



SISTEMATIZACION PRACTICA DE EMPRENDIMIENTO PROYECTO  
A.C.SERTECGAS Y EXPERIENCIA DEL ACOMPAÑAMIENTO CENTRO PROGRESA  
GIRARDOT

Arley Cruz Díaz

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Facultad de Ingeniería Civil Noche  
Programa de Ingeniería Civil Noche Centro Regional Girardot

2020



SISTEMATIZACION PRACTICA DE EMPRENDIMIENTO PROYECTO  
A.C.SERTECGAS Y EXPERIENCIA DEL ACOMPAÑAMIENTO CENTRO PROGRESA  
GIRARDOT

Arley Cruz Díaz

Proyecto formativo para optar por el título de Ingeniero Civil

Asesor: Néstor Rafael Perico Granados

Asesor centro progresas: Jorge Armando Patiño Pinilla

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ingeniería Civil

Programa de Ingeniería Civil Noche Centro Regional Girardot

2020

Jurados de opción de grado

---

---

---

## AGRADECIMIENTOS

Encontrar personas que te quieran ayudar es difícil en el camino del emprendimiento, sin embargo las hay. Por eso quiero agradecer primeramente a Dios por permitirme existir, a mis padres que me dieron el ser y de manera especial, expresar mi más sincero agradecimiento a mi cuñado Arbey Perdomo Guevara quien fue mi apoyo fundamental para iniciar mi camino como emprendedor, sin su ayuda no hubiera llegado a ninguna parte, también quiero agradecer a todos esos colaboradores que creyeron en mi proyecto a pesar del riesgo, su tenacidad, compromiso y su apoyo moral fue importantísimo.

Quiero hacer un reconocimiento a mi exjefe Henry Alfredo Florián y su esposa, quienes con sus exigencias me llevaron a renunciar, pero gracias a eso pude reorganizar mi vida y aunque en un comienzo fueron reacios y no me quisieron ayudar en un momento crucial, después fueron mi gran apoyo para lograr mejores objetivos, su ejemplo fue inspirador y sus consejos un pilar estructural en mi organización.

Quiero hacer mención del centro progesa regional Girardot, porque tienen un equipo humano dispuesto a fortalecer proyectos como fue mi caso, encontrar personas como la profesora María Nella Portillo en un comienzo, a Liliana Valdés Gómez, a Harold Mauricio Vargas, al profesor Mario Hernández Tovar, el Ingeniero Leandro Alberto Velázquez y el profesor Jorge Armando Patiño su aporte desde el conocimiento le dio otro sentido a mi proyecto, muchísimas gracias.

No puedo dejar sin mencionar mi familia, a mi esposa Lucia Perdomo y mi hijo Joel David que estuvo ahí para poner su grano de arena y contribuir de manera fundamental, en el progreso, su empeño y su sacrificio cambio nuestra vida, Dios me los bendiga

## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	4
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRAC.....</b>	<b>15</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>17</b>
<b>1. MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1. Marco Contextual.....</b>	<b>19</b>
<b>1.2. Marco Teórico.....</b>	<b>20</b>
<b>1.3. Teoría del descubrimiento .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4. Teoría de la incertidumbre .....</b>	<b>21</b>
<b>1.5. La innovación en el emprendimiento.....</b>	<b>23</b>
<b>1.6. Teoría de liderazgo carismático .....</b>	<b>24</b>
<b>1.7. Teoría del emprendimiento organizado. ....</b>	<b>25</b>
<b>1.8. Marco Legal .....</b>	<b>26</b>
<b>1.9. Ley 550 de 1999.....</b>	<b>26</b>
<b>1.10. Ley 1258 del 5 de Diciembre de 2008. ....</b>	<b>27</b>
<b>1.11. Cámara de Comercio .....</b>	<b>27</b>
<b>1.12. DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) .....</b>	<b>28</b>
<b>1.13. Decreto Número 1443 de 2014 (julio 31).....</b>	<b>29</b>
<b>1.14. Requerimientos Normativos .....</b>	<b>29</b>

1.15.	NTC2505 (cuarta actualización).....	30
1.16.	NTC 3853.....	30
2.	<b>PLANEACIÓN Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>30</b>
2.2.	Lean Canvas.....	31
2.3.	Propuesta De Valor: .....	31
2.4.	Segmento De Clientes: .....	31
2.5.	Relación Con Los Clientes.....	32
2.6.	Canales De Distribución.....	32
2.7.	Fuente De Ingresos: .....	32
2.8.	Actividades Clave: .....	33
2.9.	Recursos Clave:.....	33
2.10.	Socios Clave: .....	33
2.11.	Estructura De Costos:.....	34
3.	<b>FORMULACION DEL PROBLEMA DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>34</b>
3.2.	Estructura Del Modelo De Reconstrucción De La Experiencia .....	35
3.4.	Encuesta.....	35
3.5.	Análisis de Resultados de la Encuesta.....	40
3.6.	Análisis del sector.....	46
3.7.	Factores Educativos .....	47
3.8.	Factores Económicos .....	47
3.9.	Factores Políticos .....	48

3.10.	Factores socio-culturales.....	48
3.12.	Factores Religiosos .....	49
4.	MERCADO.....	49
4.1.	Cliente .....	49
4.2.	Localización:.....	49
4.3.	Justificación del proyecto:.....	50
4.4.	Análisis de la competencia .....	51
4.5.	Concepto de Negocio – Componente Innovador .....	52
4.6.	Ficha Técnica Producto.....	52
5.	MODELO DE DIVULGACIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	59
6.	RECONSTRUCCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....	60
6.1.	Legalización.....	60
6.1.2.	Normatividad tributaria.....	60
6.1.4.	Normatividad laboral .....	61
6.1.5.	Normatividad ambiental .....	62
6.1.6.	Financiero .....	62
6.1.7.	Anexos representación legal.....	63
6.1.8.	Anexos financieros .....	67
6.2.	Organización .....	70
6.2.1.	Perfil de Cargos.....	71
6.3.	Organigrama .....	73

6.4. Planta física .....	75
6.5. Necesidades de inversión .....	75
7. MOMENTOS HISTORICOS .....	77
7.1. Presentación de la propuesta de valor .....	77
7.3. Análisis de precios unitarios .....	82
7.3.1. Instalaciones Internas: .....	82
7.3.2. Montaje y tendido de redes .....	88
7.3.3. Servicios integrales: .....	105
7.3.4. Operación y mantenimiento.....	107
7.3.5. Cantidades de obra .....	135
7.4. Elaboración Planos .....	135
7.4.1. Plano proyectado de volumetrías .....	136
7.4.2. Plano Final.....	136
7.5. Asignación de obra.....	137
7.6. Cronograma de actividades .....	138
7.7. Ejecución de actividades .....	139
8. APRENDIZAJES .....	141
8.1. Aportes Significativos De La Experiencia En Lo Humano.....	141
8.4. Principales Aprendizajes En Para El Perfil Profesional .....	146
8.5. Aprendizajes Abordados Desde La Perspectiva De La Socialización De La Experiencia.....	147

<b>8.6. Conclusiones Y Recomendaciones.....</b>	<b>148</b>
BIBLIOGRAFÍA.....	151
ANEXOS .....	153

### Tabla de Ilustraciones

Tabla 1.....	34
Tabla Actores involucrados.....	34
Datos obtenidos práctica profesional Dos (Fuente: Elaboración centro progresas) .....	35
Tabla 2.....	38
<i>Tabla Encuesta</i> .....	38
Imagen 1 (Fuente elaboración propia) .....	39
Imagen 2 (Fuente elaboración propia) .....	40
Grafica 1 resultado pregunta uno (Fuente Elaboración propia) .....	40
Grafica 2 resultado pregunta dos (Fuente Elaboración propia).....	41
Grafica 3 resultado pregunta tres (Fuente Elaboración propia).....	42
Grafica 4 resultado pregunta cuatro (Fuente Elaboración propia) .....	42
Grafica 5 resultado pregunta cinco (Fuente Elaboración propia).....	43
Grafica 6 resultado pregunta seis (Fuente Elaboración propia) .....	43
Grafica 7 resultado pregunta siete (Fuente Elaboración propia).....	44
Grafica 8 resultado pregunta ocho (Fuente Elaboración propia).....	44
Grafica 9 resultado pregunta nueve (Fuente Elaboración propia).....	45

Grafica 10 resultado pregunta diez (Fuente Elaboración propia).....	45
Grafica 11 resultado pregunta once (Fuente Elaboración propia).....	46
Tabla 3.....	51
<i>Tabla Análisis de la competencia</i> .....	51
Tabla 4.....	52
<i>Tabla concepto negocio</i> .....	52
Tabla 5.....	52
<i>Tabla Ficha técnica del producto</i> .....	52
Imagen 3 (Fuente eleboracion propia) .....	63
Imagen 4 (Fuente eleboracion propia) .....	64
Imagen 5 (Fuente eleboracion propia) .....	65
Imagen 6 (Fuente eleboracion propia) .....	66
Imagen 7 (Fuente eleboracion propia) .....	67
Imagen 8 (Fuente eleboracion propia) .....	68
Imagen 9 (Fuente eleboracion propia) .....	69
Imagen 11 (Fuente eleboracion propia) .....	70
Tabla 6.....	71
<i>Tabla Análisis de la competencia</i> .....	71
Datos obtenidos práctica profesional dos (Fuente: Elaboración centro progresa).....	73
Imagen 12 (Fuente eleboracion propia) .....	74
Imagen 13 (Fuente eleboracion propia) .....	75

Tabla 7.....	76
<i>Tabla Necesidades de inversión.....</i>	<i>76</i>
Imagen 14 (Fuente eleboracion propia) .....	78
Imagen 15 (Fuente eleboracion propia) .....	78
Imagen 16 (Fuente eleboracion propia) .....	79
Imagen 17 (Fuente eleboracion propia) .....	79
Imagen 18 (Fuente eleboracion propia) .....	80
Imagen 19 (Fuente eleboracion propia) .....	80
Imagen 20 (Fuente eleboracion propia) .....	81
Imagen 21 (Fuente eleboracion propia) .....	81
Tabla 8.....	82
<i>Tabla APU instalaciones internas .....</i>	<i>82</i>
Tabla 9.....	89
<i>Tabla APU Redes .....</i>	<i>89</i>
Tabla 10.....	106
<i>Tabla precios servicios integrales .....</i>	<i>106</i>
Tabla 11.....	107
<i>Tabla APU O&amp;M .....</i>	<i>107</i>
Tabla 12.....	134
<i>Tabla precios instalación interna .....</i>	<i>134</i>
Imagen 22 (Fuente eleboracion propia) .....	136

Imagen 23 (Fuente eleboracion propia) .....	137
Imagen 24 (Fuente eleboracion propia) .....	138
Imagen 25 (Fuente eleboracion propia) .....	139
Imagen 26 (Fuente eleboracion propia) .....	139
Imagen 27 (Fuente eleboracion propia) .....	140
Imagen 28 (Fuente eleboracion propia) .....	140
Imagen 29 (Fuente eleboracion propia) .....	153
Imagen 30 (Fuente eleboracion propia) .....	154
Imagen 31 (Fuente eleboracion propia) .....	155
Imagen 32 (Fuente eleboracion propia) .....	156
Imagen 33 (Fuente eleboracion propia) .....	156
Imagen 34 (Fuente eleboracion propia) .....	156
Imagen 35 (Fuente eleboracion propia) .....	157
Imagen 36 (Fuente eleboracion propia) .....	157
Imagen 37 (Fuente eleboracion propia) .....	158
Imagen 38 (Fuente eleboracion propia) .....	158

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **TITULO: SISTEMATIZACIÓN PRÁCTICA DE EMPRENDIMIENTO PROYECTO A.C.SERTECGAS Y EXPERIENCIA DEL ACOMPAÑAMIENTO CENTRO PROGRESA GIRARDOT**

**AUTOR:** Arley Cruz Díaz

**PALABRAS CLAVES:** Gas combustibles, Redes, Estaciones, Instalaciones  
Emprendimiento, Fortalecimiento.

#### **CONTENIDO:**

El presente documento corresponde a la sistematización del proyecto empresarial A.C. SERTECGAS S.A.S desde el fortalecimiento y la migración a otros campos que comprenden trabajos propios de la ingeniería Civil, teniendo en cuenta el análisis de factibilidad, estudios de mercadeo, análisis de competencia, factores de riesgo, innovaciones del producto, con el fin de alcanzar otros mercados con A.C.SERTECGAS S.A.S como empresa distribuidora de gases combustibles y construcción de la infraestructura necesaria para tal fin, además de la incursión en el campo de la construcción gracias a otras alianzas. El área de influencia que queremos abarcar comprende la región del alto Magdalena teniendo como centro de operaciones el municipio de Girardot.

Nuestro planteamiento del problema se generó a raíz de las pérdidas económicas sufridas en el año 2018 a razón de la disminución de los precios en los APU con la entidad que se contrataba, se creyó que por que las actividades eran más íbamos a mantener un equilibrio pero no fue así. A inicios del año 2019 terminado el contrato, A.C.SERTECGAS S.A.S finaliza relaciones comerciales con la entidad que contrataba, Fue una decisión compleja y aunque se solicitó ajuste en los precios la entidad no accedió, a partir de ese momento se inicia un nuevo proceso, para incursionar en el campo en el que somos fuertes.

Conociendo la información que teníamos del mercado se planteó la necesidad de mejorar el producto que hasta el momento tenemos en la región, se opta por crear la figura empresarial que nos permitiera ser distribuidores y constructores de proyectos rurales o para centros poblados en los que no hay presencia de suministro de gas combustible.

Se realizó un análisis de la región y de los sitios sin cobertura y se encontró que en la zona proyectada hay un gran número de sectores que no cuentan con servicio de gas. Con base en esto se empezó a realizar estudios de factibilidad, para tener un estimado de la población potencial que deberíamos cubrir. Por medio de escuetas pudimos evidenciar un gran interés, lo que generó gran expectativa en nosotros del mercado a explorar.

Lo que siguió fue tal vez la parte más difícil del proceso que fue realizar un estudio de costo beneficios, riesgo financiero, análisis de los sectores, impactos ambientales, etc.

## **ABSTRAC**

**TITLE:** PRACTICAL SYSTEMATIZATION OF ENTREPRENEURSHIP PROJECT A.C. SERTECGAS AND EXPERIENCE OF THE ACCOMPANIMENT CENTER PROGRESA GIRARDOT

**AUTHOR:** Arley Cruz Diaz

**KEY WORDS:** Gas fuels, Networks, Stations, Entrepreneurship Installations, Strengthening.

**CONTENT:**

This document corresponds to the systematization of the business project A.C. SERTECGAS SAS since the strengthening and migration to other fields that include civil engineering work, taking into account the feasibility analysis, marketing studies, competition analysis, risk factors, product innovations, in order to achieve other markets with ACSERTECGAS SAS as a fuel gas distribution company and construction of the necessary infrastructure for this purpose, in addition to the incursion into the construction field thanks to other alliances. The area of influence that we want to cover includes the upper Magdalena region, having the municipality of Girardot as its center of operations.

Our approach to the problem was generated as a result of the economic losses suffered in 2018 due to the decrease in prices in the APU with the entity that was hired, it was believed that because the activities were more we were going to maintain a balance but it was not so. At the beginning of the year 2019, the contract ended, ACSERTECGAS SAS ends commercial relations with the entity that hired, It was a complex decision and although an

Adjustment in prices was requested, the entity did not agree, from that moment a new process begins, to enter the field in which we are strong.

Knowing the information we had on the market, the need to improve the product that we have so far in the region was raised, we opted to create the business figure that would allow us to be distributors and builders of rural projects or for populated centers where there are no presence of fuel gas supply.

An analysis of the region and of the sites without coverage was carried out and it was found that in the projected area there are a large number of sectors that do not have gas service. Based on this, feasibility studies began, to have an estimate of the potential population that we should cover. By means of concise we were able to show great interest, which generated great expectation in us of the market to explore.

What followed was perhaps the most difficult part of the process which was to carry out a study of cost benefits, financial risk, analysis of the sectors, environmental impacts, etc.

## INTRODUCCION

La historia de un personaje que se hizo millonario a los 74 años, ha sido mi principal fuente de inspiración, les hablo de Harland Sanders tal vez no hayas escuchado hablar mucho de él pero si te digo “el coronel Sanders “seguro te es más familiar y si aún no sabes a quien me refiero quizás hallas escuchado de Kentucky Friend Chicken el famoso KFC. Aunque en nuestro tiempo crear empresa no es un objetivo fácil, tampoco es imposible, una ventaja que tiene la generación actual es que las universidades han incluido dentro de su plan formativo asesorías, acompañamiento y apoyo para aquellos estudiantes que desean surgir en la vida como empresarios.

Mediante este trabajo de sistematización me propongo documentar mi experiencia como emprendedor aprovechando los conocimientos en Ingeniería Civil y siguiendo los lineamientos obtenidos en el acompañamiento y asesorías del centro progresas, que me permitió reorganizar y estructurar mi modelo de negocio, para brindar a mis clientes un producto que cumpla las expectativas y supla las necesidades de aquellos menos favorecidos, como son las poblaciones rurales, a las que las empresas actuales no tienen contemplados en su plan de proyección.

“Tu tiempo es limitado, así que no lo desperdicias viviendo la vida de alguien más. No te dejes atrapar por el dogma, que es vivir con los resultados de los pensamientos de otras personas. No dejes que el ruido de las opiniones de otros ahogue tu voz interior. Y lo más importante: ten el coraje de seguir a tu corazón e intuición. De algún modo ellos ya saben lo que realmente quieres ser. Todo lo demás es secundario”. (Steve Jobs, 2005, ceremonia de graduación en Stanford). El cofundador de Apple nos resume en seis frases lo que podemos describir como las oportunidades de la vida, donde el límite lo pone uno y no las opiniones o el pensamiento del común de la gente.

Cualquier persona puede alcanzar grandes cosas en la vida, los límites los pone cada uno, el emprendedor debe desarrollar características que le faciliten las cosas y algo que me aportó la ingeniería Civil mediante sus programas de emprendimiento fue la organización, planificación y la innovación, creo que eso es un valor agregado que se introdujo en A.C.SERTECGAS S.A.S quien se proyecta para brindar un producto y servicio de calidad que satisfaga a sus clientes, pero además aportando al desarrollo social de los sectores menos favorecidos.

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1. Marco Contextual

Para tener claro los conceptos más frecuentes que se utilizan en el presente documento hemos escogido los términos que consideramos son los más relevantes. El significado está determinado por diferentes autores y dejaremos el que consideramos más acertado para una mejor comprensión del texto.

**Gas Natural:** Combustible de origen fósil, que se encuentra bajo la superficie terrestre en muchas ocasiones acompañado de petróleo en grandes bolsas o cavernas, que mediante un proceso especial se extrae, se acondiciona para que se utilice como gas domiciliario.

**Gas domiciliario:** Gas natural que se instala para que es utilizado para la cocción de los alimentos en una vivienda.

**Acometida de gas:** Conjunto tubos y accesorios que permiten realizar la conexión desde la red principal hasta la pared de la vivienda donde queda ubicada la válvula de control principal.

**Centro de medición:** Conjunto de accesorios que permiten regular y medir el consumo en metros cúbicos de una vivienda.

**Válvula de corte:** Accesorio que se instala para controlar y suspender el servicio de gas de una vivienda.

**Regulador:** Dispositivo mecánico que se instala para reducir la presión de suministro de gas en una vivienda.

**Red interna:** También llamada acometida interna, al conjunto de tuberías y accesorios que transportan el gas desde el centro de medición hasta donde están los equipos que funcionaran con gas.

**Gasodomestico:** Artefacto o equipo que funciona con gas.

## **1.2. Marco Teórico**

Cuando empezamos un proyecto de emprendimiento por más análisis que hagamos, no sabemos en realidad cuáles serán los resultados, la economía actual está sufriendo cambios bruscos, la globalización del mercado afecta en gran medida, el surgimiento de las nuevas empresas, entre otros son factores que inciden bruscamente en la toma de decisiones, con este panorama en frente los nuevos empresarios se deben plantear su modelo de negocio, reconociendo que una mala decisión los puede dejar fuera de competencia, por eso analizaremos las teorías de emprendimiento que consideramos son importantes para nuestro modelo de negocio.

## **1.3. Teoría del descubrimiento**

El emprendimiento también puede concebirse como “atención” ante oportunidades de beneficio. Aunque esté presente en las nociones de emprendimiento de Cantillon y J. B. Clark, este concepto ha sido desarrollado más completamente por Israel Kirzner (1973, 1979, 1992). Kirzner sigue a Hayek (1968) al describir la competencia como un proceso descubrimiento: la fuente de beneficio emprendedor es una presciencia superior: el descubrimiento de algo (nuevos productos, tecnología que ahorra costes) desconocido para otros participantes en el mercado. El caso más sencillo es el del árbitro, que descubre una discrepancia en los precios actuales que puede aprovecharse para obtener ganancias financieras. En un caso más típico, el emprendedor está atento a un nuevo producto o a un proceso superior de producción y aparece para rellenar este hueco en el mercado antes que otro. El éxito, desde este punto de vista, no proviene de seguir un problema de maximización bien especificado, sino de tener algún conocimiento o idea que no tenga nadie más, es decir, de algo más allá del marco establecido de optimización

Para Kirzner, y para todos los que en la vida práctica están en su línea de pensamiento, el empresario descubre la oportunidad de beneficio de la misma manera que un viandante descubre un billete de diez mil pesetas abandonado al margen de la acera. Muchas personas pasaron antes al lado del billete y ninguno lo vio; sólo uno lo descubrió y, al apropiárselo, de acuerdo con la máxima popular "quien lo descubre se lo queda", obtuvo la recompensa del descubrimiento. La analogía utilizada para amparar la definición de empresario dada por Kirchner, es preciso interpretarla adecuadamente. De ella no hay que deducir, bien al contrario, que la actividad empresarial esté al servicio de una economía de suma cero; en el sentido de lo que gana uno -el que descubre el billete- es a expensas de lo que pierde el otro- en este caso, el que extravió el billete. El énfasis de la figura hay que ponerla en la comparación entre el que "descubrió" el billete y los muchos que pasaron a su lado y no lo "descubrieron". (Foss Nicolai J. ,Klein Peter, 2017)

Esta idea de la empresarialidad como descubrimiento, pone además de manifiesto que toda persona, cualquier persona, puede ser empresario, sin que para serlo se requiera ninguna clase de formación previa y sin que suponga para él ningún coste, en el sentido de que el descubrir cosas que no podrían ser descubiertas sin estos conocimientos.

#### **1.4. Teoría de la incertidumbre**

Knigh, F. 1921, en su libro Riesgo e incertidumbre afirma que "la función principal de empresario es la asunción del riesgo y no la de dirigir el proceso productivo. La esencia de la actividad empresarial es para Knight la incertidumbre o ausencia de conocimiento total acerca de las consecuencias futuras que se derivan de la misma y, el beneficio, el premio o recompensa por la asunción del riesgo. El empresario corre el riesgo de que sus previsiones sobre la demanda no se cumplan y, en función de ello, no se alcancen sus objetivos y por tanto

obtenga pérdidas. El empresario tiene unos costes ciertos y unos ingresos inciertos que dependerán de que sus previsiones se cumplan o no”. Podemos concluir que el riesgo finalmente resulta ser una motivación adicional que obliga al emprendedor a desarrollar las mejores habilidades y estrategias para lograr sus propósitos y de esta forma puede asegurar su inversión y el crecimiento de su negocio. (Tarapuez Edwin, Zapata Jairo, Agreda Esperanza, pág. 8)

Esta teoría no ayuda a comprender que el verdadero sentido de la existencia de una empresa es que exista el factor riesgo, si este no existiera toda motivación carecería de fundamento y sentido, el emprendimiento debe generar zozobra para que el emprendedor se motive y desarrolle nuevas habilidades que le permitan reinventarse y estar vigente aunque aparezcan competidores en el mercado, o se presenten situaciones inesperadas. Podría afirmar que el factor riesgo es el que ha permitido el desarrollo de nuevas estrategias y modelos de negocio que han permitido el surgimiento de los modernos y exitosos empresarios como Mark Zuckerberg el fundador de Facebook.

El emprendedor siempre debe estar en busca de nuevas oportunidades, si encuentra algo con lo que pueda mejorar su negocio sin duda lo va intentar porque finalmente el propósito es crecer para brindarle mejores oportunidades a sus colaboradores, aumentar sus ingresos y generar nuevas puestos de trabajo, que reactiven la economía de su región y el progreso y bienestar de la sociedad.

Burnett (2000) expresa que tiempo después el economista francés Say, hizo un interesante aporte a la definición de Cantillon. Say afirmó que el “entrepreneur” es un individuo líder, previsor, tomador de riesgos y evaluador de proyectos, y que moviliza recursos desde una zona de bajo rendimiento a una de alta productividad. También

expresa que Say rescata el hecho de que el éxito emprendedor no sólo es importante para un individuo, sino también para la toda la sociedad; y que este autor afirma que un país dotado principalmente de comerciantes, industriales y agricultores será más próspero que uno en el que principalmente halla individuos dedicados al arte o a la ciencia. (Formichela Maria, 2004)

Lo que este autor no quiere decir es que no solamente asumamos riesgos y quedarnos esperando que las cosas funcionen solas sino que un verdadero emprendedor es una persona dinámica, que se mueve y de lo poco produce mucho, esto no solo lo beneficia a él sino esta manera de obrar termina beneficiando toda la sociedad.

### **1.5. La innovación en el emprendimiento**

Otro aspecto importante que quiero resaltar dentro del emprendimiento es la innovación, ya que todas las empresas están obligadas a estar reinventándose y no mantener el mismo modelo de funcionamiento, ya que esto la puede llevar al fracaso, mantener una estrategia que le permita estar actualizada, para brindar a sus aliados estratégicos y clientes productos o servicios novedosos contra los que la competencia estará en desventaja.

“La innovación es el complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios. Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en el conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado” “La innovación consiste en producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en los ámbitos económico y social” (Wiki Egi, 2012)

Joseph Schumpeter (1935) definió innovación en un sentido general y tuvo en cuenta diferentes casos de cambio para ser considerados como una innovación. Estos son: la introducción en el mercado de un nuevo bien o una nueva clase de bienes; el uso de una nueva fuente de materias primas (ambas innovación en producto); la incorporación de un nuevo método de producción no experimentado en determinado sector o una nueva manera de tratar comercialmente un nuevo producto (innovación de proceso), o la llamada innovación de mercado que consiste en la apertura de un nuevo mercado en un país o la implantación de una nueva estructura de mercado. (Wiki Egi, 2012)

### **1.6. Teoría de liderazgo carismático**

Witt (1998a, 1998b) describe el emprendimiento como “liderazgo cognitivo”. Desarrolla una teoría emprendedora de la empresa que combina la literatura reciente sobre psicología cognitiva con el concepto de alerta de Kirzner. Los emprendedores necesitan factores complementarios de producción, argumenta, que se coordinan dentro de la empresa. Para que las empresas tengan éxito, el empresario debe establecer un marco tácito compartido de objetivos, que gobierne las relaciones entre los miembros del equipo emprendedor. Como señala Langlois (1998), a menudo es más fácil (menos costoso) que los individuos se comprometan con una persona concreta, el líder, en lugar de con una serie abstracta de normas complejas que dirijan las operaciones de la empresa. Así que el ejercicio apropiado de una autoridad carismática reduce los costes de coordinación dentro de las organizaciones.

Una posible debilidad de esta aproximación, en nuestra opinión, es un énfasis en los activos humanos, en lugar de en los activos físicos inalienables que controla el empresario. ¿Debe el líder carismático poseer necesariamente capital físico o puede ser un empleado o un contratado independiente? Formular un plan de negocio, comunicar una “cultura corporativa”

y cosas similares está claro que son dimensiones importantes del liderazgo empresarial. ¿Pero son atributos del directivo de éxito o del emprendedor de éxito? Aunque la actividad directiva a máximo nivel fuera lo mismo que el emprendimiento, no queda claro por qué el liderazgo carismático debería considerarse más “emprendedor” que otras tareas directivas comparativamente prosaicas como estructurar incentivos, limitar el oportunismo, administrar las recompensas y otras. (Foss Nicolai J. ,Klein Peter, 2017)

Estos dos autores claramente destacan las habilidades carismáticas de un líder para convertirlo en un emprendedor, desde mi punto de vista esta teoría es muy cierta porque la experiencia me enseñó que si motivas a tus colaboradores ellos no solo querrán trabajar con mayor compromiso sino que empiezan a buscar oportunidades en mundo del emprendimiento, esto es muy bueno para la sociedad.

### **1.7. Teoría del emprendimiento organizado.**

Cantillon, Say y Mill destacan el importante papel del empresario como coordinador de los factores de producción y como director de la actividad empresarial. A finales del S. XIX y principios del S. XX, J. B. Clark y A. Marshall definen la doctrina del denominado empresario-organizador, empresario-director o empresario-control, que es aquél que se define por su adaptación a las necesidades de la gestión, su capacidad de organización y control del proceso económico de la empresa.

Sin embargo, J. K. Galbraith expone que en el pasado se identifica al empresario como el individuo que une la propiedad o el control del capital con la capacidad de organizar los demás factores de la producción y, en la mayoría de los casos, con la capacidad también de innovar. Al formarse la gran sociedad anónima moderna y al constituirse la organización requerida por la tecnología y la planificación modernas, con la separación

del propietario del capital y el control de la empresa, el empresario deja de existir como persona individual en la empresa industrial madura. El empresario como fuerza directora de la empresa queda sustituido por la dirección (Enric, 2003)

Asumir riesgo (es decir, tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre) es la razón de ser del emprendedor, pero como lo resalta el autor anterior es necesario agregarle organización a este proceso, esto permite la realización de las cosas de manera más eficiente y le permite al empresario estar atento de las mejoras tecnológicas y las herramientas que le faciliten una mayor productividad.

Después de haber revisado cada una de las teorías que son la inspiración para la realización de mi proyecto y con las cuales me siento identificado, quiero manifestar que hay muchas teorías y de muchos autores importantes, al igual que hay biografías completas de empresarios de éxito y que también son motivo de inspiración para los nuevos emprendedores, que sienten temor o impotencia para tomar un camino que les permita mayores oportunidades en la vida, a todos nos pasa eso, así que no hay que sentirse diferente es cuestión de aprovechar las buenas ideas y hacerlas realidad.

## **1.8. Marco Legal**

La constitución política de Colombia contempla la creación de empresa mediante el emprendimiento y existen varias leyes y decretos que respaldan este tipo de iniciativas, para lo cual solo citare dos y luego describiré la modalidad utilizada para la creación de la empresa A.C.SERTECGAS S.A.S. fundamentados en lineamientos legales.

## **1.9. Ley 550 de 1999**

Establece un régimen que promueva y facilite la reactivación empresarial, la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas, lograr el desarrollo

armónico de las regiones y se dictan disposiciones para armonizar el régimen legal vigente con las normas de esta ley. (CONGRESO DE COLOMBIA, 2000)

### **1.10. Ley 1258 del 5 de Diciembre de 2008.**

Esta ley reglamente la creación de las sociedades por acciones simplificadas, las cuales podrán ser constituidas por una o más personas naturales o jurídicas que serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes. Una vez inscrita en el Registro Mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas, la sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se registrará por las reglas aplicables a las sociedades anónimas. (CONGRESO DE LA REPUBLICA, 2008)

Sabiendo las implicaciones legales establecidas y consagradas a fin de crear la persona jurídica, con actividad mercantil dedicada a al diseño, construcción y reparación redes para distribución de gas natural y propano y afines, la cual tendrá un socio único dueño de todas las acciones por la cual se constituye.

### **1.11. Cámara de Comercio**

La legalización de la Razón Social se realiza en la cámara de comercio de la ciudad donde funcionará el negocio, allí se debe presentar la persona que será la representante legal, el cual tendrá que llevar todos los documentos personales que así lo acrediten. Allí se valida la disponibilidad del nombre o razón social con el que la sociedad será llamada. Dentro de los documentos requeridos tenemos:

- Cedula de ciudadanía del representante legal.

- Dirección del local donde estará ubicado el negocio.
- Número de teléfono.
- Correo electrónico.
- Estatutos de constitución el tipo de sociedad a constituir y objeto social.
- Composición accionaria.
- Número de cuenta bancaria donde se demuestre el monto con el cual se inicia la actividad.

### **1.12. DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales)**

Esta entidad es la encargada de asignarle a la sociedad un NIT (Número de Identificación Tributaria) mediante el cual la sociedad entrara a ser parte del sistema de contribuyentes del país, el cual es entregado por una sola vez cuando la persona obligada se inscribe en el RUT (Registro Único Tributario). Este número le permite a la DIAN llevar un control actualizado de todos los sujetos obligados a tributarle al estado por el desarrollo de sus actividades comerciales en el territorio nacional. Con las nuevas disposiciones el proceso se puede realizar en línea y ya no es necesario la asignación de un NIT provisional como antes. Finalmente obtenido el NIT este se entrega en la cámara de comercio para que oficialmente la empresa quede legalmente constituida y este aparecerá impreso en este registro mercantil para efectos legales.

La DIAN también es la encargada de emitir la resolución de facturación para que la sociedad pueda registrar sus ventas, producto de sus actividades de las cuales actualmente el 19% denominado I.V.A va para las arcas de esta, más otros impuestos denominados retenciones que también deben ser entregados a esta entidad. Mientras las empresas no incumplan estas disposiciones podrán funcionar sin ningún inconveniente, pero si incurren en evasiones podrán

ser sancionadas con multas económicas y hasta con cárcel como lo establece la ley de Financiamiento 1943 de 2018 en última disposición.

### **1.13. Decreto Número 1443 de 2014 (julio 31)**

Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Este decreto reglamenta que todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión están en la obligación de cumplir e implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en Trabajo (SG-SST). (Ministerio del Trabajo, 2014)

Teniendo en cuenta esta disposiciones y para dar cumplimiento a la norma legal las empresas deben asumir un costo para la implementación de un sistema que permita garantizar el cubrimiento de las condiciones. Algo bueno de todo esto es que una empresa que cuenta con un sistema bien implementado se evita problemas ante un eventual accidente de sus empleados.

### **1.14. Requerimientos Normativos**

Debido a la naturaleza de las actividades que desarrolla A.C SERTECGAS S.A.S debe dar cumplimiento a las normas establecidas para el sector. Estas aplican tanto para la selección del personal como para la calidad del producto que ofrece. Que más adelante explicaremos con más detalle.

### **1.15. NTC2505 (cuarta actualización)**

En Colombia el ministerio de minas y energía en compañía de las grandes gaseras del país desarrollaron la NTC 2505 que rige todas las instalaciones para suministro de gas natural, en la cual se estipulan los requisitos de diseño, construcción y puesta en servicio de la misma, de igual modo las especificaciones de los accesorios y tuberías que hacen parte de la misma, aplicable instalaciones residenciales comerciales e industriales. Cabe aclarar que esta norma solo aplica a las conexiones que van desde la válvula principal de corte hasta la conexión con el gasodomestico. (INCONTEC, 2006)

### **1.16. NTC 3853**

Esta norma trata sobre los requisitos que deben cumplir los componentes individuales, los componentes armados o manufacturados, en subconjuntos, recipientes completos o sistemas completos de estos, en el cambio de GLP a su estado líquido y su transporte por carreteras, todo lo relacionado a equipos y procedimientos, para los montajes de instalaciones fijas como temporales y la capacidad técnica de las personas que las realizan. (ICONTEC, 1996)

## **2. PLANEACIÓN Y METODOLOGÍA**

Buscando la forma de re direccionar mi modelo de negocio solicité asesoría en el centro progresista de la Corporación Universitaria Minuto de Dios sede de Girardot, con los que ya teníamos una relación establecida en la que permitíamos que estudiantes de la universidad realizaran sus prácticas profesionales en nuestra empresa desde el semestre anterior, los docentes me ofrecieron su ayuda y las prácticas profesionales las realicé con ellos y allí empecé mi formación ya no como un emprendedor empírico, si no siguiendo una metodología organizada con lineamientos como los siguientes:

## **2.2. Lean Canvas**

Es una herramienta estratégica empresarial, que permite analizar de manera visual nuestro modelo de negocio para aumentar sus probabilidades de éxito. Se basa en 9 pilares:

### **2.3. Propuesta De Valor:**

Los clientes para nosotros son lo más importante y a un segmento de usuarios le ofrecemos la oportunidad de contar con la infraestructura para el suministro de gas domiciliario y venta de dicho combustible. Dentro de la problemática que ayudamos a resolver es dar cobertura a sectores no favorecidos por los planes de desarrollo actuales que no incluyen los centros poblados de la zona rural de los diferentes municipios de nuestra región, queremos ayudar especialmente las personas de estratos más bajos, mujeres cabeza de hogar y para ellos creamos planes de financiación muy asequibles. Las necesidades que estamos satisfaciendo con nuestro modelo de negocio son comodidad, bienestar, desarrollo.

### **2.4. Segmento De Clientes:**

Estamos creando valor para todos ya que hemos diseñado una estrategia diferente a la convencional para nuestros clientes. Nuestro negocio pretende alcanzar el mercado en masa de todos los estratos socio económicos en este caso estamos hablando inicialmente, de los centros poblados de la región del alto Magdalena, que aún no cuentan con el servicio de gas, a largo plazo las grandes constructoras a y finalmente los clientes que surgen de manera individual los cuales también conforman un grupo representativo. En este segmento también cuentan nuestros aliados estratégicos, como son las compañías productoras de materiales y accesorios para la construcción.

## **2.5. Relación Con Los Clientes**

El vínculo que queremos tener con nuestros clientes es de tipo comercial, pero además de asistencia técnica personalizada, y para lograr un acercamiento con el cliente tenemos abiertos nuestros canales de comunicación en redes sociales, correo electrónico, líneas telefónicas y queremos implementar página web, línea de emergencia call center. El costo para implementar los dos que nos faltan es cercano a los 9 millones de pesos con un mantenimiento mensual de trescientos mil pesos.

## **2.6. Canales De Distribución**

A nuestros clientes les tenemos a disposición 4 canales de comunicación inicialmente, línea telefónica, whatsApp, Instagram Facebook, email, todos estos canales funcionan muy bien y están asociados para que no haya inconvenientes. Márquetin tradicional, repartición de tarjetas, reuniones programadas con las comunidades rurales y encuestas. Las más eficientes son las visitas a las comunidades rurales donde nos damos a conocer, y luego hacemos una base de datos de usuarios para conectarlos a nuestros canales.

## **2.7. Fuente De Ingresos:**

Nuestros usuarios deben pagar para obtener el servicio integral de suministro y comercialización del gas Natural y propano, que será facturado mensualmente en un recibo que discrimina el valor de la financiación para acceder al servicio (venta de redes acometida e interna) y el consumo, los servicios asociados (puntos adicionales, reparaciones, mantenimientos). Algunos servicios por ser más económicos se cobrarán de contado, al igual que incentivamos el pago de contado a quienes pueden hacerlo, como además vendemos suministros asociados, estos recursos nos garantizan el flujo de caja.

## **2.8. Actividades Clave:**

Nuestra propuesta de valor requiere implementación de un sistema de facturación electrónico y físico, en el momento contamos con la capacidad constructiva, contamos del proveedor del combustible para su posterior comercialización, que va a ser nuestra fuente de ingresos principal, ya que cada usuario deberá pagar la tarifa de lo que consume cada mes, nuestros canales de comunicación, estamos en redes sociales (Facebook, instagram), necesitamos una página web y un call center de atención al usuario.

## **2.9. Recursos Clave:**

Nuestra propuesta de valor requiere de publicidad, mercadeo, relaciones con entes gubernamentales para formular proyectos de inversión. Con nuestros clientes nos hace falta mayor interacción, nuestros canales de información deben ser mejorados para adaptarlos a nuestros usuarios y darlos a conocer más rápidamente, nuestras fuentes de ingreso son los cobros por asistencia técnica, reparaciones, mantenimientos y ejecución de todos los servicios integrales que ofrecemos, pero debemos realizar estrategias que nos permitan un recaudo más rápido.

## **2.10. Socios Clave:**

Nuestro socio clave es un empresario de la región, el Banco Caja Social con el que hemos trabajado y ya nos conoce, de estos esperamos recibir apoyo financiero. Nuestros aliados estratégicos y proveedores son extrucol, humcar, gases Cussiana, pipe tools con los que esperamos entablar una relación comercial para el suministro de insumos. La actividad clave de nuestro socio es aporte de capital y logística para el montaje de la infraestructura ya que cuenta con una vasta experiencia en este campo.

### 2.11. Estructura De Costos:

Los costos más altos en su orden son los materiales para la construcción de estaciones, construcción de las redes, mano de obra calificada, la construcción de instalaciones internas. Arriendos, servicios, Gastos de operación.

## 3. FORMULACION DEL PROBLEMA DE APRENDIZAJE

En este punto de la experiencia ya contamos con los elementos fundamentales para la estructuración del modelo de negocio ahora miraremos los actores involucrados en el proceso.

### 3.1. Identificación De Actores Involucrados Y Participantes

Tabla 1

Tabla Actores involucrados

Arley Cruz Díaz	Estudiante de Ingeniería Civil
Centro Progresá	Centro de apoyo para los estudiantes emprendedores, con los lineamientos modernos que por medio de los cuales articula el conocimiento adquirido en la CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS y perfila a los estudiantes, mediante prácticas profesionales en diferentes empresas de la región para que tengan mejores oportunidades en el campo laboral.
Docente de Emprendimiento	Tutor del proceso de emprendimiento y las prácticas profesionales.

Región del Alto Magdalena	Comunidad en la que se llevará a cabo el proyecto de emprendimiento.
Corporación universitaria Minuto de Dios	Centro Universitario que prepara a los estudiantes de la región en las diferentes áreas del conocimiento para un mejor desarrollo de la personalidad y vocaciones sociales del individuo

Datos obtenidos práctica profesional Dos (Fuente: Elaboración centro progresista)

### **3.2. Estructura Del Modelo De Reconstrucción De La Experiencia**

Existen diferentes modelos y métodos para alcanzar el mercado y debemos elegir uno que funcione dentro de nuestra propuesta, dentro de los que aplicaremos tenemos los siguientes:

#### **3.3. Variables, Indicadores, Herramientas E Instrumentos.** Investigación del mercado

- Elaboración formato de encuestas
- Realización de la encuesta
- Análisis de Resultados de la encuesta
- Análisis del sector

#### **3.4. Encuesta.**

Para tener claridad de nuestro modelo de negocio me propongo a mostrar una encuesta real realizada por la empresa pero omitiré parte de la información por ser propiedad intelectual, con ella cual buscamos tener certeza del interés real de la comunidad rural. Se diseñó una encuesta con once preguntas consideradas claves para obtener información fundamental para nosotros, por medio de ella podemos encontrar oportunidades para la creación de propuestas que beneficien la

comunidad. Además podemos evaluar la viabilidad que tiene nuestra propuesta y esta encuesta puede aplicar para los distintos sectores de la región del alto Magdalena pero se debe realizar un estudio localizado para cada uno.

- La encuesta a realizar es localizada, o sea la población del centro poblado de interés.
- El tipo de encuesta que realizaremos es una encuesta con finalidad exploratoria evaluativa
- El procedimiento para realizar la encuesta será personal o telefónica
- La estructura de las preguntas son de tipo cerrada Si o No

El modelo estadístico utilizado para realizar la encuesta por ser una muestra desconocida será la siguiente:

$$N_{\text{opt}} = \frac{N * z^2 * p * q}{i^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

p = prevalencia/proporción esperada (p=0.05)

q = Probabilidad de fracaso

I = Error que se prevé cometer

Tamaño de la muestra: 112 Familias

Tabla de calculos
P = 0,05
q = 0,95
z = 1,96 <sup>2</sup>
l = 0,03 <sup>2</sup>

$$N_{opt} = \frac{112 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 * (112 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 72.37$$

Esto nos indica que si queremos que nuestra encuesta tenga resultados realmente confiable debemos entrevistar 73 familias de las 112 que hay en el centro poblado.

Metodología:

Para realizar la encuesta se hicimos contacto con un líder de la comunidad que nos direccionó con el Presidente de la Junta de Acción comunal, quien no programó una reunión con toda la comunidad.

La reunión se pudo llevar a cabo y pudimos tener un acercamiento con la gran mayoría de habitantes de sector, los cuales mostraron gran interés allí se pudo hacer mercadeo tradicional, entregando tarjetas volantes y se expuso la posibilidad de llevar las redes de gas a la población.

Nivel Socioeconómico: sin Relevancia

Población encuestada: habitantes centro poblado xxxx

Técnica de recolección de Datos: Cuestionario

Segmento:

- Características demográficas: • Edad: - 20-65- años. • Género: Hombres y mujeres.

Ingresos: Promedio SMLV

Educación: Primaria

Ocupación: Agricultor, ganadero, Independiente.

➤ Características pictográficas Nivel Socio Económico:1-2

Estilo de Vida: Tranquilo

Actitudes: Honesto, responsable y solidario.

Características Geográficas:

País: Colombia

Ciudad: xxxx

Población: 18.xxx

• Densidad: Urbana / Rural

Cuestionario:

Tabla 2

*Tabla Encuesta*

ENCUESTA	RESPUESTAS	
	Si	No
1. ¿Su vivienda es propia?		
2. ¿Cuenta su vivienda con servicio eléctrico?		
3. ¿Cuenta su vivienda con servicio de agua por acueducto?		
4. ¿su propiedad cuenta con escritura pública?		
5. ¿Le gustaría contar con el servicio de gas para su vivienda?		
6. ¿Ascienden sus gastos mensuales a más de \$500.000?		

7. ¿Estaría en la disponibilidad de pagar \$70.000 mensuales para tener el servicio de gas?		
8. ¿Le gustaría cambiar mano de obra para la construcción de las redes a cambio de descuentos?		
9. ¿Le parece que su comunidad progresa si cuenta con el servicio de gas?		
10. ¿Conoce personas que puedan estar interesadas en conectarse a la red de gas?		
11. ¿Tiene alguna propiedad en la cabecera municipal?		
<b>Nombre de encuestado:</b> xxxxxx	<b>Numero de Cedula:</b> xxxx	Contacto: xxxx

Preguntas encuesta (Fuente: Elaboración Propia)



Imagen 1 (Fuente eleboracion propia)



Imagen 2 (Fuente elaboracion propia)

### 3.5. Análisis de Resultados de la Encuesta.

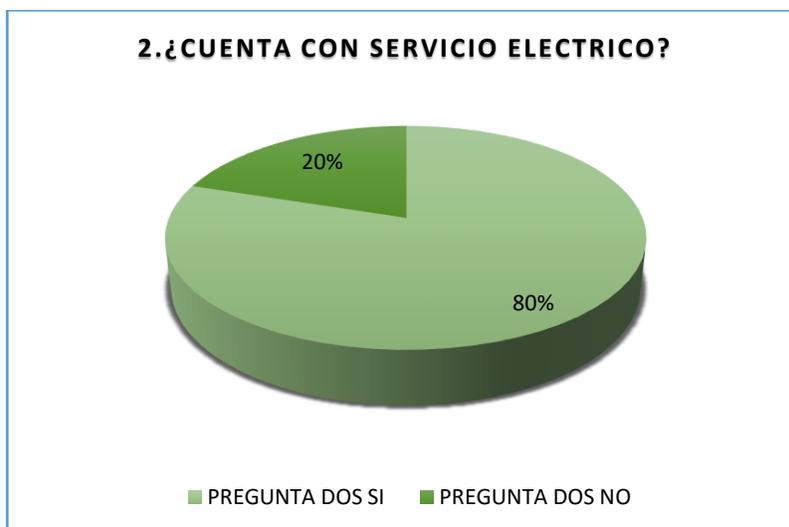
Como nuestro modelo de pregunta es de tipo cerrado podemos hacer un análisis de cada respuesta de manera individual donde podemos conocer la tendencia respecto de la pregunta realizada, lo que nos dará un margen de fiabilidad de más del 95% ya que se logró entrevistar a 92 familias de las 112 que son la muestra total.



Grafica 1 resultado pregunta uno (Fuente Elaboración propia)

Al consultar a las persona de si eran propietarias de la unidad de vivienda donde residían podemos ver en su respuesta que no todos son dueños eso altera un poco los resultados de fiabilidad ya que ellos no pueden tomar decisiones sobre mejoras sobre esos predios, pero si son un puente que no lleva a los propietarios que posteriormente se comunicaron con nuestra

empresa y afirmaron el interés por el proyecto. Este dato lo mantenemos solo para tener certeza de la información al momento de adelantar alguna obra para saber a quién dirigirnos.



Grafica 2 resultado pregunta dos (Fuente Elaboración propia)

La respuesta da evidencia de que en la zona rural aun encontramos familias que no cuentan con servicio eléctrico en sus viviendas, este fenómeno se debe a que son familias recién constituidas que no han podido acceder a estos servicios básicos, para nuestro caso este fenómeno nos permite medir la capacidad de adquisición de nuestros usuarios.



Grafica 3 resultado pregunta tres (Fuente Elaboración propia)

La respuesta nos deja una incertidumbre que nos lleva investigar más a fondo ya que no es viable que una familia no cuente con servicio de acueducto, a lo que notamos que es que algunos cuentan con aljibes propios y otros toman el agua de afluentes cercanos.



Grafica 4 resultado pregunta cuatro (Fuente Elaboración propia)

Esta respuesta resulta particularmente importante ya que la respuesta afirmativa nos permite evidenciar respaldo legal para adquisición de bienes. Caso contrario evaluación de estrategias para solidificar este respaldo.



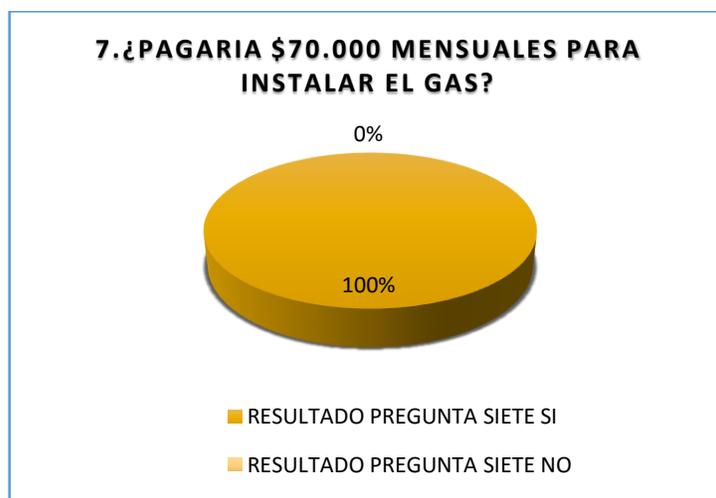
Grafica 5 resultado pregunta cinco (Fuente Elaboración propia)

Esta respuesta es la que más nos interesa que sea positiva porque es la aceptación de nuestro producto la marca que ofrecemos, y a lo que nos dedicamos, la respuesta afirmativa indica que se realizó un buen primer acercamiento con la comunidad.



Grafica 6 resultado pregunta seis (Fuente Elaboración propia)

La respuesta afirmativa es un indicador de las responsabilidades financieras que deben cumplir las personas y aunque la tasa estimada que propusimos nos es tan alta si nos permite dimensionar compromisos adquiridos que debemos analizar mejor.



Grafica 7 resultado pregunta siete (Fuente Elaboración propia)

La respuesta afirmativa nos indica el verdadero interés en el proyecto de gasificación, cuanto está dispuesto el cliente a pagar por obtener el servicio.



Grafica 8 resultado pregunta ocho (Fuente Elaboración propia)

La respuesta afirmativa nos muestra la disposición de la comunidad de hacer parte del proyecto, en una muestra recíproca de las dos partes.



Gráfica 9 resultado pregunta nueve (Fuente Elaboración propia)

Es satisfactorio saber que las personas ven como una forma de progreso para las regiones la realización de un proyecto como los que planteamos, esta respuesta nos demuestra que a nivel social estamos generando desarrollo.



Gráfica 10 resultado pregunta diez (Fuente Elaboración propia)

Con esta pregunta buscamos referidos y podemos evidenciar que las personas tienen gran afinidad por compartir beneficios con los demás.



Grafica 11 resultado pregunta once (Fuente Elaboración propia)

Esta respuesta tiene como finalidad obtener información adicional que soporte o respalde la viabilidad del proyecto y vemos con buenos ojos el porcentaje que resultó de la pregunta.

Como se puede observar la población encuestada ve con muy buenos ojos la llegada del servicio de gas hasta su viviendas, están dispuesto a colaborar para que el progreso llegue hasta sus comunidades. La veracidad y fiabilidad de los resultados de acuerdo al tamaño de la muestra y al modelo estadístico utilizado nos permite vislumbrar un mercado asequible inicialmente ya que las respuestas importantes para nuestro interés fue 100%.

### 3.6. Análisis del sector

Girardot y sus alrededores cuentan con un clima apeteído por la gente que vive en climas fríos. En este sentido el sector está en la mira de todos, sean pequeños o grandes inversionistas. ¿Qué significa esto? Las poblaciones de la región del alto Magdalena estarán en constante crecimiento y la demanda de consumo se eleva y el distribuidor actual no está interesado en realizar un plan de expansión inmediato. Otro aspecto a tener en cuenta es que las comunidades rurales especialmente en los centros poblados están buscando el progreso y el desarrollo, contar con un servicio como el gas, hace que sus predios adquieran valor y sea más

atractivo para quien desee comprar a futuro, como la mayoría de la población que deseamos alcanzar es campesina, nos vamos a encontrar con una buena expectativa de parte de las personas que tienen mayor facilidad para acceder a los planes de financiamiento que hemos diseñado, sin embargo el sector que no cuenta con las mismas posibilidades van a tratar de abstenerse de endeudarse y por consiguiente van a tratar de rechazar nuestra oferta, pero para esas personas nuestro propósito es lograr conseguir un subsidio o alivios por parte de las alcaldías o gobernaciones y del sector privado.

### **3.7. Factores Educativos**

En los últimos años Colombia ha venido disminuyendo los índices de analfabetismo de los sectores rurales, sin embargo hasta hace dos décadas la gran mayoría de las personas mayores de edad solamente alcanzaban un nivel bajo de educación, cursaban la mitad de la primaria o la terminaban y abandonaban sus estudios de bachillerato, ya que el trabajo del campo se convertía en prioridad cuando los jóvenes estaban empezando la adolescencia. Una cosa diferente sucede con las generación actuales que han surgido precisamente de la anteriormente mencionada que sus papás le han inculcado la necesidad de estudiar, tal vez para ver cumplido sus propios sueños en sus descendientes.

### **3.8. Factores Económicos**

La población se sustenta fundamentalmente en las actividades agrícolas, ganadería en un 30%. Sobresalen los cultivos de café, banano, mango, naranja, mandarina, guanábana, papaya y maíz, aunque la productividad de café, se ha afectado fuertemente por el fenómeno de la broca disminuyendo su productividad. En los últimos años el crecimiento significativo en el tema del turismo ha tenido un crecimiento importante, muchas familias buscan un descanso, una forma de recreación, y gracias al clima cálido el lugar es muy apetecido por foráneos.

### **3.9. Factores Políticos**

La gente de nuestra región ha tenido la oportunidad de migrar por diferentes sectores de la política nacional, pasando del marcado dominio liberal y conservador al nuevo liberalismo, propuesto por el partido de la U, que domino los últimos años, pero los conflictos internos al interior del partido, la marcada corrupción y conflictos de intereses hizo que estos se dividieran y es así como surgen nuevas corrientes alternativas que toman fuerza día a día, la presente generación que se ve enfrentada en la incógnita de qué camino seguir, muchas personas quieren un cambio y anhelan que el país tome un rumbo diferente, la población está cansada de ver corrupción en todos los niveles gubernamentales y anhelan mayor inversión social y desarrollo para el país.

### **3.10. Factores socio-culturales**

Los habitantes de nuestra región han tenido la fortuna de contar con una riqueza cultural muy variada muestra de ello es ver que cada pueblo se identifica con costumbres propias y autóctonas que viene desde hace muchos años y que ha permitido el desarrollo social de manera individual y a veces colectiva, por ello vemos gran fraternidad entre la gente, que se reúne en torno a las festividades que se celebran de manera tradicional donde se puede observar la creatividad, a través de las diferentes expresiones artísticas aunque cabe aclarar que poco a poco algunas han ido desapareciendo con el cambio generacional.

### **3.11. Factores Ambientales**

Podemos resaltar el fenómeno de cambio climático que ha sufrido no solo nuestra región sino el mundo entero, la contaminación de los afluentes, la deforestación de las reservas naturales y el deterioro de las tierras aptas para la agricultura como los fenómenos más llamativos dentro de este contexto.

### **3.12. Factores Religiosos**

Nuestra región es de una marcada tradición religiosa católica, siendo la mayoría de la población simpatizante de esta conocida doctrina, aunque ya no de la misma forma arbitraria como hace unos años donde se veía que el fenómeno del protestantismo era una minoría casi apartada de la sociedad, se ha aprendido tolerancia y aceptación por las creencias individuales lo que genera un ambiente menos hostil y por ende mayor unidad.

## **4. MERCADO**

### **4.1. Cliente**

- Perfil: Nuestros clientes son aquellas personas que viven en los centros poblados o que vienen de la sabana e invierten en la región por el gusto del clima, son personas que económicamente ya organizaron su vida y quieren tener la tranquilidad de tener un sitio donde pasar una temporada y llegará el día que finalmente se terminan radicando definitivamente, algunos por temas de salud, el clima frío no les favorece, es por eso que el auge del crecimiento poblacional de las zonas rurales va en aumento (grandes condominios, casas campestres y construcciones verticales) . También hay un grupo importante de personas de la región que simplemente invierten y construyen porque existe la mentalidad de que la zona del alto Magdalena es un buen vivero; eso lo demuestra el gran porcentaje de familias que pagan arriendo. En este orden de ideas, nuestro esfuerzo está encaminado a alcanzar los centros poblados, urbanizaciones nuevas y la zona rural.

### **4.2. Localización:**

Toda la región del alto Magdalena, Departamento del Tolima.

### 4.3. Justificación del proyecto:

Según Orlando Cabrales, presidente de la Asociación Colombiana de Gas Natural (Naturgas) en Colombia solo hay cobertura del 66% del territorio en este campo, que aunque es una cifra comparable con la de los países más desarrollados, Colombia está en la capacidad de alcanzar un 88% de cobertura eficiente, así que el desafío para los próximos años es alcanzar esta meta. En el ámbito regional hemos sufrido por un aumento poblacional no organizado y las redes de distribución están desactualizadas en relación con este crecimiento, es decir, la ubicación de las diferentes familias de las zonas rurales las ha dejado sin la posibilidad del servicio de gas inmediato y para la empresa actual que presta este servicio no es rentable alargar o tender sus redes de varios cientos de kilómetros hasta tanto haya un aumento de población significativa que garantice la viabilidad económica para ellos, esto ha hecho que un gran número de centros poblados no cuenten con el beneficio del gas domiciliario.

Con esta problemática frente a nosotros, presentamos la opción de prestar este servicio y de ofrecer adicionalmente la creación de las redes rurales para esta población que requiere de manera urgente este servicio para mejorar su calidad de vida, adicionalmente contribuir a la disminución del consumo de madera como elemento indispensable para la cocción de sus alimentos en estos lugares. Se presenta el gas como una fuente energética limpia con un potencial contaminante mínimo, totalmente seguro, garantizado de acuerdo a las necesidades de cada uno, con la tranquilidad del servicio permanente y las respectivas capacitaciones para que cada usuario de nuestro servicio, tenga el completo conocimiento del cuidado y las recomendaciones en el manejo de este combustible, de igual modo información precisa de lo que consume, de esta forma puede convertirse en

un ente positivo de información que nos hará publicidad no pagada. La idea es gas para todos. Además de ser económico y fundamental en nuestro diario vivir.

#### 4.4. Análisis de la competencia

En este campo en la región solo hay dos competidores dedicados a la misma labor, de los cuales veremos productos, servicios, precios y logística.

Tabla 3

*Tabla Análisis de la competencia*

<b>Descripción</b>	<b>Competidor 1</b>	<b>Competidor 2</b>
Localización	Girardot	Ibagué
Productos y servicios (atributos)	Distribución y comercialización de gas natural	Distribución y comercialización de gas natural y propano GLP
Precios	\$2.977 m <sup>3</sup>  Los servicios asociados son costosos, eso lo asumieron hace poco tiempo.	\$3.106 m <sup>3</sup>  Los servicios asociados son menos costosos, que los del competidor uno.
Logística de distribución	Estaciones principales en los municipios de influencia y redes de distribución urbana y algunos centros poblados rurales.	Estaciones principales en los municipios de influencia redes de distribución urbanas y rurales donde prefieren distribuir GLP

Otros, ¿Cuál?_____	Trata de monopolizar el mercado para evitar el surgimiento de la competencia.	Compite legalmente por el mercado, montando proyectos y solicitando apoyos de los entes gubernamentales.
-----------------------	---	--

Datos obtenidos práctica profesional dos (Fuente: Elaboración centro progresas)

#### 4.5. Concepto de Negocio – Componente Innovador

Tabla 4

*Tabla concepto negocio*

<p>Concepto del negocio</p> <p>Comercialización de gas propano y servicios integrales asociados, en zonas sin cobertura dando prioridad de los menos favorecidos.</p>
---

Datos obtenidos práctica profesional dos (Fuente: Elaboración centro progresas)

#### 4.6. Ficha Técnica Producto

Tabla 5

*Tabla Ficha técnica del producto*

Ítem		Descripción
Nombre comercial:	Denominación comercial que se propone	Gas natural y gas propano
Unidad de medida:	Unidad de medida a través de la cual se comercializará el bien o	

Componente innovador:

<b>Variable</b>	<b>Descripción de la Innovación</b>
Concepto del negocio	Comercialización de gas propano y servicios integrales asociados, en zonas sin cobertura.
Producto o Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montaje de infraestructura para distribuir GLP domiciliario.</li> <li>- Contar con suficiente personal para atender las demandas de los usuarios, que requieran nuestros servicios.</li> </ul>
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar proyectos para presentarlos en las diferentes alcaldías en los cuales podamos presentar la necesidad del servicio que ofrecemos, para poderlo llevar a las regiones que queremos alcanzar, buscando además poder obtener subsidios para los estratos 1,2 y 3.</li> <li>- Realizar alianzas estratégicas con las constructoras y gremios de la construcción.</li> <li>- Respuesta inmediata a sus necesidades de modificación, cambios de accesorios y asesorías que requieran.</li> <li>- Capacitación permanente del personal técnico para mejorar en eficiencia y estar siempre a la vanguardia.</li> </ul>

	servicio a ofrecer (Ej: kilogramo, toneladas, paquete de 12 unidades, horas de consultoría, etc.)	Metros cúbicos ( m3 )
Descripción general:	Descripción de las características técnicas del bien o servicio.	<p><b>GAS PROPANO:</b> El gas propano es un Gas licuado del petróleo, esto es un gas producido en la columna de destilación del petróleo, por tanto el precio sigue la misma tendencia que los indicadores del precio del petróleo.</p> <p>Es un compuesto químico obtenido por tres átomos de carbono y ocho de hidrogeno.</p> <p>Tiene un alto poder calorífico entre 11.082 Kcal/Kg y 12.052 Kcal/Kg. Se mide en metros cúbicos y se factura en Kilogramos, mediante un factor de conversión en el que intervienen la altura, la temperatura media y la presión a la que se suministra.</p> <p>A 15°C, presión atmosférica tiene una densidad de 1.87 Kg/m3.</p>

		<p><b>GAS NATURAL:</b> El gas natural es una mezcla de hidrocarburos livianos en estado gaseoso, que en su mayor parte está compuesta por metano y etano, y en menor proporción por propano, butanos, pentanos e hidrocarburos más pesados.</p> <p>Si el contenido de hidrocarburos de orden superior al metano es alto se le denomina gas rico, de lo contrario se conoce como gas seco. Las principales impurezas que puede contener la mezcla son vapor de agua, gas carbónico, nitrógeno, sulfuro de hidrógeno y helio, entre otros.</p>
Condiciones especiales	Describe las advertencias o condiciones especiales de almacenamiento o uso del producto/servicio	<p><b>GAS PROPANO:</b> Es un gas que puede acumularse de forma sencilla y <b>SEGURA</b> en tanques y de ahí su rápida difusión.</p> <p>El gas propano canalizado le aporta energía a su vivienda en los siguientes usos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocina</li> <li>• Calefacción</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Agua Caliente Sanitaria</li><li>• Climatización</li></ul> <p>El gas propano comercial viene empacado en cilindros junto con una mínima cantidad de mercaptano odorante para facilitar el reconocimiento de cualquier escape.</p> <p>Por inhalación, este mercaptano es irritante para las vías respiratorias y depresor del sistema nervioso central. Aun en muy bajas concentraciones produce un olor insoportable y puede causar dolor de cabeza, mareo, náuseas, dificultad respiratoria, palidez y debilidad general. También puede causar irritación en la piel.</p> <p>Los anteriores efectos son temporales y cesan con la administración de oxígeno o simplemente respirando bastante aire fresco.</p> <p>El contacto de piel u ojos con el gas licuado puede causar graves quemaduras por congelamiento.</p>
--	--	---

		<p>GAS NATURAL: El gas natural se encuentra al igual que el petróleo en yacimientos en el subsuelo. Puede ser asociado (gas mezclado con crudo) o libre. Las propiedades del gas tales como: composición, gravedad específica, peso molecular promedio y poder calorífico varían de un yacimiento a otro.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No requiere mayor infraestructura para su uso, como tanques de almacenamiento, bombas, intercambiadores de calor, etc.</li><li>• No requiere procesamiento previo o posterior a su uso en el punto de consumo, a diferencia de otros energéticos como el carbón que requiere molienda previa y remoción de cenizas después de su uso.</li><li>• Es seguro en caso de fugas, debido a que se disipa fácilmente por el aire disminuyendo el riesgo de explosión generado por altas concentraciones.</li></ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es más amigable con el medio ambiente.</li> <li>• La frecuencia de mantenimiento de los equipos que operan con gas natural es menor si se compara con la requerida por equipos que utilizan otros energéticos.</li> </ul>																								
Composición (si aplica)	Descripción de la composición del producto	<p><b>GAS PROPANO:</b> Este compuesto químico formado por tres átomos de carbono y ocho de hidrógeno (<b>C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></b>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Compuesto</th> <th>Minima (%mol)</th> <th>Maxima (%mol)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Metano</td> <td>74.0</td> <td>98.0</td> </tr> <tr> <td>Etano</td> <td>0.25</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>Propano</td> <td>0.02</td> <td>5.4</td> </tr> <tr> <td>i-Butano</td> <td>0.0</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>n-Butano</td> <td>0.0</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>i-Pentano</td> <td>0.0</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>n-Pentano</td> <td>0.0</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>	Compuesto	Minima (%mol)	Maxima (%mol)	Metano	74.0	98.0	Etano	0.25	12.5	Propano	0.02	5.4	i-Butano	0.0	1.5	n-Butano	0.0	1.5	i-Pentano	0.0	0.6	n-Pentano	0.0	0.4
Compuesto	Minima (%mol)	Maxima (%mol)																								
Metano	74.0	98.0																								
Etano	0.25	12.5																								
Propano	0.02	5.4																								
i-Butano	0.0	1.5																								
n-Butano	0.0	1.5																								
i-Pentano	0.0	0.6																								
n-Pentano	0.0	0.4																								

		Hexano +	0.0	0.4
		CO2	0.0	5.5
		O2	0.0	0.5
		<p>GAS NATURAL: está compuesta por metano y etano, y en menor proporción por propano, butanos, pentanos e hidrocarburos más pesados.</p> <p>Si el contenido de hidrocarburos de orden superior al metano es alto se le denomina gas rico, de lo contrario se conoce como gas seco.</p>		
Otros	¿Cuál?			

Datos obtenidos práctica profesional dos (Fuente: Elaboración centro progresas)

## 5. MODELO DE DIVULGACIÓN DE LA EXPERIENCIA

El modelo de la divulgación de la experiencia se hace teniendo en cuenta los lineamientos antes mencionados, que hemos seguido a lo largo de las prácticas profesionales realizadas en el centro progresas, con un componente adicional como es la estructuración de una base existente, la empresa A.C. SERTECGAS S.A.S, que ya cuenta con una trayectoria, como antes se dijo de manera empírica, por lo tanto con falencias que mediante el presente se busca evitar. Cada uno de los procesos llevados a cabo los mencionaremos en la reconstrucción de la experiencia. Cabe aclarar que actualmente estamos trabajando en la estructuración de un proyecto que pretende beneficiar aproximadamente 700 familias y esperamos que sea nuestro proyecto bandera en este

proceso nuevo como comercializadores constructores gracias al apoyo de centro progresa en la parte metodológica hemos presentado la propuesta a la comunidad que nos ha recibido bien, estamos tramitando con los entes gubernamentales para que hagan su aporte en esta región y de esta forma lograr subsidios para estas personas que merecen ser beneficiarias. Por eso en la reconstrucción de la experiencia queremos mostrar los avances logrados.

## **6. RECONSTRUCCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Teniendo en cuenta lo aprendido en las prácticas profesionales y a las asesorías del centro progresa nuestro modelo de negocio ha venido evolucionando como se describe a continuación:

- Legalización
- Organización
- Planta física
- Cargos
- Necesidades de inversión

### **6.1. Legalización.**

Para la constitución y legalización se escogió la figura de Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S) siendo la razón social A.C. SERTECGAS, persona jurídica. Inscrita así ante cámara de comercio de Girardot Cundinamarca y el Departamento de Impuestos y Aduanas Nacional (DIAN) como consta en los siguientes documentos de representación legal. Además de estos relaciono requisitos adicionales para funcionar.

#### **6.1.2. Normatividad tributaria**

- RUT
- Cámara y Comercio (Registro Mercantil)

- DIAN
- CREE
- FIC

**6.1.3. Normatividad técnica** (Permisos, licencias de funcionamiento, registros, reglamentos)

El listado de los requisitos de esta lista son los que solicita la CREG a las empresas del sector de gas en el país.

- Certificado Pegador
- Certificado Instalador
- Certificado de Bomberos
- Certificado de Primeros Auxilios
- Certificado en Alturas
- Manejo Defensivo
- Sistema de Seguridad y salud en el trabajo

#### **6.1.4. Normatividad laboral**

- Calendario laboral
- Plan de prevención de riesgos laborales
- Reconocimiento medico
- Contrato de trabajo

- Salarios
- Pago de seguros sociales
- Retenciones que se aplican a la nomina
- Vacaciones
- Ausencias y permisos

#### **6.1.5. Normatividad ambiental**

- Disposición de escombros y material de Construcción
- Manejo y uso de plaguicidas
- Disposición de residuos solidos

#### **6.1.6. Financiero**

- Balance Inicial
- Estado de Resultados
- Flujo de Caja
- Punto de Equilibrio
- Indicadores Financieros (TIR - VAN)
- Factores de Riesgo
- Conclusiones e Impactos

Se adjuntan los documentos más importantes no sin aclarar que nuestro modelo de negocio cuenta con todos los mencionados para nuestro normal funcionamiento.

## 6.1.7. Anexos representación legal


**CÁMARA DE COMERCIO DE GIRARDOT, ALTO MAGDALENA Y TEQUENDAMA**  
**A.C. SERTECGAS S.A.S**  
 Fecha expedición: 2017/02/11 - 15:46:58 \*\*\*\* Recibo No. 5000056219 \*\*\*\* Num. Operación. 01SDT1211002

**CODIGO DE VERIFICACIÓN lxr41Xu7vY**

---

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O DE INSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS.**

Con fundamento en las matrículas e inscripciones del Registro Mercantil.

**CERTIFICA**

**NOMBRE, SIGLA, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO**

**NOMBRE o RAZÓN SOCIAL:** A.C. SERTECGAS S.A.S  
**ORGANIZACIÓN JURÍDICA:** SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA  
**CATEGORÍA:** PERSONA JURÍDICA PRINCIPAL  
**MIT:** 300458955-9  
**ADMINISTRACIÓN DIAM:** GIRARDOT  
**DOMICILIO:** GIRARDOT

**MATRÍCULA - INSCRIPCIÓN**

**MATRÍCULA NO:** 70461  
**FECHA DE MATRÍCULA:** SEPTIEMBRE 20 DE 2013  
**ÚLTIMO AÑO RENOVADO:** 2017  
**FECHA DE RENOVACIÓN DE LA MATRÍCULA:** MARZO 30 DE 2017  
**ACTIVO TOTAL:** 23,300,000.00

**UBICACIÓN Y DATOS GENERALES**

**DIRECCIÓN DEL DOMICILIO PRINCIPAL:** MANZANA C 3 CASA 21 MAGDALENA 3  
**MUNICIPIO / DOMICILIO:** 25307 - GIRARDOT  
**TELÉFONO COMERCIAL 1:** 3212637669  
**TELÉFONO COMERCIAL 2:** 8360128  
**TELÉFONO COMERCIAL 3:** NO REPORTÓ  
**CORREO ELECTRÓNICO:** a.c.sertecgas@hotmail.com

**DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL:** MANZANA C 3 CASA 21 MAGDALENA 3  
**MUNICIPIO:** 25307 - GIRARDOT  
**TELÉFONO 1:** 3212637669  
**TELÉFONO 2:** 8360128  
**CORREO ELECTRÓNICO:** a.c.sertecgas@hotmail.com

**CERTIFICA - CONDICIÓN DE PEQUEÑA EMPRESA**

QUE EL MATRICULADO TIENE LA CONDICIÓN DE PEQUEÑA EMPRESA.

**CERTIFICA - ACTIVIDAD ECONÓMICA**

**ACTIVIDAD PRINCIPAL:** P4290 - CONSTRUCCION DE OTRAS OBRAS DE INGENIERIA CIVIL

**CERTIFICA - AFILIACIÓN**

EL COMERCIANTE ES UN AFILIADO DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 12 DE LA LEY 1717 DE 2014.

**CERTIFICA - CONSTITUCIÓN**

POR ACTA DEL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2013 DE LA ASAMBLEA CONSTITUTIVA DE GIRARDOT, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 9799 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL, EL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2013, SE INSCRIBE LA CONSTITUCIÓN DE PERSONA JURÍDICA DENOMINADA A.C. SERTECGAS S.A.S.

**CERTIFICA - VIGENCIA**

VIGENCIA: QUE EL TÉRMINO DE DURACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA ES INDEFINIDO.

Imagen 3 (Fuente elaboración propia)



**CAMARA DE COMERCIO DE GIRARDOT, ALTO MAGDALENA Y TEQUENDAMA  
A.C. SERTECGAS S.A.S**

Fecha expedición: 2017/12/11 - 15:46:58 \*\*\*\* Redib No. 8000058219 \*\*\*\* Num. Operación: 015011211082

**CODIGO DE VERIFICACIÓN bx41Xu7vY**

**CERTIFICA - OBJETO SOCIAL**

OBJETO SOCIAL.- EL OBJETO SOCIAL PRINCIPAL DE LA SOCIEDAD PRINCIPAL DE LA SOCIEDAD SERA LA CONSTRUCCION Y DISEÑO DE REDES PARA SUMINISTRO DE GAS NATURAL Y PROPANO Y MANTENIMIENTO DE LOS MISMOS. LA SOCIEDAD PODRA LLEVAR A CABO, EN GENERAL, TODAS LAS OPERACIONES, DE CUALQUIER NATURALEZA QUE ELLAS FUEREN, RELACIONADAS CON EL OBJETO MENCIONADO, ASI COMO CUALESQUIERA ACTIVIDADES SIMILARES, CONEXAS O COMPLEMENTARIAS O QUE PERMITAN FACILITAR O DESARROLLAR EL COMERCIO O LA INDUSTRIA DE LA SOCIEDAD.

**CERTIFICA - CAPITAL**

TIPO DE CAPITAL	VALOR	ACCIONES	VALOR NOMINAL
<b>CAPITAL AUTORIZADO</b>	3.000.000,00	1.000,00	3.000,00
<b>CAPITAL SUSCRITO</b>	3.000.000,00	1.000,00	3.000,00
<b>CAPITAL PAGADO</b>	3.000.000,00	1.000,00	3.000,00

**CERTIFICA - REPRESENTACIÓN LEGAL**

REPRESENTACION LEGAL.- LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA ESTARA A CARGO DE UNA PERSONA NATURAL O JURIDICA, ACCIONISTA O NO, QUIEN NO TENDRA SUPLENTES. LAS FUNCIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL TERMINARAN EN CASO DE DIMISION O REVOCACION POR PARTE DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS, DE DECESO O DE INCAPACIDAD EN AQUELLOS CASOS EN QUE EL REPRESENTANTE LEGAL SEA UNA PERSONA NATURAL Y EN CASO DE LIQUIDACION PRIVADA O JUDICIAL, CUANDO EL REPRESENTANTE LEGAL SEA UNA PERSONA JURIDICA. LA CESACION DE LAS FUNCIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL, POR CUALQUIER CAUSA, NO DA LUGAR A NINGUNA INDEMNIZACION DE CUALQUIER NATURALEZA, DIFERENTE DE AQUELLAS QUE LE CORRESPONDIEREN CONFORME A LA LEY LABORAL, SI FUERE EL CASO. LA REVOCACION POR PARTE DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS NO TENDRA QUE ESTAR MOTIVADA Y PODRA REALIZARSE EN CUALQUIER TIEMPO. EN AQUELLOS CASOS EN QUE EL REPRESENTANTE LEGAL SEA UNA PERSONA JURIDICA, LAS FUNCIONES QUEDARAN A CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE ESTA. TODA REMUNERACION A QUE TUVIERE DERECHO EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD, DEBERA SER APROBADA POR LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.

**CERTIFICA**

**REPRESENTANTES LEGALES - PRINCIPALES**

POR ACTA DEL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2013 SUSCRITO POR ASAMBLEA CONSTITUTIVA DE GIRARDOT, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 9759 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2013. FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL	CRUZ DIAZ ARLEY	CC 23.091.601

**CERTIFICA - FACULTADES Y LIMITACIONES**

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL.- LA SOCIEDAD SERA GERENCIADA, ADMINISTRADA Y REPRESENTADA LEGALMENTE ANTE TERCEROS POR EL REPRESENTANTE LEGAL, QUIEN NO TENDRA SUPLENTE, QUIEN NO TENDRA RESTRICCIONES DE CONTRATACION POR RAZON DE LA NATURALEZA NI DE LA CUANTIA DE LOS ACTOS QUE CELEBRE. POR LO TANTO, SE ENTENDERA QUE EL REPRESENTANTE LEGAL PODRA CELEBRAR O EJECUTAR TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS COMPRENDIDOS EN EL OBJETO SOCIAL O QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON LA EXISTENCIA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD. EL REPRESENTANTE LEGAL SE ENTENDERA INVESTIDO DE LOS MAS AMPLIOS PODERES PARA ACTUAR EN TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, CON EXCEPCION DE AQUELLAS FACULTADES QUE, DE ACUERDO CON LOS ESTATUTOS, SE HUBIEREN RESERVADO LOS ACCIONISTAS. EN LAS RELACIONES FRENTE A TERCEROS, LA SOCIEDAD QUEDARA OBLIGADA POR LOS ACTOS Y CONTRATOS CELEBRADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL. LE ESTA PROHIBIDO AL REPRESENTANTE LEGAL Y A LOS DEMAS ADMINISTRADORES DE LA SOCIEDAD, POR SI O POR INTERPUESTA PERSONA, OBTENER BAJO CUALQUIER FORMA O MODALIDAD JURIDICA PRESTAMOS POR PARTE DE LA SOCIEDAD U OBTENER DE PARTE DE LA SOCIEDAD AVAL, FIANZA O CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTIA DE SUS OBLIGACIONES PERSONALES.

**CERTIFICA - ESTABLECIMIENTOS**

QUE ES PROPIETARIO DE LOS SIGUIENTES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO EN LA JURISDICCION DE ESTA CÁMARA DE COMERCIO:

\*\*\* NOMBRE ESTABLECIMIENTO : A.C. SERTECGAS  
MATRICULA : 67678  
FECHA DE MATRICULA : 20121101

**CAMARA DE COMERCIO DE GIRARDOT, ALTO MAGDALENA Y TEQUENDAMA**  
**A.C. SERTECGAS S.A.S**  
 Fecha expedición: 20171005 - 15:57:43 \*\*\*\* Recibo No. 8000048103 \*\*\*\* Num. Operación: 01VD11005012

**\*\*\* NOMBRE ESTABLECIMIENTO : A.C. SERTECGAS**  
 MATRICULA : 27478  
 FECHA DE MATRICULA : 20121101  
 FECHA DE RENOVACION : 20170330  
 ULTIMO AÑO RENOVADO : 2017  
 DIRECCION : MANZANA-C 3 CASA 21 MAGDALENA 3  
 MUNICIPIO : 25307 - GIRARDOT  
 TELEFONO 1 : 3212637689  
 TELEFONO 2 : 8360128  
 CORREO ELECTRONICO : a.c.sertecgas@hotmail.com  
 ACTIVIDAD PRINCIPAL : F4322 - INSTALACIONES DE FONTANERIA, CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO  
 ACTIVIDAD SECUNDARIA : F4290 - CONSTRUCCION DE OTRAS OBRAS DE INGENIERIA CIVIL  
 VALOR DEL ESTABLECIMIENTO : 1.400.000

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2011, INSCRITO EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2013, BAJO EL NUMERO 6699 DEL LIBRO VI, CESION DE ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO COMO APORTE EN ESPECIE PARA LA CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD A.C. SERTECGAS S.A.S.

**CERTIFICA**

LA INFORMACION ANTERIOR HA SIDO TOMADA DIRECTAMENTE DEL FORMULARIO DE MATRICULA Y RENOVACION DILIGENCIADO POR EL COMERCIANTE

**CERTIFICA**

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL CODIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO Y DE LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ (10) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS. EL DIA SABADO NO SE DEBE CONTAR COMO DIA HABIL.

VALOR DEL CERTIFICADO : \$5.200

CERTIFICADO EXPEDIDO A TRAVES DEL PORTAL DE SERVICIOS VIRTUALES (SE)

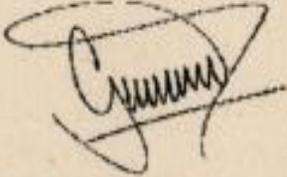
**IMPORTANTE:** La firma digital del secretario de la CAMARA DE COMERCIO DE GIRARDOT, ALTO MAGDALENA Y TEQUENDAMA contenida en este certificado electrónico se encuentra emitida por una entidad de certificación abierta autorizada y vigilada por la Superintendencia de Industria y Comercio, de conformidad con las exigencias establecidas en la Ley 527 de 1999 para validez jurídica y probatoria de los documentos electrónicos.

La firma digital no es una firma digitalizada o escaneada, por lo tanto, la firma digital que acompaña este documento la podrá verificar a través de su aplicativovisor de documentos pdf.

No obstante, si usted va a imprimir este certificado, lo puede hacer desde su computador, con la certeza de que el mismo fue expedido a través del canal virtual de la cámara de comercio y que la persona o entidad a la que usted le va a entregar el certificado impreso, puede verificar por una sola vez el contenido del mismo, ingresando al enlace <http://registro.comerciamas.co/cv.php> seleccionando la cámara de comercio e indicando el código de verificación hup54m4rd

Al realizar la verificación podrá visualizar (y descargar) una imagen exacta del certificado que fue entregado al usuario en el momento que se realizó la transacción.

La firma mecánica que se muestra a continuación es la representación gráfica de la firma del secretario jurídico (o de quien haga sus veces) de la Cámara de Comercio quien avala este certificado. La firma mecánica no reemplaza la firma digital en los documentos electrónicos.



\*\*\* FINAL DEL CERTIFICADO \*\*\*

Imagen 5 (Fuente elaboración propia)

		<b>Formulario del Registro Único Tributario</b> Hoja Principal				<b>001</b>	
2. Concepto: <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 2 Actualización Espacio reservado para la DIAN				4. Número de formulario: 14381385014			
6. Número de Identificación Tributaria (NIT): 9 0 0 6 5 6 9 5 5		8. DIV: 9		12. Dirección seccional: Impuestos y Aduanas de Girardot		14. Buzón electrónico: 8	
<b>IDENTIFICACION</b>							
24. Tipo de contribuyente: Persona jurídica		25. Tipo de documento: 1		26. Número de identificación:		27. Fecha expedición:	
Lugar de expedición:		28. País:		29. Departamento:		30. Ciudad/Municipio:	
31. Primer apellido:		32. Segundo apellido:		33. Primer nombre:		34. Otros nombres:	
35. Razón social: A.C. SERTEGGAS S.A.S							
36. Nombre comercial:							
<b>UBICACION</b>							
38. País: COLOMBIA		39. Departamento: Cundinamarca		40. Ciudad/Municipio: Girardot		41. Dirección principal: MZ C 3 CA 21 BRR MAGDALENA 3	
42. Correo electrónico: a.c.serteggas@hotmail.com		43. Aparato aéreo:		44. Teléfono 1:		45. Teléfono 2:	
<b>CLASIFICACION</b>							
<b>Actividad económica</b>				<b>Despachos</b>			
46. Código: 4 3 2 9		47. Fecha inicio actividad: 2 0 1 3 0 9 2 0		48. Código: 4 3 2 2		49. Fecha inicio actividad: 0 1 3 0 9 2 0	
50. Código:		51. Código:		52. Número establecimiento:		53. Código:	
54. Responsabilidades, Calidades y Atributos:							
05- Implo. renta y compl. régimen ordinario 07- Retención en la fuente a título de renta 11- Ventas régimen común 14- Informante de exogena 35- Impuesto sobre la renta para la actividad - CREE							
<b>Usuarios suaneros</b>				<b>Exportadores</b>			
54. Código:				55. Forma: <input type="checkbox"/> 56. Tipo: <input type="checkbox"/>			
57. Modo:				58. CPC:			
<b>Para uso exclusivo de la DIAN</b>							
59. Anexos: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		60. No. de Folios: 3		61. Fecha: 2 0 1 6 0 7 1 1			
La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia corresponde exactamente a la realidad, por lo anterior, cualquier falsedad o inexactitud en sus incrusta podrá ser sancionada. Artículo 18 Decreto 2480 de Noviembre de 2013 Firma del solicitante:				Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. Firma autorizada: 684. Nombre: YEPES RODRIGUEZ JOSE NERMINSOL 685. Cargo: Gestor TI			

Imagen 6 (Fuente elaboración propia)



<b>A.C. SERTECGAS S.A.S</b>				
<b>NIT 900.656.955-9</b>				
<b>BALANCE GENERAL A 31 DE DICIEMBRE DE 2018</b>				
<b>ACTIVO</b>				
<b>CORRIENTE</b>				
<b>DISPONIBLE</b>				
<b>CAJA</b>				
<b>CAJA GENERAL</b>				
Dinero en efectivo y cheques			4.295.718	
<b>BANCOS</b>				
Banco Caja Social -Cta. Cte. 3703			10.595.010	
Bancolombia			196.437	
Banco Davivienda			<u>25.431.481</u>	40.518.646
<b>DEUDORES</b>				
<b>CLIENTES</b>				
Nacionales				
Alcanos de Colombia S.A.E.S.P-Retegarantias		98.788.343		
Alcanos de Colombia S.A.E.S.P-Ventas a Crédito		<u>140.136.548</u>	238.924.891	
<b>ANTICIPO DE IMPUESTO Y CONTRIBUCIONES</b>				
<b>O SALDOS A FAVOR</b>				
DIAN- Anticipo de renta y complementarios	800197268-4		<u>47.604.000</u>	286.528.891
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>				<u>334.132.891</u>
<b>ACTIVO FIJO</b>				
<b>PROPIEDADES, PLANTAS Y EQUIPOS</b>				
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>				
<b>Herramientas</b>				
Planchas termo fusión, mezcladora para concreto, cortadora de concreto martillo demoledor, compactador tipo canguro, planta electrica 2500 watts, planta electrica 900 watts, motobombas electrónica, pulidora 9", prensa mecánica 1", prensa mecánica 2", guadaña.				
				44.859.673
<b>EQUIPO DE OFICINA</b>				
<b>Muebles y Enseres</b>				
Computadores, impresoras, escritorios, sillas, muebles de sala de espera, nevera, cafetera, artefacto para agua, sillas auxiliares, divisiones puestos de trabajo en madera, mesa y sillas de junta.				
				<u>15.600.000</u>
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>				<u>60.459.673</u>
<b>TOTAL ACTIVO</b>				<u>394.592.564</u>
<b>PASIVO</b>				
<b>PASIVO CORRIENTE</b>				
<b>PAGARES</b>				
Arley Cruz Díaz				
				79.000.000
<b>CUENTAS POR PAGAR</b>				
<b>RETENCIONES EN LA FUENTE</b>				
<b>COMPRAS</b>				
DIAN-Retención en la fuente de Diciembre 2018				
				4.519.458
<b>IMPUESTOS, GRAVÁMENES Y TASAS</b>				
<b>DE RENTA COMPLEMENTARIAS</b>				
Vigencia fiscal 2018				
				150.000

Imagen 8 (Fuente elaboracion propia)

## FLUJO DE CAJA A.C. SERTECGAS S.A.S 2019

NIT: 900.656.955-9

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
<b>Ingresos a Caja</b>	\$14.500.000	\$13.100.000	\$16.250.000	\$18.000.000	\$21.600.000	\$25.920.000	\$27.000.000	\$28.800.000	\$31.500.000	\$30.600.000	\$26.100.000		\$253.370.000
VENTAS	\$4.500.000	\$8.100.000	\$11.250.000	\$18.000.000	\$21.600.000	\$25.920.000	\$27.000.000	\$28.800.000	\$31.500.000	\$30.600.000	\$26.100.000		\$233.370.000
Cantidad	10	18	25	40	48	58	60	64	70	68	58		519
Precio	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000	\$450.000		\$4.950.000
Aporte de capital	\$10.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000										\$20.000.000
Financiamiento													\$0 \$0
<b>Egresos de Caja</b>	\$10.606.550	\$11.680.592	\$12.491.534	\$13.758.314	\$14.987.639	\$20.199.928	\$22.594.966	\$25.510.909	\$24.088.292	\$24.026.168	\$19.600.291		\$199.545.183
COMPRAS	\$3.000.000	\$4.000.000	\$4.800.000	\$5.760.000	\$6.912.000	\$12.000.000	\$14.400.000	\$17.280.000	\$16.000.000	\$16.000.000	\$12.000.000		\$112.152.000
Cantidad	15	20	24	29	35	60	72	86	80	80	60		561
Precio	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000		\$200.000
<b>COSTOS FIJOS</b>	\$7.606.550	\$7.680.592	\$7.691.534	\$7.998.314	\$8.075.639	\$8.199.928	\$8.194.966	\$8.230.909	\$8.088.292	\$8.026.168	\$7.600.291		\$87.393.183
Arrendamiento	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000		\$6.600.000
Salarios	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716	\$5.862.716		\$64.489.876
Luz	\$71.236	\$75.826	\$70.698	\$80.236	\$65.360	\$76.892	\$58.630	\$81.630	\$65.286	\$72.722	\$56.452		\$774.968
Agua	\$36.598	\$42.050	\$43.120	\$52.362	\$41.563	\$45.320	\$38.620	\$44.563	\$51.790	\$40.730	\$45.123		\$481.839
Teléfono + Internet	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000	\$250.000		\$2.750.000
Gastos operación financiamiento	\$786.000	\$850.000	\$865.000	\$1.153.000	\$1.256.000	\$1.365.000	\$1.385.000	\$1.392.000	\$1.258.500	\$1.200.000	\$786.000		\$12.296.500 \$0
Flujo del mes	\$3.893.450	\$1.419.408	\$3.758.466	\$4.241.686	\$6.612.361	\$5.720.072	\$4.405.034	\$3.289.091	\$7.411.708	\$6.573.832	\$6.499.709	\$0	\$53.824.817
Flujo acumulado	\$3.893.450	\$5.312.858	\$9.071.324	\$13.313.010	\$19.925.371	\$25.645.443	\$30.050.477	\$33.339.568	\$40.751.276	\$47.325.108	\$53.824.817	\$53.824.817	\$282.452.702

Imagen 9 (Fuente elaboracion propia)

PUNTO DE EQUILIBRIO A.C. SERTECGAS S.A.S 2019			
NIT: 900.656.955-9			
<b>Costos Fijos</b>	\$	8.806.550	
<b>Costos Variables</b>	\$	200.000	
<b>Precio de venta</b>	\$	450.000	
<b>Punto de equilibrio</b>	\$	35	
<b>Utilidades</b>	\$	-	
Cantidad	Ventas	Costos	Utilidad
10	\$ 4.500.000	\$ 10.806.550	-\$ 6.306.550
20	\$ 9.000.000	\$ 12.806.550	-\$ 3.806.550
30	\$ 13.500.000	\$ 14.806.550	-\$ 1.306.550
40	\$ 18.000.000	\$ 16.806.550	\$ 1.193.450
50	\$ 22.500.000	\$ 18.806.550	\$ 3.693.450
60	\$ 27.000.000	\$ 20.806.550	\$ 6.193.450
70	\$ 31.500.000	\$ 22.806.550	\$ 8.693.450
80	\$ 36.000.000	\$ 24.806.550	\$ 11.193.450
90	\$ 40.500.000	\$ 26.806.550	\$ 13.693.450
100	\$ 45.000.000	\$ 28.806.550	\$ 16.193.450
110	\$ 49.500.000	\$ 30.806.550	\$ 18.693.450
120	\$ 54.000.000	\$ 32.806.550	\$ 21.193.450
130	\$ 58.500.000	\$ 34.806.550	\$ 23.693.450
140	\$ 63.000.000	\$ 36.806.550	\$ 26.193.450
150	\$ 67.500.000	\$ 38.806.550	\$ 28.693.450
160	\$ 72.000.000	\$ 40.806.550	\$ 31.193.450
170	\$ 76.500.000	\$ 42.806.550	\$ 33.693.450
180	\$ 81.000.000	\$ 44.806.550	\$ 36.193.450
190	\$ 85.500.000	\$ 46.806.550	\$ 38.693.450
200	\$ 90.000.000	\$ 48.806.550	\$ 41.193.450

Imagen

Imagen 10 (Fuente elaboracion propia)



### 6.2.1. Perfil de Cargos

Tabla 6

*Tabla Análisis de la competencia*

Nombre del cargo	Funciones principales	Perfil requerido			Tipo de contratación (jornal, prestación de servicios, nómina)	Dedicación de tiempo (tiempo completo/tiempo parcial)	Unidad	Valor remuneración
		Formación	Experiencia (años)	Experiencia Especializada (años)				
Gerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La coordinación de recursos de la organización;</li> <li>La ejecución de las <a href="#">funciones</a> gerenciales o también llamadas administrativas como medio de lograr la coordinación y establecer el propósito del proceso</li> </ul>	Administrativa y conocimientos financieros, profesional	2	2	Termino fijo	Completo	1	1.800.000

	gerencial; es decir el dónde queremos llegar o que es lo que deseamos lograr. Antes de seguir adelante es necesario saber por qué y cuándo es necesaria la gerencia, qué hace y cómo lo hace.							
Operario, técnico, instalador, excavador	Trabajos de servicios y mantenimiento, reparaciones, instalaciones	Ba chiller	1	1	Obra labor	Tiempo completo	1	1.000.000
Coordinación operativa	Manejo personal, conocimiento en obras civiles	Profesional, Técnico o o	1	1	Obra labor	Tiempo completo	1	1.300.000

		Tecnó logo.						
Conta dor Publico	Revisor Fiscal	Pr ofesio nal	1	1	Hono rarios	Parcial	1	1.000.000
Aseso r comercial	Manejo de cliente, ventas	Ba chiller , tecnól ogo	2	2	comis ión	Tiempo completo	1	SMLV
Secret aria	Manejo del cliente y funciones admitidas	Te cnológ o	2	2	Obra labor	Tiempo completo	1	SLMV

Datos obtenidos práctica profesional dos (Fuente: Elaboración centro progresas)

### 6.3. Organigrama

Empresa ha desarrollado un modelo organizacional en el que el gerente general debe conocer todo el funcionamiento del negocio y las diferentes coordinaciones funcionaran interconectadas entre sí para llevar a cabo los diferentes proyectos, y tendrán a su carago el personal que requiere cada área para el desarrollo de sus objetivos y las áreas de atención al usuario funcionaran mancomunadamente para mantener los usuarios satisfechos.

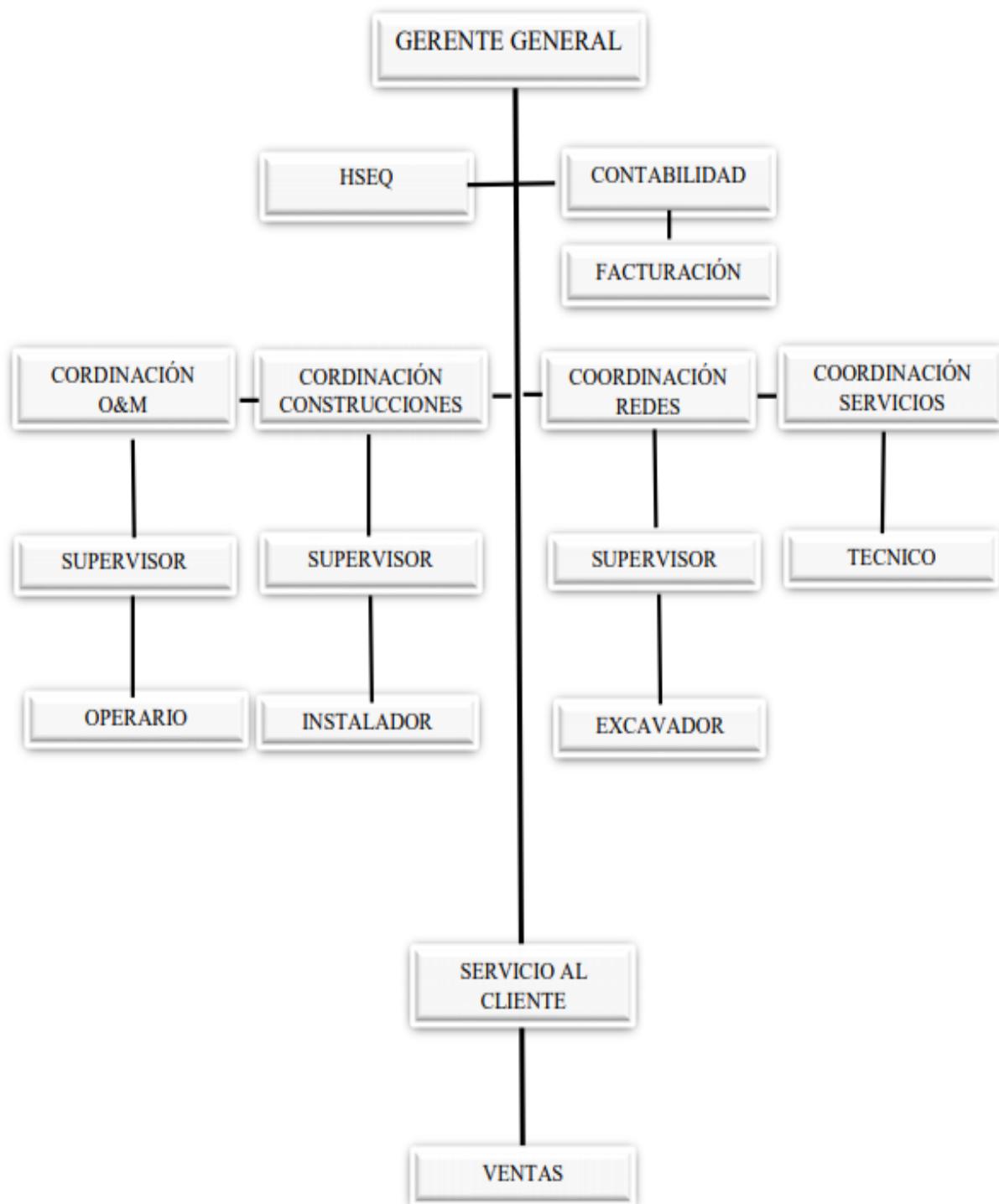


Imagen 12 (Fuente elaboración propia)

## 6.4. Planta física

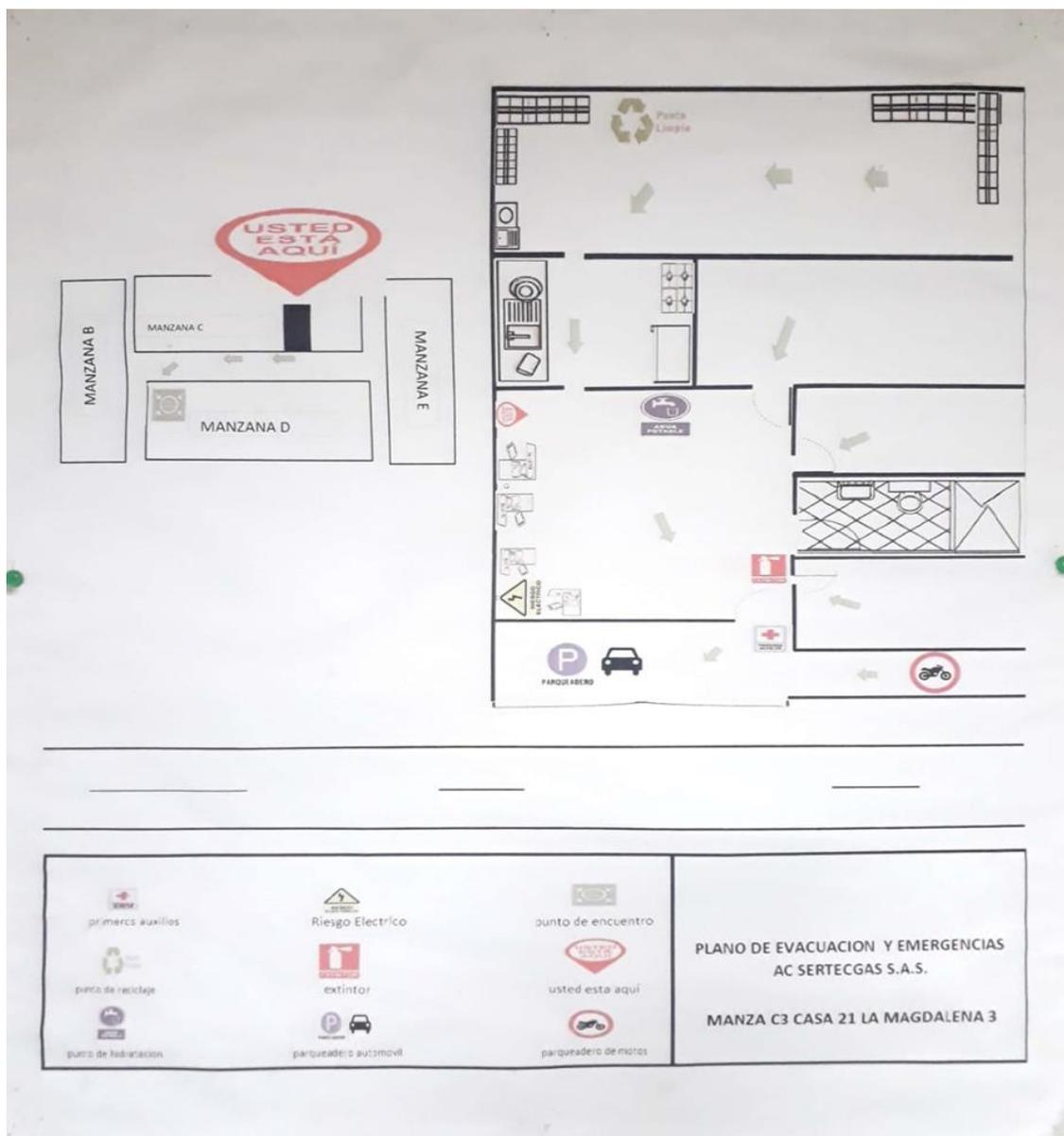


Imagen 13 (Fuente elaboración propia)

## 6.5. Necesidades de inversión

En el siguiente cuadro podemos observar las necesidades de inversión necesarios para funcionar, también es un modelo básico que puede ser adaptado de acuerdo a las necesidades de funcionamiento de la empresa. Cabe aclarar que nuestra empresa cuenta con todos estos equipos.

Tabla 7

## Tabla Necesidades de inversión

<b>Tipo de Activo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario*</b>	<b>Requisitos técnicos *</b>
Infraestructura- Adecuaciones	Tanques de almacenamiento	1	12.000.000	Norma Api 650
Maquinaria y Equipo	Equipo de termo fusión	1	2.500.000	Norma ASTM F2620-13
	Pulidora	1	800.000	
	Camioneta	1	20.000.000	
	Planta Eléctrica 2500 W	1	1.200.000	
	Taladro demoledor	1	4.500.000	
	Taladro roto martillo	1	700.000	
	Moto	1	4.500.000	
Equipo de comunicación y computación	Computador	1	3.000.000	
Muebles y Enseres y otros	Escritorio	1	600.000	
	Papelería	1	12.000	
Otros (incluido herramientas)	Accesorios para gas	50	12.000.000	

Gastos pre-operativos	Publicidad	1	10.000	
	Gestión	2	35.000	
	Comercial			

Datos obtenidos práctica profesional dos (Fuente: Elaboración centro progresas)

## 7. MOMENTOS HISTORICOS

Dentro de los momentos históricos de la experiencia de emprendimiento, mencionaré aspectos que no estaban implementados en la empresa, pero con la asesoría de los docentes y siguiendo los modelos propuestos logramos estructurar un modelo operativo, administrativo de mayor eficiencia para la elaboración de proyectos de obras civiles, donde podemos afirmar que nos ha traído mejores resultados. A continuación revisaremos cada uno de estos momentos como evidencia física de las mejoras realizadas.

- Presentación de Propuesta de valor
- Análisis de precios unitarios
- Análisis de la competencia
- Elaboración de planos
- Cantidades de obra
- Elaboración de cronogramas.

### 7.1. Presentación de la propuesta de valor

Diseñamos una forma didáctica y muy sencilla con la que presentamos nuestra propuesta a las comunidades, que cada día quiere estar a la altura de las cabeceras municipales y buscan el desarrollo de sus regiones, vemos líderes cada vez más comprometidos que anhelan llevar avance a las familias rurales, pero que factores negativos como la corrupción en la política

pública han disminuido la posibilidad de acceso a estos. Esto en cumplimiento de un modelo de marketing empresarial.



Imagen 14 (Fuente eleboracion propia)

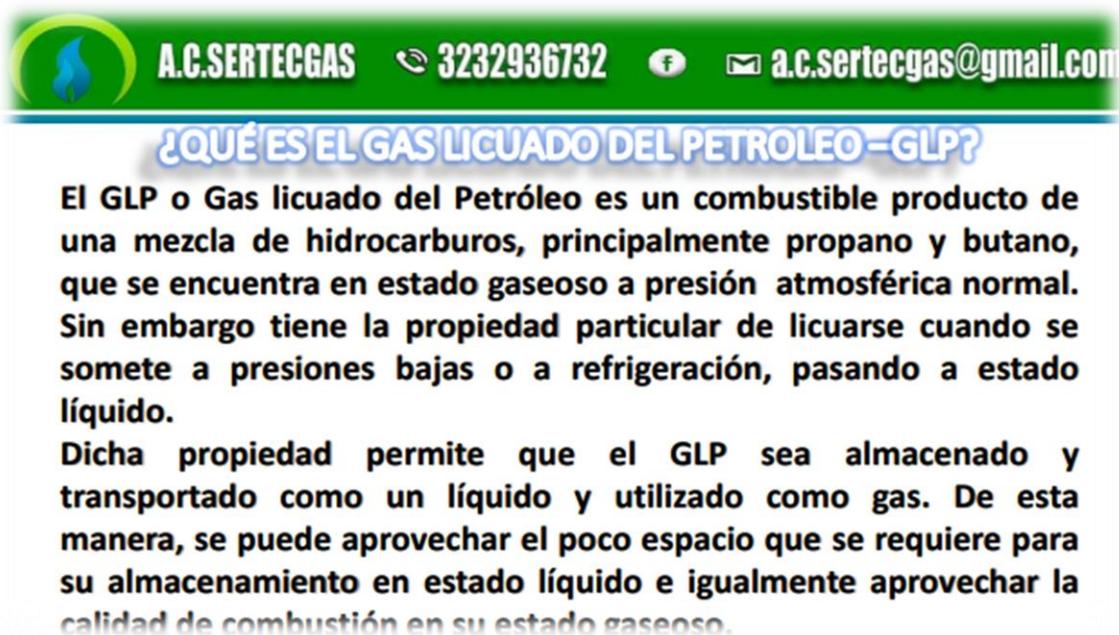


Imagen 15 (Fuente eleboracion propia)



## ORIGEN DEL GAS COMBUSTIBLE

### Existen dos fuentes principales de Gas Combustible:

1. Pozos de gas natural. Los pozos de gas producen una mezcla de gases, que luego son separados en metano o gas natural y otros gases.
2. Petróleo. En las refinerías como la de Barranca o de Cusiana, se produce el GLP de la destilación del crudo por medio de procesos conocidos como "cracking", que producen propano y butano principalmente.



Fuente : Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG

Imagen 16 (Fuente elaboración propia)



## VENTAJAS Y BENEFICIOS DEL GAS LICUADO DEL PETRÓLEO-GLP

- ✓El GLP es un combustible limpio ya que no deja residuos, cenizas, ni olor, por estar libre de plomo, azufre y otros productos contaminantes.
- ✓El poder calorífico del GLP es aproximadamente 2,5 veces mayor que el del gas natural, convirtiéndose en una alternativa energética altamente eficiente.
- ✓El GLP es realmente portátil al ser fácilmente transportable en las cantidades requeridas.
- ✓El suministro de GLP es permanente gracias a la cantidad de fuentes de GLP existentes. Actualmente en Colombia la Oferta es mayor que la Demanda.
- ✓El GLP es durable ya que puede ser almacenado sin descomponerse.

Imagen 17 (Fuente elaboración propia)



## VENTAJAS Y BENEFICIOS DEL GAS LICUADO DEL PETROLEO- GLP

- ✓ El gas domiciliario GLP por redes se ahorra más del 50% mensual en gastos de energía.
- ✓ Es comodidad. Puede disfrutar de un servicio continuo las 24 horas del día, los 365 días del año.
- ✓ Es seguridad. No hay posibilidad de explosión dentro de la casa.
- ✓ La presión del gas por redes es muy baja, lo que en cualquier eventualidad de escape en la tubería, se puede manejar con facilidad.



Imagen 18 (Fuente elaboración propia)



## DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema de distribución de gas GLP domiciliario por redes inicia en la planta de almacenamiento de gas (1) desde donde es distribuido por redes las cuales son instaladas en calles y andenes (2). A partir de estas redes se realiza la instalación domiciliaria a cada una de las viviendas de los usuarios que se vinculan al nuevo servicio, conexión que termina en el gasodoméstico (3)

- 1 Planta de almacenamiento y regulación de GLP
- 2 Red de Distribución
- 3 Instalación Domiciliaria

Imagen 19 (Fuente elaboración propia)

**A.C.SERTECGAS** 3232936732 a.c.sertecgas@gmail.com

## 1-PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE -GLP

Sistema de almacenamiento



The image displays three photographs related to a GLP storage system. The top right photo shows a gate to a facility with a brick building and a large white tank. The bottom left photo shows a large white storage tank with a red and blue logo. The bottom right photo shows a smaller white storage tank with a red and blue logo.

Imagen 20 (Fuente eleboracion propia)

**A.C.SERTECGAS** 3232936732 a.c.sertecgas@gmail.com

## ¿COMO SE REALIZA LA DISTRIBUCION?

**Excavación**      **Reposición Asfalto**      **Reposición Concreto**



The image displays three photographs illustrating the distribution process. The left photo shows an excavation site with a trench and a concrete wall. The middle photo shows a road surface being replaced with asphalt. The right photo shows a road surface being replaced with concrete.

Imagen 21 (Fuente eleboracion propia)

### 7.3. Análisis de precios unitarios

Aunque ya teníamos nuestros APU no los teníamos parametrizados como ahora, esto nos permitió tener un visión más amplia para diseñar estrategias en el sistema de contratación de personal, tiempos de operación, ejecución de cantidades de obra y para elaborar costos al público más coherentes. El diseño de los precios unitarios corresponde a los costos por suministro e instalación de materiales por unidad construida, el cual será el valor que el usuario deberá cancelar, para realizar la suscripción o matrícula con nuestra compañía y los hemos dividido en cuatro grupos diferentes: Montaje y tendido de redes, Instalaciones de Internas, Servicios integrales, Operación y mantenimiento. Para su elaboración se tuvieron en cuenta precios de referencia de otras empresas distribuidoras.

#### 7.3.1. Instalaciones Internas:

Se denomina instalación interna a todos los elementos como accesorios y tuberías que se conectan desde la cajilla que está ubicada en la parte exterior de la vivienda, hasta la conexión con los gasodomesticos. En la siguiente tabla recopilamos todas las actividades que hacen parte de esta y los valores establecidos por ítem.

#### APU INSTALACIONES INTERNAS

Tabla 8

*Tabla APU instalaciones internas*

Nombre Propuesto	UNIDAD	ALCANCE ITEM	GIRARDOT
	MEDIDA		PRECIO 2020
TENDIDO Y SOLDADURA DE TUBERIA POLIETILENO	UND	INCLUYE TENDIDO TUBERIA, PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS, RETIRO DE	\$ 7.148

		PRENSAS, MONTAJE KIT ELEVADOR Y PRUEBA VISUAL Y JABONOSA.	
EXCAVACIÓN, TAPADO Y COMPACTACIÓN ACOMETIDA	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.25 x 0.70, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION Y TAPADO	\$ 4.561
REGATA Y RESANE ACOMETIDA	ML	INCLUYE CORTE AMBOS COSTADOS (PULIDORA Y DISCO DE CORTE), ROTURA DE 5 cm x 5 cm, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3.	\$ 2.815
CORTE, ROTURA Y RETIRO DE ESCOMBROS ACOMETIDA	ML	INCLUYE SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (PULIDORA Y DISCO DE CORTE), CORTE EN AMBOS COSTADOS CON PROFUNDIDAD DE 2.5 cm, ROTURA, DEMOLICIÓN CON MACETA O PORRA, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, 25cm DE ANCHO.	\$ 3.209
REPOSICION ANDEN CONCRETO	ML	ACTIVIDAD EN OBRA IMPLICA CAJEO, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MANUAL, APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 cm Y 25 cm DE ANCHO.	\$ 9.102
REPOSICION ANDEN EN TABLON	ML	ACTIVIDAD EN OBRA IMPLICA CAJEO SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MANUAL, APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 cm Y 30 cm DE ANCHO, INCLUYE LA INSTALACIÓN DE TABLON.	\$ 20.042
REPOSICION ANDEN EN GRANITO LAVADO	ML	ACTIVIDAD EN OBRA, IMPLICA CAJEO SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MANUAL, APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR	\$ 14.206

		Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 cm Y 25 cm DE ANCHO, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRANITO LAVADO.	
REPOSICION ANDEN EN TABLON Y GRANITO LAVADO	ML	ACTIVIDAD EN OBRA, IMPLICA CAJEO SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MANUAL, APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 cm Y 25 cm DE ANCHO, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLON Y GRANITO LAVADO.	\$ 22.084
REPOSICION ANDEN PISO MINERAL	ML	ACTIVIDAD EN OBRA, IMPLICA CAJEO SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MANUAL, APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 cm Y 25 cm DE ANCHO, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINADO EN PISO MINERAL.	\$ 9.548
REPOSICION VIA EN CONCRETO	ML	ACTIVIDAD EN OBRA, IMPLICA CAJEO, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE SUB - BASE DE 10 CM, COMPACTACION MANUAL, APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO); INCLUYE SUMINISTRO, PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE CONCRETO DE 3.000 PSI CON UN ESPESOR DE 15 cm Y 25 cm DE ANCHO.	\$ 18.917
REPOSICION VIA PRIMARIAS EN ASFALTO	ML	ACTIVIDAD EN OBRA, IMPLICA CAJEO, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 25 CM, COMPACTACION MECANICA, SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA SELLANTE, CARPETA ASFALTICA DE 3" Y COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN, 25 cm ANCHO.	\$ 22.926

REPOSICION VIA SECUNDARIAS EN ASFALTO	ML	ACTIVIDAD EN OBRA, IMPLICA CAJEO, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 25 CM, COMPACTACION MECANICA, SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA SELLANTE, CARPETA ASFALTICA DE 2" Y COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN, 25 cm ANCHO. <b>C.O. PASTO 30 cm DE ANCHO.</b>	\$ 17.155
RETIRO Y POSTURA DE ADOQUÍN	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE GRANULAR DE 20 CM, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 10 CM, INCLUYE REPOSICION DEL 50% DEL ADOQUIN, COMPACTACION MANUAL Y POSTURA ADOQUIN, 25 cm ANCHO. <b>C.O. PASTO 30 cm DE ANCHO.</b>	\$ 9.773
JORNAL	DIA	INCLUYE PRESTACIONES SOCIALES, HERRAMIENTA Y DEMAS APORTES DE LEY, DE UNA PERSONA PARA EJECUTAR UNA ACTIVIDAD DETERMINADA.	\$ 40.592
ENCAMISADO EN TUBERÍA DE 1"	ML	ENCAMISAR TUBERIA DE POLIETILENO EN MANGUERA DE RIEGO PLASTICA DE 1" PARA PROTECCIÓN EN ACOMETIDA O EN TRANSICIÓN EN CUMPLIMIENTO A LA NTC-2505 Y 3728 (UNA VEZ SEA NECESARIA LA INSTALACIÓN DE ENCAMISADO SE DEBERA CUBICAR LA CANTIDAD DE METROS QUE NO SE EXCAVARON Y SE DESCONTARAN A LA EXCAVACIÓN PRINCIPAL).	\$ 2.887
BASE CAJILLA CENTRO DE MEDICIÓN	UND	INCLUYE PREPARACION E INSTALACION MEZCLA DE CEMENTO CON DIMENSIÓN DE 35 cm x 10 cm x 15 cm, FORMAETA PARA LA CONSTRUCCION BASE CAJILLA.	\$ 4.004
TRANSPORTE INSTALACIONES (MUNICIPIOS BASE)	UND	CAMIONETA CON COMBUSTIBLE, GASTOS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONALES; PARA TRANSPORTE DE PERSONAL, HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIO PARA CONSTRUIR LAS INSTALACIONES QUE SEAN PROGRAMADAS Y QUE EFECTIVAMENTE QUEDEN	\$ 78.600

		CONSTRUIDAS Y CERTIFICADAS. SE RECONOCNE POR CODIGO CERTIFICADO.	
TRANSPORTE INSTALACIONES (OTROS MUNICIPIOS)	UND	CAMIONETA CON COMBUSTIBLE, GASTOS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONALES; PARA TRANSPORTE DE PERSONAL, HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIO PARA CONSTRUIR LAS INSTALACIONES QUE SEAN PROGRAMADAS Y QUE EFECTIVAMENTE QUEDEN CONSTRUIDAS Y CERTIFICADAS. SE RECONOCNE POR CODIGO CERTIFICADO.	\$ 105.700
ADAPTACIÓN, CALIBRACIÓN SERVICIO, MONTAJE CENTRO MEDICIÓN	UND	INCLUYE TIEMPO DE INSPECCIÓN DE LA INSTALACIÓN, ARMAR CENTRO DE MEDICION, INSTALAR MEDIDOR (PRUEBA JABONOSA), PRUEBA HERMETICIDAD, CONEXIÓN INTERNA AL GASODOMESTICO Y CALIBRAR (APLICA PARA DERECHOS DE CONEXIÓN O INSTERNAS CONSTRUIDAS POR PERSONAL TECNICO DE ALCANOS DE COLOMBIA.	\$ 7.044
MONTAJE CENTRO MEDICION	UND	INCLUYE ARMAR CENTRO DE MEDICION, INSTALAR MEDIDOR, PRUEBA VISUAL Y JABONOSA, TAPONAR PUNTOS DE CONEXIÓN A LOS EQUIPOS O ARTEFACTOS.	\$ 2.094
ARMADA FLAUTA DE DISTRIBUCIÓN	UND	INCLUYE ARMAR FLAUTA, INSTALAR Y PRUEBA JABONOSA POR CADA USUARIO (APLICA PARA CENTRO DE MEDICION MULTIFAMILIARES)	\$ 2.716
INSTALACIÓN CAJILLA	UND	INCLUYE CORTE (PULIDORA Y DISCO DE CORTE), DEMOLICION Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS, INCRUSTAR CAJILLA O CAJILLA CHACEADA, PREPARACION E INSTALACION MEZCLA DE CEMENTO CON ESPESOR DE 35 cm x 10 cm x 15 cm, CONSTRUCCION BASE CAJILLA.	\$ 11.587

INSTALACIÓN REJILLA DE VENTILACIÓN RESIDENCIAL	UND	INCLUYE CORTE (PULIDORA Y DISCO DE CORTE), DEMOLICION, INCRUSTAR DOS REJILLAS, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.	\$ 11.388
REGATA INTERNA	ML	INCLUYE CORTE AMBOS COSTADOS (PULIDORA Y DISCO DE CORTE), ROTURA DE 6 cm x 6 cm (MACETA Y CINCEL), RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS	\$ 2.550
RESANE REGATA INTERNA	ML	INCLUYE PREPARACION Y APLICACION MORTERO 1:3, ESPESOR 6 cm x 6 cm.	\$ 2.687
TRANSICION EN TIERRA	ML	INCLUYE EXCAVACION 25 cm x 50 cm, TENDIDO TUBERIA, INSTALACION CINTA SEÑALIZACION, TAPADO Y COMPACTACION MANUAL, SOLDADURA TERMOFUSION E INSTALACION ELEVADOR.	\$ 4.577
TRANSICIÓN EN CONCRETO	ML	INCLUYE CORTE (PULIDORA Y DISCO DE CORTE) AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA ESPESOR 8 CM, EXCAVACION 25 cm x 50 cm, TENDIDO TUBERIA, INSTALACION CINTA SEÑALIZACION, TAPADO Y COMPACTACION MANUAL, SOLDADURA TERMOFUSION E INSTALACION ELEVADOR, CAJEO, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.	\$ 13.678
TENDIDO ADICIONAL EN TRANCISION PARALELA	ML	TENDER TUBERIA Y SOLDADURA TUBERIA TERMOFUSION	\$ 1.579
MOCHETA	UND	INCLUYE LA CONSTRUCCION EN MAMOSTERIA EN BLOQUE N° 5, DE SECCION: 70 cm x 110 cm, INCLUYE MORTERO DE PEGA Y PAÑETE.	\$ 16.369

COLUMNA	ML	INCLUYE ARMADA HIERRO DE 1/2, FLEJES DE 3/8, PREPARACION Y APLICACIÓN DE CONCRETO DE 2.500 PSI, SECCION DE 30 cm x 30 cm.	\$ 78.666
MANO DE OBRA INTERNA CERTIFICADA	ML	TENDIDO ANCLAJE, Y PUESTA EN SERVICIO	\$ 39.098
MANO DE OBRA INTERNA GALVANIZADO	ML	LOCALIZACION DEL USUARIO, DISEÑO (ISOMETRICO), INSTALACION DE TUBERIA (CORTE, FIGURADO, ROSCADO, INSTALACIÓN ANCLAJES Y PASAMUROS), INSTALACION DE ACCESORIOS (INCLUYE CONECTOR FLEXIBLE O FLEXOMETLICO) Y PRUEBA DE HERMETICIDAD Y PUESTA EN SERVICIO.	\$ 5.086
ACABADO INSTALACION	UND	INCLUYE EN REBORDE DE CAJILLA, REGATA ACOMETIDA Y REGATA POR FACHADA HASTA 1.0 MTS, RESANE Y ACABADO EN PASAMUROS CON ESTUCO PLASTICO.	\$ 9.790
ACABADO REGATA	ML	APLICACIÓN DE ESTUCO PLASTICO SOBRE EL RESANE DE LA REGATA, UNA VEZ ESTA SE ENCUENTRE SECA.	\$ 1.771

Precios unitarios (Fuente: Elaboración propia)

### 7.3.2. Montaje y tendido de redes

Hace referencia a la instalación de estaciones y tendido de tuberías troncales o principales que van por las vías de acceso, áreas comunes hasta la propiedad privada. En el caso de las ciudades los tendidos de estas se realizan por las vías públicas o andenes respetando los parámetros establecidos por las administraciones municipales locales. En la siguiente tabla recopilamos cada una de las actividades que hacen parte del proceso y los precios.

#### APU REDES

Tabla 9

Tabla APU Redes

PROCESO	Nombre	UNIDAD	ALCANCE ITEM	PRECIO
	Propuesto	MEDIDA		2020
REDES	CANALIZACION ANILLO MATERIAL COMUN 0.25 x 0.70	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.25 x 0.70, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, TAPADO, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO. (APLICA PARA TUBERIAS DE DIAMETROS DE 1/2" IPS, 3/4 IPS" Y 1" IPS)	\$9.358
REDES	CANALIZACION ANILLO MATERIAL ROCA 0.25 x 0.70	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.25 x 0.70, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, TAPADO, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO. (APLICA PARA TUBERIAS DE DIAMETROS DE 1/2" IPS, 3/4 IPS" Y 1" IPS)	\$11.472
REDES	CANALIZACION ANILLO MATERIAL COMUN	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.30 x 0.70 SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION Y TAPADO.	\$0
REDES	CANALIZACION ANILLO MATERIAL ROCA	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.30 x 0.70, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION Y TAPADO.	\$0
REDES	CANALIZACION TRONCAL MATERIAL COMUN	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.30 x 1.0, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE	\$13.069

			0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION Y TAPADO.	
REDES	CANALIZACION TRONCAL MATERIAL ROCA	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.30 x 1.0, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION Y TAPADO.	\$16.706
REDES	TENDIDO TUBERÍA DE 1/2"	ML	TENDER 1.0 M DE TUBERIA 1/2	\$707
REDES	TENDIDO TUBERÍA DE 2" - 63 mm.	ML	TENDER 1.0 M DE TUBERIA 2 - 63 mm.	\$919
REDES	TENDIDO TUBERÍA DE 3" - 90 mm.	ML	TENDER 1.0 M DE TUBERIA 3 - 90 mm.	\$1.832
REDES	TENDIDO TUBERÍA DE 4" - 110 mm.	ML	TENDER 1.0 M DE TUBERIA 4 - 110 mm.	\$2.323
REDES	TENDIDO TUBERÍA DE 6" - 160 mm.	ML	TENDER 1.0 M DE TUBERIA 6 - 160 mm.	\$3.340
REDES	TENDIDO TUBERÍA DE 8" - 200 mm.	ML	TENDER 1.0 M DE TUBERIA 8 - 200 mm.	\$0
REDES	TENDIDO TUBERÍA DE 12" - 315 mm.	ML	TENDER 1.0 M DE TUBERIA 12 - 315 mm.	\$0
REDES	SOLDADURA TUBERÍA DE 1/2" IPS	UND	PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS.	\$4.305

REDES	SOLDADURA TUBERÍA DE 3/4 IPS - 20 mm.	UND	PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS.	\$4.825
REDES	SOLDADURA TUBERÍA DE 1 IPS - 32 mm.	UND	PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS.	\$5.780
REDES	SOLDADURA TUBERÍA DE 2 IPS - 63 mm.	UND	PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS.	\$7.063
REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 1/2" IPS	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$590
REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 3/4" IPS	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$650
REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 1" IPS	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$716
REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 2" IPS	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$863

REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 3" IPS	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$1.127
REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 4"	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$1.375
REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 6"	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$1.659
REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 8"	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$5200
REDES	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 12"	ML	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.	\$8450
REDES	INTERVENCION DE ANDEN DE 0.25 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR Y	\$6.402

			ANCHO DE 25 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	
REDES	INTERVENCION DE ANDEN DE 0.30 M	ML	REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR Y ANCHO 30 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.	\$6.833
REDES	INTERVENCION DE VIA CONCRETO DE 0.25 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 5 CM, ROTURA 15 CM DE ESPESOR Y ANCHO DE 25 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$13.340
REDES	INTERVENCION DE VIA CONCRETO DE 0.30 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 5 CM, ROTURA 15 CM DE ESPESOR Y ANCHO DE 30 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$14.504
REDES	INTERVENCION DE VIA ASFALTO DE 0.25 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 5 CM, ROTURA 15 CM DE ESPESOR Y ANCHO DE 25 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL	\$13.340

			DE ESCOMBROS, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	
REDES	INTERVENCIÓN DE VIA ASFALTO DE 0.30 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 5 CM, ROTURA 15 CM DE ESPESOR Y ANCHO DE 30 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$14.504
REDES	INTERVENCIÓN DE ADOQUÍN DE 0.25 M	ML	INCLUYE TRAZADO, RETIRO Y ALMACENAMIENTO ADOQUIN CON ANCHO DE 25 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$2.059
REDES	INTERVENCIÓN DE ADOQUÍN DE 0.30 M	ML	INCLUYE TRAZADO, RETIRO Y ALMACENAMIENTO ADOQUIN CON ANCHO DE 30 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$2.329
REDES	REPOSICION ANDEN CONCRETO DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM Y ANCHO DE 25 CM, MARQUILLA DE GAS, COLILLAR E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEALIZACION CADA 33 M, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$13.711

REDES	REPOSICION ANDEN CONCRETO DE 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM Y ANCHO DE 30 CM, MARQUILLA DE GAS, COLILLAR E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEALIZACION CADA 33 M, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$16.432
REDES	REPOSICION ANDEN GRANITO LAVADO DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR LA OBRA BLANCA EN GRANITO LAVADO CON UN ANCHO DE 25 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$22.006
REDES	REPOSICION ANDEN GRANITO LAVADO DE 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR LA OBRA BLANCA EN GRANITO LAVADO CON UN ANCHO DE 30 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$26.264

REDES	REPOSICION ANDEN TABLON DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON CON UN ANCHO DE 25 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$36.403
REDES	REPOSICION ANDEN TABLON DE 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON, CON UN ANCHO DE 30 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$43.178
REDES	REPOSICION ANDEN TABLON - GRANITO DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON - GRANITO, CON UN ANCHO DE 25 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$33.719

REDES	REPOSICION ANDEN TABLON - GRANITO DE 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON - GRANITO, CON UN ANCHO DE 30 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$40.194
REDES	REPOSICION ANDEN MINERAL DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), MARQUILLA DE GAS, COLILLAR, PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA MINERAL, CON UN ANCHO DE 25 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$14.735
REDES	REPOSICION ANDEN MINERAL DE 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), MARQUILLA DE GAS, COLILLAR, PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA MINERAL, CON UN ANCHO DE 30 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$17.645

REDES	REPOSICION GRAMA DE 0.25 M	ML	INCLUYE RETIRO Y POSTURA DE GRAMA, CON UN ANCHO DE 25 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$1.548
REDES	REPOSICION GRAMA DE 0.30 M	ML	INCLUYE RETIRO Y POSTURA DE GRAMA, CON UN ANCHO DE 30 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$1.858
REDES	REPOSICION VIA CONCRETO DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR SUB- BASE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 3.000 PSI CON UN ESPESOR DE 15 CM, CON UN ANCHO DE 25 CM, MARQUILLA DE GAS, COLILLAR E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEÑALIZACION CADA 50 M, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$24.617
REDES	REPOSICION VIA CONCRETO DE 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR SUB- BASE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 3.000 PSI CON UN ESPESOR DE 15 CM, CON UN ANCHO DE 30 CM, MARQUILLA DE GAS, COLILLAR E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEALIZACION CADA 50 M, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$29.304
REDES	REPOSICION VIA ASFALTO	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 25 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN),	\$34.198

	PRINCIPAL DE 0.25 M		SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA, CARPETA ASFALTICA DE 3" CON UN ANCHO DE 25 CM Y COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN.(FLORENCIA SE APLICA ASFALTITA), DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	
REDES	REPOSICION VIA ASFALTO PRINCIPAL DE 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 25 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA, CARPETA ASFALTICA DE 3" CON UN ANCHO DE 30 CM Y COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN, (FLORENCIA SE APLICA ASFALTITA), DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$39.115
REDES	REPOSICION VIA ASFALTO SECUNDARIA DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 20 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA, CARPETA ASFALTICA DE 2" CON UN ANCHO DE 25 CM, COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN, (FLORENCIA SE APLICA ASFALTITA), DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$26.574
REDES	REPOSICION VIA ASFALTO SECUNDARIA DE 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 20 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA, CARPETA ASFALTICA DE 2" CON UN ANCHO DE 30 CM Y	\$30.314

			COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN, (FLORENCIA SE APLICA ASFALTITA), DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	
REDES	REPOSICION ADOQUIN DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE GRANULAR DE 20 CM, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 10 CM, INCLUYE REPOSICION DEL 50% DEL ADOQUIN CON UN ANCHO DE 25 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN Y RANA) Y POSTURA ADOQUIN, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$13.194
REDES	REPOSICION ADOQUIN 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE GRANULAR DE 20 CM, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 10 CM, INCLUYE REPOSICION DEL 50% DEL ADOQUIN CON UN ANCHO DE 30 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN Y RANA) Y POSTURA ADOQUIN, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$15.796
REDES	INSTALACIÓN TAPA POLIVÁLVULA.	UND	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO NOVAFORT DE 8", INSTALACION POLIVALVULA Y TAPA POLICONCRETO, RECUADRO EN CONCRETO 0.60 x 0.60 x 0.08, MARCACION, SUMINISTRAR Y PLICAR PINTURA	\$45.416

			ACRILICA PARA TRAFICO PESADO (AMARILLA O AZUL).	
REDES	PLACA PARA POLIVALVULA EN CONCRETO REFORZADO DE 60 x 60 x 5 CM	UND	INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 1/4, PREPARACION E INSTALACION CONCRETO DE 3.000 PSI (DIMENSION 60 CM x 60 CM x 5 CM), SUMINISTRAR Y APLICAR PINTURA ACRILICA PARA TRÁFICO PESADO (AMARILLA O AZUL), INSTALAR TAPA DE POLIVALVULA Y MARCACION. (APLICA EN ZONAS VERDES)	\$45.626
REDES	CAJA Y TAPA PARA POLIVÁLVULA EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI	UND	CAJA LIBRE= 60 x 60 x 80 CM, ESPESOR PARED= 5 CM, TAPA= 70 x 70 x 7 CM, PARRILLA DE REFUERZO DE 3/8" CADA 8 CM EN AMBOS SENTIDOS, BASE DE 5 CM, INCLUYE ÁNGULO METÁLICO PERIMETRAL DE 1" x 3/1	\$444.563
REDES	CAJA PARA PCL EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI	UND	INCLUYE TAPA EN LÁMINA METÁLICA ALFAJOR CALIBRE 3 MM CON MARCO Y BISAGRAS (CAJA LIBRE= 25 x 25 x 60 CM, ESPESOR PARED= 5 CM, PARRILLA DE REFUERZO DE 3/8" CADA 8 CM EN AMBOS SENTIDOS, BASE DE 5 CM, TAPA= 30 x 30 C	\$196.697
REDES	TUNEL	ML	OBRA ESPECIAL SUBTERRANEO QUE COMUNICA DOS PUNTOS	\$18.049
REDES	SUMINISTRO E INSTALACION RELLENO DE ARENA 10 CM	ML	SUMINISTRO DE ARENA E INSTALACION CAPA DE ARENA DE 10 CM (APLICA PARA TUBERÍA DE ANILLO CUANDO VA ACOMPAÑADA CON TRONCAL)	\$2.442

REDES	TRANSPORTE	ML	INCLUYE TRANSPORTE CUADRILLA DE REDES Y SE RECONOCE POR CADA METRO DE CANALIZACION ANILLO Y TRONCAL	\$1.190
REDES	ENCAMISADO MANGUERA DE RIEGO PLÁSTICA DE 2"	ML	SUMINISTRO E INSTALACION MANGUERA RIEGO PLASTICA DE 2"	\$5.087
REDES	ENCAMISADO MANGUERA DE RIEGO PLÁSTICA DE 4" / TUBO NOVAFORT 4"	ML	SUMINISTRO E INSTALACION MANGUERA RIEGO PLASTICA DE 4" O TUBO NOVAFORT 4"	\$17.892
REDES	ENCAMISADO EN TUBO NOVAFORT DE 6"	ML	SUMINISTRO E INSTALACION TUBO NOVAFORT 6"	\$29.552
REDES	ENCAMISADO EN TUBO NOVAFORT DE 8"	ML	SUMINISTRO E INSTALACION TUBO NOVAFORT 8"	\$41.137
REDES	ENCOFRADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI Y ENCAMISADO DE 2"	ML	PREPRACION E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (CONCRETO ALREDEDOR DE LA CAMISA ESPESOR DE 5 CM POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE), SUMINISTRO E INSTALACION ENCAMISADO DE 2"	\$17.670
REDES	ENCOFRADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI Y ENCAMISADO DE 4"	ML	PREPRACION E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (CONCRETO ALREDEDOR DE LA CAMISA ESPESOR DE 5 CM POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE), SUMINISTRO E INSTALACION ENCAMISADO DE 4"	\$34.541

REDES	ENCOFRADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI Y ENCAMISADO DE 6"	ML	PREPARACION E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (CONCRETO ALREDEDOR DE LA CAMISA ESPESOR DE 5 CM POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE), SUMINISTRO E INSTALACION ENCAMISADO DE 6"	\$48.454
REDES	ENCOFRADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI Y ENCAMISADO DE 8"	ML	PREPARACION E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (CONCRETO ALREDEDOR DE LA CAMISA ESPESOR DE 5 CM POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE), SUMINISTRO E INSTALACION ENCAMISADO DE 8"	\$60.480
REDES	ENCAMISADO EN TUBO METÁLICO DE 2"	ML	SUMINISTRO E INSTALACION TUBO METALICO DE 2" AGUA NEGRA (CALIBRE 2.3 mm), SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE	\$20.400
REDES	ENCAMISADO EN TUBO METÁLICO DE 4"	ML	SUMINISTRO E INSTALACION TUBO METALICO DE 4" AGUA NEGRA (CALIBRE 2.3 mm), SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE	\$38.443
REDES	ENCAMISADO EN TUBO METÁLICO ESTRUCTURAL REDONDO DE 6"	ML	SUMINISTRO E INSTALACION TUBO METALICO ESTRUCTURAL REDONDO DE 6" (CALIBRE 6 mm), SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE	\$132.048
REDES	ENCAMISADO EN TUBO METÁLICO ESTRUCTURAL REDONDO DE 8"	ML	SUMINISTRO E INSTALACION TUBO METALICO ESTRUCTURAL REDONDO DE 6" (CALIBRE 8.2 mm), SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE	\$250.075
REDES	CONCRETO SIMPLE DE 1.500 PSI	M3	INCLUYE PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN	\$386.386

REDES	CONCRETO SIMPLE DE 2.500 PSI	M3	INCLUYE PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN	\$428.911
REDES	CONCRETO SIMPLE DE 3.000 PSI	M3	INCLUYE PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN	\$466.346
REDES	CONCRETO SIMPLE DE 3.500 PSI	M3	INCLUYE PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN	\$478.543
REDES	CONCRETO SIMPLE DE 4.000 PSI	M3	INCLUYE PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN	\$505.546
REDES	INSTALACIÓN DE SEÑALES VERTICALES	ML	SUMINISTRO E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (DIMENSION: 20 Cm x 20 cm x 40 cm).	\$34.082
REDES	SUMINISTRO COMPRESOR CON UN MARTILLO NEOMATICO	HR	SUMINISTRO Y TRANSPORTE COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION	\$60.990
REDES	SUMINISTRO COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEOMATICO	HR	SUMINISTRO Y TRANSPORTE COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION	\$86.495
REDES	SUMINISTRO RECEBO Y RETIRO	M3	SUMINISTRO DE RECEBO Y RETIRO DE ESCOMBROS	\$80.942
REDES	RETAPADO DE BRECHAS	ML	INCLUYE MANO DE OBRA Y COMPACTACION MANUAL	\$1.345

REDES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUBDRENES CON GEOTEXTIL	ML	SUMINISTRO E INSTALACION GEOTEXTIL (NO TEJIDO), MATERIAL GRANULAR DE 3/4 A 3" (ESPESOR: 50 CM)	\$45.686
REDES	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SACOS RELLENOS DE ARENA	UND	SUMINISTRO E INSTALACION SACOS RELLENOS DE ARENA 40 KG	\$7.405
REDES	ESTABILIZACIÓN DEL SUELO CON CEMENTO	M3	INCLUYE PREPACION MEZCLA DE 1 M3 DE MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN POR 50 KG DE CEMENTO.	\$56.659
REDES	RETIRO DE ESCOMBROS	M3	RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.	\$38.803
REDES	ROTURA Y RETIRO DE ESCOMBROS	M3	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (COMPRESOR), ROTURA, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.	\$224.980
REDES	CORTE DE ANDEN	ML	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM	\$2.870
REDES	CORTE DE VIAS	ML	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA), CORTE AMBOS LADOS DE 5 CM	\$4.544
REDES	JORNAL	DIA	INCLUYE PRESTACIONES, HERRAMIENTA, SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES DE UNA PERSONA	\$60.404

Precios unitarios (Fuente: Elaboración propia)

### 7.3.3. Servicios integrales:

La modalidad de servicios integrales es otra forma de obtener recursos y es un mercado asociado a la actividad.

A continuación presentamos los valores de los precios unitarios para los servicios integrales que son aquellos que los usuarios solicitan a la empresa y que son solicitados posteriormente por el usuario dentro de estos tenemos: Derivaciones adicionales, modificaciones por remodelación, arreglos por deterioro de los materiales y/o daños causados a los accesorios por mala manipulación.

### PRECIOS SERVICIOS INTEGRALES

Tabla 10

*Tabla precios servicios integrales*

ITEM	SERVICIO INTEGRAL	PRECIO RESI	PRECIO COM
1	ADAPTACION CALIBRACION Y SERVICIO	\$31.010	\$31.010
2	COLOCAR ANCLAJES	\$24.427	\$24.427
3	COLOCAR CONDUFLEX	\$26.713	\$26.713
4	CAMBIO DE CONECTOR	\$41.981	\$41.981
5	CORREGIR FUGA POR DAÑO MECANICO	\$29.703	\$29.703
6	CORREGIR FUGA POR DAÑO EMBEBIDO	\$49.632	\$49.632
7	EMPOTRADA TUBERIA DE 0-5 METROS	\$211.614	\$242.191
8	EMPOTRADA TUBERIA DE 0-10 METROS	\$290.512	\$321.089
9	INSTALACION DE REJILLA DE VENTILACIO	\$72.872	\$72.872
10	INSTALACION DE CANALETA DE 0-5 MT	\$61.762	\$61.762
11	INSTALACION DE CANALETA DE 0-10 MT	\$122.562	\$122.562
12	MODIFICACION INTERNA DE 0-5 MT	\$160.162	\$190.739
13	MODIFICACION INTERNA DE 0-10 MT	\$208.190	\$238.767
14	PUNTO ADICIONAL DE 0-5MT A LA VISTA	\$181.008	\$211.585
15	PUNTO ADICIONAL DE 0-5MT EMBEBIDO	\$231.332	\$261.909
16	PUNTO ADICIONAL DE 0-10MT A LA VISTA	\$230.907	\$261.484

17	PUNTO ADICIONAL DE 0-10MT EMBEBIDO	\$287.710	\$318.287
18	RESANE DE REGATA INTERNA 6X6	\$36.594	\$36.594
19	CAMBIO DE VALVULA DE PASO A LA VISTA	\$29.482	\$29.482
20	CAMBIO DE VALVULA DE CORTE KIT	\$64.584	\$64.584
21	CORREGIR FUGA EN ACOMETIDA CONCRE	\$98.333	\$98.333
22	CORREGIR FUGA	\$20.628	\$20.628
23	TAPONAR PUNTO	\$21.465	\$21.465
24	CAMBIO DE CAJILLA COMERCIAL	\$193.070	\$193.070
25	CAMBIO DE CAJILLA RESIDENCIAL	\$101.219	\$101.219
26	TRASLADO DE CM	\$359.297	\$389.874
27	CAMBIO DE REGULADOR	\$39.687	\$39.687
28	ASESORIA TECNICA	\$16.306	\$16.306
29	CAMBIO DE MED	\$143.340	\$143.340
30	OPTIMIZACION	\$443.300	\$534.200

Precios servicios (Fuente: Elaboración propia)

### 7.3.4. Operación y mantenimiento

A continuación tenemos los precios generados en la administración de las redes para suministro del gas combustible y que corresponde en su mayoría ser asumidos por la empresa, hablamos de los precios denominados por Operación y Mantenimiento.

#### APU O&M

Tabla 11

Tabla APU O&M

PROCESO	Nombre Propuesto	UNIDAD	ALCANCE ITEM	C.O. GIRARDOT
		MEDIDA		PRECIO 2020

OYM	CANALIZACION ANILLO MATERIAL COMUN 0.25 x 0.70	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.25 x 0.70 SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, TAPADO, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL, REGISTRO FOTOGRAFICO. (APLICA PARA TUBERIAS DE DIAMETROS DE 1/2" IPS, 3/4 IPS" Y 1" IPS)	\$9.654
OYM	CANALIZACION ANILLO MATERIAL ROCA 0.25 x 0.70	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.25 x 0.70, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, TAPADO, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL, REGISTRO FOTOGRAFICO. (APLICA PARA TUBERIAS DE DIAMETROS DE 1/2" IPS, 3/4 IPS" Y 1" IPS)	\$11.523
OYM	CANALIZACION TRONCAL MATERIAL COMUN 0.30 x 1.0	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.30 x 1.0, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, TAPADO, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL	\$20.400
OYM	CANALIZACION TRONCAL MATERIAL ROCA 0.30 x 1.0	ML	INCLUYE EXCAVACION DE 0.30 x 1.0, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, TAPADO, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL	\$23.362

OYM	TENDIDO, SOLDADURA Y PRUEBA TUBERIA DE 1/2".	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 1/2, PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL	\$5.196
OYM	TENDIDO, SOLDADURA Y PRUEBA TUBERIA DE 3/4" - 20 mm.	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 3/4 - 20 mm, PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL	\$5.255
OYM	TENDIDO, SOLDADURA Y PRUEBA TUBERÍA DE 1" - 32 mm.	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 1 - 32 mm, PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO	\$6.003

			Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	TENDIDO, SOLDADURA Y PRUEBA TUBERÍA DE 2" - 63 mm.	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 2 - 63 mm, PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$7.790
OYM	TENDIDO Y PRUEBA TUBERÍA DE 3" - 90 mm.	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 3 - 90 mm, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL	\$4.526
OYM	TENDIDO Y PRUEBA TUBERÍA DE 4" - 110 mm.	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 4 - 110 mm, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$4.954
OYM	TENDIDO Y PRUEBA TUBERÍA DE 6" - 160 mm.	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 6 - 160 mm, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR	\$5.747

			COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	TENDIDO Y PRUEBA TUBERÍA DE 8" - 200 mm.	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 8 - 200 mm, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$6.147
OYM	TENDIDO Y PRUEBA TUBERÍA DE 12" - 315 mm.	ML	INCLUYE TENDER 1.0 M DE TUBERIA 12 - 315 mm, SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$6.955
OYM	CORTE, ROTURA Y RETIRO DE ESCOMBROS ANDÉN 0.25 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR Y ANCHO DE 25 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE	\$6.343

			FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	CORTE, ROTURA Y RETIRO DE ESCOMBROS ANDÉN 0.30 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR Y ANCHO DE 30 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$6.770
OYM	REPOSICION ANDEN CONCRETO DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM Y ANCHO DE 25 CM, MARQUILLA DE GAS, COLILLAR E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEALIZACION CADA 33 M, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$23.030
OYM	REPOSICION ANDEN CONCRETO 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM Y ANCHO DE 30 CM, MARQUILLA DE GAS, COLILLAR E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEALIZACION CADA 33 M, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$28.367

OYM	REPOSICION ANDEN GRANITO LAVADO DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR LA OBRA BLANCA EN GRANITO LAVADO CON UN ANCHO DE 25 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$19.980
OYM	REPOSICION ANDEN GRANITO LAVADO 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR LA OBRA BLANCA EN GRANITO LAVADO CON UN ANCHO DE 30 CM, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$23.847
OYM	REPOSICION ANDEN TABLON DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON CON UN ANCHO DE 25 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$33.962
OYM	REPOSICION ANDEN TABLON 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA	\$40.284

			(AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON CON UN ANCHO DE 30 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	REPOSICION ANDEN TABLON - GRANITO DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON - GRANITO, CON UN ANCHO DE 25 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$31.292
OYM	REPOSICION ANDEN TABLON - GRANITO 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON - GRANITO, CON UN ANCHO DE 30 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$37.301
OYM	REPOSICION ANDEN MINERAL DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), MARQUILLA DE GAS, COLILLAR, PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE	\$12.875

			2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA MINERAL, CON UN ANCHO DE 25 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	REPOSICION ANDEN MINERAL 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), MARQUILLA DE GAS, COLILLAR, PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI E INSTALAR OBRA BLANCA MINERAL, CON UN ANCHO DE 30 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$15.418
OYM	CORTE, ROTURA Y RETIRO DE ESCOMBROS VIA 0.25 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 5 CM, ROTURA 15 CM DE ESPESOR Y ANCHO DE 25 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$12.981
OYM	CORTE, ROTURA Y RETIRO DE ESCOMBROS VIA 0.30 M	ML	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (CORTADORA Y COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 5 CM, ROTURA 15 CM DE ESPESOR Y ANCHO DE 30 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE	\$14.114

			FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	REPOSICION VIA CONCRETO DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR SUB-BASE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 3.000 PSI CON UN ESPESOR DE 15 CM, CON UN ANCHO DE 25 CM, MARQUILLA DE GAS, COLILLAR E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEALIZACION CADA 50 M, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$27.360
OYM	REPOSICION VIA CONCRETO 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR SUB-BASE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 3.000 PSI CON UN ESPESOR DE 15 CM, CON UN ANCHO DE 30 CM, MARQUILLA DE GAS, COLILLAR E INSTALACION DE PLAQUETA DE SEALIZACION CADA 50 M, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$32.569
OYM	REPOSICION VIA ASFALTO PRINCIPAL DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 25 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA, CARPETA ASFALTICA DE 3" CON UN ANCHO DE 25 CM Y COMPACTACION FINAL RANA O	\$33.885

			VENITIN.(FLORENCIA SE APLICA ASFALTITA), REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	REPOSICION VIA ASFALTO PRINCIPAL 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 25 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA, CARPETA ASFALTICA DE 3" CON UN ANCHO DE 30 CM Y COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN.(FLORENCIA SE APLICA ASFALTITA), REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$38.758
OYM	REPOSICION VIA ASFALTO SECUNDARIA DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 20 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA, CARPETA ASFALTICA DE 2" CON UN ANCHO DE 25 CM, COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN, (FLORENCIA SE APLICA ASFALTITA), REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$28.638
OYM	REPOSICION VIA ASFALTO SECUNDARIA 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE 20 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), SUMINISTRAR Y APLICAR LIGA, CARPETA ASFALTICA DE 2" CON UN ANCHO DE 30 CM, COMPACTACION FINAL RANA O VENITIN, (FLORENCIA SE APLICA ASFALTITA), REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE	\$32.670

			FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	RETIRO DE ADOQUIN 0.25 M	ML	INCLUYE TRAZADO, RETIRO Y ALMACENAMIENTO ADOQUIN CON ANCHO DE 25 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$6.143
OYM	RETIRO DE ADOQUIN 0.30 M	ML	INCLUYE TRAZADO, RETIRO Y ALMACENAMIENTO ADOQUIN CON ANCHO DE 30 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$6.450
OYM	INSTALACION ADOQUIN DE 0.25 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE GRANULAR DE 20 CM, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 10 CM, INCLUYE REPOSICION DEL 50% DEL ADOQUIN CON UN ANCHO DE 25 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN Y RANA) Y POSTURA ADOQUIN, DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, REGISTRO FOTOGRAFICO.	\$15.302
OYM	INSTALACION ADOQUIN 0.30 M	ML	INCLUYE CAJEO, RECOLECCION DE ESCOMBROS, SUMINISTRAR Y APLICAR BASE GRANULAR DE 20 CM, SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 10 CM, INCLUYE REPOSICION DEL 50% DEL ADOQUIN, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN Y RANA) Y POSTURA ADOQUIN, EGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$18.320

OYM	TUNEL	ML	OBRA ESPECIAL SUBTERRANEO QUE COMUNICA DOS PUNTOS, SE UTILIZA HERRAMIENTA MENOR, SE INTALA CINTA DE SEÑALIZACION Y EN LOS CASOS QUE TECNICAMENTE EL TERRENO NO LO PERMITA, SE DEBE GARANTIZAR LA SEÑALIZACION SUPERFICIAL, (MARQUILLA DE GAS O PLAQUETA POLICONCRETO) , REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$23.234
OYM	INSTALACIÓN POLIVALVULA Y TAPA POLICONCRETO	UND	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO NOVAFORT DE 8", INSTALACION POLIVALVULA Y TAPA POLICONCRETO, RECUADRO EN CONCRETO 0.60 x 0.60 x 0.08, MARCACION, SUMINISTRAR Y PLICAR PINTURA ACRILICA PARA TRAFICO PESADO (AMARILLA O AZUL), REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$102.656
OYM	PLACA PARA POLIVALVULA EN CONCRETO REFORZADO DE 60 x 60 x 5 CM	UND	INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 1/4, PREPARACION E INSTALACION CONCRETO DE 3.000 PSI (DIMENSION 60 CM x 60 CM x 5 CM), SUMINISTRAR Y APLICAR PINTURA ACRILICA PARA TRÁFICO PESADO (AMARILLA O AZUL), INSTALAR TAPA DE POLIVALVULA Y MARCACION. (APLICA EN ZONAS VERDES), REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$45.892

OYM	CAJA PARA PCL EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI	UND	INCLUYE TAPA EN LÁMINA METÁLICA ALFAJOR CALIBRE 3 MM CON MARCO Y BISAGRAS (CAJA LIBRE= 25 x 25 x 60 CM, ESPESOR PARED= 5 CM, PARRILLA DE REFUERZO DE 3/8" CADA 8 CM EN AMBOS SENTIDOS, BASE DE 5 CM, TAPA= 30 x 30, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$199.730
OYM	CAJA Y TAPA PARA POLIVÁLVULA EN CONCRETO REFORZADO DE 3.000 PSI	UND	INCLUYE CAJA LIBRE= 60 x 60 x 80 CM, ESPESOR PARED= 5 CM, TAPA= 70 x 70 x 7 CM, PARRILLA DE REFUERZO DE 3/8" CADA 8 CM EN AMBOS SENTIDOS, BASE DE 5 CM, INCLUYE ÁNGULO METÁLICO PERIMETRAL DE 1" x 3/4, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$452.025
OYM	INSTALACIÓN DE SEÑALES VERTICALES	UND	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (DIMENSION: 20 Cm x 20 cm x 40 cm), REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$37.527
OYM	RECUBRIMIENTO RECUADRO POLIVALVULA	UND	INCLUYE BLOWER PARA LIMPIEZA, PINTURA ACRILICA (AMARILLA Y/O AZUL) PARA TRÁFICO PESADO, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$12.655
OYM	ENCAMISADO TUBO NOVAFORT DE 2" PARA TUBERIA PE DE 1/2 Y 3/4	ML	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO NOVAFORT DE 2", REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$11.676

OYM	ENCAMISADO TUBO NOVAFORT DE 4" PARA TUBERIA PE DE 1" Y 2"	ML	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO NOVAFORT DE 4", REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$18.200
OYM	ENCAMISADO TUBO NOVAFORT DE 6" PARA TUBERIA PE DE 3" Y 4"	ML	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO NOVAFORT DE 6", REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$34.765
OYM	ENCAMISADO TUBO NOVAFORT DE 8" PARA TUBERIA PE DE 6"	ML	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO NOVAFORT DE 8", REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$47.099
OYM	ENCOFRADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI Y ENCAMISADO DE 2"	ML	INCLUYE PREPRACION E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (CONCRETO ALREDEDOR DE LA CAMISA ESPESOR DE 5 CM POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE), SUMINISTRO E INSTALACION ENCAMISADO DE 2", REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$26.607
OYM	ENCOFRADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI Y ENCAMISADO DE 4"	ML	PREPRACION E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (CONCRETO ALREDEDOR DE LA CAMISA ESPESOR DE 5 CM POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE), SUMINISTRO E INSTALACION ENCAMISADO DE 4", REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$43.493
OYM	ENCOFRADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI Y ENCAMISADO DE 6"	ML	PREPRACION E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (CONCRETO ALREDEDOR DE LA CAMISA ESPESOR DE 5 CM POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE), SUMINISTRO E INSTALACION ENCAMISADO DE 6", REGISTRO FOTOGRAFICO	\$57.552

			Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	ENCOFRADO EN CONCRETO DE 2.500 PSI Y ENCAMISADO DE 8"	ML	PREPARACION E INSTALACION CONCRETO DE 2.500 PSI (CONCRETO ALREDEDOR DE LA CAMISA ESPESOR DE 5 CM POR ENCIMA DE LA COTA CLAVE), SUMINISTRO E INSTALACION ENCAMISADO DE 8", REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$71.377
OYM	SUMINISTRO E INSTALACION RELLENO DE ARENA 10 CM	ML	SUMINISTRO DE ARENA E INSTALACION CAPA DE ARENA DE 10 CM (APLICA PARA TUBERÍA DE ANILLO CUANDO VA ACOMPAÑADA CON TRONCAL), REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$2.637
OYM	RELLENO ANILLO - CONVENIOS 0.25 x 0.70	ML	INCLUYE SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 10 cm, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, RELLENO DE 25 CM x 70 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL (APLICA EN CONVENIOS SUSCRITOS CON ALCALDIAS O CONCESIONES)	\$2.965
OYM	RELLENO ANILLO - CONVENIOS 0.30 x 0.70	ML	INCLUYE SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 10 cm, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, RELLENO DE 30 CM x 70 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL (APLICA EN CONVENIOS SUSCRITOS CON ALCALDIAS O CONCESIONES)	\$3.403

OYM	RELLENO TRONCAL - CONVENIOS 0.30 x 1.0	ML	INCLUYE SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 10 cm, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, RELLENO DE 30 CM x 100 CM, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL (APLICA EN CONVENIOS SUSCRITOS CON ALCALDIAS O CONCESIONES)	\$9.756
OYM	SUMINISTRO RECEBO Y RETIRO	M3	INCLUYE EL SUMINISTRO DE RECEBO Y RETIRO DE ESCOMBROS, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA, COLOCAR CINTA SEÑALIZACION, TAPADO, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$53.850
OYM	SUMINISTRO COMPRESOR CON UN MARTILLO NEOMATICO	HR	SUMINISTRO, TRANSPORTE COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, ROTURA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$68.190
OYM	SUMINISTRO COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEOMATICO	HR	SUMINISTRO Y TRANSPORTE COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, ROTURA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$96.540
OYM	MANTENIMIENTO PREVENTIVO POLIVALVULAS	UND	INCLUYE LIMPIEZA EXTERIOR E INTERIOR, LUBRICACION TORNILLO, OPERAR POLIVALVULA, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$7.668

OYM	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SACOS RELLENOS DE ARENA	UND	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION SACOS RELLENOS DE ARENA 40 KG, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$7.697
OYM	JORNAL OPERARIO OYM	DIA	INCLUYE PRESTACIONES, HERRAMIENTA, SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES DE UNA PERSONA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$61.040
OYM	TRANSPORTE INTEGRAL	DIA	INCLUYE PARA TODAS LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN EL MUNICIPIO, Y QUE SEAN AUTORIZADS POR EL LIDER DEL PROCESO Y SOLO APLICA PARA MUNICIPIOS POR FUERA DEL MUNICIPIO BASE., REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$107.211
OYM	TALA DE ARBOLES, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE MATERIAL	UND	INCLUYE CORTE Y PODA DE ARBOLES FRONDOOSOS, DONDE SUS TALLOS SON MAYORES DE 0,3 M3 Y ESTEN OBSTACULIZANDO EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y/O DETERIORO DE LAS OBRAS CIVILES, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE MATERIAL ORGANICO, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL..	\$172.037
OYM	INSTALACION TRITURADO DE 3/4"	M2	INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TRITURADO DE 3/4" (ESPESOR 10 CM), RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE MATERIAL, INFORMES, REGISTRO	\$10.562

			FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL..	
OYM	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PASOS ESPECIALES	UND	INCLUYE TRANSPORTE, LIMPIEZA DE SEÑALES, ROSERIA, DESCAPOTE, PODA DE ARBOLES, ANDAMIOS, ESCALERA, ARNES DE SEGURIDAD, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$52.491
OYM	CAMBIO DE RECUBRIMIENTO PASO ESPECIAL BICAPA	UND	INCLUYE PREPARACION SUPERFICIE SSPC-SP3, SSPC-SP11, ANCLAJE 2 MILS, APLICACIÓN IMPRIMANTE EPOXICO ROJO 3 MILS, URETANO 3 MILS, RAL 1028, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$446.537
OYM	PINTURA DE BUNKER Y CERRAMIENTOS DE ESTACIONES	UND	INCLUYE TRANSPORTE DE EQUIPOS Y PERSONAL, ANDAMIOS, ARNES DE SEGURIDAD, ESCALERA, SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE TRES MANOS PINTURA EXTERIOR GRIS BASALTO, PINTURA PARA MAYA ESLABONADA, LIMPIEZA, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$1.753.522
OYM	RECUBRIMIENTO OBRA MECÁNICA DE ESTACIONES	UND	INCLUYE TRANSPORTE DE PERSONAL Y EQUIPOS (COMPRESOR 260 CFM, EQUIPO PINTURA PLURAL, EQUIPO DE PRUEBAS (RUBOCIMETRO, PRUEBA DE ADHERENCIA Y MEDIDOR DE ESPESOR)), ANDAMIOS, ARNES DE SEGURIDAD, ESCALERA, PREPARACION Y APLICACIÓN DE SANDBLASTING, LIMPIEZA, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y	\$3.868.251

			DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	ROSERIA Y LIMPIEZA DE ESTACIONES CITY GATE, BUNKER Y ERMS	UND	INCLUYE TRANSPORTE DE PERSONAL Y EQUIPOS, ROSERIA, DESCAPOTE, PODA DE ARBOLES, ANDAMIOS, ESCALERA, ARNES DE SEGURIDAD, LIMPIEZA INTERIOR Y EXTERIOR, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE MATERIAL ORGANICO, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$374.511
OYM	CAMBIO TUBERÍA DE ACOMETIDA Y/O GALVANIZADO EN ZONA VERDE 0.25 X 0.70	UND	INCLUYE EXCAVACION DE 25 CM x 70 CM, RETIRO DE TUBERIA GALVANIZADO, INSTALACION DE ELEVADOR Y/O KIT VALVULA ELEVADOR, TENDIDO TUBERIA POLIETILENO, PUESTA CINTA SEÑALIZACION, COMPACTACION, RELLENO, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3 (POYO O BASE CAJILLA), RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$29.440
OYM	CAMBIO TUBERÍA DE ACOMETIDA Y/O GALVANIZADO EN ZONA VERDE 0.30 x 0.70	UND	INCLUYE EXCAVACION DE 30 CM x 70 CM, RETIRO DE TUBERIA GALVANIZADO, INSTALACION DE ELEVADOR Y/O KIT VALVULA ELEVADOR, TENDIDO TUBERIA POLIETILENO, PUESTA CINTA SEÑALIZACION, COMPACTACION, RELLENO, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3 (POYO O BASE CAJILLA), RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, INFORMES, REGISTRO	\$33.789

			FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	CAMBIO TUBERÍA DE ACOMETIDA Y/O GALVANIZADO EN CONCRETO 0.25 x 0.70	UND	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (PULIDORA, CORTADORA, COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR, EXCAVACION 25 CM x 70 CM, RETIRO DE TUBERIA GALVANIZADO, INSTALADOR ELEVADOR Y KIT VALVULA ELEVADOR, TENDIDO TUBERIA POLIETILENO, PUESTA CINTA SEÑALIZACION, COMPACTACION, RELLENO, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3 (POYO O BASE CAJILLA), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$54.549
OYM	CAMBIO TUBERÍA DE ACOMETIDA Y/O GALVANIZADO EN CONCRETO 0.30 x 0.70	UND	INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (PULIDORA, CORTADORA, COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR, EXCAVACION 25 CM x 70 CM, RETIRO DE TUBERIA GALVANIZADO, INSTALADOR ELEVADOR Y KIT VALVULA ELEVADOR, TENDIDO TUBERIA POLIETILENO, PUESTA CINTA SEÑALIZACION,	\$75.249

			<p>COMPACTACION, RELLENO, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3 (POYO O BASE CAJILLA), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.</p>	
OYM	<p>CAMBIO TUBERÍA DE ACOMETIDA Y/O GALVANIZADO EN OBRA BLANCA TABLON 0.25 x 0.70</p>	UND	<p>INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (PULIDORA, CORTADORA, COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR, EXCAVACION DE 25 CM x 70 CM, RETIRO DE TUBERIA GALVANIZADO, INSTALADOR ELEVADOR Y KIT VALVULA ELEVADOR, TENDIDO TUBERIA POLIETILENO, PUESTA CINTA SEÑALIZACION, COMPACTACION, RELLENO, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3 (POYO O BASE CAJILLA), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.</p>	\$79.266

OYM	CAMBIO TUBERÍA DE ACOMETIDA Y/O GALVANIZADO EN OBRA BLANCA TABLON 0.30 x 0.70	UND	<p>INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (PULIDORA, CORTADORA, COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR, EXCAVACION DE 30 CM x 70 CM, RETIRO DE TUBERIA GALVANIZADO, INSTALADOR ELEVADOR Y KIT VALVULA ELEVADOR, TENDIDO TUBERIA POLIETILENO, PUESTA CINTA SEÑALIZACION, COMPACTACION, RELLENO, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3 (POYO O BASE CAJILLA), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, E INSTALAR OBRA BLANCA EN TABLON, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.</p>	\$94.020
OYM	CAMBIO TUBERÍA DE ACOMETIDA Y/O GALVANIZADO EN OBRA BLANCA GRANITO 0.25 x 0.70	UND	<p>INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (PULIDORA, CORTADORA, COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR, EXCAVACION 25 CM x 70 CM, RETIRO DE TUBERIA GALVANIZADO, INSTALADOR ELEVADOR Y KIT VALVULA ELEVADOR, TENDIDO TUBERIA POLIETILENO, PUESTA CINTA SEÑALIZACION, COMPACTACION, RELLENO, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3 (POYO O BASE CAJILLA), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE</p>	\$85.850

			<p>RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, E INSTALAR OBRA BLANCA EN GRANITO, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.</p>	
OYM	<p>CAMBIO TUBERÍA DE ACOMETIDA Y/O GALVANIZADO EN OBRA BLANCA GRANITO 0.30 x 0.70</p>	UND	<p>INCLUYE REALIZAR TRAZADO DE CORTE, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EQUIPOS (PULIDORA, CORTADORA, COMPRESOR), CORTE AMBOS LADOS DE 2.5 CM, ROTURA 8 CM DE ESPESOR, EXCAVACION 30 CM x 70 CM, RETIRO DE TUBERIA GALVANIZADO, INSTALADOR ELEVADOR Y KIT VALVULA ELEVADOR, TENDIDO TUBERIA POLIETILENO, PUESTA CINTA SEÑALIZACION, COMPACTACION, RELLENO, PREPARACION Y APLICACIÓN MORTERO 1:3 (POYO O BASE CAJILLA), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION MECANICA (SALTARIN), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, E INSTALAR OBRA BLANCA EN GRANITO, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.</p>	\$102.465
OYM	<p>RESANE DE ELEVADOR Y POLIETILENO EXPUESTO</p>	UND	<p>INCLUYE PROFUNDIZACION DE ELEVADOR Y/O TUBERIA POLIETILENO, PREPARACION Y COLOCACION DE MORTERO 1:4, INFORMES,</p>	\$15.282

			REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	CAMBIO E INSTALACION VÁLVULA DE CORTE EN ZONA VERDE	UND	INCLUYE EXCAVACION ACOMETIDA, RETIRO DE VALVULA AVERIADA, INSTALACION VALVULA, RELLENO ACOMETIDA, COMPACTACION (MANUAL), PREPARACION Y COLOCACION MORTERO 1:4 (REGATA VALVULA), INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$13.244
OYM	CAMBIO E INSTALACION VÁLVULA DE CORTE EN CONCRETO	UND	INCLUYE CORTE (PULIDORA), ROTURA (MASO, MACETA, CINCEL Y/O PUNTERO), RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, EXCAVACION ACOMETIDA, RETIRO DE VALVULA AVERIADA, INSTALACION VALVULA, RELLENO ACOMETIDA, COMPACTACION (MANUAL), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION (PISON), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, REPARACION Y COLOCACION MORTERO 1:4 (REGATA VALVULA), INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$24.209
OYM	CAMBIO E INSTALACION VÁLVULA DE CORTE EN OBRA BLANCA TABLON	UND	INCLUYE CORTE (PULIDORA), ROTURA (MASO, MACETA, CINCEL Y/O PUNTERO), RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, EXCAVACION ACOMETIDA, RETIRO DE VALVULA AVERIADA, INSTALACION VALVULA,	\$49.241

			RELLENO ACOMETIDA, COMPACTACION (MANUAL), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION (PISON), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, SUMINISTRO E INSTALACION TABLON, REPARACION Y COLOCACION MORTERO 1:4 (REGATA VALVULA), INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	CAMBIO E INSTALACION VÁLVULA DE CORTE EN OBRA BLANCA GRANITO	UND	INCLUYE CORTE (PULIDORA), ROTURA (MASO, MACETA, CINCEL Y/O PUNTERO), RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS, EXCAVACION ACOMETIDA, RETIRO DE VALVULA AVERIADA, INSTALACION VALVULA, RELLENO ACOMETIDA, COMPACTACION (MANUAL), SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE RECEBO DE 10 CM, COMPACTACION (PISON), APLICAR LECHADA (AGUA CEMENTO), PREPARAR Y APLICAR CONCRETO DE 2.500 PSI CON UN ESPESOR DE 8 CM, SUMINISTRO E INSTALACION GRANITO, REPARACION Y COLOCACION MORTERO 1:4 (REGATA VALVULA), INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$34.464
OYM	CAMBIO DE MEDIDOR Y/O REGULADOR DETERIORADO	UND	INCLUYE DESMONTE E INSTALACION DE MEDIDOR, REGULADOR, CONECTOR CURVO, PRUEBA HERMETICIDAD, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO	\$9.607

			DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	
OYM	CORREGIR MEDIDOR DESNIVELADO.	UND	INCLUYE DESMONTAR U (GALVANIZADO Y/O COBRE), DESMONTAR MEDIDOR, INSTALACION DE NUEVO MEDIDOR, MODIFICAR U O CAMBIAR, PRUEBA DE HERMETICIDAD, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$9.380
OYM	CORREGIR FUGA CENTRO DE MEDICION	UND	INCLUYE AJUSTE DE U DE COBRE Y/O GALVANIZADO, CONECTORES, NIPLES, UNIONES ROSCADAS, ANTICORROSIVO, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$8.511
OYM	REVISION CENTRO DE MEDICION	UND	INCLUYE PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD, IPLI, PRUEBA DE LITRAJE, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$8.304
OYM	MONTAJE REGULADOR DE PRIMERA ETAPA	UND	INCLUYE DESMONTE E INSTALACION DE REGULADOR PRIMERA ETAPA, PRUEBA DE HERMETICIDAD, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$9.028
OYM	DILIGENCIAMIENTO DE PQR - SIA	UND	INCLUYE VERIFICAR EXISTENCIA DE FUGA EN CENTRO DE MEDICION, INTERNA, ACOMETIDA, GASODOMESTICO, DILIGENCIAR PQR Y ACTA TECNICA, REGISTRO FOTOGRAFICO Y DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS MANUAL Y/O MEDIANTE APLICACIÓN MOVIL.	\$6.922

Precios unitarios (Fuente: Elaboración propia)

Finalmente tenemos los valores estimados por conexión que deben pagar los usuarios, que deciden contratar con nosotros para la realización de las instalaciones de gas, aclarando que en algunos casos pueden presentar variaciones debido a la distancia de la vivienda con respecto a la ubicación de la vivienda.

Tabla 12

*Tabla precios instalación interna*

<b>INSTALACIÓN A LA VISTA RESIDENCIAL</b>			
2,128	<b>ESTRATO</b>		
	<b>1 Y 2</b>	<b>3 Y 4</b>	<b>5 Y 6</b>
CARGO POR CONEXIÓN	580190	580190	580190
INTERNA	719.086	865430	1164667
IVA INTERNA	13663	16443	22129
REVISIÓN PREVIA	61860	61860	61860
IVA REVISIÓN PREVIA	11753	11753	11753
<b>TOTAL INSTALACIÓN</b>	<b>1.386.552</b>	<b>1.535.677</b>	<b>1.840.599</b>

<b>CUOTAS</b>	<b>VALORES</b>		
2 MESES	715488	792440	949786
3 MESES	481994	533832	639830
6 MESES	248609	275347	330019
12 MESES	132138	146350	175409
18 MESES	93537	103597	124167

24 MESES	74375	82374	98730
36 MESES	55518	61489	73698
48 MESES	46394	51384	61587
60 MESES	41139	45563	54610

Precios instalaciones (Fuente: Elaboración propia)

### **7.3.5. Cantidades de obra**

El diseño implementado por A.C. SERTECGAS S.A.S para el proceso de ejecución de proyectos se fundamente en la planeación organizada de actividades, el cual permite el logro de los objetivos trazados, cumplir con las obras proyectadas aprovechando de forma eficiente los recursos para evitar sobrecostos exagerados, aunque cabe aclarar que por la naturaleza de las actividades desarrolladas siempre vamos a generar costos adicionales a los inicialmente contratados pero siempre procurando estar en los rangos permitidos.

Internamente hemos diseñado un modelo organizacional que nos facilita el desarrollo de las diferentes actividades, que van desde la parte administrativa hasta la parte operativa de campo, esto genera satisfacción y confianza en nuestros clientes y usuarios que al fin y al cabo son los más importantes dentro de nuestro modelo de negocio. A continuación describiré de manera general los procesos anteriormente mencionados.

### **7.4. Elaboración Planos**

Como Todo proyecto debe contar con unos planos iniciales que deben ser presentados para conocer trazado, áreas afectadas por la intervención, hacer proyección de la cantidad de materiales, mano de obra y costos estimados del proyecto. He incluido los planos de un proyecto realizado por nuestra empresa como respaldo.

### 7.4.1. Plano proyectado de volumetrías

En este plano se plasman las cantidades de excavación estimadas bajo condiciones ideales a realizar, este se socializa con la entidad contratante para determinar presupuestos, con la salvedad de que si se presentan modificaciones a los trazados de la red o resultan labores adicionales deben ser incluidas en el plano final, para realizar los ajustes correspondientes en cada una de las actas.



Imagen 22 (Fuente elaboracion propia)

### 7.4.2. Plano Final

Este plano se realiza al final de la obra ya que este es el queda como memoria técnica del proyecto ya que en él se pueden observar cada una de las obras e intervenciones realizadas, si se realizó una modificación del trazado de la red de gas y las diferentes conexiones realizadas durante el. En él se incluyen las actividades adicionales que hayan resultado en el momento de la

ejecución del proyecto, estas deben estar avaladas por el ingeniero residente o supervisor de campo, y deben estar respaldadas en la bitácora de diaria y además tener un registro fotográfico para poder validarla.

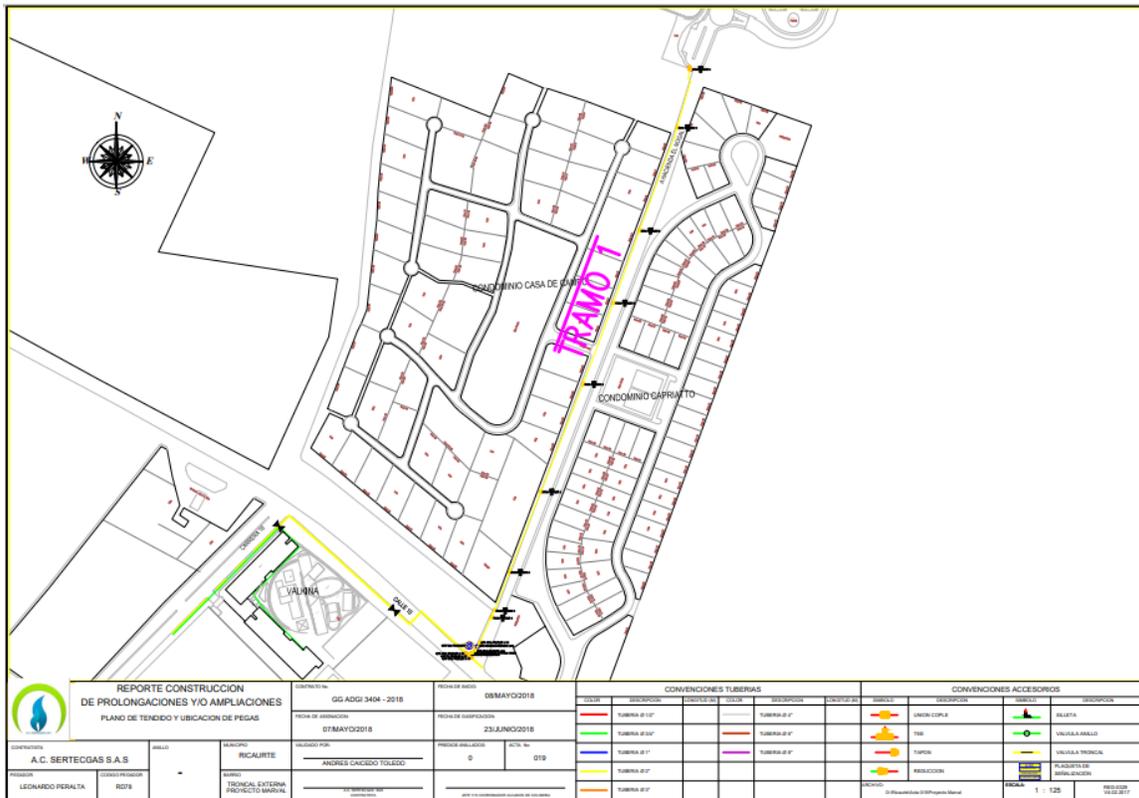


Imagen 23 (Fuente elaboracion propia)

### 7.5. Asignación de obra

Llevado a cabo el proceso de contratación con la entidad, (centro poblado, urbanización) el paso a seguir es la asignación de la obra mediante acta, en la cual se proyectan las actividades que se deben realizar y se asigna un valor por ellas, como se puede apreciar en la siguiente tabla o formato.

 <b>ACTA DE ASIGNACION DE OBRA DE REDES</b>					REG - 0363
					V3.02.2016
NIT CONTRATISTA:	900856955	CONTRATISTA:	A.C. SERTECGAS S.A.S		N° ASIGNACIÓN: 18933
CODIGO SUPERVISOR:	AT1	SUPERVISOR REDES:	ANDRES ALBERTO CAICEDO TOLEDO		
CENTRO OPERATIVO:	09	NUMERO ANILLO:	0	PREDIOS REALES:	0
CODIGO MUNICIPIO:	526	NOMBRE MUNICIPIO:	RICAUORTE	PREDIOS FUTUROS:	0
CODIGO BODEGA:	E139	VALOR CONTRATADO:	456,912,122.00	FECHA ASIGNACION:	07/05/2018
NUMERO CONTRATO:	GG-ADGI-3404	VALOR ASIGNADO:	11,097,220.00	FECHA INICIO:	08/05/2018
PQR ASIGNACION:	4772518	SALDO CONTRATO:	390,820,264.00	FECHA TERMINACION:	22/05/2018
LOCALIZACION:	TRONCAL INTERNA PROYECTO MARVAL				
ITEM	DESCRIPCIÓN DE OBRA	OBSERVACIÓN			
0207	CANALIZACIÓN TRONCAL MATERIAL COMÚN 0.30 x 1.0	INCLUYE EXCAVACION DE 0.30 x 1.0. SUMINISTRAR Y APLICAR CAPA DE ARENA DE 0.10 M, COMPACTACION MANUAL Y MECANICA. COLOCAR CINTA SEÑALIZACION Y TAPADO.			ML 650.00
0218	TENDIDO TUBERIA DE 2" - 63 mm.	TENDER 1.0 M DE TUBERIA 2 - 63 mm.			ML 650.00
0233	SOLDADURA TUBERIA DE 2 IPS - 63 mm.	PRENSAR TUBERIA, ALISTAR HERRAMIENTA TERMOFUSION, PREPARAR TERMOFUSION, SOLDAR ACCESORIOS Y RETIRO DE PRENSAS.			UN 6.00
0241	PRUEBA TUBERIA POLIETILENO 2" IPS	SUMINISTRAR Y TRANSPORTAR COMPRESOR DE AIRE DE ALTA PRESION, INSTALAR CABEZAL DE PRUEBA, INTRODUCIR AIRE A LA LINEA, SEGUIMIENTO A LA PRUEBA, DESMONTAR CABEZAL DE PRUEBA.			ML 650.00
0280	INSTALACION TAPA POLIVALVULA.	INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO NOVAFORT DE 8", INSTALACION POLIVALVULA Y TAPA POLICONCRETO, RECUADRO EN CONCRETO 0.60 x 0.60 x 0.08, MARCACION, SUMINISTRAR Y PULCAR PINTURA ACRILICA PARA TRAFICO PESADO (AMARILLA O AZUL).			UN 5.00
0281	PLACA PARA POLIVALVULA EN CONCRETO REFORZADO DE 60	INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA DE 14, PREPARACION E INSTALACION CONCRETO DE 3.000 PSI (DIMENSION 60 CM x 60 CM x 5 CM), SUMINISTRAR Y APLICAR PINTURA ACRILICA PARA TRAFICO PESADO (AMARILLA O AZUL), INSTALAR TAPA DE POLIVALVULA Y MARCACION (APLICA EN ZONA).			UN 5.00
0286	TRANSPORTE	INCLUYE TRANSPORTE CUADRILLA DE REDES Y SE RECONOCE POR CADA METRO DE CANALIZACION ANILLO Y TRONCAL.			ML 650.00
ITEM	DESCRIPCIÓN MATERIALES	UNO	CANTIDAD		
010306	TEE POLIETILENO 2 IPS TERMOFUSION	UND	4.00		
010406	COPELE UNION POLIETILENO 2 IPS TERMOFUSION	UND	6.00		
010806	TAPON POLIETILENO 2 IPS TERMOFUSION	UND	2.00		
010906	TUBERIA POLIETILENO 2 IPS TERMOFUSION	ML	650.00		
011084	SILLETA POLIETILENO 2 X 3/4 IPS SOCKET-TOPE TERMOFUSION PE100	UND	5.00		
011902	POLIVALVULA 3/4 IPS	UND	5.00		
104502	METRO CINTA SEÑALIZACION EN POLIETILENO BAJA DENSIDAD CALIBRE 7 ANCHO 12 CM	ML	650.00		
169101	TAPA PARA POLIVALVULA POLICONCRETO	UND	5.00		

Imagen 24 (Fuente elaboracion propia)

## 7.6. Cronograma de actividades

Para llevar a cabo las actividades asignadas se debe realizar un cronograma, el cual se presenta a la entidad contratante.

		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES - MARVAL					
CONTRATISTA: A.C SERTECGAS S.A.S							
CANALIZACIÓN		130,0 ML			85,0 ML		
ANILLO		NUEVO - LA ALDEA			150 - LA MORADA		
NUMERO DE PQR		4772518			4772518		
ITEM	DESCRIPCIÓN	OCTUBRE			OCTUBRE		
		24	25	26	27	29	30
0	INDUCCION						
1	VISITA A CAMPO						
2	CANALIZACIÓN TUBERIA- EXCAVACION	X	X	X	X	X	X
3	TAPADO	X	X	X	X	X	X
4	INSTALACIÓN TAPA, RECUADRO Y TUBO POLIVALVULA	X	X	X	X	X	X
5	CORTE Y ROTURA	X	X	X	X	X	X
6	REPOSICIÓN (Concreto, Asfalto, Anden Tableta)						
7	PRUEBA	X	X	X	X	X	X
8	GASIFICACIÓN	X	X	X	X	X	X

**OBSERVACIONES:** Este cronograma representa los días productivos trabajados, sin contemplar inconvenientes ajenos a nuestro alcance como lo son estados climaticos, sismos o de cualquier orden que impacten negativamente el cronograma previsto, de igual manera la condicion del terreno o algun imprevisto que se presente durante las jornadas lanorales planteadas (Ruptura de Tuberias, Desviaciones en la Canalización), de igual manera la disposición que la constructura permita.

Imagen 25 (Fuente elaboracion propia)

## 7.7. Ejecución de actividades

Registro fotográfico de trabajos de campo realizados.



Imagen 26 (Fuente elaboracion propia)



Imagen 27 (Fuente elaboracion propia)



Imagen 28 (Fuente elaboracion propia)

## **8. APRENDIZAJES**

### **8.1. Aportes Significativos De La Experiencia En Lo Humano**

Durante la experiencia en la realización de la práctica profesional en emprendimiento, me permitió reforzar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera profesional, para la estructuración de un modelo de negocio que ha venido en evolución constante, de las cosas que puedo resaltar es haber mejorado el modelo operacional en muchos aspectos que no se tenían en cuenta inicialmente dentro de la organización. El paso de un modelo que se tenía establecido a uno nuevo, ha sido una experiencia exigente, un reto completo porque es un campo inexplorado, pero siguiendo las indicaciones y los métodos que muchos empresarios de éxito han utilizado, nos ha permitido ir paso a paso siempre con la seguridad de realizar bien las cosas.

La responsabilidad de un liderazgo eficiente con visión innovadora, planeamiento estratégico, actualización de procesos, formulación de propuestas son aspectos muy importantes para el desarrollo de un buen emprendimiento, haber estado enfocado a lo largo de toda la carrera como ingeniero civil, en esta área en particular, gracias a componente programático que maneja la universidad mediante la inclusión del fortalecimiento y crecimiento emprendedor. Lograr proyectarme como profesional en todo este aprendizaje es un motivo de orgullo personal porque pienso que he realizado las cosas sin perder el objetivo inicial que es lograr un título profesional, donde puedo aplicar mi conocimiento con lo que hago día a día.

Como persona pienso que he logrado avanzar de buena manera, el hecho de tomar decisiones complejas y estar todos los días resolviendo problemas cotidianos dentro de la organización me ha venido preparando para asumir nuevos retos, el hecho de tener que reunirme con profesionales de mayor experiencia hacen que aprenda de ellos aspectos muy positivos que

procuro ponerlos en práctica, con mis colaboradores, dentro de los cuales cuento con un equipo comprometido y dispuesto a seguir avanzando.

## **8.2. Aportes Significativos En Lo Social**

La oportunidad de estar cerca a las personas, escucharlas y evidenciar que hacen falta oportunidades para las zonas rurales, me llevo tomar la decisión de hacer algo distinto es por eso que asumí el reto trabajar para el desarrollo de la región y aprovechado la experiencia y conocimiento en el área de infraestructura para el montaje de sistemas de gas me reuní con mi equipo de trabajo para desarrollar una estrategia que nos permitiera alcanzar un mercado latente pero a la vez nuevo porque estábamos enseñados a recibir el trabajo para ejecutarlo pero ahora tenía que buscarlo al principio no me sentía preparado y hasta me sentí frustrado porque me enfrentaba a personas desconocidas para mí, pero después de realizar una labor de socialización pude evidenciar que la gran mayoría son personas realmente muy buenas y esperan mucho de uno, lamentablemente aún nos falta mucha gestión pública, el hecho de haber estado apartado de la parte política del país te restringe demasiado, uno es un simple desconocido para los gobiernos de turno, personalmente he tenido la fortuna de conocer de primera mano que lo que significa un desplante, pero antes de lamentarme, me propongo a buscar nuevas alternativas.

A veces uno no dimensiona el impacto que genera trabajar para una comunidad, ayudarlos a mejorar sus condiciones de vida genera una satisfacción que motiva a continuar, a entregar un esfuerzo adicional, sabiendo que al final tú también logras un beneficio, es por eso que sigo trabajando para ayudar al desarrollo de las regiones, en donde la satisfacción más grande es lograr el bienestar de un ciudadano un poco abandonado.

El año 2019 fue nuestro último año como contratista para la principal empresa distribuidora de gas de la región, allí logramos posicionar nuestra empresa como una de las mejores en este

campo, con una capacidad operativa considerable y trabajando para ellos lográbamos ver la expectativa que generaba llevar las redes de gas a las poblaciones, ahora que lo haremos por cuenta propia será más satisfactorio, en los encuentros que hemos sostenidos con las comunidades de las veredas se nota un gran ambiente hemos despertado el interés social y aunque hemos logrado poco, nos sentimos tranquilos porque somos realmente nuevos y apenas estamos comenzando.

La generación de empleo para personas con falta de oportunidades es otro punto importante que siempre hemos procurado mantener vigente dentro de las políticas internas en la empresa, y por ella han pasado varios estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, varios de ellos incluso fueron contratados y tuvieron la oportunidad de prestar toda su capacidad al servicio de la organización, esto sucedió antes de que conociéramos que centro progesa era una opción para permitir que los estudiantes desarrollen conocimientos para enfrentarlos a su vida laboral, como lo mencioné alguna vez logramos tener un convenio con el centro progesa para que sus estudiantes realizarán sus prácticas profesionales allí, siempre tratamos de permitir que ellos pudieran conocer cada uno de los procesos que se realizaban, permitiéndoles que proyectaran sus conocimientos adquiridos en la academia y a su vez enseñándoles y un proceso que es poco común dentro del aprendizaje de la carrera. Este convenio quedo suspendido desde el año 2019 porque dimos inicio a el actual proyecto y nuestra meta es para el 2021 poder reabrir este convenio con la universidad para seguir siendo aliados estratégicos en la preparación de jóvenes para el futuro, sentir que de alguna forma contribuimos con el desarrollo del país es otra satisfacción que genera el emprendimiento, brindar una oportunidad a jóvenes sin experiencia en el campo laboral es algo que muy pocas empresas realizan y dentro de este contexto podemos decir que como empresa le llevamos ventaja a muchas empresas de mayor trayectoria que la

nuestra en la región, en los anexos procuraré dejar algunas fotos de los estudiantes que han Uniminuto que han trabajado o han realizado las prácticas profesionales con nosotros con nosotros.

### **8.3. Aportes Significativos En Lo Económico O Técnico (De Aplicar En El Caso De Las Ingenierías, Tecnologías O Administración, Principalmente)**

En la parte económica puedo resaltar el hecho de implementar el uso de herramientas que se encuentran dentro del módulo financiero estudiado y estas nos permitieron captar falencias que se estaban cometiendo y que causaban fugas de recursos importantes que no se habían notado hasta el momento uno de ellos fue haber parametrizado los precios unitarios, esto nos permitió encontrar nuevos modelos de contratación de personal, generando nuevos puestos de trabajo que dinamizaron las actividades aumentando nuestra capacidad operativa y productiva, recortando tiempos en cada uno de los procesos.

Haber realizado un estudio de mercado en la región, en los primeros módulos de las prácticas profesionales que realicé con vínculo laboral en mi propia empresa y que inicialmente se hizo como una actividad académica, me generó la expectativa de poder proyectarme de otra manera, esto aceleró la decisión de migrar a este nuevo campo y que es el motivo de esta sistematización.

Haber podido alcanzar mejores oportunidades financieras ante las entidades de crédito es otro aspecto importante para destacar, actualmente nuestra empresa no tiene ningún compromiso económico con las entidades bancarias antes por el contrario tenemos las puertas abiertas para hacer uso de recursos que estas nos facilitan para hacer inversiones a largo y corto plazo, incluso alguna vez en centro progesa me informaron de una forma de financiamiento que la cooperativa de la universidad tiene para apoyar proyectos productivos con futuro, esto también es importante

porque le da un impulso a los jóvenes emprendedores como yo, que quieren aprovechar las oportunidades que el mundo les brinda o que más bien ellos buscan, queriendo abrirse paso en el mundo empresarial.

Todos los cambios que hemos venido implementando se han visto reflejados en la confianza y el respaldo de personas que quieren invertir recursos importantes en nuestro proyecto, eso nos motiva aún más para seguir avanzando. Quiero hacer mención de un hecho que nos ha marcado significativamente, este año 2020, cuando nos encontrábamos trabajando muy duro para implementar un sistema de propano ducto que beneficiará a más de 700 familias se presentó la emergencia sanitaria por covid 19 en el país y esto nos ha retrasado considerablemente generando un gran impacto en los planes a mediano plazo, nuestra proyección tenía contemplado inicialmente comenzar labores en Junio de este año pero todo se ha retrasado y actualmente nos encontramos como la mayoría de las empresas del país, en pausa temporal. Este es un fenómeno fuera de lo normal, pero nos ha permitido replantear el proyecto hacerle mejoras substanciales para mantener la expectativa dentro de la comunidad porque la situación que vive el país no es la mejor esto genera miedo financiero en los usuarios que se han visto afectados por la pandemia que enfrenta el mundo, por eso es muy importante que sigamos fortaleciendo el proyecto durante este tiempo en el que hemos tenido que resguardarnos en nuestras casas.

No debo desconocer el impacto que esto me puede generar en un futuro, sería necio no contemplar un impacto económico, pero creo que hemos tomado buenas decisiones por el bien de la empresa desde el año 2019 que terminamos contratos con Alcanos de Colombia decidimos liquidar nuestros trabajadores, a los cuales ya les habíamos anunciado la migración que íbamos a realizar para que ellos se ubicaran en otras empresas, incluso algunos los apoyamos y hoy día trabajan directamente para la empresa distribuidora, donde no les ha ido mal, en parte gracias a la

forma de trabajo que como empresa desarrollamos con ellos y que les permitió el crecimiento como trabajadores.

Retomando los acontecimientos, debo decir que nuestros últimos empleados de planta los liquidamos al final del año anterior y para este año teníamos proyectado traerlos nuevamente pero esto se ha retrasado un poco, en este orden de ideas puedo decir que los eventos se nos han presentado en un escenario muy bueno ya que no tenemos compromisos contractuales en estos momentos, que por la naturaleza de nuestra actividad sería bien complejo ya que no podemos trabajar, entonces de una u otra forma los impactos económicos se van hacer menos notorios para A.C. SERTECGAS S.A.S. que como dije antes sigue con sus actividades apenas el gobierno reactive la economía, para esa eventualidad también nos estamos preparando ya que nos toca convivir con el covid 19 no sabemos hasta cuándo.

#### **8.4. Principales Aprendizajes En Para El Perfil Profesional**

Como la empresa se dedica a la realización de obras civiles para el montaje de sistemas de gas por redes de distribución urbana y rural para llevar el gas hasta los domicilios, pues me resulta fácil estar en contacto con las obras, estar involucrado en el montaje de proyectos, estar relacionado públicamente, estar en contacto con la sociedad, ya que estoy todo el tiempo desarrollando habilidades prácticas apoyadas de los conocimientos adquiridos. Puedo mencionar que he ido perfeccionando la forma de presentar proyectos, mejor estructurados como uno de los avances más importantes a nivel profesional.

También el manejo y dirección de personal me permite proyectarme ante los demás como un líder natural, la coordinación de obras aplicando técnicas y cálculos propios de la ingeniería, son valores agregados que me generó la experiencia de emprendimiento. Cada una de las actividades desarrolladas en el proceso me permitió afianzar conocimientos que se fueron

implementando en la empresa, como son la elaboración de planos, que antes no los sabía ni leer, y siempre contrataba personas para que me ayudaran con esas labores pero gracias a mi trabajo y a los conocimientos adquiridos durante la carrera he aprendido a realizarlos. Esto me hizo a entender lo indispensable que estos resultan para la elaboración de presupuestos, cronogramas y planeamiento estratégico y para la ejecución de actividades de campo, además todos estos elementos interrelacionados entre sí nos llevan a la formulación de tablas dinámicas en herramientas tecnológicas como son el Excel que es un programa muy útil para los profesionales hoy en día.

Otro aporte importante que me deja esta experiencia a mi vida profesional es el haber contado con tutores que tienen muchísima capacidad para brindar y que sienten como se dice coloquialmente la camiseta y trabajan fuertemente para que nosotros como estudiantes logremos salir adelante como profesionales muy capacitados, para el servicio con vocación social que es el programa bandera de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, de la cual me siento orgulloso de pertenecer. De ellos aprendí muchas cosas que aplico en mi vida normal porque sé que me harán ser una mejor persona, que eso es lo que necesita el país, gente honesta que le cambie la imagen a los profesionales que lastimosamente se encuentra muy deteriorada.

### **8.5. Aprendizajes Abordados Desde La Perspectiva De La Socialización De La Experiencia.**

La socialización de la experiencia me deja la enseñanza de que las cosas se hacen bien si se les dedica tiempo en planearlas, organizarlas y revisarlas varias veces para evidenciar los errores y corregirlos. También me deja claro que debemos seguir avanzando, que los procesos son de mejora continua. Un punto importante que me queda es que debemos proyectarnos en la vida, que no podemos quedarnos sentados esperando que las cosas mejoren solas.

Que el acompañamiento y asesoría de un tutor es fundamental para la culminación con éxito de un proyecto de emprendimiento, porque aunque ellos permanecen muy ocupados ayudando a los estudiantes siempre están ahí para darnos nuevas ideas, para guiarnos y mostrarnos lo que debemos corregir de nuestra formulación de proyectos de emprendimiento. Pero además aprendí que hay muchos factores que te pueden afectar y que debes estar atento para saberlos soportar y superarlos, en este proceso se madura la personalidad, queda en evidencia nuestra poca dedicación y el poco tiempo que tenemos porque nuestra vida normal también es agitada y realizar un proceso como este requiere de tiempo y no poco, así que para los futuros empresarios de éxito mucho ánimo que nada es fácil en esta vida, hay cosas que requieren sacrificios y hay que hacerlos, no debemos tomar el camino fácil que puede ser una alternativa, es mejor hacer las cosas uno mismo eso te lleva a sentir lo que yo estoy tratando de expresar en estos momentos que siento que he realizado un proceso largo donde tuve que elaborar muchos elementos de los que se compone este documento, pero me deja la satisfacción de haberlo realizado solo, con la asesoría de mis tutores.

Espero que estas experiencias les sirvan a otras personas para que crezcan y sean diferentes a los demás, al resto, porque el resto, es para apoyarnos en ellos para hacer de nuestros modelos de negocios una gran bola de nieve que rueda cuesta arriba y se hace más grande cada vez.

¡Éxitos!...

#### **8.6. Conclusiones Y Recomendaciones.**

- Nuestro modelo de emprendimiento está consolidado y se han seguido los direccionamientos del centro progresa.

- La corporación universitaria dentro de su programa social le brinda a los estudiantes la oportunidad de sacar adelante sus ideas de negocios forma profesionales integrales para el mundo laboral, o como emprendedores.
- Hasta el momento he modelado un proyecto de emprendimiento que consiste en la comercialización y venta de gas en sectores donde no hay cobertura, que de acuerdo con lo realizado durante el periodo de exploración, este tiene una muy buena aceptación en la región.
- El negocio está legalmente constituido y se encuentra al día en el pago de las obligaciones financieras.
- Tenemos un proyecto en estudio y que existe una gran probabilidad d realizarlo, dependemos de los entes estatales para su ejecución.
- Tenemos todos los equipos, herramientas y maquinaria para ejecutar las obras necesarias para la realización de este tipo de proyectos.
- El hecho de haber tenido estudiantes de la universidad durante este proceso, fue una oportunidad para el crecimiento mutuo, en el cual puedo resaltar la capacidad que tienen estos jóvenes estudiantes.
- Los negocios son un gran camino, pero es espinoso así que ponte un buen traje y sal a caminarlo.
- Los ingenieros que son empresarios son muy exitosos, así que si eres un ingeniero animo amigo.
- No dejes que los demás se aprovechen de tus conocimientos, ponlos a tu servicio y serás una persona que deja huella en el mundo.
- ¡El que no arriesga nada, no pierde nada!

- “Quien no vive para servir, no sirve para vivir”. Piénsalo y arriégate, no hay tiempo para la duda.
- Finalmente espero en unos años estar de nuevo en la universidad. contando mi experiencia y quiero dejar el nombre de la universidad en alto ya que me formó para la vida.
- El tiempo se terminó, amigo espero que hayas hecho un buen trabajo de grado y que seas un empresario de éxito.

## BIBLIOGRAFÍA

CONGRESO DE COLOMBIA. (19 de Marzo de 2000). *LEY 550 DE 1999*. Obtenido de  
supersociedades.gov.co:

[https://www.supersociedades.gov.co/nuestra\\_entidad/normatividad/normatividad\\_leyes/Ley%20550%20del%2030%20de%20diciembre%20de%201999.pdf](https://www.supersociedades.gov.co/nuestra_entidad/normatividad/normatividad_leyes/Ley%20550%20del%2030%20de%20diciembre%20de%201999.pdf)

CONGRESO DE LA REPUBLICA. (5 de Diciembre de 2008). *LEY 1258 DE 2008*. Obtenido de  
secretariassenado.gov.co:

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1258\\_2008.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.html)

Enric, J. (04 de Febrero de 2003). *LA ACTIVIDAD EMPRENDEDORA DE LOS GRADUADOS IQS*. Obtenido de tdx.cat/bitstream:

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/145034/Tesis%20Nuria%20Vallmitjana%20Palau.pdf?sequence=1>

Formichela Maria. (15 de Enero de 2004). *EL CONCEPTO DE EMPRENDIMIENTO Y SU*.

Obtenido de <http://municipios.unq.edu.ar/>:

<http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/MonografiaVersionFinal.pdf>

Foss Nicolai J. ,Klein Peter. (17 de Junio de 2017). *El emprendimiento y la teoría económica de la empresa: ¿Alguien gana con el comercio?* Obtenido de CENTRO MISES:

[https://www.mises.org/es/2017/06/el-emprendimiento-y-la-teoria-economica-de-la-empresa-alguien-gana-con-el-comercio/#\\_ftn8](https://www.mises.org/es/2017/06/el-emprendimiento-y-la-teoria-economica-de-la-empresa-alguien-gana-con-el-comercio/#_ftn8)

ICONTEC. (21 de Febrero de 1996). *Equipo, Accesorio Manejo y Transporte De GLP*. Obtenido de mintransporte.gov.co:

<https://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Reglamento/Anexos/NTC3853.pdf>

INCONTEC. (24 de Mayo de 2006). *Instalacion para suministro de gas combustible para uso residencial y comercial*. Obtenido de [ugc.edu.co/pages](http://ugc.edu.co/pages):

[https://www.ugc.edu.co/pages/juridica/documentos/institucionales/NTC\\_2505\\_Instalaciones\\_Suministro\\_De\\_Gas.pdf](https://www.ugc.edu.co/pages/juridica/documentos/institucionales/NTC_2505_Instalaciones_Suministro_De_Gas.pdf)

Ministerio del Trabajo. (2014 de Julio de 2014). *DECRETO NÚMERO -14~3 DE 2014* .

Obtenido de [mintrabajo.gov.co](http://mintrabajo.gov.co):

[https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1443\\_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa)

Tarapuez Edwin, Zapata Jairo, Agreda Esperanza. (2007 de Septiembre de 8). *KNIGHT Y SUS*

*APORTES A LA TEORÍA DEL EMPRENDEDOR*. Obtenido de [icesi.edu.co](http://icesi.edu.co):

[https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/article/download/255/html?inline=1](https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/download/255/html?inline=1)

Wiki Eoi. (14 de Febrero de 2012). *Evolución del concepto de Innovación en Innovación y*

*creatividad 2*. Obtenido de [wiki/index.php](http://wiki/index.php):

[https://www.eoi.es/wiki/index.php/Evoluci%C3%B3n\\_del\\_concepto\\_de\\_Innovaci%C3%B3n\\_en\\_Innovaci%C3%B3n\\_y\\_creatividad\\_2](https://www.eoi.es/wiki/index.php/Evoluci%C3%B3n_del_concepto_de_Innovaci%C3%B3n_en_Innovaci%C3%B3n_y_creatividad_2)

## ANEXOS



CONTRATO GTI-1602 DE OBRA CIVIL PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO PUBLICO DE GAS NATURAL EN EL CENTRO OPERATIVO DE GIRARDOT  
SUSCRITO ENTRE ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P. Y AC SERTECGAS SAS

## CONDICIONES PARTICULARES

Las siguientes son las Condiciones Particulares del contrato GTI-1602 de 2019, en adelante el Contrato.  
El Contrato se registrará por las Condiciones Particulares que se especifican a continuación, por lo consagrado en las asignaciones de obra y en las cláusulas contenidas en las Condiciones Generales descritas en el GTI-1602de 2019

### 1. PARTES:

1.1 CONTRATANTE	1.2 CONTRATISTA
<p><b>Nombre:</b> Alcanos de Colombia S.A. E.S.P  <b>Nit:</b> 891.101.577-4  <b>Domicilio Principal:</b> Neiva  <b>Constituida Por:</b> Escritura Pública Nro. 0002119 de Notaria 2ª de Neiva del 18/11/77  <b>Dirección:</b> Carrera 9 Nro. 7-25 de Neiva, Huila  <b>Representante Legal:</b> JOSE LUIS RINCON NOREÑA  <b>Identificación:</b> C.C Nro. 91.473.668 de Bucaramanga  <b>Teléfono:</b> (098) 8714416  <b>Mail:</b> notificaciones.alcanos@alcanosesp.com</p>	<p><b>Nombre AC SERTECGAS SAS</b>  <b>Nit:</b> 900.656.955-9  <b>Constituida por:</b> Que por Acta de Asamblea Constitutiva de Girardot del 20/09/2013, inscrita el 20/09/2013, bajo el Número 0009759 del libro IX  <b>Matrícula No .</b>70661 Cámara de comercio Girardot    <b>Dirección y Notificación Judicial:</b> Manzana C3 Casa 21, Barrió La Magdalena 3, Girardot-Cundinamarca. GIRARDOT  <b>Representante Legal:</b> ARLEY CRUZ DIAZ  <b>Identificación:</b> CC Nro. 83.091.601 de Campo alegre (Huila)  <b>Teléfono:</b> 8360128 -3212637689  <b>E- Mail Notificación Judicial:</b> a.c.sertecgas@hotmail.com</p>

### 2. Actividades Objeto Contratado:

El CONTRATISTA se obliga para con EL CONTRATANTE a realizar todos los trabajos que se requieran para la construcción de Redes de Distribución, Conexiones al Servicio Público de Gas Natural (que comprende la Acometida, Medición y Regulación), Redes Locales, Redes Internas de Gas, la prestación de Servicios Técnicos a las Instalaciones Internas y las conexiones al servicio público, el mantenimiento a las redes e infraestructura que componen el Sistema de Distribución existente, la suspensión, corte, reconexión y reinstalación, conforme a las cantidades máximas de obra proyectadas para cada actividad, en los predios que indique el CONTRATANTE, de forma segura y eficiente, cumpliendo lo señalado en las condiciones generales del presente contrato y sus anexos.

### 3. DURACION: UN (1) AÑO

<b>3.1. Fecha de Inicio:</b> 1 DE ENERO DE 2019	<b>3.2. Fecha de Terminación:</b> 31 DE DICIEMBRE DE 2019
---	---

**4. Precio:** El valor total del contrato es indeterminado y se calculará conforme lo descrito en la cláusula segunda del presente contrato y sus anexos.

4.1. No obstante el valor total no podrá superar la suma de , de los cuales, corresponderán:

4.1.1. **Redes:** Ciento cincuenta y seis millones novecientos doce mil ciento veintidós (\$156.912.122)

4.1.2. **Acometidas e Internas:**

Cuarenta y cinco millones novecientos diez mil trescientos sesenta y ocho pesos m/cte. (\$45.910.368)

4.1.3. **Mantenimiento:** Noventa y nueve millones seiscientos diez mil ochocientos quince pesos m/cte. (\$99.610.815)

4.1.4. **Servicios Técnicos:** Noventa y cuatro millones cuarenta y tres mil cuatrocientos tres pesos m/Cte. \$94.043.403)

### 5. Lugar de Ejecución del Contrato:

5.1. En los Municipios de: Agua De Dios Beltrán Girardot Guataqui Jerusalem Narino Nilo Pulí Apulo Ricaurte To calma Carmen De Apicala Chaparral Coello Cunday Dolores Espinal Flandes Guamo Icononzo Melgar Natagaima Ortega Purificación Saldaña San Antonio San Luis.

5.2. Dirección Bodega para recibo y entrega de material: calle 35 N. 9-101 / 109 Barrio Rosa Blanca. Girardot

5.3. Lugar Depósito de material por parte del CONTRATISTA: MZ C3 casa 21 B/magdalena Girardot



**CONTRATO GTI-1602 DE OBRA CIVIL PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO PUBLICO DE GAS NATURAL EN EL CENTRO OPERATIVO DE GIRARDOT  
SUSCRITO ENTRE ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P. Y AC SERTECGAS SAS**

No	POLIZA	VALOR	TERMINO	VIGENCIA DESDE - HASTA
7.1	Cumplimiento	\$508.943.012	Duración del contrato y seis (6) meses mas	Desde el 1/01/2019 hasta 12/31/2019
7.2	Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	\$339.295.341	Duración del contrato y Tres (3) años más.	Desde el 1/01/2019 hasta 3/31/2022
7.3	Estabilidad y calidad de la obra	\$508.943.012	Cinco (5) años contados a partir del acta de liquidación del contrato y recibió final.	Desde el 1/01/2019 hasta 3/31/2024
7.4	Calidad de los Materiales	\$339.295.341	Duración del contrato y seis (6) meses mas	Desde el 1/01/2019 hasta 31/12/2019
7.5	Responsabilidad Civil Extracontractual	\$508.94.3012	Duración del contrato y un año (1) más.	Desde el 1/01/2019 hasta 3/31/2020
7.6	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados e instalados	\$339.295.341	Tres años contados a partir de la fecha de acta de entrega y recibo a satisfacción de los bienes instalados.	Desde el 1/01/2019 hasta 31/03/2022
<b>Parágrafo:</b> Para efectos de determinar un valor asegurable se fija la suma de \$396.476.462				
<b>8. 1 NOTIFICACIONES CONTRATANTE</b>				
<b>Dirección:</b> Carrera 9 Nro. 7-25 de Neiva, Huila				
<b>Correo Electrónico:</b> notificaciones.alcanos@alcanosesp.com				
<b>8. 2 NOTIFICACIONES CONTRATISTA</b>				
<b>Dirección:</b> Manzana C3 Casa 21, Barrio La Magdalena 3, Girardot-Cundinamarca.				
<b>Correo Electrónico:</b> a.c.sertecgas@hotmail.com				
<b>8.3 DIRECCIÓN PARA PRESENTACIÓN DE OBJECIONES Y COMUNICACIONES:</b>				
Si EL CONTRATISTA tiene objeciones o requiere aclaraciones sobre la digitación de las obras y/o materiales, podrá Presentarlas por escrito al correo electrónico digitador GIRARDOT @alcanoses.com				
<b>9. DESIGNADOS DEL CONTRATANTE:</b>				
<b>9.1 ADMINISTRADOR:</b> (Al Gerente del Centro Operativo) Nombre: Arley Rojas Esquivel  Celular: 3114563550 Correo Electrónico: gerencia.girardot@alcanosesp.com				
<b>9.1 SUPERVISOR DE REDES DEL CONTRATANTE:</b> Nombre: Alberto Morales Celular: 3163813818 Correo Electrónico: coord.redes.girardot@alcanosesp.com				
<b>9.2 SUPERVISOR DE INTERNAS Y ACOMETIDAS DEL CONTRATANTE:</b> Nombre: Luis Hernando Cruz Celular: 320 6574369 Correo Electrónico: coord.construcciones.girardot@alcanosesp.com				
<b>9.3 SUPERVISOR DE SERVICIOS DEL CONTRATANTE:</b> Nombre: Luis Hernando Cruz Celular: 314 2932848 Correo Electrónico: coord.construcciones.girardot@alcanosesp.com				
<b>9.4 SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO DEL CONTRATANTE:</b> Nombre: Oscar Gómez Celular: Correo Electrónico:				
<b>9.5 INTERVENTOR:</b> Nombre: LILIANA MOYA MOLINA Celular: 3162368022 Correo Electrónico: liliana.moya@alcanosesp.com				
<b>10. DESIGNADOS DEL CONTRATISTA:</b>				
<b>10.1 SUPERVISOR DEL CONTRATISTA</b> Nombre: Arley Cruz Díaz  Celular: 3163568118 Correo Electrónico: a.c.sertecgas@hotmail.com				
<b>10.2 COORDINADOR DE CONSTRCCIONES PARA REDES:</b> Nombre: Cesar Daniel Martínez Celular: 3144122145 Correo Electrónico: a.c.sertecgas@hotmail.com				
<b>10.3 COORDINADOR DE CONSTRCCIONES PARA INTERNAS Y ACOMETIDAS:</b> Nombre: Juan Daniel Perdomo Celular: 320 6574581 Correo Electrónico: a.c.sertecgas@hotmail.com				
<b>10.4 COORDINADOR PARA O&amp;M:</b> Nombre: Ledy Johana Ortiz Celular: 314 2932846 Correo Electrónico: a.c.sertecgas@hotmail.com				
<b>10.5 SUPERVISOR DE SERVICIOS TÉCNICOS:</b> Nombre: Ledy Johana Ortiz Celular: 314 2932846 Correo Electrónico: a.c.sertecgas@hotmail.com				
<b>10.6 SUPERVISOR DE CONSTRUCCIONES:</b> Nombre: Juan Daniel Perdomo Celular: 320 6574581 Correo Electrónico: a.c.sertecgas@hotmail.com:				
<b>10.7 SUPERVISOR DE REDES</b>				

Imagen 30 (Fuente elaboración propia)



**CONTRATO GTI-1602 DE OBRA CIVIL PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO PUBLICO DE GAS NATURAL EN EL CENTRO OPERATIVO DE GIRARDOT  
SUSCRITO ENTRE ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P. Y AC SERTECGAS SAS**

	Nombre: Yair Cadena Rueda Celular: 3126591230 Correo Electrónico: a.c.sertecgas@hotmail.com:
<b>11. CONDICIONES ESPECIALES:</b> Para los cargos de Coordinador de Construcción, Construcción de redes, Coordinador de O&M Y Supervisor de Servicios Técnicos, Supervisor de Construcción, Supervisor de Redes, el personal que se presenta deberá ser el mismo que inicie las labores del contrato. En caso de haber cambios en el personal, la hoja de vida de la nueva persona deberá ser autorizada por EL CONTRATANTE y deberá cumplir con el mismo perfil de la hoja de vida de la persona presentada al momento de suscribir el contrato.	

EL CONTRATANTE,

EL CONTRATISTA,

JOSE LUIS RINCON NOREÑA ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P. NIT. 891.101.577-4

ARLEY CRUZ DIAZ  
AC SERTECGAS SAS  
NIT 900.656.955-9

Imagen 31 (Fuente elaboración propia)

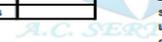
A.C.SERTECGAS		ACTA DE ENTREGA Y PRUEBA DE HERMETICIDAD DE INSTALACIONES INTERNAS DE GAS			
<b>DATOS GENERALES</b>					
Nombre o Razón Social de la Empresa Instaladora: A.C.SERTECGAS		Dirección: Mz C3 CASA 21 MAGDLENA 3		Telefono: 3232936732	Nit: 83.091.601-8
Fecha: 31/07/2019		Dirección: CRA 8 N° 32-112		Barrio: SEGOVIA II	Ciudad: GIRARDOT
<b>DATOS DEL USUARIO</b>					
Nombre del Usuario: ANA LUCIA GOMEZ BERNAL		Dirección: CRA 8 N° 32-112		Barrio: SEGOVIA II	Cédula: 41.352.721
<b>DATOS DEL INSTALADOR</b>					
Nombre: ORLANDO CABRERA HERMOSA		Cédula: 12.206.494		Código Certificado: TUVCP12106	
<b>INSTALACION PARA SUMINISTRO</b>					
Línea Individual:		Línea Matriz:		Nueva: <input checked="" type="checkbox"/>	Residencial: <input type="checkbox"/>
Comercial: <input type="checkbox"/>					
PARAMETROS DE DISEÑO	TRAMO	Diametro(mm)	Longitud(m)	Material	<b>ISOMETRICO</b>
	A-B	12,96	13,20	Pealpe	
	B-C				
	C-D				
	D-E				
<b>RELACION DE ACCESORIOS</b>					
Tubería	13,2	Conduflex		1,5	
Valvula	1	Racor Hembra		1	
Codo	1	Conector flexible		1	
Tee		Cajilla		1	
<b>PUNTOS DE SUMINISTRO</b>					
Equipo a instalar	Presión Min m <sup>2</sup>	Potencia Dinám	Potencia Kw	C.	
Estufa de 4 Q + Horno	1	2,5	2,5	9,6	d.
					e.
					f.
<b>PRUEBA DE HERMETICIDAD/ESTANQUEIDAD</b>					
PRESIÓN DE PRUEBA(PSI)	MINUTOS	RESULTADO	CONFINAMIENTO	<b>A.C.SERTECGAS</b>	
20	20	OK	m <sup>3</sup> /kw>4,8m <sup>3</sup> /kw	DECLARA: Que el día de hoy ha comprobado que la instalación de referencia, en sus partes visibles cumple el Reglamento de instalaciones de Gas tanto en materiales como en ventilación: que se estanca al gas a la presión de suministro, que los dispositivos de maniobra funcionan Correctamente, quedando la instalación en disposición del servicio de la empresa distribuidora.	
PRESIÓN DE SUMINISTRO:		23 mbar	m <sup>3</sup> /kw<4,8m <sup>3</sup> /kw		
MINIMA PRESIÓN DE OPERACION:		16,5mbar	NO		
PERDIDA DE PRESION EN mbar:		0,89	Rejillas		
AGUA CON JABON	DETECTOR DE GAS		NO	Señor (a): <i>Arley Cruz Diaz</i>	
SI	NO		Medidas del lado	Documento de identidad: <i>44.910.921</i>	
<b>RECINTO</b>					
a-VOL.RECINTO (Si)(No)	b-VOL.ADYACENTE (Si)(No)	El volumen de aire en los recintos, es ideal, para el sistema instalado.			
50,89101	0	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		
TOTAL (a+b)	TOTAL (a+b)/(c+d+e+f)				
50,89101	5,30	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /Kw		
Firma del Usuario		Firma del Instalador		Firma del Representante Legal	

Imagen 32 (Fuente elaboracion propia)

DATOS DEL USUARIO													
Nombre del Usuario: ANA LUCIA GÓMEZ BERNAL										Fecha: 31/07/2019			
Dirección: CRA 8 N° 32-112										Ciudad: GIRARDOT			
Cédula: 41.352.721					Teléfono:					Barrio: SEGOVIA II			
$\Delta P = 23200 \cdot S \cdot L_e \cdot Q^{1.82} \cdot D^{-4.82}$													
ECUACION RENOUDARD LINEAL													
TRAMO	CAUDAL m³/hr	CONSUMO Kw	Ø Nominal pul.	Ø Interior mm	LONGITUD TUBERIA m	LONGITUD EQUIVALENT E m	PRESION INICIAL mbar	PERDIDA EN EL TRAMO mbar	PRESION FINAL mbar	PERDIDA ACUMULADA mbar	VELOCIDAD < 20 m/s	CAIDA PRESION < 25%	VELOCIDAD m/s
A-B	0,88	8,60	0,50	12,96	13,20	15,84	23,00	0,89	22,11	0,89	APROBADO	APROBADO	2,41
LONGITUDES EQUIVALENTES (TUBERIAS)													
DIAMETRO NOMINAL EN PULGADAS	DIAMETRO INTERNO (mm)				#	TRAMOS DE LA INSTALACION							
	COBRE L	COBRE K	COBRE FLEX	ACERO SCH 40		TRAMO	CONSUMO (Btu/h)	CONSUMO (m³/h)					
0,5	N/A	N/A	N/A	N/A	1216								
0,6	13,843	13,386	11,074	15,789	16	A-B	9,6	0,88					
0,75	19,939	18,823	17,272	19,914	18	B-C							
1	26,035	0	N/A	26,645		C-D							
1,25	32,131	31,623	N/A	35,052		D-E							
1,5	38,227		N/A	40,894									
2	50,419	49,759	N/A	52,502									
3	74,803	73,836	N/A	77,927									
4	99,187	97,842	N/A	102,26									
Pan Final		16	mbr										
Dens Rel		0,67											
Pan atom		752	mbr										
V max		20	m/s										

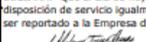
FORMULA				
$\Delta P = 23200 \cdot S \cdot L_e \cdot Q^{1.82} \cdot D^{-4.82}$				
DONDE:				
ΔP: DIFERENCIA DE PRESION ENTRE EL INICIO Y EL FINAL DE UN TRAMO EN mbar				
S: DENSIDAD RELATIVA DEL GAS				
L <sub>e</sub> : LONGITUD EQUIVALENTE DE UN TRAMO EN m				
Q: CAUDAL EN m³/h				
D: DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA EN mm:				


  
 Ana Lucía Gómez Bernal
   
 C.C. 41.352.721
   
 Firma del Usuario


  
 Firma del Representante

A.C.SERTECGAS Nit: 83091601-8; Email: a.c.sertecgas@hotmail.com; Dirección: Mz C3 Cs 21; Magdalena 3, Girardot Cundinamarca.

Imagen 33 (Fuente elaboracion propia)

A.C.SERTECGAS		ACTA DE ENTREGA Y PRUEBA DE HERMETICIDAD DE INSTALACIONES INTERNAS DE GAS			
<b>DATOS GENERALES</b>					
Nombre o Razón Social de la Empresa Instaladora: A.C.SERTECGAS				Nit: 83,091,601-8	
Fecha: 25/08/2019		Dirección: Mz C3 CASA 21 MAGDLENA 3		Teléfono: 3232936732	
<b>DATOS DEL USUARIO</b>					
Nombre del Usuario: WILLIAM JAVIER OLAYA		Dirección: MZ 6 CS 10		Barrio: La Esperanza	
Cédula: 1.070.681.702		Teléfono:			
<b>DATOS DEL INSTALADOR</b>					
Nombre: ORLANDO CABRERA HERMOSA		Cédula: 12.206.494		Código Certificado: TUVCR2106	
<b>INSTALACION PARA SUMINISTRO</b>					
Línea Individual:		línea Matriz:		Residencial: <input checked="" type="checkbox"/> Comercial: <input type="checkbox"/>	
PARAMETROS DE DISEÑO	TRAMO	Diametro (mm)	Longitud (m)	Material	
	A-B	12,96	13,20	Pialpe	
	B-C				
	C-D				
	D-E				
<b>RELACION DE ACCESORIOS</b>					
Tubería	13,3	Conduflex	1,5		
Válvula	1	Racor Hembra	1		
Codo	1	Conector flexible	1		
Tee		Cajilla	1		
<b>PUNTOS DE SUMINISTRO</b>					
Equipo a instalar		Presión Max m²	Potencia Diseño	Potencia Kw	
Estufa de 4 Q + Horno	1	2,5	2,5	9,6	C.
					d.
					e.
					f.
<b>PRUEBA DE HERMETICIDAD/ESTANQUEIDAD</b>					
PRESION DE PRUEBA (PSI)	MINUTOS	RESULTADO	CONFINAMIENTO	A.C.SERTECGAS	
20	20	OK	m³/kw > 4,8m³/kw	DECLARA: Que el día de hoy ha comprobado que la instalación de referencia, en sus partes visibles cumple el Reglamento de Instalaciones de Gas tanto en materiales como en ventilación: que se estanca al gas a la presión de suministro, que los dispositivos de maniobra funcionan Correctamente, quedando la instalación en disposición del servicio de la empresa distribuidora.	
PRESION DE SUMINISTRO:		23 mbar	m³/kw < 4,8m³/kw		
MINIMA PRESION DE OPERACION:		16.5mbar	NO		
PERDIDA DE PRESION EN mbar:		0,89	Rejillas		
AGUA CON JABON			DETECTOR DE GAS	USUARIO O EN SU REPRESENTACION	
SI		NO	Medidas del lado	Señor (a): _____	
<b>RECINTO</b>			Documento de identidad: _____		
a-VOL_RECINTO (S)/(No)	b-VOL_ADYACENTE (S)/(No)	DECLARA: Que el día de hoy queda enterado de que su instalación individual de gas está en disposición de servicio igualmente es conoecedor de que cualquier modificación a su instalación deberá ser reportado a la Empresa distribuidora.			
50,89101	0	 Firma del Usuario			
TOTAL (a+b)	TOTAL (a+b)/(c+d+e+f)	 Firma del Instalador			
50,89101	5,30	 Firma del Representante Legal			

A.C.SERTECGAS Nit: 83091601-8; Email: a.c.sertecgas@gmail.com; Dirección: Mz C3 Cs 21 Magdalena 3, Girardot Cundinamarca.

Imagen 34 (Fuente elaboracion propia)

**DATOS DEL USUARIO**

Nombre del Usuario: WILLIAM JAVIER OLAYA		Fecha: 25/08/2019
Dirección: MZ 6 CS 10		Ciudad: MELGAR
Cédula: 1.070.681.702	Teléfono:	
Barrio: La Esperanza		

$\Delta P = 23200 \cdot S \cdot L_e \cdot Q^{1.82} \cdot D^{-4.82}$

TRAMO	CAUDAL m³/hr	CONSUMO MO Kw	Ø Nominal pul.	Ø Interior mm	LONGITUD TUBERÍA m	LONGITUD EQUIVALENTE E m	PRESION INICIAL mbar	PERDIDA EN EL TRAMO mbar	PRESION FINAL mbar	PERDIDA ACUMULADA mabr	VELOCIDAD D < 20 m/s	CAIDA PRESIÓN < 25%	VELOCIDAD m/s
A-B	0,88	9,60	0,50	12,96	13,20	15,84	23,00	0,89	22,11	0,89	APROBADO	APROBADO	2,41

**LONGITUDES EQUIVALENTES (TUBERIAS)**

DIAMETRO NOMINAL EN PULGADAS	DIAMETRO INTERNO (mm)				
	COBRE L	COBRE K	COBRE FLEX	ACERO SCH 40	PE AL PE
0,5	N/A	N/A	N/A	N/A	1216
0,5	13,843	13,386	11,074	15,799	16
0,75	19,939	18,923	17,272	19,914	18
1	26,035	0	N/A	26,645	
1,25	32,131	31,623	N/A	35,052	
1,5	38,227		N/A	40,894	
2	50,419	49,759	N/A	52,502	
3	74,803	73,836	N/A	77,927	
4	99,187	97,942	N/A	102,26	

TRAMOS DE LA INSTALACION			
#	TRAMO	CONSUMO(Btu/h)	CONSUMO(m³/h)
1	A-B	9,6	0,88
2	B-C		
3	C-D		
4	D-E		

**FORMULA**  
 $\Delta P = 23200 \cdot S \cdot L_e \cdot Q^{1.82} \cdot D^{-4.82}$

DONDE:  
 ΔP: DIFERENCIA DE PRESION ENTRE EL INICIO Y EL FINAL DE UN TRAMO EN mbar  
 S: DENSIDAD RELATIVA DEL GAS  
 L<sub>e</sub>: LONGITUD EQUIVALENTE DE UN TRAMO EN m  
 Q: CAUDAL EN m(S/h)  
 D: DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA EN mm.

A.C.SERTECGAS Nit: 83091601-8; Email: a.c.sertecgas@hotmail.com; Dirección: Mz C3 Cs 21: Magdalena 3, Girardot Cundinamarca.

Imagen 35 (Fuente elaboración propia)

<b>A.C.SERTECGAS</b>		<b>ACTA DE ENTREGA Y PRUEBA DE HERMETICIDAD DE INSTALACIONES INTERNAS DE GAS</b>			
<b>DATOS GENERALES</b>					
Nombre o Razón Social de la Empresa Instaladora: A.C. SERTECGAS		Dirección: Mz C3 CASA 21 MAGDALENA 3		Teléfono: 3232936732	Nit: 83,091,601-8
Fecha: 16/02/2020		Dirección: MZ 3 CS 5		Barrio: ALMENDROS	Ciudad: ICONONZO
<b>DATOS DEL USUARIO</b>					
Nombre del Usuario: ALBEIRO DIAZ		Dirección: MZ 3 CS 5		Barrio: ALMENDROS	Cédula: 83.092.415
<b>DATOS DEL INSTALADOR</b>					
Nombre: ORLANDO CABRERA HERMOOSA		Cédula: 12.206.494		Código Certificado: TUVCP2106	
<b>INSTALACION PARA SUMINISTRO</b>					
Línea Individual:		Nueva: <input checked="" type="checkbox"/> X		Residencial: <input type="checkbox"/> Comercial: <input type="checkbox"/>	
PARAMETROS DE DISEÑO	TRAMO	Diametro(mm)	Longitud(m)	Material	
	A-B	12,96	13,20	Felpete	
	B-C				
	C-D				
D-E					
<b>RELACION DE ACCESORIOS</b>					
Tubería	13,2	Conduflex	1,5		
Valvula	1	Racor Hembra	1		
Codo	1	Conector flexible	1		
Tee		Cajilla	1		
<b>PUNTOS DE SUMINISTRO</b>					
Equipo a instalar	Presión Min m²	Potencia Diseño	Potencia Kw		
Estufa de 4 Q + Horno	1	2,5	2,5	9,6	C.
					d.
					e.
					f.
<b>PRUEBA DE HERMETICIDAD/ESTANQUEIDAD</b>					
PRESIÓN DE PRUEBA(PSI)	MINUTOS	RESULTADO	CONFINAMIENTO		
20	20	OK	m³/kw>4,8m³/kw SI		
PRESION DE SUMINISTRO:		23 mbar	m³/kw<4,8m³/kw NO		
MINIMA PRESION DE OPERACION:		16,5mbar	NO		
PERDIDA DE PRESION EN mbar:		0,89	Kajillas		
AGUA CON JABÓN	DETECTOR DE GAS	NO	Medidas del lado		
SI	NO	NO			
<b>RECINTO</b>					
a-VOL.RECINTO (Si)(No)	b-VOL.ADYACENTE (Si)(No)	El volumen de aire en los recintos, es ideal, para el sistema instalado.			
50,89101 m³	0 m³				
TOTAL (a+b)	TOTAL (a+b)/(c+d+e+f)				
50,89101 m³	5,30 m³/kw				
DECLARA: Que el día de hoy ha comprobado que la instalación de referencia, en sus partes visibles cumple el Reglamento de instalaciones de Gas tanto en materiales como en ventilación: que se estanca al gas a la presión de suministro, que los dispositivos de maniobra funcionan Correctamente, quedando la instalación en disposición del servicio de la empresa distribuidora.		DECLARA: Que el día de hoy queda enterado de que su instalación individual de gas está en disposición de servicio igualmente es conocedor de que cualquier modificación a su instalación deberá ser por escrito a la empresa distribuidora.			
Señor (a):		Señor (a):			
Documento de identidad:		Documento de identidad:			
Firma del Usuario		Firma del Instalador		Firma del Representante Legal	

A.C.SERTECGAS Nit: 83091601-8; Email: a.c.sertecgas@gmail.com; Dirección: Mz C3 Cs 21 Magdalena 3, Girardot Cundinamarca.

Imagen 36 (Fuente elaboración propia)

**DATOS DEL USUARIO**

Nombre del Usuario: <b>ALBEIRO DIAZ</b>				Fecha: 16/02/2020			
Dirección: MZ 3 CS 5				Ciudad: ICONONZO			
Cédula: 83.092.415		Teléfono:		Barrio: ALMENDROS			

$\Delta P = 23200 \cdot S \cdot L_e \cdot Q^{1.82} \cdot D^{-4.82}$

**ECUACION RENOUARD LINEAL**

TRAMO	CAUDAL m³/hr	CONSUMO MO Kw	Ø Nominal pul.	Ø Interior mm	LONGITUD TUBERIA m	LONGITUD EQUIVALENT E m	PRESION INICIAL mbar	PERDIDA EN EL TRAMO mbar	PRESION FINAL mbar	PERDIDA ACUMUL ADA mabr	VELOCIDA D < 20 m/s	CAIDA PRESION <25%	VELOCIDAD m/s
A-B	0,88	9,60	0,50	12,96	13,20	15,84	23,00	0,89	22,11	0,89	APROBADO	APROBADO	2,41

**LONGITUDES EQUIVALENTES (TUBERIAS)**

DIAMETRO NOMINAL EN PULGADAS	DIAMETRO INTERNO (mm)				
	COBRE L	COBRE K	COBRE FLEX	ACERO SCH 40	PE AL PE
0,5	N/A	N/A	N/A	N/A	1216
0,5	13,843	13,386	11,074	15,799	16
0,75	19,939	18,923	17,272	19,914	18
1	26,035	0	N/A	26,645	
1,25	32,131	31,623	N/A	35,052	
1,5	38,227		N/A	40,894	
2	50,419	49,759	N/A	52,502	
3	74,803	73,836	N/A	77,927	
4	99,187	97,942	N/A	102,26	

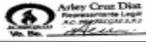
TRAMOS DE LA INSTALACION			
#	TRAMO	CONSUMO(Btu/h)	CONSUMO(m³/h)
1	A-B	9,6	0,88
2	B-C		
3	C-D		
4	D-E		

**FORMULA**  
 $\Delta P = 23200 \cdot S \cdot L_e \cdot Q^{1.82} \cdot D^{-4.82}$

DONDE:  
 ΔP: DIFERENCIA DE PRESION ENTRE EL INICIO Y EL FINAL DE UN TRAMO EN mbar  
 S: DENSIDAD RELATIVA DEL GAS  
 L<sub>e</sub>: LONGITUD EQUIVALENTE DE UN TRAMO EN m  
 Q: CAUDAL EN m(S)h  
 D: DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA EN mm

Psu Final	16	mbr
Dens Relat	0,67	
Psu atom	752	mbr
V max	20	m/s

  
 Albeiro Diaz  
 83.092.415  
 Firma del Usuario

  
 Firma del Representante

*A.C.SERTECGAS Nit: 83091601-8; Email: a.c.sertecgas@hotmail.com; Dirección: Mz C3 Cs 21; Magdalena 3, Girardot Cundinamarca.*

Imagen 37 (Fuente elaboracion propia)

 <b>A.C. SERTECGAS S.A.S</b> NIT: 990.656.955-9 Régimen Común			
Mz. C.3 Ca 21 B / Magdalena 3 Cel: 311 456 3550 Teléfono: 836 0128 Girardot, (Cund.)		<b>FACTURA DE VENTA</b> No <b>3410</b>	
<b>FORMA DE PAGO</b> CONTADO    CREDITO		<b>FECHA DE FACTURA</b> 20    12    2019	
		<b>FECHA VENCIMIENTO</b> 20    1    2020	
Señores: <b>ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P.</b> Nit. 891.101.577-4		Dirección: <b>CARRERA 9 No. 7-25 B/ ALTICO, NEIVA-HUILA</b> Tel. (8) 8714416	
CANT.	DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	Mantenimiento de Redes		
	Centro Operativo Girardot		
	Municipio:		
	Contrato: GTI- 1602		
	ACTAS N°: 273		
	Profundización, traslados y reparaciones de red.		
	Costo Directo		\$ 44.090.310
	Cuenta Corriente No. 356069994180		
	Banco: Davivienda		
	Titular: A.C.SERTECGAS S.A.S.		
	Planilla Seguridad Social No. 8490863205		
Son:	CINCUENTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS M/CTE.	SUB TOTAL	\$ 44.090.310
	Autorización Duan No 18762010292685 - Fecha: 2018/09/28 Autoriza Numeración del 3000 al 3500 Vigencia 28 Meses Esta Factura de Venta se Asimila en Todos sus Efectos a una Letra de Cambio según Art. 774 del Cod. De Comercio Aplica Ley 1231 de 2008	EXCLUIDO	\$ 8.377.159
		IVA 19%	\$ 52.467.469
Acepto la factura y declaro recibido el producto o servicio		 Firma del Vendedor	

Imagen 38 (Fuente elaboracion propia)

