

Asociación Colombiana de Acondicionamiento
del Aire y de la Refrigeración



Edición N. 68
2018 / ISSN: 0121-0882

Vea también

Beneficios tributarios que pueden obtener quienes
inviertan en ciencia, tecnología e innovación

Guías térmicas para ambientes
de procesamiento de datos de ASHRAE, en español

**Seis décadas de trabajo
para mejor calidad de aire**



VISITE Y CONOZCA LOS PROVEEDORES
MÁS IMPORTANTES DEL MERCADO PARA LA
**CLIMATIZACIÓN DE
SUS INSTALACIONES**

Mejore la calidad del aire
de su empresa para que su equipo
humano sea más productivo!

Exposición Industrial especializada en
aire acondicionado y refrigeración

Encuentre la mejor información
para usted y su negocio

Corferias, Pabellón 6 - Nivel 2

Para ampliar información visita www.acaire.org
Contáctenos a través de expoacaire@acaire.org



XXXII

**feria internacional
de bogotá**

exposición industrial
corferias 2018



Mini Split TRANE, el confort en el hogar

Trane Colombia
Av. Cra. 45 # 108 - 27 Torre 2 Piso 18
Edificio Paralelo 108
Teléfono (+57-1) 6517272
Bogotá, Colombia



TRANE[®]
Aire Acondicionado
www.trane.com



Claudia Sánchez, Directora Ejecutiva
direccionejecutiva@acaire.org

Bolívar Monroy, Director Técnico
direccionetecnica@acaire.org

Junta de Dirección General 2017 - 2018

Giovanni Barletta, Presidente
Emerson Process Management de Colombia S.A.S

Gabriel Gómez Osorio, Vicepresidente
Bitzer Colombia S.A.S.

Bayron Alvarez Arboleda
Institución Universitaria Pascual Bravo

Carlos Celades Querol
Fiberglass Colombia S.A.

Fabio Lucio Ceron Sánchez
Ingeniería y Proyectos del Ambiente S.A.S.

Gerardo Antonio Alfonso
German Ernesto Porras
Klimaan Ingeniería Especializada S.A.S

Raúl Perea
Alfrío S.A.S.

Rodrigo Antonio Pinzón Hernández
RPH Ingeniería

Presidentes Capítulos

Camilo Botero
Capítulo Occidente

Giovanni Barletta
Capítulo Norte

Otto Guggenberger
Capítulo Antioquia

Rafael Rivera Caballero
Capítulo Oriente

Fabio Miguel Clavijo
Capítulo Ashrae Colombia

Carlos Urrego
Capítulo Refrigeración

Walter Naspiran
Capítulo IAR

Roberto D'Anetra Novoa
Capítulo Calidad De Aire Interior (CAI)

Producción editorial

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

Calendario de eventos preliminares	3
Editorial <i>Giovanni Barletta, Presidente Junta de Dirección General ACAIRE</i>	4
Actualidad 2018: Recuperación moderada en un contexto económico y político desafiante <i>Santiago Castro, Presidente de Asobancaria</i>	6
Tecnología Las amenazas cibernéticas al sistema eléctrico son una realidad <i>David Rojas Peralta, ingeniero de sistemas. Autor invitado</i>	9
Economía Perspectivas económicas mundiales: América Latina y el Caribe <i>Banco Mundial</i>	12
Ambiente Los logros ambientales son el eje de la construcción de un nuevo país <i>Luis Gilberto Murillo, Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible</i>	15
Economía El país siguió adelante <i>Mauricio Cárdenas S., Ministro de Hacienda y Crédito Público, autor invitado</i>	18
Industria Nueva norma que regula disposición final de aparatos eléctricos y electrónicos <i>Unidad Técnica de Ozono - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</i>	20
Industria Beneficios tributarios que pueden obtener quienes inviertan en ciencia, tecnología e innovación <i>Daniel Arango Ángel, Viceministro de Desarrollo Empresarial del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.</i>	23
Investigación Guías térmicas para ambientes de procesamiento de datos de ASHRAE, en español <i>Gerardo Alfonso - gerardo.alfonso@ingeval.com</i> <i>ATD, DDCD, Consultor Sénior en Ingeal, miembro del Comité Técnico de ASHRAE TC9.9. (1/18)</i>	25
Técnica Nuevos equipos de aire acondicionado para el uso de refrigerantes naturales <i>Unidad Técnica de Ozono - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</i>	27
Empresarial Seis décadas de trabajo para mejor calidad de aire <i>ACAIRE, Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración</i>	29
Notas de Ingeniería - Aprueban Reforma Integral de Estatutos de ACAIRE - Nuevos Coordinadores de Operaciones Regionales ACAIRE - Diploma Honorífico	31



Edición No. 67



Edición No. 68

Calendario de eventos 2018

XVII Expoaire 2018

Bogotá

Lunes a viernes: del 24 al 28 de septiembre 2018



Seminario	Seminario Internacional sobre Climatización en hospitales: quirófanos y áreas de ambiente controlado	Cali	Jueves 5 y viernes 6 de abril de 2018
	XVI Seminario Internacional IAR - Amoniaco	Bogotá	Jueves 5 y viernes 6 de abril de 2018
	Seminario Taller: "Como diseñar, instalar, operar y mantener, sistemas de climatización de alto desempeño, logrando máxima eficiencia, mínimo impacto en el medio ambiente, cumplimiento de especificaciones y sostenibilidad en todo su ciclo de vida"	Cali	Segundo semestre de 2018

Diplomado

Proyectos de aire acondicionado	Barranquilla	Inicio: viernes 20 y sábado 21 de abril de 2018
Proyectos de aire acondicionado	Cali	Inicio: viernes 23 y sábado 24 de marzo de 2018
Sistemas eficientes de refrigeración comercial	Bogotá	Viernes 3 y sábado 4 de agosto de 2018.
Proyectos de aire acondicionado	Bogotá	Segundo semestre de 2018
Proyectos de aire acondicionado	Medellín	Segundo semestre de 2018



Curso	Introducción al software Élite-Cálculo de cargas térmicas	Bogotá	Miércoles 18 y jueves 19 de abril de 2018
	Básico de manejo y uso de refrigerantes hidrocarburos		Viernes 25 de mayo de 2018
	Aire acondicionado y refrigeración vehicular		Sábado 8 y sábado 15 septiembre de 2018
	Refrigeración comercial - Cuartos fríos		Segundo semestre de 2018
	Técnico en emergencias con amoniaco		Miércoles 24, jueves 25 y viernes 26 octubre de 2018

Congreso

IV Congreso de energías alternativas	Bogotá	Martes 16, miércoles 17 y jueves 18 octubre de 2018
Congreso GCCA - Cadena de frío		Jueves 22 de noviembre de 2018



Certificación

Certificación ASHRAE: disponibles: BCXP, BEAP, BEMP, CPMP, HFDP, HBDP, OPMP	Bogotá	Miércoles 26 de septiembre de 2018
Certificación Nafa		Jueves 27 de septiembre de 2018

Conferencia

Introducción a los sistemas de aire acondicionado y refrigeración	Bogotá	Segundo semestre de 2018
---	--------	--------------------------



Formación

Auxiliares en aire acondicionado y refrigeración	Bogotá	Inicio: viernes 22 y sábado 23 de junio de 2018
--	--------	---

9ª Versión EXPO 2018 FRIGORIFICO

LA CARNE Y SUS SUBPRODUCTOS UN COMERCIO PARA TODO EL MUNDO

29 y 30 de Mayo de 2018

Centro de Convenciones Cafam, La Floresta
Avda Cra 68 No. 90-88 Bogotá, Colombia

Organiza: **Central de Negocios y Comercio - SAS**

INFORMES:

M. Arturo Roa T.: Tel: (1) 9218301 Cel: 310 2520547 arturo.roa@agriculturayganaderia.com

Luz Marina Alvarado G.: Tel: (1) 4124840 Cel: 310 2520577 lmalvarado@agriculturayganaderia.com

Un año con grandes retos y expectativas

El año que recientemente comienza tiene un panorama con muchos matices relacionados con las industrias y los negocios que desarrollamos. En todos los frentes de la vida nacional se registran acontecimientos que marcarán el futuro del país. En nuestro negocio, por ejemplo, ahora se producen eventos muy particulares, alrededor del ejercicio de la Industria del HVAC&R en el ámbito mundial y, particularmente, en Colombia, donde registramos algunos ajustes en la tradicional forma de agremiarnos en nuestra asociación.

Sin duda alguna, las elecciones para presidente y para conformar el órgano legislativo (senado y cámara) generarán actividades importantes, centrarán la atención de muchos sectores y seguramente tendrán un impacto en la economía. A pesar de ser un año electoral, se percibe una mejora en los negocios, con índices de que el país tendrá un crecimiento aproximado del 3% en 2018, lo que marca una recuperación moderada frente crecimiento de años anteriores.

Algunos sectores importantes tanto del gobierno, en cabeza del Ministerio de Ambiente y su Unidad Técnica de Ozono (UTO), como de la industria, siguen jugando un importante rol a nivel mundial y regional, y es así como se mostró en Bogotá, Medellín y Barranquilla en talleres con presencia de 13 países y sus respectivos organismos encargados de la problemática de medio ambiente, capa de ozono y calentamiento global. Allí se presentaron avances importantes que ha efectuado Colombia en tres proyectos demostrativos en concordancia con la implementación de acuerdos mundiales como el protocolo de Montreal.

Es importante resaltar nuestra presencia en el ámbito Internacional. En la última Expo AHR, realizada en la ciudad de Chicago, se celebró la asamblea anual de la Federación de Asociaciones de Aire Acondicionado y Refrigeración (FAIAR), donde participó Colombia. Junto con España y Brasil, presentamos propuestas para unificar normas y criterios en temas de Calidad de Aire Interior, iniciativas que fueron bien acogidas por todos los asistentes.

La Asociación, con el ánimo de estar al día en temas tan sensibles como las tendencias en nuevos refrigerantes y las reglamentaciones que se generan a su alrededor, participa en los comités, las mesas de

trabajo y los foros que se hacen en el marco de este evento donde encontramos representantes de las economías más importantes del mundo. Es así como se hizo presencia en el Winter Conference de ASHRAE y se participó en la mesa de trabajo para revisar el avance del Refrigerant Driving License (RDL) que apoya la AHRI. En la actualidad, participa en el grupo de trabajo del ICARHMA (Consejo Internacional de Asociaciones de Fabricantes de Aire Acondicionado, Refrigeración y Calefacción), y asiste a las asambleas anuales de AASA (ASHRAE Associate Society Alliance).

Si en el ámbito internacional estuvimos muy activos, es de resaltar las acciones realizadas en Colombia, donde en el marco de la asamblea extraordinaria celebrada el 22 de febrero, se aprobó por mayoría el cambio de estatutos que modernizan y actualizan nuestra asociación gracias a la implementación de políticas de Gobierno Corporativo que se logró en virtud a un acuerdo con la Cámara de Comercio de Bogotá. Bajo este nuevo escenario, los agremiados alrededor de ACAIRE podemos contar con una organización más moderna y dinámica para servir a los asociados, al país y la comunidad.

De otra parte, desde ya se augura el gran éxito de la XVII EXPOACAIRE que se llevará a cabo en el marco de la Feria Internacional de Bogotá donde la preventa de los stands superó el 100% y debió expandirse el área inicialmente contratada para dar espacio a más empresas con interés en estar presentes. Este año tendremos un área superior a 1.942 metros cuadrados y un total de 53 expositores ya confirmados.

La Junta de Dirección General está dando un gran apoyo a las regiones. Es así como se han contratado profesionales en cada una de ellas, desde la organización de los capítulos, para que sirvan de apoyo a la actividad que allí se ejecuta y, además, den soporte a los directivos regionales y así puedan fortalecer los aspectos técnicos y operativos.

Con este panorama, de tantos matices, nuestro trabajo debe continuar y acentuarse en nuevos programas, proyectos e iniciativas que estén íntimamente entrelazadas con el nuevo ordenamiento nacional y de nuestro negocio

Éxitos y prosperidad en las actuaciones venideras.
¡Hasta Pronto! 



Giovanni Barletta
Presidente Junta de Dirección General ACAIRE

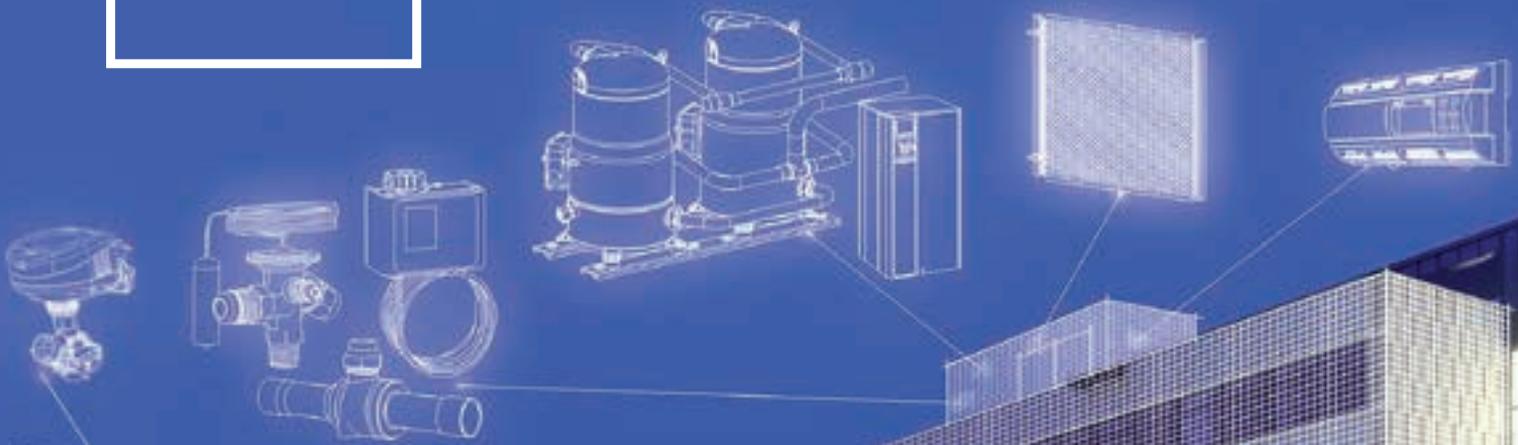
ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

**Reduzca sus costos y
aumente la eficiencia**
en sistemas de HVAC/R

Mayor

eficiencia energética
con una solución
integrada Danfoss





2018: Recuperación moderada en un contexto económico y político desafiante

Luego de tres años consecutivos de desaceleración, el grueso del mercado preveía un año atrás que el 2016, año en el que la economía registró un lánguido crecimiento de 2,0%, se había constituido como el de mayor dificultad en materia económica de la última década. El proceso de ajuste, que se creía ya profundo, permitía esperar en aquel entonces que aun pese a los importantes desafíos en materia económica y social, el 2017 empezaría a consolidar de forma progresiva la recuperación de la actividad productiva. No obstante, el proceso de desaceleración de la actividad económica, explicado por la debilidad de la demanda interna y el pobre desempeño de los indicadores líderes en materia de actividad, se tornó más profundo de lo previsto. El dinamismo del consumo y la inversión,



Santiago Castro
Presidente de Asobancaria

Para el 2018 nuestros estimativos apuntan a un crecimiento de la economía cercano al 2,6%, un escenario que marca una recuperación moderada frente al modesto crecimiento del período 2016-2017.



menos positivo que lo anticipado, empezó a demostrar que la larga y profunda fase de ajuste de la actividad productiva, que hasta ahora tocaba fondo, terminaría materializando el crecimiento económico más bajo de los últimos dos lustros.

En efecto, el choque en nuestros términos de intercambio del período de 2014-2015 continuó heredando ajustes en materia externa y fiscal, con importantes repercusiones en el dinamismo de la industria, el comercio, la minería y la construcción. El crecimiento de la actividad económica, que bordeó 1,5% en los tres primeros trimestres de 2017, muy por debajo registro del mismo período de 2016 (2,1%),

Aspectos como la persistente debilidad de la confianza de los hogares y una mayor dilación en la ejecución de inversiones públicas podrían ir en detrimento de la demanda interna.

permite hoy esperar un crecimiento del PIB en 2017 cercano al 1,8%.

No obstante, la dinámica de crecimiento del tercer trimestre de 2017, acompañada de

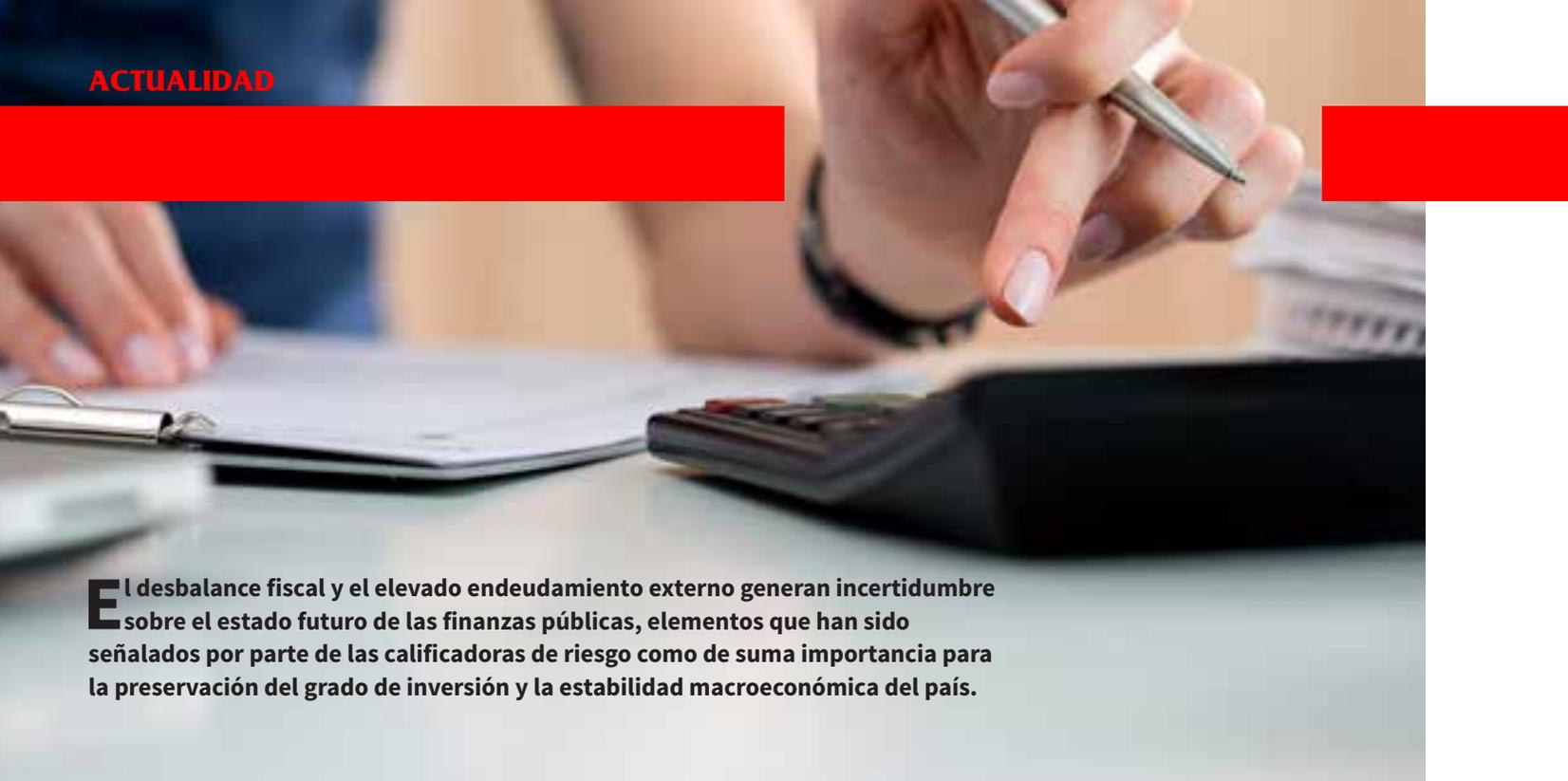
la evolución positiva de algunos de los indicadores adelantados, permite observar hoy un cambio de tendencia que da visos más sólidos de haberse alcanzado un punto de inflexión en el comportamiento de la demanda agregada, antesala de un mayor dinamismo económico local.

En el frente interno, la recuperación gradual de la confianza de los consumidores y la reactivación de los canales de inversión, impulsada por la materialización de los mecanismos de transmisión de la política monetaria, brindarán un mayor dinamismo a la demanda interna. En el frente externo, las mejores perspectivas de crecimiento de nuestros principales socios comerciales y la relativa estabilidad en las cotizaciones del petróleo apuntan a unas mejores condiciones de la demanda externa.

No obstante, es importante reconocer que el 2018 no estará exento de riesgos y desafíos, que en caso de materializarse podrían terminar acotando los canales de recuperación. Uno de los desafíos más apremiantes y que más genera incertidumbre tanto a nivel local como externo está relacionado con la dinámica futura de las finanzas del país, en particular con el cumplimiento de las metas fiscales a partir de 2019, una situación que inquieta a inversionistas y calificadoras de riesgo. Otros retos, de igual calado, pasan por encarar problemas estructurales en materia de productividad, competitividad y formalidad.

El escenario económico/político de 2018 es complejo, desafiante y crucial para definir agendas proclives a la construcción de un país más próspero, incluyente, competitivo y con menos brechas económicas y sociales.

Las primeras semanas económicas del año analiza el desempeño económico de 2017 y expone el escenario más probable de crecimiento para 2018. Resalta los riesgos que enfrenta la economía y reflexiona sobre la necesidad de un debate político centrado, oportuno y que aborde adecuadamente las reformas económicas que el país requiere.



El desbalance fiscal y el elevado endeudamiento externo generan incertidumbre sobre el estado futuro de las finanzas públicas, elementos que han sido señalados por parte de las calificadoras de riesgo como de suma importancia para la preservación del grado de inversión y la estabilidad macroeconómica del país.

Conclusiones y Consideraciones

El crecimiento del PIB en 2017, cercano a 1,8%, se explica por el pobre desempeño de la industria, el comercio y la minería, la baja confianza de los consumidores y el escaso dinamismo de la inversión. Con esta realización, la economía colombiana completaría cuatro años de desaceleración y tres creciendo por debajo de su potencial. Sin embargo, en la segunda parte del año se evidenció un cambio de tendencia que parece señalar que la desaceleración económica habría tocado fondo, lo que ha insertado desde luego perspectivas más favorables en el grueso del mercado.

Para 2018 nuestros estimativos apuntan a un crecimiento de la economía cercano al 2,6%, un escenario que marca una recuperación moderada frente al modesto crecimiento del período 2016-2017. Estas mejores perspectivas reposan hoy en (i) la recuperación de los canales de inversión, (ii) la materialización de los mecanismos de transmisión de una política monetaria expansiva, (iii) el mayor impulso de la confianza y el consumo, (iv) la estabilidad de la inflación y (v) un escenario benigno en la dinámica de crecimiento de nuestros socios comerciales. Este crecimiento, en todo caso, continuará siendo inferior al crecimiento potencial, hoy cercano a 3,8%.

No obstante, la concreción de la anhelada recuperación enfrenta riesgos y desafíos. El desbalance fiscal y el elevado endeudamiento externo generan incertidumbre sobre el estado futuro de las finanzas públicas, elementos que han sido señalados por parte de las calificadoras de riesgo como de suma importancia para la preservación del grado de inversión y la estabilidad macroeconómica del país.

El escenario económico/político de 2018 es complejo, desafiante y crucial para definir agendas proclives a la construcción de un país más próspero, incluyente, competitivo y con menos brechas económicas y sociales.

A nivel local, aspectos como la persistente debilidad de la confianza de los hogares y una mayor dilación en la ejecución de inversiones públicas podrían ir en detrimento de la demanda interna.

Plantear acciones de política que propendan hacia la estabilidad macroeconómica de largo plazo y contribuyan a la solución de los problemas estructurales respecto a productividad, competitividad y formalidad, es un imperativo para el próximo Gobierno. Estos factores se han convertido en obstáculos para el crecimiento económico y el cierre de las brechas sociales y de allí el carácter obligante de que la agenda de debates que se avecina en torno a las campañas presidenciales incorpore estos enormes desafíos con altura y responsabilidad.

Encarar de forma acertada estos retos resulta crucial si queremos como país retomar sendas de crecimiento sostenibles y encaminarnos hacia estructuras productivas que permitan dinamizar nuestro tránsito hacia los estándares de la OCDE. [📌](#)



Las amenazas cibernéticas al sistema eléctrico son una realidad

Europa y Estados Unidos han emprendido una importante transformación de su infraestructura de energía eléctrica. Esta gran actualización de infraestructura, que se extiende desde hogares y negocios a plantas generadoras de energía fósil y parques eólicos; es fundamental para los esfuerzos mundiales para aumentar la eficiencia energética, la confiabilidad y la seguridad, así como la transición a fuentes de energía renovables; reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; y para construir una economía sostenible que asegure la prosperidad futura. Estos y otros beneficios potenciales de las redes eléctricas “inteligentes” (Smart electric power grids) se llevan a cabo en todo el mundo. En el caso de Colombia, la aplicación de las tecnologías “Smart Grid” se han dado gracias a dos iniciativas:

Desde hace más de siete años, las amenazas cibernéticas al sistema eléctrico son una realidad. El Ejemplo claro es en 2010 cuando se descubrió un gusano informático, conocido como Stuxnet, que es capaz de reprogramar Controladores Lógicos Programables (PLC por sus siglas en inglés) y ocultar los cambios realizados



David Rojas Peralta*
Ingeniero de sistemas, consultor ejecutivo en seguridad y tecnologías de la información en Colombia y Ecuador. Autor Invitado.



Smart Grids Colombia Visión 2030 - Mapa de ruta para la implementación de redes inteligentes en Colombia, el cual fue puesto a disposición del público a través de La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) y el trabajo cooperativo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Así mismo, se han realizado pilotos y despliegues iniciales, donde EPSA, Electricaribe, EMCALI, EPM, Codensa y ESSA, entre otras empresas, han realizado despliegues iniciales con diferentes niveles de desarrollo de infraestructura de medición avanzada que han logrado muy buenos resultados en reducción de pérdidas de energía (y consecuentemente de emisiones de dióxido de carbono) además de la adopción de modelos que aseguran la interoperabilidad de tecnologías y sistemas de información.

Es importante entender que la interconexión de sistemas informáticos empresariales con sistemas de control industrial, implica que las fallas de seguridad de los sistemas informáticos tradicionales (Windows, Linux, Unix, protocolos TCP/IP, etc.) impactarán

los sistemas de control que hasta la fecha se encontraban centralizados y aislados.

Los antiguos dispositivos de control e instrumentación industrial (SCADA, EMS) no fueron diseñados para soportar medidas de seguridad tales como antivirus, detectores de intrusos, mecanismos de autenticación y de control de acceso. Anteriormente, los fraudes en medidores de energía eran muy sencillos; se instalaban servicios directos, se soltaban, se corrían las anclas de tensión y se aislaban con esmalte o cinta, cuando el ancla estaba en la parte exterior del medidor. Con base en esto, se implementaron las primeras cuadrillas que con sólo inspección

visual, detectaban dichos fraudes; procedían a abrir los sellos de seguridad, con el fin de intervenir internamente el medidor; ya sea la señal de tensión, los pivotes del imán de freno, puentes entre entrada y salida o el integrador; dichas empresas implementaron la prueba de tiempo-potencia, que consta de una resistencia y un cronómetro, tomando diferentes datos para con estos determinar si el medidor se encuentra frenado o intervenido.

Ahora bien, con los actuales sistemas de medición en remoto en países de Europa y en Estados Unidos, las cuadrillas no vienen a revisar los contadores o medidores, por lo que se dan multitud de casos en los que usuarios, mediante un simple código, se conectan al medidor y lo modifican a sus necesidades. Existen informes documentados que señalan la posibilidad de reprogramar un “Smart meters”, para que reporte consumos inferiores a los reales, esto sin alterar físicamente el dispositivo. Un ciberataque contra los “Smart meters” puede ocasionar manipulación masiva de información de los usuarios, fraude y denegación del servicio. Esto por sí solo demuestra, una vez más, que la seguridad no es sólo una cuestión de sistemas y tecnología, sino un compromiso conjunto con los procesos de trabajo y documentación.

Desde hace más de siete años, las amenazas cibernéticas al sistema eléctrico son una realidad. El Ejemplo claro es en 2010 cuando se descubrió un gusano informático, conocido como Stuxnet, que es capaz de reprogramar Controladores Lógicos Programables (PLC por sus siglas en inglés) y ocultar los cambios realizados. Stuxnet

demuestra que un programa malicioso puede ocasionar daño físico a algunos elementos del mundo real (sobrecargas, manipulación maliciosa de elementos robóticos o electromecánicos, alteración o falsificación de señales digitales, etc.). Es importante mencionar que en la actualidad, los sistemas SCADA suelen controlar filtros de agua, mezclas químicas, energía eléctrica, rutas de trenes, etc.

Con estos ejemplos, se demuestra que además del robo de información, la mayor amenaza proviene de los ciberdelincuentes con fines terroristas. Las amenazas de ciberseguridad referentes a la "Smart Grid" son un problema muy importante, ya que un ciberataque podría llegar a afectar a la seguridad

de plantas de generación de energía, los tendidos de transmisión eléctrica, entre otros. En noviembre de 2011, un grupo de hackers destruyó el sistema de bombeo de agua potable en una ciudad de Illinois (Estados Unidos).

En Estados Unidos y Europa es en donde la tecnología Smart Grid está a la vanguardia y donde se están realizando mayores avances, procedimentales y técnicos en materia de ciberseguridad. Las normativas del NERC (North American Electric Reliability Corporation) a la que

se presta mucha atención dentro del sector de la energía, o las Guidelines for Smart Grid Cyber Security del NIST (National Institute of Standards and Technology) o el trabajo del TCIPG (Trustworthy Cyber Infrastructure for the Power Grid) constituyen la base para el fortalecimiento de las directrices para los fabricantes e integradores.

Algunos de los retos más importantes de ciberseguridad que se gestionan día a día en compañías incluyen el establecer una arquitectura de seguridad para proteger la información contenida en todos los dispositivos de ésta; blindar los diversos canales de comunicación de datos; establecer medidas de protección para los antiguos sistemas de control e instrumentación industrial; crear un sistema integral de gestión de la ciberseguridad de la red inteligente que contemple técnicas de planeación, control, medición y mejoras constantes de la seguridad informática. 



LÍDER MUNDIAL EN LA FABRICACIÓN DE PANELES TERMO ACÚSTICOS

Inyectados con poliuretano, retardantes al fuego, ideales para cuartos fríos



FRIGOWALL

 COLOMBIA
ATENCIÓN AL CLIENTE
01 8000 524000

CONTÁCTENOS:
Bogotá D.C.
Cll. 104 No. 14 A 45 Of. 404
PBx: (571) 4 89 73 00
ventas@metecnocolombia.com





Perspectivas económicas mundiales: **América Latina y el Caribe**

Según estimaciones, América Latina y el Caribe creció un 0,9 por ciento en 2017, después de dos años de contracción. El crecimiento de Brasil, más sólido de lo previsto, se vio contrarrestado por la recesión de la República Bolivariana de Venezuela, que fue más profunda de lo que se había pensado. El consumo privado fue el principal factor que contribuyó a la actividad económica de la región, mientras que la reducción de las inversiones restó fuerza al crecimiento por cuarto año consecutivo.

Se estima que Brasil creció un 1 por ciento después de una pronunciada recesión de dos años, principalmente por la recuperación del consumo privado. El comercio minorista y la producción industrial han repuntado en el país, a pesar de una contracción del sector de



Tendencia de crecimiento general, pero ¿por cuánto tiempo?
Se anticipa que Colombia alcanzará un 2,9 por ciento de crecimiento debido al consumo privado, la recuperación del crecimiento de las exportaciones y reformas estructurales para mejorar la competitividad.



la construcción, al tiempo que la confianza de los consumidores se ha mantenido estable y las condiciones del mercado laboral han mejorado. Argentina se recuperó de la recesión y creció a una tasa estimada en un 2,7 por ciento, impulsada por una sólida recuperación de la inversión y un aumento del consumo privado.

La moderación de los precios del petróleo y la maduración de los yacimientos petrolíferos afectaron a Colombia, las huelgas redujeron ampliamente la producción minera en Chile a principios de año, y la incertidumbre política rezagó el crecimiento de Chile y Perú.

En varios países exportadores de productos básicos, la contracción o el debilitamiento de la producción de las industrias extractivas frenó el crecimiento durante 2017. La moderación de los precios del petróleo y la maduración de los yacimientos petrolíferos afectaron a Colombia, las huelgas redujeron ampliamente la producción minera en Chile a principios de año, y la incertidumbre política rezagó el crecimiento de Chile y Perú. Las grandes inundaciones a principios del año incidieron negativamente en el crecimiento del Perú.

En 2017, México amplió su economía ligeramente más de lo previsto, en un 1,9 por ciento. El consumo privado se mostró resiliente gracias a las condiciones saludables del mercado laboral, aunque se estima que la inversión se contrajo. Daños de infraestructura y reducción del turismo relacionado con los huracanes causaron graves impactos económicos en muchos países del Caribe durante la segunda mitad del año, por lo que se estima que el crecimiento de esta subregión se redujo a 2,3 por ciento, en comparación con el 3,3 por ciento que se preveía en junio.

Perspectivas

Se espera que el crecimiento de la región se acelere a un 2 por ciento en 2018 y un 2,6 por ciento en 2019. De



Sensores de Belimo. Proporcionando la confiabilidad que usted conoce y estaba esperando.

Los sensores para Aire Acondicionado de Belimo le ofrecen la confiabilidad que usted espera, así como una fácil instalación y una integración transparente con los sistemas de Control más utilizados. Están diseñados con una innovadora cubierta que cierra a presión, sin tornillos, lo que le permitirá realizar una puesta en marcha más fácil, con protección NEMA 4X / IP65. El rango incluye sensores precisos para medir temperatura, humedad, presión, CO₂ y compuestos volátiles orgánicos (VOC), para aplicaciones en ducto, inmersión y aire exterior. Los sensores de Belimo proveen la máxima calidad y se encuentran respaldados por un soporte de clase mundial.



Descubra todas las ventajas en el sitio web belimo.us



acuerdo con las previsiones, el fortalecimiento del consumo y la inversión privados, especialmente en países exportadores de productos básicos, impulsarán el crecimiento.

En Brasil, se espera que el crecimiento repunte al 2 por ciento este año, a medida que las mejoras de las condiciones laborales y la baja inflación impulsen el consumo privado, desaparezcan los efectos residuales de la recesión y las condiciones de política respalden más la inversión. Se prevé que Argentina crecerá un 3 por ciento con la ayuda de la inversión en infraestructura.

Los esfuerzos de recuperación tras las inundaciones, realizados a principios de 2017, deberían impulsar el crecimiento en Perú, que

podría aumentar al 3,8 por ciento este año. Se anticipa que Colombia alcanzará un 2,9 por ciento de crecimiento debido al consumo privado, la recuperación del crecimiento de las exportaciones y reformas estructurales para mejorar la competitividad. Según las estimaciones, Chile crecerá un 2,4 por ciento, debido a que el aumento de los ingresos disponibles, las exportaciones

de la minería y las condiciones financieras respaldarán el aumento del consumo y la inversión.

El crecimiento de México se pronostica que repuntará al 2,1 por ciento en 2018 y al 2,6 por ciento en 2019 debido a una recuperación en las inversiones, a medida que se diluya la incertidumbre en torno al futuro del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y al resultado de las elecciones presidenciales de julio. La reconstrucción tras el paso de los huracanes en el Caribe debería permitir una recuperación del crecimiento en esta subregión y llegar a un 3,5 por ciento en 2018.

Pronósticos para los países de América Latina y el Caribe

(Variación porcentual anual, a menos que se indique otra cosa)

País	2015	2016	2017e	2018p	2019p	2020p
PIB a precios de mercado (USD de 2010)						
Argentina	2,6	-2,2	2,7	3,0	3,0	3,2
Belice	2,9	-0,8	0,8	2,2	1,7	1,7
Bolivia	4,9	4,3	3,9	3,8	3,4	3,3
Brasil	-3,5	-3,5	1,0	2,0	2,3	2,5
Chile	2,3	1,6	1,7	2,4	2,7	2,8
Colombia	3,1	2,0	1,8	2,9	3,4	3,4
Costa Rica	4,7	4,3	3,9	3,6	3,5	3,5
Ecuador	0,2	-1,5	1,4	0,8	0,9	1,0
El Salvador	2,3	2,4	2,1	1,8	1,8	1,9
Granada	6,2	3,9	2,4	2,2	2,1	2,1
Guatemala	4,1	3,1	3,2	3,4	3,5	3,5
Guyana	3,1	3,4	2,9	3,8	3,7	3,7
Haití	1,2	1,4	1,1	2,2	2,5	2,5
Honduras	3,6	3,6	4,1	3,6	3,5	3,5
Jamaica	0,9	1,4	1,4	1,8	2,0	2,0
México	3,3	2,9	1,9	2,1	2,6	2,6
Nicaragua	4,9	4,7	4,5	4,4	4,4	4,4
Panamá	5,8	4,9	5,5	5,6	5,6	5,7
Paraguay	3,0	4,0	3,8	4,0	4,0	4,0
Perú	3,3	4,0	2,6	3,8	3,8	4,0
República Dominicana	7,0	6,6	4,5	4,9	4,7	4,7
San Vicente y las Granadinas	1,4	1,9	2,5	2,7	2,8	2,8
Santa Lucía	2,0	0,9	2,0	2,2	1,8	1,8
Suriname	-2,7	-5,1	0,0	2,2	1,2	1,2
Trinidad y Tobago	-0,6	-5,4	-3,2	1,9	2,2	1,6
Uruguay	0,4	1,5	2,5	2,8	3,2	3,2
Venezuela, Rep. Bol. de	-8,2	-16,1	-11,9	-4,2	0,6	0,9

Fuente: Banco Mundial. e = estimación; p = pronóstico.

a. El Producto Bruto Interno (PIB) se basa en el ejercicio económico que va de octubre a septiembre del año siguiente.

Riesgos

El crecimiento de la región está sujeto a considerables riesgos de desaceleración. La incertidumbre política en países como Brasil, Guatemala y Perú podría frenar el crecimiento. Las perturbaciones generadas por desastres naturales, efectos secundarios negativos provenientes de alteraciones en los mercados financieros internacionales o un aumento del proteccionismo comercial en Estados Unidos, además de un mayor deterioro de las condiciones fiscales de cada país, podrían perjudicar el crecimiento de la región.

Las previsiones del Banco Mundial se actualizan frecuentemente con base en nueva información y en circunstancias mundiales cambiantes. En consecuencia, las proyecciones aquí presentadas pueden diferir de las contenidas en otros documentos del Banco, aunque las evaluaciones básicas de las perspectivas de los países no difieran significativamente en un momento dado. 



Los logros ambientales son el eje de la construcción de un nuevo país

El agua es el bien natural más precioso y mucha de ella se produce en los páramos, por eso este gobierno se dio a la tarea de delimitarlos, para controlar las actividades que allí se realizan y de esta manera protegerlos. “Tenemos delimitados 23 de los 37 sistemas de páramos que hay en el país y vamos a dejarlos todos delimitados en este gobierno. Esto es una garantía para el agua de nuestros hijos y nietos”.

Colombia cuenta con 28.9 millones de hectáreas de áreas protegidas, más de la quinta parte de la superficie terrestre del país y el 14% de la superficie total de Colombia, superando la meta programada.

Colombia debe asegurar que su crecimiento no vaya en contravía de la riqueza natural y su sostenibilidad, por eso es necesaria la protección de nuestros activos ambientales, porque le permitirán al país implementar un modelo de desarrollo sostenible.



Luis Gilberto Murillo
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

En Colombia, gracias al manejo de residuos y químicos, se está evitando la contaminación de más de 26.000 toneladas de pescado al año o más de 23 millones de metros cúbicos de agua, lo que equivale al consumo de una ciudad como Bogotá en 11 días.

Además se declararon 2 humedales Ramsar y se espera dejar el país con 3 más, pasando de cerca de 708.000 hectáreas a aproximadamente 2.8 millones, superando la meta de 9 humedales de esa categoría de protección internacional, con lo que se contribuye a garantizar y aumentar la opción del recurso hídrico para los colombianos.

Cumplimos un papel muy importante dentro de las negociaciones del Acuerdo de París de 2015 para frenar los impactos del cambio climático a nivel global. En este aspecto el país cuenta con 23 Planes integrales de Cambio Climático, 137 Instrumentos de planificación territorial con criterios de cambio climático, 9 Nodos Regionales de Cambio Climático y cuenta como herramienta fundamental con la Política Nacional de Cambio Climático, que nos da la hoja de ruta hasta el 2030 y nos compromete con la visión de la comunidad global de tener una sociedad neutra en carbono hacia el 2050.

En ese sentido, el mundo debe reducir los gases que afectan a la capa de ozono y como parte de ese Acuerdo, Colombia los va a disminuir en una quinta parte para 2030.

Esto exige no solo conservar lo que tenemos, sino además restaurar y recuperar los ecosistemas degradados. Si bien recientemente se ajustó la meta del Plan Nacional de Desarrollo a 560.000 hectáreas, el 30 de noviembre el país ya había alcanzado 593.000 hectáreas restauradas, es decir el

95% del cumplimiento de la meta original del PND que era de 610.000 hectáreas. Este gobierno recibió el país con 400.000 hectáreas restauradas en el 2014.

Colombia debe asegurar que su crecimiento no vaya en contravía de la riqueza natural y su sostenibilidad, por eso es necesaria la protección de nuestros activos ambientales, porque le permitirán al país implementar un modelo de desarrollo sostenible. En este sentido hemos regulado el uso de mercurio para cuidar nuestros recursos hídricos y el aire, hemos formulado políticas sobre manejo de residuos, sustancias químicas y gestión del suelo. Gracias al manejo de residuos y químicos en Colombia, se está evitando la contaminación de más de 26.000 toneladas de pescado al año o más de 23 millones de metros

cúbicos de agua, lo que equivale al consumo de una ciudad como Bogotá en 11 días.

Adicionalmente tenemos la campaña Mejor Sin Mercurio, con el Gobierno de Canadá como aliado fundamental para apoyar la eliminación del uso de mercurio en la minería del oro en Colombia.

En materia de incentivos tributarios que buscan beneficios ambientales, también se avanzó mucho. Este Ministerio ha liderado desde el 2008 la creación de un paquete de incentivos para promover la adquisición de vehículos eléctricos, sustentada en los problemas de contaminación atmosférica que actualmente enfrentan los principales centros urbanos del país.

Logramos que todos los vehículos eléctricos estén excluidos del Impuesto al Consumo y con la expedición en septiembre de este año del conjunto de normas para la exclusión de IVA, Decreto 1625 de 2017 y en particular las Resoluciones 1988 y 2000 de 2017, el país cuenta con nuevas herramientas para que los interesados en la adquisición de vehículos eléctricos entre otros productos que generan beneficios ambientales puedan acceder a los beneficios tributarios, que se han establecido para la promoción de la eficiencia energética.

Atendiendo recomendaciones de la OCDE, Colombia avanzó en la implementación de la estrategia de compras públicas sostenibles



y la firma del Protocolo Verde entre el Gobierno Nacional y 22 entidades del sector financiero. Se han identificado cerca de 800 emprendimientos verdes, beneficiando a más de 4.000 familias en diferentes regiones del país, donde las autoridades ambientales están comprometidas en el desarrollo de programas regionales de negocios verdes.

Gracias a la reglamentación del uso racional de bolsas plásticas y desde que se empezó a cobrar en julio de este año el impuesto de 20 pesos por la entrega de las bolsas en los puntos de venta se ha visto una respuesta positiva de los consumidores, quienes se han motivado a usar otras alternativas como bolsas de tela, papel o reutilizables, canastos,

carritos, cajas, etc. Este cambio de cultura entre los colombianos ha contribuido a reducir en más de 26% el consumo de bolsas plásticas en el país.

Así como hemos dado a conocer grandes logros, también tenemos importantes retos, primero: Seguir superando la meta de áreas protegidas a perpetuidad, pues me he comprometido con el Presidente y con el país a dejarla por encima de los 30 millones. Así mismo, completaremos la delimitación de los páramos y dejaremos

establecidos los lineamientos para la zonificación y régimen de usos en las áreas de páramos delimitados.

Ponemos nuestras esperanzas en que el próximo gobierno continúe con las inversiones de cara a la adaptación al cambio climático, a las acciones para darle un manejo eficiente a los vertimientos y químicos y que siga trabajando en estrategias para disminuir la erosión costera. Colombia debe aprovechar el gran potencial de sus recursos naturales en el marco de la implementación del Acuerdo de Paz.

Un reto de país y, por tanto, del próximo gobierno es detener la deforestación. Somos el país más rico del mundo en biodiversidad Y es nuestra responsabilidad que, en el futuro, siga siendo así. Los beneficios que se generarán con la construcción de la paz se consolidarán en los pilares del desarrollo sostenible del país. 

SISTEMA DE TUBERÍAS EN POLIPROPILENO FUSIÓN

APLICACIONES

- ✓ Ideal para Sistema de distribución de Agua fría, Caliente, Aire comprimido, Aire Acondicionado y Fluidos Químicos.

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- ✓ Resistencia a la Corrosión.
- ✓ Resistencia a la Electrólisis.
- ✓ Baja conductividad térmica.
- ✓ Baja pérdida de carga, pared interna lisa.
- ✓ Libres de Incrustaciones.
- ✓ Menores pérdidas de presión.
- ✓ Mayor Resistencia a los rayos UV.
- ✓ Mayor rendimiento en la instalación lisa y flexible.
- ✓ Sismo resistente
- ✓ Aislamiento Acústico
- ✓ Tubería y conexiones certificadas



VENTAS1@COPPERGROUP.CO VENTAS@COPPERGROUP.CO INFO@COPPERGROUP.CO

CEL: 322 815 8653 TELÉFONO: +57 1 437 3105

TRANSVERSAL 93 NO. 53-32 BODEGA 69 PARQUE EMPRESARIAL EL DORADO BOGOTÁ - COLOMBIA



WWW.COPPERGROUPINT.COM



COPPERGROUPINT



COPPERGROUPCO



COPPERGROUPCO

El país siguió adelante

A pesar del golpe recibido por la reducción de los precios del petróleo, el aumento de las tasas de interés en los Estados Unidos y el mal momento de nuestros principales socios comerciales, durante 2017 se consiguió que la economía colombiana siguiera adelante.

Durante uno de los momentos más complicados por los que ha pasado el país en materia económica (los ingresos de la Nación por el petróleo pasaron de 24 billones en 2013 a 0 en 2017), se logró aumentar la inversión, reducir el déficit fiscal, manteniendo los beneficios sociales, aumentando la cobertura en la atención a la primera infancia, sosteniendo los subsidios eléctricos, incrementando la seguridad y reduciendo la criminalidad.

Adicionalmente, el país consiguió resultados positivos contra el desempleo: Desde el 2010 hasta hoy se han generado 3 millones y medio de empleos, de los cuales unos 2 millones y medio son empleos formales, con prestaciones y seguridad social, especialmente en las ciudades intermedias.

Pero quizás el mayor logro de este gobierno es que, a pesar de enfrentar un período con tantas dificultades, se redujo la pobreza. En 2010, el 30% de la población colombiana estaba por debajo de la línea de pobreza multidimensional, que considera no solo



Mauricio Cárdenas S.
Ministro de Hacienda y Crédito Público, autor invitado.

El Gobierno confía en que el país terminará el año 2018 con un crecimiento alrededor de 1,8% y 3% .



el ingreso, sino también el cuidado y alimentación de los menores, el acceso a salud, a educación, a una vivienda y servicios públicos y la calidad de la situación laboral. Hoy, el 17% permanece en esa situación; es decir, 5 millones de colombianos dejaron de ser pobres.

¿Cómo se logró? Con lo que hemos llamado Austeridad Inteligente.

¿Esto qué significa? Recortar donde se pueda sin afectar los esfuerzos que benefician a los más vulnerables. Reducir el gasto, especialmente en gastos generales, y tratar de incrementar los ingresos. Se tomaron decisiones difíciles y, en muchos casos, impopulares, pero necesarias y responsables: subir la tasa de interés, para corregir la inflación; administrar una devaluación que llegó al 70% y aumentar el IVA (sin afectar los artículos básicos de la canasta



La proyección de crecimiento del Banco Mundial para Colombia del 2,9% para el 2018 “refuerza nuestra convicción de que la economía colombiana está en una senda clara y contundente de recuperación”. Este pronóstico es dos puntos básicos más alto que el del propio gobierno nacional, que es del 2,7%.

familiar) para poder mantener programas tan importantes para el país como Familias en acción, el plan de alimentación escolar o los servicios de salud del Régimen Subsidiado.

Desde el ministerio se tiene claro que el aumento en el IVA afectó los bolsillos de los colombianos, pero no hay lugar a equívocos: si no se hubiera incrementado el ingreso por IVA, Colombia se hubiera

visto enfrentada a una verdadera crisis social.

Igualmente, en el esfuerzo por obtener nuevos recursos, no se agotó la fórmula en la generación de ingresos mediante el aumento de los impuestos. La reforma tributaria le dio al país, además, más herramientas para enfrentar la evasión, que hoy es un delito y se paga con cárcel.

Adicionalmente, en pleno ajuste fiscal, Colombia tomó la decisión de ser un país distinto. Después de muchos años de invertir la mayor parte de sus recursos en la seguridad y la defensa, hoy hablamos de un país que dedica

El crecimiento colombiano estaría jalonado por el repunte del consumo, que va a ocurrir debido a la disminución de las tasas de interés, el crecimiento de las exportaciones, -que actualmente es positivo-, y el programa de infraestructura de carreteras 4G, según el Banco Mundial.

sus mayores esfuerzos presupuestales a la educación, y que está dispuesto a invertir \$130 billones, durante los próximos 15 años, en la consolidación de la paz.

Este año, a pesar de todas las restricciones fiscales, se destinaron \$1,8 billones y, para el próximo se tienen presupuestados \$2,4 billones. Se cambió el Sistema General de Regalías (SGR) con el fin de que, cada año, el 7% de las regalías (unos \$600 mil millones) se destinen a construir la paz y se tomaron unos recursos que no se habían utilizado del Fondo de Ciencia y Tecnología (1,4 billones) con el mismo propósito; además de crear incentivos para que, entre otras cosas, los inversionistas ayuden a crear empresa en las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado (Zomac - 344 municipios de Colombia).

Finalmente, como las crisis siempre deben convertirse en oportunidades, este mal momento, del que estamos saliendo, nos permitió comenzar a construir una nueva economía, menos dependiente del petróleo. Hemos firmado tratados de libre comercio gracias a los cuales hoy Colombia tiene un mercado de más de 1.500 millones de personas y las exportaciones no tradicionales ha ido creciendo (14,3% en el tercer trimestre de 2017).

No ha sido una temporada fácil, pero logramos evitar la recesión y hoy volvimos a crecer a niveles del 2%. El Gobierno confía en que el país termine el año con un crecimiento alrededor de 1,8% y 3%. Pasó lo peor, Colombia ha comenzado a recuperarse. Nuestra economía está anclada sobre bases sólidas que se han reforzado con decisiones difíciles pero necesarias y los resultados se están viendo. 🌐



Nueva norma que regula disposición final de aparatos eléctricos y electrónicos

El Gobierno Nacional entregó una nueva herramienta al país para afrontar la problemática ambiental que representa la generación creciente de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos y su disposición final inadecuada. Es el Decreto 284 del 15 de febrero de 2018, que junto con la promulgación de la “Política Nacional para la Gestión Integral de los RAEE”, en el 2017, representa un avance en la regulación de la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el país.

“Teniendo en cuenta que para abordar la prevención de la generación y el manejo ambientalmente adecuado de los RAEE se requiere una visión de ciclo de vida del producto, esta regulación precisa las obligaciones de productores (fabricantes e importadores) de los

aparatos eléctricos y electrónicos, comercializadores, consumidores, autoridades ambientales y entidades territoriales frente a la gestión de estos residuos”, indicó Diego Escobar, coordinador del Grupo de Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos y UTO del Ministerio de Ambiente.

Asimismo, la norma establece medidas para el registro de productores y comercializadores de aparatos eléctricos y electrónicos que implementará el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.



Unidad Técnica de Ozono
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Esta regulación precisa las obligaciones de productores (fabricantes e importadores) de los aparatos eléctricos y electrónicos, comercializadores, consumidores, autoridades ambientales y entidades territoriales frente a la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Esta regulación, que desarrolla el Principio de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), brinda también lineamientos para que las entidades públicas y los consumidores gestionen adecuadamente sus residuos.

“Si bien el decreto comenzará a regir a partir del 16 de febrero de 2019, desde ya invitamos a toda la ciudadanía y los diferentes actores públicos y privados involucrados a conocer sus obligaciones y responsabilidades para contribuir al desarrollo de una gestión ambientalmente adecuada de los RAEE”, agregó el funcionario.

Los RAEE en Colombia y el mundo

Los RAEE son una de las corrientes de residuos de mayor crecimiento en el mundo y de más complejidad en

su gestión, debido a que cubre una gran variedad de productos usados tanto en el ámbito industrial como maquinaria, equipos médicos, antenas, etc., como a nivel doméstico (celulares, computadores e impresoras, pilas y acumuladores, bombillas fluorescentes y electrodomésticos). A estos residuos se suma la complejidad que representa su composición, y que incluye, tanto materiales recuperables que son recursos valiosos para los ciclos económicos y productivos del país, como componentes o sustancias peligrosas que también deben gestionarse adecuadamente.

Esta regulación, que desarrolla el Principio de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), brinda también lineamientos para que las entidades públicas y los consumidores gestionen adecuadamente sus residuos.

Según el reporte The Global E-waste Monitor – 2017, publicado por la Universidad de las Naciones Unidas y la Unión Internacional de Telecomunicaciones, la generación mundial de RAEE para el año 2016 fue de 44,7 millones de toneladas (comparable con el peso de 4.500 Torres Eiffel) o un equivalente de 6,1 kilogramos por habitante, y se espera que se incremente a 52,2 millones de toneladas para el 2021.

En Colombia se reportó en el 2016 una generación aproximada de 275.000 toneladas de RAEE domésticos equivalente



CONFORTFRESH®
AIR CONDITIONING



NUEVOS EQUIPOS ENFRIADORES DE AGUA CHILLERS DE GRAN CAPACIDAD

- ▶ Compresores Scroll
- ▶ Controladores multifuncionales
- ▶ Diseño modular

SERVICIO AL CLIENTE | 318 801 6255
VISÍTANOS | BARRANQUILLA | SANTA MARTA
CARTAGENA | BOGOTÁ | CALI | MEDELLÍN | MIAMI



@refrinortesas



Refrinorte

W W W . R E F R I N O R T E . C O M

a 5,6 kilogramos por habitante. De otra parte, estudios específicos del Ministerio de Ambiente estiman que se generarán en 2018 aproximadamente 101.000 toneladas en residuos de algunos electrodomésticos tales como: neveras, lavadoras, equipos de audio y video.

OBLIGACIONES DE LOS PRODUCTORES

- Las personas naturales o jurídicas que fabriquen o importen AEE para uso propio, tendrán también la calidad de productor.
- En la priorización de alternativas de aprovechamiento de los RAEE a cargo del productor, se buscará promover la incorporación de los componentes, partes o materiales obtenidos de los residuos en los ciclos económicos y productivos del país.
- El diseño y la implementación de las estrategias dirigidas a los usuarios o consumidores de sus productos para lograr la eficiencia en la devolución y recolección de los RAEE
- El productor deberá asegurar la implementación de puntos de recolección, centros de acopio o mecanismos equivalentes de recolección para garantizar la devolución de los RAEE por parte del usuario o consumidor, sin costo alguno a cargo de este.
- El productor deberá brindar los medios necesarios para garantizar que la información esté disponible y asequible para el usuario o consumidor, gestor de RAEE o autoridad interesada
- La información que debe ser suministrada por el productor a los usuarios o consumidores de los AEE, a través de las etiquetas, empaques o anexos de los productos, se sujetará a las condiciones y requisitos que para tal efecto establezca el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en coordinación con las autoridades a que haya lugar. 



Beneficios tributarios que pueden obtener quienes inviertan en **ciencia, tecnología e innovación**

Como parte de la estrategia para consolidar empresas más competitivas y productivas que inviertan en investigación, desarrollo e innovación, el Gobierno Nacional avanza en la promoción de beneficios tributarios que se ven reflejados en ahorros de impuestos cada vez mayores para los empresarios -estos se derivan de la combinación entre deducciones y descuentos.

Para poder acceder a estos beneficios, que buscan reducir de forma significativa el valor del impuesto de renta a pagar,

Hasta el momento, empresas de sectores como manufacturas, información y comunicaciones, financiero, comercio, suministro de electricidad, entre otros, han empleado estos beneficios.



los empresarios interesados deberán formular un proyecto de investigación científica, desarrollo tecnológico o innovación. Esta iniciativa deberá ser calificada por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Anteriormente, los beneficios para los empresarios que invertían en ciencia, tecnología e innovación se hacían a través de una deducción de impuestos sobre la renta líquida gravable. Pero desde que entró en vigencia la más reciente Reforma Tributaria (Ley 1819 de 2016) los incentivos son calculados sobre el valor del gravamen a pagar y sobre la renta líquida gravable.

Esto significa que los empresarios pueden deducir el 100% de la inversión hecha sobre la renta

líquida gravable. Y sumado a lo anterior, pueden descontar de su impuesto sobre la renta el 25% del valor invertido en el proyecto de ciencia, tecnología o innovación. (Conozca los detalles de estas iniciativas en nuestra Cartilla Tributaria).

Los empresarios del país que tomen la decisión de poner en marcha estas inversiones, podrán realizarlas –como lo señala el artículo 256 del Estatuto Tributario- en unidades de investigación, en desarrollo tecnológico dentro de las empresas, en incubadoras de base tecnológica, en centros de ciencia y en otras organizaciones que tengan el aval de Colciencias.

Queremos que cada vez más empresas de diferentes renglones de la economía le den cabida a la



Daniel Arango Ángel
Viceministro de Desarrollo Empresarial del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Con el fin de promover la participación de empresas de sectores diferentes a los que se han postulado a la obtención de beneficios, el Gobierno diseñó un mecanismo que da puntos adicionales para calificar a las compañías que presenten iniciativas de la mano de pymes y, también, de firmas correspondientes a sus cadenas de proveedores.

innovación por medio de estos incentivos. Hasta el momento, empresas de sectores como manufacturas, información y comunicaciones, financiero, comercio, suministro de electricidad, entre otros, han empleado estos beneficios.

Durante 2016, el Gobierno Nacional estableció un cupo de \$500.000 millones para beneficios tributarios a través de innovación, desarrollo e investigación. Estos recursos fueron asignados en su totalidad para beneficiar a 165 empresas de diferentes sectores. Asimismo, entre 2015 y 2016 el número de proyectos aprobados pasó de 157 a 368.

Además, con el fin de promover la participación de empresas de sectores diferentes a los que se han postulado a la obtención de beneficios, el Gobierno diseñó un mecanismo que da puntos adicionales para calificar a las compañías que presenten iniciativas de la mano de pymes y, también, de firmas correspondientes a sus cadenas de proveedores.

En segundo lugar, los proyectos aspirantes a obtener beneficios tributarios que en su formulación y resultado busquen aportar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, establecidos por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios, podrán obtener 10 puntos en la calificación global del proyecto. Estos Objetivos incluyen, por ejemplo, temas como pobreza, salud, educación, igualdad de género, energía, crecimiento económico, cambio climático, entre otros. 

¿Cómo presentar un proyecto para obtener beneficios tributarios?

Para que una empresa ponga en consideración del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación debe seguir estos pasos para entrar en el proceso:

- Ingrese a la siguiente dirección en el sitio web de Colciencias: <http://www.colciencias.gov.co/convocatorias/innovacion/convocatoria-para-el-registro-proyectos-que-aspiran-obtener-beneficios>.
- Lea con detalle las especificaciones y descargue los documentos.
- Tenga en cuenta la Guía Técnica de la ventanilla abierta.
- Acceda al formulario y diligéncielo. No olvide formular su proyecto con base en el Documento de Tipologías.
- Valide el formulario y envíelo a Colciencias antes de las fechas de corte de la ventanilla.
- Esté atento a la revisión de requisitos y a la resolución de la asignación de cupos del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios.

NOTA IMPORTANTE: La ventanilla abierta actualmente es la 786.

¿Cómo deben calcularse los beneficios?

Para conocer los pasos del cálculo, consulte la Cartilla Tributaria y tenga presentes los siguientes pasos:

- Deducir la inversión realizada en un proyecto de ciencia, tecnología e innovación.
- Calcular el impuesto sobre la renta líquida gravable.
- Aplicar el descuento tributario establecido por la Ley 1819 de 2016 (Reforma Tributaria).

Investigación



Guías térmicas para ambientes de procesamiento de datos de ASHRAE, en español

A finales del 2015 el Comité Técnico de ASHRAE (TC) 9.9, *Mission Critical Facilities, Technology Spaces and Electronic Equipment* publicó la cuarta edición de las “Guías Térmicas para los ambientes de procesamiento de datos”. Muchos colegas hispano parlantes me preguntaban cuando tendríamos una versión en español. Esta inquietud la llevé al comité técnico y me encomendaron su traducción. La versión la

Se presentan los resultados de la investigación realizada sobre el efecto de la humedad relativa baja en las fallas de los servidores.



Gerardo Alfonso - gerardo.alfonso@ingeal.com
ATD, DCDC, Consultor Sénior en Ingeal, miembro del Comité Técnico de ASHRAE TC9.9. (1/18)

presenté en la pasada reunión mundial de invierno de ASHRAE que se realizó a finales de enero de 2018 en Chicago, USA y se espera su publicación para mediados de este año.

A continuación un avance de lo que encontrarán en el libro:

Se presentan los resultados de la investigación realizada sobre el efecto de la humedad relativa baja en las fallas de los servidores. El estudio demostró que se puede operar a baja humedad sin que aumenten las fallas en los equipos por efecto de descarga de electricidad estática (ESD). ASHRAE financió un estudio que se llevó a cabo desde el 2011 hasta el 2014, donde se operaron equipos en humedad relativa de hasta el 8% y los resultados se emplearon para desarrollar los nuevos rangos recomendados y aceptables para la operación de equipos en Data Centers.

ASHRAE considera cuatro clases de medio ambiente para equipos en un Data Center:

A1: Equipos de cómputo que requieren un control riguroso de la temperatura, humedad relativa y punto de rocío. Generalmente son aplicaciones de misión crítica. Los equipos típicos son servidores comerciales y dispositivos de almacenamiento.

A2, A3 y A4: Estos ambientes requieren algún control sobre las variables medio ambientales (temperatura, humedad relativa y punto de rocío). Los equipos que encontramos son servidores de volumen, computadores personales, estaciones de trabajo y almacenamiento. La clase A2 tiene requerimientos más reducidos y la A4 los más amplios.

La Figura 1 nos presenta la carta psicrométrica de la versión 2011 y la nueva 2015.

Resaltamos los cambios en la operación a humedad relativa más baja, lo que nos traerá reducción en el consumo eléctrico de los Aires Acondicionados.

Antes de realizar cualquier cambio en los parámetros de operación de sus equipos, les

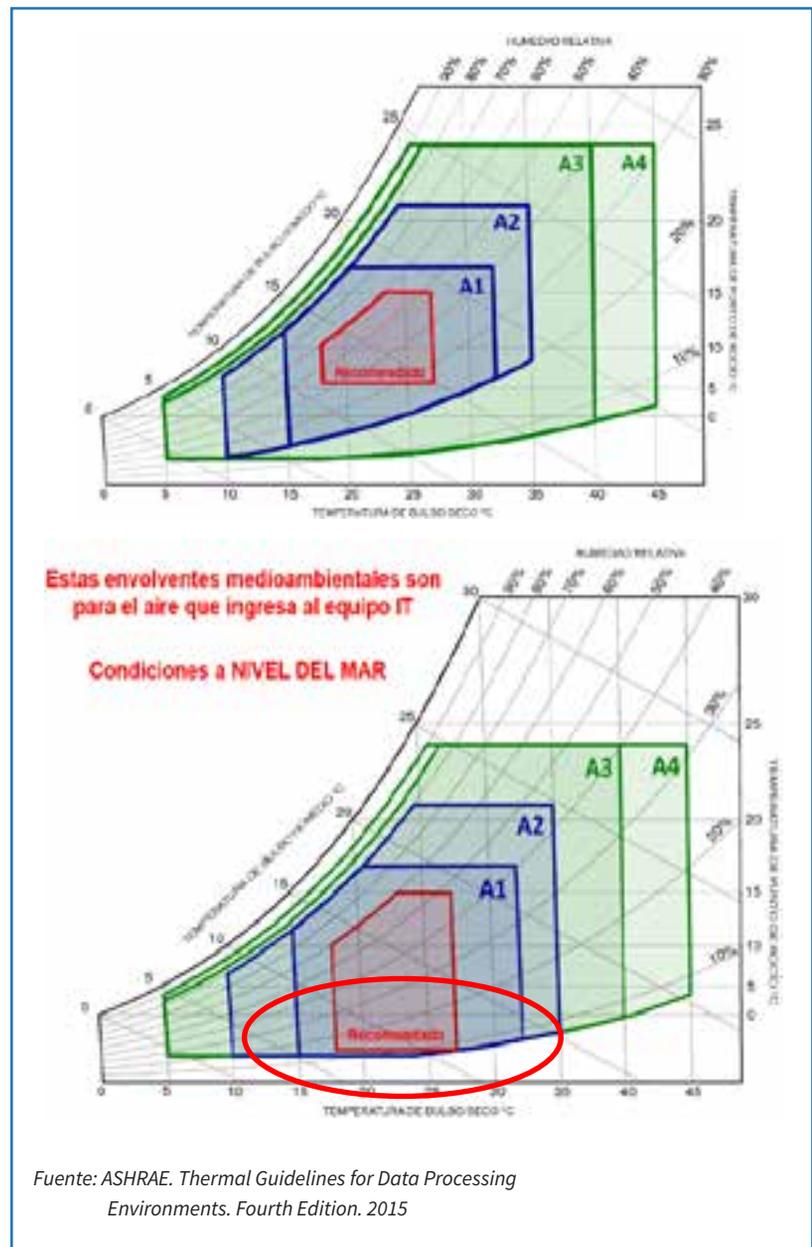


Figura 1. Rangos recomendados y permitidos para las Clases ASHRAE A1, A2, A3 y A4. 2011 izquierda, 2015 derecha.

recomiendo consultar con un experto. Debe verificar la clase de ambiente de todos los equipos en el Data Center.

El libro también presenta las condiciones cuando se utiliza agua como refrigerante y en los apéndices encontrarán un diagrama de flujo para la aplicación de las clases medio ambientales, curvas de derrateo por altura, precauciones para el personal que trabaja en altas temperaturas, análisis sobre ruido audible, contaminación y corrosión en el data center, así como el efecto de la refrigeración sin compresores en la rata de fallas de los equipos IT. [🔗](#)

Nuevos equipos de aire acondicionado

para el uso de refrigerantes naturales

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Unidad Técnica de Ozono (UTO), desarrolla de manera exitosa un proyecto demostrativo para el uso de refrigerantes naturales en la manufactura de equipos de aire acondicionado comercial (AC) en Colombia.



El precio de los equipos fabricados con estas sustancias naturales será muy similar al existente en el mercado. Así mismo, su buen rendimiento energético coloca a estos equipos en una posición altamente ventajosa en el mercado de refrigeración en Colombia y el mundo.

Este proyecto demostrativo busca contribuir a la reducción del consumo del gas HCFC-22 o R-22 que cuenta con un alto potencial de agotamiento de ozono y de calentamiento global, sustituyéndolo por refrigerantes naturales cumpliendo de esta manera con las obligaciones de Colombia frente al Protocolo de Montreal.

Cabe destacar que los refrigerantes naturales que están siendo utilizados en el estudio, son considerados refrigerantes definitivos debido a que cuentan con cero potencial de agotamiento de ozono (PAO), un despreciable potencial de calentamiento global (PCG) y bajo consumo energético una vez operen en conjunto con la tecnología o los nuevos diseños de equipos de aire acondicionado.

Así mismo, como uno de los principales objetivos, el proyecto busca garantizar el manejo seguro de los riesgos asociados a la introducción de refrigerantes inflamables en el sector servicio de aire acondicionado.



Esta iniciativa de reconversión industrial liderada por la Unidad Técnica de Ozono (UTO) inició en octubre de 2016 y tienen una duración estimada de 18 meses. Está cobijada mediante la decisión 75/40 del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal por un valor de US\$500.000.

Si los resultados son positivos, además de reducirse el R-22 en este sector, el mercado que ha migrado hacia diferentes tipos de refrigerantes de transición, como el R-410A de alto PCG, encontrará en esta tecnología una opción económica y de bajo impacto ambiental.

Además, el proyecto pretende en el futuro, que las demás empresas del sector de fabricación de aires acondicionados del país que no se hayan reconvertido a refrigerantes definitivos (PAO=0 y PCG=0), tomen ejemplo de los resultados obtenidos a raíz de este proyecto demostrativo, y puedan reemplazar de la línea de fabricación aquellas sustancias refrigerantes transitorias como el R-410A.

Es de resaltar que el precio de los equipos fabricados con estas sustancias naturales será muy similar al existente en el mercado. Así mismo, su buen rendimiento energético coloca a estos equipos en una posición altamente ventajosa en el mercado de refrigeración en Colombia y el mundo.

Este proyecto demostrativo se desarrolla en una de las principales empresas que fabrican este tipo de equipos en Colombia y

que se cuenta entre las que más consume el R22 en el país. Ubicada en Barranquilla, produce unas 20 mil unidades de aire acondicionado al año, surtiendo, no solo parte del mercado nacional, sino también exportando este tipo de equipos a Centroamérica y Suramérica.

Esta iniciativa de reconversión industrial liderada por la Unidad Técnica de Ozono (UTO) inició en octubre de 2016 y tienen una duración estimada de 18 meses. Está cobijada mediante la decisión 75/40 del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal por un valor de US\$500.000.

- 1. Ingeniería de los nuevos diseños:** Línea de trabajo para el diseño de los nuevos AC tipo unidad condensadora y tipo paquete con ductos (capacidades entre 1 a 5 toneladas de refrigeración). Los diseños obedecen a una característica técnica de hermeticidad que evita cualquier tipo de fuga y garantiza la total seguridad del equipo.
- 2. Montaje e instalación de la nueva línea de producción o manufactura de AC con refrigerantes naturales:** Hace referencia a las adecuaciones civiles requeridas en la planta de producción, y a la adquisición y montaje de los nuevos equipos que conformarán la línea de inyección y pruebas de hermeticidad y fuga del proceso de fabricación.
- 3. Auditoría de seguridad de la nueva línea de producción de AC con refrigerante natural:** Esta auditoría será independiente y sistemática y tiene como finalidad verificar el cumplimiento de determinadas directrices o estándares establecidos para la manufactura o fabricación de equipos de AC con refrigerantes naturales.
- 4. Entrenamiento y capacitación de los técnicos en instalación y mantenimiento de los AC con refrigerantes naturales:** Se diseña un plan de acompañamiento con un cronograma de actividades de mantenimiento enfocado hacia los usuarios finales. Así como también, a la realización de talleres de capacitación y entrenamiento de técnicos en las diferentes ciudades del país.
- 5. Realización de dos talleres:** Talleres internacionales de difusión de los resultados obtenidos en el demostrativo.

Desarrollo exitoso

En la actualidad, el proyecto está ejecutando dos fases o líneas de trabajo, una está relacionada con el diseño de los nuevos modelos para lo cual cuenta con el apoyo del consultor Daniel Colbourne, experto internacional en la evaluación de seguridad y la mejora de los nuevos diseños de ingeniería.

Esta fase ha finalizado una de sus más importantes pruebas durante el mes de mayo de 2017. Dichas pruebas consistieron en simular bajo condiciones operativas normales, posibles fugas en el sistema con su correspondiente caudal máximo; las concentraciones de gas refrigerante en ductos, y del gas refrigerante al interior y exterior de la unidad como también la detección y eliminación de las fuentes de ignición. 

Empresarial

Seis décadas de trabajo para mejor calidad de aire

Cumplir seis décadas de trabajo constante, sesenta años de evolución, de compromiso, de retos profesionales, de darle al cliente la solución adecuada, se constituye en el mayor orgullo para una empresa que ofrece los más altos estándares de calidad en sus servicios y productos. Este es el ADN de una compañía como Carvel cuyos valores y principios se rigen por la honestidad, la transparencia y el trabajo, con respeto hacia el cliente final y las instituciones con las cuales trabaja.

Es así como lo fundamenta Daniel Delgado, Director de Ingeniería de Carvel, quien considera que el grupo empresarial goza de solidez y respaldo para enfrentar el futuro. Es una empresa familiar que registró un crecimiento en ventas de entre 15% y 20% cada año en la última década. El año pasado, por ejemplo, creció 42% en ventas y la unidad de ingeniería creció 71%.

En entrevista con la revista ACAIRE, Daniel Delgado y Álvaro Payan García (Director Comercial), presentan una visión de lo que es hacer empresa en Colombia.

Carvel crecerá 15% este año en relación con la facturación de 2016. Este será el resultado del grupo empresarial que ha hecho una labor responsable y comprometida con sus empleados, los clientes y las organizaciones a las que representa y con las que trabaja.



ACAIRE

Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración



Rodolfo Delgado Echeverry,
Fundador de Carvel

REVISTA ACAIRE: ¿Cómo nació y en qué año fundaron la empresa?

DANIEL DELGADO: Carvel nace en 1957 como representante de Carrier para Colombia. En un principio la participación de la empresa en el mercado fue poco representativa, pero con el tiempo amplió su presencia junto con Carrier en el tema de los sistemas aplicados y el confort. Debido al cierre de las importaciones en 1975 y su destacado crecimiento en el sector, forma una nueva compañía manufacturera.

R. A.: ¿Qué productos y servicios ofrece la empresa?

D. D.: Nosotros ofrecemos básicamente lo que es la ingeniería consultiva, ofrecemos todo lo que tiene que ver con la ingeniería para el desarrollo de nuevos proyectos, nuevas obras y nuevos montajes. Tenemos los servicios posventa, mantenimientos preventivos y correctivos. También tenemos

la división de mejor calidad de aire interior que permite la fabricación de todos los filtros de mediana y alta eficacia.

R. A.: ¿Cuál es el principal logro de estos 60 años?

D. D.: El mayor logro es permanecer como un actor importante en el mercado colombiano, en especial, porque a las empresas ubicadas en el Suroccidente del país como es la nuestra, las afectó mucho la guerrilla, el narcotráfico y la inseguridad. Hemos crecido y salido a otras latitudes importantes. Con el apoyo de Carrier, le podemos ofrecer al cliente final, soluciones adecuadas a las necesidades.

R. A.: ¿En qué situación se encuentra la empresa en la actualidad?

D. D.: La empresa tiene alrededor de 150 empleados en todo el país. Tenemos operaciones en Cali, Medellín y Barranquilla. Participamos de manera importante en los mercados de Ecuador, Perú, Panamá e Islas del Caribe. Tekan es nuestra empresa manufacturera y TRS Partes es nuestra comercializadora con 16 almacenes y un call center a nivel nacional.

Somos líderes en aplicaciones de estándares internacionales. Creemos que ese conocimiento nos posiona como una de las empresas que aplica los más rigurosos principios de la tecnología en beneficio del confort, los procesos y la salud.

R. A.: ¿Carvel es una empresa totalmente colombiana?

D. D.: Sí. Carvel es una empresa familiar totalmente colombiana con capital totalmente colombiano. Es una compañía que nace de una ilusión de su fundador.

R. A.: ¿Quién es el fundador de la empresa?

D. D.: Carvel la fundó el Ingeniero Rodolfo Delgado Echeverry, gestor del todo el grupo empresarial donde Carvel es la empresa matriz.

R. A.: ¿Cuál es el futuro de la empresa?

ALVARO PAYAN GARCÍA: El futuro de la empresa es halagador. Vemos que hay oportunidad de crecer en beneficio de nuestros aliados y clientes. Carvel se ha orientado hacia la sostenibilidad de la ingeniería aplicada al aire acondicionado o al HVAC. Somos líderes en aplicaciones de estándares internacionales. Creemos que ese conocimiento nos posiona como una de las empresas que aplica los más rigurosos principios de la tecnología en beneficio del confort, los procesos y la salud.

R. V.: ¿Cómo se puede medir el crecimiento de la empresa en estas seis décadas?

Los podemos medir con la satisfacción de nuestros clientes, nuestros empleados y el alto grado de aceptación de la industria en los distintos sectores económicos del país, los cuales cada día nos dan su confianza para participar en sus proyectos. 

Notas de Ingeniería

Aprueban Reforma Integral de Estatutos de ACAIRE



Con el propósito de consolidar su liderazgo en el sector, ser muchos más competitivos para responder a las exigencias actuales de las empresas y lograr mayor dinámica en las acciones interinstitucionales, la Asamblea Extraordinaria de Afiliados de ACAIRE, aprobó por mayoría de votos la Reforma Integral de Estatutos de la Asociación.

El Presidente de la Junta de Dirección General de la Asociación, Giovanni Barletta, anunció que los cambios entraron en vigencia a partir de su aprobación y le reportarán a ACAIRE importantes beneficios que se verán reflejados en aspectos tales como:

- * Incremento en la confianza por parte de los asociados que no hacen parte de la administración.
- * Reforzamiento de los principios de eficiencia y transparencia que han caracterizado a la asociación.
- * Facilitarán el proceso de toma de decisiones.
- * Mitigación de los conflictos entre los afiliados.

Explicó que con los nuevos estatutos, la Junta de Dirección General de ACAIRE 2018 – 2019 quedará conformada por quince (15) miembros, según lo establece al Artículo 24 de los nuevos Estatutos. 



COLOMBIA

Email: colombia@bitzerus.com

Nuevos Coordinadores de Operaciones Regionales ACAIRE



Al iniciar la Asamblea para la Reforma Integral de Estatutos de ACAIRE, fueron presentados los nuevos **Coordinadores de Operaciones Regionales** de la Asociación. En la gráfica se aprecia la presentación de Harol Quintero, Capítulo Antioquia, Juan Hernández, Capítulo Norte y Alejandra Pulgarín, Capítulo Occidente.

El Presidente de ACAIRE, Giovanni Barletta, la Directora Ejecutiva, Claudia Sánchez, el Director Técnico Bolívar Monroy y la Revista ACAIRE, les desean muchos éxitos en su gestión. 🌐

Diploma Honorífico

Al concluir la Asamblea de Reforma Integral de Estatutos de ACAIRE, el Presidente de la Asociación, Giovanni Barletta, hizo entrega de un Diploma Honorífico al Ingeniero Camilo Botero por sus importantes aportes y excelente trabajo realizado en los últimos 30 años en ACAIRE.

En la Asamblea, los miembros aplaudieron el reconocimiento y le desearon al ingeniero muchos éxitos en las iniciativas que adelante para el futuro. 🌐



BUZÓN DEL LECTOR



Escríbanos a
revistaacaire@acaire.org

Ahora usted puede estar en
contacto con nosotros



HAGA PRESENCIA
EN EL MERCADO DE

AMÉRICA LATINA

Exposición Industrial especializada en
aire acondicionado y refrigeración

Oportunidades reales de negocio
Captación de clientes
Networking

Tenemos reservado el mejor
espacio para usted y su marca

Corferias, Pabellón 6 - Nivel 2

Para ampliar información visita www.acaire.org
Contáctenos a través de expoacaire@acaire.org



XXXII

**feria internacional
de bogotá**

exposición industrial
corferias 2018