BOLETÍN - REVISTA

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE Y DE LA REFRIGERACIÓN

acaire®

Edición No. 64
OCTUBRE - DICIEMBRE DE 2016
ISSN: 0121-0882

BREXIT Y TRUMP:
CRISIS DEL ESTABLECIMIENTO Y RECHAZO A LOS TLC

DISTRITOS TÉRMICOS
EN COLOMBIA

FINANZAS
DEL CLIMA COLOMBIA 2016

acaire®

Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración

35 años

XVI EXPOACAIRE / CALI 2017

¡Los esperamos el próximo año!

26 al 28 de Julio de 2017

Valle del Pacífico - Centro de Eventos

Calle 70 No. 12-85 Pbx (57+1) 805 3139
Bogotá, Colombia
acaire@acaire.org - http://acaire.org

fotografía: www.concejodecali.gov.co

LA EXCLUSIVIDAD DEL CONFORT

TRANE®

Aire Acondicionado

Minisplits Trane, la máxima eficiencia energética. www.trane.com

Boletín - Revista
ACAIRE
Edición Impresa
ISSN 0121 – 0882
Edición Octubre – Diciembre de 2016

Claudia Sánchez, Directora Ejecutiva
direccionejecutiva@acaire.org

Miembros Junta de Dirección General 2016 - 2017
Gabriel Gómez O., Presidente
BITZER COLOMBIA S.A.S.
Luis Felipe Leal R., Vicepresidente
PROYNS S.A.
Bayron Álvarez A.
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
Carlos Celades Q.
FIBERGLASS COLOMBIA S.A.
Fabio Lucio Cerón S.
INGENIERÍA Y PROYECTOS DEL AMBIENTE S.A.S.
Fabio Miguel Clavijo V.
MIEMBRO HONORARIO ACAIRE
Gustavo Adolfo Cruz A.
OMEGA INGENIEROS S.A.S.
Raúl Perea
ALFRIO S.A.S.
Rodrigo Antonio Pinzón H.
RPH INGENIERÍA

Presidentes Capítulos
Camilo Botero G.
MIEMBRO HONORARIO ACAIRE
CAPÍTULO OCCIDENTE
Giovanni Barletta M.
EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES
CAPÍTULO NORTE
José Luis Correa G.
CAPÍTULO ASHRAE COLOMBIA
Otto Guggenberger F.
CAPÍTULO ANTIOQUIA
Riker Martínez
DANFOSS
CAPÍTULO REFRIGERACION
Walter Naspirán
CAPÍTULO ACAIRE - IIAR

Producción
Asesor Editorial
M. Arturo Roa T.
Cel.: 310 252 05 47

Publicidad
Luz Marina Alvarado G.
Cel.: 310 252 05 77

Diseño y Diagramación

DERECHOS RESERVADOS

Boletín Revista ACAIRE: Las opiniones expresadas en esta publicación no necesariamente reflejan el pensamiento de ACAIRE y son responsabilidad exclusiva de quien las emita y/o de sus actores. El contenido de Boletín Revista ACAIRE se puede reproducir, citando la fuente.

Importante: En cumplimiento con la ley 1581 de 2012, queremos comunicarle que la Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración **ACAIRE**, está comprometida con la protección de datos, para ampliar información al siguiente link:
http://acaire.org/acaire/wp-content/uploads/2016/02/141219_POLITICA_DE_TRATAMIENTO_DE_DATOS.pdf

Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración, ACAIRE
www.acaire.org
Calle 70 No. 12-85 Bogotá, D.C., Colombia
Código Postal 110231
Tel: 57-1- 805 31 39 / 40

Contenido

EDITORIAL
Productividad y competitividad
Gabriel Gómez — 3

Análisis especial:
Trump y la economía colombiana, un choque de tres dimensiones
Bancolombia (18 de noviembre de 2016) — 5

Por una Colombia más productiva
Claudia Bedoya — 8

Brexit y Trump:
Crisis del establecimiento y rechazo a los TLC
Sergio Clavijo — 12

Proyecto Distritos Térmicos en Colombia
Hilda Cristina Mariaca O. — 14

ASHRAE Colombia
José Luis Correa Guzmán — 16

La política monetaria en Colombia
Rafael Prieto Duran — 17

Finanzas del clima Colombia 2016
Simón Gaviria Muñoz — 22

El control en el balance de energía cero en edificios
factor decisivo para su logro
Camilo Botero G. — 25

Energía renovable la tendencia que toma fuerza — 29

Estrategias en administración de empresas
Luis Moreno — 31

Notas de ingeniería — 37

Expoacaire 2016 — 40

Edición No. 63

Edición No. 64

BOLETÍN - REVISTA DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE Y DE LA REFRIGERACIÓN, ACAIRE

acaire®
Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración

35 años

Editorial:

PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD

A lo largo de este año, en cumplimiento del Plan Estratégico de Acaire hemos activado acciones alineadas con las más importantes temáticas de la economía y la industria. Líneas de acción focalizadas a la Competitividad de los Asociados, Labor Asociativa, Presencia de Acaire en el Entorno (Sector) y la Gestión Interna, que nos han dejado grandes logros e importantes enseñanzas.

Competitividad de asociados:

En esta temática, el objetivo era lograr una mayor Certificación de Técnicos en procesos del CVAR. Con satisfacción hoy registramos importantes adelantos que pueden presentarse; para lograr nuestro propósito iniciamos el proceso de certificación con dos grupos piloto en Bogotá y posteriormente replicarlo en otras regiones. Simultáneamente realizamos Diplomados en Barraquilla, Bogotá, Cali y Medellín. Así mismo, tres seminarios internacionales en temáticas relacionadas con la industria. Merece comentario especial el apoyo dado a la UIS en temas especializados en aire acondicionado. Es de resaltar la participación activa que tuvimos en los Comités ICONTEC 125 y 16. Como resultado de toda la gestión adelantada, hoy contamos con 900 personas capacitadas en este año.

Labor asociativa

Con el propósito de consolidar las empresas y la gestión que éstas desarrollan en sus procesos de relevo generacional, ejecutamos varios proyectos tendientes, precisamente, a fortalecer la continuidad de las empresas de familia o empresas conformadas por otras figuras jurídicas. Es así como los Capítulos de ACAIRE socializaron factores claves para que sus empresas construyan estrategias tendientes a permanecer en el espacio y el tiempo.

Editorial:

PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD

Presencia en el entorno

Al comienzo de año nos propusimos hacer mayor presencia e intervenir con mayor frecuencia en las actividades que realizan las entidades del gobierno e instituciones oficiales o privadas. Y así se hizo, trazamos un plan y comenzamos a participar en procesos de elaboración, consulta pública y divulgación del RETIQ y etiquetado energético en Colombia.

La participación activa en todos los procesos normativos nos facilitó estar en la formulación de los protocolos de verificación para diseños ingenieriles de sistemas de ventilación natural en climas ecuatoriales. Protocolos que estandarizan las normas para el diseño de ventilación natural y establecen herramientas estructuradas y transparentes para mejorar la aplicación del sistema LEED® en Colombia o en otros países con climas ecuatoriales.

ACAIRE es la autoridad competente y reconocida en Colombia (y zona ecuatorial) para revisar diseños ingenieriles de ventilación natural, de acuerdo a estándar ASHRAE 62.1 2007 y 2010. Con el Ministerio de Ambiente – UTO, llevamos a cabo el Proyecto Piloto Demostrativo para el uso de Hidrocarburos como refrigerante en sistemas de refrigeración de cuartos fríos en pos cosecha de flores.

Ámbito internacional

En este campo hemos alcanzado importantes logros: ACAIRE ocupa la Secretaría Ejecutiva de FAIAR (Camilo Botero, es Secretario General y Claudia Sánchez, Secretaria Ejecutiva). ACAIRE es miembro asociado de la International Council of Air-Conditioning, Refrigeration, and Heating Manufacturers Associations (ICARHMA). ACAIRE participa en NAFA, mediante una alianza para ofrecer certificación y capacitación, lo cual ha permitido que hoy el 70% de las personas certificadas sean miembro de nuestra Asociación. ACAIRE apoya el programa, Refrigerant Driver License (RDL), conforma el capítulo IIAR y desarrolla actividades de capacitación (AHRI)

Gestión interna

ACAIRE trabajó y continuará su trabajo en el fortalecimiento de los capítulos regionales, en los procesos de consolidación y sostenibilidad. Así mismo lleva con éxito el Programa de pasantías y prácticas en alianza con universidades. Lo anterior deja como resultado la publicación de las Condiciones Climáticas de Diseño para Sistemas de Climatización, Ventilación y Refrigeración (CVR), en dieciséis ciudades de Colombia. Estas publicaciones están a disposición del gremio y del país.

Como resultado sobresaliente tenemos la inversión efectuada en mejoramiento de la sede de ACAIRE, según mandato de la Asamblea. Igualmente, vale destacar que se llevó a cabo la implementación del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo. Por último, debe mencionarse que fueron terminadas la Implementación Normas NIIF y Sostenibilidad Financiera.

Una mención especial merece el relanzamiento de la Revista ACAIRE, puesto que este medio oficial de comunicación nos mantendrá conectados con nuestros afiliados y nos permitirá llegar de manera directa a todas las organizaciones de gobierno, las instituciones educativas, los gremios y, por supuesto, las altas esferas de los sectores económico, social y ambiental del país.

En hora buena, nos preparamos para lograr importantes retos en el próximo año. Ya estamos en la organización de ExpoAcaire 2017 en la ciudad de Cali, el Seminario IIAR de Refrigeración Industrial. Para el 2018, preparamos ExpoAcaire – Feria Internacional de Bogotá y para el 2019, ExpoAcaire Barranquilla.

Hay muchas cosas más para contar, pero convencido de que hemos ejecutado y tratado lo más relevante para nuestra industria y nuestro gremio, sólo me resta desearles muchos éxitos hoy y siempre.

¡Cordial Saludo!

Gabriel Gómez
Presidente
Junta de Dirección General ACAIRE

Análisis Bancolombia
18 de noviembre de 2016

ANÁLISIS ESPECIAL:
TRUMP Y LA ECONOMÍA COLOMBIANA, UN CHOQUE DE TRES DIMENSIONES

***Una menor apertura** de la economía estadounidense generaría un efecto neto negativo en el comercio bilateral entre Colombia y EU. Las exportaciones a este país podrían reducirse en cerca de 10% y las importaciones en 6%.*

La sorpresiva victoria de Donald Trump en las elecciones presidenciales ha generado grandes interrogantes sobre el rumbo que seguirá la economía de Estados Unidos y el impacto de las políticas de la nueva administración sobre el resto del mundo.

El Banco de Colombia realizó un análisis sobre esas políticas y estimó que de ser realidad todo lo que Trump anunció "la economía colombiana podría verse afectada de tres modos: una reacción negativa de las cotizaciones de los activos financieros y el peso, un menor volumen de comercio bilateral y una caída en el flujo de remesas hacia nuestro país.

Mercados financieros

Si Trump lograse implementar con éxito medidas proteccionistas que limiten el comercio de EU con el resto del mundo, esto podría generar una tendencia de menor crecimiento y de inflación al alza en la economía norteamericana. En tales circunstancias, el FED no tendría más opción que endurecer su política monetaria aceleradamente.

El análisis calcula que un cambio en el ciclo del mercado de Tesoros americanos puede afectar el desempeño de los activos emergentes, incluidos los colombianos. Esto se debe a que el mundo en desarrollo ha resultado favorecido por el auge en la renta fija desarrollada de la última década, especialmente en EU.

Como lo sugiere la intuición y lo indican los mercados, un aumento de las tasas de interés en EU promovido por las políticas que implementaría el gobierno de Trump propiciaría un incremento significativo de la prima de riesgo país. En efecto, el modelo muestra que en 18 meses el incremento podría llegar a ser de hasta 55%.

Dado el fuerte vínculo entre esta prima y la tasa de cambio nominal, el modelo también sugiere una depreciación del peso de hasta 9% en el período analizado.

Comercio bilateral

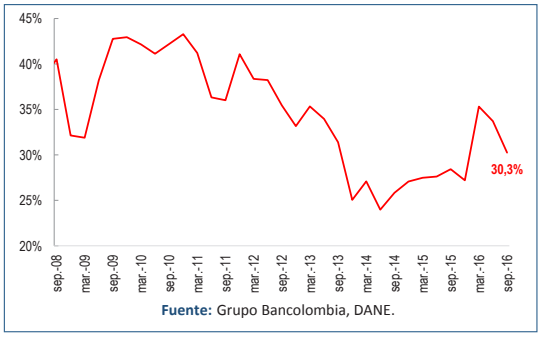
Una las promesas más repetidas por Donald Trump en su campaña es que con el fin de proteger a los trabajadores estadounidenses su gobierno renegociaría el Nafta o incluso abandonaría este acuerdo con México y Canadá. De la misma forma, el candidato anunció su intención de retirar a EU. del Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica.

El análisis considera que si esta retórica proteccionista se adopta al menos parcialmente, el resultado sería que la economía de EU se cerraría al comercio internacional. Esto tendría implicaciones sobre todos los países que tienen lazos comerciales fuertes con EU, incluyendo Colombia. Para el caso colombiano, las exportaciones a este país podrían reducirse en cerca de 10% y las importaciones en 6%.

Al respecto es de resaltar que desde poco antes de la entrada en vigencia del TLC y hasta finales del año pa-

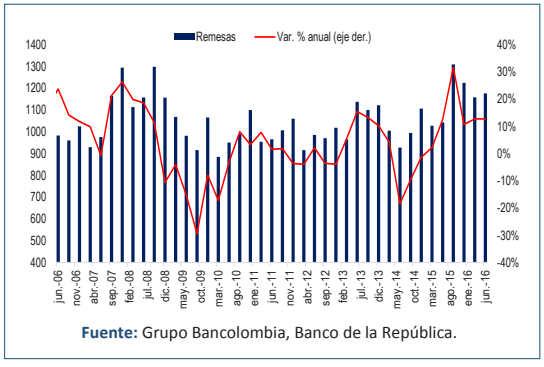
sado las ventas colombianas a EU presentaron una marcada tendencia a la baja. De otro lado, hasta 2014 las importaciones presentaron un incremento considerable, y a partir del choque de los precios del petróleo empezaron una fase de decrecimiento que se mantiene a la fecha.

Debido a lo anterior, antes de las elecciones presidenciales que acaban de pasar el comercio entre Colombia y EU no estaba pasando por un periodo constructivo. Como resultado, la participación de Norteamérica como destino de las exportaciones colombianas se ha reducido en casi 16 puntos porcentuales desde su nivel máximo, que se alcanzó en diciembre de 2011. A pesar de ello, EU continúa siendo el principal destino de las exportaciones colombianas. Más de la cuarta parte de las ventas al exterior van dirigidas a ese país. (Ver Gráfica 1).



Fuente: Grupo Bancolombia, DANE.

Gráfica 1.
Participación de EU en los destinos de exportaciones colombianas (% del total)



Fuente: Grupo Bancolombia, Banco de la República.

Gráfica 2.
Valor remesas totales
(USD millones y var. % anual)

Flujos de remesas

Dentro de las acciones propuestas por Donald Trump para restaurar la seguridad en EU está la de deportar a cerca de 3 millones de inmigrantes ilegales con antecedentes criminales y cancelar las visas a países que no reciban de vuelta a estas personas. En la campaña, Trump también anunció la presentación de un proyecto legislativo para finalizar la migración ilegal. Además de la construcción del muro en la frontera con México, este proyecto incluiría penas de prisión para quienes entren ilegalmente a EU después de haber sido deportados y haría más estrictos los requisitos de visado.

Para nuestra economía y la de los países vecinos, predice el análisis, esto implicaría un descenso en el flujo de remesas desde ese país, la cual es una fuente de divisas muy significativa. Como se aprecia en la Gráfica 2, en los dos últimos años las remesas totales han experimentado tasas de crecimiento de dos dígitos. Además, estos flujos son el grueso de las transferencias externas, que es el único rubro de la balanza de pagos que ha presentado un comportamiento positivo y estable durante la última década. En el caso de las remesas desde EU, estas han aumentado su participación, y según los datos más recientes ascienden a cerca del 46% del total de estos flujos.

El análisis estima que esta política generaría una caída de 6,9% en las remesas. En valor absoluto, esto equivaldría a una reducción en los flujos anuales cercana a US$400 millones.

Generalidades

Aún cuando es pronto para vislumbrar con certeza el rumbo que seguirá EU bajo el mando de Donald Trump, el análisis que desarrolló el Banco de Colombia sugiere que algunas líneas de acción del nuevo gobierno pueden tener repercusiones económicas relevantes para Colombia. Por su magnitud y persistencia, los mecanismos de transmisión más importantes serían el canal financiero y el comercio exterior. Además, tampoco puede perderse de vista la afectación del balance en cuenta corriente por los flujos de remesas. Por lo tanto, la perspectiva política de EU es un riesgo a la baja para nuestro escenario macroeconómico para 2017.

Si la tendencia al alza de las tasas de interés en EU se consolida, es probable que los agentes económicos locales se enfrenten a una nueva realidad marcada por un menor acceso a los capitales externos, costos de financiamiento más elevados y un mercado financiero más volátil.

En valores absolutos, la reducción de las exportaciones anuales ascendería a casi US$900 millones y la de las importaciones a cerca de US$1.300 millones.

El país tendrá que redoblar los esfuerzos para que los agentes internacionales identifiquen factores idiosincráticos que les hagan seguir viendo a nuestro país como un buen destino de inversión. Además, estos esfuerzos deberían canalizarse a atraer de forma prioritaria la inversión extranjera directa. La reducción a la carga impositiva de las empresas contemplada en el proyecto de reforma tributaria es un paso indispensable en esta dirección.

Otros desafíos que deberá afrontar Colombia será incursionar en nuevos mercados de destino para su oferta exportadora, en particular la de productos no tradicionales. Este es un paso fundamental para lograr diversificar el aparato productivo local después del fin del auge minero energético.

Por último, es importante que Colombia siga reduciendo su desequilibrio externo. Para poder sortear exitosamente estas condiciones altamente inciertas es esencial que el país reduzca sus necesidades de fondeo con el resto del mundo y se prepare ante la eventualidad de que las transferencias desde el exterior se reduzcan.

Grupo Creativo

56 países
5 continentes
y un **mundo** de
temas por **descubrir**.

Paute con nosotros y ponga su marca en los ojos del mundo.

(310) 8 62 79 87 - comercial@revistaembajadas.com

Embajadas
El mundo en Colombia

Claudia Bedoya
Gerente Programa de Transformación Productiva (PTP)

POR UNA COLOMBIA MÁS PRODUCTIVA

***El Programa** de Transformación Productiva tiene el objetivo de impactar 2.139 empresas para 2018, mil de ellas en 2017. Esto permitiría contribuir en el aumento de la productividad del 2,2% al 3% del país, un incremento del 0,8% por encima de la tendencia histórica.*

Una de las fórmulas de los países que son ejemplo de competitividad y productividad está en proyectarse, enfocarse y especializarse. Ha sido la apuesta de algunos asiáticos, y también de la región, especialmente Perú y Chile, que tienen interesantes ejemplos de cómo la focalización productiva ha multiplicado de manera importante la eficiencia de las empresas y sus exportaciones.

Y es bajo esta premisa que el sector de Comercio, Industria y Turismo está trabajando. La Política Nacional de Desarrollo Productivo, que el Gobierno Nacional expidió en agosto de 2016, traza un nuevo camino que busca la transformación de la industria hacia bienes y servicios más sofisticados para los próximos diez años.

En esta misión, que lideran los ministerios de Comercio, Industria y Turismo, y Agroindustria, el Programa de Transformación Productiva tiene un trabajo importante: el de trazar el mapa productivo del país en consenso con cada uno de los departamentos y poner en marcha el plan para atender a las empresas, un trabajo que iniciamos en octubre de este año, con el propósito de aumentar la eficiencia dentro de las compañías para hacerlas más competitivas.

Especializarse y focalizarse para ser más eficientes

De acuerdo con la Política de Desarrollo Productivo, una de las causas que afectan el crecimiento de la productividad son las fallas de articulación "entre el gobierno Nacional y los gobiernos regionales, entre el sector público y el privado, y entre diferentes entidades del orden nacional".

Es por esto que uno de los primeros ejercicios liderados desde el Ministerio fue identificar en qué sectores se estaban concentrando los esfuerzos de las entidades cuyo trabajo impacta en la competitividad y productividad de las regiones y sus empresas. Se encontraron 1.047 sectores considerados como prioritarios, situación que hace mínimos los resultados, a pesar de los grandes esfuerzos.

Por eso desde octubre de este año, el Programa de Transformación Productiva (PTP) organiza Encuentros Regionales en los 32 departamentos para definir en conjunto con gobernaciones, alcaldías, empresas, gremios, cámaras de comercio y academia los sectores y mercados en los que resulta más estratégico enfocarse.

Todo esto bajo la sombrilla de seis cadenas que tienen un gran impacto en el desarrollo del país: agroalimentos, sistema moda, industrias del movimiento, industrias 4.0, químicos y turismo, que son sectores que tienen entre sus ventajas el potencial exportador y capacidad productiva.

Son industrias que también se caracterizan por la innovación y la generación de nuevo conocimiento que pueden aportar, por la creación de empleos de calidad, por la experiencia que el país tiene en ellas y por el impacto en las ventas internacionales de productos más sofisticados e innovadores, como lo demanda el mundo actualmente.

Uno de los objetivos del diálogo entre regiones y el PTP es definir las apuestas productivas de largo plazo en sectores que pertenezcan a estas cadenas y que además se complementen entre sí. Todo con el propósito de hacer más eficientes los procesos de las compañías, que se traduzca en más productos con calidad y valor agregado y con menos costos.

En la medida en que las empresas mejoren su productividad, tendrá más oportunidades de atraer nuevos clientes y formar parte de los encadenamientos productivos de empresas nacionales e internacionales.

Siete desafíos de la productividad

El país tiene grandes retos para aumentar el nivel de eficiencia de su tejido empresarial. Producto de los encuentros regionales, en el Programa de Transformación Productiva identificamos necesidades que se repiten en cada departamento y que es necesario atender no solo desde las entidades que conformamos el sector comercio, sino desde las demás instituciones del Estado y el sector privado; el mapa de la productividad que construimos se convierte en una herramienta de valor para redirigir las estrategias y recursos, y para articularlas.

1. **Más innovación y emprendimiento.** Es un reto de país. Es importante generar soluciones para que empresas diseñen prototipos de nuevos productos basados en las tendencias de demanda internacional. Esto ayudará a sofisticar la oferta de las empresas, a estandarizar y a garantizar la calidad de su producción.
2. **Más capital humano:** Es fundamental tener una mayor articulación entre empresas y academia para mejorar la pertinencia educativa en busca de aumentar la productividad laboral. Esto también busca aportar a la generación de más innovación y nuevo conocimiento en la región.
3. **Fomentar la cultura de la calidad:** Se identificó la necesidad de crear mecanismos (formación para generar cultura en calidad y asistencia técnica) para implementar en la industria los estándares de calidad y certificaciones exigidas en los mercados internacionales.
4. **Nuevos mecanismos de financiamiento:** Mayor financiación para certificaciones de calidad de las empresas y sus procesos, así como para la modernización de equipos.
5. **Transferencia de conocimiento:** Aumentar la eficiencia productiva de las empresas, mediante la puesta en marcha de programas para mejorar sus procesos. Así mismo, masificar el uso de herramientas tecnológicas (software y aplicaciones a la medida) para aumentar la eficiencia.
6. **Aumentar los encadenamientos productivos:** Es importante que empresas de la cadena, con el apoyo de las autoridades locales, compartan su capacidad instalada ociosa (maquinaria y servicios). De igual forma, lograr que las empresas proveedoras cumplan las exigencias de calidad de las compañías compradoras en busca de sustituir las exportaciones.
7. **Más formación y estrategias en comercio exterior:** Las empresas requieren formación en estrategias comerciales, para mejorar su capacidad de venta y relacionamiento con sus clientes, sino también ampliar sus conocimientos en comercio exterior, en busca de llegar a nuevos mercados.

EL POTENCIAL DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS

La selección de las cadenas se tomó teniendo en cuenta variables como el número de empresas, su impacto en el empleo y en el PIB regional, la oportunidad de encadenamiento y su demanda en el mercado internacional.

Textiles y confección

La calidad de los productos y las facilidades para ingresar a otros mercados hacen que las confecciones y textiles agrupen a la mayor cantidad de emprendimientos en comparación con otros sectores industriales del país. El potencial mercado para los productos del país en el mercado mundial es de US$1,98 trillones del cual Colombia solo aporta US$710 millones.

Agroalimentos

En el sector quedaron definidas cuatro líneas priorizadas: café, cacao, frutas y sus respectivos derivados, más los productos de panadería. Estas cadenas de valor generan por año exportaciones de US$3.400 millones, aproximadamente 20% del total de las exportaciones no minero-energéticas del país. En términos de empleo ocupan a más de 450 mil personas a través de 3.800 empresas.

Químicos y plásticos

La cadena de químicos representa 18% del total del PIB industrial del país y 25% de las exportaciones no minero-energéticas colombianas. Esta cadena genera más de 200 mil empleos industriales a través de 5.300 empresas.

Metalmecánica

La cadena de Metalmecánica exportó US$1.732 millones de dólares en el año 2015 representando cerca del 12% de las exportaciones no minero-energéticas de Colombia. Emplea a más de 260.000 personas y tiene un tejido empresarial representado por más de 6.400 empresas a nivel nacional.

Industrias 4.0

La cadena de Industrias 4.0, que comprende los sectores de Software y TI y BPO, exportó US$903 millones de dólares en 2015 representando el 30% de las exportaciones de servicios sin viajes. Genera un poco más de 480.000 empleos a nivel nacional y es conformada por más de 32.000 empresas (7,8% del número de empresas a nivel nacional).

Turismo

La industria del turismo es importante para la economía mundial. Uno de cada 11 empleados en el mundo fue generado por el sector de viajes y turismo. Representó además el 10% del PIB mundial. Se espera que la industria siga creciendo hasta 2025 a una tasa de 3.8% por año.

OINSAT DISTRIBUCIÓN

Diana Milena Herazo Gutiérrez

Ingeniera Industrial con cursos en Maestría en Ingeniería Industrial y Administración de Empresas de la Universidad de los Andes y Business Management de la Universidad de Toronto.

EMPRESA MAYORISTA DE AIRE ACONDICIONADO Y REPUESTOS

***El conocimiento adquirido** durante su trayectoria profesional, así como la visión de una oportunidad de realizar un negocio diferencial en el mercado, fue el insumo de una Colombiana para crear una Empresa que repunta en el Mercado del Aire Acondicionado con crecimiento sobresaliente, sostenible y una propuesta de valor diferencial.*

Así se resume la historia de OINSAT, liderado por la empresaria Diana Milena Herazo Gutiérrez, una Ingeniera Industrial con cursos en Maestría en Ingeniería Industrial y Administración de Empresas de la Universidad de los Andes y Business Management de la Universidad de Toronto, quien fundó en el año 2009, la Compañía Outsourcing Integral de Servicios Administrativos SAS, con una propuesta de negocio diferencial en el gremio del Aire Acondicionado, ya que integró los servicios especializados eléctricos, hidráulicos y locativos en la línea de negocio de Diseño, Suministro, Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Aire Acondicionado.

La Compañía a lo largo de sus años, ha venido de manera permanente, innovando su Modelo de negocio, basado en cuatro generadores de valor Oportunidad, Eficiencia, Calidad y Servicio. Durante el periodo 2009 al 2015, OINSAT no contó en su Estructura Organizacional con una Dirección Comercial, dado que su Modelo de Negocio se concentró en superar las expectativas de sus clientes, convirtiéndose sus clientes, en los divulgadores en el mercado del Aire Acondicionado, de los servicios diferenciales ofrecidos por la Compañía OINSAT. Como lo menciona la Empresaria Herazo "Hemos crecido en el mercado del Aire Acondicionado, porque un cliente nos recomienda con otro cliente".

Durante este periodo de tiempo aludido, OINSAT ha prestado sus servicios a importantes clientes como Seguros Bolívar, Banco de Bogotá, Banco Colpatria, Terpel, Banco BBVA, Nestlé, DHL, Arturo Calle, Adidas, Reebok, Banco Caja Social, Redeban, Colfondos, General Motor, Purina, Punto Blanco, Baby Fresh, GEF, Frisby, entre otras Empresas reconocidas.

Con respecto a su evolución, la fundadora asegura que no solo han tenido crecimiento paulatino, sino que han debido frenarlo porque su objetivo es crecer sin descuidar, lo que les ha dado credibilidad y valor en el mercado, es decir la integralidad de los servicios especializados. Gracias a esto la Compañía ha experimentado también un aumento de sus patrimonios, activos, ventas y utilidades año tras año.

A mediados del año 2015, OINSAT se convierte en Holding Empresarial y nace OINSAT DISTRIBUCIÓN, una Compañía Distribuidora Mayorista, especializada en Aires Acondicionados y Repuestos. Dirigido al mercado de Instaladores Independientes y Empresas Especializadas en Aire Acondicionado.

OINSAT Distribución es creada dada a la necesidad en el gremio del Aire Acondicionado de contar con un Distribuidor Mayorista, orientado a apoyar a sus clientes, Instaladores Independientes y Empresas de Aire Acondicionado, para apalancar y fortalecer su crecimiento sin ser su competencia directa.

Es por ello que OINSAT Distribución, adicional a todos sus servicios ofrecidos, cuentan con apoyo logístico, cobertura nacional, donde se entregan sus productos en el lugar donde sea requerido a través de su red de transporte propio, soportado por más de 100 técnicos especializados para apoyo en garantías y servicios post-venta, así como un Departamento de Ingeniería, exclusivo para los clientes de OINSAT distribución, que es un incubador de proyectos exitosos.

OINSAT distribución no solamente distribuye las mejores marcas de Aire Acondicionado, sino también los mejores repuestos e insumos de las fábricas más reconocidas a nivel mundial, es por ello, dada su visión de integralidad, no solamente garantiza el mejor precio de mercado en equipos sino también el de insumos, partes y repuestos. Por ende, si usted es Instalador Independiente o Gerente de una empresa de Aire Acondicionado le invitamos a darnos la oportunidad de ser parte de su crecimiento empresarial a través de una alianza estratégica sólida, de crecimiento mutuo y de fidelización a largo plazo.

Esperamos en el 2025 contar con oficinas y centros de distribución en todo el territorio Colombiano. Si estás interesado en nuestras franquicias por favor no dude en contactarnos.

La misión de OINSAT Distribución es **generar valor permanente** a los Instaladores Independientes y Empresas Especializadas en Aires Acondicionados, para apoyar el crecimiento de sus negocios, a través de:

- √ **Disponibilidad inmediata de productos**
- √ **Centros de Distribución en las principales ciudades del país**
- √ **Altos niveles de inventario**
- √ **Un precio justo y competitivo**
- √ **Asesoría en ingeniería**
- √ **Financiación para proyectos exitosos**
- √ **Servicio logístico nacional con vehículos propios**
- √ **Un banco de repuestos para entrega inmediata**
- √ **Garantía extendida**
- √ **Capacitaciones y Seminarios permanentes**
- √ **Servicio post-venta con técnicos especializados OINSAT certificados por fabricantes de Aire Acondicionado**
- √ **Manejo Confidencial de la información de los Proyectos de nuestros clientes**
- √ **Venta Integral de todo lo requerido para los Proyectos de Aire Acondicionado**
- √ **Renta de Chiller y Aires Acondicionados**

OINSAT CONTINUARÁ AMPLIANDO SU PRESENCIA EN EL TERRITORIO COLOMBIANO

Centro de Distribución

Centro de Servicio post- venta, garantía e ingenieria

TRANE LG SAMSUNG FIBERGLASS COLOMBIA Danfoss

Sergio Clavijo
Presidente de ANIF

BREXIT Y TRUMP: CRISIS DEL ESTABLECIMIENTO Y RECHAZO A LOS TLC

***En general, ningún país** es un perdedor neto en todo el espectro del TLC, pero claramente los sectores abundantes en mano de obra de baja calidad tenderán a ser los más perjudicados.*

Sorpresivamente y por estrecho margen de tan solo 2%, Inglaterra decidió abandonar su Tratado de Libre Comercio (TLC) con la Unión Europea a través de un plebiscito votado a finales de junio de 2016; de forma similar, y contrariando los sondeos electorales, Trump fue elegido Presidente de los Estados Unidos (2017-2021) el pasado 8 de noviembre al haber ganado por estrechos márgenes los pivotes de Pensilvania, New Hampshire y Ohio, superando así los 270 escaños requeridos a nivel nacional.

Ahora el mundo contempla atónito como los dos puntales del "libre comercio anglosajón" (Inglaterra y Estados Unidos) han caído víctimas de un marcado "populismo económico". Casualmente, ello ocurre en las dos economías que mejor habían maniobrado sus políticas monetarias-fiscales para lograr la superación de crisis hipotecarias, generadas durante 2000-2007, debido a la carencia de adecuada regulación y supervisión financiera.

Aunque se han argumentado diversos factores socio-políticos que justificarían ese "populismo económico", consideramos que cabe resaltar tres de ellos: i) la crisis del "establecimiento político" vigente; ii) la alta concentración del ingreso en los estratos altos (amenazando la estabilidad de la clase media, puntal de la apertura económica y de la democracia); y iii) las "heridas" generadas a sus aparatos productivos a través de TLCs que solo dejan como triunfadores a países con buenas combinaciones de ganancias en productividad multifactorial y adecuada remuneración de su fuerza laboral (logro que solo han podido mantener los Asiáticos).

Por último, está el claro rechazo a los TLC. En el caso del Brexit los sectores más afectados para Inglaterra serán el financiero (en exportaciones de servicios) y el agrícola (en incremento de costo de los importados, una vez se pierdan los beneficios arancelarios, a la vuelta de un par de años).

En el caso de la crisis del establecimiento, no es gratuito que hayan surgido como nuevos líderes aquellos que acusan de "captura del Estado" a los políticos tradicionales, lo cual encierra una buena dosis de verdad a través de las cadenas plutocráticas que se habían establecido en los clanes Bush (Padre, Hijo y Hermano) y que ahora intentaban replicar los Clinton Marido-Mujer

BREXIT Y TRUMP:
CRISIS DEL ESTABLECIMIENTO Y RECHAZO A LOS TLC

(... ¿Con qué cara criticar entonces a los Kirchner en Argentina o a los Ortega en Nicaragua, solo porque son más burdos en sus tareas de "tejer favores"? ... ¿Acaso quien dijo que el cinismo estaba reservado solo para Frank-Clare en House-of-Cards?). La campaña de Trump entendió muy bien este sentimiento visceral de la clase media blanca y lo explotó al máximo hasta conquistar la Casa Blanca.

La reacción anti-establecimiento en Inglaterra es menos obvia, pues la Reina continúa tomando tranquila su té y paseando en carroza a mandatarios de países emergentes, sin que nadie, ni allá ni acá, se cuestione lo insulso del plan. Sin embargo, la renovación política allá ha sufrido cambios importantes, sin liderazgo claro frente al Brexit.

En materia de la concentración del ingreso, los afectados tradicionales habían sido las minorías negras y latinas. Obama (2009-2016) logró contener temporalmente su descontento, pero los problemas raciales fueron en ascenso aún bajo su mandato; además, la prolongada crisis económica les impidió ver los frutos de mejores ingresos, a pesar de haber logrado reducir la tasa de desempleo del 10% hacia el 5% durante su mandato.

Más aún, de poco consuelo ha servido registrar una tasa de pobreza bajando del 16% hacia el 15.5% durante el último quinquenio, cuando la concentración del ingreso en los Estados Unidos evidencia un incremento en su GINI, pasando de niveles aceptables de 40.5 hacia un 41 por cuenta de tratamientos tributarios que favorecen la tenencia de riqueza financiera (especialmente en el exterior), siendo el propio Trump uno de sus mayores beneficiarios.

Por último, está el claro rechazo a los TLCs. En el caso del Brexit los sectores más afectados para Inglaterra serán el financiero (en exportaciones de servicios) y el agrícola (en incremento de costo de los importados, una vez se pierdan los beneficios arancelarios, a la vuelta de un par de años). Para Estados Unidos, como resultado del NAFTA de 1994 bajo la administración Clinton, ha sido evidente la pérdida de mercado manufacturero (especialmente automotriz) y algunos sectores agrícolas (unos a manos de México y otros del Canadá). Sin embargo, Estados Unidos se ha beneficiado en la exportación de productos de alta tecnología y servicios financieros.

Como es bien sabido, desde el famoso teorema de comercio internacional Stopler-Samuelson de principios de los años sesenta, el beneficio final del intercambio de bienes y servicios es muy difícil de anticipar, pues depende del movimiento arancelario, del costo y flexibilidad de la mano de obra y de la movilidad del capital. En general, ningún país es un perdedor neto en todo el espectro del TLC, pero claramente los sectores abundantes en mano de obra de baja calidad tenderán a ser los más perjudicados. El reciente triunfo presidencial de Trump, arrasando en buena parte del medio oeste de los Estados Unidos, nos dice implícitamente que la etnia blanca sin educación superior fue una clara perdedora con el TLC-NAFTA y por ello han rechazado en las urnas la mera intención de continuar profundizando los TLCs con Asia, como en algún momento lo insinuó Hillary con el llamado TPP. La paradoja es que los sectores de izquierda de México no hicieron sino rechazar el TLC y, sin embargo, han sido uno de los grandes beneficiarios, al punto de hacer rabiar el medio oeste norteamericano y otorgarle el triunfo a Trump. En Colombia no solo la izquierda, sino que también los partidos tradicionales los protestaron y postergaron por años su concreción, agravado después por demoras en el Congreso de los Estados Unidos, pero a diferencia de México no hemos sabido aprovecharlos a nuestro favor (ver gráfico adjunto).

> **En materia** de la concentración del ingreso, los afectados tradicionales habían sido las minorías negras y latinas. Obama (2009-2016) logró contener temporalmente su descontento, pero los problemas raciales fueron en ascenso aún bajo su mandato.

Fuente: cálculos Anif con base en Comtrade, FMI, Dane, PND 2010-2014 PND 2015-2018 y Plan Visión Colombia 2019.

Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana

PROYECTO DISTRITOS TÉRMICOS EN COLOMBIA

***Trabaja en áreas** clave como la planificación urbana, la construcción sostenible, la gestión de los recursos naturales, así como el avance de las energías renovables, energías no convencionales y la eficiencia energética.*

A nivel mundial, las ciudades son responsables de aproximadamente el 75% de las de emisiones de CO_2 donde los principales contribuyentes son el sector transporte y de edificaciones, en este contexto, las ciudades desempeñan un papel clave en la lucha contra el cambio climático.

En Colombia, el proyecto "Distritos Térmicos en Colombia", del cual son parte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la Secretaría de Estado de Asuntos Económicos del Gobierno Suizo (SECO) y las Empresas Públicas de Medellín (EPM), busca fortalecer el desarrollo urbano sostenible a través de la mejora en la eficiencia energética, la eliminación de sustancias agotadoras de ozono (SAO) y la mitigación de los gases efecto invernadero (GEI) asociados a los sistemas de enfriamiento en edificios. El proyecto trabaja en áreas clave como la planificación urbana, la construcción sostenible, la gestión de los recursos naturales, así como el avance de las energías renovables, energías no convencionales y la eficiencia energética. El proyecto contribuirá al crecimiento gradual de las ciudades más verdes y más sostenibles en el tiempo, disminuyendo los riesgos y la vulnerabilidad al cambio climático.

El proyecto contribuirá al crecimiento gradual de las ciudades más verdes y más sostenibles en el tiempo, disminuyendo los riesgos y la vulnerabilidad al cambio climático.

Una manera de reducir las emisiones de CO_2 en las ciudades colombianas es la transformación del mercado de los sistemas de enfriamiento en edificaciones hacia alternativas de bajo impacto ambiental y eficiente en el uso de la energía, este contexto es exactamente el punto de partida del Proyecto Distritos Térmicos en Colombia: Los estudios muestran que existe potencial de ahorro de energía inexplotado en edificaciones en los sistemas de aire acondicionado (A/C). El simple reemplazo de las antiguas unidades de A/C por sistemas convencionales más eficientes en climas calurosos ya puede reducir el porcentaje de consumo alrededor del 20%, y pueden lograrse mejores resultados si las unidades individuales de A/C son reemplazadas por una central de producción térmica que suministre agua helada a los sistemas de A/C (Distrito Térmico).

El distrito térmico es un término genérico para el suministro de energía en los usos de calefacción y/o de enfriamiento urbano desde una producción centralizada y distribuida a través de tuberías subterráneas a edificios individuales. Los distritos térmicos permiten importantes economías de escala y el uso de diferentes tecnologías y recursos disponibles localmente (energías renovables, gas, agua, geotermia).

Colombia tiene un interés particular en la promoción de los distritos térmicos, especialmente para el enfriamiento urbano como alternativa de sustitución de sistemas de aire acondicionado que ya han cumplido su vida útil y son ineficientes energéticamente, contribuyendo a los esfuerzos y compromisos nacionales en la eliminación de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) y en la reducción de los gases de efecto invernadero (GEI), lo

anterior en el marco de la Convención de Viena, el Protocolo de Montreal y la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

El Proyecto tiene dos componentes, el primero corresponde a la implementación de un sistema de distrito térmico piloto en el centro administrativo de Alpujarra en Medellín, el cual suministrará agua helada a cinco edificaciones del centro administrativo permitiendo la eliminación del uso del 100% de las SAO, la reducción del 25% del uso de energía y del 30% de las emisiones de GEI. Este primer distrito térmico en Colombia servirá de modelo para la replicación de futuros distritos a nivel nacional y posiblemente en la región. En este componente se ha considerado la asistencia técnica a los edificios del centro administrativo, para la implementación de medidas de eficiencia energética con el fin contar con instalaciones internas que puedan aprovechar las ventajas de conectarse a un sistema centralizado y al uso de un servicio de energía térmica prestado por un tercero.

En el año 2017 el distrito térmico de la Alpujarra en Medellín entrará en operación y contará con un monitoreo constante de eficiencia del sistema centralizado y una evaluación de las condiciones de confort y satisfacción de los usuarios. La capacitación y divulgación de las lecciones aprendidas son parte relevante del proyecto, por lo cual se contempla un plan de difusión a otras ciudades de Colombia.

El segundo componente del proyecto es el de promoción de los distritos térmicos en Colombia, en el cual se analizará las condiciones del contexto nacional para la implementación de los distritos térmicos y se gestionan insumos y mecanismos para el desarrollo de estrategias en cinco ciudades del país para la identificación de distritos térmicos como herramienta de planeación y gestión ambiental urbana. Esta estrategia de promoción ha permitido el fortalecimiento de las autoridades territoriales para el análisis y el trabajo interinstitucional con las empresas de servicios públicos en la elaboración de herramientas propias de cada ciudad para la toma de decisión y planeación de distritos térmicos, el proyecto acompaña cada ciudad hasta la definición de un proyecto concreto de distrito térmico incluyendo una estrategia de divulgación de cada caso particular.

El proyecto de Distritos Térmicos en Colombia ha permitido establecer una estrategia integral de esfuerzos nacionales y territoriales que llevará al país a concretar una transformación de mercado para el sector de aire acondicionado en edificaciones, creando sinergias para el desarrollo sostenible de bajo carbono del país y en el cumplimiento de los compromisos ambientales globales.

Minambiente, Confederación Suiza, APC y EPM firman acuerdo para la promoción de Distritos Térmicos en Colombia

El distrito térmico

es un término genérico para el suministro de energía en los usos de calefacción y/o de enfriamiento urbano desde una producción centralizada y distribuida a través de tuberías subterráneas a edificios individuales.

Fuente: EPM, Medellín y Minambiente.

José Luis Correa Guzmán
Ing., MSc, LEED AP O+M, Presidente ASHRAE-Colombia

ASHRAE Colombia

***El capítulo promueve** las buenas prácticas aplicadas a los sistemas de aire acondicionado, refrigeración y calefacción, a nivel nacional. Esto a través de seminarios y cursos, y apoyo técnico a la industria, gremios y sectores académicos.*

El Capítulo ASHRAE COLOMBIA representa desde el 2010, a más de 100 profesionales y estudiantes miembros de ASHRAE, localizados principalmente en el territorio Colombiano, interesados en avanzar en las ciencias de construcción sostenible, eficiencia energética, gestión ambiental y calidad de aire.

ASHRAE es la sociedad internacional de aire acondicionado, refrigeración y calefacción, fundada en 1894, es una sociedad internacional que contribuye al avance del bienestar humano a través del desarrollo de buenas prácticas sostenibles aplicadas a sistemas de aire acondicionado, refrigeración y calefacción. La Sociedad y sus más de 56.000 miembros en todo el mundo, tiene como enfoque los sistemas de construcción, la eficiencia energética, la calidad del aire interior, la refrigeración y la sostenibilidad. De esta manera, a través de la investigación, la redacción de normas, publicaciones, programas de certificación y de educación continua, ASHRAE da forma hoy a un mejor mañana.

ASHRAE Colombia, promueve las buenas prácticas aplicadas a los sistemas de aire acondicionado, refrigeración y calefacción, a nivel nacional. Esto a través de seminarios y cursos, y apoyo técnico a la industria, gremios y sectores académicos.

Para el 2017, ASHRAE Colombia está organizando una variedad de eventos académicos y gremiales. El principal de los cuales es La conferencia ASHRAE Colombia, que se realizará en el mes de abril y cuyo eje temático es el Confort de Ocupantes. Para el mes de Julio, se planea la visita del próximo presidente de ASHRAE, Bjarne Olesen, a EXPOACAIRE en Cali. Adicionalmente, ASHRAE Colombia continuará con sus cursos usuales sobre normatividad ASHRAE, los que se dan en asocio con gremios tales como: ACAIRE, CCCS (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible) y la SAC (Sociedad de Arquitectos de Colombia), entre otros.

Rafael Prieto Duran
Autor Invitado

LA POLÍTICA MONETARIA EN COLOMBIA

***El Banco de la República** tiene la misión u objetivo esencial de velar, a nombre del Estado, por el mantenimiento de la capacidad adquisitiva de la moneda, esto es, lograr tasas de inflación baja y estable con niveles de producción y empleo sostenibles y coherentes con la capacidad potencial de la economía.*

El presente escrito está encaminado a ofrecer una breve reseña del objetivo central de la política monetaria a cargo de la JDBR, señalar los principales mecanismos de regulación para el logro de su propósito y mostrar brevemente los resultados que arrojan los principales indicadores de la actividad económica nacional.

1. Según la Constitución Política de 1991[1], la Ley 31 del 29 de diciembre de 1992[2] y el Decreto 2520 del 14 de diciembre de 1993 (Estatutos)[3], **el Banco de la República es un órgano del Estado, de rango constitucional, con autonomía administrativa, patrimonial y técnica, sujeto a un régimen legal propio**.

Según la normatividad existente, el Banco tiene a su encargo las funciones de Banca Central en Colombia, y su Junta Directiva, es la máxima autoridad monetaria, cambiaria y crediticia; atribuciones que debe ejercer de acuerdo con la Constitución, la ley y sus estatutos. A tal efecto, el Banco ejercerá las siguientes funciones básicas:

A. Regular la moneda, los cambios internacionales y el crédito.
B. Emitir la moneda legal[4].
C. Administrar las reservas internacionales.
D. Ser prestamista de última instancia y banquero de los establecimientos de crédito.
E. Servir como agente fiscal del Gobierno[5].
F. Administrar un depósito de valores, abrir cuentas corrientes, prestar el servicio de cámara de compensación, realizar operaciones relaciona-

Las operaciones de financiamiento a favor del Estado requieren la unanimidad de la JDBR, excepto, las operaciones de mercado abierto, las que constituyen uno de los principales instrumentos de política monetaria.

1 Editorial Temis S.A. *Constitución Política*, Artículos 371,372 y 373. Santa Fe de Bogotá-Colombia 1995.
2 Publicada en el Diario Oficial el 4 de enero de 1993.
3 Según Acta 3962 del 8 de febrero de 1993 de la JDBR, se acordó unánimemente someter a revisión y aprobación del Gobierno Nacional, los estatutos de la entidad.
4 Moneda metálica y billetes.
5 *Agente fiscal del Gobierno Nacional***.** Dentro de este concepto tenemos, entre otros, la colocación, custodia y administración de papeles de deuda pública en el mercado; las actividades relacionadas con la contratación de deuda externa e interna y la administración del Fondo de Reservas para la Estabilización de la Cartera Hipotecaria-FRENCH-, el Fondo de Ahorro y Estabilización Petrolera-FAEP- y el Fondo de Ahorro de Estabilización-FAE-.

das con los metales preciosos y continuar con las funciones culturales y científicas.

Aspecto importantísimo dentro de las atribuciones constitucionales y legales del Banco está la de su misión u objetivo esencial: **velar, a nombre del Estado, por el mantenimiento de la capacidad adquisitiva de la moneda**, esto es, lograr tasas de inflación bajas y estables con niveles de producción y empleo sostenibles y coherentes con la capacidad potencial de la economía. Con tal finalidad la JDBR, en su condición de autoridad monetaria, cambiaria y crediticia, ejercerá sus funciones en estrecha coordinación con la política económica general, lo cual implica según la Corte Constitucional "**que la Junta no puede desconocer los objetivos de desarrollo económico y social previstos por la Carta**"[6],se resalta fuera de texto.

En cumplimiento de tal objetivo, la JDBR adoptó, como instrumento de la política monetaria, **la estrategia de inflación objetivo**, estableciendo para ello metas explicitas de inflación[7], y no objetivos intermedios como ocurría en el pasado vía regulaciones de tasas de crecimiento de la base y la oferta monetaria, volumen del crédito y su distribución hacia sectores prioritarios o de objetivos de tipo de cambio. Por supuesto, en estrecha coordinación con la política económica general. Esta estrategia de política monetaria fue utilizada inicialmente por Nueva Zelanda a partir de 1989 y muchos otros países la acogieron posteriormente en la década de los 90, entre ellos Colombia, quien enfatiza su aplicación después de algunas reformas estructurales y de abandonar el mecanismo de banda cambiaria, en 1999.

Este mandato se facilita en la medida que la misma Constitución predica su independencia a través de la autonomía presupuestal, técnica y administrativa, le determina sus funciones básicas y le establece claras restricciones al otorgamiento de crédito al Estado y al sector privado. En efecto, el Banco, no obstante, las amplísimas e importantes atribuciones conque ha sido revestido, tiene claras prohibiciones y limitaciones en materia de cupos de crédito y otorgamiento de garantías a favor de particulares, salvo cuando se trate de intermediación de crédito externo para su colocación por medio de los establecimientos de crédito. Las operaciones de financiamiento a favor del Estado requieren la unanimidad de la JDBR, excepto, las operaciones de mercado abierto, las que constituyen uno de los principales instrumentos de política monetaria.

La JDBR adoptó, como instrumento de la política monetaria, la estrategia de inflación objetivo, estableciendo para ello metas explicitas de inflación, y no objetivos intermedios como ocurría en el pasado.

2. Para el cumplimiento de su objetivo misional, la JDBR ha sido dotada, según la Constitución Política de 1991 y de la Ley 31 de 1992 de las atribuciones necesarias e indispensables con tal finalidad de propósitos. En tal sentido cuenta, entre otras, con las regulaciones en materia de encaje, las operaciones de mercado abierto y las operaciones repos para regular las operaciones de liquidez de la economía. Con modificaciones de las tasas de interés de intervención de las operaciones repos, las autoridades del banco emisor, con base en los análisis y expectativas de inflación, intentan corregir las desviaciones que señala la tasa promedio de la inflación, 3%, de la meta rango establecida por las autoridades: entre el 2% y el 4%. A tal efecto las autoridades del BR a fin de corregir las desviaciones observadas utilizan:

"...principalmente subastas de operaciones REPO a través de las cuales el Banco central suministra liquidez al sistema bancario mediante créditos a un día y, en ocasiones, a plazos cortos. Los bancos respaldan estos préstamos con títulos de deuda pública (TES) con pacto de recompra el día de cierre de la operación. En algunos casos, cuando la economía presenta excesos en el mercado de liquidez primaria, el Banco central utiliza las subastas de Depósitos Remunerados no Constitutivos de Encaje (DRNCE) para drenar estos excesos. En ambos casos, la tasa de interés de estas operaciones está determinada por la tasa de política que decide la JDBR, en sus reuniones mensuales."[9]

3. Veamos, ahora, a través de algunos indicadores seleccionados el comportamiento de la economía durante el periodo 2011-2016. La Tabla1, muestra la información pertinente. Dicha información ha sido dividida en tres bloques, cuyo análisis se presenta a continuación.

A. El primer bloque de indicadores muestra el comportamiento de la inflación, la evolución del PIB y de la tasa de desempleo. En cuanto a la inflación, en agosto de 2016 se registra un crecimiento del 8.1% en el nivel de precios al consumidor, comportamiento que se aparta, desde agosto del año anterior, de la meta rango establecida como objetivo de política por las autoridades del BR desde hacía ya bastante tiempo. En dicho comportamiento han influido factores climáticos adversos, la devaluación del peso y más recientemente el paro camio-

6 Sentencia C-481 de Julio 7 de 1999 de la Corte Constitucional.
7 A tal efecto el indicador de inflación corresponde a la variación del Índice de Precios al Consumidor que produce y publica mensualmente el DANE.
8 Reserve Bank of New Zelanda Acta 1989, mediante la cual se decreta la independencia del Banco y cuyo objetivo es asegurar la estabilidad de precios.
9 www: banrep.gov.co/Política monetaria/ Cómo se implementa la política monetaria en Colombia/Cómo afecta la política monetaria la economía/

nero de carga. Sobre el particular véase en la Tabla1 el incremento del IPC del grupo Alimentos. En cuanto al PIB, se observa un descenso en la tendencia de crecimiento de la producción de bienes y servicios de la economía, del 6.6% en 2011 al 2% en el segundo trimestre de 2016. Este resultado se explica fundamentalmente por el descenso de los precios de los principales productos de exportación, descenso que se manifiesta claramente en el deterioro de los términos de intercambio, y del debilitamiento de la demanda interna de nuestra economía. Este descenso en el crecimiento de la capacidad productiva de la economía, se refleja, a su vez, en el aumento del desempleo cuya tasa se sitúa en julio de 2016 en 9.8%, nivel muy superior a los registrados durante el periodo 2013-2015.

B. El segundo bloque de indicadores está conformado por variables del sector externo: TRM, índice de los términos de intercambio, balanza de pagos, reservas internacionales, y deuda externa pública y privada. Aquí hay que destacar el desequilibrio que registra el sector externo de nuestra economía como resultado del descenso de los principales precios de nuestros productos de exportación y al lento crecimiento de la economía mundial. El índice de los términos de intercambio que señala la relación existente entre el precio de nuestras exportaciones con respecto a los precios de las importaciones, muestra un debilitamiento de su tendencia al descender dicho índice del 184.3 desde 2011 a 116.6 al observado en junio de 2016, esto es, una reducción del 36.7%.

Según la balanza de pagos, el déficit de la cuenta corriente señala la siguiente evolución en millones de dólares: -US$11.306 en 2012, -US$12.367 en el 2013,- US$19.489 en el 2014 y -US$18.755 en el 2015. Para el primer trimestre de 2016 el déficit asciende a -US$3.381 millones que, frente al registrado en igual periodo de 2015, -US$5.190 millones, se compara favorablemente, producto de las decisiones de política en el frente cambiario y al menor ritmo de crecimiento de nuestra economía. Finalmente, en este grupo, hay que destacar la devaluación en promedio anual del peso frente al dólar de $1.848.2 en el 2015 a $3.072.5 en lo corrido del año hasta el 12 de septiembre de 2016. La posición de activos de reserva internacional netas aumenta de US$32.300 millones a US$47.091 millones en julio de 2016. Por su parte, la deuda pública externa crece de US$75.568.3 millones en el 2011 a US$114.202.5 millones en marzo de 2016. La deuda pública como proporción de la deuda total ha tenido un leve incremento durante el periodo 2011-2016.

C. El tercer bloque de indicadores está constituido por las tasas de intervención del BR y la tasa interbancaria del sistema financiero, las de los OMAS, las de captación y colocación. Incluye, además, la variación de los distintos conceptos de la oferta monetaria y el déficit fiscal como proporción del PIB.

Las tasas mínimas de interés que cobra el BR al sistema financiero para afectar la liquidez de la economía van del 3.25 %, expedida el 26 de marzo de 2013 al 7.75%, tasa promulgada el 1º. de agosto de 2016 con el objetivo de inducir un descenso de las expectativas de inflación a fin de evitar sus efectos indeseables sobre el nivel general de precios y el bienestar de la población. Las modificaciones en este sentido se han visto reflejadas, según la Tabla 1, en el ascenso que muestra la tasa interbancaria del sistema financiero, las del ahorro y en las operaciones de crédito. El impacto final sobre la liquidez de la economía, la propensión al gasto e inversión puede observarse en los distintos conceptos de oferta monetaria según el tercer bloque de indicadores. Así las cosas, las autoridades del BR esperan corregir las desviaciones que registra la inflación con respecto al objetivo de la meta rango establecida entre el 2% y 4%.

Para el cumplimiento de su objetivo misional, la JDBR ha sido dotada, según la Constitución Política de 1991 y de la Ley 31 de 1992 de las atribuciones necesarias e indispensables con tal finalidad de propósitos. En tal sentido cuenta, entre otras, con las regulaciones en materia de encaje, las operaciones de mercado abierto y las operaciones repos para regular las operaciones de liquidez de la economía.

Rafael Prieto Duran[10]

10 Rafael Prieto Durán, Economista y Contador Público de la Universidad del Atlántico. Magíster en Economía de la Universidad de los Andes. Diplomado en Administración Curricular de la Universidad De La Salle. Profesor e Investigador de la Facultad de Economía y del Centro de Estudios Sobre Desarrollo Económico-CEDE- de la Universidad de los Andes. 1960-1972. Participante del CEDE en el Programa de Estudios Conjuntos sobre Integración Económica Latinoamericana-ECIEL. Economista 1972-1976), Auditor General (1976-1979 y (1985-1995) y Subgerente de Investigaciones Económicas (1976-1985) del Banco de la República. Decano de la Facultad de Contaduría Pública de la Universidad De La Salle 1997-2005. Asesor Externo de la Contraloría General de la República 1999-2000. Miembro del Consejo Técnico de la Contaduría Pública 2005 2006. Revisor Fiscal de la Asociación Colombiana de Facultades de Contaduría Pública-ASFACOP 2005-2006. Premio en Ciencias de la Fundación Alejandro Ángel Escobar (1970). Consultor y Asesor Financiero. En cuanto a sus trabajos de investigación y publicaciones, hay que destacar, entre otros, los relacionados con empleo y desempleo, estructura del gasto y distribución del ingreso familiar, consumo y ahorro, tasas de interés, análisis económico del régimen de inversiones obligatorias en Colombia, endeudamiento externo, cuenta especial de cambios, fuentes y usos de los recursos financieros del sector agropecuario, trabajos de investigación sobre asuntos monetarios, crediticios, contables, auditoría, sector externo, sistema financiero colombiano, manejo y control de los activos de reserva internacional, valoración de activos y sistemas de información, análisis de portafolios de inversiones y control organizacional.

Tabla 1.
Colombia: Indicadores Economicos Seleccionados 2011-2016

INDICADORES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	OBSERVACIONES
PRIMER GRUPO DE INDICADORES							
1. PIB	6,6	4,0	4,9	4,4	3,1	2,0	2016=Segundo trimestre
Importaciones	21,5	9,1	6,0	7,8	3,9	0,7	
Consumo	5,5	4,8	4,6	4,3	3,9	2,5	
Inversión	18,9	4,3	6,3	11,6	2,6	-2,3	
Demanda interna	8,4	4,7	5,0	6,0	3,6	1,3	
Exportaciones	11,8	6,0	5,2	-1,3	-0,7	3,6	
2. TGP, EMPLEO Y DESEMPLEO							
Tasa general de participación	64,9	64,6	64,5	64,5	65,1	63,6	2011-2015=Dic y 2016=Julio
Empleo	58,5	58,4	59,1	58,9	59,5	57,3	
Desempleo	9,8	9,6	8,4	8,7	8,6	9,8	
3. IPC							
Total	3,7	2,4	1,9	3,7	6,8	8,1	2016=Agosto
Sin alimentos	3,1	2,4	2,4	3,3	5,2	6,3	2016=Junio
Alimentos	5,3	2,5	0,9	4,7	10,8	13,1	2016=Agosto
SEGUNDO GRUPO DE INDICADORES							
4. TRM (Pesos por US$)							2011-2015=Fin de año y 2016=12 Sep
Fin de año	1.942,7	1.768,2	1.926,8	2.392,5	3.149,5	2.899,3	
Promedio anual	1.848,2	1.798,2	1.868,9	2.000,7	2.746,5	3.072,5	
5. INDICE TERMINOS DE INTERCAMBIO	184,3	166,9	159,9	118,3	96,5	116,6	Base 2000=100. 2011-2015=Dic y 2016= Junio
6. BALANZA DE PAGO							2016=Primer trimestre
6.1 CUENTA CORRIENTE (Millones de US$)	(9.710)	(11.306)	(12.367)	(19.489)	(18.755)	(3.381)	
Ingresos	72.248	77.283	76.241	73.206	55.670	11.516	
Bienes y servicios	63.898	68.034	67.140	63.818	45.279	8.873	
ingreso primario	2.780	3.854	3.627	4.082	4.497	1.199	
Ingreso secundrio	5.570	5.394	5.473	5.306	5.894	1.444	
Egresos	81.958	88.589	88.608	92.695	74.425	14.896	
Bienes y servicios	62.963	68.892	69.903	75.116	63.342	12.542	
Egreso primario	18.260	18.882	17.825	16.631	10.306	2.220	
Egreso secundario	735	815	880	948	777	135	
6.2 CUENTA FINANCIERA	(8.925)	(11.754)	(11.845)	(19.836)	(18.948)	(3.240)	
Inversion directa	(6.228)	(15.646)	(8.557)	(12.426)	(7.724)	(3.594)	
Inversion de cartera	(6.090)	(5.690)	(6.978)	(11.654)	(9.531)	(1.805)	
Instrumentos financieros	(82)	(714)	(33)	268	1.544	(190)	
Otros	(267)	4.890	(3.225)	(461)	(3.651)	2.250	
Activos de reserva	3.742	5.406	6.946	4.437	415	98	
ERRORES Y OMISIONES	785	(448)	522	(347)	(193)	140	
7. RESERVAS INTERNACIONALES (Millones de US$)							2016=Julio
R-Brutas	32.303	37.474	43.639	47.328	46.740	47.097	
R-Netas	32.300	37.467	43.633	47.323	46.731	47.091	
8. DEUDA EXTERNA (Millones de US$)	75.568,3	78.733,6	91.975,7	94.817,3	110.552,6	114.202,5	2016=Marzo
Pública	42.433,6	46.065,1	52.119,3	54.032,1	66.183,9	68.409,1	
Privada	33.134,7	32.668,5	39.856,4	40.785,2	44.368,7	45.793,4	
% Deuda pública	56,2	58,5	56,7	57,0	59,9	59,9	
TERCER GUPO DE INDICADORES							
9. TASAS DE INTERVENCION E INTERBANACARIA							
Tasa de intervención BdelaR	4,8	4,3	3,3	4,5	5,8	7,8	2011-2015=Dic y 2016=Sept.
Tasa interbancaria	4,8	4,5	3,2	4,6	5,6	7,8	2011-2015=Dic y 2016=Agosto

(Continua página siguiente)

INDICADORES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	OBSERVACIONES
10. TASAS OMAS							2011-2015=Dic y 2016=9 Sep
Tasa mínima de expansión	4,8	4,3	3,3	4,5	5,8	7,8	
Tasa máxima de expansión	5,8	5,3	4,3	5,5	6,8	8,8	
Depósitos remunerados de contracción	3,8	3,3	2,3	3,5	4,8	6,8	
11. TASAS INTERES DE CAPTACION(efectiva anual)							2011-2015=Dic y 2016=Agosto
CDT's							
90	4,2	5,4	4,2	4,1	4,6	7,2	
180	4,6	5,8	4,5	4,4	5,0	7,4	
360	5,2	6,2	4,8	4,8	5,5	8,7	
DTF	5,0	5,3	4,1	4,3	5,2	6,9	2016=Julio
TCC	3,3	3,5	3,0	3,3	4,3	8,0	2016=Julio
TES	5,6	4,8	4,2	4,8	6,4	7,5	2016=marzo
12. TASAS DE INTERES DE COLOCACION							2011-2015=Dic y 2016=Julio
Consumo	18,2	19,2	17,9	17,3	17,2	19,3	
Ordinario	10,7	12,1	10,7	10,7	11,2	14,7	
Preferencial	7,8	9,0	7,3	7,3	8,0	12,0	
Tesorer{ia	6,8	8,4	7,3	7,2	8,5	12,0	
13. OFERTA MONETARIA							
M-1	10,8	6,5	14,4	11,7	10,4	1,9	2016=Junio 2016-Junio2015
M-2	18,9	16,5	14,7	9,1	12,5	11,8	
M-3	18,1	15,6	13,2	9,2	11,6	10,3	
14. FINANZAS PUBLICA							
Déficit (-)/Superávit fiscal(+)	**- 2,9**	**- 2,3**	**- 2,4**	**- 2,5**	**- 0,5**		**2015=Primer trimestre y 2014 Primer trimestre= 0,1**

FUENTE: www.banrep.gov.co/Estadisticas/Publicaciones e investigación/Periódicas/Revista del B de la R/

Simón Gaviria Muñoz
Director del Departamento Nacional Planeación (DNP)

FINANZAS DEL CLIMA COLOMBIA 2016

***Las emisiones** de gases efecto invernadero en el país aumentaron 15% desde 1990, pasando de 245 a 281 millones de toneladas de gas carbónico. Caquetá, Meta, Antioquia, Valle y Cundinamarca contribuyen en mayor medida a las emisiones.*

Para cumplir con la meta del país en reducción de emisiones del 20% a 2030 con respecto al escenario tendencial, se deben invertir cerca de 56 billones de pesos hasta ese año, lo que podría generar ahorros en costos de operación y mantenimiento, estimados en $700 mil millones de pesos anuales, además de beneficios económicos, sociales y ambientales.

Este fue uno de los anuncios de Simón Gaviria Muñoz, director del Departamento Nacional de Planeación (DNP), una semana después del COP22 en Marruecos, en la apertura de la tercera versión de 'Finanzas del Clima Colombia 2016', realizada en noviembre pasado ante representantes del Gobierno nacional, la empresa y la banca nacional y multilateral.

El Director del DNP comentó que el 62% de los recursos necesarios para cumplir con la meta de mitigación provendrán del sector privado, mientras que el 38% corresponderá a inversión pública. A la fecha el sector público ya realiza inversiones afines a cambio climático, equivalentes al 66,6% de las inversiones públicas anuales requeridas para cumplir con la meta de mitigación, por lo que el 33% de las inversiones requeridas, deberá ser nueva inversión pública.

En la presentación, Gaviria Muñoz estuvo acompañado del Ministro de Hacienda, Mauricio Cárdenas; el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Luis Gilberto Murillo; el presidente de Davivienda, Efraín Forero, y Carlos Herrera, Vicepresidente de Desarrollo Sostenible de la Andi.

> **Las últimas** tres décadas se han registrado las mayores temperaturas que cualquier década desde 1850 en el planeta. El 2016 fue el año más cálido registrado desde 1880.

Diagnóstico Mundial

Las últimas tres décadas han registrado las mayores temperaturas que cualquier década desde 1850 en el planeta. El 2016 fue el año más cálido registrado desde 1880.

El mundo acordó una meta global de reducción de emisiones de gases efecto invernadero. El Acuerdo de Paris, que entró en vigor el 4 de noviembre de este año, establece una meta común para limitar el aumento de temperatura a 2ºC.

Para lograr esta meta, es necesario reducir las emisiones de gases efecto invernadero en un 40% al 2030 con respecto al escenario tendencial.

Metas en el mundo

Mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2ºC va a requerir inversiones adicionales estimadas en 13.5 billones de dólares al 2030 o 35 veces el PIB de Colombia en 2013.

En 2015 la inversión y la capacidad instalada en energías renovables no convencionales presentaron un incremento del 4,7% (solo pequeñas hidroeléctricas) y 18% (sin energía hidráulica) frente al 2014.

Las necesidades de financiamiento para adaptación en 2030, serán de 200 mil millones de dólares anuales para países en desarrollo.

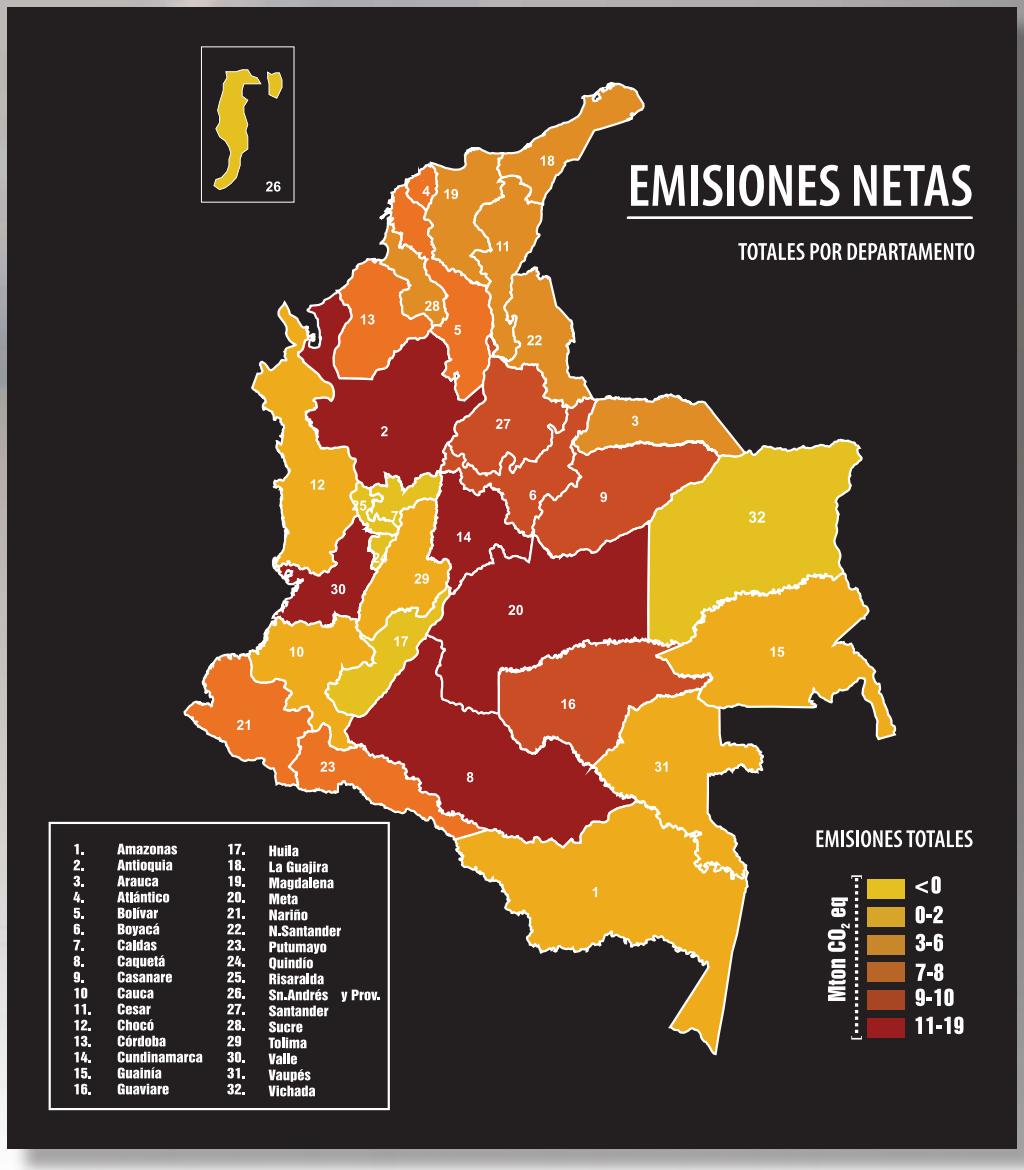
En el 2015 se estimaron necesidades por 50 mil millones de dólares para adaptación y los gobiernos solo se comprometieron en 26 mil millones de dólares.

Los mercados de carbono y los bonos verdes son dos mecanismos de financiamiento que han logrado movilizar en 2015 US$101 mil millones para cambio climático.

Panorama en Colombia

Las emisiones de gases efecto invernadero en el país han aumentado 15% desde 1990, pasando de 245 a 281 millones de toneladas de gas carbónico. Caquetá, Meta, Antioquia, Valle y Cundinamarca contribuyen en mayor medida a las emisiones.

El cambio climático modificará la temperatura y precipitación promedio anual habitual del país en los próximos 25 años: el 15% de los departamentos presentaría incrementos de la precipitación entre 10% y el 20%. El 30% de los departamentos del país presentarían



FINANZAS
DEL CLIMA COLOMBIA 2016

disminución de la precipitación entre el 13 y el 30%.

Compromisos de Colombia

*Entre el 2000 y 2010, el país invirtió en promedio $1,1 billones anuales en acciones asociadas a cambio climático. Para el periodo 2011 - 2015 este promedio subió a 1,8 billones anuales.

El país se comprometió a reducir el 20% de sus emisiones al 2030 de manera incondicional respecto al escenario tendencial. Con cooperación internacional, la meta condicionada es del 30%.

La inversión estimada para lograr la meta unilateral e incondicional del país en mitigación es de $3,1 billones anuales a 2030 y se encuentra en proceso de validación: $1,2 billones los aporta el sector público y $1,9 billones el sector privado. Esta inversión podría generar ahorros en costos de operación, mantenimiento y en administración estimados en 700 mil millones de pesos anuales.

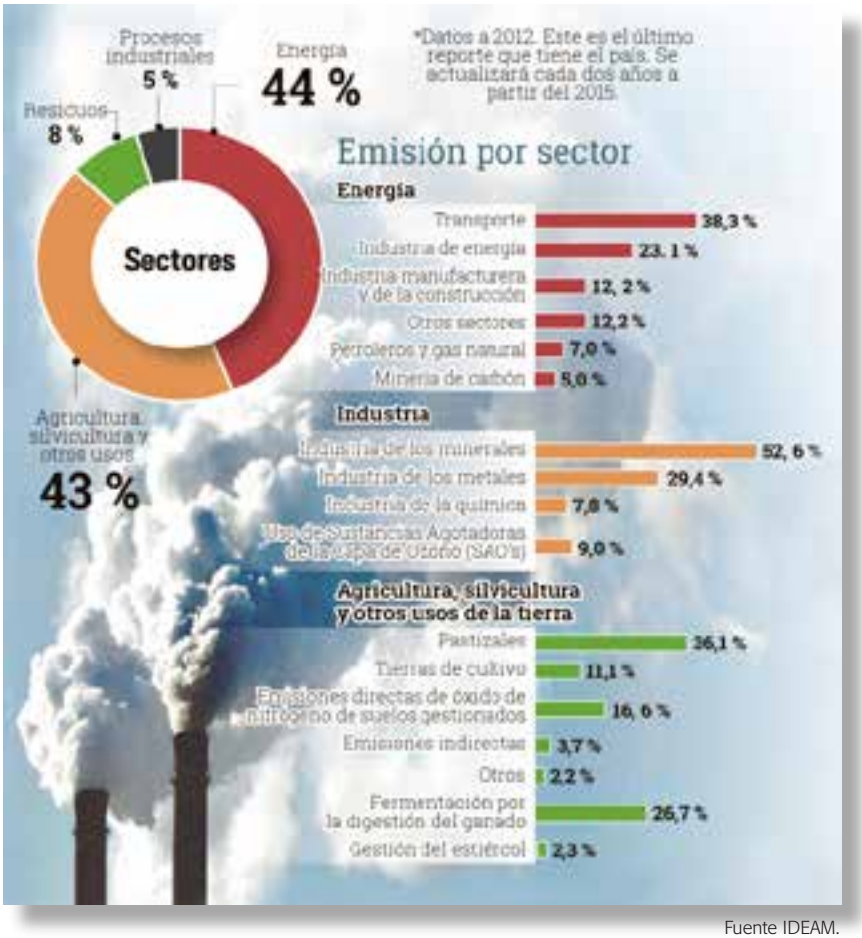
> **El cambio climático** modificará la temperatura y precipitación promedio anual habitual del país en los próximos 25 años: el 15% de los departamentos presentaría incrementos de la precipitación entre 10% y el 20%.

¿Quién organiza Finanzas del Clima Colombia 2016?

El Comité de Gestión Financiera del SISCLIMA. Colombia ha sido un referente a nivel internacional por ser el único país en el mundo con una instancia de este tipo, la cual sirve de plataforma de coordinación interinstitucional y diálogo público privado para los temas de finanzas, economía y cambio climático. El Comité lo conforman: DNP, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Agencia Presidencial de Cooperación Internacional, Ideam, Fondo de Adaptación, Bancoldex, Findeter, Finagro y Protocolo Verde.

¿Qué entidades apoyan Finanzas del Clima Colombia 2016?

Cuenta con el apoyo de Fondo Acción, la CAF, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Climate and Development Knowledge Network (CDKN), la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y el Programa de Preparación para Acceso al Fondo Verde del Clima el cual es financiado por el Ministerio de Ambiente Alemán e implementado por PNUD, PNUMA y WRI.



Fuente IDEAM.

Camilo Botero G.
Presidente Capítulo Occidente ACAIRE

EL CONTROL EN EL BALANCE DE ENERGÍA
CERO EN EDIFICIOS
FACTOR DECISIVO PARA SU LOGRO

***En varios países** del mundo, fundamentalmente en Europa y en los Estados Unidos, los gobiernos lideran movimientos muy significativos hacia el Uso Racional de la Energía (URE) y el cuidado del medio ambiente.*

En un reciente documento, CABA (Continental Automated Building Association) divulgó un estudio sobre controles en los edificios, disponible en su web como CABA ZNE report 2015, que se puede descargar en pdf.

Es muy importante para todos los involucrados en proyectos de construcción de edificios, que se entienda cuáles son las tendencias y hacia donde se está enfocando la utilización eficiente de la energía y su relación con el control de los sistemas, pues los cambios son verdaderamente significativos, vertiginosos y efectivos; los cuales deben ser acompañados por el gremio, con un esfuerzo inmenso en capacitación, normalización y certificación.

En varios países del mundo, fundamentalmente en Europa y en los Estados Unidos, los gobiernos, lideran movimientos muy significativos hacia el Uso Racional de la Energía (URE) y el cuidado del medio ambiente. Existen organizaciones tales como, ISO; ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), El Green Building Council de USA, el Intitute of Iluminating y el American Institute of Architects, que están escribiendo y promoviendo estándares que finalmente resultarán en códigos de obligatorio cumplimiento.

Pero lo más ambicioso

de todo es el enfoque de ASHRAE hacia un balance cero de energía para el 2030, una meta demasiado ambiciosa pero absolutamente necesaria. Esto es incentivar que un edificio, colecte toda la energía de la cual sea capaz que provenga de fuentes renovables de energía, pero siempre manteniendo una funcionalidad aceptable en el edificio.

Si se entiende bien esta orientación en América Latina, y la dirección en la cual nuestra industria se debe movilizar, podremos estar acompañando los cambios y proveer unas directrices para que todos los actores involucrados en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de edificios, logren minimizar los costos de energía de sus instalaciones y el impacto de las mismas sobre el medio ambiente, sobre todo en lo relacionado con los sistemas de Climatización (Aire Acondicionado, Refrigeración, Calefacción, Ventilación y Control de Humedad) y poder utilizar esos estándares, o elaborar los propios, que se acomoden a las condiciones climáticas, tipos de construcción y tecnologías regionales.

ASHRAE, ya tiene varias guías para el diseño eficiente de sistemas de climatización con ahorros hasta del 50% en el consumo de energía, que pueden ser descargadas de la red, gratuitamente. Así mismo los estándares 90.1 sobre eficiencia energética y 60.2 que tiene que ver con la calidad del aire en el interior y que es factor determinante en el

EL CONTROL EN EL BALANCE DE ENERGÍA

CERO EN EDIFICIOS

FACTOR DECISIVO PARA SU LOGRO

consumo de energía, ya están disponibles en la red. Está promoviendo el uso masivo del estándar 189.1 que incluye estos tópicos y además manejo del agua, y aspectos como ubicación de los proyectos.

Pero lo más ambicioso de todo es el enfoque de ASHRAE hacia un balance cero de energía para el 2030, una meta demasiado ambiciosa pero absolutamente necesaria. Esto es incentivar que un edificio, colecte toda la energía de la cual sea capaz que provenga de fuentes renovables de energía, pero siempre manteniendo una funcionalidad aceptable en el edificio. Los edificios podrán acceder a energía de la red pública, pero con la condición que el balance de energía en una base anual, sea "casi" cero. Este es el gran desafío al cual estamos enfrentados todos los ingenieros y técnicos del mundo y más aún los que estamos involucrados con el tema de la climatización.

Esto implica cambios sustanciales en tecnología, propuestas osadas en normalización y legislación y uso de metodologías muy efectivas para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de edificios como son el commissioning y las auditorías de energía; pero sobre todo una profunda concientización de la necesidad y bondad de incorporar este concepto, a nuestra cotidianidad.

La meta es cambiar definitivamente la forma como utilizamos la energía y como la trasformamos, para que sin deteriorar la calidad de vida que se ha alcanzado, no deterioremos el medio ambiente y dejemos planeta para las generaciones futuras. Esto nos obligará a minimizar el uso de la energía de fuentes a base de hidrocarburos y mudar hacia energías no convencionales.

Dice el informe de CABA: Controles, Controles, Controles!... para lograr la máxima eficiencia de los sistemas, con lo cual estoy totalmente de acuerdo y debemos hacer que todos los sistemas de climatización nuevos y sobre todo los antiguos se controlen de manera adecuada y que dicho control permanezca con sus condiciones de diseño, en el tiempo. Es decir debe tener confiabilidad.

> **La meta es cambiar** definitivamente la forma como utilizamos la energía y como la trasformamos, para que sin deteriorar la calidad de vida que se ha alcanzado, no deterioremos el medio ambiente y dejemos planeta para las generaciones futuras.

Llevo casi medio siglo inmerso en la ingeniería mecánica y más específicamente en la ingeniería térmica, desde varias perspectivas (mantenimiento, montaje, operación, diseño, interventorías, capacitación, normalización, certificación, actividad gremial y recientemente "commissioning") y cada vez, se aprecia con mayor evidencia que la ciencia y tecnología asociada a estas disciplinas, ya está muy decantada pues es secular y los cambios que se presentan son relativamente escasos en el campo de la climatización. A diferencia de lo anterior, la electrónica, los software, las TIC (Tecnologías de la Informática y la Comunicación) han impactado de una manera muy significativa el desempeño de estos sistemas, en lo que se refiere a la climatización de los edificios, que deben operar con la máxima eficiencia, cumplir con la calidad del aire en el interior y minimizar el impacto en el medio ambiente, lo cual se logra controlandolos y monitoreándolos, de manera precisa.

¿Pero que he podido observar?: Hay una dicotomía y distanciamiento entre los diseños de ingeniería térmica y los diseños de los sistemas de control que deben optimizarlos. Los sistemas térmicos reaccionan en minutos y hasta horas, en tanto que la electrónica lo hace en milisegundos y por más que esto suceda así, si no se conoce a fondo las siguientes disciplinas: termodinámica, transferencia de calor, mecánica de los fluidos, balance de masas y energía y la psicrometría asociada al proceso; las más de las veces, los sistemas de control no funcionan adecuadamente. Este aspecto debe corregirse para lograr el máximo provecho de las nuevas tecnologías de control, para que el consumo de energía sea exactamente el que requiere el sistema, bajo unas condiciones de operación dadas.

Dice el informe que hay tres objetivos claves en el tema del control:

1. **Diseño, y Selección del Sistema**: ¿Que se escoge y porque, cuáles deben ser los criterios, para un edificio con Balance de Energía Cero?
2. **El Impacto en Energía:** ¿Qué desempeño en el uso de la energía, realmente tienen estos edificios?
3. **La experiencia de Uso:** ¿Cómo están siendo operados los controles, qué es efectivo y qué hace falta?

Otro aspecto importante a tener en cuenta, es el tema de legislación que contemple, que cuando se genera en el edificio más energía de la que se consume, se pueda llevar de manera cuantificada a la red pública y cuando se requiera porque hay menor generación propia que la que se está consumiendo, pueda tomarse de la energía enviada a la entidad prestadora de servicios de energía. Para ello se requieren contadores

bidireccionales de energía eléctrica; así se hizo recientemente durante el Solar Decathlon 2015 que se realizó en Cali Colombia, con excelentes resultados, pues las casas con paneles fotovoltaicos, generaron más de lo que consumieron.

Cambio Climático

Durante la reciente conferencia en París sobre el Cambio Climático se firmaron acuerdos en los siguientes ítems, que tienen relación con el uso de la energía y las emisiones de gases de efecto invernadero:

I - Mitigación mediante la reducción de emisiones

Los gobiernos acordaron:

1. Una meta de largo plazo para mantener el incremento de la temperatura global promedia **bien por debajo de 2 °C**
2. Tratar de que el límite del incremento sea de **1.5 °C**, ya que esto reduciría el impacto sobre el cambio climático y atenuaría sus riesgos.
3. La necesidad de que las **emisiones globales lleguen a su máximo permitido, lo más pronto posible,** reconociendo que esto tomará más tiempo, para los países en vías de desarrollo.
4. Buscar rápidas **reducciones de las emisiones,** de acuerdo con la mejor ciencia disponible.

Las acciones que están tomando los países en su conjunto, no son suficientes para lograr esta meta de mantener incremento de la temperatura promedio bien por debajo de 2 °C, así que deben hacerse grandes esfuerzos científicos, tecnológicos y financieros para lograrlo; es una cuestión de supervivencia.

II - Transparencia y Medición

Los gobiernos estuvieron de acuerdo en:

1. Reunirse cada 5 años para **colocar metas más ambiciosas,** según el avance de la ciencia.

2. Reportarse entre ellos e **informar al público** sobre qué tan bien lo están haciendo, en la consecución de sus metas.
3. Evaluar el progreso hacia las metas de largo plazo, a través de un sistema apropiado de **transparencia y medición.**

III - Adaptación

Los gobiernos accedieron a:

1. Fortalecer la habilidad de la sociedad para **tratar con los impactos** del cambio climático.
2. Proveer **soporte** internacional, continuo y mejorado, para la adaptación de los países en vía de desarrollo.

IV – Pérdida y daño

El acuerdo también:

1. Reconoce la importancia de impedir, minimizar y dirigir, las **pérdidas y daños**, asociados con los adversos efectos del cambio climático.
2. Admite la necesidad de cooperar y mejorar el **entendimiento, acción y soporte,** en diferentes áreas tales como sistemas de prevención tempranos, prevención de emergencias y seguros de riesgo.

V – Soporte

1. La Unión Europea y otros países desarrollados continuarán **soportando acciones relativas al clima,** para reducir las emisiones y construir resiliencia a los impactos en el cambio climático, en los **países en vías de desarrollo.**
2. Otros países están motivados a proveer o continuar proveyendo tal soporte de manera voluntaria.

EL CONTROL EN EL BALANCE DE ENERGÍA

CERO EN EDIFICIOS

FACTOR DECISIVO PARA SU LOGRO

3. Los países desarrollados continuarán su meta colectiva existente, para movilizar US$ 100.000 millones por año hasta el 2025, cuando se fijará una nueva meta colectiva. **Esperemos que efectivamente esto se haga y se empleen correctamente, esos fondos**.

Lo anterior fue tomado de la página web de European Commission: Climate Action, con una traducción libre de mi parte. Me parece que con excepción del **incremento máximo de 2 °C** en la temperatura media de la tierra y la recomendación de **que ojalá fuera del orden de 1.5 °C**, y el dato de la movilización de US$100.000 millones por año hasta el 2015, por parte de los países desarrollados para la lucha contra el cambio climático, los demás puntos son ambiguos.

ASHRAE, ya tiene varias guías para el diseño eficiente de sistemas de climatización con ahorros hasta del 50% en el consumo de energía, que pueden ser descargadas de la red, gratuitamente.

Conclusión

Es atrevido concluir sobre estos complejos y delicados temas pero estoy seguro que si queremos contribuir en la atenuación del calentamiento global, debemos propender por una **mayor eficiencia energética y minimizar los incrementos de entropía,** en todos los procesos de conversión de energía y además comprometernos con un cuidado absoluto, de todos los recursos naturales.

Para ello es necesario, utilizar tecnologías que nos lleven al Balance de Energía "casi" Cero y que consecuentemente **utilicemos todos los recursos que existen hoy en día para controlar los sistemas**, como lo propone CABA (Continental Automated Building Association).

ENERGÍA RENOVABLE
LA TENDENCIA QUE TOMA FUERZA

***En Colombia** aunque el uso y la producción de energías renovables aún son pequeños, hay empresas que se destacan por sus resultados en estas áreas.*

Con un año en el que la investigación y los acuerdos a nivel mundial sobre cambio climático y energías renovables han sido alentadores y en el que ha surgido el principio de una transición mundial al uso de nuevas energías.

Con una inversión mundial que supera los 286.000 millones de dólares en energías renovables al cierre del año anterior, las cifras en el mundo son significativas; en Latinoamérica una de las regiones con mayor potencial para la inversión en energía renovable y tendencias sostenibles, un país como Uruguay logró durante un día obtener el ciento por ciento de su energía a partir de una combinación de energías renovables como represas hidráulicas, energía eólica, biomasa y energía solar.

En Colombia aunque el uso y la producción de energías renovables aún son pequeños, hay empresas que se destacan por sus resultados en estas áreas. Este es el caso del Centro Comercial Plaza de Las Américas cuyo compromiso con el medio ambiente es definitivo y su apuesta tanto económica, como de conciencia es relevante con cifras que así lo demuestran luego de una exitosa introducción en el mundo de la energía limpia.

A seis años de implementar un plan de acciones medioambiental y de responsabilidad social que incluía el aprovechamiento de residuos, y residuales y energía solar; y a un año de la construcción y puesta en marcha de su planta de Energía Solar fotovoltaica en las instalaciones del centro comercial las cifras son relevantes:

- A través de los paneles solares se obtuvo un ahorro del 14% del total de energía consumida.
- La reducción anual de 100 Toneladas en emisiones de CO_2 equivalente a la función que cumplen unos 34.400 árboles.
- Producción anual de energía equivalente a la utilizada en 200 Hogares Colombianos.
- Se generaron 260 MWh anuales = 21.500 KWh promedio mes.
- Al año 2016 un ahorro total en pesos colombianos de $84.335.711.
- La producción mensual aproximada de 24.000KWh/mes, equivalente a la energía de 38 casas, o 6.600 bombillos de 20W.

Los paneles solares producen aproximadamente el 50% de la energía consumida en las áreas comunes del centro comercial en la jornada diurna (14% del total consumido), dirigida a la iluminación de pasillos, ascensores y escaleras eléctricas, esto combinado con toda lo que abarca su plan de acciones medioambiental y de responsabilidad social ha logrado una disminución drástica en la generación de gases efecto invernadero, además de una reducción significativa en costos mensuales asociados al pago de la factura de energía.

ENERGÍA RENOVABLE
LA TENDENCIA QUE TOMA FUERZA

Energía renovable la tendencia que toma fuerza

Con una visión hacia el futuro el centro comercial Plaza de las Américas complementa su proyecto medioambiental con acciones como:

- Rediseño de la iluminación interior para hacerla más eficiente.
- Rediseño de redes hidráulicas para el aprovechamiento de aguas lluvias.
- Una planta de tratamiento de aguas residuales propia para devolver aguas limpias al sistema de la ciudad.
- Su plan de reciclaje de lonas publicitarias para elaboración de bolsos para el público, que adicionalmente son hechos por una fundación de mujeres cabeza de familia.
- La disposición certificada y responsable con el medio ambiente de más del 40% de las 90 toneladas mensuales de residuos orgánicos, ordinarios y reciclables.

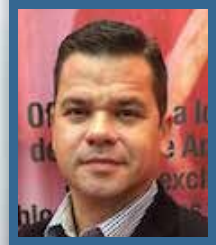
Dentro de las acciones contempladas por el centro comercial para continuar desarrollando su plan medioambiental, se están realizando estudios estructurales para el aumento de sus paneles solares en otra de sus cubiertas, además de la ampliación y remodelación del centro comercial entorno a este mismo pensamiento.

El proyecto en Plaza de las Américas empezó hace varios años en el marco de las acciones de responsabilidad social y medioambiental que los han caracterizado, haciéndolo acreedor los últimos cuatro años consecutivos a la certificación de Fenalco Solidario como un centro comercial socialmente responsable.

Plaza de las Américas

Es un punto de encuentro y referencia ubicado en el sur de la ciudad de Bogotá; preferido por los clientes y visitantes desde su nacimiento en 1991 y visitado por más de 40 millones de visitantes al año. Según estudios de Raddar se ubica como el tercer centro comercial de mayor venta en Colombia. Plaza de las Américas cuenta con área construida de 90,000 m² distribuidas en 250 locales aproximadamente.

Plaza de las Américas



Luis Moreno
Director Fundador Gerencia de Procesos Alimenticios (GPA) - Venezuela

ESTRATEGIAS
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

***La estrategia** de una organización por naturaleza debe ser una combinación de acciones proactivas y otra acción reactiva. Donde la acción proactiva sirve para optimizar el desempeño financiero y el aseguramiento de ventajas competitivas y las acciones reactivas que son las necesarias para hacer frente a los sucesos inesperados.*

La base de toda estrategia se enfoca en las acciones y el movimiento del mercado. Los administradores deben lograr que el desempeño financiero de la empresa, fortalezca su posición competitiva en el largo plazo, logrando crear estrategias que sean capaces de conquistar mayores espacios que sus competidores, por lo que una de las condiciones más importantes que debe cumplir la administración estratégica, es lograr que todas las gestiones u actividades que se desarrollan dentro del marco organizacional de una empresa se articulen y coordinen entre sí de manera que puedan alcanzar los objetivos que se desean. Sin embargo lograr esta articulación de varias actividades desarrolladas por un conjunto de empleados que pertenecen a varios de los departamentos medulares de una empresa para alcanzar un objetivo no es tarea fácil, puesto que la estrategia debe enmarcar en medidas competitivas que hagan crecer la organización, como por ejemplo; ampliar la cartera de clientes y productos, mejora de los procesos productivos y niveles de desempeño, entre otros.

La estrategia de una organización por naturaleza debe ser una combinación de acciones proactivas y otra acción reactiva. Donde la acción proactiva sirve para optimizar el desempeño financiero y el aseguramiento de ventajas competitivas y las acciones reactivas que son las necesarias para hacer frente a los sucesos inesperados.

Las empresas que poseen bajos niveles de crecimiento ofrecen pocas oportunidades de ingreso al mercado de nuevas firmas, este factor las hace ser menos atractivas, para las inversiones en los mercados.

Ahora bien, qué hace que una estrategia tenga éxito? Para ello es necesario realizarnos tres interrogantes:

1- *¿Cómo ajustar la estrategia a nuestra organización?* La estrategia debe ser capaz de ajustase bien a la empresa y a las condiciones competitivas, a las mejores oportunidades de mercado y al ámbito externo del mercado y al mismo tiempo acoplarse a las fortalezas y debilidades, competencias y capacidades competitivas.

2- *¿La estrategia aporta de forma permanente ventajas competitivas?* Una estrategia efectiva debe permitir que una empresa pueda conseguir una ventaja competitiva que perdure en el tiempo.

3- *¿La estrategia genera un mejor desempeño?* Una estrategia exitosa es capaz de impulsar el desempeño general de la empresa. Existen dos tipos de mejora en el desempeño. Una de ellas es el aumento en la rentabilidad y en la fortaleza financiera y la otra el aumento de la competitividad y posicionamiento en el mercado.

ESTRATEGIAS
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Importancia de la elaboración de una estrategia

La importancia de la formulación de una estrategia viene dada por dos factores: Uno de ellos es la necesidad que tienen los directivos en modelar y elaborar proactivamente la forma de administrar la empresa y el otro que las empresas centradas en la estrategia tiene más ventajas competitivas que otra que considere que estas son algo secundario y se concentre en solo resolver los inconvenientes del día a día.

Respecto a los puntos referidos anteriormente, lo primero que una organización debe considerar es identificar el modelo de acciones y planteamientos que se adapten a su entorno. Según nuestra experiencia operacional en la PYME, una estrategia debe ir enmarcada en cuatro "Macro – sistemas".

1. El cliente
2. El comportamiento del mercado
3. Las ventas
4. Capacidades internas y entorno empresarial

El cliente (1)

Los clientes desean obtener el mejor costo beneficio por el producto o servicio que adquieren. Para ello es preciso conocer sus necesidades y requerimientos. Hemos tenido la experiencia de servir de consultores a varias PYME´S que elaboran productos cárnicos, formular nuevos productos, invertir grandes cantidades de dinero en nuevas líneas de producción con tan solo la justificación del CEO de ventas, sin antes medir las necesidades y preferencias de los clientes.

En este caso para poder formular una estrategia administrativa efectiva, es necesario tomar en cuenta lo antes descrito y adicional a ello crear políticas claras de atención, frecuencia de visitas, requerimientos individuales, volúmenes, tipo de producto que se adapten a los canales de comercialización donde estos participan, políticas de cuentas por cobrar y despacho de producto terminado.

En las figuras I, II y III. Se observan ejemplos de formatos típicos de control de gestión a clientes, más utilizados en la PYME.

HOJA DE VIDA DEL CLIENTE

Cliente: _____ Teléfonos: _____

Dirección: _____

_____ Tipo de Negocio: _____

Representante: _____ Teléfonos: _____

Fecha de inicio: __/__/__

VENDEDOR RESPONSABLE DE LA ATENCIÓN DEL CLIENTE

Vendedor	Firma	Desde	Hasta	Evaluación
		__/__/__	__/__/__	
		__/__/__	__/__/__	
		__/__/__	__/__/__	
		__/__/__	__/__/__	
		__/__/__	__/__/__	

REGISTRO DE QUEJAS POR PARTE DEL CLIENTE

Fecha	Razones o motivos de las Quejas	Realizada por:	Recibida por:	Firma

Figura I.
Modelo típico de hoja de vida de clientes y registro de quejas

DESCRIPCIÓN DEL CLIENTE

Nombre del Cliente: _____

Dirección del negocio: _____

Telefonos/Fax: _____

Tipo de Negocio: _____

Representante Legal: _____

Telefonos/email: _____

Firmas Autorizadas: _____ _____

Nombre del Vendedor: _____ Firma

Figura II.
Modelo típico de registro de clientes.

REGISTRO DE CLIENTES ASPIRANTES A COMPRA

ID	Nombres y Apellidos	Nombre de la Empresa	Teléfonos: Local	Teléfonos: Móvil	Fecha Estimada de Entrevista	Fecha Estimada de Visita	Correo Electrónico	Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Figura III.
Modelo típico de control a clientes aspirantes a compra.

El comportamiento del mercado (2)

El comportamiento del mercado debe integrar los distintos requerimientos y necesidades de cada cliente, por temporada, estación o zona de comercialización, tomando como base lo expuesto en el punto 1. Así mismo la estrategia debe incorporar métodos de apoyo al cliente, que le ayuden a analizar su entorno competitivo del mercado (respecto a presentación, precio y calidad), rotación de sus inventarios y capacidades reales de compra. En este punto es muy útil el análisis retrospectivo de los volúmenes de ventas realizadas, por producto, presentación, mes y zonificación de cada cliente.

En este punto hemos notado en consultorías realizadas, que muchas veces los ejecutivos de ventas por interés de cubrir las metas de ventas del periodo, "sobre Stokean" al cliente ocasionando averías que generan altos costos, tanto para el cliente como para la propia empresa. Una experiencia de GPA, fue que una empresa produjo pollo relleno para la época decembrina (noviembre, diciembre y parte de enero, en Venezuela) y hasta el mes de marzo habían clientes aún con este tipo de productos en los refrigeradores.

En la Figura IV, se muestra un modelo típico del registro de pedidos y requerimiento de clientes

Listado de Clientes

Zona Norte	Tipo de Producto	Cantidad en Kilos/Semana	Frecuencia	Hora de Pedido
Cliente I				
Cliente II				
Cliente III				
Cliente IV				
Cliente V				

Figura IV.
Modelo de registro de pedidos y requerimiento de clientes

Tipo de documento: Presupuesto de ventas
Fecha de emision: 02/05/2011
Periodo: Junio-Julio 2011

Productos	Canales de comercializacion/Producto (unid/KG)			Total/Kg producto	Bs. (Unid/KG)	Total Ingresos/Producto
	Prod/Canal I	Prod/Canal II	Prod/Canal III			
PRODUCTO A	1000	1000	500	2500	252	629.000,00
PRODUCTO B	1600	1000	1.000	3600	119	428.000,00
PRODUCTO C	1000	1500	2.000	4500	780	3.509.000,00
PRODUCTO D	3500	3000	3.000	9500	152	1.440.000,00
PRODUCTO E	200	280	200	680	451	306.750,00
Total	7300	6780	6700	20780		6.312.750,00
P/P					304	6.312.750,00

Figura V.
Modelo básico de un presupuesto de ventas.

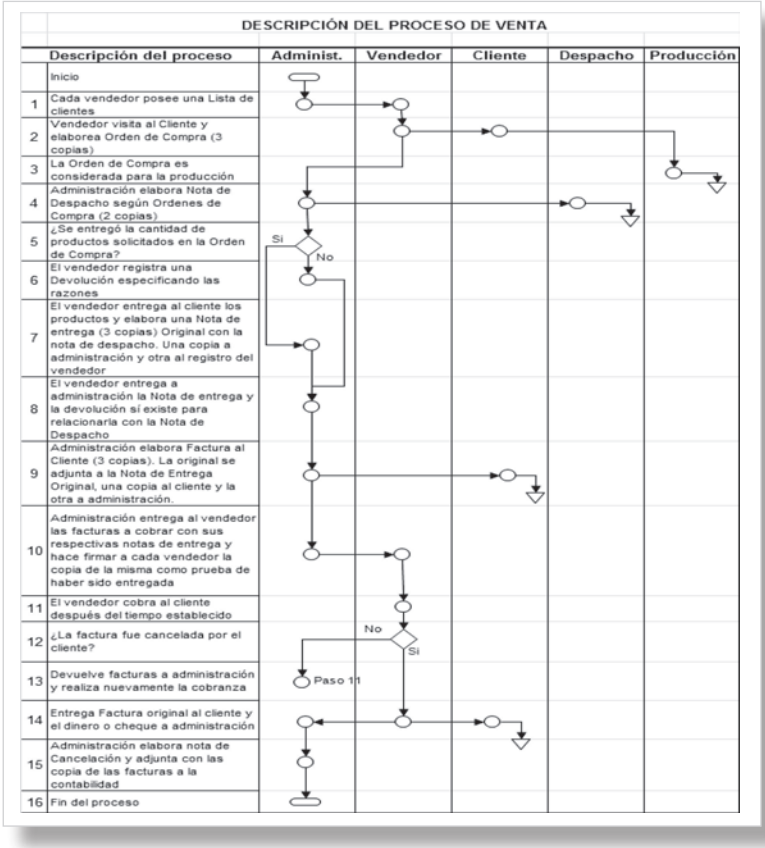


Figura VI.
Ejemplo básico de un modelo de procesos de ventas.

Las ventas (3)

Las estrategias de ventas deben incluir los puntos 1 y 2. Si se toman en cuenta estos factores, las estrategias de ventas serán mucho más efectivas y oportunas respecto a las estimaciones. Debemos recordar que las estimaciones de ventas por parte de la gerencia, representan también los ingresos estimados en el período de los cuales se derivarán la estructura de costos y compromisos de terceros de la empresa. Esto es posible por medio del presupuesto de ingreso de ventas donde se debe incluir; plaza, cliente, zona, volúmenes de ventas, precios respectivamente, aunado a la documentación de los procedimientos del proceso de ventas Ver figuras V y VI

Capacidades internas y entorno empresarial (4)

Según Markides y Williamson: "Solo las empresas capaces de construir de forma continua nuevos activos estratégicos más rápidos y baratos que sus competidores ganarán rendimientos superiores en el largo plazo". Este aspecto solo se logra por medio de la determinación y análisis de las condiciones y capacidades actuales de cada empresa respecto al manejo de los recursos, para poder hacer frente a las condiciones del entorno donde se desempeñan. En este punto el análisis FODA, es la metodología ideal de estudio. Este método permite en primer lugar identificar las fortalezas de recursos y capacidades competitivas, permite identificar las debilidades de recursos y deficiencias competitivas, identifica las oportunidades comerciales y las amenazas externas para las perspectivas comerciales. Aunado a este método de análisis se debe incluir el análisis de la estructura organizacional y a las capacidades que esta posee para manejar la cadena de suministros, donde se evalúan las actividades, costos primarios y las actividades y costos de apoyo o soporte.

Dentro de las actividades primarias es preciso incluir; el manejo de la cadena de suministros, operaciones, distribución, ventas y

servicios disponibles. Y dentro de las actividades de soporte; incluir investigación y desarrollo de cada producto (tomando en cuenta el entorno de comercialización), tecnología y desarrollo de sistemas, el manejo de capital humano y la administración general.

Un diagnostico o estudio apropiado, debe hacer referencia al estatus de la empresa u organización, con respecto a donde está en la actualidad. Para ello, es importante obtener y analizar información de su entorno, con el objetivo de identificar oportunidades y amenazas desde el punto de vista externo y las fortalezas y debilidades en el aspecto interno en cada una de ellas. Dentro del marco de análisis nos aproxima a la elaboración de la hoja de trabajo y de la matriz (FODA) Fortalezas-Oportunidades/Debilidades-Amenazas. El cual permitirá a las organizaciones definir estrategias. Para convertir sus debilidades en fortalezas y las amenazas en oportunidades.

Para lograr un diagnostico estratégico efectivo es necesario ejecutar auditorias, tanto en el aspecto interno como el externo por medio del Perfil de Capacidad Interna (PCI) y el Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio (POAM).

En la siguiente Figura VII se muestra el Perfil de Capacidad Interna PCI y algunos de los aspectos que se deben evaluar dentro de la organización.

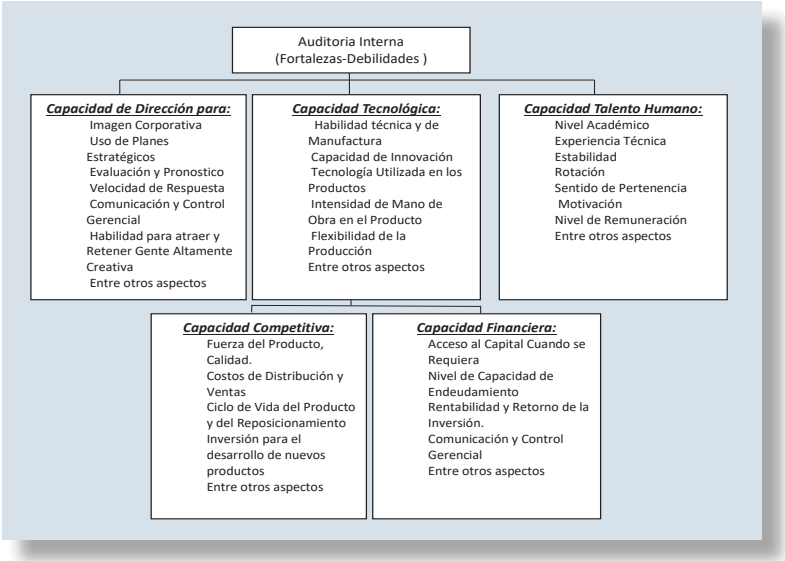


Figura VII.
Perfil de Capacidad Interna PCI

De igual forma se presenta en el Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio (POAM). Con respecto al diagnóstico externo. Figura VIII.

Aunque estos factores se deben a analizar uno a uno por medio de una matriz de evaluación de factores del entorno (Interno o Externo), y darle un peso a cada una de acuerdo al impacto que pueda generar en las actividades operativas de producción, lo más importante es conocer y estratificar cada uno de los posibles factores con lo que una organización o empresa puede enfrentarse durante su proceso normal de gestión y someterla a evaluación con la ayuda de grupos estratégicos para la toma de decisiones. Estos grupos normalmente se encuentran compuestos por la justa de accionistas o junta directiva y todos los departamentos medulares o funcionales de una organización o empresa. Estos grupos ayudan a la toma de decisiones, ante las posibles estratégicas por escoger, puesto que cada uno de estas personas, forman parte de la medula espinal de toda la organización y poseen una visión más amplia en las posibles alternativas que surjan dentro de la matriz de evaluación de los entornos.

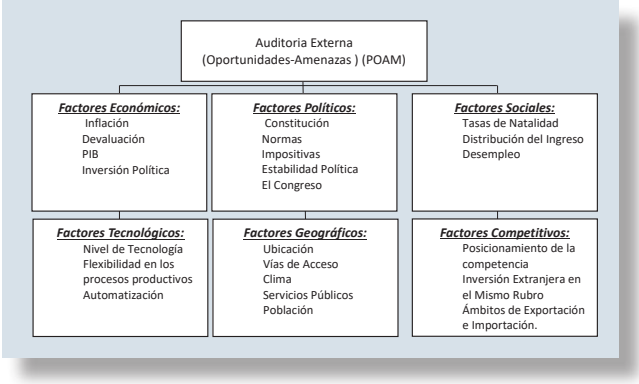


Figura VIII.
Perfil de Oportunidades y Amenazas en el Medio (POAM)

El perfil competitivo según Porter

Luego de haber realzado los análisis del entorno (externo e Interno), (PCI-POAM), es preciso identificar el perfil competitivo de la organización, por medio del método de Porter. Este método nos permite identificar las principales fuerzas competitivas y evaluar su imparto sobre la empresa u organización. Figura IX.

Los Diez Factores Claves Específicos de Porter.

a. **Tasa de Crecimiento Potencial:** Las empresas que poseen bajos niveles de crecimiento ofrecen pocas oportunidades de ingreso al mercado de nuevas firmas, este factor las hace ser menos atractivas, para las inversiones en los mercados.
b. **Amenazas de Entrada:** Si las barreras de entrada para un competidor es muy grande una firma no podrá entrar y si se puede prever, es necesario una fuerte reacción competitiva de las existentes. Porque una de las barreras más

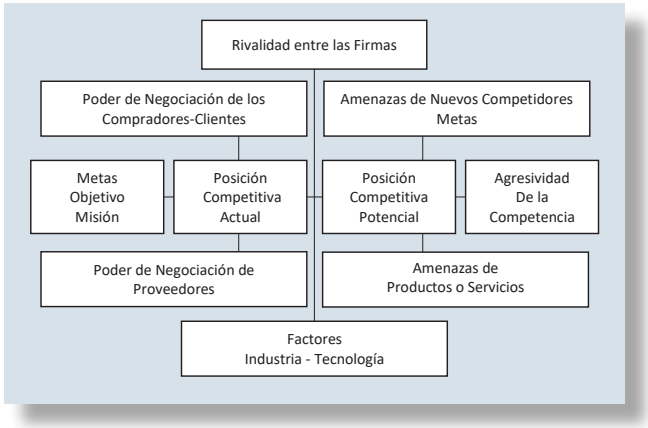


Figura IX.
Método de Porter

importantes esta en los requerimientos iniciales de capital. Cuándo más dinero y recursos se necesiten para poner a andar una empresa, menos probabilidades hay que un competidor quiera entrar, entonces debido a esto, aparece el factor de las economías de la producción a gran escala. A medida que aumenta el volumen de producción esta adquiere experiencia, sus costos tienden a reducirse.

c. **Intensidad de la rivalidad:** Aunque son muchos los factores que pueden incidir en la rivalidad, el principal es el número de competidores. En general entre más competidores se tenga del mismo rubro de productos que se ofrecen en los mercados, mayor será la rivalidad, es por esta razón que es muy importante marcar la diferencia en otros factores, como por ejemplo que la calidad de servicio de pre y post venta.

d. **Presión de Productos Sustitutos:** Un punto débil de una empresa es que su producto pueda ser fácilmente sustituido, esto le resta valor a la misma, por lo que mientras que las firmas establecidas se concentran en la competencia entre ellas, otras firmas, usualmente mediante innovación tecnológica e investigación de mercado, crea un nuevo producto que pueda sustituir al existente.

e. **Poder de Negociación de los Compradores-Clientes:** Este aspecto se presenta en un marco de equilibrio de mercado, es decir, cuando mayor es el poder de los compradores, menor es la ventaja que tienen las empresas o firmas en las ventas. Por lo que la revisión del relativo poder de negociación de los compradores para los productos de una empresa sirve para estimar el poder de mercado de la firma. Este aspecto tiene influencia directa en los precios de venta y costos de mercadeo.

f. **Poder de negociación de los Proveedores:** Este factor tiene gran influencia en los costos de producción y por ende en los precios de ventas que repercuten en la utilidad esperada de un producto. Por lo que entre menos proveedores exista, su poder tiende a ser mayor. Un ejemplo de esto es la electricidad, en Venezuela solo existe un solo proveedor de este servicio vital para la ejecución de las actividades de producción, en consecuencia debemos aceptar los precios que estos nos planteen.

g. **Refinamiento Tecnológico de la Industria:** Este aspecto depende mucho de los niveles de venta de la industria. Las empresas que poseen poca capacidad de venta por lo general emplean relativamente poca tecnología. Caso contrario son las grandes industrias, estas deben estar en la vanguardia en lo que a investigación, innovación y tecnología se refiere, ya que de no estar en este nivel pueden caer en altos costos de producción, por varios factores que inciden en esto, como mano de obra excesiva, altos gastos de mantenimiento, paradas inesperadas, etc.

h. **Innovación:** El cambio tecnológico suele ser el estímulo primario para la innovación. Por lo que algunas empresas como la de telecomunicaciones, con los teléfonos. Estas empresas deben crear ideas nuevas, disposición y capacidad para adaptarse a las constantes exigencias del mercado y facilidad para poder llevarlas a cabo.

i. **Capacidad Directiva:** Todos los factores antes mencionados, afectan la estructura y el atractivo de una empresa, por lo que la calidad de su dirección debe ser sobresaliente y abierta para lograr su permanencia en el tiempo.

> **Las empresas** que poseen poca capacidad de venta por lo general emplean relativamente poca tecnología. Caso contrario son las grandes industrias, estas deben estar en la vanguardia en lo que a investigación, innovación y tecnología se refiere.

j. **Presencia Pública:** Las organizaciones también aseguran su capacidad competitiva con su poder de investigación en la vida pública. La presencia y el protagonismo de una empresa en relación con el gobierno, los gremios y los entes comunitarios, mejoran la capacidad negociadora de una industria o sector.

La Matriz FODA

Luego de haber realizado el análisis de los entornos organizacionales y la identificación de las fuerzas competitivas externas, el siguiente paso es la elaboración de la hoja de trabajo, con base al análisis arrojado por (PCI-POAM). En este caso se deben agrupar los factores claves de la siguiente manera.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Enumerar Oportunidades Claves	Enumerar Amenazas Claves
FORTALEZAS	**DEBILIDADES**
Enumerar Fortalezas Claves	Enumerar Debilidades Claves

En el análisis FODA (Fortalezas-Oportunidades/Debilidades-Amenazas). Es aquí donde deben incluirse los factores claves relacionados con la organización, los mercados, la competencia, los recursos financieros, la infraestructura, el recurso humano, los

ESTRATEGIAS
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

inventarios, el sistema de mercadeo distribución, la investigación y desarrollo, las tendencias políticas, sociales, económicas y tecnológicas y variables de competitividad. Este consiste en relacionar oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades. La mezcla y análisis de los factores antes mencionados, dan lugar a una serie de estrategias Ejemplo en el grafico IV.

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	1,2,3,N…..	1,2,3,N……..
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (FA)
1,2,3,N……..	F1,O1/F2,O2 N….	F1,A1/F2,A2
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS (DO)	ESTRATEGIAS (DA)
1,2,3,N……	D1,O1/D2,O2,N….	D1,A1/D2,A2,N….

Al confrontar cada uno de los factores claves de esta matriz, aparecerán varias alternativas estratégicas derivadas de FO, FA, DO y DA.

Por último debemos considerar que para ejecutar las estrategias administrativas dentro de una organización es necesario descifrar el cómo, las técnicas, acciones y comportamientos requeridos para lograr la operatividad sin complicaciones los cuales muchos de ellos se hizo referencia en este estudio, donde el manejo de los procesos de implementación es considerado exitoso, si solo si se encuentran alineados con la visión estratégica de la misma.

BUENA ESTRATEGIA + BUENA EJECUCIÓN = BUENA ADMINISTRACIÓN

Bibliografía

- Kaplan, R. y Norton, D. (2008), Dominar el sistema de gestión Extraído de la revista Harvard Business Review, edición impresa.
- Koontz, H, Weihrich, H, Cannice M. (2008). Administración una perspectiva global y empresarial. Octava edición Mcgraw-hill interamericana, s.a. México.
- Chase R., Jacobs, F. y Aquilano, N. (2009). Mcgraw-hill interamericana, s.a. México.
- Chiavenato, I. (2002). Administración en los Nuevos Tiempos. Mcgraw-hill interamericana, s, a. Bogotá, Colombia.
- Daft, R. (2004). Administración. Thomson editores México DF
- Fernández, E., Avella, L., Fernández, M. (2006). Estrategia de Producción Mcgraw-hill interamericana, s.a. México.
- Koontz, H., Weihrich, H., Cannice, M. (2008). Administración una perspectiva global y empresarial. Octava edición Mcgraw-hill interamericana, s.a. México.
- Moreno, L (2013). La administración de las operaciones de producción en la PYME. Biblioteca de la universidad Dr. Rafael Belloso Chacin
- Thompson, A, Strickland, A, Gamble, J. (2008). Administración Estratégica. Mcgraw-hill interamericana, s.a. México.

NOTAS DE INGENIERÍA

Álvaro Tapias

La ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE Y DE LA REFRIGERACIÓN (ACAIRE), rinde un sentido homenaje a Álvaro Tapias, ingeniero mecánico de la Universidad de Purdue, quien ejerció su profesión en el sector del aire acondicionado en Colombia durante casi sesenta años.

El ingeniero Álvaro deja un legado para colegas y, en especial, para el gremio toda vez que fue uno de los fundadores de ACAIRE (1981), estuvo al frente de la Asociación como su primer Presidente, para posteriormente convertirse en miembro Honorario.

El ingeniero Tapias fue pionero en la consultoría del aire acondicionado en Colombia. Participó en los más destacados proyectos de construcción del país. Sus clientes se cuentan entre las más importantes industrias, universidades, hoteles y varias entidades del sector financiero, en las que participó como asesor y consultor.

Álvaro Tapias se constituyó en referente para todos los sectores en los que trabajó. Fue miembro ASHRAE desde 1969, nombrado Fellow en 1985. Galardonado con el International Activities Award en 1990, entre otros reconocimientos que recibió a lo largo de su carrera profesional. Fundador y primer presidente del Congreso Iberoamericano de Aire

Acondicionado y Refrigeración (CIAR) en 1991 en Cartagena de Indias, evento que se ha realizado en forma ininterrumpida cada dos años. El Ingeniero Tapias fue promotor de la Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración (FAIAR).

Colombiano recibe premio como Ingeniero del Año en Latinoamérica

(ACR).- EN EL MARCO del Congreso Mundial de Ingeniera en Energía que se llevó a cabo recientemente en la ciudad de Washington (EU), la Asociación de Ingenieros en Energía (AEE, por sus siglas en inglés) entregó el premio Ingeniero del Año en la región de Latinoamérica al colombiano Andrés Velásquez.

De izquierda a derecha: Salas, Presidente del comité de premiación de la AEE; Andrés Ortuno, Subdirector de desarrollo para Latinoamérica de la AEE; Andrés Velásquez, y Larry Good, Director del comité Internacional de la AEE.

Este reconocimiento se dio por su aporte al desarrollo sostenible de la industria energética a través de soluciones eficientes de climatización, ventilación y refrigeración y la implementación de distritos térmicos y energías alternativas.

Este reconocimiento, que por primera vez recibe un colombiano, responde al trabajo que por más de diez años viene desarrollando Andrés Velásquez a la cabeza de BT Consultores; compañía que ha implementado sistemas de uso y producción de energía en más de mil proyectos del sector público y privado como el edificio Empresas Públicas de Medellín, el reconstruido Palacio de Justicia de Cali, clínicas y hospitales de Colombia y Latinoamérica, edificios del sector financiero y hotelero, y el primer Distrito Térmico en Latinoamérica que se construyó en el sector de La Alpujarra en Medellín, entre otros, donde a través de la optimización de recursos en los sistemas climatización, ventilación y refrigeración se ha disminuido el consumo de energía y por consiguiente el impacto ambiental.

"A través de acciones concretas y reales hemos desarrollado e implementado nuevas tecnologías de ingeniería que a través de sistemas eficientes y consientes contribuyan a reducir la huella de carbono", afirmó Andrés Velásquez, Gerente de BT Consultores.

(Continua página siguiente)

"Seguiremos impactando positivamente proyectos energéticos en el país, por esto a través de una alianza con Celsia; filial de energía del Grupo Argos, desarrollaremos sistemas de energía distribuida a partir del desarrollo de distritos térmicos que nos permitirá construir sistemas de enfriamiento urbano para ciudades que optimizarán el uso de energía en construcciones públicas y residenciales, dando solución al problema energético del país", concluyó Velásquez.

Velásquez es ingeniero mecánico de la Universidad de los Andes y con maestría en ingeniería mecánica de la Universidad de Guanajuato. Por más de 30 años ha desarrollado diferentes actividades en la ingeniería de aire acondicionado y ventilación mecánica, así como la implementación y diseño de sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica (AAVM) para proyectos en salud por ser uno de los pocos latinoamericanos con la certificación HFDP (Healthcare Facilities Design Proffesional) de ASHRAE (sociedad americana de ingenieros de calefacción aire acondicionado y ventilación), que lo habilita a nivel internacional para diseñar sistemas de AAVM para instituciones de este tipo.

FLO FAB

DISFRIO LAMINAIRE presentó a FLO FAB, empresa canadiense que firmó un contrato comercial con la empresa colombiana para que ésta la represente en los mercados de República Dominicana, Venezuela, Panamá, Ecuador, Perú y Colombia. FLO FAB fue fundada en 1981 por Denis Gauvreau, quien creó y desarrolló la línea de productos como bombas y sistemas de bombeo, tanques, intercambiadores de calor y equipos hidrónicos. Disfrio Laminaire reforzará su oferta tecnológica para redes contra incendio HVAC, calefacción, ventilación, aire acondicionado, refrigeración y manejo de aguas residuales y potables. Los productos que ofrecerá son fabricados acorde con normas técnicas ASHRAE. El Señor Gauvreau dijo que el objetivo del acuerdo es tener una firma seria y reconocida en el sector para que los represente en el mercado Latinoamericano. El acto de presentación se llevó a cabo en el marco del Seminario Sistemas de Bombeo, realizado por Disfrio Laminaire recientemente en Bogotá.

Rojas Hermanos

ROJAS HERMANOS, la compañía de Ingeniería de Refrigeración Industrial, hizo el relanzamiento de su marca KRAF e invitó a varios medios de comunicación a conocer la nueva tecnología de producción que implementó en su planta ubicada en Madrid (Cundinamarca). La empresa tiene más de 50 años de operaciones y es ampliamente reconocida por la fabricación de equipos de refrigeración con altos índices de calidad para los sectores de carnes (bovino, porcino, avícola), derivados, lácteos, frutas y verduras, entre otros, explicó el gerente de la firma, Alfonso Rojas. La empresa, además de tener una amplia presencia en el mercado colombiano, exporta sus equipos a Venezuela, Zona Caribe, Panamá y Costa Rica. Rojas Hermanos aspira cerrar el año con un crecimiento de 8% en ventas al pasar de $20.500 millones en 2015 a más de $23.500 millones en 2016. En virtud a varias alianzas con empresas españolas, la compañía comenzará a atender proyectos de gran tamaño a partir de 2017.

40 años de AIRE CARIBE

ACAIRE se une a la celebración del aniversario No. 40 de AIRE CARIBE S.A., miembro patrocinador y uno de los fundadores de la Asociación. Por ésta efemérides envía un saludo afectuoso y hace un reconocimiento especial a sus creadores, ingenieros Aurelio y Gabriel Jiménez, ambos ex presidentes de la Asociación.

Lograr instituir y mantener una empresa que trascienda y perdure en el tiempo demanda una visión de futuro y grandes esfuerzos que reflejan el compromiso de todos aquellos que han tenido un lugar en AIRE CARIBE. Su lema Ingeniería y Compromiso, muestra que el trabajo en equipo, el logro de metas y la perseverancia permitirán continuar creciendo y gestando nuevos propósitos y superando importantes retos.

Como parte del gremio, continuará aportando al progreso del país, su compromiso de calidad y oportunidades de empleo.

En la foto unos instantes de la celebración de estos primeros 40 años.

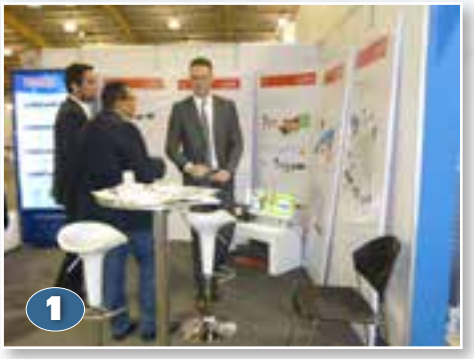
Capítulo Antioquia de ACAIRE

CLAUSURA DEL DIPLOMATURA en proyectos de Aire Acondicionado: En la ciudad de Medellín, El pasado martes 29 de Noviembre ACAIRE Capítulo Antioquia celebró la clausura de la Diplomatura en Proyectos de Aire Acondicionado en convenio con la Universidad Pontificia Bolivariana el cual inició el 22 de Julio y tuvo una intensidad de 137 horas. En esta oportunidad participaron en el programa 23 personas de diferentes empresas del sector y usuarios del gremio, todos ellos hicieron parte de este gran proyecto de formación que desarrolla ACAIRE Capitulo Antioquia. La diplomatura contó con temas tan importantes como conceptos básicos, psicometría y procesos de climatización, diseño y cálculo de instalaciones, tipos de sistemas y aplicaciones, mecánica de fluidos-sistemas de ventilación y complemento de fabricación, instalaciones eléctricas, automatización y control, diseño y selección de elementos de aire acondicionado, construcción sostenible, proyectos y casos prácticos y fue acompañado de un selecto grupo de docentes del sector altamente calificados para la formación intelectual de los participantes.

ACAIRE y la UPB tienen un convenio marco desde el 2007 que permite desarrollar estos proyectos en la ciudad de Medellín, de igual forma se busca mejorar los conocimientos de las personas que desarrollan actividades en el sector del RVC (Refrigeración, Ventilación, Climatización) y contribuir con el desarrollo de la región y sus sitios de influencia. Para obtener más información pueden escribir a capituloantioquia@acaire.org.

Expoacaire 2016

***Una muestra** de maquinaria, equipos, implementos y repuestos para el acondicionamiento del aire y la refrigeración con tecnología de punta y amigable con el medio ambiente, caracterizaron la XV Exposición de la Industria que representa ACAIRE desde hace 35 años.*


1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Foto 1. CAREL: Sistemas HEOS para neveras comerciales. **Foto 2.** QUALITY COOL: Sistemas de reducción de temperatura con menor consumo energético. **Foto 3.** WESTON: Sistemas de refrigeración amigables con el medio ambiente y aliados a la economía. **Foto 4.** LAMINAIRE: Bombas duales, ventilación Acme y marca Carrier de aire acondicionado. **Foto 5.** GREAT BOLAND PARTS IIC.: Motores para refrigeración y soldadura tipo Harris y de plata en pasta. **Foto 6.** ALUMINAIRE, THERMOTAR y STARLINGHT: Unidades condensadoras de flujo paralelo para aire acondicionado. **Foto 7.** REFRICENTRO COLOMBIA: Equipos de aire acondicionado con wifi y sistemas de refrigeración variable. **Foto 8.** PROTEC INC.: Unidades manejadoras de aire serie ventus, marca Vts. **Foto 9.** TRS PARTES: Equipos Chiller con compresor inverter. **Foto 10.** TECAM S.A.: Sistemas de ventilación tipo plenumfan con motor electrónicamente conmutado y controlador cpg. **Foto 11.** CARVEL: Deshumidificador para control de humedad marca Fisair.

Cerca de cien compañías nacionales y multinacionales estuvieron presentes en la versión comercial que se realizó el pasado mes de septiembre y la cual arrojó un rotundo éxito, no sólo por la innovación tecnológica de la exposición, sino por los resultados comerciales a los cuales llegaron las empresas participantes. Un panorama de este evento lo registra la revista ACAIRE en este reportaje gráfico.

Foto 12. DANVAL – COLCRAFT: Unidades condensadoras HVC con variador de velocidad automáticas. **Foto 13.** NOVAFRIOS SAS: Neveras y fabricadores de hielo. **Foto 14.** MAYEKAWA: Sistema de refrigeración Newton. **Foto 15.** CHANGHONG: Aire acondicionado de alta tecnología. **Foto 16.** TIANYI COOL: Especialidades en refrigeración. **Foto 17.** LENNOX: Línea VRF, paneles de energía que funcionan con luz solar. **Foto 18, 19, 20.** CHINA: Muestra tecnológica de empresas chinas para refrigeración. **Foto 21.** THERMAFLEX: Aislamiento térmico que no absorbe agua y prefabricación de piezas y accesorios. **Foto 22.** SOLER & PALAU: Sistema de simulación de parqueaderos. **Foto 23.** MIDEA: Minichiller Inverter para aire acondicionado y procesos de enfriamiento.

Expoacaire 2016

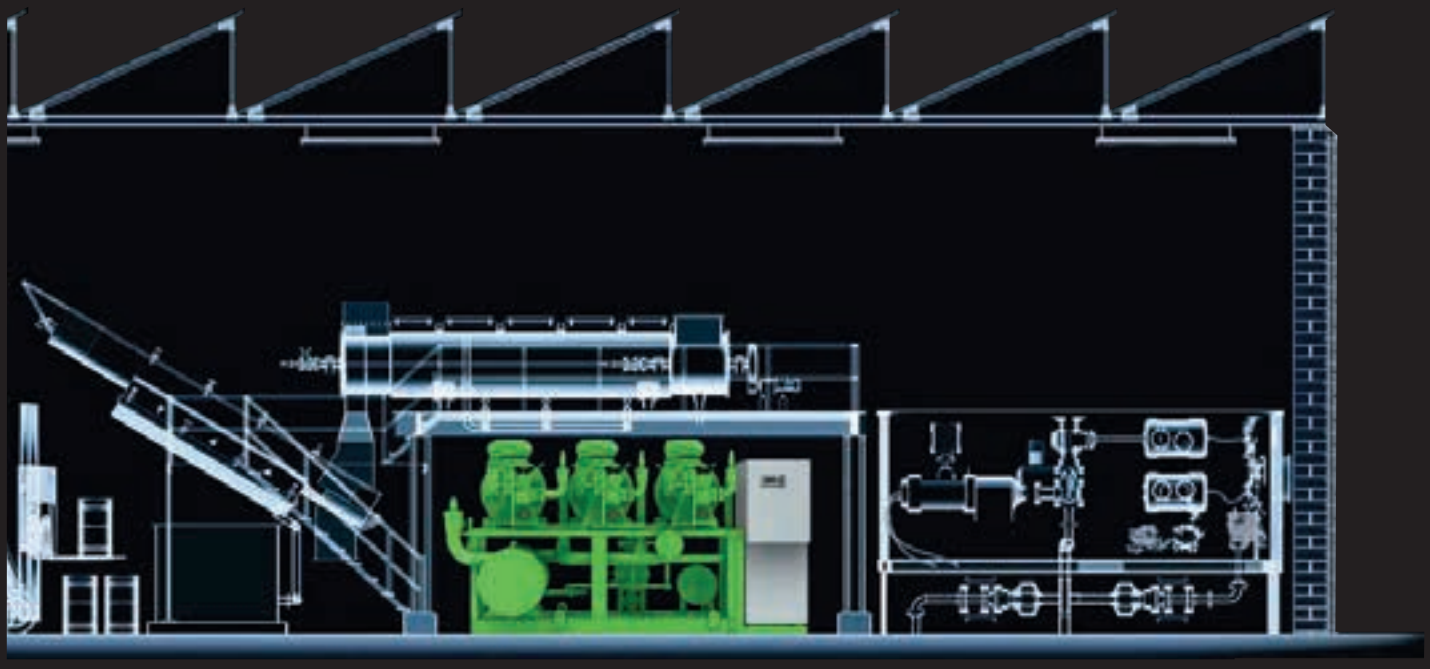
Foto 24. CARRIER: Multi Split Inverter con tecnología wifi. **Foto 25.** MITSUBISH ELECTRIC: Equipos de aire acondicionado con los mejores índices de eficiencia del mercado. **Foto 26.** EMERSON: Unidades condensadoras FFAP y Scroll-K5 para aplicaciones de aire acondicionado y refrigeración. **Foto 27.** MANUFACTURAS TÉCNICAS CLIMATIZADAS: Condensador adiabático para optimizar la eficiencia de los compresores. **Foto 28.** FULL GAUGE: Válvulas de expansión electrónicas para sistemas de refrigeración. **Foto 29.** SAEG ENGINEERING GROUP: Ventiladores tipo Jet Fan para parqueaderos marca Greenhenck. **Foto 30.** DAIKIN: Tecnología de punta para equipos de refrigeración. **Foto 31.** SAMSUNG: Sistema de aire acondicionado Samsung 360 Cassette, diseño circular. **Foto 32.** WEGER: Manejadoras de aire para industria, comercio y sector salud de alta eficiencia y economía. **Foto 33.** GLACIAL INGENIERIA: Enfriadores adiabáticos de circuito cerrado para la industria en general. **Foto 34.** ZIEHL-ABEGG: Motores EC (Electrónicamente conmutado para la industria). **Foto 35.** COMPRESORES LTDA.: Equipos de refrigeración y aire acondicionado. **Foto 36.** DTI ANDINA: Dispositivos para la conducción y difusión de aire. **Foto 37.** SANHUA: Aire acondicionado, refrigeración comercial y bombas de calor. **Foto 38.** AMERICAN AIR FILTERS: Filtros con media filtrante de última tecnología.

Foto 39. COPPER GROUP: Introducción de la línea de aire acondicionado y exhibición de repuestos y accesorios. **Foto 40.** URECON y E&B INTERNATIONAL: Equipos de precisión, paquetes condensados con agua y soluciones de agua fría. **Foto 41.** OINSAT SAS: Última tecnología en sistemas de refrigeración. **Foto 42.** DICOL LTDA.: Tuberías para sistemas de aire acondicionado. **Foto 43.** DANFOSS: Controles para comunicación de sistemas HVAC para aire acondicionado. **Foto 44.** INTECCON-INC: Instrumentos para evaluación y balanceo de sistemas de HVAC. **Foto 45.** ROBERTSHAW. **Foto 46.** ARMACELL: Pinturas para protección del caucho y revestimientos. **Foto 47.** AIRTEK: Productos para ahorro de energía en ventilación mecánica y HVAC. **Foto 48.** BTU – ELIWELL: Automatización y monitoreo en refrigeración comercial. **Foto 49.** INCOTHERM **Foto 50.** BASSUPPLY: Soluciones en controles, sensores e integración para sistemas HVAC. **Foto 51.** REFRIMARKET: Suministro de equipos, partes y accesorios para refrigeración comercial e industrial. **Foto 52.** PANELMET: La evolución del panel en Colombia. **Foto 53.** REFRINORTE: Innovación industrial y soluciones integrales en aire acondicionado y refrigeración.

Expoacaire 2016

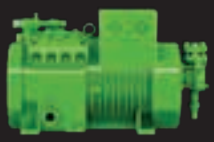
acaire®
35 años
Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración

Foto 54. ALFRIO: Especialistas en refrigeración industrial. **Foto 55.** PROYNS: Innovación en sistemas de aire acondicionado y distribuidor mayorista de aire acondicionado a nivel nacional. **Foto 56.** BITZER: Proveedor de compresores líder en sistemas de enfriamiento de procesos. **Foto 57.** MTH LATINOAMERICA SAS: Puertas para cuartos fríos para ahorro energético. **Foto 58.** REYMSA: Fabrica mexicana de torres de enfriamiento para agua. **Foto 59.** CYPE: Software para arquitectura, ingeniería y construcción. **Foto 60.** ABACO: Válvulas para sistemas hidráulicos. **Foto 61.** CLIMATECH INTERNATIONAL: Accesorios para sistemas de aire concentrado de ventilación. **Foto 62.** FRATELLI PETTINAROLI. **Foto 63.** POLY COOL: Tubería pre aislada. **Foto 64.** ACAIRE: Módulo de atención para afiliados y expositores.



BITZER ES UN PROVEEDOR DE COMPRESORES LÍDER EN SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO DE PROCESOS POR VARIAS RAZONES...

- Máxima Confiabilidad



- Bajo Nivel de Ruido

- Máxima Eficiencia

- Mejor Servicio Postventa

- Disponibilidad Inmediata

Bitzer

www.bitzerus.com // colombia@bitzerus.com // +1 (312) 430 6367

OINSAT
DISTRIBUCION

DISTRIBUIDORES MAYORISTAS DE AIRE ACONDICIONADO Y REPUESTOS

TRANSFORMAMOS RETOS EN SOLUCIONES PARA LAS EMPRESAS E INSTALADORES INDEPENDIENTES DE AIRE ACONDICIONADO

GENERAMOS VALOR PERMANENTE EN NUESTROS CLIENTES PARA EL CRECIMIENTO DE SU NEGOCIO A TRAVÉS DE:

- Disponibilidad: altos niveles de inventario
- Precio competitivo y justo
- Asesoria en ingenieria
- Financiación
- Cobertura nacional
- Apoyo logistico con vehículos propios
- Banco de repuestos para entrega inmediata
- Garantia extendida
- Renta de Chillers
- 118 técnicos especializados en servicio post- venta Oinsat con presencia en 18 ciudades
- Manejo confidencial de la información
- Venta integral de todo lo requedido para sus proyectos: Insumos y partes
- Seminarios y capacitaciones permanentes

WWW.OINSAT.COM

OFICINA Y CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BOGOTÁ
• CARRERA 7 NO. 156 – 68 OF. 1204 EDIFICIO NORTH POINT III
(57-1) 865 26 05
• Cra. 7C No 153A-67

OFICINA Y CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MEDELLIN
• CRA. 48 A # 60 A SUR 171 SABANETA, ANTIOQUIA
(57 4) 288 76 50

OFICINA Y CENTRO DE DISTRIBUCIÓN GIRARDOT
• CALLE 22# 7-40 LOCAL 2
(57-1) 888 98 03

OFICINA Y CENTRO DE DISTRIBUCIÓN CALI
• CALLE 19N # 9N - 53 OF. 102 -103 BARRIO GRANADA
(57-2) 3809665

OFICINA Y CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BARRANQUILLA
• Calle 80 No. 69 - 06 El Paraiso
(57-5) 352 93 97
• Av. circunvalar Parque Internacional del Caribe Bg 6

Correo: **info@oinsat.com**

TRANE LG SAMSUNG FIBERGLASS Danfoss