

LOGÍSTICA[®]



SUPPLY CHAIN - INDUSTRIA



CULTIVOS SOSTENIBLES

FRUTO DE UNA ACERTADA
CADENA DE PRODUCCIÓN



GESTIÓN DE ESCOMBROS
MENOS RESIDUOS
Y MEJORES PRÁCTICAS

LA FÓRMULA EXITOSA
DE LA CRECIENTE
INDUSTRIA QUÍMICA FINA



85%



88%

www.revistadelogistica.com

EDICIÓN 44

Precio \$15.000 pesos colombianos

ISSN 2011 - 3102

LEGIS



7 1702 124166 887791 0 0044

Siganos en: /RevistaDeLogistica @revistalogistic

Con el respaldo legal de:



REPUBLICA DE COLOMBIA
DIAN Director de Impuestos y Aduanas Nacionales
Certificado de Ingresos y Retenciones por Rentas de Trabajo y de Pensiones Año Gravable 2018
MUSCRA Modelo Único de Ingresos, Retenciones y Control Automatizado
220

Antes de diligenciar este formulario lea cuidadosamente las instrucciones 4. Número de formulario

5. Número de Identificación Tributaria (NIT) 6. DV 7. Primer apellido 8. Segundo apellido 9. Primer nombre 10. Otros nombres

11. Razón social

Trabajador
 24. Tipo de documento 25. Número de identificación Apellidos y nombres
 26. Primer apellido 27. Segundo apellido 28. Primer nombre 29. Otros nombres

30. DE: AAAA MM DD 31. A: AAAA MM DD 32. Fecha de expedición 33. Lugar donde se practicó la retención 34. Cod. Dpto. 35. Cod. Ciudad/Municipio

36. Número de agencias, sucursales, filiales o subsidiarias de la empresa retenedora cuyos montos de retención se consolidan

Concepto de los ingresos		Valor
Pagos por salarios o emolumentos eclesiásticos	37	
Pagos por honorarios	38	
Pagos por servicios	39	
Pagos por comisiones	40	
Pagos por prestaciones sociales	41	
Pagos por viáticos	42	
Pagos por gastos de representación	43	
Pagos por compensaciones por el trabajo asociado cooperativo	44	
Otros pagos	45	
Cesantías e intereses de cesantías efectivamente pagadas, consignadas o reconocidas en el periodo	46	
Pensiones de jubilación, vejez o invalidez	47	
Total de ingresos brutos (suma 37 a 47)	48	

Concepto de los aportes		Valor
Aportes obligatorios por salud	49	
Aportes obligatorios a fondos de pensiones y solidaridad pensional y aportes voluntarios al - RAIS	50	
Aportes voluntarios a fondos de pensiones voluntarias	51	
Aportes a cuentas AFC	52	
Valor de la retención en la fuente por rentas de trabajo y pensiones	53	

Nombre del pagador o agente retenedor

Datos a cargo del trabajador o pensionado			
Concepto de otros ingresos		Valor recibido	Valor retenido
Arrendamientos	54	61	
Honorarios, comisiones y servicios	55	62	
Intereses y rendimientos financieros	56	63	
Enajenación de activos fijos	57	64	
Loterías, rifas, apuestas y similares	58	65	
Otros	59	66	
Totales: (valor recibido: suma 54 a 59), (valor retenido: suma 61 a 66)	60	67	
Total retenciones año gravable 2017 (suma 53 + 67)		68	

69. Identificación de los bienes y derechos poseídos

Item	70. Valor patrimonial
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

71. Deudas vigentes a 31 de diciembre de 2018

Identificación de la persona dependiente de acuerdo al parágrafo 2 del artículo 387 del Estatuto Tributario

72. C.C. o NIT 73. Apellidos y nombres 74. Parentesco

Certifico que durante el año gravable de 2018:
 1. Mi patrimonio bruto era igual o inferior a 4.500 UVT (\$149.202.000).
 2. No fui responsable del impuesto sobre las ventas ni del impuesto nacional al consumo.
 3. Mis ingresos brutos fueron inferiores a 1.400 UVT (\$46.418.000).
 4. Mis consumos mediante tarjeta de crédito no excedieron la suma de 1.400 UVT (\$46.418.000).
 5. Que el total de mis compras y consumos no superaron la suma de 1.400 UVT (\$46.418.000).
 6. Que el valor total de mis consignaciones bancarias, depósitos o inversiones financieras no excedieron los 1.400 UVT (\$46.418.000).
 Por lo tanto, manifiesto que no estoy obligado a presentar declaración de renta y complementario por el año gravable 2018.

Firma del trabajador o pensionado
minerva

minerva 10-94 AF-18 Diseñadas y actualizadas según la Ley 1712 de 2014. **NOTA:** Este certificado sustituye para todos los efectos legales la declaración de Renta y Complementario para el trabajador o pensionado que lo firma.

ORIGINAL: EMPLEADO

minerva  [®]
 SIEMPRE LEGAL, SIEMPRE CONFIABLE

Certificado de **INGRESOS** y retenciones **2018**
 Certificados minerva[®] lo acompaña

De venta en distribuidores, papelerías y almacenes de cadena de todo el país.

FUNDADORES - ASESORES

Tito Livio Caldas (Q.E.P.D.)
Alberto Silva
Miguel Enrique Caldas

GERENTE GENERAL

Juan Carlos Cruz Valderruten
juan.cruz@legis.com.co

GERENTE DE MERCADEO

Alejandra Zúñiga Yusti
alejandra.zuniga@legis.com.co

DIRECTORA EDITORIAL

María Ximena Rivera Cardona
maria.rivera@legis.com.co

EDITOR

Daniel Fernando Polanía Castro
daniel.polania@legis.com.co

REDACCIÓN

Andrés Botero, Carolina Rojas Muñoz, Juan Guillermo Delgado Castaño, Miguel Ángel Ruiz, Lina González Sánchez, Rogelio Gutiérrez, Cristian Rojas, Luis Daniel Vargas, Diego Forero.

CORRECCIÓN DE ESTILO

Jorge Peinado Zapateiro

DISEÑO, DIAGRAMACIÓN Y PORTADA

Dalma Gisela Prieto Romero

VENTAS DE PUBLICIDAD

DIRECTOR COMERCIAL

Hugo Andrés Martínez
hugo.martinez@legis.com.co

BOGOTÁ

Av. Calle 26 No. 82 - 70
PBX (1) 425 52 55 Exts. 1428 - 1312

Humberto Villegas

humberto.villegas@legis.com.co

MEDELLÍN

Cra.80 No 39 - 159 Ofc. 409 Centro Ejecutivo Nutibara
Teléfonos: (4) 5898978

Patricia Carmona

patricia.carmona@legis.com.co

CALI Y EJE CAFETERO

Calle 19 Norte No. 2N - 29 Torre de Calí Ofc. 2102C
Teléfono: (2) 896 51 63

Lucero Clavijo Lozano

lucero.clavijo@legis.com.co

BARRANQUILLA - COSTA CARIBE

Cra. 53 No 75 - 143 Local 103
Teléfono: (5) 360 44 09

Pedro Javier Solano

pedro.solano@legis.com.co

TRÁFICO DE MATERIALES

Fabián Ortiz García

FOTOGRAFÍA DE CONTENIDO

©2019 Shutterstock

SUSCRIPCIONES

Línea nacional gratuita 018000 510 888
Línea local (1) 425 5201
E-mail: suscripciones@publicacioneslegis.com

PRENSA E IMPRESIÓN

Legis S.A.

Contenido

Año 12 No. 44 • Febrero - Abril 2019



LOGÍSTICA



EMPAQUES



ALMACENAMIENTO



TRANSPORTE



INDUSTRIA

- 6. Gestión de escombros menos residuos y mejores prácticas
- 12. Chile: Productos exportados e importados 2018
- 14. Agricultura y logística, un cultivo sostenible
- 20. “2 % del PIB se pierde por los trancones de las urbes”
- 26. El empaque verde
- 28. Picking, automatización a la inversa
- 32. Cinco razones para utilizar un RFID
- 34. ¡Vías 4G, al tablero!
- 38. Vía al Llano: una historia de 24 años y más
- 44. La fórmula exitosa de la creciente industria química fina
- 48. Tercerización de IT como fuente de innovación
- 52. Industria maquilada
- 56. Más cliente, menos algoritmos
- 58. Transformación del sector eléctrico
- 60. ¿Sabe qué es la inteligencia artificial?
- 62. Lubricar y cuidar, prioridad de los carros de carga
- 68. Nueve tendencias del IoT para 2019
- 70. Centros de Datos ágiles
- 72. Cinco retos de las telecomunicaciones
- 75. Principales fraudes en las empresas colombianas
- 77. Notilogística
- 80. Calendario de eventos
- 81. Catálogo de fichas técnicas
- 82. Índice de anunciantes



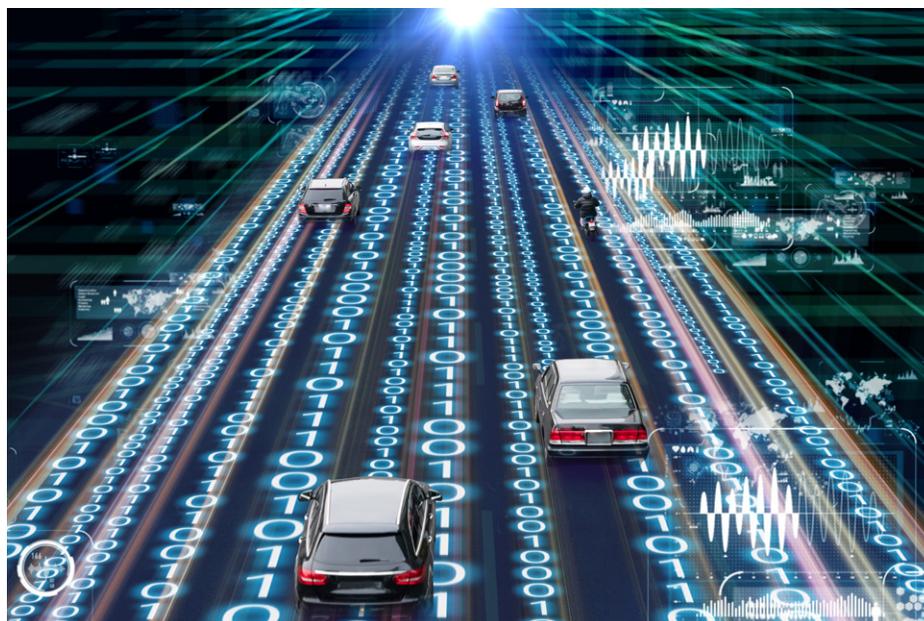
Daniel Fernando Polanía Castro
Comunicador Social y magíster
en Historia
Editor Revista de Logística
daniel.polania@legis.com.co
Danielpolania.wordpress.com
@danielfpolania

El futuro de la movilidad estará en las tecnologías digitales

Poco a poco la tecnología está revolucionando cada uno de los espacios de nuestras vidas, y la movilidad no es la excepción. La inteligencia artificial, la computación en la nube, el *Big Data*, el Internet de las Cosas y la realidad aumentada o *machine learning* serán las herramientas que marcarán el futuro de la movilidad, un concepto que migrará hacia la personalización, la integración, la seguridad y, sobre todo, hacia la sostenibilidad

La transformación de la movilidad está marcada por las herramientas anteriormente mencionadas, las cuales harán que los servicios se adapten mejor al ciudadano y a su entorno. Algunas de estas herramientas ya han comenzado a popularizarse y otras lo harán en un futuro próximo, lo que hará que la distribución y el transporte sean el foco de desarrollo de la tecnología logística.

Las tecnologías digitales están en la base de las nuevas soluciones de movilidad, por lo que los operadores de transporte y mercancías tendrán que realizar una gestión más inteligente, intermodal y optimizada de sus servicios, haciendo que los principales retos de la movilidad pasen por la optimización de costos en el mantenimiento de las infraestructuras, la trazabilidad de las mercancías, la optimización de la llamada “última milla” y la entrega final al usuario, principales retos para los propietarios de infraestructuras y operadores logísticos, respectivamente.



Para tal fin, las empresas deberán contar con plataformas de gestión integrada de mercancías con trazabilidad total, basada en *blockchain* y *smart contracts*, conectadas con datos de tráfico en tiempo real que logren ser amigables con el medio ambiente, además de dinamizar y optimizar la carga en trenes, barcos y camiones.

La infraestructura de transporte será cada vez más predictiva si se tiene en cuenta que su planeación y mantenimiento partirán de diseños realizados en BIM (*Building Information Model*), hasta la recopilación de datos relevantes mediante *Big Data* para establecer indicadores y patrones que, apoyados por inteligencia artificial, faciliten la toma de decisiones.

Por su parte, la verificación y el análisis a partir de vehículos no tripulados (UAV), aunados al uso de la realidad aumentada para la formación de operarios y asistencia remota en reparaciones delicadas cambiarán radicalmente estos servicios, así como la manera en que hacemos monitoreo.

De esta modo, el nuevo escenario que rodea al entorno digital facilitará aún más una gestión inteligente, habrá **sistemas de integración de rutas** que tendrán la capacidad de recibir información (también de viajeros, accidentes y tráfico) en el que el *machine learning* y el *Big Data* permitan adaptar la circulación a las necesidades y la infraestructura del lugar, lo que hará de la tecnología el futuro de la movilidad.

UHU®

Pegantes instantáneos

- ✓ Fuerza extrema
- ✓ Secado rápido
- ✓ Fácil de esparcir
- ✓ Para interiores y exteriores



Gestión de escombros

menos residuos y mejores prácticas



En Colombia, el manejo de escombros lo hacen pocas ciudades, a diferencia de otros países en donde se ponen en practica diversas formas para la adecuada manipulación de estos residuos. Esta actividad es significativa y de gran importancia medioambiental por sus potenciales impactos y efectos positivos.

Algunas ciudades se han pronunciado sobre el tema, demostrando que está surgiendo la conciencia necesaria para procurar un adecuado manejo de escombros. En el ámbito internacional se ha generado una serie de prácticas que contribuyen a su optimización y aprovechamiento, que en muchos casos pueden ser ejemplo y ayuda para elaborar una propuesta que mejore el tema a nivel nacional.

En el país existen diversas normas que reglamentan el transporte, disposición final y sanciones derivadas del manejo de los escombros. Con base en la normatividad vigente y frente a la problemática generada por el excesivo

volumen, así como los limitados espacios para su disposición final, se ha decidido por intermedio del Ministerio de Ambiente regular técnicamente el aprovechamiento y tratamiento de escombros en todo el territorio colombiano.

¿QUÉ SE ENTIENDE POR ESCOMBRO?

Son los residuos sólidos de las construcciones de obras civiles u otras actividades conexas, complementarias o similares. Su aprovechamiento se realiza mediante la recuperación de los materiales provenientes de estas actividades, reincorporándolos al ciclo económico productivo ambientalmente eficiente y por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje.

¿QUÉ OBLIGACIONES SE IMPONEN A LAS CONSTRUCTORAS?

Todas las compañías que desarrollan obras dentro de los perímetros urbanos deben lograr la utilización de elementos reciclados provenientes de los escombros de obras de construcción. Los materiales reciclados deben cumplir con especificaciones técnicas con el fin de ser utilizados como insumos para las obras de infraestructura y construcción, para lo cual deberán estar certificados por un laboratorio acreditado.

La resolución dispone que las entidades públicas que desarrollan obras de infraestructura deben incluir desde la etapa de estudios y diseños, los requerimientos técnicos necesarios, con el fin de utilizar en la construcción elementos reciclados en una proporción no inferior al 10 % del total de los metros cuadrados construidos anualmente por la entidad.

Las empresas privadas que desarrollen obras de construcción de carácter multifamiliar deben tener, desde la etapa

de estudios y diseños, los requerimientos técnicos necesarios, a fin de incluir elementos reciclados en un porcentaje no inferior al 5 % del total de metros cuadrados en componentes no estructurales. La asignación de los porcentajes aumentará anualmente en cinco unidades hasta alcanzar como mínimo el 25 %. En caso de que se produzca el agotamiento de las reservas de material o que por razones técnicas el proyecto no pueda cumplir con los porcentajes establecidos antes del inicio de la obra, un informe debidamente sustentado da cuenta de tal circunstancia.

¿CUÁLES SON LAS OBLIGACIONES DE LOS CENTROS DE TRATAMIENTO?

Deberán estructurarse según los lineamientos ambientales determinados por la Secretaría Distrital de Ambiente y contar con su aprobación y concepto favorable de uso del suelo expedido por la autoridad competente. Lo anterior, cuando el propósito es ejecutar actividades de separación, clasificación, tratamiento y almacenamiento temporal de los escombros, implementando medidas ambientales que mitiguen los impactos generados. Así mismo, la resolución señala que estos centros deberán estar ubicados prioritariamente en áreas que no representen una relevancia ecológica, como minas y canteras abandonadas.

RESOLUCIÓN MINAMBIENTE

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la resolución que reglamenta la gestión integral de los residuos de construcción y demolición (escombros) en el país, para disminuir las afectaciones generadas en el ambiente, como contaminación del aire, el agua, el suelo y el paisaje.

La Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 aplica a todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional. Esta norma establecerá un instrumento denominado programa de manejo ambiental de RCD para el seguimiento y cumplimiento por parte de las autoridades

Es posible aprovechar los materiales provenientes de la actividad constructiva recuperándolos, reincorporándolos al ciclo económico productivo de una forma ambientalmente eficiente y por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje.



ambientales, el cual insta obligaciones específicas en el generador de estos residuos.

Con lo anterior, se busca garantizar un incremento anual del 2 % en peso, hasta alcanzar como mínimo el 30 % de materiales aprovechables. En el caso de los proyectos, obras o actividades generadoras de RCD, sujetos a licenciamiento ambiental, deberán dar cumplimiento a las metas a partir de enero de 2018.

En Colombia, la industria de la construcción consume 40 % de la energía, genera 30 % de CO₂ y 40 % de los residuos. Además, consume 60 % de los materiales extraídos de la tierra y desperdicia 20 % de todos los materiales empleados en la construcción.

TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN

Recepción del material. Los vehículos que ingresan son sometidos a los procesos de pesaje y basculación; mediante un programa informático se conoce el volumen de material que ingresa.

Control. Tras el pesaje, el material de entrada es inspeccionado visualmente, observando que no ingresen elementos que contaminen el proceso u ocupen un lugar no previsto.

Clasificación primaria. Luego de la descarga se procede a la separación, teniendo en cuenta las características propias de composición. Puede realizarse manualmente o combinada con medios mecánicos; aquí se obtienen materiales como metales, maderas, plásticos, compuestos orgánicos, elementos visibles, etc. Los separados en esta operación son depositados en acopios o contenedores adecuados para cada tipo, donde se almacenan para ser entregados a la empresa de gestión autorizada.

Clasificación por tamaños o granulométrica. Se realiza con equipos mecánicos de tamizado, con los que se separan las partículas grandes de las pequeñas por medio del movimiento, a través de unas mallas o láminas perforadas. Este proceso se complementa con el transporte de material de diferente granulometría a través de las bandas mecánicas.

La resolución expedida por MinAmbiente dispone que las entidades públicas deben utilizar en la obra elementos reciclados en una proporción no inferior al 10 % del total de los metros cuadrados construidos anualmente por la institución.



Operaciones de trituración primaria. Existe la trituración primaria y secundaria según sea el tamaño alimentado y la granulometría del producto requerido. Dentro del proceso se implementará inicialmente la primaria, en donde las partículas que tienen una granulometría > 35 mm luego de ser trituradas siguen con las operaciones de separación magnética y neumática.

Clasificación neumática. Se realiza una separación neumática utilizada para retirar fragmentos de los elementos de baja densidad, como son los papeles y plásticos, que aún están contenidos y producen contaminación.

Separación magnética. Al mismo tiempo, se retiran los elementos metálicos valorizables que obstaculizan la fase siguiente del proceso, utilizando un electroimán.

Operaciones de trituración secundaria. Donde el material > 35 mm es sometido de nuevo a un proceso de pulverización para obtener fracciones más finas, que finalizan el proceso al ser cribadas nuevamente, obteniendo como producto final agregados reciclados con granulometrías < 10 mm que comercialmente se conocen como agregados finos.

Una vez estructurado el proceso, se procede a utilizar en cada una de las operaciones, analizando el tipo, la capacidad, las características y las dimensiones de cada una de las máquinas y equipos necesarios.

SANCIONES

ARTÍCULO 11. La condición de infractor se establece sin tener en cuenta su naturaleza jurídica.

ARTÍCULO 12. Al establecerse que quien cometió la infracción tiene relación de subordinación o de contratación



ASERCOL S.A.
AGENCIA DE ADUANAS NIVEL 1

con otra persona natural o jurídica y que el hecho se realizó como consecuencia de dicha subordinación, la responsabilidad recae directamente sobre quien subordina o contrata.

ARTÍCULO 13. La infracción a las normas determinadas en el presente decreto dará lugar a las siguientes medidas preventivas y sancionatorias.

Medidas preventivas:

- Amonestación verbal o escrita.
- Decomiso temporal de equipos utilizados para cometer la infracción.
- Realización, por parte del infractor, dentro de un tiempo perentorio, de los estudios y evaluaciones requeridos para establecer la naturaleza, efectos e impactos de los daños causados por la infracción y de las medidas necesarias para mitigarlos o compensarlos.

Parágrafo 1: El pago de las multas no exime al infractor de la obligación de reparar el daño causado.

Parágrafo 2: La imposición de las sanciones de que trata este capítulo se surten sin perjuicio de las establecidas en el Código Nacional de Tránsito.

Parágrafo 3: Las autoridades de tránsito harán visitas periódicas a las obras, para cerciorarse que se cumpla lo establecido en este decreto y en especial para corroborar que los vehículos de transporte de material no salgan cargados con “morro”.

Medidas sancionatorias:

- Multas diarias entre uno y diez (10) salarios mínimos mensuales vigentes.
- Suspensión de la actividad que dio lugar a la infracción.

ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Es primordial disminuir al máximo el tiempo en que los materiales se encuentran en el área del proyecto, manteniendo



**SOMOS SUS ALIADOS ESTRATÉGICOS DESDE
LOS PUERTOS Y AEROPUERTOS DEL PAÍS**

NUESTROS SERVICIOS

- Agenciamiento aduanero (importaciones, exportaciones y DTA).
- Asesoría en comercio exterior y Zona Franca.
- Asesoría para obtención de vistos buenos (INVIMA, ICA, SIC, IDUMIL, entre otros).
- Asesorías cambiarias.
- Transporte terrestre nacional de carga.
- Almacenamiento en Zona Franca (manejo de inventarios y distribución).
- Transporte internacional.
- Servicios integrales a la carga.
- Servicios marítimos de proyecto.
- Consulta de sus pedidos en línea, app, archivo digital de los documentos aduaneros y KPI.
- Asesoría en aplicación de acuerdos comerciales suscritos por Colombia.
- Clasificación arancelaria.



Oficina Principal: Cartagena Tv 33 A # 19-21, Barrio Martínez Martelo
Teléfono: (5) 660 9392 • Celular: 315 760 6927

Sucursales: Barranquilla • Bogotá • Buenaventura • Cali
Ipiales • Medellín • Santa Marta

www.asercol.com - email: cperdomo@asercol.com



como límite veinticuatro horas después de haber concluido la obra.

Los sitios, las instalaciones y las fuentes de material deben contar con patios donde se efectúe el cargue, descargue y almacenamiento de materiales y elementos, además de contar con sistemas de lavado para llantas, evitando así el daño a los espacios públicos.

En zonas con distancias y tramos largos, los materiales se deben disponer a lo largo de la obra en la medida en la que se vayan requiriendo; así se evitará la acumulación por periodos extensos.

TRANSPORTE

La maquinaria (retroexcavadoras, tractores, compresores, etc.) y todo vehículo destinado al transporte de materiales, deben estar en buen estado, sin fugas de aceites ni combustible y con el sistema de evacuación de gases funcionando adecuadamente para reducir el ruido.

La carga siempre debe ser acomodada de tal forma que el volumen quede a ras del platón o el contenedor. Las puertas de descargue deben permanecer aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

La cobertura debe ser de material resistente, para evitar que se rompa o se rasgue, sujetando firmemente las paredes externas del contenedor. Además, salidas y calles aledañas deben ser rotuladas con la leyenda SALIDA DE EQUIPO PESADO y los camiones no deben desplazarse a grandes velocidades, para no impactar el tránsito vehicular.

DISPOSICIÓN FINAL

Las escombreras son los sitios destinados para la disposición final de los escombros, incluidos los materiales y elementos de construcción, demolición y capa orgánica, sue-

En Colombia, la industria de la construcción consume 40 % de la energía, genera 30 % de CO₂ y 40 % de los residuos. Además, consume 60 % de los materiales extraídos de la tierra y desperdicia 20 % de todos los insumos empleados en la construcción.

lo y subsuelo de excavación. Estas deben ser localizadas en áreas en que el paisaje no esté degradado. Su tamaño y forma estarán determinados por el volumen de material que se removerá. También influyen el valor económico de la remoción de escombros y los costos de extracción.

Las medidas de mitigación y el manejo para la disminución del impacto paisajístico, incluidos el ruido y la contaminación del aire, deben estar definidos con anterioridad, al igual que el uso de barreras visuales.

Para garantizar la adecuada circulación del agua es necesario determinar las obras de drenaje que se sean requeridas tanto en el interior de la escombrera como en su perímetro.

Se deben realizar revisiones periódicas con el fin de detectar fallas.

CRITERIOS GEOLÓGICOS

Análisis de la geología de la zona: identificar posibles sitios degradados por la explotación minera indiscriminada, las zonas de suelos poco productivos y las modificaciones morfológicas que pueden utilizarse como escombreras.

Geomorfología: importante conocer el estado original de las formas (valles, colinas, terrazas, pendientes) a fin de evaluar los efectos que se puedan producir en su modificación.

Procesos erosivos: tanto de origen natural como por intervención humana, incluido el proceso de agotamiento de la capa vegetal.

Condiciones geotécnicas: características de los suelos, posibilidad de confinamiento, fallas y cortes, entre otros.

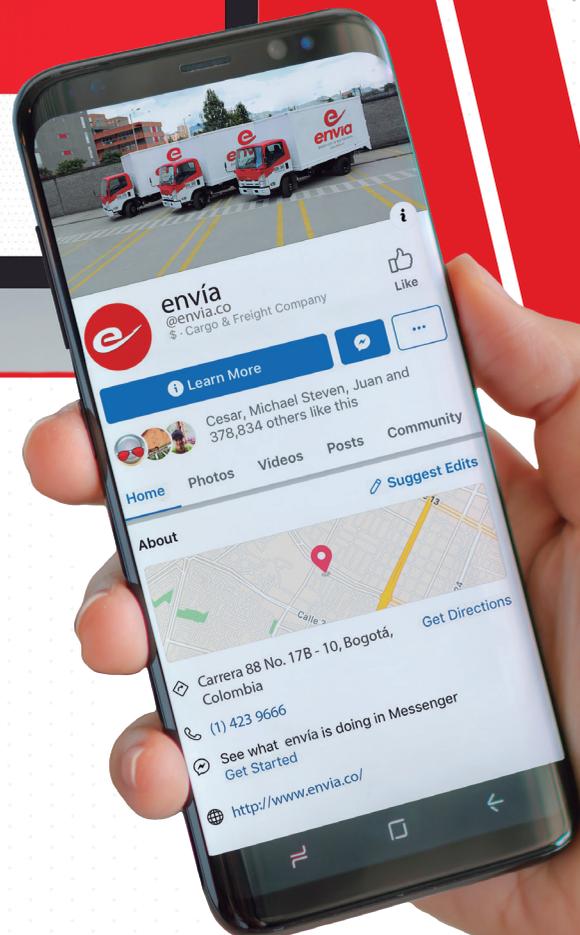
Si no se consideran estas características, los terrenos podrían sufrir cambios en el patrón de uso y afectar los recursos hídricos de la zona.

Finalmente, al momento del cierre y abandono de la escombrera, es necesario determinar actividades para la recuperación de suelos intervenidos, como planes de revegetación y controles de erosión.



Visita nuestra nueva **página web**, haz parte de las **redes sociales** de **envía** y conoce los Servicios, y herramientas digitales que hemos desarrollado para ti.

- / Rastrea
- / Administra tus envíos
- / Ubica nuestros Puntos de Servicio
- / Cotiza
- / Contacta a un Asesor
- / Solicita Recolección



www.envia.co

@envia.co



Gráfico 1

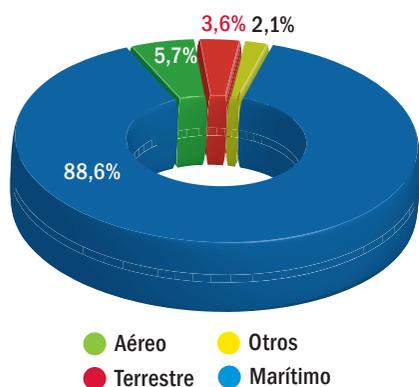


Tabla 1. Principales productos exportados vía marítima en valor FOB (USD), 2018*

Código de partida	Partida arancelaria	Valor FOB (USD)	Participación
26030000	Minerales de cobre y sus concentrados.	16.671.497.661	27,0%
74031100	Cátodos y secciones de cátodos	14.744.482.954	23,9%
47032100	Pasta química de madera de coníferas	1.478.096.178	2,4%
47032910	Pasta química de madera de eucalipto	1.422.501.367	2,3%
26131010	Minerales concentrados	1.025.204.578	1,7%
Subtotal		35.341.782.738	57,3%
Otros		26.291.121.805	42,7%
Total		61.632.904.543	100%

Chile: Productos exportados e importados 2018*

Por: Laura Liliana Bustamante
Analista Junior de Contenidos
Legiscomex

Fuente: Legiscomex con información del Servicio Nacional de Aduanas.
*Cifras de enero a noviembre del 2018

EXPORTACIONES POR MODO DE TRANSPORTE

Entre enero y noviembre del 2018, las exportaciones de Chile se realizaron en su mayoría por la vía marítima (88,6%), lo que significó USD61.632,9 millones; seguido por modo aéreo, USD3.960,6 millones; terrestre, USD2.522,3 millones y otros medios, USD1.450,2 millones. (Ver gráfico 1).

EXPORTACIONES VÍA MARÍTIMA

Durante los 11 primeros meses de 2018, los principales productos exportados por Chile vía marítima fueron: minerales de cobre, cátodos, pasta química de madera de coníferas y de eucalipto, y minerales concentrados, entre otros. (Ver tabla 1).

EXPORTACIONES POR VÍA AÉREA

Los principales productos exportados vía aérea fueron el oro minero, con 30,6% sobre el total de las ventas externas por este modo de transporte, lo que correspondió a USD1.211,4 millones. Le siguieron los salmones del Atlántico y salmones del Danubio, con USD926,3 millones; combustibles, lubricantes destinados al consumo de pasajeros y tripulantes, con USD420,7 millones, entre otros. (Ver gráfico 2).

EXPORTACIONES VÍA TERRESTRE

Entre enero y noviembre del 2018, los productos que se destacaron en las ventas externas vía terrestre fueron pescado

Gráfico 2. Principales productos exportados vía aérea en valor FOB (USD), 2018*

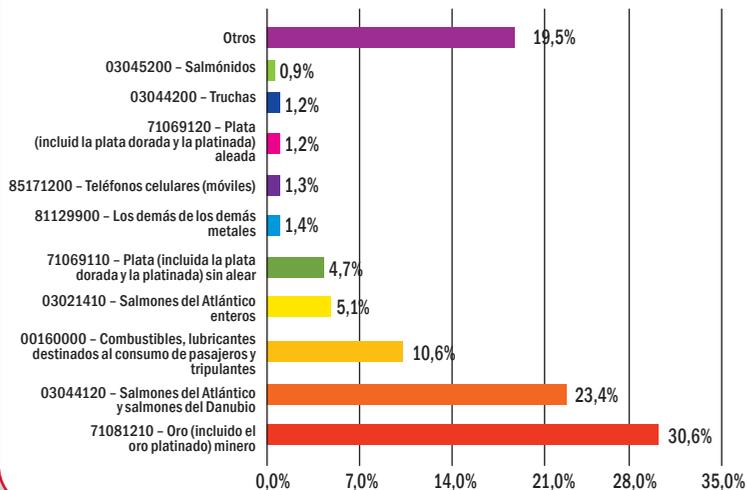


Gráfico 3. Principales productos exportados vía terrestre en valor FOB (USD), 2018*

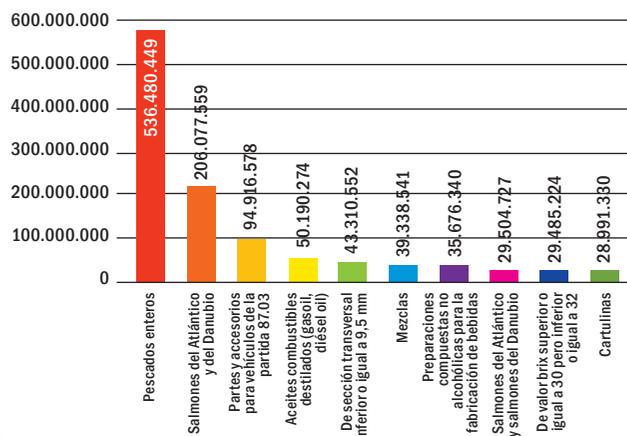
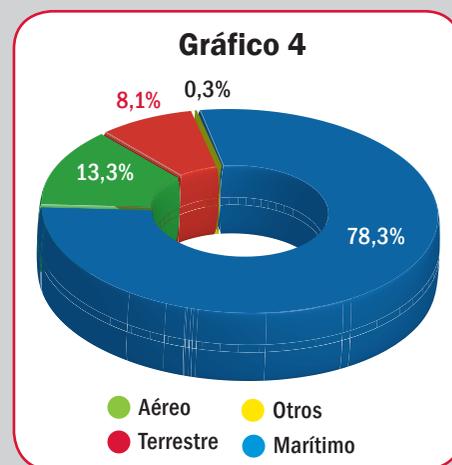


Tabla 2. Principales productos importados vía marítima en valor CIF (USD), 2018*

Código de partida	Partida arancelaria	Valor FOB (USD)	Partic.
27101940	Aceites combustibles destilados (gasoil, diésel oil)	3.087.637.461	5,0%
27090020	Aceites crudos de petróleo con grados api superior o igual a 25	2.346.134.954	3,8%
87032391	Automóviles de turismo de cilindrada superior a 1.500 cm ³ pero inferior o igual a 3.000 cm ³	1.876.881.279	3,0%
27090010	Aceites crudos de petróleo con grados api inferior a 25	1.332.873.925	2,2%
87032291	Automóviles de turismo de cilindrada superior a 1.000 cm ³ pero inferior o igual a 1.500 cm ³	1.130.274.093	1,8%
Subtotal		9.773.801.712	15,9%
Otros		51.859.102.830	84,1%
Total		61.632.904.543	100%



entero fresco o refrigerado, al concentrar el 21,3% del total exportado por esta vía. Le siguieron, salmones del Atlántico y del Danubio, con el 8,2%; partes y accesorios para vehículos de la partida 87.03, con el 3,8%; Aceites combustibles destilados (gasoil, diésel oil), con el 2,0% entre otros: (Ver gráfico 3).

IMPORTACIONES POR MODO DE TRANSPORTE

Las importaciones de Chile entre enero y noviembre 2018, se realizaron en su mayoría por vía marítima con USD48.609,9 millones, que representó el 78,3%; seguida por la aérea, con USD8.251,6 millones; y la terrestre, con USD5.002,3 millones, entre otros. (Ver gráfico 4).

IMPORTACIONES POR VÍA MARÍTIMA

En cuanto a las compras externas por vía marítima, entre los principales productos importados, según su valor CIF (USD), se encontraron aceites de combustibles destilados, aceites crudos de petróleo y automóviles de turismo. (Ver tabla 2).

IMPORTACIONES POR VÍA AÉREA

Los productos que tuvieron mayor participación en las compras externas vía aérea fueron: teléfonos celulares (móviles) al concentrar el 16,1% del total de las importaciones por este modo de transporte. Le siguieron los demás medicamentos para uso humano, con el 3%; las unidades de

proceso, excepto las de las subpartidas 8471.41 u 8471.49, con 2,8%; los demás aparatos para la recepción, emisión y transmisión de voz o imagen, con 2,6% y los de peso superior a 1 kg pero inferior o igual a 3 kg, entre otros. (Ver gráfico 5).

IMPORTACIONES POR VÍA TERRESTRE

Los productos que se destacaron en las importaciones por vía terrestre fueron las carnes deshuesadas, con el 5,7%, Le siguieron posta, con el 5,4%; vehículos automóviles de cilindrada superior a 2.500 cm³, con el 4,1%; tractores con motor diésel de potencia superior a 200 hp, con el 2,9%, y huachalomo y sobrecostilla, con el 2,8%, entre otros. (Ver gráfico 6).

Gráfico 5. Principales productos importados vía aérea en valor CIF (USD), 2018*

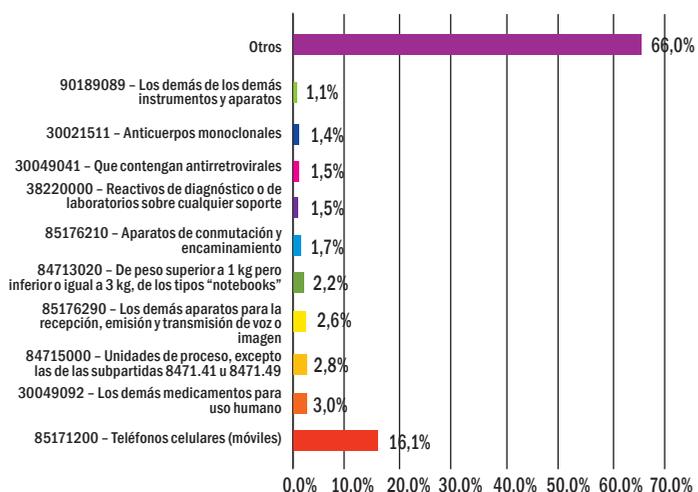
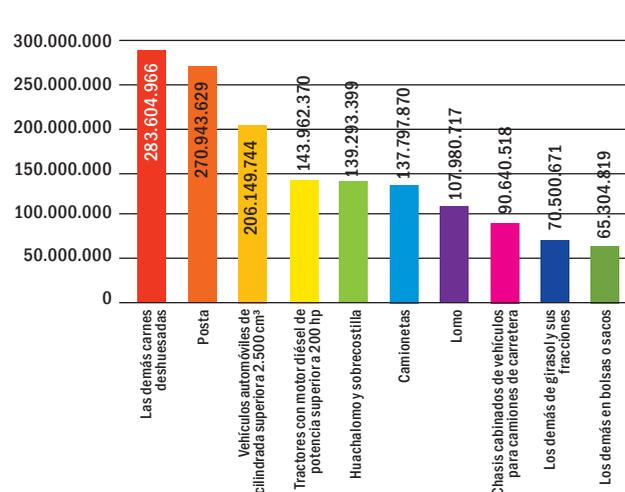


Gráfico 6. Principales productos importados vía terrestre en valor CIF (USD), 2018*



Cultivos sostenibles

fruto de una acertada cadena de producción

Por: Leonardo Mendoza S. - Director General de SCCALA
Supply Chain Consulting & Logistics Administrator
lmendoza@sccala.com
twitter.com/SCCALA
www.facebook.com/SCCALA

El sector agrario cuenta con todas las cualidades para volver a ser un gran protagonista de la economía, pero la carencia de gestión logística óptima impide que logre la competitividad.



En Colombia, gracias a su variada geografía, se cuenta con las condiciones ideales para una gran diversidad de cultivos, partiendo del cacao en la región de los Santanderes; el mango, el plátano y el banano, en la región Caribe; la papa, la cebolla y el maíz, en Boyacá; la mora, el lulo, el maracuyá y las flores, en Antioquia y Cundinamarca; los cítricos, la caña y el tomate, en el Valle del Cauca; la piña y la yuca, en los llanos orientales, y la palma, el aguacate y el café, que se encuentran distribuidos por diferentes zonas del país.

Tal riqueza agrícola condujo a que anteriormente el país fuese prácticamente autosuficiente para su alimentación, llegando el sector agrario a tener una participación cercana al 70 % sobre el total del PIB en la década de los 60, convirtiéndose indudablemente en el **motor de la economía**.

Sin embargo, pocos años después el agro comenzó a ceder participación ante otros sectores como los minero-energéticos, la industria e incluso los servicios. Ese viraje en la dinámica empresarial se tradujo en una rápida reducción del peso del agro, pasando a tener una participación del 24 % en 1975 y terminando el año 2017 con un peso que no supera el 6 %.

La situación no se genera por falta de terreno cultivable, por la afectación de fenómenos climáticos o por falta de demanda para la producción, sino por un claro caso de falta de competitividad que no permite llevar el producto a los mercados, tanto nacionales como internacionales, bajo óptimas condiciones de calidad, servicio y precio.

A raíz de ello, la oferta agrícola tiende a contraerse, pues el **primer eslabón de esta cadena no encuentra los estímulos ni las herramientas suficientes para enfrentarse al mercado y lograr generar utilidades sostenibles para su labor**. Por lo tanto, el producto es administrado por los comercializadores, quienes suelen recibir las cosechas en centrales de acopio y abasto, en donde según las leyes de oferta y demanda las características y calidades del producto y otros criterios discrecionales fijan los precios de compra a los agricultores y abastecen los canales de distribución.

Para darle una mayor competitividad al sector es importante introducir variables del plano logístico, las cuales apuntan hacia la articulación de la cadena de suministros, ya sea con destino a los mercados locales tradicionales, a la industria transformadora en el mercado nacional o para atender la demanda de los mercados internacionales.

En función de lo anterior, hemos establecido cinco recomendaciones que deben ser tenidas en cuenta para emprender el camino de la competitividad.

1. ESTABILIZACIÓN DE LA OFERTA Y PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Para poder acceder de manera consistente a los mercados y conseguir acuerdos de largo plazo, ya sea con distribuidores internacionales, empresas transformadoras locales o cadenas de supermercados, es indispensable garantizar un abastecimiento permanente. Ello implica que deben programarse los momentos de siembra para poder rotar los cultivos y terrenos, generando una oferta constante.

Significa, entonces, que los cultivos comienzan a tener un funcionamiento permanente, similar al de las empresas del sector real, en donde se combinarían de manera permanente los procesos de siembra, cultivo, cosecha y despachos, permitiendo tener un equipo de trabajo regular, programar el abastecimiento de insumos y estabilizar el flujo de caja.

La asociatividad permite combinar esfuerzos, realizar economías de escala y, de manera conjunta y bajo claros estándares de

Para 1965 el sector agro había pasado de tener una participación en la economía colombiana del 68% a un proporción que no supera el 6% al final del 2017, debido al crecimiento de sectores como el minero-energético, industrial y de servicios.

calidad y servicio, responder a la demanda del mercado.

2. CONOCIMIENTO DE LOS MERCADOS

Es importante conocer cuál es el destino que tendrán los productos, pues de esta manera se logran dar las características que son valoradas por el mercado. Es el caso de los mercados que privilegian el acceso a productos que cumplen con los estándares de sostenibilidad ambiental, cultivos orgánicos y/o de comercio justo. Allí aparecen certificaciones como FairTrade International, USDA, JAS, Rainforest Alliance, entre otras.

Esto demanda la articulación de todos los agentes de la cadena y sobre ello comenzar planes para mejorar, fortalecer y cumplir con los requerimientos, los cuales se ven recompensados generalmente con mejores precios de compra por los mercados especializados.

3. MANEJO DE EMPAQUE Y EMBALAJE

El deseo permanente de “reducir costos” ha conducido a que no se valoren los beneficios que puede tener un correcto empaque para los productos, abriendo la puerta a su deterioro y pérdida de valor.

Algunos de los errores más frecuentes son:

- ❖ Manipulación inadecuada.



Juan Manuel Barrero Bueno / Shutterstock.com

- ❖ Almacenamiento incorrecto.
- ❖ Uso de empaques que no protegen el producto tanto físicamente como frente a la contaminación.
- ❖ Falta de atención a las restricciones de peso y volumen de los empaques.
- ❖ Exceso de exposición a condiciones ambientales perjudiciales para el producto y que afecten su inocuidad.

Se recomienda evaluar formas alternativas de empaque y embalaje, que a pesar de demandar una mayor inversión o gasto, según sea el caso, puedan proteger el producto a lo largo de la cadena de distribución, garantizando su estado y permitiendo que se mantenga su precio en el mercado. Dentro de estos se pueden contemplar las canastillas plásticas, cajas y bandejas de cartón corrugado, los empaques de atmósfera modificada, entre otros.

Para la elección correcta del envase, empaque y embalaje deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

Resistencia mecánica. Protege la totalidad del producto en las fases de transporte y almacenamiento, permitiendo de esta manera su movilización, manipulación y apilamiento en general. Comúnmente debe resistir condiciones de humedad relativa al pasar por etapas en las cuales se involucra la cadena de frío.

Dimensiones y diseño. Debe permitir la correcta acomodación del producto y ajustarse a las operaciones logísticas.

Ventilación. Evita la acumulación de calor y gases dentro de los empaques y permite que se surta de manera adecuada la circulación homogénea en todos los procesos de enfriamiento.

Inocuidad. Evita la contaminación derivada de microorganismos, productos químicos, la “migración” proveniente del envase y en general todo tipo de alteración que se pueda generar por contacto o exposición a diversos agentes.

Normas de etiquetado. Para el caso colombiano se pueden citar las NTC 512-1 y NTC 512-2, además de las disposiciones del Invima. Para los mercados internacionales es indispensable ajustarlas de acuerdo con la normatividad correspondiente al país de destino.

4. COSTOS DEL TRANSPORTE

El costo relacionado con el transporte suele ser una de las quejas más recurrentes de los agricultores, argumentando que estos no les permiten ser competitivos y allí se diluye la utilidad.

Para hacer frente a esta situación hay que entender el funcionamiento de la red logística, la cual consta de tres tramos principales: la logística de la primera milla, el transporte y la distribución.



El primero hace referencia al tramo comprendido entre los cultivos y los centros de acopio. En estos se suelen usar vehículos como el tradicional Jeep Willys, camionetas, antiguos camiones sencillos y hasta vehículos de tracción animal. Es comprensible que, debido a la topografía de algunas regiones, es difícil lograr acceder con vehículos de mayor tamaño, pero se recomienda utilizar unidades que permitan la protección del producto, tanto en su presentación como en higiene, que sean costo-eficientes y que brinden confiabilidad.

El segundo tramo, el del transporte, se establece entre las centrales de acopio con destino a los puertos, a las empresas industriales o a las centrales de abasto en las principales ciudades. En este tramo es importante el uso de vehículos de mayor capacidad, para así lograr economías de escala, absorbiendo entre los diferentes

Es comprensible que, debido a la topografía de algunas regiones, sea difícil acceder con vehículos grandes, pero se recomienda utilizar unidades que permitan la protección del producto, tanto en su presentación como en higiene, que sean costo-eficientes y que brinden confiabilidad.

elementos transportados los costos de movilización de la carga. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, bajo la óptica del aprovechamiento del espacio, en ocasiones se terminan por afectar las condiciones físicas de los productos, generando como consecuencia un menor valor del producto en el mercado e incluso su rechazo.

El tercer tramo corresponde a la distribución capilar o logística de la última milla, la cual concierne a la labor de poner el producto en los puntos minoristas. Este tramo suele ser desarrollado por los comercializadores, quienes también deben velar por un adecuado manejo de los costos y la protección del producto.

A lo largo de las diferentes etapas relacionadas con el transporte se demanda del cumplimiento de algunos requerimientos:



www.redpolar.co

Teléfono: (571) 743 80 52 | info@redpolar.co

Autopista Medellín Vía Siberia - Km 7 Costado Sur - Bodega 79
Parque logístico Interpark | Funza - Cundinamarca

- ❖ Aprovechamiento de la capacidad de carga de los vehículos.
- ❖ Programación de rutas de recolección y distribución eficientes.
- ❖ Vehículos eficientes tanto en costos y como en su operación.
- ❖ Constante trazabilidad y protección de la mercancía.

5. PLANEACIÓN DE LA LOGÍSTICA INTERNACIONAL

El acceso a los mercados internacionales demanda una completa planeación, que permita garantizar que los productos lleguen en condiciones óptimas, dentro de los tiempos programados y por la ruta que permita los costos y la seguridad adecuada.

Para la logística internacional se comprenden tres grandes fases: el trayecto en país de origen, el tránsito internacional y el trayecto en el país de destino.

El transporte de los productos al puerto de origen desde donde se embarcará la carga a los mercados internacionales demanda el pago del flete terrestre junto con el seguro respectivo de la mercancía. En esta fase es importante contar con aliados logísticos confiables y con experiencia suficiente,

que garanticen el perfecto estado de los productos y a la vez eviten cualquier tipo de contaminación de la carga. Se recomienda trabajar con operadores logísticos que se encuentren certificados en BASC (Business Alliance for Secure Commerce).

No debe olvidarse que la empresa exportadora debe haberse registrado para tal fin ante la DIAN, realizar la ubicación de la posición arancelaria de la mercancía, contar con los permisos previos y certificaciones (ICA, Invima, etc.), en caso de ser pertinente, y realizar los procedimientos aduaneros correspondientes (Declaración de Exportación-DEX).

En el puerto marítimo, aeropuerto o paso de frontera, la Policía Fiscal y Aduanera cuenta con la facultad de inspeccionar la mercancía para verificar que no exista ninguna contravención a la normatividad.

En el caso de los puertos y aeropuertos se incurrirá en el pago de costos de manipulación de la carga, para así lograr llevar la mercancía al medio de transporte designado. Estos se catalogan como el THC-Terminal Handling Charge.

En el trayecto Internacional se tienen en cuenta principalmente el flete y el seguro. Sin embargo, debe comprenderse que



generalmente aplican algunos recargos, como el BAF (Bunker Adjustment Factor), que aplica sobre las fluctuaciones del precio del combustible, o el PCS (Panamá Canal Surchage), que es el recargo aplicado a las mercancías que transitan por el canal de Panamá.

Cuando la carga llega al país de destino se incurre en los costos relacionados con la desestiba y manipulación de las mercancías, por lo cual deben surtirse los procesos de inspección de la carga y los trámites aduaneros correspondientes. Así mismo, dependiendo de los acuerdos comerciales existentes entre los países, se deberán cancelar las tasas arancelarias para poder nacionalizar la mercancía en destino.

Este conjunto de trámites y sus respectivos costos forman parte de la Distribución Física Internacional, y la responsabilidad con respecto a quién deberá incurrir en ellos depende del término Incoterms, bajo el cual se haya realizado la negociación de carácter internacional.

Sin embargo, hay que tener presente que los costos anteriores, más los del transporte en el país de destino, tendrán incidencia directa en el costo final del producto.

Es un largo proceso el que todo producto debe emprender para lograr llegar a los



No todos tus trabajadores necesitan lo mismo de su Administradora de Riesgos Laborales

En **Colmena ARL** somos un equipo dedicado a conocer de fondo tu empresa y tus trabajadores. Ofrecemos soluciones de aseguramiento que atienden las verdaderas necesidades para lograr una gestión efectiva del riesgo.



mercados de destino. Ello demanda la articulación de **cadena de suministro** eficientes que involucren tanto a los productores como los comercializadores, los proveedores de insumos y empaque, los actores logísticos y los entes estatales que intervienen en cada una de las etapas.

Significa entonces que, para tener un sector agrícola más dinámico y pujante, es importante abrirles espacio a los elementos de la gestión logística, los cuales deben comprender las fases de planeación, manejo de inventarios, almacenamiento y transporte, y así cobijar a los buenos productos que brinda nuestra tierra, de una estrategia que se enfoque en la construcción de valor, calidad y servicio. Se requiere, entonces, la correcta asesoría y el apropiado entrenamiento que desde la experiencia y conocimiento aporte al crecimiento de todo el sector.

Es pertinente señalar que los productos con algún grado de diferencial y/o transformación logran absorber de mejor forma los costos que a lo largo del proceso logístico se presentan, puesto que el impacto de factores como el flete del transporte no van a tener una participación tan alta sobre el costo final de la mercancía. Es por ello por lo que labores como la clasificación, la limpieza y el empaquetado de los productos pueden mejorar el valor que están dispuestos a pagar en el mercado.

Finalmente, si se logra dar un enfoque hacia la agroindustria en las diferentes regiones del país, se dinamizará mucho más el sector, se garantizarán fuentes de trabajo digno en las empresas y cultivos y se generará un encadenamiento productivo que se traduzca en una oferta aún más competitiva y rentable para cada uno de los actores involucrados, con beneficios para la comunidad.



VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA Colmena Seguros S.A.

Síguenos en:
f t in

Línea Efectiva
Bogotá / 401 0447
Otras ciudades / 01 8000-9-19667
www.colmenaseguros.com

 **Colmena**
ARL

Continuando con el ciclo “Charlas sobre competitividad”, Revista de Logística presenta en esta edición al profesor José Stalin Rojas, personaje de reconocida trayectoria en el mundo académico, actualmente director del Observatorio de Logística y Movilidad del Centro de Investigaciones para el Desarrollo de la Universidad Nacional.

Rogelio Gutiérrez P., MBA-DBA
Consultor internacional
rogup@outlook.com

Establecer una conversación con el profesor José Stalin es tan fácil y fluido como su sencilla manera de desempeñarse en la academia, en la que ha sido director del pregrado en administración de empresas y director de la maestría en administración de la Universidad Nacional. Sus numerosas intervenciones como consultor e investigador en diferentes proyectos para el sector real le permiten sostener una charla esclarecedora sobre los conceptos competitivos, en especial en los temas de movilidad, donde tanto en los medios de comunicación masiva, como en foros y conferencias, es reconocido como uno de los mayores expertos del país en temas logísticos.

José Stalin, ahora todo el mundo habla en Colombia de competitividad, pero pare-

“2 % del PIB se pierde por los trancones de las urbes”



ciera que a veces se utiliza más como una palabra motivadora, que como un conjunto real de estrategias para generar valor a clientes, negocios, sociedad y país en general, a juzgar por los resultados en los indicadores internacionales. Como desde la academia se observan los reales esfuerzos por incrementar la competitividad del país, ¿cuáles son las principales experiencias y observaciones de esos esfuerzos?

En el Observatorio de Logística de la Universidad Nacional hemos observado que desde los gobiernos de Uribe y Santos se

ha avanzado en la comprensión del papel que desempeñan la logística y las cadenas de abastecimiento en la competitividad. Se ha visto como positivo el avance en la comprensión y diferenciación conceptual de lo que es el transporte, la logística, las cadenas de abastecimiento y la creación de redes de valor agregado. El documento *Nueva visión de la política nacional logística* del DNP refleja este avance, pero consideramos que a pesar de los esfuerzos del gobierno por mejorar la infraestructura y disminuir los tiempos de transporte, muchas veces se pierde este ahorro de tiempo



en el acceso a las ciudades y es ahí donde se debe trabajar mucho con los gobiernos locales y las cadenas de abastecimiento de las empresas.

¿Qué se puede evidenciar al respecto?

Existen avances positivos en la relación de logística y competitividad a través del fomento de la intermodalidad, pero se necesitan mayores esfuerzos desde las empresas; por ejemplo, tenemos la noticia de las pruebas para habilitar el tren en los tramos Bogotá-Belencito y La Dorada-Chiriguán. Esto es un buen paso, pero se necesita que no solamente se transporten minerales, sino también bienes manufacturados, así como se requiere un modelo de negocio que vuelva viable al tren.

Hay tendencias buenas que indican que la competitividad nacional puede mejorar,

pero se requiere de un buen ecosistema donde el sector público siga fortaleciendo las condiciones de políticas públicas sobre infraestructura, trámites y regulación. Igualmente, se requiere un esfuerzo desde el sector empresarial para considerar cambiar algunas cadenas de abastecimiento en términos de eficiencia operacional.

Llevemos el tema a las ciudades. Como una de las voces más autorizadas en temas de movilidad urbana, ¿no le parece que cuando esta decrece aceleradamente en las principales ciudades, como es el caso de Bogotá en los últimos años, resulta muy difícil lograr mejoramientos competitivos globales?

Efectivamente. Muchos de los ahorros que se obtienen al mejorar la infraestructura entre las ciudades se pierden por la congestión dentro de las ciudades. El mismo

DNP afirma que cerca del 2 % del PIB se pierde por los trancones dentro de las urbes, lo que evidencia que la eficiencia en la logística de suministro y de distribución pierde dinamismo cuando se recorren las calles en ciudades como Bogotá.

Sin embargo, también es necesario advertir que este tema es más del resorte de los gobiernos locales, considerado como estratégico dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial y dentro de los planes de coordinación entre municipios y gobernaciones. La ubicación de zonas industriales y zonas francas son temas del POT de las ciudades, pero la ubicación de los tramos de los ferrocarriles y trenes de cercanías, por ejemplo, es un tema entre nación, gobernación y municipio. Lamentablemente en esa discusión muchas veces no se avanza (por factores políticos), lo que afecta la competitividad.

Le agregaría que, en su mayoría, dichas discusiones carecen de un enfoque puntualmente logístico.

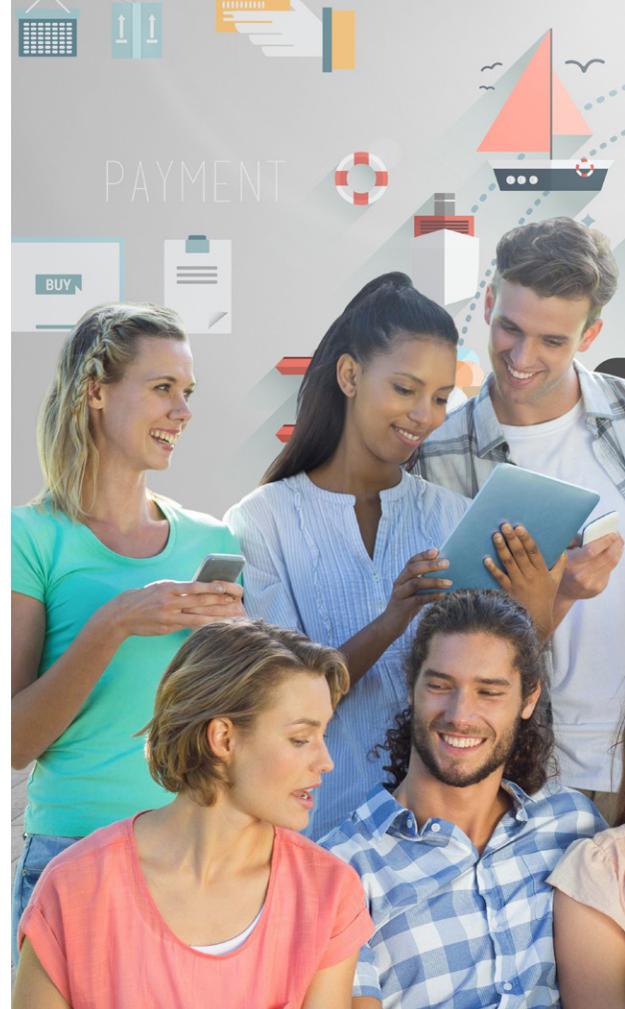
En ese mismo orden de ideas, pero de cara a los flujos mundiales y reconociendo la privilegiada posición geoestratégica que tiene Colombia, ¿realmente estamos aprovechando o desperdiciando esa ventaja comparativa de nuestro país?

Es interesante porque ese interrogante nos da la oportunidad de sincerarnos. Es cierto que las cadenas de abastecimiento de las empresas tiene un alto componente global: las materias primas pueden ser importadas y muchos productos terminados pueden ser distribuidos a otros países por los dos océanos, lo cual nos da una ventaja comparativa. Pero ese atributo que nos da tener puertos en ambos mares no se transforma muchas veces en ventaja competitiva, pues la eficiencia en los procesos de cargue y descargue se pierde cuando los tiempos de nacionalización son demorados o cuando los tiempos para hacer exportación son supe-



riores a los de los países que venden los mismos productos.

¡Eso sin mencionar la conformación y disposición de dichos puertos! Pero aprovechemos para introducirnos en el ámbito de los servicios. En Colombia, el sector terciario duplica a la industria de bienes en su aporte al valor agregado del producto interno bruto, con porcentajes de



crecimiento más acelerados. Lo que siempre se cuestiona en nuestro país es si la academia corresponde con la preparación del profesional ante esos nuevos escenarios del siglo XXI...

Considero que es necesario hacer un mejor esfuerzo desde la academia para dar herramientas conceptuales y técnicas para administrar una cadena de abastecimiento desde la generación de valor, y no solamente comprenderla como un flujo de cantidades. Por eso, cuando se comprende el concepto de servicio ayuda bastante a entender el concepto de valor, porque muchas cátedras de logística están concentradas en la optimización matemática; sin embargo, también creo que se debe relacionar con la agregación de valor, donde la optimización da una respuesta limitada.

...porque además de los pñsums y los temarios es necesario que los enfoques y que quienes imparten la formación, especialmente en los programas de posgrado, estén orientados más a la competitividad del estudiante que al simple cumplimiento de estándares de la institución...





Exacto. Le doy un ejemplo donde todavía falta investigación en la formación de precios en las cadenas de abastecimiento de productos agropecuarios. Es un tema que está olvidado en los estudios de las universidades (y hasta se refleja en algunos documentos de la política nacional de logística del país).

Pareciera que la política nacional logística solo se comprende desde la optimización de costos, tiempos, facilitación del comercio e infraestructura, aspectos muy válidos e importantes, pero también creo que desde la academia se puede aportar para ampliar este panorama haciendo investigaciones sobre formación de precios equitativos y agregación de valor.

Porque el problema de las instituciones de educación superior es que en buenos casos parecieran más empeñadas en lograr mejores puntajes en los ranking nacionales y mundiales, y quizás eso las ha llevado a focalizarse en el número de publicaciones indexadas y contratación de muchos doctores jóvenes, pero con nula o baja experiencia en los sectores reales, especialmente en la parte ejecutiva de las empresas...

Coincido en que en parte es cierto, pues si bien la publicación en revistas indexadas es importante para las universidades porque ayuda a mostrar trabajos de investigación con metodologías rigurosas y a establecer un diálogo de pares, los investigadores en logística y cadenas de abastecimiento sí necesitan tener una aproximación al sector real para com-

PHAREX

SU ALIADO 4PL EN LOGÍSTICA FARMACÉUTICA

• COMERCIO EXTERIOR

Transporte internacional, logística en zona franca, nacionalización, re-expedición, re-exportación o acondicionamiento secundario en zona franca.

• LOGÍSTICA NACIONAL

Recepción, inspección, almacenamiento, facturación, picking y packing, administración y control sistemático de Inventarios - WMS, indicadores de gestión de servicios.

• TRANSPORTE

Transporte terrestre con o sin refrigeración, servicios premium de entregas motorizadas, coordinación de servicios aéreo nacional entregas el mismo día o antes de las 9 a.m. del día siguiente, cadena de frío calificada hasta 48 horas en entrega nacional.

• ACONDICIONAMIENTO SECUNDARIO

Termosellado, termoencogido, codificado, etiquetado, des-etiquetado, estuchado, des-estuchado, colocación de sticker, códigos de barras, armado de kit promocionales.

• SERVICIOS EN TERCEROS

Servicios "in house" de inspección de calidad, facturación, planeación de abastecimiento y coordinación logística.



- Llegamos a cualquier parte del territorio nacional de manera oportuna, confiable y segura donde sea necesitado un medicamento con o sin cadena de frío, un producto cosmético, un dispositivo médico o un reactivo de diagnóstico.
- 18 años de experiencia nos hacen ser su mejor aliado estratégico para la distribución nacional.
- Tecnología, procesos certificados y personal humano de alta calidad dispuestos a integrarnos de manera flexible a su cadena de valor.
- Nuestras operaciones cumplen la normatividad sanitaria, certificados BPM Invima, y avalados favorablemente por la Secretaría de Salud.

Operación nacional:

Avenida Calle 12 No. 79a-25 Bodegas 8-9, Bogotá D.C. - Colombia
Tel. (571) 411 96 00 - servicioalcliente@pharex.co

Km 7 Autopista Medellín, Celta Trade Park Lote 58B.
Tel. (571) 7468684 - servicioalcliente@pharex.co

Operación zona Franca:

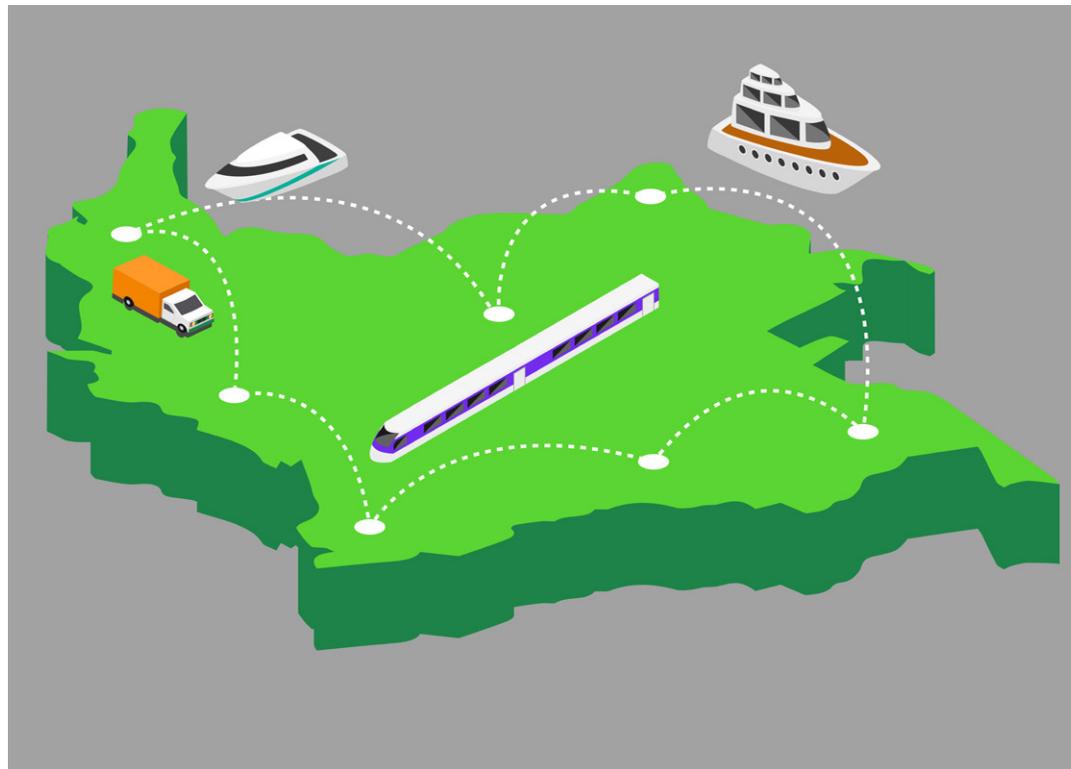
Km 1 Vía Siberia - Funza, Zona franca Intexzona Bodega 36 - Colombia
Tel. (571) 826 97 69 - comercioexterior@pharex.co

www.pharex.co

prenderlas plenamente. Es necesario que los equipos de investigación estén integrados por expertos profesionales del sector e investigadores senior y junior.

De otro lado, el tema de los doctores jóvenes para las universidades es conveniente, pero también deberían incorporarse a grupos de investigación, donde se mezclaran con investigadores senior y profesionales de empresa para que amplíen su comprensión del fenómeno de las cadenas de abastecimiento y la logística, y así las investigaciones fueran más útiles al sector real de la economía.

Y es que en eso debe consistir la interacción empresa-academia. Se requiere que los temas técnicos estén ligados y orientados a los objetivos competitivos. Sin embargo, ahí es donde radica el problema: mientras en el campo académico los temas de investigación deben ser explorativos, las pesquisas no pueden dejar de lado que el fin último es propositivo. Es decir, en el campo de la gestión de las organizaciones el “rigor científico” debe conducir a la factibilidad de realización...



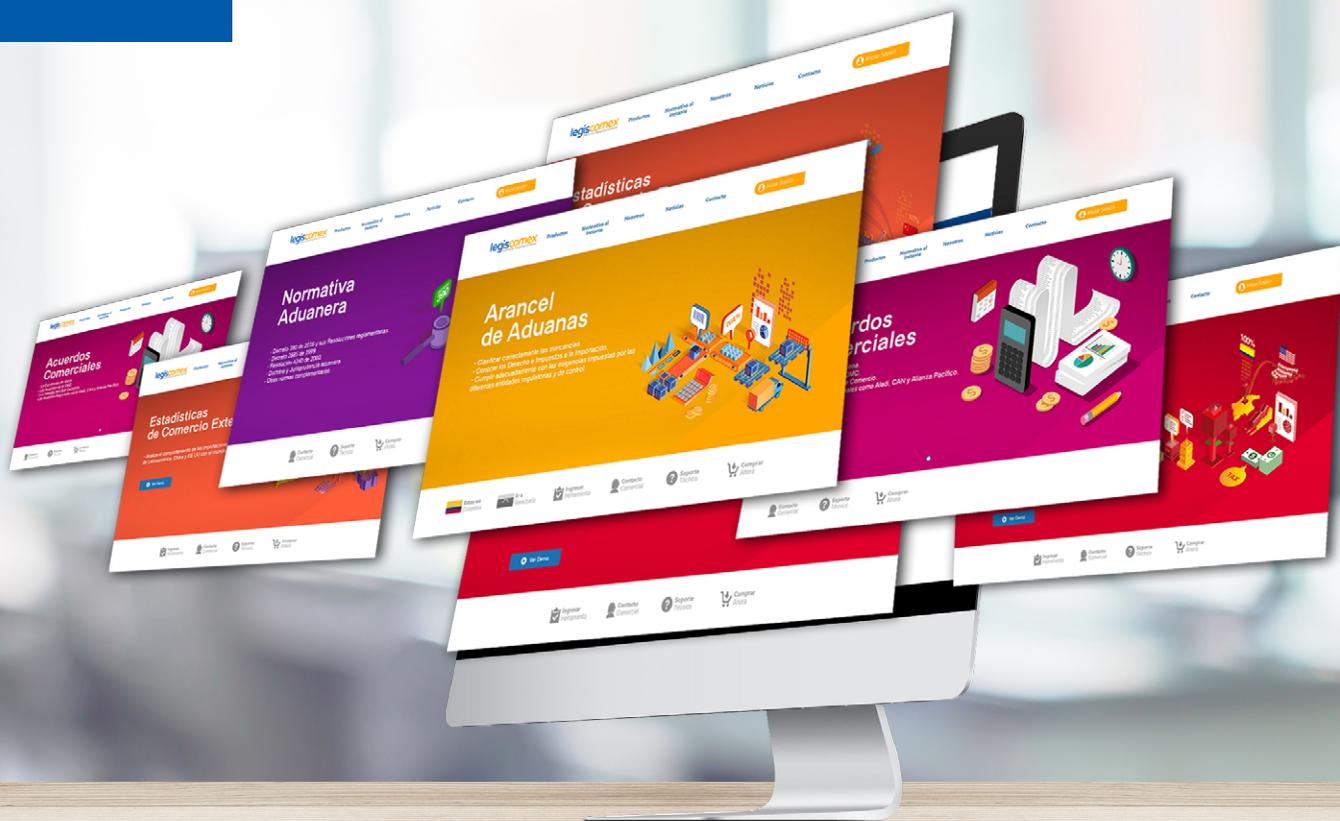
La interacción empresa-academia en los temas de logística y redes de valor es absolutamente necesaria, si lo que se pretende es contribuir a la competitividad. La rigurosidad académica para obtener datos confiables y la experiencia empresarial para comprender la complejidad de una cadena de abastecimiento es vital. Por ejemplo, algo en lo que usted ha demostrado experticia, para pasar de la optimización en la logística a la gerencia del valor, se requiere un cambio de conceptos que solo se puede dar con una buena vivencia y acompañamiento entre empresa-academia. Ya hay noticias alentadoras sobre el trabajo conjunto entre universidad-empresa y se ve cada vez más en trabajos orientados hacia la innovación, pero todavía falta sincronizar los tiempos empresariales y su afán por los resultados rápidos frente a los tiempos de investigación y sus resultados.

Es la contraparte negativa de una interacción mal diseñada y acordada: creer que solo en el día de la operación de las empresas surgen tan solo los conocimientos prácticos. Como decía mi profesor de doctorado: “A veces no hay nada más práctico que una buena teoría”. Es necesario también atenuar la presunción de falta

de compromiso con el resultado, porque los tiempos de análisis y formulación encarecen la investigación...

Colciencias ha propuesto un camino viable a este desfase entre universidad-empresa al ofrecer certificados de descuentos tributarios a las empresas siempre y cuando se desarrollen procesos y productos con universidades, un modelo de interacción que produce beneficios para ambas partes al mezclar la rigurosidad científica con los recursos empresariales.

Pero volviendo al tema de la interacción, finalmente quisiera anotar –ahora que estamos en un escenario de posconflicto donde se revela plenamente la pobreza en el campo– que valdría la pena proponer una investigación de formulación de precios equitativos que distribuyan el valor a lo largo de las cadenas agropecuarias, donde a partir de la valiosa información de los empresarios, transportadores, productores y comerciantes, soportados con metodologías académicas, se pueden proponer modelos de precios de compensación al productor para distribuir equitativamente el valor. Es esa interacción la que contribuye a la competitividad.



EL SISTEMA DE INTELIGENCIA COMERCIAL QUE TE DA EL PODER de la información

11 MÓDULOS

con datos estratégicos para hacer ANÁLISIS DE MERCADOS,
tener soporte en el ÁMBITO LEGAL y HERRAMIENTAS BASE
para planear y ejecutar operaciones de comercio.



Información de 11 países
de Latinoamérica, Estados Unidos y China

¡PREGÚNTANOS!

El empaque VERDE

Como nunca antes, el medio ambiente ha tomado gran importancia, la razón: las basuras se incrementan en cantidades inconmensurables, los gases de efecto invernadero aumentan sin control y el calentamiento global es cada día más evidente.



El problema se torna complejo, aunque hay varias compañías que están utilizando, desde sus negocios, diversas alternativas que les permiten ser más rentables sin perjudicar a la naturaleza.

Una de ellas es la reutilización de empaques y la implementación de bolsas biodegradables. Y aunque esta no es una tendencia masificada en Colombia, varias compañías han comenzado a tomar conciencia sobre ello. Una de ellas es Carrefour, entidad pionera en ofrecer bolsas de tela reutilizables con el propósito de que el comprador lleve su mercado en ellas y racionalice su consumo de bolsas de plástico.

Del mismo modo, se vienen produciendo vasos, cajas publicitarias de cartón y una línea institucional de productos elaborados a base de caña, con los que pretenden cambiar paulatinamente el uso del plástico y el icopor, además de estar impresos con tintas no contaminantes a base de alcohol, permitiendo el reciclaje de todo el material sobrante de la producción.

Según los laboratorios, una de las alternativas para no seguir contaminando no es simplemente dejar el uso del plástico tradicional, sino crear una sustancia con características biodegradables. Y a eso le apuestan miles de compañías en el mundo.

Sin embargo, las cifras son contundentes: la humanidad produce más de 2 billones de



MikeDotta / Shutterstock.com



Plásticos Sintéticos comunes

Plástico	Principales usos
PET Estereato de polietileno	Envases de refresco y agua desechables
REFPET Tereftalato de polietileno	Envases de refresco y agua retornables
PVC Cloruro de polivinilo	Tuberías y recubrimientos de vinilo; mangueras, artículos de "piel sintética"
Plexiglás	Lentes y lámparas de alumbrado público
Tefón Politetrafluoroetileno	Antiadherentes, películas resistentes al calor
Polietileno	Bolsas, empaques, botellas y juguetes
Polipropileno	Alfombras, cuerdas, botellas y detergentes

Fuente: Revista científica ¿Cómo ves?

toneladas de basura cada año, de las cuales cerca del 30 % corresponde a plásticos y empaques de productos no renovables. En Colombia cada año se producen cerca de 2 millones de toneladas de nuevos empaques, equivalentes al 1,1 % del Producto Interno Bruto (PIB), cifra gigantesca que no se compara con la de países desarrollados, donde oscila entre el 6 y el 10 % del PIB.

Según la Asociación Colombiana del Packaging (Acolpack), solo en el caso de los empaques hechos de cartón o papel, el índice de recuperación en Colombia supera el 60 %. Y el resto de materiales tradicionales, como el vidrio, el metal o el plástico, tienen niveles de reciclaje menores al 55 %.

Por ejemplo, un envase de plástico tarda 300 años en degradarse, debido a que los empaques tradicionales son elaborados con base en el petróleo, además se calcula que más de 1,4 millones de toneladas de este combustible se convierten diariamente en plástico.

UNA SOLUCIÓN NOVEDOSA

Para Roselina Medina, experta en el tema, diversas empresas han descubierto que ciertas bacterias transforman, por fermentación, el azúcar del maíz en ácido láctico. Esto se convierte en un buen comienzo para que los laboratorios empiecen a producir este tipo de sustancias en la elaboración de botellas de refresco y fibras textiles, semejantes a las del plástico, pero con usos biodegradables.

Según la especialista, otras compañías han usado la bacteria *Ralstonia eutropha* para obtener poliésteres PHA. Una vez que la bacteria se llena de gránulos de plástico, estos se extraen para obtener el material. La principal ventaja de estos biopolímeros es que se biodegradan muy rápido, hasta un 80 % en solo siete semanas.

Aunque hay varias alternativas para obtener plásticos biodegradables, que van desde el uso de la genética y la extracción de polímeros de plantas ricas en almidones y/o azúcares, como el maíz, la papa y la caña, aún no se ha logrado tener un reemplazo definitivo para el plástico tradicional.

Actualmente se comercializan plásticos a base de maíz transgénico en algunos países de Europa y Estados Unidos, en la pro-

ducción de platos, vasos y envolturas de dulces. Estos tardan alrededor de dos años en desaparecer.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

El uso de este tipo de elementos no es habitual en Colombia, pero se ha venido trabajando en varias campañas de concientización del reciclaje y el uso de bolsas reciclables con algunos avances significativos. "El interés actual y más importante es el de reemplazar el plástico tradicional (de mayor presencia en los empaques) cuyo origen es el petróleo (no renovable y no biodegradable), por un polímero de origen renovable que sea biodegradable y sustentable. Esta es una necesidad apoyada por el auge mundial de conservación ambiental y la mentalidad verde, que ha impulsado la investigación y la tecnología en la materia. Aunque estos materiales están en pleno desarrollo y cada año van mejorando sus propiedades y reduciendo sus inconvenientes, no podemos hablar de una desventaja o de ventajas concretas", asegura el ingeniero Carlos Ruiz, de Pleska Empaques, empresa pionera en el país en elaboración de empaques biodegradables.

Lo cierto del caso es que aún falta conciencia en el manejo de los residuos y el reciclaje, además de regulaciones en este sentido. Por ahora, desde su casa y su trabajo, trate de consumir el menor número de productos envasados en plástico. Recuerde: si no les da el manejo adecuado, tardarán muchos años en desaparecer.

Estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) indican que en 2025 el mundo quintuplicará la generación de desechos per cápita, con sus consecuentes riesgos para la salud y el medio ambiente.



Picking, automatización a la inversa

Ahorros, economía, tecnología y tiempo son las características que reúnen esta logística interna utilizada para preparar y realizar envíos de cualquier característica. Por tal motivo, es importante conocer las formas de optimización y las herramientas de trabajo que ayudarán a que esta fórmula sea la más adecuada para su empresa.

Por: Redacción Revista de Logística

Dentro del campo de la logística, el *picking* es una actividad que comprende la recogida y combinación de cargas que conforman el pedido de un cliente, según indica el ingeniero Andrés Merchán, de Asologística. Esta actividad puede llevarse a cabo en todo tipo de almacenes y se produce siempre que se necesite juntar paquetes, piezas, productos o materiales para, una vez reunidos, proceder a su traslado¹.

Dentro del *picking* es indispensable realizar controles de calidad y referencias del artículo, así como el color, tamaño, material o residuo. Asimismo, es necesario que estos se encuentren en perfectas condiciones y lleguen al cliente de manera óptima y segura garantizando la calidad del elemento.



Según Merchán, esta parte de la logística es compleja y costosa gracias al tiempo que se puede tardar en realizarse, por ende, es importante establecer estratégicamente la ubicación de los productos, pues esto le podría ahorrar dinero. Asimismo, su proceso logístico puede variar muchas veces, pues todo depende de la cantidad, el peso, los elementos y hasta el tamaño del embalaje.

TIPOS DE PICKING

Dentro de la logística existen varios tipos de *picking*, pero solo dos de ellos son los más importantes. El primero se encuentra en los almacenes automatizados y es donde el trabajador interactúa directamente con el producto, mientras que el segundo se da en almacenes convencionales donde el colaborador se desplaza por todo el almacén para recoger la utilidad. Según la información brindada por la empresa Mecalux Esmena, también existen:

Hombre a producto, producto a hombre y mixto

Como se indicó anteriormente, el primer método es llamado hombre a producto y consta de una operación total donde en logística debe desplazarse por todo el almacén

El 'picking' es complejo y costoso debido al tiempo que puede tomar, por ende, establecer de forma estratégica la ubicación de los productos, podría significar un ahorro en tiempo y dinero.

hasta llegar a la ubicación en la que se encuentra cada elemento. Por su parte, el método producto a hombre es el elemento que se traslada hacia el operario por medio de una máquina. El tercer método, denominado mixto, consta de la instalación de sistemas de almacenaje con funcionamiento diferente para cada tipo de producto.

Estos tres tipos de logística obedecen a la necesidad de facilitar las operaciones del *picking* y deben contar con:

1. Estantería clásica ligera.
2. Estantería clásica ligera con pasarelas.
3. Estantería clásica ligera ubicada sobre bases móviles.
4. Estanterías servidas con recogepedidos sobre cajas sueltas.
5. Estanterías servidas con recogepedidos sobre palets.
6. Estanterías de paletización servidas por carretillas tipo torres trilaterales combi.
7. Estanterías dinámicas de *picking*.
8. Estanterías dinámicas de *picking* con *pick to light*.
9. Almacén automático servido por un transelevador miniload.

PICKING SOBRE PALETS

El alojamiento y la distribución de los residuos entre pequeño, mediano y grande no siempre tienden a ubicarse en estanterías especializadas para el *picking*, ya que suele ser habitual que la preparación de estos pedidos se realice directamente de los palets, por lo que es necesario emplear carros, transpalets o preparadoras de pedidos así como carretillas trilaterales tipo combi que faciliten el manejo y el transporte del paquete. Estas soluciones son adecuadas cuando cada palet contiene una sola referencia y se realiza en niveles bajos para productos de alto, medio y bajo consumo.

AHORROS EN COSTOS Y TIEMPO

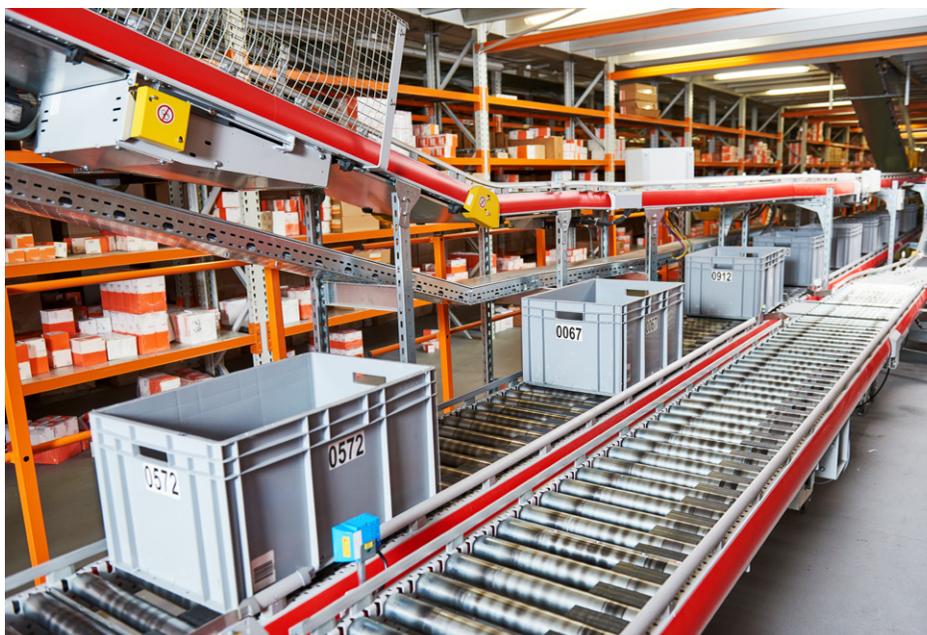
Contar con una administración y un control efectivos en el almacén es de suma importancia para incrementar la productividad de cualquier empresa. Una compañía que busque ser competitiva deberá valorar y calcular las ventajas que le brinda la gestión eficiente de su almacén.

Responder el tiempo que puede ser ahorrado con el uso de un WMS durante la ejecución del proceso de *picking* dependerá de múltiples factores como:

El uso del WMS. Este es un software logístico diseñado para armar listados de producción desde las cajas más lejanas hasta las más cercanas. Si por política de almacenamiento se tiene el material de alta rotación en las áreas más cercanas del espacio destinado al proceso de *picking*, ocurrirá que el operario asignado para recolectar un pedido solo tendrá necesidad de recorrer, en la mayoría de los casos, menos del 75 % de las posiciones en donde se encuentran los productos a recolectar. Esto representa reducción en tiempo de *picking* superior al 25 %. Si nos vamos a ejemplos concretos en los que el tiempo promedio de un proceso de *picking* en un almacén de alimentos es de una hora aproximadamente, podríamos ahorrar quince (15) minutos o más por cada pedido².

CONSEJOS PARA OPTIMIZAR EL PICKING

1. División de fases. Esta permite saber cuánto tiempo se está perdiendo en la preparación y distribución de cada producto dentro del *picking*. Lo ideal es que toda la cadena logística (preparación, recorrido, extracción y acondicionamiento) tarde un 70 % del tiempo inicialmente establecido.



Una compañía que busque ser competitiva deberá valorar y calcular las ventajas que le brinda la gestión eficiente de su almacén.

2. Cuento con personal que tenga experiencia en el sector logístico y con capacidad de aprender rápido. Además de ello son importantes las capacitaciones, en especial para las labores mecánicas, lo cual puede ayudar a reducir la carga laboral de manera exponencial.
3. Hay que tener en cuenta los picos más altos de producción en el año y saber adaptarse a ellos. Por ejemplo, en Navidad suelen aumentar los envíos y la fabricación, motivo por el cual debe contratar personal extra que supla las necesidades y no permita que el proceso logístico se tarde.
4. Por último, debe conocer el volumen de cada mercancía, lo que le permitirá saber si es conveniente o no utilizar un sistema mecanizado para ayudar con el trabajo.

TECNOLOGÍAS QUE CONFORMAN EL PICKING

Después de conocer cómo optimizar, los softwares más importantes y las características generales del *picking*, es importante destacar también las herramientas tecnológicas que le permitirán reforzar la eficiencia del trabajo logístico. Para lograrlo necesitará: terminales de radiofrecuencia, el sistema *pick-to-light*, el sistema *put-to-light* y el *voice picking*.

Terminales de radiofrecuencia

Este aparato le ayudará a mejorar la gestión del almacén y establecer si hay algún riesgo o problema que se pueda estar presentando con el envío. Por tal motivo, es importante que los operadores conozcan la forma en que tienen que hacerlo. Una de las ventajas de este elemento es que no necesita papel y, por ende, la información está dirigida en el momento; también permite conocer el peso y la referencia de cada paquete.



Sistema pick-to-light

Consiste en varios dispositivos con luces y números que le indicarán al operario de qué manera deberá recoger el producto y en qué cantidad. Deben estar conectados con el SGA (Sistema de Gestión de Almacén) para asegurar un funcionamiento óptimo. Este puede ser utilizado en estanterías dinámicas y para cajas con estanterías para palets.

Sistema put-to-light

Su función es opuesta a la del *pick-to-light*, ya que en este caso el dispositivo, de características similares a las de aquel, se utiliza para indicar al operario en qué posición debe dejar la mercancía y en qué cantidad. El *put-to-light* se puede instalar en puestos fijos sobre paletas o en equipos móviles en los que se prepare más de un pedido³.

Sistemas de picking por voz

Esta última tecnología se basa en terminales informáticos con sintetizadores y sistemas que permiten reconocer la voz, por lo que pueden dar instrucciones y comunicados. Lo ideal es que cada operario lleve consigo un auricular y un micrófono de manos libres, lo cual le permitirá obtener un aumento considerable en el número de operaciones que se puedan realizar. Es ideal para cámaras frigoríficas.

1. www.mecalux.es/manual-almacen/picking-que-es
2. www.lyseismx.com/informacion-blog/2018/9/19/cunto-tiempo-puedo-ahorrar-en-el-picking-de-un-pedido-con-un-wms
3. www.mecalux.es/manual-almacen/picking/voz-radiofrecuencia



Gestión Integral de Estibas: Soluciones a su medida.

En ColEstibas estamos comprometidos con el servicio, trabajamos con gente dedicada a buscar soluciones que se adapten a cada circunstancia de nuestros clientes.

Sincronismo y adaptabilidad gracias a la tecnología, el talento humano y la calidad de nuestros productos y servicios.

Alquiler de estibas

La solución inmediata en picos de producción.

Venta de estibas

Disponibilidad y calidad garantizada.

Reparación

Un servicio exclusivo para racionalizar sus costos.

Administración

Gestión integral en logística, control y seguimiento.

Bogotá, D.C.

Tels. (1) 268 1153 - 268 6249
ventas@colestibas.com

Cali

Tel. (2) 669 0493
colestibas@emcali.net.co

Barranquilla

Tels. (5) 377 7818
barranquilla@colestibas.com

Itagüí

Cel. 350 711 3576
colestibas@une.net.co

Bucaramanga

Cel. 350 325 0920
bucaramanga@colestibas.com

Pereira

Cel. 350 325 0921
pereira@colestibas.com

Línea Única Nacional

01 8000 113 322



CoLEstibas S.A.
Gestión Integral de Estibas

www.colestibas.com



Eficiencia y disminución de tiempos: Una de las grandes ventajas que ofrece la tecnología RFID es la posibilidad de acortar el tiempo en los procesos de alistamiento en las bodegas y centros de distribución, ofreciendo a las empresas un mayor control sobre sus inventarios.



Aumentar la precisión de los inventarios, evitar el desabastecimiento y reducir los tiempos de auditoria de inventario, son algunos de los beneficios que ofrece el sistema RFID a las empresas.



Control de la trazabilidad y movimiento de los inventarios: Esta solución tiene un amplio grado de alcance, por lo que permite tener control de las mercancías en todos los operadores logísticos, bodegas alternas, almacenes propios e incluso, en la cadena de distribución, identificando todos los movimientos, faltantes o sobrantes, es decir, se puede hacer una auditoría del inventario.

Cinco razones PARA UTILIZAR un RFID



La mayoría de las empresas consideran que no presentan carencias en sus procesos de inventario, sin embargo, entre 2014 y 2016 se perdieron más de 2 billones de pesos en ventas en el sector de retail en Colombia debido al desabastecimiento y a la falta de centralización de este tipo de ges-

tiones. Aunque parezca un grave problema, hoy día existen soluciones como el RFID (identificación por radiofrecuencia, por sus siglas en inglés), un sistema de almacenamiento y recuperación de datos remotos que usa dispositivos (como etiquetas, tarjetas o tags), que ayudan a que dichos costos se reduzcan considerablemente.

“Las empresas manifiestan no tener dolores de cabeza o molestias, pero cuando les hacemos ver que sus procesos de toma física de inventarios son demasiado largos y complicados, se dan cuenta que tenían un problema que no habían reconocido”, asegura Andrés Botero, cofundador y Gerente Comercial de Technoapes.



Mayor exactitud: Con el RFID las empresas pueden realizar una identificación permanente, en línea y en tiempo real de la ubicación exacta de un producto o activo basado en un sistema denominado RTLS (Real Time Location System).



Entre 2014 y 2016 se perdieron más de 2 billones de pesos en ventas en el sector retail en Colombia debido al desabastecimiento y a la falta de centralización de este tipo de procesos.



Reportes en tiempo real: mediante la implementación de la tecnología RFID, es posible realizar un profundo análisis de Big Data para poder generar reportes a las empresas, con el fin de ayudarlas en la correcta toma de decisiones.



Aplicación en diferentes sectores: Lo mejor de todo es que diferentes industrias y sectores pueden verse beneficiados de la tecnología RFID, pues no solo es útil para el control de inventarios, sino que también puede ser utilizada para el control de mantenimiento, en el sector retail, la industria farmacéutica, la aeronáutica, el transporte, en el sector hotelero, e incluso, para tener un mayor control frente al vencimiento de productos.



Al implementar el sistema RFID de la mano de expertos, las empresas contarán con la ejecución del hardware necesario para cada proyecto (antenas de control, tags, y dispositivos Handheld, etc.), así como el acceso a reportes parametrizables y a una aplicación móvil desde donde es posible acceder a dichos reportes, tener un control de despachos, picking, packing, visualizar tiempos de movimientos y configurar las antenas.

La tecnología RFID tiene como propósito principal transmitir la identidad de un objeto mediante ondas de radiofrecuencia, generando reportes inteligentes a partir de los datos recolectados. Esto les permite a las empresas tener plena trazabilidad y control sobre sus productos, inventarios y activos en tiempo real.

“Hoy hablamos del Internet 4.0, lo que hace referencia a cómo las cosas interactúan con nosotros, y eso es justo lo que hace la tecnología RFID. Cuando llegamos a una bodega no es necesario contar de uno en uno para saber cuántos productos se encuentran allí, sino que los productos nos dicen: aquí estoy”, asegura Daniel Rodríguez,

cofundador y Gerente de Operaciones de Technoapes.

Para tener procesos más eficientes y aumentar las ventas diciéndole adiós al desabastecimiento, se recomienda utilizar soluciones RFID, que son tecnologías ideales para centralizar y optimizar sus procesos.



¡Vías 4G, al tablero!

Llegó el momento de los balances; llegó el momento de saber cómo va nuestro país con el programa de vías de cuarta generación - 4G, de saber cómo ha evolucionado la infraestructura nacional frente al mundo, de estar al tanto de lo que está haciendo el Gobierno para reactivar los proyectos viales que ubicarán a Colombia como una de las principales potencias latinoamericanas en este aspecto.

Por: Juan Guillermo Delgado Castaño



Empecemos por el principio. El programa de vías 4G busca la construcción y rehabilitación de más de siete mil kilómetros de carreteras en el país, en el que se contemplan doble calzadas, viaductos y túneles, a través de 40 proyectos y con una inversión aproximada de 45 billones de pesos, mediante la modalidad de Asociación Público Privada (APP), una de las principales características del esquema de cuarta generación.

Ahora bien, ¿cómo vamos? La Agencia Nacional de Infraestructura, ANI, en cabeza de su presidente, Louis Kleyn, nos cuenta el balance general:

PROYECTO GIRARDOT-HONDA-PUERTO SALGAR

- ❖ La autopista presenta un avance en su ejecución de 91 %.
- ❖ Este proyecto requiere una inversión de 1,46 billones de pesos e interviene 190,9 kilómetros.
- ❖ Conectará el sur con el norte del país.
- ❖ Reducirá el tiempo de desplazamiento entre Girardot y Honda en un 50 %.
- ❖ El proyecto mejorará la conectividad, el turismo y el desarrollo económico de los departamentos de Tolima, Caldas y Cundinamarca.
- ❖ Habrá una cicloruta de 22 kilómetros entre Girardot y Nariño.

Fotos: Cortesía de la Agencia Nacional de Infraestructura



CARTAGENA-BARRANQUILLA Y CIRCUNVALAR DE LA PROSPERIDAD

- ❖ Es una de las dos concesiones que más avances presenta en el país, ya que supera el 95 %.
- ❖ Tiene una longitud de 146,6 kilómetros (con 11 puentes y 1 viaducto).
- ❖ El proyecto cuenta con el viaducto más largo de Colombia y el tercero de América Latina, con una extensión de 4,73 kilómetros y una inversión superior a 600 mil millones de pesos.

La revolución de la infraestructura traerá grandes beneficios para el agro, la industria y la logística en Colombia.

- ❖ Se reducirá en 30 minutos el desplazamiento entre Cartagena y Barranquilla.

AUTOPISTA CONEXIÓN PACÍFICO 2 (BOLOBOLO-LA PINTADA-PRIMAVERA)

- ❖ Tiene un avance general en sus obras del 57 %.
- ❖ El proyecto tiene un total de 96,5 kilómetros y se invertirán aproximadamente 1,3 billones de pesos.
- ❖ La autopista beneficiará a más de 170 mil habitantes de ocho municipios cercanos.
- ❖ El túnel de Mulatos, de 2,5 kilómetros, es una de las obras más importantes del país. Tendrá una inversión de 364 mil millones de pesos.

Fotos: Cortesía de la Agencia Nacional de Infraestructura



AUTOPISTA CONEXIÓN PACÍFICO 3

- ❖ Este proyecto vial conectará a La Virginia, en Risaralda, con a La Pintada, en Antioquia.
- ❖ Cuenta con un avance del 50 %.
- ❖ La autopista tiene una longitud de 146 kilómetros de vía intervenida, 58 puentes, ocho intersecciones, cuatro peajes y dos túneles.
- ❖ La inversión estimada está en 1,86 billones de pesos.



Fotos: Cortesía de la Agencia Nacional de Infraestructura

IP IBAGUÉ-CAJAMARCA

- ❖ Proyecto con una inversión en construcción de 1,02 billones de pesos.
- ❖ Actualmente se encuentra en un avance del 40 %.
- ❖ Dentro de este corredor vial se destacan seis túneles, cada uno de 1.200 metros.
- ❖ Se estima la construcción de 69 puentes durante todo su recorrido.

IP CHIRAJARA-FUNDADORES

- ❖ El avance actual de la obra está en 36 %.
- ❖ La concesión tiene una longitud de 23 kilómetros. En agosto de 2019 recibirá de la concesión Coviandes la operación y el mantenimiento de aproximadamente 60 kilómetros más.

“Llevar a buen puerto el programa de vías 4G en el país reducirá en 20 % los costos logísticos al sector empresarial”, Javier Pedraza, magíster en ingeniería industrial.

- ❖ El proyecto busca mejorar la conectividad entre la capital del país y los Llanos Orientales.
- ❖ El proyecto busca reducir en cerca de 30 minutos el desplazamiento. (consulte el artículo *Vía al Llano: una historia de 24 años y más*, pág. 38).

¿CÓMO RECIBE EL SECTOR LOGÍSTICO ESTE BALANCE?

Javier Pedraza, magíster en ingeniería industrial con más de 10 años de experiencia en logística, nos cuenta, desde su perspectiva, que las sensaciones son positivas: “El sector empresarial ha sido uno de los principales protagonistas en la estructuración del programa de vías 4G en el país, ya que su experiencia ha permitido identificar oportunidades de mejora, ponerlas sobre la mesa y desarrollar planes de acción que disminuyan sustancialmente costos logísticos”.

Así mismo, Pedraza identifica beneficios implícitos que trae para el país llevar a buen puerto cada uno de los proyectos de vías de cuarta generación:

- ❖ **Apoyo en términos de comercio exterior:** se reducirán costos generalizados de transporte en los corredores y transversales existentes y venideros. Se conectarán los mercados con los centros de servicio, mejorando el comercio en general.
- ❖ **Se impulsará el desarrollo regional:** se les dará acceso, en menor tiempo y con menos costos, a los colombianos que deseen ir a las diferentes regiones del país, potenciando entre otros aspectos el turismo.
- ❖ **Integridad en el territorio:** al aumentar la presencia del Estado en todo el país, se reducirá el espacio para actividades



Fotos: Cortesía de la Agencia Nacional de Infraestructura

ilegales, disminuyendo la posible afectación en términos económicos y sociales.

- ❖ **Beneficios ambientales:** la reducción de los tiempos de desplazamiento disminuye también el consumo de combustibles fósiles y la emisión de CO₂.
- ❖ **Generación de empleo:** el desarrollo y la construcción de los diferentes proyectos generará un impulso al empleo en la gran mayoría de regiones del país.

COLOMBIA VS EL MUNDO

Javier Pedraza asegura que en 2010 el Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial ubicó a Colombia en el puesto 130 (entre 148 países) en infraestructura vial por su baja calidad; sin embargo, puntualiza que debido a los proyectos de 4G que se vienen desarrollando, se espera que al cierre del programa estemos a la par de países avanzados en este aspecto vial en Latinoamérica, como son México y Chile.

Y CON EL CAMBIO DE GOBIERNO, ¿QUÉ?

Louis Kleyn, presidente de la Agencia Nacional de Infraestructura, ANI, asegura que desde el Gobierno se han identificado los retos más importantes que afronta el programa de Autopistas de Cuarta Generación. Así mismo, se establecieron políticas para continuar con estos megaproyectos con el fin de llevarlos a buen término.

“En los primeros meses hemos desbloqueado el proyecto Bucaramanga-Barrancabermeja-Yondó, que tenía un porcentaje mínimo de ejecución, al igual que otras autopistas que tenían ciertos inconvenientes en su realización, como la Transversal del Sisga y Conexión Norte. El objetivo es ‘concluir, concluir, concluir’. Es nuestro principal propósito y por él estamos trabajando sin descanso para cumplirle de esta manera al país”, puntualizó el presidente de la ANI.



Fotos: Cortesía de la Agencia Nacional de Infraestructura



SPEED
TRANSPORT
DE COLOMBIA S.A.S.

SERVICE ITALIANA SRL

WWW.SPEEDCOLOMBIA.COM

AGENCIA DE CARGA
INTERNACIONAL
PARA TRANSPORTE
MARÍTIMO, MULTIMODAL Y AÉREO

SERVICIO AÉREO

- Consolidados semanales vía aérea desde Milán- Italia hacia los principales aeropuertos de Colombia.
- Consolidados desde otros países del mundo con llegada a las principales ciudades colombianas.
- Guías de las principales aerolíneas IATA para exportación hacia todas partes del mundo.

SERVICIO MARÍTIMO

- Consolidados SPEED EXPRESS vía marítima especializados en Importación desde Italia (Vado Ligure), España (Barcelona), Alemania (Hamburgo), Brasil (Santos), Argentina (Buenos Aires) y Estados Unidos (Miami).
- Full Container 20' y 40' y equipos especiales desde los principales puertos del mundo.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

- Consolidados SPEED EXPRESS
- OTM Operadores Transporte Multimodal, continuidad de viaje a Bogotá, Medellín, Cali y Bucaramanga.
- Asesoría en Comercio Exterior.
- Recolección de mercancías en la fábrica del proveedor en el exterior si es requerido.
- Almacenamiento en nuestras bodegas en el exterior sin costo.
- Consolidación de pequeñas cargas, coordinación y envío de información a los clientes.
- Confirmación de reserva de cupos con navieras y aerolíneas, elaboración y trámite de documentos, aviso de salida y llegada de mercancías a destino, trámite y entrega de documentos para nacionalizar.
- Servicio multimodal de fábrica a depósito aduanero en Colombia, seguro de transporte de mercancías, almacenamiento en nuestros depósitos de Zona Franca en Bogotá y Cartagena con los beneficios propios del régimen.
- Información permanente del estatus de sus embarques
- Procedimientos garantizados por Sistema de Gestión de Calidad Iso 9001/2008

Bogotá - Teléfono: (571) 4263636 / Dirección: Av Cra 97 #24c - 23 Bodega 2 / Fax: (051) 548 0888 **Medellín** -Teléfono: (574) 352 1300 / Dirección: Cra 43A # 1 Sur 100 Of-702 Edif. Sudameris / Fax: (574) 311 1539 **Barranquilla** - Teléfono: (57) 317 6436074 / Dirección: Calle 77 # 65-37 Country Office Center Ofi. 166 **Cartagena** - Teléfono: (575) 6601223 / Manga - Calle 25 No. 24 A - 16 / Edificio Twins Bay - Ofi, 1508 **Zona Franca Cartagena** - Teléfono:(575)6930980 / Zona Franca Parque Central - Manzana ZF-A Bodega 13 Municipio Turbaco - variante Cartagena - sector Aguas Prietas **Zona Franca Bogotá** - Teléfono: (571) 4046868 / Dirección: Kra. 106 # 15 - 25 Int. 54A MZ 8

Vía al Llano: una historia de 24 años y más



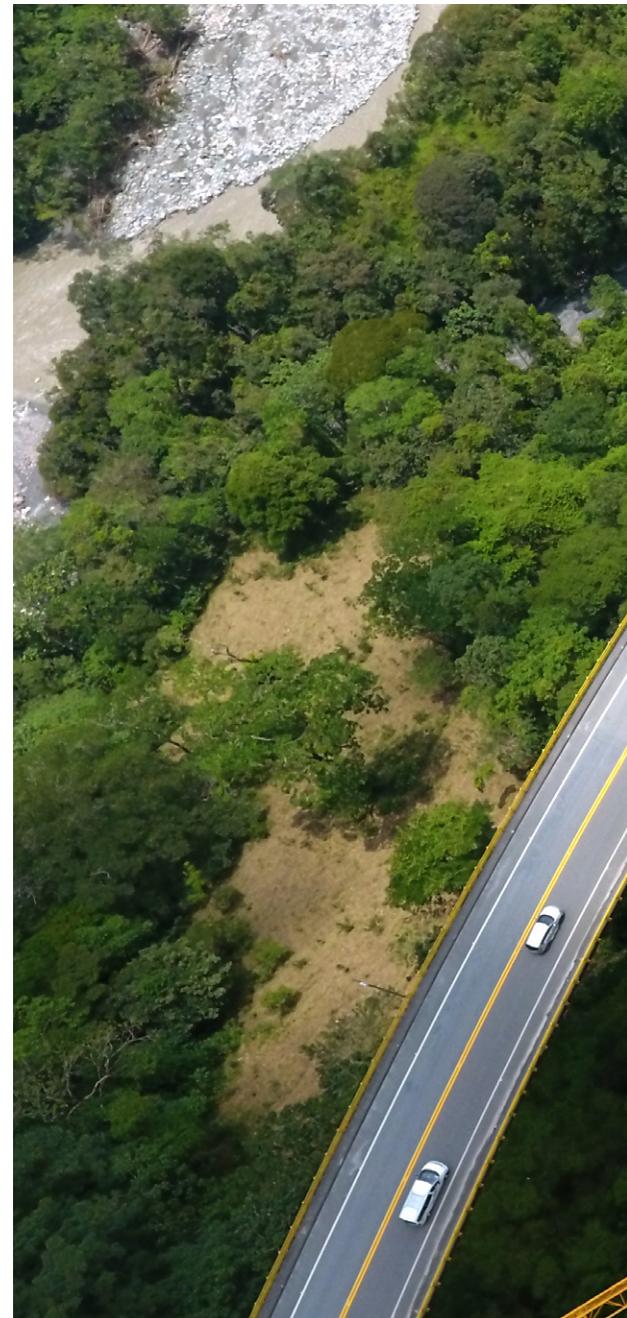
Por: Lina Marcela González Sánchez

Considerada una de las arterias más importantes del país, la vía Bogotá – Villavicencio moviliza alrededor del 65 % del transporte de carga de siete departamentos hacia Bogotá, sin embargo, luego de 24 años aún está en construcción y faltará tiempo para que ‘Bogotá a 90 minutos’ (y menos) sea una realidad finalmente.

Cierres por deslizamientos de tierra, accidentes, obras en construcción y mantenimiento han sido las constantes situaciones que los transportadores, comerciantes, viajeros y pobladores aledaños al nuevo corredor vial Bogotá-Villavicencio han presenciado desde hace más de dos décadas cuando se decidió construir la tan anhelada carretera, que a día de hoy aún está en construcción y se prevé que solo hasta 2022 finalicen las obras de apenas dos de los tres tramos.

COMENZÓ CON UN CARRIL

A principios de los 90 ingresar a la Orinoquía (que corresponde al 31 % del área total del territorio colombiano) era una tarea que tomaba para camiones como mínimo cinco horas y la conexión poco óptima de esta zona con el resto del país resultaba mermando su capacidad y su competitividad. La vía más corta para acceder era la antigua Bogotá – Villavicencio, que para ese entonces constaba de 110 kilómetros,



un flujo de 3.500 vehículos y la única completamente pavimentada. Además, presentaba una velocidad de operación de la vía de 20 Km/h y según lo señaló un informe del Departamento Nacional de Planeación (DNP) “un 50 % más baja que el promedio nacional en carretera troncal”, lo que representaba que los costos de transporte por tonelada fueran un 60 % más altos para trayectos similares con las características de una vía troncal.

Es así como, con la premisa ‘Bogotá a 90 minutos’, se concibió este proyecto vial.



El cierre de la vía Bogotá Villavicencio durante cinco días provocó que la región perdiera \$53.000 millones diarios, donde el sector ganadero dejó de percibir \$3.200 millones, según Fenalco.

si finalmente la concesionaria se quedaba a cargo del mantenimiento permanente.

CUANDO UN CARRIL YA NO FUE SUFICIENTE

Para 2005 un carril ya no era suficiente para una vía que movilizaba cerca de 10.000 vehículos diarios, fue entonces cuando Coviandes entregó al Gobierno Nacional el proyecto de prefactibilidad para la construcción de la doble calzada cerrada –no pasa por ningún centro urbano como sí lo hacía la primera, que atraviesa Guayabetal y Puente Quetame –.

Por ello se creó un acuerdo adicional en 2010, una de las 60 modificaciones que sufrió el contrato madre que, según Alberto Mariño (para ese entonces gerente de Coviandes), fueron necesarias debido a las complejidades del proyecto.

En el planteamiento, según lo informó en su momento el diario El Tiempo, se contempló la necesidad de una segunda calzada, más allá de las falencias que presentaba por el alto flujo de vehículos, por las dificultades de la zona, frente a lo cual Coviandes se comprometió en primera medida a que la estructura no pasaría por puntos geológicamente inestables y por consiguiente garantizaría reducir los inconvenientes que se presentaban por los cierres constantes, y en segunda instancia a continuar con los procesos de mantenimiento, reparación y recuperación de la calzada existente, “reforzar la zona de desarrollo comercial, y construir puentes de comunicación entre las vías y las diferentes

En enero de 1995 comenzó oficialmente la construcción, luego de ser firmado en 1994 un contrato por \$181.358 millones entre el Gobierno colombiano y la Concesionaria Vial de los Andes (Coviandes) – empresa de la Organización Luis Carlos Sarmiento Angulo –. En este primer contrato o contrato madre se estableció que los 86 kilómetros de carretera deberían estar listos para 1999.

El proyecto se dividió en tres tramos, cada uno inicialmente contratados con firmas diferentes (todas ellas extranjeras)

y solo hasta 2002 culminaron la construcción de la nueva vía. Así los 86 kilómetros de carretera finalmente fueron un hecho, junto con sus 125 puentes (52 superan los 30 metros de longitud), tres túneles (miden 7 kilómetros en total) y una variante (que se planeó sobre la marcha del proyecto para evitar el paso por Cáqueza en Cundinamarca).

Sin embargo, aún quedaba en el tintero ciertos desacuerdos que surgieron entre el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) y Coviandes, en los cuales se buscaba definir

veredas”, como lo indicó Johanna Rodríguez en el diario Portafolio.co.

Llegado el 2012, año en el que se iniciarían los trabajos de construcción de la doble calzada, este segundo carril no solo se hacía necesario sino urgente: los vehículos que se movilizaban superaban los 10.000, cifra que en días festivos se triplicaba; el transporte de crudo incrementó notoriamente luego de que las compañías Pacific Rubiales y Ecopetrol S.A. inauguraran en 2010 sus plantas de tratamiento, lo cual les permitió aumentar su producción, pasando de los 70.000 a los 170.000 barriles por día; el tiempo de recorrido demoraba entre cuatro y seis horas, pese a que se había vendido este proyecto bajo el eslogan de ‘Bogotá a 90 minutos’; y un aspecto que a lo largo de la historia de esta vía ha afectado su funcionamiento: los constantes deslizamientos de tierra que ocasionaron obstrucciones del paso.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La segunda calzada de la vía Bogotá Villavicencio se dividió en tres tramos:

❖ **Tramo 1 (Bogotá – El Tablón):** pese a que para la construcción de esta sección

la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) presentó un proyecto en etapa de estructuración en 2013 **aún no se han adelantado trabajos.**

Se planteó construir, bajo la responsabilidad de Coviandes, 34 kilómetros de doble calzada (que inicia en Usme), los cuales incluyen: 22 viaductos y puentes (comprenden 7,5 kilómetros), 6 túneles (6 kilómetros), intersecciones a desnivel en los sectores de Chipaque y el cruce con la vía Perimetral de Oriente con un estimado de \$1,83 billones.

❖ **Tramo 2 (El Tablón – Chirajara):** adjudicado a Coviandes con un presupuesto de \$3,3 billones, hace parte de un contrato suscrito desde 1994 que finaliza en 2021. Este proyecto de primera generación **presenta un avance del 98 %** y estaba previsto para empezar a operar a finales de 2018. Sin embargo una de sus obras, el Puente Chirajara, que costó \$314.000 y está ubicada a la altura del kilómetro 64, colapsó el 15 de enero de 2018, lo que provocó la muerte de 9 trabajadores. Según el Ministerio de Transporte, también se vieron afectados 6 kilómetros de la doble vía y el paso por Guayabetal, y tan solo su

reconstrucción tomará entre 12 y 18 meses más sin contar con los tiempos de diseño y evaluación.

Este tramo tiene una longitud de 29 kilómetros e incluye: 45 puentes (4,4 kilómetros, incluyendo el Puente Chirajara), 18 túneles bajo montaña y falsos (un total de 14,5 kilómetros) y 4 galerías de escape.

❖ **Tramo 3 (Chirajara – Villavicencio):** Está a cargo de la Concesionaria Vial Andina (Coviandina) –de la misma familia empresarial de Coviandes–, hace parte de los proyectos viales 4G bajo un contrato por \$6,2 billones que se suscribió en 2015 y finaliza en 2051, es decir 36 años de concesión. De los 22,6 kilómetros a construir **presenta un avance del 36 %** y engloba 16 puentes, 7 túneles (12 kilómetros) y la ampliación del peaje Pipiral, contando con un plazo máximo para entrega de obras hasta el 2022.

Actualmente esta vía cuenta con un tráfico de más de 12.000 vehículos diarios y se estima que tiene una velocidad promedio de 40 Km/h. Por su parte, el vicepresidente de la ANI, Luis Fernando Mejía Gómez, señaló que la inversión





Foto: Tomada de www.ani.gov.co

para “toda” la vía por parte del Gobierno terminará siendo superior a los \$9 billones (cada kilómetro terminaría valiendo más de \$105 millones), el equivalente a la mitad del presupuesto de una ciudad como Bogotá. Todo ello se está costeando a través del recaudo de los tres peajes: Pipiral, Naranjal y Boquerón, considerados los más costosos del país, pues un vehículo particular termina pagando más de \$430 por kilómetro recorrido. Coviandes está habilitada para cobrar peajes hasta 2054, su recaudo entre enero y junio de 2018 fue de \$109.395 millones y para este año las tarifas incrementaron \$1.300

Sumado a lo anterior, uno de los principales aspectos, y por el cual se le denominó ‘corredor ecológico vial’ fue la protección del medio ambiente y el deber adquirido por la concesionaria de entregar completamente arborizada la carretera. Sin embargo en este sector, además de los problemas por inestabilidad geológica (es una cordillera joven) y nuevos factores climáticos (lluvias constantes) que dificultan los trabajos, se presenta deforestación, cambios en el uso de suelo y explotación de canteras.

Características y servicios en la vía

La vía cuenta con un plan de seguridad vial que incluye:

- ✓ Áreas de servicio.
- ✓ Ambulancia.
- ✓ Carrotaller.
- ✓ Grúa.
- ✓ Policía de carreteras.
- ✓ Circuito cerrado de televisión.
- ✓ Iluminación.
- ✓ Monitoreo las 24 horas en tiempo real (cuenta con 400 cámaras).
- ✓ Seguimiento desde la torre de control (ubicada a la salida del túnel del Boquerón).
- ✓ Movilidad local, vehicular y peatonal.
- ✓ Paneles informativos y la emisora de los túneles 89.6 FM.
- ✓ 20 personas (vigías, operadores, ingenieros y controladores de tráfico entre ellas) encargadas de evaluar la situación en caso de derrumbe.

Fuente: *Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)*

En soluciones logísticas tenemos
**los equipos, el respaldo
 y el conocimiento**
 que su empresa necesita



TOYOTA
EQUIPOS INDUSTRIALES

RAYMOND

Estibadores • Apiladores • Montacargas
Equipos de pasillo angosto
Ordenadores de pedido • Tractores de tiro
 Asesoría • Venta • Rental • Posventa • Repuestos

RED SUCURSALES DISTOYOTA: BOGOTÁ DISTOYOTA CALLE 102: Av. Cra. 70 No. 102 - 02 Tel.: (1) 643 0505 / DISTOYOTA CALLE 13: Cll. 13 No. 42B - 45 Tel.: (1) 364 8700 / BUCARAMANGA DISTOYOTA: Cra. 27 No. 56 - 19 • Tel.: (7) 657 4857 / IBAGUÉ DISTOYOTA: Zona Industrial El Papayo Km. 1 Vía Girardot • Tel.: (8) 266 7788 / NEIVA DISTOYOTA: Cra. 5 No. 10 - 42 Sur • Tel.: (8) 873 0376 / PASTO DISTOYOTA: Av. Panamericana Cra. 36 No. 14 - 46 • Tel.: (2) 722 2158 / MEDELLÍN DISTOYOTA Cra. 52 No. 32 - 21 • Cel.: 310 327 8187 • Tel.: (4) 444 2689

REPRESENTANTES: BOGOTÁ TOYOTA SERVI: Cra. 43 No. 14 - 31 • Tel.: (1) 268 7772 - 268 7923 / CALI AGRÍCOLA AUTOMOTRIZ: Cra. 8 No. 33 - 72 • Tel.: (2) 442 2610 / BARRANQUILLA AUTOMERCANTIL DEL CARIBE: Cra. 45 No. 48 - 95 • Tel.: (5) 349 0534 / CÚCUTA CÚCUTA MOTORS: Av. 1 No. 21 - 34 • Tel.: (7) 572 9600 - Cra. 7 No. 10 - 52 Autopista Internacional • Tel.: (7) 584 0910 / PEREIRA VEHICAFÉ: Av. 30 de Agosto No. 100 - 112 • Tel.: (6) 315 5252.

www.distoyotaequiposindustriales.com
 Línea de atención nacional **01 8000 110606**
 ó en Bogotá **220 5900**

¿MÁS PROBLEMAS QUE SOLUCIONES?

A través de la historia de esta vía se ha evidenciado que la promesa de la concesionaria de reducir los incidentes por derrumbes, mantener óptimas condiciones y la carretera libre para que los ciudadanos se puedan movilizar no llegó a cumplirse casi que ni en la mejor época del año (cuando los niveles de precipitación en las zonas eran más bajos). Tan solo entre enero y octubre de 2018 se presentaron 188 deslizamientos de tierra y con ello 136 cierres temporales. Esto ha generado múltiples afectaciones, especialmente a sectores como hidrocarburos, ganadería y agro, los cuales movilizan entre Villavicencio – Bogotá y viceversa 1,5 millones de toneladas anuales, según el Registro Nacional de Despachos de Carga por Carretera.

Uno de los que más afectó a la economía en los llanos orientales fue el cierre que se presentó entre el 26 y 31 de agosto por deslizamientos de tierra en al menos 21 sectores de la vía. A partir de allí FENALCO calculó que la región pierde diariamente \$53.000 millones por cierres, donde los sectores más afectados son hidrocarburos, turismo, constructor, agrícola y ganadero. Frete a este último, Jorge Arango, director de Fenalco Meta señaló que desde Villavicencio se transportan 600 mil reses al año (un rango entre las 500 y 700 mil al día) hacia Bogotá, y un solo día de cierre significaban más de \$3.200 millones en pérdidas. En este evento más de 1.700 reses se vieron afectadas mientras eran transportadas a otros destinos debido a que, al quedar atrapadas durante días entre filas de vehículos a la espera de la apertura de la vía, perdían peso y calidad.

Las vías alternas que se habilitaron eran una preocupación para quienes se movilizaban a través de ellas debido al mal estado y al alto riesgo de accidentalidad que presentaban. A los transportadores les tomaba alrededor de 20 horas para llegar a Villavicencio, lo cual generaba un aumento en los fletes de hasta el 70 % y por ende un alza en los productos que llegaban con baja calidad (para ese entonces se preveía un aumento de hasta el 50 % en alimentos). A la Central

de Abastos de Villavicencio arribaban 50 camiones al día en época de cierre, cuando en el tiempo en el que se mantenía un flujo vehicular normal llegaban 160.

EL FUTURO DE LA VÍA AL LLANO

Dentro de los cinco días de cierre de la Vía al Llano ocurrido en agosto el Ministerio de Transporte anunció que se destinarían \$30.000 millones para ejecutar obras en los kilómetros 46+600 y 64+200, que son dos de los 21 puntos críticos que tiene la carretera. Sin embargo, la intervención total de estos puntos costaría alrededor de \$100.000 millones, de las cuales se espera, según el viceministro de Infraestructura, Manuel Felipe Gutiérrez, que estén listas a mediados de este año.

Por su parte, como se mencionó anteriormente el primer tramo de la vía se encuentra adjudicado, pero no se ha intervenido ni se dispone de recursos para ejecución; del segundo tramo está pendiente el puente Chirajara, que ya fue adjudicado a la constructora francesa Eiffage, encargada de diseñar, construir y entregar en un plazo de dos años esta obra; el tramo tres contó en 2018 con un cierre financiero

definitivo por un total de \$1,6 millones para terminar de ejecutar la obra que tiene un 36 % de avance.

En general, la ANI aseguró que la vía Bogotá-Villavicencio con doble calzada contará con velocidad de diseño de vía de 80Km/h, velocidad de diseño de túneles de 100Km/h, lo que representará, según la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN), “un ahorro del 28 % tiempo (25 minutos menos) de viaje y 68 % en los costos de operación”, sin embargo, falta ver si estas especificaciones serán una realidad, y de ser así ¿cuándo ocurrirán?

Alternativa de conexión

Adicionalmente, en cuanto a vías alternas, la Transversal del Sisga-El Secreto (Sisga-Macheta-Guateque-San Luis de Gaceno-Agua Clara) adelanta trabajos de construcción y rehabilitación a toda marcha en parte como respuesta a los constantes cierres que presenta la Vía al Llano que ha generado reiterados inconvenientes de conectividad entre el centro del país y los Llanos Orientales y pérdidas millonarias. Por su parte el Gobierno colombiano anunció que invertirá \$1,2 billones en este proyecto que tiene una extensión de 137,03 kilómetros, promete un tiempo de recorrido de tres horas y media y se prevé que estaría listo en 2020.



Derrumbe en el kilómetro 64+200 de la Vía Bogotá-Villavicencio, 17 de agosto de 2018. Foto: Coviandes



Especial

Industria

LOGÍSTICA 
SUPPLY CHAIN - INDUSTRIA

43

Industria química fina, productos sofisticados

La industria química fina se encarga de la extracción y el procesamiento de materias primas tanto naturales como sintéticas, así como de su transformación en otras sustancias con características diferentes de las que tenían originalmente para satisfacer las necesidades de las personas, mejorando su calidad de vida.

Esta industria incluye productos transformados con valor añadido, como plastificantes, adhesivos y sellantes, colorantes, pinturas, material fotográfico, cosmética, esencias, etc.

Su objetivo principal es elaborar un producto de buena calidad al costo más bajo posible, y tratando siempre de ocasionar el menor daño al medio ambiente. Las materias primas corresponden a diversos materiales extraídos todos de la naturaleza con el fin de fabricar bienes del consumo. Se puede clasificar según su origen: animal, vegetal y mineral.

La industria química fina tiene la capacidad de proporcionar productos sofisticados desde el punto de vista de la realización productiva y de la investigación previa a la producción. Los productos de este tipo de industria son vendidos a un precio que sirve principalmente para cubrir los propios gastos de investigación y de la tecnología utilizada, más que cubrir el gasto de las materias primas utilizadas.

Cuando la química básica se saturó, es decir, cuando sus productos sustituyeron a los productos naturales, las empresas comenzaron a buscar procesos que añadiesen valor a los productos obtenidos en una primera etapa. Esta industria de la química fina es de gran valor añadido, que requiere un fuerte desarrollo aun sin grandes inversiones. Se trabaja en el subsector bajo pedido, por lo que los procesos tecnológicos se adaptan a cada producto contratado.

Precisa un importante servicio de atención al cliente para atender sus necesidades, las cantidades de sus productos son pequeñas y sus producciones son discontinuas.

EXISTEN DOS TIPOS DE INDUSTRIA QUÍMICA:

Industria química de base: utilizan materias primas básicas y elaboran productos intermedios que también pueden servir de materia prima para otras industrias.



Industrias químicas de transformación: están destinadas al consumo directo de las personas y emplean productos elaborados por las industrias químicas de base. La química fina comprende numerosas industrias especializadas (medicamentos, fertilizantes, plaguicidas, colorantes, etc.).

Otro producto muy importante obtenido gracias a la química industrial es el plástico, que se obtiene por síntesis.

La industria de la química fina en el mundo se ha ido encaminando, desde hace ya muchos años, hacia el mundo de los genéricos. En este contexto, esta industria no puede hacer más que abrazar una estrategia de bajo costo.

Los Low-Cost & Hi-Tech Chemicals a los que se dedica la química fina son, indudablemente, muy atractivos. Son encantadores, pero están envenenados.

Dejando aparte su toxicidad intrínseca como productos químicos, la feroz competencia asiática está dejando sin aire a la industria europea y poniendo en tela de juicio el valor innegable de su creatividad y de su capacidad de innovación.

Las sustancias químicas finas se usan en la fabricación de productos como fármacos, detergentes, adhesivos, selladores, revestimientos y artículos electrónicos.

Producidas en menor escala que los productos químicos de proceso, tienden a disfrutar de un mayor valor añadido.

CLASES DE PRODUCTOS:

Colorantes y pinturas, plastificantes, cauchos, floculantes, material fotográfico, inhibidores de corrosión, antioxidantes, catalizadores, tintes para imprenta, etc.

CARACTERÍSTICAS:

- ❖ Dirigido a sectores de países con fuerte desarrollo en vía de este,
- ❖ Orientado a la producción de múltiples productos.
- ❖ Se trabaja suministrando una materia prima secreta, que luego es utilizada por un comprador para la elaboración de sus productos (vr. gr. la Coca-Cola). T



❖ Las ventajas, desde el punto de vista del comprador, son:

- No requieren fuertes inversiones.
- Se ahorra tiempo.
- Es flexible y poco comprometido.
- Los gastos de explotación menores.

TIPOS DE PRODUCTOS:

❖ **Plastificantes:** Modifica el comportamiento flexible y demás características de los materiales, Distribuye mejor los esfuerzos y se utiliza en la fabricación del policloruro de vinilo.

❖ **Adhesivos y sellantes:** pegan superficies usando siliconas, resinas, acrilos, acrilonitrilos, etc.

❖ **Colorantes:** existen muchos, aunque normalmente son azoines.

❖ **Esencias:** su origen puede ser natural o sintético, existiendo más de 1.000 en todo el mercado.

El campo de la química fina incluye el procesado de pesticidas, pigmentos y pinturas, resinas y adhesivos, detergentes, fibras e ingredientes farmacéuticos activos.

PROCESADO DE PESTICIDAS

La industria del procesado de pesticidas



se ocupa principalmente de la fabricación de productos químicos para la agricultura, como fungicidas, insecticidas, pesticidas, herbicidas y muchos más.

Aplicaciones típicas para el procesado de pesticidas:

- Absorción
- Adsorción
- Vacío centralizado
- Agua de refrigeración
- Agua desmineralizada
- Destilación
- Evaporación
- Llenado
- Filtración
- Destilación molecular
- Producción de vapor
- Secado por calor

PROCESADO DE PIGMENTOS Y PINTURAS

La industria de las pinturas utiliza pigmentos como materia prima en los colorantes, tintas para diversos tipos de impresión, papel y plástico. Otros productos que parten de elementos especiales, con aplicación, por ejemplo, en cosmética, pintura para vehículos, productos para la protección del sol, cubiertas de invernaderos, alimentación y farmacéutica.

Aplicaciones típicas para el procesado de pigmentos y pinturas:

- Absorción
- Adsorción
- Vacío centralizado
- Agua de refrigeración
- Destilación
- Evaporación
- Llenado
- Recuperación de disolventes
- Parques de depósitos / Almacenaje

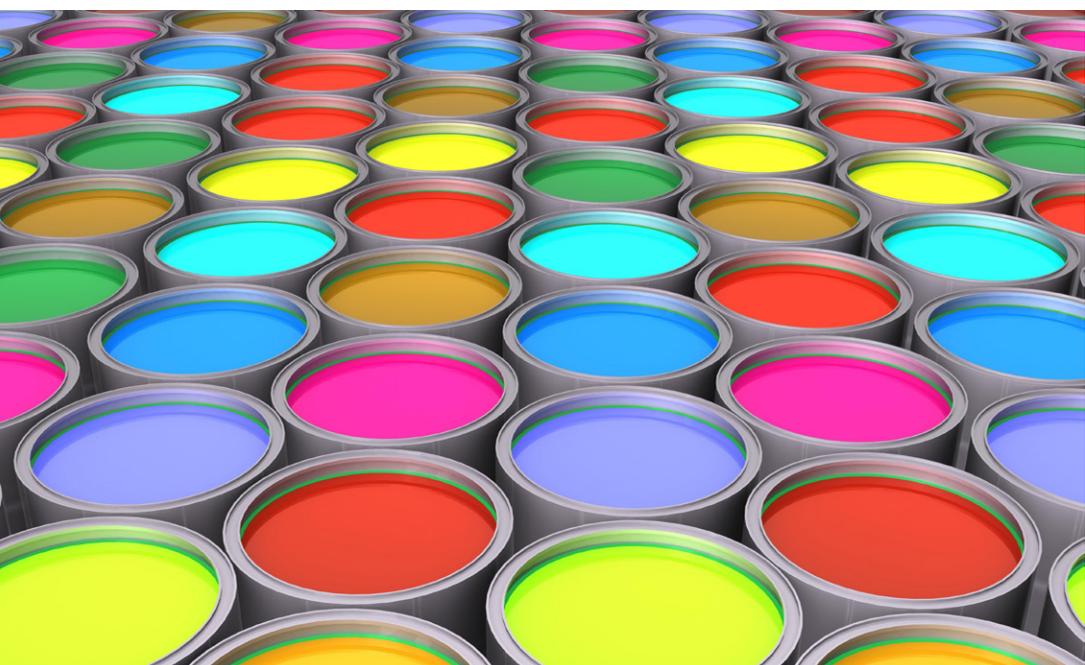
PROCESADO DE RESINAS Y ADHESIVOS

La industria de procesado de resinas y adhesivos principalmente se ocupa de la fabricación de resinas sintéticas, materiales plásticos y goma sintética a partir de productos químicos de la química básica.

Por ejemplo, fabrican resinas acetílicas, resinas poliamídicas, resinas de silicona, resinas vinílicas y muchas más.

Aplicaciones típicas para el procesado de resinas y adhesivos:

El objetivo principal de la industria química fina es elaborar un producto de buena calidad al costo más bajo posible, y tratando de ocasionar el menor daño al medio ambiente.



- Absorción
- Vacío centralizado
- Agua de refrigeración
- Agua desmineralizada
- Destilación
- Evaporación
- Llenado
- Transmisión de calor, por ejemplo, a través de aceite caliente.
- Transmisión de calor (agua caliente)
- Destilación molecular
- Recuperación de disolventes
- Parques de depósitos / Almacenaje
- Evaporación de películas finas

PROCESADO DE DETERGENTES

En los detergentes, los silicatos solubles contribuyen como ayuda para la limpieza, procesando dichas ayudas e inhibidores de corrosión. Como ayudas para la limpieza, el silicato soluble proporciona alcalinidad y remueve la suciedad en suspensión. Su actividad quita los iones que dan dureza al agua y así permite que el detergente sea mucho más eficaz.

Aplicaciones típicas para el procesado de jabones y detergentes:

- Absorción
- Vacío centralizado
- Agua de refrigeración
- Agua desmineralizada
- Destilación
- Evaporación
- Llenado

PROCESADO DE FIBRAS

La industria de procesado de fibras se ocupa principalmente de la fabricación de filamentos artificiales y sintéticos en forma de monofilamentos, hilo de filamento, hebra o fibras cortas. Las fibras artificiales se hacen de polímeros orgánicos derivados de materias primas naturales, principalmente celulosa. Las fibras sintéticas son generalmente derivadas de la petroquímica.

Aplicaciones típicas para el procesado de diferentes fibras:

- Absorción
- Vacío centralizado



Diferencias entre la química fina y la química industrial

Química fina

- ✓ Se preocupa del estudio a nivel de laboratorio; está relacionada con la industria de diversos productos químicos, de la caracterización de nuevos compuestos y del estudio de sus reacciones
- ✓ Utiliza procedimientos de análisis químico y técnicas de química analítica.
- ✓ Permite establecer métodos efectivos de control y conocer la calidad de los materiales y productos.
- ✓ Contribuye significativamente a establecer métodos de preservación del medio ambiente.

Química industrial

- ✓ Se preocupa de los procesos a gran escala.
- ✓ Consumen enormes cantidades de materia prima y energía.

A pesar de emplear las mismas técnicas de laboratorio que la química fina, tiene requisitos diferentes en cuanto al transporte, la manipulación y el procesamiento de las sustancias, debido a las grandes dimensiones de tuberías, tanques, tolvas y reactores químicos que utiliza.

- Agua de refrigeración
- Destilación
- Evaporación
- Llenado
- Transmisión calor (aceite caliente)
- Transmisión de calor (agua caliente)

INGREDIENTES FARMACÉUTICOS ACTIVOS

La industria de los ingredientes farmacéuticos activos se dedica a la fabricación de drogas, medicinas y productos relacionados, tanto para uso humano como para animales. Las compañías involucradas en esta industria en esta industria pueden realizar uno, dos o hasta más de los diferentes procesos, incluidos los procesos básicos como síntesis química, fermentación, destilación y extracción de disolventes entre otros.

Aplicaciones típicas para ingredientes farmacéuticos activos:

- Absorción
- Vacío centralizado
- Agua de refrigeración
- Destilación
- Agua desmineralizada
- Destilación
- Llenado
- Transmisión calor (aceite caliente)
- Transmisión de calor (agua caliente)

No obstante, este sector también se encuentra bajo altas presiones medioambientales derivadas, en gran parte, por la competencia cada vez mayores. Los fabricantes se ven obligados, no solo a seguir innovando para buscar reacciones menos dañinas para el medio ambiente, sino también a buscar soluciones inteligentes, ágiles y concretas a los problemas altamente especializados. Las tecnologías propiciadas por el gas pueden desempeñar un papel esencial a la hora de hacer frente a estos retos.



Tercerización de IT como fuente de innovación

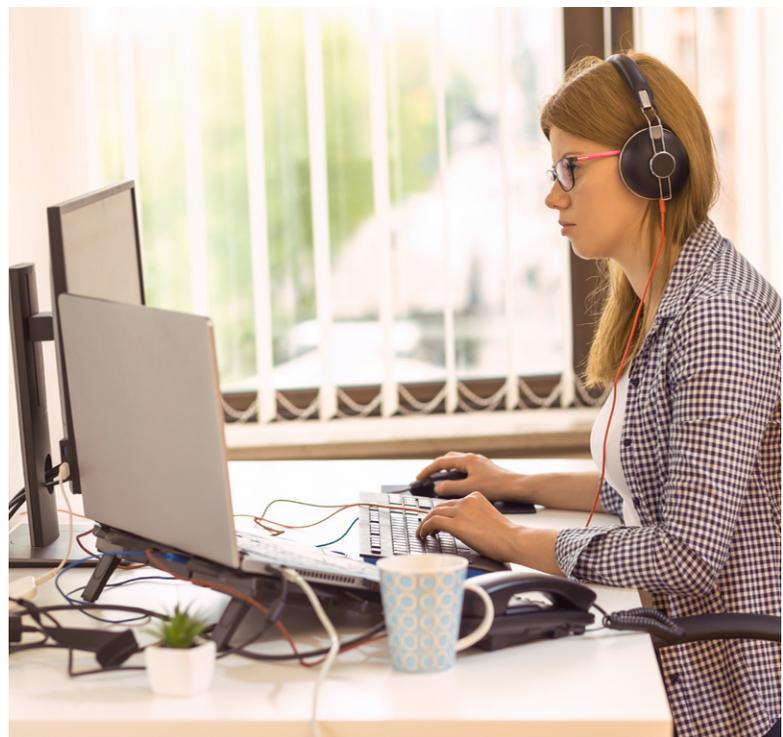
La tercerización de los procesos relacionados con las tecnologías de la información no solo representa una oportunidad de ahorro y de mayor eficiencia con los aliados correctos, sino también una posibilidad para agregar valor a la empresa, sus productos y servicios.

Por: Luis Daniel Vargas M.
@vamoluda

Desde hace ya algún tiempo, innovar se ha convertido en una de las acciones más valoradas en cualquier tipo de organizaciones, debido principalmente al poder transformador que se le otorga y a la imperiosa necesidad de dotar de novedad los procesos, productos, servicios y, en general, todos los elementos que conforman el sistema productivo de una empresa.

Condiciones como el incremento de la competencia y una clientela cada vez más exigente e informada han hecho de la innovación prácticamente un requisito para las compañías que desean destacar y ser altamente valoradas en medio de un mercado tan complejo.

Esta dinámica, que suele ser pensada solamente en términos de productos y servicios, es decir, de aquellos elementos que son destinados a los clientes, es también aplicable



a los procesos internos de cualquier organización, en gran parte porque de esto depende que el consumidor perciba novedad en una marca.

Desde el momento en que se busca contratar a alguien, pasando por otros factores como la capacitación de los colaboradores, el pago de nómina, la gestión laboral, la contabilidad, la producción y un largo listado de procesos, la innovación debe estar presente para garantizar así que se cumpla con los objetivos que para esta se establecen.

No quiere decir esto que todo cuanto se haga dentro de la empresa debe ser completamente novedoso; sin embargo, sí se debe buscar que todos los procesos mejoren constantemente y sean cada vez más eficientes en el cumplimiento de los objetivos organizacionales, algo para lo que la innovación puede ser el pilar principal.

LA INNOVACIÓN COMO PARTE DE LA ESENCIA DE UNA COMPAÑÍA

Innovar, desde una perspectiva integral, no debe ser solo el resultado del trabajo de aquellos que desarrollan su labor en el área de I+D ni mucho menos los esfuerzos de estos deben estar destinados solo a uno de los nodos que componen el entramado organizacional; la innovación debe, para conseguir sus máximos frutos, ser parte del ADN corporativo.

De igual forma, esta no necesariamente debe ser una iniciativa temporal que responda a situaciones coyunturales para después ser olvidada; la innovación tendría que ser una constante que con seguridad contribuirá a abordar los problemas en forma novedosa, pero que no solo debe aparecer en los momentos de dificultades.

Existen muchas formas de definir la innovación, varias de ellas enfocadas en los mercados y en el desarrollo de productos y servicios, sin embargo esto no quiere decir en ningún momento que a estos aspectos se limite el proceso de innovar.

De acuerdo con el Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido, por ejemplo, la innovación “es el proceso de adopción de una idea para satisfacer a los clientes en forma efectiva y rentable; es un proceso de renovación continua que implica a toda la empresa y es una parte esencial de su práctica diaria”.

En este sentido, y pese a que la innovación tiene una clara vocación hacia la satisfacción de los clientes, es importante



Condiciones como el incremento de la competencia y una clientela cada vez más exigente e informada, han hecho de la innovación prácticamente un requisito para las compañías que desean destacar y ser altamente valoradas en medio de un mercado cada vez más complejo.

mantenerla en todos los procesos de la organización, para que así se logre que se implante como parte de los valores empresariales, convirtiéndose en algo cotidiano.

No obstante, y pese a que dependerá de la industria en la que se mueva la organización, existen áreas de la empresa en las que la innovación tiene un mayor impacto, entre otras cosas porque las actividades de estos departamentos son transversales y permean todas los ámbitos de la compañía.

Es el caso del área de IT, dado que sin importar si la empresa tiene relación directa con el sector de la tecnología o no, esta seguramente sí está presente en prácticamente todos sus procesos, sobre todo en aquellos en los que la comunicación y el hecho de contar con información precisa y oportuna son elementos vitales para la toma de decisiones.

LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Sin abandonar nunca la idea de que para que la innovación tenga las consecuencias que de ella se esperan es necesario que esté presente en todas las facetas de la compañía, es importante conocer y entender aquellas áreas donde innovar tiene un efecto multiplicador y puede generar mayores consecuencias y de forma más positiva.

Este es el caso del área de IT de casi cualquier compañía, dado que su condición de proceso transversal implica que los cambios positivos que desde esta se implementen

tengan eco en los demás departamentos que conforman el organigrama de la empresa.

Por otra parte, debido a que es desde el área de tecnología e información (o como sea denominada en cada caso) desde donde se gestionan las interacciones y los datos de la organización, es esta en gran medida la responsable de gestionar el conocimiento de la compañía, un proceso en el que intervienen todos los recursos disponibles y cuya importancia es innegable.

Gestionar el conocimiento implica tanto cuidar y coordinar la información y demás recursos con los que cuenta la organización en pro de alcanzar los resultados, como en la generación de nuevas ideas que le permitan adaptarse a su contexto, logrando mayores niveles de competitividad.

De acuerdo con Luis Ángel Guerras Martín, catedrático de Organización de Empresas en la Universidad Rey Juan Carlos, “algunas de las visiones teóricas más actuales relacionadas con la Dirección de Empresas están enfatizando la importancia que, para las organizaciones, tiene la gestión del conocimiento, haciendo referencia tanto a la valoración de los recursos de que actualmente dispone una empresa como al desarrollo de nuevos conocimientos necesarios para la adaptación a un entorno en constante cambio”. Todas estas tareas están estrechamente ligadas al qué hacer de las áreas de IT de las compañías modernas.

Si bien existen múltiples y variadas formas de abordar el asunto de la innovación, es a partir del conocimiento y su gestión como se puede llegar a lograr grandes cambios dentro de una empresa, de manera que se realicen procesos novedosos de alto impacto que posibiliten una mejora continua y mayor eficiencia.



Por todo lo anterior, al hablar de innovación dentro de una empresa se convierte en prácticamente un requisito tener en cuenta los procesos relacionados con IT, con mayor razón en una época en la que la transformación digital está a la orden del día.

Si bien innovar en términos de tecnologías de la información no necesariamente debe ser un proceso costoso, en general los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para emprender proyectos de este tipo requieren una inversión que puede llegar a ser considerable o, por lo menos, directamente proporcional a la envergadura del plan.

Debido a esto, muchas compañías buscan opciones en el mercado que no necesariamente se ajustan a sus necesidades, sino a sus presupuestos, lo cual puede no solo retrasar y entorpecer la tarea de innovar, sino resultar mucho más costosos de lo esperado en la medida en que no se cumplen los objetivos trazados, lo que convierte a la inversión en una estéril pérdida de recursos.

Para que esto no ocurra, existen múltiples opciones, siendo la tercerización de servicios IT una de las más llamativas en función del nivel de inversión y beneficios que puede traer al negocio.

LA TERCERIZACIÓN DE IT

Cada vez más las empresas buscan nuevas formas de maximizar el uso de sus recursos y poder centrar sus esfuerzos y conocimiento en aquello que constituye el núcleo del negocio, lo que hace a la empresa sea única y competitiva en el mercado.

Debido a esto, y a la necesidad creciente de poder contar con procesos de apoyo rápidos y eficientes, que tengan altos niveles de innovación, es cada vez más común que



se externalicen tareas como las que desempeña el departamento de IT.

Tanto las grandes empresas (9 de cada 10 empresas de la lista *Fortune 500* han decidido tercerizar servicios de IT), como las pequeñas y medianas, en la actualidad ven una oportunidad de ahorro al llevar a fuentes externas sus departamentos de Tecnología, dado que se puede presentar desaprovechamiento de los recursos en casos en los que estos forman completamente parte del organigrama.

Según cifras de la firma Avantika, en ocasiones el equipo de IT de una organización podría invertir el 75 % o más de su tiempo y recursos en el mantenimiento y la infraestructura, destinando menos de una cuarta parte de su presupuesto en innovación, lo cual a primera vista limita las posibilidades de dotar los procesos de una herramienta renovadora, de manera que sean mucho más eficientes.

Es importante tener conciencia de que no solo se trata de ahorrar dinero. Tercerizar procesos transversales como el de las tecnologías de la información permite otra serie de beneficios que pueden contribuir a alcanzar los objetivos de la organización.

De acuerdo con los datos de Encuesta Adecco Outsourcing sobre Externalización, la tercerización de la gestión tecnológica, además del ahorro económico, presenta beneficios en términos de aporte de flexibilidad, eficiencia en los procesos, mejora de productividad y presenta una reducción en los riesgos de inversión, entre otros.

Por otra parte, y además de las ventajas anteriormente comentadas, tercerizar los procesos de IT permite que quien internamente se encargue de ellos centre todos sus esfuerzos, no en dar soporte o solución a situaciones del día a día, sino en gestionar el conocimiento y proponer

nuevas ideas que permitan innovar permanentemente con el objetivo de crecer en el mercado.

Para Raúl Maffel, de SEGA de Kibernum, “el outsourcing cumple un papel fundamental para el crecimiento de un negocio. Las empresas tienen una razón de ser y a medida que crecen requieren más plataforma de soporte administrativo, especialmente servicios que son ajenos para ellos, porque no son su negocio, pero es de los que hay que estar atentos. En este caso, las empresas de outsourcing se encargan de ellos y así permiten a las compañías enfocar sus recursos en crecer”.

CLAVES A LA HORA DE TERCERIZAR IT

Una vez evaluada la situación y tomada la decisión en torno a dejar en manos de un outsourcing el proceso de IT de la empresa, es de vital importancia tener en cuenta ciertos factores que garanticen que las expectativas con la externalización sean cumplidas.

Evaluar diferentes opciones: es importante poder comparar las opciones que hay en el mercado teniendo en cuenta que estas se ajusten a las necesidades puntuales de la organización y a sus posibilidades, para de esta manera escoger la opción más conveniente y con quien se puedan lograr mayores avances.

Tener en cuenta los recursos y la experiencia del proveedor: como ya se ha visto, la innovación requiere recursos para poder ponerse en marcha, por lo que es de gran importancia validar que la empresa seleccionada para encargarse de los procesos de TI cuente con el equipo humano y técnico necesario, así como los recursos financieros que le permitan invertir constantemente en tecnología y en nuevo conocimiento.

Es igualmente importante que la empresa a la que se contrata para encargarse de las tecnologías de la información conozca en cierta medida la industria en la que se mueve el *core* del negocio, para facilitar el proceso de entendimiento entre las partes.

También es primordial tener en cuenta que en el proceso de externalización de IT se deben tender canales de comunicación claros y eficientes que permitan un flujo de información constante, de manera que se logre un real entendimiento que permita el desarrollo de los beneficios buscados a través del outsourcing, entre ellos, la innovación.

Innovar es el resultado de múltiples procesos, pero sobre todo de una idea clara frente a la necesidad de gestionar el conocimiento de manera que se originen nuevas ideas, enriquecedoras y productivas, un objetivo que con el aliado correcto (el outsourcing de IT) es posible alcanzar.

Por: Carolina Rojas Muñoz
@CaroRojasMunoz

Desde hace más de 50 años las maquiladoras son uno de los motores de la economía en Latinoamérica. Conozca qué es, para qué sirve y cuáles son los tipos y las ventajas de una maquila.

Muchas veces, por el costo de la mano de obra, algunas empresas consideran poco rentable fabricar sus productos en su país de origen, por lo cual estas empresas buscan otro lugar en donde la mano de obra sea más barata, a fin de contratar la terminación y el etiquetado de sus mercancías para su posterior repatriación y venta.

La maquila es un sistema de producción mediante el cual empresas ubicadas en cada país pueden producir bienes y servicios para ser exportados. La producción se hace por encargo de una matriz ubicada en el exterior y puede enviarse a cualquier lugar del mundo, sin importar su ubicación. Cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera, domiciliada en el país de origen y que se encuentre habilitada para efectuar actos de comercio puede operar como entidad maquiladora.

El proceso de maquila representa para cualquier país en el mundo una oportunidad de desarrollo. Es el instrumento ideal para fomentar una cultura exportadora que contribuya a la generación de ingresos y puestos de trabajo, así como a la incorporación de tecnología.

Industria maquilada



¿CÓMO OPERAN LAS MAQUILAS?

Son plantas dedicadas a toda clase de manufacturas, adonde llegan algunos insumos del exterior y les dan una terminación, para luego ser reexportados como productos finalizados.

CIFRAS SOBRE LAS MAQUILAS

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México, más de 5.100

fábricas que trabajan bajo este régimen representan el 17 % del PIB y emplean a 2,3 millones de personas. Se trata de una industria localizada, en su mayoría, en la frontera con Estados Unidos y que ha sido un gran instrumento para fomentar y aumentar las exportaciones de este país.

En Paraguay, las exportaciones bajo el régimen de maquila ascendieron en 2015 a USD 250,7 millones, cifra superior a los envíos registrados en 2014, según un in-

forme del Consejo Nacional de la Industria Maquiladora de Exportación (CNIME), proporcionado por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) de ese país.

“En cuanto a los sectores más predominantes siguen destacándose los de plásticos, autopartes, metalúrgico, cueros, calzados, confecciones y textiles, entre otros, como mayores atracciones de divisas tras las exportaciones por el sistema preferencial de maquila”, indica el informe.

“Un total de 54 fábricas de maquila se han instalado en Paraguay desde 2013, 48 de ellas son brasileñas”, según el ministro de Industria y Comercio de Paraguay, Gustavo Leite. En el caso de Colombia, según datos oficiales de 2011, en el Valle del Cauca se han producido bajo la figura de maquila algunas prendas de vestir de las marcas Adidas, Nike, Speedo, Patagonia, Under Armour, Dogg Label, entre otras, que usan algunos consumidores de Estados Unidos, Europa y Latinoamérica.

Según datos oficiales de 2011, en el Valle del Cauca se han producido bajo la figura de maquila algunas prendas de vestir de las marcas Adidas, Nike, Speedo, Patagonia, Under Armour, Dogg Label, entre otras, que usan algunos consumidores de Estados Unidos, Europa y Latinoamérica.

Este departamento colombiano tuvo unas 15 empresas exportadoras dedicadas a la maquila básica (coser prendas para marcas mundiales que suministraban el diseño y los insumos), pero la mayoría cerró sus puertas luego de que China ofreciera el mismo servicio de costura por un costo mucho más bajo.

Según los expertos, hoy permanecen cerca de cinco grandes compañías que venden su producción a marcas internacionales alrededor del mundo; así mismo, hay una

serie de medianos empresarios que buscan un espacio con marcas propias en Colombia y en el exterior.

Una de las empresas colombianas con alto reconocimiento en el exterior es la compañía Procaps, de origen barranquillero. En la actualidad cuenta con 38 años de trayectoria en el sector farmacéutico como maquiladora de productos en cápsula blanda de gelatina. En la actualidad tiene presencia directa en 13 países y exporta a más de 42 naciones en todo el mundo.

Esta compañía está aprobada y certificada por todas las autoridades regulatorias del continente americano y es la más prescrita por los médicos en Colombia; se ubica en el puesto número ocho en la región y es la única latinoamericana que comercializa directamente en EE. UU.

De acuerdo con Roberto Botero, directivo del grupo C.I. Jeans, firma que maquila prendas en índigo para prestigiosas marcas en el mundo, su compañía tendrá este año la facturación más grande de su historia: más de \$250.000 millones de pesos, sin confeccionar más prendas que en 2014. Esta compañía colombiana que maquila prendas para marcas prestigiosas como Levi's, Polo, Michael Kors, Adam Levine, Rifle y Falabella entre otras, facturará cerca del 30 % más este año debido a que más del 90 % de su producción tiene como destino la exportación.

En Colombia existen industrias de maquila para sectores de producción de ropa, calzado, licores, empaques, productos alimenticios, productos farmacéuticos, impresión y maquillaje.



TRAIMAK / Shutterstock.com

¿QUÉ TIPO DE MAQUILAS EXISTEN?

En principio, las maquilas se circunscribían a zonas francas, pero con su expansión en la década de los noventa se inició la diversificación formal. Desde entonces se configuran dos formas de maquila: la maquila como inversión directa instalada en las zonas francas, que cuenta con el apoyo estatal, y la maquila subcontratada a transnacionales, con capital predominantemente asiático y norteamericano.

El Plan Vallejo –la formulación de la política económica colombiana que permite el ingreso de materias primas, insumos y bienes de capital, libres de derechos aduaneros, a cambio de exportaciones equivalentes– contempla varias formas de hacer maquila, pero en lo referente a confecciones son dos las que esencialmente se utilizan en Colombia:

- ❖ Proceso 807. en este el empresario recibe todo cortado más la etiqueta, la marquilla y el hilo; lo único que hace es terminar el artículo.
- ❖ Proceso 806. El empresario solo recibe la tela y debe encargarse del resto: cortar, ensamblar y confeccionar. Este es el que más se aplica en Colombia.

En Colombia existen industrias de maquila para sectores de producción de ropa, calzado, licores, empaques, productos alimenticios, productos farmacéuticos y maquillaje.

El contrato de maquila es un acuerdo por prestación de servicios dirigido exclusivamente a la maquila, la cual puede realizarse para la confección de ropa, preparación de alimentos o manufacturación de productos específicos.

PRINCIPALES BENEFICIOS DE LAS MAQUILAS

- ❖ Tributo único del 1 %. Las operaciones bajo el régimen de maquila están exentas de todo tributo o tasa relativa al proceso productivo. Solo un tributo único del 1 % es aplicado sobre el valor agregado al producto dentro del territorio de cada país.



- ❖ Recuperación del IVA (Impuesto al Valor Agregado). Las empresas maquiladoras están exentas del pago del IVA. Pueden recuperar el IVA correspondiente a las compras de bienes y servicios en forma de créditos fiscales, endosables y negociables.

- ❖ Suspensión de aranceles de importación. El régimen aduanero de maquila permite a las empresas importar materias primas, maquinarias y los insumos necesarios, por medio de un sistema de admisión temporaria en el cual los aranceles e impuestos de importación quedan suspendidos.

- ❖ Remesas de ingresos y dividendos al exterior. Las empresas maquiladoras están exentas del pago de cualquier tasa o tributo sobre las remesas de ingresos y dividendos al exterior.

- ❖ Reglas de origen del Mercosur. Existe un requerimiento de contenido regional que considera la producción como originaria de un país. Actualmente, en Colombia este contenido regional debe ser del 40 %; es decir, cualquier bien producido en nuestro país debe tener un contenido regional de, al menos, un 40 %. El 60 % restante puede provenir de cualquier país de extrazona. Una vez alcanzado el contenido regional exigido por la norma, los bienes producidos pueden acceder al mercado de cualquiera de los otros miembros del Mercosur, libres de aranceles e impuestos.



plavevski / Shutterstock.com

PLANEE, EJECUTE Y CONTROLE SUS OBRAS



SEA UNO DE NUESTROS
ANUNCIANTES
O SUSCRIBASE
A NUESTRA REVISTA

llamando en Bogotá al **425 52 01** o a la línea gratuita nacional **01 8000 510 888**

www.construdata.com

 /Construdata

 @Construdata

Más cliente, menos algoritmos



En el medio empresarial mundial y nacional hay algo en lo que coinciden plenamente sus diferentes actores y participantes –expertos, consultores, directivos y mandos medios–. Se trata de la escasa y decreciente ayuda que hoy en día brindan los métodos clásicos matemáticos y estadísticos de pronósticos en lo que concierne a anticipar las demandas de las empresas de bienes y servicios.

Rogelio Gutiérrez P., MBA-DBA
Consultor internacional - rogup@outlook.com

Más que por una homología conceptual, es la tozudez de los resultados que termina juntándolos a todos, pero fundamentalmente sembrando la apatía ante algunas herramientas académicas que se utilizan para intentar garantizar el suministro de sus productos en condiciones competitivas.

Pero metafóricamente, como lo narra Plutarco en *Vidas paralelas* cuando Tigranes le cortó la cabeza al emisario que le traía malas noticias, lo que no se puede es “matar al mensajero”, pues el problema no radica en los métodos, sino en su interpretación y aplicación. Y es que la reflexión debe centrarse en si estamos haciendo lo correcto cuando insistimos en traspasar directamente los métodos de investigación y experimentación de las ciencias exactas y sus aplicaciones tecnológicas, para proyectar demandas de productos y servicios ligadas a comportamientos que responden a una fenomenología cada vez menos o nada determinista, resultado de los efectos de la hipercompetencia y la fuerte y rápida

influencia de los factores globalizantes sobre consumidores y usuarios.

Porque si bien la empresa puede contar con tecnologías y recursos dispuestos a la captación, el almacenamiento, el ordenamiento y la minería de datos que proporcionan registros y proyecciones cuantitativas de la información, el problema para la planeación no radica únicamente en la consistencia estadística ni matemática de esas proyecciones, sino en la validez temporal de las condiciones con las que se tomaron los datos, pero sobre todo en la vigencia de las variables sobre los que se realizan esos supuestos.

Entonces, de esta manera los resultados de la aplicación de los métodos cuantitativos de pronósticos solo constituyen en un primario punto de partida para la anticipación de las demandas y, por el contrario, en muchos casos pueden atentar (ya sea por confianza o por omisión del riesgo) contra las acciones de gestión proactivas, pues inducen a conclusiones que desestiman otras herramientas prospectivas de análisis, que



resultarían más efectivas para afrontar las oscilaciones necesarias.

Confieso, como consultor o como conferencista en estos temas de logística y SCM, es muy común ser abordado por diversos ejecutivos que te comparten el socarrón, pero justiciero comentario: “¡Le hemos apostado e invertido demasiado al tema, pero a pesar de que los informes cada vez son mejor presentados, solo hemos ganado en la explicación de las causas de por qué los pronósticos no fueron efectivos!”.

Pero si por aquí llueve, en la academia tampoco escampa. En varios de sus programas de posgrado, las universidades e instituciones educativas insisten en perpetuar la oferta de asignaturas y cátedras para la obtención de unos pronósticos que se conviertan en el *input* de información que pondrá a trabajar diferentes procesos

de planeación y en las que el participante estará en capacidad de elaborar pronósticos de ventas para el aseguramiento del proceso de programación de las utilidades de capacidad para el suministro.

Esto no debería ser motivo de cuestionamiento si la oferta real no estuviera precedida de una promesa de valor sobredimensionada o engañosa, porque la variable a intervenir para acercar las ventas al suministro no debe ser la cifra, sino la acción sobre su defección o exceso. Realmente lo que el alumno debería aprender es que, en el momento de obtener un guarismo de pronóstico numérico por extrapolación, se dispara el verdadero proceso de gestión de la demanda: la nivelación de las acciones de la oferta con las demandas.

Gestionar la demanda es un proceso que tiene un *input* primordial: la estimación de



la demanda. Pero esta tampoco consiste en obtener cifras a partir de la aplicación de métodos analíticos de cifras. La gestión de la demanda involucra todas aquellas funciones que permiten el flujo de información de los requerimientos entre los clientes y la empresa para garantizar el flujo del suministro, optimizando el valor agregado al mercado objetivo de la empresa y al negocio mismo.

Olvidémonos... pronosticar ventas a partir de métodos cuantitativos no es gestionar demandas, sino un punto de partida para la planeación del suministro, muy primario y sin mayores complicaciones que la aplicación de unas técnicas y metodologías (hoy en día abundan, totalmente sistematizadas y hasta se pueden comprar soluciones llave en mano). ¡El problema es entender al cliente!

Rogelio Gutiérrez P.
SCM-Consulting & advisor

(*) El doctor Gutiérrez es máster en gestión de empresas de la Universidad Ramón Llull de Barcelona, con estudios doctorales en administración. Tras más de 25 años en cargos de alta dirección y juntas directivas, actualmente se desempeña como conferencista y consultor internacional, y es catedrático de posgrados de prestigiosas universidades en Latinoamérica.

Transformación del sector eléctrico

¿Qué impulsa a las empresas de distribución eléctrica a digitalizar, descarbonizar y descentralizar sus negocios? Schneider Electric, empresa especializada en transformación digital de la gestión de energía y automatización brinda un panorama de la situación.

Uno de los ocho factores que llevan al cambio es la necesidad de la descentralización, lo que hace que se requiera un ajuste completo del modelo de negocio. Por ejemplo, la entrada en juego, de manera fuerte y necesaria, de energías renovables en la red cambia todo, desde la infraestructura hasta los precios y la distribución. ¿Cuál es el resultado del paso a la energía descentralizada? Las compañías tendrán una mejor forma de acceder a energía más limpia, fiable y flexible, con pérdidas de transmisión reducidas, al tiempo que logran satisfacer de mejor manera la demanda.

COMPORTAMIENTO Y EXPECTATIVAS CAMBIANTES DE LOS CONSUMIDORES

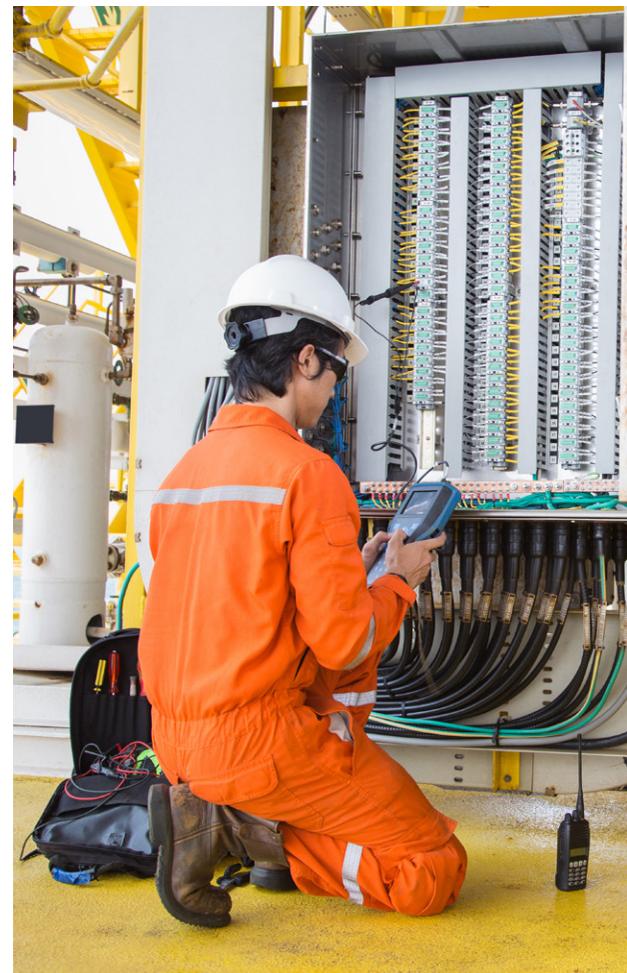
Las innovaciones y los avances tecnológicos han creado un nuevo tipo de consumidor de energía. Los clientes tienen una larga lista de expectativas que incluyen: mayor control y visibilidad de su consumo, demanda de precios más competitivos, deseo de un mayor uso de las energías reno-

vables y capacidad de actuar como prosumidor. En este sentido se debe reconocer esto como una oportunidad para plantear iniciativas de cambio y mejorar la tecnología como los medidores inteligentes que sirven para aumentar el ROI.

RIESGOS TÉCNICOS RELACIONADOS CON LA RED

Pasar a una red digitalizada es un avance hacia la reducción de apagones y otros riesgos técnicos. Los nuevos controles automatizados e integrados permiten un monitoreo continuo que recoge información en tiempo real para los operadores y mejoran la resiliencia, la seguridad y la eficiencia de la misma. Esto permite prevenir y resolver los problemas antes de que se conviertan en una crisis.

Las empresas de servicios de distribución están pasando a un mundo de la energía más digitalizado, con mayor automatización, pero con eso viene el aumento de las preocupaciones de amenazas de seguridad cibernética. Este es un problema crucial de gestión de riesgos y es esencial que las em-



Las empresas de distribución deben centrarse en la innovación y la eficiencia de sus servicios, al tiempo que mantienen sus precios para competir, pues los clientes quieren tener tecnología e innovación sin incrementar los pagos que están realizando por el suministro.

presas diseñen un plan de seguridad que identifique amenazas, riesgos y vulnerabilidades, además de encontrar soluciones para mitigarlas a fin de proteger su red y sus diferentes activos.

La creciente competencia y los nuevos operadores vienen de todos los lugares para formar parte de la disputa en el mercado de distribución. Las energías renovables en particular están interrumpiendo el paisaje y atrayendo a nuevos actores, como proveedores terceros de productos como la energía fotovoltaica para los diferentes mercados residenciales.

En este sentido, las empresas de distribución eléctrica deben centrarse en la innovación y la eficiencia de sus servicios, al tiempo que mantienen sus precios para poder competir.

LOS CONSUMIDORES ESTÁN CAMBIANDO

En particular están cambiando la creciente demanda de energía más limpia, los recur-

sos energéticos distribuidos y la energía renovable, amigable con el medio ambiente. Para satisfacer estos requisitos se debe invertir en la mejora de la infraestructura, la logística y la tecnología para de esta forma modificar y ajustar el modelo de costo-ingreso desestabilizado por la evolución de la demanda. Realinearse con las demandas del mercado en desarrollo permitirá mejorar el rendimiento, por lo que si bien puede significar cambios al modelo tradicional, también permite crear un nuevo modelo innovador centrado en las capacidades emergentes a fin de prepararse para el crecimiento y el éxito.

Otro de los puntos claves que se debe tener en cuenta en el panorama es la incertidumbre por los cambios en la regulación, en las metas y en las políticas en todo el mundo, pues la legislación energética está en un estado de flujo. Las regulaciones difieren según el país y la región, pero el impulso general es una búsqueda de mejoras contundentes en la sostenibilidad, la reducción del CO₂ y un mayor uso de energías renovables para alcanzar los obje-

tivos ambiciosos establecidos en el Acuerdo de París y el Paquete 2020 sobre el clima, medio ambiente y energía.

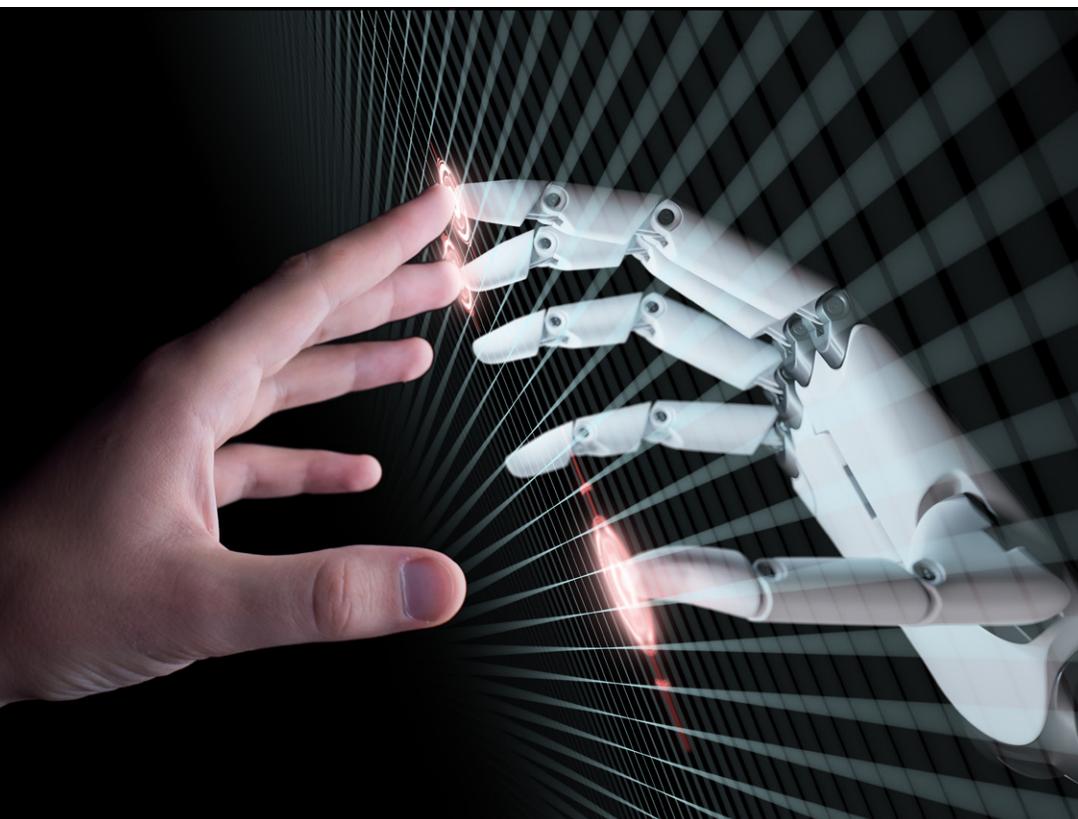
EL MERCADO DE LA ENERGÍA YA NO SE CENTRA EN EL NEGOCIO DIRECTO DE VENDER Y SUMINISTRAR ENERGÍA A TRAVÉS DE CENTRALES ELÉCTRICAS

Ahora hay una mayor complejidad en el negocio y debe haber una redefinición del mercado energético. Por diferentes razones, las empresas de distribución están siendo empujadas a nuevas situaciones que las obligan a hacer malabares con los métodos tradicionales de entrega y con una infraestructura cambiante. Todo esto agrega complejidad al proceso, pero es indudable que es ahí donde está el mercado y donde ha estado durante algún tiempo.

Las empresas de distribución eléctrica pueden tomar ventaja de la competencia liderando la transición de la energía y proporcionando una red más limpia, confiable, flexible y fiable.

¿Sabe qué es la inteligencia artificial?

La inteligencia artificial (IA) ha causado curiosidad desde su creación en 1950, ya que plantea la posibilidad de darle ‘razonamiento humano’ a aparatos tecnológicos comunes. Esta probabilidad ha impulsado a generar películas, libros y teorías conspiratorias para los años futuros.



La realidad es que la IA ha estado en nuestro día a día desde hace mucho tiempo. La proyección de este tipo de tecnología está enfocada en la salud y el servicio, pero hay campos que tienen que ser tocados con cuidado, como lo son la economía y la ética.

En el estudio de “The Economist Intelligence Unit” realizado en 2017, un promedio de 200 CEO han hablado de la posibilidad real de transformar sus empresas para entrar en la era de la IA. El 27 % dice que la introducción de IA en las empresas mejorará la toma de decisiones, 26 % cree que mejorará el servicio al cliente, 29 % dice

que mejorará la eficiencia operativa y 17 % que aumentará los ingresos por ventas.

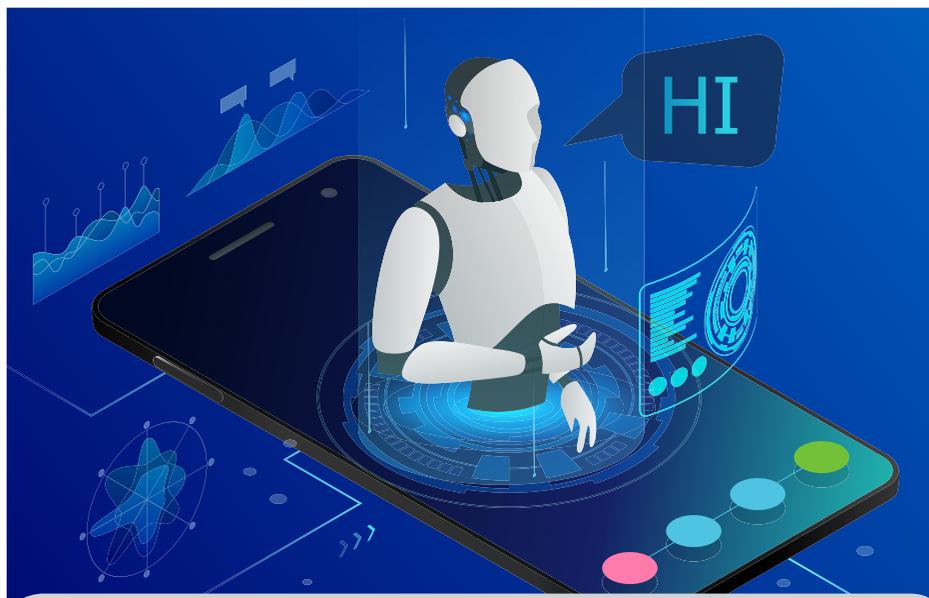
La idea de suprimir al humano de la ecuación ha sido delimitada por el terror que implica la pérdida de empleos por la autonomía de las máquinas en el trabajo. Aunque esta visión distópica puede llegar a ser exagerada y pesimista, se han realizado estudios más concretos sobre la reivindicación de puestos laborales cedidos a máquinas en su totalidad. El Banco Mundial, en la última edición de SXSW (Congreso Internacional de Tecnologías y Tendencias en Austin, Texas, EE.UU), pronostica que en los próximos años esta cifra ascenderá hasta 65 %. Se habló de que:



- ❖ La IA reemplazará el 83 % de los trabajos que ganan menos de 20 dólares la hora.
- ❖ La IA reemplazará el 31 % de los trabajos que ganan hasta 40 dólares la hora.
- ❖ La IA reemplazará el 4 % de los trabajos que ganen más de 40 dólares la hora.

Siri, el asistente personal del procesador iOS, es una forma de IA a la que la sociedad está muy acostumbrada. Para crear un sistema de respuesta inmediata y coherente se tiene que desarrollar un sistema de lenguaje que sea interpretado por las máquinas de manera eficiente y procesada en microsegundos.

Así como existen los asistentes de teléfonos, para las empresas internacionales esta tecnología se está instalando en el área de servicio al cliente a través de la implementación de “chatbots”, que es una



Según el estudio “The Economist Intelligence Unit” 27 % de los CEO dice que la introducción de IA en las empresas mejorará la toma de decisiones, 26 % cree que mejorará el servicio al cliente, 29 % dice que mejorará la eficiencia operativa.



rama ya muy estandarizada del *machine learning*, la cual busca innovar el sistema de diálogos de equipos computarizados. Según la empresa de investigación Gartner, para 2020 el 85 % de las interacciones con los clientes se gestionarán de forma artificial, sin ningún tipo de interacciones humanas.

Usos actuales más comunes	Predicciones de uso
Asistentes personales (Siri, Cortana, Bixby)	Detección de enfermedades crónicas
Chatbots para servicio al cliente	Productos personalizados y anticipados
Prevención de fraudes	Creación de música, películas y pinturas
Traducción en tiempo real	Autos automatizados
Publicidad personalizada	Profesores autómatas

CONCEPTOS BÁSICOS:

- ❖ Inteligencia artificial: sistemas capaces de imitar la conducta humana. La com-

plejidad dependerá del tipo de clasificación en la que entre.

- ❖ *Machine learning*: es una de las ramas más prominentes dentro de la IA. Propone otorgarles a las máquinas la posibilidad de aprender ellas mismas a partir de la experiencia.
- ❖ *Deep learning*: sistema de redes artificiales de neuronas que asemejan el cerebro humano y dan la posibilidad de toma de decisiones por parte de las máquinas.

La inteligencia artificial, sin duda, alterará la forma de vida, pero como ha pasado con las grandes revoluciones tecnológicas de la historia, los hombres siempre encuentran la manera de trabajar junto con la tecnología para llegar a mejores resultados. Las proyecciones de la IA están muy alejadas del malvado Skynet (*Terminator* 1984) y su poder sobre el ejército de máquinas.

Fuentes: Linio, PwC’s Global Artificial Intelligence Study, El Economista, Planeta Chatbot, Cromo, The Economist Intelligence Unit 2017, Forbes.

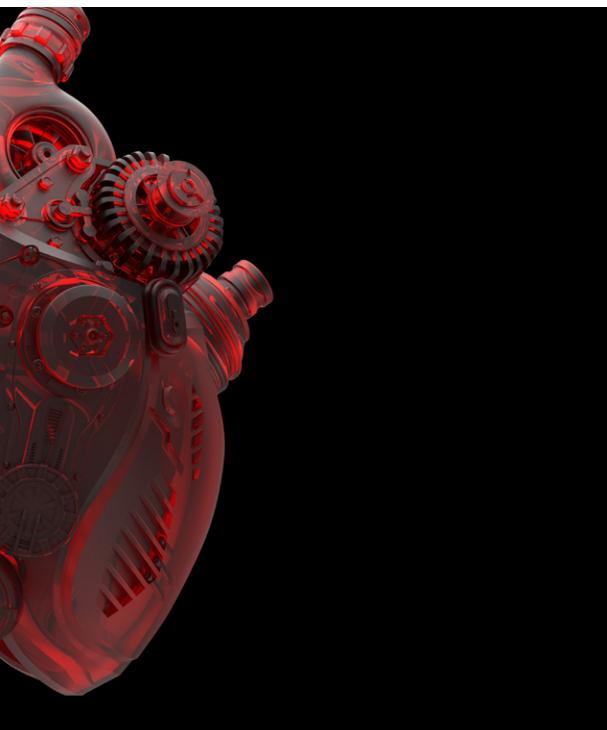
Lubricar y cuidar, prioridad de los carros de carga



Los lubricantes para vehículos pesados tienen sus propias particularidades. Para empezar, hay que tener en cuenta que las condiciones en las que trabaja un motor de estas características son distintas de las que afectan a un vehículo ligero.

Por ejemplo, en el primer caso, los gases generados y el carburante no quemado por la combustión pueden entrar en contacto con el lubricante y contaminarlo. Las altas presiones y temperaturas de trabajo a las que funcionan estos vehículos favorecen la producción de ácido sulfúrico, que puede provocar corrosiones debido a su acidez.

Como el motor de un vehículo pesado quema mayores cantidades de combustible que el de un vehículo ligero, sufren los mismos problemas, aunque más severos, por lo que la formulación del lubricante debe tener una mayor resistencia frente a la acidez del combustible. Para luchar contra ella, se utiliza un mejorador de TBN (*Total Base Number*), el cual permite proteger las piezas del motor frente a la acidez. En los lubricantes para vehículos pesados el aditivo que lucha contra la acidez se encuentra en mayores cantidades que en los aceites para vehículos ligeros.



MÁS CARBONILLAS, MÁS DETERGENTE

Otra de las características de los motores de vehículos pesados es que producen muchas más carbonillas que los de otros vehículos, por estar en condiciones más duras de trabajo y consumir más combustible, lo cual convierte la capacidad detergente y dispersante del lubricante en un elemento crucial para su buen funcionamiento. Es por eso que la cantidad de estos aditivos debe ser la adecuada para asegurar la protección y el alargamiento de los intervalos de cambio de aceite.

En la actualidad hay fabricantes de vehículos pesados que recomiendan cambiar el aceite a los 150.000 km. Sin embargo, a un coche se le cambia cada 20.000 o 30.000 km. Por eso son necesarios los aditivos más altos en el caso de los automóviles pesados.

Además de emplear lubricantes adecuados y formulados para estos requisitos, es necesario tener un ojo siempre puesto sobre el nivel del lubricante del vehículo pesado. De hecho, hay que rellenar el cárter de manera mucho más frecuente que en el caso de un coche; es decir, hay que reponer alrededor de un litro cada 10.000 km durante 150.000 km.

MAYOR POTENCIA

Otra de las diferencias tiene que ver con la cilindrada y la potencia, que son mayores para poder cumplir con el trabajo que se exige a estos vehículos. Como trabajan con altas cargas y elevadas temperaturas, el lubricante debe ser muy estable y contar con una importante cantidad de aditivos.

En resumen: aunque la SAE sea la misma en ambos casos, lo que más varía entre un lubricante para vehículo pesado y otro para vehículo ligero es su aditivación; esto es, como se recorren más kilómetros entre cambios, hace falta añadir más aditivos al aceite que palién los problemas que se generan en los motores de vehículos pesados por su tipo de funcionamiento, que se suele caracterizar por el transporte de cargas elevadas a bajas velocidades. Por su parte, los vehículos ligeros son más propensos a

trabajar con cargas bajas y velocidades medias o altas, por lo que su lubricante exige menor aditivación.

Otro apunte: para que los sistemas de postratamiento de gases de escape (como el EGR, los catalizadores y los filtros de partículas) funcionen correctamente, el lubricante debe ser compatible con ellos. Esto requiere que los aditivos contengan bajos niveles de fósforo, azufre y cenizas sulfatadas. Hay que tener en cuenta que sustituir un sistema de tratamiento de gases en un coche cuesta entre 600 y 1.500 euros, mientras que hacer lo mismo con el de un vehículo pesado puede rondar precios de entre 4.000 y 6.000 euros. Así que es importante elegir el aceite adecuado en función del vehículo y el fabricante.

Las diferencias de aceites tienen normas distintas (API, ACEA, JASO y las de los propios fabricantes), que diferencian los requisitos que se exigen en cada caso. Esto hace que los paquetes de aditivos que se emplean en uno y otro tipo de lubricantes sean totalmente diferentes.

Ya se trate de un camión, de un carro o de una moto, siempre debe elegir lubricantes de calidad que respondan a las exigencias de su motor. Así prolongará su vida útil y evitará averías importantes.

Como el motor de un vehículo pesado quema mayores cantidades de combustible que el de un vehículo ligero, sufren los mismos problemas, aunque más severos.



LUBRICANTE

Es una sustancia que, puesta entre dos piezas móviles, no se degrada, pues forma una capa que impide su contacto, permitiendo su movimiento incluso a elevadas temperaturas y presiones.

Tipos

Existen distintas sustancias lubricantes según su composición y presentación:

❖ Líquidos

De base (origen) mineral o vegetal. Son necesarios para la lubricación hidrodinámica y su uso es común en la industria, en motores y como lubricantes de perforación.

❖ Semisólidos

Son las denominadas *grasas*. Su composición puede ser mineral o vegetal, y comúnmente son combinadas con muchos tipos de lubricantes sólidos como el grafito, el molibdeno o el litio.

❖ Sólidos

Es un tipo de material que ofrece mínima resistencia molecular interna, por lo que su composición ofrece óptimas condiciones de lubricación sin necesidad de un aporte lubricante líquido o semisólido. El más común es el grafito, aunque la industria está avanzando en investigación en materiales de origen metálico.

Otra clasificación

❖ Mineral

Son los aceites provenientes del refinado del petróleo.

- Capaces de soportar diferentes condiciones de trabajo.
- Lubrican a altas temperaturas.
- Permanecen estables en un amplio rango de temperatura.
- Tienen la capacidad de mezclarse adecuadamente con el refrigerante del vehículo (visibilidad).
- Su índice de viscosidad es alto.
- Su higroscopicidad (capacidad de retener humedad) es definida.
- Son lubricantes sintéticos.
- Su base es artificial y, por tanto, del orden de 3 a 5 veces más costosa de





Kekyalaynen / Shutterstock.com

producir que la base mineral. Se crea en laboratorio y puede o no provenir del petróleo. Tienen excelentes propiedades de estabilidad térmica y resistencia a la oxidación, así como un elevado índice de viscosidad natural (SAE 30). Su coeficiente de tracción es muy bajo, con lo cual se obtiene una buena reducción en el consumo de energía.

❖ **Sintéticos**

Son creados, como su nombre lo indica, en forma sintética y no tienen origen natural. Tienen mayor resistencia térmica y mejores propiedades antidesgaste.

- Hidrocrack o grupo 3
- PAO o grupo 4
- PIB o grupo 5
- Éster

❖ **Semisintético**

Es una mezcla de ambos aceites, lo cual le da propiedades diferentes a las que posee cada uno como individual.

❖ **Aditivos**

La base de un lubricante por sí sola no ofrece toda la protección que necesita un motor o componente industrial, por lo que en la fabricación del lubricante se añade un compuesto determinado de aditivos que atiende las necesidades del fabricante del motor (homologación o nivel autorizado) o al uso al que va a ser destinado el lubricante en cuestión:

- **Antioxidantes:** retrasan el envejecimiento prematuro del lubricante.
- **Antidesgaste Extrema Presión (EP):** estos aditivos forman una fina película en las paredes que se van a lubricar. Se emplean mucho en lubricación por barboteo (cajas de cambio y diferenciales).
- **Antiespumantes:** evitan la oxigenación del lubricante por cavitación reduciendo la tensión superficial, con lo que se impide la formación de burbujas que llevarían aire al circuito de lubricación.
- **Antiherrumbre:** evita la formación de óxido en las paredes metálicas



En la actualidad hay fabricantes de vehículos pesados que recomiendan cambiar el aceite a los 150.000 kilómetros.

internas del motor y la condensación de vapor de agua.

- **Detergentes:** son los encargados de arrancar los depósitos de suciedad fruto de la combustión.
- **Dispersantes:** se encargan de transportar la suciedad arrancada por los aditivos detergentes hasta el filtro o cárter del motor.
- **Espesantes:** es un compuesto de polímeros que por acción de la temperatura aumentan de tamaño e incrementan la viscosidad del lubricante para que siga proporcionando una presión constante de lubricación.
- **Diluyentes:** son aditivos que reducen los microcristales de cera (sustancias generalmente densas, viscosas y pegajosas) para que fluya el lubricante a bajas temperaturas.

ACEITE

Es un líquido que sirve para lubricar las partes metálicas del motor y disminuir la fricción en las partes móviles, de manera que se evita el desgaste. Cuando un motor

está bien lubricado reduce el gasto de combustible y aumenta la potencia.

El aceite debe cambiarse cada determinado tiempo, porque pierde sus propiedades y se contamina por el uso. Cada auto es diferente y hay un aceite adecuado para lograr el mejor rendimiento.

1. Lubricar mediante la formación de una película entre las piezas móviles, disminuyendo la fricción y evitando el desgaste de las piezas.
2. Enfriar el motor retirando el calor de los pistones.
3. Sellar el espacio entre los pistones y los anillos para mantener la compresión.
4. Limpiar el motor eliminando residuos de carbón que puedan formarse dentro de él.

TIPOS DE ACEITE

Los aceites de motor son clasificados por el Instituto Americano del Petróleo (API) para definir el tipo de servicio para el que son aptos.

Esta clasificación aparece en el envase de todos los aceites y consta de 2 letras: la primera letra determina el tipo de combustible del motor para el que fue diseñado el aceite, utilizándose una S para motores a gasolina y una C para motores diésel; la segunda letra determina la calidad del aceite (cuando la letra es mayor en el alfabeto, mejor es la calidad del aceite). Actualmente, en motores a gasolina se utiliza la clasificación SJ, mientras que en motores diésel la clasificación es CH.

El aceite debe cambiarse cada determinado tiempo, porque pierde sus propiedades y se contamina por el uso. Además cada auto es diferente y hay un aceite adecuado para lograr el mejor rendimiento.



En cuanto al grado de viscosidad, existen dos tipos de aceites:

1. **Monogrados:** diseñados para trabajar a una temperatura específica o en un rango muy cerrado de la misma.
2. **Multigrados:** están hechos con aditivos que permiten mantener sus propiedades lubricantes y de viscosidad en un amplio rango de temperaturas.

Aquellos aceites que cumplen los requerimientos de viscosidad a bajas temperaturas (bajo 0 °C) se designan con la letra W, que indica invierno (winter).

- SAE 5W-50: clima caluroso, con invierno no muy frío.
- SAE 15W-40: clima templado; veranos cálidos e inviernos con frío de regular intensidad.
- SAE 20W-50: clima extremo, con cambios de temperatura del calor frío al calor. Este tipo se puede usar todo el año con veranos cálidos e invierno gélido.

MARCAS

Mobil Delvac 1™

Formulado como ningún otro, lubricantes sintéticos Mobil Delvac 1™ puede prolongar la vida útil de los motores, así como proporcionar una capacidad para optimizar los intervalos entre cambios de aceite y una potencial economía en el consumo de combustible en motores diésel modernos que funcionan en aplicaciones severas.

Castrol® Vecton® Long Drain 15W-40 CK-4/E9

Con la tecnología System Pro Technology™, es un avanzado aceite parcialmente sintético para motores diésel de servicio pesado. Cumple con las necesidades y los requerimientos de la tecnología de aceite para motor PC-11. Puede ser utilizado donde se requieran las especificaciones CK-4, CJ-4 o anteriores. Especialmente diseñado para prolongar la vida útil del aceite, permite extender el periodo de cambio incluso en condiciones operación con un alto nivel de exigencia.

Castrol Vecton® 15W-40 CI-4 Plus/SL

Es un aceite para motores a diésel que maximiza el rendimiento del motor en vehículos de servicio pesado que operan bajo condiciones severas, incluidos aquellos que transportan cargas pesadas y los que transportan múltiples remolques.

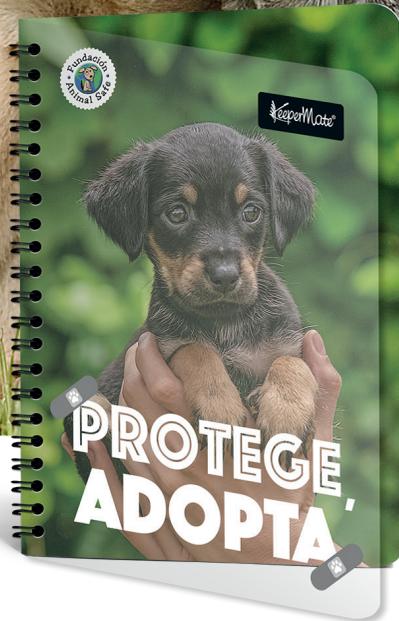
Shell Rimula R5 E

El lubricante Shell Rimula R5 E 10W-40 no solo ahorra combustible, sino que también protege contra la corrosión de los ácidos, la suciedad, los depósitos y el desgaste. Utiliza aceites con base en tecnología sintética y aditivos seleccionados para reducir el consumo de combustible y para proteger el motor en toda la variedad de presiones y temperaturas que se dan en los motores modernos. Es la elección ideal para flotas de camiones y buses de uso intenso.

ÚNETE A Y APOYA A LA FUNDACIÓN



EL AMOR
NO SE COMPRAS
SE ADOPTA



Por cada compra que realices de cuadernos de nuestra línea Huellas con corazón, Keepermate donará el 9% a la fundación Animal Safe para mejorar la calidad de vida de más de 900 peluditos de la fundación.

ADQUIÉRELOS EN:
vamos
a clase
.com.co

• La donación aplica únicamente por compras realizadas en la línea huellas con corazón • Aplican condiciones y restricciones

Año tras año todos se preguntan sobre las tendencias tecnológicas clave que definirán el rumbo de la tecnología. En un mundo donde los cambios son vertiginosos, el sector industrial no es la excepción por lo que, a continuación, presentamos las tendencias que marcarán el 2019 de acuerdo con la empresa de inteligencia operativa OSISoft.

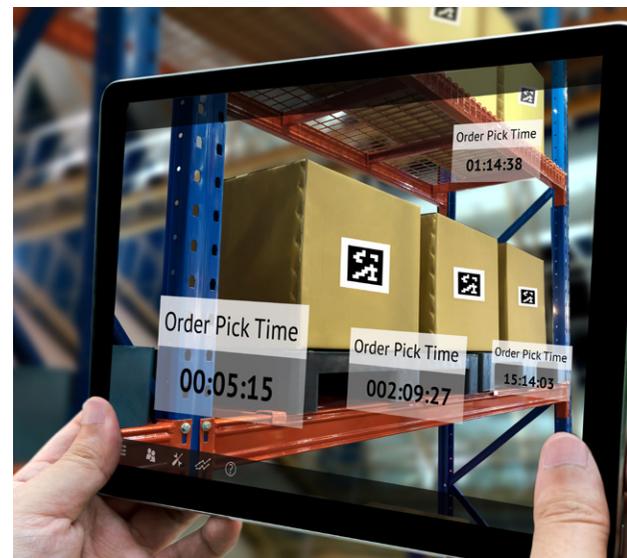


Nueve tendencias del IoT para 2019

1 Las aplicaciones industriales y comerciales del IoT guiarán a la industria, no al consumidor. Esto, debido a que los clientes industriales y comerciales pueden monetizar los beneficios. La industria consume globalmente más energía que los consumidores finales o el transporte y las cantidades que necesitan gastar pueden ser enormes. La energía representa a menudo el 30 % o más de los gastos operativos de una empresa de servicios de agua (frecuentemente, son los mayores consumidores de energía en su sector) e históricamente se ha demostrado que a través de un monitoreo básico de IoT esto se puede reducir entre un 6 y un 12 %. Disminuir el consumo de energía en una instalación de producción de aluminio en un solo punto porcentual puede significar un ahorro de \$1 millón de dólares o más. Reducir su propio consumo energético en un 1 % le ahorraría algo de dinero.

Diversos clientes industriales se están percatando de que pueden producir más con su capital existente a través del IoT. Una buena parte del gasto que se habría destinado a inversiones “duras” como la maquinaria se destina ahora al software.

2 El *edge computing* (cómputo perimetral) será mucho más importante de lo que la gente piensa. ¿Qué es el *edge*? Se trata de una instalación en la que el almacenamiento de datos, el cómputo y la toma de decisiones se producen en gran parte a nivel local para mejorar el tiempo de



respuesta a la par que reduce el ancho de banda y otros costos asociados. No todos los datos tienen que ir a la nube. Una gran parte de ellos necesitan ser consultados por la gente de manera rápida y de forma local para prevenir problemas de producción y mejorar la seguridad. El *edge*, sin embargo, requerirá su propio cúmulo de tecnología. La gente deberá ser capaz de acceder a los datos directamente y tomar acción sobre ellos: no tendrán el lujo de contar con científicos de datos para ayudarlos. Por lo tanto, se verá una mayor innovación en términos de recopilación, análisis y visualización de datos, tanto de hardware como de software.

3 El *phishing* a las máquinas se convertirá en una preocupación más urgente. Los hackers intentarán cada vez más infil-



trarse en el IoT y en las redes operativas para enviar señales falsas que, a su vez, harán que los propietarios u operadores de plantas realicen acciones que pueden ser perjudiciales. Los hackers, por ejemplo, pueden crear un informe sobre paquetes de baterías que están completamente cargadas cuando no es así o un empleado descontento en una fábrica de cerveza puede ocultar los datos que de otra manera mostrarían que la producción reciente ha salido mal. Lawrence Berkeley Lab junto con algunos startups como Aperio y Dragos están desarrollando tecnologías para detectar y resolver este tipo de problemas.

4 **Crecerá la relevancia de los datos en tiempo real.** Los datos que se recopilan y procesan para el consumo humano aquí y ahora, representaban el 15 % de los datos digitales en 2017, según IDC. Para el año

Los datos en tiempo real representarán en 2030 el 30 % de los datos digitales y el volumen será de 7 a 10 veces mayor.

2030, representarán el 30 % y el volumen total será de 7 a 10 veces mayor. Podremos ver un aumento en innovación e inversión, especialmente en software que permitirá a las personas entender lo que están diciendo las máquinas.

5 **Los equipos inteligentes comenzarán a ganar impulso.** Los fabricantes integrarán cada vez más el monitoreo y el diagnóstico en tiempo real en sus equipos. Caterpillar, por ejemplo, ha ayudado a algunas compañías navieras a ahorrar \$ 1 millón de dólares por barco a través de sus servicios de monitoreo CAT Connect para motores. Flowserve ha agregado servicios de inteligencia en bombas industriales. En los últimos cinco años, hemos visto cómo se acumula la tecnología y varios usuarios finales participan en pruebas. Durante los próximos cinco veremos la adopción comercial. Esto es para la industria, así que las cosas llevan tiempo, pero la tendencia es imparable.

6 **Las reglas y prácticas comerciales para el intercambio de datos comenzarán a tomar forma.** Al respecto un proveedor de equipo, por ejemplo, proporciona un moni-

toreo continuo de los dispositivos que vendió o arrendó a un usuario final. ¿Quién es el dueño de esos datos? La mayoría diría que los usuarios finales, pero ¿qué pasaría si el proveedor del equipo realizó un análisis sobre los datos sin procesar, creando así un segundo paquete de información que es más valioso que el primero? ¿Se pueden anonimizar los datos de una instalación y utilizarlos para optimizar los parámetros de otra propiedad de un competidor? Estas son grandes preguntas y nadie las ha podido responder todavía. Estas cuestiones serán planteadas cada vez más en 2019.

7 **Las empresas tradicionales desarrollarán nuevos modelos de negocio a partir de IoT.** Una serie de pequeñas empresas de servicios públicos rurales han comenzado a vender servicios de banda ancha al aprovechar sus inversiones para medidores inteligentes de una forma innovadora. También se observarán grandes empresas de servicios públicos y fabricantes realizando estudios para comercializar sus aplicaciones internas de IoT para el mantenimiento predictivo. Y, nuevamente, los fabricantes de equipos están integrando servicios de valor agregado a los dispositivos que venden. Las empresas inicialmente invierten en IoT para ahorrar dinero, pero con el tiempo buscarán estos sistemas para generar ingresos también.

8 **Los proyectos de IoT tendrán que acertar sus números.** Las empresas no financiarán proyectos abiertos. Querrán ver el retorno de inversión en dos años o menos.

9 **Las tecnologías de la información (IT) se unirán a las tecnologías de la operación (OT).** En la mayoría de las grandes empresas industriales hay dos departamentos de tecnología: IT, que administra los sistemas y el correo electrónico y OT, que ejecuta la tecnología detrás de los sistemas de producción. Históricamente estas dos áreas no se hablaban mucho entre sí, hasta que el IoT los unió. OT no se fusionará con IT o viceversa. En cambio, veremos que la frontera que los separa se acorta.

Centros de Datos ágiles



La nube ofrece una propuesta de valor particularmente atractiva: brinda a las organizaciones la capacidad de aprovechar sus recursos de TI, conozca como maximizar la transformación digital al proporcionar soluciones de automatización y redes integrables de alto rendimiento.

Las arquitecturas de TI se han transformado de manera significativa en la última década a medida que las tecnologías como la nube, Big Data y la movilidad han incursionado en los procesos y las aplicaciones empresariales. De acuerdo con Rubén Sánchez, director regional LATAM, Extreme Networks, la nube ofrece una propuesta de valor particularmente atractiva: brinda a las organizaciones de todos los tamaños la capacidad de aprovechar sus recursos de TI de forma escalable y según sus necesidades de negocio. Además, en esta nueva era digital, los servicios al cliente en cualquier momento y en cualquier lugar deben estar asegurados.

Según la consultora IDC, a finales de 2017, dos tercios de los directores generales de las empresas Global 2000 colocaron la transformación digital en el centro de sus estrategias corporativas. Los CEO reconocen la necesidad de evolucionar hacia una organización digital y acelerar el ritmo de

la innovación para impulsar una ventaja competitiva, o, por el contrario, correr el riesgo de ser desplazado por competidores más ágiles. La innovación actual requiere una base de TI ágil en la que la automatización funcione a la perfección a través de una visibilidad completa de la red, conectando digitalmente todas las funciones de TI para eliminar los silos y ofrecer una automatización de extremo a extremo.

LA EVOLUCIÓN DE LAS ARQUITECTURAS DEL CENTRO DE DATOS

Existen muchos y diversos enfoques para las arquitecturas de Centros de Datos según las necesidades del negocio y las consideraciones de diseño requerido. Estos pueden variar desde soluciones de hardware y software integrados hasta soluciones personalizadas de software y hardware de diferentes proveedores o tecnologías de la comunidad de código abierto. Cada opción viene con beneficios específicos y compensaciones diferentes.

IMPLEMENTANDO UNA ARQUITECTURA ÁGIL PARA EL CENTRO DE DATOS

Las arquitecturas de Centros de Datos impulsadas por software permiten conjuntos flexibles de recursos de hardware y software, que simplifican la administración y aumentan la agilidad. De hecho, empresas como Google, Amazon Web Services y Facebook construyeron sus infraestructuras mediante el aprovechamiento de la red definida por software (SDN) y la automatización habilitada por software para conseguir flexibilidad, orquestación y escalabilidad. Además, los principales proveedores de servicios de nube y TI han demostrado que el diseño del Centro de Datos de próxima generación requiere no sólo un cambio en la arquitectura, sino también una cultura organizacional más colaborativa e innovadora.

VISIBILIDAD Y AUTOMATIZACIÓN, LA APUESTA DE EXTREME NETWORKS

Las aplicaciones de alta complejidad y el entorno de computación en la nube requieren de una mayor visibilidad. Esto incluye clasificaciones y acciones dinámicas en múltiples capas desde la red hasta las

cargas de trabajo, así como una visibilidad granular, altamente flexible y en tiempo real de los flujos de tráfico específicos. Este enfoque debe ser generalizado entregando los datos pertinentes en tiempo real donde y cuando sea necesario con un costo mínimo, baja complejidad operacional o interrupción del rendimiento. La implementación de una arquitectura de visibilidad a través de plataformas de red de hardware y software y que, además, se integre fácilmente con herramientas populares de automatización permite impulsar decisiones inteligentes y las acciones requeridas en esta era de computación digital.

Como líder en la creación de redes de Centros de Datos, Extreme ayuda a las organizaciones o empresas a maximizar la transformación digital al proporcionar soluciones de automatización y redes integrables de alto rendimiento. Estas soluciones van desde equipos de red de Centros de Datos especialmente diseñados hasta soluciones de SDN y de automatización inspiradas en DevOps. Además, proporcionan visibilidad total de la red hasta la



carga de trabajo, incluida la capacidad de abordar la aplicación del usuario final o las necesidades del servicio; analizar, automatizar y generar informes de datos; y proporcionar la visibilidad específica para sintonizar la red para necesidades concretas de dispositivos o servicios.

En conclusión, con el enfoque correcto y preciso para el diseño del centro de datos, las organizaciones pueden construir una infraestructura flexible, escalable y de próxima generación que se integre con su infraestructura actual y flujos de trabajo de TI para obtener la máxima agilidad operativa y de TI.



Existen muchos enfoques diferentes para las arquitecturas de Centros de Datos según las necesidades del negocio y las consideraciones de diseño.

Cinco retos de las telecomunicaciones

Frente a los constantes avances tecnológicos, cambios en el mercado y el crecimiento de los competidores, las empresas de telecomunicaciones (TELCO) se ven obligadas a enfrentar diferentes retos, que los obliga a ir más allá de innovar y transformarse.



Las fluctuaciones monetarias y el incremento de competidores son las dos principales preocupaciones del sector TELCO en todo el mundo. Así lo considera el 76 % de las grandes multinacionales del sector de telecomunicaciones según el análisis del primer semestre de 2018 que preparó la firma Binder Dijker Otte (BDO), luego de consultar la opinión de los representantes de 60 operadores globales de telefonía e internet.

Así pues, una tendencia clara de esta encuesta es que las TELCO reportan menos riesgos que antes, en los que la tendencia general se aplica a riesgos específica-

mente financieros y regulatorios. Una razón podría ser que la industria está tomando un enfoque cada vez más proactivo ante esos riesgos y están, además, diversificando sus portafolios comerciales.

Frente a lo anterior Paola Vacca, directora de Mercadeo y Clientes de BDO en Colombia, menciona que: “definitivamente la tecnología es el principal factor por el que las empresas dedicadas al negocio de las telecomunicaciones e internet están entrando en nuevos mercados. Sin lugar a dudas, hoy se puede afirmar que esas empresas están convirtiéndose en *empresas de comunica-*

ciones unificadas, dirigidas a todos los aspectos y tipos de comunicaciones”.

Esta teoría se sustenta en que en esta industria el ‘combo’ formado por dispositivos móviles, teléfonos fijos, internet y televisión continúa ganando impulso. Y es que la estrategia parece estar estimulando los servicios más antiguos con nuevos servicios y soluciones.

“Tal vez el ritmo acelerado de las nuevas tecnologías ha obligado a las empresas de

telecomunicaciones, consideradas tradicionalmente lentas, a que adapten sus configuraciones organizacionales y estratégicas a fin de mitigar el efecto de dichos riesgos, cuyo panorama cambia y evoluciona continuamente”, agrega Vacca.

Según los hallazgos de BDO, luego de consultar la opinión de las empresas más importantes de este sector, los siguientes son los riesgos más importantes que las TELCO enfrentan y que pueden resumirse en los siguientes puntos:

1. TASA DE CAMBIO /MONEDA EXTRANJERA

En 2018 los mercados cambiarios continuaron bajo incertidumbre, al igual que ocurrió en el complicado 2017. Factores como el Brexit, Trump, Corea del Norte, las agendas regulatorias, las presiones comerciales y las guerras comerciales inminentes son algunos de los riesgos que influyen en las tasas de cambio.

Para las TELCO, que generalmente están definidas por un flujo de caja sustancial, los clientes internacionales participan en grandes fusiones y adquisiciones, y el impacto de esas fluctuaciones podría ser especialmente significativo.

2. COMPETENCIA EN CRECIMIENTO

La industria de las telecomunicaciones está atravesando por un periodo de consolidación continua, con una competencia regional y nacional cuyo objetivo es dominar el mercado. Esta competencia incrementada es uno de los factores de riesgo identificados en la encuesta de BDO, tal y como ocurrió tanto en 2016 como en 2017.

3. LLEGADA RÁPIDA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Debido a que el ritmo de la tecnología y la innovación no muestra signos de desaceleración, los riesgos derivados de las nuevas tecnologías probablemente seguirán aumentando.

Servicios como Skype, WhatsApp y Viber se han apoderado de una buena parte del mercado de las telecomunicaciones. La mayoría de los clientes considerarían hoy una oferta de ‘textos ilimitados’ como una mala broma. Las demandas cambiantes de los clientes están vinculadas a la llegada de nuevas soluciones y tecnologías, lo que hace imperativo que las compañías de telecomunicaciones reaccionen frente al riesgo que representan para los servicios existentes y las fuentes de ingresos.

Las Telcos reportan menos riesgos que antes, en los que la tendencia general se aplica a riesgos específicamente financieros y regulatorios.

4. ACCESO AL FINANCIAMIENTO

Las telecomunicaciones son una tierra de meganegociaciones (valen más de mil millones de dólares) y proyectos de infraestructura a gran escala. Ejemplo de ello es el futuro despliegue de redes 5G. El deseo de expandir las operaciones comerciales, mejorar la provisión de servicios y lanzar nuevos productos requiere acceso a financiamientos. Las calificaciones de crédito en la industria no están en los niveles acostumbrados y la ganancia por cliente parece estar disminuyendo, lo que significa que el acceso a la financiación representa un riesgo revelador.

5. TASAS DE INTERÉS

Las TELCO son tradicionalmente más vulnerables a los cambios en las tasas de interés que muchas otras industrias, debido en parte a la naturaleza a largo plazo de las inversiones y a la gran escala de muchas fusiones y adquisiciones, con frecuencia consideradas como dividendos de acciones de las llamadas *blue-chip*. Tanto los aumentos como las caídas en las tasas pueden conducir a riesgos financieros, algo que comienza a ratificarse este año.

NUEVOS RIESGOS EN EL HORIZONTE

No obstante, la eliminación de riesgos no ocurre en todo el espectro, en especial cuando se analizan los hallazgos por región. Por ejemplo, los riesgos operativos aumentan en Asia, mientras que disminuyen en América, Europa, Oriente Próximo y África.

Por su parte, las telecomunicaciones asiáticas reportan mayores riesgos financieros que otras regiones, lo cual podría ser indicativo de una creciente competencia transfronteriza en la región, un movimiento que siempre está asociado con incertidumbre y riesgo. En Europa, uno de los principales temas de 2018 y probablemente más allá es el nuevo Reglamento General de Protec-

ción de Datos, el cual es uno de los factores clave para las TELCO del Viejo Continente, que confirman los altos riesgos asociados con la externalización de los datos.

Los riesgos regulatorios continúan siendo particularmente importantes para las telecomunicaciones en todo el continente americano. Lo mismo ocurre con los riesgos asociados con el aumento de la competencia y la rápida llegada de nuevas tecnologías. Para el caso de los Estados Unidos, la proximidad a Silicon Valley podría ser un factor importante para esto, ya que las compañías estadounidenses serán las pri-

meras en estar *en peligro* cuando se creen estas disrupciones.

Y como el cambio sigue estando a la orden del día, el futuro parece aún más incierto en muchos aspectos. Tal vez esta es una de las razones por las que los riesgos asociados con las previsiones aumentaron 200 %, los asociados con ganar participación en el mercado subieron 100 % y los de saturación/declinación del mercado se incrementaron 80 %.

Principales fraudes en las empresas colombianas

De acuerdo con el estudio KPMG “Encuesta sobre Fraude en Colombia, al igual que las entidades del sector público, las empresas privadas también son blanco de corrupción. El 80 % de los fraudes son realizados por empleados de las organizaciones. Las áreas de operaciones y producción son las más propensas a esta problemática.

La corrupción y el fraude no son un mal que ataca únicamente al sector público. El más reciente estudio publicado por KPMG ‘Encuesta sobre Fraude en Colombia’, revela detalles de cómo este problema también se produce y se propaga en compañías del sector privado, además devela el perfil de los perpetradores.

Los hallazgos evidencian características propias de los fraudes en Colombia. Como, el tiempo transcurrido entre el inicio de la conducta y la detección, que fue de entre un mes y seis meses en el 62 % de los casos y entre seis y doce meses el

24 % de los casos. Asimismo, las compañías indicaron que en el 85 % de las situaciones, se logró identificar al perpetrador o perpetradores y en el otro 11 %, que no fue posible. A pesar de los esfuerzos que han venido realizando las organizaciones en los últimos años, todavía existe una brecha en los procesos de investigación.

Al respecto, Diego Ríos, Director de Servicios Forenses de KPMG en Colombia, informó: “Los resultados nos indican que más de la mitad de las organizaciones encuestadas han experimentado algún tipo de evento de fraude durante los últimos años. A su vez, encontramos que control

interno fue el medio principal por el que se detectó el evento, con un porcentaje del 60 %, seguido por los mecanismos de denuncia, con un 22 %. Es así como estas áreas son claves a la hora de prevenir y detectar actividades delictivas”.

En cuanto a los impactos financieros en las compañías, se identificó que el 45 % de las empresas en Colombia logró cuantificar el monto defraudado en un valor de hasta diez mil dólares. Otro 20 %, tuvo pérdidas entre los diez mil y 50 mil dólares; mientras que un 23 % reportó un detrimento superior a los 50 mil dólares y con un tope de hasta 500 mil dólares.

EL TOP DIEZ DE FRAUDES EN COLOMBIA

Las áreas internas de las empresas que son las más vulnerables a los delitos son operaciones y producción, ventas y atención al cliente, alta gerencia, tesorería, compras y almacenamiento de bodega.

De acuerdo con el estudio, los diez fraudes más comunes en Colombia son:

“Las organizaciones pueden verse afectadas por diferentes tipologías de engaño o fraude, en mayor o menor medida, dependiendo del sector en el que opera la organización. Las distintas formas que adoptan estas irregularidades tienen características y consecuencias diferentes, por lo que requieren métodos de prevención y detección adaptados a cada caso”, destacó Fabián Echeverría, Socio Líder de Consultoría de KPMG en Colombia.

PERFIL DEL PERPETRADOR

La red de firmas de servicios de auditoría KPMG identificó que el perpetrador es de sexo masculino el 56 % de las veces, con edades entre los 25 y 40 años (57 %) y un nivel de educación profesional (36 %) o técnico/tecnológico (33 %). En un 22 % de los fraudes se presenta colusión. En el caso de las mujeres, se evidencia que solo en el 11 % de los casos actúan individualmente.

Cuando se analiza la naturaleza de quién comete el ilícito, se encuentra que en el 25 % de las situaciones es un colaborador



interno de la empresa, complicidad entre empleados (18 %), supervisor (9 %), alianzas entre colaborador y proveedor (7 %) y alguien de la alta gerencia (7 %). Es decir, el 80% de los eventos de fraude fueron perpetrados por empleados internos de la organización. Al revisar el promedio de antigüedad de las personas que cometen estos delitos, el 38 % llevaba entre tres y cinco años, seguido por quienes llevaban más de 10 años (16 %).

Diego Ríos, comentó: “Los motivos que llevaron a que los delitos se llevaran a cabo son diversos: el primero fue la presentación de la oportunidad, otros, la ambición y codicia, problemas económicos,

presión por el alcance de los objetivos y resentimiento con la organización. Entre las causas directas se identificó la falta de controles internos, debilidad en la cultura ética, ausencia de políticas claras y bien definidas, o ausencia de un programa de entrenamiento de ética”.

El estudio de KPMG destaca que, entre las consecuencias o perjuicios más relevantes por este tipo de eventualidades, se encuentran daños en la moral personal, deterioro a la imagen de la organización, afectación en las acciones o valor de la compañía, pérdida de contratos y multas económicas. Lo más preocupante es que el 29 % de las empresas indicaron no tener conocimiento de los efectos negativos ocasionados; es decir, las organizaciones no suelen ser conscientes de la repercusión real de los eventos de fraude, teniendo en cuenta que las pérdidas económicas son tan solo una parte de los impactos totales.

El 69 % de las compañías también indican que la investigación interna es la primera acción que toman una vez se tiene conocimiento del fraude. Después de comprobar la evidencia, inician una acción judicial contra el empleado/tercero o realizan la denuncia ante los organismos reguladores pertinentes. Sin embargo, 33 % expresa que no se generó una condena o sanción, a pesar de haber interpuesto una denuncia.



DHL llevó a cabo en Bogotá la Semana Marítima



Con el objetivo de presentar las últimas tendencias en transporte marítimo a clientes y colaboradores, DHL llevó a cabo en la ciudad de Bogotá la “Semana Marítima”, un evento de integración y actualización que permitió conocer hacia dónde va la industria, así como los cambios y retos que enfrenta.

“La Semana Marítima de DHL Global Forwarding se constituye en un importante espacio anual de actualización a través de múltiples conferencias dictadas por los principales aliados estratégicos de la compañía y un foro con clientes sobre tendencias del mercado de transporte marítimo”, señaló Kurt Schosinsky, gerente general de DHL Global Forwarding Colombia. “En 2018 se generaron muchos cambios en esta industria, de ahí la oportunidad de este evento que esperamos replicar en Cali, Medellín y Barranquilla”, anotó.

Primera aceleradora corporativa del sector logístico en Latinoamérica



El pasado 21 de enero, el Grupo Puerto de Cartagena lanzó el DeltaX Ventures, la primera aceleradora corporativa del sector logístico en Latinoamérica, con el objetivo de potenciar soluciones tecnológicas para la transformación digital de la cadena logística del comercio exterior.

Retos

- ❖ Transporte terrestre
- ❖ Almacenamiento
- ❖ Transporte marítimo
- ❖ Contenedores vacíos
- ❖ Servicios a la carga refrigerada
- ❖ Servicios aduaneros

Beneficios

- ❖ Programa de mentorías con expertos especializados en la cadena logística.
- ❖ Apoyo en la estrategia de marketing y comercialización de la *startup*.
- ❖ Espacio de trabajo/*coworking*.
- ❖ Servicios de *backoffice*.
- ❖ Acceso al *network* de la aceleradora y del Grupo Puerto de Cartagena.
- ❖ Posibilidad de inversión para su crecimiento de hasta 100.000 USD.

Cinco claves para ser un proveedor exitoso

Según Andrea Dorado, gerente de compras de Terranum, estas son las cinco claves que tiene en cuenta la empresa para mantener largas relaciones con sus aliados y que pueden aplicarse en general para ser un proveedor exitoso en cualquier campo empresarial.

1. Integralidad

Un proveedor es integral cuando aplica en su gestión las buenas prácticas del sector, procurando procesos de innovación y mejora continua, con la presentación de ofertas basadas en su experiencia y conocimiento.

2. Dinamismo

Un proveedor cumple con el dinamismo cuando propone alternativas para solucionar problemas y actúa de manera rápida frente a contingencias y dificultades al momento de proveer el servicio o producto contratado.

3. Sostenibilidad

Un proveedor efectúa el propósito de la sostenibilidad cuando, dentro de sus labores, usa o comercializa productos amigables con el medio ambiente y observa los criterios de HSE (Health and Safety Executive).

4. Rigurosidad

Se refiere a cumplimiento de todos los términos contratados en cuanto a las normas y parámetros legales que exige el mercado para el desarrollo de su actividad.

5. Innovación

Este punto se refiere a la búsqueda y aporte de nuevas ideas con el fin de mejorar, simplificar y optimizar todos los procesos de la operación y el desarrollo de los proyectos.



Tecnología para un mejor control de obras públicas

Multivista, proveedor de servicios de documentación visual para la construcción, cuenta con una plataforma web intuitiva basada en la nube, que ya ha beneficiado a más de 230 millones de metros cuadrados en diferentes partes del mundo integrando tecnológicamente las necesidades de mitigación del riesgo y, por lo tanto, de control de todos los actores en la construcción.

Estas tecnologías pueden ser una solución para que las obras públicas tengan un control adecuado, ya que involucran en todo el proceso de construcción a los dueños, los arquitectos, los constructores e incluso a las aseguradoras.





Sociedad Portuaria y Contecar entre las mejores empresas para trabajar en Colombia



Desde el año 2012 el Grupo Puerto de Cartagena figura en la lista de los mejores lugares para trabajar en Colombia, y 2018 no fue la excepción. Las terminales de Contecar y Sociedad Portuaria de Cartagena ingresaron en la lista de las categorías de empresas con hasta 500 trabajadores (Contecar) y de empresas con más de 500 empleados (SPRC) conforme se dio a conocer en el Club El Nogal de Bogotá, donde tradicionalmente se realiza la ceremonia de premiación por parte de Great Place to Work® Institute y *Portafolio*.

En el listado se encuentran las 20 mejores empresas para trabajar en Colombia en dos categorías; es decir, se conocen los nombres de las 40 mejores empresas para trabajar en el país.

Movilización de carga por canal de acceso al puerto de Barranquilla alcanza récord en 2018

El año anterior registró una cifra histórica en movilización de carga por la zona portuaria de Barranquilla al llegar a las 11.305.000 toneladas, representando un crecimiento del 7 % en comparación con 2017, cuando se movilizaron 10.598.153 toneladas.

“En 2018 tuvimos una cifra récord de más de 11 millones de toneladas movilizadas, lo que nos motiva a seguir esforzándonos en impulsar la competitividad del país y del río Magdalena”, resaltó Lucas Ariza, director ejecutivo (e) de Cormagdalena.

En cuanto al avance de la campaña de dragado que se viene adelantando desde el pasado 6 de enero en el sector de Bocas de Ceniza, Ariza informó que el plan de dragado se desarrolla satisfactoriamente al haber retirado, hasta la fecha, unos 50 mil metros cúbicos de sedimentos. Las cifras definitivas se conocerán con la batimetría final una vez concluya la campaña.

Exportaciones de sectores PTP alcanzaron USD 7.362 millones entre enero y noviembre de 2018

Exportaciones de los sectores priorizados por el Programa de Transformación Productiva, PTP, de MinComercio representaron la mitad del total de las exportaciones no minero-energéticas entre enero y noviembre de 2018. Cálculos del PTP muestran que



las principales alzas se dieron en los sectores de piscicultura (31,4 %), industrias del movimiento (21,7 %), carne bovina (15,1 %), plástico y pinturas (13,9 %), frutas y sus derivados (13,5 %) y sistema moda (10,3 %).

Calendario de eventos

Febrero



26

Andina Link

Lugar: Cartagena, Colombia

Fecha: del 26 al 28 de febrero de 2019

Página web: www.latinexpo.andinalink.com/es/

Considerada una de las ferias más prestigiosas de América Latina en el ámbito de las telecomunicaciones y tecnologías convergentes. En su versión número 25, contará con interesantes muestras comerciales, nuevas tendencias, y los últimos adelantos tecnológicos de la industria. Se ha destacado por considerarse como uno de los lugares preferidos para las negociaciones y el networking de la industria, al reunir las más altas esferas del sector de las TIC, tomadores de decisión y personajes del Gobierno nacional.

Marzo



13

Logistic Summit & Expo Mexico Ciudad

Lugar: Ciudad de México, México

Fecha: del 13 al 14 de marzo de 2019

Página web: www.logisticsummit.com/

Es uno de los foros de negocios sobre transporte e industria logística más destacados en América Latina. Este espacio es una oportunidad para socializar futuros desarrollos de la industria, además los asistentes podrán participar en la exhibición de sistemas de logística, transporte y almacenamiento, vehículos comerciales, servicios de mensajería y envío, sistemas y terminales portuarias, sistemas de manejo de carga, entre otros. Contará con más de 300 empresas expositoras y más de 16.000 compradores con poder de decisión.



19

Colombia Genera

Lugar: Cartagena, Colombia

Fecha: del 19 al 20 de marzo de 2019

Página web: www.andi.com.co/Home/Evento/26-8o-colombia-genera

En el marco del plan Más País, La ANDI propicia este espacio para divulgar, proponer y debatir las políticas públicas que intervienen en el sector minero-energético. Para su octava versión se abordarán temas como el Plan Nacional de Desarrollo, los yacimientos no convencionales, el futuro de Electricaribe, la importancia del sector en las finanzas públicas, entre otros, reuniendo a destacados directivos, consultores, personajes destacados del Gobierno nacional, academia y reconocidas entidades y empresas del ámbito minero-energético.



19

Intermodal South America Sao Paulo

Lugar: Sao Paulo, Brasil

Fecha: del 19 al 21 de marzo de 2019

Página web: www.intermodal.com.br/pt

En su vigésima quinta edición esta feria internacional, que aborda temas de transporte de mercancías, logística y comercio exterior, contará con un gran número de expositores que centrarán sus intervenciones en abarcar los últimos productos y servicios, modernos equipos e innovaciones tecnológicas para el sector logístico. Además, contará con una conferencia en la que los expertos informarán sobre las últimas tendencias y desarrollos en la industria.



En el año de 1996 se crea Colvanes, promovida bajo la marca **envia**, empresa orientada a servicios de transporte de paquetero, con el objetivo de atender el mercado de transporte de productos terminados y mercancías en general.
Tres años después, ante la demanda de nuevos servicios de transporte, se dio la necesidad de ajustar los procesos logísticos como plataforma para la recolección, transporte, manejo y entrega de envíos urgentes, incursionando así en los terrenos de la mensajería expresa en Colombia y, posteriormente con otros servicios complementarios.

Portafolio de Servicios



Transportamos a nivel nacional tus Documentos (personales o administrativos), radicamos tus Facturas, distribuimos tu material impreso masivamente y/o remitimos tus notificaciones vía mail, a través de nuestros Servicios especializados:

- ✓ **Documento Express:** Enviamos tu Documento a más de 1.360 destinos a nivel nacional.
- ✓ **Radicación de Factura:** Entregamos tus Facturas que requieran devolución de copia firmada o sellada por el Destinatario.
- ✓ **Documentos Masivos:** Distribuimos tus folletos, extractos, correspondencia, publicidad, etc.
- ✓ **Documento Electrónico:** Genera o recibe documentos electrónicos certificados a través de nuestra web www.enviaelectronico.co, anexando tus archivos con peso hasta 10 MB.



Transportamos a nivel nacional tus Paquetes de 1 a 8 kilogramos por unidad y con una longitud máxima de 50 cm por arista, a más de 1.360 destinos a nivel nacional a través de nuestros Servicios especializados:

- ✓ **Paquete Terrestre:** Colocamos a tu disposición nuestra logística y operación terrestre para transportar tu paquete en tiempos estándar.
- ✓ **Paquete Aéreo:** Te brindamos nuestras soluciones logísticas para transportar tu Paquete vía aérea en un menor tiempo.



Transportamos a nivel nacional tus Mercancías vía terrestre o vía aérea, distribuimos tus productos refrigerados y también tu carga masiva de punto a punto, a más de 1.360 destinos a nivel nacional a través de nuestros Servicios especializados:

- ✓ **Mercancía Terrestre:** Colocamos a tu disposición nuestra logística y operación terrestre para transportar tu Mercancía desde 9 hasta 200 kilogramos por unidad, con una longitud máxima de 4 mt x 2 mt x 2 mt, en tiempos estándar.
- ✓ **Mercancía Aérea:** Te brindamos nuestras soluciones logísticas aéreas para transportar tu Mercancía desde 9 hasta 50 kilogramos por unidad, con una longitud máxima de 90 cm por arista, en un menor tiempo.
- ✓ **Cadena de Frío:** Distribuimos tu Mercancía que requiera temperatura controlada a destinos nacionales con cobertura de 24 horas, desde 1 hasta 50 kilogramos por unidad (el suministro del gel refrigerante es responsabilidad del Cliente).
- ✓ **Semimasivo:** Despachamos tus unidades por volumen desde 800 hasta 4.000 kilogramos por Guía, desde un solo punto hasta un mismo destinatario final.



- ✓ **Reparto con Recaudo:** Servicio dirigido a Clientes que comercializan productos por internet y desean incrementar sus ventas permitiendo a sus compradores pagar en efectivo al momento de la entrega.



Brindamos el servicio especializado de transporte y mensajería en tu Empresa, desarrollando soluciones específicas de acuerdo a tus necesidades, contando con el apoyo de talento humano calificado y la más avanzada tecnología.



Ofrecemos este Servicio a través de aliados internacionales para enviar o recibir Documentos, Paquetes y Mercancías hasta de 300 kilogramos. El cubrimiento es de más de 230 países y territorios alrededor del mundo.



Apoyamos tus estrategias publicitarias de marca, brindándote el Servicio de mensajería y transporte de los elementos promocionales desde nuestros más de 840 Puntos de Servicio a nivel nacional hasta tus instalaciones.

Datos de contacto:
Carrera 88 No. 17B-10, Bogotá, D. C.
Teléfono: (571) 423 9666
E-mail: mercadeo@enviacolvanes.com.co
www.envia.co

Centros de Operación Regional:

Armenia	Cali	Medellín	Santa Marta
Barranquilla	Cartagena	Montería	Sincelejo
Bogotá, D.C	Cúcuta	Neiva	Tunja
Bosconia	Ibagué	Pasto	Villavieco
Bucaramanga	Manizales	Pereira	Yopal



Índice de anunciantes



Asercol S.A..... pág. 9



Colestibas S.A. pág. 31



Colmena Vida y Riesgos Laborales..... pág. 19



Distribuidora Toyota S.A..... pág. 41



Envía Colvanes S.A.S..... págs. 11 y 81



Pharex S.A. pág. 23



Red Polar pág. 17



Speed Transport de Colombia S.A.S..... pág. 37



Terranvm..... Contraportada



Congreso de Actualización en Propiedad Horizontal



Legis lo invita al encuentro con **expertos en Propiedad Horizontal**, para fortalecer y actualizar los conocimientos teórico prácticos integrales **de administración**.

Centro de convenciones CAFAM FLORESTA 2 de abril 2019 7:30 a.m. – 5:00 p.m.

Networking

- ▶ Contará con un espacio comercial para impactar a más de **400 asistentes** y toma de decisiones en el área de Propiedad Horizontal
- ▶ Stand con panelería, mobiliario y branding comercial

Branding y plan de comunicación 360

- ▶ Su marca en piezas de prensa, revistas, un pendón e insertos
- ▶ Su marca en publicidad digital y newsletter

VALOR DE BOLETA IVA INCLUIDO

\$200.000

LA BOLETA INCLUYE:

- ▶ Certificado avalado por el Colegio de Administradores de Propiedad Horizontal y Sociedad Colombiana de Arquitectos.
- ▶ Libro de PH Legis ▶ Asistencia a las conferencias ▶ Coffee Break

Para participar regístrese en:
www.superdirectorios.com/congreso_ph_2019

PATROCINADORES



ALIADOS



EN LOGÍSTICA CADA MINUTO CUENTA

Por eso, en **ZOL FUNZA** el ingreso y salida de vehículos pesados es **3 veces más ágil** gracias al número de carriles, báscula de pesaje al ingreso y salida, además de un sistema de acceso automatizado.



Llámenos y compruebe toda la eficiencia de ZOL FUNZA:  321 4901715  lpinzon@terranum.com
316 8752101 ovargas@terranum.com



ZOL | FUNZA
ZONA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

www.terranum.com

Otro proyecto



TERRANVM[®]
Más que activos