

# TRABAJO DE GRADO

ANDRES MONTIEL GARCIA

UNIMINUTO  
CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO  
DE DIOS

“A-M INGENIERIA. Empresa auditora y de construcción para soluciones de Automatización de edificios enfocada en ahorro energético para prestación de servicios en proyectos en el área metropolitana de Medellín”

**Medellín, Julio de 2015**

# INDICE

<b>1</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
1.1	Objetivo general .....	6
1.2	Objetivos Específicos:.....	6
<b>2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>ESTUDIO ECONÓMICO.....</b>	<b>7</b>
3.1	PIB CIUDAD DE Medellín.....	8
3.2	Razones de Inversión en medellin .....	8
3.3	Desempleo.....	9
3.4	Tazas de cambio.....	11
3.4.1	TMR .....	11
3.4.2	Inflación.....	11
<b>4</b>	<b>ANÁLISIS DEL MERCADO .....</b>	<b>11</b>
4.1	Enfoque.....	11
4.2	Población y muestra .....	12
4.3	Análisis del Sector Eléctrico .....	12
4.4	Análisis del Sector energético .....	12
4.5	Construcciones Verdes .....	13
4.6	Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción - II trimestre de 2014 Colombia .....	13
4.7	Licencias de Construcción (m2) .....	14
4.7.1	Otros destinos .....	14
4.7.2	Licencias de Construcción para Vivienda .....	17
4.8	Construcción en el Área Metropolitana del Valle de Aburra .....	18
4.9	Proyecciones para El 2015 .....	18

<b>4.10</b>	<b>Proceso de Paz en Colombia .....</b>	<b>20</b>
<b>4.11</b>	<b>TLC Tratados de libre comercio .....</b>	<b>20</b>
4.11.1	TLC Vigentes .....	21
4.11.2	Acuerdos Suscritos .....	25
4.11.3	Acuerdos En negociación .....	25
4.11.4	Acuerdos Futuros .....	25
<b>4.12</b>	<b>Competencia directa .....</b>	<b>25</b>
<b>4.13</b>	<b>Situación actual y antecedente .....</b>	<b>27</b>
<b>4.14</b>	<b>Enfoque de la empresa .....</b>	<b>28</b>
<b>4.15</b>	<b>Concepto del Producto o Servicio.....</b>	<b>28</b>
<b>4.16</b>	<b>FACTORES DIFERENCIADORES.....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>ANALISIS TECNICO .....</b>	<b>29</b>
<b>5.1</b>	<b>Estándares Importantes en construcción .....</b>	<b>29</b>
5.1.1	Sello Ambiental Colombiano .....	29
5.1.2	Sello Ambiental Colombiano para edificaciones Sostenibles.....	29
5.1.3	Principales sellos de certificación en el Mundo .....	30
<b>6</b>	<b>ANALISIS LEGAL.....</b>	<b>31</b>
<b>6.1</b>	<b>Persona Natural .....</b>	<b>31</b>
<b>6.2</b>	<b>Persona Jurídica .....</b>	<b>31</b>
6.2.1	Sociedad por acciones simplificadas (SAS) .....	31
6.2.2	Sociedad Limitada .....	32
6.2.3	Empresa Unipersonal .....	32
6.2.4	Sociedad Anónima.....	32
6.2.5	Sociedad Colectiva.....	32
6.2.6	Sociedad comandita Simple .....	33
6.2.7	Sociedad comandita por acciones.....	33
6.2.8	Empresa asociativa de Trabajo.....	33
<b>6.3</b>	<b>Clasificación de empresas en Colombia .....</b>	<b>34</b>
<b>6.4</b>	<b>IMPUESTOS.....</b>	<b>34</b>
<b>6.5</b>	<b>Beneficio Para las empresas de la Ley 1429 de 2010.....</b>	<b>36</b>

<b>7</b>	<b>ANALISIS ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>36</b>
7.1	Organigrama .....	36
7.2	Gestión de Información .....	37
7.3	Oficinas .....	37
<b>8</b>	<b>ANALISIS DE RIESGOS .....</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>ANALISIS DE IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL (EIAS) .....</b>	<b>44</b>
<b>10</b>	<b>MODULO DE NEGOCIO.....</b>	<b>45</b>
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>47</b>

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. PIB Por el lado de la Oferta-Variación Anual .....	14
Ilustración 2. Licencias de Construcción de Otros destinos .....	15
Ilustración 3. Contribución Regional Enero-Julio 2014.....	15
Ilustración 4. Contribución por destino en Construcciones.....	16
Ilustración 5. Contribución por destino Enero-Julio 2014 .....	16
Ilustración 6. Variación anual Enero-Julio 2014 .....	17
Ilustración 7. Contribución regional Enero-Julio 2014. ....	17
Ilustración 8. Estimación del PIB por el lado de la oferta .....	19
Ilustración 9. Estimación del PIB por el lado de la Demanda .....	20
Ilustración 10. Tratados de Libre comercio de Colombia .....	21
Ilustración 11. Organigrama A-M Ingeniería .....	37
Ilustración 12. Modelo de Negocio A-M Ingeniería.....	47

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tasa Desempleo en Medellín .....	9
Tabla 2. Tasa de desempleo en Colombia.....	10
Tabla 3. Población ocupada, desocupada e inactiva .....	10
Tabla 4. TRM Mes de Octubre.....	11
Tabla 5. Clasificación de las empresas en Colombia.....	34
Tabla 6. Impuestos en Colombia .....	35
Tabla 7. Evaluación de Fortalezas y debilidades .....	40
Tabla 8. Evaluación de amenazas .....	41
Tabla 9. Evaluación de Oportunidades .....	44

## 1 OBJETIVOS

### 1.1 OBJETIVO GENERAL

Formulación de proyecto para el análisis de la empresa A-M ingeniería, y posterior definición de planes estratégicos con la finalidad de alcanzar una estructura sólida, patrimonio de conocimiento y estrategias de mercado, permitiendo afianzarse en función de convertirse en una empresa competitiva en el mercado de prestación de servicios de Ingeniería.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Investigar, planear e identificar un nicho de mercado enfocando la estructura de la empresa a estas soluciones específicas en pro del plan estratégico.
- Determinar mediante un estudio de mercado de viabilidad competitiva de la empresa.
- Determinar mediante un estudio legal la mejor estructura de la empresa para alcanzar los objetivos según plan de negocio.
- Determinar mediante un estudio técnico un portafolio de servicio acorde a las necesidades tecnológicas y de infraestructura del mercado
- Estudiar financieramente los requerimientos que la empresa necesita para cumplir con los objetivos del plan estratégico.
- Interpretación y relaciones de la información adquirida por medio de metodología de investigación planteada para la obtención de datos.
- Realización de estudios básicos de comercialización y mercado basados en oferta y demanda de las soluciones a implementar.
- Realización de estructura de la empresa, aspectos legales, administrativos, inversiones, financiamiento, presupuestos de ingresos, costos, gastos y planes de la empresa económicos.
- Generar empleos directos e indirectos. Dentro de los cuales se encuentra personal calificado como lo son contadores, abogados, ingenieros electricistas, ingenieros electrónicos, ingenieros de sistemas, ingenieros de procesos, ingenieros industriales, administradores de empresa, tecnólogos electrónicos, tecnólogos en telecomunicaciones, tecnólogos electricistas, técnicos electricistas, técnicos electrónicos, técnicos en telecomunicaciones, dibujantes y delineadores.
- Orientar y auditar a diferentes entidades tanto públicas como privadas en los proyectos que estén en la línea de negocio de la empresa.
- Brindar soluciones basadas en sistemas ahorradores de energía o tecnologías limpias, sistemas de poco impacto negativo ambiental en materias primas, en procesos de ejecución, larga vida útil, procesos limpios en toda la estructura de la empresa.

## 2 JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES

La intención de fortalecer la estructura de A-M INGENIERIA, desde un enfoque técnico, administrativo, económico, y comercial obteniendo un plan estratégico; desde lo técnico identificar procesos con tecnologías que permitan obtener ahorros energéticos.

Actualmente no hay compromiso de las personas y empresas en el cuidado del medio ambiente y el manejo de los recursos, por tanto nuevas tecnologías pueden contribuir con que se pueda reducir los impactos ambientales en las construcciones.

El crecimiento del mercado local y global, trae consigo un aumento en la construcción, nuevos edificios empresariales, comerciales, industriales, residenciales entre otros. Aunque existen en la actualidad empresas dedicadas a este mercado, Sin embargo A-M INGENIERIA quiere realizar un planeamiento estratégico que le permita identificar un nicho de mercado y obtener mayor participación comercial, contribuyendo directamente a creación de nuevos empleos directos e indirectos.

A-M INGENIERIA nació como idea de dos personas a razón de que el mercado requiere personal con competencias y altamente calificado con experiencia para la realización de soluciones específicas en el tema. La Creación de una empresa que genere empleo para una cantidad considerable de personas altamente calificadas, en fomento de oportunidades económicas para la empresa.

La creación y formación de pequeña y mediana empresa, ayuda al crecimiento económico y social del país, la generación de empleo genera oportunidades, competitividad en la sociedad, y crecimiento en conocimiento y oportunidades de las nuevas generaciones. La creación de empresas dedicadas a implementar tecnología a las necesidades de la vida, con directrices de ahorro energético busca generar un cambio en la conciencia de la sociedad, la importancia del ahorro energético.

## 3 ESTUDIO ECONÓMICO

Medellín es la segunda ciudad más importante de Colombia, hoy Medellín se ha convertido en un avanzado epicentro de comercio, industria y tecnología. El 20% de las empresas más importantes del país tienen su sede en Medellín, algunos de los datos más importantes de Medellín:

- Clima promedio: 24°C
- Población Antioquia 2011: 6143809 habitantes
- Población Medellín 2011: 2.368.282 habitantes
- PIB Antioquia 2010: US\$ 40.885,5 millones
- PIB per cápita Antioquia 2010: US\$ 6.740,1
- Área Antioquia: 63.612km<sup>2</sup>
- Área Medellín: 387 km<sup>2</sup>

### 3.1 PIB CIUDAD DE MEDELLÍN

Datos del Dane muestran que el 29% del Producto Interno Bruto de Medellín corresponde al renglón de comercio, hoteles y turismo; el segundo lugar están los servicios personales (industrias creativas, artistas, freelance, generación de contenidos) con 22%; y el tercer lugar, con el 20%, lo ocupa la industria.

Según estudio realizado por unión temporal Centanaro Mahecha para la alcaldía de Medellín, establece que Un Producto Interno Bruto (PIB) superior al nacional en un 38 por ciento durante el 2012 es un buen aliciente para mostrar que las cuentas financieras de Medellín gozan de un inmejorable momento .

De acuerdo con los datos revelados, la participación de Medellín en la economía nacional aumentó en el periodo 2005-2012 pasando de 6,8 por ciento a 7,1 por ciento. Así mismo, el análisis estableció que la participación de la ciudad en la economía antioqueña tiene permanente aumento: de 48,2 por ciento (en 2005) a 54,7 por ciento (en 2012).

Según el estudio contratado por el Departamento Administrativo de Planeación, con los resultados expuestos la ciudad podrá contar con la información pertinente para desarrollar programas y proyectos y, adicionalmente, con las cifras de su PIB puesto que las estadísticas del DANE solo llegan hasta el ámbito departamental.

### 3.2 RAZONES DE INVERSIÓN EN MEDELLIN

**Economía dinámica y creciente:** Medellín, con un PIB de USD\$17.069 millones, en 2010 representó el 8% al PIB de Colombia. Adicionalmente, el departamento de Antioquia aportó el 31,1% de las exportaciones no tradicionales de Colombia en 2010. De ese total, 45% corresponde a servicios.

**Una de las mejores ciudades para hacer negocios en América Latina:** Así lo indica el ranking de la revista América Economía. La ciudad ascendió 23 posiciones en los últimos ocho años, ubicándose en la posición 15 en 2010.

**Alta calidad de vida:** Factores como la buena calidad de servicios públicos, educación, el ambiente social y económico, la hacen la ciudad con más alta calidad de vida del país, de acuerdo con el Informe Nacional de Competitividad 2009-2010.

**Medellín, una ciudad con costos competitivos:** De acuerdo con el Ranking “Costo de Vida” de la Revista América Economía en 2009, el costo de vida de Medellín es inferior al de ciudades como Ciudad de Panamá, Buenos Aires y Santiago.

**Ciudad en la que el mundo cree:** Hoy las palabras que definen a Medellín son transformación, optimismo, modernidad, convivencia, educación y cultura.

### 3.3 DESEMPLEO

A continuación se presenta el siguiente cuadro referente a la tasa de desempleo de Medellín con relación al estado del total nacional:

Indicador	Total Nacional	Medellín AM	Total Nacional	Medellín AM
	Junio - agosto 13		Junio - agosto 14	
TGP (%)	64,2	66,0	64,2	65,9
TO (%)	58,1	59,2	58,3	59,7
TD (%)	9,5	10,4	9,1	9,5
OCUPADOS (MILES)	21.100	1.742	21.490	1.784
DESOCUPADOS (MILES)	2.205	202	2.158	187
INACTIVOS (MILES)	13.024	1.000	13.199	1.018

Fuente: DANE - GEIH

**Tabla 1. Tasa Desempleo en Medellín**

En la ilustración 2, se relaciona el estado actual del desempleo de Medellín con relación a las diferentes ciudades más importantes de Colombia:

DOMINIO	TGP	TO	TS (subj)	TS (obj)	TD	Variación TD
<b>Junio - agosto</b>						
Armenia	63,9	54,5	26,8	14,4	14,7	-
Cúcuta AM	65,2	55,7	28,3	14,0	14,6	=
Ibagué	69,4	59,8	34,4	14,3	13,8	+
Popayán	60,1	52,0	16,3	9,7	13,5	-
Pereira AM	62,5	54,1	17,7	6,6	13,4	-
Cali AM	66,1	57,4	29,4	11,4	13,2	-
Quibdó	56,4	49,3	21,0	6,7	12,6	-
Florencia	61,5	53,8	25,7	10,7	12,5	-
Villavicencio	65,4	57,6	17,9	10,0	11,8	+
Tunja	66,1	58,3	26,6	10,0	11,8	-
Manizales AM	59,7	53,5	22,8	7,4	10,3	-
Neiva	65,9	59,2	37,4	14,0	10,2	-
<b>Total 23 ciudades</b>	<b>67,5</b>	<b>60,6</b>	<b>26,9</b>	<b>10,8</b>	<b>10,1</b>	-
<b>Total 13 áreas</b>	<b>68,0</b>	<b>61,2</b>	<b>27,0</b>	<b>10,8</b>	<b>10,0</b>	-
Pasto	67,5	60,8	41,9	17,7	9,9	-
Santa Marta	61,1	55,1	30,3	12,8	9,8	+
Sincelejo	63,3	57,1	22,1	9,5	9,8	-
Medellín AM	65,9	59,7	27,0	10,0	9,5	-
Riohacha	65,2	59,1	35,1	14,7	9,4	+
Bogotá DC	72,8	66,1	31,3	12,3	9,3	-
Valledupar	63,0	57,3	13,7	8,0	9,1	-
Montería	63,8	58,2	8,0	2,8	8,8	-
Cartagena	60,2	55,1	15,2	6,1	8,4	-
Barranquilla AM	62,3	57,0	13,9	6,9	8,4	+
Bucaramanga AM	70,4	65,5	22,8	9,4	7,1	-
San Andrés	69,9	64,7	5,5	2,1	7,4	-

Fuente: DANE - Gran Encuesta Integrada de Hogares

\*El total de las 23 ciudades no incluye San Andrés por tener una distribución de la muestra diferente. Los resultados presentados para San Andrés corresponden al período marzo - agosto 2014.

**Tabla 2. Tasa de desempleo en Colombia**

En la ilustración 3, se muestra la población en miles de personas con respecto al año 2013, y un índice de variación con respecto al año presente.

Poblaciones	Junio - Agosto		Variación	
	2013	2014	Absoluta	%
Ocupados	1.742	1.784	42	2,4
Desocupados	202	187	-15	-7,6
Inactivos	1.000	1.018	18	1,8

Fuente: DANE; GEIH

Nota: Resultado en miles. Por efecto de redondeo en miles los totales pueden diferir ligeramente

Nota: Datos expandidos con las proyecciones de población elaboradas, con base en los resultados del censo 2005

**Tabla 3. Población ocupada, desocupada e inactiva**

### 3.4 TAZAS DE CAMBIO

#### 3.4.1 TRM

La TRM es un indicador económico que revela el nivel diario de la tasa de cambio oficial en el mercado spot de divisas colombiano:

TCRM: Indicador diario	Unidad	Valor	Vigencia
TRM	COP	2,055.43	29-Oct-2014
Promedio ponderado de compra	COP	2,054.96	
Promedio ponderado de venta	COP	2,055.89	
Promedio ponderado de compra por ventanilla	COP	2,022.81	
Promedio ponderado de venta por ventanilla	COP	2,042.47	
Volatilidad de la tcrm %	Porcentaje	6.317 %	

Tabla 4. TRM Mes de Octubre

#### 3.4.2 Inflación

Durante septiembre, la variación del IPC fue 0,14%. Subida en precios de vivienda, educación, alimentos y salud determinaron el cambio.

En el noveno mes del año, el que acaba de pasar, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) tuvo una variación de 0,14 por ciento, informó el Departamento Nacional de Estadística (Dane).

El dato es bueno si se compara con el del mismo mes hace un año cuando la subida de los precios fue de 0,29 por ciento.

En lo corrido de este año, la inflación va en 3,08 por ciento, cifra ajustada a los pronósticos del Banco de la República para el 2014. A septiembre, el año pasado, la inflación marcaba 2,16 por ciento.

Según el Banco de la República, la cifra para el próximo año no se distanciará de la que se esperaba para este año. La inflación en Colombia se situará cerca de un 3 por ciento durante el 2015, un nivel similar al esperado para el 2014, La inflación en el 2013 se ubicó en un 1,94 por ciento, levemente por debajo de la meta rango de entre 2 y 4 por ciento que estableció el organismo emisor.

## 4 ANALISIS DEL MERCADO

### 4.1 ENFOQUE

Estudio del sector de la construcción en Medellín, también Se estudia el Entorno de soluciones sistemáticas en ingeniería de automatización para GREEN BUILDING (Edificios diseñados y construidos sosteniblemente), fortaleciendo el conocimiento individual o tácito, el conocimiento explícito por medio de una metodología de investigación basada en vigilancia estratégica del mercado logrando combinar estas experiencias. Se tomaran datos estadísticos de fuentes de información, como bases de datos, bibliotecas, mega buscadores, entre otros. Para esto se

establecerá un método adecuado para obtener la información de manera clara y de fuentes primarias.

## 4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Se realizara un estudio de mercado, en la ciudad de Medellín, en las edificaciones comerciales e industriales, como también en construcciones residenciales y familiares para estratos socioeconómicos 5 y 6. Se recopilara esta información en tablas en Excel que permitan el fácil análisis, obtener indicadores y generar reportes que permitan el fácil análisis de la información. Es importante revisar detenidamente productos, equipos, tecnologías y mercados. También se tendrán algunos indicadores del país, para tomar como referencia este para el análisis respectivo del estudio.

## 4.3 ANÁLISIS DEL SECTOR ELÉCTRICO

El sector de eléctrico colombiano es conocido como uno de los más dinámicos de la economía nacional. Su incidencia en la generación de empleo y su aporte en la consolidación del Producto Interno Bruto (PIB) así lo evidencian. No obstante, son varios los frentes que tiene por mejorar y desarrollar.

Teniendo en cuenta que Colombia ha dependido por muchos años de la energía producida por las centrales hidroeléctricas (el 66 por ciento), dicha condición se ha venido replanteando debido tanto a las políticas medio ambientales del país y del mundo, como a las dificultades climáticas que cada día agotan de forma irreversible las fuentes hídricas de la Tierra; esto ha motivado la exploración de fuentes alternativas de energía que puedan suplir en un momento dado a las hidroeléctricas.

Por tanto es de suma importancia la inclusión de más tipos de tecnologías para la generación alterna de energías más limpias, como también el desarrollo, y fomento de tecnologías que logren la reducción de consumos de consumos en las nuevas construcciones.

## 4.4 ANÁLISIS DEL SECTOR ENERGÉTICO

El sector minero energético, comprende un importante porcentaje de la fuerza laboral colombiana, Según estudios realizados y ministerio de minas y energía, el crecimiento en la demanda energética hasta el 2014 crecerá en un 4,1%, demostrando la oportunidad económica para el sector energético, en este crecimiento de la demanda.

Con el fin de promover el uso racional y eficiente de la energía, URE y las fuentes no convencionales de energía, FNCE para Colombia, el cual establece un acercamiento,

Del ser humano, de cada uno de los ciudadanos con la naturaleza, con el medio ambiente.

La gran cantidad de empresas en Medellín, en Antioquia y en Colombia, se especializan en prestar servicios de electricidad a instalaciones o usuarios con poco oferta de tecnologías que permitan el ahorro de energía en los diferentes.

#### 4.5 CONSTRUCCIONES VERDES

Desde hace varios años se viene hablando en Colombia sobre la construcción sostenible, el Sistema LEED, los techos verdes, el aprovechamiento de aguas y energía y la apuesta de las empresas por el cuidado y sostenimiento del medioambiente. El 'boom' de la construcción sostenible llegó a Colombia. Los techos verdes y el aprovechamiento de las fuentes de energía naturales son algunas de sus características. Aunque la posición geográfica, la temperatura, el clima y los paisajes de varias ciudades del país, como Medellín y Bogotá, les han ofrecido durante años a arquitectos y constructores características privilegiadas para idear espacios capaces de ahorrar energía tan sólo con aprovechar el sol o la lluvia, la mayoría de las edificaciones no cuentan con diseños que se beneficien de los ecosistemas sobre los que están construidos.

El enfoque de la industria de la construcción verde se concentrará más en la renovación de edificios existentes, que en el diseño y construcción de nuevos edificios. Esto se deduce, tras el rápido crecimiento del sistema de calificación LEED en los últimos dos años en el área de LEED for Existing Buildings Operations and Maintenance (LEED-EBOM (Operaciones y Mantenimiento de Edificios Existentes)). Esta tendencia se observa en el mayor área de proyectos ya construidos certificados, sobre los de nuevas construcciones, y se espera que esta tendencia continúe.

La conciencia sobre la crisis que se avecina a nivel mundial en el suministro de agua potable se incrementará. Por tal motivo, los diseñadores, los propietarios y administradores de las construcciones adoptarán nuevas medidas para reducir el consumo de agua en los edificios.

Los edificios con energía NetZero (autosuficientes en energía) serán cada vez más comunes en el sector residencial y comercial, ya que certificaciones de la construcción sostenible como LEED y ENERGY STAR se han vuelto demasiado comunes como una ventaja competitiva entre los propietarios de los edificios.

#### 4.6 INDICADORES ECONÓMICOS ALREDEDOR DE LA CONSTRUCCIÓN - II TRIMESTRE DE 2014 COLOMBIA

Para el segundo trimestre de 2014, el número de créditos desembolsados para vivienda aumentó 3,0% con relación al mismo trimestre del año anterior. Para este mismo período el número de créditos para VIS nueva creció 5,2% y el número de créditos para VIS usada decreció 21,8%. El número de créditos para la vivienda diferente de VIS nueva registró un crecimiento de 27,7% y el número de créditos para la No VIS usada disminuyó 1,5% con relación al segundo trimestre de 2013.

Durante el segundo trimestre de 2014, los pagos efectuados para la construcción de obras civiles, Índice de Inversión de Obras Civiles (IIOC) presentaron un incremento de 16,2%, con relación al mismo trimestre de 2013. Dicho resultado se explica principalmente, por el comportamiento del grupo carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcciones subterráneas que creció 37,8% y sumó 11,5 puntos porcentuales a la variación total.



Ilustración 1. PIB Por el lado de la Oferta-Variación Anual

Al analizar el comportamiento de la economía en el segundo trimestre de 2014, por grandes ramas de actividad, se observa que la construcción fue el sector líder con un crecimiento del 10,2%. Por otro lado, minería y la industria fueron los únicos dos sectores con aportes negativos.

## 4.7 LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN (M2)

Las licencias de construcción nos determinan un índice importante en el desarrollo del sector de la construcción en Colombia, el sector residencial según se tiene de indicadores de camacol tiene un incremento considerable.

Otros destinos hace referencia a Educación, hospital, Administración pública, religioso, Social, recreacional entre otros.

### 4.7.1 Otros destinos

Regional	Enero-Julio 2014	Variación
Meta	143.175	409,90%
Cesar	90.113	392,53%
Caldas	138.783	320,73%
Bogota	2.028.779	69,03%
Antioquia	367.752	50,28%
Huila	101.099	35,63%
Risaralda	60.742	28,90%
Cundinamarca	591.825	21,81%
Boyaca	47.083	-4,85%
Atlantico	138.609	-7,95%
Nariño	22.525	-16,07%
Santander	120.576	-17,73%
Bolivar	279.547	-26,62%
Valle	254.281	-37,89%
Tolima	54.489	-62,32%
Nte. Santander	15.764	-71,25%
<b>Total Regional</b>	<b>4.455.142</b>	<b>27,47%</b>
<b>Total Nacional</b>	<b>4.740.319</b>	<b>30,69%</b>

Ilustración 2. Licencias de Construcción de Otros destinos

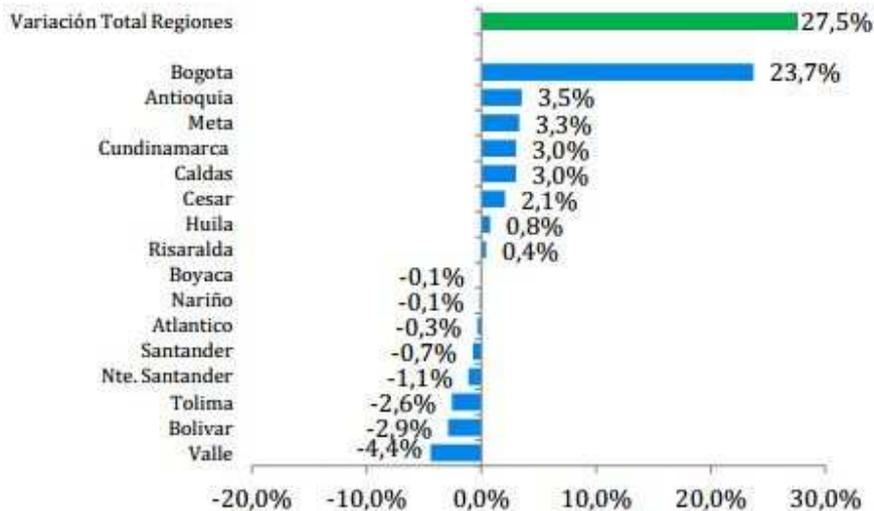


Ilustración 3. Contribución Regional Enero-Julio 2014

Destino	Ene - Jul 2014	Variación
Oficina	1.602.885	79,37%
Comercio	1.504.517	42,07%
Hotel	281.232	37,63%
Industria	302.324	4,88%
Bodega	419.348	-24,84%
Otro	3.558	-63,26%
<b>Total</b>	<b>4.740.319</b>	<b>30,69%</b>

Ilustración 4. Contribución por destino en Construcciones

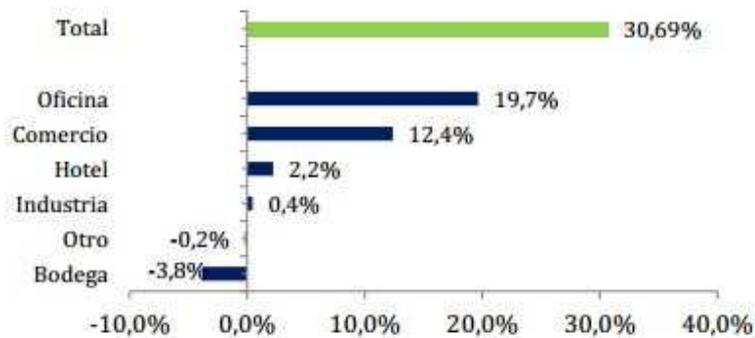


Ilustración 5. Contribución por destino Enero-Julio 2014

#### 4.7.2 Licencias de Construcción para Vivienda

Regional	Enero-Julio 2014	Variación
Meta	143.175	409,90%
Cesar	90.113	392,53%
Caldas	138.783	320,73%
Bogota	2.028.779	69,03%
Antioquia	367.752	50,28%
Huila	101.099	35,63%
Risaralda	60.742	28,90%
Cundinamarca	591.825	21,81%
Boyaca	47.083	-4,85%
Atlantico	138.609	-7,95%
Nariño	22.525	-16,07%
Santander	120.576	-17,73%
Bolivar	279.547	-26,62%
Valle	254.281	-37,89%
Tolima	54.489	-62,32%
Nte. Santander	15.764	-71,25%
<b>Total Regional</b>	<b>4.455.142</b>	<b>27,47%</b>
<b>Total Nacional</b>	<b>4.740.319</b>	<b>30,69%</b>

Ilustración 6. Variación anual Enero-Julio 2014

El departamento de Antioquia muestra una de las mayores variaciones positivas (Verde).

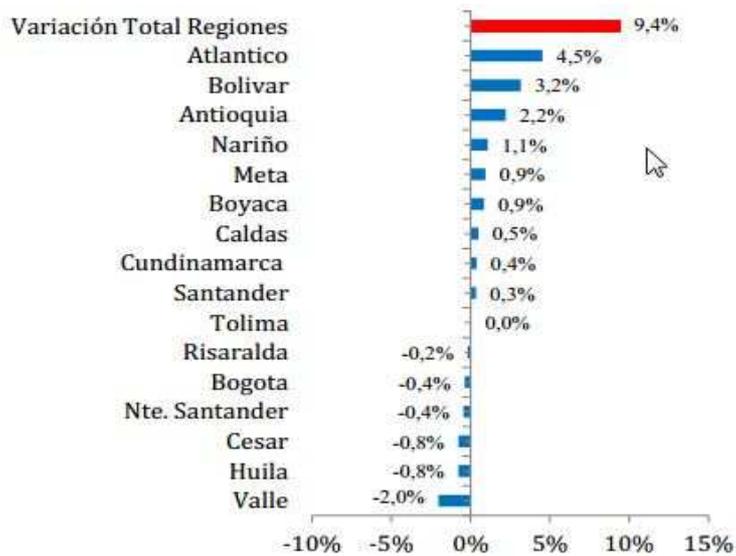


Ilustración 7. Contribución regional Enero-Julio 2014.

Fuente: Camacol Colombia

#### 4.8 CONSTRUCCIÓN EN EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA

Bello sube el estrato de las viviendas y es exitoso en inversión. Es el municipio con más crecimiento en construcción. Bello pasó de construir vivienda popular a proponer proyectos suntuarios, los que hoy son exitosos y abren las puertas al desarrollo y la renovación urbanística.

El sector Niquía no solo se convirtió en la centralidad de Bello sino también del Aburrá norte y de las regiones norte y nordeste de Antioquia. Los habitantes de esas zonas no necesitan ir hasta Medellín.

Otro de los atractivos que activó la inversión es que en comparación con Sabaneta y Envigado – municipios que también tienen buena dinámica en la construcción – Bello les lleva ventaja en cuanto a movilidad: hay menos caos vehicular y tiene planes viales.

#### 4.9 PROYECCIONES PARA EL 2015

Las proyecciones de crecimiento para el 2015 están entre 4,2 y 4,5 por ciento, pero detrás de ese dato hay una gran variedad de historias. Por ejemplo, los analistas tienen la expectativa que la inflación continuará muy cerca del 3 por ciento.

Las estimaciones de crecimiento en los distintos escenarios (base, alto y bajo) se amparan en supuestos sobre los principales indicadores macroeconómicos locales, los niveles de producción y precios de los productos básicos (commodities) y el desempeño económico de los principales socios comerciales. Para ello, se toman en consideración varios elementos como la dispersión en los pronósticos de distintas entidades a nivel mundial, el comportamiento histórico de cada serie, su potencial estadístico de variación y las simulaciones internas de Fedesarrollo soportadas en otros modelos.

El sector de la construcción lideraría el crecimiento económico en los próximos años, previsión atada al buen desempeño que tiene proyectado el país. En el escenario alto, el PIB crecería en promedio 5,6% anual en el próximo lustro, se destaca la expansión del sector minero, alrededor del 8% a partir del 2016 y de la construcción que mostraría crecimientos en el sector entre el 8% y el 9%.

Por el lado de la demanda, en el escenario base se espera un importante crecimiento de la inversión privada para los próximos años. En contraste, la inversión pública crecería a ritmos similares a los del producto, dado que el grueso de la inversión en infraestructura en los proyectos de cuarta generación (4G) será ejecutado por el sector privado.

Finalmente, el consumo público mantendría un crecimiento estable, aunque por debajo del resto de la economía. En el escenario alto, la inversión privada aumentaría a ritmos alrededor del 9%, con lo cual se consolidaría una tasa de inversión superior al 30% (en pesos constantes de 2005) para el año 2016. Así mismo, el mayor dinamismo de la actividad económica impulsaría mayores crecimientos del sector privado. En contraste el consumo y la inversión del gobierno se expandirán en conjunto a un ritmo inferior al resto de la economía, con lo cual el sector público perdería importancia relativa en el sector productivo.

	2013	Escenarios	2014	2015	2016	2017	2018
Agropecuario	5,5	Alto	3,4	2,7	2,6	2,2	2,0
		Base	3,1	2,6	2,4	1,9	1,8
		Bajo	2,6	1,8	1,9	1,8	1,7
Minería	4,9	Alto	4,2	5,3	8,1	7,8	7,8
		Base	3,3	4,5	5,2	4,3	4,3
		Bajo	3,0	-0,5	0,7	0,8	0,8
Construcción	12,0	Alto	9,7	12,0	9,2	9,8	9,1
		Base	8,3	8,5	7,4	8,2	7,2
		Bajo	7,6	7,7	5,3	5,7	4,7
Industria	-1,0	Alto	1,9	9,4	5,1	5,8	5,8
		Base	1,5	7,5	4,3	4,7	4,7
		Bajo	1,2	5,7	3,4	4,3	4,3
Servicios públicos	4,9	Alto	4,0	5,0	4,8	5,3	5,3
		Base	3,9	4,4	4,5	5,4	5,4
		Bajo	3,6	4,2	3,9	4,0	4,0
Establecimientos financieros	5,0	Alto	5,5	6,1	5,6	5,9	5,9
		Base	5,2	4,5	4,7	4,7	4,7
		Bajo	4,8	3,7	3,3	3,2	3,2
Comercio	4,3	Alto	4,7	5,6	5,4	6,0	6,0
		Base	4,5	4,4	4,9	4,9	4,9
		Bajo	4,1	3,8	3,4	3,6	3,6
Transporte y comunicaciones	3,1	Alto	4,4	5,5	5,3	5,8	5,8
		Base	4,2	4,2	4,6	4,4	4,4
		Bajo	4,1	3,4	3,2	3,0	3,0
Servicios sociales	5,3	Alto	4,3	4,6	4,2	4,6	4,6
		Base	4,1	3,9	4,2	4,1	4,1
		Bajo	4,1	3,9	3,9	3,9	3,9
PIB	4,7	Alto	4,7	5,9	5,6	5,8	5,7
		Base	4,3	5,0	4,7	4,6	4,6
		Bajo	4,1	4,1	3,3	3,4	3,4

Fuente: Modelo de Equilibrio General de Fedesarrollo.

### Ilustración 8. Estimación del PIB por el lado de la oferta

	2013	Escenarios	2014	2015	2016	2017	2018
Consumo privado	4,2	Alto	5,5	5,4	5,5	5,9	5,7
		Base	4,6	4,2	4,6	4,6	4,6
		Bajo	3,8	3,4	3,0	3,2	3,1
Consumo público	5,8	Alto	4,4	3,9	3,9	3,9	3,9
		Base	4,4	3,9	3,9	3,9	3,9
		Bajo	4,4	3,9	3,9	3,9	3,9
Inversión pública	11,9	Alto	7,8	4,4	4,5	6,0	5,3
		Base	6,9	4,1	4,0	5,5	4,8
		Bajo	4,6	3,5	3,7	4,9	4,3
Inversión privada	4,2	Alto	9,9	9,8	8,6	9,8	9,2
		Base	5,5	6,9	7,2	7,1	7,2
		Bajo	2,3	6,0	3,9	4,3	4,1
Exportaciones	5,4	Alto	3,5	6,3	6,4	6,7	6,6
		Base	2,8	4,5	3,8	4,2	4,0
		Bajo	1,7	0,3	1,8	1,6	1,7
Importaciones	4,5	Alto	9,7	6,4	6,6	8,4	7,5
		Base	5,6	4,6	5,1	6,1	5,6
		Bajo	4,9	3,0	2,4	3,3	2,9
PIB	4,7	Alto	4,7	5,9	5,6	5,8	5,7
		Base	4,3	5,0	4,7	4,6	4,6
		Bajo	4,1	4,1	3,3	3,4	3,4

Fuente: Modelo de Equilibrio General de Fedesarrollo.

### Ilustración 9. Estimación del PIB por el lado de la Demanda

#### 4.10 PROCESO DE PAZ EN COLOMBIA

El desempeño de la economía en el próximo año también dependerá en buena medida de los resultados de los diálogos de paz entre el Gobierno y las Farc.

Aparte de la incertidumbre que genera el proceso en sí, para el país viene un reto aún mayor que las negociaciones, y es la estrategia con la cual va a hacer frente al posconflicto. Se necesitan cuantiosos recursos para el campo, la atención de los excombatientes, entre otros. El Gobierno cree que si este proceso se consolida y se llega un acuerdo, la economía podría crecer 1,5 puntos adicionales, cada año.

#### 4.11 TLC TRATADOS DE LIBRE COMERCIO

Actualmente el país tiene vigentes varios TLC, principalmente sobre el que tenemos vigente con los Estados Unidos. Para las empresas colombianas los TLC son la oportunidad de expandirse y conquistar otros mercados. Gracias a ellos las exportaciones e importaciones entre Colombia y

otros países han diversificado los mercados y sectores productivos del país. La adquisición de materias primas, el intercambio comercial de productos y servicios, las rebajas en los aranceles y mejores condiciones comerciales, han favorecido el desarrollo empresarial colombiano. Actualmente Colombia tiene suscritos TLC con 12 países en 5 continentes:



Ilustración 10. Tratados de Libre comercio de Colombia

#### 4.11.1 TLC Vigentes

##### 4.11.1.1 Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia y Perú

El Acuerdo Comercial entre Colombia y el Perú, por una parte, y la Unión Europea y sus Estados Miembros, por otra, fue firmado en la ciudad de Bruselas, Bélgica, el 26 de junio de 2012.

Por parte de la Unión Europea, el Parlamento Europeo aprobó el Acuerdo el 11 de diciembre de 2012, y posteriormente notificó la culminación de sus trámites internos para la aplicación provisional del Acuerdo el 27 de febrero de 2013.

Por el lado de Colombia, el trámite interno para su aprobación en el Congreso de la República inició en el mes de noviembre de 2012, hasta el 5 de junio de 2013, finalizando con la sanción del Presidente Juan Manuel Santos, mediante la Ley 1669 del 16 de julio de 2013. Sin embargo, el Acuerdo continúa su trámite ante la Corte Constitucional.

El Presidente de la República mediante el Decreto 1513 del 18 de julio de 2013 dio aplicación provisional al Acuerdo Comercial y se notificó a la Unión Europea el cumplimiento de los procedimientos internos requeridos para tal efecto. Adicionalmente, mediante el mismo Decreto se tomó la determinación de dar aplicación provisional al Acuerdo a partir del 1° de agosto de 2013.

El 31 de julio de 2013 mediante el Decreto 1636 se implementa los compromisos de acceso a los mercados adquiridos por Colombia en virtud del Acuerdo Comercial.

#### **4.11.1.2 Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América**

El Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América, sus cartas adjuntas y sus entendimientos fueron suscritos en Washington, el 22 de noviembre de 2006.

El proceso de incorporación a la legislación interna colombiana se surtió mediante la aprobación de la Ley 1143 2007 por el Congreso colombiano, y se complementó mediante Sentencia C-750/08 de la Corte Constitucional mediante la cual el Acuerdo y la citada ley se encontraron acordes al ordenamiento constitucional del país. Con igual suerte corrió el "Protocolo Modificador" del Acuerdo, firmado en Washington el 28 de junio de 2007, y aprobado mediante Ley 1166 de 2007, cuya exequibilidad fue declarada en Sentencia C-751/08.

El proceso culmina con la publicación del Decreto 993 del 15 de mayo de 2012, mediante el cual se promulga el "Acuerdo de promoción comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América", sus "Cartas Adjuntas" y sus "Entendimientos", la Proclama es un requisito necesario para la entrada en vigor del Tratado.

#### **4.11.1.3 Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Canadá**

El Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Canadá, sus cartas adjuntas y sus entendimientos fueron suscritos en Lima, Perú, el 21 de noviembre de 2008, y "el canje de notas que corrige el acuerdo de libre comercio entre Colombia y Canadá" el 18 y 20 de febrero de 2010. El acuerdo fue aprobado mediante la Ley 1363 del 9 de diciembre de 2009 por el Congreso colombiano.

El proceso de incorporación a la legislación interna colombiana se complementó el 24 de julio de 2010, cuando la Corte Constitucional mediante sentencia C-608/10 encontró acorde al ordenamiento constitucional del país a este Acuerdo, así como la Ley 1363 de 2009, aprobatoria del mismo. De igual manera el acuerdo fue aprobado en consenso por el parlamento canadiense el 21 de junio de 2010, y posteriormente firmado por la gobernadora general de este país. El acuerdo entró en vigor el 15 de agosto de 2011.

#### **4.11.1.4 Acuerdo Colombia-Chile**

Colombia y Chile tiene suscritos los siguientes acuerdos: el Acuerdo de Complementación Económica No. 24, el Acuerdo de Libre Comercio y el Acuerdo para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones.

El Acuerdo de Libre Comercio entre los Gobiernos de la República de Colombia y la República de Chile, suscrito el 27 de noviembre de 2006 y entró en vigor el 8 de mayo de 2009.

El Acuerdo de Libre Comercio entre los Gobiernos de la República de Colombia constituye un Protocolo Adicional al Acuerdo de Complementación Económica ACE No. 24 suscrito entre Colombia y Chile, el 6 de diciembre de 1993.

Derivado del ACE No. 24 en desarrollo a lo establecido en el artículo 20, Capítulo X, Colombia y Chile suscribieron el Acuerdo para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones, el 20 de enero de 2000.

#### **4.11.1.5 Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Colombia**

El Tratado del Grupo de los Tres (TLC-G3), integrado por México, Colombia y Venezuela, se firmó el 13 de junio de 1994 y entró en vigor el 1 de enero de 1995, mediante la Ley de la República de Colombia No. 172 de 1994.

El TLC-G3 incluyó una importante apertura de mercados para los bienes y servicios y estableció reglas claras y transparentes en materia de comercio e inversión, contemplando un programa de desgravación para la mayoría del universo arancelario en un período de 10 años, quedando excluida la mayor parte del sector agropecuario. Actualmente, el 97% del universo arancelario se encuentra con 0% de arancel.

#### **4.11.1.6 Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y los Estados AELC (EFTA)**

El Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y los Estados AELC (EFTA), se suscribió el 25 de noviembre de 2008 y fue aprobado mediante Ley 1372 del 7 de enero de 2010.

El primero de julio de 2011 entró en vigor el Tratado de Libre Comercio entre Colombia y dos de los países miembros de la Asociación Europea de Libre Comercio –AELC- o EFTA, Suiza y Liechtenstein. Si bien la negociación se desarrolló en conjunto con los cuatro Estados miembros de la AELC (Suiza, Liechtenstein, Noruega e Islandia), la puesta en marcha del Tratado exige la ratificación por parte del Parlamento de cada país. Esta condición ha generado avances diferentes en cada país. Suiza ratificó el tratado el 29 de octubre y Liechtenstein el 26 de noviembre de 2009, y Noruega e Islandia aún no han comenzado el procedimiento, por lo que para esos dos países el Acuerdo entrará en vigor después de que se notifique a Colombia la culminación del proceso de ratificación.

#### **4.11.1.7 Acuerdo de Alcance Parcial de Naturaleza Comercial AAP.C N° 28 entre la República de Colombia y la República Bolivariana de Venezuela**

El Acuerdo de Alcance Parcial de naturaleza Comercial fue suscrito el 28 de noviembre de 2011 por los Presidentes de Colombia y Venezuela. Los anexos se suscribieron el 15 de abril de 2012.

El proceso de incorporación del Acuerdo a la legislación interna colombiana se surtió mediante la aprobación del Decreto N° 1860 del 6 de septiembre de 2012 que permite su aplicación provisional, mientras que surte el proceso en el Congreso la aprobación de la Ley, conforme lo establece el Artículo 224 de la Constitución Nacional. Por su parte, el 20 de agosto de 2012 la Asamblea

Nacional de la República Bolivariana de Venezuela publicó en la Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.082 del 20 de agosto de 2012 la Ley que aprueba el Acuerdo.

El paso a seguir para la entrada en vigencia del Acuerdo, conforme lo establece el Artículo 11 del Acuerdo, fue la remisión por parte de los países de las comunicaciones a la Secretaría General de la ALADI, notificando el cumplimiento de las disposiciones legales internas para la aplicación del Acuerdo. Colombia realizó el envío el 24 de septiembre de 2012 y Venezuela lo hizo el 16 de octubre de 2012. Agotada esta etapa, la Secretaria General de la ALADI realizó un acto oficial de Entrega del Acuerdo y su respectivo registro el 19 de octubre de 2012. A dicho instrumento jurídico le correspondió el N° 28 dentro de la categoría de Acuerdo de Alcance Parcial de carácter Comercial, al amparo del Artículo 10 del Tratado de Montevideo 1980. Por lo anterior, las Partes acordaron aplicar la vigencia del Acuerdo a partir del 19 de octubre de 2012.

#### **4.11.1.8 Acuerdo de Complementación Económica N°59 (ACE 59) CAN – MERCOSUR**

El ACE 59 se suscribió el 18 de octubre de 2004 y fue aprobado por el Congreso de la República de Colombia mediante la Ley 1000 de 2005, la cual fue declarada exequible por la Corte Constitucional mediante sentencia C-864 del 18 de octubre de 2006.

La duración del Acuerdo es indefinida y entró en vigor bilateralmente entre Colombia con Argentina, Brasil y Uruguay el 1 de febrero de 2005, y con Paraguay el 19 de abril de 2005.

Con este Acuerdo se conformó una Zona de Libre Comercio a través de un Programa de Liberación Comercial, que se aplica a los productos originarios y procedentes de los territorios de las Partes Signatarias (Colombia y Ecuador por la CAN, Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay por MERCOSUR y Venezuela). Dicho programa consiste en desgravaciones progresivas y automáticas, aplicables sobre los aranceles vigentes para la importación de terceros países en cada Parte Signataria.

#### **4.11.1.9 Tratado de Libre Comercio entre la República de Colombia y las Repúblicas de el Salvador, Guatemala y Honduras**

Colombia y los países del Triángulo Norte de Centroamérica (El Salvador, Guatemala y Honduras) iniciaron negociaciones para la firma de un tratado de libre comercio que les permita a los cuatro países mejorar las condiciones de acceso a sus respectivos mercados, aprovechar las complementariedades de sus economías, así como promover las inversiones mutuas, con miras a lograr mayores niveles de desarrollo que beneficien a la población.

Las relaciones comerciales de Colombia con Guatemala, El Salvador y Honduras han estado enmarcadas en Acuerdos de Alcance Parcial suscritos en 1984 en el marco de la ALADI. Dichos Acuerdos cubren un grupo reducido de productos mediante preferencias arancelarias fijas.

Con el fin de fortalecer la integración económica regional como instrumento esencial para el avance del desarrollo socioeconómico de los países latinoamericanos, Colombia, Guatemala, El Salvador y Honduras, iniciaron en junio de 2006 negociaciones para un Tratado de Libre Comercio.

Las negociaciones del TLC-TN se realizaron entre mayo de 2006 y marzo de 2007 e incluyeron asuntos como: Trato Nacional y Acceso de Mercancías al Mercado, Inversión, Servicios, Comercio Transfronterizo de Servicios, Comercio Electrónico, Cooperación, Solución de Diferencias,

Contratación Pública, Facilitación del Comercio, Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, Normas Técnicas, Normas de Origen y Medidas de Defensa Comercial.

El Acuerdo fue firmado el 9 de agosto de 2007 en Medellín Colombia, radicado en el Congreso colombiano en febrero 20 de 2008 quien lo ratifico el 3 de junio. Obtuvo sanción presidencial el 30 de julio de 2008 con Ley 1241. Fue declarado exequible por la Corte Constitucional, el 8 de julio con Sentencia C-446 de 2009, que se notificó el 23 de septiembre de 2009.

#### **4.11.1.10 Acuerdo de complementación económica N° 49 celebrado entre la República de Colombia y la República de Cuba**

Las relaciones comerciales entre Colombia y Cuba se rigen por el Acuerdo de Complementación Económica No. 49 suscrito en el año 2000 bajo el marco de la ALADI y entro en vigencia el 10 de julio de 2001.

Como resultado, Colombia puede ingresar al mercado cubano con preferencias del 100% en: animales vivos, carne bovina, lácteos, flores, papas, hortalizas, bananos, café, arroz, aceite de palma, margarina, dulces, confetis, chocolate, productos de panadería, mermeladas, agua mineral y gaseada, cerveza, entre otros. Preferencias arancelarias del 80% en: aves y su carne, filetes de pescado, huevos de ave, miel natural, cebollas, frijoles, entre otros. Preferencias arancelarias entre el 30% y del 50% en: quesos, conservas de carne, conservas de frutas, jugos de frutas, bebidas alcohólicas, alimentos para animales.

#### **4.11.2 Acuerdos Suscritos**

Actualmente Colombia tiene suscritos algunos acuerdos comerciales, dentro de ellos tenemos: Alianza del Pacífico, Corea del Sur, Costa rica, Israel, Panamá.

#### **4.11.3 Acuerdos En negociación**

Actualmente Colombia está en negociación de algunos acuerdos comerciales, dentro de ellos tenemos: Turquía, Japón.

#### **4.11.4 Acuerdos Futuros**

Se tienen algunos acuerdos previstos hacia el futuro estos son: Australia, Nueva Zelanda, Comunidad del Golfo, Republica Dominicana y Rusia.

### **4.12 COMPETENCIA DIRECTA**

Existen varias empresas en el mercado que se dedican a la elaboración o consultoría de proyectos de esta índole, como también empresas que se dedican a la construcción de proyectos de esta categoría, dentro de las empresas más importantes tenemos:

INSI:



**TRABAJO DE GRADO  
A-M INGENIERIA**



Ingenieros dedicados a la investigación e implementación de la ingeniería. Brindamos soluciones en Ingeniería Informática, Eléctrica, Electrónica, Civil, Ambiental y Agro.

**Portafolio de Servicios:**

- Ingeniería Eléctrica
- Telecomunicaciones
- Automatización y domótica
- Seguridad Electrónica

RTS (RECORD TECHNOLOGY SOLUTIONS):

RTS es miembro de Record Group, su enfoque principal son proyectos de integración mediante soluciones de ingeniería que colmen la expectativa del mercado.

**Portafolio de Servicios:**

- Soluciones en Infraestructura
- Soluciones en Telecomunicaciones
- Soluciones en Seguridad y automatización

EBC INGENIERIA:

Empresa dedicada a la consultoría, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y soporte de soluciones, innovadoras e integradas de automatización y tecnología de la información

**Portafolio de Servicios:**

- Automatización
- Soluciones GIS
- Tecnología de la Información

Miembro fundador del concejo Colombiano de construcciones sostenibles.

EBINGEL:

BINGEL, empresa dedicada al Diseño, Construcción y Mantenimiento de proyectos de Ingeniería Eléctrica en los sectores, residencial, comercial, industrial, institucional y público.

**Portafolio de Servicios:**

- Diseño de instalaciones eléctricas
- Mantenimiento eléctrico
- Cableado estructurado
- Eficiencia energética
- Montaje Domótica
- Proyectos LEED

G4S COLOMBIA:

Empresa dedicada a soluciones de automatización a nivel mundial con todo el respaldo de la multinacional.

**Portafolio de Servicios:**

- CCTV
- Detección y Extinción de incendios
- Control de Acceso
- Seguridad Perimetral
- Control de Servicios básicos: Control de Iluminación, HVAC, Ventilación Mecánica, Calefacción, Aire Acondicionado, Sistemas Eléctricos, Sistemas Hidráulicos.

#### 4.13 SITUACIÓN ACTUAL Y ANTECEDENTE

Actualmente A-M Ingeniería, tiene un amplio portafolio de servicios, en el área de telecomunicaciones, energía, automatización, seguridad electrónica y data centers, a continuación se presenta el portafolio de servicios:

**Soluciones en energía:**

- Diseño e instalación de redes eléctricas de Media Tensión
- Diseño e instalación de redes eléctricas de baja Tensión (Industriales, comerciales y residenciales)
- Diseño e instalación de Sistemas de iluminación y controles de iluminación, basados en Normatividad RETIE

**Soluciones en telecomunicaciones:**

- Diseño e instalación de redes de datos (cableado estructurado) para soluciones de Voz y datos. (Estándares IEEE, TIA, ISO)
- Soluciones en NetWorking para centros de datos

**Data centers:**

Diseño e instalación de sistemas de centros de datos basados en estándares internacionales como BICSI, UI (Uptimeinstitute), ANSI/EIA/TIA-569, los cuales determinan ciertos estándares o buenas prácticas para la implementación de data centers, teniendo en cuenta:

- Requerimientos Arquitectónicos
- Requerimientos Eléctricos
- Requerimientos Mecánicos
- Requerimientos de Telecomunicaciones
- Requerimientos en Administración y monitoreo

**Automatización:**

Automatización de los diferentes subsistemas de un edificio. Esta automatización está ligada a:

- Sistemas de aire acondicionado.
- Sistemas de iluminación
- Sistemas de seguridad (cctv, intrusión, alarma, incendio)
- Sistemas de Abasto y Bombeo
- Transporte vertical
- Data centers: Sistemas de aire acondicionado de confort y precisión, Ups.
- Sistemas de iluminación
- Subestaciones eléctricas

#### 4.14 ENFOQUE DE LA EMPRESA

Actualmente A-M Ingeniería quiere fortalecer y especializarse en este portafolio, para obtener y ser más competitivo en el mercado de la ciudad y como visión hacer parte del mercado nacional. Por tanto este estudio tiene como objetivo obtener criterios para la determinación y fortalecimiento del enfoque que se pretende dar a la empresa.

#### 4.15 CONCEPTO DEL PRODUCTO O SERVICIO

El enfoque que se pretende dar a la empresa es encontrar valor agregado, estrategias de mercado, aplicación de conceptos de gerencia estratégica para el fortalecimiento de estos servicios y en la creación de la empresa.

#### 4.16 FACTORES DIFERENCIADORES

La empresa actualmente por falta de infraestructura, recursos y buena administración requiere generar factores diferenciadores con el resto de empresas, se ha podido determinar que gran parte de estas empresas tiene puesto su punto de atención a clientes de empresas grandes, organizaciones importantes con capitales altos, y hay empresas del sector privado las cuales también necesitan atención a ciertos servicios. Por tanto se recomienda afianzar y estudiar el comportamiento del mercado en este tipo de clientes.

Aspectos que se pueden convertir en diferenciadores entre las empresas es el la administración de proyectos, se ha podido determinar la informalidad, falta de comunicación y evaluación de riesgos en la administración de estos, por tanto se debe crear el factor diferenciador haciendo de A-M ingeniería una organización líder en administración de proyectos bajo estándares como el PMI. Llevar el gerenciamiento de los proyectos bajo estos estándares genera un valor agregado y diferenciados frente a otras empresas. Esta creación de una metodología, formatos, base de datos, determinara el éxito de este aspecto.

## 5 ANALISIS TECNICO

En el análisis técnico es importante tener presente las tecnologías directamente implicadas en las soluciones que se pretenden dar, dentro de estas tenemos normatividad de obligatorio cumplimiento como lo es el RETIE (Reglamento técnico para instalaciones eléctricas), RETILAP (Reglamento técnico de iluminación y alumbrado), próximo a entrar en vigencia RITEL (Reglamento Técnico de Redes Internas de Telecomunicaciones), Además dentro de la reglamentación, para poder acceder al servicio de energía por un operador debemos de cumplir las normas de este operador de red, para el alcance de este trabajo, el operador de red EPM, tiene sus normas las cuales se deben cumplir en la construcción de las redes conectadas a su sistema de distribución.

### 5.1 ESTÁNDARES IMPORTANTES EN CONSTRUCCIÓN

Dentro de los estándares importantes que están directamente relacionados con la construcción tenemos los siguientes, importantes en temas de construcciones verdes, los cuales no son de obligatorio cumplimiento, pero que muchas personas, empresarios han comenzado a tener presente cuando se comienza a formular un proyecto de construcción, o cuando se requiere remodelar, actualizar o reacondicionar una necesidad específica dentro de un edificio o complejo de operación.

#### 5.1.1 Sello Ambiental Colombiano

El Sello Ambiental Colombiano es una etiqueta que consiste en un distintivo o sello, otorgado por una institución independiente (como el ICONTEC), y que puede portar un producto o servicio que cumpla con unos requisitos preestablecidos para su categoría. Un producto identificado con el logo del Sello Ambiental Colombiano indica. Según sea aplicable a su naturaleza que:

- Hace uso sostenible de los recursos naturales que emplea (materia prima e insumos)
  - Utiliza materias primas que no son nocivas para el ambiente
  - Emplea procesos de producción que involucran menos cantidades de energía o que hacen uso de fuentes de energía renovable, o ambas.
  - considera aspectos de reciclabilidad, reutilización o biodegradabilidad.
  - Usa materiales de empaque, preferiblemente reciclable, reutilizable o biodegradable y en cantidades mínimas.
  - Emplea tecnologías limpias o que generan un menor impacto relativo sobre el ambiente
- Indica a los consumidores la mejor forma para su disposición final.

#### 5.1.2 Sello Ambiental Colombiano para edificaciones Sostenibles

En marzo de 2010 se inició la formulación del Sello Ambiental para edificaciones Sostenibles (SAO-ES), con el liderazgo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el ICONTEC y el trabajo conjunto de empresarios, universidades y gremios.

El consejo Colombiano de Construcción Sostenible apoya de manera estructural las labores de este comité. A marzo de 2011, la formulación de este Sello ha avanzado en un 60%. Este porcentaje de avance se traduce en que se han consensado casi en su totalidad los siguientes temas: aspectos e impactos ambientales. Riesgos, localización, ahorro y uso eficiente del agua, e impactos durante la construcción.

Se continuará próximamente con la discusión de los temas de eficiencia energética, materiales y residuos, así como calidad del ambiente interior y aspectos como durabilidad y manejo de plagas. A marzo de 2011, el comité Técnico del Sello ha tomado las siguientes decisiones respecto al alcance del mismo:

- Este primer Sello se enfocará en establecer los lineamientos para el diseño y construcción de edificaciones. La fase de operación será normalizada por la siguiente fase del Sello.
- Debido a las particularidades de la vivienda, este uso será normalizado en un Sello objeto de una formulación que se hará por separado de esta primera versión. En este sentido, el Sello que actualmente se desarrolla se denominará "Sello Ambiental para Diseño y Construcción de Edificaciones No Residenciales". Se espera que esté totalmente finalizado en junio de 2011, fecha en la que se iniciará un proceso de consulta pública y luego se procederá a su adopción. Es de resaltar que el Sello Ambiental colombiano califica el cumplimiento de 100% de las directrices establecidas. En otras palabras, hay que cumplir con todo lo que establece el Sello para obtenerlo, pues no cuenta con categorías o puntajes mínimos.

### 5.1.3 Principales sellos de certificación en el Mundo

#### 5.1.3.1 BREEAM

Creado en 1990 por el Building Research Establishment (BRE) del Reino Unido, fue el primer sello de certificación desarrollado después del Protocolo de Kyoto. Este sello es una herramienta que mide la sostenibilidad de distintos tipos de edificaciones nuevas y existentes y se enfoca en los impactos de las edificaciones en su entorno. De igual manera, tiene una versión para desarrollos urbanos, denominada "BREEAM Communities". Tiene versiones específicas para el Reino Unido, algunos países de Europa y del Golfo Pérsico.

#### 5.1.3.2 LEED

(Acrónimo de Leadership in Energy & Environmental Design) es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council). Fue inicialmente implantado en el año 1998, utilizándose en varios países desde entonces.

Se compone de un conjunto de normas sobre la utilización de estrategias encaminadas a la sostenibilidad en edificios de todo tipo. Se basa en la incorporación en el proyecto de aspectos relacionados con la eficiencia energética, el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible de los espacios libres de la parcela y la selección de materiales. Existen cuatro niveles de certificación: certificado (LEED Certificate), plata (LEED Silver), oro (LEED Gold) y platino (LEED Platinum).

La certificación, de uso voluntario, tiene como objetivo avanzar en la utilización de estrategias que permitan una mejora global en el impacto medioambiental de la industria de la construcción.

#### 5.1.3.3 GREEN STAR

Creado en 2003 por el Consejo Australiano de Construcción Sostenible, está basado en LEED® y en BREEAM. Evalúa el diseño ambiental así como la construcción de los edificios y busca establecer un lenguaje común y una medida estándar.

Está diseñado especialmente para las condiciones australianas y se han creado versiones para Nueva Zelanda y Sudáfrica.

CASBEE El Sistema de Evaluación Comprensivo para la eficiencia Ambiental de Edificaciones (CASBEE por sus siglas en inglés) fue desarrollado en 2002 por el Consejo Japonés de Construcción Sostenible junto con varias agencias gubernamentales de ese país. Tiene versiones para edificaciones nuevas, edificaciones existentes, renovación, vivienda (unifamiliar), áreas urbanas y edificios, desarrollo urbano y avalúos inmobiliarios.

## 6 ANALISIS LEGAL

En Colombia existen dos modelos de creación de empresas, las empresas como persona natural y empresa jurídica. Para efectos tributarios existe el Régimen común y el simplificado. Al régimen simplificado sólo pueden pertenecer las personas naturales que cumplan determinados requisitos. Al régimen común pueden pertenecer personas naturales y personas jurídicas. Toda persona jurídica, por el sólo hecho de ser jurídica debe pertenecer al régimen común. En primer lugar hay que tener claridad que los dos son responsables del impuesto a las ventas. Esto quiere decir que los dos venden productos gravados con Iva y prestan servicios gravados con Iva. El régimen común está obligado a facturar, a cobrar Iva, a declarar y a llevar contabilidad. El régimen simplificado no está obligado a ninguna de ellas.

Los topes de ingresos y demás requisitos sólo aplican para las personas naturales, puesto que las personas jurídicas serán siempre del régimen común sin importar sus ingresos. Los topes de Ingreso para persona natural sea régimen simplificado es si sus ingresos anuales no son superiores a 89 millones de pesos.

### 6.1 PERSONA NATURAL

En esta clasificación no existen opciones de empresa. Es la opción ideal, ya que no tendrá que desplegar estructuras jurídicas ni de administración complejas y responderá con su patrimonio ante cualquier acción realizada.

### 6.2 PERSONA JURÍDICA

#### 6.2.1 Sociedad por acciones simplificadas (SAS)

Se constituye mediante documento privado ante Cámara de Comercio o Escritura Pública ante Notario con uno o más accionistas quienes responden hasta por el monto del capital que han suministrado a la sociedad.

Se debe definir en el documento privado de constitución el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan, así como el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse.

La estructura orgánica de la sociedad, su administración y el funcionamiento de sus órganos pueden ser determinados libremente por los accionistas, quienes solamente se encuentran obligados a designar un representante legal de la compañía. Su razón social será la denominación que definan sus accionistas pero seguido de las siglas "sociedad por acciones simplificada"; o de las letras S.A.S.

### 6.2.2 Sociedad Limitada

Se constituye mediante escritura pública entre mínimo dos socios y máximo veinticinco, quienes responden con sus respectivos aportes, y en algunos casos según el Código de Comercio artículos 354, 355 y 357, se puede autorizar la responsabilidad ilimitada y solidaria, para alguno de los socios.

Los socios deben definir en la escritura pública el tiempo de duración de la empresa y podrán delegar la representación legal y administración en un gerente, quien se guiará por las funciones establecidas en los estatutos.

El capital se representa en cuotas de igual valor que para su cesión, se pueden vender o transferir en las condiciones previstas en la ley o en los respectivos estatutos. Cualquiera que sea el nombre de la sociedad deberá estar seguido de la palabra "Limitada" o su abreviatura "Ltda" que de no aclararse en los estatutos hará responsable a los asociados solidaria e ilimitadamente.

### 6.2.3 Empresa Unipersonal

Es el individuo, una y solo una persona que se constituye como empresario mediante escritura o documento privado ante Cámara de Comercio o ante notario con el debido reconocimiento de firma y contenido del documento. Basta con el Registro Mercantil para que sea una persona jurídica, quien responderá limitadamente con los activos, cuotas de igual valor nominal, descritos en el documento constitutivo. Corresponde al constituyente, administrar la empresa o delegar a un tercero, caso en el cual, el empresario inicial no podrá realizar actos ni contratos a nombre de la empresa unipersonal. Esta podrá tener razón social seguida de la frase "Empresa Unipersonal" o su abreviatura "E.U" so pena de que el empresario responda ilimitadamente con su patrimonio.

### 6.2.4 Sociedad Anónima

Se constituye mediante escritura pública entre mínimo cinco accionistas quienes responden hasta por el monto o aporte de capital respectivo que han suministrado para la sociedad. Se debe definir en la escritura pública el tiempo de duración de la empresa y que lo hayan expresado en su documento de fundación o estatutos. La administración de ésta sociedad se desarrolla con la asamblea general de accionistas quienes definen el revisor fiscal y la junta directiva, quien a su vez define al gerente, quien es la persona que asume la representación legal de la sociedad. El capital se representa en acciones de igual valor que son títulos negociables, todo ello es el capital autorizado y se debe aclarar cuánto de esto es capital suscrito y cuánto capital pagado. Su razón social será la denominación que definan sus accionistas pero seguido de las palabras "Sociedad Anónima" o su abreviatura "S.A."

### 6.2.5 Sociedad Colectiva

Se constituye mediante escritura pública entre dos o más socios quienes responden solidaria, ilimitada y subsidiariamente por todas las operaciones sociales. Cuando se constituye este tipo de sociedad, se debe definir en la escritura pública el tiempo de duración de la empresa, el que deseen sus socios, quienes a su vez podrán delegar la administración de la sociedad en otras personas extrañas, pero perdiendo así la posibilidad de diligenciar o gestionar negocios. Cada socio deberá entregar sus aportes en capital, especie o con trabajo, definiendo de ésta manera el capital social de la empresa, el cual no tiene ni un mínimo ni un máximo según la ley comercial. Es importante saber que la razón social de estas sociedades se forma con el nombre completo o solo apellido de

uno de los socios, seguido de la palabra "y compañía", "hermanos" o "e hijos". Esto quiere decir que no podrá ir un nombre de un extraño en la razón social.

### 6.2.6 Sociedad comandita Simple

Se constituye mediante escritura pública entre uno o más socios gestores y uno o más socios comanditarios o capitalistas. Los socios gestores responden solidaria, ilimitada y directamente por las operaciones y los socios capitalistas o comanditarios solo responden por sus respectivos aportes. Cuando se constituye éste tipo de sociedad, se debe definir en la escritura pública el tiempo de duración de la empresa. Solo los socios gestores podrán administrar la sociedad o delegar esta administración en terceros, cosa que no podrán hacer los socios capitalistas. Los socios capitalistas o comanditarios aportan capital mientras los gestores aportan la administración de los capitales y el desarrollo de los negocios. Se debe tener claridad en la razón social de estas sociedades, la cual se forma exclusivamente con el nombre completo o solo apellido de uno o más socios colectivos comanditarios o gestores; seguido de la palabra "y compañía" o su abreviatura "&Cia" y seguido de la abreviación "S. en C".

### 6.2.7 Sociedad comandita por acciones

Se constituye mediante escritura pública entre uno o más socios gestores y por lo menos 5 socios capitalistas o comanditarios. Los socios gestores responden solidaria, ilimitada y directamente por las operaciones y los socios capitalistas solo responden por sus respectivos aportes. Cuando se constituye éste tipo de sociedad, se debe definir en la escritura pública el tiempo de duración de la empresa, solo los socios gestores podrán administrar la sociedad o delegar esta administración en terceros, cosa que no podrán hacer los socios capitalistas. El capital se representa en acciones de igual valor, que son títulos negociables aportados por los capitalistas e inclusive por los socios gestores, quienes separan su aporte de industria el cual no forma parte del capital. Se debe tener claridad en la razón social de estas sociedades, la cual se forma exclusivamente con el nombre completo o solo apellido de uno o más socios colectivos, seguido de la palabra "y compañía" o su abreviatura "&Cia" seguido en todo caso por las palabras "Sociedad en Comandita por Acciones" o su abreviatura "SCA".

### 6.2.8 Empresa asociativa de Trabajo

Se constituye mediante escritura, acta de constitución o estatuto ante notario o juez con el debido reconocimiento de firma y contenido del documento. Sus miembros serán mínimo tres y máximo diez si es para producciones de bienes, pues si es una empresa de servicios sus socios ser?n 20 máximo. Todos ellos estarán representados por su aporte laboral y adicionalmente en especie o bienes y responderán de acuerdo a la norma del Código de Comercio. Particularmente ésta empresa constituida con su persona jurídica debe registrarse ante el Ministerio de Protección Social. El tiempo de duración debe estar claramente determinado y su capital esta expresado en aportes laborales, de tecnología, propiedad industrial o intelectual debidamente registrada, en activos y dinero. Será un director ejecutivo el representante legal de este tipo de empresa y hará lo que le ordene los estatutos, creados por la junta de asociados, a su vez la razón social debe acompañarse con la denominación "Empresa Asociativa de Trabajo".

### 6.3 CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS EN COLOMBIA

En Colombia el segmento empresarial está clasificado en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000 conocida como la Ley Mipymes y sus modificaciones (Ley 905 de 2004).

Clasificación de la empresas año 2014	
Tamaño	Activos Totales SMMLV
Microempresa	Hasta 500
Pequeña	Superior a 500 y hasta 5.000
Mediana	Superior a 5.000 y hasta 30.000
Grande	Superior a 30.000
SMMLV para el año 2014 \$616.000	

Tabla 5. Clasificación de las empresas en Colombia

### 6.4 IMPUESTOS

En Colombia existen impuestos a nivel nacional y regional. Los impuestos de carácter nacional aplican para todas las personas naturales o jurídicas residentes en el país y los impuestos de carácter regional son determinados por cada departamento o municipio conforme los parámetros fijados por la Ley.

A continuación encontrará una breve descripción y la tarifa de los principales impuestos que existen en Colombia.

IMPUESTO	DEFINICIÓN	TARIFA
<b>Renta y Ganancia Ocasional</b>	El impuesto sobre la renta tiene cubrimiento nacional y grava las utilidades derivadas de las operaciones ordinarias de la empresa. El impuesto de ganancia ocasional es complementario al impuesto sobre la renta y grava las ganancias derivadas de actividades no contempladas en las operaciones ordinarias.	<b>Impuesto de renta: 25%</b> <b>Ganancia Ocasional: 10%</b>

<b>Impuesto sobre la Renta para la Equidad (CREE)</b>	El CREE es un impuesto de carácter nacional y consiste en un aporte de las personas jurídicas en beneficio de los trabajadores, la generación de empleo, y la inversión social. El CREE se aplica sobre los ingresos que sean susceptibles de incrementar el patrimonio de las empresas. Este impuesto reemplazó algunas contribuciones sociales basadas en la nómina.	<b>9% hasta el 2015, 8% a partir del 2016</b>
<b>Impuesto al Valor Agregado (IVA)</b>	Es un impuesto indirecto nacional sobre la prestación de servicios y venta e importación de bienes.	<b>Tres tarifas según el bien o servicio: 0%, 5% y 16%</b>
<b>Impuesto al consumo</b>	Impuesto indirecto que grava los sectores de vehículos, telecomunicaciones, comidas y bebidas.	<b>4%, 8% y 16%</b>
<b>Impuesto a las Transacciones Financieras</b>	Impuesto aplicado a cada transacción destinada a retirar fondos de cuentas corrientes, ahorros y cheques de gerencia.	<b>0,4% por operación.</b>
<b>Impuesto de Industria y Comercio</b>	Impuesto aplicado a las actividades industriales, comerciales o de servicios realizadas en la jurisdicción de una municipalidad o distrito, por un contribuyente con o sin establecimiento comercial, Se cobra y administra por las municipalidades o distritos correspondientes.	<b>Entre 0,2% y 1,4%.</b>
<b>Impuesto Predial</b>	Impuesto que grava anualmente el derecho de propiedad, usufructo o posesión de un bien inmueble localizado en Colombia, que es cobrado y administrado por las municipalidades o distritos donde se ubica el inmueble.	<b>Entre 0,3% a 3,3%</b>

**Tabla 6. Impuestos en Colombia**

Se debe hacer la revisión en las Bases de datos de cámara y comercio para el nombre de la empresa, para asegurarse que el nombre no se encuentre registrado.

## 6.5 BENEFICIO PARA LAS EMPRESAS DE LA LEY 1429 DE 2010

En segundo lugar, el decreto 0489 del 14 de marzo 2013 en su artículo 11 precisa otros requisitos que se deben cumplir para conservar el beneficio:

- Renovar oportunamente el registro mercantil (dentro de los tres primeros meses del año)
- Pagar oportunamente los aportes a seguridad social
- Declarar y pagar oportunamente los impuestos

Es claro que no es suficiente cumplir los presupuestos para acogerse a dichos beneficios, sino que hay un control permanente y un permanente cumplimiento de requisitos para poder conservar dicho beneficio.

## 7 ANALISIS ADMINISTRATIVO

A-M Ingeniería actualmente tiene dos socios, y legalmente constituido como persona natural. Legalmente la constitución de esta está se realizó por acta de constitución. La estructura actual está realizada con los siguientes términos.

La empresa está ubicada en la ciudad de Medellín en donde su mercado competitivo se encuentra en esta ciudad y el área metropolitana del valle de aburra.

### 7.1 ORGANIGRAMA

Como se muestra en el organigrama todas las actividades de la empresa están lideradas por dos personas vinculadas directamente en todas las áreas, ambas son las administradoras y dueñas de dicha organización, cada una de ellas con funciones específicas y estructuradas sistemáticamente para su óptimo funcionamiento.

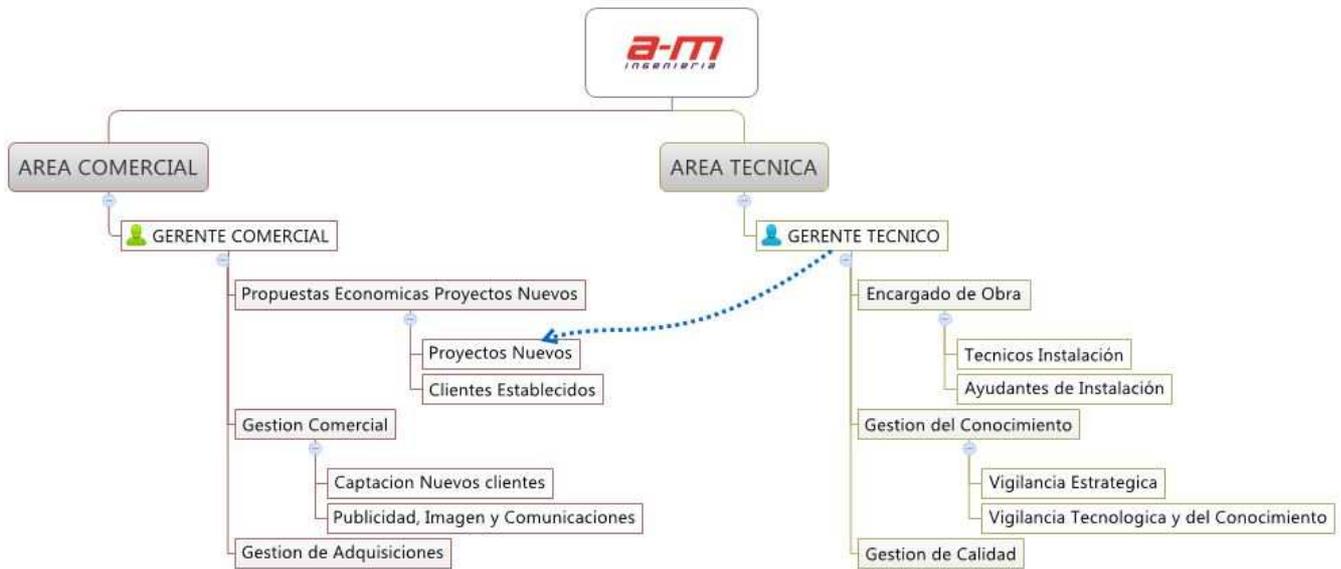


Ilustración 11. Organigrama A-M Ingeniería

## 7.2 GESTIÓN DE INFORMACIÓN

La información base para la creación de la empresa esta almacenada en discos duros, donde se almacenan archivos y documentación importante acerca de:

- Lecciones aprendidas de proyectos ejecutados
- Información de ejecución de proyectos ejecutados
- Información legal y de constitución de la empresa
- Información técnica, manuales, bases de datos
- Software y copias de seguridad
- Plantillas de Informes, facturas, informes

## 7.3 OFICINAS

Actualmente A-M tiene oficina en Medellín, con dirección Cll 45d N. 81-10. Donde se hacen las reuniones administrativas, de organización, planes de trabajo, entre otros. Actualmente para efectos de ejecución de contratos, no se cuenta con espacios para bodegaje o almacenamiento de herramienta especializada.

## 8 ANALISIS DE RIESGOS

El análisis de Riesgos está ligado a establecer, identificar, clasificar y cuantificación de los riesgos, y se medirá el impacto. Reflexionar sobre los riesgos que afectan al proyecto empresarial, clasificarlos en función de su origen y por último determinar cuál o cuáles variables se van a ver afectadas por los mismos.

Al igual que cualquier otra área de la empresa, el rubro de seguridad debe cumplir con el proceso de administración, debiendo tener por ello una fase de planificación, organización, gestión y control de las actividades, esto, con la intención de crear el mejor escenario y así evitar los errores más comunes que se presentan en situaciones de seguridad.

Por tanto se utiliza un análisis basado en una matriz DOFA; en la siguiente tabla se exponen algunas fortalezas y debilidades que se han podido determinar en el estudio. Dependiendo de la variable de riesgo específica los valores que se solicitan completar serán diferentes:

Valor: el valor de este se estipula de 1 a 5, siendo 1 en menor ocurrencia y mayor ocurrencia el 5.

EVALUACION DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES											
Evaluación de la propuesta de Valor											
+					-						
	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5
Nuestras propuestas de valor están en consonancia con las necesidades de los clientes		x				Nuestras propuestas de valor y las necesidades de los clientes no están en consonancia		x			
Nuestras propuestas de valor tienen un potente efecto de red						Nuestras propuestas de valor no tienen efectos de red	x				
Hay fuertes sinergias entre nuestros productos y servicios			x			No hay sinergias entre nuestros productos y servicios					
Nuestros clientes están muy satisfechos				x		Recibimos quejas con frecuencia					
Evaluación de costes e ingresos											
Tenemos márgenes elevados			x			Nuestros márgenes son reducidos					
Nuestros ingresos son predecibles						Nuestros ingresos son impredecibles			x		
Tenemos fuentes de ingresos recurrentes y compras repetidas frecuentes						Nuestros ingresos son transaccionales y tenemos pocas compras repetidas	x				
Tenemos fuentes de ingresos diversificadas					x	Dependemos de una sola fuente de ingresos					
Nuestras fuentes de ingresos son sostenibles					x	La sostenibilidad de nuestros ingresos es cuestionable					
Percibimos ingresos antes de incurrir en gastos					x	Tenemos que incurrir en muchos gastos antes de percibir ingresos					
Cobramos a nuestros clientes por lo que están dispuestos a pagar				x		No cobramos a los clientes cosas por las que están dispuestos a pagar					

Nuestros mecanismos de fijación de precios incluyen todas las oportunidades de ingresos	X				Nuestros mecanismos de fijación dejan dinero sobre la mesa				
Nuestros costes son predecibles	X				Nuestros costes son impredecibles				
Nuestra estructura de costes se adecua perfectamente a nuestro modelo de negocio	X				Nuestra estructura de costes y nuestro modelo de negocio no están en consonancia				
Nuestras operaciones son rentables	X				Nuestras operaciones no son rentables				
Aprovechamos las economías de escala					No aprovechamos las economías de escala	X			
<b>Evaluación de la infraestructura</b>									
La competencia no puede imitar fácilmente nuestros recursos clave					Nuestros recursos clave se pueden imitar fácilmente	X			
Las necesidades de recursos son predecibles				X	Las necesidades de recursos no son predecibles				
Aplicamos los recursos clave en la cantidad adecuada y en el momento adecuado					Tenemos problemas para aplicar los recursos adecuados en el momento adecuado	X			
Realizamos nuestras actividades clave de forma eficiente				X	Realizamos nuestras actividades clave de forma ineficiente				
Nuestras actividades clave son difíciles de copiar				X	Nuestras actividades clave son fáciles de copiar				
La ejecución es de alta calidad				X	La ejecución es de baja calidad				
El equilibrio entre trabajo interno y colaboración externa es ideal				X	Realizamos muchas o muy pocas actividades internamente				
Estamos especializados y trabajamos con socios cuando es necesario	X				No estamos especializados ni colaboramos con socios lo suficiente				
Tenemos buenas relaciones profesionales con los socios clave				X	Las relaciones profesionales con los socios clave son conflictivas				
<b>Evaluación de la interacción con los clientes</b>									
El índice de migración de clientes es bajo				X	El índice de migración de clientes es elevado				
La cartera de clientes está bien segmentada					La cartera de clientes no está segmentada	X			

Captamos nuevos clientes constantemente					No captamos nuevos clientes	X			
Nuestros canales son muy eficientes			X		Nuestros canales son ineficientes				
Nuestros canales son muy eficaces				X	Nuestros canales son ineficaces				
Los canales establecen un contacto estrecho con los clientes					Los canales no establecen un contacto adecuado con los clientes potenciales	X			
Los clientes pueden acceder fácilmente a nuestros canales					Nuestros canales no llegan a los clientes potenciales			X	
Los canales están perfectamente integrados					Los canales no están bien integrados		X		
Los canales proporcionan economías de campo					Los canales no proporcionan economías de campo			X	
Los canales se adecuan a los segmentos de mercado					Los canales no se adecuan a los segmentos de mercado		X		
Estrecha relación con los clientes	X				Poca relación con los clientes				
La calidad de la relación está en consonancia con los segmentos de mercado			X		La calidad de la relación no está en consonancia con los segmentos de mercado				
Las relaciones vinculan a los clientes mediante un elevado coste de cambio					El coste de cambio es bajo			X	
Nuestra marca es fuerte					Nuestra marca es débil	X			

Tabla 7. Evaluación de Fortalezas y debilidades

AVALUACION DE AMENAZAS	5	4	3	2	1	OBSERVACIONES
<b>Amenazas para la propuesta de valor</b>						
¿La competencia amenaza con ofrecer un precio mejor o más valor			X			Mejor Precio
<b>Amenazas para los costes/ingresos</b>						
¿La competencia pone en peligro nuestros márgenes de beneficios? ¿Y la tecnología?			X			
¿Dependemos excesivamente de una o varias fuentes de ingresos?		X				
¿Qué fuentes de ingresos podrían desaparecer en el futuro?				X		Algunos clientes, que actualmente se están captando y no se han fidelizado.

¿Qué costes amenazan con volverse impredecibles?			x		Impuestos, y salarios
¿Qué costes amenazan con aumentar más rápido que los ingresos que generan?				x	Logística, mano de obra para cotizar y no ganar propuestas.
<b>Amenazas para la infraestructura</b>					
¿Podríamos hacer frente a una disrupción en el suministro de determinados recursos?			x		
¿La calidad de nuestros recursos se ve amenazada de alguna manera?					
¿Qué actividades clave podrían interrumpirse?			x		Captación de clientes.
¿La calidad de nuestras actividades se ve amenazada de alguna manera?					
¿Corremos el peligro de perder clientes?			x		
¿Nuestros socios podrían colaborar con la competencia?				x	
¿Dependemos demasiado de determinados socios?			x		
<b>Amenazas para la interacción con los clientes</b>					
¿Nuestro mercado podría saturarse en breve?			x		
¿La competencia pone en peligro nuestra cuota de mercado?				x	
¿Qué probabilidades hay de que nuestros clientes se vayan?			x		
¿A qué velocidad aumentará la competencia en nuestro mercado?			x		Aumentará mucho, puesto que hay oportunidades de Negocio
¿La competencia pone en peligro nuestros canales?				x	
¿Es posible que los clientes dejen de utilizar nuestros canales?			x		
¿Alguna de las relaciones con clientes corre el peligro de deteriorarse?				x	

Tabla 8. Evaluación de amenazas

<b>EVALUACION DE OPORTUNIDADES</b>					
<b>Oportunidades de la propuesta de valor</b>					
¿Podríamos generar ingresos recurrentes si convertimos nuestros productos en servicios?			x		

¿Podríamos mejorar la integración de nuestros productos o servicios?			x				
¿Qué otras necesidades de los clientes podríamos satisfacer?							Automatización especializada en subestaciones eléctricas de Alta tensión.
¿Qué complementos o ampliaciones admite nuestra propuesta de valor?							
¿Qué tareas adicionales podríamos realizar para nuestros clientes?							
<b>Oportunidades de costes/ingresos</b>							
¿Podemos sustituir los ingresos por transacción por ingresos recurrentes?				x			
¿Por qué otros elementos estarían dispuestos a pagar los clientes?				x			Todo tipo de servicios de Ingeniería especializada.
¿Tenemos oportunidades de venta cruzada con los socios o dentro de la empresa?					x		
¿Qué fuentes de ingresos podríamos añadir o crear?							Automatización y redes eléctricas en el sector petrolero en proyectos de desarrollo.
¿Podemos elevar los precios?						x	Mantener precios competitivos.
¿Qué costes podemos reducir?							
<b>Oportunidades de infraestructura</b>							
¿Podríamos utilizar recursos más baratos para obtener los mismos resultados?					x		Trabajo de la mano con nuevos fabricantes y marcas
¿Qué recursos clave podríamos adquirir a los socios?							
¿Qué recursos clave están poco explotados?							Tecnologías en generación de energía alternativas y Domótica , Adicional se puede comenzar a llevar las tecnologías mencionadas a sectores de construcción como casas estrato 5 y 6 o edificios residenciales.
¿Tenemos objetos de propiedad intelectual sin utilizar que podrían ser valiosos para terceros?							Conocimiento y especificaciones para diseño y construcción de centros de datos.
¿Podríamos estandarizar algunas actividades clave?							Estandarización en todos los procesos de la empresa
¿Cómo podríamos mejorar la eficiencia en general?							Estandarización en todos los procesos de la empresa

¿El soporte de TI podría aumentar la eficiencia?					x	
¿Hay oportunidades de externalización?						
¿Una mayor colaboración con los socios nos permitiría concentrarnos en nuestra actividad empresarial principal?			x			
¿Hay oportunidades de venta cruzada con los socios?				x		Algunos socios en Quibdó, nos pueden generar algunos contratos y oportunidades para nuestra empresa
¿Los canales de socios podrían ayudarnos a mejorar el contacto con los clientes?			x			
¿Los socios podrían complementar nuestra propuesta de valor?	x					
<b>Oportunidades de interacción con clientes</b>						
¿Cómo podríamos beneficiarnos de un mercado creciente?		x				Realización de plan de captación de clientes. El sector de construcción crece constantemente.
¿Podríamos atender nuevos segmentos de mercado?					x	Protecciones eléctricas, automatización
¿Podríamos atender mejor a nuestros clientes con una segmentación más depurada?					x	
¿Cómo podríamos mejorar la eficiencia o efectividad del canal?						Mayor disponibilidad del personal en pro de la empresa
¿Podríamos mejorar la integración de nuestros canales?					x	
¿Podríamos buscar nuevos canales de socios complementarios?				x		Si, algunos partners en el sector petrolero, a los cuales se les puede ofrecer un portafolio de servicio.
¿Podríamos aumentar el margen si servimos a los clientes directamente?					x	
¿Podríamos acompañar mejor los canales con los segmentos de mercado?					x	
¿Se puede mejorar el seguimiento de los clientes?		x				Si, realización de un plan de atención directo a los clientes. Comunicación constante con estos.
¿Podríamos estrechar las relaciones con los clientes?		x				
¿Podríamos aumentar la personalización?						

¿Cómo podríamos aumentar los costes de cambio?		x				Buen servicio, buena asesoría, la mejor solución sin importar si el negocio no es con la empresa.
¿Hemos identificado y eliminado los clientes que no son rentables? Si no es así, ¿por qué no?		x				
¿Tenemos que automatizar algunas relaciones?					x	

Tabla 9. Evaluación de Oportunidades

## 9 ANALISIS DE IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL (EIAS)

Se refiere no sólo a los beneficios directos del proyecto (por ej., aumento de empleo, desarrollo económico, etc.), sino también a la ejecución de programas específicos de proyectos (componentes) que proporcionen "beneficios ambientales y sociales positivos". Muchas compañías del sector privado ejecutan rutinariamente programas/componentes ambientales y sociales específicos que proporcionan beneficios positivos o mejoramientos para las personas o áreas afectadas.

Una de las formas en las que se puede llevar la responsabilidad con la sociedad es cumpliendo en todo momento con las normas regulatorias gubernamentales del medio ambiente y con la certificación ISO 14000.

Los principios fundamentales de A-M INGENIERIA relacionados a aspectos de medio ambiente, sociales y de seguridad son:

- Cumplir con todos los requisitos legales de medio ambiente, sociales y de seguridad e higiene del sitio en el que se desarrolla el proyecto.
- Promover proyectos de desarrollo sostenible que maximicen, en la medida de lo posible, los impactos positivos o beneficios asociados al proyecto a la vez que se mitigan adecuadamente los riesgos e impactos negativos relacionados con el proyecto.
- Promover la divulgación de información, la participación de los interesados y la transparencia.
- Promover el uso de buenas prácticas ambientales, sociales y de seguridad e higiene y sistemas de gestión adecuados.
- Promover el desarrollo económico y social a nivel local, nacional y regional utilizando los recursos humanos, financieros y materiales de la región.
- Establecer mecanismos para el reúso y recicle de materiales e insumos. Reducir los impactos ambientales resultado también de la operación, a través de la búsqueda de oportunidades en eficiencia.

- Optimización del uso de recursos (agua, energía) durante la prestación de servicios. Se tomarán todas las normas, estándares y buenas prácticas que estén en pro de cuidar el medio ambiente, no realizar actividades que alteren las condiciones de los ecosistemas.
- Programas de concientización sobre el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales y del medio ambiente dentro y fuera de la empresa.

Para cada uno de los proyectos se propone implementar los siguientes análisis, dentro de los requerimientos para la ejecución de proyectos:

- Análisis Ambiental, es requerido para analizar los impactos y riesgos potenciales en materia de medio ambiente, social, seguridad e higiene y laboral asociados a la construcción y operación de los proyectos.
- Auditoría Ambiental y de Seguridad e Higiene es requerida para todas las operaciones e instalaciones existentes de la compañía que promueve el proyecto para identificar incumplimientos a las regulaciones o pasivos ambientales, sociales, de seguridad e higiene y laborales existentes y para identificar cualquier deficiencia en los sistemas de gestión ambiental y de seguridad e higiene de las compañías del proyecto.
- Plan de Manejo Ambiental y Social ("Environmental and Social Management Plan, ESMP") que defina las medidas específicas propuestas de control y mitigación ambiental y social, programas de monitoreo y responsabilidades. El ESMP requiere ser desarrollado en base a un análisis de los impactos ambientales y sociales, así como de los riesgos del proyecto propuesto.
- Plan de Seguridad e Higiene que presente los procedimientos, equipo, capacitación y responsables y recursos necesarios para minimizar y controlar adecuadamente los riesgos causados por el proyecto con relación a la seguridad e higiene del trabajador.
- Plan de Contingencia que deberá describir las medidas necesarias, procedimientos, equipo, capacitación, responsables y recursos necesarios para controlar, responder y remediar adecuadamente riesgos potenciales y emergencias.

## 10 MODULO DE NEGOCIO

Después de hacer un análisis de hacer un análisis de riesgos, frente a fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, nos basamos en esto y en el análisis también hecho legal, comercial, de técnico y administrativo se pueden concluir y tener en cuenta los siguientes puntos para implementar en la empresa:

- La estructura legal de la empresa actualmente funcionando como persona natural es la más conveniente ya que no incurrimos en impuestos los cuales implican reducción en rentabilidad, incrementar en gastos adicionales de contabilidad y más gastos administrativos.

- La empresa actualmente está constituida por dos personas o socios, los cuales a su vez hacen todas las actividades necesarias para su funcionamiento, los trabajos de mano de obra técnicos se subcontratan con personal específico según la solución.
- Dentro de los planes a mediano plazo es fortalecer el negocio, y buscar consolidarse como una empresa S.A.S. buscando beneficiarse bajo la ley 1490 colombiana, en el momento en que las condiciones mínimas lo ameriten. También pensando en aspectos legales este modelo de negocio será conveniente para la empresa en el aspecto de soporte financiero de los proyectos.
- El portafolio actual se debe mantener y fortalecer en automatización de subestaciones de alta tensión, teniendo en cuenta la posibilidad de alianzas con empresas del sector petrolero que requieran este tipo de soluciones.
- A continuación se presenta un modelo básico de Canvas para mejorar la comprensión, el debate, la creatividad y el análisis respecto a los aspectos más importantes de un modelo de negocios que requiere actualmente A-M ingeniería.
- En el análisis comercial, se propone la realización de un modelo estratégico comercial, por tanto se propone que A-M incluya dentro de su plan la asesoría de una empresa especializada en imagen, y publicidad.
- Se debe evaluar a fondo y hacer un estudio profundo de mercado de nuevos productos con países como canada, estados unidos, y la unión europea los cuales son fuente mundial de tecnología, así, hacer relaciones comerciales con fabricantes cuyo nicho de mercado se acomode a nuestro portafolio y no estén muy afianzados en Colombia. El modelo funciona impulsando su marca, posicionándola y volverle partner directo, para aprovechar en venta o prestación de servicios o productos directo, este tipo de negocio es atractivo, puesto que la oferta en solución sería exclusiva y consigo atraería nuevos clientes importantes.

<b>Constructoras de Antioquia, Empresas del sector eléctrico, Relaciones fuertes con Fabricantes que nos permitan tener alianzas fuertes e impulsar nuevos productos.</b>	<b>Marketing, Captación de nuevos clientes</b>	<b>Soluciones de alta Calidad, proyectos que se ejecuten deben tener el modelo PMI. Ingenieros certificados PMP. Soluciones Limpias de la mano de la responsabilidad social y ambiental.</b>	<b>Relación personal con los clientes, ampliación en redes sociales (Twitter, Facebook, LinkedIn), Plan de comunicaciones PMI.</b>	<b>Empresas Constructoras de Medellín, Empresas del sector petrolero, nuevas empresas en Quibdó.</b>
	<b>Perfiles profesionales, Creación de Pagina Web y correo, Brochure y portafolio de servicios, Nueva Imagen y nombre de la empresa, Capital y Capacitaciones constantes a personal de la empresa, Sistema integrado de Calidad y estándar PMI.</b>		<b>Página web interactiva con correo, Correo Electrónico, teléfono celular.</b>	
<b>Para la ejecución de cualquier contrato se requiere anticipo, de tal manera que cada proyecto ejecuta con los Ingresos del mismo. Cumplimiento oportuno de facturación y rentabilidad acorde a estudio del negocio. Diseñar y ponerse metas de Ingresos mensuales.</b>		<b>MODELO ECONOMICO</b>	<b>Prestación de servicios, proyectos de Consultoría y ejecución de Proyectos</b>	

Ilustración 12. Modelo de Negocio A-M Ingeniería.

## 11 BIBLIOGRAFIA

- Serna, H. (2014). *Gerencia estratégica*. Bogotá: Panamericana Editorial Ltda.
- Méndez, R. (2012). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Rafael Méndez Lozano.
- Alvarez, V. (2014). *PIB de Medellín crece por encima del nacional*. El tiempo. Obtenido el 11, 02, 2014, desde <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13482716>.
- Gandini, I. (2013). *Estrategias de prevención laboral para el sector minero-energético*. Colombia energía. Obtenido el 10, 01, 2013, desde <http://www.colombiaenergia.com/node/179>
- Censo de edificaciones. (2014). *Estado actual de las construcciones*. DANE. Obtenido el 03, 09, 2014, desde [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ceed/bol\\_ceed\\_11trim14.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ceed/bol_ceed_11trim14.pdf)



**TRABAJO DE GRADO  
A-M INGENIERIA**



Construcción en cifras. (2014). *Colombia construcción en cifras*.CAMACOL. Obtenido el 24, 09, 2014, desde <http://camacol.co/informacion-economica/cifras-sectoriales/construccion-en-cifras>