra especializada, de servicios anexos específicos al sector- con la posibilidad de acción conjunta en búsqueda de eficiencia colectiva”². Desde el punto de vista metodológico, el análisis de la competitividad de un Cluster se hace evaluando no sólo las empresas participantes sino el entorno de su sector o negocio. Porter generó un diamante que evalúa ciertas condiciones necesarias para el buen desarrollo de un negocio o industria. La metodología aplicada en Casanare consistió en mapear la realidad económica del conjunto de empresas que han sido históricamente proveedores de la industria de hidrocarburos. Además la metodología examina con base en un viaje de referencia internacional (*benchmark*), la identificación de estrategias exitosas por empresas semejantes que han logrado posicionarse competitivamente en el mercado. Con esta información se puede concebir el estado deseado del Cluster frente a su estado actual, identificando las brechas existentes en su competitividad y permite definir las acciones para cerrar dichas brechas. Todas estas actividades quedan consignados en un Plan de Acción concertado con los empresarios y traza las rutas de trabajo en conjunto con las instituciones de apoyo para las estrategias del Cluster.

Resultados

Caracterización del Cluster de Casanare y principales magnitudes. Este Cluster de empresas en Casanare es muy importante porque tiene una capacidad de arrastre de varios sectores de la economía, al jalonar no solamente actividades industriales, sino a todo el sector de comercio, servicios y construcción. A continuación se presenta algunas características propias del Cluster:

- El sector tiene un peso importante en la economía de la región al generar más de 8.000 puestos de trabajo y facturar más de US\$380 Millones de dólares al año.

- Las empresas cuentan con un alto nivel de competitividad al acumular una experiencia promedio de 9 años, más del 90% cuenta con certificaciones de gestión internacional en calidad, responsabilidad social, ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional. Además de tener infraestructura propia y maquinaria y equipo con tecnología de punta.
- Las empresas que pertenecen al sector son las de mayor registro de capital, mayor contribución tributaria, y mayor facturación por año, en promedio más de US\$ 4 millones de dólares/año.
- Las empresas que participan en el cluster ofrecen bienes y servicios en actividades como la ingeniería y la construcción, la metalmecánica, el transporte, la consultoría y los servicios ambientales y de catering.
- Los clientes de estas empresas locales pueden ser directamente las firmas operadoras - extractoras de petróleo en la zona (clientes C1) y también pueden ser otras firmas contratadas por estos operadores para tareas muy especializadas y que también requieren de servicios auxiliares (clientes C2)
- La principal forma de negociar con los clientes es mediante Licitaciones (abiertas y cerradas) aunque también puede ser por contratación directa.
- Como resultado de investigaciones en terreno se han identificado aproximadamente 100 empresas (firmas) fundadas en Casanare, y cuyo comportamiento agregado se resume en la Tabla 1.

Tabla 1: Datos agregados del Cluster Casanare

Descripción	Cantidad
Firmas identificadas (Municipios Aguazul-Tauramena-Yopal-otros)	99 *
Empleos fijos agregados	3.100
Empleos temporales agregado (+ subcontratistas)	5.300
Máximo de Empleos (picos). Fijos + Temporales	14.000
Facturación agregada (2012)	COP \$ 733.249 millones (US\$ 380 millones)
Experiencia promedio	9 años (± 4 años)
Peso del sector en el PIB departamental.	más del 50%
Bloques nuevos de petróleo autorizados para explorar (2013)	5

Las empresas identificadas se encuentran principalmente ubicadas en tres municipios de Casanare: Yopal, Aguazul y Tauramena. Yopal concentra el 56% del total de empresas, Aguazul 22% y Tauramena 18%. El 4% restante se localiza en Paz de Ariporo. Mientras en Yopal se detecta la presencia de empresas de todo tipo, en Aguazul se registran más empresas de construcción y metalmecánica. En Tauramena se destaca la participación de empresas de transporte y metalmecánica.

Dificultades generales del Cluster de Casanare. Si bien es un sector maduro y con un alto factor de experiencia en el mercado, actualmente atraviesa por una serie de dificultades que ponen en riesgo su estabilidad y crecimiento:

- La progresiva disminución de su participación en los contratos que ofrece el sector petrolero. Las decisiones contractuales no se hacen en la región sino en Bogotá u otros lugares, se observan empresas foráneas contratadas a pesar que las empresas locales cumplen ampliamente las condiciones exigidas en los términos de referencia establecidos por las operadoras petroleras para diferentes actividades.

- El aumento de las presiones de las comunidades rurales para exigir ser vinculados en las tareas contratadas sin tener cualificación alguna, y en caso de desacuerdo impiden el acceso de estas empresas en la zona de interés.
- La guerra de precios: nuevas empresas, algunas provenientes de países vecinos y otras creadas por la comunidad, al participar en licitaciones ofrecen precios menores al costo, “se regalan” sólo por obtener el contrato, afectándose ellos mismos (no pueden cumplir) como a las demás empresas (rebajan utilidades).
- Demoras en la cancelación de cuentas por cobrar, tardándose hasta más de 120 días de lo pactado. Quiere decir que las empresas locales están financiando parte de la operación en campo. A ello se suma algunos casos de colusión haciendo acuerdos de precios por fuera del mercado, ilegales e inconstitucionales.
- Para el año 2015 y 2016 se anticipa una situación difícil dada la gran caída de precios del crudo en el segundo semestre de 2014. En el primer trimestre de 2015 disminuyó dramáticamente las actividades de exploración en Casanare, percibiéndose una gran desaceleración de la industria. La exploración en el país ha disminuido un 90% y en Casanare esta etapa industrial genera el 66% del empleo³.

Actividades ofertadas por las empresas del Cluster en Casanare. A continuación se presenta una categorización de las actividades desempeñadas por las empresas del Cluster para la industria de hidrocarburos. Dada la complejidad y diversidad de servicios ofertados encontrados en Casanare, se comprendió que estas empresas han sido proveedores regionales de servicios de apoyo para el desarrollo de la industria en campo. Por lo tanto se ha convenido en denominar este Cluster como la **Industria Auxiliar de Hidrocarburos en Casanare**, en el cual las empresas se agrupan en 7 categorías de actividad o tipos de servicio en que se enfocan. En la Tabla 2 se describen cada categoría definida.

Tabla 2: Actividades actuales operadas por las empresas del Cluster

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
Construcción	Diseño y construcción de obras civiles como caminos, carreteras, infraestructura habitacional y adecuaciones de campo para el tránsito de personas y automotores,, acondicionamiento de campamentos petroleros, mantenimientos menores de obra civil y montajes eléctricos.
Consultoría	Asesoría y capacitación especializada en temas transversales, como certificaciones HSEQ, estudios de impacto ambiental, socialización de proyectos, asesoría jurídica, capacitación del personal en HSEQ, servicios de salud ocupacional (exámenes de ingreso, enfermedad profesional).
Ambientales	Servicio de análisis de laboratorio de muestras ambientales y estudios en campo. También incluye empresas que hacen tratamiento y disposición de residuos generados de pozos petroleros (lodos, borras, aguas servidas, etc).
Catering	Empresas especializadas en proveer servicios de campamentos, restauración y hotelería al personal dentro y fuera de las locaciones petroleras (restaurante, camarería, campamentos, lavandería y aseo).
Metalmecánico	Todo lo relacionado con la industria metálica en el diseño, construcción, fabricación, instalación y mantenimiento de líneas de flujo, facilidades, estructuras, piezas o equipos metálicos, utensilios y herramientas, etc.
Instaladores (Elaboradores)	Son empresas que se dedican principalmente a la comercialización de uno o varios productos especializados para la industria petrolera, que exigen un servicio más allá de la comercialización, como el diseño, instalación y mantenimiento de estos elementos o piezas que comercializan. (figurados, válvulas y tuberías de pozo, geomembranas, equipos y herramientas especializadas)
Transporte	Alquiler de transporte especializado de pasajeros (buses, pick ups) y carga sólida (maquinaria pesada, estructuras ensambladas) o carga líquida (crudo, agua, insumos químicos, residuos).
Proveedores (C4)	Todos los que se dedican al suministro de bienes y servicios para el funcionamiento del cluster. Elementos de protección industrial, de ferretería, granulares, proveedores de maquinaria y equipos, de insumos.

Cadena de Valor. Con el objetivo de ilustrar la posición de las empresas del Cluster dentro de la industria de hidrocarburos, se elaboró un diagrama sobre su funcionamiento industrial donde se describe a continuación un breve modelo de la cadena de valor (Figura 1). Las grandes firmas petroleras como Ecopetrol o Pacific cuando obtienen licencia de explotar un bloque petrolero en la región, planifican las actividades de exploración de dicho bloque. Luego estas Firmas Operadoras (llamadas C1) contratan a un segundo grupo de empresas especialistas como Halliburton o Schlumberger (que se denominan C2) para que realicen la exploración y perforación en búsqueda de hidrocarburos. Cuando éstas firmas C2 llegan a campo, ellas requieren de varios servicios auxiliares para el buen desarrollo de los pozos. Dichos servicios generalmente son prestados por empresas locales (denominadas C3) y es en este grupo donde se ubica la gran mayoría de empresas fundadas en Casanare y que conforman el Cluster regional. No hay que dejar de mencionar que existen otras entidades de apoyo en la región y también los institutos del Estado que influyen en el desarrollo del Cluster y la industria.

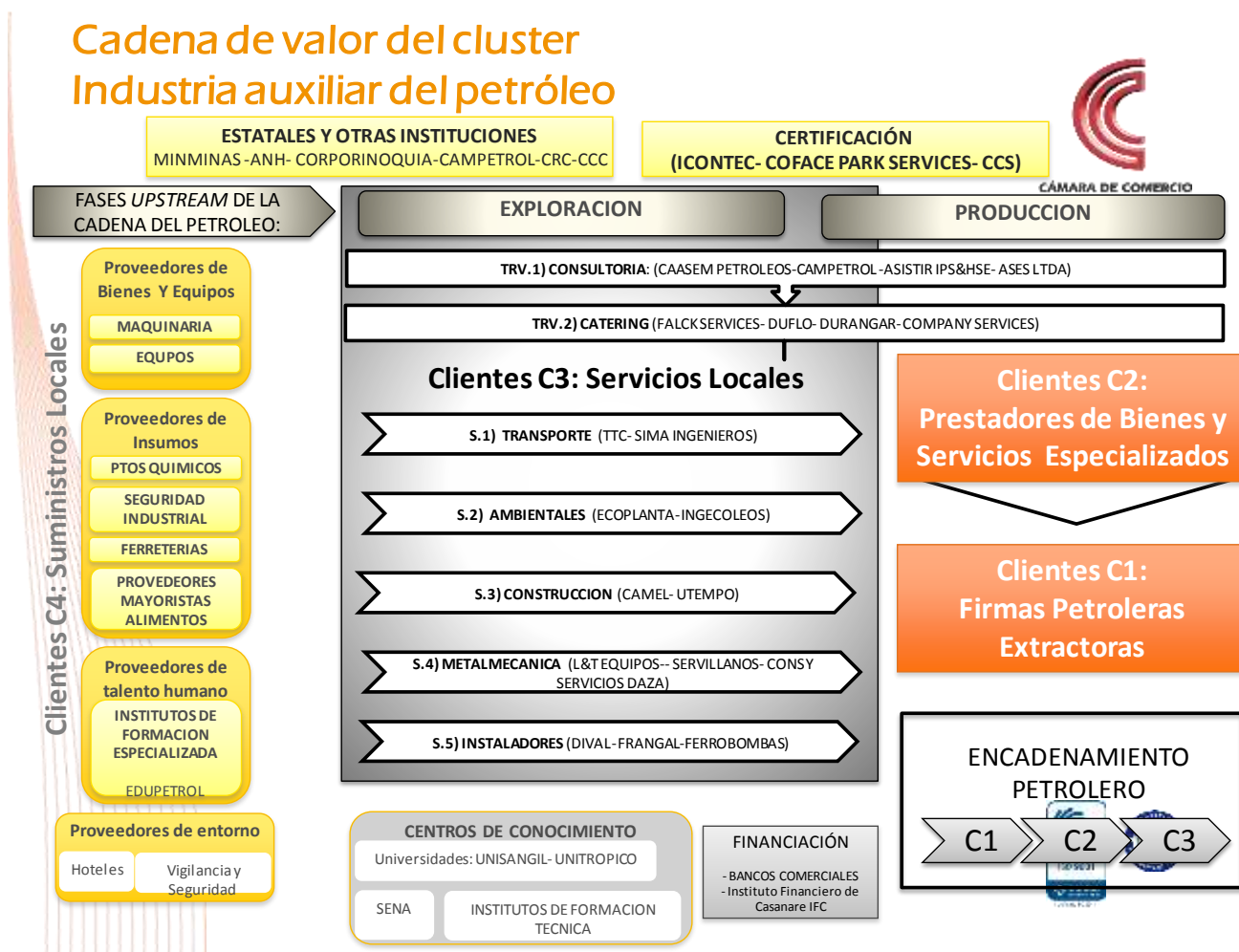


Figura 1: Cadena de Valor del sector hidrocarburos en Casanare. Se debe visualizar como un encadenamiento de tres agentes productivos C1, C2, C3 rodeados de entidades de apoyo e institutos del sector.

Criterios de compra avanzados. Para entender aún más el encadenamiento de las empresas del Cluster con la industria, se analizaron los criterios de compra a partir de entrevistas directas con clientes y con el viaje de referencia a la ciudad de Macaé, Estado de Río,

Brasil. Los clientes C1 y los C2, comparten criterios de compra en función de las exigencias de un mercado global, que impone condiciones para el desarrollo de la industria en función de los principales criterios de compra identificados en los clientes de la industria auxiliar del petróleo (Figura 2)



Figura 2: Principales criterios de compra del cliente petrolero. Cada arista del triángulo representa un factor crítico para la decisión de compra del cliente.

En el sector petrolero los bienes y servicios 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. Las exigencias de la industria y los altos costos asociados a sus procesos de producción requieren que los proveedores de bienes y servicios respondan a sus demandas en el menor tiempo posible, convirtiendo la proximidad espacial del proveedor al sitio de la demanda en una gran ventaja para poder cubrir este criterio.

Análisis Estratégico para las empresas del Cluster. El objetivo de esta parte del proceso es analizar opciones estratégicas que puedan ser seguidas por las empresas de Casanare y que se adapten a sus características, siendo coherentes con la evolución del mercado y la visión de futuro de la industria, lo que permitirá a las empresas posicionarse en negocios más atractivos de forma sostenible en el tiempo y ser referentes de la industria a nivel nacional. De los múltiples retos en competitividad que tienen las empresas del Cluster, se seleccionaron dos retos estratégicos que ayudan a referenciar la posición que tienen las empresas frente al mercado. El primer reto es incrementar el volumen de proyectos contratados con el sector, porque las empresas deben competir por lograr más negocios con las firmas de petróleo y gas. El segundo reto es la incorporación de valor agregado y conocimiento en los servicios ofertados, es decir, lograr que la industria valore más lo que oferta la empresa proveedora, donde sean servicios más especializados para el sector, servicios que estén ligados más al *core-business* de la industria o proveer servicios de mayor base tecnológica que sean más atractivos para el cliente.

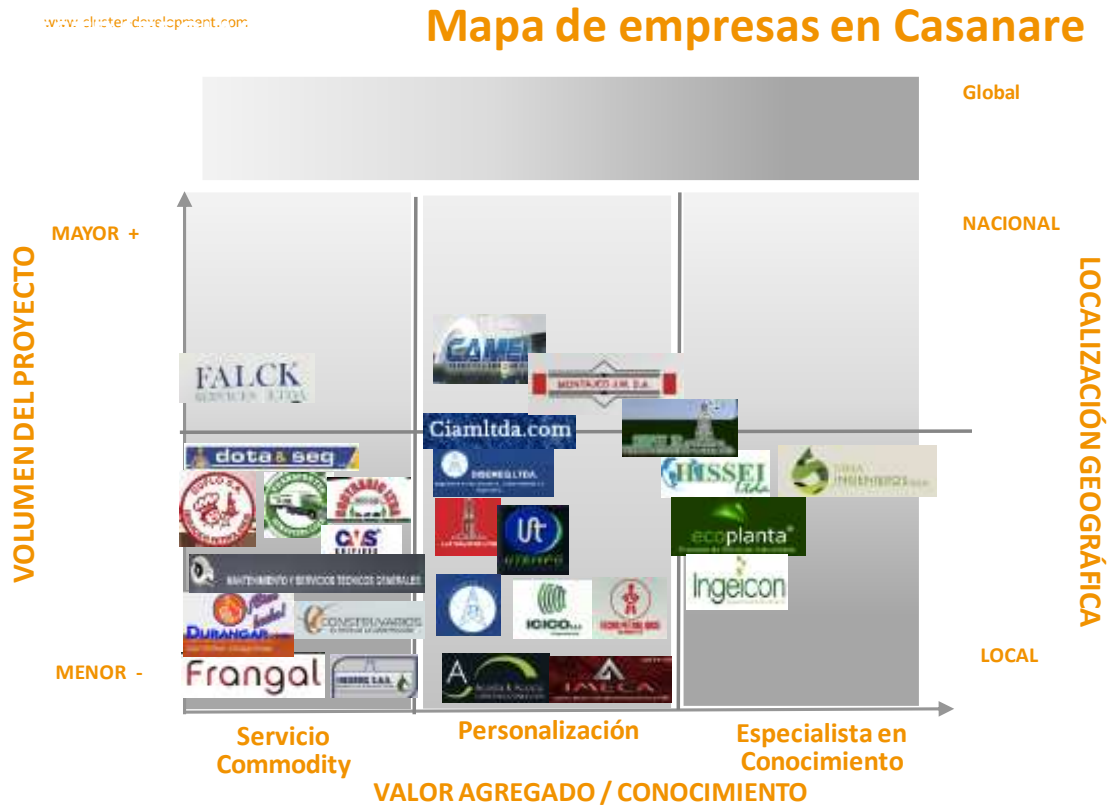
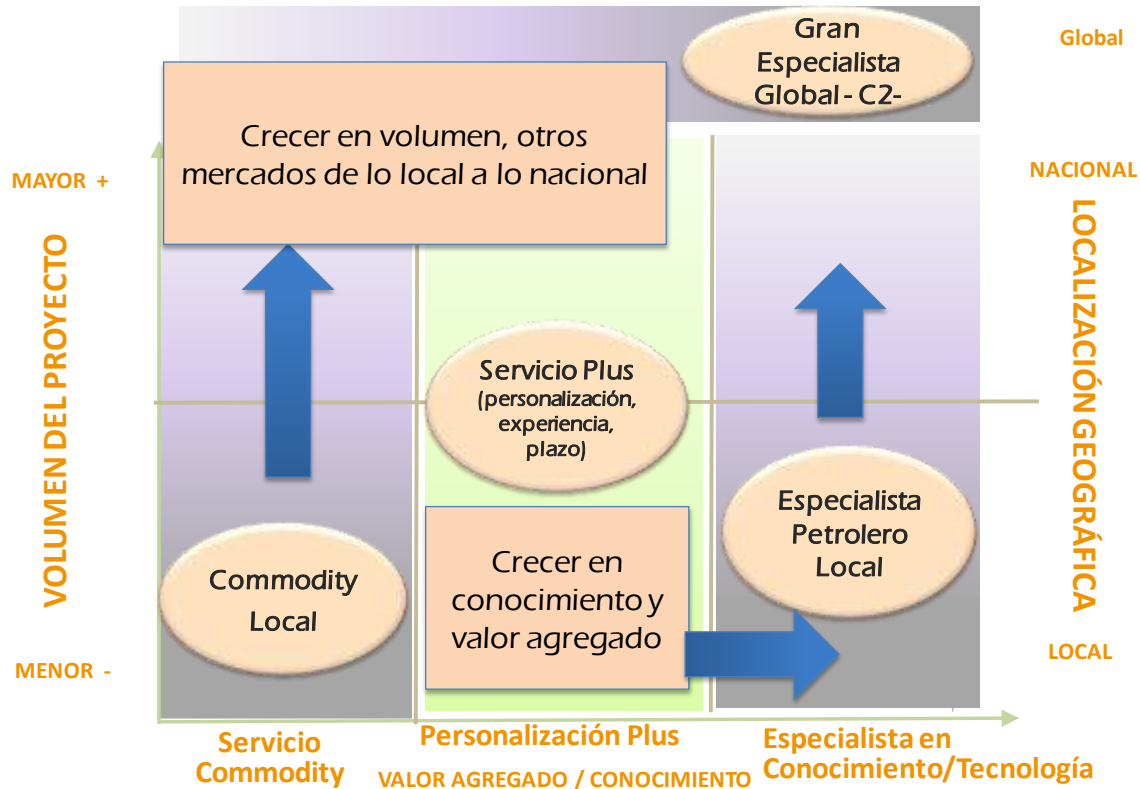


Figura 3: Mapa de Competitividad. Tener en cuenta que no todas las empresas existentes del Cluster han sido colocadas en la figura.

Estos dos retos sirven para generar un mapa de competitividad donde se pueden ubicar la posición actual de las empresas frente al mercado (Figura 3). Cada uno de estos retos funciona como un eje donde, según las estimaciones obtenidas de las entrevistas con las empresas, se pueden ubicar en un plano cartesiano dada su facturación con el sector y con el grado de especialidad o valor agregado que le proporciona su servicio a la industria. De esta manera se logra visualizar en dónde están ubicadas las empresas en el mercado. En el eje vertical se mide el volumen de proyectos contratados y el eje horizontal mide según el valor agregado o nivel de conocimiento que tiene el portafolio de la empresa, donde se destacan tres niveles: Servicios Commodity que quiere decir un servicio muy básico para la industria, Servicios Personalizados donde la empresa por su trayectoria y experiencia sabe cómo atender las demandas del cliente petrolero, y Servicios Especialistas donde el grado de conocimiento o de tecnología del servicio lo hace muy importante y especializado para el sector.

Mapa de las opciones estratégicas



34

Figura 4: Mapa con Opciones Estratégicas para las empresas del Cluster. Los círculos son los subgrupos de empresas con características diferentes para competir. Los cuadros señalan los objetivos a alcanzar para moverse y posicionarse mejor en el mercado.

En este mapa de competitividad (Figura 4) permite diferenciar tres conjuntos de empresas dentro del Cluster: 1. Commodity Local, 2. Servicio Plus, y 3. Especialista local. Cada uno de estos tres subgrupos tiene retos en competitividad diferentes y por ello se definen tres estrategias diferentes para movilizar cada uno de estos grupos hacia una mejor posición en el mapa de competitividad. De estas estrategias se identifican las acciones requeridas para impulsar el cambio deseado (Figura 5), donde cada una de estas actividades quedó consignada en un Plan de Acción para el Cluster de Casanare. Este Plan además de propulsar estrategias para cada subgrupo también tiene Acciones transversales para todo el Cluster, con un total de 26 acciones a ser realizadas. El Plan de Acción brinda una visión más clara a las empresas, trazando una ruta de cómo ellas pueden tener una transformación productiva y alinearse con las tendencias globales del negocio para ser de clase mundial. La visión de futuro del Cluster es convertir a Casanare en una región con una oferta completa de servicios especializados para la industria de los hidrocarburos, donde el cliente petrolero pueda hallar servicios sofisticados y con nuevas tecnologías para apoyar la exploración, la evaluación y desarrollo, y la explotación más eficiente de petróleo y gas.

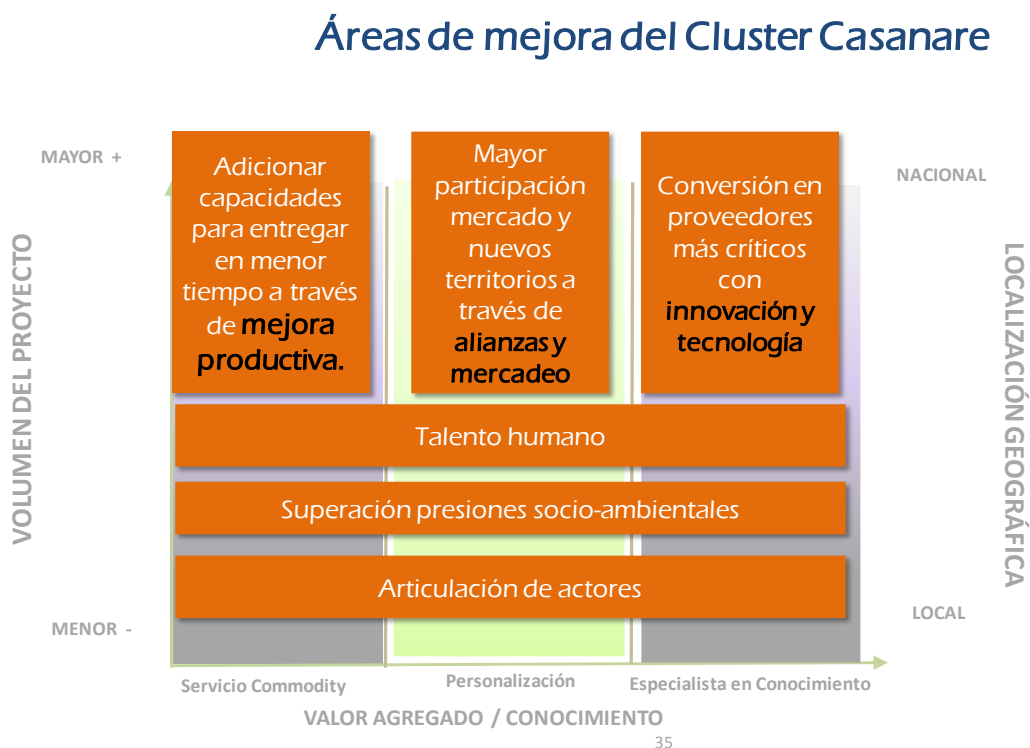


Figura 5: Áreas de trabajo para desarrollar acciones. Cada estrategia requiere acciones específicas pero también hay acciones de tipo transversal para todas las empresas del Cluster.

Conclusiones

En conclusión, las empresas que están invirtiendo en la iniciativa Cluster Casanare están encontrando un espacio para acceder a información útil. El grado de articulación entre ellas e incluso con las entidades de apoyo refuerza los lazos de colaboración, generando una red de trabajo que amortigua el golpe de la crisis actual del sector hidrocarburos. Se está haciendo un esfuerzo en destacar más al Cluster ante la industria, impulsando su relacionamiento internacional para facilitar transferencias tecnológicas que redunden en su sofisticación. El reto en competitividad que tiene el Cluster Casanare es alinearse más a las tendencias nacionales y globales de la industria Oil & Gas, para poder ofrecer su portafolio de servicios en otras regiones del país y del mundo⁴. Uno de los retos estratégicos más importantes de este conglomerado empresarial es convertirse en proveedores más directos para las compañías C1, las empresas del Cluster tienen la gran ventaja de ser locales y poder responder en menor tiempo a las demandas del cliente en la región. Por ello uno de los derroteros estratégicos del Cluster Casanare es aumentar su sofisticación, en cuanto a poder incorporar servicios más especializados que puedan anticiparse a las nuevas tendencias de explotación de los hidrocarburos, tales como el fracking o los yacimientos no-convencionales, y convertirse en un conglomerado regional muy completo y atractivo para el cliente petrolero.

Dentro de las acciones a impulsar apoyadas por la Gerencia de Competitividad de la Cámara de Comercio de Casanare, se realizarán actividades para avanzar hacia esta visión de futuro del Cluster Casanare. Dichas actividades buscan dar solución a problemas o deficiencias vistas en el análisis de competitividad. Algo observado a nivel general en las empresas del Cluster es la poca o nula actividad en procesos de investigación y desarrollo (I+D), factor fundamental en un sector industrial de base tecnológica como este, porque minimiza el acceso a los avances tecnológicos e impide que las empresas C3 innoven para ser más necesarias y atractivas para la industria, al poder prestarle un servicio mucho más especializado al sector. Por otro lado, gran parte las empresas miembro del Cluster

Casanare están bien muy consolidadas y requieren movilizarse a otras regiones donde está aumentando la demanda de bienes y servicios como el Departamento del Meta, no obstante, se presenta una dificultad para instalarse en estos nuevos mercados ya que no se conoce dónde y qué tipo de servicios se están demandando, el nivel de competencia que hay allá y cuáles serán las Políticas de Compra por parte de las firmas contratantes. La Gerencia aspira brindar soluciones a estas problemáticas durante el año 2015.

Al gremio de los ingenieros de petróleo y gas le corresponde un papel crucial para el desarrollo de este Cluster, puesto que son los ingenieros los que se encuentran en terreno con los empresarios del Cluster. Es allí donde se determina la competitividad de los servicios, son los ingenieros los que pueden apreciar de cerca la calidad de los trabajos. Por ello se les recomienda que cuando detecten un empresario local notable, con trabajos de calidad y de alto cumplimiento en campo, deben hacer destacar esta empresa local ante las gerencias de las firmas contratantes C1 y C2, porque es muy frecuente que a nivel administrativo estas empresas pasen desapercibidas y no tengan en cuenta la competitividad de este proveedor local. Muchas veces quienes toman la decisión de contratar estos servicios regionales lo hacen desde una oficina, teniendo en cuenta sólo las cifras y documentos de la empresa postulante, pero desconocen la capacidad en terreno que tienen los empresarios de la región. Si los ingenieros referencian estas empresas destacadas permitirán premiar aquellas que son realmente competitivas, de esta forma el Cluster se consolida hacia un entorno empresarial más eficiente, propiciando un entorno de negocios favorable para la industria en la región. La Cámara de Comercio de Casanare siempre tendrá sus puertas abiertas, para servir como puente de comunicación entre los profesionales del petróleo en sus distintas áreas con el Cluster de servicios locales para el sector en la región de los llanos orientales de Colombia.

Referencias

1. Porter, Michael. *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. Ediciones Vergara. Buenos Aires. 1991. 86pp.
2. Ramos, J. *La estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) en torno a los recursos naturales ¿una estrategia prometedora?*. Publicaciones oficiales CEPAL. 1999. 33pp.
3. FEDESARROLLO. *Dinámica regional del sector de bienes y servicios petroleros en Colombia*. Cuadernos de Fedesarrollo. Bogotá. 2013. 36pp.
4. Sasson, A. Blomgren, A. "Knowledge Based Oil and Gas Industry". Research Report. BI Norwegian Business School - Department of Strategy and Logistics. 2011.
5. Doeringer, P.B. y D.G. Terkla. "Business strategy and cross-industry clusters." *Economic Development Quarterly* 9: 225-37. 1995.
6. ANDI. *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*. Ediciones ANDI. Bogotá. 2010. 45pp.
7. Cadena, A. Pinzón, W. "Clusters mineros energéticos en Colombia: Desarrollo, hallazgos y propuestas" *Revista de Ingeniería* #34. Universidad de los Andes. 2011, pp. 49-60.
8. SEBRAE. Serviço Nacional de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. 2003. Termo de Referência para atuação do Sistema SEBRAE em Arranjos Produtivos Locais. Brasília: SEBRAE, 2003. mimeo. Disponível em www.biblioteca.sebrae.com.br. Acesso 15/10/2009.