

**Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una lavandería industrial en la
ciudad de Ibagué –Tolima**

Lida Margarita Zambrano Corte

CC. 1.082.126.808

Directora:

Alexandra Montenegro

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios (ECACEN)

Ibagué –Tolima

Mayo/2018

Dedicatoria

A todas las personas que Dios coloca en mi camino, a mi familia y amigos que están
Conmigo en todo momento, a quienes de alguna u otra manera me brindan su ayuda
Para que pueda lograr mis objetivos.

Agradecimientos

A Dios, porque a Él debo mi vida. A mis Padres, por el apoyo espiritual y silencioso que me han brindado durante toda mi vida, el cual ha cimentado la semilla que me estimula a ser mejor cada día, a Raúl Camacho, por haberse cruzado en mi camino, porque su ejemplo de superación me inspira a levantarme y a luchar para lograr mis objetivos, por acompañarme e impulsarme a cumplir mis sueños y por estar presente cuando más lo necesito. A mi Directora de proyecto, por su dedicación, ejemplo y paciencia durante el desarrollo de este trabajo. A mi Universidad por brindarme la oportunidad de superarme como persona y como profesional.

Resumen

Título: Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una lavandería industrial en la ciudad de Ibagué-Tolima

Autores: Lida Margarita Zambrano Cortes.

Palabras claves: Factibilidad, Lavandería, Ropa limpia, Ropa sucia, Residencial, optimización de tiempo, optimización de espacio.

Contenido: El presente proyecto contiene una recopilación de los aspectos más importantes que se deben tener en cuenta para el diseño y puesta en marcha de una lavandería industrial. De igual manera, se presenta la justificación sobre la iniciativa del proyecto, se describen las actividades que se llevan a cabo en los procesos que se realizan dentro de la lavandería y los requisitos esenciales para su funcionamiento, garantizando procesos seguros para el operario, las prendas, y el medio ambiente.

Índice

Introducción	12
1. formulación del problema técnico	13
1.1 Antecedentes del Proyecto	13
1.2 Contexto donde se presenta el conflicto.....	14
1.2.1 Sector construcción	15
1.3 Conflicto (no conformidad).....	17
1.4 Descripción del problema.....	18
1.5 Comitente	18
1.6 Stakeholders del proyecto	18
1.6.1 Stakeholders directos.....	19
1.6.2 Stakeholders indirectos.....	19
1.7 Posibles modalidades de solución del problema.....	19
1.8 Constricciones y restricciones del proyecto	20
1.8.1 Internos a la organización.....	20
1.8.2 Ambientales o externos a la organización.....	21
1.9 Formulación y sistematización del problema.....	21
2. Justificación.....	21
3. Objetivos.....	23
4. Alcance	24
5. Tiempo.....	24
5.1 Descripción de las actividades a realizar.....	24

5.2	Secuenciación de las actividades.....	25
5.3	Duración de la actividad.....	26
5.3.1	<i>Estimación análoga</i>	26
6.	Análisis general del sector.....	28
6.1	Micro localización.....	28
6.1.1	<i>Límites geográficos</i>	28
6.1.2	<i>Temperatura</i>	28
6.1.3	<i>Área por clases de suelo</i>	28
6.1.4	<i>Comunas y barrios</i>	29
6.1.5	<i>Población general</i>	30
6.1.6	<i>Población por comunas</i>	31
6.1.7	<i>Pobreza monetaria</i>	36
6.1.8	<i>Estructura empresarial de Ibagué</i>	38
6.1.9	<i>Emprendimiento y empleabilidad</i>	40
6.1.10	<i>Cobertura de acueducto y alcantarillado IBAL</i>	41
6.1.12	<i>Vivienda y aspectos habitacionales</i>	43
6.1.13	<i>Vivienda VIS, No VIS y VIP</i>	43
6.2	Obras iniciadas, culminadas y paralizadas, Ibagué 2012-2016.....	46
6.2.1	<i>Datos generales:</i>	46
6.3	Estructura de los suelos	48
6.3.1	<i>Área de usos del suelo urbano total (Ha):</i>	48
7.	Estudio de mercado.	50
7.1	Tamaño de la muestra	51
7.2	Encuesta	53
7.3	Resultados del estudio de mercado.	62
8.0	Estudio financiero	66
8.1	Objetivos del estudio financiero.....	66
8.2	Inversiones	66
8.2.1	<i>Inversiones fijas</i>	66
8.2.2	<i>Obra civil</i>	67
8.2.3	<i>Valores anuales</i>	69
8.2.4	<i>Costos indirectos del servicio</i>	70

8.3	Costo total y precio estimado de venta.....	72
8.3.1	<i>Costo total</i>	72
8.3.2	<i>Precio estimado de venta</i>	72
8.4	Proyecciones Financieras del proyecto	72
8.4.1	<i>Punto de Equilibrio</i>	73
8.4.2	<i>Estado de resultados proyectado</i>	73
8.4.3	<i>Conclusiones de los estados financieros proyectados</i>	75
8.4.4	<i>Conclusiones De Los Resultados Del Estudio Financiero</i>	75
9.	Calidad.....	76
10.	Recursos Humanos.....	77
11.	Comunicaciones.....	77
11.1	Plan de gestión de las comunicaciones	77
11.1. 2	<i>Estrategia</i>	78
11.1.3	<i>Estrategia para el grupo interesado</i>	78
11.1.4	<i>Los modelos de comunicación que vamos a utilizar en el proyecto</i>	79
12.	Riesgo	81
12.1	Riesgo físico:.....	81
12.2	Riesgo económico	82
12.3	Riesgo sociales y políticos	82
12.4	Riesgo cultural.....	82
13.	Abastecimiento	82
13.1	Plan de gestión de adquisiciones.....	82
13.1.1	<i>Procesos</i>	82
14.	Interesados directos e indirectos del proyecto	87
14.1	Grupos de interés (Stakeholders)	87
15.	Sponsor del proyecto.....	88
16.	Diseño de la lavandería.....	89
16.1	Capacidad diseñada.....	89
16.1.1	<i>Servicio a prestar</i>	90
16.1.2	<i>Materiales e insumos</i>	90
16.1.3	<i>Diseño del proceso</i>	91
16.1.4	<i>Generar planos de la lavandería</i>	93

16.1.5 Generar planos de los subprocesos y las características del área.	97
16.1.6 Diseñar las características de la lavandería.....	98
Conclusiones	99
Recomendaciones	100
Fuentes bibliográficas	106

Índice de tablas

Tabla No. 1 Duración de la actividad.....	22
Tabla No. 2 Oferta de servicio/mensual	54
Tabla No. 3 Costo de la maquinaria.....	55
Tabla No. 4 Inversión en el periodo de iniciación.....	56
Tabla No 5 Inversión Total.....	57
Tabla No. 6 Costos de producción.....	57
Tabla No. 9 Costo Materia Prima/ año.....	57
Tabla No. 10 Costo mano de obra directa.....	58
Tabla No. 11 Costos Indirectos de Fabricación Fijos.....	59
Tabla No. 12 Costo mensual del Consumo de Luz.....	60
Tabla No. 13 Costos Indirectos de Fabricación variables.....	61
Tabla No. 14 Costos Indirectos de Fabricación totales.....	61
Tabla No. 15 Costo Total.....	61
Tabla No. 16 Costo Variable Unitario del Servicio de Lavado Industrial.....	62
Tabla No. 17 Precio de Venta Clientes Externos.....	62

Tabla No. 18 Punto de equilibrio primer año.....	63
Tabla No. 19 Punto de equilibrio en cantidades.....	64
Tabla No. 20 Estado De Resultados.....	65
Tabla No. 21 Medio de comunicación.....	74
Tabla No. 22 Matriz de las adquisiciones	79

Índice de figuras

Figura No. 1 área por clase de suelo	25
Figura No. 2 Comunas en la ciudad de Ibagué.....	25
Figura No. 4 Barrios de la comuna siete (7)	26
Figura No. 5 estructura poblacional según ciclo vital, 2017	27
Figura No. 6 proyecciones de población por comunas	28
Figura No. 7 densidad poblacional por comunas.....	29
Figura No. 8 Hogares por tipo de vivienda	30
Figura No. 9 Hogares por tipo de tenencia de la vivienda	31
Figura No. 10 Hogares con acceso a servicios públicos	32
Figura No. 11 Hogares con electrodomésticos en la vivienda	33
Figura No. 12 Incidencia de pobreza monetaria Ibagué. 2010-2016	34
Figura No. 13 Coeficiente de GINI Ibagué. 2010-2016.....	35
Figura No. 14 Hurto a residencias y comercios, Ibagué 2015-2017.....	35
Figura No. 15 Total de empresas, Ibagué 2010-2016.....	35

Figura No. 16 Total de empresas naturales y jurídicas según sector de 2013-2016.....	36
Figura No. 17 Tasa de desempleo según sexo. Trimestre móvil 2010-2017	
Ibagué.....	37
Figura No. 18 Personas atendidas en programas de emprendimiento	38
Figura No. 19 Cobertura de acueducto y alcantarillado IBAL.....	39
Figura No.20 Continuidad acueducto.....	39
Figura No. 21 Usuarios con energía eléctrica Ibagué 2010-2016.....	39
Figura No. 22 Unidades iniciadas VIS, No VIS, VIP a 2013-2016.....	40
Figura No. 23 Porcentaje de participación de viviendas VIS, NO VIS, VIP - 2013-2016...	40
Figura No. 24 Unidades iniciadas en VIS, No VIS, VIP primer Trimestre	41
Figura No. 25 Mts2 de obras iniciadas, culminadas y paralizadas, Ibagué 2012-2016.....	42
Figura No. 26 Porcentaje de participación del estado de las obras, Ibagué 2012-2016.....	42
Figura No. 27 Área de usos del suelo urbano total (Ha), Ibagué.....	43
Figura No. 28 Evolución de la población urbana de Ibagué. 1550 – 2016.....	44
Figura No. 29 Mapa de la huella urbana para todos los años disponibles.....	45
Figura No. 30 Suelos de expansión urbano del municipio de Ibagué.....	46
Figura No. 31 Conjuntos residenciales sector el salado.....	47
Figura No. 32 Conjunto residencial	49
Figura No. 34 Tipo de vivienda.....	50
Figura No. 35 Edad.....	50
Figura No. 36 Situación laboral.....	51
Figura No. 37 Dinero disponible para “otros gastos”.....	51
Figura No. 38 Método de lavado actual.....	51

Figura No. 39 Actividad lavado de ropa.....	51
Figura No. 40 Encargado de lavar la ropa.....	51
Figura No. 41 Costo del servicio de lavado	51
Figura No. 42 Espacio para secar la ropa.....	52
Figura No. 43 Aceptación lavandería autoservicio	53
Figura No. 44 Aceptación lavandería servicio a domicilio.....	54
Figura No. 45 Disponibilidad de pago por cada ciclo de lavado.....	54
Figura No. 46 Disponibilidad para ser contactados	55
Figura No.47 Gestión de las comunicaciones.....	74
Figura No. 48 Modelo aristotélico	75
Figura No. 49 Revisión y clasificación.....	89
Figura No. 50 Lavado.....	90
Figura No. 51 Secado.....	90
Figura No. 52 Planchado.....	90
Figura No. 53 Organización y despacho de prendas.....	90
Figura No. 54 Plano de la lavandería	93

Introducción

El siguiente es un trabajo de investigación el cual se realizó luego de identificar la problemática que presentan algunos residentes en la ciudad de Ibagué- Tolima.

Se identificó una necesidad que presentan los habitantes de conjuntos residenciales en la ciudad de Ibagué, teniendo en cuenta que la ciudad está creciendo notablemente, las personas se trasladan para apartamentos, los cuales son de espacios reducidos, creando incomodidad al momento de realizar lavado de ropa de uso cotidiano, el problema se incrementa cuando los residentes necesitan lavar ropa pesada (Cobijas, tendidos, ropa gruesa, entre otros).

Al realizar estudios previos, identificando la problemática, se pasa a realizar el estudio de factibilidad, para conocer el mejor mercado y las características del mismo, para continuar con el diseño de la lavandería industrial; espacio necesario, la cantidad de maquinaria, personal e insumos que se requieren para prestar un servicio de calidad y oportuno.

Antes de iniciar la adecuación del sitio donde se va a prestar el servicio, se realiza la investigación sobre los requisitos que debemos cumplir de acuerdo a las normas establecidas, garantizando de esta manera procesos seguros y evitando pérdidas económicas por falta de información. De igual manera, se realizan los diferentes protocolos que se deben tener en

cuenta en cada uno de los procesos a los cuales es sometida la ropa, desde su recolección, recepción, procedimiento de lavado, secado, planchado, embalaje y entrega nuevamente a los clientes.

1. formulación del problema técnico

¿Es una buena alternativa la puesta en marcha de una lavandería industrial, que ofrezca servicio oportuno y de calidad de acuerdo a las necesidades que presentan los habitantes de conjuntos residenciales en la ciudad de Ibagué- Tolima?

1.1 Antecedentes del Proyecto

Para dar inicio al estudio del proyecto se realizan una serie de investigaciones preliminares, con el fin de identificar claramente la problemática de habitantes a los cuales se quiere prestar el servicio, es importante aclarar que el proyecto va dirigido a habitantes de conjuntos residenciales.

Se considera el mercado objetivo los habitantes de conjuntos residenciales, teniendo en cuenta que Ibagué se encuentra en un proceso de modernización y cambio, basado en el ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal utilizado como instrumento de planeación junto con los Planes de Desarrollo, que incluyen nuevas zonas para el desarrollo de la ciudad y con esto propender por la calidad de vida de sus habitantes.

En los últimos años se observa una disminución en el área de cultivos con la construcción de la variante que comunica los barrios el salado, el aeropuerto y Picalaña, para dar inicio a la construcción de proyectos urbanísticos en el área de expansión. Por su ubicación geográfica entre las cordilleras central y occidental la ciudad no cuenta con crecimiento urbano y desarrollo hacia los barrios ancón, la Pola y El Centro, sin embargo, se observa aumento de población hacia las zonas de expansión y entradas principales de la zona norte, como lo son los barrios el salado y Picalaña

Lo anterior permite identificar dos zonas sobre las cuales se inclina la microlocalización de la lavandería, a esto le sumamos que en la ciudad solamente se cuenta con tres (3) lavanderías enfocadas al servicio que se quiere prestar; Rapiclean lavandería, Don lavadora lavandería y Lavaseco superior, ubicadas en el sobre la venida Ambala y el centro de la ciudad, supliendo la demanda solamente de un sector de la ciudad, quedando fuera de cobertura el sector que se encuentra en crecimiento; el Salado y vía Picalaña, donde se ubican la mayoría de apartamentos nuevos.

Lo que se busca con la implementación de este proyecto es diseñar y poner en marcha una lavandería que preste servicio externo pero que a su vez cumpla con requisitos de calidad y seguridad evitando todo tipo de contaminación cruzada, garantizando un servicio oportuno y bajo los parámetros de calidad y seguridad requeridos.

1.2 Contexto donde se presenta el conflicto

Según se estipula en el plan de desarrollo 2016 – 2019, la ciudad de Ibagué se localiza en el centro del país, cuenta con un área total de 1.439km², de los cuales el 2,41%, pertenece al área urbana y 97,59% al área rural. El área urbana está dividida en 13 comunas y 445 barrios, el área

rural está integrada por 19 centros poblados en 17 corregimientos y 140 veredas. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

La evolución de la población en el Municipio pasó de 532.020 personas en 2011 a 553.524 en el 2015, mostrando un crecimiento de 4,04%, según las proyecciones del DANE al 2020 se tendrá una población de 579.807. La población ubicada en la zona de cabecera, pasó de representar un 94,35% del total de la población en el 2011 a 94,50% en el 2015, mientras que la zona rural o resto pierde participación, de un 5,65% que habitaba en el 2011, permanecen el 5,50% para el 2015.

1.2.1 Sector construcción

De acuerdo al plan de desarrollo Municipal, entre 2007 y 2015 se ha evidenciado un notorio aumento en el índice de construcción, pasando de 62.383 m² de obras culminadas a 449.803 m². En 2014 las obras de edificación censadas mostraron un comportamiento descendente en las nuevas, ya que disminuyeron 6,7% al pasar de 463.788 m² en 2013 a 432.725 m² en 2014; y las obras culminadas presentaron un crecimiento de 1,0%, pues pasaron de 403.500 m² a 407.548 m².

En Ibagué, de acuerdo con el estado de las obras para el cuarto trimestre de 2014, las culminadas disminuyeron 45,5%; las paralizadas, 24,9%, y las obras en proceso aumentaron 8,5%, con respecto al mismo periodo de 2013. Se observó un comportamiento positivo de las obras en proceso durante todo el periodo considerado, mientras que las culminadas decrecieron en tres de los ocho trimestres y las paralizadas cayeron para todo 2014. En 2014, las unidades nuevas en proceso censadas por estratos socioeconómicos en el área urbana de Ibagué fueron más significativas en el estrato dos (2.861 unidades), pues aumentaron en 972 el registro de 2013. Enseguida estuvo el estrato tres con 1.063; es decir, 1.026 menos que en 2013. La menor

participación se presentó en el estrato seis, con 60. El comportamiento de la variación del área culminada durante 2007-2015, en Ibagué AU, fue atípico en el periodo 2007-2008 (creció 245,5%); este hecho obedeció principalmente a la participación de la vivienda en el total de metros cuadrados. El mayor incremento registrado en el área de obras nuevas se presentó en 2012, cuando alcanzó una variación de 72,6%; y su mayor variación negativa fue en 2009 (-25,8%).

El gremio de los empresarios de la construcción de Camacol en Ibagué expresaron a Caracol radio en una entrevista realizada en el mes de agosto del 2017, que el primer semestre del 2017 fue positivo para el crecimiento en ventas en un 28,9%, es decir se habían vendido 2441 viviendas.

Afirman también, que los proyectos de interés social siguen siendo uno de los de mayor acogida debido a los beneficios que se tiene por ayudas en subsidios que entrega el gobierno nacional.

El presidente de Camacol en el Tolima, Veliz mejía, indicó que Ibagué debido a su ubicación, cercanía con Bogotá, así como calidad de vida es un destino para propios y foráneos para comprar vivienda, con la alcaldía se analizan algunos aspectos para los permisos de construcción en zonas donde no se cuenta con servicio de agua que presta la empresa de acueducto y alcantarillado Ibal.

Teniendo en cuenta que a finales del año 2017 se presentaban incertidumbres frente a la ejecución de proyectos para construcción debido a la falta del suministro de agua en la ciudad, este inconveniente busca ser solucionado gracias a una inversión de 29.859 millones de pesos, por MinVivienda para proyecto de acueducto en Ibagué. El Ministerio de Vivienda viabiliza el

proyecto “Acueducto complementario Fase II Etapa 1, construcción sistema matriz de abastecimiento de agua potable sector sur de la ciudad de Ibagué”.

“El proyecto que viabilizamos beneficiará a 536.923 habitantes de la ciudad de Ibagué y busca contar con una fuente de suministro complementaria al río Combeima en los casos en que esta fuente presente picos de turbiedad que afecten la posibilidad de tratamiento de agua en el sistema actual del acueducto”, manifestó el Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio, Camilo Sánchez.

El proyecto es financiado a través de un crédito otorgado por Findeter a la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado de Ibagué – IBAL. Este préstamo se hace a través de una estrategia del Gobierno Nacional, denominada tasa compensada, que busca respaldar inversiones por medio de líneas de crédito con Findeter para obtener condiciones más favorables de plazo y tasa con respecto a las del mercado.

Las obras a ejecutarse servirán como un sistema soporte para el crecimiento de la ciudad en el mediano y largo plazo. Con base en la proyección de crecimiento poblacional realizada en la ciudad de Ibagué, particularmente para los sectores de Distrito No. 3, 8, 9, 11 y 12, la prestación del servicio de acueducto tendrá un consumo que podrá superar la capacidad actual del sistema, por lo que se hace necesario contar con una fuente de suministro complementaria al río Combeima.

1.3 Conflicto (no conformidad)

En vista del crecimiento en cuanto a infraestructura que presenta la ciudad, se busca extender el servicio a los habitantes de conjuntos residenciales los cuales presentan inconveniente al momento de lavar prendas pesadas; edredones, cobijas y sabanas. El principal problema radica en que no cuentan con espacios disponibles para el secado de dichas prendas.

Ofrecer a este mercado las siguientes opciones de servicio para el lavado de la ropa; Autoservicio, recibir en mostrador y domicilio.

1.4 Descripción del problema

Es notable el crecimiento que presenta la ciudad de Ibagué, la mayoría de las construcciones en la ciudad son conjuntos residenciales ubicados en la vía el Salado y al extremo por la vía Picalaña, de acuerdo a lo anterior se presentan varias necesidades para estos residentes, una problemática que se presenta es la falta de espacios en los apartamentos, específicamente a la hora de secar la ropa, por esta razón el proyecto busca mitigar esta necesidad, ofreciendo el servicio de lavado y secado de ropa. El proyecto plantea diseñar una lavandería industrial que cumpla con los requisitos técnicos requeridos en cuanto a seguridad y calidad durante los procesos, convirtiéndose en una solución para los residentes de apartamentos al momento de lavar y secar ropa pesada.

¿Es factible el diseño y puesta en marcha de una lavandería industrial que ofrezca servicio a familias de conjuntos residenciales en la Ciudad de Ibagué- Tolima?

1.5 Comitente

En el proyecto en desarrollo no se tiene previsto comisionistas o intermediarios para ejecución del mismo.

1.6 Stakeholders del proyecto

A continuación, se identifican las personas y organizaciones que pueden influenciar de manera positiva o negativamente en la ejecución del proyecto, más adelante se realiza el estudio para medir el nivel de influencia de cada uno de estos.

1.6.1 Stakeholders directos

- Gerente del proyecto
- Administrador
- Operarios
- Arquitecto
- Ingeniero civil
- Obreros

1.6.2 Stakeholders indirectos

- Gobernación del Tolima
- La cámara y comercio de Ibagué -Tolima
- Administradores de conjuntos residenciales
- Habitantes de conjuntos residenciales de la ciudad de Ibagué
- Secretaria de medio ambiente
- Proveedores de insumos

1.7 Posibles modalidades de solución del problema

La modalidad principal para dar solución al problema radica en alquilar lavadoras para suplir la necesidad que presentan diariamente, este proceso lo realizan básicamente cada ocho días, sin embargo, los espacios que tienen para el secado de la ropa no es suficiente para secar ropa pesada, por lo tanto, el problema no se logra solucionar de raíz.

La segunda opción es relajar lavado de dichas prendas a domicilio, en algunas de las lavanderías que prestan el servicio, pero el inconveniente se presenta por la lejanía donde están ubicadas las lavanderías en la ciudad, es importante tener en cuenta que estas lavanderías tienen su propio mercado, por tal motivo se requiere ubicación estratégica de una nueva lavandería.

Una solución que encuentran los habitantes de conjuntos residenciales pequeños, es utilizar un área diferente (habitaciones o baños) para extender las prendas mientras estas se secan.

1.8 Constricciones y restricciones del proyecto

Las principales restricciones que se presentan en el proyecto *diseño e implementación de una lavandería industrial, para ropa hospitalaria y residencial bajo criterios de seguridad y calidad en la ciudad de Ibagué* son las siguientes:

- Restricción en la cantidad de tiempo disponible para completar el proyecto.
- Restricción en la cantidad presupuestada para el proyecto.
- Restricción de alcance o lo que se debe hacer para producir el resultado final.

1.8.1 Internos a la organización

- Restricción en los costos del proyecto
- Restricción en el tiempo de los entregables
- Restricción en las tasas de interés
- Restricción en adquisición de los equipos

1.8.2 Ambientales o externos a la organización

- Restricción en la ubicación del proyecto
- Restricción en los permisos ambientales

1.9 Formulación y sistematización del problema

- ¿La ciudad de Ibagué crece de manera homogénea junto con el comercio y la prestación de algunos servicios?
- ¿Hay suficientes lavanderías en la ciudad, de acuerdo al crecimiento en el número de sus habitantes?
- ¿Existe la cultura en la ciudad de Ibagué concerniente a solicitar prestado el servicio de lavandería?
- ¿Los apartamentos que se construyen actualmente tienen suficiente espacio para extender prendas pesadas (cobijas, sábanas, edredones)?
- ¿La mayoría de las madres cabeza de hogar trabajan, y es poco el tiempo disponible?
- ¿Es viable económicamente la puesta en marcha de una lavandería en la ciudad de Ibagué?

2. Justificación

En primer lugar, se realizará un estudio de factibilidad con el cual proporciona información de vital importancia para la puesta en marcha del proyecto, información básica para conocer los términos económicos, contables y financieros, que servirá para la toma de

decisiones con respecto a la realización del proyecto de inversión para el aprovechamiento de las oportunidades del negocio.

Por otro lado, se efectuará un estudio de mercado y un estudio técnico que proporcionará información real del mercado y nos ayudará a conocer la capacidad instalada requerida para satisfacer dicha demanda.

Al conocer los resultados de la investigación anterior, se inicia el diseño de las instalaciones para el negocio, el cual busca dirigir su servicio a residentes de apartamentos, los cuales presentan inconvenientes al momento de lavar y secar la ropa pesada, es por esta razón que se quiere innovar diseñando una lavandería la cual preste servicio en tres modalidades; domicilio, autoservicio o servicio de mostrador. La ciudad de Ibagué es una ciudad que está en desarrollo y crecimiento a grandes proporciones, las personas carecen de tiempo y requieren servicios rápidos y de calidad, por tal razón se quiere suprimir esta necesidad con el servicio a prestar.

El diseño de la lavandería industrial es innovador. El servicio de autoservicio será llamativo, ofreciendo un lugar de espera cómodo, cerca de algunos servicios extras como; cafetería, zona wifi gratis, para que la actividad de lavar la ropa sea un espacio agradable dentro de las actividades cotidianas de los clientes.

El principal riesgo que puede presentar el proyecto, radica en la ubicación estratégica, teniendo en cuenta que el mercado objetivo está ubicado en zonas alejadas del centro de la ciudad, lo ideal sería que la lavandería está ubicada en una de las zonas cerca de donde se está expandiendo la ciudad. Otro riesgo es durante su ejecución, se trata de la competencia, es posible que mientras se fideliza el cliente se presente inconveniente por motivo de la competencia, por esta razón se considera importante contar con una correcta estrategia de

mercado, con el fin de crear el hábito en las personas, convertirlos en clientes fieles, ofreciendo un servicio seguro, oportuno y de calidad.

3. Objetivos

Objetivo General

- Realizar un estudio de factibilidad para el diseño y puesta en marcha de una lavandería industrial en la ciudad de Ibagué- Tolima en el sector El Salado, analizando si el sector es apropiado para implementación del negocio.

Objetivos específicos

- Realizar el estudio de mercado para conocer la viabilidad de poner en marcha una lavandería industrial en el sector El Salado de la ciudad de Ibagué.
- Analizar el sector El salado de acuerdo a las características de la población, con el fin de conocer detalles del mercado para la implementación de la lavandería industrial.
- Conocer los costos del servicio a ofrecer, aplicando la ingeniería de procesos para hallar el espacio, la maquinaria, los insumos y el personal requerido en la lavandería.

- Diseñar la lavandería industrial de acuerdo a las características del servicio a ofrecer.

4. Alcance

El alcance comprende desde el estudio de factibilidad para la puesta en marcha de una lavandería industrial, esto enmarca la realización de un estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico financiero y análisis de sensibilidad utilizada por Blanco (2010), enmarcada en la Formulación de proyectos. De igual manera, el diseño de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de mercado, garantizando espacios necesarios para la ejecución de los procesos.

5. Tiempo

En el cronograma de actividades se representan los lapsos de tiempos en los que se ejecutaran las actividades relacionadas con el estudio de factibilidad, el diseño para la ejecución del proyecto.

5.1 Descripción de las actividades a realizar

- a. Diseño de encuestas
- b. Aplicar encuestas
- c. Tabular información
- d. Ingeniería de procesos
- e. Identificación de insumos, recurso humano y maquinaria
- f. Diseño de lavandería.

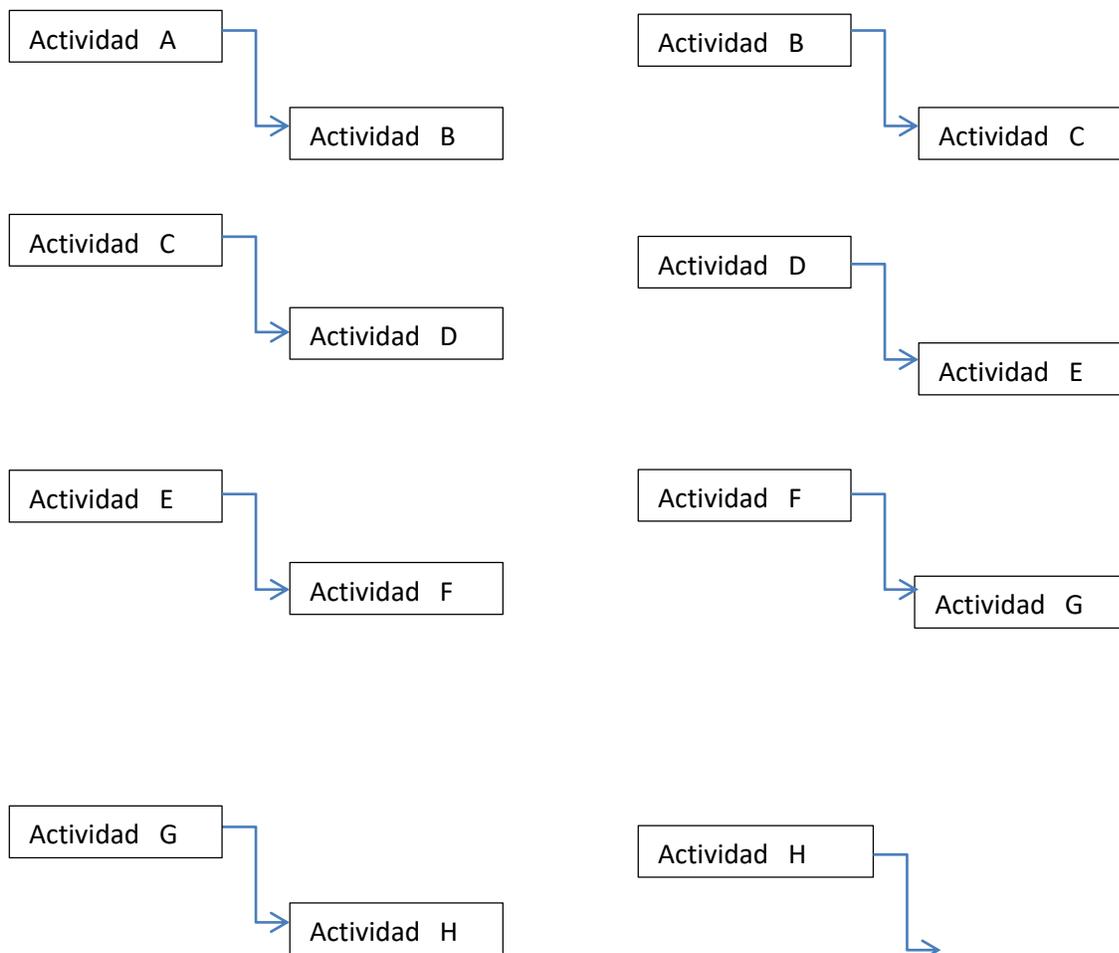
- g. Identificar Normatividad y permisos requeridos para la ejecución del proyecto.
- h. Presupuesto requerido para el funcionamiento.
- i. Macrolocalización y microlocalización.
- j. Identificar estrategias de mercado
- k. Diseñar la lavandería industrial

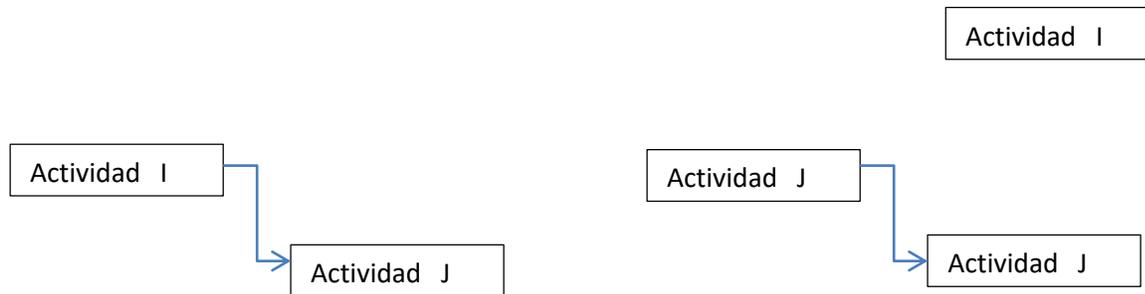
5.2 Secuenciación de las actividades

Para la secuenciación de las actividades se aplicará el siguiente tipo de relación:

Terminar a Iniciar (TI), en esta relación la actividad sucesora no puede empezar hasta que la tarea predecesora haya sido terminada.

La relación se realiza de manera individual para cada una de las tareas.





5.3 Duración de la actividad

Para poder realizar la estimación del tiempo que se requiere para la ejecución de cada actividad, se utiliza la siguiente estimación:

5.3.1 Estimación análoga

Es una técnica descendente que basa la estimación de la duración de una actividad futura en la duración real de una actividad similar previa. González (2008).

Tabla 1 Duración de la actividad

Actividad	Tiempo estimado
Diseño de encuestas	5 días
Aplicar encuestas	10 días
Tabular información	5 días
Ingeniería de procesos	5 Días
Identificación de insumos, recurso humano y maquinaria	5 Días
Diseño de lavandería.	5 Días
Identificar normatividad y permisos requeridos.	5 Días
Presupuesto requerido para el funcionamiento.	5 Días
Macrolocalización y microlocalización.	5 Días
Identificar estrategias de mercado	5 Días
Diseñar la lavandería industrial	5 Días

Fuente: Autor del proyecto

La información anterior sobre la duración de cada actividad se toma del histórico de proyectos que se ejecutaron anteriormente, uno de ellos es el Diseño de una Planta Industrial Procesadora de Café tostado y molido en el Municipio de Suaza- Huila.

5.4 Cronograma

Actividad	Marzo - Semanas				Abril- Semanas				Mayo- Semanas			
	1											
Diseño de encuestas	■											
Aplicar encuestas		■	■									
Tabular información				■								
Ingeniería de procesos					■							
Identificación de insumos, recurso humano y maquinaria						■						
Diseño de lavandería.							■					
Identificar Normatividad y permisos requeridos para la ejecución del proyecto.								■				
Presupuesto requerido para el funcionamiento.									■			
Macrolocalización y microlocalización.										■		
Identificar estrategias de mercado											■	
Diseñar portafolio de servicio de la lavandería												■
Entrega del proyecto terminado												■

6. Análisis general del sector

6.1 Micro localización

6.1.1 Límites geográficos

El municipio de Ibagué es la capital del departamento del Tolima. Limita por el norte con los municipios de Anzoátegui y Alvarado. Por el oriente con Piedras y Coello. Por el sur con San Luis y Rovira. Por el occidente con Cajamarca y el departamento de Quindío. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

6.1.2 Temperatura

La temperatura del municipio oscila entre los 18°C a 30°C. Los meses más calurosos son entre diciembre y febrero y julio a agosto; y los periodos con mayor cantidad de lluvia son de marzo a mayo y de septiembre a noviembre. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

6.1.3 Área por clases de suelo

Figura No. 1 área por clase de suelo

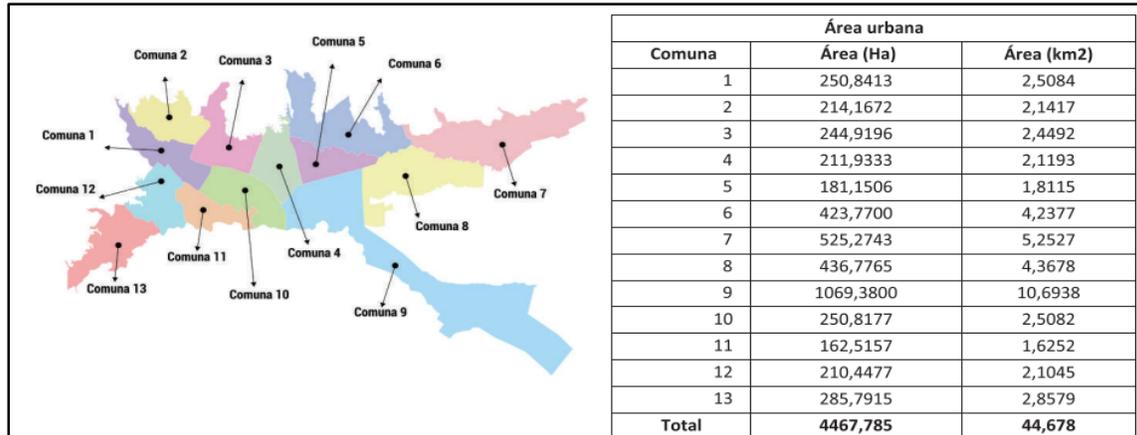
Tipo	Hectáreas
Área total urbana (Ha.)	4.317,18
Suburbano	-
Expansión Urbana	1.336,81
Rural	136.031,99
Área de protección o reserva	675,36

Fuente: Secretaría de Planeación Municipal

6.1.4 Comunas y barrios

El perímetro urbano de Ibagué está distribuido en 13 comunas, las cuales alcanzan un área total de 44,7 km². (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 2 Comunas en la ciudad de Ibagué



Fuente: Plan de ordenamiento territorial -2014

El área urbana de Ibagué comprende un total de 445 barrios, distribuidos en las 13 comunas. De acuerdo al estudio de mercado realizado la lavandería industrial se localizará en el barrio el salado, el cual pertenece a la comuna siete (7) como se registra a continuación. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 4 Barrios de la comuna siete (7)

COMUNA 7			
171	ÁLAMOS	203	URB. LOS LAGOS
172	CHICO	204	URB. MONTE CARLOS II
173	EL SALADO	205	URB. OVIEDO
174	HACIENDA EL RECREO	206	URB. PACANDE
175	LOS MUSICOS	207	URB. PALMA DEL RIO
176	MIRADOR DE CANTABRIA	208	URB. PALO GRANDE
177	MODELIA I	209	URB. PORTALES DEL NORTE
178	MODELIA II	210	URB. PRADERAS DEL NORTE
179	NUEVA BILBAO	211	URB. RESERVAS DE CANTABRIA
180	PEDRO IGNACIO VILLAMARIN	212	URB. SAN LUIS
181	ROSALES DE TAHILANDIA	213	URB. SAN LUIS GONZAGA
182	SANTA ANA	214	URB. SAN LUISU
183	SECTOR LOS ALPES	215	URB. SAN PABLO
184	TIMAKA	216	URB. SAN SEBASTIAN
185	URB. SANTA COLOMA	217	URB. SANTA CATALINA I
186	URB. ALAMEDA	218	URB. SANTA MONICA
187	URB. ALBERTO LLERAS C.	219	URB. SHADDI
188	URB. AMBIKAIMA	220	URB. TERRITORIO DE PAZ
189	URB. CANTABRIA	221	URB. TIERRA FIRME
190	URB. COMFATOLIMA	222	URB. VILLA BRASILIA
191	URB. DIANA MILAIDY	223	URB. VILLA CAMILA
192	URB. EL DORADO	224	URB. VILLA CINDY
193	URB. EL LIMÓN	225	URB. VILLA CLARA I
194	URB. EL PALMAR	226	URB. VILLA CLARA II
195	URB. FUENTE DEL SALADO	227	URB. VILLA JULIETA
196	URB. FUENTE SANTA	228	URB. VILLA ROCIO
197	URB. LA CABAÑA	229	URB. VILLA SULAY
198	URB. LA CABAÑA	230	URB. LA CEIBA NORTE
199	URB. LA CANDELARIA	231	VILLA MARTHA
200	URB. LA FLORESTA	232	VILLA SALOME
201	URB. LA VICTORIA	233	VILLA SUIZA
202	URB. LADY DI		

Fuente; Plan de ordenamiento territorial – 2014

6.1.5 Población general

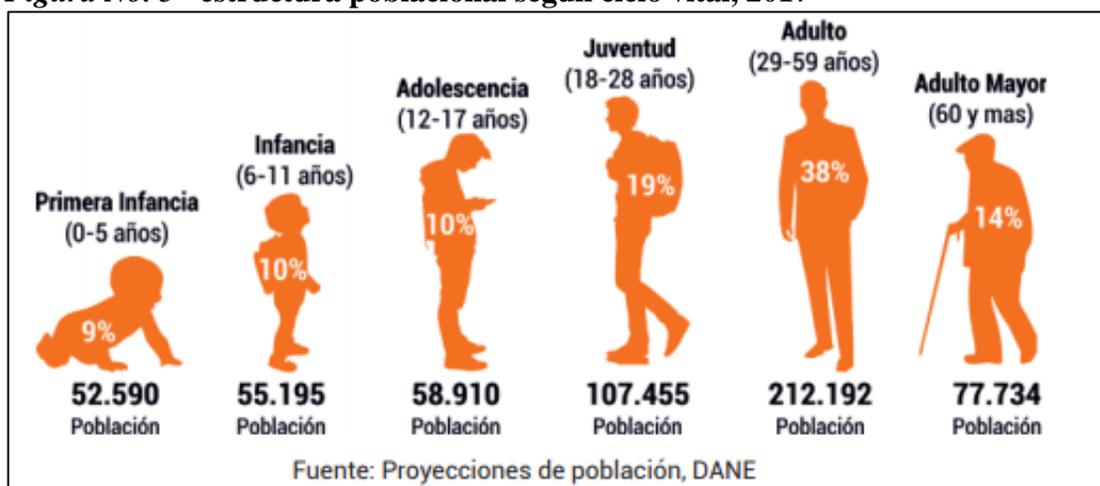
6.1.5.1 Datos generales

De acuerdo a las proyecciones de población publicadas por el DANE para el año 2017 se estima una población de 564.076 habitantes en el municipio de Ibagué, de los cuales 533.351 personas residen en la cabecera municipal (95%) y en el sector rural residen 30.725 personas (5%). (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Las proyecciones de población indican que para 2017 el 51,44% de los habitantes son mujeres (287.445) mientras que el 48,56% son hombres (271.360).

El 37,63% de la población de Ibagué se encuentra entre los 29 y los 59 años (adultez), seguido de la población entre los 18 y los 28 años (jóvenes), con un 19,05%. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 5 estructura poblacional según ciclo vital, 2017



6.1.6 Población por comunas

La información relacionada a continuación responde a metodologías implementadas por la Alcaldía de Ibagué a través de procesos previos desarrollados en materia de población por comunas en alianza con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, y con información obtenida del POT.

6.1.6.1 Datos relevantes

De acuerdo a los estimados poblacionales, las comunas 8 y 9 concentran el 26,2% de la población de Ibagué, con un total de 139.565 habitantes. En contraste, la comuna con menor número de habitantes es la 13 con un 2,98% del total.

Las comunas 12 y 4 son las que tienen menos territorio por habitante en Ibagué. Es decir, en la comuna 12 cada kilómetro cuadrado lo habitan 21.950 personas y en la comuna 4 20.235 personas

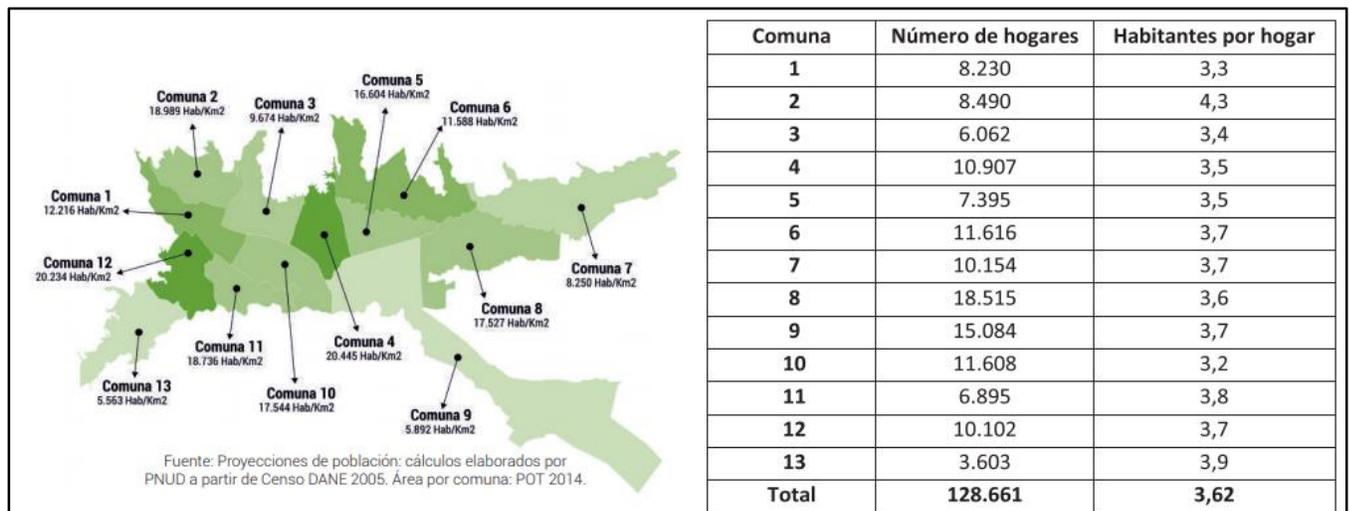
Por el contrario, la comuna con mayor territorio por habitante es la 9 con un total de 5.889 personas por kilómetro cuadrado. Adicionalmente, es la comuna con mayor área (10,7 km²). (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 6 proyecciones de población por comunas

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Comuna	1	29.601	29.630	29.981	30.147	30.335	30.642	30.895	31.009
	2	39.350	39.900	40.037	40.261	40.472	40.668	41.000	41.219
	3	22.750	22.800	23.119	23.358	23.416	23.693	24.009	24.603
	4	41.891	42.000	42.422	42.635	43.008	43.330	43.610	44.077
	5	28.129	28.140	28.589	29.003	29.111	30.078	30.309	30.549
	6	46.995	47.470	48.049	48.645	48.801	49.106	50.056	50.477
	7	40.581	41.240	42.058	42.574	43.044	43.335	43.685	44.219
	8	73.992	74.300	75.453	75.889	76.005	76.554	77.048	77.421
	9	59.398	60.760	61.036	62.037	62.668	63.011	63.571	64.235
	10	41.266	41.425	41.505	42.056	43.250	44.004	44.230	45.149
	11	27.781	28.480	29.026	29.523	30.067	30.448	31.008	31.383
	12	40.091	40.960	41.033	41.319	42.280	42.583	43.003	43.130
	13	15.495	15.526	15.550	15.609	15.758	15900	16044	16086
Total Cabecera	507.321	512.631	517.857	523.057	528.214	533.351	538.467	543.555	

Fuente. Cálculos elaborados por PNUD a partir de Censo DANE 2005.

Figura No. 7 densidad poblacional por comunas



Fuente: expediente Municipal, Ibagué 2016

En la figura anterior se observa que la comuna No. 7 en el año 2017 contaba con 10.154 hogares, con una cantidad de 3,7 de habitantes promedio en cada hogar.

Vemos que hay unas comunas que cuentan con mayor número de hogares, pero son comunas las cuales no se tiene en el plan de ordenamiento territorial como viables para construcción de vivienda, además no tienen espacios para expansión porque se encuentran centradas a la ciudad.

Número de hogares por tipo de vivienda según área urbana/rural Sisbén, Ibagué base certificada a mayo de 2017. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 8 Hogares por tipo de vivienda

Comuna	Casa o Apto	Cuarto	Otro tipo de unidad de vivienda	Casa Indígena	Total
6	8.343	1.316	1	0	9.660
7	10.103	788	3	0	10.894
8	15.475	886	1	0	16.362
9	7.946	800	3	0	8.749
10	2.964	931	2	0	3.897
11	5.094	2.013	3	0	7.110
12	7.671	2.118	3	0	9.792
13	3.438	836	0	0	4.274
Rural	8.693	2.332	6	2	11.033
Total	88.784	17.834	24	2	106.644

Fuente: expediente Municipal, Ibagué 2016

Como se observa en la imagen anterior en la comuna No. 7 los habitantes viven en casa o apartamento. (10.103 hogares).

Número de hogares por tipo de tenencia de la vivienda según área urbana/rural Sisbén, Ibagué base certificada a mayo de 2017. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017).

Figura No. 9 Hogares por tipo de tenencia de la vivienda

Comunas	Arriendo	Propia Pagando	Propia Pagada	Otra Condición	Total
1	4.37	47	821	391	5.396
2	3.933	167	1.601	520	6.221
3	2.550	53	1.105	376	4.084
4	3.387	83	1.633	452	5.555
5	1.741	125	1.518	233	3.617
6	5.480	333	3.092	755	9.660
7	6.062	608	3.273	951	10.894
8	9.013	747	5.362	1.240	16.362

Fuente: expediente Municipal, Ibagué 2016

Número de hogares con acceso a servicios públicos según urbana/rural Sisbén, Ibagué
base certificada a mayo de 2017

Figura No. 10 Hogares con acceso a servicios públicos

Comuna	Energía		Alcantarillado		Gas natural domiciliario		Recolección de basuras		Acueducto	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	5378	18	5271	125	2696	2700	5359	37	5320	76
2	6212	9	6183	38	4892	1329	6205	16	6159	62
3	4078	6	4064	20	2959	1125	4075	9	4078	6
4	5554	1	5548	7	4558	997	5553	2	5553	2
5	3616	1	3586	31	3149	468	3616	1	3603	14
6	9645	15	9352	308	7990	1670	9618	42	9272	388
7	10885	9	10653	241	9170	1724	10876	18	10703	191
8	16344	18	16246	116	14212	2150	16336	26	16333	29
9	8722	27	8536	213	7370	1379	8657	92	8642	107
10	3894	3	3893	4	2796	1101	3896	1	3893	4
11	7083	27	6954	156	4920	2190	7095	15	7053	57
12	9768	24	9671	121	7673	2119	9745	47	9681	111
13	4259	15	4136	138	3298	976	4228	46	4013	261
Rural	10130	903	555	10478	271	10762	1854	9179	2562	8471
Sub Total	105568	1076	94648	11996	75954	30690	97113	9531	96865	9779
Total	106644		106644		106644		106644		106644	

Fuente: expediente Municipal, Ibagué 2016

Número de hogares que cuentan con electrodomésticos en la vivienda según urbana/rural
Sisbén, Ibagué base certificada a mayo de 2017

Figura No. 11 Hogares con electrodomésticos en la vivienda

Comuna	Nevera		Lavadora		TV Color		Equipo de Sonido	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	2.862	2.534	843	4.553	4.401	995	1.321	4.075
2	4.391	1.830	1.820	4.401	5.505	716	2.209	4.012
3	2.894	1.190	1.291	2.793	3.580	504	1.525	2.559
4	4.068	1.487	1.515	4.040	4.995	560	2.126	3.429
5	2.981	636	1.548	2.069	3.329	288	1.777	1.840
6	7.070	2.590	2.666	6.994	8.586	1.074	3.887	5.773
7	7.957	2.937	2.586	8.308	9.591	1.303	3.838	7.056
8	12.060	4.302	4.602	11.760	14.321	2.041	6.305	10.057
9	6.857	1.892	3.037	5.712	7.859	890	3.752	4.997
10	2.749	1.148	1.104	2.793	3.468	429	1.346	2.551
11	4.408	2.702	1.034	6.076	6.269	841	2.157	4.953
12	6.576	3.216	2.200	7.592	8.643	1.149	3.558	6.234
13	2.891	1.383	671	3.603	3.753	521	1.410	2.864
Rural	3.961	7.072	301	10.732	6.870	4.163	1.143	9.890
Sub Total	71.725	34.919	25.218	81.426	91.170	15.474	36.354	70.290
Total	106.644		106.644		106.644		106.644	

Fuente: expediente Municipal, Ibagué 2016

6.1.7 Pobreza monetaria

6.1.7.1 Datos generales

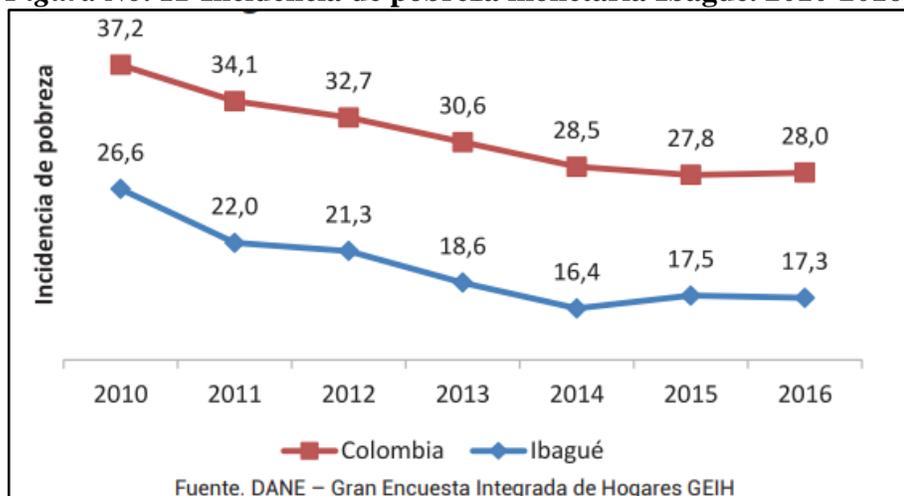
Para el año 2016 Ibagué se ubicó como la cuarta ciudad con menor nivel de pobreza extrema a nivel nacional, registrando una incidencia de la pobreza monetaria del 2,4%. En términos absolutos, cerca de 1.000 personas lograron salir del umbral de la pobreza extrema en Ibagué respecto a los datos registrados en el año 2015.

En 2016 Ibagué fue la séptima ciudad a nivel nacional con menor pobreza monetaria, registrando una incidencia del 17,5%, cifra considerablemente inferior a la media nacional (28%). (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

6.1.7.2 Incidencia de la pobreza monetaria

La incidencia de la pobreza mide el porcentaje de la población que tiene un ingreso per cápita en el hogar por debajo de la línea de pobreza, en relación a la población total del territorio. Si se encuentra debajo de la línea de pobreza se considera una persona pobre.

Figura No. 12 Incidencia de pobreza monetaria Ibagué. 2010-2016



6.1.7.3 Coeficiente de GINI

El coeficiente de Gini es una medida que se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos, dentro de un territorio, pero puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual. El coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1, en donde 0 corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y donde el valor 1 corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno). (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 13 Coeficiente de GINI Ibagué. 2010-2016

Período	Ibagué	Colombia
2010	0,495	0,560
2011	0,449	0,548
2012	0,451	0,539
2013	0,451	0,539
2014	0,442	0,538
2015	0,444	0,522
2016	0,430	0,517

Fuente: DANE – GEIH

Figura No. 14 Hurto a residencias y comercios, Ibagué 2015-2017

Hurto a residencias			Hurto a comercio		
2015	2016	Julio 2017	2015	2016	Julio 2017
571	657	297	486	503	274

Fuente: Policía Metropolitana, procesado CIMPP

En la tabla anterior podemos observar que se redujo notablemente el índice de hurto a residencias y al comercio en el Municipio, esto es un indicador positivo para la ciudad.

6.1.8 Estructura empresarial de Ibagué

Figura No. 15 Total de empresas, Ibagué 2010-2016

Registro mercantil	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nuevas Matriculas	3.507	3.896	4.782	5.132	5.164	4.342	4.929
Renovaciones	13.879	15.398	15.010	16.283	17.493	18.593	19.404
TOTAL	17.386	19.294	19.792	21.415	22.657	22.935	24.333

Fuente: Cámara de Comercio de Ibagué. Dirección de Investigación y Publicaciones 2017

6.1.8.1 Total, de empresas naturales y jurídicas según sector

El Total de las empresas por persona natural y jurídica distribuidas por sector, registrada para el periodo 2010–2016 en la ciudad de Ibagué. Es importante destacar que se ha separado la serie en dos partes: 2010–2012 y 2013–2016, debido a que en el 2012 hubo un cambio en la clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU) provocando una pequeña variación en la estructura sectorial que se venía trabajando. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 16 Total de empresas naturales y jurídicas según sector de 2013-2016

SECTOR	2013		TOTAL	2014		TOTAL	2015		TOTAL	2016		TOTAL
	PN	PJ		PN	PJ		PN	PJ		PN	PJ	
Bajo la revisión CIU Rev. 4 A.C												
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	139	113	252	162	135	297	146	155	301	166	154	320
Explotación de Minas y Canteras	14	21	35	17	20	37	24	12	36	19	20	39
Industrias Manufactureras	1.973	250	2.223	2.087	302	2.389	333	2.057	2.390	2.202	369	2.571
Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado	10	11	21	8	11	19	17	8	25	9	26	35
Distribución de Agua, Evacuación Y Tratamiento de Aguas Residuales, Gastón de Desechos y Actividades de Saneamiento Ambiental	31	15	46	32	17	49	16	35	51	42	20	62
Construcción	391	381	772	462	448	910	538	516	1.054	562	662	1.224
Comercio al por Mayor y al por Menor; Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas	9.475	642	10.117	9.910	714	10.624	776	9.736	10.512	10.043	875	10.918
Transporte y Almacenamiento	616	117	733	663	130	793	147	640	787	688	159	847
Alojamiento y Servicios de Comida	2.125	76	2.201	2.147	89	2.236	90	2.259	2.349	2.370	106	2.476
Información y Comunicaciones	500	97	597	494	118	612	121	447	568	400	144	544
Actividades Financieras y de Seguros	296	58	354	281	61	342	69	262	331	303	70	373
Actividades Inmobiliarias	74	159	233	112	182	294	197	87	284	102	231	333
Actividades Profesionales, Científicas Y Técnicas	509	356	865	555	420	975	505	608	1.113	648	602	1.250
Actividades De Servicios Administrativos Y De Apoyo	689	260	949	748	284	1.032	275	754	1.029	780	286	1.066
Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria	7	8	15	3	6	9	278	158	436	2	3	5
Educación	128	36	164	141	38	179	5	3	8	169	67	236
Actividades de Atención de la Salud Humana y de Asistencia Social	154	207	361	159	249	408	54	150	204	183	280	463
Actividades Artísticas, de Entrenamiento Y Recreación	297	32	329	328	48	376	36	333	369	372	38	410
Otras Actividades de Servicios	1.008	40	1.048	1.037	39	1.076	39	1.043	1.082	1.111	50	1.161
Sin Datos	88	12	100	0	0	0	2	4	6	0	0	0
TOTAL	18.524	2.891	21.415	19.346	3.311	22.657	3.668	19.267	22.935	20.171	4.162	24.333

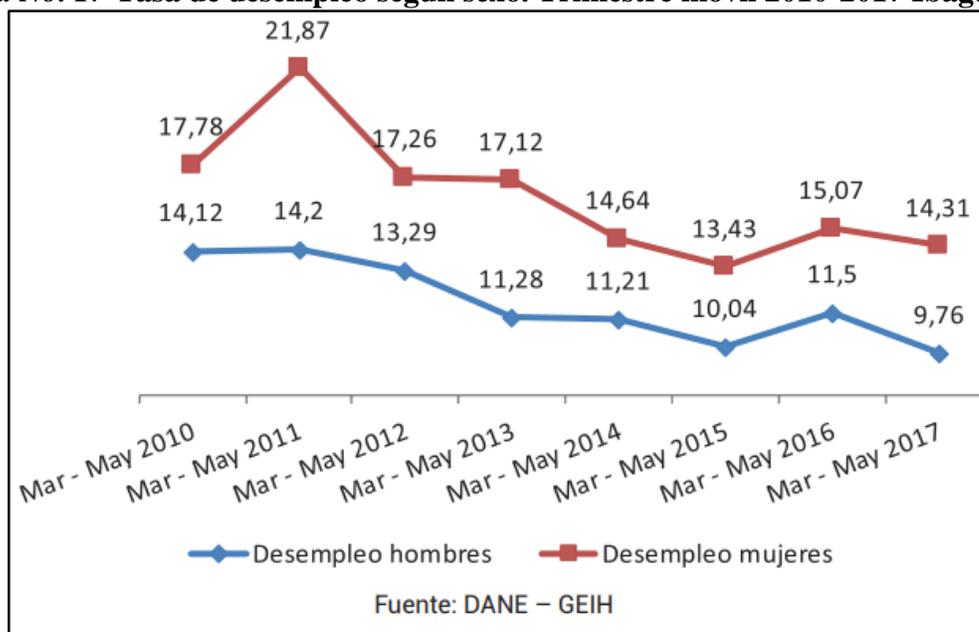
Fuente: Cámara de Comercio de Ibagué. Dirección de Investigación y Publicaciones 2017

6.1.8.2 Mercado laboral según sexo.

Mientras que, en el trimestre móvil del año 2010, fueron 21.530 las mujeres en situación de desocupación, para el mismo trimestre de 2017 fueron 18.584 las mujeres desocupadas.

Por su parte, en 2010 fueron 19.008 los hombres desocupados mientras que para 2017 fueron 14.789 los hombres en situación de desocupación. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 17 Tasa de desempleo según sexo. Trimestre móvil 2010-2017 Ibagué.

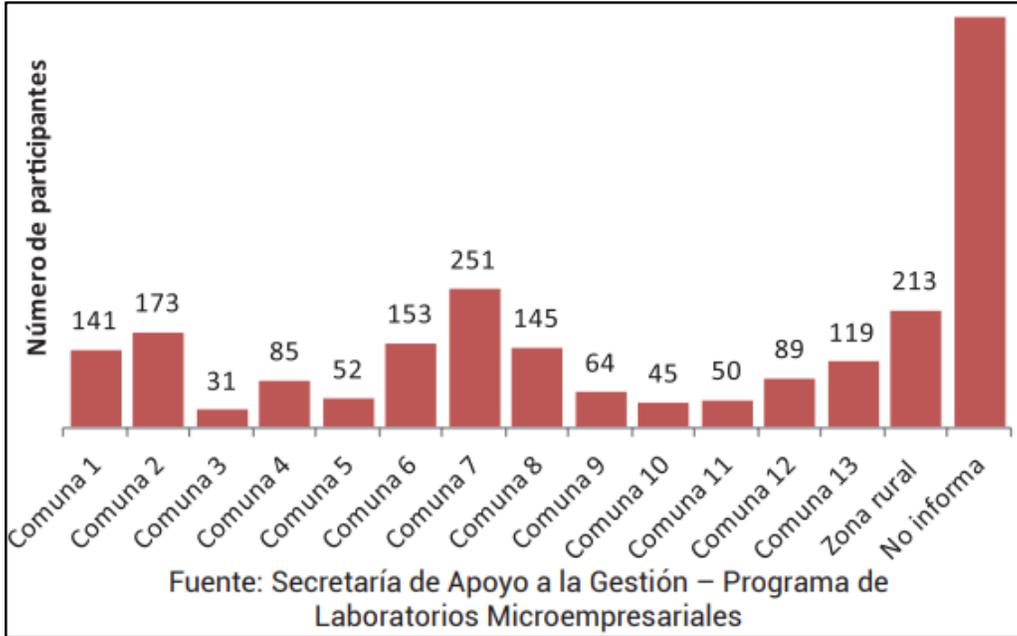


6.1.9 Emprendimiento y empleabilidad

6.1.9.1 Laboratorios microempresariales:

De acuerdo a los intereses de los participantes, las actividades económicas con mayor incidencia en el programa de Laboratorios Microempresariales son, respectivamente: Comercio y servicios, Comidas y bebidas y Manufactura.

Figura No. 18 Personas atendidas en programas de emprendimiento



6.1.10 Cobertura de acueducto y alcantarillado IBAL

La cobertura de acueducto del municipio de Ibagué ha aumentado, pasando del 90% en el 2015 al 94% a la fecha, principalmente por las obras que se realizan por parte del IBAL para la ampliación de la red dentro del perímetro hidráulico.

Figura No. 19 Cobertura de acueducto y alcantarillado IBAL

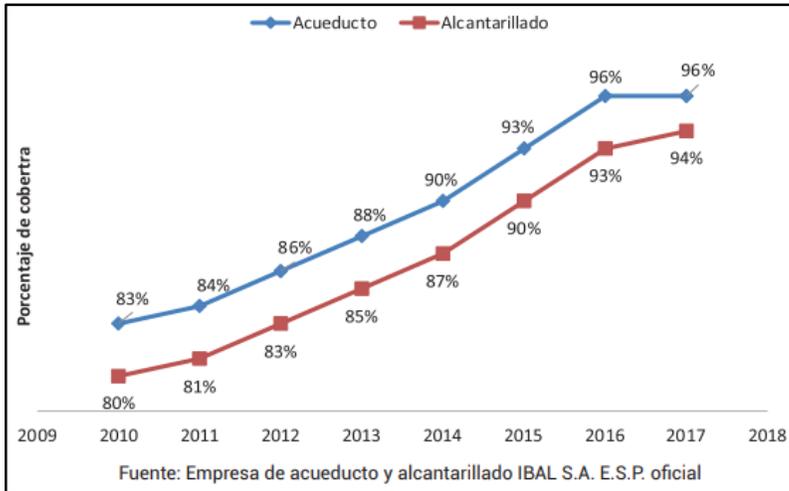


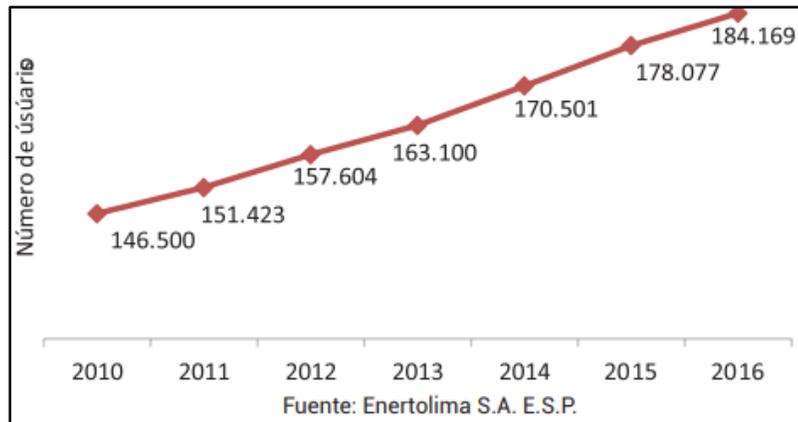
Figura No.20 Continuidad acueducto

Período del indicador	Continuidad servicio acueducto horas/días
2010	20.1
2011	19.8
2012	20.3
2013	21.3
2014	20.8
2015	21.4
2016	22.6

Fuente: Empresa de acueducto y alcantarillado IBAL S.A. E.S.P. oficial

6.1.11 Cobertura de servicio de energía eléctrica Enertolima

Figura No. 21 Usuarios con energía eléctrica Ibagué 2010-2016



6.1.12 Vivienda y aspectos habitacionales

Las políticas de vivienda se han convertido en el motor económico del país por diferentes motivos, por ello es muy importante analizar su evolución en el municipio, la construcción de vivienda conlleva desde la generación de empleo, reducción de pobreza multidimensional y disminución del déficit cuantitativo de vivienda, hasta el aumento del dinamismo de la misma y otros sectores asociados, Esto se debe al hecho de que para construir una vivienda se movilizan prácticamente todos los sectores industriales y artesanos que dan vida económica a un país que hacen de este sector un multiplicador económico sumamente importante.

6.1.13 Vivienda VIS, No VIS y VIP

La operación estadística de vivienda VIS y No VIS, es un derivado del Censo de Edificaciones CEED que se centra en presentar información del área y unidades de casas y apartamentos de acuerdo con la clasificación de vivienda de interés social y vivienda diferente de interés social.

6.1.13.1 Datos generales:

El área iniciada destinada a vivienda de interés social aumentó en un 66% del año 2015 al año 2016.

En el año 2016 los mts2 de viviendas iniciadas de interés social aumento en 13 puntos porcentuales respecto al año 2015.

La vivienda de carácter no comercial la NO VIS disminuyó 13 puntos porcentuales enfocándose más la construcción, en las viviendas de interés social.

El gran porcentaje de obras iniciadas en Mts2 para la vivienda corresponde a vivienda que no es de interés social, con más del 50% en los últimos años.

El primer trimestre del año 2016 hubo un aumento de obras iniciadas de Mts2 en viviendas de interés social en un 108% respecto al mismo periodo del año 2015 y para el primer trimestre de este año se tiene una cifra similar del año 2016.

En el año 2016 el número de viviendas iniciadas de interés social aumentaron en un 65% respecto al año 2015.

El número de viviendas de interés prioritario aumentó en un 37% del año 2015 al año 2016.

El porcentaje de viviendas de interés social aumentó en 12 puntos porcentuales en el año 2016 respecto del año 2015.

Las unidades iniciadas de vivienda de interés social del primer trimestre del año 2015 al año 2016 aumentaron en 118% pasando de 325 unidades a 710 unidades respectivamente.

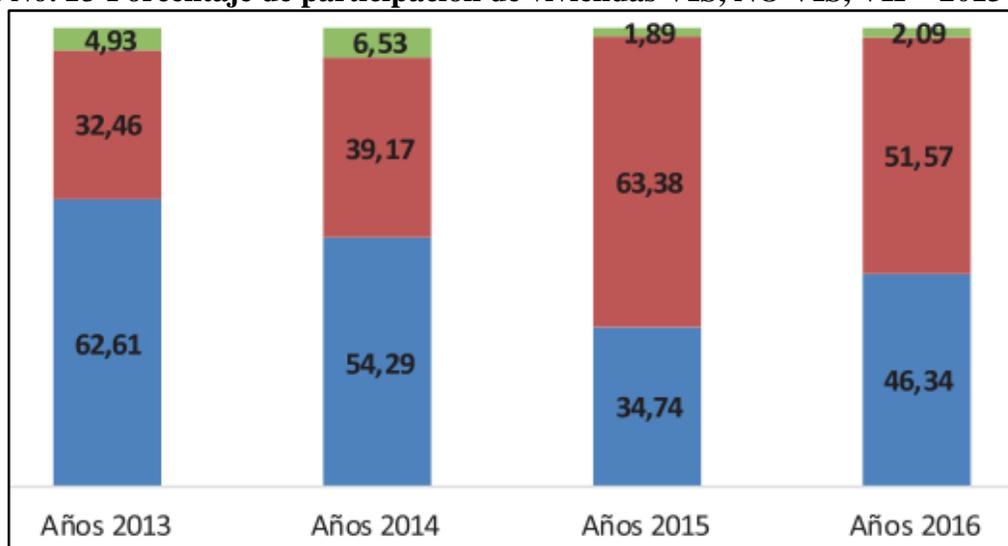
(Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 22 Unidades iniciadas VIS, No VIS, VIP a 2013-2016

Año	VIP			VIS			No VIS		
	Aptos	Casas	Total	Aptos	Casas	Total	Aptos	Casas	Total
2013	22	214	236	2538	459	2997	1245	309	1554
2014	188	149	337	2555	246	2801	1774	247	2021
2015	31	54	85	1341	225	1566	2567	290	2857
2016	73	44	117	2284	311	2595	2685	203	2888

Fuente: DANE Censo edificaciones, Procesado CIMPP

Figura No. 23 Porcentaje de participación de viviendas VIS, NO VIS, VIP - 2013-2016



Fuente: DANE Censo edificaciones, Procesado CIMPP

Figura No. 24 Unidades iniciadas en VIS, No VIS, VIP primer Trimestre

1Er trimestre	VIS			No VIS			VIP		
	Aptos	Casas	Total	Aptos	Casas	Total	Aptos	Casas	Total
2012	395	97	492	377	60	437	0	21	21
2013	910	126	1036	149	53	202	13	103	116
2014	117	63	180	347	60	407	180	44	224
2015	288	37	325	696	46	742	0	12	12
2016	651	59	710	1009	51	1060	26	13	39
2017	639	62	701	675	52	727	14	11	25

Fuente: DANE Censo edificaciones, Procesado CIMPP

6.2 Obras iniciadas, culminadas y paralizadas, Ibagué 2012-2016

6.2.1 Datos generales:

Es evidente el desarrollo urbano vertical que ha tenido la ciudad en los últimos años, los apartamentos son el gran porcentaje tanto de obras iniciadas como obras en proceso en Ibagué.

Es notable el aumento de 13 puntos porcentuales de obras iniciadas del año 2015 al año 2016.

Durante los años analizados desde el 2012 al 2016 el gran porcentaje corresponde a obras iniciadas oscilando entre el 66,8 % y el 79,4% de obras iniciadas es decir obras que iniciaron actividad constructora.

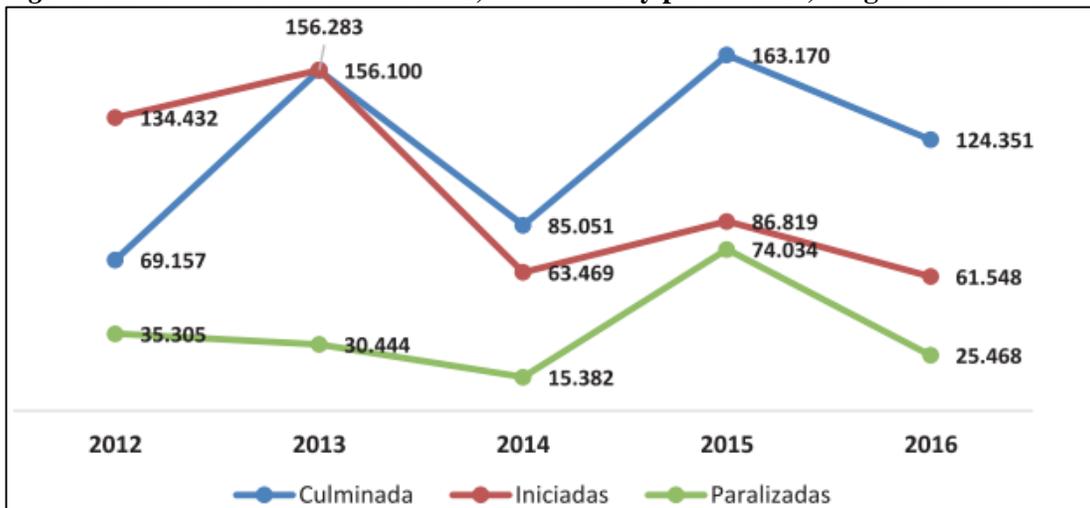
Las casas en estado de obra paralizadas en el año 2012.2014 y 2016 representan el mayor porcentaje de obras paralizadas en obras según destino.

En el año 2012 las obras paralizadas constituían el 12,5 % del total del estado de las obras al año 2016 esta se redujo a 8,4%.

En el comparativo de Mts2 de obra iniciada, culminadas y paralizadas en los años 2012 al 2016, notamos que las obras paralizadas en los primeros años son regulares, pero en el año 2015 tuvo un Asenso significativo del 381% casi triplicando con el año 2014, luego disminuye notablemente en un 190%.

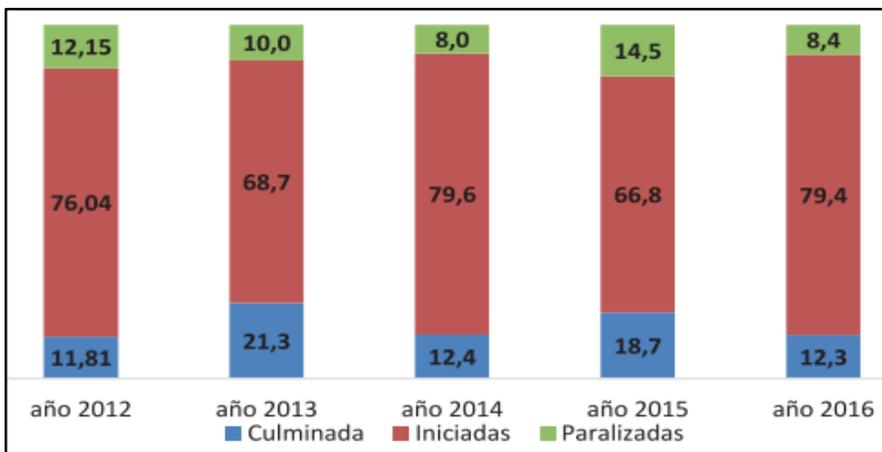
En el 2013 es el año donde se presentó la mayor cantidad de metros cuadrados iniciadas con 156.288 Mts2, al año 2016 esta cifra disminuye en un 153% con 61.548 Mts2. (Centro de información Municipal para la planeación participativa, 2017)

Figura No. 25 Mts2 de obras iniciadas, culminadas y paralizadas, Ibagué 2012-2016



Fuente: DANE Censo Edificaciones, procesado CIMPP

Figura No. 26 Porcentaje de participación del estado de las obras, Ibagué 2012-2016



Fuente: DANE Censo Edificaciones, procesado CIMPP

6.3 Estructura de los suelos

6.3.1 Área de usos del suelo urbano total (Ha):

La información que se presenta a continuación se refiere al área total del suelo urbano según el uso por comunas (residencial, comercial o servicios, industrial, institucional u otros usos).

Figura No. 27 Área de usos del suelo urbano total (Ha), Ibagué

Comuna	Residencial	Comercial o servicios	Institucional o dotacional	Otros usos
1	60,63	71,96	15,63	58,05
2	87,00	0,00	27,00	0,00
3	104,52	24,88	48,06	0,00
4	160,31	0,00	12,84	0,00
5	141,47	0,00	5,07	0,00
6	218,89	0,00	8,99	0,00
7	353,96	0,00	30,72	22,68
8	258,95	15,39	0,06	0,00
9	537,22	88,31	109,36	178,93
10	127,67	41,89	24,68	0,00
11	90,48	5,03	8,96	0,00
12	113,55	2,47	3,59	0,00
13	111,02	0,00	0,00	50,97
Total	2365,67	249,93	294,95	310,63

Fuente: Secretaría de planeación-Expediente Municipal

Figura No. 28 Evolución de la población urbana de Ibagué. 1550 – 2016

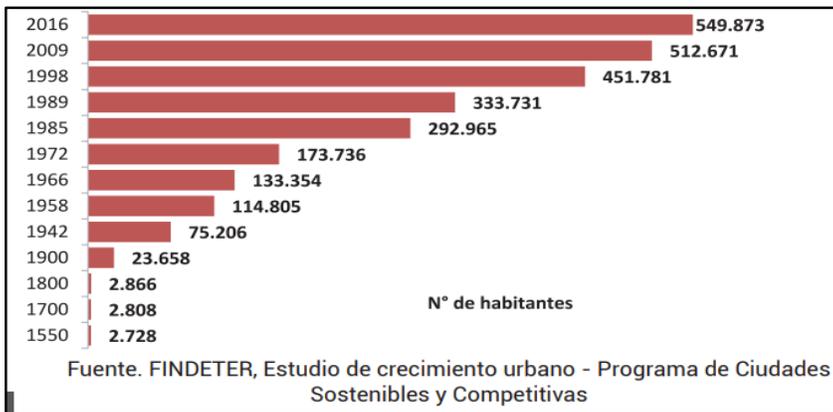
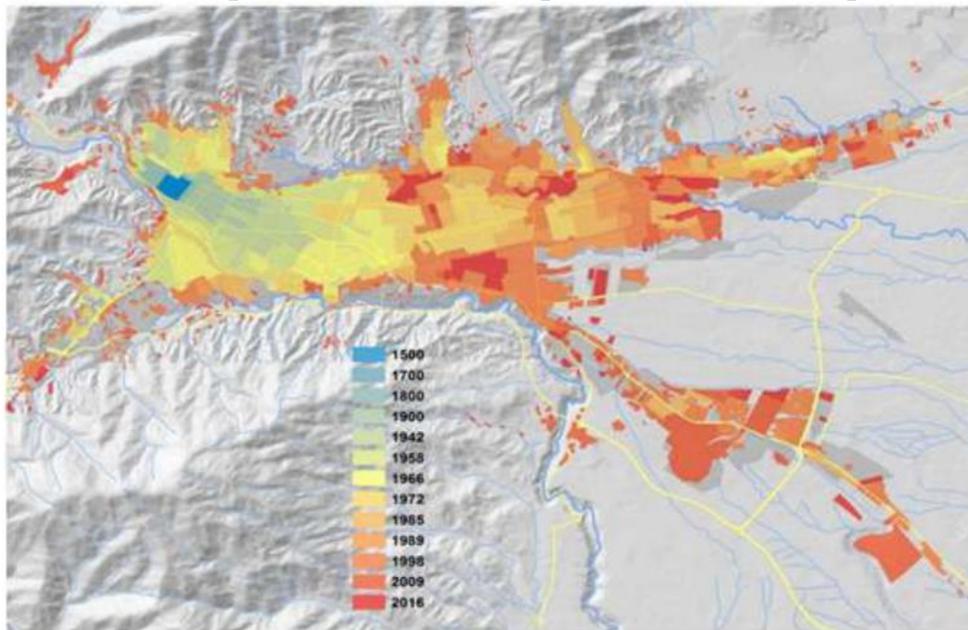


Figura No. 29 Mapa de la huella urbana para todos los años disponibles



Fuente: Programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas por FINDETER.

Figura No. 30 Suelos de expansión urbano del municipio de Ibagué

Suelos de Expansión	Área
1.El País	126 Has 2764 M2
2.Picaleña	510 Has 7793 M2
3.Parque Deportivo	666 Has 1654 M2
4.Aparco	217 Has 0823 M2
Total Suelo de expansión	1520 Has 30396 M2

Fuente: Secretaría de Planeación Municipal – lineamiento POT 2.014

De acuerdo al análisis anterior se observan las diferentes ventajas que tiene el Municipio en cuanto a incremento de la construcción, superación del índice de pobreza, disminución de los hurtos a particulares como al comercio de la ciudad, aumento en la cobertura de servicios públicos, disminución del desempleo en la ciudad. Lo anterior entre otros motivos observados anteriormente nos muestra la viabilidad del proyecto en la ciudad y la micro localización en el sector del saludo.

7. Estudio de mercado.

A continuación, se presenta los resultados del estudio de mercado realizado con el objetivo de conocer las características del mercado y el grado de aceptación del proyecto.

Se toman estos conjuntos residenciales como referente teniendo en cuenta su ubicación en la ciudad.

Figura No. 31 Conjuntos residenciales sector el saludo



Fuente: google Maps

Como se Observa en la figura anterior, la mayoría de los conjuntos residenciales a los cuales se aplicó la encuesta, se encuentran ubicados en el Salado sobre la carrera 6ta, de igual manera en este sector hay otros proyectos en marcha de inicios de construcción como también de ampliación de obras.

7.1 Tamaño de la muestra

Teniendo en cuenta la importancia que tiene el conocer el tamaño de la muestra dentro de una investigación de mercados, a continuación, se justifica convenientemente de acuerdo al planteamiento del problema, la población, los objetivos y el propósito de la investigación:

Al calcular la cantidad de habitantes de cada conjunto residencial se tiene que la población inicial a la cual va dirigido el proyecto equivale a un promedio de 700 familias.

La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde, N = tamaño de la población Z = nivel de confianza, P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q = probabilidad de fracaso D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

N=700

Z=95%

P= 0,50

Q=0,50

D=0,3%

De acuerdo a lo anterior, se conoce el tamaño de la población de los conjuntos residenciales Monterrey, Conjunto residencial Porvenir, Conjunto residencial Santa Cruz, Conjunto residencial Ibanasca y Monte bonito.

En total se toman 700 familias, teniendo en cuenta que son los habitantes de los conjuntos residenciales en los cuales se contó con la administración para realizar la encuesta, algunas encuestas se realizan solo a una parte del personal de cada conjunto porque no fue posible obtener la información respectiva para aplicar la encuesta de manera dinámica a la muestra de los residentes.

Como resultado se obtuvo una muestra de 423, esto equivale al número de encuestas que se deben aplicar distribuidas en los conjuntos residenciales descritos anteriormente.

7.2 Encuesta

La metodología que se utilizó para lograr obtener la colaboración de algunos administradores de los conjuntos, los cuales autorizaron a los celadores entregar las encuestas en físico, los habitantes de los conjuntos al diligenciarlas las dejaban nuevamente en portería, en un plazo de ocho días se pasó a recogerlas (porvenir y Monterrey)

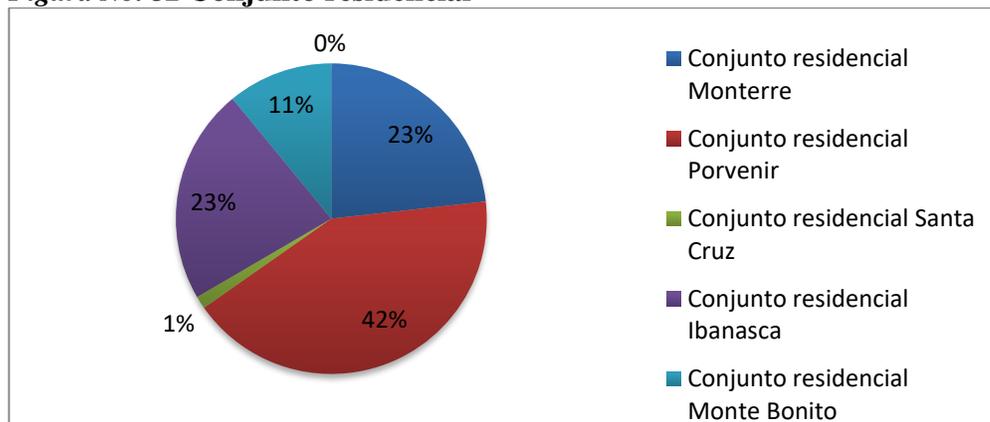
El conjunto residencial Santa Cruz, es un proyecto en construcción, se logró identificar algunos propietarios (cinco) de los apartamentos en construcción los cuales nos diligenciaron la encuesta.

Los conjuntos residenciales, Fortaleza, Ibanasca y Monte bonito no se logró colaboración de portería ni de los celadores, por tal motivo fue dispendiosa la recolección de la información, esto se ve reflejado en el número de encuestas que se aplicaron a cada conjunto residencial.

Al realizar la recolección de las encuestas entregadas solamente se recibe respuesta de 383 habitantes. (40 personas no entregan los resultados).

De acuerdo a lo anterior, se muestran los resultados de la encuesta aplicada:

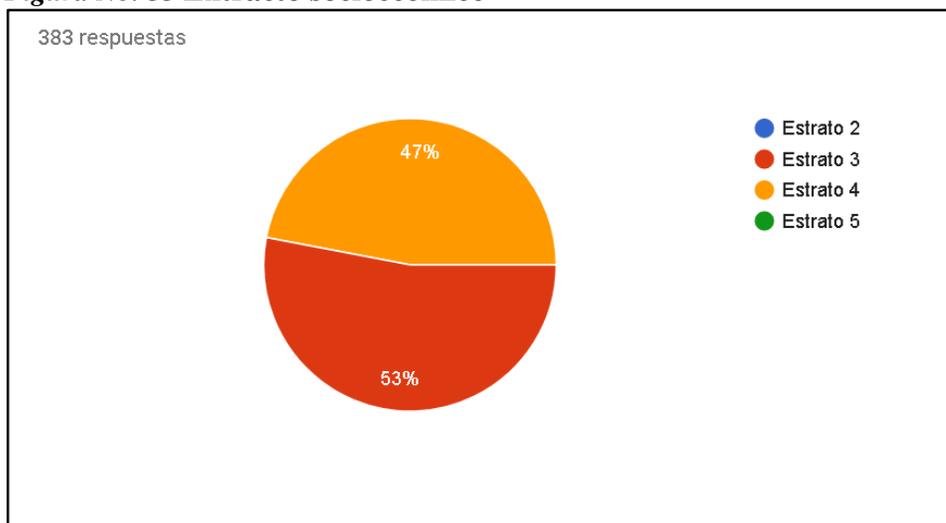
Figura No. 32 Conjunto residencial



Fuente: autoría Propia

Como se observa en la figura No. 32 la encuesta se recibe respuesta de la encuesta aplicada en las siguientes proporciones; en el conjunto residencial Monterrey 89 encuestas (23%), conjunto residencial Porvenir 161 encuesta (42%), conjunto residencial Ibanasca 86 encuestas (23%), conjunto residencial Santa Cruz cinco (5) encuestas (1%), conjunto residencial Monte Bonito 42 encuestas (11%). De acuerdo a lo anterior de donde más se logró recolectar información es del conjunto residencial provenir, Monterrey e Ibanasca.

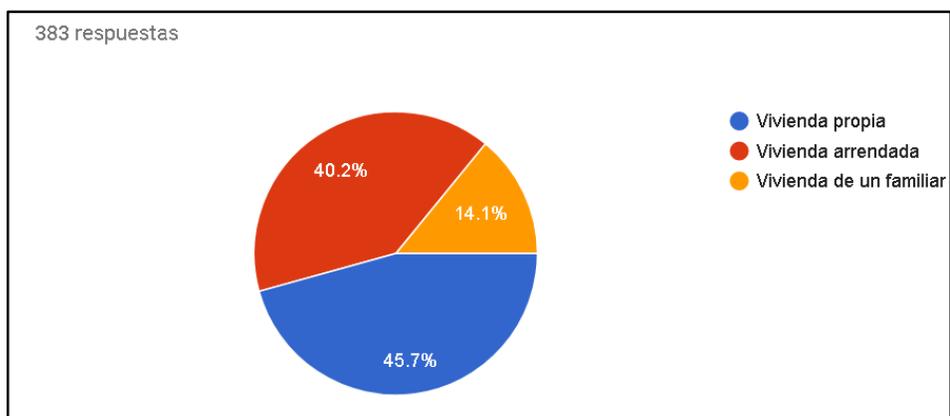
Figura No. 33 Extracto socioeconómico



Fuente: Autoría propia

En la figura No. 33 se puede identificar que la totalidad de las personas que respondieron la encuesta pertenecen a los extractos tres y cuatro; de los encuestados 203 (53%) pertenecen al extracto No. 3 y 180 (47%) personas al extracto No.4.

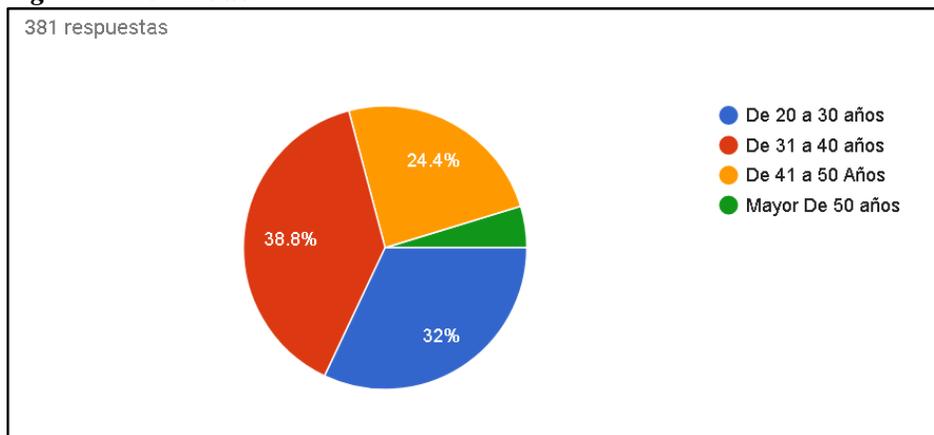
Figura No. 34 Tipo de vivienda



Fuente: Autoría propia

La Figura No. 34 nos muestra el tipo de vivienda de cada uno de los encuestados, en este caso se preguntó si la vivienda es propia, arrendada o si vive donde un familiar, a lo cual los encuestados responden 175(45,7%) que la vivienda es propia, 154 (40,2%) que la vivienda es arrendada, 54 (14,1%) responde que la vivienda es de un familiar.

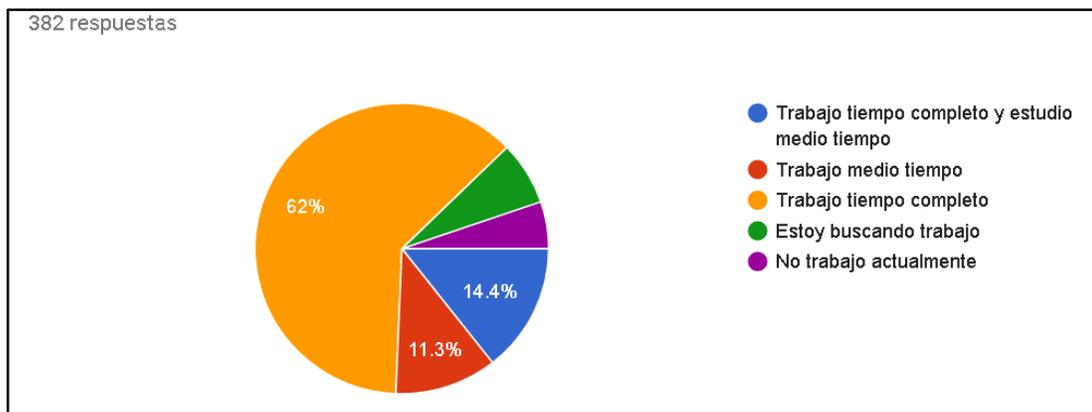
Figura No. 35 Edad



Fuente: Autoría propia

En la figura No. 35 se observa el promedio de edad de los encuestados, 148(38,8%) encuestados sus edades oscilan en 31 a 40 años, 122 (32%) su edad oscila en 20 a 30 años, 93 (24,4) oscilan en 41ª 50 años y solamente 18 (4,7%) personas encuestadas responden que son mayores de 50 años de edad.

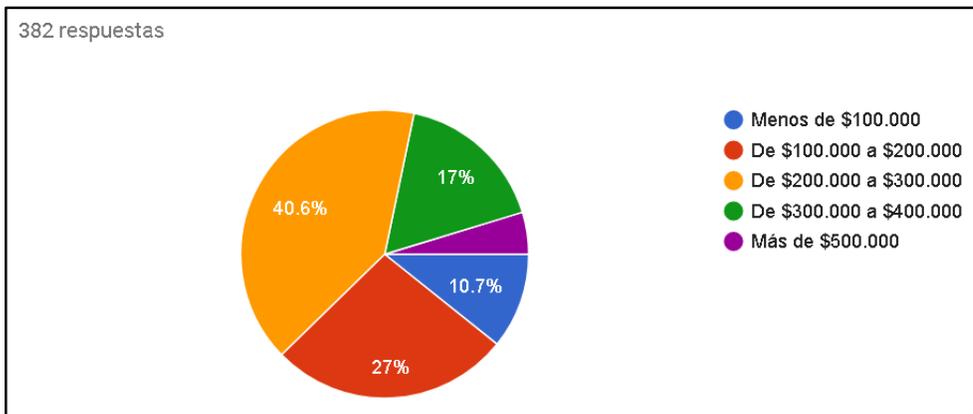
Figura No. 36 Situación laboral



Fuente: Autoría propia

La Figura anterior nos muestra el consolidado de las respuestas obtenidas al momento de preguntar por la situación laboral actual, 237 personas (62%) trabajan tiempo completo, 43 personas (11,3%) trabajan medio tiempo, 55 personas (14,4%) trabajan y estudian, 20 (5,2%) nos manifiestan que no trabajan actualmente y 27 (7,1%) está buscando trabajo, algunos porque no tienen y otros porque buscan un trabajo que ofrezca un salario mejor. Las personas que respondieron que no tienen trabajo (5,2%) según se observa no están interesadas en conseguir trabajo pronto.

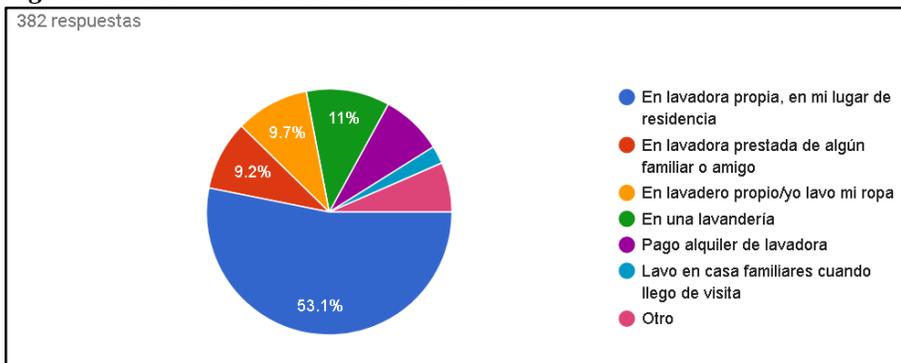
Figura No. 37 Dinero disponible para “otros gastos”



Fuente: Autoría propia

En la figura anterior se muestra el consolidado de respuestas generadas al aplicar la siguiente pregunta; ¿En promedio, con cuánto dinero cuentas para gasto personal al mes (después de pagar renta, o casa, servicios básicos y cualquier pago mensual fijo)?, a esto 155 (40,6%) personas responden que le quedan de \$200.000 a \$300.000, 103 (27%) de los encuestados aseguran que les queda de \$100.000 a \$200.000, 65 personas(17%) responden que les queda de \$300.000 a \$400.000 y tan solo 18 personas (4,7%) responden que les queda más de \$500.000

Figura No. 38 Método de lavado actual

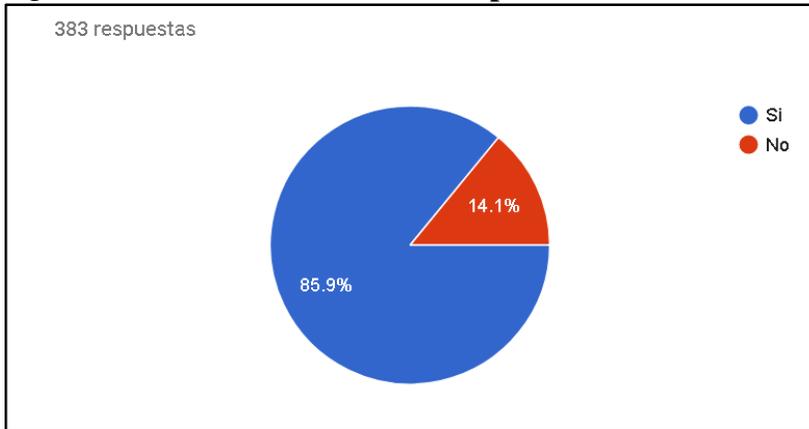


Fuente; autoría propia.

Cuando se preguntó a los encuestados como lavan su ropa, 203 personas (53,1%) responden que lavan la ropa en lavadora propia en sus residencias, 42 (11%) personas aseguran que utilizan el servicio de lavandería para lavar sus prendas, 37 (9,7%) comentan que tienen

lavadero en sus apartamentos y que ahí lavan la ropa, 35 (9,2%) lavan su ropa donde un familiar o a migo, 31 (8,1%) utilizan el servicio de alquiler de lavadora domiciliario, 9 (2,4%) lava la ropa donde sus familiares y 25 (6,5) manifiestan utilizar “otro” tipo de servicio, sin especificar cuál.

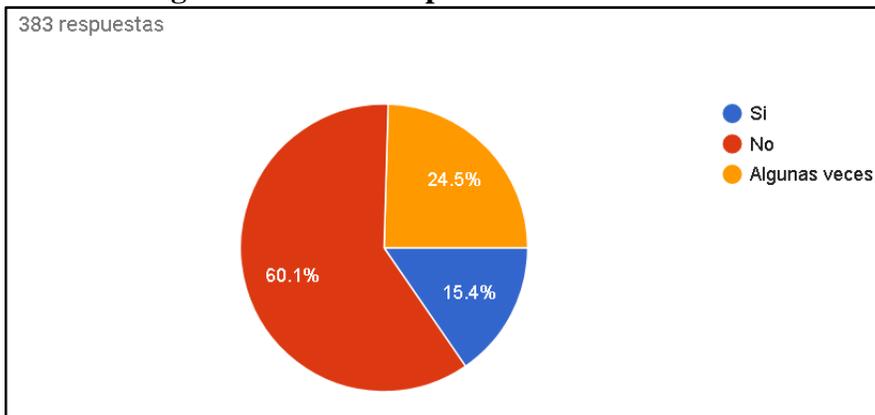
Figura No. 39 Actividad lavado de ropa



Fuente: Autoría propia

En la figura No.39 podemos observar la respuesta a la pregunta “¿En su hogar, usted o algún miembro de la familia es la persona encargada de realizar el lavado de la ropa? A lo cual, 329 (85,9%) de las personas ejecutan la actividad y solamente 54 (14,1%) mencionan que ninguno de la familia ejecuta la actividad de lavado de ropa.

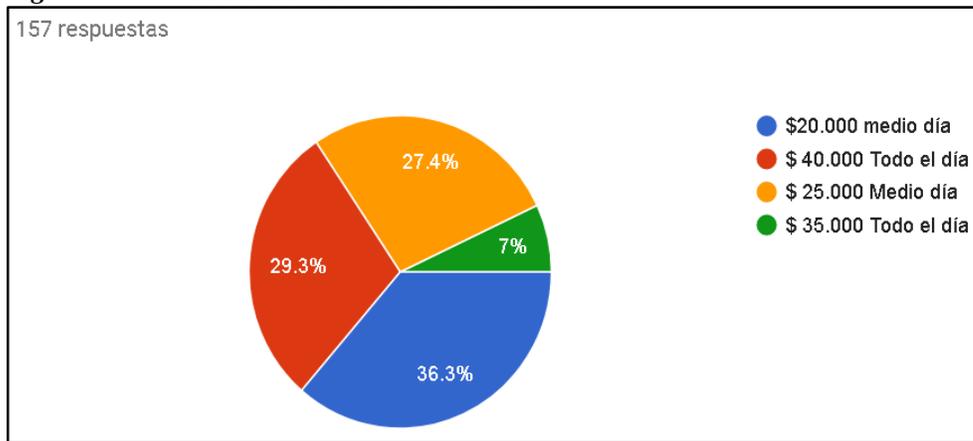
Figura No. 40 Encargado de lavar la ropa



Fuente: Autoría propia

En la figura No. 40 se presenta el consolidado de las respuestas a la pregunta “¿Contrata a alguna persona externa al hogar para que realice la actividad de lavado de la ropa en el hogar?” obteniendo los siguientes resultados 230 personas (60.1%) responden que no contratan ninguna persona externa para que realice la actividad. 94 personas (24,5%) responden que algunas veces contratan una persona externa para que realice la actividad, y 59 personas (15,4) responden que si utilizan el servicio de una persona externa para el lavado de la ropa.

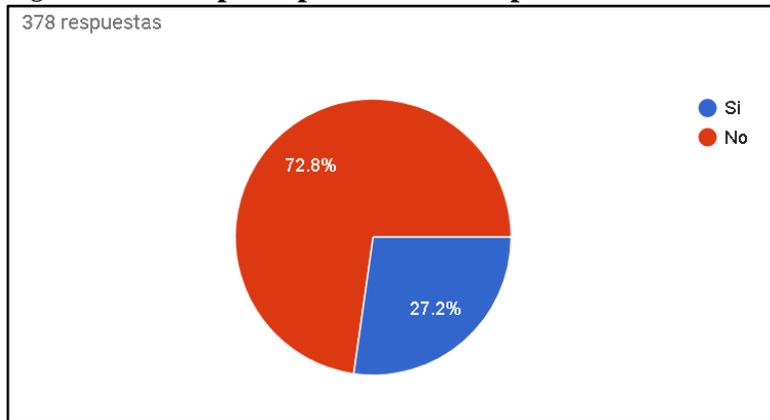
Figura No. 41 Costo del servicio de lavado



Fuente: Autoría propia

De acuerdo a la figura anterior podemos confirmar que solamente 157 encuestados utilizan el servicio de una persona externa para que realicen el lavado de las prendas. 57 (36,3) personas pagan \$20.000 por el servicio durante medio día, 46 (29,3%) personas indican que pagan \$40.000 por el servicio de todo el día, 43 (27,4%) afirman que pagan \$25.000 por medio día y once personas (7%) confirman que pagan \$35.000 por todo el día desarrollando la actividad de lavado.

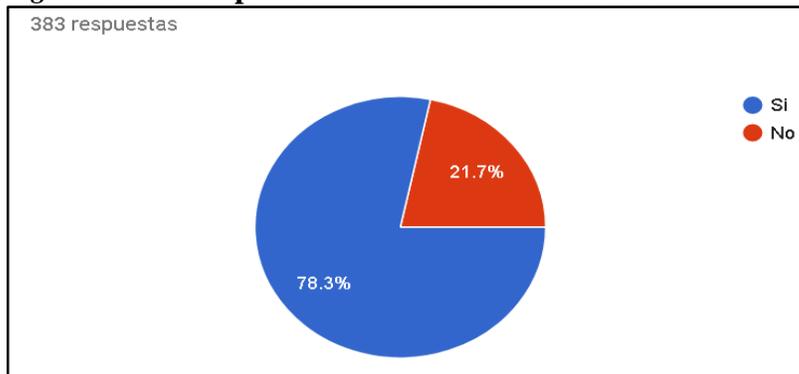
Figura No. 42 Espacio para secar la ropa



Fuente: Autoría propia

La figura No. 42 nos ilustra que 275 (72,8) personas a las cuales se les aplico la encuesta responden que no tienen espacio en el apartamento para secar toda la ropa que lavan y 103 (27,2%) responden que si tienen espacio en sus apartamentos para secar la ropa que lavan.

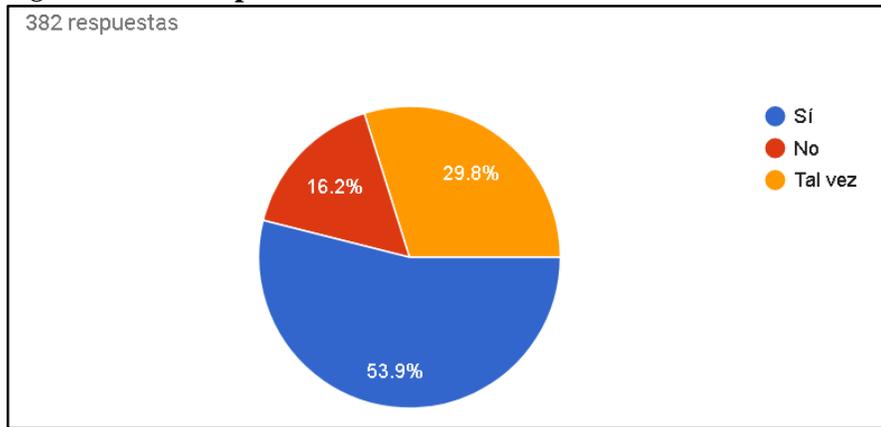
Figura No. 43 Aceptación lavandería autoservicio



Fuente: Autoría propia

De acuerdo en lo que observamos en la figura No. 43 se da respuesta a la pregunta “¿Si hubiese, una lavandería autoservicio cerca de tu lugar de residencia, la utilizaría?” 300 (78,3%) personas responden que si utilizarían el servicio y 83 (21,7%) personas responden que no utilizarían el servicio.

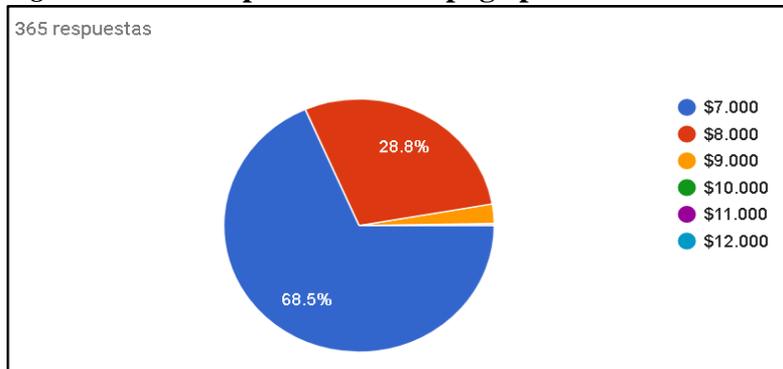
Figura No. 44 Aceptación lavandería servicio a domicilio



Fuente: Autoría propia

En la figura No. 44 se observa las respuestas a la pregunta “¿Si hubiese una lavandería, con servicio a domicilio, confiable y a precio cómodo, lo utilizaría?” 206 (53,9%) personas responden que sí lo utilizarían, 114 (29,8%) personas responden que “tal Vez” utilizarían el servicio, 62 (16,2%) personas responden que no utilizarían el servicio.

Figura No. 45 Disponibilidad de pago por cada ciclo de lavado

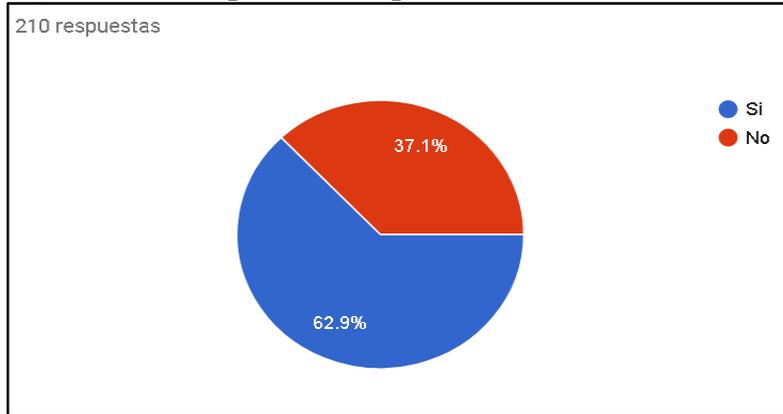


Fuente; Autoría propia.

La figura No 45 nos relaciona el consolidado de las respuestas a la pregunta ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada ciclo de lavado (15 kg a 18 kg), 250 (68,5%) personas responden que estarían dispuestos a pagar \$ 7000 por cada ciclo de lavado, 105 (28,8%) estarían dispuestos a pagar \$8.000 por cada ciclo de lavado y solamente nueve (2,5%) personas estarían

dispuestos a pagar \$9.000. Ningunos de los encuestados están dispuestos a pagar \$10.000, \$11.000 y \$12.000.

Figura No. 46 Disponibilidad para ser contactados



Fuente: Autoría propia

Como logramos observar en la figura No 46, al preguntar ¿Desea que lo contactemos para ofrecer el servicio? Solamente 210 personas respondieron y 132 (62,9%) personas están dispuestos a que los contacten y 78 (37,1) no están dispuestos a que los contacten.

7.3 Resultados del estudio de mercado.

De acuerdo a los resultados del estudio de mercado que se realizó podemos concluir lo siguiente:

El sector del salado se considera una opción viable para realizar la instalación de una lavandería industrial, lo anterior se determina al conocer el resultado de la encuesta que se aplicó a habitantes de cinco (5) conjuntos residenciales ubicados en ese barrio, por su posición geográfica, está destinado dentro de plan de ordenamiento territorial del municipio, como un área para expansión de la ciudad, se destinó para construcción residencial. Barrios como La Pola o Picalaña comparten la misma característica con el barrio el Salado (tienen espacio para Expansión) pero en el Plan de ordenamiento territorial del Municipio no fueron destinados para

construcción de conjuntos residenciales, el primero para conservación de recursos naturales, no se puede avanzar en construcción y el área en la vía Picaleña, se destinó como una zona para fortalecimiento de industria en el Municipio. Otro factor importante es el comercio del Barrio el Salado, conocido como uno de los más concurridos del Municipio, a esto, se suma la proyección que se tiene para este sector en cuanto a expansión debido a las construcciones y el aumento de la población que se genera de manera continua al término de cada obra hacen que este sector sea un lugar estratégico para iniciar este negocio.

Conociendo la cantidad de personas que responden la encuesta, se observa interés de la población por la idea presentada. De acuerdo a la aceptación observada, se destacan los conjuntos residenciales Monterey y el porvenir, con esto, identificamos que el proyecto se debe implementar cerca de estos lugares, de igual manera son conjuntos residenciales que están ubicados dentro del plano de territorio en vía de expansión y lo acompaña el conjunto residencial Santa Cruz el cual es un proyecto en ejecución (400 apartamentos en construcción).

El extracto socio económico es un indicador favorable para el proyecto, teniendo en cuenta que la totalidad de los residentes pertenecen a los extractos 3 y 4, considerados extractos medio alto y su población en el mercado se considera potencial, por su disponibilidad de consumo.

Se observa que una gran proporción de encuestados tienen apartamento propio, esto nos indica un aspecto positivo y uno negativo; por el lado positivo, podemos identificar un posible mercado constante y fidelidad de la clientela que se logre captar, por el lado negativo, se identifica una población que se encuentra pagando una deuda la cual los límites, de alguna manera en el aspecto económico. Sin embargo, hay otro segmento que se considera importante y son los habitantes de apartamentos arrendados.

La edad es una variable importante, en este caso se identifica que la mayoría de los encuestados tienen de 20 a 30 años y de 31 a 40. Esta información nos indica que este segmento de personas es flexible a utilizar este tipo de servicios, teniendo en cuenta su edad productiva, la mayoría trabajan tiempo completo o trabajan y estudian, por tal motivo no les queda tiempo disponible para realizar actividades domésticas.

Cuando en la encuesta se pregunta por el tema presupuestal, en la mayoría de casos se percibe un alto nivel de inseguridad, en el sentido que no es gustoso dar información sobre la disponibilidad presupuestal que se maneja, tal vez esto influya en este resultado, al observarse que los recursos económicos disponibles en la mayoría de casos no superan los \$300.000 y \$400.000.

La mayoría de los encuestados tiene lavadora propia y realizan esta actividad en sus residencias, de igual manera la mayoría de los residentes se encargan de realizar el proceso y no pagan a personas externas, pero la necesidad nace en el momento de secar las prendas, teniendo en cuenta que la gran mayoría no tienen el espacio suficiente para extenderlas, por tal motivo invaden otros espacios del apartamento para el secado, generando desorden e inconformidad, en este sentido, el proyecto tiene la oportunidad de suplir esta necesidad.

Al dirigir el servicio a las personas que pagan a un externo para que realice el lavado de las prendas, el proyecto se considera una opción de ahorro teniendo en cuenta el costo del lavado, oscila entre \$20.000 a \$40.000, consideramos que con este dinero se pueden realizar básicamente de tres a seis ciclos de lavado, garantizando ahorro de servicios básicos (energía eléctrica, agua) tiempo y comodidad porque la ropa se entrega limpia y seca.

La aceptación que tienen las personas por el servicio de lavandería autoservicio es mayor al servicio domiciliario y de mostrador, tal vez por su innovación, o porque genera mayor

seguridad a la persona, al ser ella misma quien ejecuta la actividad. En este sentido, para el presupuesto de la lavandería es favorable teniendo en cuenta que es menor el número de funcionarios que se deben contratar.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, para que el servicio pueda ser flexible al presupuesto del mercado, es recomendable que no sobre pase los \$8.000 por cada ciclo de lavado. La mayoría de los encuestados están dispuestos a pagar de \$7000 a \$8000. Cuando se realice el estudio de factibilidad estos valores se tendrán en cuenta para la pertinencia del proyecto.

Aplicado: Teniendo en cuenta que se va a prestar el servicio los días de lunes a sábado, (26 días mensuales) en un turno de 8 horas, la capacidad de oferta del servicio es de 240 horas mensuales, cada máquina tiene la capacidad de lavar 3.600 Kg mensuales.

Tabla No. 2 Oferta de servicio/mensual

	Total de servicio ofertado mensualmente
Lavado	14.400 kg.
Secado	14.400 kg.

Fuente; Autor del proyecto

De acuerdo a los resultados del estudio de mercado y el análisis del sector, se procede a realizar el estudio financiero para conocer si el proyecto es factible.

8.0 Estudio financiero

8.1 Objetivos del estudio financiero

- Definir la inversión requerida para la puesta en marcha de una lavandería industrial en el Municipio de Ibagué-Tolima.
- Describir de forma clara los costos y gastos en los que incurre la prestación del servicio de lavado industrial.
- Identificar el precio en el que la lavandería industrial puede ser competitiva en el mercado de la ciudad, sin dejar de ser rentable económicamente.
- Determinar por último que tan viable es el proyecto desde el punto de vista financiero.

8.2 Inversiones

Durante el análisis de las inversiones que se deben realizar sobre todo en maquinaria se realizaron con varias empresas del país, revisando calidad de la maquinaria, precio, garantía, asesoramiento y opciones financieras de pago, se seleccionó a la empresa Lavanti de la ciudad de Medellín. Los cuales sostienen los precios cotizados.

8.2.1 Inversiones fijas

Conociendo la demanda potencial aproximada que se infirió de la investigación de mercados, se procedió a escoger la maquinaria que permitiera el cumplimiento del servicio.

En la siguiente tabla se presenta la maquinaria que se requiere de acuerdo a la demanda obtenida en el estudio de mercado y el costo de las mismas.

Tabla No. 3 Costo de la maquinaria

Maquinaria y Equipo	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Lavadoras SFN de carga frontal quantum	4	\$7.125.000	\$ 28.500.000
Torre de secadora SSG gas	2	\$3.607.143	\$ 7.214.286
Plancha Manual	2	\$41.620	\$ 83.240
Muebles y Enseres			
Contenedor Rectangular con Ruedas	4	\$90.000,00	\$360.000,00
Mesones de madera para doblar	2	\$130.000,00	\$260.000,00
Palangana de Plástico	2	\$12.000,00	\$24.000,00
Cepillo Mil Usos	2	\$2.500,00	\$5.000,00
Atomizador de Agua	2	\$8.000,00	\$16.000,00
Estantes	3	\$120.000,00	\$360.000,00
Equipo de oficina			
Teléfono	1	\$48.280,00	\$48.280,00
Computador	1	\$1.599.000,00	\$1.599.000,00
escritorio con archivador	1	\$411.100,00	\$411.100,00
Silla	1	\$53.200,00	\$53.200,00
TOTAL			\$ 31,727,034.286

Fuente: Autoría propia

Se aplica la depreciación para equipos del 10%.

8.2.2 Obra civil.

En cuanto a construcciones y reparaciones no se presentan dentro del presupuesto teniendo en cuenta que no se va a realizar ninguna obra civil, el lugar donde se va a poner en marcha la lavandería, será tomado en arriendo.

Tabla No. 4 Inversión en el periodo de iniciación.

Costos indirectos

Gastos de Ventas	\$3.400.000
Gastos de Administración	\$1.800.000
Mano de Obra Directa	\$3.800.000
Total	\$9.000.000

Fuente: Autoría propia

La inversión que se requiere en el periodo de iniciación y la operación de la lavandería se calculó teniendo en cuenta las obligaciones (los cuales corresponde a Gasto de Ventas, arriendo, Gastos de Administración, Costos Indirectos de la inversión es de \$ 9.000.000 mientras se inicia el a generar servicios.

Tabla No 5 Inversión Total

INVERSION TOTAL	
Inversión fija	
Maquinaria Equipos de Producción	\$ 35.797.526
Equipos de oficina	\$ 2.111.580
Muebles y enceres	\$1.025.000
Capital de trabajo	
Efectivo	\$3.000.000
Cartera comercial	
Clientes Externos	\$ 3.131.657
Cliente Internos	\$ 956.628
Inventarios Materia Prima	\$ 984.941
TOTAL INVERSIÓN	\$ 47.007.332

Fuente: Autoría propia

Tabla No. 6 Costos de producción

Insumos	Unid. de medida	Costo por unid. De medida	Consumo por un Kg. servicio	Costo por un Kg. servicio
Detergente	Gramos	\$4,23	10,5	\$ 44,42
Suavizante	Mililitros	\$4,00	1,5	\$ 6,00
Agua	Metro cúbico	\$976,00	0,018	\$ 17,57
Total				\$ 67,98

Fuente: Autoría propia

8.2.3 Valores anuales

De acuerdo al estudio de mercado que se realizó se logra identificar el número de personas que viven en cada hogar.

Capacidad de la lavadora: 15 kg por ciclo de lavado

Capacidad de la secadora: 15 Kg por ciclo de secado.

Tiempo sumado proceso de lavado y secado: 50 Minutos.

Disponibilidad de maquina

Aplicando el margen de error al 172.800 kg de capacidad de producción se evalúa las unidades a producir en la siguiente tabla:

Tabla No. 9 Costo Materia Prima/ año

SERVICIO LAVANDO INDUSTRIAL COMPLETO

AÑOS	CMP/Unid.	Unidades a P/cir.	Costo MP
AÑO 1	\$ 67,98	162.712	\$ 11.061.649,90
AÑO 2	\$ 70,81	164.014	\$ 11.614.010,57
AÑO 3	\$ 73,76	166.212	\$ 12.259.270,94
AÑO 4	\$ 76,83	169.353	\$ 13.010.564,30
AÑO 5	\$ 80,02	173.519	\$ 13.885.171,45

Fuente: Autores del Proyecto

La siguiente información se halla conociendo la cantidad de personal que se requiere. En este caso, teniendo en cuenta que el autoservicio será el servicio de mayor demanda, se contrataran dos (2) personas con un sueldo de \$800.000 mensuales. De acuerdo al estudio de mercado se prevé un sector del mercado que requiere autoservicio, para iniciar se dispone de un presupuesto de \$433.900, para servicio de mensajería. De acuerdo a lo anterior se estima el costo de mano de obra directo.

Tabla No. 10 Costo mano de obra directa

AÑOS	Cant. a producir	Costo por Kg. del servicio	Cant. promedio/personal	Costo MOD/personal	COSTO TOTAL MOD
AÑO 1	62.712	\$ 150,00	20.339	\$ 3.050.850	\$ 24.406.800
AÑO 2	64.014	\$ 156,24	20.502	\$ 3.203.193	\$ 25.625.547
AÑO 3	66.212	\$ 162,74	20.777	\$ 3.381.159	\$ 27.049.272
AÑO 4	69.353	\$ 169,51	21.169	\$ 3.588.369	\$ 28.706.951
AÑO 5	73.519	\$ 176,56	21.690	\$ 3.829.589	\$ 30.636.714

Fuente: Autoría propia

8. 2.4 Costos indirectos del servicio

Los costos indirectos del servicio de lavado industrial se dividen en dos lo fijos y los variables, se describen a continuación en sus respectivas tablas:

Tabla No. 11 Costos Indirectos de Fabricación Fijos

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS					
CIF-FIJOS	VALOR	UNDS.	VALOR TOTAL	VALOR MENSUAL	VALOR CIF FIJOS ANUAL
Depreciación de Maquinaria y equipos					
Lavadora Extractora Frontal	\$7.125.000	4	\$ 28.500.000	\$ 485.625,00	\$ 5.827.500,00
Secadora Frontal a Gas	\$3.607.143	2	\$ 7.214.286	\$ 226.625,00	\$ 2.719.500,00
Plancha Manual	\$ 41.620,70	1	\$ 41.620,70	\$346,84	\$4.162,07
Depreciación de Muebles y Enseres					
Contenedor Rectangular con Ruedas	\$ 90.000,00	4	\$ 360.000,00	\$3.000,00	\$36.000,00
Mesones de madera para doblar	\$ 130.000,00	2	\$ 260.000,00	\$2.166,67	\$26.000,00

Palangana de Plástico	\$ 12.000,00	2	\$ 24.000,00	\$ 200,00	\$2.400,00
Cepillo Mil Usos	\$ 2.500,00	2	\$ 5.000,00	\$ 41,67	\$500,00
Atomizador de Agua	\$ 8.000,00	2	\$ 16.000,00	\$ 133,33	\$1.600,00
Estantes	\$ 120.000,00	3	\$ 360.000,00	\$ 3.000,00	\$36.000,00
VALOR TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN			\$ 36.780.907		
MANTENIMIENTOS	\$ 200.000,00		\$1.000.000,00	\$ 83.333,33	\$ 1.000.000,00
IMPREVISTOS	\$1.030.277,25		\$1.113.446,40	\$ 92.787,20	\$ 113.446,40
Dotación de trabajadores	\$ 67.594,00		\$ 540.752,00	\$ 45.062,67	\$ 540.752,00
TOTAL CIF FIJOS				\$ 1.854.978,62	\$ 21.259.743,39

Fuente: Autoría propia

Para lo CIF variables se realizó un análisis del consumo por Kg. De prendas lavadas que se describe antes de la tabla de los costos totales anuales.

Tabla No. 12 Costo mensual del Consumo de Luz

LUZ			
MAQUINA	CONSUMO(Kw./h)	\$/Kwh.	\$/MES
LAVADORA	7	\$ 258,81	\$326.100,60
SECADORA	1,7	\$ 258,81	\$79.195.86
TOTAL			\$405.296,46

Fuente: Autoría propia

Tabla No. 13 Costos Indirectos de Fabricación variables

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES				
INSUMOS	COSTO/UND	Unid. A COMERCIALIZAR	COSTO POR AÑO	COSTO MENSUAL
Luz	\$ 30,10	162.712	\$4.897.631,20	\$ 408.135,93
Agua	\$ 3,13	162.712	\$ 509.288,56	\$ 42.440,71
TOTAL CIF VARIABLES	\$ 33,23	325.424	\$4.898.140,49	\$ 450.576,64

Fuente: Autoría propia

Tabla No. 14 Costos Indirectos de Fabricación totales

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN TOTALES

CIF	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CIF Fijos	\$ 23.053.126,31	\$24.012.136,36	\$24.951.010,89	\$ 25.879.188,50	\$ 26.795.311,77
CIF variables	\$ 4.898.140,49	\$ 5.387,954,54	\$ 5,926,749,99	\$ 6,519,424,99	\$ 7,171,367,50
TOTALES	\$ 23.053.126,31	\$ 29.400.090,90	\$ 30.877.760,88	\$32.398.613,49	\$ 33.966.679,27

Fuente: Autoría propia

8.3 Costo total y precio estimado de venta**8.3.1 Costo total****Tabla No. 15 Costo Total**

COSTO TOTAL					
PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO MP	\$ 11.061.649,90	\$11.614.010,57	\$ 12.259.270,94	\$13.010.564,30	\$13.885.171,45
COSTO MOD	\$ 24.406.800,00	\$25.625.547,36	\$27.049.271,74	\$28.706.950,94	\$30.636.713,84
CIF	\$23.053.126,31	\$ 29.400.090,90	\$ 30.877.760,88	\$32.398.613,49	\$ 33.966.679,27
TOTAL	\$ 58.521.576,21	\$ 66.639.648,83	\$ 70.186.303,56	\$ 74.116.128,73	\$ 78.488.564,56

Fuente: Autoría propia

8.3.2 Precio estimado de venta**Tabla No. 16 Costo Variable Unitario del Servicio de Lavado Industrial**

COSTO VARIABLE UNITARIO DEL SERVICIO LAVADO INDUSTRIAL					
COSTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL/UND					
COSTOMP/UND	\$ 67,98	\$ 70,81	\$ 73,76	\$ 76,83	\$ 80,02
CIF-V/UND	\$ 127,63	\$ 132,94	\$ 138,14	\$ 143,28	\$ 148,35
TOTAL	\$ 195,61	\$ 203,75	\$ 211,89	\$ 220,10	\$ 228,37

Fuente: Autoría propia

Tabla No. 17 Precio de Venta Clientes Externos

Servicio	Margen de Contribución	Precio de Venta para Clientes kg.
Lavado industrial	86,03%	\$ 1.400

Fuente: Autoría propia

8.4 Proyecciones Financieras del proyecto

Para las proyecciones financieras se utilizó un horizonte de 5 años, los valores utilizados se trabajaron a precios constantes. Además, para el flujo neto de caja se supuso que se liquidaría al final del horizonte planteado para el proyecto y que la maquinaria se tendría un valor de salvamento del 40%.

8.4.1 Punto de Equilibrio

Tabla No. 18 Punto de equilibrio primer año

PUNTO DE EQUILIBRIO PARA EL PRIMER AÑO				
TIPO DE CLIENTE	CANTIDAD (Kg.)	C	PV	PV*MC
Cientes	\$34.560	3,45 %	\$ 1.400	\$ 468
TOTAL	\$34.560		PV ponderado	\$ 468

Fuente: Autoría propia

Tabla No. 19 Punto de equilibrio en cantidades

PUNTO DE EQUILIBRIO		
	CANTIDAD (Kg.)	VENTAS
Cientes	\$ 20.190	\$ 28.266.000
TOTAL	\$ 20.190	\$ 28.266.000

Fuente: Autoría propia

8.4.2 Estado de resultados proyectado

Tabla No. 20 Estado De Resultados

VENTAS TOTALES					
SERVICIO PARA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cientes Ext.	\$76.203.655,59	\$82.675.674,73	\$89.341.948,94	\$ 96.254.548,26	\$103.405.668,72
Ventas Totales	\$76.203.655,59	\$82.675.674,73	\$ 89.341.948,94	\$ 96.254.548,26	\$ 103.405.668,72
Costos Materia Prima					
Compras MP	\$11.983.454,05	\$11.660.040,63	\$ 12.313.042,63	\$ 13.073.172,09	\$13.958.055,38
Costo de MP	\$11.061.649,90	\$11.614.010,57	\$ 12.229.846,80	\$ 12.924.508,72	\$ 13.711.227,80
Costos Ventas					
Costo MP	\$11.061.649,90	\$11.614.010,57	\$ 12.229.846,80	\$12.924.508,72	\$ 13.711.227,80

Costo MOD	\$24.406.800,00	\$25.625.547,36	\$27.049.271,74	\$28.706.950,94	\$30.636.713,84
CIF	\$23.053.126,31	\$ 29.400.090,90	\$ 30.877.760,88	\$32.398.613,49	\$ 33.966.679,27
Costo Total de Producción	\$58.521.576,21	\$66.639.648,83	\$70.156.879,42	\$74.030.073,15	\$78.314.620,91
Costo De Ventas	\$58.521.576,21	\$66.639.648,83	\$70.156.879,42	\$74.030.073,15	\$78.314.620,91
Utilidad Bruta					
Ventas	\$99.481.602,59	\$107.930.630,8	\$116.633.253,23	\$125.657.445,74	\$134.993.020,49
(-) Costo de Ventas	\$58.521.576,21	\$66.639.648,83	\$70.156.879,42	\$74.030.073,15	\$78.314.620,91
Utilidad Bruta	\$40.960.026,38	\$ 41.290.981,98	\$46.476.373,81	\$51.627.372,59	\$56.678.399,58
Margen de Utilidad Bruta					
Utilidad Bruta	\$40.960.026,38	\$ 41.290.981,98	\$46.476.373,81	\$51.627.372,59	\$56.678.399,58
Ventas	\$99.481.602,59	\$107.930.630,8	\$116.633.253,23	\$125.657.445,74	\$ 134.993.020,49
Margen De Utilidad Bruta	22,10%	24,78%	26,91%	28,57%	29,77%
Total Gastos Operacionales					
Gastos Adm.(Papelería, Gastos de Servicios Generales, Dep. Equipos de Oficina e Imprevistos)	\$376.442,85	\$392.102,87	\$407.434,09	\$422.590,64	\$437.550,35
Gastos Ventas (Promoción y Publicidad)	\$3.740.000,00	\$3.895.584,00	\$ 4.047.901,33	\$ 4.198.483,26	\$ 4.347.109,57
Total Gastos Operacionales	\$4.116.442,85	\$4.287.686,87	\$ 4.455.335,43	\$ 4.621.073,91	\$ 4.784.659,92
Utilidad Operacional					
Utilidad Operacional	\$36.843.583,53	\$37.003.295,11	\$42.021.038,38	\$47.006.298,68	\$51.893.739,66
Margen Utilidad Operacional					

Margen De Utilidad Operacional	17,96%	20,81%	23,09%	24,89%	26,23%
Gastos Financieros					
Gastos Financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad Antes De Impuesto					
Utilidad Antes De Impuesto	\$36.843.583,53	\$37.003.295,11	\$42.021.038,38	\$47.006.298,68	\$51.893.739,66
Impuesto De Renta					
Impuesto De Renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad Neta Después De Impuestos de Renta					
Utilidad Neta Después de Impuesto de Renta	\$36.843.583,53	\$37.003.295,11	\$42.021.038,38	\$47.006.298,68	\$51.893.739,66
Margen Neto De Utilidad					
Margen De Utilidad Neto	17,96%	20,81%	23,09%	24,89%	26,23%

Fuente; Autoría propia

8.4.3 Conclusiones de los estados financieros proyectados

Se encontraron en el estado de resultados unos márgenes netos de utilidad positivos y mayores al 10% lo cual indica que el proyecto es auto sostenible.

Lo anterior mencionado se corrobora al observar el flujo neto de caja el cual es positivo durante todos los periodos, lo que indica que la inversión inicial es la apropiada para que la lavandería funcione sin ningún tipo de problema financiero.

El estado de resultado demuestra que desde el primer año el precio escogido es el indicado para los clientes ya que permite una solides en los ingresos operativos del proyecto.

8.4.4 Conclusiones De Los Resultados Del Estudio Financiero

Se logró definir tanto el precio para los clientes externo el cual llegó a los \$1.400 por kilogramo de prendas lavadas industrialmente con un margen de contribución de 86.03% por kilogramos de prendas lavado industrialmente.

El margen de contribución para el mercado es del 86.03% con el fin de tener un precio de venta competitivo, pero a su vez más bajo que el precio de venta del mercado, lo que permite a la lavandería ser auto sostenible.

9. Calidad

El primer estándar de calidad que tendrá la lavandería industrial es la calidad de la maquinaria que se va a utilizar en el proceso del servicio, por tal motivo se realizara un mantenimiento preventivo de la maquinaria con el fin de prevenir deterioros en la prestación del servicio o la suspensión del proceso debido a daños de la maquinaria, por esto se diseñó un formato con el fin de que se cumpla dicho mantenimiento. (anexo 2)

El segundo estándar de calidad que se tiene en cuenta es la capacitación de los operarios creando competencias laborales en el manejo tanto en la maquinaria como de las prendas a tratar.

El control básico que se tiene durante el manejo de las prendas es visual y con pruebas a pequeña escala en telas en las cuales no se conozcan muy bien las características, para que a la

hora de entrar en contacto con los detergentes y blanqueadores utilizados no sufra ningún tipo de daño o deterioro. Los clientes deben reportar las características especiales de la prenda (manchas, deterioro, desgaste, daño anterior). (UNIVERSIDAD EAN, 2013)

10. Recursos Humanos

Como se dijo anteriormente, teniendo en cuenta que se va a prestar el servicio los días de lunes a sábado, (26 días mensuales) en un turno de 8 horas, la capacidad de oferta del servicio es de 240 horas mensuales, cada máquina tiene la capacidad de lavar 3.600 Kg mensuales.

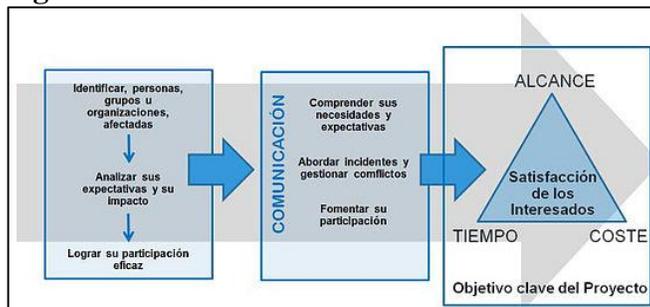
Se requiere para la planta de personal dos personas auxiliares y un mensajero. No se describe detalladamente la gestión de recursos humanos teniendo en cuenta que el proyecto se delimito solamente a identificar la viabilidad del proyecto.

11. Comunicaciones

11.1 Plan de gestión de las comunicaciones

A continuación, se presenta el análisis de requisitos de comunicación para el grupo de interesados del proyecto.

Figura No.47 Gestión de las comunicaciones



Fuentes: Architect & Project Manager Professional, PMP

11.1. 2 Estrategia

En primer lugar, se identifican los interesados del proyecto.

En segundo lugar, se implementan unas estrategias de comunicación para los interesados.

11.1.3 Estrategia para el grupo interesado

- Dentro del plan para la gestión de los interesados es importante incluir lo siguiente:
 - Requerimientos de comunicaciones de los interesados
 - Información que debe ser comunicada, incluidos formato, contenido y nivel de detalle
 - Persona responsable de comunicar la información
 - Persona o grupos que recibirán la información
 - Métodos o tecnologías usadas para transmitir la información, como memorandos, correo electrónico y / o comunicados de prensa
 - Frecuencia de la comunicación, por ejemplo, semanal
 - Proceso de escalamiento, identificando los plazos y la cadena de mando (nombres) para el escalamiento de polémicas que no puedan resolverse a un nivel inferior del personal
 - Método para actualizar y refinar el plan de gestión de las comunicaciones a medida que avanza y se desarrolla el proyecto
 - Glosario de terminología común

Tabla No. 21 Medio de comunicación

Interesados	Nombre del documento	Formato del documento	Persona de contacto	Frecuencia
Gerente del proyecto	Reporte mensual del estado general de la empresa	Copia impresa	Administrador de la lavandería	Mensual

Operarios	Reporte mensual de las novedades del servicio	Correo electrónico	Administrador de la empresa	Mensual
Gobernación del Tolima	Solicitudes de habilitación	Documento en medio físico	Gerente del proyecto	1 vez
Suministradores de insumos	Solicitud de pedidos	Correo electrónico	Administrador de la empresa	Mensual
Alcaldía de Ibagué	Permisos de funcionamiento	Documento en medio físico	Gerente del proyecto	1 vez
Entidades de servicios financieros.	Solicitud de crédito, pagos periódicos	Documentos físicos y electrónicos	Administrador de la empresa	Mensual
La cámara y comercio de Ibagué –Tolima	Solicitud de habilitación	Documentos físicos	Administrador de la empresa	Mensual
Administradores de conjuntos residenciales	Comunicación continua, permisos de ingreso.	Documento electrónico.	Administrador de la empresa- Mensajero	Cuando se requiera
Secretaría de medio ambiente	Reportes requeridos	Documento físico y electrónico	Administrador de la empresa	Periódicamente

Fuente: autoría propia

11.1.4 Los modelos de comunicación que vamos a utilizar en el proyecto.

- Modelo Aristotélico
- Modelo de Harold Dwight Lasswell

11.1.4.1 Modelo Aristotélico

Este modelo es uno de los más utilizados en la comunicación interpersonal porque depende del emisor, el mensaje y el receptor que se brida de una manera donde clara y concisa utilizando todos los medios de persuasión que se tengan a la mano para hacernos entender. (Project Management Institute, 2017)

Figura No. 48 Modelo aristotélico



Fuente: Laswell H (1948)

11.1.4.2 Modelo de Lasswell.

Según Laswell H (1948) es un modelo básicamente descriptivo cuya finalidad es establecer los ámbitos de análisis de los actos comunicativos los cuáles podían ser descriptos a partir de responder 5 interrogantes: ¿(1) Quién dice (2) Qué, en (3) ¿Qué Canal, (4) a Quién y con (5) Qué Efecto? y cada una tiene su propio significado u objetivo en el modelo.

¿Quién dice? (Análisis del control) Factores que inician y guían el acto de comunicación (comunicador). Emisor: el emisor es la persona que se encarga de emitir el mensaje.

¿Qué dice? (Análisis de contenido) -Los contenidos del mensaje. Mensaje: Lo que dice y expresa el emisor.

¿Por qué canal? (Análisis de los medios) - la radio, la prensa, las películas y otros canales
Canal: Es el medio físico por el cual se envía el mensaje.

¿A quién dice? (Análisis de la audiencia) - personas a las que llegan los medios.
Receptor: Es aquel que recibe el mensaje del emisor.

¿Con qué efecto? (Análisis de los efectos) - impacto sobre las audiencias. Efecto: que es lo que quiere que el Emisor capte o entienda.

Reproduce la comunicación como un proceso de transmisión lineal de un mensaje que parte del emisor hacia el receptor a través de un canal apropiado y con el código correspondientemente compartido por ambos agentes. Es decir, plantea un acto de comunicación conductista, un proceso asimétrico que parte de un emisor activo que produce un estímulo y llega a una masa pasiva de destinatarios que es “atacada” por el estímulo y reacciona en consecuencia. Los papeles del comunicador y del destinatario son aislados pues no mantienen ninguna relación. (Project Management Institute, 2017)

12. Riesgo

12.1 Riesgo físico:

El administrador y los operarios están expuesto con una probabilidad de ocurrencia alta a factores de riesgo ergonómicos debido a la postura base de trabajo, lo cual puede generar problemas de columna, así como también a riesgos físicos producto de las radiaciones no ionizantes producidas por el computador, y con una probabilidad media está expuesto a riesgos químicos producidos por los olores que genera la lavandería. (Instituto Tecnológico Inacap, 2015)

El mensajero está expuesto a riesgos físicos debido a que puede sufrir accidentes automovilísticos en el cumplimiento de su trabajo

La persona que laboran en la lavandería están expuestos a condiciones de humedad, polvo, olores y ruidos.

12.2 Riesgo económico: Falta de una adecuada formulación del proyecto y por reformulación del mismo, cambios de cantidades sobre la marcha.

12.3 Riesgo sociales y políticos: Inconformismo de la población, la cual consideramos mercado.

12.4 Riesgo cultural: falta de cultura del consumo en la población objetivo.

13. Abastecimiento

13.1 Plan de gestión de adquisiciones

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos para comprar o adquirir los productos, servicios o resultados necesarios fuera del equipo del proyecto para realizar el trabajo.

De acuerdo a las necesidades que se presentan en la gestión de las adquisiciones para la ejecución y durante la puesta en marcha del proyecto es importante tener en cuenta los procesos correspondientes a la adquisición. (MAESO, 2015)

13.1.1 Procesos

- Planificar la gestión de las Adquisiciones
- Documentar las políticas relacionadas con las adquisiciones
- Determinar qué adquirir, cómo, cuándo, cuánto, a quién, condiciones, recursos, riesgos
- Identificar las necesidades del proyecto que se pueden cumplir mejor mediante el uso de productos o servicios por fuera del equipo del proyecto
- Efectuar las Adquisiciones
- Obtener respuesta de proveedores (presupuestos, licitaciones, ofertas o propuestas), seleccionar proveedores y adjudicar el contrato

- Controlar las Adquisiciones

Gestionar las relaciones de las adquisiciones, monitorear los contratos, gestionar los cambios (debidamente documentado)

- Cerrar las Adquisiciones

Completar y aprobar cada contrato, incluida la solución de cualquier tema abierto, y cerrar cada contrato aplicable al proyecto o a una fase del proyecto (Project Management Institute, 2017)

A continuación, se enuncian las actividades a realizar en el proceso de adquisiciones.

Tabla No. 22 Matriz de las adquisiciones

Componente	Descripción
Título del proyecto	Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una lavandería industrial en la ciudad de Ibagué-Tolima
Componente de la EDT a contratar	Financiamiento para el proyecto Local comercial Puerta plegadiza Remodelación de cañerías Implementación de alumbrado Contratación de personal Instalación de letrero
Componente de la EDT adquirir	Lavadora industrial Secadora Industrial Generador de ozono Utensilios para lavandería Puerta plegadiza Caja registradora Letrero
Especificaciones de entregables e insumos	Lavadora Secadora Generador de ozono Mesa de embalaje

	Carro transportador de ropa húmeda
	Colgadores
	Blanqueadores
	Activadores y remojos
	Suavizantes
	Bolsa para funda de prendas
	Diseño de las áreas productivas
Alcance del trabajo	Responsabilidades del proveedor Lavanti
	Tramitar la adquisición del financiamiento presentado y aprobado por el banco.
	b. Proporcionar un ambiente adecuado del local para ser utilizado como lavandería.
	c. Ejecutar la preparación e inspección en las puertas plegadizas para su montaje.
	d. Inspección del servicio de adquisición e instalación de las redes eléctricas y de cañerías.
	e. Proporcionar andamios y equipos de seguridad (arnés y cabos) cuando se trate de trabajos en altura.
	f. Permitir el acceso al personal autorizado y equipos a utilizar, del subcontratista a las áreas de trabajo.
	g. Inspeccionar las ordenes de envío y llegada de los equipos y utensilios de lavandería.

h. Recabar cotizaciones y adquirir caja registradora artículos de oficina, muebles, utensilios de lavandería, balanza, artículos área de recepción, pesado y entrega.

Responsabilidad de la empresa contratista

a. Suministro y montaje de tableros, caja de paso y caja de conexiones para la maquinaria y equipos.

b. Suministro y tendido de medidores de presión, tuberías, cableado, así como tubería flexible.

c. Suministro, tendido y conexionado de cables red, eléctricos, instrumentación, tanques, motores, generadores y bombas.

d. Suministro y montaje de iluminación.

e. Suministro y montaje de la puerta plegadiza.

. Suministro e instalación de sistema de ozono, especialista en sistema de ozonización para lavanderías industrial.

g. Suministro e instalación de lavadora, secadora, con experiencia en la construcción, elaboración y ejecución de lavanderías con sistemas de adaptación para la instalación de generadores de ozono

Exclusiones

Los permisos de trabajo y saneamiento ambiental y legal no están incluidos dentro de los requerimientos.

Criterios de aceptación de entregables	La empresa nombrará un representante autorizado para que se encargue de verificar la ejecución y el desarrollo de los servicios en línea con los procedimientos de trabajo establecidos y normas legales sin perjuicio de la autonomía con que el contratista prestará su servicio. Para la aceptación de los informes y el reconocimiento de las valorizaciones por los equipos y demás adquisiciones del servicio contratado, el Subcontratista presentará las verificaciones de la ejecución y el desarrollo del servicio debidamente visados por el representante del proyecto asignado para esta función
Políticas de confidencialidad y responsabilidades civiles	Se contratará y mantendrá por su cuenta y cargo exclusivo, la cobertura de los seguros complementario de trabajo de riesgo y otros que permita cubrir a todo su personal contra accidentes personales, asimismo, sus equipos, herramientas y materiales. Asimismo, sin perjuicio a lo indicado en el código civil respecto a las responsabilidades civiles en un servicio de inspección, se exigirá al proveedor una garantía por la correcta ejecución del servicio por un periodo de 12 meses contados a partir de la fecha de recepción sin observaciones

Plan de trabajo	El personal y el equipo para el desarrollo del servicio será propuesto por el contratista y deberá contar con la experiencia y calidad documentada suficiente para la ejecución de la inspección.
-----------------	---

Fuente: Autoría propia

14. Interesados directos e indirectos del proyecto

14.1 Grupos de interés (Stakeholders)

Tabla No. 23 Matriz de interesados

Nombre del Proyecto:	Director del Proyecto	Fecha última actualización	Versión
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA LAVANDERÍA INDUSTRIAL EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ-TOLIMA	Lida Margarita Zambrano	15 Mayo 2018	

Interesado	Compromiso					Poder / Influencia	Interés	Estrategia
	Desconocido	Se resiste	Neutral	Apoya	Líder			
Gerente del proyecto			x	X	X	A	A	Gestionar de cerca
Operarios	X		X			B	B	Monitorear
Gobernación del Tolima			X	X	X	A	A	Gestionar de cerca
Suministradores de insumos			D	D		B	A	Informar
Alcaldía de Ibagué				X	X	A	A	Gestionar de cerca
Entidades de servicios financieros.	D	D				B	B	Monitorear
La cámara y comercio de Ibagué -Tolima				X	X	X	A	Gestionar de cerca
Administradores de conjuntos residenciales	D		D			B	A	Informar
Secretaría de medio ambiente			X	X	X	A	A	Gestionar de cerca

Notas:

X: Actual; D: deseado

A: Alto; B: Bajo

Estrategias: Gestionar de cerca (A-A); Mantener satisfecho (A-B); Informar (B-A); Monitorear (B-B)

Fuente: Autoría propia

15. Sponsor del proyecto.

Para el PMI, el Sponsor es quien “proporciona recursos y apoyo para el proyecto y que es responsable de facilitar su éxito”. Marca las directrices y guía en los procesos de toma de decisiones importantes y, además, “sirve de portavoz frente a los altos niveles de dirección para reunir el apoyo de la organización”. Por último, ejerce de vía de escalado para el Project

Manager respecto a problemas o cuestiones que afecten al proyecto pero que excedan su nivel de responsabilidad.

De acuerdo a lo anterior, conociendo las características del proyecto y la inversión que se requiere, como un posible sponsor podemos considerar el inversionista inicial el cual es el director del proyecto. (MAESO, 2015)

16. Diseño de la lavandería

16.1 Capacidad diseñada

Planificar el diseño de la lavandería es una de las actividades importante dentro del estudio para la implementación del proyecto, el diseño está directamente relacionado con el servicio que se va prestar, de igual manera nos indica las características del lugar donde se van a ejecutar las actividades respectivas. Para lograr un diseño asertivo es importante seguir los siguientes pasos:

- Definir el servicio que se va a prestar
- Identificar, operarios, maquinaria, materiales e insumos que se requieren para la prestación del servicio.
- Diseñar el proceso (secuenciación y caracterización del proceso)
- Establecer los requerimientos de espacio de cada uno de los procesos a realizar.
- Generar planos de los subprocesos y las características del área.
- Diseñar las características de la lavandería

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se presenta el desarrollo de los pasos recomendados.

16.1.1 Servicio a prestar

En primer lugar, es importante definir el servicio que se va a prestar, al iniciar el proyecto se determina que se va a realizar el diseño y estudio de factibilidad para la implementación de una lavandería industrial en la ciudad de Ibagué-Tolima, dicha lavandería presta servicio en las modalidades; servicio a domicilio, servicio en vitrina y autoservicio. El servicio a prestar es lavado, secado y si se requiere planchado de prendas.

16.1.2 Materiales e insumos

En segundo lugar, se recomienda identificar, materiales e insumos que se requieren para la prestación del servicio. En este caso se presenta la información de lo requerido para cada proceso:

Figura No. 49 Materiales e insumos

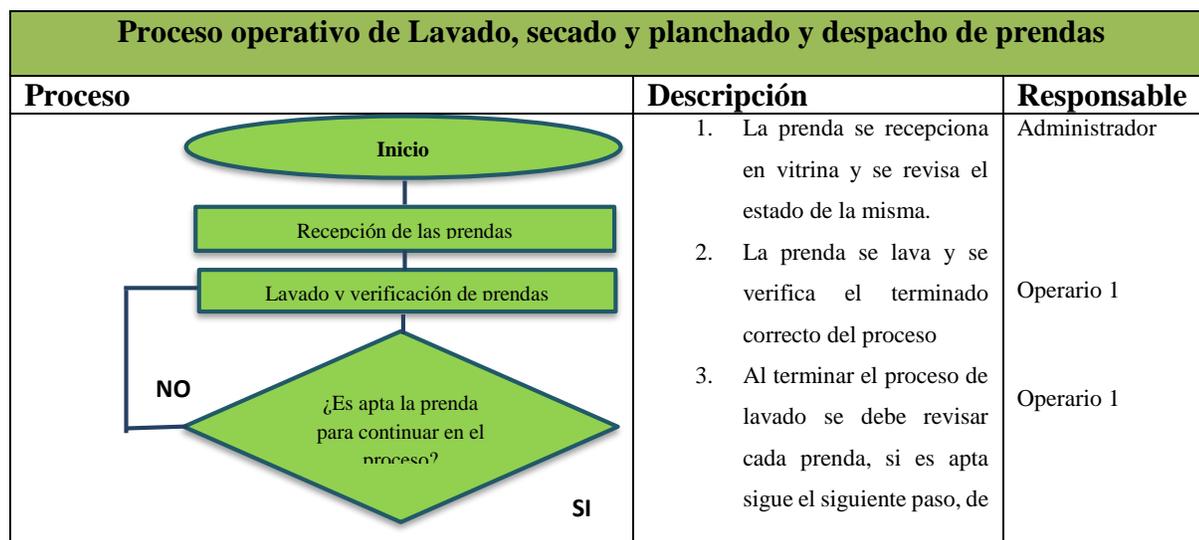
RECURSOS FISICOS Y MATERIALES	
MAQUINARIA	CANTIDAD
Lavadora Extractora Frontal	4
Secadora Frontal a Gas	2
Plancha Manual	1
Contenedor Rectangular con Ruedas	4
Mesones de madera para doblar	3
Palangana de Plástico	2
Cepillo Mil Usos	2
Atomizador de Agua	2
Estantes	3
INSUMO	PRESENTACIÓN
Apresto para ropa	5 Litros
Detergente para ropa	10 Kilogramos
Quitamanchas	5 Kilogramos
Suavizante primera calidad perfumado	7 Litros
Jabón en polvo baja espuma	20 Kilogramos
Perfume de ropa	5 Litros

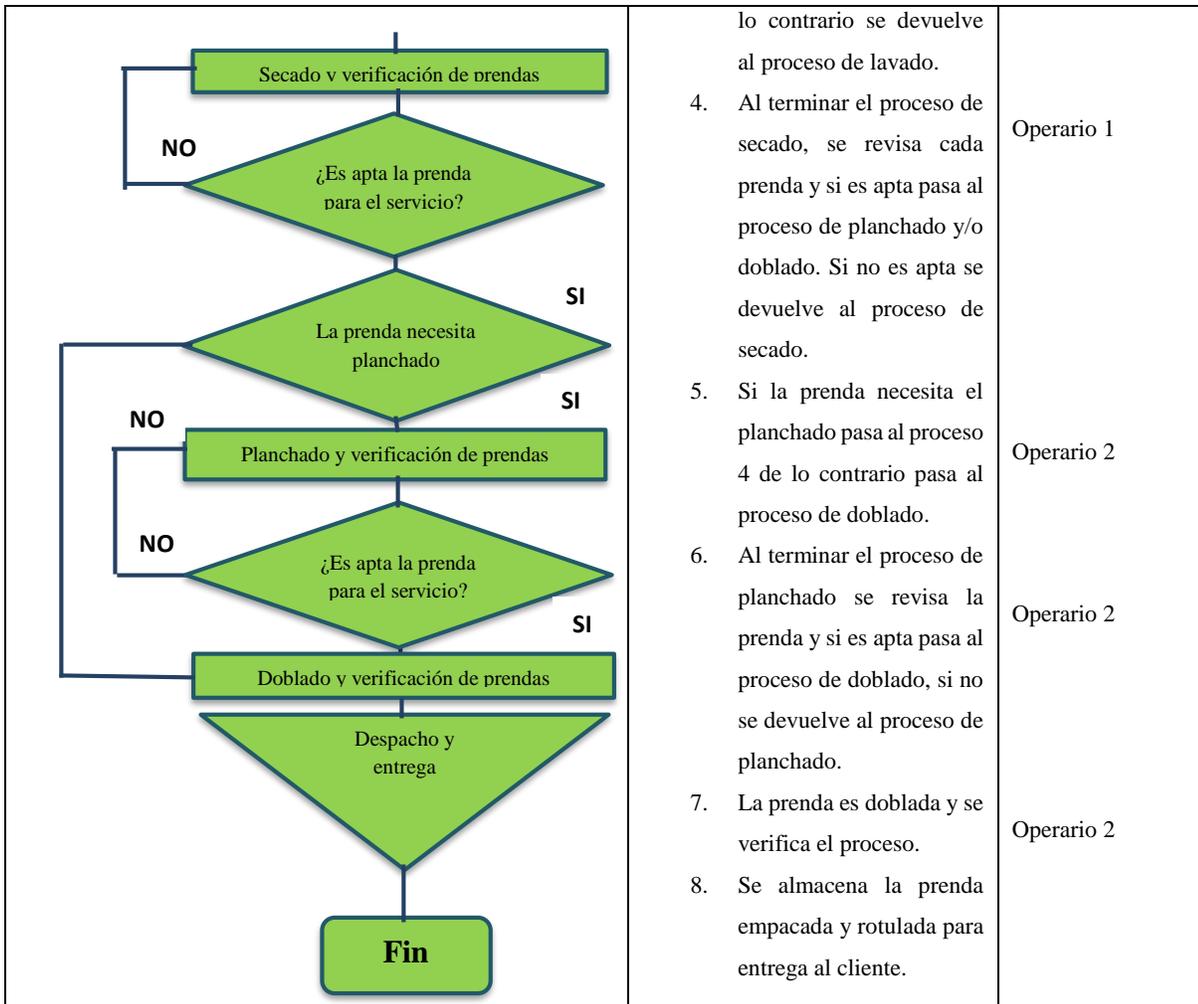
Cloro	10 litros
ELEMENTOS DE SEGURIDAD	CANTIDAD
Guantes (par)	4
Botas de caucho (par)	4
Bata	4
Extintores	2
Mascarilla básica	4
EQUIPOS DE OFICINA	CANTIDAD
Escritorio	1
Computador	1
Teléfono	1
Silla	4
CAPITAL HUMANO	CANTIDAD
Administrador	1
Operario de lavado y secado	1
Operario de planchado	1
Mensajero	1

Fuente: Autoría propia

16.1.3 Diseño del proceso

En tercer lugar, se realiza el diseño del proceso (secuenciación y caracterización del proceso).





Fuente: Autoría propia

En el caso de la secuenciación del proceso, se presentó el diagrama de flujo identificando la modalidad de servicio en mostrador, para la modalidad autoservicio, aplica desde el proceso de lavado, teniendo en cuenta que la persona ingresa a la lavandería, deposita el dinero y ejecuta la actividad personalmente, no es así, el caso de servicio a domicilio, donde la persona llama y solicita el servicio, una persona se dirige hasta la dirección solicitada, recolecta las prendas y la traslada hasta la lavandería, donde inicia el proceso desde la recepción de la misma.

Establecer los requerimientos de espacio de cada uno de los procesos a realizar.

16.1.4 Generar planos de la lavandería

Al tener claros los procesos que se realizan en la lavandería, el servicio que se va a ofrecer, la maquinaria, materiales e insumos requeridos para la ejecución de la actividad se realiza el requerimiento del espacio correspondiente.

Para lograr una adecuada distribución de planta es necesario conocer las características de los procesos que se van a ofrecer.

A continuación, se presentan unas fichas de caracterización donde se estipula claramente las cualidades del proceso:

Recepción de pedidos y recepción de prendas:

La persona encargada de recepcionar los pedidos de clientes externos vía teléfono, como también, recepcionar los pedidos de clientes internos.

Se maca las prendas recibidas y en una lista de chequeo se listan las prendas recibidas; las prendas se reciben de la persona que realiza el domicilio o directamente de la dueña de la prenda que se acerca a la lavandería, si hay alguna inconsistencia en el momento de recibir la prenda se le comunica al cliente si se lava o se devuelve la ropa entregada.

Figura No. 49 Revisión y clasificación

Propósito: Revisar el estado de las prendas para su clasificación	
Responsable:	
Entrada	Salida
Bolsa con prendas sin clasificar	Prendas clasificadas listas para el lavado
Recursos	
Humanos	Administrador
Materiales	Cestos de clasificación, talonarios internos de clasificación, Bascula para pasaje.
Tecnología	Computador

Fuente: Autoría propia

Las prendas se clasifican según las siguientes categorías:

- Por color
- Estado de la prenda:
- Sucia: Ropa de moderada suciedad
- Sucia: Ropa de excesiva suciedad
- Manchada: Ropa con manchas envejecidas

Pesaje de prendas

Se pesan en una báscula todas las prendas recepcionadas, ingresando para cada caso el registro del pesaje. Esto teniendo en cuenta que al usuario se le cobra de acuerdo al peso de las prendas, de esta manera se lleva el registro del servicio prestado.

De igual manera es importante pesar las prendas para evitar ingresar a la maquina cantidad mayor de acuerdo a la capacidad, esto generaría; la maquina trabaje más forzada, la maquina se encuentre más presionada, los productos encuentran dificultad en penetrar, después del lavado las prendas quedan sucias.

Figura No. 50 Lavado

Propósito: garantizar el servicio de lavado de prendas	
Responsable:	
Entrada	Salida
Prendas sucias	Prendas lavadas (limpias)
Recursos	
Humanos	Operario 1
Materiales	Productos de limpieza según el tipo de prenda
Tecnología	Lavadora

Fuente: Autoría propia

Es la actividad fundamental del proceso. Es donde se cumple el objetivo de limpieza y desinfección.

La calidad de un proceso de lavado es función de cuatro factores:

- Tiempo
- Temperatura
- Acción mecánica
- Acción físico-química

Factor Tiempo: duración de las etapas y del ciclo completo del proceso

Factor Temperatura: Temperatura del baño en las distintas etapas del proceso

Este factor nos indica si el proceso de lavado es frío o es caliente. Además, se utilizará en los procesos de secado y planchado.

Revisión: se constata que las prendas estén totalmente limpias al retirarlas de la lavadora

Figura No. 51 Secado

Propósito: garantizar el servicio secado de prendas	
Responsable: operario 1	
Entrada	Salida
Prendas limpias mojadas	Prendas limpias secas
Recursos	
Humanos	Operario 1
Materiales	Filtro de pelusa
Tecnología	Secadora

Fuente: Autoría propia

Figura No 52 Planchado

Propósito: garantizar el servicio de planchado de las prendas
--

Responsable: operario 2	
Entrada	Salida
Prendas secas y arrugadas	Prendas planchadas y dobladas
Recursos	
Humanos	Operario 2
Materiales	Perfumes para prendas- tabla de planchar
Tecnología	Plancha manual o rodillo

Fuente: Autoría propia

Se destinan a un punto de planchado puede ser manual o industrial, en nuestro caso al dar inicio el proyecto solamente se tiene estipulado servicio de planchado manual, a medida que se va requiriendo de acuerdo a la demanda de las personas se implementara el servicio de planchado con rodillo.

Figura No. 53 Organización y despacho de prendas

Propósito: garantizar el servicio de lavado de prendas	
Responsable: operario 2	
Entrada	Salida
Prendas secas y arrugadas	Prendas lavadas y planchadas
Recursos	
Humanos	Administrador
Materiales	Bolsas de plástico, boletas o facturas.
Tecnología	Computador (ingreso de datos)

Fuente: Autoría propia

Se ubican las prendas según la marcación que se realizó al momento de decepcionar, se empaacan las prendas en una bolsa desechable con el fin de no utilizar de plástico, y de esta manera evitar contaminar el medio ambiente.

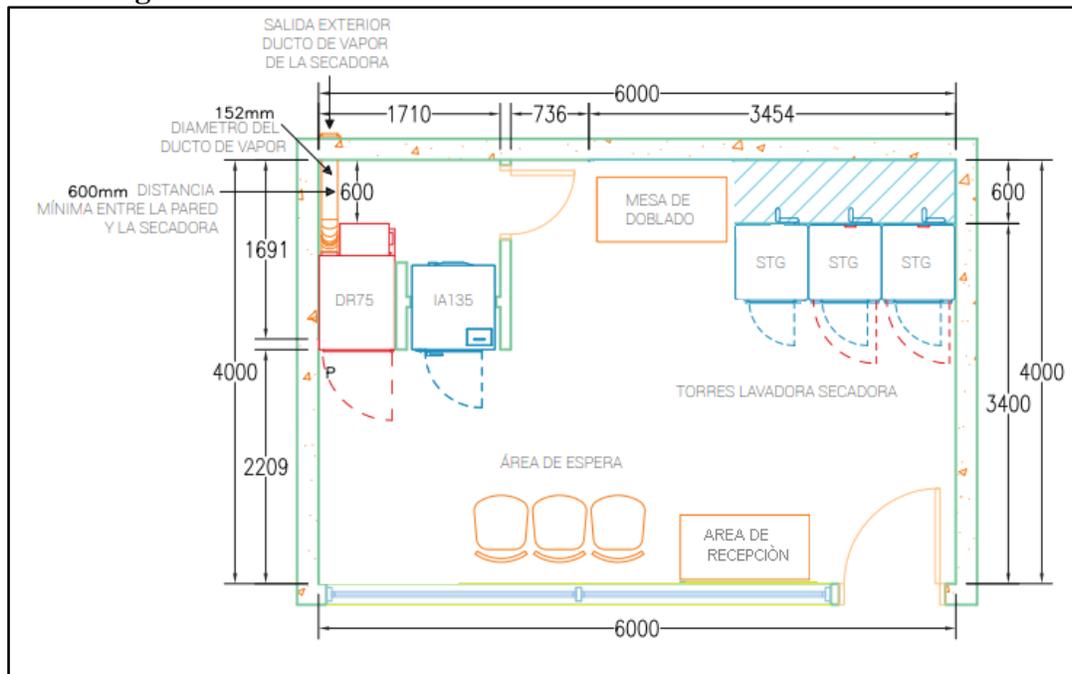
Las prendas se dejan en recepción listas para ser recogidas por el propietario, o por el mensajero quien las llevara a su destino

Acople de facturas:

Se seleccionan y acoplan las facturas de las prendas con su proceso totalmente culminado.

16.1.5 Generar planos de los subprocessos y las características del área.

Figura No. 54 Plano de la lavandería



Fuente: Autoría propia

De acuerdo al plano anterior, el espacio requerido es de 24 Mts²

En el estudio de factibilidad del proyecto se estipulan cuatro lavadoras y dos secadoras, sin embargo, en el plano se identifican las cuatro lavadoras y tres secadoras, dejando abierta la opción de instalar en ese espacio la secadora a vapor, la cual se puede adquirir después de dar inicio a la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta la medida de la capacidad económica de la lavandería.

Durante el diseño de la lavandería se busca crear un ambiente confortable para el usuario, es por esta razón que para la ubicación se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Fácil acceso
- Un lugar visible
- Lugar rodeado de zonas residenciales (en este caso se tiene en cuenta los conjuntos residenciales a los cuales se aplicó la encuesta)
- Contexto; es importante que la lavandería este ubicada en un lugar donde las personas tengan más razones para ir, como, por ejemplo; cafés, tiendas o salones de belleza.

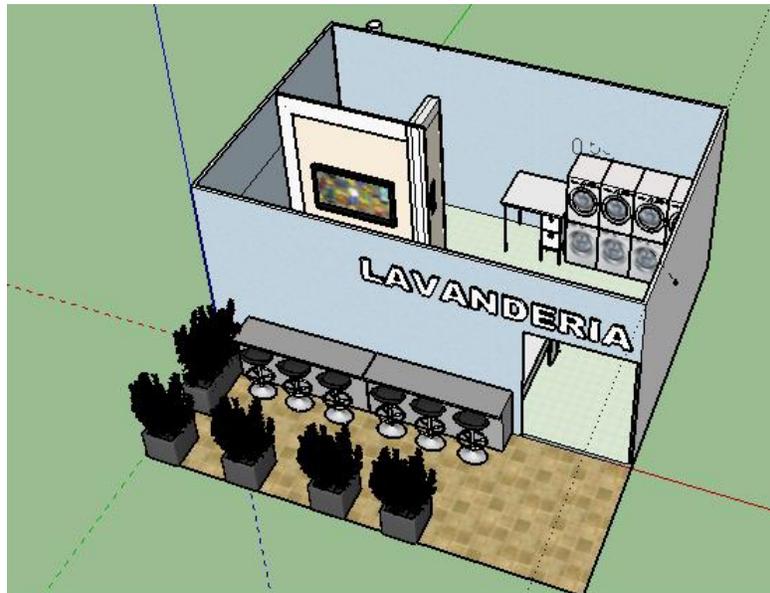
De igual manera, la lavandería cuenta con un espacio de esparcimiento para las personas que vayan a lavar sus prendas, espacio el cual pueden aprovechar para compartir tiempo con otras personas o tengan la comodidad para descansar. Pensando en esto, se implementará servicio de wifi para que las personas puedan adelantar otras actividades mientras se lavan sus prendas.

16.1.6 Diseñar las características de la lavandería

De acuerdo a las medidas y las características del plano presentado, la lavandería se diseñó en el software 3d llamado sketchUp

Link YouTube

<https://youtu.be/5Ggkz1Wx6RE>



Conclusiones

Los resultados del estudio de mercado que se realizó en la comuna No. 7 de la ciudad de Ibagué, específicamente en el sector El salado, son la base para iniciar el estudio de factibilidad, teniendo en cuenta que se obtiene un número importante de personas interesadas en utilizar el servicio de lavandería. De igual manera el análisis de los resultados lo podemos utilizar como herramienta con el fin de caracterizar el servicio que se va a prestar y el valor promedio del servicio a ofrecer.

El sector donde se va a localizar la lavandería industrial se identifica teniendo en cuenta varios factores; factores físicos, factores demográficos, factores económico y político.

El plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Ibagué, es uno de los documentos clave para identificar el lugar estratégico dentro la ciudad para este tipo de negocio, nos indica las zonas que están disponibles para expansión y construcción de la ciudad.

Los resultados del estudio financiero realizado en el proyecto nos ayudan a definir la inversión requerida para la puesta en marcha de una lavandería industrial en el Municipio de Ibagué-Tolima, como resultado, tenemos que la inversión para la puesta en marcha es de \$47.007.332. De la misma manera, se logró identificar los costos y gastos en los que incurre la prestación del servicio de lavado industrial, de acuerdo al estudio realizado este costo equivale a \$ 58.521.576,21 anual.

Para que la lavandería industrial pueda ser competitiva en el mercado de la ciudad, sin dejar de ser rentable económicamente se estima un costo para el usuario de \$ 1.400 por Kilogramo de prenda. Con esta información, se logró identificar que el proyecto es viable financieramente hablando.

Recomendaciones

De acuerdo a los conocimientos brindados en el PMBOK sobre la importancia de definir el Alcance, Tiempo, Comunicaciones y Recursos Humanos; es necesario revisar lo planteado al momento de poner en marcha el proyecto y de igual manera hacer seguimiento continuo, teniendo en cuenta que pueden presentarse diferencias de acuerdo a lo estipulado, y de estos depende en gran parte el éxito del proyecto.

El plan de gestión de riesgos, y las adquisiciones del proyecto pueden variar, estos dos temas son de vital importancia y es necesario un seguimiento estricto, estar alertas a las variaciones de precios y costos de producción para ajustar los valores de acuerdo a lo requerido.

Se deben sintetizar las herramientas y técnicas a través de formatos claros, fáciles de entender y aplicarlos de manera continua para garantizar el seguimiento y control a las actividades que se realizan en la lavandería, evaluando el servicio de manera periódica y de esta manera evitar anomalías en el funcionamiento de la misma.

Anexos

Anexo No. 1

FORMATO PARA MANTENIMIENTO MAQUINARIA.					
FECHA	MAQUINA	TIPO DE MANTENIMIENTO	DIAGNOSTICO	OBSERVACIONES	ACCIONES A REALIZAR

Anexo No. 2

FORMATO PARA CONTROL DE CALIDAD DE PRENDAS.														
FECHA	No IDENTIFICACION CLIENTE	P	C	M	S	F	SS	T	O	TOTAL PRENDAS	ESTADO DE LAS PRENDAS			OBSERVACIONES
											BUENO	REGULAR	MALO	

Las letras encontradas en las columnas del formato hacen referencia a :

P: Pantalón	C: Camisa	M: Mantelería
S: Sabana	F: Funda	SS: Sobresabana
T: Otras	O: Otras	

Anexo No. 3

DEVOLUCIÓN PRENDAS A CLIENTE.											
FECHA	No IDENTIFICACION CLIENTE	P	C	M	S	F	SS	T	O	TOTAL PRENDAS	OBSERVACIONES

Las letras encontradas en las columnas del formato hacen referencia a :

P: Pantalón	C: Camisa	M: Mantelería
S: Sabana	F: Funda	SS: Sobresabana
T: Otras	O: Otras	

Formato de encuesta

Encuesta Lavandería Autoservicio, Servicio a Domicilio y/o servicio en mostrador.

Muchas gracias de antemano por completar esta breve encuesta. Sus respuestas son muy importantes y servirán para analizar la factibilidad, demanda y rentabilidad de un negocio de autoservicio de lavandería, servicio de lavandería a domicilio y/o servicio en mostrador. Por favor conteste las preguntas de la manera más honesta posible

Nombre del conjunto residencial donde vive actual mente _____

Estrato socioeconómico: Estrato 2 _____ Estrato 3 _____ Estrato 4 _____ Estrato 5 _____

Vivienda propia _____ Vivienda arrendada _____ Vivienda de un familiar _____

Edad:

De 20 a 30 años _____ De 31 a 40 años _____ De 41 a 50 Años _____ Mayor De 50 años _____

Situación laboral actual:

Trabajo tiempo completo y estudio medio tiempo _____ Trabajo medio tiempo _____

Trabajo tiempo completo _____ Estoy buscando trabajo _____ No trabajo actualmente _____

¿En promedio, con cuánto dinero cuentas para gasto personal al mes (después de pagar renta, o casa, servicios básicos y cualquier pago mensual fijo)?

Menos de \$100.000 _____ De \$100.000 a \$200.000 _____ De \$200.000 a \$300.000 _____

De \$300.000 a \$400.000 _____ Más de \$500.000 _____

¿Cómo lava su ropa?

En lavadora propia, en mi lugar de residencia _____ En lavadora prestada de algún familiar o amigo _____

En lavadero propio/yo lavo mi ropa _____ En una lavandería _____ Pago alquiler de lavadora _____

Lavo en casa familiares cuando llego de visita _____ Otro _____

¿En su hogar, usted o algún miembro de la familia es la persona encargada de realizar el lavado de la ropa?

Sí _____ No _____

¿Contrata a alguna persona externa al hogar para que realice la actividad de lavado de la ropa en el hogar?

Sí _____ No _____ algunas veces _____

Si la anterior respuesta es afirmativa, puede indicar, ¿cuál es el rango de dinero que le cancela a una persona para realizar de manera semanal esta labor?

\$20.000 medio día ____ \$ 40.000 Todo el día ____ \$ 25.000 Medio día ____ \$ 35.000 Todo el día ____

¿Tiene espacio suficiente en su residencia para secar la ropa?

Sí ____ No ____

¿Si hubiese, una lavandería autoservicio cerca de tu lugar de residencia, la utilizaría?

Sí ____ No ____

¿Si hubiese una lavandería, con servicio a domicilio, confiable y a precio cómodo, lo utilizaría?

Sí ____ No ____

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada ciclo de lavado (15 kg a 18 kg)?

\$7.000 ____ \$8.000 ____ \$9.000 ____ \$10.000 ____ \$11.000 ____ \$12.000

¿Desea que lo contactemos para ofrecer el servicio?

Sí ____ Contacto _____

No ____

Gracias por su tiempo, sus respuestas son muy importantes para nosotros.

(Favor luego de diligenciar la encuesta entregar en portería del conjunto)

Responsable: Lida Zambrano Cortes Tel. 3102343229

Ingeniera Industrial

Fuentes bibliográficas

Alcaldía Municipal de Ibagué. (2017). *EXPEDIENTE MUNICIPAL DE IBAGUÉ DOCUMENTO DE EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y RECOMENDACIONES*.

Andres Fernando Leal Gonzalez, D. C. (2008). *Estudio de factibilidad para la creación de una lavandería industrial como unidad de negocio en la reclusión de mujeres de Bucaramanga*. Piedecuesta: universidad Pontificia Bolivariana Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/293637968/Pres-Lavanderia-de-gestion-de-proyectos>

Caracol radio. (2017). *El sector de la construcción reporta crecimiento en ibagué*. Bogotá. Recuperado de <http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/4390/UmbaLuis2013.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Castillo, Y. A. (2008). *Modelo de rentabilidad sobre la base del costo* . Bogota DC: Monografias.com.

Centro de información Municipal para la planeación participativa. (2017). *Anuario Estadístico Municipal de Ibagué 2016-2017*. Ibagué: Secretaria de planeación Municipal. Recuperado de <http://www.imet.cat/uploads/ocupacio/flaixemprendre/54/lavanderia.pdf>

Chacón, G. (2007). *Actualidad Contable Faces*. Merida, Venezuela: Universidad de los Andes.

Charles T. Horngren, W. H. (2006). *Contabilidad Administrativa*. Pág. 347. México: Pearson Educación.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2017). *Archivo Nacional de datos (ANDA)*. Ibagué: DANE.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2017). *Inventario de información*. Ibagué : DANE.

DIANA PATRICIA RAMÍREZ CASTRO, N. R. (2000). *DERECHOS HUMANOS EN LAS CÁRCELES COLOMBIANAS*. Bogotá DC: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.

Díaz, P. L. (2009). *Gestión del Cronograma del proyecto* . Bogotá: pm4dev.
Recuperado de http://caracol.com.co/emisora/2017/08/27/ibague/1503855094_596057.html

Ecos del combeima. (05 de Marzo de 2018). Viabilizados \$29.859 millones por MinVivienda para proyecto de acueducto en Ibagué. *Ecos del combeima*, pág. 1. Recuperado de <http://www.ecosdelcombeima.com/ibague/nota-121945-viabilizados-29859-millones-por-minvivienda-para-proyecto-de-acueducto-en-ibague>

Gobierno de la provincia de Salta. (2009). *Servicio de Lavandería* . Salta: Ministerio de desarrollo económico. Recuperado de https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/191/digital_15809.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Instituto Tecnológico Inacap. (2015). *"LAVANDERÍA Y SERVICIOS LA ESPUMOSA"*. Bucaramanga.

IVAN DARIO CAMPO SANCHEZ, E. R. (2007). *SISTEMATIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL DEL PROGRAMA "MIENTRAS VOLVEMOS A CASA"*. MEDELLÍN, COLOMBIA : UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA .

Joaquín Cuervo Tafur, J. A. (2008). *Costeo basado en actividades ABC Gestión basada en actividades ABM*. Bogotá DC: ECOE EDICIONES .

Juan Sebastian Gonzalez Cerón . (2010). *Lavandería Multitex Norte*. BOGOTÁ D.C.: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Recuperado de :
<http://www.gestionsocial.org/archivos/00000831/PM4DEV.2.pdf>

Lagos, J. (2015). *"Lavandería y servicios la espumosa" Definición de procesos*. Bucaramanga : Instituto Tecnológico INACAP. Recuperado de:
<https://es.slideshare.net/loretoelizabeth1/lavanderia-y-servicios-la-espumosa>

López, F. J. (2010). *"COSTOS ABC Y PRESUPUESTOS", Herramienta para la productividad*. Bogotá DC: Ecoe Ediciones.

LUIS FERNANDO MORENO TOVAR, C. A. (2013). *GESTIÓN DE COSTOS EN UNA LAVANDERÍA INDUSTRIAL "LAVANDERIA COLUMBUS" BASADO EN UN SISTEMA ABC*. SANTIAGO DE CALI: UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA.

MAESO, A. (2015). *La importancia del Sponsor en los proyectos*. Bogotá: Netmind. Recuperado de:
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5986/1/PrietoTorresKarenLorena2017.pdf>

Pava., K. P. (2017). *Estudio de prefactibilidad para el diseño y puesta en marcha de una lavandería que preste sus servicios a establecimientos de alojamiento y restaurantes de la ciudad de Bogotá*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de:
<http://www.ibague.gov.co/portal/admin/archivos/publicaciones/2018/19792-DOC-20180220.pdf>

Porras Guerra, K. A. (2008). *Estudio de pre-factibilidad para la creación de una lavandería comercial con un sistema ecológico, en Lima Metropolitana*. Lima: PUCP.

Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. EE.UU: Project Management Institute, Inc.

Pava., K. P. (2017). *Estudio de prefactibilidad para el diseño y puesta en marcha de una lavandería que preste sus servicios a establecimientos de alojamiento y restaurantes de la ciudad de Bogotá*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Porras Guerra, K. A. (2008). *Estudio de pre-factibilidad para la creación de una lavandería comercial con un sistema ecológico, en Lima Metropolitana*. Lima: PUCP.

Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. EE.UU: Project Management Institute, Inc recuperado de <https://www.netmind.es/knowledge-center/importancia-del-sponsor-en-los-proyectos/>

Umba Arevalo, L. E. (2013). *Lavandería Clean & Fresh*. Bogota DC: Universidad EAN.

UNIVERSIDAD EAN. (2013). *LAVANDERIA CLEAN & FRESH*. Bogota.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA. (2015). *ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA LAVANDERÍA COMERCIAL CON UN SISTEMA ECOLÓGICO, EN LIMA METROPOLITANA*. LIMA.