

**Universidad Internacional de La Rioja  
Máster universitario en Diseño y Gestión de  
Proyectos Tecnológicos**

# Diseño de una Red Comercial para las MiPymes del AMCO Apoyada en el uso de las Tic

**Trabajo Fin de Máster**

**Tipo de Proyecto:** Tipo 1 - Propuesta de Proyecto Tecnológico

**Presentado por:** Giraldo Sánchez, Edickson

**Director:** Dr. José Miguel Castillo Chamorro

# Diseño de una Red Comercial para las MiPymes del AMCO Apoyada en el uso de las Tic - AMCOTIC -

Temáticas de la convocatoria a las que está dirigida el proyecto

1. Inclusión Digital
2. Desarrollo de redes comerciales y cadenas productivas mediante el uso de las TIC.
3. Potenciamiento de las capacidades de gestión y productividad de las MiPymes
4. Herramientas para contribuir al empleo y su formalización, la equidad y el desarrollo regional.

Project Manager: Edickson Giraldo Sánchez

Lista de Participantes:

Participante No.	Nombre Entidad Participante	Nombre Corto	País
1. Coordinador	Cámara de Comercio de Pereira	CCPereira	Colombia
2. Participante	Cámara de Comercio Dosquebradas	CCDosquebradas	Colombia
3. Participante	UNE – Telefónica de Pereira	Telefónica	Colombia
4. Participante	IDEAR Soluciones Informáticas	IDEAR	Colombia

## Resumen

La apropiación de las TIC en los procesos de negocio de las empresas supone enormes beneficios, así lo demuestran numerosos estudios. La automatización de procesos otrora manuales, el mejoramiento de la calidad, una mayor presencia en el mercado y la consecuente disminución de gastos y aumento de ingresos son solo algunas de las ventajas que conlleva el uso de las TIC. Así mismo, más del 80% del mercado laboral actual está concentrado en las denominadas MiPymes, que a su vez constituyen el 99,9% de las empresas del país, teniendo estos dos elementos como base, se han planteado varias iniciativas tanto públicas como privadas que buscan masificar el uso de las TIC en las MiPymes del País, el desarrollo de esta propuesta pretende suministrar una herramienta que contribuya no solo al mejoramiento de la conectividad de las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente de la Republica de Colombia, sino también constituirse en una herramienta para la asociatividad, el mejoramiento de la productividad y el crecimiento social y económico de la región.

**Palabras Clave:** TIC, MiPyme, Internet.

## Abstract

The appropriation of ICT in the business processes of enterprises has enormous benefits, as demonstrated by numerous studies. The automation of formerly manual processes, improved quality, increased market presence and the consequent reduction of costs and increased revenue are just some of the advantages associated with the use of ICT. Also, over 80% of the current labor market is concentrated in MSMEs called, which in turn constitute 99.9% of the country's businesses, taking these two elements as a basis, have raised several both public and private initiatives seeking to expand the use of ICT in MSMEs in the country, the development of this proposal aims to provide a tool that contributes not only to improving the connectivity of MiPymes Metropolitan Area West Center of the Republic of Colombia, but also constituted a tool for associativity, improving productivity and social and economic growth of the region.

**Keywords:** TIC, MiPyme, Internet, AMCO,

# Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	9
1.1. Tipo de Proyecto .....	9
1.2. Motivación.....	10
1.3. Planteamiento del Trabajo .....	11
1.4. Estructura del Trabajo.....	11
2. ESTUDIO DE LA APLICACIÓN Y PENETRACIÓN DE LAS TIC EN EL DESARROLLO DE LAS MIPYMES DEL AREA METROPOLITANA DE CENTRO OCCIDENTE, UN ACERCAMIENTO AL ESTADO DEL ARTE SOCIAL Y TECNOLOGICO .....	13
2.1. Planteamiento y Formulación de la Problemática.....	13
2.2. Justificación del Estudio .....	14
2.3. Alcance .....	16
2.4. Limitaciones a la Investigación.....	17
2.5. Objetivos de la investigación.....	18
2.5.1. Objetivo General .....	18
2.5.2. Objetivos Específicos.....	18
2.6. Fundamentación Teórica.....	19
2.6.1. Conceptualización de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la República de Colombia .....	19
2.6.2. Conceptualización Micro, Pequeña y Mediana Empresa en la República de Colombia.....	22
2.6.3. Estado del Arte y Antecedentes .....	26
2.7. Metodología del Estudio.....	33
2.7.1. Enfoque .....	33
2.7.2. Población y Muestra.....	33
2.7.2.1. Tipo de Muestreo.....	33
2.7.2.2. Tamaño y Distribución de la Muestra.....	33
2.7.2.3. Método de Ponderación.....	33
2.7.2.4. Margen de Error .....	34

2.7.2.5.	Medición .....	34
2.7.3.	Técnicas .....	34
2.8.	Análisis e Interpretación de Datos .....	34
2.8.1.	Distribución de la Muestra .....	34
2.8.2.	Formalización y Legalización de las Empresas .....	36
2.8.3.	Infraestructura Tecnológica .....	37
2.8.4.	Uso de Herramientas TIC .....	41
2.8.5.	Iniciativas Masificación TIC MiPyme .....	45
2.9.	Conclusiones .....	47
3.	RESUMEN DE LA PROPUESTA .....	49
3.1.	Descripción de la Convocatoria .....	49
3.1.1.	Antecedentes .....	49
3.1.2.	Justificación de la Convocatoria .....	52
3.1.3.	Objeto de la Convocatoria .....	52
3.2.	Descripción del Consorcio .....	53
3.3.	Resumen del Proyecto .....	56
3.3.1.	Objetivo del Proyecto .....	57
3.3.1.1.	Objetivo General .....	57
3.3.1.2.	Objetivos Específicos .....	58
3.3.2.	Descripción Metodológica y Plan de Trabajo .....	58
3.3.2.1.	Estructura del Proyecto y Contenido de la Propuesta .....	58
3.3.2.2.	Plan de Trabajo .....	61
3.3.2.3.	Paquetes de Trabajo .....	61
3.3.2.4.	Descripción de los Paquetes de Trabajo .....	62
3.3.3.	Estructura de Gestión del Proyecto .....	73
3.3.4.	Impacto Socio-Económico del Proyecto .....	75
3.3.5.	Retorno de la Inversión .....	77
3.3.6.	Recursos .....	78
3.3.7.	Gestión de la Calidad .....	80

3.3.7.1.	Objetivos del Plan de Calidad:	81
3.3.8.	Análisis y Gestión del Riesgo	81
➤	Plan de Contingencia	83
3.3.9.	Divulgación del Proyecto	97
3.3.10.	Explotación del Proyecto	99
3.3.10.1.	Explotación de Índole Social	99
3.3.10.2.	La Generación de Conocimientos y Resultados de Investigación	100
3.3.10.3.	Explotación Comercial	100
4.	PROPUESTA SEGÚN EL FORMATO DE LA CONVOCATORIA	101
4.1.	Antecedentes del Mercado	101
4.2.	Objetivos del Proyecto	104
4.2.1.	Objetivo General	104
4.2.2.	Objetivos Específicos	105
4.3.	Resultados	105
4.4.	Definición de MiPymeS Usuarias Finales del Proyecto	108
4.5.	Plan de Actividades	108
4.6.	Fuentes de Verificación	112
4.7.	Presupuesto	113
4.8.	Cronograma	118
4.9.	Equipo Ejecutor del Proyecto	119
5.	CONCLUSIONES	124
5.1.	Resumen de contribuciones esperadas del proyecto	124
5.2.	Juicio crítico de la propuesta	124
5.3.	Prospectiva	125
6.	REFERENCIAS	126
7.	ANEXOS	131

## Índice de Tablas

Tabla 1: Clasificación de Empresas en Colombia	22
Tabla 2: Registro de Actos. Contables Establecimientos y Hogares 2007 – 2013	25
Tabla 3: Estudios Representativos Impacto de las TIC	27
Tabla 4: Tamaño y Distribución de la Muestra para el Estudio	33
Tabla 5: Consorcio de desarrollo Del proyecto	56
Tabla 6: Plan de Trabajo (Gantt)	61
Tabla 7: Paquetes de Trabajo	62
Tabla 8: Descripción WP 1 – Coordinación y Gestión del Proyecto	62
Tabla 9: Descripción WP 2 – Caracterización y Vinculación de Beneficiarios	64
Tabla 10: Descripción WP 3 – Desarrollo e Integración de Aplicaciones	65
Tabla 11: Descripción WP 4 – Seguimiento Monitoreo y Soporte	66
Tabla 12: Descripción WP 5 – Gestión de Calidad	67
Tabla 13: Descripción WP 6 – Divulgación del Proyecto	68
Tabla 14: Metodología y Descripción de Actividades	69
Tabla 15: Estructura de Gestión del Proyecto	75
Tabla 16: Recursos del Proyecto	78
Tabla 17: Tabla de Riesgos	84
Tabla 18: Primera Aproximación de Indicadores de Impacto Plan de Divulgación	98
Tabla 19: Descripción de Entregables del Proyecto	107
Tabla 20: Esquema de Intervención del Proyecto	109
Tabla 21: Fuentes de Verificación del Proyecto	112
Tabla 22: Presupuesto del Proyecto según formato de la Convocatoria	113
Tabla 23: Cronograma	118
Tabla 24: Equipo Ejecutor Del Proyecto y Descripción de Consultorías	119

## Índice de Graficas

Grafico 1: Contexto Nacional Tipos de Empresas y Penetración TIC.	14
Grafico 2: Mapa Político Área Metropolitana Centro Occidente	17
Grafico 3: Plan Nacional Tic 2008 – 2019 Mapa Conceptual	20
Grafico 4: Penetración TIC en el Mundo y en Colombia	31
Grafico 5: Tipos de Uso del Internet y Razones para no Usarlo	32
Grafico 6: Distribución de la Muestra de Estudio – Ubicación de las Empresas	34
Grafico 7: Distribución de la Muestra de Estudio – Distribución por Tamaño	35
Grafico 8: Distribución de la Muestra de Estudio – Distribución por Sectores	35

Grafico 9: Porcentaje de Empresas Legalmente Constituidas	36
Grafico 10: Porcentaje de Empresas Afiliadas Activamente a la Cámara de Comercio	36
Grafico 11: Porcentaje de Empresas con Conexión a Internet	37
Grafico 12: Número de Equipos de Cómputo por Empresa	37
Grafico 13: Porcentaje Empresas con Infraestructura de Red	38
Grafico 14: Porcentaje de SW licenciado	38
Grafico 15: Porcentaje Ap. de Negocio	38
Grafico 16: Uso de Herramientas de Colaboración	39
Grafico 17: Uso de Hosting y Dominio	39
Grafico 18: Empresas que poseen Páginas Web	39
Grafico 19: Empresas Con presencia en Redes Sociales y Web 2.0	40
Grafico 20: Empresas con Correo Electrónico	40
Grafico 21: Uso de Internet como Medio de Información	41
Grafico 22: Medios de Comunicación Habitual con Clientes y Proveedores	41
Grafico 23: Páginas Web con Soporte para Procesos de Negocio	41
Grafico 24: Empresas que usan herramientas ofimáticas	42
Grafico 25: Empresas con procesos de negocio automatizados	42
Grafico 26: Empresas que implementan procesos de vigilancia tecnológica	43
Grafico 27: Empresas con procesos de innovación en los últimos 6 meses	43
Grafico 28: Percepción sobre la utilidad de las TIC en los Procesos Empresariales	44
Grafico 29: Percepción sobre la necesidad de TIC en procesos de las Empresas	44
Grafico 30: Frecuencia de Uso de las TIC	45
Grafico 31: Conocimiento de iniciativas de Masificación de las TIC	45
Grafico 32: Empresas Beneficiadas por Iniciativas TIC	46
Grafico 33: Formas en que de Beneficio de las Empresas con Iniciativas TIC	46
Grafico 34: Facilidad de Acceso a Información sobre Iniciativas TIC	46
Grafico 35: Percepción sobre las Políticas para la Masificación del Uso de las TIC	47
Grafico 36: Tasas de Ocupación y Desempleo AMCO Primer Semestre de 2014	76
Grafico 37: Penetración TIC en el Mundo y en Colombia	103
Grafico 38: Tipos de Uso del Internet y Razones para no Usarlo	104
Grafico 39: Tasas de Ocupación y Desempleo AMCO Primer Semestre de 2014	106



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Tipo de Proyecto

El presente Trabajo de Fin de Master consiste en el desarrollo de una propuesta de proyecto tecnológico cuya financiación en parte se pretende alcanzar mediante recursos del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas; para esto se proyecta la participación en la Convocatoria nacional para el apoyo a la implementación de aplicaciones basadas en Internet, que mejoren la conectividad de las MiPymes Colombianas, los recursos restantes son aportados por empresas miembros del consorcio creado para el desarrollo del proyecto.

La convocatoria es resultado del convenio realizado entre el programa INNPULSA MIPYME (Fondo de Modernización e Innovación para las MiPymes) de Bancoldex y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, a través del plan “Vive Digital”, cuyo principal objetivo es incrementar la conectividad y el acceso a Internet de las MiPymes Colombianas, como herramienta para su crecimiento empresarial.

El programa asigna recursos de cofinanciación no reembolsables a propuestas que garanticen la conectividad de MIPYMES a través de la implementación de aplicaciones basadas en internet y que representen proyectos encaminados al desarrollo de aplicaciones que optimicen los procesos de negocio de las MiPymes y que a su vez, faciliten el acercamiento de los participantes a todos los beneficios de Internet.

La Convocatoria está dirigida a empresas o entidades que ya tengan una relación directa (Proveedores, distribuidores, afiliados, asociados y similares) con las Mipymes y que puedan beneficiar al menos a 200 de estas que no estén conectadas a Internet, asignando recursos de cofinanciación no reembolsables equivalentes a máximo un 65% del valor total de la propuesta y por un monto máximo de \$2.000 Millones.

Son objetivos de la convocatoria principalmente que las empresas Mipymes participantes apropien las TIC en sus negocios, desarrollar soluciones a la medida de las necesidades de las Mipymes participantes, apoyar planes de fidelización, a través de beneficios para las Mipymes utilizando TIC, utilizar las TIC para optimizar algunos procesos de la cadena que antes se hacían manualmente, apoyar modelos de negocio que necesitan una fuerte apropiación en la cadena, ahorro de dinero o incremento de las utilidades gracias al uso de las aplicaciones de los proponentes.

## 1.2. Motivación

Un estudio realizado por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) en el año 2010, indicó que en Colombia existían aproximadamente un millón seiscientos mil (1'600.000) empresas, de las cuales, más de un millón quinientas cuarenta mil (1'540.000) son microempresas, es decir, más del noventa y seis por ciento (96%), a su vez, este mismo estudio, avalado por otro realizado por la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones y el Centro de Investigación Económica y Social de Fedesarrollo, indican que el porcentaje de MiPymes del país es de 99,9% (CCIT, 2013).

Las MiPymes constituyen un eslabón de vital importancia en el desarrollo económico del país, sin embargo, existen grandes retos que deben superar. Estadísticamente, las grandes empresas son cuatro veces más productivas que las MiPymes en Colombia, lo que apoyaría que la mitad de las pequeñas empresas en Colombia no superen los primeros cinco (5) años (Rodríguez Melo, 2011), en ese sentido, se identifica como gran reto para el sector, superar las barreras que en materia de financiación, disminución de la informalidad y acceso a nuevas tecnologías se ciernen hacia el sector a fin mejorar sus índices de productividad.

Las TIC, suponen una valiosa herramienta en el mejoramiento de las capacidades y la productividad de cualquier empresa, numerosos autores entre los que destaca Erik Brynjolfsson y Hitt, afirman que las Tecnologías de la Información son las “Tecnologías de propósito general” que permitieron el despertar del rezago en materia de crecimiento económico de los países desarrollados entre las décadas de los 70's y 80's y la causa del incremento de tanto la productividad laboral como la productividad multifactorial. Brynjolfsson y Hitt encontraron una directa relación entre la inversión en Tecnologías de la Información y la productividad, los resultados de este estudio indicaron que *“por cada dólar adicional gastado en capital de Tecnologías de la Información o en personal del departamento de sistemas, se producen unos incrementos de 0,81 dólares y 2,62 dólares respectivamente en el producto de la empresa”* (Brynjolfsson & Hitt, 1998).

Estudios como el realizado por Black y Lynch en 2001, confirman en gran medida los estudios anteriores, infiriendo que hay una relación directamente proporcional entre el uso de ordenadores por parte de la planta de personal no directivo de las compañías, de modo que a mayor uso, mayor es la productividad de la empresa (Black & Lynch, 2001).

Para el caso específico de Colombia, Delgado Roa, Pérez González y Solana González, afirman que se ha evidenciado que la inversión en tecnología y para el caso del estudio, en

software, si genera incrementos reales en la productividad laboral (Delgado Roa, Pérez González, & Solana González, 2012).

Fruto del estudio realizado para el desarrollo de esta propuesta y descrito en el siguiente apartado, se ha podido evidenciar que el Área Metropolitana de Centro Occidente no es ajena a las realidades planteadas en esta sección del documento, en ese sentido, esta propuesta se constituye en una oportunidad para contribuir con la asociatividad de las MiPymes, el mejoramiento de su productividad y el crecimiento social y económico de la región.

### 1.3. Planteamiento del Trabajo

El desarrollo del presente trabajo se ajusta a la elaboración de una propuesta para la participación en la **Convocatoria Nacional para el Apoyo a la Implementación de Aplicaciones Basadas en Internet, que Mejoren la Conectividad de las MiPymes Colombianas – FTIC 011-14**, creada gracias al convenio entre *INNPULSA MIPYME* y el *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* de la Republica de Colombia (a través del plan Vive Digital), creada con el propósito de asignar recursos de cofinanciación *No Reembolsables* a proyectos encaminados a desarrollar aplicaciones que al tiempo que optimizan procesos de negocio que hoy se hacen manualmente, acerquen a las MiPymes a todos los beneficios del Internet, incrementando la conectividad como herramienta para el crecimiento empresarial.

El planteamiento del trabajo también implica el desarrollo de una investigación empírica descriptiva de tipo cuantitativo sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones en el desarrollo de las actividades comerciales de las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente cuyo propósito es en primer lugar realizar un diagnóstico acerca de la apropiación de estas tecnologías así como la afectación en la productividad de las empresas tienen estas herramientas en paralelo con la eficacia de las políticas públicas para lograr su masificación.

### 1.4. Estructura del Trabajo

El trabajo se estructura en cinco (5) grandes capítulos. Un primer capítulo introductorio donde se plantean los aspectos generales del trabajo y el motivo para realizarlo. Un segundo capítulo en el que se presenta la estructura y resultados de un estudio de carácter

investigativo realizado con motivo del desarrollo del presente trabajo, acerca del nivel de penetración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente de la Republica de Colombia, su uso, beneficios para la productividad y eficacia de las políticas estatales para su promoción. En un tercer capítulo se realiza un resumen de la propuesta a presentar en el marco de la **Convocatoria Nacional para el Apoyo a la Implementación de Aplicaciones Basadas en Internet, que mejoren la Conectividad de las MiPymes Colombianas FTIC 011-14**, de *INNPULSA Colombia y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. En el cuarto capítulo se desarrollan los elementos exigidos por la convocatoria. Como resultado del trabajo se plantean una serie de conclusiones y se discriminan las contribuciones y prospectiva del proyecto propuesto.

Los apartados descritos componen el cuerpo principal del documento, así mismo, se incluyen la totalidad de referencias que sirvieron de base para completar la base teórica del trabajo, así como los anexos relevantes tanto para la investigación realizada como para la presentación de la propuesta propiamente dicha.

## **2. ESTUDIO DE LA APLICACIÓN Y PENETRACIÓN DE LAS TIC EN EL DESARROLLO DE LAS MIPYMES DEL AREA METROPOLITANA DE CENTRO OCCIDENTE, UN ACERCAMIENTO AL ESTADO DEL ARTE SOCIAL Y TECNOLÓGICO**

### **2.1. Planteamiento y Formulación de la Problemática**

Numerosos estudios dan fe de los beneficios que conlleva el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos empresariales, aumento en ventas, reducción de costos, facilidades en los procesos administrativos, mejoramiento de la calidad, mayor presencia en el mercado, etc, sin embargo, la percepción normal, es que a este tipo de ventajas solo pueden acceder aquellas empresas que tienen el suficiente “Musculo Financiero” para costearla, que cuentan con personal calificado para su uso o que pertenecen al sector tecnológico.

Son varias las iniciativas tanto públicas como privadas para masificar el uso de la tecnología y más específicamente del internet en las MiPymes<sup>1</sup> del país, pese a esto, parece que el salto a lo que se ha llamado la “MiPyme Digital” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTic, 2014) no termina de darse.

Del anterior planteamiento surgen entonces varias interrogantes:

**¿Cuál es la verdadera medida de la penetración de las TIC en los procesos empresariales de las MiPymes del área metropolitana de Centro Occidente más allá de la percepción corriente?**

**¿Cuáles son las razones (en caso de confirmarse la hipótesis) del poco uso de las TIC en los procesos empresariales de las MiPymes en el Área Metropolitana de Centro Occidente?**

**¿Es posible desarrollar alguna metodología para la implementación y uso masivo de la tecnología por parte de la MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente?**

---

<sup>1</sup> Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

## 2.2. Justificación del Estudio

Como se indicó anteriormente no solo en la región objeto de este estudio sino en todo el país, la percepción normal es que a pesar de todos los esfuerzos de la empresa privada y las iniciativas gubernamentales por aumentar la cobertura y la inclusión digital de las pequeñas empresas, el panorama sigue siendo el mismo, una microempresa no cuenta con ingresos suficientes y personal calificado para adquirir y usar herramientas tecnológicas que puedan ayudar a gestionar sus procesos administrativos o proporcionar una alternativa a su modelo tradicional de negocios.

Un estudio realizado por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)<sup>2</sup> en el año 2010, indicó que en Colombia existían aproximadamente un millón seiscientos mil (1'600.000) empresas, de las cuales, más de un millón quinientas cuarenta mil (1'540.000) son microempresas<sup>3</sup>, es decir, más del noventa y seis por ciento (96%), aunque otros estudios indican que existe un gran número de empresas en la informalidad que no son tenidas en cuenta, por lo que este último indicador podría ser superior.

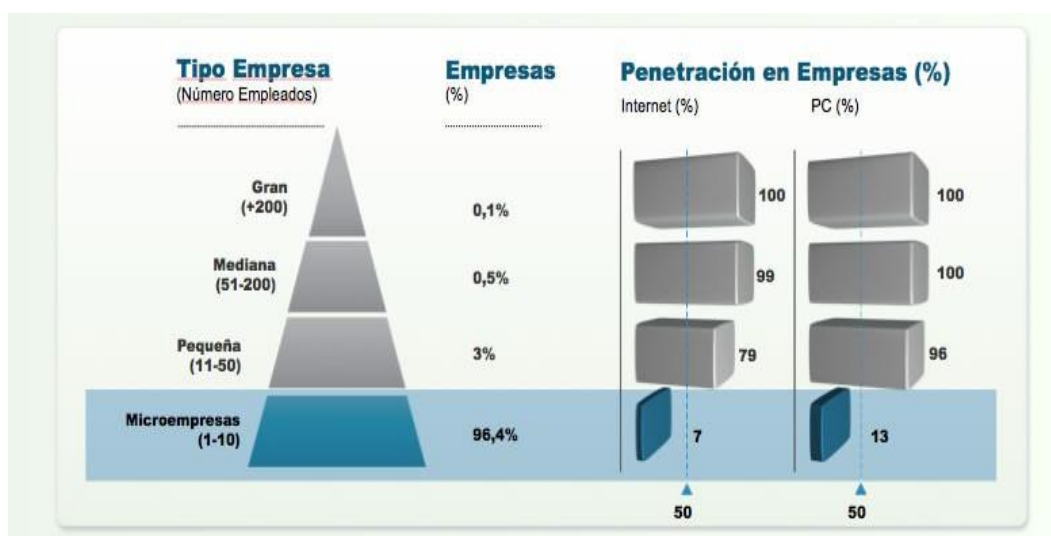


Gráfico 1: Contexto Nacional Tipos de Empresas y Penetración TIC.

Nota Fuente: (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTic, 2014)

Un nuevo estudio del 2013 indicó que el uso de Internet en las empresas pasó del citado 7% al 35% y según cifras entregadas por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se alcanzarían el 50% al finalizar el 2014, la mejoría se dio principalmente

<sup>2</sup> <http://www.dane.gov.co/>

<sup>3</sup> Empresas con menos de 10 Empleados

en el segmento de las micro y pequeñas empresas que de acuerdo al estudio del 2010 citado representan cerca del 96% del sector productivo del país.

Ahora bien, la penetración de las Tic en las empresas de menos de diez (10) empleados es considerablemente baja, ¿pero las empresas utilizan estas herramientas lo hacen correctamente? ¿Bajo una metodología de trabajo que les permita alcanzar el verdadero potencial de estas instrumentos?

No hacen falta mayores estudios o investigaciones para concluir que el uso de las nuevas tecnologías en los procesos empresariales de cualquier compañía conlleva a un desarrollo más eficiente de los mismos y bien lo prueba la inclusión de estas herramientas en casi cualquier actividad empresarial, desde sensores para controlar el riego de un cultivo, hasta portales de compras y ventas por internet, sin embargo, parece que los pequeños empresarios siguen renuentes a esta tendencia.

El gobierno nacional mediante su plan de desarrollo ha apreciado la enorme relevancia que tiene el sector de las TIC y más aún, la aplicación de sus “desarrollos” en los demás fragmentos de la economía, por esta razón, el ministerio de Tecnologías de la Información y las telecomunicaciones MINTIC<sup>4</sup>, ha desarrollado una estrategia que busca *“Convertir el uso de internet en un aliado estratégico para los microempresarios, para ello fomenta por un lado la oferta, motivando al sector TIC para que defina productos y servicios que incluyan aplicaciones diseñadas para las necesidades específicas de cada sector del negocio y de los empresarios.*

*Así mismo define el fortalecimiento de la cadena productiva, base de la Convocatoria MINTIC – Innpulsa – MiPyme, fomentando el uso y apropiación de tecnología, trabajando de manera conjunta con empresas anclas o aglutinadoras de los diferentes sectores (...),* Así mismo, se han planteado iniciativas como la de *“Empresario Digital”,* cuyo principal objetivo es la formación y certificación en competencias TIC para los microempresarios *“capacitando y dando a conocer las ventajas que conlleva hacer uso de internet en sus negocios”*(Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTic, 2014).

A estas iniciativas se han sumado organizaciones como el Banco Iberoamericano de Desarrollo<sup>5</sup> o INNPULSA Colombia<sup>6</sup>, quienes a través de convocatorias públicas, buscan incrementar el uso de herramientas tecnológicas y la conectividad a internet como plataforma para el crecimiento empresarial.

---

<sup>4</sup> <http://www.mintic.gov.co/>

<sup>5</sup> <http://www.iadb.org/es>

<sup>6</sup> <http://www.innpulsacolombia.com/e>

Es pertinente y oportuno determinar cuánto se ha hecho y cuanto falta por hacerse, de qué forma la penetración de las nuevas tecnologías ha ayudado al mejoramiento de los procesos empresariales de las micro, pequeñas y medianas empresas y como apropiación las TIC en el desarrollo de sus negocios, hasta qué punto las políticas actuales y las iniciativas públicas y privadas han logrado su cometido.

### 2.3. Alcance

La investigación explorará en qué medida las Pequeñas, Medianas y Micro Empresas del Área Metropolitana de Centro Occidente de la república de Colombia, tienen real acceso a herramientas tecnológicas como la computadora y el internet, y que uso se le da a estos elementos, determinando específicamente si se utilizan en algún punto de su cadena productiva, sus procesos administrativos o algún otro componente de sus procesos empresariales, así como el comportamiento durante el año 2014 en paralelo con estudios realizados en vigencias anteriores.

El Área Metropolitana de Centro Occidente es una entidad administrativa creada por ordenanza número 20 de 1981 y modificada según ordenanza 020 de 1991 de la Asamblea Departamental del Risaralda y está formada por tres (3) municipios del departamento de Risaralda, Pereira (La Capital del Departamento y núcleo del área), Dosquebradas y La Virginia (satélites del Área Metropolitana).

El Área posee una extensión territorial de aproximadamente 846 Km<sup>2</sup> y tiene una población distribuida as

- Pereira: 488.839 Personas (Alcaldía de Pereira, 2014)
- Dosquebradas: 187.153 (Municipio de Dosquebradas, 2014)<sup>7</sup>
- La Virginia: 34.177 (Municipio de La Virginia, 2014)<sup>8</sup>

Dadas las características del Área Metropolitana, un gran número de sus habitantes se desplazan regularmente para laborar en el núcleo del área pero residen en las poblaciones satélites, esta es una de las razones por las que estas poblaciones se denominan usualmente “*poblaciones dormitorio*” (Montes, 2012), esta misma situación afecta todos los aspectos de la vida social y económica del Área, pues el núcleo concentra

---

<sup>7</sup> Estimado por el DANE para el 2009

<sup>8</sup> Indicadores 2010



no solo la mayor cantidad de población sino un enorme porcentaje de la actividad económica.

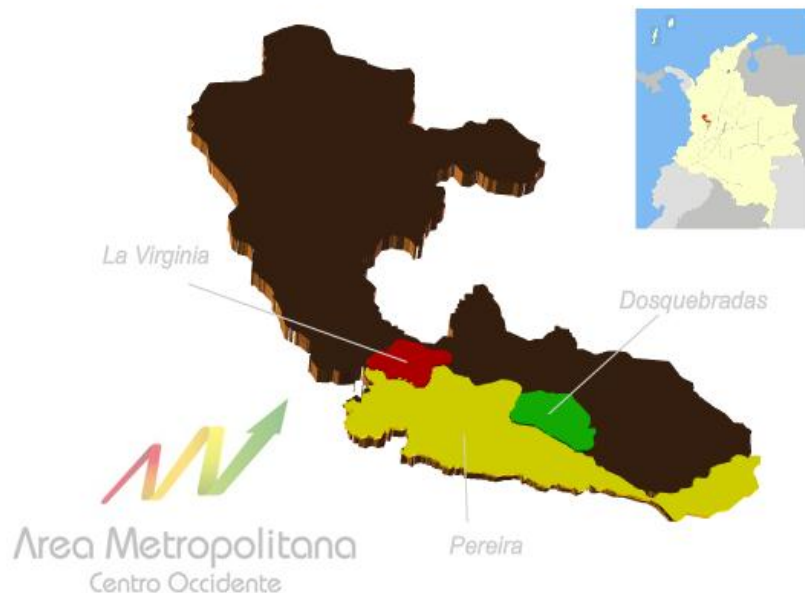


Grafico 2: Mapa Político Área Metropolitana Centro Occidente

**Fuente:** Área Metropolitana de Centro Occidente. (2014). *Quienes somos*. Retrieved Noviembre 01, 2014, from <http://amco.gov.co/categoria-quienes-somos-11.html>

## 2.4. Limitaciones a la Investigación

La principal limitación al estudio se constituye en la falta de estudios anteriores aplicados en la región objeto de la investigación, como ya se ha dejado claro anteriormente, hay numerosos estudios realizados y aplicados a nivel internacional o nacional, pero pocos a nivel regional, en ese sentido, dada la necesidad de realizar el paralelo entre los últimos años en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se puede concebir una barrera a la realización del estudio.

Otro elemento a tener en cuenta es la pluralidad de las empresas objeto del estudio. Para que los resultados de la investigación sean realmente validos es necesario tomar en cuenta no solo empresas del sector comercial, se requiere también contar con datos de empresas del sector servicios, ventas, agrícola, etc, así, mientras mayor variedad y diversidad se tenga, mayor fidelidad tendrán los datos, pero esto supone una recolección de datos con una heterogeneidad geográfica e incluso etnográfica que es sin duda un reto para la realización de la investigación.

La posible resistencia de los empresarios a suministrar la información es otra limitación al proceso investigativo, las mismas condiciones de seguridad del país y por ende de la región hacen que se pueda presentar un cierto temor especialmente en el microempresario a indicar con cuales y cuantos equipos tecnológicos cuenta.

Finalmente cabe mencionar que el estudio se realizará durante dos meses contados a partir del primero de octubre de 2014.

## **2.5. Objetivos de la investigación**

A través del desarrollo de una investigación empírica descriptiva de tipo cuantitativo sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desarrollo de las actividades comerciales de las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente, se pretende hacer en primer lugar un diagnóstico sobre la apropiación de este tipo de herramientas y la eficacia en la aplicación de las políticas estatales para lograr su masificación.

### **2.5.1. Objetivo General**

Realizar un estudio sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que permita determinar la aplicación real de las herramientas tecnológicas en los procesos empresariales de las MiPymes de la eco-región “Eje Cafetero”.

### **2.5.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar una investigación cuantitativa sobre la aplicación de tecnologías de la información y las comunicaciones en las Mipymes del Eje Cafetero.
- Definir una clasificación para las MiPymes objeto de estudio de acuerdo al uso y apropiación de las TIC en sus procesos empresariales
- Determinar el uso real que le dan las MiPymes a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Estimar el impacto de las iniciativas y proyectos con apoyo público para el crecimiento empresarial de las MiPymes con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Determinar una estructura metodológica para la apropiación de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones en los procesos empresariales de las MiPymes del Eje Cafetero.

## 2.6. Fundamentación Teórica

### 2.6.1. Conceptualización de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la República de Colombia

La concepción más habitual de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se refiere al conjunto de herramientas, técnicas y metodologías para procesar, almacenar y transmitir información.

El concepto de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o TIC, es un término que en ningún caso es estático y se amolda a la evolución tecnológica propia de los elementos que lo componen, así, el telégrafo por ejemplo supuso un enorme avance tecnológico para su época, sin embargo no haría parte de las TIC hoy en día, en ese sentido, podríamos decir que en la actualidad disciplinas como la Informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales son las que conceptualizan el término.

Las redes como el internet, la telefonía móvil, dispositivos terminales como una computadora personal, consolas de videojuegos y reproductores de audio y video, y los servicios TIC como el correo electrónico hacen parte de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así mismo todo el Hardware<sup>9</sup> y Software<sup>10</sup> requerido para su funcionamiento.

De acuerdo al Plan Nacional de TIC 2008 – 2019, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son *“una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de comunicaciones”*(Ministerio de Comunicaciones República de Colombia, 2008).

---

<sup>9</sup> Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora (Real Academia Española)

<sup>10</sup> Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora (Real Academia Española)

El gobierno nacional en cabeza del ministerio de comunicaciones (Hoy Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), definió en 2008 el “Plan Nacional de TIC 2008 – 2019”, bajo una metodología de trabajo colaborativo que incluyó ciudadanos, universidades, colegios, expertos en TIC, el sector empresarial y el sector público, bajo su lema “Todos los Colombianos Conectados, Todos los Colombianos Informados”, busca construir la hoja de ruta del país en materia TIC, que permita que en el año 2019 todos los Colombianos “Conectados e Informados” hagan uso eficiente y productivo de las TIC, para mejorar la inclusión social y la competitividad (Ministerio de Comunicaciones República de Colombia, 2008).

Según el mismo Plan, para alcanzar el objetivo se proponen una serie de actividades, prácticas y normas en torno a ocho ejes, cuatro transversales y cuatro verticales. Los ejes transversales cubren aspectos y programas que tienen impacto sobre los distintos sectores y grupos de la sociedad. Los ejes verticales se refieren a programas que harán que se logre una mejor apropiación y uso de las TIC en los sectores prioritarios del Plan.



Grafico 3: Plan Nacional Tic 2008 – 2019 Mapa Conceptual

**Nota: Fuente** Ministerio de Educación de Colombia. (2008). *Plan nacional colombiano de tecnologías de la información y las comunicaciones y la educación*. Retrieved 20/10/2014, 2014, from <http://www.eduteka.org/PlanTIC.php>

### **Ejes transversales:**

- Comunidad, para dar acceso masificado a las TIC, haciendo énfasis en la población vulnerable y en los discapacitados, y crear una cultura nacional de uso y apropiación de TIC.
- Gobierno en Línea, con acciones orientadas a mejorar los servicios prestados por el Gobierno nacional y regional, para lograr un crecimiento sustancial en el desarrollo económico y en la inclusión social de los colombianos.
- Investigación, desarrollo e innovación, para jalonar cada uno de los sectores de los ejes transversales y posicionar a Colombia entre los tres países con mejor ubicación en los indicadores internacionales de uso y apropiación de TIC
- Marco regulatorio e incentivos, la base necesaria para fomentar acciones de infraestructura, uso y apropiación de las TIC en todos los ejes verticales

### **Ejes verticales**

- Educación, para incorporar las TIC en el proceso educativo y de formación, para apalancar el cubrimiento y la calidad.
- Salud, con medidas que permitan impulsar la calidad de la gestión, la promoción, la prevención y la prestación eficiente de los servicios de salud a la población.
- Justicia, con el despliegue recursos de TIC y acciones que impulsen la eficiencia y la eficacia en la prestación de justicia.
- Competitividad empresarial, con acciones orientadas a dar un salto en el desarrollo del sector productivo del país y en la adopción de soluciones tecnológicas adecuadas, con énfasis en las MIPYMES (Ministerio de Comunicaciones República de Colombia, 2008).

Mediante La ley 1341 de 2009, *“Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC -, Se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones”* (El Congreso de Colombia, 2009), el congreso de la república de Colombia manifiesta que las Tecnologías de la información y las comunicaciones deben servir al interés general y en ese sentido, es deber del estado promover el acceso **“eficiente”** y **“en igualdad de condiciones”**.

La misma ley 1341 de 2009 complementa la definición antes entregada de TIC, como el conjunto de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que agrupan una serie de

herramientas dentro de las cuales se encuentran: equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios. Estos permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.

Esta ley, partiendo de esta definición es el marco jurídico para el plan nacional TIC y todos los proyectos que en materia de promoción del acceso a las TIC se realicen, a través de la masificación, garantía de libre competencia, uso eficiente de la infraestructura y el espectro, promoción de la inversión, neutralidad tecnológica y en especial la protección de datos a los usuarios.

Así mismo, la ley 1341 identifica al sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como compuesto por industrias “...*Manufacturereas, comerciales y de servicios cuyos productos recogen, procesan, crean, transmiten o muestran datos e información electrónicamente*”.

### 2.6.2. Conceptualización Micro, Pequeña y Mediana Empresa en la República de Colombia

En Colombia, mientras se reglamenta el artículo 43 de la ley 1450 de 2011, las empresas se clasificarán por su tamaño de acuerdo a lo establecido en el artículo 2 de la ley 590 del 10 de julio del año 2000, modificado por la ley 905 de 2004: “*Para todos los efectos, se entiende por micro, pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana*”(CONGRESO DE COLOMBIA, 2011), que responda a los siguientes parámetros:

Tipo Empresa <sup>11</sup> /Parámetro	Planta de Personal	Activos Totales
Micro Empresa	No Superior a 10 Trabajadores	Excluida la vivienda por valor inferior a 500 SMMLV <sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Debe observarse que La ley 1450 de 2011 dispuso en el Parágrafo 2o de su artículo 43 que: “Las definiciones contenidas en el artículo 2o de la ley 590 de 2000 continúan vigentes hasta entren a regir las normas reglamentarias que profiera el Gobierno Nacional en desarrollo de lo previsto en el presente artículo”. Por ello y mientras no se reglamente el artículo 43 de la ley 1450 de 2011, deberá estarse a las definiciones contempladas en el artículo 2o de la ley 905 de 2004, en las cuales se refiere de manera exclusiva a la “ Mediana Empresa pequeña Empresa y Microempresa” lo anterior, en aplicación a lo dispuesto en los parágrafos 1 y 2 del artículo 43 de la ley 1450 de 2011” (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia, 2013)

<b>Pequeña Empresa</b>	Entre 11 y 50 Trabajadores	Entre 501 y menos de 5.001 SMMLV
<b>Mediana Empresa</b>	Entre 51 y Doscientos Trabajadores	Entre 5.001 y 30.000 SMMLV

Tabla 1: Clasificación de Empresas en Colombia por Planta de Personal y Activos Totales

La norma también indica que para la clasificación de aquellas micro, pequeñas y medianas empresas MiPymes, que presenten combinación de parámetros de planta de personal y activos totales diferentes a los indicados, el factor determinante para dicho efecto será el de activos totales.

El papel que desempeñan las MiPymes en la productividad del país es de vital importancia, algunas estadísticas que dan fe de ellos son:

- Constituyen el 99,9% de las empresas del país, lo que equivale a 1,6 millones de unidades empresariales
- Concentran el 81% de los empleados.
- Su contribución al Producto Interno Bruto del país es de un 37%
- Aportan el 31% de las exportaciones no tradicionales.
- El 74% de las MiPymes están concentradas en las tres ciudades más grandes, lo que representa una oportunidad de formación de clústers.
- Aproximadamente el 66% de las Mipymes pertenecen al sector comercial, mientras que al sector industrial y de servicios corresponde el 11 y 27% respectivamente.

Como se puede concluir, las MiPymes representan un eslabón de vital importancia en el desarrollo económico del país, sin embargo, existen grandes retos que deben superar, estadísticamente, las grandes empresas son cuatro veces más productivas que las MiPymes en Colombia, lo que apoyaría que la mitad de las pequeñas empresas en Colombia no superen los primeros cinco (5) años (Rodríguez Melo, 2011).

El acceso a fuentes de financiación es otro enorme escollo que deben superar las MiPymes en Colombia, así lo indican numerosos estudios, no obstante, la disponibilidad de fuentes de financiamiento ha venido mejorando y si bien aún no es suficiente y hay mucho trecho por recorrer, se pueden observar algunos avances, el sector financiero cada vez muestra mayor interés en el sector y ofrece nuevos productos acordes con sus necesidades y posibilidades,

<sup>12</sup> Salario Mínimo Mensual Legal Vigente, el SMMLV para el 2014 en Colombia ha sido establecido en Seiscientos Diez y Seis mil pesos (unos 228 Euros o 290 Dólares), según decreto 3068 de diciembre 30 de 2013



el gobierno ha definido políticas públicas enfocadas a resolver las dificultades de acceso a financiamiento y generando un entorno favorable para una mayor eficiencia del sector financiero a través de regulaciones e institucionales, programas como FOMIPYME<sup>13</sup>, FINDETER – ACOPI<sup>14</sup>, FONADE<sup>15</sup>, FONDO NACIONAL DE GARANTÍAS<sup>16</sup>, EL FONDO BIOCOCOMERCIO COLOMBIA<sup>17</sup>, BANCOLDEX<sup>18</sup> y LA BANCA DE LAS OPORTUNIDADES<sup>19</sup> son las principales líneas que el gobierno ofrece como alternativas de financiamiento. Aun así, las pequeñas empresas perciben una desatención del gobierno y la banca y aducen una baja disponibilidad de oportunidades financieras adaptables a sus condiciones (tasas de interés, plazos...), en contraparte, las entidades financieras aprecian garantías insuficientes, falta de proyectos viables, obstáculos regulatorios y alta informalidad para poder proveer servicios financieros a las pequeñas empresas.

La informalidad es precisamente otro elemento que complica el panorama de las Mipymes del país, según un estudio realizado por la organización internacional del trabajo que analizó la evolución de la informalidad laboral y empresarial en Colombia entre los años 2009 a 2013, la informalidad laboral pasó del 64,1% al 62,2% entre el primer trimestre del 2009 y el 2013, el porcentaje de afiliados al sistema de pensiones (indicador de informalidad del Ministerio del Trabajo<sup>20</sup>) pasó del 68,1% al 65,5% en el mismo periodo (Organización Internacional del Trabajo, Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y

---

<sup>13</sup> Su principal objetivo es la modernización y desarrollo tecnológico de las MiPymes a través de la cofinanciación de programas, proyectos y actividades para su desarrollo tecnológico.

<sup>14</sup> FINDETER (Financiera de Desarrollo Territorial) y ACOPI (Asociación Colombiana de Medianas y Pequeñas Industrias) y el Fondo Nacional de Garantías suscribieron el 18 de Marzo de 2004 un convenio de Alianza Estratégica con el fin de incentivar la generación de iniciativas de inversión relacionadas con el sector empresarial PYME.

<sup>15</sup> Su misión es la de promover el desarrollo integral de las pequeñas y medianas empresas en consideración a su participación para la generación de empleo, desarrollo regional, la integración entre sectores económicos y el aprovechamiento productivo de pequeños capitales.

<sup>16</sup> FNG, La función de esta entidad es respaldar los créditos ante el sistema financiero, que hayan sido otorgados para financiar proyectos liderados por personas naturales o jurídicas, hasta un porcentaje de este.

<sup>17</sup> Propende por el diseño y desarrollo de mecanismos que impulsen la inversión y el comercio de los productos y servicios de la biodiversidad o amigables con ella para alcanzar los objetivos del Convenio de Diversidad Biológica y el desarrollo sostenible de Colombia.

<sup>18</sup> Su función es la de facilitar el acceso al crédito a las micro, pequeñas y medianas empresas - MIPYMES, ofreciéndoles a través del FNG o sus fondos regionales, una garantía automática. Esta garantía disminuye el riesgo crediticio al intermediario financiero en un porcentaje del crédito solicitado con recursos Bancóldex.

<sup>19</sup> La Red de la Banca de las Oportunidades son los bancos, compañías de financiamiento comercial, las cooperativas, las ONG, y las cajas de compensación familiar, quienes son las encargadas de extender su cobertura y llevar los servicios financieros a la población desatendida.

<sup>20</sup> <http://www.mintrabajo.gov.co/>



el Caribe, 2014). Según el mismo estudio, la informalidad empresarial también se ha reducido, entre 2007 y 2012 el porcentaje de negocios formales pasó del 53,1% al 77,33% y los negocios con registro mercantil pasaron del 45,1% al 69,7%

Periodo	Encuesta a Establecimientos (Nacional Urbano)		Encuesta a Hogares (Nacional, empleadores y cuenta propia con negocio)		
	No lleva contabilidad (%)	No tiene Registro Mercantil (%)	No lleva contabilidad (%)	No tiene Registro Mercantil (%)	No lleva contabilidad y No tiene Registro Mercantil(%)
2007 - 1	48,2	56,9	n.d	n.d	n.d
2007 - 2	46,4	58,5	n.d	n.d	n.d
2007 - 3	47,4	58,4	n.d	n.d	n.d
2007 - 4	46,9	54,9	n.d	n.d	n.d
2008 - 1	47,0	64,3	n.d	n.d	n.d
2008 - 4	45,1	55,5	n.d	n.d	n.d
2009 - 1	49,6	63,9	n.d	73,7	n.d
2009 - 2	43,8	58,3	76,3	73,5	61,4
2009 - 3	45,1	55,0	76,3	72,7	61,7
2009 - 4	41,5	56,0	75,0	71,1	58,9
2010 - 1	42,5	61,5	73,6	68,2	57,3

Periodo	Encuesta a Establecimientos (Nacional Urbano)		Encuesta a Hogares (Nacional, empleadores y cuenta propia con negocio)		
	No lleva contabilidad (%)	No tiene Registro Mercantil (%)	No lleva contabilidad (%)	No tiene Registro Mercantil (%)	No lleva contabilidad y No tiene Registro Mercantil(%)
2010 - 2	41,8	53,7	76,5	69,2	59,8
2010 - 3	39,4	51,6	76,1	66,5	56,2
2010 - 4	39,2	57,1	81,0	68,2	60,7
2011 - 1	n.d	n.d	80,8	65,9	58,6
2011 - 2	n.d	n.d	79,0	65,8	57,2
2011 - 3	n.d	n.d	75,7	62,9	53,0
2011 - 4	n.d	n.d	76,2	66,6	56,0
2012 - 1	n.d	n.d	76,0	65,5	53,9
2012 - 2	n.d	n.d	78,2	62,7	53,4
2012 - 3	n.d	n.d	80,8	63,8	56,2
2012 - 4	22,7	30,3	78,2	64,6	55,0
2013 - 1	n.d	n.d	80,2	60,3	53,0
2013 - 2	n.d	n.d	80,3	61,7	54,9

Tabla 2: Registro de Actividades Contables Establecimientos y Hogares 2007 - 2013

**Fuente:** (Organización Internacional del Trabajo, Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y el Caribe, 2014)

Los esfuerzos que en el Área Metropolitana de Centro Occidente se han realizado en los últimos años a fin de disminuir los índices de informalidad han rendido frutos y según datos entregados por la Cámara de Comercio de Pereira, la informalidad empresarial se ubica en un 6,97%, La estrategia liderada por la dirección de Registros Públicos de la Cámara de Comercio de Pereira, señala que a corte del 15 de septiembre se han censado 12.308 establecimientos de los cuales, un 57% son del sector comercio, 34% del sector servicios y un 9% se dedican a la industria. En estos censos, 1150 comerciantes no estaban matriculados en la cámara de comercio y 1249 no tenían registro de industria y comercio, se sensibilizaron 646, se matricularon 252 y se cerraron 39 establecimientos definitivamente, lo que permitió reducir la cifra inicial que se encontraba en 9,34% (Cámara de Comercio de Pereira, 2014a).

El crecimiento económico del país, las políticas públicas, el apoyo financiero a los procesos de formación empresarial que en 2011 ascendió a 14.7 billones de pesos han contribuido a la formalización y se evidencia un leve mejoramiento en cuanto a la formalización empresarial se refiere, sin embargo, las cifras aún siguen siendo demasiado elevadas.

Un tercer elemento que dificulta el desarrollo de las MiPymes en Colombia es el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, de acuerdo al ya citado estudio realizado por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)<sup>21</sup> en el año 2010, indicó que en Colombia existían aproximadamente un millón seiscientos mil (1'600.000) empresas, de las cuales, más de un millón quinientas cuarenta mil (1'540.000) son microempresas<sup>22</sup>, es decir, más del noventa y seis por ciento (96%), sin contar la informalidad que como ya se ha demostrado es bastante alta. Ahora bien, el mismo estudio del DANE muestra que en el caso de las Microempresas el nivel de penetración de Internet es apenas de un 7% y de acceso a Equipos de cómputo es de un 13%. Numerosos estudios certifican las bondades del uso de las TIC en la productividad de las empresas, bondades a las que las Microempresas del país no están teniendo acceso, este último elemento cobra mayor relevancia para el presente estudio pues es justamente el objeto de la investigación.

### **2.6.3. Estado del Arte y Antecedentes**

Desde la década de los 80's cuando Robert Solow acuñó el término "Paradoja de la Productividad" y la famosa frase "En todas partes se puede ver la era de las computadoras, menos en las estadísticas de productividad" (Solow, 1987), se ha venido hablando acerca del real impacto que tiene el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los procesos empresariales y la producción de las empresas. En esta primera aproximación al estudio de los efectos de las TIC en la productividad, se evidenció que realmente era poco o nulo el beneficio real que obtenían las empresas al sumarse a la "ola" de la informática, sin embargo, cabe mencionar que tan pronto se realizaron estos primeros estudios, surgieron otros que pretendieron en el mejor de los casos hacer divergencia a estas investigaciones, sin embargo, la controversia generada terminó por confirmar los iniciales conceptos y se concluyó que el incremento de la productividad mediada por el uso de las TIC supone enormes riesgos por los altos costes y dificultad de alineamiento estratégico (Clemons, 1986).

---

<sup>21</sup> <http://www.dane.gov.co/>

<sup>22</sup> Empresas con menos de 10 Empleados

Estudios similares con resultados equivalentes se llevaron a cabo durante la década de los 90's, pero el panorama cambia en el nuevo milenio cuando los estudios logran establecer una directa relación entre la eficiencia empresarial y el uso consciente y adecuado de las TIC (Billón Currás, Lera López, & Ortiz Serrano, 2007), sin embargo, tanto estos nuevos estudios como los anteriores siempre establecen una correlación entre la calidad adecuada y la variedad de productos en lo que se pueda entender como mejoramiento de la productividad, así, se concluye que a partir de 1991 la “Paradoja de la Productividad” comienza a desaparecer.

Muestra	Modelo	Variable	Resultado
<p>Periodo: 1979 - 1983</p> <p>Tamaño: 20 empresas de EEUU y Europa.</p> <p>Fuentes: Strategic Planning Institute. Cambridge. Sector: Industria manufacturera. [6]</p>	<p>Regresiones lineales estimadas por Mínimos Cuadrados en dos Etapas. Se estiman siete ecuaciones.</p>	<p>Variable Intermedias: Capacidad de utilización, variación de las existencias, calidad de los productos, precio relativo de los productos y nuevos productos. Variables Finales: ROA (Beneficio antes de impuesto), cuota de mercado. Explicativas: KT, KNT, gastos productivos, costes salariales, marketing, gastos en innovación, variables exógenas del sector (crecimiento de mercado, costes de oportunidad,...) y variables macroeconómicas</p>	<p>No se encuentra evidencia que las inversiones en TIC conduzcan a variaciones en la productividad</p>

<p>Período: 1988-1992</p> <p>Tamaño: 300 empresas de EE.UU. Fuente: International Data Group y Compustat. Sector: Servicios e industria manufacturera [19]</p>	<p>Función de producción de Cobb-Douglas linealizada y función de producción translog. Estimación por MCO.</p>	<p>Dependiente: Valor añadido. Explicativas: KT, KNT,L, otros gastos, variables de control(sector y tiempo).</p>	<p>Se obtiene una elasticidad del capital TIC de 0,109.</p>
<p>Período: 1987-1991</p> <p>Tamaño: 367 empresas de EE.UU. Fuente: International Data Group Sector: Servicios e industria manufacturera. [20]</p>	<p>Función de producción de Cobb-Douglas linealizada. En la estimación se utiliza el método ISUR (Iterated Seemingly Unrelated Regresions) para evitar los problemas de heterocedasticidad y auto correlación</p>	<p>Dependiente: Valor añadido. Explicativas: KT, KNT,LT,LNT, otros gastos, variables de control(sector y tiempo).</p>	<p>El producto marginal bruto del capital informático es de un 81%.</p>
<p>Período: 1987-1991</p> <p>Tamaño: 367 empresas de EE.UU. Fuente: International Data Group Sector: Servicios e industria manufacturera [21]</p>	<p>Función de producción de Cobb-Douglas linealizada. En la estimación se utiliza el método ISUR. Modelo lineal de rentabilidad</p>	<p>Dependiente: Valor añadido. Explicativas: KNT,LT,LNT, variables de rentabilidad (dividendos totales, dividendos por accionista...), variables de control(sector y tiempo).</p>	<p>El producto marginal bruto del capital informático es de un 95%.</p>

<p>Período: 1988-1992 Tamaño: 300 empresas de EE.UU. Fuente: International Data Group. Sector: Servicios e industria manufacturera. [22]</p>	<p>Función de producción translog y CES-translog. Estimación por MCO y MC no lineales.</p>	<p>Dependiente: Valor añadido. Explicativas: KT, KNT, L.</p>	<p>Se cuantifica la elasticidad del capital TIC en 0,104g</p>
<p>Período: 1977-1993 Tamaño: 757 empresas de EE.UU. Fuente: U.S. Census Bureau, Compustat. Sector: Sectores no agrarios. [23]</p>	<p>Función de producción de Cobb-Douglas linealizada.</p>	<p>Dependiente: Producción (Ventas). Explicativas: KT, KNT, L, variables de control (sector y tiempo).</p>	<p>La inversión en ordenadores contribuye positivamente al crecimiento de la productividad. Ésta está fuertemente relacionada con el Número de ordenadores de la empresa.</p>

<p>Período: 1986-1994 Tamaño: 5.500 empresas. [24] Fuente: Instituto de Estadística Francés (INSEE). Sector: Servicios e industria manufacturera.</p>	<p>Función de producción de Cobb-Douglas linealizada. Estimación por Máxima Verosimilitud incorporando retardos.</p>	<p>Dependiente: Producción (cargos por servicios). Explicativas: Stock de capital (TIC, TIC médico y no TIC) LT, LNT, variables de control (tiempo y formación).</p>	<p>El factor que más contribuye al ingreso marginal es el trabajo TIC, seguido del trabajo médico, capital médico TIC, capital TIC y, por último, el capital médico no TIC</p>
---	--	--	--

<p>Período: 1987-1994 Tamaño: 300 empresas de EE.UU. Fuente: Compustat. Sector: Industria manufacturera [25].</p>	<p>Se especifican funciones de demanda de TIC que se incorporan a funciones de producción. Estimación por MCO y con variables instrumentales. Se toman retardos para cuatro años.</p>	<p>Dependiente: Productividad del trabajo. Explicativas: K, L, grado de adopción de TIC y nuevas estructuras organizativas.</p>	<p>Empresas que combinan un creciente uso en TIC con cambios en prácticas organizacionales e introducción de nuevos productos y servicios aumentan en mayor medida su demanda de mano de obra cualificada.</p>
---	---	---	--

<p>Período: 2001 y 2002 Tamaño: 1.192 empresas españolas. Fuente: Encuesta telefónica. Sector: Industria y servicios [26].</p>	<p>Función de producción de Cobb-Douglas linealizada. Estimación por MCO.</p>	<p>Dependiente: Productividad del trabajo. Explicativas: Tasa de utilización de TIC.</p>	<p>Encuentran que, en relación con el incremento de la producción, la utilización de las TIC es mucho más relevante que la mera inversión en estas tecnologías.</p>
<p>Período: 1987-1994 Tamaño: 527 empresas de EE.UU. Fuente: Computer Intelligence InfoCorp, Compustat, BLS, International Data Group. Sector: Industria manufacturera, sector servicios (excluido banca y seguros) minería, construcción y agricultura [27].</p>	<p>Función de producción de Cobb-Douglas linealizada. Se incorporan diferencias en los inputs para captar el efecto temporal. Estimación por MCO y variables instrumentales.</p>	<p>Dependiente: Valor añadido. Explicativas: KT, KNT, L y variables de control (Tiempo y sector).</p>	<p>El equipamiento informático por parte de la empresa afecta a la productividad, de manera más acusada a largo plazo. Esto es debido a la implantación de nuevos sistemas organizativos que no son tenidos en cuenta por estudios convencionales.</p>

<p>Período: 2000 Tamaño: 411 empresas de Alemania. Fuente: Centro para Investigaciones Económicas Europeas. Sector: Servicios [28].</p>	<p>Funciones de producción de Cobb-Douglas linealizada para diferentes tipos organizativos. Función de decisión de cambio organizativo. Estimación por MCO y por máxima verosimilitud.</p>	<p>Dependiente: Productividad del trabajo. Explicativas: KT, KNT, L y variables de control (subsectores y localización geográfica).</p>	<p>Los cambios en la organización de los puestos de trabajo no afectan de manera significativa a las elasticidades del capital tecnológico, no tecnológico o del factor trabajo. Sólo para este último factor afecta con respecto a la productividad</p>
---	--	---	--

<p>Período: 1999 Tamaño: 1.382 empresas suizas. Fuente: Encuesta directa. Sector: Industria y servicios [29].</p>	<p>Función de producción de Cobb-Douglas linealizada con logaritmos. Estimación por MCO y en dos etapas.</p>	<p>Dependiente: Productividad del trabajo. Explicativas: K, L, uso de TIC de los empleados, cobertura tecnológica, capital organizativo, estructura del lugar de trabajo.</p>	<p>El uso de Internet e Intranet así como las habilidades en el uso de las TIC del factor trabajo tienen efectos positivos sobre la productividad. Sin embargo obtienen resultados ambiguos para el efecto de variables organizacionales.</p>
<p>Período: 2001 - 2003 Tamaño: 34 empresas españolas. Fuente: CNMV y Bolsa de Madrid. Sector: Industria y servicios [30].</p>	<p>Contraste de la varianza ANOVA</p>	<p>Independiente: Inversión en Software Dependiente: Variación ventas, variación gastos RRHH, productividad y valor de mercado añadido</p>	<p>Relación de existencia positiva entre la inversión en software y el valor de mercado añadido en las organizaciones, debe ser considerada con cautela por lo pequeña de la muestra.</p>
<p>Período: 1991 - 1997 Tamaño: 500 empresas de Estados Unidos Fuente: Information Week Magazine [31]. Sector: Innovación TI</p>	<p>Correlación entre los diferentes tipos de variables.</p>	<p>Independiente: Gastos de capital y TI, gasto de TI por empleado y gasto de capital por trabajador. Dependiente: ingresos por empleados, beneficio por empleado. Variables de Control: Gastos de investigación y desarrollo y gastos de publicidad.</p>	<p>Se ha probado la perspectiva basada en recursos de valor de negocio de TI, en el que los efectos de los gastos de TI en el desempeño de las empresas no son efectos directos, pero en cambio, son una combinación de los efectos de los gastos de TI con el gasto en otros recursos.</p>
<p>Período: 1999 y 2004 Tamaño: 3.784 Establecimientos Fuente: Estadística de Canadá, Oficina regional - Estadísticas de Canadá en Ottawa Sector: forestal, minera, petrolera y de gas (165), mano de obra de fabricación superior (278), fabricación de productos primarios (223), producto secundario de fabricación (215), uso intensivo de capital de fabricación superior (259), construcción (405), transporte, almacenamiento y comercio al por mayor (496), la comunicación y otros servicios públicos (220), el comercio al por menor y servicios de consumo (396), finanzas y seguros (313), bienes inmuebles, alquiler y operaciones de arrendamiento financiero (182), servicios de negocios (300), la educación y los servicios de salud (170), información y servicios culturales (162) [15].</p>	<p>Modelo de regresión, prueba de Hausman, la prueba de heterocedasticidad y estimación GLS.</p>	<p>Variables: intensidad de uso de las computadoras en el lugar de trabajo (número total de usuarios repartidos por el empleo total), la intensidad de los gastos de capacitación el lugar de trabajo (gastos de formación total dividido por el empleo total) y el costo de inversión más reciente y la segunda implementación más reciente de ordenadores, software, equipos controlados por ordenador (coste de la inversión total dividida por el empleo total).</p> <p>Variables de control: Sindicalización de la fuerza de trabajo (por ciento de la fuerza de trabajo que está sindicalizada), la propiedad extranjera de los lugares de trabajo, y dos variables agregadas -Una de las prácticas de trabajo y el otro para prácticas de compensación.</p>	<p>Es aceptado que el mayor uso de las TI, incrementa la productividad, que un mayor uso de las prácticas de compensación aumentará la productividad, y que una mayor capacitación aumentará la productividad. La hipótesis de que un mayor uso de prácticas de trabajo aumentará la productividad no fue rechazada ni aceptada.</p>

Tabla 3: Estudios Representativos Impacto De Las Tic

**Nota: Fuente** Delgado Roa, K., Pérez González, D., & Solana González, P. (2012). Análisis del impacto de las tic en la productividad de las empresas del ibex 35, España y col20, Colombia. Puente Revista Científica Universidad Pontificia Bolivariana - Seccional Bucaramanga,



Un estudio realizado por INTEL sobre las Pymes indica que:

- El 66% tiene intención de compra de un nuevo dispositivo
- Entre las Pyme que comprarán un nuevo dispositivo, el 53% lo usará para reemplazo, mientras el 47% serán usados como dispositivo adicional.
- Los resultados obtenidos en este revelamiento indicaron que el 46% de las Pyme incrementaron sus resultados de negocio gracias a la adquisición de tabletas potentes y ligeras.
- El 67% de las pequeñas y medianas empresas utiliza tabletas para gestionar y mejorar su productividad (Intel Lar, 2014).

En Colombia y más específicamente en subregiones como el Eje Cafetero o el Área Metropolitana de Centro Occidente, estudios históricos al respecto son casi nulos, limitándose en algunos casos a escuetas estadísticas sobre cuantos equipos de cómputo o qué tipo de conexión a internet poseen las empresas de la región.

Estudios más recientes, como el realizado por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) en el año 2010, indica que en Colombia existen aproximadamente un millón seiscientas mil (1'600.000) empresas, de las cuales, más de un millón quinientas cuarenta mil (1'540.000) son microempresas, es decir, más del noventa y seis por ciento (96%) (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTic, 2014), aunque otros estudios indican que existe un gran número de empresas en la informalidad que no son tenidas en cuenta, por lo que este último indicador podría ser superior.

Un nuevo estudio del 2013 indicó que el uso de Internet en las empresas pasó del citado 7% al 35% y según cifras entregadas por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se alcanzarían el 50% al finalizar el 2014, la mejoría se dio principalmente en el segmento de las micro y pequeñas empresas que de acuerdo al estudio del 2010 citado representan cerca del 96% del sector productivo del país.

Sin embargo, un estudio revelado durante el último trimestre del 2013 por la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT) y Fedesarrollo dejar ver que las Pymes en Colombia no consideran necesaria la implementación de tecnología (83% de los encuestados así lo piensa), las Pymes no utilizan la tecnología porque la consideran costosa e innecesaria. Según el mismo estudio, el 99% de las empresas en Colombia aún son MiPymes, lo que corresponde a más de un millón seiscientas mil “unidades empresariales” (CCIT, 2013), estas concentran el 81% de la población empleada del país pero solo el 37% del Producto Interno Bruto, esta diferencia se debe a que se estima que las grandes

empresas son cuatro veces más productivas que las MiPymes (Rodríguez 2011), estos dos últimos elementos agravan el panorama.

La CCIT y Fedesarrollo indican en el mismo estudio que la penetración de alguna herramienta tecnológica en la empresa es cercana al 100% en las grandes y medianas empresas, aunque en cuanto a las pequeñas empresas el acceso a Internet es alrededor de 10 puntos porcentuales por debajo del promedio mundial (aunque casi todas tienen acceso a un equipo de cómputo), y en el caso de las microempresas es aún peor el horizonte.

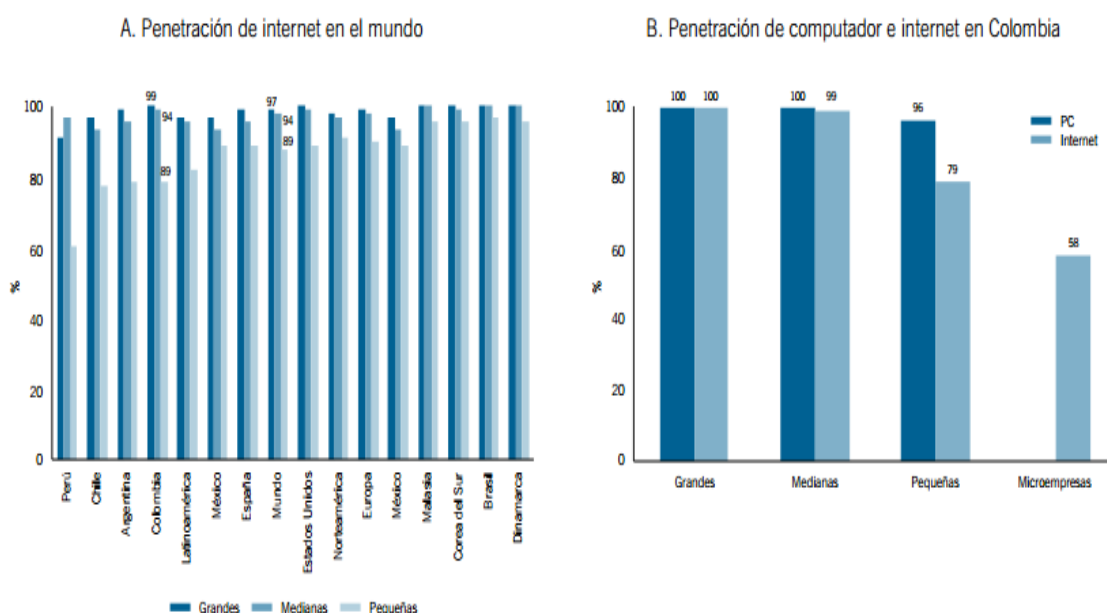
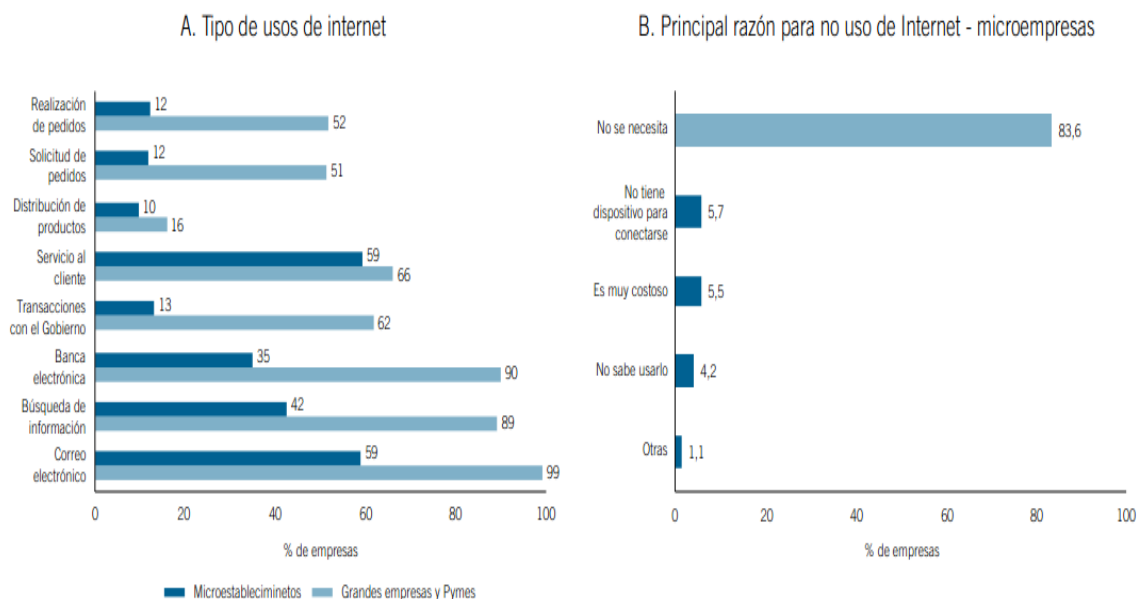


Gráfico 4: Penetración TIC en el Mundo y en Colombia

**Nota: Fuente:** CCIT, F. (2013). El papel de las TIC en el desarrollo de la pequeña empresa: Reflexiones de política a la luz del caso colombiano.

Así mismo el informe indica *“Cuando se analiza la intensidad en el uso de las herramientas TIC, las brechas entre los microestablecimientos y el resto de empresas en Colombia se acentúan. En primer lugar, mientras que el 40% de los trabajadores de las grandes empresas y Pymes hacen uso de Internet en sus labores cotidianas, en las organizaciones más pequeñas la cifra es inferior al 10%. Incluso en micro empresas con acceso a Internet, al menos 1 de cada 3 empleados no utiliza instrumentos de comunicación básica como el correo electrónico, menos de la mitad busca información relevante para la empresa y apenas el 13% realiza transacciones virtuales con el Gobierno. Pese al alto costo relativo del internet de banda ancha (1Mbps) en Colombia, el bajo uso de herramientas TIC básicas por parte de las microempresas se explica principalmente por la percepción de que tales instrumentos no resultan útiles para sus negocios”* (CCIT, 2013).



**Grafico 5:** Tipos de Uso del Internet y Razones para no Usarlo

**Nota: Fuente:** CCIT, F. (2013). El papel de las TIC en el desarrollo de la pequeña empresa: Reflexiones de política a la luz del caso colombiano.

Ahora bien, como se ha establecido anteriormente, a pesar de iniciativas como MiPyme Digital, o los programas Talento Digital<sup>23</sup>, Apps.Co<sup>24</sup>, Vive Digital<sup>25</sup>, Becas Universitarias en sectores de TI y normatividad regulatoria en impuestos, se evidencia que si bien se ha logrado que más del 50% de las MiPymes del país accedan a las tecnologías de la información y las comunicaciones (En comparación con el 2010 cuando apenas el 10% de las MiPymes contaban con conectividad), solo 17.000 MiPymes han sido beneficiadas por el programa MiPyme Digital, cubriendo menos del 1% de las MiPymes del país.

Finalmente es preciso mencionar que la Cámara de Comercio de Pereira, en el marco del programa “Tendero Digital”, benefició a 800 tenderos de la ciudad, a través de una plataforma que les ayuda a organizar sus tiendas, pedidos y mantener inventarios, sin embargo se trata más de un software de gestión empresarial, y no envuelve el desarrollo de nuevas cadenas comerciales o productivas.

<sup>23</sup> Es un convenio Interadministrativo entre el MINTIC y el ICETEX el cual busca formar talento humano en TI por medio de Convocatorias que ofrecen créditos condonables hasta el 100% de la Matricula en los niveles de Técnico, Tecnología, Profesional y Maestría

<sup>24</sup> Una iniciativa diseñada desde Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y su plan Vive Digital para promover y potenciar la creación de negocios a partir del uso de las TIC, poniendo especial interés en el desarrollo de aplicaciones móviles, software y contenidos.

<sup>25</sup> Es un Plan de tecnología para los próximos cuatro años que el país de un gran salto tecnológico mediante la masificación de Internet y el desarrollo del ecosistema digital nacional.



## 2.7. Metodología del Estudio

### 2.7.1. Enfoque

La determinación del enfoque en este proceso investigativo se basará en la recolección de datos y su posterior análisis cuantitativo, sin embargo, dadas las características de la realidad no solo empresarial sino también social que se pretende medir, es de esperarse, que durante el proceso surjan resultados y conclusiones de tipo cualitativo.

Con este estudio se busca alcanzar dos grupos de objetivos, el primero de tipo cuantitativo que pretende medir el nivel de penetración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las MicroEmpresas del Área Metropolitana del Departamento de Risaralda, y un segundo que busca determinar cómo se está haciendo uso de esas tecnologías, si en efecto esta medida contribuye al mejoramiento de su productividad y en ese caso de que manera lo hace.

Con base en lo anterior se puede entonces afirmar que se pretende realizar un estudio de tipo cualimétrico que combine ambos enfoques.

### 2.7.2. Población y Muestra

#### 2.7.2.1. Tipo de Muestreo

Estratificado por Sectores Económicos con Selección Aleatoria del marco de lista.

#### 2.7.2.2. Tamaño y Distribución de la Muestra

Municipio/Sector	Industria	Comercio	Servicios	Otros	Total
Pereira	20	40	20	10	90
Dosquebradas	25	30	10	5	70
La Virginia	10	15	8	7	40
Total	55	85	38	22	200

Tabla 4: Tamaño y Distribución de la Muestra para el Estudio

#### 2.7.2.3. Método de Ponderación

Los universos son ponderados en razón de los universos por sectores económicos.

#### 2.7.2.4. Margen de Error

6% a nivel de Sectores Económicos.

#### 2.7.2.5. Medición

El estudio se llevó a cabo entre los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre de 2014, en 200 establecimientos comerciales (Afiliados y No Afiliados a las Cámaras de Comercio) del Área Metropolitana de Centro Occidente.

#### 2.7.3. Técnicas

- Entrevista Telefónica y Presencial, con aplicación de cuestionario estructurado.
- Aplicación de Encuesta Telefónica, Presencial y Virtual.

### 2.8. Análisis e Interpretación de Datos

#### 2.8.1. Distribución de la Muestra

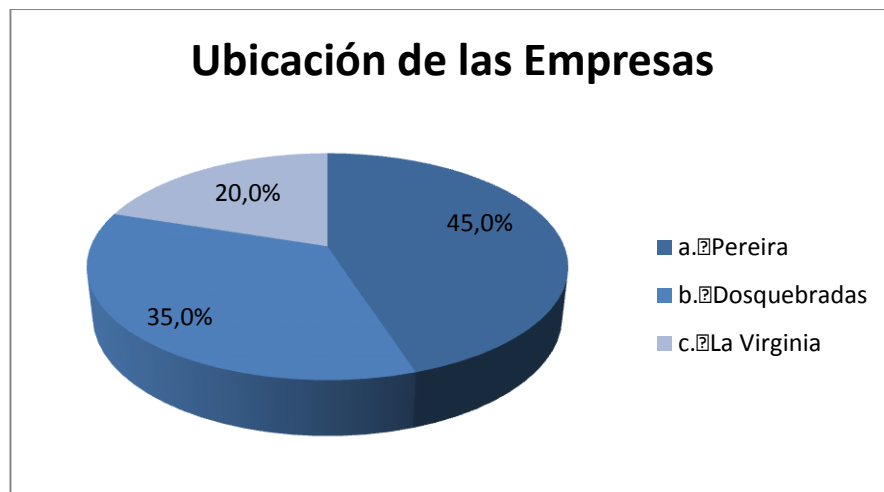


Gráfico 6: Distribución de la Muestra de Estudio – Ubicación de las Empresas

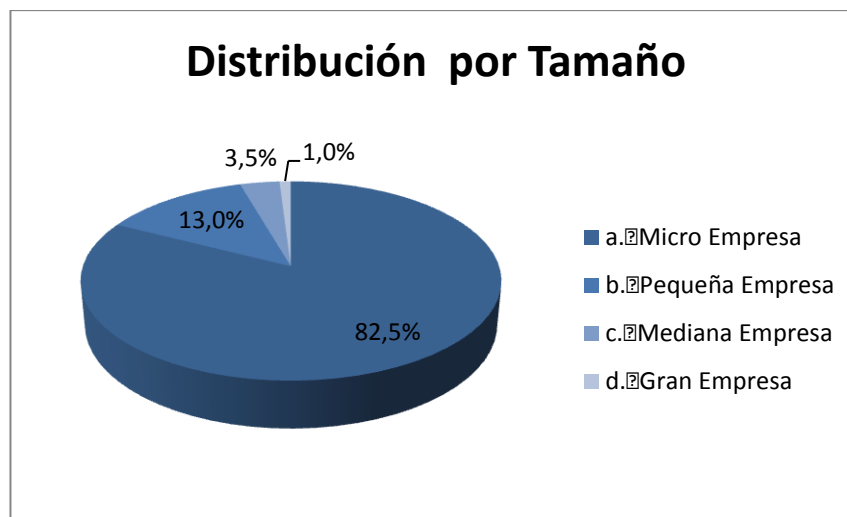


Grafico 7: Distribución de la Muestra de Estudio – Distribución por Tamaño

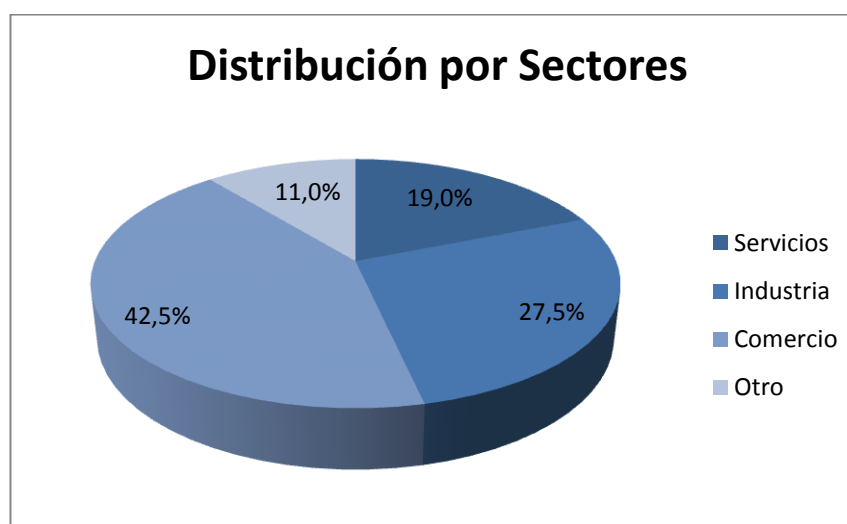


Grafico 8: Distribución de la Muestra de Estudio – Distribución por Sectores

El 60% de los establecimientos económicos del departamento de Risaralda se aglutinan en el Área Metropolitana de Centro Occidente, para efectos del estudio se determinó que el 80% de las empresas encuestadas pertenecieran a los municipios de Pereira y Dosquebradas, quienes concentran la mayoría de la actividad económica del AMCO. Consecuentemente con los datos arrojados en estudios anteriores y las estadísticas aportadas por el Departamento Nacional de Estadística, en el AMCO el 99% de las empresas encuestadas corresponden a Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.

### 2.8.2. Formalización y Legalización de las Empresas

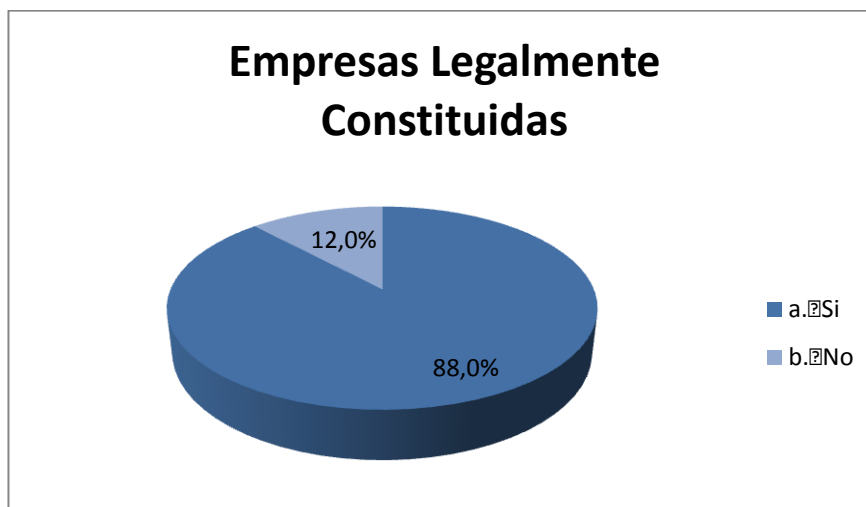


Grafico 9: Porcentaje de Empresas Legalmente Constituidas

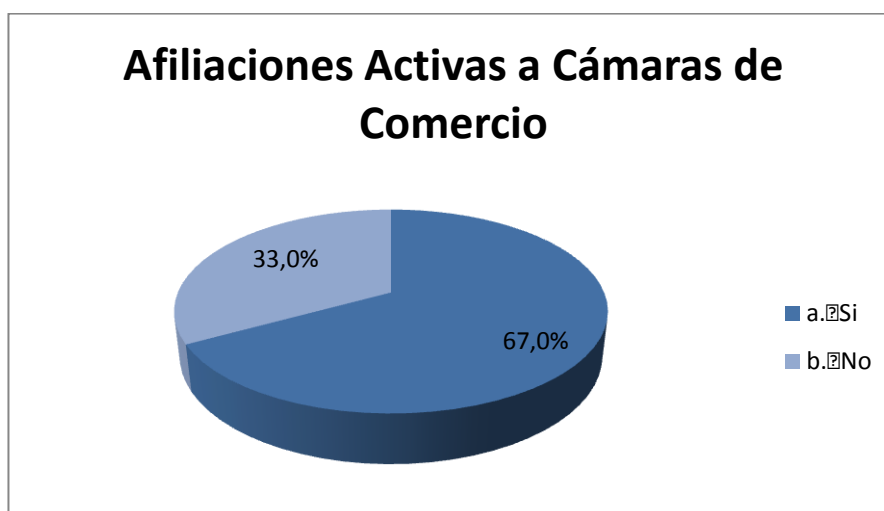


Grafico 10: Porcentaje de Empresas Afiliadas Activamente a la Cámara de Comercio

Si bien los gobiernos municipales, la administración departamental y los diferentes estamentos públicos y privados que tienen que ver con la formalización de las empresas han realizado grandes avances aún se evidencia un importante número de empresas que no se encuentra debidamente legalizada o bien manifestaron algún inconveniente con registros ante la DIAN, la Cámara de Comercio, algunas Secretarías, no deja de ser curioso que el 88% indiquen tener sus documentos en regla pero solo el 67% confirme estar afiliados a la cámara de comercio respectiva.

### 2.8.3. Infraestructura Tecnológica

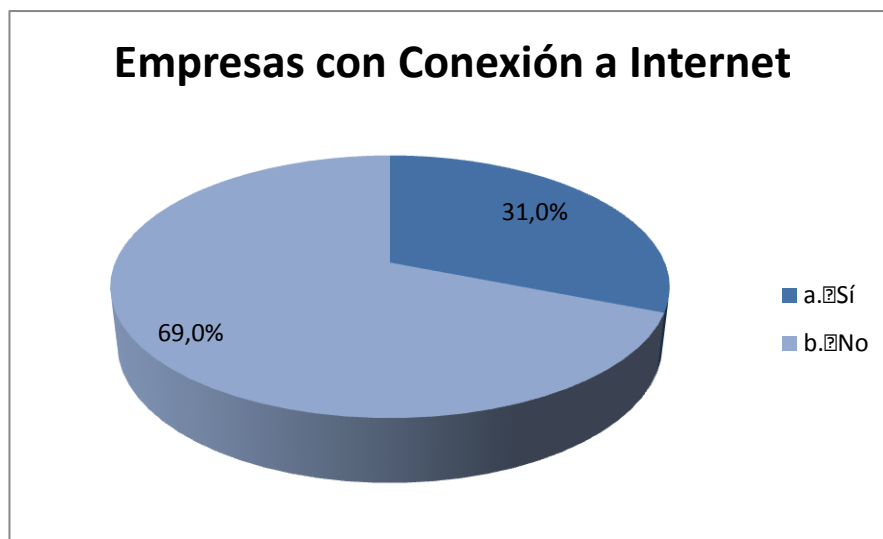


Grafico 11: Porcentaje de Empresas con Conexión a Internet

De las empresas encuestadas, el 69% manifestaron no tener acceso a Internet, pero este elemento se hace más evidente en el caso de las microempresas, en las que solo 31, de 165 Microempresas manifestaron la posibilidad de acceso a internet, es decir, el apenas el 18,78% de las Microempresas del estudio manifestaron que tenían acceso a Internet.

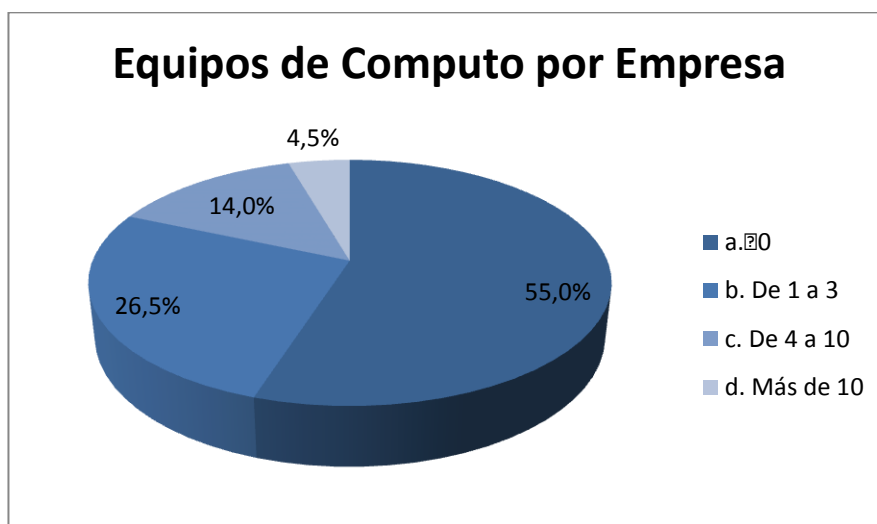


Grafico 12: Número de Equipos de Cómputo por Empresa

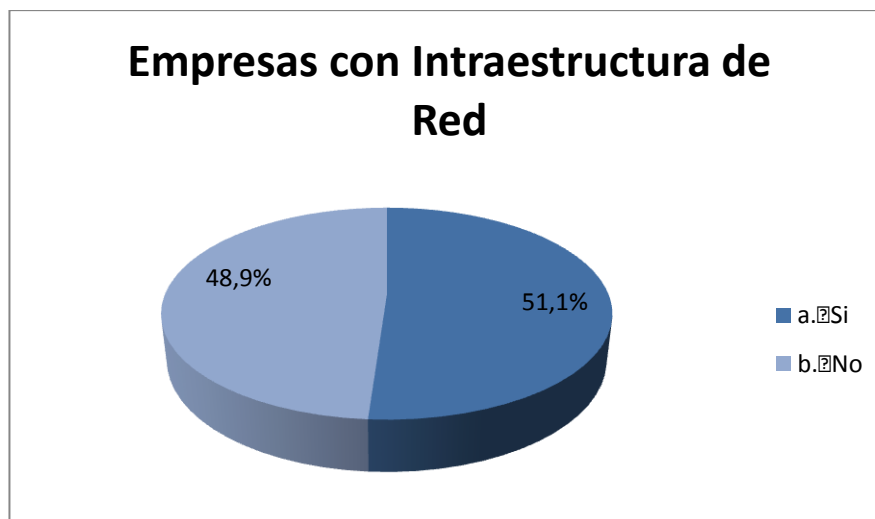


Grafico 13: Porcentaje Empresas con Infraestructura de Red

Llama la atención el hecho que apenas 55% de las empresas encuestadas manifiesten que no poseen ningún equipo de cómputo cuando hasta un 69% manifestó que no tenía acceso a internet, esto implica que un gran número de empresas poseen computadores sin conectividad, únicamente para el desarrollo de procesos a nivel local. Así mismo, cerca de la mitad de las empresas encuestadas con más de 1 computador, poseen implementada una red,

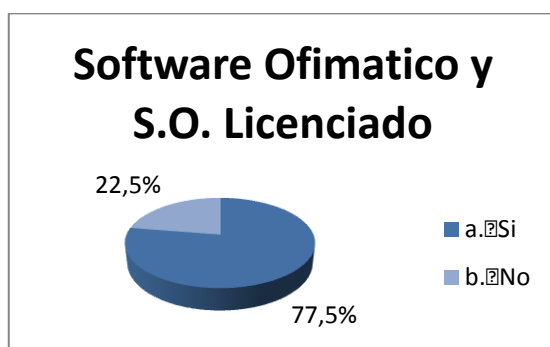


Grafico 14: Porcentaje de SW licenciado

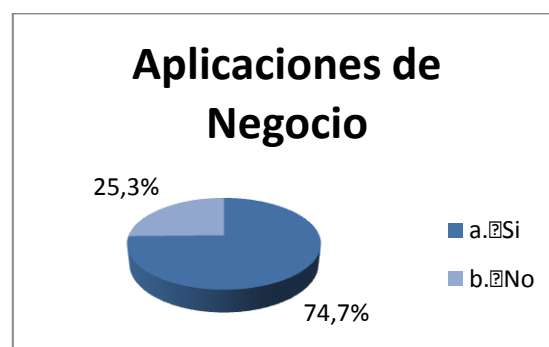


Grafico 15: Porcentaje Ap. de Negocio

Llama la atención la similitud entre el porcentaje de empresas que contestaron afirmativamente al indagárseles sobre la posesión de software ofimático licenciado y software de gestión de negocio, lo que indica que las empresas que invierten en el licenciamiento de aplicaciones especializadas para sus procesos tienen la seriedad de no poseer software no licenciado.

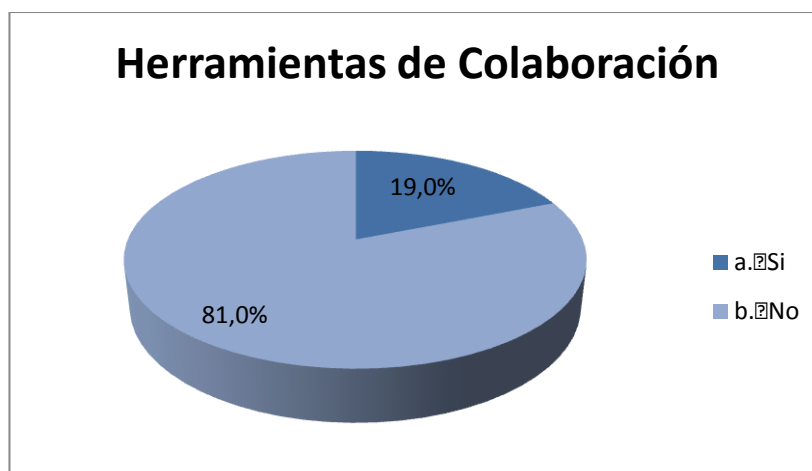


Grafico 16: Uso de Herramientas de Colaboración

Es comprensible que no haya una masificación en el uso de herramientas de colaboración cuando ni siquiera hay una masificación en el uso de internet o incluso de los equipos de cómputo.

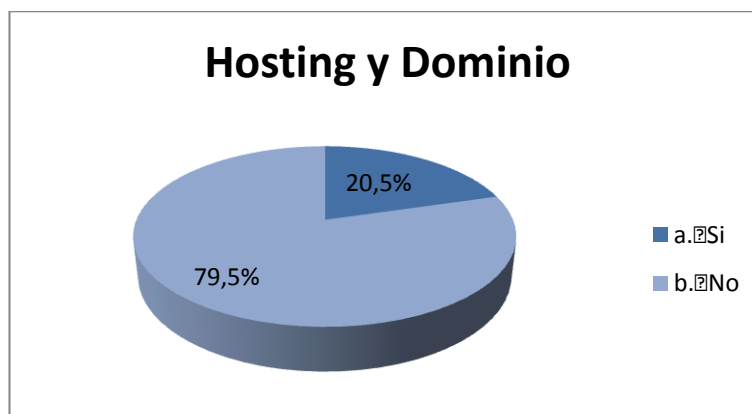


Grafico 17: Uso de Hosting y Dominio

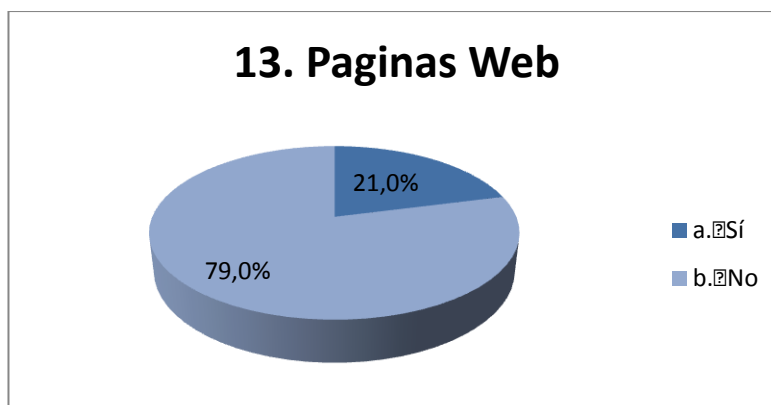


Grafico 18: Empresas que poseen Páginas Web

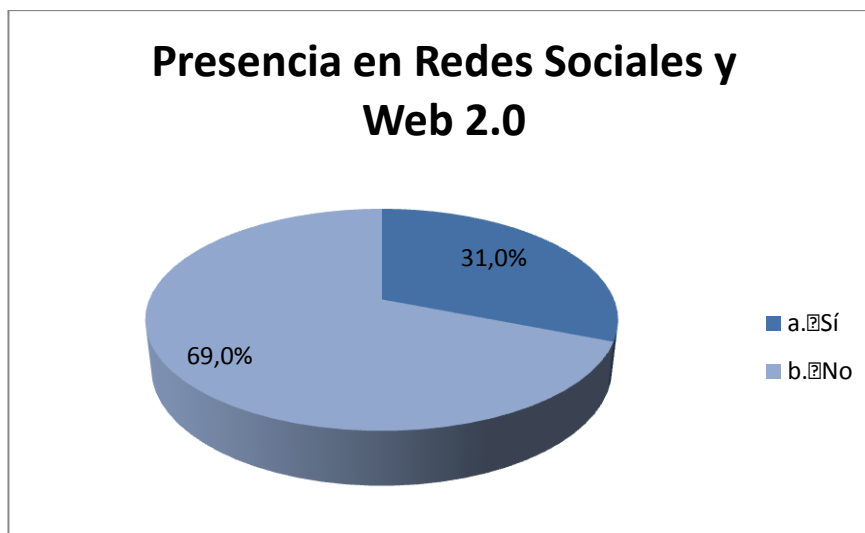


Grafico 19: Empresas Con presencia en Redes Sociales y Web 2.0

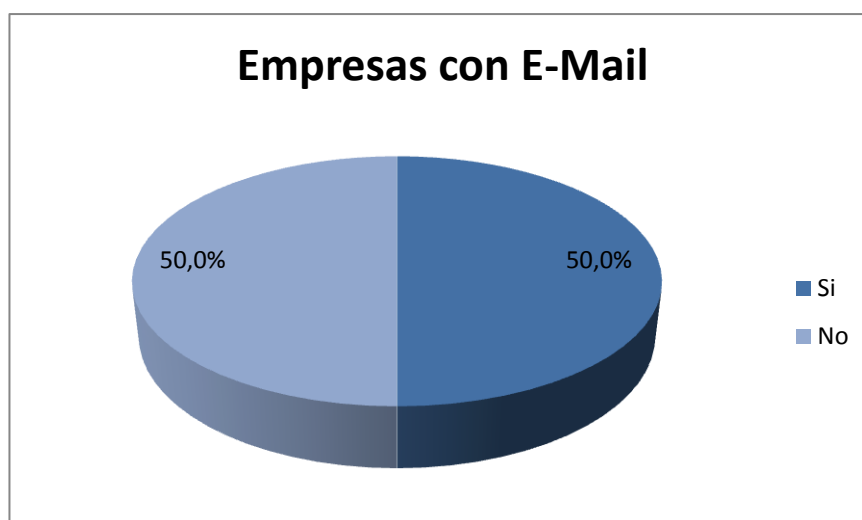


Grafico 20: Empresas con Correo Electrónico

El 79% de las empresas encuestadas afirman no poseer un sitio web, lo que consecuentemente deriva en que el 79,5% afirme que no tiene contratado algún servicio de hosting y/o dominio, sin embargo, se evidencia que la posibilidad que hoy presentan las redes sociales y las herramientas web 2.0 no están siendo aprovechadas, pues solo un 31% manifiestan que estas últimas les son útiles, esto evidencia un desconocimiento de las posibilidades de bajo coste que proporciona la internet. Ahora bien, justo la mitad de las empresas han manifestado que poseen al menos una cuenta de correo electrónico, esto a pesar que solo un 31% manifiestan que tienen acceso a internet, de lo que se puede inferir la posibilidad de que el correo electrónico exista pero no sea utilizado por algunas empresas.



#### 2.8.4. Uso de Herramientas TIC

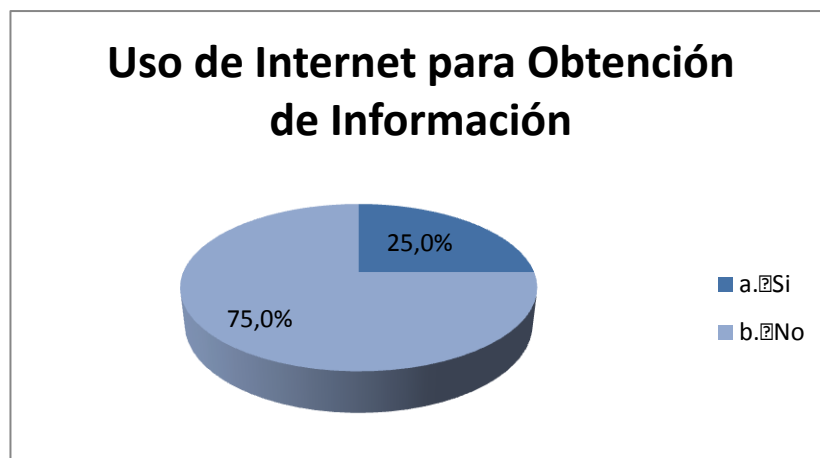


Gráfico 21: Uso de Internet como Medio de Información

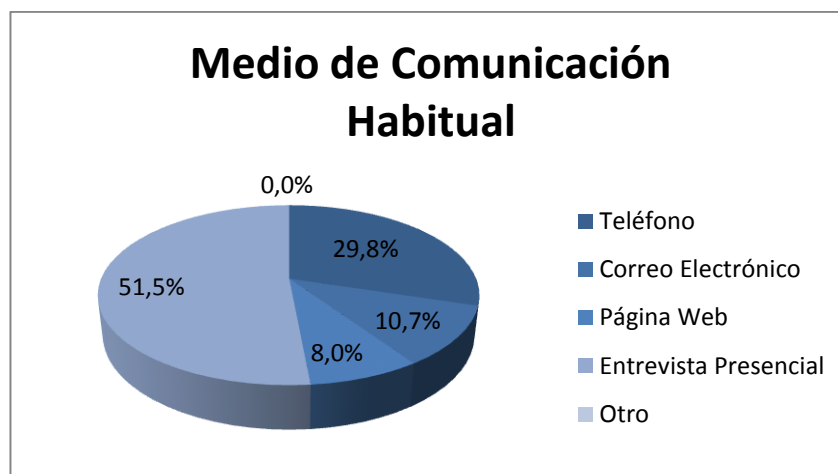


Gráfico 22: Medios de Comunicación Habitual con Clientes y Proveedores



Gráfico 23: Páginas Web con Soporte para Procesos de Negocio

De acuerdo a los resultados, el Internet es utilizado por pocas empresas para realizar procesos de investigación de mercados, o búsqueda de información, la entrevista personal con los clientes y proveedores sigue siendo de lejos el método de comunicación preferido, seguido por la comunicación telefónica, los medios digitales apenas constituyen un 18,7%, así mismo se puede concluir que la gran mayoría de páginas web de las empresas solo son informativas y no tienen funcionalidad para realizar procesos de negocio como compras, pedidos o solicitud de cotizaciones.

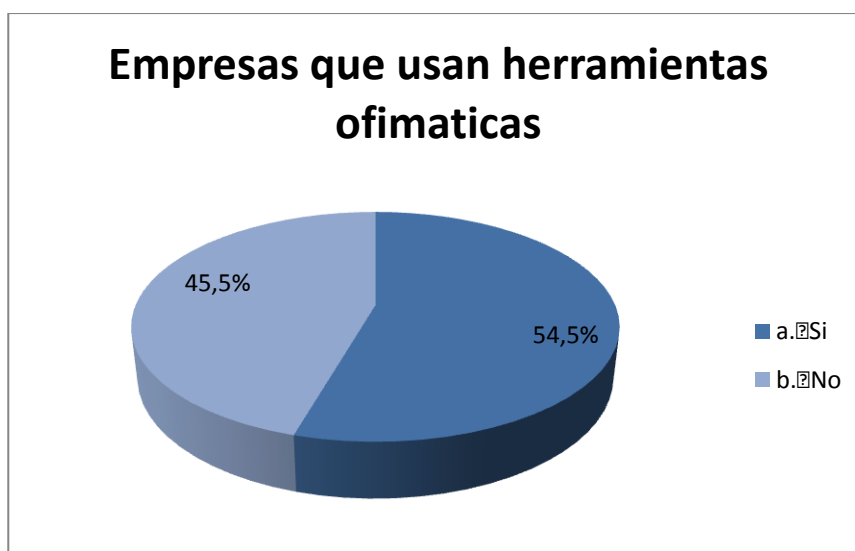


Grafico 24: Empresas que usan herramientas ofimáticas

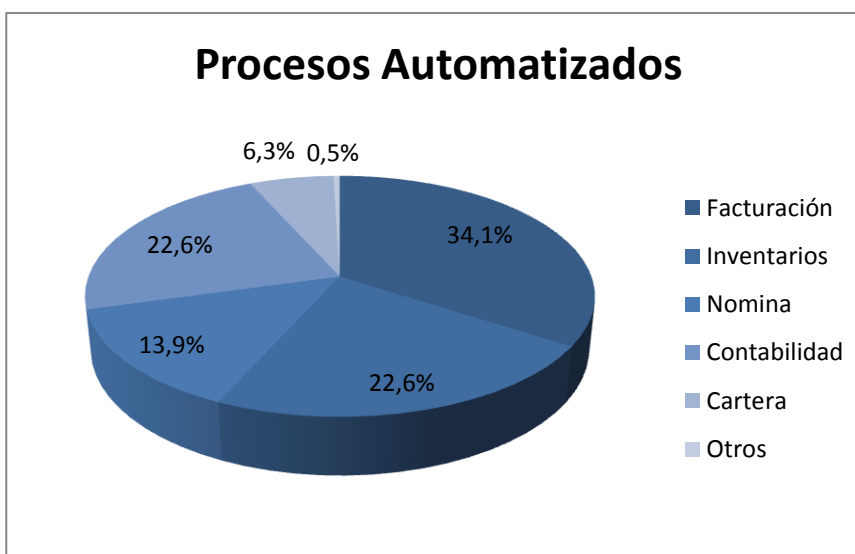


Grafico 25: Empresas con procesos de negocio automatizados

En cuanto a Software más de la mitad de las empresas que cuentan con computador utilizan herramientas ofimáticas, lo que contrastado con la baja cantidad de licencias reportadas confirma la hipótesis sobre el enorme uso de software no licenciado. Así mismo los procesos de negocio que presentan un mayor uso de herramientas tic son la Facturación y el control de Inventario.

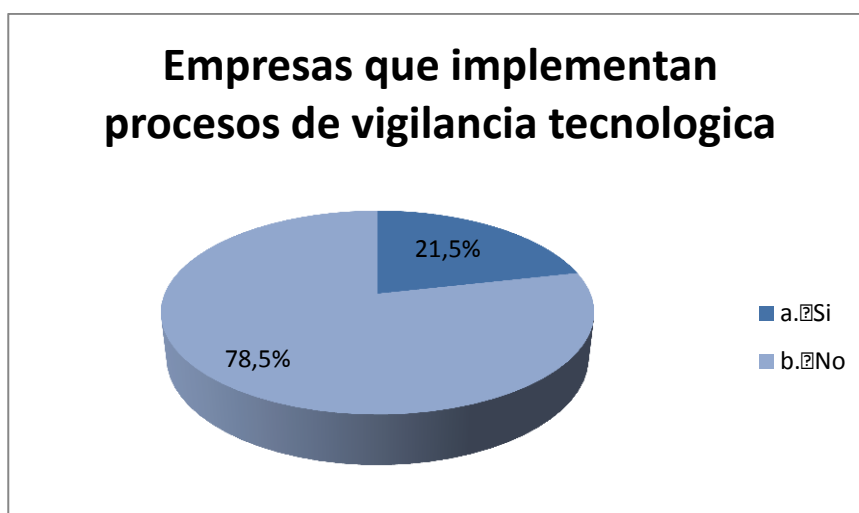


Grafico 26: Empresas que implementan procesos de vigilancia tecnológica

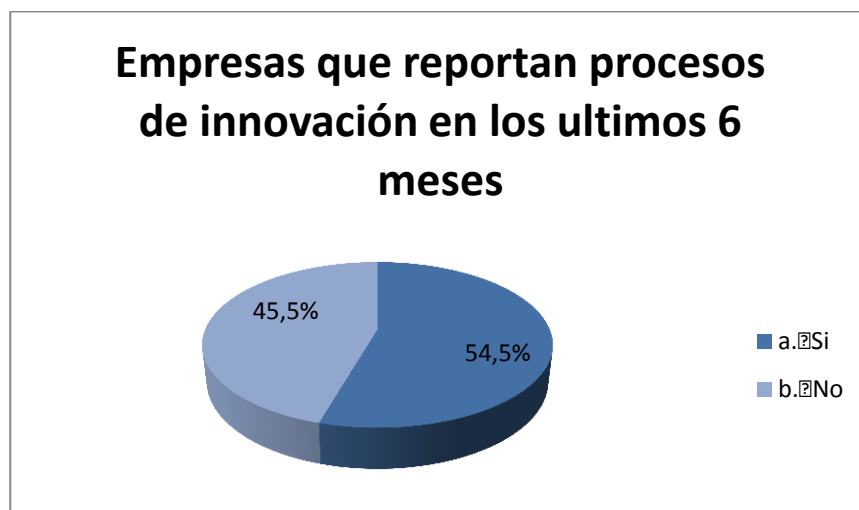


Grafico 27: Empresas con procesos de innovación en los últimos 6 meses

Muy acorde con encuestas realizadas en otras regiones del país, los procesos de innovación de las empresas son relativamente bajos, sin embargo, más del 72% de las empresas del sector industrial, manifestaron

haber realizado procesos de innovación en los últimos 6 meses, lo que está muy por encima del promedio, lo que es consecuente con las características propias de los procesos industriales, sin embargo, sectores como el comercio o los servicios el porcentaje es mucho menor, llegando apenas a un 42% en comercio y a un 57% en el sector servicios.

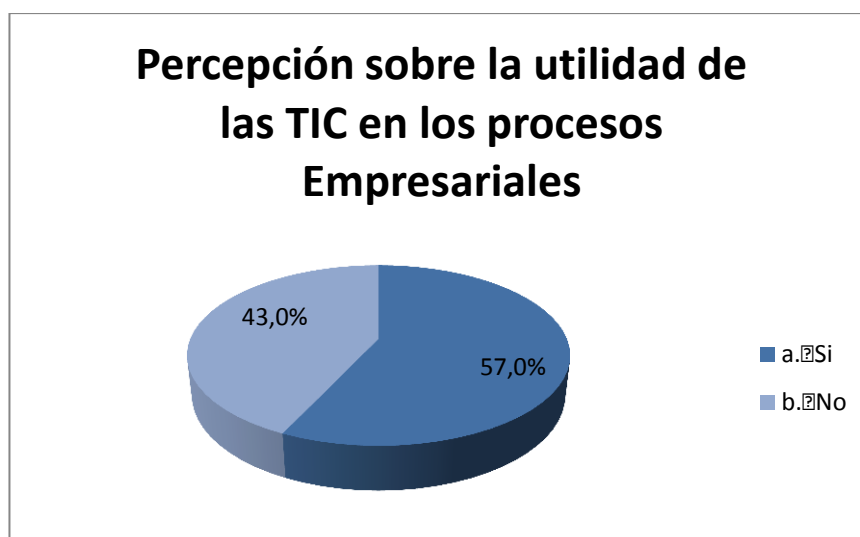


Grafico 28: Percepción sobre la utilidad de las TIC en los Procesos Empresariales

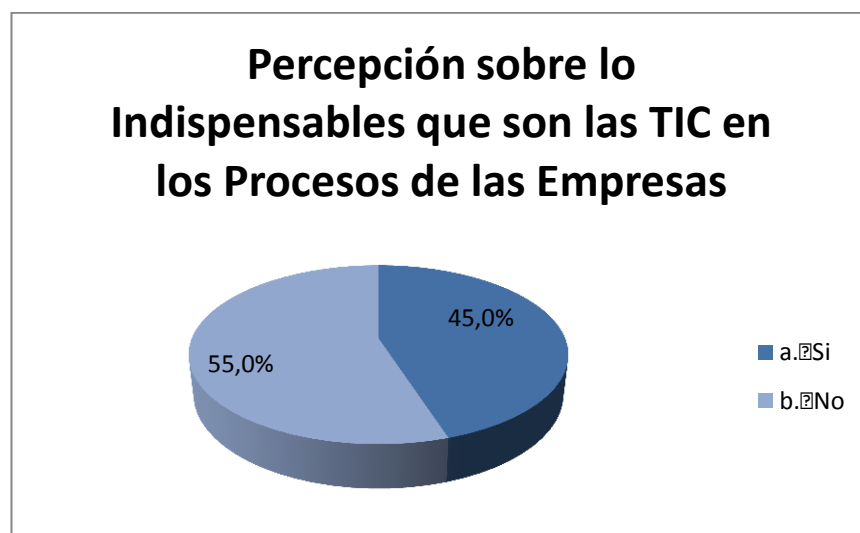


Grafico 29: Percepción sobre la necesidad de TIC en procesos de las Empresas

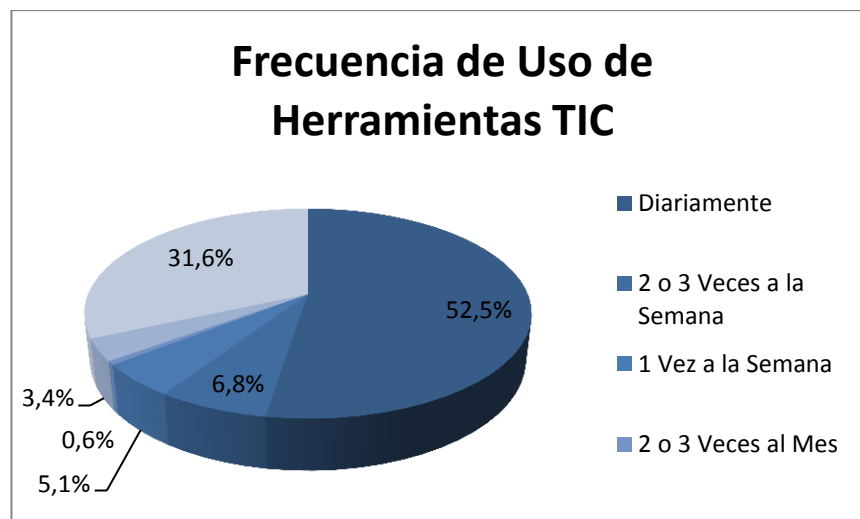


Grafico 30: Frecuencia de Uso de las TIC

Es interesante ver como más de la mitad de las empresas encuestadas manifiestan que la implementación de herramientas TIC en sus procesos empresariales ha supuesto alguna mejora o ventaja, sin embargo, un porcentaje muy similar de empresas consideran que si bien son útiles, no son indispensables, a pesar que su uso en un porcentaje muy similar es diario.

#### 2.8.5. Iniciativas Masificación TIC MiPyme

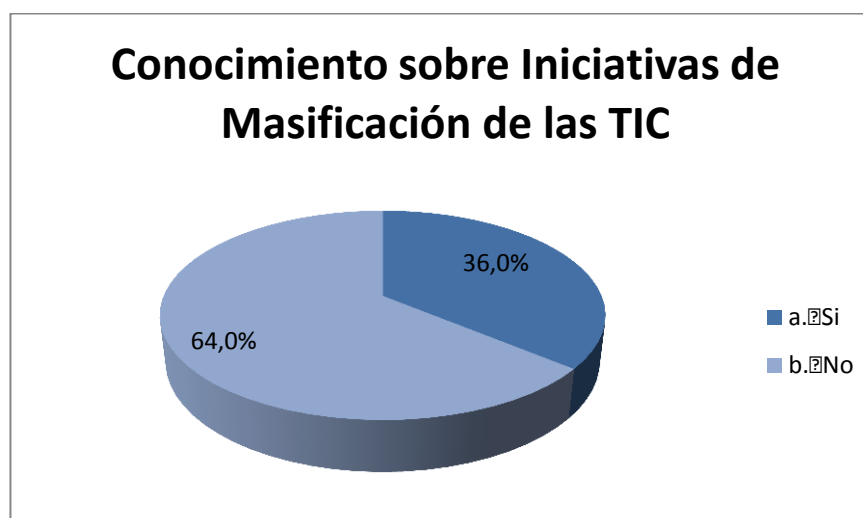


Grafico 31: Conocimiento de iniciativas de Masificación de las TIC

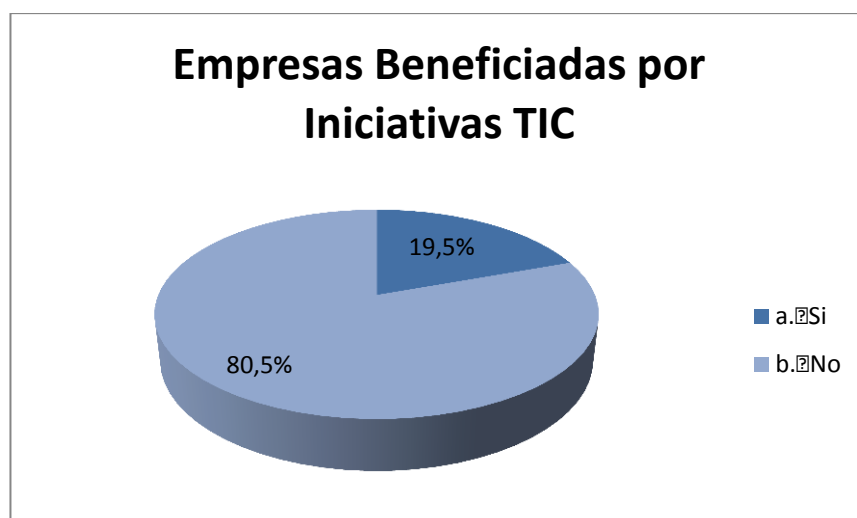


Grafico 32: Empresas Beneficiadas por Iniciativas TIC

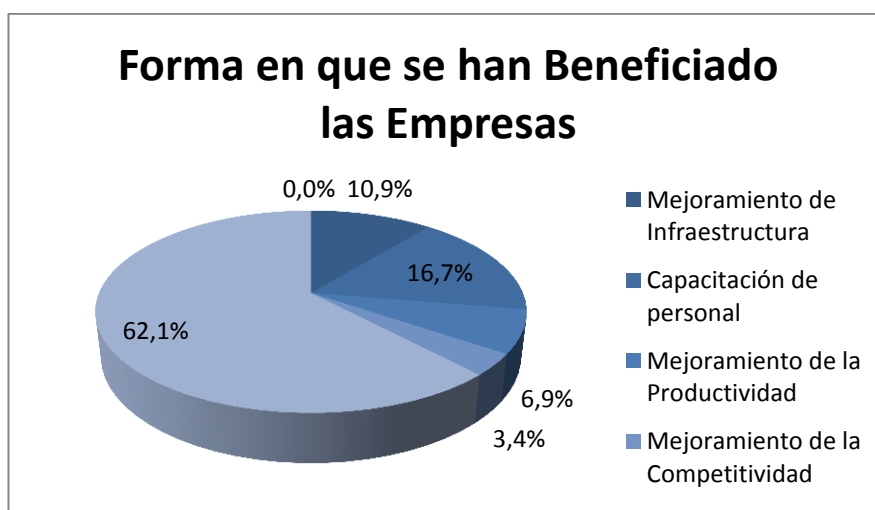


Grafico 33: Formas en que se han visto Beneficiadas las Empresas con Iniciativas TIC

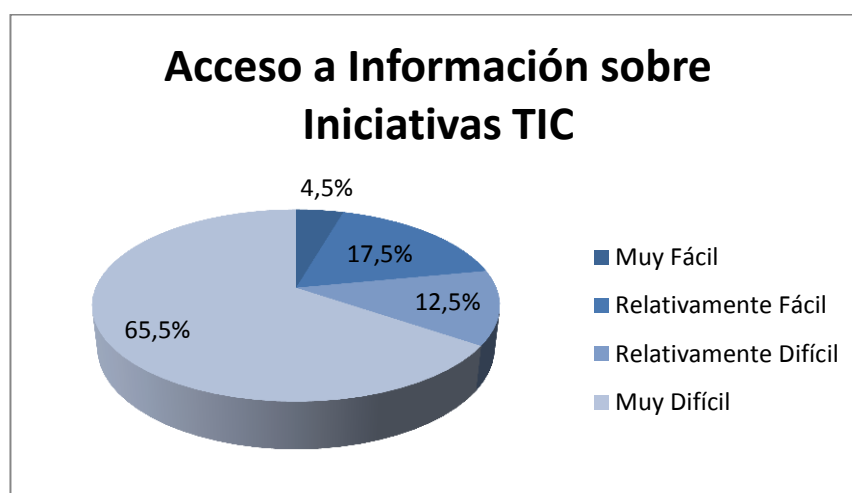


Grafico 34: Facilidad de Acceso a la Información sobre Iniciativas de Masificación de TIC

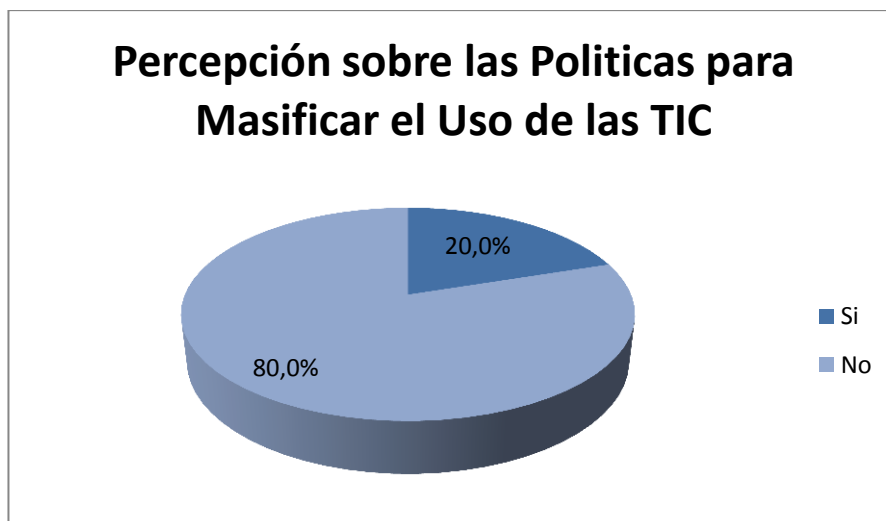


Grafico 35: Percepción sobre lo adecuadas que son las Políticas para la Masificación del Uso de las TIC

A pesar de los esfuerzos realizados por los entes públicos y las políticas sociales de la empresa privada, aún la mayoría de las empresas manifiestan no tener conocimiento de iniciativas para masificar el uso de las TIC en sus procesos, de hecho apenas cerca del 20% de las empresas indican que el acceso a la información sobre estas iniciativas es fácil o relativamente fácil y un porcentaje similar manifestaron que no consideran adecuadas las políticas para buscar masificar el uso de las TIC en las MiPymes, finalmente, menos del 20% de las empresas manifestaron haberse visto beneficiada realmente por alguna de estas iniciativas

## 2.9. Conclusiones

Después de aplicar los instrumentos de recolección de información y realizar la correspondiente ponderación y análisis de datos se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- El 99% de las Empresas del Área Metropolitana de Centro Occidente corresponden a MiPymes.
- El comercio sigue siendo el sector económico preponderante la región.
- Si bien se han hecho grandes avances en cuanto a la formalización de empresas, aún hay muchas que funcionan con problemas de documentación, legalidad y que no se encuentran afiliadas a las cámaras de comercio de la municipalidad.



- Cerca del 70% de las empresas del Área Metropolitana no tienen acceso a internet, y más del 80% de las microempresas no tienen esta posibilidad.
- Más de la mitad de las empresas del Área Metropolitana de Centro Occidente no tienen ningún equipo de cómputo.
- Únicamente cerca de un cuarto de las empresas que poseen y usan equipos de cómputo en sus empresas poseen software licenciado, las empresas restantes utilizan software no licenciado, lo que supone un grave indicador legal.
- Son pocas las empresas que tienen presencia web y utilizan estas herramientas dentro de sus procesos empresariales.
- Si bien más de la mitad de las empresas utilizan herramientas ofimáticas y software para sus procesos de negocio, menos de la cuarta parte manifestaron poseer licencias sobre el software, lo que implica una enorme utilización de software no licenciado.
- La entrevista personal y el teléfono continúan siendo los medios más comunes para comunicarse con clientes y proveedores.
- Las empresas del sector comercio son las que menos procesos de innovación han desarrollado, en contraste con la industria que manifiestan un mayor involucramiento.
- Las TIC han manifestado un mejoramiento de los procesos empresariales pero la mayoría de empresas no las consideran estrictamente indispensables.
- Las iniciativas que buscan masificar el uso de las TIC en las MiPymes no están llegando a la mayoría de empresas, por lo que probablemente la mayoría indican que estas políticas no son las adecuadas.

## 3. RESUMEN DE LA PROPUESTA

### 3.1. Descripción de la Convocatoria

#### 3.1.1. Antecedentes

En las bases de la Ley 1450 de 2011, Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, se establece que el Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A. – Bancóldex migrará a un modelo de banca de desarrollo integral, incorporando funciones de agencia de desarrollo y ofreciendo servicios y actividades complementarias al crédito.

Para ejecutar las anteriores bases del Plan Nacional de Desarrollo, en lo concerniente a Bancóldex, se establece la creación del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas como una cuenta de orden (asimilada a un patrimonio autónomo) que administrará Bancóldex. Al respecto el artículo 44 de la Ley 1450 de 2011 establece lo siguiente:

*Artículo 44. Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. El artículo 17 de la Ley 590 de 2000, quedará así:*

*Artículo 17. Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. Créase el Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, como un sistema de manejo separado de cuentas del Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A.- Bancóldex, que para todos sus efectos se asimilará a un patrimonio autónomo y quien lo administrará a través de una cuenta de orden. Las actividades, los actos y contratos celebrados por el Fondo se regirán por derecho privado y se someterán a los procedimientos y requerimientos internos establecidos para los actos y contratos del Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A. - Bancóldex. El Fondo tendrá por objeto aplicar instrumentos financieros y no financieros, estos últimos, mediante cofinanciación no reembolsable de programas, proyectos y actividades para la innovación, el fomento y promoción de las MIPYME.*

*Parágrafo. El Gobierno Nacional creará y reglamentará la integración y funciones del Consejo Asesor del Fondo y establecerá su dirección y secretaría técnica”.*

Así mismo, el artículo 45 prescribe que:

*Artículo 45. Recursos del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. El artículo 18 de la Ley 590 de 2000, quedará así:*

*“Artículo 18. Recursos del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. El presupuesto del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, estará conformado por recursos provenientes del presupuesto general de la nación, así como por aportes o créditos de Organismos Internacionales de Desarrollo, convenios de cooperación internacional, convenios con los entes territoriales, y transferencias de otras entidades públicas de orden nacional y regional”.*

*Por su parte, los numerales 1° y 2° del artículo 4° Decreto 3321 de 2011, establecen entre las funciones del Consejo Asesor del Fondo la realización de las siguientes actividades:*

*Artículo 4. Funciones del Consejo Asesor. El Consejo Asesor del Fondo tendrá las siguientes funciones:*

- 1. Recomendar la estrategia general de operación del Fondo.*
- 2. Proponer los lineamientos de política pública para la ejecución de las actividades previstas en el artículo 44 de la Ley 1450 de 2011, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 2 de la misma Ley, incluidas las obligaciones señaladas para el Fomipyme.*

Para perfeccionar la entrega de la administración del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Bancóldex celebraron el Convenio Interadministrativo de Administración No. 199 del 30 de septiembre de 2011.

Por su parte, el artículo 4° de la ley 1341 de 2009 establece que el Estado intervendrá en el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, para lograr fines como promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen TIC y la masificación de Gobierno en Línea e incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones.

En este sentido y con la finalidad de contribuir con la iniciativa del Estado de intervenir en el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, el Fondo TIC y Bancóldex –FMI celebraron el 13 de diciembre de 2011 el Convenio Interadministrativo No. 494 de 2011, el cual tenía por objeto: “aunar recursos y capacidades de orden técnico, tecnológico, administrativo y financiero por parte del FONDO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – FONTIC y EL FONDO, para la ejecución de convocatorias regionales y sectoriales que, en el marco de la iniciativa MiPyme Digital y a través de la generación de competencias y capacidades en TIC así como el monitoreo y difusión de las mismas, lleven a incrementar el uso y apropiación de aplicaciones y contenidos digitales así como la masificación de TIC en las MiPyme colombianas a través de los aportes para fomento que realice el FONTIC y EL FONDO utilizando como herramienta la cofinanciación no reembolsable de proyectos tecnológicos que permitan mejorar la productividad y competitividad de las MiPyme, bajo la normativa y esquema de operación que rige al FONDO”.

Por lo anterior, el Fondo TIC y Bancóldex –FMI trabajaron en el diseño, ejecución, control, seguimiento, y supervisión de la “Convocatoria Nacional para el apoyo a la implementación de aplicaciones informáticas que mejoren la conectividad de las MiPyme colombianas” para que gremios, cámaras de comercio, asociaciones empresariales y empresas ancla que cuenten con MiPyme en su cadena productiva (como comercializadores, proveedores o asociados del sector), apoyen y apadrinen MiPyme en su sector para llevarles aplicaciones que impacten positivamente su negocio, con la cual se concluyó la primera fase del propósito de masificar el uso de internet en las empresas colombianas.

De acuerdo con las cifras presentadas por el Ministerio TIC en su informe de rendición de cuentas 2013, existe todavía un porcentaje importante de Micro y Pequeñas Empresas que no cuentan con conexión a Internet, por lo cual resulta conveniente dar continuidad, mediante una segunda fase, a la iniciativa desplegada con la “Convocatoria Nacional para el apoyo a la implementación de aplicaciones informáticas que mejoren la conectividad de las MiPyme colombianas” mencionada en líneas previas.

Por lo anterior y en virtud de lo establecido por el artículo 45 de la Ley 1450 de 2011 y, con el propósito de aunar recursos y capacidades de orden técnico, tecnológico, administrativo y financiero para la ejecución de convocatorias regionales y sectoriales, que en el marco de la iniciativa MIPYME DIGITAL y a través de la generación de competencias y capacidades en TIC y el monitoreo y difusión de las

mismas, lleven a incrementar el uso y apropiación de aplicaciones y contenidos digitales, así como la masificación de TIC en las MIPYME colombianas; el 16 de diciembre de 2013 el Fondo TIC y Bancóldex –FMI suscribieron el Convenio No. 865 de 2013 el cual tiene por objeto: “Aunar recursos y capacidades de orden técnico, tecnológico, administrativo y financiero por parte del FONDO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES –FONTIC- Y BANCOLDEX S.A. como administrador del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas para la ejecución e implementación de la segunda fase de convocatorias regionales y sectoriales que en el marco de la iniciativa MiPyme Vive Digital y a través del desarrollo de competencias y capacidad en TIC y, el monitoreo y difusión de la mismas, lleven a incrementar el aprovechamiento, uso y apropiación de productos y servicios TIC, así como la masificación de conectividad en las Mipyme colombianas a través de los aportes que realicen el FONTIC y BANCOLDEX S.A. utilizando como herramienta la cofinanciación no reembolsable de proyectos tecnológicos que permitan mejorar la productividad y competitividad de las Mipyme, bajo la normatividad y esquema de operación que rige a BANCOLDEX S.A.”

Con el fin de dar cumplimiento al objeto del mencionado Convenio, en la sesión No. 16 del Consejo Asesor del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del 16 de noviembre de 2013 se aprobó el presupuesto de la presente convocatoria.

En la sesión virtual No. 19 del Consejo Asesor del Fondo de Modernización e Innovación para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, realizada el día 7 de febrero de 2014, se aprobó la apertura de la presente convocatoria.

### **3.1.2. Justificación de la Convocatoria**

En desarrollo de lo anterior y para cumplir con los propósitos señalados por la Ley 1450 de 2011 y al objeto del Convenio No. 865 de 2013, el Fondo, procede a realizar la apertura de la convocatoria nacional para el apoyo a la implementación de aplicaciones basadas en internet, que mejoren la conectividad de las MiPyme colombianas.

### **3.1.3. Objeto de la Convocatoria**

El objeto de esta convocatoria es adjudicar recursos de cofinanciación, dentro del Presupuesto total de la convocatoria, a propuestas que desarrollen proyectos que

garanticen nuevas conexiones comerciales a Internet para el 100% de las MiPyme usuarias finales del proyecto, mediante la implementación de aplicaciones informáticas, nuevas o existentes, que respondan a necesidades no atendidas identificadas en las mismas.

El desarrollo de los proyectos debe darse a través de alguno de los siguientes tipos de encadenamiento:

- **ENCADENAMIENTO TIPO 1: DESARROLLO DE PROVEEDORES/DISTRIBUIDORES:**

Este tipo de encadenamiento propende por mejorar la calidad y productividad de las MiPyme proveedoras o distribuidoras de bienes y/o servicios que pertenezcan

a una cadena productiva de una entidad tractora/ demandante o ancla, con miras a suplir las necesidades no atendidas de fortalecimiento o mejoramiento de la conectividad y el uso de TIC, identificadas por el proponente en las MiPyme usuarias finales de la propuesta, con el propósito de llevarlas al escenario deseado

- **ENCADENAMIENTO TIPO 2: ENCADENAMIENTOS TRANSVERSABLES/CLUSTER:**

Este tipo de encadenamiento propende por mejorar la calidad y productividad de las MiPyme usuarias finales que pertenezcan a un Encadenamiento Transversal/Clúster, con miras a suplir las necesidades no atendidas de fortalecimiento o mejoramiento de la conectividad y el uso de TIC, identificadas por el proponente en las MiPyme usuarias finales de la propuesta, con el propósito de llevarlas al escenario deseado.

### **3.2. Descripción del Consorcio**

Si bien para efectos de presentar la propuesta a consideración en la convocatoria, la entidad proponente será la Cámara de Comercio de Pereira, se propone la conformación de un Consorcio entre las siguientes entidades:

- **Cámara de Comercio de Pereira:**

*“La Cámara de Comercio de Pereira es una entidad gremial, sin ánimo de lucro, encargada de llevar los Registro Públicos, una función que le fue delegada por el*

*Estado. Así mismo, está encargada de dinamizar y mejorar la competitividad de la región, promoviendo el desarrollo y la competitividad a través de capacitaciones, foros, encuentros, ferias y demás actividades que brinden a los comerciantes espacios para impulsar sus negocios” (Cámara de Comercio de Pereira, 2014).*

La cámara de comercio de Pereira será la entidad líder del proyecto, será la encargada de presentar la propuesta ante la entidad financiadora y abanderar los procesos de caracterización de las empresas beneficiarias así como de socialización de la propuesta y divulgación del proyecto, aprovechando su presencia en los 14 municipios de Risaralda y su liderazgo en el Área Metropolitana de Centro Occidente

- **Cámara de Comercio de Dosquebradas:**

*“La Cámara de Comercio de Dosquebradas es una entidad sin ánimo de lucro que busca representar a los diferentes empresarios y a la comunidad en general en la satisfacción de sus principales necesidades dentro de su jurisdicción y en aquellas que lo requieran. Complementa, desarrolla y promueve las funciones que el Estado nos delegue, además de todas aquellas acciones económicas y sociales que el medio nos exija a favor de los empresarios y de la sociedad en su conjunto” (Cámara de Comercio de Dosquebradas, 2014).*

Dosquebradas es el segundo municipio del departamento de Risaralda, en ese sentido, se espera que la segunda mayor cantidad de empresas beneficiaras se ubiquen en este municipio, la cámara de comercio de Dosquebradas apoyará la fase de caracterización con sus afiliados y los procesos de divulgación del proyecto.

- **Telefónica de Pereira:**

*“Es una empresa que ha acompañado a la ciudad desde 1929, empujando su crecimiento y desarrollo con tecnología de punta y a la vanguardia de las telecomunicaciones; con la que se brinda respaldo, estabilidad y conocimiento en la prestación de los servicios de telefonía, televisión e internet a la comunidad de la región y el país (...). “(...) Es una empresa 100% nacional, de economía mixta por acciones, con autonomía administrativa, técnica, financiera” (Empresa Telefónica de Pereira, 2014).*

Telefónica de Pereira es la empresa líder en servicios tecnológicos del departamento de Risaralda, a través de su programa de Responsabilidad social empresarial, UNE – Telefónica de Pereira, proporcionará el acceso a Internet de las empresas beneficiarias durante el tiempo de duración de la primera etapa del proyecto, sin

cargo para los beneficiarios, así mismo asesorará a la dirección y coordinación del proyecto en el desarrollo de las actividades del mismo.

- **IDEAR Soluciones Informáticas:**

Es una empresa de servicios de consultoría dedicada a ofrecer soluciones basadas en tecnologías de la información, integrando la mejor técnica con las mejores prácticas. Se distingue por ofrecer las más eficientes soluciones integrales, resolviendo las necesidades de administración de procesos de la información y las telecomunicaciones

IDEAR Soluciones Informáticas será el encargado del desarrollo e integración de la aplicación informática producto del proyecto, así como de la coordinación de los procesos de capacitación y soporte técnico de la misma.

Con el apoyo de:

- **SENA:**

*“El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa. Adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia, ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios, que enfocados al desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados” (SENA, 2014).*

- **Gobernación de Risaralda:**

La gobernación de Risaralda es el ente territorial que administra el departamento de Risaralda, en cumplimiento de lo dictaminado en la constitución política de Colombia de 1991, según el artículo 298 (Asamblea Nacional Constituyente de la República de Colombia, 1991), es la entidad encargada de la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio. Ejerce funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la nación y los municipios y de prestación de los servicios que determinen la constitución y las leyes (Gobernación de Risaralda, 2014).

- **Área Metropolitana de Centro Occidente:**



El Área Metropolitana de Centro Occidente es una entidad administrativa formada por los municipios de Pereira, Dosquebradas y la Virginia, todos pertenecientes al departamento de Risaralda, ha sido creado mediante la ordenanza número 001 del 15 de diciembre de 1981 por la Asamblea Departamental (Modificada por la ordenanza No. 14 del 26 de marzo de 1991), con el objetivo de administrar y programar coordinadamente el desarrollo y la racional prestación de los servicios públicos.

- **Universidad Tecnológica de Pereira:**

*“La Universidad Tecnológica de Pereira, creada por la Ley 41 de 1958, es un ente universitario autónomo del orden nacional, con régimen especial, con personería jurídica, autonomía administrativa, académica, financiera y patrimonio independiente, vinculado al Ministerio de Educación Nacional, cuyo objeto es la educación superior, la investigación y la extensión” (Universidad Tecnológica de Pereira, 2014).*

No. Participante	Nombre Entidad Participante	Nombre Corto	País
1. Coordinador	Cámara de Comercio de Pereira	CCPereira	Colombia
2. Participante	Cámara de Comercio Dosquebradas	CCDosq	Colombia
3. Participante	UNE – Telefónica de Pereira	Telefónica	Colombia
4. Participante	IDEAR Soluciones Informáticas	IDEAR	Colombia

Tabla 5: Consorcio

### 3.3. Resumen del Proyecto

En Colombia, en el año 2010 solo el 7% de las MiPymes se encontraban conectadas a través de internet, el gobierno nacional, a través del ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se propuso “elevar este índice al 50% , encontrando que el principal obstáculo para este objetivo no es de infraestructura sino de aplicaciones” (Molano Vega, Diego 2010), en ese sentido se implementaron programas como “Vive Digital” y “MiPyme Digital”, que pretendían dar solución a esta problemática, pasando en un poco más de 3 años a más del 60% de MiPymes conectadas a internet.

Sin embargo, aún la brecha tecnológica es grande y la falta de uso de NTic en los procesos de negocio de estas empresas está causando una ralentización en el desarrollo de algunos

sectores económicos, en ese sentido, propuestas que puedan ayudar al incremento de la productividad de las empresas se hacen indispensable.

Se propone entonces la implementación de un sistema informático basado en internet que permita conectar proveedores con clientes, una red comercial digital que conecte los eslabones de la cadena de producción y comercialización de productos y/o servicios de la región. A través de esta herramienta, los proveedores podrán actualizar sus catálogos y listas de precios, incluir promociones y descuentos y recibir los pedidos, preguntas y comentarios de sus clientes, así mismo, los clientes por su parte, podrán gestionar sus pedidos y consultar los mejores proveedores basados en diferentes criterios, precios, ubicación (por georeferenciación), calidad y ranking.

La aplicación será casi en su totalidad autogestionable, en razón a que los mismos proveedores serán los responsables de actualizar su información y la de sus productos y los clientes por su parte, mediante la calificación de proveedores, podrán asignarles puntajes y observaciones que otros clientes podrán consultar (Ranking).

Es innegable que el desarrollo de un proyecto de esta envergadura requerirá de la conformación de un equipo multidisciplinario por medio del cual se pueda entender de la mejor manera las necesidades y requerimientos de los potenciales clientes y desarrollar la mejor herramienta posible para solucionarlas, así mismo, la inversión de capital que demanda el proceso implica la necesidad buscar recursos, en ese sentido, las convocatorias emanadas del gobierno nacional son la mejor opción, no solo por las propias características y modalidades de financiación, sino porque el mismo proyecto tiene un trasfondo social, un componente que busca mejorar las capacidades de gestión y productividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del Área Metropolitana de Centro Occidente, contribuyendo al empleo, la equidad y el desarrollo de la región.

### **3.3.1. Objetivo del Proyecto**

#### **3.3.1.1. Objetivo General**

Con la implementación del proyecto se busca el desarrollo e implementación de una red comercial basada en el uso de Internet para las MiPymes asociadas a las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Centro Occidente (Pereira, Dosquebradas y la Virginia), que permita conectar los eslabones de la cadena de producción y comercialización de productos y/o servicios de la región. A través de esta herramienta, los proveedores podrán

actualizar sus catálogos y listas de precios, incluir promociones y descuentos y recibir los pedidos, preguntas y comentarios de sus clientes, así mismo, los clientes por su parte, podrán gestionar sus pedidos y consultar los mejores proveedores basados en diferentes criterios, precios, ubicación (por georeferenciación), calidad y ranking.

### **3.3.1.2. Objetivos Específicos**

- Implementar una plataforma tecnológica que permita desarrollar redes comerciales entre los afiliados a las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Centro Occidente
- Proporcionar una vitrina virtual que permita a los proveedores afiliados a las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Centro Occidente, exhibir sus productos y/o servicios de forma ágil, segura y económica.
- Proveer a los empresarios beneficiarios, una infraestructura tecnológica necesaria para acceder a las ventajas que proporcionan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, especialmente la Internet.
- Implementar procesos de capacitación para que los Micro, Pequeños y Medianos Empresarios afiliados a las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Centro Occidente, puedan hacer uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Permitir que las MiPymes participantes del proyecto apropien las TIC en el desarrollo de sus procesos empresariales
- Potenciar las capacidades de gestión y productividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del Área Metropolitana de Centro Occidente.
- Favorecer la sana competencia y la formación de cadenas productivas entre las empresas de la región.
- Contribuir al empleo, la equidad y el desarrollo de la región.

### **3.3.2. Descripción Metodológica y Plan de Trabajo**

#### **3.3.2.1. Estructura del Proyecto y Contenido de la Propuesta**

Teniendo en cuenta las características del proyecto y los requerimientos estipulados en los términos de referencia de la Convocatoria Nacional para el Apoyo a la Implementación de Aplicaciones Basadas en Internet, que mejoren la conectividad de las MiPyme Colombianas Adenda 2 de Junio de 2014, y más específicamente lo definido en el numeral siete (7)

“*Estructura del Proyecto y Contenido de la Propuesta*”, se establecen tres etapas para el desarrollo del proyecto:

- **Etapas 1: Caracterización**

Esta etapa se compone de las siguientes actividades:

- I. Sensibilización y Diagnóstico Específico de los usuarios finales:

Se refiere a la sensibilización de mínimo 200 MiPyme usuarias finales del proyecto, quienes mediante la apropiación de la aplicación informática estarán conectadas a Internet, y a la Identificación de su estado inicial, en aspectos técnicos, administrativos, empresariales y de infraestructura, frente al escenario deseado.

- II. Acta de Compromiso de los usuarios finales y declaración de vinculación con el proponente:

Cada usuario final deberá firmar un acta en la que manifieste:

1. Vinculación con el proponente
2. Compromiso de participación en el proyecto
3. Compromiso de entregar la información requerida por el proponente durante la ejecución del proyecto
4. Compromiso de tener UNA conexión a internet

Esta caracterización deberá llevarse a cabo en un plazo no superior a tres (3) meses.

De los recursos totales aprobados para la ejecución del proyecto, podrá destinarse hasta un diez por ciento (10%) de su cuantía para la ejecución de las actividades de esta etapa.

- **Etapas 2: Ejecución**

En esta segunda etapa se llevan a cabo las actividades propuestas para el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas del usuario final, las cuales se logran mediante:

- I. Desarrollo y/o integración de aplicaciones: Se refiere a la ejecución de actividades requeridas para obtener la aplicación informática en plenas condiciones de funcionalidad.
- II. Implementación: Comprende la instalación de la aplicación informática en los usuarios finales y los procesos requeridos para garantizar la inmediata utilización incluyendo: a) la gestión del cambio<sup>26</sup>, y b) la capacitación<sup>27</sup> y asistencia técnica empresarial.

- **Etapas 3: Seguimiento y Soporte**

Corresponde al conjunto de actividades que garanticen las mejores condiciones para la utilización de la aplicación informática por parte de los usuarios finales, las cuales se lograrán mediante:

- I. Monitoreo: Se refiere a la revisión y documentación continua de los resultados producidos en el negocio de los usuarios finales, por la utilización de la aplicación informática. Este monitoreo debe basarse en datos obtenidos de la aplicación informática implementada.
- II. Soporte: Son las acciones emprendidas por el proponente, con el fin de dar respuesta a las dificultades que se puedan presentar en el uso de la aplicación informática y garantizar su sostenibilidad.

En síntesis, las actividades del proyecto tienen el objetivo de que los usuarios finales se fortalezcan empresarialmente usando aplicaciones informáticas nuevas o existentes, basadas en Internet, que respondan a las necesidades identificadas.

---

<sup>26</sup> Entendida como las actividades que facilitan la transición del estado actual hacia el escenario deseado.

<sup>27</sup> Entendida como las actividades que propenden por la efectiva utilización de la aplicación informática por parte de los usuarios finales.

**3.3.2.2. Plan de Trabajo**

RESULTADO	ACTIVIDAD	INICIO (MES "X")	FIN (MES "Y")	MESES																		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
RESULTADO DE LA ETAPA No. 1 Caracterización	A01	ene-15	ene-15																			
	A02	ene-15	ene-15																			
	A03	ene-15	ene-15																			
	A04	ene-15	ene-15																			
	A05	feb-15	feb-15																			
	A06	feb-15	feb-15																			
	A07	feb-15	feb-15																			
	A08	feb-15	feb-15																			
	A09	feb-15	feb-15																			
	A10	feb-15	feb-15																			
	A11	mar-15	mar-15																			
	A12	mar-15	mar-15																			
	A13	mar-15	mar-15																			
RESULTADO DE LA ETAPA No. 2 Ejecución	A14	ene-15	ene-15																			
	A15	ene-15	feb-15																			
	A16	feb-15	mar-15																			
	A17	mar-15	may-15																			
	A18	may-15	may-15																			
	A19	may-15	may-15																			
	A20	jun-15	jun-15																			
	A21	jun-15	jun-15																			
	A22	jun-15	jun-15																			
	A23	jun-15	jun-15																			
	A24	jun-15	jun-15																			
RESULTADO DE LA ETAPA No. 3 Seguimiento y Soporte	A25	jul-15	jun-16																			
	A26	dic-15	dic-15																			
	A27	jun-16	jun-16																			
	A28	jul-15	dic-15																			
	A29	ene-16	jun-16																			
	A30	dic-15	dic-15																			
	A31	jun-16	jun-16																			

Tabla 6: Plan de Trabajo (Gantt)

**3.3.2.3. Paquetes de Trabajo**

Teniendo en cuenta las características metodológicas de planeación requeridas por la convocatoria, el proyecto se divide en tres Etapas, Caracterización, Ejecución y Seguimiento y Control, cada etapa implica el desarrollo de ciertas actividades que se relacionan en la siguiente tabla:

Paquete de Trabajo No.	Nombre del Paquete de Trabajo	Participante Líder <sup>28</sup>	Personas/ Mes	Mes Inicial	Mes Final
PT1	Coordinación y Gestión del Proyecto	CCPereira	6	M1	M18
PT2	Caracterización y vinculación de Beneficiarios	CCPereira	24	M1	M3
PT3	Desarrollo e Integración de Aplicaciones	IDEAR	32	M1	M6
PT4	Seguimiento, Monitoreo y Soporte	IDEAR	4	M7	M18
PT5	Gestión de Calidad	CCDosq	2	M1	M18
PT6	Divulgación y Diseminación del Proyecto	CCPereira	2	M1	M18

Tabla 7: Paquetes de Trabajo

### 3.3.2.4. Descripción de los Paquetes de Trabajo

No. Paquete de Trabajo	PT1	Mes Inicio	1	Mes Fin	18
Nombre del Paquete de Trabajo	Coordinación y Gestión del Proyecto				
Líder del Paquete de Trabajo	Cámara de Comercio de Pereira				
No. Participante	1	2	3	4	
Nombre Participante	CCPereira	CCDosq	IDEAR	Telefónica	
Personas/Mes					
Objetivo:					
Garantizar la eficaz gerencia técnica y administrativa del proyecto, integrando todas las actividades a través de sus diferentes etapas y gestionando los recursos disponibles a fin de alcanzar totalmente los objetivos del proyecto.					
Descripción del Trabajo:					
T1.1. Coordinación Administrativa					
La cámara de comercio de Pereira tiene como responsabilidad liderar los procesos de gestión administrativa del proyecto, Planificación preliminar, desarrollo de los objetivos del proyecto y establecimiento de la hoja de ruta, coordinación de los recursos del proyecto (financieros, personal...), alineando y controlando las actividades a fin de identificar las variables que afecten el plan de trabajo y tomar las medias respectivas.					
T1.2. Coordinación Técnica					

<sup>28</sup> Ver Descripción de Consorcio

<p>IDEAR liderará los procesos de desarrollo técnico de la aplicación objetivo del proyecto y de coordinar los procesos de seguimiento y apoyo técnico durante el periodo de ejecución del proyecto, en ese sentido se pretende un trabajo en conjunto con la Cámara de Comercio de Pereira para la constante comunicación con los usuarios de los sistemas desarrollados. Se propone la implementación de un comité técnico a fin de asesorar a la coordinación del proyecto en lo referente a la aceptación de los entregables técnicos, adquisición de equipos tecnológicos para el desarrollo del proyecto, contratación del recurso humano externo para apoyar el desarrollo e integración de aplicaciones así como su mantenimiento, capacitación y soporte.</p>
<p>Entregables:</p> <p>E1.1. Resumen del Proyecto</p> <p>E1.2. Plan de Gestión del Proyecto</p> <p>E1.3. Estructura Esquemática de Trabajo y Programa de Proyecto</p> <p>E1.4. Plan de Contratación, Adquisiciones, Costes y Presupuestos</p> <p>E1.5. Matriz de Funciones y Responsabilidades</p> <p>E1.6. Evaluaciones de Rendimiento</p> <p>E1.7. Planificación Técnica del Proyecto</p> <p>E1.8. Informe de Actividades Etapa de Caracterización</p> <p>E1.9. Informe de Seguimiento Etapa de Caracterización</p> <p>E1.10. Informe de Actividades Etapa de Ejecución</p> <p>E1.11. Informe de Seguimiento Etapa de Ejecución</p> <p>E1.12. Informe de Seguimiento Etapa de Control y Soporte</p> <p>E1.13. Informe de Seguimiento Etapa de Control y Soporte</p> <p>E1.14. Informe Final de Fase Uno</p> <p>E1.15. Hoja de Ruta Fase Dos</p> <p>E1.16. Definición de Requerimientos Fase Dos</p>

Tabla 8: Descripción Paquete de Trabajo 1 – Coordinación y Gestión del Proyecto



No. Paquete de Trabajo	PT2	Mes Inicio	1	Mes Fin	3
Nombre del Paquete de Trabajo	Caracterización y Vinculación de Beneficiarios				
Líder del Paquete de Trabajo	Cámara de Comercio de Pereira				
No. Participante	1	2			
Nombre Participante	CCPereira	CCDosq			
Personas/Mes					
<p>Objetivo:</p> <p>Realizar todas las actividades conducentes a la Sensibilización y Diagnóstico Específico de los usuarios finales, así como su vinculación con el proponente y participación en el proyecto.</p>					
<p>Descripción del Trabajo:</p> <p>T2.1. Estudio de Caracterización de las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente.</p> <p>Investigación empírica descriptiva de tipo cuantitativo sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desarrollo de las actividades comerciales de las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente, se pretende hacer en primer lugar un diagnóstico sobre la apropiación de este tipo de herramientas y la eficacia en la aplicación de las políticas estatales para lograr su masificación.</p> <p>T2.2. Sensibilización a MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente Sobre el Proyecto a Desarrollar.</p> <p>Actividades conducentes a socializar el proyecto con las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente, Presentación del Proyecto en las Cámaras de Comercio de Pereira, Dosquebradas y la sub-sede de La Virginia, Visitas a las MiPymes y obtención del primer listado de MiPymes interesadas en hacer parte del proyecto.</p> <p>T2.3. Caracterización de las MiPymes Sensibilizadas</p> <p>Desarrollo de un estudio de caracterización de las MiPymes sensibilizadas, identificación del estado inicial, aspectos técnicos, administrativos, empresariales y de infraestructura frente al escenario deseado</p> <p>T2.4. Vinculación de las MiPymes al Proyecto</p> <p>Recolección y consolidación de la documentación de las MiPymes a vincular en el proyecto redacción y formalización de las Actas de Compromiso de cada participante.</p>					
<p>Entregables:</p> <p>E2.1. Diseño Metodológico del estudio de Caracterización</p> <p>E2.2. Encuestas Realizadas</p> <p>E2.3. Tabulación e Informe de Resultados</p> <p>E2.4. Actas y Listados de Asistencia, Material Fotográfico y Evidencias de Proceso de Sensibilización</p>					

E2.5. Informe de Sensibilización
E2.6. Listado de MiPymes a Vincular
E2.7. Documento Estudio de Caracterización de MiPymes a Vincular
E2.8. Documentación Consolidada de cada MiPyme a Vincular

Tabla 9: Descripción Paquete de Trabajo 2 – Caracterización y Vinculación de Beneficiarios

No. Paquete de Trabajo	PT3	Mes Inicio	1	Mes Fin	6
Nombre del Paquete de Trabajo	Desarrollo e Integración de Aplicaciones				
Líder del Paquete de Trabajo	IDEAR				
No. Participante	1	2			
Nombre Participante	IDEAR	Telefónica			
Personas/Mes					
<p>Objetivo:</p> <p>Desarrollar la aplicación informática en plenas condiciones de funcionalidad e implementarla en los usuarios finales, así como realizar todos los procesos requeridos para garantizar la inmediata utilización incluyendo la gestión del cambio, la capacitación y asistencia técnica empresarial.</p>					
<p>Descripción del Trabajo:</p> <p>T3.1. Desarrollo del Software a Implementar</p> <p>Actividades que cubren el ciclo de vida de desarrollo del Software, desde la definición de los requerimientos hasta las pruebas y validaciones al producto, todas las actividades requeridas para la obtención de la aplicación informática en plenas condiciones funcionales.</p> <p>T3.2. Implementación de la Infraestructura</p> <p>Montaje del Centro de Control e implementación de la plataforma tecnológica, contratación e instalación del servicio de acceso a internet para los usuarios finales.</p> <p>T3.3. Integración y Capacitación a Usuarios Beneficiarios</p> <p>Instalación de la aplicación en los dispositivos terminales y procesos requeridos para garantizar la utilización inmediata incluyendo la gestión del cambio, capacitación a usuarios finales del producto y asistencia técnica empresarial.</p>					
<p>Entregables:</p> <p>E3.1. Documento de Especificación de Requerimientos de Software</p> <p>E3.2. Informe de Análisis de Requerimientos</p>					

E3.3. Informe de Diseño de Software
E3.4. Aplicación Informática Terminal Completa y Funcional (Modulo Terminal, Administrativo, Soporte)
E3.5. Informe de Construcción
E3.6. Informe de Pruebas
E3.7. Informes de Revisión Técnica de Adquisiciones
E3.8. Listas de Chequeo e Informe de Montaje de Centro de Control
E3.9. Listas de Chequeo e Informe de Instalación de Aplicación en equipos terminales.
E3.10. Listados de Asistencia de Capacitación a Usuarios Finales
E3.11. Informe de Capacitación
E3.12. Listados de Asistencia Técnica Empresarial a Usuarios Finales
E3.13. Informe de Asistencia Técnica Empresarial a Usuarios Finales

Tabla 10: Descripción Paquete de Trabajo 3 – Desarrollo e Integración de Aplicaciones

No. Paquete de Trabajo	PT4	Mes Inicio	7	Mes Fin	18
Nombre del Paquete de Trabajo	Seguimiento, Monitoreo y Soporte				
Líder del Paquete de Trabajo	IDEAR				
No. Participante	1	2			
Nombre Participante	IDEAR	Telefónica			
Personas/Mes					
<p>Objetivo:</p> <p>Garantizar las mejores condiciones para la utilización de la aplicación informática por parte de los usuarios finales durante todo el proyecto, implementando acciones con el fin de dar respuesta a las dificultades que se puedan presentar en el uso de la aplicación informática y garantizar su sostenibilidad. Así mismo realizar una revisión y documentación continúa de los resultados producidos en el negocio de los usuarios finales, por la utilización de la aplicación informática</p>					
<p>Descripción del Trabajo:</p> <p>T4.1. Atención de Solicitudes de Soporte Técnico a Usuarios Finales</p> <p>Acciones emprendidas con el fin de dar respuesta a las dificultades que se puedan presentar en el uso de la aplicación informática y garantizar su sostenibilidad.</p> <p>T4.2. Seguimiento a Resultados de Usuarios Finales</p> <p>Revisión y documentación permanente de los resultados producidos en el negocio de los usuarios finales, por la utilización de la aplicación informática. Este monitoreo debe basarse en datos obtenidos de la aplicación informática implementada.</p>					

Entregables:
E4.1. Reporte de casos atendidos
E4.2. Informe de Soportes realizados durante el primer semestre
E4.3. Informe de Soportes realizados durante el segundo semestre
E4.4. Informe de Seguimiento realizado en el primer semestre
E4.5. Informe de Seguimiento realizado en el segundo semestre
E4.6. Informe consolidado de resultados del primer semestre
E4.6. Informe consolidado de resultados del segundo semestre

Tabla 11: Descripción Paquete de Trabajo 4 – Seguimiento Monitoreo y Soporte

No. Paquete de Trabajo	PT5	Mes Inicio	1	Mes Fin	18
Nombre del Paquete de Trabajo	Gestión de Calidad				
Líder del Paquete de Trabajo	Cámara de Comercio de Dosquebradas				
No. Participante	1	2	3	4	
Nombre Participante	CCPereira	CCDosq	IDEAR	Telefónica	
Personas/Mes					
Objetivo:					
<p>Procurar la coherencia entre todos los elementos del proyecto proporcionando un marco de trabajo que favorezca el aseguramiento de la calidad de los procesos y productos fruto del desarrollo del proyecto, a fin de disminuir las probabilidades de fracaso, gestionando adecuadamente los riesgos y contribuyendo a que el proyecto cumpla con los requerimientos para los que ha sido planteado.</p>					
Descripción del Trabajo:					
T5.1. Aseguramiento de la Calidad					
<p>Definición de todas las actividades conducentes a minimizar los defectos y asegurar la calidad de los entregables a través de procesos que garanticen este objetivo. Definición de las políticas, programas y metodologías para procurar la mayor calidad posible en el proyecto, plataformas de colaboración, plan de comunicaciones.</p>					
T5.2. Control de Calidad					
<p>Actividades de verificación de cada uno de los entregables para garantizar el nivel de calidad requerido y aceptable. Aplicación de inspecciones, revisiones y pruebas a los entregables producto de las actividades del proyecto</p>					
T5.3. Gestión del Riesgo					
<p>Identificación y evaluación de riesgos, definición y aplicación de estrategias de mitigación, elaboración y ejecución de planes de contingencia.</p>					

Entregables:
E5.1. Plan de Calidad
E5.2. Listas de Verificación e Informes de Auditoria
E5.3. Controles de Calidad

Tabla 12: Descripción Paquete de Trabajo 5 – Gestión de Calidad

No. Paquete de Trabajo	PT6	Mes Inicio	1	Mes Fin	18
Nombre del Paquete de Trabajo	Divulgación y Diseminación del Proyecto				
Líder del Paquete de Trabajo	Cámara de Comercio de Pereira				
No. Participante	1	2	3	4	
Nombre Participante	CCPereira	CCDosq	IDEAR	Telefónica	
Personas/Mes					
<p>Objetivo:</p> <p>Gestionar las actividades de divulgación del proyecto, desde el diseño de las estrategias de difusión y plan de divulgación, hasta la implementación y evaluación de estas medidas a fin de garantizar que los resultados del proyecto sean conocidos, así como el diseño del plan de explotación para la segunda fase del proyecto.</p>					
<p>Descripción del Trabajo:</p> <p>T6.1. Divulgación del Proyecto</p> <p>Actividades cuyo objeto principal es la divulgación de los resultados del proyecto, estas actividades consisten en el diseño y aplicación de estrategias, herramientas y demás elementos para garantizar que los resultados del proyecto sean conocidos por la población definida dentro de la misma estrategia,</p> <p>T6.2. Explotación del Proyecto</p> <p>El proyecto implica una primera fase donde se desarrollaran los objetivos de la convocatoria y una segunda fase en la que se explotará comercialmente, la finalidad de las actividades de esta tarea son conducentes a determinar claramente la forma como se realizará esa explotación, definición de estrategias, identificación de beneficios para los miembros del consorcio y requerimientos de la segunda fase.</p>					
<p>Entregables:</p> <p>E6.1. Plan de Divulgación del Proyecto</p> <p>E6.2. Informes de Divulgación</p> <p>E6.3. Actas de Asistencia a Eventos de Divulgación</p> <p>E6.4. Página Web del Proyecto</p>					

E6.5. Folletos Explicativos
E6.6. Boletines de Información
E6.7. Notas, Artículos de Prensa y demás material de prensa.
E6.8. Base de Datos de Contactos
E6.9. Plan de Explotación de Resultados para la Segunda Fase

Tabla 13: Descripción Paquete de Trabajo 6 – Divulgación del Proyecto

De acuerdo a la documentación requerida de acuerdo a la propuesta, se propone la siguiente metodología de actividades para cada una de las etapas del proyecto:

ETAPA	CÓDIGO ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
<b>Actividades de la etapa No.1 - Caracterización</b>	A01	Diseño Metodológico del Estudio	Como parte de la realización del estudio de Caracterización de las MiPymes pertenecientes al AMCO y el Uso que le dan a las TIC, se debe en primer lugar realizar el diseño metodológico del estudio donde se determinarán todos los elementos requeridos, el diseño del estudio se realizará durante la primera semana de la fase de caracterización.
	A02	Aplicación del Estudio de Caracterización General	En la segunda semana de la fase de caracterización se aplicarán las encuestas siguiendo la metodología definida en la actividad anterior, dada la muestra definida en el diseño metodológico se deberán contratar máximo 10 personas para la aplicación del estudio
	A03	Tabulación de la Información	Durante la tercera semana de la fase de caracterización se tabulará la información recopilada en razón de la aplicación de las encuestas
	A04	Presentación de Informe con Conclusiones y Recomendaciones	El informe final con conclusiones y recomendaciones del estudio de caracterización general se presentará durante la cuarta semana de la fase de caracterización, los detalles, responsabilidades y metodologías a aplicar están detalladas en el documento completo de la propuesta

	A05	Presentación del Proyecto en Simultaneo Cámaras de Comercio AMCO	La Quinta semana de caracterización se llevará a cabo el evento de lanzamiento del proyecto en simultaneo en las 3 cámaras de comercio del AMCO afiliadas al proyecto, es responsabilidad de cada presidente designar el equipo responsable de la organización del evento y la logística necesaria para llevarla a cabo
	A06	Sensibilización a MiPymes del AMCO sobre el proyecto a implementar	Desde el día de lanzamiento del proyecto y durante dos semanas, el equipo designado por el presidente de cada cámara de comercio realizará al menos 900 sensibilizaciones personalizadas sobre el proyecto a implementar. 500 en Pereira, 300 en Dosquebradas y 100 en La Virginia, para el desarrollo de la actividad se requiere un equipo de 10 personas trabajando durante 12 jornadas
	A07	Informe Final de Sensibilizaciones Realizadas	Presentación del informe final de MIPYMES sensibilizadas e interesadas en el Proyecto
	A08	Informe Final MiPymes a Vincular	EL equipo de sensibilización deberá presentar a más tardar 2 días después de la realización de las sensibilizaciones un informe final con el listado de MIPYMES a vincular en el proyecto y sus datos de contacto
	A09	Diseño Estudio Detallado de Caracterización	Una segunda parte de la primera fase, consiste en un estudio más detallado y a fondo que permita caracterizar más a fondo las empresas que se han unido al proyecto, este estudio se realizará durante la primera semana siguiente a la etapa de sensibilización y se realizará por un equipo de 6 personas que hayan participado en la sensibilización
	A10	Aplicación Encuesta de Caracterización	Una segunda parte de la primera fase, consiste en un estudio más detallado y a fondo que permita caracterizar más a fondo las empresas que se han unido al proyecto, este estudio se realizará durante la primera semana siguiente a la etapa de sensibilización y se realizará por un equipo de 6 personas que hayan participado en la sensibilización
	A11	Tabulación y Presentación del Informe	El equipo encargado de esta segunda caracterización presentará un informe con los resultados obtenidos durante la siguiente semana a la aplicación

	A12	Recolección de la Documentación para cada participante	Una vez caracterizadas las empresas participantes en el proyecto, se debe proceder a recolectar toda la información requerida por la convocatoria para lo cual se contará con un plazo máximo de 2 semanas, es responsabilidad de cada presidente de cámara designar las persona que recepcionará la documentación
	A13	Consolidación de la Documentación para presentación de la propuesta	Durante el último mes se consolidará la información de cada empresa participante en el proyecto de acuerdo a lo especificado en la convocatoria e informado en la fase de sensibilización y caracterización
<b>Actividades de la etapa No. 2 - Ejecución</b>	A014	Especificación de Requerimientos	Los requerimientos serán levantados y documentados por el personal de IDEAR Soluciones, el cronograma para el desarrollo de la aplicación informática se detalla en la documentación del software
	A015	Análisis y Personalización del Servicio	El análisis de requerimientos serán documentados por el personal de IDEAR Soluciones, el cronograma para el desarrollo de la aplicación informática se detalla en la documentación del software
	A016	Diseño Funcional y Diseño Detallado	El diseño será documentados por el personal de IDEAR Soluciones, el cronograma para el desarrollo de la aplicación informática se detalla en la documentación del software
	A017	Construcción	La fase de construcción de la aplicación será realizada y documentados por el personal de IDEAR Soluciones, el cronograma para el desarrollo de la aplicación informática se detalla en la documentación del software
	A018	Pruebas	Las pruebas a la aplicación desarrollada será realizada y documentados por el personal de IDEAR Soluciones en colaboración de 3 stakeholders, 1 en representación de las MIPYMES Usuarías Finales, 1 representante de las cámaras de comercio y 1 representante de la comunidad académica, el cronograma para el desarrollo de la aplicación informática se detalla en la documentación del software



	A019	Adquisición de Elementos HW	La responsabilidad sobre la adquisición del Hardware requerido estará a cargo de la Cámara de Comercio de Pereira, mediante arrendamiento de equipos informáticos, siguiendo las especificaciones técnicas definidas por IDEAR Soluciones y siguiendo las recomendaciones y lineamientos de los estudios previos.
	A020	Montaje del Centro de Control	IDEAR Soluciones será el encargado del montaje del centro de control dentro de sus oficinas propias
	A021	Instalación App en Dispositivos Finales	IDEAR Soluciones es responsable por la instalación de la aplicación terminada en los dispositivos finales de acuerdo al cronograma entregado.
	A022	Capacitación a usuarios Finales	IDEAR Soluciones deberá suministrar un equipo de al menos 5 personas que se encargarán de capacitar a los usuarios finales de acuerdo al cronograma del proyecto
	A023	Presentación del Informe de Capacitación	IDEAR Soluciones deberá entregar un informe del proceso de capacitación a los usuarios de acuerdo al cronograma definido, el informe contendrá al menos el listado de empresas capacitadas, fecha y hora de la capacitación, recomendaciones y conclusiones
<b>Actividades de la etapa No.3 - Seguimiento y Soporte</b>	A024	Atención a Solicitudes de Soporte Técnico de Usuarios Finales	Durante el año que dura la explotación inicial del proyecto el equipo de IDEAR Soluciones deberá atender las solicitudes de soporte técnico y atención a los usuarios de la aplicación informática, Telefónica de Pereira atenderá solicitudes de soporte al servicio de Internet
	A025	Informes de Soporte 1er Semestre	Los contratistas encargadas de brindar soporte técnico deberán entregar un informe al finalizar cada semestre respecto del soporte brindado en ese periodo y deberá contener al menos la lista de solicitudes, fechas y horas de atención, respuesta y solución, detalle del caso, información del solicitante e información del agente que atendió el caso, la empresa de soporte podrá incluir otra información de ser necesario

	A026	Informes de Soporte 2do Semestre	Los Contratistas encargadas de brindar soporte técnico deberán entregar un informe al finalizar cada semestre respecto del soporte brindado en ese periodo y deberá contener al menos la lista de solicitudes, fechas y horas de atención, respuesta y solución, detalle del caso, información del solicitante e información del agente que atendió el caso, la empresa de soporte podrá incluir otra información de ser necesario
	A027	Seguimiento a Resultados de MiPymes Usuarías Finales 1er Semestre	El presidente de cada cámara de comercio designará un equipo encargado de realizar seguimiento semestral a las empresas afiliadas al proyecto a fin de verificar los beneficios que el uso de las herramientas puestas a disposición han supuesto en el desarrollo de su actividad comercial
	A028	Seguimiento a Resultados de MiPymes Usuarías Finales 2do Semestre	El presidente de cada cámara de comercio designará un equipo encargado de realizar seguimiento semestral a las empresas afiliadas al proyecto a fin de verificar los beneficios que el uso de las herramientas puestas a disposición han supuesto en el desarrollo de su actividad comercial
	A029	Presentación de Resultados 1er Semestre	El equipo de seguimiento presentará informe semestral con resultados obtenidos en la ejecución del proyecto, será puesto a evaluación a fin de tomar las medidas a que haya lugar. El informe será socializado a través de los sitios web de las cámaras y del proyecto.
	A030	Presentación de Resultados 2do Semestre	El equipo de seguimiento presentará informe semestral con resultados obtenidos en la ejecución del proyecto, será puesto a evaluación a fin de tomar las medidas a que haya lugar. El informe será socializado a través de los sitios web de las cámaras y del proyecto.

Tabla 14: Metodología y Descripción de Actividades

### 3.3.3. Estructura de Gestión del Proyecto

La coordinación del proyecto estará a cargo de la Cámara de Comercio de Pereira, entidad con la experiencia, contactos y credibilidad necesaria para esta actividad, dados los lineamientos establecidos en los términos de referencia de la Convocatoria, el Project Manager designado es el Ingeniero Edickson Giraldo Sánchez, Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos y con un amplio recorrido en el desarrollo y administración de

empresas de carácter tecnológico y con componentes de innovación. Es responsabilidad del Project Manager la operación del proyecto y su gestión diaria, la coordinación de todas las actividades del proyecto, asegurar que las tareas se desarrollan dentro del tiempo y presupuesto establecido, así mismo es el encargado del contacto con el programa Innpulsa MiPyme, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Bancoldex y cualquier otra entidad que lo requiera, así como la coordinación e integración directa de todos los eslabones del proyecto.

Se plantea también un consejo de administración, presidido por el Project Manager y conformado por el personal designado por cada una de las entidades líderes de los paquetes de trabajo, el consejo de administración es encargado de la gestión y dirección final del proyecto, la aprobación presupuestal y asegurar la ejecución del proyecto, así como participar de forma activa en el diseño del plan de explotación para la segunda fase y su posterior aprobación. El consejo realizará reuniones ordinarias una vez al mes a fin de verificar el cumplimiento de los objetivos de cada hito y tomar las decisiones a que haya lugar, esto sin perjuicio que puedan ser convocados de forma extraordinaria por el Project Manager cuando se amerite, en caso de división al momento de la toma de decisión siempre se dimitirá de forma democrática, es decir, la mitad más uno de los votos.

Cada paquete de trabajo tendrá un líder responsable directo de que se cumplan los objetivos planteados dentro de los tiempos y recursos presupuestados y con la calidad requerida, como se indicó anteriormente cada líder de paquete de trabajo formará parte del consejo de administración, así mismo este líder debe dentro de su equipo programar las reuniones que considere convenientes e informar al Project Manager sobre los avances, dificultades y acciones tomadas para mitigarlas.

IDEAR Soluciones Informáticas, liderará un comité que se encargará de ser la primera instancia en la definición y toma de decisiones de los procesos de desarrollo técnico del proyecto y de coordinar los procesos de seguimiento y apoyo técnico durante el periodo de ejecución del proyecto, el comité técnico es responsable de asesorar (si se requiere) al consejo de administración y al Project Manager en lo referente a la aceptación de los entregables técnicos, adquisición de equipos tecnológicos para el desarrollo del proyecto, contratación del recurso humano externo para apoyar el desarrollo e integración de aplicaciones así como su mantenimiento, capacitación y soporte.

Gracias al apoyo manifiesto de entidades como el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y más específicamente su unidad de emprendimiento, Tecnoparque y los Centros de Comercio y Servicios, Diseño e Innovación Tecnológica y Atención al Sector Agropecuario, de la Universidad Tecnológica de Pereira, la Gobernación de Risaralda, el Área

Metropolitana de Centro Occidente y las Alcaldías de Pereira, Dosquebradas y La Virginia, se plantea la conformación de un comité de expertos que prestarán funciones de asesoría y revisión en cada una de las etapas del proyecto. Este comité solo será convocado en la medida que sea requerida su asesoría o apoyo.

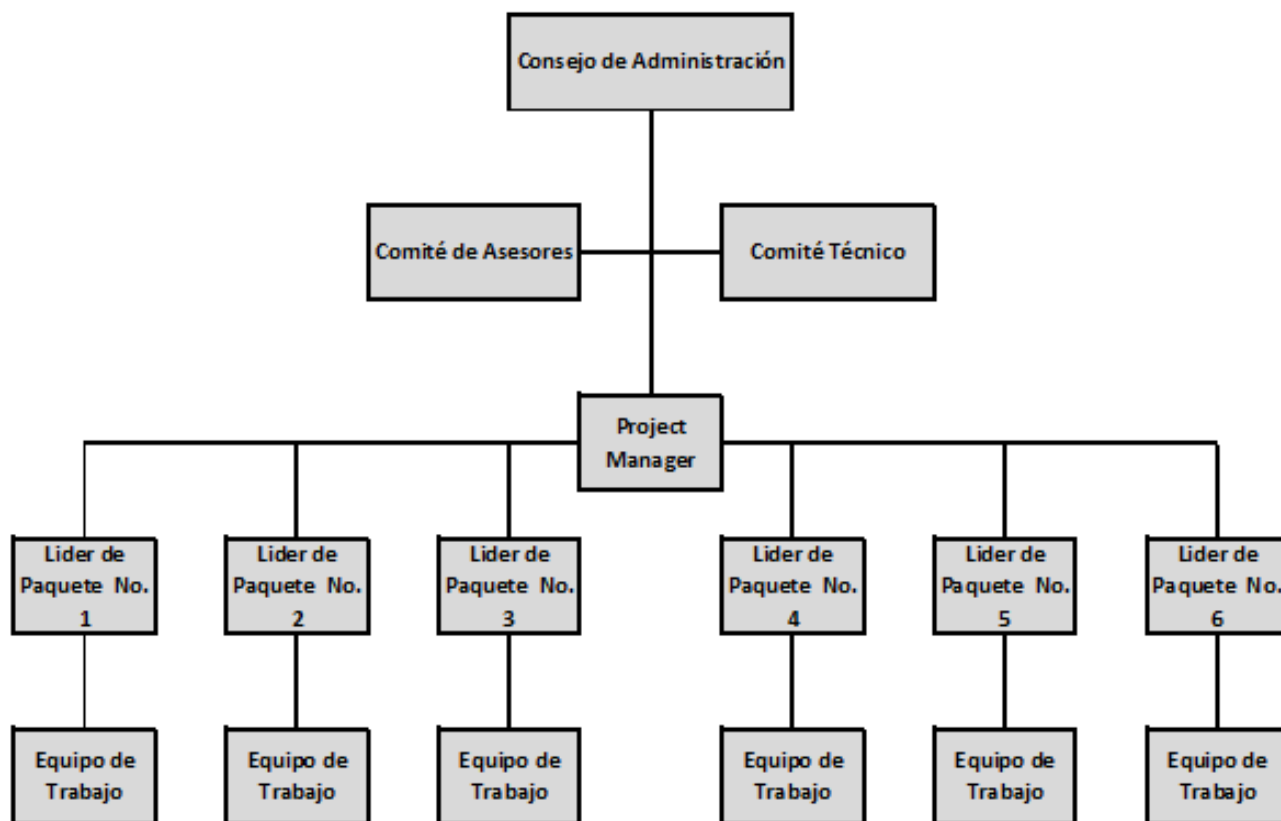


Tabla 15: Estructura de Gestión del Proyecto

### 3.3.4. Impacto Socio-Económico del Proyecto

Las MiPymes representan el 99% de las empresas y concentran el 81% de la fuerza laboral del país. En lo que respecta al departamento de Risaralda, más del 60% de los establecimientos económicos se aglutinan en el Área Metropolitana de Centro Occidente, esta misma área representa más del 68% de la población del departamento (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Colombia), 2009). La distribución de los establecimientos comerciales obedece claramente a una concentración propia de conglomerados mercantiles, debido principalmente a la agrupación de la población en los municipios de Pereira, Dosquebradas, la Virginia y Santa Rosa de Cabal (Esta última no perteneciente al Área Metropolitana de Centro Occidente).

Ahora bien, según el *Informe de Coyuntura* para el primer semestre de 2014 realizado por la cámara de comercio de Pereira, la tasa de ocupación en el AMCO, se ubicó en 53,4%, con un número de personas ocupadas de 269 mil, así mismo, la tasa de desempleo durante este mismo periodo alcanzó el 14,4%, 4 puntos por encima de las 13 principales áreas metropolitanas del país, lo que implica que para alcanzar el promedio nacional, en el AMCO se deberán emplear a aproximadamente 32 mil personas que actualmente se encuentran en situación de desocupación.

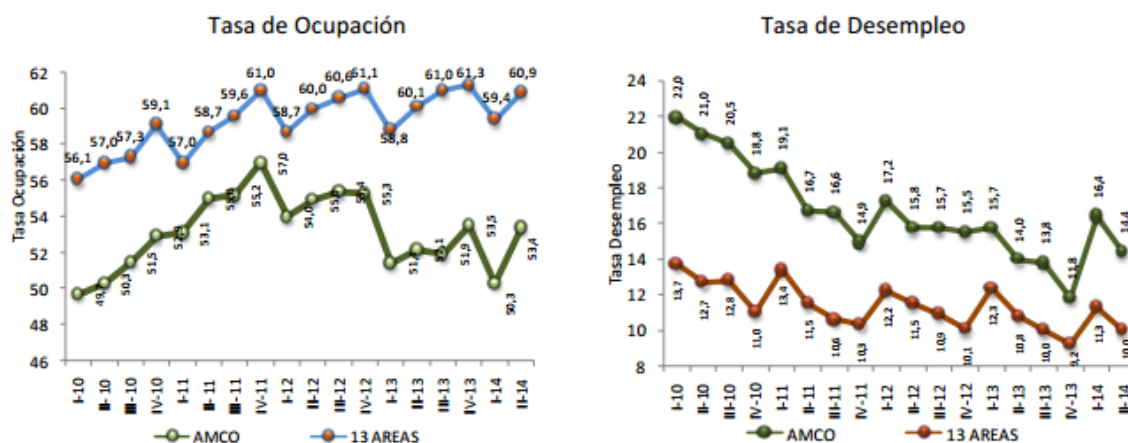


Gráfico 36: Tasas de Ocupación y Desempleo AMCO Primer Semestre de 2014

**Fuente: (Cámara de Comercio de Pereira, 2014a)**

Las características del Área Metropolitana de Centro Occidente hacen que esta región sea más que adecuada para la implementación de proyectos que propendan por la creación de redes y cadenas comerciales, así como conglomerados tipo clúster que permitan la incorporación de nuevos eslabones a la cadena productiva, en ese sentido y teniendo en cuenta el componente social del proyecto, se pretende alcanzar entre otros beneficios los siguientes:

- ✓ Favorecer la sana competencia, dando oportunidad a los clientes de acceder a listas de precios publicadas por los proveedores de productos y servicios que comercializan, opiniones de compradores sobre las transacciones realizadas y comparaciones en tiempo real.
- ✓ Disminuir los costes para todos los miembros de las cadenas productivas y comerciales pertenecientes al proyecto, a través del mejoramiento de la adecuación a los procesos de oferta/demanda.
- ✓ Aumentar las ganancias a través de un proporcional aumento de la productividad de las empresas participantes sumando valor agregado a los productos y servicios ofertados gracias a la generación de nuevas cadenas de valor.

- ✓ Mejorar las competencias tic de los trabajadores de las empresas participantes en el proyecto, contribuyendo así al incremento de personal calificado en el uso de herramientas tecnológicas y su propio desarrollo profesional.
- ✓ Contribuir a la disminución de la brecha digital en el área beneficiada con la implementación del proyecto
- ✓ Concientizar a los empresarios afiliados a las Cámaras de Comercio del AMCO sobre los beneficios que conllevan el uso de las TIC y los procesos de innovación en el desarrollo de sus actividades comerciales.

Como consecuencia de todo esto, la implementación del proyecto busca contribuir a disminuir las altas tasas de desempleo de la región, mejorar la competitividad, la equidad y la igualdad en el acceso a la información y los mercados para las empresas participantes y finalmente, convertirse en una práctica que favorezca el desarrollo de la región y suponga un ejemplo de asociatividad y uso de las tecnologías para mejorar las condiciones de las empresas.

### **3.3.5. Retorno de la Inversión**

El proyecto se plantea para su desarrollo en dos grandes etapas, la primera, en centrada en el cumplimiento de todos los objetivos de la convocatoria, siguiendo los requerimientos establecidos en los términos de referencia, en esta primera etapa que comprende los primeros 18 meses del ciclo de vida del proyecto y los primeros 12 de explotación, dadas las características de la convocatoria no se plantea un retorno financiero directo, los resultados esperados impactarán positivamente en el desarrollo económico de las MiPymes Beneficiarias del Proyecto (Ver Impacto Socio-Económico del Proyecto), esto redundará en una mayor tasa de recaudación de impuestos, sin embargo, como se ha dejado claro en el apartado anterior, los resultados de la inversión en la primera fase son ante todo sociales.

Como parte de la primera etapa se busca también contribuir mediante la publicación del desarrollo y los resultados del proyecto con la definición de políticas públicas y privadas que favorezcan el desarrollo tecnológico de las MiPymes y principalmente la aplicación y masificación de las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para mejorar los procesos comerciales de las empresas de la región y del país.

Durante la segunda etapa del proyecto, se pretende una explotación más comercial, para lo cual se plantea la inclusión de un modelo que lo permita, en ese sentido se recomienda el desarrollo del modelo de negocios durante el último semestre de explotación de la etapa 1.

### 3.3.6. Recursos

Para el desarrollo del proyecto se requieren los recursos descritos en el apartado 4.7 del presente documento, sin embargo para facilitar la lectura se presenta un resumen de los recursos requeridos:

Código rubro	Nombre Corto Rubro	Recursos Solicitados al Fondo	Recursos de Contrapartida	Valor Total
<b>R01</b>	Pago de honorarios del director de proyecto y del recurso humano externo requerido para adelantar las actividades de las tres etapas del proyecto, indicadas en el numeral 7.1 – Estructura de los proyectos objeto de la propuesta-, de los presentes Términos de Referencia, con excepción del desarrollo y/o integración de aplicaciones.	<b>\$ 448.800.000</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 448.800.000</b>
<b>R02</b>	Pago de consultoría especializada necesaria para el desarrollo del proyecto, entendida como asistencia técnica empresarial y capacitación a las Mipymes beneficiarias.	<b>\$ 39.600.000</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 39.600.000</b>
<b>R03</b>	Diagnósticos orientados exclusivamente a la caracterización de las MiPyme usuarias finales en la etapa uno del proyecto. Este rubro no podrá en ningún caso, ser superior al 10% del valor total del proyecto.	<b>\$ 43.000.000</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 43.000.000</b>
<b>R04</b>	Recursos para realizar las actividades de promoción y socialización del proyecto: Salones, recursos audiovisuales, papelería y material didáctico. Este rubro no podrá en ningún caso, ser superior al 10% del valor total del proyecto	<b>\$ 49.500.000</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 49.500.000</b>
<b>R05</b>	Servicios de hospedaje o alojamiento web, de los contenidos digitales del proyecto y servicios de arrendamiento operativo de equipos informáticos	<b>\$ 20.000.000</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 20.000.000</b>



	requeridos para el desarrollo del proyecto, exceptuando equipos terminales para los usuarios finales			
<b>EF01</b>	Pago de honorarios del recurso humano externo relacionado o requerido para el desarrollo y/o integración de aplicaciones durante la ejecución del proyecto.	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 36.000.000</b>	<b>\$ 36.000.000</b>
<b>EF02</b>	Pago de servicios técnicos externos relacionados o requeridos para el desarrollo y/o integración de aplicaciones durante la ejecución del proyecto.	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 24.000.000</b>	<b>\$ 24.000.000</b>
<b>EF03</b>	Pago de servicios de software de terceros durante la ejecución del proyecto	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>EF04</b>	Pago de honorarios de consultoría y auditoría para las certificaciones técnicas necesarias, requeridas por la aplicación informática desarrollada durante la ejecución del proyecto.	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 8.000.000</b>	<b>\$ 8.000.000</b>
<b>EF05</b>	Gastos de legalización del contrato de cofinanciación como pólizas	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 8.561.120</b>	<b>\$ 8.561.120</b>
<b>EF06</b>	El Impuesto al Valor Agregado IVA generado por la adquisición que haga el ejecutor de bienes o servicios cofinanciados, indispensables para el desarrollo del proyecto	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 90.080.000</b>	<b>\$ 90.080.000</b>
<b>EF07</b>	El impuesto a las transacciones financieras del cuatro por mil (4 por mil) que se cause por virtud del uso de los recursos entregados en cofinanciación.	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 2.252.000</b>	<b>\$ 2.252.000</b>
<b>EF08</b>	Otros gastos de impuestos derivados del manejo de los recursos aportados por el Fondo	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 43.233.510</b>	<b>\$ 43.233.510</b>
<b>EF09</b>	Otros Gastos financieros derivados del manejo de los recursos aportados por el Fondo	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>



<b>EF10</b>	Los costos de los contratos de prestación del servicio de acceso a Internet de las MiPyme Usuarias finales del proyecto, suscritos exclusivamente durante la ejecución del mismo, por periodo de un año	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 198.000.000</b>	<b>\$ 198.000.000</b>
<b>VALOR TOTAL</b>		<b>\$ 600.900.000</b>	<b>\$ 410.126.630</b>	<b>\$ 1.011.026.630</b>

Tabla 16: Recursos del Proyecto

### 3.3.7. Gestión de la Calidad

De acuerdo al estándar ISO 9000:2005, un plan de calidad es *“un documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico”*, el proyecto plantea el desarrollo de un plan de calidad que compendie todas estas instrucciones aplicables, desde el levantamiento de requerimientos, hasta la implementación del producto que se pretende desarrollar, incluyendo los formatos y elementos necesarios para documentar el proceso.

El plan de calidad busca proporcionar un marco de trabajo que favorezca el aseguramiento de la calidad de los procesos y productos fruto del desarrollo del proyecto, contribuyendo a mejorar la productividad de los micro, pequeños y medianos empresarios del departamento de Risaralda, a través del suministro de herramientas tecnológicas que permitan a nuestros beneficiarios ser más ágiles en el desarrollo de sus procesos comerciales.

El desarrollo de proyectos tecnológicos y más especialmente aquellos que tienen involucrados procesos de desarrollo de software, implica más que una opción, una necesidad de definir claramente esos procesos, lo que si bien no garantiza en su totalidad el éxito del proyecto, si disminuye las posibilidades de fracaso y contribuye al desarrollo de un producto que cumpla con los requerimientos para los que fue diseñado. El plan de calidad debe entonces ser un instrumento que ayude a alcanzar el propósito descrito anteriormente, proveyendo los elementos necesarios para planificar la calidad del proyecto, identificando lo que debe ser documentado, como hacerlo y en qué momento, así mismo y teniendo en cuenta la naturaleza sistémica pero también social del proyecto definir la forma como se pretende alcanzar los objetivos.

Para lograr el cometido descrito, se pretende el nombramiento de un “Subdirector de Calidad”, responsable primario de la coordinación y seguimiento de todos los procesos de calidad del proyecto.

#### **3.3.7.1. Objetivos del Plan de Calidad:**

Como parte del desarrollo y ejecución del plan de calidad se plantean como objetivos del plan de calidad, proporcionar un marco de trabajo que favorezca el aseguramiento de la calidad de los procesos y productos fruto del desarrollo del proyecto, contribuyendo a mejorar la productividad de los micro, pequeños y medianos empresarios del departamento de Risaralda, a través del suministro de herramientas tecnológicas que permitan a nuestros clientes ser más ágiles en el desarrollo de sus procesos comerciales, así mismo:

- Proporcionar un marco de trabajo para el desarrollo del proyecto de diseño de una red comercial para MiPymes apoyada en el uso de las Tic
- Incrementar la calidad, oportunidad y pertinencia de todos los procesos que se llevan a cabo en ocasión del desarrollo del proyecto, siempre en función del cumplimiento de los requerimientos especificados.
- Fortalecer la aplicación de buenas prácticas de desarrollo en los procesos, servicios y productos generados.
- Controlar las medidas que afectan el buen desarrollo del proyecto.
- Fortalecer los controles que aseguren la seguridad de la información.
- Incrementar la integración de la información de los diferentes procesos del proyecto

#### **3.3.8. Análisis y Gestión del Riesgo**

El proyecto posee dos grandes componentes, un componente tecnológico representado en el desarrollo de una aplicación para conectar comercialmente a 300 MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente con sus proveedores y clientes y el apoyo para mejorar o implementar conectividad a internet dentro de las empresas beneficiarias; y un segundo

componente, de índole social, el cual se enmarca en el apoyo mediante las tecnologías a implementar, para que estas empresas beneficiarias, mejoren sus procesos productivos, redundando en crecimiento económico, posibilitando la reducción del desempleo y mejorar la competitividad, la equidad y la igualdad en el acceso a la información y los mercados para las empresas participantes y finalmente, convertirse en una práctica que favorezca el desarrollo de la región y suponga un ejemplo de asociatividad y uso de las tecnologías para mejorar las condiciones de las empresas.

Dadas estas características, se puede inferir que el nivel de conocimiento sobre las tecnologías a desarrollarse para alcanzar los objetivos del primer componente es alto, el desarrollo de aplicaciones y el soporte técnico a las mismas, son actividades en la que “*IDEAR Soluciones*” posee experticia y prestigio en el ámbito regional, en ese sentido se puede concluir que el desarrollo del proyecto representa una innovación tecnológica con poca incertidumbre y riesgo moderado, se trabajará sobre tecnologías en las que uno de los miembros del consorcio tiene experiencia por lo que hay una razonable seguridad de que los objetivos de desarrollo del proyecto se alcanzarán sin mayores imprevistos.

Ahora bien, el componente social del proyecto es el que representa los mayores retos, principalmente por que el personal de las empresas objetivo a vincular, posee en el mejor de los casos, conocimientos muy básicos en el manejo de las herramientas tecnológicas que se utilizarán para la ejecución del proyecto. Así mismo, la implementación del proyecto supone un cambio de paradigmas respecto de la libertad en el acceso a la información, pues los beneficiarios y demás participantes (proveedores) deberán hacer públicos los precios de sus productos, y del mismo modo, la información sobre la satisfacción de sus clientes estará al alcance de todos los consumidores que tengan acceso a los datos generados por la aplicación.

El desarrollo del plan de Calidad y más específicamente la gestión de riesgos debe incluir al menos los siguientes elementos:

➤ Identificación de Riesgos

Se deberá identificar el riesgo, enumerando y describiéndolo de forma descendente de acuerdo a su gravedad, para esto se diligenciará el formato correspondiente.

La identificación del riesgo debe contener al menos la descripción del riesgo, su probabilidad de ocurrencia e impacto.

➤ Estrategias de Mitigación

Para cada riesgo identificado se debe describir una estrategia de mitigación, las decisiones tomadas y las acciones previstas para reducir la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo.

➤ Monitoreo y Control

Se describe como se realizará el monitoreo y la detección de la ocurrencia o posibilidad de ocurrencia de los Riesgos identificados, incluyendo por ejemplo eventos específicos que los pudieran disparar

➤ Plan de Contingencia

Se describen las acciones que tomará el equipo en el caso que alguno de los Riesgos identificados se presente, como por ejemplo dar una solución alternativa, establecer reducción en la funcionalidad del Sistema, etc.

A continuación se realiza un análisis de los riesgos identificados a nivel general del proyecto concentrados en tres grupos, riesgos internos (Asociados a los responsables de los paquetes de trabajo), externos y de proceso; y priorizados con base en su impacto y probabilidad de ocurrencia, se recomienda tener en cuenta la metodología de actividades presentada en el apartado 3.2.2 de este documento.

RIESGOS INTERNOS					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Falta de experiencia de los responsables de las actividades	<p>Baja calidad en los entregables del proyecto.</p> <p>Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad</p> <p>Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto</p>	El personal interno de los miembros del consorcio y el externo contratado, debe cumplir a cabalidad con el perfil especificado en la presentación de la propuesta	A	D	C
Dificultades en la gestión del personal del equipo dada la falta de experiencia en trabajo en consorcio	<p>Problemas de comunicación entre los diferentes equipos de trabajo.</p> <p>Ralentización en la toma de decisiones.</p>	Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto	C	D	D
Dificultades de comunicación entre los diferentes miembros del consorcio	<p>Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad</p> <p>Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto</p> <p>Ralentización en la toma de decisiones</p>	Implementación de un plan de comunicaciones que cubra todas las fases y actividades del proyecto	C	D	D

RIESGOS INTERNOS					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Demoras en la contratación del personal externo requerido para el desarrollo del proyecto	Baja calidad en los entregables del proyecto a causa de requerir desarrollarlos en menor tiempo a fin de cumplir el plan de trabajo. Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad	Establecer los procesos contractuales y pre-contractuales dentro del plan de trabajo del proyecto	C	C	C
Falta de especialización del personal del personal interno de los miembros del consorcio	Baja calidad en los entregables del proyecto. Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto a fin de cumplir los requerimientos	El personal interno de los miembros del consorcio y el externo contratado, debe cumplir a cabalidad con el perfil especificado en la presentación de la propuesta	A	C	B
Dificultades para trabajar en equipo por parte de los miembros del consorcio y el personal externo contratado	Problemas de comunicación entre los diferentes equipos de trabajo. Ralentización en la toma de decisiones.	Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto. Hacer seguimiento constante al plan de gestión del proyecto	A	C	B

RIESGOS INTERNOS					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Dificultad en los miembros del consorcio para compatibilizar sus tareas habituales con las tareas del proyecto	Baja calidad en los entregables del proyecto. Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad	Compromiso por parte de los miembros del consorcio para asumir el esfuerzo requerido para el desarrollo de las actividades que le sean asignadas	A	A	A
Perdida de interés y compromiso por parte de los miembros del consorcio	Reducción de la productividad y el nivel de rendimiento del equipo con las consecuentes demoras y problemas de calidad	Divulgación constante de los resultados del proyecto	A	E	D
Falta en la disponibilidad de recursos de Contrapartida ofrecidos por los miembros del consorcio	Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad	Compromiso por parte de los miembros del consorcio para asumir el esfuerzo y suministrar los recursos requeridos para el desarrollo de las actividades que le sean asignadas	A	B	A

RIESGOS INTERNOS					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Perdida en la capacidad de coordinación y control durante la transición entre fases	Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad.  Ralentización en la toma de decisiones.	Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto.  Hacer seguimiento constante al plan de gestión del proyecto	A	B	A

RIESGOS EXTERNOS					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Cambios en la legislación aplicable, imposición de nuevos impuestos o normatividad que afecte el desarrollo normal del proyecto	Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto a fin de cumplir los requerimientos.	Se propone incluir un rubro presupuestal para incluir costos no estimados o imprevistos	A	E	D



RIESGOS EXTERNOS					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Desarrollo de soluciones similares por parte de otras empresas	Comparaciones entre la solución implementada y proyectos similares desarrolladas por otras empresas que suponga la generación molestias por parte de los beneficiarios al no incluir alguna función presente en otro producto similar	<p>Procurar por el cumplimiento cabal de los requisitos, incluyendo claramente en el plan de gestión del proyecto los criterios aceptables de calidad de cada uno de los entregables.</p> <p>Involucrar activamente a los beneficiarios en el proceso de elicitación</p> <p>Incluir un completo plan de capacitación y acompañamiento al beneficiario del proyecto</p> <p>Realizar procesos efectivos de soporte técnico a usuarios</p>	E	C	D

RIESGOS DE PROCESO					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Apatía por parte de los beneficiarios para ser partícipes del proyecto	No cumplir con los objetivos generales del proyecto en cuanto a población beneficiada	<p>Desarrollar un proceso de caracterización de beneficiarios previo a la ejecución del proyecto</p> <p>Definir procesos formales de participación como actas de compromiso de beneficiarios</p> <p>Realizar procesos de socialización del proyecto en los tres municipios del AMCO</p> <p>Incluir un completo plan de capacitación y acompañamiento al beneficiario del proyecto</p> <p>Realizar procesos efectivos de soporte técnico a usuarios</p>	A	C	B

RIESGOS DE PROCESO					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Falta de alfabetización digital en las empresas beneficiarias del proyecto	Desmotivación por parte de los beneficiarios para participar activamente en el proceso y para usar la aplicación producto del desarrollo del proyecto	Incluir un completo plan de capacitación y acompañamiento al beneficiario del proyecto  Realizar procesos efectivos de soporte técnico a usuarios	C	A	A
Liquidación de empresas beneficiarias	No cumplir con los objetivos generales del proyecto en cuanto a población beneficiada	Definir procesos de “reemplazo” de las empresas que abandonen el proyecto por liquidación  Establecer compromisos con las Cámaras de Comercio para definir procedimientos que beneficien la estabilidad de las empresas beneficiarias	A	C	B
Desarrollo de entregables más lento del planeado	Demoras en los plazos de cada actividad  Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto	Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto.  Hacer seguimiento constante al plan de gestión del proyecto y cumplimiento del calendario	A	C	B

RIESGOS DE PROCESO					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Falta de seguimiento al progreso en el desarrollo de entregables	<p>Baja calidad en los entregables del proyecto.</p> <p>Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad</p> <p>Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto</p>	<p>Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto.</p> <p>Incluir y cumplir los procesos de seguimiento constante en el plan de gestión del proyecto y cumplimiento del calendario</p>	A	D	C
Inadecuado control de calidad	<p>Baja calidad en los entregables del proyecto.</p> <p>Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad</p> <p>Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto</p>	<p>Definir un completo plan de calidad que cubra todos los aspectos del ciclo de vida del proyecto</p> <p>Hacer constante seguimiento a la calidad de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de calidad</p>	A	C	B

RIESGOS DE PROCESO					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Falta o exceso de rigor en los modelos aplicables al desarrollo del software	Problemas con la calidad de los entregables de la fase de ejecución.  Demoras y sobrecostos asociados al proceso de desarrollo del software	Definir un completo plan de calidad que cubra todos los aspectos del ciclo de vida del proyecto y los estándares aceptables de calidad de cada entregable  Hacer constante seguimiento a la calidad de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de calidad  Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto.  Incluir y cumplir los procesos de seguimiento constante en el plan de gestión del proyecto y cumplimiento del calendario	A	C	B

RIESGOS DE PROCESO					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
Demasiada flexibilidad en los procesos de gestión del proyecto	<p>Baja calidad en los entregables del proyecto.</p> <p>Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad</p> <p>Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto por causa de reparar errores cometidos</p>	<p>Definir un completo plan de calidad que cubra todos los aspectos del ciclo de vida del proyecto y los estándares aceptables de calidad de cada entregable</p> <p>Hacer constante seguimiento a la calidad de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de calidad</p> <p>Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto.</p> <p>Incluir y cumplir los procesos de seguimiento constante en el plan de gestión del proyecto y cumplimiento del calendario</p>	C	B	B

RIESGOS DE PROCESO					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
La gestión de riesgos consume más recursos de los planificados	<p>Demoras en los plazos de los entregables de cada actividad</p> <p>Sobrecostos en el desarrollo de las actividades del proyecto</p>	<p>Definir un completo plan de calidad que cubra todos los aspectos del ciclo de vida del proyecto</p> <p>Hacer constante seguimiento a la calidad de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de calidad</p> <p>Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto.</p> <p>Incluir y cumplir los procesos de seguimiento constante en el plan de gestión del proyecto y cumplimiento del calendario</p>	C	D	D

RIESGOS DE PROCESO					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
El software desarrollado no cubre a cabalidad los requerimientos	<p>No cumplir con los objetivos generales del proyecto en cuanto a población beneficiada</p> <p>Desmotivación por parte de los beneficiarios para usar la aplicación</p> <p>Demoras y sobrecostos asociados al proceso de desarrollo del software a fin de cumplir los requerimientos.</p>	<p>Definir un completo plan de calidad que cubra todos los aspectos del ciclo de vida del proyecto y los estándares aceptables de calidad de cada entregable</p> <p>Hacer constante seguimiento a la calidad de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de calidad</p> <p>Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto.</p> <p>Incluir y cumplir los procesos de seguimiento constante en el plan de gestión del proyecto y cumplimiento del calendario</p>	A	D	C



RIESGOS DE PROCESO					
Amenaza	Consecuencia	Mitigación	Impacto	Probabilidad	Prioridad
El soporte técnico no cubija los requerimientos	<p>No cumplir con los objetivos generales del proyecto en cuanto a población beneficiada</p> <p>Desmotivación por parte de los beneficiarios para usar la aplicación</p> <p>Deserción de los beneficiarios del proyecto</p>	<p>Establecer un plan de trabajo y gestión para el equipo de HelpDesk del proyecto.</p> <p>Establecer y hacer seguimiento a los mínimos aceptables de calidad en la atención a casos de soporte técnico</p> <p>Definir un completo plan de calidad que cubra todos los aspectos del ciclo de vida del proyecto y los estándares aceptables de calidad de cada entregable</p> <p>Hacer constante seguimiento a la calidad de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de calidad</p> <p>Los procesos de gestión deben estar clara y completamente definidos dentro del plan de gestión del proyecto.</p>	A	D	C

Tabla 17: Tabla de Riesgos

### **3.3.9. Divulgación del Proyecto**

Desde el inicio mismo del proyecto se pretende la difusión de las actividades realizadas en función de su desarrollo, las mismas actividades de caracterización implican el ejercicio de difusión para lograr el objetivo inicial de trescientas (300) MiPymes asociadas al proyecto, el desarrollo de la aplicación, los resultados de la asistencia técnica empresarial y el esperado progreso en las actividades empresariales y comerciales de los beneficiarios son elementos que requieren su divulgación.

El desarrollo del proyecto y sus posteriores resultados serán publicados en las revistas de las cámaras de comercio asociadas al proyecto, así como en diferentes revistas especializadas. De la misma manera, a través del programa MiPyme Digital del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se espera dar a conocer de manera masiva los resultados del proyecto a fin que pueda ser replicado en otras regiones del país. Finalmente, los resultados y en general las noticias generadas durante la totalidad del ciclo de vida del proyecto serán publicadas en el sitio web del mismo.

Se espera la participación en diferentes eventos de divulgación, especialmente en los “HangOuts” del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a fin de informar los resultados del proyecto. Del mismo modo se realizará un evento regional en el que se presentará a la comunidad en general los resultados del proyecto.

Para lograr los objetivos de divulgación se pretende el desarrollo de un plan de divulgación responsabilidad principal del Project Manager para lo cual se apoyará en la Subdirección de relaciones corporativas, este documento pretende definir los indicadores para la medición del impacto del plan de divulgación y difusión del proyecto, no el impacto del proyecto como tal, en ese sentido se resumen los diferentes mecanismos de difusión del proyecto, al igual que la forma como será verificado y los resultados que se esperan alcanzar en los dos primeros periodos de tiempo.

El plan de divulgación del proyecto deberá contener como mínimo el protocolo para el desarrollo de los siguientes elementos:

- Sitio Web del Proyecto
- Folletos Explicativos del Proyecto
- Producción y Publicación de Boletines de Prensa

- Asistencia a Conferencias de Divulgación, Seminarios y Talleres
- Reuniones Importantes en el desarrollo del Proyecto
- Base de Datos de Contactos del Proyecto y protocolo de actualización (Acorde al Plan de comunicaciones)

De forma inicial se han planteado los siguientes indicadores para el Plan, aunque estos pueden ser modificados o cumplimentados acorde a las sugerencias de la Subdirección de Relaciones Corporativas, el Project Manager, y al desarrollo mismo del proyecto.

<b>Indicador</b>	<b>Fuente Verificación</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 12</b>
Actividad Web	No. de Visitas al Sitio Web	10000	20000
	Tiempo de Visita Promedio	30 min	30 min
	No. de Descargas	200	1000
	No. de Citas	50	130
	No. "Me Gusta" en FanPage Facebook	1000	3000
	No. Seguidores en Twitter	1000	3000
	No. Publicaciones en Blog, Twitter y FanPage	150	300
<b>Indicador</b>	<b>Fuente Verificación</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 12</b>
Actividad de los Participantes	Número de Suscripciones al Portal	100	200
	No. Comentarios a Publicaciones	150	300
	No. Publicaciones en Revistas	5	10
	No. Presentaciones en Conferencias	5	10
	No. Teleconferencias	12	24
	No. De Participantes en TeleConferencias	240	480
	No. Participantes Total en Actividades del Proyecto	500	1000

Recursos	No. Publicaciones en Revistas	5	10
	No. Publicaciones en Blog, Twitter y FanPage	150	300
	No. Noticias Publicadas	24	50
	No. De Boletines Externos	12	24
	No. De Boletines Internos	12	24
	No. De Documentos Intercambiados	30	55
	No. De Referencias en TV Nacional y/o Regional	5	5

Tabla 18: Primera Aproximación de Indicadores de Impacto para el Plan de Divulgación

### 3.3.10. Explotación del Proyecto

Como ya se ha indicado en algunos apartados anteriores, el proyecto se ha pensado para dos fases, la primera, la ejecución de actividades acordes a los requerimientos establecidos en los términos de referencia de la convocatoria nacional de INNPULSA MIPYME para el apoyo a la implementación de aplicaciones basadas en Internet, que mejoren la conectividad de las MiPymes Colombianas FMI- FTIC011-2014, y la cuya gestión es el objeto principal de esta propuesta, y una segunda etapa, en la que se plantea la continuación del trabajo desarrollado en los primeros 18 meses de vida del proyecto a través de una explotación comercial de la aplicación, en una versión adaptada a las necesidades y realidades de las empresas de acuerdo a los resultados obtenidos del seguimiento realizado durante la primera etapa.

Teniendo en cuenta todo lo anterior podemos determinar que hay básicamente tres fórmulas de explotación para el proyecto:

#### 3.3.10.1. Explotación de Índole Social

El principal objetivo del proyecto es el de contribuir al desarrollo de las MiPymes de la región a través del uso de las TIC, facilitando que los beneficiarios del proyecto cuenten con una plataforma tecnología que permita el desarrollo de redes comerciales, favoreciendo encadenamientos productivos tipo clúster, acercando la internet y la tecnología a los beneficiarios como fórmula transversal para el mejorar sus procesos comerciales y sus desarrollos productivos, potenciando sus capacidades de gestión empresarial y

contribuyendo a la disminución del desempleo y la inequidad y favoreciendo el desarrollo de la región.

#### **3.3.10.2. La Generación de Conocimientos y Resultados de Investigación**

Como parte de la primera etapa se busca también el desarrollo de actividades de investigación y caracterización en la región, la obtención de resultados, la construcción de conocimientos y la producción tecnocientífica que implica el desarrollo de los estudios y actividades del proyecto pretende contribuir mediante la publicación del desarrollo y los resultados del proyecto con la definición de políticas públicas y privadas que favorezcan el desarrollo tecnológico de las MiPymes y principalmente la aplicación y masificación de las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para mejorar los procesos comerciales de las empresas de la región y del país.

#### **3.3.10.3. Explotación Comercial**

Como se indicó anteriormente durante la segunda etapa del proyecto, se pretende una explotación más comercial, para lo cual se plantea la inclusión de un modelo que lo permita, en ese sentido se recomienda el desarrollo del modelo de negocios durante el último semestre de explotación de la Fase 1.

El desarrollo de nuevas funcionalidades, el costo de la conexión a internet, el soporte y la asistencia técnica durante la segunda fase del proyecto implica actividades que redundarán en beneficios económicos para IDEAR Soluciones y UNE – Telefónica de Pereira, la formalización de los procesos comerciales beneficiará a las Cámaras de Comercio de Pereira y Dosquebradas.

## 4. PROPUESTA SEGÚN EL FORMATO DE LA CONVOCATORIA

### 4.1. Antecedentes del Mercado

Desde la década de los 80's cuando Robert Solow acuñó el término “Paradoja de la Productividad” y la famosa frase “En todas partes se puede ver la era de las computadoras, menos en las estadísticas de productividad” (Solow, 1987), se ha venido hablando acerca del real impacto que tiene el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los procesos empresariales y la producción de las empresas. En esta primera aproximación al estudio de los efectos de las TIC en la productividad, se evidenció que realmente era poco o nulo el beneficio real que obtenían las empresas al sumarse a la “ola” de la informática, sin embargo, cabe mencionar que tan pronto se realizaron estos primeros estudios, surgieron otros que pretendieron en el mejor de los casos hacer divergencia a estas investigaciones, sin embargo, la controversia generada terminó por confirmar los iniciales conceptos y se concluyó que el incremento de la productividad mediada por el uso de las TIC supone enormes riesgos por los altos costes y dificultad de alineamiento estratégico (Clemons, 1986).

Estudios similares con resultados equivalentes se llevaron a cabo durante la década de los 90's, pero el panorama cambia en el nuevo milenio cuando los estudios logran establecer una directa relación entre la eficiencia empresarial y el uso consciente y adecuado de las TIC (Billón Currás, Lera López, & Ortiz Serrano, 2007), sin embargo, tanto estos nuevos estudios como los anteriores siempre establecen una correlación entre la calidad adecuada y la variedad de productos en lo que se pueda entender como mejoramiento de la productividad, así, se concluye que a partir de 1991 la “Paradoja de la Productividad” comienza a desaparecer.

Un estudio realizado por INTEL sobre las Pymes indica que:

- El 66% tiene intención de compra de un nuevo dispositivo
- Entre las Pyme que comprarán un nuevo dispositivo, el 53% lo usará para reemplazo, mientras el 47% serán usados como dispositivo adicional.
- Los resultados obtenidos en este revelamiento indicaron que el 46% de las Pyme incrementaron sus resultados de negocio gracias a la adquisición de tabletas potentes y ligeras.

- El 67% de las pequeñas y medianas empresas utiliza tabletas para gestionar y mejorar su productividad (Intel Lar, 2014).

En Colombia y más específicamente en subregiones como el Eje Cafetero o el Área Metropolitana de Centro Occidente, estudios históricos al respecto son casi nulos, limitándose en algunos casos a escuetas estadísticas sobre cuantos equipos de cómputo o qué tipo de conexión a internet poseen las empresas de la región.

Estudios más recientes, como el realizado por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) en el año 2010, indica que en Colombia existen aproximadamente un millón seiscientos mil (1'600.000) empresas, de las cuales, más de un millón quinientas cuarenta mil (1'540.000) son microempresas, es decir, más del noventa y seis por ciento (96%) (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTic, 2014), aunque otros estudios indican que existe un gran número de empresas en la informalidad que no son tenidas en cuenta, por lo que este último indicador podría ser superior.

Un nuevo estudio del 2013 indicó que el uso de Internet en las empresas pasó del citado 7% al 35% y según cifras entregadas por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se alcanzarían el 50% al finalizar el 2014, la mejoría se dio principalmente en el segmento de las micro y pequeñas empresas que de acuerdo al estudio del 2010 citado representan cerca del 96% del sector productivo del país.

Sin embargo, un estudio revelado durante el último trimestre del 2013 por la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT) y Fedesarrollo dejar ver que las Pymes en Colombia no consideran necesaria la implementación de tecnología (83% de los encuestados así lo piensa), las Pymes no utilizan la tecnología porque la consideran costosa e innecesaria. Según el mismo estudio, el 99% de las empresas en Colombia aún son MiPymes, lo que corresponde a más de un millón seiscientos mil “unidades empresariales” (CCIT, 2013), estas concentran el 81% de la población empleada del país pero solo el 37% del Producto Interno Bruto, esta diferencia se debe a que se estima que las grandes empresas son cuatro veces más productivas que las MiPymes (Rodríguez 2011), estos dos últimos elementos agravan el panorama.

La CCIT y Fedesarrollo indican en el mismo estudio que la penetración de alguna herramienta tecnológica en la empresa es cercana al 100% en las grandes y medianas empresas, aunque en cuanto a las pequeñas empresas el acceso a Internet es alrededor de 10 puntos porcentuales por debajo del promedio mundial (aunque casi todas tienen acceso a un equipo de cómputo), y en el caso de las microempresas es aún peor el horizonte.

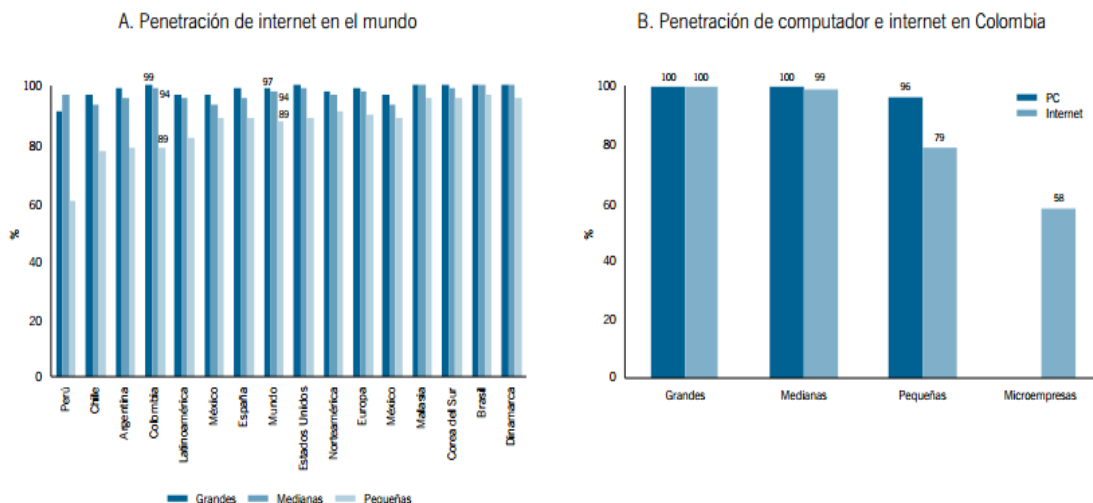


Gráfico 37: Penetración TIC en el Mundo y en Colombia

**Nota: Fuente:** CCIT, F. (2013). El papel de las TIC en el desarrollo de la pequeña empresa: Reflexiones de política a la luz del caso colombiano.

Así mismo el informe indica “Cuando se analiza la intensidad en el uso de las herramientas TIC, las brechas entre los microestablecimientos y el resto de empresas en Colombia se acentúan. En primer lugar, mientras que el 40% de los trabajadores de las grandes empresas y Pymes hacen uso de Internet en sus labores cotidianas, en las organizaciones más pequeñas la cifra es inferior al 10%. Incluso en micro empresas con acceso a Internet, al menos 1 de cada 3 empleados no utiliza instrumentos de comunicación básica como el correo electrónico, menos de la mitad busca información relevante para la empresa y apenas el 13% realiza transacciones virtuales con el Gobierno. Pese al alto costo relativo del internet de banda ancha (1Mbps) en Colombia, el bajo uso de herramientas TIC básicas por parte de las microempresas se explica principalmente por la percepción de que tales instrumentos no resultan útiles para sus negocios” (CCIT, 2013).



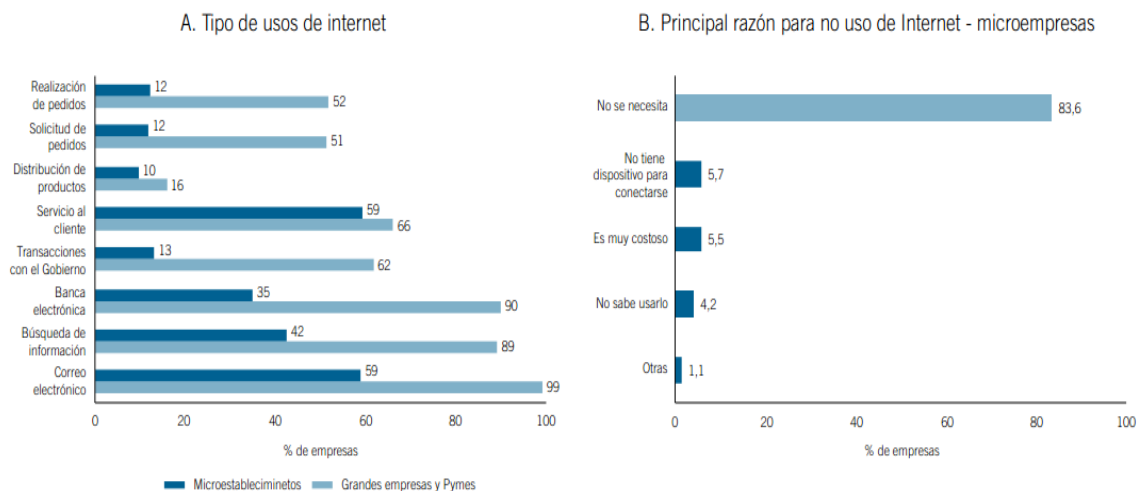


Gráfico 38: Tipos de Uso del Internet y Razones para no Usarlo

**Nota: Fuente:** CCIT, F. (2013). El papel de las TIC en el desarrollo de la pequeña empresa: Reflexiones de política a la luz del caso colombiano.

Ahora bien, como se ha establecido anteriormente, a pesar de iniciativas como MiPyme Digital, o los programas Talento Digital<sup>29</sup>, Apps.Co<sup>30</sup>, Vive Digital<sup>31</sup>, Becas Universitarias en sectores de TI y normatividad regulatoria en impuestos, se evidencia que si bien se ha logrado que más del 50% de las MiPymes del país accedan a las tecnologías de la información y las comunicaciones (En comparación con el 2010 cuando apenas el 10% de las MiPymes contaban con conectividad), solo 17.000 MiPymes han sido beneficiadas por el programa MiPyme Digital, cubriendo menos del 1% de las MiPymes del país.

## 4.2. Objetivos del Proyecto

### 4.2.1. Objetivo General

Con la implementación del proyecto se busca el desarrollo e implementación de una red comercial basada en el uso de Internet para las MiPymes asociadas a las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Centro Occidente (Pereira, Dosquebradas y la Virginia), que permita conectar los eslabones de la cadena de producción y comercialización de productos y/o servicios de la región. A través de esta herramienta, los proveedores podrán

<sup>29</sup> Es un convenio Interadministrativo entre el MINTIC y el ICETEX el cual busca formar talento humano en TI por medio de Convocatorias que ofrecen créditos condonables hasta el 100% de la Matricula en los niveles de Técnico, Tecnología, Profesional y Maestría

<sup>30</sup> Una iniciativa diseñada desde Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y su plan Vive Digital para promover y potenciar la creación de negocios a partir del uso de las TIC, poniendo especial interés en el desarrollo de aplicaciones móviles, software y contenidos.

<sup>31</sup> Es un Plan de tecnología para los próximos cuatro años que el país de un gran salto tecnológico mediante la masificación de Internet y el desarrollo del ecosistema digital nacional.

actualizar sus catálogos y listas de precios, incluir promociones y descuentos y recibir los pedidos, preguntas y comentarios de sus clientes, así mismo, los clientes por su parte, podrán gestionar sus pedidos y consultar los mejores proveedores basados en diferentes criterios, precios, ubicación (por georeferenciación), calidad y ranking.

#### **4.2.2. Objetivos Específicos**

- Implementar una plataforma tecnológica que permita desarrollar redes comerciales entre los afiliados a las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Centro Occidente.
- Proporcionar una vitrina virtual que permita a los proveedores afiliados a las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Centro Occidente, exhibir sus productos y/o servicios de forma ágil, segura y económica.
- Proveer a los empresarios beneficiarios, una infraestructura tecnológica necesaria para acceder a las ventajas que proporcionan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, especialmente la Internet.
- Implementar procesos de capacitación para que los Micro, Pequeños y Medianos Empresarios afiliados a las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Centro Occidente, puedan hacer uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Permitir que las MiPymes participantes del proyecto apropien las TIC en el desarrollo de sus procesos empresariales
- Potenciar las capacidades de gestión y productividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del Área Metropolitana de Centro Occidente.
- Contribuir al empleo, la equidad y el desarrollo de la región.

### **4.3. Resultados**

Las MiPymes representan el 99% de las empresas y concentran el 81% de la fuerza laboral del país. En lo que respecta al departamento de Risaralda, más del 60% de los establecimientos económicos se aglutinan en el Área Metropolitana de Centro Occidente, esta misma área representa más del 68% de la población del departamento (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Colombia), 2009). La distribución de los establecimientos comerciales obedece claramente a una concentración propia de conglomerados mercantiles, debido principalmente a la agrupación de la población en los municipios de Pereira, Dosquebradas, la Virginia y Santa Rosa de Cabal (Esta última no perteneciente al Área Metropolitana de Centro Occidente).

Ahora bien, según el *Informe de Coyuntura* para el primer semestre de 2014 realizado por la cámara de comercio de Pereira, la tasa de ocupación en el AMCO, se ubicó en 53,4%, con un número de personas ocupadas de 269 mil, así mismo, la tasa de desempleo durante este mismo periodo alcanzó el 14,4%, 4 puntos por encima de las 13 principales áreas metropolitanas del país, lo que implica que para alcanzar el promedio nacional, en el AMCO se deberán emplear a aproximadamente 32 mil personas que actualmente se encuentran en situación de desocupación.

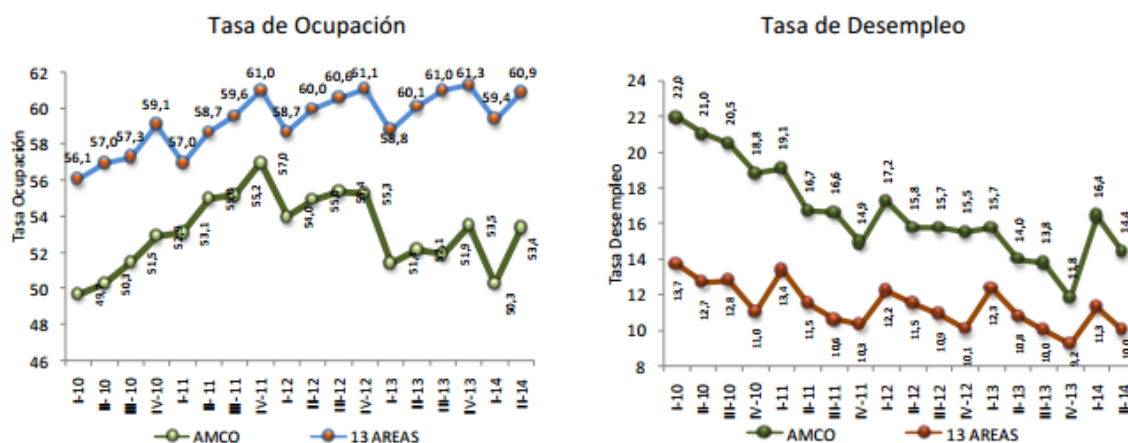


Gráfico 39: Tasas de Ocupación y Desempleo AMCO Primer Semestre de 2014

**Fuente: (Cámara de Comercio de Pereira, 2014a)**

Las características del Área Metropolitana de Centro Occidente hacen que esta región sea más que adecuada para la implementación de proyectos que propendan por la creación de redes y cadenas comerciales, así como conglomerados tipo clúster que permitan la incorporación de nuevos eslabones a la cadena productiva, en ese sentido y teniendo en cuenta el componente social del proyecto, se pretende alcanzar entre otros beneficios los siguientes:

- ✓ Favorecer la sana competencia, dando oportunidad a los clientes de acceder a listas de precios publicadas por los proveedores de productos y servicios que comercializan, opiniones de compradores sobre las transacciones realizadas y comparaciones en tiempo real.
- ✓ Disminuir los costes para todos los miembros de las cadenas productivas y comerciales pertenecientes al proyecto, a través del mejoramiento de la adecuación a los procesos de oferta/demanda.
- ✓ Aumentar las ganancias a través de un proporcional aumento de la productividad de las empresas participantes sumando valor agregado a los productos y servicios ofertados gracias a la generación de nuevas cadenas de valor.

- ✓ Mejorar las competencias tic de los trabajadores de las empresas participantes en el proyecto, contribuyendo así al incremento de personal calificado en el uso de herramientas tecnológicas y su propio desarrollo profesional.
- ✓ Contribuir a la disminución de la brecha digital en el área beneficiada con la implementación del proyecto
- ✓ Concientizar a los empresarios afiliados a las Cámaras de Comercio del AMCO sobre los beneficios que conllevan el uso de las TIC y los procesos de innovación en el desarrollo de sus actividades comerciales.

Como consecuencia de todo esto, la implementación del proyecto busca contribuir a disminuir las altas tasas de desempleo de la región, mejorar la competitividad, la equidad y la igualdad en el acceso a la información y los mercados para las empresas participantes y finalmente, convertirse en una práctica que favorezca el desarrollo de la región y suponga un ejemplo de asociatividad y uso de las tecnologías para mejorar las condiciones de las empresas.

Se plantean como entregables del proyecto los siguientes ítems:

<b>Etapas del Proyecto</b>	<b>Código Resultado Asociado</b>	<b>Tipo de Entregable</b>	<b>Descripción del Entregable</b>
Caracterización	1.1.	Documento	Diseño Metodológico Estudio General de Caracterización
	1.1.	Documento	Informe de Estudio General de Caracterización
	1.2.	Documento	Informe de Sensibilización
	1.3.	Documento	Informe Estudio de Caracterización de MiPymes a Vincular
	1.4.	Documento	Documentación MiPymes a Vincular
Ejecución	2.1.	Documento	Documento SRS
	2.1.	Documento	Informe de Análisis del Sistema
	2.1.	Documento	Informe de Diseño del Sistema
	2.1.	Software	Aplicación Funcional
	2.1.	Documento	Documentación Interna y Externa del SW
	2.1.	Documento	Informe de Pruebas y Gestión de Cambios
	2.2.	Documento	Plan de Compras
	2.2.	Documento	Resumen de Ejecución Presupuestal
	2.2.	Documento	Informe de Entrega de Dispositivos Finales
	2.3.	Documento	Informe de Capacitación
Seguimiento y Soporte	3.1.	Documento	Informes de Soporte Semestral
	3.3.	Documento	Informe de Resultados Semestral

Tabla 19: Descripción de Entregables del Proyecto

#### **4.4. Definición de MiPymes Usuarias Finales del Proyecto**

Para la ejecución del proyecto se ha planteado la participación como usuarias finales de 300 MiPymes de los municipios pertenecientes al Área Metropolitana de Centro Occidente, si bien la aplicación está más orientada a solucionar problemas y ser una útil herramienta para empresas de los sectores Industrial y Comercial, no se descarta la inclusión de MiPymes pertenecientes a otros sectores de la economía regional, en todo caso, la definición detallada de las MiPymes usuarias del proyecto dependerá del estudio de caracterización que se realizará como parte de las actividades de la primera fase del proyecto.

#### **4.5. Plan de Actividades**

El proyecto se desarrollará en su primera etapa durante un periodo de dieciocho meses, que comprenderán las etapas de caracterización, ejecución y seguimiento y soporte de acuerdo a los requerimientos establecidos en los términos de referencia de la convocatoria.

Para el cumplimiento del plan de trabajo establecido se plantea el siguiente esquema de intervención:

<b>Etapa</b>	<b>Cód. Result.</b>	<b>Descripción General del Resultado</b>	<b>Meta (En términos cuantitativos)</b>
Resultados de la Etapa No. 1 - Caracterización	1,1	Estudio Caracterización MiPymes y Uso de las TIC en el AMCO	1 Estudio Realizado con 1 Encuesta de Caracterización
	1,2	Sensibilización a MiPymes del AMCO sobre el proyecto a implementar	900 Sensibilizaciones Realizadas
	1,3	Caracterización de MiPymes Sensibilizadas	900 Caracterizaciones Realizadas
	1,4	Vinculación de MiPymes al Proyecto	300 Actas de Compromiso Firmadas con su documentación respectiva
Resultados de la Etapa No. 2 - Ejecución	2,1	Aplicación Informática a implementar para el Proyecto	1 Aplicación totalmente desarrollada de acuerdo a los SRS
	2,2	Implementación de la Infraestructura del proyecto	Software Instalado + 1 Centro de Control Implementado
	2,3	Capacitación a usuarios Finales	300 Usuarios Capacitados
Resultados de la Etapa No. 3 - Seguimiento y Soporte	3,1	Atención a Solicitudes de Soporte Técnico de Usuarios Finales	100% Solicitudes Atendidas
	3,2	Seguimiento a Resultados de MiPymes Usuaris Finales	300 Seguimientos Realizados por Semestre
	3,3.	Informe de Análisis de Resultados Semestral	3 Informes de Resultados

#### 4.1.2 ACTIVIDADES REQUERIDAS PARA LOGRAR LOS RESULTADOS ESPERADOS

<b>Cod. Resultado</b>	<b>Cod. Actividad</b>	<b>Nombre de la Actividad</b>	<b>Mes de Inicio</b>	<b>Mes de Finalización</b>	<b>Fuente de verificación</b>
1,1	A01	Diseño Metodológico del Estudio	ene-15	ene-15	Documento Diseño Metodológico
	A02	Aplicación del Estudio de Caracterización General	ene-15	ene-15	Encuestas Realizadas
	A03	Tabulación de la Información	ene-15	ene-15	Documento Tabulación de Resultados
	A04	Presentación de Informe con Conclusiones y Recomendaciones	ene-15	ene-15	Documento Informe

1,2	A05	Presentación del Proyecto en Simultaneo Cámaras de Comercio AMCO	feb-15	feb-15	Actas de Asistencia y Material Fotográfico
	A06	Sensibilización a MiPymes del AMCO sobre el proyecto a implementar	feb-15	feb-15	Listas de Asistencia a Sensibilización
	A07	Informe Final de Sensibilizaciones Realizadas	feb-15	feb-15	Informe de Sensibilización
	A08	Informe Final MiPymes a Vincular	feb-15	feb-15	Listado MiPymes a Vincular
1,3	A09	Diseño Estudio Detallado de Caracterización	feb-15	feb-15	Documento Estudio de Caracterización
	A10	Aplicación Estudio de Caracterización	feb-15	feb-15	Encuestas Realizadas
	A11	Tabulación y Presentación del Informe	mar-15	mar-15	Documento Tabulación de Resultados
1,4	A12	Recolección de la Documentación para cada participante	mar-15	mar-15	Paquetes consolidados por participante
	A13	Consolidación de la Documentación para presentación de la propuesta	mar-15	mar-15	Consolidación Paquete de la Propuesta
<b>ETAPA 2 – Ejecución</b>					
<b>Cod. Resultado</b>	<b>Cod. Actividad</b>	<b>Nombre de la Actividad</b>	<b>Mes de Inicio</b>	<b>Mes de Finalización</b>	<b>Fuente de verificación</b>
2,1	A014	Especificación de Requerimientos	ene-15	ene-15	Documento SRS
	A015	Análisis y Personalización del Servicio	ene-15	feb-15	Informe de Análisis
	A016	Diseño Funcional y Diseño Detallado	feb-15	mar-15	Informe de Diseño
	A017	Construcción	mar-15	may-15	App Completa y Funcional
	A018	Pruebas	may-15	may-15	Informe de Pruebas
2,2	A019	Adquisición de Elementos HW y Servicio de Acceso a Internet	may-15	may-15	Facturas e Informe de Adquisiciones
	A020	Montaje del Centro de Control	jun-15	jun-15	Lista de Chequeo
	A021	Instalación App en Dispositivos Finales	jun-15	jun-15	Lista de Chequeo

2,3	A022	Capacitación a usuarios Finales	jun-15	jun-15	Listado de Asistencia Usuarios Capacitados
	A023	Presentación del Informe de Capacitación	jun-15	jun-15	Informe Final de Capacitación
<b>ETAPA 3 - Soporte y Seguimiento</b>					
<b>Cod. Resultado</b>	<b>Cod. Actividad</b>	<b>Nombre de la Actividad</b>	<b>Mes de Inicio</b>	<b>Mes de Finalización</b>	<b>Fuente de verificación</b>
3,1	A024	Atención a Solicitudes de Soporte Técnico de Usuarios Finales	jul-15	jul-16	Reporte de casos atendidos
	A025	Informes de Soporte 1er Semestre	dic-15	dic-15	Informe de Soporte 1er Semestre
	A026	Informes de Soporte 2do Semestre	jul-16	jul-16	Informe de Soporte 2do Semestre
3,2	A027	Seguimiento a Resultados de MiPymes Usuarías Finales 1er Semestre	jul-15	dic-15	Informe de Seguimientos 1er Semestre
	A028	Seguimiento a Resultados de MiPymes Usuarías Finales 2do Semestre	ene-16	jul-16	Informe de Seguimientos 2do Semestre
3,3	A029	Presentación de Resultados 1er Semestre	dic-15	dic-15	Informe Resultados 1er Semestre
	A030	Presentación de Resultados 2do Semestre	jul-16	jul-16	Informe Resultados 2do Semestre

Tabla 20: Esquema de Intervención del Proyecto



## 4.6. Fuentes de Verificación

Las fuentes de verificación completas para cada actividad pueden ser consultadas en el esquema de intervención descrito en el apartado 4.8.

Nombre de la Actividad	Fuente de verificación
Diseño Metodológico del Estudio	Documento Diseño Metodológico
Aplicación del Estudio de Caracterización General	Encuestas Realizadas
Tabulación de la Información	Documento de Resultados
Presentación de Informe con Conclusiones y Recomendaciones	Documento Informe
Presentación del Proyecto en Simultaneo Cámaras de Comercio AMCO	Actas de Asistencia y Material Fotográfico
Sensibilización a MiPymes del AMCO sobre el proyecto a implementar	Listas de Asistencia a Sensibilización
Informe Final de Sensibilizaciones Realizadas	Informe de Sensibilización
Informe Final MiPymes a Vincular	Listado MiPymes a Vincular
Diseño Estudio Detallado de Caracterización	Documento Estudio de Caracterización
Aplicación Estudio de Caracterización	Encuestas Realizadas
Tabulación y Presentación del Informe	Documento de Resultados
Recolección de la Documentación para cada participante	Paquetes consolidados por participante
Consolidación de la Documentación para la propuesta	Paquete de la Propuesta
Especificación de Requerimientos	Documento SRS
Análisis y Personalización del Servicio	Informe de Análisis
Diseño Funcional y Diseño Detallado	Informe de Diseño
Construcción	App Completa y Funcional
Pruebas	Informe de Pruebas
Adquisición de Elementos HW y Servicio de Acceso a Internet	Facturas e Informe de Adquisiciones
Montaje del Centro de Control	Lista de Chequeo
Instalación App en Dispositivos Finales	Lista de Chequeo
Capacitación a usuarios Finales	Listado de Asistencia Usuarios
Presentación del Informe de Capacitación	Informe Final de Capacitación
Atención a Solicitudes de Soporte Técnico de Usuarios Finales	Reporte de casos atendidos
Informes de Soporte 1er Semestre	Informe de Soporte 1er Semestre
Informes de Soporte 2do Semestre	Informe de Soporte 2do Semestre
Seguimiento a Resultados Usuaris Finales 1er Semestre	Informe Seguimientos Semestre 1
Seguimiento a Resultados de Usuaris Finales 2do Semestre	Informe de Seguimientos Semestre 2
Presentación de Resultados 1er Semestre	Informe Resultados 1er Semestre
Presentación de Resultados 2do Semestre	Informe Resultados 2do Semestre

Tabla 21: Fuentes de Verificación del Proyecto

## 4.7. Presupuesto

Etapa	Cód. Result.	Cód. Activ.	Cód. Rubro	NOMBRE DEL RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA DEL RECURSO	CANTIDAD REQUERIDA DEL RECURSO PARA EJECUTAR LA ACTIVIDAD	VALOR UNITARIO SEGÚN LA UNIDAD DE MEDIDA	VALOR TOTAL NECESARIO PARA EJECUTAR LA ACTIVIDAD	VALOR TOTAL DEL RESULTADO	VALOR DE LOS RECURSOS DE COFINANCIACIÓN SOLICITADOS AL FONDO	VALOR DE CONTRAPARTIDA APORTADA PROPONENTE	OTRAS FUENTES
RESULTADO DE LA ETAPA No. 1 Caracterización	1,1	A01	R01	Pago Honorarios Director de Proyecto Etapa 1	NA	3	\$ 6.000.000	18.000.000,0	159.700.000,0	\$ 18.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
			R01	Pago Honorarios Subdirector Caracterización	NA	3	\$ 4.200.000	12.600.000,0		\$ 12.600.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
			R01	Pago Honorarios Subdirector Calidad	NA	3	\$ 2.100.000	6.300.000,0		\$ 6.300.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
			R01	Pago Honorarios Líder Relaciones Corp	NA	3	\$ 2.100.000	6.300.000,0		\$ 6.300.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
			R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 5.000.000	5.000.000,0		\$ 5.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A02	R03	Consultoría de Caracterización	NA	10	\$ 1.000.000	10.000.000,0		\$ 10.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
			R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 2.000.000	2.000.000,0		\$ 2.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A03	R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 3.000.000	3.000.000,0		\$ 3.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A04	R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 3.000.000	3.000.000,0		\$ 3.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
	1,2	A05	R04	Contratación de Servicios Profesionales	NA	1	\$ 2.000.000	2.000.000,0		\$ 2.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
			R04	Contratación Logística de Eventos	NA	3	\$ 10.000.000	30.000.000,0		\$ 30.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0

Edickson Giraldo Sánchez – Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

		A06	R02	Contratación Servicios Personales	NA	10	\$ 2.400.000	<b>24.000.000,0</b>		\$ 24.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
			R04	Papelería y Material Didáctico	NA	900	\$ 15.000	<b>13.500.000,0</b>		\$ 13.500.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A07	R04	Contratación de Servicios Profesionales	NA	1	\$ 2.000.000	<b>2.000.000,0</b>		\$ 2.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A08	R04	Contratación de Servicios Profesionales	NA	1	\$ 2.000.000	<b>2.000.000,0</b>		\$ 2.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
	1,3	A09	R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 5.000.000	<b>5.000.000,0</b>		\$ 5.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A10	R03	Consultoría de Caracterización	NA	10	\$ 1.000.000	<b>10.000.000,0</b>		\$ 10.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
			R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 2.000.000	<b>2.000.000,0</b>		\$ 2.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A11	R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 1.000.000	<b>1.000.000,0</b>		\$ 1.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
	1,4	A12	R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 1.000.000	<b>1.000.000,0</b>		\$ 1.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A13	R03	Consultoría de Caracterización	NA	1	\$ 1.000.000	<b>1.000.000,0</b>		\$ 1.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
RESULTADO DE LA ETAPA No. 2 Ejecución	2,1	A14	EF01	Costos Asociados al Desarrollo de Software		1	\$ 16.000.000	<b>16.000.000,0</b>	<b>361.600.000,0</b>	\$ 0,0	\$ 16.000.000	\$ 0,0
			R01	Pago Honorarios Director de Proyecto Etapa 2		1	\$ 18.000.000	<b>18.000.000,0</b>		\$ 18.000.000,0	\$ 0	\$ 0,0
			R01	Pago Honorarios Subdirector Calidad		5	\$ 2.100.000	<b>10.500.000,0</b>		\$ 10.500.000,0	\$ 0	\$ 0,0
			R01	Pago Honorarios Subdirector Ejecución		5	\$ 4.200.000	<b>21.000.000,0</b>		\$ 21.000.000,0	\$ 0	\$ 0,0
			R01	Pago Honorarios Líder Relaciones Corp		5	\$ 2.100.000	<b>10.500.000,0</b>		\$ 10.500.000,0	\$ 0	\$ 0,0

		A15	EF02	Costos Asociados al Desarrollo de Software		1	\$ 12.000.000	12.000.000,0		\$ 0,0	\$ 12.000.000	\$ 0,0
		A16	EF02	Costos Asociados al Desarrollo de Software		1	\$ 12.000.000	12.000.000,0		\$ 0,0	\$ 12.000.000	\$ 0,0
		A17	EF01	Costos Asociados al Desarrollo de Software		1	\$ 20.000.000	20.000.000,0		\$ 0,0	\$ 20.000.000	\$ 0,0
		A18	EF04	Costos Asociados al Desarrollo de Software		1	\$ 8.000.000	8.000.000,0		\$ 0,0	\$ 8.000.000	\$ 0,0
	2,2	A19	R05	Arrendamiento de Equipos Informáticos	Computador	4	\$ 4.000.000	16.000.000,0		\$ 16.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A19	R05	Arrendamiento de Equipos Informáticos	NA	1	\$ 3.000.000	3.000.000,0		\$ 3.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A19	R05	Servicios de Hosting y Dominio	NA	1	\$ 1.000.000	1.000.000,0		\$ 1.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A19	EF10	Suscripción de Acceso a Internet Usuarios	NA	300	\$ 660.000	198.000.000,0		\$ 0,0	\$ 198.000.000,0	\$ 0,0
		A21	R02	Contratación Servicios Personales		1	\$ 1.200.000	1.200.000,0		\$ 1.200.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
	2,3	A22	R02	Contratación Servicios Personales		10	\$ 1.200.000	12.000.000,0		\$ 12.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A23	R02	Contratación Servicios Profesionales		2	\$ 1.200.000	2.400.000,0		\$ 2.400.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
RESULTADO DE LA ETAPA No. 3	3,1	A24	R01	Contratación de Servicios Profesionales		3	\$ 31.200.000	93.600.000,0	345.600.000,0	\$ 79.200.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0

Edickson Giraldo Sánchez – Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Seguimiento y Soporte		R01	Pago Honorarios Director de Proyecto Etapa 3		1	\$ 72.000.000	72.000.000,0		\$ 72.000.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0	
		R01	Pago Honorarios Subdirector Calidad		12	\$ 2.100.000	25.200.000,0		\$ 25.200.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0	
		R01	Pago Honorarios Subdirector Seguimiento		12	\$ 4.200.000	50.400.000,0		\$ 50.400.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0	
		R01	Pago Honorarios Líder Relaciones Corp		12	\$ 2.100.000	25.200.000,0		\$ 25.200.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0	
		A25	R01	Contratación de Servicios Profesionales		3	\$ 0		0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A26	R01	Contratación de Servicios Profesionales		3	\$ 0		0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
	3,2	A27	R01	Contratación de Servicios Profesionales		3	\$ 13.200.000		39.600.000,0	\$ 39.600.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A28	R01	Contratación de Servicios Profesionales		3	\$ 13.200.000		39.600.000,0	\$ 39.600.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
	3,3	A29	R01	Contratación de Servicios Profesionales		3	\$ 0		0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
		A30	R01	Contratación de Servicios Profesionales		3	\$ 0		0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
Otros costos e impuestos			Gravamen a los movimientos financieros (impuesto 4x1000)		1	\$ 2.252.000	2.252.000,0	144.126.630,0	\$ 0,0	\$ 2.252.000,0	\$ 0,0	
			IVA		1	\$ 90.080.000	90.080.000,0		\$ 0,0	\$ 90.080.000,0	\$ 0,0	
			Gastos de legalización contrato		1	\$ 8.561.120	8.561.120,0		\$ 0,0	\$ 8.561.120,0	\$ 0,0	

	Otros (Impuestos y gastos financieros derivados del manejo de los recursos aportados por el Fondo.)		1	\$ 43.233.510	<b>43.233.510,0</b>		\$ 0,0	\$ 43.233.510,0	\$ 0,0
<b>TOTAL</b>					<b>1.011.026.630,0</b>		<b>586.500.000</b>	<b>410.126.630</b>	<b>-</b>

Tabla 22: Presupuesto del Proyecto según formato de la Convocatoria

## 4.8. Cronograma

RESULTADO	ACTIVIDAD	INICIO (MES "X")	FIN (MES "Y")	MESES																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RESULTADO DE LA ETAPA No. 1 Caracterización	A01	ene-15	ene-15																		
	A02	ene-15	ene-15																		
	A03	ene-15	ene-15																		
	A04	ene-15	ene-15																		
	A05	feb-15	feb-15																		
	A06	feb-15	feb-15																		
	A07	feb-15	feb-15																		
	A08	feb-15	feb-15																		
	A09	feb-15	feb-15																		
	A10	feb-15	feb-15																		
	A11	mar-15	mar-15																		
	A12	mar-15	mar-15																		
	A13	mar-15	mar-15																		
RESULTADO DE LA ETAPA No. 2 Ejecución	A14	ene-15	ene-15																		
	A15	ene-15	feb-15																		
	A16	feb-15	mar-15																		
	A17	mar-15	may-15																		
	A18	may-15	may-15																		
	A19	may-15	may-15																		
	A20	jun-15	jun-15																		
	A21	jun-15	jun-15																		
	A22	jun-15	jun-15																		
	A23	jun-15	jun-15																		
RESULTADO DE LA ETAPA No. 3 Seguimiento y Soporte	A24	jul-15	jun-16																		
	A2	dic-15	dic-15																		
	A26	jun-16	jun-16																		
	A27	jul-15	dic-15																		
	A28	ene-16	jun-16																		
	A29	dic-15	dic-15																		
	A30	jun-16	jun-16																		

Tabla 23: Cronograma

## 4.9. Equipo Ejecutor del Proyecto

Para el diseño, puesta en marcha, implementación y seguimiento del proyecto se requiere de un equipo multidisciplinario siempre acompañado por los representantes de las entidades garantes del proceso, las cámaras de comercio de los municipios de Pereira y Dosquebradas quienes en todo momento deberán realizar seguimiento al proceso.

Cargo	Código actividades en las que participará	Formación Académica (pregrado, postgrado)	Experiencia profesional	Años experiencia laboral	Años de experiencia relacionada	Tiempo que estará vinculado al proyecto (meses)	Tiempo dedicado al proyecto (horas /semana)	Honorarios mensuales	Valor total percibido en el proyecto (Pesos)	Fuente de Financiación	
										Fondo	Contrapartida
Director de proyecto	A01 a A30	Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas, Electrónica o Áreas Afines, Postgrado en modalidad de Maestría en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos o Afines	Coordinación y Dirección de Proyectos Tecnológicos	10	5	18	40	6.000.000	108.000.000	\$ 108.000.000	
Subdirector de Caracterización	A01 a A16	Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas, Electrónica o Áreas Afines Postgrado en modalidad de especialización en alta gerencia, administración de recursos humanos o Áreas afines	Coordinación y Dirección de personal, Dirección y Coordinación de equipos encuestadores, Dirección de Estudios - Investigaciones	6	3	3	40	\$ 4.200.000	\$ 12.600.000	\$ 8.400.000	



Subdirector de Ejecución	A14 a A24	Profesional en Ingeniería de Sistemas o Áreas Afines, Postgrado en modalidad de especialización en diseño/desarrollo de software o áreas afines	Coordinación y/o dirección de Equipos de Desarrollo de Software	6	3	6	40	\$ 4.200.000	\$ 21.000.000	\$ 21.000.000	
Subdirector de Seguimiento	A25 a A31	Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas, Electrónica o Áreas Afines	Coordinación equipos de helpdesk	6	3	12	40	\$ 4.200.000	\$ 50.400.000	\$ 50.400.000	
Subdirector de Calidad	A01 a A31	Profesional en Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o Áreas Afines, con certificación como auditor de calidad	Análisis de información, inspecciones, pruebas, mediciones, cumplimiento de requisitos	6	3	18	20	\$ 2.100.000	\$ 37.800.000	\$ 37.800.000	

Líder de Relaciones Corporativas	A01 a A31	Profesional Marketing, Comunicación Social, Áreas Afines a relaciones y marketing corporativo	Planeación y Ejecución de acciones de marketing, organización de ferias y eventos, coordinación de acciones de relaciones con clientes y proveedores	6	3	18	20	\$ 2.100.000	\$ 37.800.000	\$ 37.800.000	
Agente de Soporte Técnico	A25 a A27	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Tecnólogos o 4 años de estudios universitarios relacionados con el objeto del contrato	Atención de solicitudes de usuarios de sistemas informáticos, Operación de sistemas informáticos, programación de software, mantenimiento y administración de bases de datos	5	3	12	40	\$ 2.200.000	\$ 26.400.000	\$ 26.400.000	

Agente de Soporte Técnico	A25 a A27	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Tecnólogos o 4 años de estudios universitarios relacionados con el objeto del contrato	Atención de solicitudes de usuarios de sistemas informáticos, Operación de sistemas informáticos, programación de software, mantenimiento o y administración de bases de datos	5	3	12	40	\$ 2.200.000,00	\$ 26.400.000,00	\$ 26.400.000,00	
Agente de Soporte Técnico	A25 a A27	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Tecnólogos o 4 años de estudios universitarios relacionados con el objeto del contrato	Atención de solicitudes de usuarios de sistemas informáticos, Operación de sistemas informáticos, programación de software, mantenimiento o y administración de bases de datos	5	3	12	40	\$ 2.200.000,00	\$ 26.400.000,00	\$ 26.400.000,00	

DESCRIPCIÓN DE CONSULTORIAS REQUERIDAS						
Código actividad	Descripción de la consultoría	Tipo de consultor.	Perfil del consultor	Valor total percibido en el proyecto	Fuente de Financiación	
					FONDO	Contrapartida
A01 a A04	Realización de un estudio sobre la aplicación metodológica y penetración de las TIC en el desarrollo de las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente	JURIDICA	Empresa con al menos 5 años de presencia activa en el mercado, con práctica en realización de estudios, encuestas, investigaciones, debe demostrar el desarrollo de al menos 10 estudios de caracterización de mercados durante los últimos 5 años.	\$ 23.000.000	\$ 23.000.000	\$ 0,00
A09 A A13	Desarrollo de estudio de caracterización de las MiPymes a vincular, este estudio incluye la sensibilización y diagnóstico de usuarios finales y actividades de legalización de actas de compromiso y declaraciones de vinculación	JURIDICA	Empresa con al menos 5 años de presencia activa en el mercado, con práctica en realización de estudios, encuestas, investigaciones, debe demostrar el desarrollo de al menos 10 estudios de caracterización de mercados durante los últimos 5 años.	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	\$ 0,00
A14 a A24	Actividades del ciclo de vida de la aplicación a desarrollar como objeto del proyecto	JURIDICA	Experiencia comprobada de al menos 5 años en implementación de sistemas de información en sectores comerciales, industriales y servicios, debe demostrar el desarrollo de al menos 5 proyectos de desarrollo de software durante los últimos 2 años	\$ 68.000.000	\$ 0,00	\$ 68.000.000

Tabla 24: Equipo Ejecutor del Proyecto y Descripción de Consultorías

## **5. CONCLUSIONES**

### **5.1. Resumen de contribuciones esperadas del proyecto**

Como resultado del desarrollo e implementación de la presente propuesta, se espera en primer lugar proporcionar a las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente, una herramienta que contribuya a un manejo más eficiente de sus recursos y la realización de algunos procesos administrativos, derivando en una disminución de los costes asociados e incrementando la productividad y las ganancias a través de la generación de nuevas cadenas productivas, sumando valor agregado y favoreciendo la asociatividad y la competitividad.

En segundo lugar, el proyecto también busca disminuir la brecha digital existente en la región y mejorar la calidad de vida de los trabajadores, mejorando sus competencias en el manejo de herramientas tecnológicas, contribuyendo a su propio desarrollo profesional y personal.

El proyecto busca además contribuir con la disminución de las altas tasas de desempleo de la región, mejorar la equidad y la igualdad en el acceso a la información y los mercados para las empresas participantes y finalmente, convertirse en una práctica que beneficie al desarrollo de la región y suponga un ejemplo de innovación, asociatividad y uso de las tecnologías para mejorar las condiciones de las empresas.

### **5.2. Juicio crítico de la propuesta**

El proyecto contiene un alto sentido social buscando contribuir con el desarrollo económico de las MiPymes del Área Metropolitana de Centro Occidente, y por ende, de la región en sí misma, tal y como ya se ha dejado claro en el apartado anterior; así mismo constituirse en una muestra de innovación y asociatividad de las empresas para la generación de valor agregado e incrementar la competitividad de las MiPymes de la región.

El desarrollo supone serios retos especialmente en lo que se refiere a la motivación a las empresas para que participen en el proyecto, es necesario derribar paradigmas y concientizar a los beneficiarios de las ventajas que pueden constituir el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en procesos empresariales. Aunado a lo anterior, se encuentra la necesidad de hacer pública alguna información como catálogos de

productos, precios, descuentos, información que muchas veces algunos empresarios ven como privada pues la “competencia” puede contrarrestar las medidas para atraer al cliente con “contramedidas” más atractivas.

Para el desarrollo del proyecto se requiere que varias entidades trabajen mancomunadamente para lograr los resultados propuestos, en ese sentido, la burocracia e incluso la posible pretensión de liderar el proyecto implica la definición de reglas muy claras desde el inicio del programa.

Por otro lado, hay algunas características técnicas que se deben considerar, si bien el país ha realizado grandes avances en lo que se refiere a la conectividad a internet, aún hay mucho camino por recorrer, por lo que la expansión del proyecto propuesta para la segunda etapa se puede encontrar con esta dificultad.

### **5.3. Prospectiva**

Como ya se ha indicado en algunos apartados anteriores, el proyecto se ha pensado para dos fases, la primera, la ejecución de actividades acordes a los requerimientos establecidos en los términos de referencia de la convocatoria nacional de INNPULSA MIPYME para el apoyo a la implementación de aplicaciones basadas en Internet, que mejoren la conectividad de las MiPymes Colombianas FMI- FTIC011-2014, y una segunda etapa, en la que se plantea la continuación del trabajo desarrollado en los primeros 18 meses de vida del proyecto, en esta segunda etapa se plantea la explotación comercial de la aplicación, en una versión adaptada a las necesidades y realidades de las empresas de acuerdo a los resultados de la primera etapa, para ese momento se espera la inclusión de nuevas funcionalidades como la actualización de inventarios en tiempo real (a modo que los proveedores puedan verificar cuando alguno de sus clientes tiene bajo stock de producto), inclusión de herramientas básicas contables y sincronización con sitios web de los usuarios del sistema.

Los avances realizados en los últimos dos años en materia de masificación del uso de las tecnologías en razón a las políticas públicas, hace suponer una disminución exponencial de la brecha digital y que las empresas harán cada vez más uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, en estos momentos el 96% de las empresas del país son MiPymes, indicador que poco ha cambiado en los últimos años, esto supone un enorme mercado para la aplicación, por lo que precisamente uno de los objetivos de la segunda etapa de explotación del proyecto consiste en la masificación de la herramienta, extendiendo su uso más allá del Área Metropolitana de Centro Occidente.

## 6. REFERENCIAS

1. Alcaldía de Pereira. (2014). *Así somos*. Retrieved Noviembre 01, 2014, from [http://www.pereira.gov.co/es/ipaginas/ver/G432/102/asi\\_somos/](http://www.pereira.gov.co/es/ipaginas/ver/G432/102/asi_somos/)
2. Alderete, M., & Gutiérrez, L. (2012). TIC y productividad en las empresas de servicios en Colombia. *Lecturas De Economía, Facultad De Ciencias Económicas, Universidad De Antioquia*,
3. Área Metropolitana de Centro Occidente. (2014). *Quienes somos*. Retrieved Noviembre 01, 2014, from <http://amco.gov.co/categoria-quienes-somos-11.html>
4. Constitución Política De Colombia, Título I: De los Principios Fundamentales (1991).
5. Barón, L. F., & Gómez, R. (2013). De la infraestructura a la apropiación social: Panorama sobre las políticas de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en Colombia. *Signo y Pensamiento*, 31(61), 38-55.
6. Billón Currás, M., Lera López, F., & Ortiz Serrano, S. (2007). Evidencias del impacto de las TIC en la productividad de la empresa. ¿fin de la «paradoja de la productividad»? *Cuadernos De Economía*, 30(82), 5-36.
7. Black, S. E., & Lynch, L. M. (2001). How to compete: The impact of workplace practices and information technology on productivity. *Review of Economics and Statistics*, 83(3), 434-445.
8. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (1998). Beyond the productivity paradox. *Communications of the ACM*, 41(8), 49-55.
9. Cámara de Comercio de Dosquebradas. (2014). *Quienes somos*. Retrieved Noviembre 30, 2014, from <http://www.londonred.net/camaradosquebradas/>
10. Cámara de Comercio de Pereira. (2014). *Informalidad empresarial se redujo al 6,97%*. Retrieved Noviembre 01, 2014, from [http://www.camarapereira.org.co/es/ieventos/ver/1649/informalidad\\_empresarial\\_se\\_redujo\\_al\\_697/](http://www.camarapereira.org.co/es/ieventos/ver/1649/informalidad_empresarial_se_redujo_al_697/)

11. Cámara de Comercio de Pereira. (2014). *Nuestra institución, quienes somos*. Retrieved Noviembre 30, 2014, from [http://www.camarapereira.org.co/es/ipaginas/t/G325/61/paginas\\_de\\_nuestra\\_institucion/](http://www.camarapereira.org.co/es/ipaginas/t/G325/61/paginas_de_nuestra_institucion/)
12. CCIT, F. (2013). El papel de las TIC en el desarrollo de la pequeña empresa: Reflexiones de política a la luz del caso colombiano.
13. CCIT, & Fedesarrollo. (2013). In Villar L., &Malagón J.(Eds.), *Coyuntura TIC, el sector TIC: La nueva locomotora de la economía colombiana*
14. Clemons, E. K. (1986). Information systems for sustainable competitive advantage. *Information & Management*, 11(3), 131-136.
15. Ley 1450 De 2011, Título I: Disposiciones Generales (2011).
16. Ley 905 De 2004, Disposiciones Generales (2004).
17. Ley 590 Del 2000, Disposiciones Generales (2000).
18. Cornella, A. (1998). *Economía de la información o sociedad de la información?* ESADE.
19. Corporación Colombia Digital. (2014). Las TIC son mejor aprovechadas por las pymes. *ColombiaDigital.Net*, 10-10-2014.
20. Delgado Roa, K., Pérez González, D., & Solana González, P. (2012). Análisis del impacto de las tic en la productividad de las empresas del ibex 35, España y col20, Colombia. *Puente Revista Científica Universidad Pontificia Bolivariana - Seccional Bucaramanga*,
21. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Colombia). (2009). *Proyecciones nacionales y departamentales de población 2005-2020* UNFPA.
22. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. (2014). *Resultados estudio de caso módulo TIC MicroEstablecimientos*. Retrieved 15/10, 2014, from [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/prese\\_tic\\_micro\\_2013.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/prese_tic_micro_2013.pdf)



23. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. (2014). *Indicadores básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación – TIC en microestablecimientos*. Retrieved 10/11, 2014, from [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol\\_micro\\_2013.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_micro_2013.pdf)
24. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. (2014). *El DANE entrega los resultados de los indicadores básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en empresas de industria, comercio y servicios correspondientes a 2012*. Retrieved 10/13, 2014, from [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/cp\\_tic\\_empresas\\_2012def.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/cp_tic_empresas_2012def.pdf)
25. Ley 1341 De 2009, Título I Disposiciones Generales (2009).
26. Ley 87 De 1993,  
Por La Cual Se Establecen Normas Para El Ejercicio Del Control Interno En Las Entidades y Organismos Del Estado y Se Dictan Otras Disposiciones, (1993).
27. Empresa Telefónica de Pereira. (2014). *Normatividad*. Retrieved Noviembre 30, 2014, from <http://www.etp.com.co/etp/index.php/normatividad-nuestra-compania>
28. Gobernación de Risaralda. (2014). *Información organizacional*. Retrieved Noviembre 30, 2014, from [http://www.risaralda.gov.co/site/main/web/es/informacion-organizacional\\_9#informacion\\_organizacional](http://www.risaralda.gov.co/site/main/web/es/informacion-organizacional_9#informacion_organizacional)
29. González Zabala, M. P., & Sánchez Torres, J. M. (2011). Análisis de las estrategias del gobierno colombiano para la inclusión de los ciudadanos en la sociedad de la información propuestas desde 2000 hasta 2011. *Revista De Estudios Sociales*, ISSN-e 0123-885X, N°. 47, 2013, Págs. 133-146, 133.
30. Guaipatín, C. (2003). *Observatorio MIPYME: Compilación Estadística Para 12 Países De La Región*,
31. Hernández, I. (2013). La competitividad e innovación de las pequeñas y medianas empresas (pymes): Una visión institucional desde la mesoeconomía.

32. Intel Lar. (2014). Expertos de Intel ayudan a las pymes al momento de comprar un dispositivo móvil. *Newsroom.Intel.Com*, , Noviembre 01 de 2014.
33. Katz, R. (2009). *El papel de las TIC en el desarrollo*. Barcelona (España): Ariel, Fundación Telefónica, Editorial Planeta;.
34. Lane, D. A. (1998). La auditoría informática y su evolución. *Partida Doble*, 8(95), 76-87.
35. López Sánchez, J. I. (2004). ¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad?, 82.
36. Martínez Salazar, María del Pilar, & Cardozo Molano, F. R. (2014). Productividad, innovación y uso de tecnologías de información y las comunicaciones (tic) como factores de desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa (Mipyme) en Bogotá.
37. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia. (2013). *Definición tamaño empresarial, micro, pequeña, mediana o grande*. Retrieved Noviembre 01, 2014, from <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=2761>
38. Plan Nacional De Tecnologías De La Información y Las Comunicaciones, Visión, Misión y Políticas (2008).
39. Ministerio de Educación de Colombia. (2008). *Plan nacional colombiano de tecnologías de la información y las comunicaciones y la educación*. Retrieved 20/10/2014, 2014, from <http://www.eduteka.org/PlanTIC.php>
40. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTic. (2014). *MiPyme vive digital*. Retrieved 10/20, 2014, from <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-7235.html>
41. Montes, R. (2012, 29 de Febrero de 2012). "Ciudades dormitorio" continuarán existiendo: Expertos. *El Universal*,
42. Municipio de Dosquebradas. (2014). *Información general*. Retrieved Noviembre 01, 2014, from [http://www.dosquebradas.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=categor&y&layout=blog&id=29&Itemid=214](http://www.dosquebradas.gov.co/index.php?option=com_content&view=categor&y&layout=blog&id=29&Itemid=214)

43. Municipio de La Virginia. (2014). *Nuestro municipio indicadores 2010*. Retrieved Noviembre 01, 2014, from <http://www.lavirginia-risaralda.gov.co/indicadores.shtml>
44. OECD. (2004). *Corporate governance principles*. Retrieved Noviembre 23 de 2014, 2014, from <http://www.oecd.org/daf/ca/corporategovernanceprinciples/37191543.pdf>
45. Organización Internacional del Trabajo, Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y el Caribe. (2014). *Evolución del empleo informal en colombia: 2009 – 2013*
46. PiattiniVelthius, M. G., & del Peso Navarro, E. (1998). Auditoría informática: Un enfoque práctico. *Editorial Alfaomega*,
47. Redacción Portafolio.co. (2013, 22-10-2013). El 50% de las empresas tendrá internet en el 2014. *Portafolio.Co*,
48. Rodríguez Melo, G. E. (2011). Apropiación y masificación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las cadenas productivas como determinante para la competitividad de las Mipyme. *Criterio Libre*,9(15), 213-230.
49. Rojas Zamora, C. E. (2014). *Principios de la auditoría*. Retrieved Noviembre 21, 2014, from <http://www.codejobs.biz/es/blog/2014/04/21/principios-de-la-auditoria#sthash.woyAnMyn.fL8afKG3.dpbs>
50. Salazar, N., & Guerra, M. (2007). El acceso al financiamiento de las MIPYMES en Colombia: El papel del gobierno. *Bogota, Colombia: Fedesarrollo.Mimeographed Document*,
51. Santana Roldán, C. (2013). *¿Qué es la auditoría informática?* Retrieved Noviembre 21, 2014, from <http://www.codejobs.biz/es/blog/2013/02/25/que-es-una-auditoria-informatica/#comments>
52. SENA. (2014). *Quienes somos*. Retrieved Noviembre 30, 2014, from <http://www.sena.edu.co/acerca-del-sena/quienes-somos/Paginas/Quienes-Somos.aspx>
53. Solow, R. M. (1987). We'd better watch out. *New York Times Book Review*,

54. Universidad Tecnológica de Pereira. (2014). *Información institucional*. Retrieved  
Noviembre 30, 2014, from <http://www.utp.edu.co/institucional/>

## 7. ANEXOS

1. Encuesta MiPyme - TIC Área Metropolitana de Centro Occidente
2. Resultados Encuesta MiPyme – TIC Área Metropolitana de Centro Occidente
3. Tabulación de Datos de Encuesta
4. Presentación Grafica de Resultados de Encuesta
5. Formato Guía de Presentación de la Propuesta