

**INFORME DE INVESTIGACION TEMA SOFTWARE Y SERVICIOS DE TI**

**GINNA PAOLA MENDEZ GUTIERREZ  
HUGO ANDRES MOLINA PACHECO  
ELICIO SABOGAL GONZÁLEZ**

**UNIVERSIDAD ECCI  
FACULTAD DE POSGRADOS INGENIERIA  
PRODUCCION Y LOGISTICA INTERNACIONAL  
SEMINARIO DE INVESTIGACION II  
BOGOTÁ, D.C.  
2015**

**INFORME DE INVESTIGACION TEMA SOFTWARE Y SERVICIOS DE TI**

**GINNA PAOLA MENDEZ GUTIERREZ  
HUGO ANDRES MOLINA PACHECO  
ELICIO SABOGAL GONZÁLEZ**

**Desarrollo de un modelo de Manufactura Esbelta para Pymes**

**Director del proyecto:  
Msc. ( C ) Miguel Angel Urián Tinoco**

**UNIVERSIDAD ECCI  
FACULTAD DE POSGRADOS INGENIERIA  
PRODUCCION Y LOGISTICA INTERNACIONAL  
SEMINARIO DE INVESTIGACION II  
BOGOTÁ, D.C.  
2015**

## TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	4
2. JUSTIFICACIÓN.....	5
3. PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA PTP.....	6
4. DESARROLLO E INNOVACIÓN EN PROCESOS.....	7
5. ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS.....	9
6. CASOS DE ÉXITO.....	12
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>13</b>

# **INFORME DE INVESTIGACION TEMA SOFTWARE Y SERVICIOS DE TI**

## **1. OBJETIVO**

Esta investigación tiene como objetivo el poder indagar a través de todos los factores que incurren en el desarrollo de la tecnología en nuestro país, específicamente con software e TI, con lo cual se busca determinar su estado actual y posibilidades de crecimiento para así ofrecer un sector mucho más sólido y estructurado para el país, todo esto basándonos en la adopción de un sistema esbelto (Lean Manufacturing).

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El sector tecnológico en Colombia posee un gran potencial de crecimiento, debido a la necesidad de incorporación de las TIC en la cotidianidad actual y la industria, generando con esto un gran mercado a intervenir, es por esto que es importante el poder observar el sector de software y servicios de TI que se podría llegar a convertirse en uno de los sectores bandera para nuestra país.

Al observar la gran relevancia que posee el sector de y servicios de TI para la región, es viable el poder determinar un estudio que nos permita el llegar a plantear un estilo de manufactura esbelta (Lean Manufacturing) para el sector en mención, proporcionando con esto una estructura mucho más efectiva y que permita un perfecto flujo de información, el lograr implementar esta estrategia de gestión, podría llegar a posicionar al sector como uno de los más relevantes para las pölicitas de desarrollo del país.

### 3. PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA PTP

Para este punto se logró identificar el progreso que ha tenido el programa de transformación productiva para incentivar las empresas enfocadas en el área de Software y servicios de TI; como lo indica en el informe de gestión de 2012 presentado por el PTP:

La Transformación Productiva es un proceso que está permitiendo a los empresarios obtener resultados extraordinarios a partir de pensar diferente y actuar diferente. Este proceso ya está ocurriendo y necesita continuar para impulsar a los empresarios a competir y crecer en un escenario global, caracterizado por grandes retos, pero a la vez por grandes oportunidades. (p.2).

Este proceso para el área de Software y servicios de TI, inicio en el año 2009, como lo indica el informe del año 2012:

Para iniciar esta apuesta sectorial, cada sector debía presentar a través de sus gremios una propuesta de valor ante un comité evaluador, que determinaba, según el potencial exportador, si éste cumplía con todos los requisitos para ser parte de la apuesta sectorial del Gobierno.

A partir de ese momento, comenzaron a ingresar al PTP los sectores de servicios de tercerización de procesos de negocio BPO&O y Software; en el año 2009 entraron los sectores de Turismo de Salud; Cosméticos y Artículos de Aseo; Energía Eléctrica, Bienes y Servicios Conexos; Industria de la Comunicación Gráfica; Autopartes; y Textiles, Confecciones, Diseño y Moda. (Informe de Gestión, 2012, p.5).

El área de Software y servicios de TI obtuvo en el año 2013 “En el año 2013 los sectores que se destacaron en el incremento de ocupados fueron: BPO&O (45.963 personas), Metalmecánica (8.896), Cosméticos y Productos de Aseo (8.457), Software y TI (5.320), y Palma, Aceites, Grasas y Biocombustibles (2.627)”. (Informe de Gestión, 2013, p.10).

Se evidencia muchos avances en esta área durante los últimos años, según lo menciona en el mismo informe de gestión:

Para lograr el objetivo, el PTP apoyó en 2013 al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) en el desarrollo de la Visión Estratégica del Sector (VES), la cual actualiza el ejercicio del Plan de Negocio y consistió en la realización de un estudio de fortalezas regionales donde las ciudades que cuentan con un clúster de empresas de software y TI definieron con otros grupos de interés el enfoque específico en el desarrollo de software. (p.106).

#### **4. DESARROLLO E INNOVACIÓN EN PROCESOS**

Una de las principales fortalezas de Colombia en esta industria tiene que ver con el apoyo y sociedad que ha surgido entre las empresas y los más de mil centros educativos que ofrecen programas relacionados con la ingeniería de sistemas y demás carreras tecnológicas.

Según Bernal, el Ministerio TIC ha mencionado que este campo puede constituirse en un renglón importante de la economía colombiana para el año 2019. (Véase Figura 2).

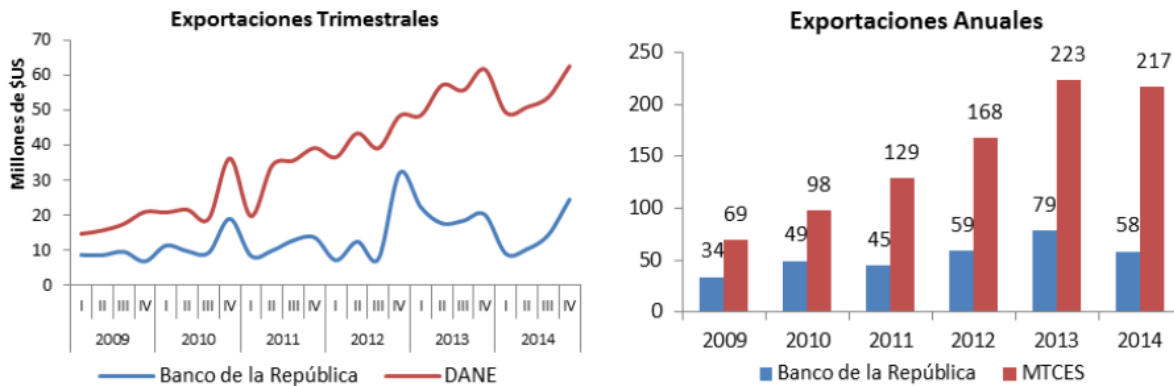
Todo esto, teniendo en cuenta que Colombia se posiciona actualmente como uno de los tres mayores pilares en la producción de software de la región después de Uruguay y Brasil. (Noticias Caracol, 2015)

Uno de los criterios de apalancamiento que ha tenido el sector para fomentar su desarrollo es el Crédito con el BID para cerrar las brechas de conocimiento, generar empleo de alto valor agregado e impulsar las exportaciones de servicios en Colombia: Aprobación de crédito con el BID por 12 Millones de USD, con el fin de fortalecer el sector de Outsourcing en Colombia, con el objetivo de generar empleo de alto valor agregado e impulsar las exportaciones de servicios.

Los resultados esperados son: entrenar 4.000 personas e incrementar en un 19,2% en promedio anual las exportaciones de alrededor de 60 Pymes.

**Exportaciones de servicios de informática-  
DANE (Muestra Trimestral de Comercio Exterior de Servicios, MTCES).  
Exportaciones Año 2014: US \$216,9 Millones.  
Exportaciones Año 2013: US \$223,5 Millones.  
Crecimiento anual 2014-2013: (-2,9%)  
Crecimiento promedio anual 2014-2010: (+22%)**

## Exportaciones de servicios de informática, 2009-2014



Fuente: Banco de la República- Balanza de pagos, DANE- Muestra Trimestral de Comercio Exterior de Servicios, MTCES.

Figura No. 1 Autor informe de gestión de 2014 PTP.

En la actualidad el Engineering Institute (SEI) señala que Colombia ocupa el primer lugar en la calificación de número de empresas valoradas en CMMI, la valoración más reconocida en el ámbito internacional tanto en desarrollo como en servicios, entre los niveles III y V. Nuestro país según el informe, es el que más empresas tiene en el nivel cinco y supera a países como Brasil, Chile, Perú y Ecuador.

## COLOMBIA, UN PAÍS CON MÚLTIPLES POLOS DE DESARROLLO

### BOGOTÁ

- Desarrollar software financiero para aprovechar la concentración de las firmas de este sector en la capital del país.
- Desarrollar software a escala gracias a que Bogotá cuenta con el recurso humano más abundante del país, conocedor del software empresarial en las plataformas más relevantes (SAP, ORACLE, Microsoft, IBM).

### MEDELLÍN

- Desarrollar soluciones innovadoras para el sector energético creando alianza con el cluster TIC, el distrito "MedellinInnovation" y la "Ruta N". La industria energética es la principal apuesta regional para la industria de software y servicios TI gracias al tejido empresarial de la región.

### CALI

- Desarrollar software y servicios TI para el sector de agroindustria, ya que es la principal apuesta regional gracias a los espacios cooperativos que son transversales a ambas industrias.
- Desarrollar servicios de Big Data e infraestructura TI para el sector logístico, especialmente para el puerto de Buenaventura que se consolidó como el principal de Colombia gracias a su capacidad de conectar al país con más de 20 países en el mundo.
- Crear alianzas con los 11 centros de investigación, desarrollo e innovación que permitan construir nuevas soluciones en el sector.

### EJE CAFETERO

- Desarrollar software para la agroindustria gracias a que la región cuenta con el primer centro para hacer análisis computacional de información biológica en América Latina, que permitirá la creación de sistemas de información agropecuarios y mejoras biotecnológicas.

### CALI, BARRANQUILLA Y BUCARAMANGA

- Desarrollar software de control de proyectos para las principales iniciativas de infraestructura de esta región, las cuales están compuestas por: la Ruta del Sol, rehabilitación del canal navegable del Río Magdalena y el corredor férreo de industrias.
- Construir software relacionado con el sector de Logística y Transporte ya que es la gran apuesta regional para la prestación de servicios de software & TI, gracias a la ubicación estratégica del departamento del Atlántico donde se puede desarrollar una plataforma para servir a más de 1.300 millones de consumidores a nivel mundial.
- Desarrollar software en Java, y Oracle para la gestión documental y diseño y desarrollo de aplicaciones móviles, soporte técnico y contenidos 3D gracias a los más de 5 mil ingenieros en diferentes áreas.

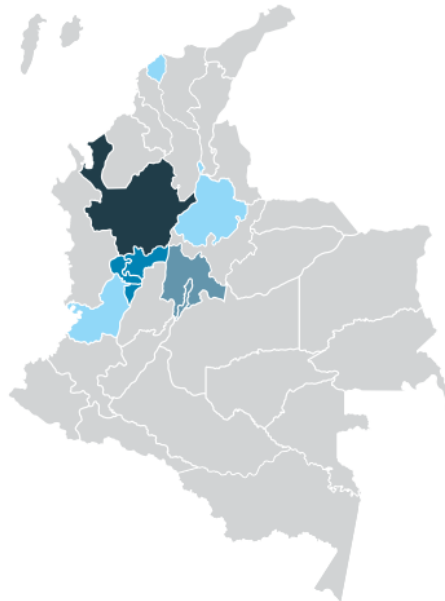


Figura No. 2 Autor PROCOLOMBIA.CO



## 5. ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS

Se ha logrado con la ayuda del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Cámara de Comercio dimensionar lagunas estrategias para que esta área sea más significativa para este sector de Servicios. (Véase Anexo 1).

Se evidencia de igual manera el esfuerzo que realiza el país por aumentar la inversión en el sector de Software y Servicios de TI en Colombia. Como lo menciona en un artículo presentado en 2014 por PROCOLOMBIA:

El Gobierno está comprometido a apoyar y dar impulso al sector de servicios por medio del Programa de Transformación Productiva, como una estrategia consolidada para su fomento y crecimiento, que en los últimos años han generado un ambiente adecuado para su reconocimiento a nivel mundial.

Con los programas Gobierno en Línea, Fortalecimiento de la Industria TI (FITI) y Vive Digital, a través del Ministerio de Tecnologías de la Información, el gobierno colombiano trabaja por una mayor cobertura en el uso redes y aprovechamiento de las mismas. Estos programas abren un amplio espectro de oportunidades para las industrias de software y servicios TI en el país por la masificación y acceso de la tecnología, un crecimiento en la demanda de la industria y los habitantes de estos bienes y servicios.

Según IDC, Entre el 2003 y el 2014 el mercado de software & TI en Colombia ha crecido cinco veces su tamaño.

Hardware sigue manteniendo predominio en el mercado de la tecnología con un 56% de la cuota total de mercado, sigue software con el 31% y servicios con 13% (IDC, 2015).

Los principales servicios TI ofrecidos en Colombia están relacionados con outsourcing e implementación & soporte. (IDC, 2015)

Entre 2001 y 2013 se han graduado más de 300 mil personas en diferentes ingenierías relacionadas con el sector. (MinEducación, 2015)

Colombia cuenta con una infraestructura capaz de soportar operaciones de talla mundial, con 9 cables submarinos que permiten la utilización de la tecnología 4G (MinTic, 2015)

- El programa Vive Digital tiene como objetivos generar crecimiento económico basado en el uso y apropiación de las TIC's en la población colombiana y el desarrollo de un ecosistema digital nacional. A través de este programa, se lograron conectar 1.048 municipios aumentando las conexiones a internet de 2.2 a 8.8 millones a nivel nacional.

Estas son tan sólo algunas de las razones para invertir en software y servicios de TI, lo invitamos a que conozca en detalle éstas y más razones para hacer de Colombia el destino escogido para sus proyectos.

- Oportunidades en el desarrollo de software para diferentes sectores en particular, tales como agroindustria, financiero, logístico y energético.
- Desarrollo de diversas aplicaciones aprovechando el apoyo gubernamental a través del programa Vive Digital y Apps.co.
- Desarrollar software e integración de plataformas para la industria nacional y regional. (Inversión en el sector Software y Servicios de TI en Colombia, 2014).

En otro artículo de prensa presentado por Cluster de Software y TI menciona las estrategias que el gobierno viene implementando:

El Cluster de Software y IT aporta a la estrategia de Gobierno en Línea La Iniciativa de Desarrollo de Cluster de Software y TI liderada por la Cámara de Comercio de Bogotá, presentó el portafolio de productos y servicios de sus empresas, dirigido al Gobierno local y nacional.

El ejercicio adelantado en el marco de la estrategia de Gobierno en Línea, liderada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, diagnosticó e identificó el portafolio de productos y servicios que permitirá a las entidades públicas avanzar en el uso de Gobierno en línea. Igualmente, facilitó la apertura de espacios de comunicación entre las entidades del Estado y la industria interesada en apoyar la implementación de esta estrategia.

Las empresas del Cluster se destacan por sus servicios innovadores, de alto valor agregado y a la vanguardia de las tendencias mundiales, factores esenciales para competir por las oportunidades de negocios que se abren con el Estado, en pro de mejorar el acceso y el servicio al ciudadano.

Entre los desarrollos que han generado estas empresas para uso del sector público, se destacan aquellas soluciones relacionadas con trámites y servicios que van de cara a los usuarios, igualmente soluciones para mejorar procesos internos de las entidades y finalmente, desarrollos para fortalecer la participación, la colaboración, el control social y la transparencia.

La definición de este portafolio se logró gracias a la labor de articulación y trabajo conjunto entre actores públicos y privados, característica fundamental de las Iniciativas de Desarrollo de Cluster.

Andrés Carbó, director de la Iniciativa de Desarrollo del Cluster de Software y TI manifestó “el sector Gobierno se convierte en uno de los principales mercados para las empresas del Cluster dado su tamaño y el firme propósito de modernización mediante la incorporación de TIC que ha manifestado el Gobierno Nacional a través su estrategia de Gobierno en Línea”.

Por su parte, Daniel Fernando Cortes, Socio y Fundador de Ethos Soluciones de Software y miembro de la Iniciativa de Cluster, asegura que estas mesas de trabajo han logrado visibilizar las oportunidades que se presentan para las empresas que están vinculadas a la Iniciativa de Cluster. Afirma “hemos obtenido información oportuna y eficaz que nos permitirá como empresas del Cluster iniciar un proceso de especialización y unir esfuerzos para que entre todos los actores de la industria generemos nuevos productos y servicios innovadores que respondan a los retos que demanda el Estado colombiano”. (Artículo el Cluster de Software y IT aporta a la estrategia de Gobierno en Línea).

## 6. CASOS DE ÉXITO

Según artículo presentado en 2014 por PROCOLOMBIA, estos son algunos casos de éxito:

- **BT (Reino Unido):** nuevo data center para abordar la creciente necesidad de servicios cloud en América Latina. Esta nueva inversión aumenta la capacidad de servicios de red TI alojados y gestionados de BT para apoyar a las empresas locales y globales en América Latina.
- **Globant (Argentina):** desarrollo de dos proyectos enfocados en la prestación de servicios de software y servicios TI, que suman US\$3,7 millones.
- **Facebook (Estados Unidos):** Primera oficina que permitirá atender directamente a las empresas interesadas en usar su plataforma como medio de publicidad.

*Los anteriores casos de éxito contaron con apoyo de PROCOLOMBIA Colombia.*

### COLOMBIA, UN MERCADO EN CONSTANTE CRECIMIENTO

■ En 2013, el gasto de TI en Colombia alcanzó la cifra de USD \$7.681 millones creciendo el 13% respecto a 2012. IDC, 2014.

■ Durante los últimos 10 años la industria TI en Colombia ha crecido a una tasa compuesta de 18%; software y servicios TI han crecido 18,2% y 15,1% respectivamente. IDC, 2014.

■ Los servicios TI continúan siendo el segundo mercado de tecnología más importante abarcando el 29% del mercado. Los principales servicios ofrecidos son los relacionados con outsourcing e implementación y soporte. IDC, 2014.

■ ITO representa el 30% de los ingresos de tercerización en Colombia (Incluyendo BPO y KPO) y los principales servicios ofrecidos son SaaS y PaaS. IDC, 2014.

■ El país ofrece un amplio rango de sectores que demandan software y servicios TI. La industria de Medios y Comunicaciones fue la que más demandó este tipo de servicios en 2013, seguida por los sectores manufactureros, Gobierno y financiero. IDC, 2014.

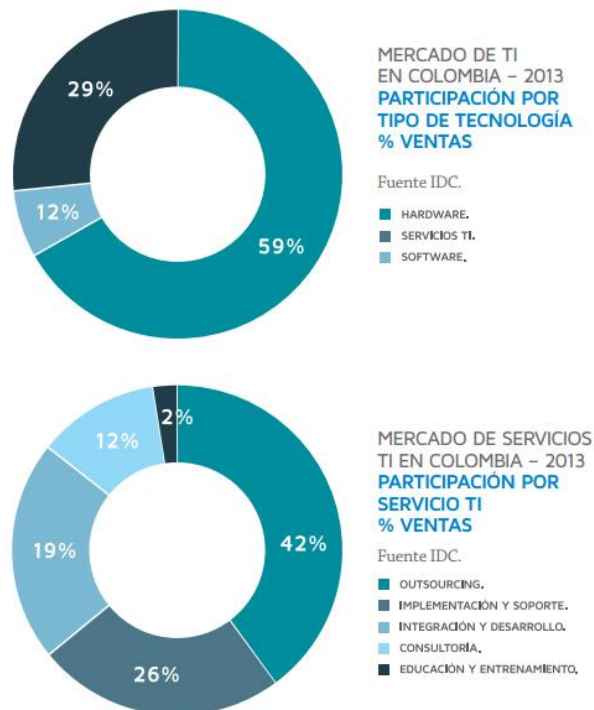


Figura 3. Autor PROCOLOMBIA.CO

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Programa de Transformación Productiva. (2013, 2014). Informes de Gestión PTP. Recuperado de

<https://www.ptp.com.co/contenido/contenido.aspx?catID=752&conID=1265>

Caracol Noticias. (2015). "El desarrollo de software puede impulsar el crecimiento Colombiano: Jorge Bernal". Recuperado de

<http://www.caracol.com.co/noticias/tecnologia/el-desarrollo-de-software-puede-impulsar-el-crecimiento-colombiano-jorge-bernal/20111130/nota/1586025.aspx>)

Procolombia. 2014. Inversión en el sector Software y Servicios de TI en Colombia. Recuperado de

<http://inviertaencolombia.com.co/sectores/servicios/software-y-servicios-de-ti.html>

Cluster Software TI. El Cluster de Software y IT aporta a la estrategia de Gobierno en Línea. Recuperado de

[http://www.clustersoftwareti.com/ArticulosPrensa/portafolio\\_para\\_gobierno.aspx](http://www.clustersoftwareti.com/ArticulosPrensa/portafolio_para_gobierno.aspx)

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Programa de gestión documental. Recuperado de

[www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-6099\\_recurso\\_1.xlsx](http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-6099_recurso_1.xlsx)

## ANEXO 1

[www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-6099\\_recurso\\_1.xlsx](http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-6099_recurso_1.xlsx)