

**ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD PARA EL
MONTAJE DE UN COMPLEJO HABITACIONAL UNIVERSITARIO EN EL
MUNICIPIO DE EL SOCORRO SANTANDER**

LUIS FELIPE LONDOÑO OSORIO

MARIA CLEMENCIA MUÑOZ CELY

CARLOS FERNANDO RAMÍREZ RODRÍGUEZ

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIDAD DE PROYECTOS

**ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE
PROYECTOS**

BOGOTÁ D.C.

2015

**ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD PARA EL
MONTAJE DE UN COMPLEJO HABITACIONAL UNIVERSITARIO EN EL
MUNICIPIO DE EL SOCORRO SANTANDER**

LUIS FELIPE LONDOÑO OSORIO

MARIA CLEMENCIA MUÑOZ CELY

CARLOS FERNANDO RAMÍREZ RODRÍGUEZ

Director Fredy Carreño Sánchez

Ingeniero civil, MPM, PMP

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIDAD DE PROYECTOS

**ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE
PROYECTOS**

BOGOTÁ D.C.

2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado “Elaboración de los estudios de prefactibilidad para el montaje de un complejo habitacional universitario en el municipio de El Socorro Santander”, presentado para optar al título de Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, cumple todos los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria.



Director del trabajo de grado
Ingeniero Fredy Carreño Sánchez,
MPM, PMP

Bogotá D.C., 2016

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por permitirme cumplir con esta meta, a mi inigualable familia, mi mamá, mi esposa y mi hermana, por su apoyo incondicional y su paciencia. Papá espero que te sientas orgulloso de mí, desde donde siempre me cuidas. A mis compañeros por su dedicación y apoyo, no pude haber tenido un mejor grupo de amigos.

Luis Felipe Londoño Osorio

A Dios, por todo, todos los días, a mi familia por su apoyo incondicional, a mi novio, por su comprensión y paciencia durante este año, a mi jefe por su respaldo, a todos aquellos que con sus valiosos aportes, ayudaron para que llegáramos al final y por último pero no menos importante, a mis dos, ahora amigos; muchas gracias a todos por hacer parte de este logro y estar siempre cerca.

María Clemencia Muñoz Cely

A Dios, por la oportunidad dada, por la fortaleza y sabiduría que me dio para sacar adelante este proyecto, a mi esposa, por su paciencia y por el apoyo incondicional que me brindó para poder terminar con éxito esta otra etapa de mi vida y a mi hijo Samuelito, que soportó la ausencia de su padre en sus primeros ocho meses de vida, gracias a María C. y Luis Felipe, compañeros del alma, sin su apoyo, comprensión y compañía la meta no hubiera sido posible, gracias.

Carlos Fernando Ramírez

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	14
INTRODUCCIÓN.....	16
1 IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO (IAEP) 17	
1.1 PERFIL ACTUAL DEL PROYECTO	17
1.1.1 Identificación del proyecto	17
1.1.2 Propósito del proyecto.....	17
1.1.3 Justificación del proyecto	17
1.1.4 Antecedentes del proyecto	18
1.1.5 Análisis del entorno (PESTA)	20
1.2 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LOS SECTORES INDUSTRIALES (CADENA DE VALOR DE MICHAEL PORTER).....	27
1.2.1 Entrada	27
1.2.2 Riesgo de sustitución	28
1.2.3 Poder de negociación de los compradores.....	28
1.2.4 Poder de negociación de los proveedores.....	29
1.2.5 Rivalidad entre los competidores actuales	30
1.3 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO	30
1.4 MATRIZ DOFA	32
1.5 HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
1.5.1 Hallazgos	33
1.5.2 Conclusiones.....	34
1.5.3 Recomendaciones.....	34
2 ESTUDIOS DE MERCADO	35
2.1 DEMANDA.....	35
2.1.1 Estructura del mercado	35
2.1.2 Fracción de la demanda que atenderá el proyecto	37
2.1.3 Factores coyunturales	37
2.1.4 Proyección de la demanda	38

2.2	OFERTA.....	51
2.2.1	Estructura del mercado	52
2.2.2	Productos similares, sustitutos o complementarios	52
2.2.3	Localización respecto al área de consumo	57
2.2.4	Estrategia de comercialización (6p) de la oferta actual.....	58
2.3	CONCLUSIONES	67
2.4	RECOMENDACIONES.....	68
3	ESTUDIOS TÉCNICOS.....	69
3.1	HALLAZGOS	69
3.1.1	Localización	69
3.1.2	Análisis de la Tipología	70
3.1.3	Diseño del bien o servicio.....	71
3.1.4	Identificación de deseos de los clientes <i>Quality Function Deployment</i> QFD 84	
3.2	CONCLUSIONES	86
3.3	RECOMENDACIONES.....	86
4	ESTUDIOS AMBIENTALES	87
4.1	HALLAZGOS	87
4.1.1	Fuentes de materiales a utilizar y personal requerido.....	87
4.1.2	Caracterización ambiental	89
4.2	EVALUACIÓN DE IMPACTOS	103
4.3	CONCLUSIONES	113
4.4	RECOMENDACIONES.....	113
5	ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS.....	114
5.1	HALLAZGOS	114
5.2	MISIÓN.....	114
5.3	VISIÓN	115
5.4	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	115
5.5	VALORES.....	115
5.6	ACTIVIDADES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS	115

5.7	ÁREAS ESTRATÉGICAS Y DE APOYO	116
5.8	TIPO DE ORGANIZACIÓN	117
5.9	LISTADO DE PERSONAL Y CARGOS REQUERIDOS.....	117
5.10	ORGANIGRAMA	118
5.11	FUNCIONES Y PERFIL DE LOS CARGOS REQUERIDOS.....	118
5.11.1	Administrador.....	118
5.11.2	Chef	119
5.11.3	Ayudante de cocina.....	119
5.11.4	Auxiliar de mantenimiento	120
5.11.5	Aseador	120
5.11.6	Vigilante	120
5.11.7	Contador	121
5.11.8	Tecnólogo en sistemas	121
5.11.9	Abogado	122
5.11.10	Diseñador gráfico	122
5.11.11	Tecnólogo en gestión de calidad, salud ocupacional y medio ambiente	123
5.12	RECLUTAMIENTO.....	123
5.13	SELECCIÓN.....	123
5.14	CONTRATACIÓN.....	124
5.14.1	Tipos de contratos	124
5.15	INDUCCIÓN PARA NUEVOS TRABAJADORES	125
5.16	SALARIOS	126
5.17	CREACIÓN DE EMPRESA OPERADORA.....	126
5.18	COSTOS DE LA INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	126
5.19	GASTOS Y COSTOS DE LA OPERACIÓN.....	127
5.19.1	Costos operacionales.....	127
5.19.2	Gastos no operacionales	127
5.20	CONCLUSIONES.....	128
5.21	RECOMENDACIONES.....	128

6	ESTUDIOS DE COSTOS Y BENEFICIOS, PRESUPUESTOS, INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO	129
6.1	SUPUESTOS	129
6.1.1	Supuestos de la demanda.....	129
6.1.2	Supuestos de la oferta	129
6.1.3	Supuestos del modelo financiero.....	130
6.2	COSTOS Y BENEFICIOS.....	130
6.2.1	Beneficios y costos del estudio de mercado	130
6.2.2	Costos estudios técnicos.....	133
6.2.3	Costos estudios ambientales.....	136
6.2.4	Costos estudios administrativos	136
6.3	FINANCIACIÓN	140
6.3.1	Fuentes de financiación	140
6.4	ESTADOS FINANCIEROS	145
6.4.1	Flujo de Caja	145
6.4.2	Balance General	148
6.4.3	Estado de resultados.....	149
6.5	CONCLUSIONES	149
6.6	RECOMENDACIONES.....	150
7	EVALUACION FINANCIERA	151
7.1	METODOLOGÍA Y CRITERIOS UTILIZADOS.....	151
7.1.1	ANÁLISIS DE FLUJO DE CAJA FINANCIERO	151
7.1.2	Costo promedio de capital WACC	152
7.1.3	Valor presente neto	155
7.1.4	Tasa interna de retorno	155
7.1.5	Relación beneficio costo.....	156
7.2	ANÁLISIS DE RIESGO E INCERTIDUMBRE	157
7.2.1	Análisis de sensibilidad	157
7.2.2	Análisis de probabilidad	159
7.3	CONCLUSIONES	170

7.4	RECOMENDACIONES.....	170
8	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO.....	172
8.1	INICIACIÓN.....	172
8.2	PLANEACIÓN.....	172
8.3	EJECUCIÓN.....	176
8.4	CONTROL.....	177
8.5	CIERRE.....	179
	BIBLIOGRAFÍA.....	180
	ANEXO 1: ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE PREGRADO UIS SECCIONAL SOCORRO.....	182

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Poder de negociación del comprador	29
Tabla 2 Poder de negociación de los proveedores	30
Tabla 3 Alineación estratégica del proyecto.....	31
Tabla 4 Matriz DOFA.....	33
Tabla 5 Origen de los estudiantes	36
Tabla 6 Distribución socioeconómica Universidad Industrial de Santander sede Bucaramanga	38
Tabla 7 Pronóstico 2015 - 2019 por el método de tendencia lineal	41
Tabla 8 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de promedio móvil (Longitud 2) .	43
Tabla 9 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de promedio móvil (Longitud 3) .	45
Tabla 10 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de suavización exponencial simple	47
Tabla 11 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de suavización exponencial doble.....	49
Tabla 12 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de Winters	51
Tabla 13 Comparativo de resultados pronósticos	51
Tabla 14 Hospedaje en viviendas	55
Tabla 15 Listado de hoteles en El Socorro	63
Tabla 16 Relación valor pagado vs servicios recibidos	65
Tabla 17 Número de unidades habitacionales	76
Tabla 18 Cuadro de áreas del complejo habitacional universitario.....	77
Tabla 19 Personal requerido en la ejecución de la obra del proyecto.	87
Tabla 20 Área de influencia del proyecto.	89
Tabla 21 Descripción de la flora del departamento de Santander	94
Tabla 22 Barrios y veredas de El Socorro.....	96
Tabla 23 Materiales para ejecución de obra.	102
Tabla 24 Matriz de identificación de impactos ambientales.....	104
Tabla 25 Matriz de cuantificación de impactos ambientales parte 1.....	105
Tabla 26 Matriz de cuantificación de impactos ambientales parte 2.....	107
Tabla 27 Matriz de mitigación de impactos ambientales sección 1.	109
Tabla 28 Matriz de mitigación de impactos ambientales sección 2.	110
Tabla 29 Matriz de mitigación de impactos ambientales sección 3.	111
Tabla 30 Matriz de mitigación de impactos ambientales sección 4.	112
Tabla 31 Actividades para alcanzar objetivos	115
Tabla 32 Listado de personal.....	117
Tabla 33 Cronograma de contratación del personal	125
Tabla 34 Ingresos Operacionales	131

Tabla 35 Costos anuales de comercialización	132
Tabla 36 Costos de promoción y comercialización durante el horizonte de planeación.	132
Tabla 37 Costo lote durante horizonte de planeación	133
Tabla 38 Costos Directos de Construcción	134
Tabla 39 Costos Indirectos	135
Tabla 40 Costos de personal de obra para la construcción del complejo.....	135
Tabla 41 Flujo de inversión.....	136
Tabla 42 Salarios del personal de planta de la operación.	137
Tabla 43 Salario de personal por prestación de servicios de la operación.	137
Tabla 44 Costos de creación de la empresa.	138
Tabla 45 Costos de dotación.	138
Tabla 46 Costos estudios administrativos.....	139
Tabla 47 Intereses entidades financieras.....	141
Tabla 48 Características del crédito hipotecario en UVR	142
Tabla 49 Tasas de interés crédito hipotecario en UVR	144
Tabla 50 Forma de pago crédito hipotecario.....	145
Tabla 51 Flujo de caja	146
Tabla 52 Flujo de caja del inversionista	147
Tabla 53 Balance General	148
Tabla 54 Estado de resultados	149
Tabla 55 Consolidado flujo de caja libre	152
Tabla 56 Consolidado flujo de caja del inversionista.....	152
Tabla 57 Tasa libre de riesgo	153
Tabla 58 Tasas de rentabilidad del mercado	154
Tabla 59 Valor presente neto.....	155
Tabla 60 Tasa interna de retorno.....	156
Tabla 61 Relación beneficio costo	157
Tabla 62 Variable valor habitación.....	158
Tabla 63 Variable nivel de ocupación	158
Tabla 64 WBS estructura de descomposición de trabajo EDT complejo habitacional	173

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estudiantes matriculados sede El Socorro 2003 – 2014	37
Figura 2 Análisis de tendencia lineal.....	39
Figura 3 Análisis de residuos método de tendencia lineal.....	40
Figura 4 Análisis de promedio móvil (Longitud 2)	41
Figura 5 Análisis de residuos método de promedio móvil (Longitud 2)	42
Figura 6 Análisis de promedio móvil (Longitud 3)	43
Figura 7 Análisis de residuos método de promedio móvil (Longitud 3)	44
Figura 8 Análisis de suavización exponencial simple.....	45
Figura 9 Análisis de residuos método de suavización exponencial simple.....	46
Figura 10 Análisis de suavización exponencial doble	47
Figura 11 Análisis de residuos método de suavización exponencial doble	48
Figura 12 Análisis de método de Winters.....	49
Figura 13 Análisis de residuos método de Winters	50
Figura 14 Número de hogares 2010	53
Figura 15 Número de personas por hogar	54
Figura 16 Vivienda actual de los encuestados	56
Figura 17 Oportunidad de consecución de alojamiento	57
Figura 18 Localización del proyecto.....	58
Figura 19 Rango de edad de los encuestados.....	59
Figura 20 Género de los encuestados	60
Figura 21 Producto deseado.....	61
Figura 22 Precio actual.....	64
Figura 23 Servicios complementarios actuales	64
Figura 24 Valor que están dispuestos a pagar.....	65
Figura 25 Localización de El Socorro	70
Figura 26 Tipología de los pisos de habitaciones	71
Figura 27 Predimensionamiento plantas segundo y tercer piso alternativa 1	73
Figura 28 Predimensionamiento plantas segundo y tercer piso alternativa 2.....	74
Figura 29 Pre dimensionamiento plantas segundo y tercer piso alternativa 3.....	75
Figura 30 Diseño arquitectónico básico planta piso 1	79
Figura 31 Diseño arquitectónico básico planta piso 2	80
Figura 32 Diseño arquitectónico básico planta piso 3	81
Figura 33 Casa de la calidad	85
Figura 34 Esquema explicativo de las provincias tectónicas del departamento de Santander.....	90
Figura 35 Mapa de microzonificación.....	91

Figura 36 Plano hidrológico del departamento de Santander.....	92
Figura 37 Distribución de la población por edades	97
Figura 38 Cobertura de servicios públicos en El Socorro.....	98
Figura 39 Mapa de hallazgos de patrimonio arqueológico del departamento de Santander.....	100
Figura 40 Mapa de hallazgos de patrimonio arqueológico del municipio de El Socorro.....	100
Figura 41 Organigrama.....	118
Figura 42 Proceso de selección.....	124
Figura 43 Beta sector alojamiento	153
Figura 44 Resultados análisis probabilístico escenario 1 para el valor presente neto	160
Figura 45 Resultados análisis probabilístico escenario 1 para la tasa interna de retorno	161
Figura 46 Resultados análisis probabilístico escenario 1 para la relación Beneficio / Costo	162
Figura 47 Resultados análisis probabilístico escenario 2 para el valor presente neto	164
Figura 48 Resultados análisis probabilístico escenario 2 para la tasa interna de retorno	165
Figura 49 Resultados análisis probabilístico escenario 2 para la relación beneficio / costo.....	166
Figura 50 Resultados análisis probabilístico escenario 3 para el valor presente neto	167
Figura 51 Resultados análisis probabilístico escenario 3 para la tasa interna de retorno	168
Figura 52 Resultados análisis probabilístico escenario 3 para la relación beneficio / costo.....	169
Figura 53 Línea base de cronograma	174
Figura 54 Línea base de costos.....	174
Figura 55 Organigrama del trabajo de grado	175
Figura 56 Informe de valor ganado	178

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo contempla los procesos de alineación, formulación y evaluación financiera a nivel de prefactibilidad del proyecto “Montaje de un complejo habitacional universitario en el municipio de El Socorro Santander”, el cual tiene como objetivo, proporcionar una opción de vivienda con servicios especializados para los estudiantes de pregrado de la Universidad Industrial de Santander que se trasladan a la sede regional.

Para determinar la viabilidad del proyecto, se realiza una alineación estratégica de la idea de negocio respecto a las políticas estatales e institucionales, un análisis del entorno y del sector industrial en el que desarrolla, y la etapa de estudios o formulación.

Se desarrollan los estudios de mercado, técnico, ambiental, administrativo y costos y beneficios, donde se analizan alternativas y se selecciona la más favorable, la cual se evalúa financieramente con el objeto de definir la viabilidad del proyecto en mención.

En el estudio de mercado, para cuantificar la demanda del proyecto, se aplica una herramienta de tipo sondeo, con la que se logra determinar un rango del número de clientes que atendería el proyecto, de 60 a 90 estudiantes, de una demanda total de 880; equivalente a un rango porcentual entre el 7,5 % y el 11,3 % de los estudiantes matriculados en el año 2014 en la Universidad Industrial de Santander, regional Socorro. Desde el punto de vista de la oferta, no solo se identificaron los servicios ofrecidos por la competencia actual, sino se reconocieron las preferencias de los clientes, inclusive el valor del canon de arrendamiento que estarían dispuestos a pagar por obtener una habitación que incluya los servicios especializados requeridos o esperados, y que al final, se manifiestan en su satisfacción y su comodidad, dicho valor oscila entre un rango de \$750.000 y \$1.000.000

Basados en los hallazgos del estudio de mercado, se orienta el estudio técnico y se realiza un predimensionamiento del diseño arquitectónico, definiendo la tipología, estandarizando el diseño y la distribución de las habitaciones, y definiendo la capacidad instalada de la edificación, logrando 82 unidades habitacionales (camas). Definido el anteproyecto arquitectónico, se precisan los requerimientos de especificaciones técnicas según el área y se cuantifica un rango para el costo por metro cuadrado (m^2) de la edificación, estimado entre \$800.000/ m^2 y \$900.000/ m^2

Definido dicho rango del valor por m² de la edificación y establecido el programa y las áreas del proyecto arquitectónico, se cuantifican los costos directos de la inversión para la construcción de la edificación del complejo, inversión estimada en la suma de \$1.448 millones; posteriormente se identifican y cuantifican tanto los ingresos y los costos requeridos para la operación del complejo residencial, soportados los unos en la liquidación del canon de arrendamiento por unidad habitacional y los otros en la liquidación de gastos administrativos y operativos, relacionados en el capítulo 6 Estudio de costos y beneficios, presupuestos, inversión y financiamiento; y donde se obtiene como ingresos anuales promedio \$750 millones y como costos anuales promedio de \$360 millones.

Cuantificada la inversión que requiere el proyecto, y definidos los aportes por parte de los socios inversionistas en una cuantía de \$750 millones, se determina que es necesario financiar el resto de los recursos con una entidad bancaria, bajo un crédito constructor soportado en el título del lote, por una suma de \$850 millones

Por lo tanto, conocidas todas las variables del proyecto, se determina la viabilidad financiera del complejo mediante la aplicación de parámetros de evaluación, con los que se obtienen los siguientes resultados; un valor presente neto (VPN) de \$193 millones, una tasa interna de retorno (TIR) de 16,1 %, mayor que el costo promedio de capital (WACC) calculado previamente para el proyecto con un valor porcentual de 13,8 % y por último una relación beneficio costo de 1,1 siendo mayor a uno (1).

Adicionalmente, se realiza un análisis de sensibilidad con escenarios pesimistas respecto a la ocupación de las habitaciones y a variaciones en el canon de arrendamiento, determinando que, para que el proyecto no deje de generar utilidades, la ocupación mínima requerida debe ser del 55 % y que el precio mínimo del canon de arrendamiento es de \$712.500, para la habitación doble y de \$950.000 para la habitación sencilla.

Por lo tanto, después de realizados los procesos de alineación, formulación y evaluación se ratifica la viabilidad del proyecto a nivel de prefactibilidad.

INTRODUCCIÓN

La nación frente al desarrollo económico, social y político, tiene como uno de sus pilares el crecimiento y la cobertura de la educación, con el objeto de fortalecer este importante sector, se trabaja de manera estratégica en el incremento de la demanda de infraestructura y servicios, que a la fecha presenta un aumento de más de un 10% en la cobertura, reflejando así el interés de la nación y de las entidades públicas.

Para el departamento de Santander el gobierno nacional ha realizado importantes aportes e inversiones que se traducen en la ampliación de la cobertura para la educación superior y su descentralización, permitiendo el crecimiento de instituciones como la Universidad Industrial de Santander, que en su plan de desarrollo de 2008 a 2018, plantea como una meta específica, el mejoramiento de la cobertura extendiendo su sede hacia ciudades intermedias del departamento, como Barrancabermeja, Barbosa, Málaga y El Socorro.

Dichas estrategias aparecen como solución a la alta concentración de habitantes en ciudades principales, permitiendo que la población se vuelque a otras regiones del departamento, exigiendo el desarrollo de vivienda, servicios públicos y educación, hecho que incentivó a la comunidad estudiantil a trasladarse a diferentes regiones, tales como, el municipio de El Socorro Santander, encontrando una problemática basada en el déficit de vivienda y en los servicios básicos y complementarios requeridos por este segmento de la población.

Como solución a dicho déficit para la vivienda estudiantil, con el presente trabajo de grado se busca determinar la viabilidad técnica y financiera a nivel de prefactibilidad, del montaje de un complejo habitacional universitario en el municipio de El Socorro Santander.

1 IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO (IAEP)

El desarrollo de la economía nacional es dinámico y a diario se ve afectado por factores económicos, políticos, sociales, tecnológicos y ambientales que de manera directa generan condiciones positivas o negativas para el desarrollo de nuevos proyectos; por lo tanto, es importante analizarlas e implementarlas para definir si la idea de negocio para el montaje de un complejo habitacional universitario en el municipio de El Socorro Santander propuesta contribuye efectivamente con el desarrollo de los objetivos que propone la organización y así determinar la viabilidad o no de desarrollar el proyecto dentro del marco del plan de desarrollo nacional, regional e institucional.

1.1 PERFIL ACTUAL DEL PROYECTO

Se refiere al proceso de verificación de la alineación del proyecto con el entorno actual:

1.1.1 Identificación del proyecto

Nombre del proyecto: Elaboración de los estudios de prefactibilidad para el montaje de un complejo habitacional universitario en el municipio de El Socorro Santander.

1.1.2 Propósito del proyecto

Contribuir a la consolidación del servicio educativo universitario en la provincia Comunera (Santander), en respuesta al reto del Plan Nacional de Desarrollo de 2014 al 2018 que busca incentivar la educación para aliviar la inequidad y desigualdad social, aumentando su cobertura y realizando inversiones en infraestructura educativa y habitacional que demandan desarrollo de servicios complementarios, promoviendo inversiones y generando oportunidades de empleo formal en la región.

1.1.3 Justificación del proyecto

La justificación del proyecto, se apoya fundamentalmente en satisfacer necesidades y en aprovechar las oportunidades que se presentan en el sector, así:

Necesidad por satisfacer:

- Déficit de alojamiento, infraestructura, servicios básicos y complementarios requeridos por estudiantes universitarios en el Socorro y región de influencia.

Oportunidades por aprovechar:

- Exención de impuesto de renta por treinta (30) años y tarifa preferencial del 10 % de IVA, según el decreto número 2755 del 2003 artículos cuarto a noveno, por medio del cual se espera incentivar el desarrollo hotelero.
- Crecimiento de la oferta de programas en la región Comunera por parte de la Universidad Industrial de Santander (Universidad Industrial de Santander, 2015).
- Desplazamiento de la población estudiantil universitaria hacia ciudades intermedias (Universidad Industrial de Santander, 2007).
- Demanda insatisfecha en la región, a raíz de la deficiente oferta de servicios de alojamiento.
- Ampliación de cobertura del ciclo básico de pregrado de 5 a 15 programas y ampliación del programa completo de 1 a 4 en las sedes regionales de la Universidad Industrial de Santander (UIS), como objetivo para el año 2018 (Universidad Industrial de Santander, 2007).
- Incentivo otorgado por el Ministerio de Educación, a través del programa “Ser pilo paga” donde se ofrece créditos beca y subsidios a estudiantes bachilleres que hayan obtenido un puntaje superior a 310 en las Pruebas Saber 11° aplicadas en agosto de 2014, haberse inscrito en el Sisbén versión III antes del 19 de septiembre del 2014 y haber sido admitido en programas académicos en una de las 33 instituciones de educación superior acreditadas en el país (Universidad Industrial de Santander Resolución número 5775 de 24 de abril de 2014 vigencia 8 años).

1.1.4 Antecedentes del proyecto

La educación superior cumple un papel estratégico en el plan de desarrollo económico, social y político en el que está comprometido el país. El aumento de la cobertura y la ampliación de nuevos cupos fortalecen este importante sector e incrementan la demanda de infraestructura y de servicios.

Tal y como lo establece el Departamento Nacional de Planeación, desde el año 2009 al 2013 se reporta un incremento del 10,2 % en la cobertura nacional de

instituciones universitarias para el acceso a la educación superior, donde las entidades públicas presentan una mayor participación (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

Este incremento en la cobertura se ve reflejado en el departamento de Santander, por inversiones y aportes del gobierno nacional, que ascienden a la suma de noventa y seis mil setecientos veintidós millones de pesos mcte (\$96.722.000.000) con destinación específica a la educación superior de nivel público, aportes aprovechados por la Universidad Industrial de Santander (UIS) que, en su plan de desarrollo de 2008 a 2018, plantea como una meta específica el mejoramiento de la cobertura extendiendo su sede hacia ciudades intermedias del departamento, como Barrancabermeja, Barbosa, Málaga y El Socorro. Esta regional que inició labores desde 1994 con 120 estudiantes y en la actualidad se ha consolidado con la prestación del servicio a 1.400 estudiantes (Universidad Industrial de Santander, 2007).

Este desarrollo estratégico aporta una solución a la alta concentración de la población, que en ciudades principales del país ha generado una importante demanda de servicios públicos básicos, educación y vivienda, y propicia la migración desde el área rural hacia el área urbana; debido a esto las administraciones departamentales volcaron su mirada a las ciudades intermedias generando en ellas puntos de apoyo básicos para la creación de sedes regionales de las universidades públicas. Esta situación se convirtió en un incentivo para la comunidad estudiantil de las provincias Comunera (conformada por los municipios de El Socorro, Galán, Palmar, Hato, Simacota, Palmas de El Socorro, Chima, Contratación, Guacamayo, Confines, Guapota, Oiba, Guadalupe, Suáita, Gámbita) y la provincia Guanentina (conformada por los municipios de San Gil, Jordán, Aratoca, Villanueva, Curití, Barichara, Cabrera, Pinchote, Valle de San José, Paramo, Ocamonte, Coromoro, Charalá, Encino, Mogotes, San Joaquín, Onzaga) aprovechando la demanda de cupos universitarios. Pero, a su vez, en una problemática basada en el déficit de vivienda y en los servicios básicos y complementarios requeridos por la población.

Con el objeto de mitigar dicho déficit y aportar nuevos servicios complementarios para la población universitaria, se plantea el montaje de un complejo habitacional universitario localizado en el casco urbano del municipio de El Socorro Santander, en cercanía a las instalaciones de la Universidad Industrial de Santander (UIS) y con un área aproximada de 1.500 m².

1.1.5 Análisis del entorno (PESTA)

A través del análisis de los entornos político, económico, social, tecnológico y ambiental (PESTA) se busca determinar las amenazas y oportunidades a las que se puede enfrentar el proyecto durante las diferentes etapas de su ciclo de vida y que pueden afectar positiva o negativamente su desarrollo, dependiendo de las estrategias que se determinen a partir de los hallazgos realizados en este análisis.

1.1.5.1 Entorno político

El Gobierno Nacional, dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 denominado “Todos por un nuevo país”, plantea tres (3) objetivos o pilares básicos de desarrollo, sobre los cuales está soportado, “paz, equidad y educación”. Buscando la participación de los actores sociales y políticos con el fin de construir los fundamentos de estos tres (3) pilares, con las regiones y desde las regiones (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

Para el logro de los objetivos del plan, “se proyectan cinco (5) estrategias transversales que aportan a los tres pilares de la paz, la equidad y la educación; 1) competitividad e infraestructura estratégicas; 2) movilidad social; 3) transformación del campo; 4) seguridad, justicia y democracia para la construcción de paz y 5) buen gobierno”, de lo anterior se concluye el claro enfoque de las políticas nacionales en pro del desarrollo de una educación de calidad.

Sin embargo, la educación superior a nivel nacional no sólo está preservada por ser uno de los pilares del Plan de Desarrollo del Gobierno, en la Constitución Política Nacional, en su artículo 69 reza: “Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley, La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado, fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo. El Estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior, el Estado, de conformidad con la Constitución Política de Colombia y con la presente ley, garantiza la autonomía universitaria, y vela por la calidad del servicio educativo a través del ejercicio de su suprema inspección y vigilancia de la educación superior” (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

Adicionalmente el Gobierno Nacional en su búsqueda para fomentar la excelencia en la educación superior, creó el programa “Ser pilo paga”, por medio del cual se

otorga una beca a los estudiantes con mejor promedio en los resultados de las pruebas Saber 11 a nivel nacional, las cuales se harían efectivas en programas de las instituciones de educación superior que contaran con la acreditación en alta calidad o en su defecto que dicha acreditación se encontrara en proceso de renovación.

Por su parte, el Plan de Desarrollo de El Socorro (Santander) denominado “Unidos por el cambio” 2012 – 2015 , recoge de manera integral los valores y líneas generales del programa de gobierno del alcalde Humberto Corzo Galvis e incluye las disposiciones legales vigentes en el tema, las recomendaciones de la Gobernación de Santander y lógicamente del Departamento Nacional de Planeación, propendiendo por el cumplimiento de los 5 objetivos generales o ejes temático transversales: 1. Desarrollar una administración transparente y eficiente. 2. Priorizar en los diferentes programas a la primera infancia, la infancia, la adolescencia y la familia, además de, los grupos vulnerables que requieran la atención del estado. 3. Modernizar el municipio facilitando el acceso a la innovación, la ciencia, la tecnología, el desarrollo económico y la prosperidad social para todos. 4. Garantizar la gestión para ser un municipio seguro, verde, limpio y sostenible. 5. Desarrollar acciones conducentes al crecimiento cultural, deportivo y recreativo del municipio, con alcance para todas las generaciones de Socorranos (Concejo Municipal de El Socorro, Santander, 2012).

Cada uno de dichos ejes estratégicos transversales tiene correspondencia con las dimensiones del desarrollo integral del territorio y cada programa con los sectores del ámbito estatal, tal y como se refleja en la línea estratégica del segundo objetivo, denominada desarrollo social con equidad y que incluye dentro de sus programas una educación de calidad para un futuro sostenible.

Además, un factor que identifica como fundamental la Universidad Industrial de Santander (UIS) dentro de su plan de desarrollo institucional 2008-2018 hace referencia a la calidad de la educación superior orientándose principalmente al incremento de un capital humano más capacitado y necesario para el desarrollo del país, incentivando la educación, buscando una igualdad en el desarrollo social y aumentado su cobertura en las diferentes regiones del departamento (Universidad Industrial de Santander, 2007).

Con lo anterior se observa que las políticas estatales están dirigidas no solo a propender por el incentivo de una mayor cobertura en la educación superior de calidad a nivel nacional, sino por ende a la expansión y ampliación de la infraestructura requerida para su desarrollo, hechos que definitivamente impactan

y estimulan el crecimiento de la demanda de servicios complementarios requeridos por la comunidad estudiantil.

1.1.5.2 Entorno económico

Según el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, para alcanzar una sociedad más equitativa e incluyente es fundamental lograr una mayor articulación entre las políticas de desarrollo económico y las de desarrollo social, pero la situación social del país ha generado que la economía colombiana incurra en costos considerables que han limitado su crecimiento ya que en términos absolutos el gasto per cápita de Colombia en el sector de la educación apenas alcanza un octavo (1/8) del gasto de los países desarrollados; puesto que el esfuerzo financiero se centra en mantener la capacidad operativa de las fuerzas militares para contrarrestar los embates del terrorismo y el accionar de actores armados ilegales, así como los daños que el conflicto causa en términos de pérdidas del capital humano, físico y natural del país (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

Sin embargo el Gobierno Nacional, pensando en el desarrollo del sector turístico, realizó avances significativos para incentivar la inversión de este renglón dinámico de la economía y en el año de 1996 creó la ley 300 o ley general de turismo, estableciendo al turismo como una industria esencial para el desarrollo del país y que por tanto, el Estado le dará protección por su importancia, otorgando incentivos tributarios a través del decreto 2755 de 2003 donde se exime del pago del impuesto de renta durante 30 años (Ministerio de Desarrollo Económico, 1996).

Con el ánimo de facilitar el acceso a la universidad de todas las personas aptas para la educación superior, el Estado se preocupa por estudiar y ofrecer mecanismos financieros llamativos ante las posibilidades ofrecidas en el exterior, ya que durante décadas la expectativa para cierto número de estudiantes nacionales ha sido aplicar y participar en programas de turismo educativo ofrecido por universidades en el exterior, quienes con incentivos o atractivos en el uso de un segundo idioma, logran atraer a los estudiantes quienes terminan eligiendo las universidades extranjeras sobre las nacionales, para desarrollar sus estudios de educación superior argumentando una mayor calidad en la educación, quien lo logra, no solo lucha por la terminación de sus estudios sino que extiende sus intereses en la búsqueda de una oportunidad laboral para consolidar su desarrollo profesional en el exterior.

Hoy en día esta práctica no es viable para algunos estudiantes debido a la alta tasa de devaluación durante el último año del peso frente al dólar, permitiendo que se prefieran las posibilidades ofrecidas en la nación y aprovechando así el incremento en los cursos de pregrado ofrecidos por las universidades del país, y la mayor cobertura brindada por el Estado reflejada no solo en nuevos programas académicos, sino en el desarrollo de nueva infraestructura en diferentes regiones del país.

Por lo tanto, la búsqueda por parte del Estado de una igualdad social, las políticas de incentivos tributarios, el afán por ofrecer una educación de mejor calidad, la ampliación de cursos de pregrado, el deseo de generar un desarrollo en la infraestructura para la educación, son sin duda alguna, un detonante que contribuye a la necesidad del desarrollo de nuevas ideas de negocio, enfocadas en servicios complementarios a la educación y el turismo, como por ejemplo servicios de alojamiento para estudiantes que se trasladen de región o para turistas que deseen recorrer y conocer nuestro territorio.

1.1.5.3 Entorno social

Para el Plan Nacional de Desarrollo, “la estrategia de movilidad social describe en detalle cómo alcanzar los objetivos sociales. Dado que los grandes pilares del Plan son eminentemente sociales, la estrategia de movilidad social centrada en la salud, la educación y el empleo de alta calidad resulta crucial”. En ella, se incluyen, entre otras, acciones para aumentar la calidad y cobertura de los sistemas educativos y de salud (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

El sector empresarial está llamado a participar de manera activa para generar oportunidades económicas y sociales y así romper los ciclos de violencia, desigualdad, exclusión y violación de derechos humanos, creando círculos virtuosos que favorezcan mayores niveles de inclusión económica y social.

Dentro del marco del Plan Nacional de Desarrollo, cabe mencionar los índices macroeconómicos que ha presentado el departamento de Santander reflejados definitivamente en crecimiento sobre los demás departamentos en la Nación, así según revelaciones del DANE, en el departamento de Santander veintiuna (21) de cada cien (100) personas son pobres, una estadística que aunque ha presentado un aumento de 0,1 puntos del año 2013 al 2014 se ha mantenido y sigue sosteniendo a Santander como el segundo departamento después del Distrito Capital, como las zonas con menores índices de pobreza (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2014).

Otro de los indicadores que permite medir los índices de pobreza es el coeficiente Gini¹, que mide la desigualdad; para el 2014 en Santander el Gini registró 0,497, mientras que en 2013 fue 0,492, es decir, aumentó en 0,005 puntos (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2014).

Si se hace referencia al ingreso per cápita promedio en los hogares, cabe mencionar que para el 2014 en Santander fue de seiscientos sesenta y cinco mil trescientos setenta y un pesos mcte (\$665.371), si se traduce en una familia promedio de cuatro personas, el ingreso resultante estaría del orden de los dos millones seiscientos sesenta y un mil cuatrocientos ochenta y cuatro pesos mcte (\$2.661.484). Con respecto al año 2013 el ingreso presentó un aumento de 9,7 % (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2014).

Respecto al tamaño de las familias en el departamento, en 2014, un hogar promedio en Santander se componía por 3,3 personas, mientras que en el resto de departamentos por 3,4 personas.

De igual manera, el gobierno departamental en su plan de desarrollo, “fomentará las políticas en el desarrollo social y la igualdad de oportunidades para retroalimentar el crecimiento económico y traducirlo en una mayor productividad; una población sana, educada, con ingresos, en paz y con sus necesidades básicas resueltas, es una población más productiva y mayor bienestar que genera una sociedad equitativa, incluyente y próspera” (Gobernación de Santander, 2012).

Este desarrollo estratégico aporta una solución a la alta concentración de la población, que en ciudades principales del país ha generado una importante demanda de servicios públicos básicos, educación y vivienda, y propicia la migración dese del área rural al área urbana; debido a esto las administraciones departamentales volcaron su mirada a las ciudades intermedias generando en ellas puntos de apoyo básicos para la creación de sedes regionales de las universidades públicas, esta situación se convirtió en un incentivo para la comunidad estudiantil de las provincias Comunera y Guanentina, aprovechando la demanda de cupos universitarios, pero, a su vez, en una problemática basada en el déficit de vivienda y en los servicios básicos y complementarios requeridos por la población.

¹ El índice de Gini mide hasta qué punto la distribución del ingreso entre individuos u hogares dentro de una economía se aleja de una distribución perfectamente equitativa. Banco Mundial.

El plan de desarrollo de El Socorro contempla que las universidades y centros de educación tengan objetivos sociales en la formación de los estudiantes, con programas dirigidos al contexto social; en la región, los sectores industrial y de comercio han venido registrando mayor crecimiento de ocupación que las demás actividades económicas; sin embargo, es notorio el crecimiento del subempleo “situación que responde al aumento de la fuerza laboral, producto en parte del desplazamiento de la población en edad escolar hacia el mercado de trabajo”.

A pesar de que el Gobierno Nacional ha enfocado sus esfuerzos para contrarrestar la inequidad y la desigualdad social, en la región comunera, se lucha en contra de la deserción estudiantil, ya que deben cubrir sus necesidades de subsistencia mediante oportunidades de empleo informal por tal razón, se desfavorece el desarrollo del proyecto como servicio complementario a la comunidad estudiantil.

1.1.5.4 Entorno tecnológico

En el Plan Nacional de Desarrollo “se evidencia que el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) en Colombia es pequeño y carece de un centro empresarial fuerte. Prueba de ello es que el gasto nacional en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) se ubica en el 0,5 % del PIB en 2013 y el gasto en investigación y desarrollo (ID) es tan solo del 0,2 % del PIB (del cual solo el 30 % es financiado por empresas). En cuanto al presupuesto público, el crecimiento experimentado por el presupuesto de Colciencias a partir de 2007 no se tradujo en una expansión similar en recursos dedicados a sus diferentes líneas de apoyo a la ciencia, tecnología e innovación, debido a que se dedicó en promedio el 60 % de sus recursos a los programas de becas para estudiantes de posgrado en Colombia y en el exterior” (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

Como muestra de esta deficiente inversión en los recursos para la tecnología, se puede referenciar una disminución significativa del presupuesto para Colciencias 289.000 millones de pesos para 2015, o sea 125.000 millones menos que los asignados para 2014.

Estas deficiencias en inversión se ratifican a nivel regional, porque a pesar, que en el plan de desarrollo de El Socorro uno de sus 5 objetivos generales es la modernización del municipio a través de la innovación, la ciencia y la tecnología, el porcentaje de inversión se reduce a un 0,15 % de la inversión total para el municipio.

Sin embargo, esta mínima inversión en el municipio es traducida por la administración municipal tal y como lo ratifica en su plan de desarrollo, enfocada en la necesidad de ampliar y mantener la cobertura del servicio de Internet en los establecimientos educativos y de facilitar e incentivar el acceso al uso de los computadores a la comunidad en general.

Es así como, la Universidad Industrial de Santander (UIS) al establecer en el municipio de El Socorro Santander una sede regional, de una manera u otra contribuye con el desarrollo y la necesidad de implementar el uso de la tecnología en la región.

Es decir, a pesar de la reducción de los aportes para becas en el exterior que a la fecha se ve reflejado positivamente en una mínima migración de los estudiantes del país, los bajos aportes dedicados al desarrollo de la ciencia y tecnología, tanto a nivel nacional, como regional que son el reflejo de una deficiente infraestructura y más aún de baja calidad, impactan positivamente para el desarrollo de una nueva infraestructura en la región la cual considera la implementación de nuevas tecnologías enfocadas a obtener una edificación sostenible con servicios de comunicaciones actualizados al servicio de los estudiantes de pregrado de la región.

1.1.5.5 Entorno ambiental

El Plan Nacional de Desarrollo “formulará e implementará la política de construcción y urbanismo sostenible a través de la cual se busca disminuir los impactos negativos sobre el ambiente, generados por los procesos inadecuados de planeación, diseño, construcción y uso de las edificaciones y su entorno. La política incluirá orientaciones frente a incentivos, así como metas cuantitativas de impacto en vivienda. Lo anterior, a partir de la formulación y adopción del Reglamento Técnico para Construcción Sostenible en el uso eficiente de agua y energía en edificaciones, la definición de lineamientos para la aplicación de tecnologías ambientalmente sostenibles en la construcción y la implementación de mecanismos de financiación verde; generando cambios culturales, institucionales y técnicos para incentivar el desarrollo urbano más eficiente. Por último, se desarrollará una reglamentación para incluir criterios de sostenibilidad ambiental y cambio climático en proyectos de desarrollo urbano y edificaciones públicas bajo esquemas de APP” (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

En concordancia con las políticas nacionales, el Plan de Desarrollo Municipal de El Socorro “promoverá espacios para la gente, ambientes saludables, con una fuerza

pública atenta, inculcando la tolerancia por las diferencias, la cultura del reciclaje, el cuidado del agua, de las fuentes hídricas y de los bosques desde la educación básica, así como, la solidaridad por el cuidado del ornato municipal”.

Por lo tanto, su estructura institucional en la prestación del sector de agua potable y saneamiento básico se fundamenta en la responsabilidad del municipio de asegurar la prestación eficiente de los servicios de acueducto y alcantarillado, desde el año 2000 el municipio cuenta con el 100 % de cobertura en el servicio de acueducto dentro del casco urbano, pero con problemas de continuidad en el servicio en épocas de verano de hasta el 21,92 %; con respecto al servicio de alcantarillado a diciembre 31 del año 2010 el municipio contaba con el 98,61 % de la cobertura del casco urbano y con proyección de alcanzar el 100 % de la cobertura para el año 2014 (Concejo Municipal de El Socorro, Santander, 2012) (Salas, 2000).

Al observar los lineamientos de las políticas nacionales y regionales, para la ejecución de construcciones sostenibles en el uso eficiente del agua y la energía, es consecuente considerar el desarrollo de una nueva edificación en la región que desde su concepción cumpla con dichos lineamientos.

1.2 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LOS SECTORES INDUSTRIALES (CADENA DE VALOR DE MICHAEL PORTER)

Se realiza un análisis externo del sector en el que se desarrolla el proyecto, identificando y analizando los actores de la cadena de valor, planteando estrategias con base en las oportunidades y amenazas del mismo, proporcionando de manera estructurada información de las variables más relevantes que mueven dicho sector.

1.2.1 Entrada

Dentro del análisis realizado se determinan los dos (2) principales factores que favorecen la entrada de competidores en el mercado actual; el primero, es el déficit en la oferta de servicios de alojamiento estudiantil en el municipio de El Socorro y en la región aledaña, lo que presenta una condición que beneficia la entrada de nuevos competidores, que hoy se encuentran establecidos en municipios cercanos altamente turísticos como es el caso de San Gil y Barichara; por tratarse de negocios consolidados y que conocen la dinámica de la región para la consecución de insumos y mano de obra especializada, pueden obtener economías de escala al manejar más de un establecimiento en la región y así

generar una barrera de entrada. De igual manera, al tener en cuenta que la demanda de servicios de alojamiento por parte de la comunidad estudiantil es mucho más estable que la presentada por el turismo recreativo, la cual sólo se da en las temporadas de vacaciones, permite una mayor estabilidad en el flujo de ingresos. Sin embargo, buscar ofrecer un producto innovador en la región, que incluya servicios enfocados en el mercado específico de los estudiantes, se considera la principal estrategia que permitirá evitar las barreras de entrada.

El segundo de los factores que beneficia la entrada de nuevos competidores, es la existencia de beneficios tributarios otorgados por el Gobierno Nacional para el sector hotelero, tal y como se describió en el análisis del entorno económico del proyecto.

1.2.2 Riesgo de sustitución

Uno de los mayores riesgos que se presentan para el desarrollo del proyecto, es la presencia de un producto sustituto en el mercado, el cual consiste en la adecuación de las viviendas de los pobladores del municipio, para ofrecer servicios de alojamiento a los estudiantes que se trasladan a la región. Esta situación se ha venido presentando, debido a las condiciones socioeconómicas de la región, la problemática de seguridad en los campos y la falta de oportunidades de empleo formal y de calidad, lo que ha impulsado el desarrollo de este tipo de servicios. Al no requerir de grandes inversiones, tener bajos estándares de calidad, costos de operación reducidos y no pagar impuestos sobre el servicio prestado, los precios ofrecidos son relativamente bajos, en comparación con los de una oferta de alojamiento formal.

1.2.3 Poder de negociación de los compradores

Cuando un comprador tiene poder de negociación se interpreta como la influencia que pueden tener los consumidores en las industrias con el fin de conseguir servicios y productos de una mejor calidad y menor costo, de lo que se puede inferir que el poder de compra es uno de los elementos que forma la estructura competitiva del mercado (Porter, 2013).

Teniendo en cuenta que el poder de negociación de los compradores se basa en su posibilidad de reducir los precios enfrentando a los diferentes competidores y a la posibilidad de exigir mejores servicios, es evidente que esta posibilidad impacta el proyecto. Para el primer caso, en el cual se enfrenta el producto ofrecido contra el producto sustituto descrito anteriormente, el proyecto se encuentra claramente

en desventaja en términos de costo y será necesario competir en términos de un mejor servicio, con mejores prestaciones y valores agregados significativos, una situación diferente se aprecia cuando se analiza la posición del proyecto frente a la competencia en términos de los servicios ofrecidos, ya que la infraestructura de los hoteles de la región no tiene instalaciones con la capacidad y el enfoque a la prestación de los servicios especializados que requieren los estudiantes.

El análisis de cada una de las características que influyen en la calificación del poder del comprador, demuestra una tendencia hacia una calificación alta, tal y como se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1 Poder de negociación del comprador

PODER COMPRADOR	ALTO	CALIFICACIÓN					BAJO
Calidad del servicio	Alta	X					Baja
Número residencias prestadoras del servicio	Muchas					X	Pocas
Productos sustitutos	Sí hay	X					No hay
Diferencia relativa	Igual				X		Diferente
Similitud de prestadores de servicio	Dispares			X			Parecidos
Comprador conoce la demanda	Sí		X				No

Fuente: Autores.

1.2.4 Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores pueden ejercer poder de negociación sobre los participantes de una industria, si amenazan con elevar los precios o disminuir la calidad de los bienes y servicios que ofrecen. De ese modo, los más poderosos reducen drásticamente la rentabilidad en una industria incapaz de recuperar los incrementos de costos con sus precios (Porter, 2013).

El poder de negociación de los proveedores del sector es significativamente bajo, dado que se cuenta con una amplia oferta de bienes y servicios para los servicios de alojamiento turístico de la región y teniendo en cuenta, que en la región hay un número importante de establecimientos dedicados al servicio en mención, el acceso a los diferentes materiales e insumos requeridos se tendría sin mayor dificultad.

El análisis de cada una de las características que influyen en la calificación del poder del proveedor, demuestra una tendencia hacia una calificación intermedia, tal y como se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2 Poder de negociación de los proveedores

PODER PROVEEDOR	ALTO	CALIFICACIÓN				BAJO
Calidad del producto	Alta	X				Baja
Número residencias prestadoras del servicio	Muchas				X	Pocas
Productos sustitutos	No hay				X	Sí hay
Importancia del producto en la prestación del servicio	Alta	X				Baja

Fuente: Autores.

1.2.5 Rivalidad entre los competidores actuales

Debido a la introducción de un nuevo actor en el escenario de la competencia actual, es razonable esperar una reacción de los dos grupos que actualmente se distribuyen la demanda del servicio de alojamiento; por un lado, el producto sustituto buscará enfrentar la entrada del proyecto con el único elemento que lo puede diferenciar en el mercado y es una estrategia de reducción de precios, así eso implique sacrificar el margen de utilidad e incluso la calidad de los servicios ofrecidos, garantizando retener la porción de mercado que atienden; en cuanto a los hoteles su capacidad de reacción será más restringida, ya que al ellos reducir sus márgenes de utilidad corren un alto riesgo de presentar rentabilidades negativas, así mismo el buscar ampliar sus instalaciones para ofrecer una mayor cantidad de servicios, implica grandes inversiones, lo que se constituye en una gran ventaja para el proyecto porque asegura, por lo menos durante un tiempo, la exclusividad para ofrecer un servicio con las características propuestas. En este punto, se torna imprescindible el tener estrategias de publicidad y mercadeo que atraigan a los clientes y muestren las ventajas y fortalezas del proyecto frente a las otras alternativas que actualmente ofrece el mercado.

1.3 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

Para plantear la alineación estratégica del proyecto se analizaron las estrategias y objetivos nacionales, departamentales, municipales y de las instituciones

educativas de la región, determinando los aportes que hace el proyecto para cumplir esos objetivos, tal y como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3 Alineación estratégica del proyecto.

Objetivos organizacionales	Objetivos estratégicos	Contribución del proyecto
<p>Gobierno Nacional- Dirección Nacional de Planeación: (Departamento Nacional de Planeación, 2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinar la implementación del programa de gobierno para asegurar el cumplimiento de sus prioridades y la articulación con visión de largo plazo. - Promover el desarrollo y el ordenamiento territorial, y la descentralización (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2014). 	<p>Aumentar la cobertura de la educación superior aportando los recursos temporales que permitan realizar inversiones en infraestructura (Departamento Nacional de Planeación, 2015).</p>	<p>Prestación de servicios de alojamientos para suplir la demanda que surge del aumento de cobertura de la educación superior.</p>
<p>Gobernación de Santander:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lograr los objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), esto es, aumentar la esperanza de vida al nacer, seguridad social 100 %, reducir la mortalidad infantil; lograr y mantener coberturas en educación preescolar, básica primaria y básica 	<p>Reducir los índices de deserción en las zonas rurales, producidos por los inadecuados ambientes escolares y la deficitaria infraestructura de servicios (Gobernación de Santander, 2012).</p>	<p>Garantizar la prestación de servicios complementarios para mejorar la calidad de vida a los estudiantes que se trasladan de y hacia la región.</p>

Objetivos organizacionales	Objetivos estratégicos	Contribución del proyecto
secundaria, llegar a 10,6 años en promedio de educación para personas entre 15 y 24 años; reducir la tasa de desempleo a 5 % (hoy superior a 10 %) y reducir el índice de pobreza a 15 % (Gobernación de Santander, 2012).		
<p>Universidad Industrial de Santander:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, que les permita desarrollar conciencia crítica y criterios personales, para actuar responsablemente ante la sociedad, y para aportar su concurso frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo, especialmente en lo que tenga que ver con los problemas y en el desarrollo regional y nacional (Universidad Industrial de Santander, 2007). 	Fortalecer la relación de las funciones misionales de la universidad en la región, aumentando el número de programas de pregrado en las sedes regionales (Universidad Industrial de Santander, 2007).	Construcción y dotación de residencias universitarias y servicios complementarios para satisfacer las necesidades originadas por el crecimiento de la población universitaria generada por los nuevos programas de pregrado.

Fuente: Autores.

1.4 MATRIZ DOFA

Se realiza un análisis comparativo interno y externo, donde se busca identificar las estrategias que permitan gestionar una minimización en las debilidades y

amenazas consideradas dentro del proyecto y potencializar las oportunidades y fortalezas que se aprecian dentro del sector al que pertenece el proyecto, tal y como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4 Matriz DOFA.

		EMPRESA O PROYECTO (Internas)		
		FORTALEZAS	DEBILIDADES	
ENTORNO SECTOR (Externas)		<ul style="list-style-type: none"> * Origen de ambiente propicio llamativo para el estudiante. * Servicio integral. * Servicio estudiantil especializado. * Pioneros en la prestación del servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> * Desconocimiento en el manejo de la operación. * Que el origen de la demanda este enfocada a un solo tipo de beneficiario. * Que la rentabilidad se vea amenazada por una incertidumbre en los niveles de ocupación semestral. 	
		<i>ESTRATEGIA FO</i>	<i>ESTRATEGIA DO</i>	
	OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> * Beneficios tributarios otorgados por el gobierno. * La inexistencia de competencia formal en el mercado. * La política de aumento de cobertura planteada por la UIS. * El reconocimiento de la UIS como una de las mejores universidades del país, atrae un mayor número de estudiantes de la región. * Beneficio otorgado por el Ministerio de Educación "Ser pilo paga". 	<ul style="list-style-type: none"> - Al aprovechar los beneficios tributarios se cuenta con mayores recursos para invertir en mas y mejores servicios. - La Universidad Industrial de Santander se encuentra acreditada en alta calidad, por lo tanto es una opción para los estudiantes beneficiarios de ser pilo paga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Captar el interés del usuario con la prestación integral de servicios complementarios tales como, salas de estudio, internet, restaurante, lavandería y centro de impresión. - Fomentar el interés del mayor número de beneficiarios producidos por los nuevos cursos de pregado ofrecidos por la Universidad Industrial de Santander. - Otorgar beneficios a los usuarios que refrenden su permanencia en los siguientes periodos.
	AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> * Que durante la operación se cree un foco de indisciplina. * La existencia de un producto sustituto de menor costo. * Desplazamiento de la población en edad escolar hacia el mercado de trabajo. * Que no se cuente con los recursos requeridos para la inversión de nueva infraestructura educativa debido a la caída de la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar campañas fomentado la práctica de los buenos valores y la convivencia. - Ofrecer un paquete integral de servicios complementarios enfocados a la comunidad universitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar programas de estudio y trabajo dentro de las instalaciones de las residencias. - Captar una nueva clase de usuarios diversificando en la prestación del servicio en períodos no académicos.
		<i>ESTRATEGIA FA</i>	<i>ESTRATEGIA DA</i>	

Fuente: Autores.

1.5 HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.5.1 Hallazgos

- La zona carece de la prestación de servicios de alojamiento para estudiantes universitarios, es decir no hay presencia de competidores en la industria, pero existen productos sustitutos reflejados en servicios informales prestados por la comunidad en las habitaciones de las casas de familia.

- En la región existe la presencia de servicios de alojamiento de carácter turístico, los cuales no son los adecuados para la comunidad universitaria desde el punto de vista económico y desde el tipo de servicio ofrecidos.
- Desde el gobierno nacional hasta la UIS han enfocado sus objetivos estratégicos a la ampliación de la cobertura de la educación superior, generando más oportunidades de demanda para el proyecto.
- Existe desplazamiento de la población en edad escolar hacia el mercado de trabajo, causando deserción estudiantil que afectaría la demanda de nuestro negocio.
- Se encuentra que a través del año existen periodos académicos y no académicos que inciden directamente en la ocupación del producto del proyecto.

1.5.2 Conclusiones

- Al analizar el entorno y el sector de la industria hotelera existente en la región, se observa que están dadas condiciones favorables según los hallazgos previamente descritos, para que la probabilidad de éxito del proyecto sea alta.
- En la medida que el proyecto consolide la prestación del servicio integral propuesto, como novedoso y de buena calidad, capturará y fidelizará un mayor número de clientes.

1.5.3 Recomendaciones

- Analizar la posibilidad de un nuevo mercado objetivo para las temporadas de vacaciones de los estudiantes de pregrado de la Universidad Industrial de Santander.
- Estudiar la posibilidad de plantear el desarrollo de proyectos similares en otras regiones del país, que han sido objeto de inversiones para la ampliación de la cobertura de la educación superior.
- Para contrarrestar las afectaciones de la baja ocupación en los periodos no académicos debe diversificarse en el servicio propuesto.

2 ESTUDIOS DE MERCADO

El estudio de mercado consiste en la identificación, análisis e interpretación de información histórica, actual y proyectada, del mercado en el cual se desarrollará y operará el proyecto, con el objeto de determinar las características del mercado, la demanda, la oferta, el precio, el plan de comercialización y distribución y el flujo de caja asociado al plan en mención. Para la identificación de la demanda y de la oferta del proyecto objeto del estudio, y ante la imposibilidad de obtener mayores registros que los obtenidos en la página web de la Universidad Industrial de Santander, se establece la necesidad de llevar a cabo un sondeo en campo mediante la aplicación de una herramienta (encuesta) a un grupo de la población objetivo que son los estudiantes de pregrado de la Universidad Industrial de Santander; así mismo para el estudio de la oferta actual de servicio de alojamiento para estudiantes universitarios en el municipio de El Socorro, y ante la carencia formal del servicio, y de la información de los actuales hospedajes de estudiantes, se determina la necesidad de ejecutar un sondeo telefónico a hoteles, hostales y hospedajes en viviendas familiares.

2.1 DEMANDA

Se refiere al número de estudiantes (compradores) que se trasladan a estudiar a la región y que requieren de un número de habitaciones proporcional para vivir durante el periodo académico, y por el cual están dispuestos a pagar una cifra definida acorde a los servicios prestados.

2.1.1 Estructura del mercado

Al analizar el número de estudiantes (compradores) que se trasladan a la región y requieren del servicio de alojamiento, el posible número de prestadores del servicio (vendedores) quienes ofrecen actualmente en el municipio las habitaciones casi en su totalidad solo con servicios básicos, y al percibirse la libertad que tiene cada uno de los estudiantes en mención para seleccionar su lugar de habitación, se observa que existe una relación indivisible entre el producto ofrecido actualmente y el precio al cual se están comercializando las habitaciones en la región, por lo tanto, la estructura actual del mercado se define como una competencia perfecta.

Para determinar y cuantificar la demanda del proyecto en mención, se analiza la información presentada en el informe presentado por la Universidad Industrial de

Santander, denominado “UIS en cifras” donde se relaciona el origen de los estudiantes matriculados en la seccional de El Socorro en el año 2014 (Universidad Industrial de Santander, 2015) ver Tabla 5, y en el cual se visualiza que del 100 % (795) de los estudiantes matriculados, el 38,24 % (304) de los estudiantes provienen de otra región o país y el 61,76 % (491) provienen del departamento de Santander; de este último porcentaje, se asume que la gran mayoría requiere de alojamiento en la región, ya que aunque no se visualiza en la tabla en mención, el origen de los 491 estudiantes de Santander, no se puede atribuir como de El Socorro Santander, sino por el contrario la gran mayoría de los estudiantes bachilleres son provenientes de Bucaramanga, San Gil y demás poblaciones aledañas del departamento, consolidándose aún más, como un incremento significativo para la demanda del proyecto.

Tabla 5 Origen de los estudiantes

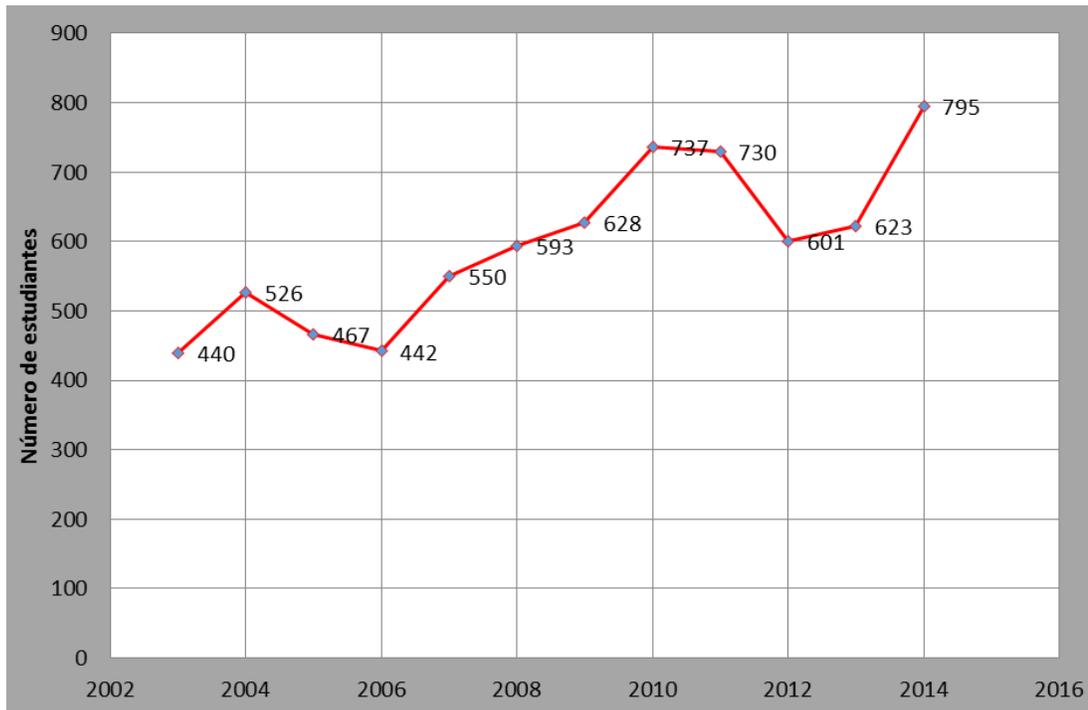
Región	Cantidad	%
Centro Oriente	201	25,28 %
Bogotá	6	0,75 %
Boyacá	107	13,46 %
Cundinamarca	53	6,67 %
Huila	3	0,38 %
Norte de Santander	29	3,65 %
Tolima	3	0,38 %
Santander	491	61,76 %
Costa Atlántica	48	6,04 %
Atlántico	6	0,75 %
Bolívar	2	0,25 %
Cesar	15	1,89 %
Guajira	7	0,88 %
Magdalena	11	1,38 %
Sucre	7	0,88 %

Región	Cantidad	%
Occidente	16	2,01 %
Antioquia	4	0,50 %
Caldas	1	0,13 %
Valle del Cauca	11	1,38 %
Orinoquía	29	3,65 %
Arauca	5	0,63 %
Casanare	12	1,51 %
Meta	12	1,51 %
Amazonía	7	0,88 %
Caquetá	3	0,38 %
Putumayo	4	0,50 %
Otros países	3	0,38 %
Canadá	2	0,25 %
Panamá	1	0,13 %
TOTAL	795	100,00 %

Fuente: (Universidad Industrial de Santander, 2015).

Adicionalmente, al revisar el histórico de los estudiantes matriculados en la última década en la seccional de El Socorro, se observa un incremento representativo correspondiente al 44,7 %, tal y como se observa en la Figura 1.

Figura 1 Estudiantes matriculados sede El Socorro 2003 – 2014



Fuente: (Universidad Industrial de Santander, 2015)

2.1.2 Fracción de la demanda que atenderá el proyecto

Para definir y cuantificar la demanda que se atenderá, es necesario realizar un predimensionamiento de las áreas requeridas en el programa arquitectónico versus el área del lote (896 m^2) donde se desarrollará el proyecto; aplicando sobre este, las normas de urbanismo definidas por el municipio, estableciendo así, que se puede ejecutar una edificación de tres pisos en un área aproximada de 1.400 m^2 a 1.500 m^2 con una capacidad de 60 unidades de habitaciones sencillas o una capacidad de 45 unidades de habitaciones dobles, es decir, que se podría atender una demanda de 60 a 90 estudiantes, lo cual equivale entre el 7,5 % y el 11,3 % de la totalidad de estudiantes matriculados en el 2014.

2.1.3 Factores coyunturales

Se debe considerar como factores positivos, determinantes e influyentes para el planteamiento, estudio y ejecución del proyecto, que desde la nación, el municipio y las universidades públicas, tienen como objetivo común consolidar el desarrollo de la educación superior promoviendo una ampliación en la cobertura y por ende

en su infraestructura, generando así, oportunidades de empleo formal para ciudadanos de la región. Adicionalmente se debe considerar que se cuenta con los beneficios otorgados por el gobierno nacional, para incentivar el desarrollo de infraestructura hotelera o para el servicio de alojamiento, con su política de exención de impuestos en el sector, según sanción del decreto No. 2755 del 2003 en sus artículos 4to a 9no, eximiendo al inversionista del impuesto de renta por 30 años y otorgando una tarifa preferencial del 10 % del IVA.

Como factor que incide negativamente en el desarrollo del proyecto, se podría considerar la baja capacidad económica que tienen los padres de los estudiantes de pre-grado para adquirir el servicio de educación para sus hijos en la universidad; tal y como se observa en la Tabla 6, ya que el 54,13 % de la población matriculada en la sede de Bucaramanga pertenecen a los estratos 1 y 2, si extrapolamos esta información a la seccional de El Socorro, debido a que no se cuenta con la misma, se podría considerar como una afectación a la demanda que atenderá el proyecto. Sin embargo para contrarrestar dicha afectación, se cuenta con otro beneficio otorgado por el gobierno nacional a través del programa “Ser pilo paga” que ofrece becas para estudio y subsidios para una fracción de la manutención, a los estudiantes que necesiten trasladarse a cursar sus estudios superiores fuera de su región de origen.

Tabla 6 Distribución socioeconómica Universidad Industrial de Santander sede Bucaramanga

Estrato	%
1	13,71 %
2	40,42 %
3	29,93 %
4	13,34 %
5	0,80 %
6	1,80 %

Fuente: (Universidad Industrial de Santander, 2015)

2.1.4 Proyección de la demanda

El objetivo es cuantificar la posible cantidad de estudiantes que llegasen a trasladarse de las diferentes regiones del país, para acceder a su estudio de pregrado en la seccional de El Socorro de la Universidad Industrial de Santander (UIS).

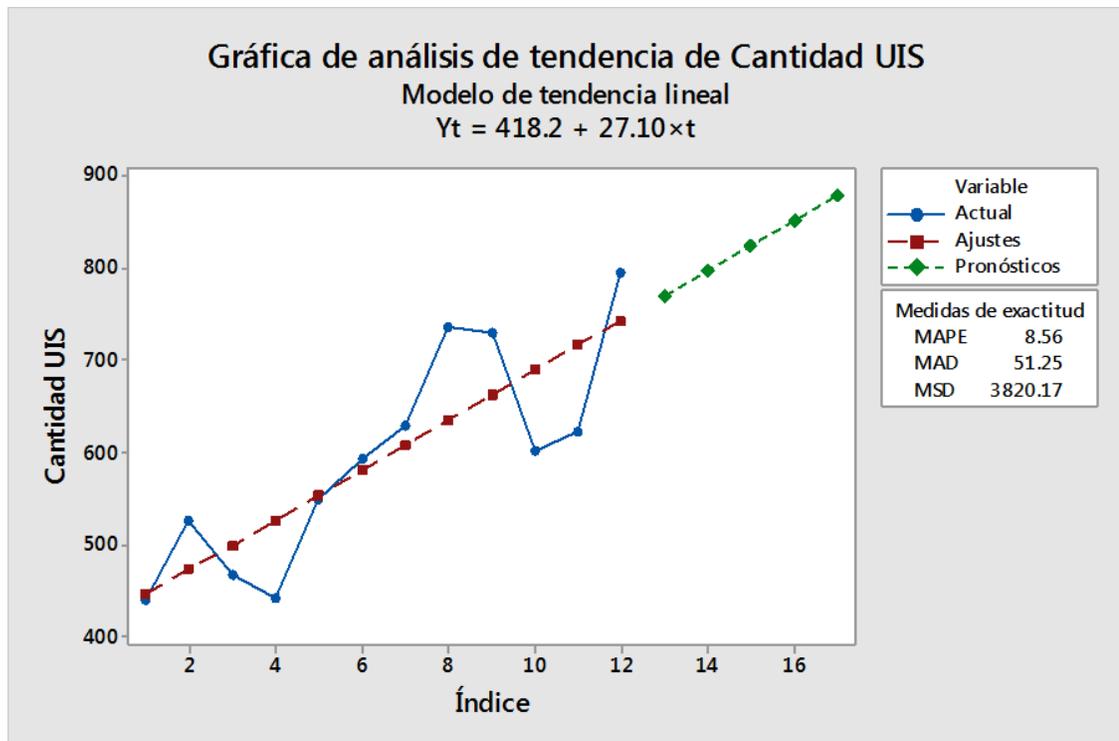
Con base en la información publicada en el informe “UIS en cifras 2014” (Universidad Industrial de Santander, 2015) y con la ayuda del *software* Minitab, se realizan los pronósticos para así estimar el posible número de estudiantes matriculados para los años 2015 a 2019, correspondientes a los cinco (5) primeros años de la operación del producto del proyecto, aplicando los métodos de tendencia lineal, promedio móvil, suavización exponencial simple, suavización exponencial doble y el método de Winters, analizando y determinando según los resultados obtenidos, cuál de estos métodos, es el que más se ajusta al comportamiento de la demanda.

A continuación se muestran los resultados obtenidos con cada uno de los métodos aplicados.

2.1.4.1 Proyección por el método de tendencia lineal

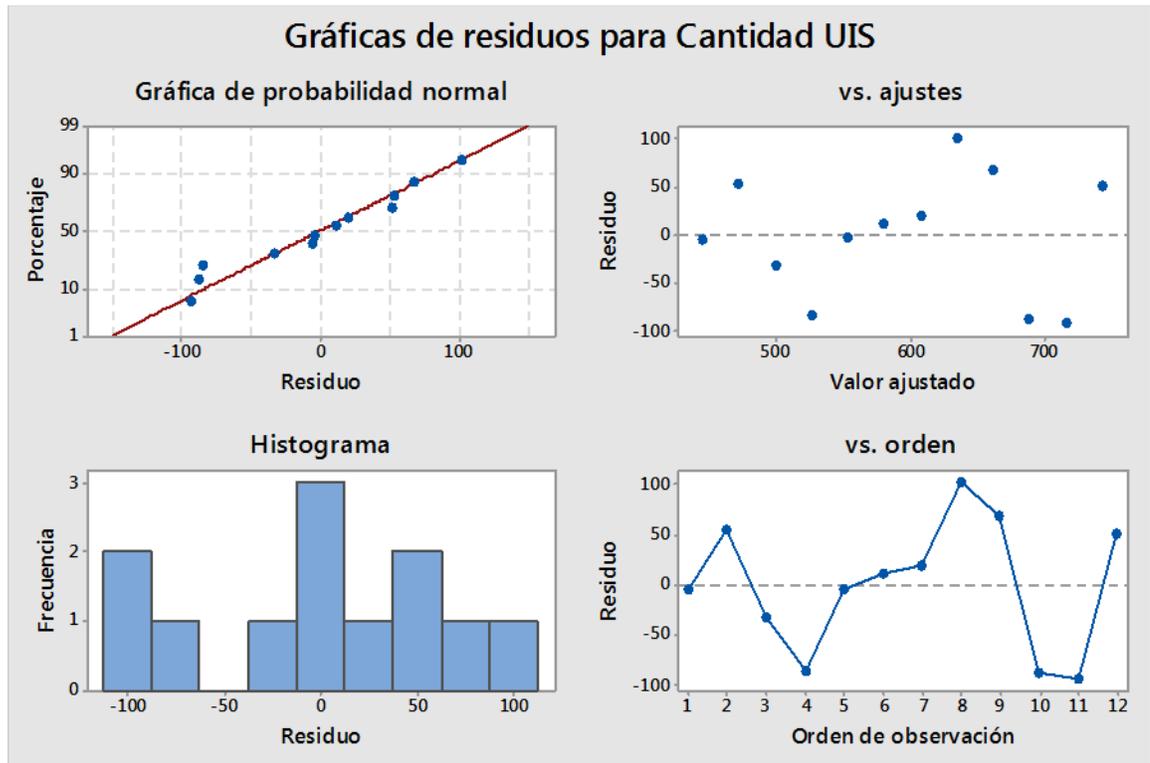
En la Figura 2 y en la Figura 3 se observa el resultado del pronóstico del número de estudiantes matriculados en la sede de El Socorro, usando el método de tendencia lineal en el cual se considera un aumento constante en la proyección.

Figura 2 Análisis de tendencia lineal



Fuente: Autores.

Figura 3 Análisis de residuos método de tendencia lineal



Fuente: Autores.

Descripción de los resultados obtenidos con el método de tendencia lineal:

Longitud: 12

Número de valores faltantes: 0

Ecuación de tendencia ajustada: $Y_t = 418,2 + 27,10x_t$

De los datos analizados se obtienen las siguientes medidas de exactitud:

MAPE²: 8,56

MAD³: 51,25

MSD⁴: 3.820,17

² MAPE Mean absolute percentage error.

³ MAD Mean absolute deviation.

⁴ MSD Mean signed deviation.

Partiendo de la ecuación de tendencia ajustada se obtienen los pronósticos mostrados en la Tabla 7 para el periodo 2015 – 2019.

Tabla 7 Pronóstico 2015 - 2019 por el método de tendencia lineal

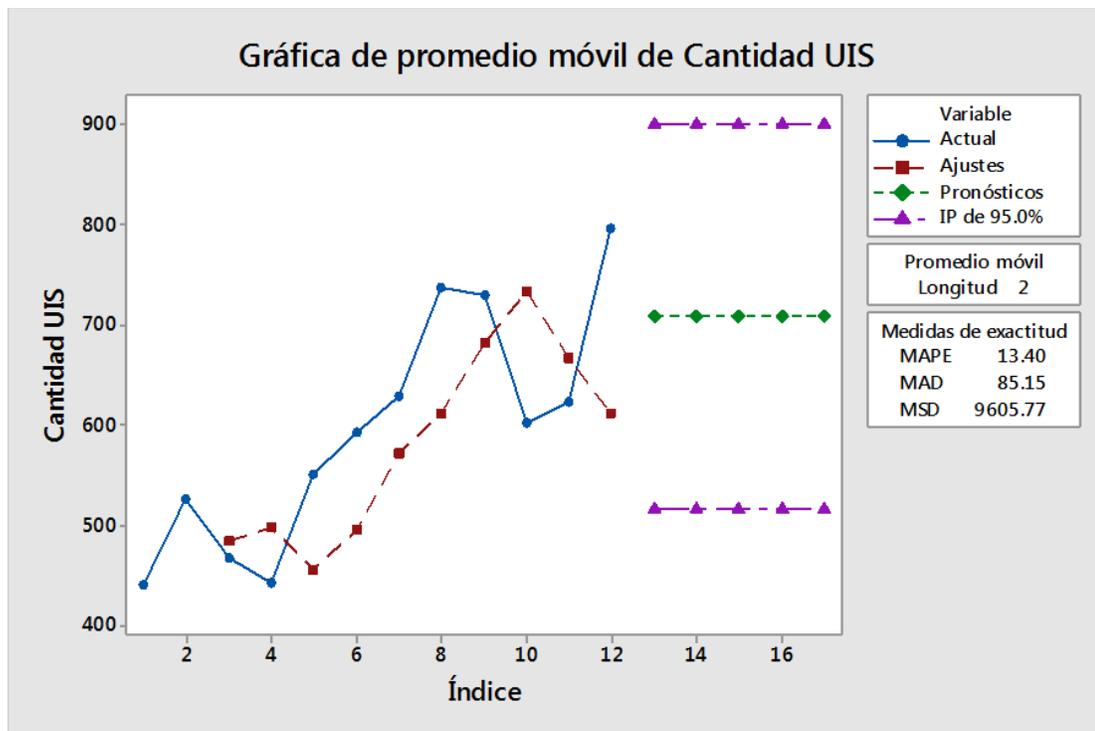
Período	Pronóstico
13 – 2015	770,515
14 – 2016	797,620
15 – 2017	824,725
16 – 2018	851,830
17 – 2019	878,935

Fuente: Autores.

2.1.4.2 Proyección por el método de promedio móvil (longitud 2)

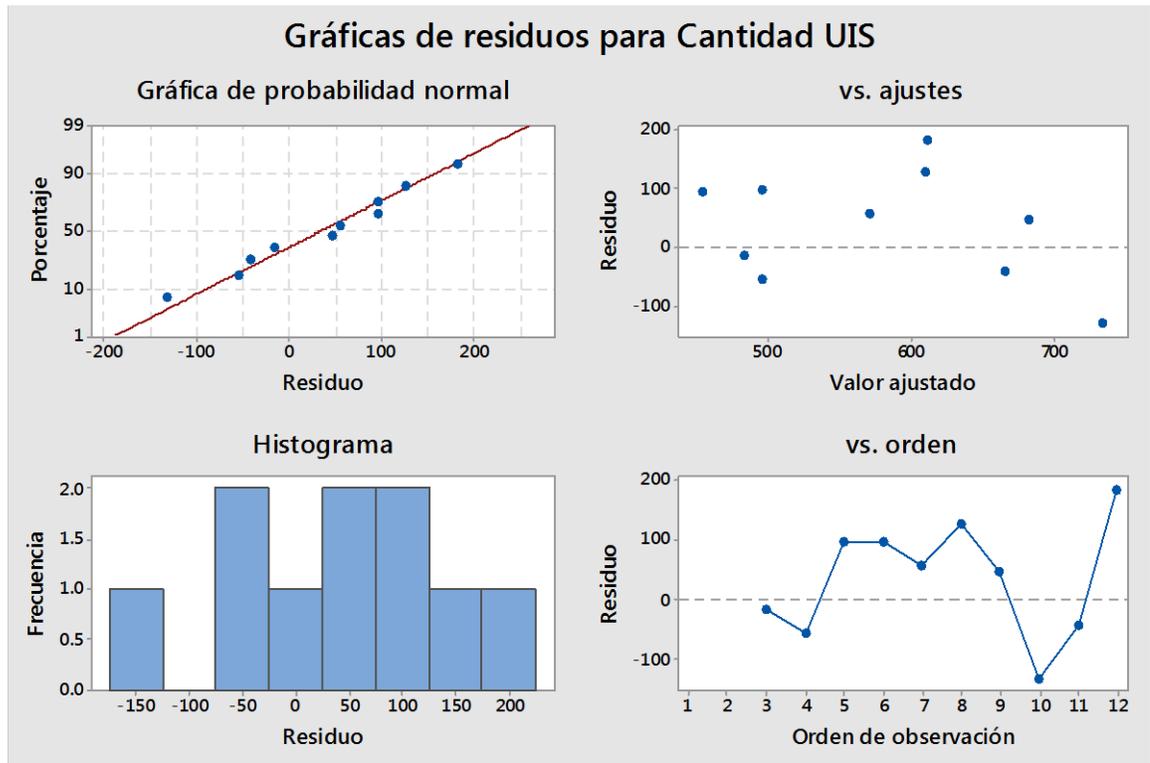
En la Figura 4 y Figura 5 se observa el resultado del pronóstico del número de estudiantes matriculados en la sede de El Socorro, usando el método de promedio móvil con una longitud de 2, se proyecta un valor constante el cual se sitúa entre los límites superior e inferior de un rango determinado.

Figura 4 Análisis de promedio móvil (Longitud 2)



Fuente: Autores.

Figura 5 Análisis de residuos método de promedio móvil (Longitud 2)



Fuente: Autores.

Descripción de los resultados obtenidos con el método de promedio móvil (longitud 2):

Longitud: 12

Número de valores faltantes: 0

De los datos analizados se obtienen las siguientes medidas de exactitud:

MAPE: 13,40

MAD: 85,15

MSD: 9605,77

Del método de promedio móvil (Longitud 2) se obtienen los pronósticos mostrados en la Tabla 8 para el periodo 2015 – 2019.

Tabla 8 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de promedio móvil (Longitud 2)

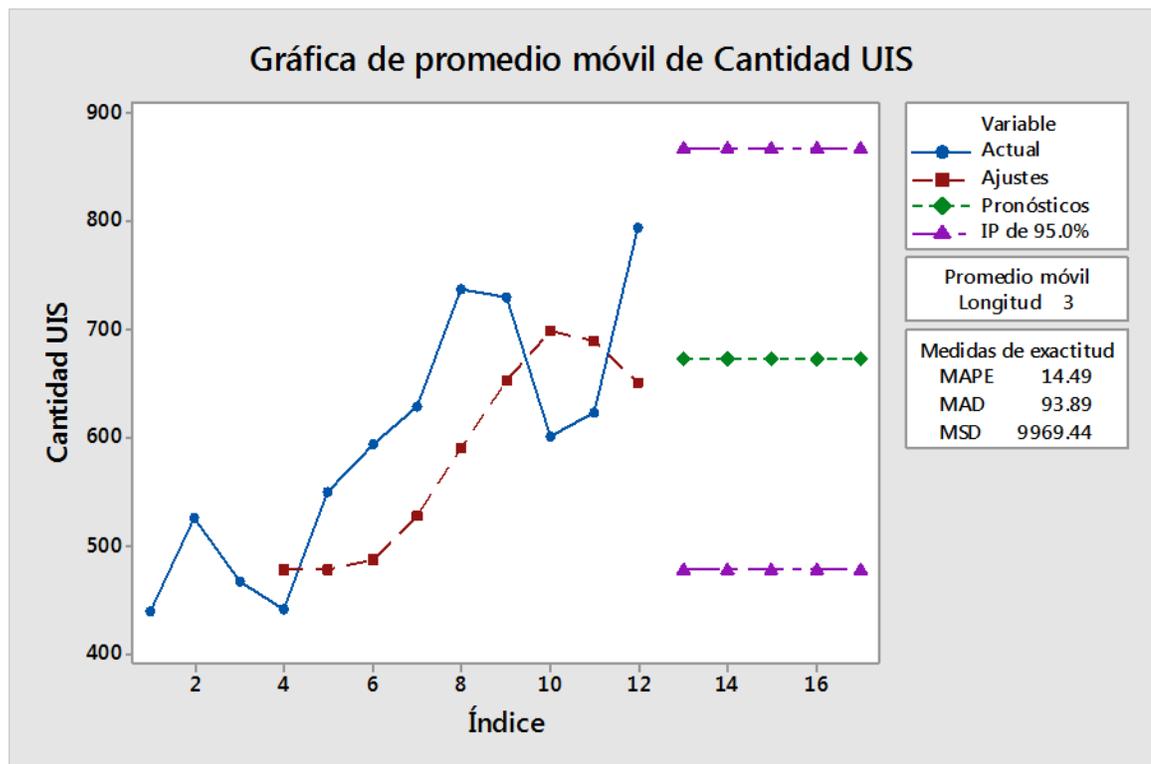
Período	Pronóstico	Inferior	Superior
13 – 2015	709	516,906	901,094
14 – 2016	709	516,906	901,094
15 – 2017	709	516,906	901,094
16 – 2018	709	516,906	901,094
17 – 2019	709	516,906	901,094

Fuente: Autores.

2.1.4.3 Proyección por el método de promedio móvil (longitud 3)

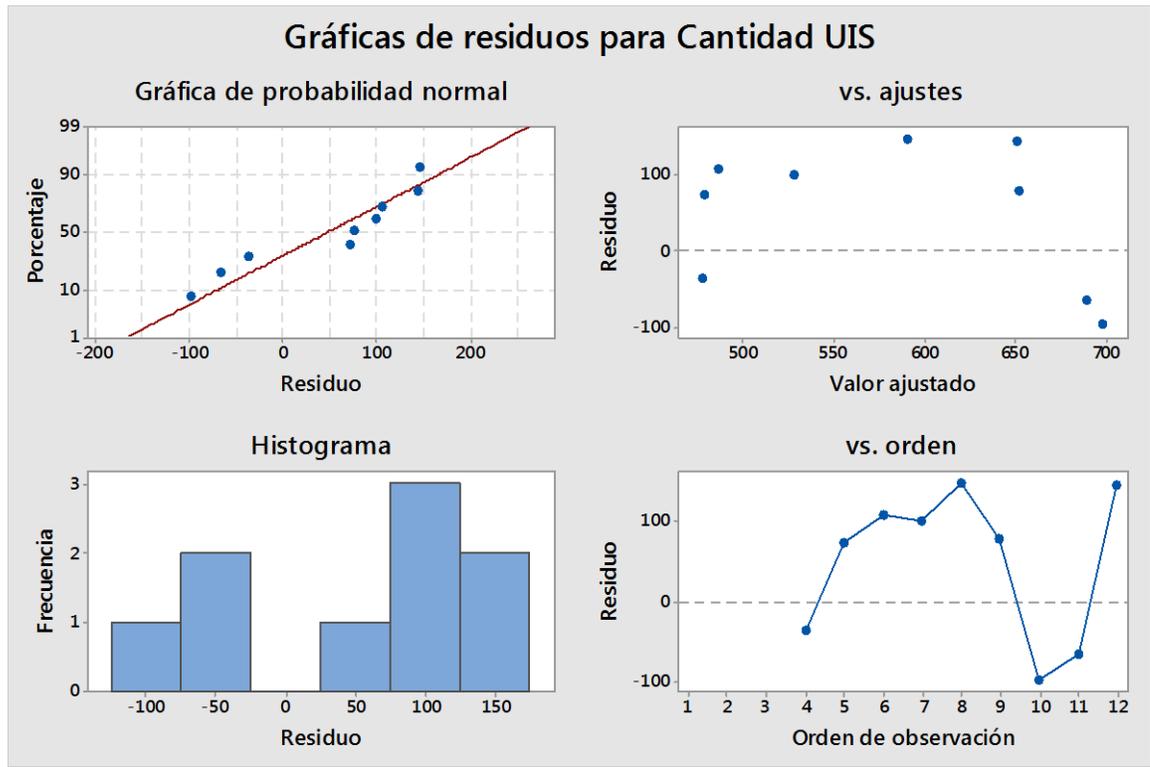
En la Figura 6 y Figura 7 se observa el resultado del pronóstico del número de estudiantes matriculados en la sede de El Socorro, usando el método de promedio móvil con una longitud de 3, en el cual se proyecta un valor constante el cual se sitúa entre los límites superior e inferior de un rango determinado.

Figura 6 Análisis de promedio móvil (Longitud 3)



Fuente: Autores.

Figura 7 Análisis de residuos método de promedio móvil (Longitud 3)



Fuente: Autores.

Descripción de los resultados obtenidos con el método de promedio móvil (longitud 3)

Longitud: 12

Número de valores faltantes: 0

De los datos analizados se obtienen las siguientes medidas de exactitud:

- MAPE: 14,49
- MAD: 93,89
- MSD: 9969,44

Del método de promedio móvil (Longitud 3) se obtienen los pronósticos mostrados en la Tabla 9 para el periodo 2015 – 2019.

Tabla 9 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de promedio móvil (Longitud 3)

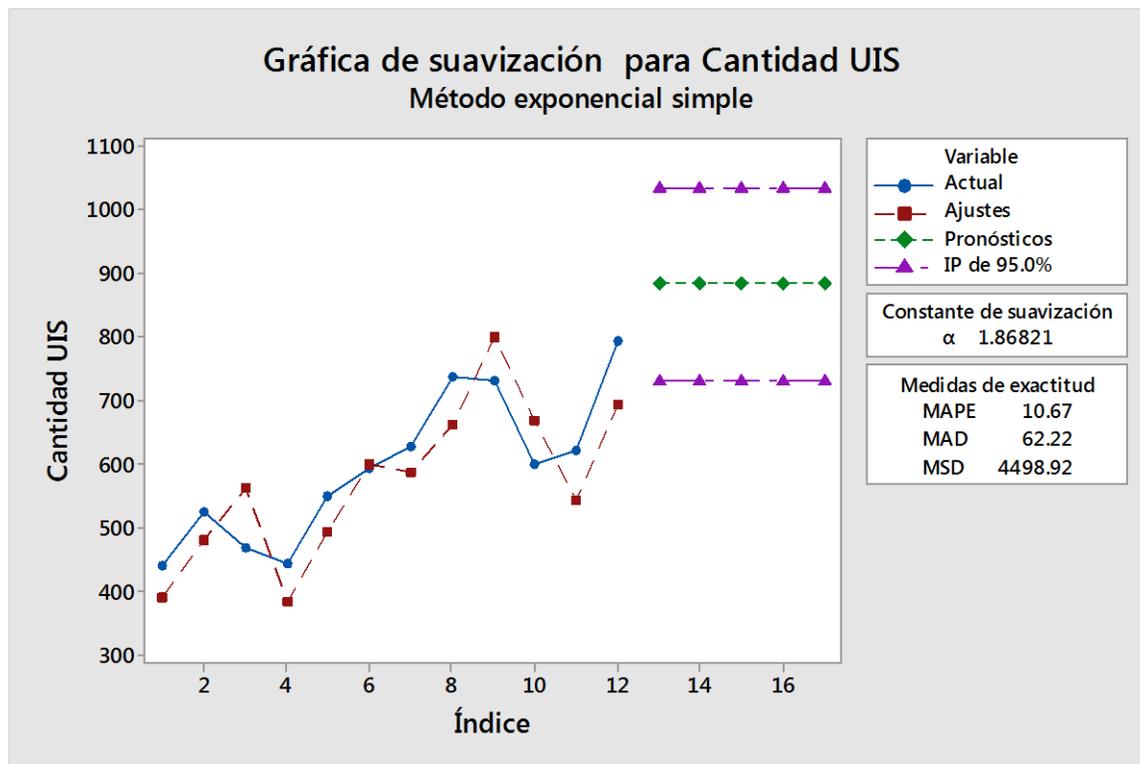
Período	Pronóstico	Inferior	Superior
13 – 2015	673	477,303	868,697
14 – 2016	673	477,303	868,697
15 – 2017	673	477,303	868,697
16 – 2018	673	477,303	868,697
17 – 2019	673	477,303	868,697

Fuente: Autores.

2.1.4.4 Proyección por el método de suavización exponencial simple

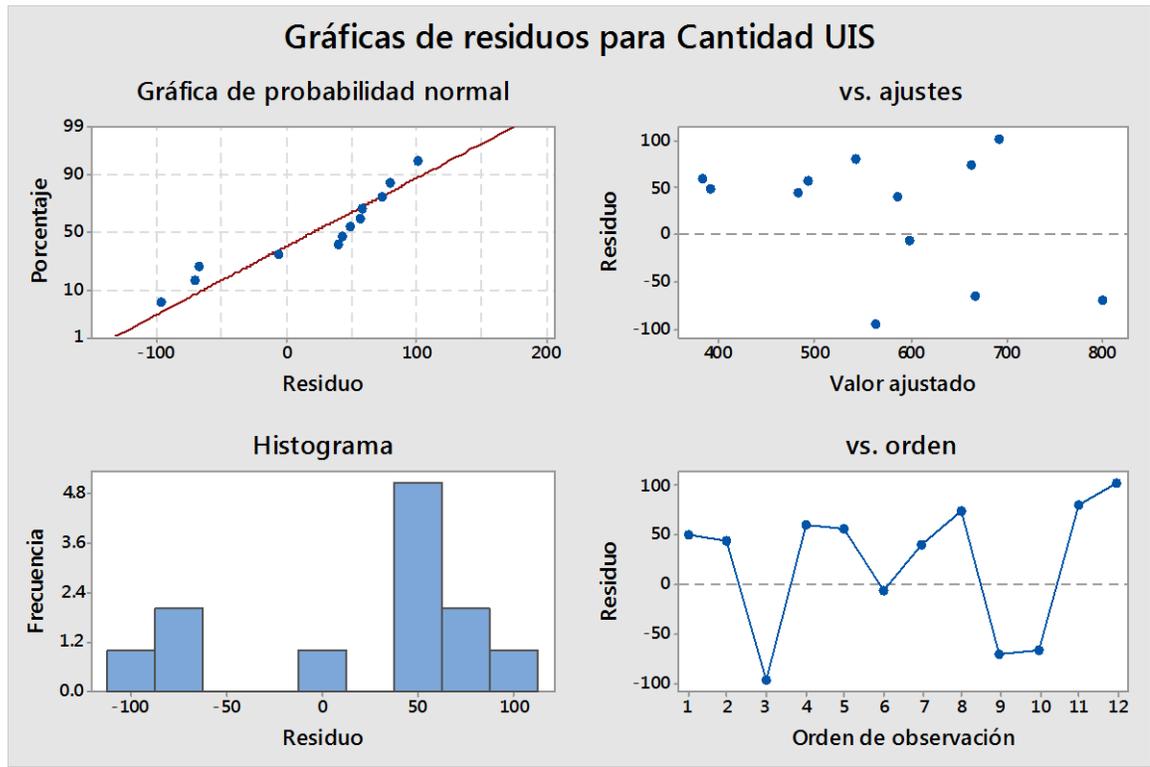
En la Figura 8 y Figura 9 se observa el resultado del pronóstico del número de estudiantes matriculados en la sede de El Socorro, usando el método suavización exponencial simple, en el cual se proyecta un valor constante el cual se sitúa entre los límites superior e inferior de un rango determinado.

Figura 8 Análisis de suavización exponencial simple



Fuente: Autores.

Figura 9 Análisis de residuos método de suavización exponencial simple



Fuente: Autores.

Descripción de los resultados obtenidos con el método de suavización exponencial simple

Longitud: 12

Constante de suavización (α): 1,86821

De los datos analizados se obtienen las siguientes medidas de exactitud:

- MAPE 10,67
- MAD 62,22
- MSD 4.498,92

Del método de suavización exponencial simple, se obtienen los pronósticos mostrados en la Tabla 10 para el periodo 2015 – 2019.

Tabla 10 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de suavización exponencial simple

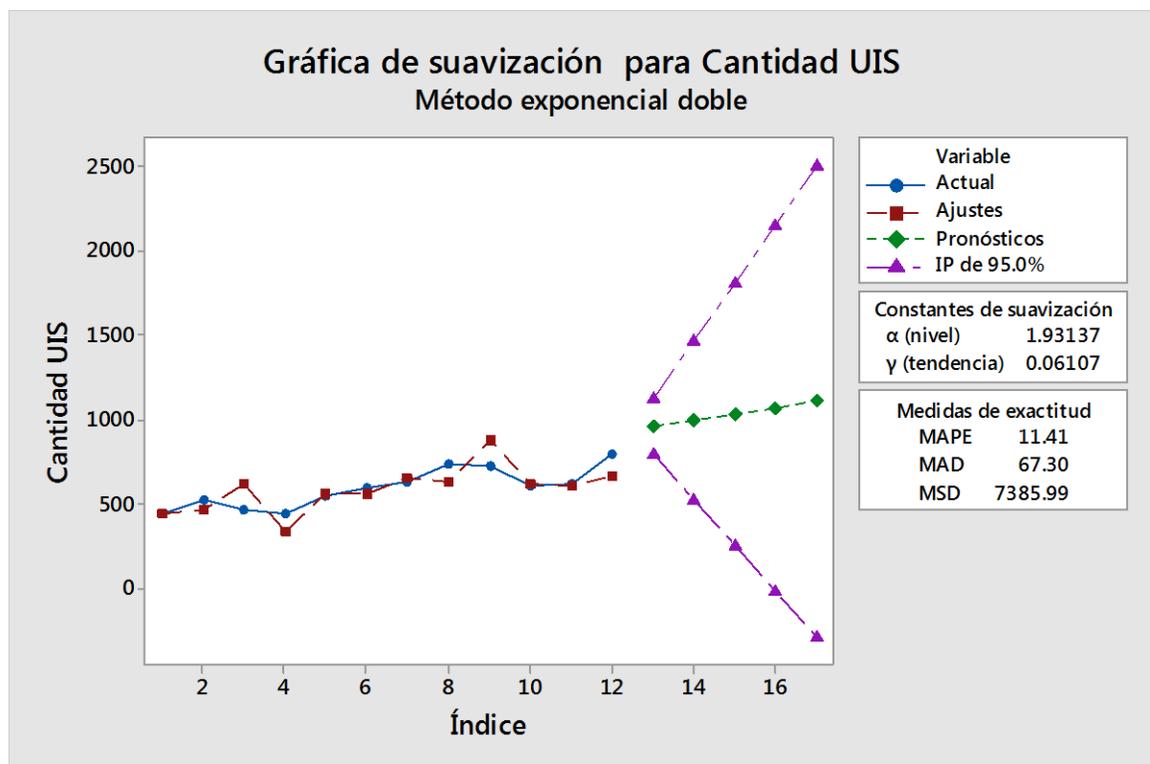
Período	Pronóstico	Inferior	Superior
13 – 2015	883,754	731,330	1.036,18
14 – 2016	883,754	731,330	1.036,18
15 – 2017	883,754	731,330	1.036,18
16 – 2018	883,754	731,330	1.036,18
17 – 2019	883,754	731,330	1.036,18

Fuente: Autores.

2.1.4.5 Proyección por el método de suavización exponencial doble

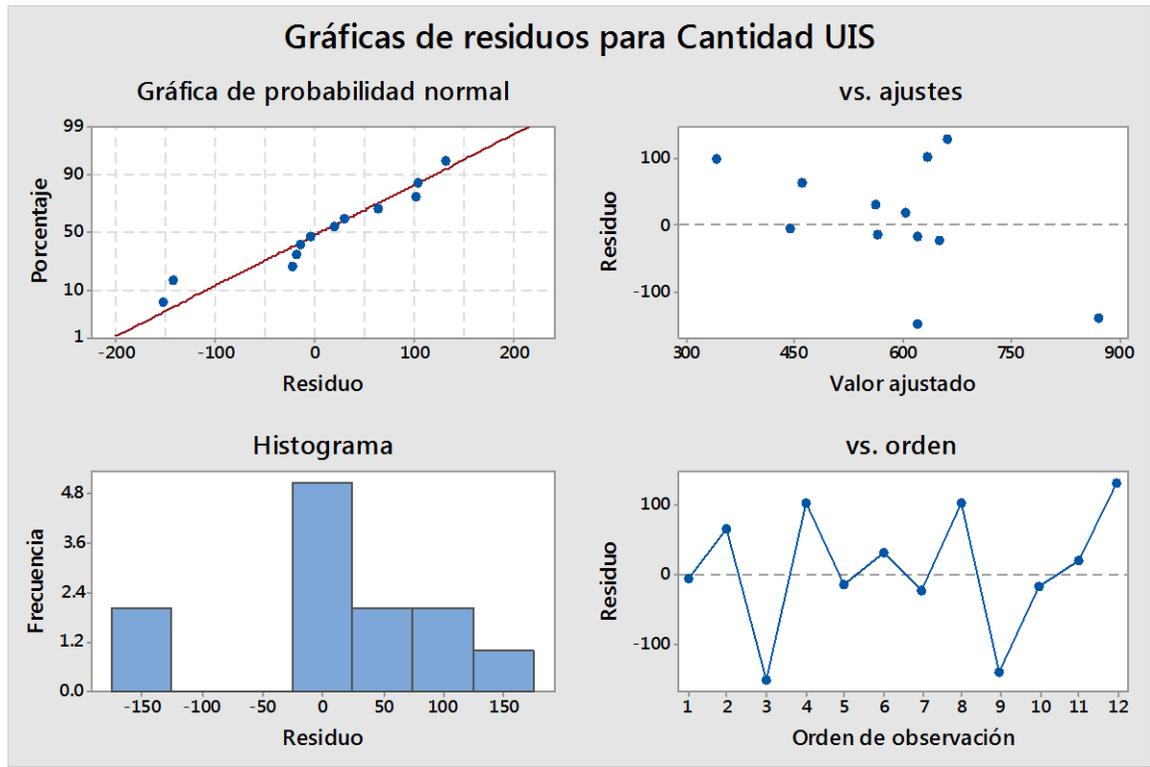
En la Figura 10 y Figura 11 se observa el resultado del pronóstico del número de estudiantes matriculados en la sede de El Socorro, usando el método suavización exponencial doble, en el cual se proyecta un valor el cual se sitúa entre los límites superior e inferior de un rango determinado.

Figura 10 Análisis de suavización exponencial doble



Fuente: Autores.

Figura 11 Análisis de residuos método de suavización exponencial doble



Fuente: Autores.

Descripción de los resultados obtenidos con el método de suavización exponencial doble

Longitud 12

Constantes de suavización:

- α (nivel) 1,93137
- γ (tendencia) 0,06107

De los datos analizados se obtienen las siguientes medidas de exactitud:

- MAPE 11,41
- MAD 67,30
- MSD 7.385,99

Del método de suavización exponencial doble, se obtienen los pronósticos mostrados en la Tabla 11 para el periodo 2015 – 2019.

Tabla 11 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de suavización exponencial doble

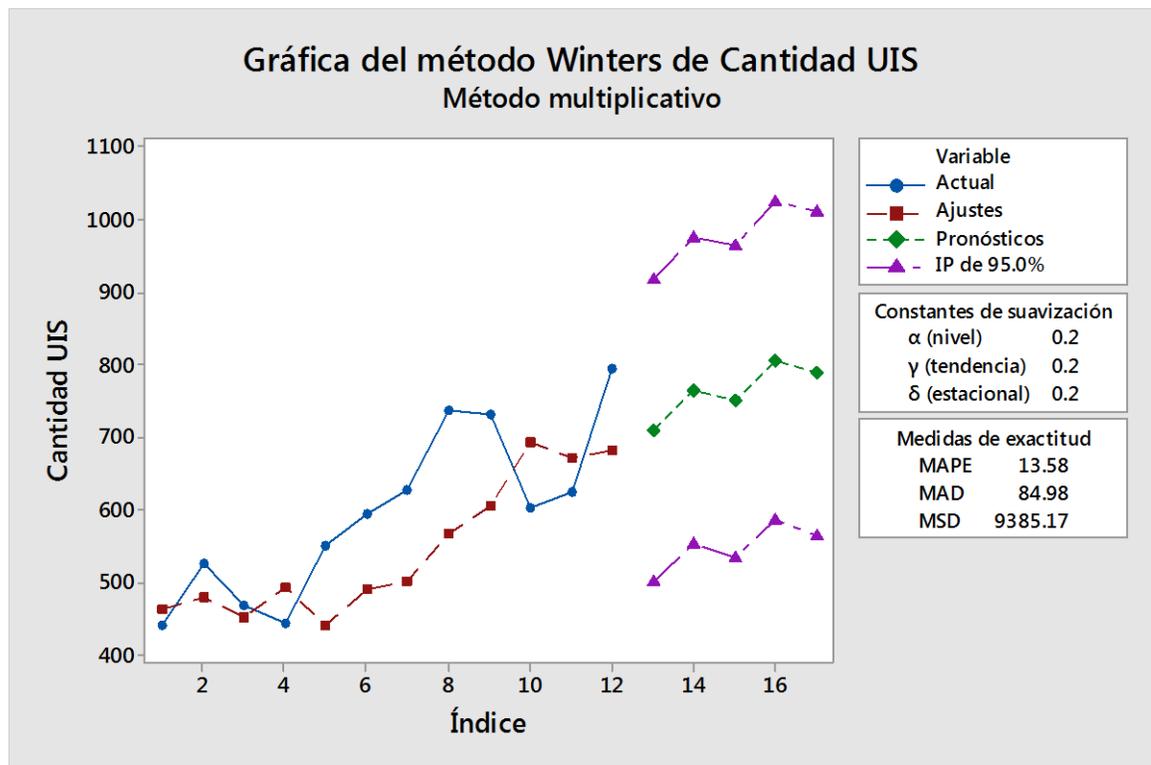
Período	Pronóstico	Inferior	Superior
13 – 2015	955,68	790,794	1.120,56
14 – 2016	993,76	521,235	1.466,28
15 – 2017	1.031,84	251,626	1.812,06
16 – 2018	1.069,93	-17,990	2.157,84
17 – 2019	1.108,01	-287,608	2.503,63

Fuente: Autores.

2.1.4.6 Proyección por el método de Winters

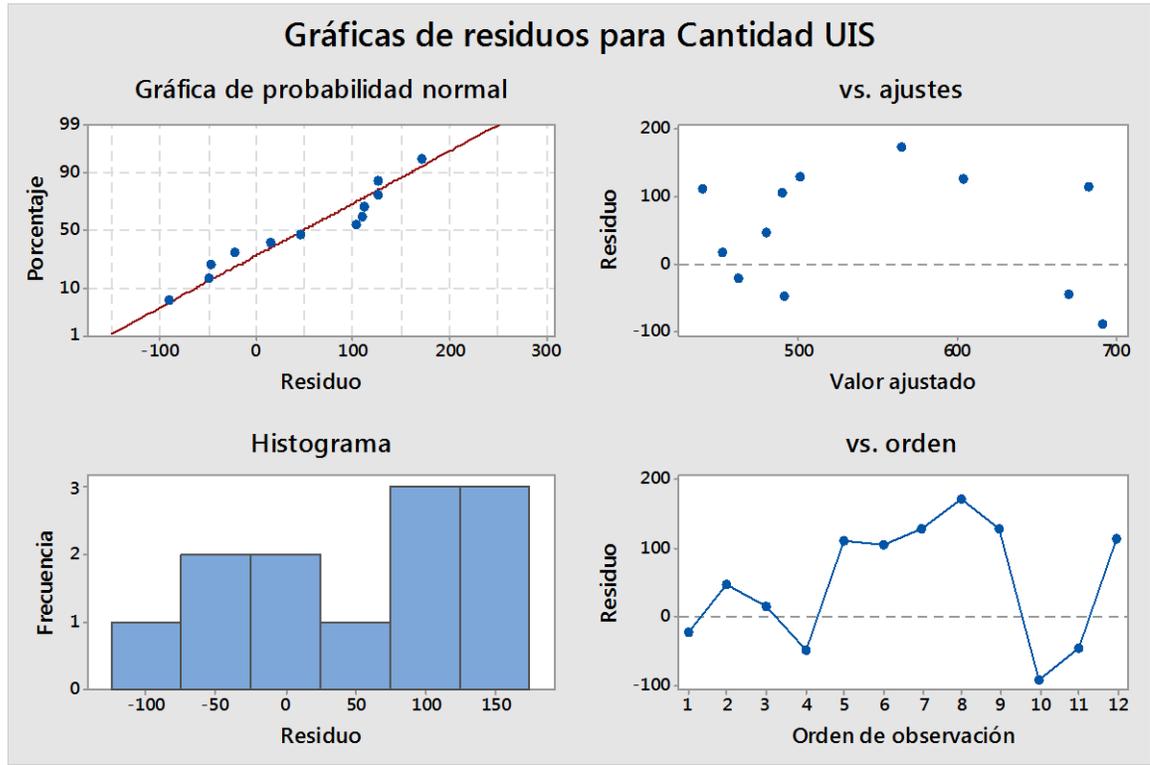
En la Figura 12 y Figura 13 se observa el resultado del pronóstico del número de estudiantes matriculados en la sede de El Socorro, usando el método de Winters, en el cual se proyecta un valor el cual se sitúa entre los límites superior e inferior de un rango determinado.

Figura 12 Análisis de método de Winters



Fuente: Autores.

Figura 13 Análisis de residuos método de Winters



Fuente: Autores.

Descripción de los resultados obtenidos con el método de Winters

Longitud 12

Constantes de suavización:

- α (nivel) 0,2
- γ (tendencia) 0,2
- δ (estacional) 0,2

De los datos analizados se obtienen las siguientes medidas de exactitud:

- MAPE 13,58
- MAD 84,98
- MSD 9.385,17

Del método de suavización exponencial doble, se obtienen los pronósticos mostrados en la Tabla 12 para el periodo 2015 – 2019.

Tabla 12 Pronósticos 2015 – 2019 por el método de Winters

Período	Pronóstico	Inferior	Superior
13 – 2015	709,620	501,411	917,83
14 – 2016	763,878	552,408	975,35
15 – 2017	748,769	533,661	963,88
16 – 2018	804,890	585,788	1.023,99
17 – 2019	787,919	564,486	1.011,35

Fuente: Autores.

2.1.4.7 Análisis de resultados de pronósticos

Una vez ejecutados los pronósticos, se realiza un cuadro comparativo con los resultados obtenidos en cada uno de los métodos, tal y como se observa en la Tabla 13, al analizar los resultados obtenidos, se establece que el método a utilizar es el de tendencia lineal, debido a que los valores de MAPE, MAD y MSD son los que más se ajustan al comportamiento de la demanda actual.

Tabla 13 Comparativo de resultados pronósticos

Ítem	Tendencia Lineal	Promedio Móvil (Longitud: 2)	Promedio Móvil (Longitud: 3)	Suavización exponencial simple	Suavización exponencial doble	Método de Winters
MAPE	8,56	13,40	14,49	10,67	11,41	13,58
MAD	51,25	85,15	93,89	62,22	67,30	84,98
MSD	3.820,17	9.605,77	9.969,44	4.498,92	7.385,99	9.385,17
PRONÓSTICOS						
13	770,52	709,00	673,00	883,75	955,68	709,62
14	797,62	709,00	673,00	883,75	993,76	763,88
15	824,73	709,00	673,00	883,75	1.031,84	748,77
16	851,83	709,00	673,00	883,75	1.069,93	804,89
17	878,94	709,00	673,00	883,75	1.108,01	787,92

Fuente: Autores.

2.2 OFERTA

Refleja la disposición que se tiene de ofrecer el servicio de alojamiento a cambio de un pago o reconocimiento expresado en un precio.

2.2.1 Estructura del mercado

Se realiza un reconocimiento de la estructura del mercado que actualmente se está presentando en la región y se observa que no existe una prestación formal del servicio de alojamiento para la mayoría de los estudiantes universitarios (compradores) que se trasladan al municipio a cursar sus estudios superiores, sin embargo muchos habitantes de la región (vendedores) venden productos sustitutivos similares, no idénticos, influyendo cada uno en el precio de su producto (abanico precios),

“esta variedad de precios tiene lugar porque los productores pueden diferenciar sus ofertas a los consumidores. Se pueden introducir variaciones en la calidad, las prestaciones o el estilo del producto, o se pueden cambiar los servicios adicionales. Los consumidores perciben diferentes productos y por eso, pagarán diferentes precios por ellos. Los productores intentan diferenciar sus ofertas para los diferentes segmentos del mercado y para ello, además del precio, utilizan otras herramientas tales como la publicidad, la marca y la venta personal" (Thompson, 2006).

Por lo tanto, se concluye que el tipo de estructura del mercado que actualmente se está presentando en la región es una competencia monopolística.

2.2.2 Productos similares, sustitutos o complementarios

Al identificar que la prestación actual del servicio ha sido cubierta principalmente por el alquiler de habitaciones en viviendas familiares (producto sustituto), quienes encontraron una oportunidad de negocio ante el déficit de la oferta, se requiere cuantificar e identificar las características del servicio que a la fecha están recibiendo los estudiantes y no existe dicha información.

Por lo tanto, con la información obtenida en el Censo de Hogares del DANE 2010 para el municipio de El Socorro (Santander), se analiza el número de viviendas que existe en la cabecera municipal y la conformación familiar de los hogares de los Socorranos, con el objeto de estimar, si un hogar está compuesto por tres (3) o menos integrantes, se podría asumir que dicho segmento de la población, tendría la posibilidad de tener un espacio adicional, alquilarlo y aprovechar así una nueva oportunidad de negocio.

Tal y como se observa en la Figura 14 el total de viviendas en la cabecera municipal es de cinco mil quinientos cuarenta y seis (5.546), y en la Figura 15 el

51,1 % de los hogares tienen 3 o menos habitantes, estableciendo así como un supuesto que una posible oferta para la prestación del servicio de alojamiento sustituto, estaría dada por dos mil ochocientos treinta y cuatro (2.834) viviendas; sin embargo debe considerarse que algunas variables afectarían desde el punto de vista de la calidad de servicio a este número de hogares en la posibilidad de alquilar una habitación en su vivienda y sería, su estado socioeconómico actual, el tamaño y estado de su vivienda etc.

Figura 14 Número de hogares 2010

**Hogares Y Personas Por
Vivienda-NBI (Censo De Hogares Dane 2010)**

Viviendas, Hogares y Personas				
Área	Viviendas Censo	Hogares General	Personas 2005	Proyección Población 2010
Cabecera	5.546	6.045	22.807	24.158
Resto	1.320	1.372	5.951	5.682
Total	6.866	7.417	28.758	29.840

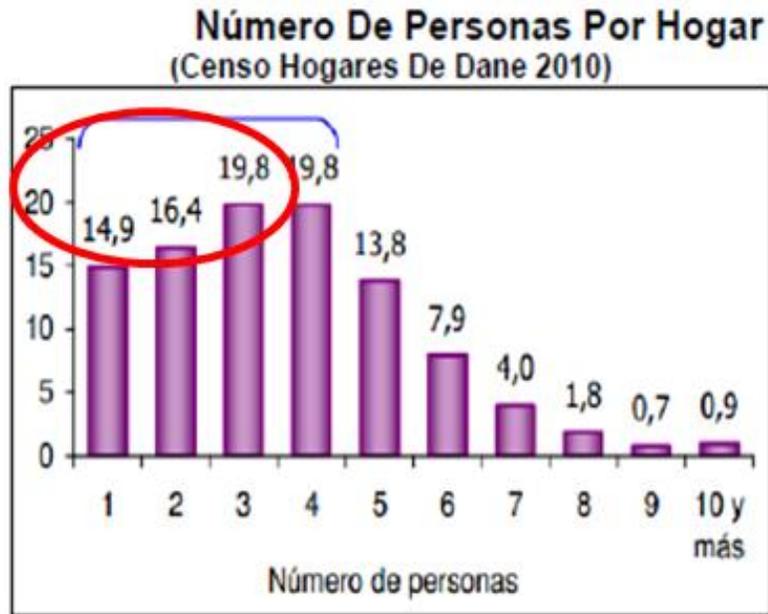
Personas en NBI (30 Junio 2010)		
Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	9,46	8,96
Resto	34,75	6,65
Total	15,07	5,54

(*) El guión (--) significa que al 100% de las personas se le aplicó esta pregunta por tanto no tiene Cve.

Fuente: Autores.

Figura 15 Número de personas por hogar

Hogares Según Número De Personas



Aproximadamente el 70,8% de los hogares de Socorro tiene 4 o menos personas.

Fuente: DANE

Con el objeto de verificar la disponibilidad del hospedaje en las viviendas de la cabecera municipal, se realizó un sondeo telefónico a familias que publicaron vía internet anuncios de alquiler de habitaciones, ver Tabla 14 en el cual se evidenció que los estudiantes actualmente comparten habitación con los compañeros de estudio, y que no descartan la posibilidad de mantenerse en esa condición.

Tabla 14 Hospedaje en viviendas

UND	FUENTE	TELEFONO	OBSERVACIONES	No. Habitaciones	No. Camas	\$/Mes htacion	\$/Mes apto
1	www.icasas.com.co	S.I	Se arrienda cuartos para estudiantes en exelentes condiciones con baño privado, wifi, servicio de lavandería y cuarto de estudio.	S.I	S.I	S.I	N.A.
2	www.clasifimas.com	301 6 60 33 23	Se arriendan habitaciones, amobladas con wifi, incluyen alimentación.	2	2	\$ 420.000	N.A.
3	www.clasifimas.com	S.I	A dos cuadras de la UIS arriendo apartamento 1er piso 5 habitaciones 3 baños, todo con closet cocina en madera y acero.	5	5	S.I	\$ 6.200.000
4	www.casas.mitula.com.co	S.I	Se arrienda habitacion cerca a la UIS. Habitaciones independientes, amobladas, con baño compartido dentro de la casa a \$135.000 (3 disponibles) y habitaciones con salida independiente y baño.	3	3	\$ 135.000	N.A.
5	www.clasifimas.com	S.I	Se arrienda habitaciones con baño privado, lavado de ropa, internet y alimentación completa cerca de la UIS y la Libre.	3	3	\$ 500.000	N.A.
6	www.casas.mitula.com.co	312 4 05 88 55	Arriendo habitación para estudiante mujer sola, cerca de la UIS y de la Libre.	1	1	\$ 200.000	N.A.
7	www.colombia.nuevosanuncios.net	S.I	Habitaciones con servicio de alimentación. Cama semidoble o sencilla baño privado, mesa de noche, closet, televisor, wifi, lavadora y nevera. Ubicado pasos debajo de la UIS.	S.I	S.I	S.I	N.A.
8	www.casas.mitula.com.co	318 2 96 43 26	Cuartos: 4, Tipo: Casas, Disponibles cupos en lindísima casa en el Socorro, a media cuadra de la UIS., amplias habitaciones amobladas para estrenar, zona para estudiar, sala de tv, internet wi-fi, zona lavandería y planchado, zona BBQ, alimentación.	4	4/5	\$ 200.000	N.A.
9	http://socorro.olx.com.co/	316 6 88 00 54 301 7 35 44 36	Se arriendan habitaciones y cupos universitarios con o sin alimentación en el Socorro.	S.I	S.I	S.I	N.A.
10	http://socorro.olx.com.co/	317 6 43 14 40	Se arrienda habitacion para estudiante a solo 3 cuadras de la UIS amoblada cama mesa armario con alimentación ambiente familiar informes Sra. Carmen Lilia.	S.I	S.I	S.I	N.A.

Fuente: Autores.

Sin embargo con el objeto de ratificar el supuesto aplicado a la información del DANE y a la información obtenida en el sondeo telefónico, se recurre a la aplicación de una herramienta tipo sondeo en campo para no solo identificar el servicio sustituto sino para obtener la posibilidad de caracterizarlo.

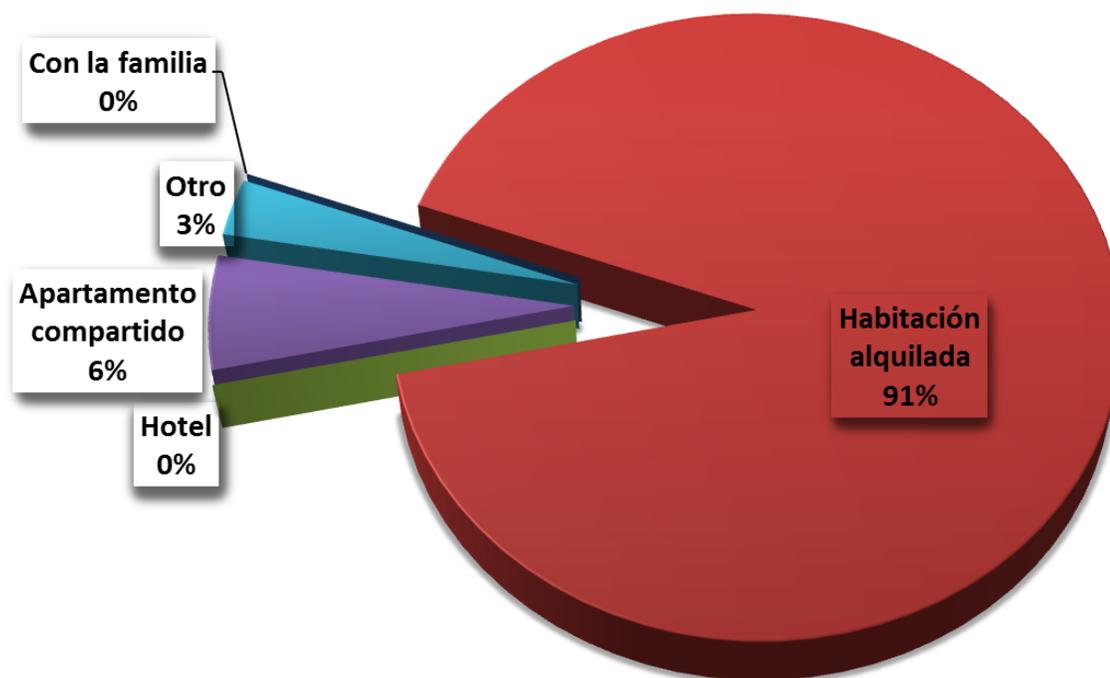
Dicha encuesta se realizó en el acceso de la Universidad Industrial de Santander seccional Socorro, en la última semana del mes de septiembre del año en curso, entrevistando a treinta y cuatro (34) estudiantes, quienes diligenciaron un formato, el cual había sido previamente elaborado con la supervisión del asesor para la elaboración de los estudios de Mercado, se anexa formato de la encuesta en mención (Anexo 1).

Con el diseño de la encuesta se buscó caracterizar demográficamente la muestra identificando los rangos de edad y el género, así como también identificar y

determinar el actual tipo de vivienda, el valor pagado, los servicios recibidos, el grado de aceptación por parte del usuario y el grado de dificultad o de facilidad para su consecución, y por último se consultó al usuario el tipo de servicio deseado y el valor que estaría dispuesto a pagar por obtener dicho servicio.

Con el objeto de determinar o cuantificar el uso del servicio del producto sustituto por parte de los estudiantes, se consolidó la información obtenida en la encuesta, y, tal y como se observa en la Figura 16, actualmente el 91 % de los estudiantes se aloja en habitaciones de viviendas familiares, el 6 % de estudiantes se aloja en apartamentos o casas alquiladas entre varios estudiantes y el 3 % se aloja en una vivienda alquilada, sin compartir con más estudiantes. Ninguno de los encuestados vive con su familia o se aloja en hoteles de la región.

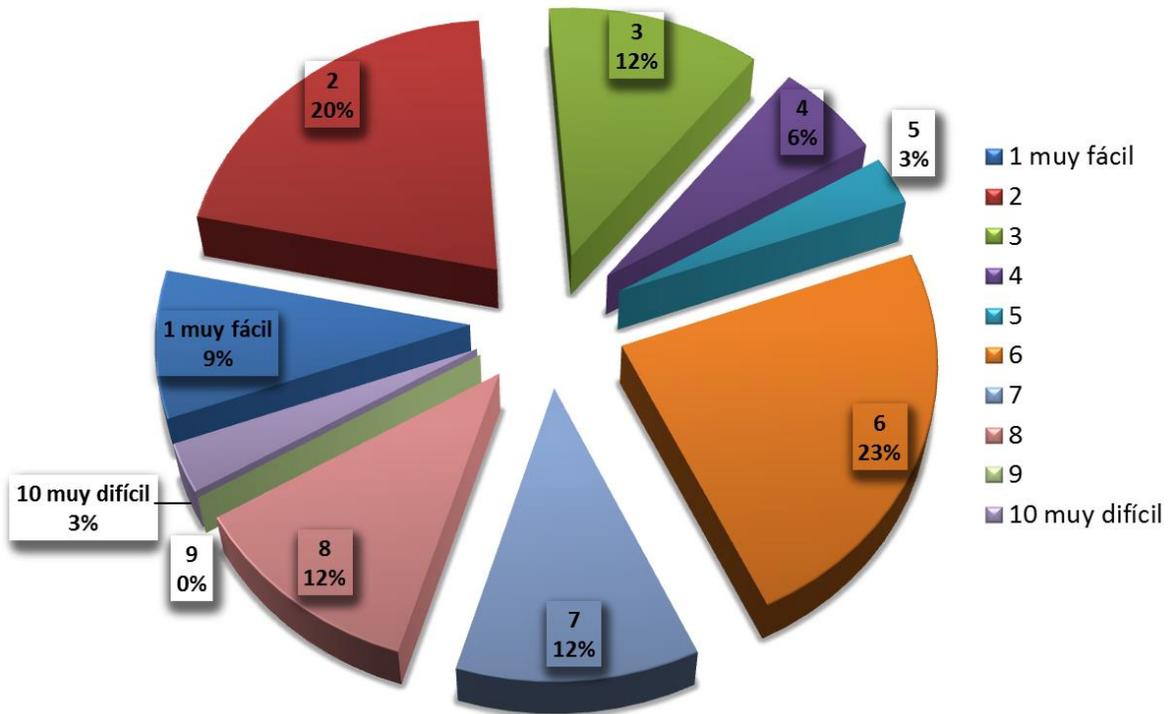
Figura 16 Vivienda actual de los encuestados



Fuente: Autores

Al analizar los resultados de la encuesta respecto a la oportunidad de consecución de alojamiento, se observa en la Figura 17, que el 50 % encuentra algún grado de dificultad ubicándose el mayor porcentaje (23 %) en el grado 6 siendo 1 muy fácil y 10 muy difícil.

Figura 17 Oportunidad de consecución de alojamiento



Fuente: Autores.

2.2.3 Localización respecto al área de consumo

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con un lote localizado en la esquina de la calle quinta con carrera sexta, dentro del casco urbano del municipio, cercano a la sede de la Universidad Industrial de Santander, tal como se observa en la Figura 18.

Figura 18 Localización del proyecto



Fuente: Autores.

2.2.4 Estrategia de comercialización (6p) de la oferta actual

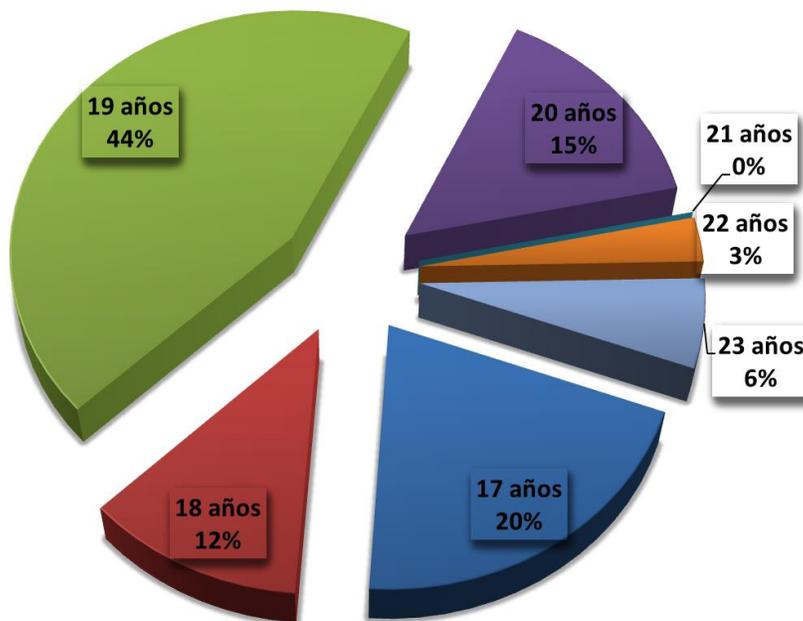
Los estudios de mercado se basan en técnicas que determinan el máximo beneficio en la venta de un producto, mediante estas técnicas se podrá determinar a qué tipo de público le interesa el producto. La principal función de los métodos de mercado es la satisfacción del cliente ya sea potencial o actual, a través de la cual se pretende diseñar el producto, establecer el precio, escoger los medios de distribución y las técnicas de comunicación más especializadas. Para el caso del proyecto se realizó un sondeo entre los estudiantes de pregrado de la Universidad Industrial de Santander, en el cual se obtuvo datos fundamentales para determinar las características de la oferta actual, las características deseadas y el rango de valor.

2.2.4.1 Personas

Se identifica como población objetivo del proyecto los estudiantes de pregrado de la Universidad Industrial de Santander, que se trasladan al municipio de El Socorro para cursar el ciclo básico de su pregrado ofrecido por la universidad, son hombres y mujeres adolescentes en una edad promedio de 16 a 20 años, que dependen económicamente de su núcleo familiar, dicho segmento de la población en la actualidad, posee algunas particularidades respecto a los intereses y necesidades que desea suplir, dirigidos especialmente al sector de la tecnología y comunicaciones, a la preservación de su estereotipo de belleza y al desarrollo exitoso de su carrera profesional.

Al considerar el enfoque de los intereses de la población objetivo a la cual el proyecto desea prestarle el servicio de alojamiento, es posible determinar como estrategia comercial, el producto que logrará satisfacer las necesidades con servicios innovadores para la región.

Figura 19 Rango de edad de los encuestados

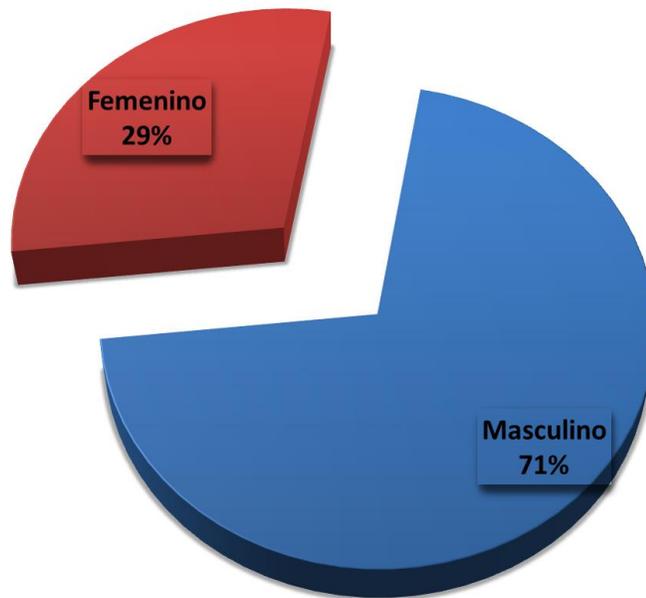


Fuente: Autores.

Con el objeto de caracterizar aún más las necesidades de la población objetivo del proyecto, se consultó en el sondeo la edad y el género de los encuestados obteniendo como resultado que el 71 % de la población es menor de 20 años y el

29 % de la población es mayor a 20 años; que el 71 % de la población es masculina y el 29 % de la población es femenina, tal y como se aprecia en la Figura 19 y en la Figura 20, ratificando así, las características de la población objetivo analizada.

Figura 20 Género de los encuestados



Fuente: Autores.

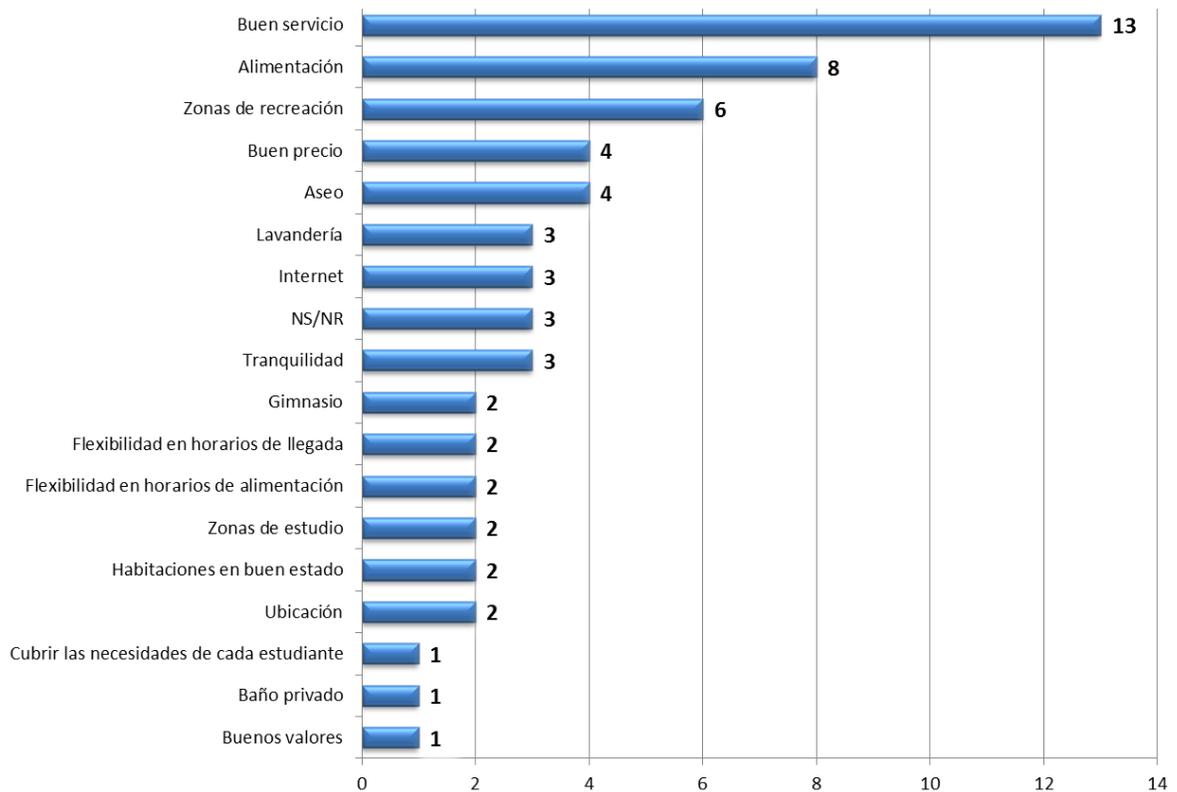
2.2.4.2 Producto

Para definir las características cuantitativas y cualitativas del producto, nuevamente se revisa el predimensionamiento de las áreas requeridas en el programa arquitectónico versus el área del lote planteando la ejecución de una edificación de tres (3) pisos, con áreas de restaurante, lavandería, salas de estudio, administración, área lúdica de gimnasio, área de parqueo, habitaciones sencillas y habitaciones dobles con baño privado y servicio de internet.

Sin embargo al revisar los resultados obtenidos en el sondeo, donde se recogieron las preferencias y necesidades de los estudiantes sobre cuales servicios desearían obtener, se visualiza que no solo son importantes los de carácter tangible, sino que los servicios de carácter intangible se apoderan de las preferencias de la población objetivo del proyecto, tal y como se observa en la Figura 21, donde se concluye que para los usuarios del proyecto el buen servicio y la alimentación es lo más importante, y que las zonas de recreación, la relación

costo-beneficio, el servicio de aseo y el servicio de lavandería también se identifican como de importancia para el usuario.

Figura 21 Producto deseado



Fuente: Autores.

Por lo tanto desde el punto de vista del producto tangible y tomando como base las preferencias definidas en el sondeo, se diseñará una edificación en sistema tradicional de tres (3) pisos; donde la primera planta estará compuesta por áreas de servicio tales como salas de estudio y juegos, gimnasio, restaurante, cocina industrial, lavandería, recepción, administración, y parqueadero; en la segunda y tercera planta, se localizarán las habitaciones sencillas y dobles con baño privado; en general el diseño arquitectónico estará basado en características modernas, otorgando un sentido al espacio central y el recorrido, con el uso del agua como conector, con espacios abiertos e iluminados en los que se aprecian los materiales estructurales (concreto, ladrillo a la vista y madera) desde el exterior destacando particularidades ambientales.

Y desde el punto de vista del producto intangible, se ofrecerá un servicio integral de alta calidad solucionando no solo las necesidades básicas sino ofreciendo

servicios complementarios al alojamiento del estudiante, se buscará que todo el personal de servicio vinculado se enfoque en proporcionar un ambiente familiar a los estudiantes; adicionalmente se garantizará el servicio de internet wifi en las áreas del proyecto.

Con una edificación de estas características y con la integración de estos servicios, se logra en la región la innovación en la prestación del servicio de alojamiento universitario, atrayendo y fidelizando al usuario como estrategia comercial para el producto.

2.2.4.3 Precio (precio promedio de la competencia)

Al no encontrarse información consolidada sobre el costo de la habitación en la región en las diferentes opciones de servicio, se realizó un sondeo telefónico en los hoteles localizados dentro del casco urbano del municipio, encontrando que el valor mensual de una habitación asciende aproximadamente a la suma de setecientos setenta y cinco mil pesos (\$775.000) e incluye solo el servicio de alojamiento y en algunos casos el parqueadero, ver Tabla 15 metodología que se repitió para definir el valor del producto sustituto que actualmente se presta y se observa una variabilidad importante en el precio de la habitación y los servicios prestados, ver Tabla 14.

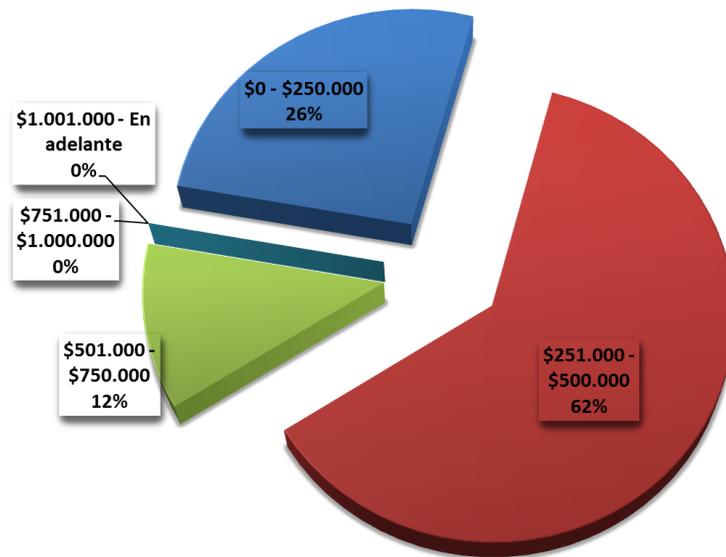
Por lo tanto, para poder consolidar la información sobre el precio del producto sustituto, se incluyó dentro del sondeo como una caracterización importante a obtener, y después de recibida y analizada la información, se tabuló tal y como se aprecia en la Figura 22, apreciándose que la mayoría de los estudiantes encuestados está pagando a la fecha un canon de arrendamiento entre \$250.000 y \$500.000, y un porcentaje considerable un canon de arrendamiento entre \$500.000 y \$750.000, que dentro de los servicios más prestados a la fecha es el de internet tal como se observa en la Figura 23; buscando una relación entre el valor actual pagado por la habitación y el servicio prestado se consolidó la información en la Tabla 16; en la cual se ratifica que hay una variabilidad considerable, tanto en el servicio como en el costo y que por ende el costo pagado de la habitación es directamente proporcional a los servicios recibidos y a la calidad percibida.

Tabla 15 Listado de hoteles en El Socorro

No.	HOTEL U HOSPEDAJE	TELEFONO	PRESTA SERVICIO POR MENSUALIDAD	OBSERVACIONES	No. Habitaciones	No. Camas	\$/Noche	\$/Mes
1	Plaza Real	(037) 7 29 64 98 320 8 52 76 42	no	Alquiler habitaciones para estudiantes de posgrado Univesidad libre fines de semana	32	51	\$25.000/\$ 35.000	S.I.
2	Nuevo Venecia	(037) 7 27 28 41	no	Se tienen las habitaciones reservadas para clientes fijos.	15	40	\$25.000/\$ 35.000	S.I.
3	Colonial	(037) 7 27 28 42	no	No hay habitaciones disponibles	20	40	S.I.	S.I.
4	Konfort	(037) 7 27 55 39	si	La totalidad de las habitaciones está alquilada	14	25	\$ 30.000	S.I.
5	Fominaya	(037) 7 27 27 04 318 6 05 50 98	no	Incluye baño, ventilador y tv	13	35	\$ 20.000	S.I.
6	Casona Real	(037) 7 27 36 33	si	Incluye habitación y parqueadero	17	38	\$ 35.000	\$ 775.000
7	Saravita	(037) 7 27 22 88	si	Solo incluye habitación	15	30	\$ 25.000	\$ 450.000
8	Rosy Maria Tereza	(037) 7 27 22 69	no	Solo incluye habitación	5	7	\$ 25.000	S.I.
9	Manuela Beltran	(037) 7 27 24 71 318 5 70 36 56	no	Se tiene convenio con la Universidad Libre	21	36	\$ 35.000	S.I.
10	Tamacara	(037) 7 27 35 15	no	Servicio vacacional	35	56	S.I.	S.I.
11	Vigia del Parque	(037) 7 27 29 75		No se recibio respuesta telefónica			S.I.	S.I.
12	La Serrana Hotel Spa	(037) 7 27 33 28 314 2 37 70 12	no	S.I.	4	10	S.I.	S.I.
13	Turipaca	312 3 83 99 50	N.A.	S.I.	7	7	S.I.	S.I.
14	Rancho las Mercedes	7 27 26 90 - 317 8 95 04 23	N.A.	Alojamiento en cabañas y zona de camping	N.A.	N.A.	S.I.	S.I.
15	Ocio y cultura	320 2 02 79 34 - 315 7 97 34 48 - 312 5 57 54 27 - 315 3 72 90	N.A.	Alojamiento en cabañas y zona de camping	N.A.	N.A.	zona camping \$25.000	S.I.
16	Colima	314 3 03 72 99	N.A.	No se obtuvo respuesta telefónica	6	9	S.I.	S.I.
17	Teheran	(037) 7 29 63 01 315 3 79 91 30	N.A.	No se obtuvo respuesta telefónica	6	8	S.I.	S.I.
18	Chiquinquira Socorro	(37) 7 27 75 95 311 5 24 00 00	N.A.	No se obtuvo respuesta telefónica	9	18	S.I.	S.I.
19	Avenida Plaza	(37) 7 27 54 94 315 6 76 51 07	N.A.	No se obtuvo respuesta telefónica	5	8	S.I.	S.I.
20	El Cacique Comunero	(37) 7 27 54 47 317 6 79 43 31	N.A.	No se obtuvo respuesta telefónica	9	9	S.I.	S.I.
21	Comunero Las Acacias	313 8 28 95 06	N.A.	No se obtuvo respuesta telefónica	15	20	S.I.	S.I.
22	La Posada de don Cris	(37) 7 27 27 05 310 6 07 02 39	N.A.	No se obtuvo respuesta telefónica	8	17	S.I.	S.I.
23	El Porvenir Socorrano	318 6 16 26 04	N.A.	No se obtuvo respuesta telefónica	6	10	S.I.	S.I.
24	La Olas los Comuneros	313 7 43 48 61	N.A.	Hospedaje de carretera	44	71	S.I.	S.I.
25	Parador Puerta del Sol Berlín	321 3 87 04 64	N.A.	Hospedaje de carretera	14	19	S.I.	S.I.
Convenciones		S.I. N.A.	Sin información No aplica					

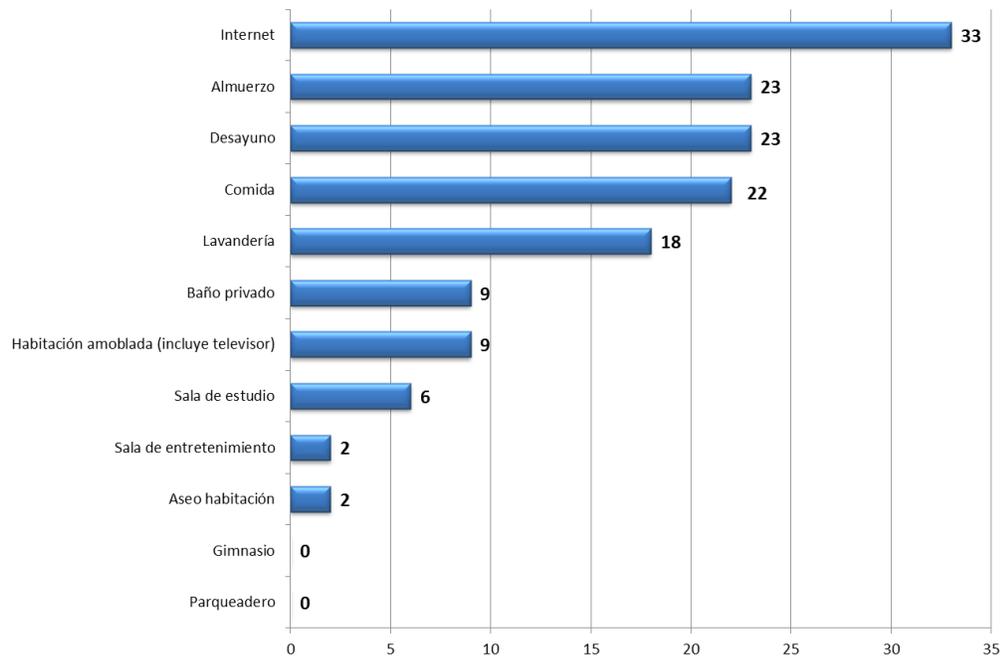
Fuente: Autores.

Figura 22 Precio actual



Fuente: Autores

Figura 23 Servicios complementarios actuales



Fuente: Autores.

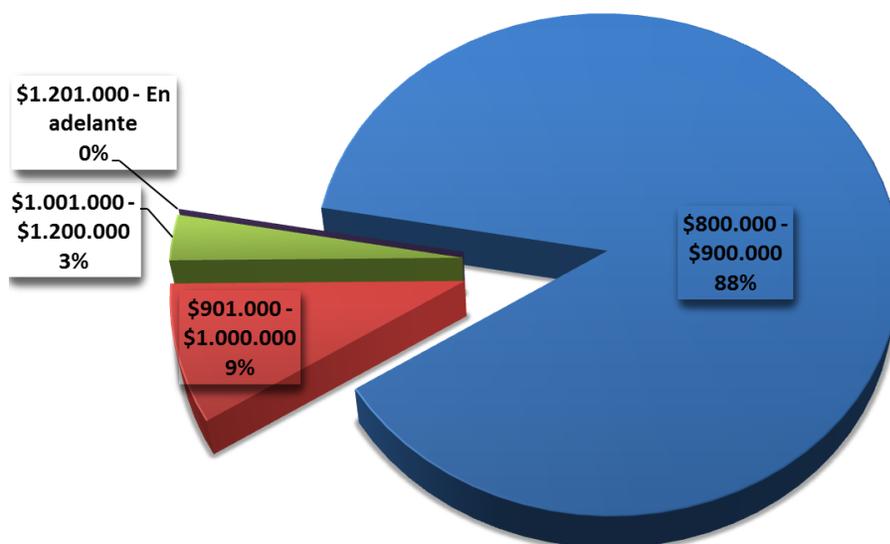
Tabla 16 Relación valor pagado vs servicios recibidos

	\$0 - \$250.000	\$251.000 - \$500.000	\$501.000 - \$750.000	\$751.000 - \$1.000.000	\$1.001.000 - En adelante
Habitación amoblada (incluye televisor)	11,11 %	33,33 %	25,00 %	0,00 %	0,00 %
Baño privado	33,33 %	14,29 %	75,00 %	0,00 %	0,00 %
Aseo habitación	11,11 %	4,76 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Desayuno	0,00 %	95,24 %	75,00 %	0,00 %	0,00 %
Almuerzo	0,00 %	95,24 %	75,00 %	0,00 %	0,00 %
Comida	0,00 %	90,48 %	75,00 %	0,00 %	0,00 %
Lavandería	22,22 %	66,67 %	50,00 %	0,00 %	0,00 %
Internet	100,00 %	100,00 %	75,00 %	0,00 %	0,00 %
Parqueadero	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Gimnasio	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Sala de estudio	22,22 %	9,52 %	50,00 %	0,00 %	0,00 %
Sala de entretenimiento	11,11 %	4,76 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Fuente: Autores.

Adicionalmente, dentro del sondeo se consultó a los encuestados ¿Cuál sería el valor que estarían dispuestos a pagar como canon de arrendamiento en caso de contar con una habitación amoblada, baño privado y con los servicios de alimentación, aseo, lavandería, internet, parqueadero, gimnasio, sala de estudio y sala de entretenimiento? obteniendo como resultado un valor máximo entre \$800.000 y \$900.000 tal y como se observa en la Figura 24.

Figura 24 Valor que están dispuestos a pagar



Fuente: Autores.

2.2.4.4 Plaza (distribución)

Para la comercialización del producto se ha definido un esquema multicanal; el primero se maneja bajo el concepto de canal directo, muestra una relación con un punto de partida de la comercialización del producto del proyecto o prestador del servicio, con un punto final que es el estudiante, y, el segundo el uso de un intermediario o agente que facilita la venta del producto representado como miembro del canal (canal agente / *broker*) por las inmobiliarias del municipio con una estrategia de comercialización a nivel Intensivo.

2.2.4.5 Publicidad

Las alternativas para el manejo de la publicidad para la promoción del producto son la estrategia ATL⁵ o la estrategia BTL⁶, teniendo en cuenta que la primera se enfoca principalmente en la penetración del mercado con publicidad abundante y llamativa, que resalte los servicios ofrecidos, su calidad y exclusividad, lo cual es necesario para posicionar el complejo como la primera opción para los estudiantes que se trasladan a la región, por lo anteriormente expuesto se selecciona dicha estrategia y se enfoca principalmente a través de la tecnología (internet) como respuesta al común denominador de los intereses de la población objetivo o personas a las que va dirigida la campaña; adicionalmente en las fechas de inscripciones e inicios de semestre, se entregarán volantes, buscando contacto directo entre el productor y el usuario.

Se desarrollará una página web para la utilización del medio masivo de comunicación por Internet, se desarrollarán dos medios, uno por posicionamiento orgánico que consiste en ser catalogado como una de las páginas web más visitadas sin costo alguno, generando en el buscador la tendencia a ser la primera opción de búsqueda para el servicio; y el otro por *Advertising Words* (Ad Words) que consiste en el pago de un servicio mensual que permite figurar como una primera opción en procesos de búsqueda de temas relacionados con el servicio en el buscador Google.

Adicionalmente, se abrirán cuentas en las redes sociales Facebook, twitter e Instagram, permitiendo mayor conocimiento del proyecto al usuario de las redes.

⁵ ATL *Above the line*

⁶ BTL *Below the line*

2.2.4.6 Promoción

Como estrategia de comercialización, se ofrece por medio de canales de distribución descuentos en la tarifa mensual para la relación directa entre el productor y el usuario, basados en la vigencia del contrato de alquiler; para la relación presentada entre intermediario o agente y productor, se establecerán comisiones basadas en los contratos que garanticen una mayor vigencia, adicionalmente con el objeto de garantizar alcanzar el punto de equilibrio en el inicio de la operación se ofrecerá como valor de promoción el 2 % del valor de la habitación para quien garantice un contrato anual y adicionalmente se otorgará un descuento del 2 % adicional del valor de la habitación por la presentación de un referido, aceptando máximo dos referidos por estudiante, este descuento aplicaría solo para el 30 % de la capacidad instalada de la edificación.

2.3 CONCLUSIONES

- Al observar el comportamiento creciente de la demanda, se puede concluir que el proyecto contará con el mercado suficiente para cubrir la oferta planteada.
- A través del sondeo telefónico a los diferentes hoteles y hostales ubicados en el municipio, se identificó un nuevo segmento de mercado que consiste en los estudiantes de posgrado de la Universidad Libre, quienes buscan el servicio de alojamiento únicamente los fines de semana.
- Que la informalidad actual del mercado dificulta la consecución de la información haciendo necesario realizar una investigación de mercados aplicando herramientas de recolección de información tal como el sondeo, de manera personal y telefónica.
- A través del estudio de mercado se concluyó que el actual canon de arriendo es tan variable como los servicios prestados y que el usuario manifiesta estar dispuesto a pagar un mayor valor en el canon de arrendamiento de la habitación dependiendo de la calidad y cantidad de servicios prestados.
- Del sondeo realizado personalmente, se concluye que para los estudiantes, las tres (3) características más relevantes al tomar el servicio de alojamiento, son: contar con un ambiente familiar, recibir una alimentación balanceada y de calidad, y tener acceso a áreas de recreación.
- Se concluye que el producto ofrecido por el proyecto es una oferta de calidad comparado con los productos ofrecidos actualmente en la región.

2.4 RECOMENDACIONES

- Se debe estudiar la posibilidad de utilizar la capacidad instalada de la edificación para el alquiler en las temporadas de vacaciones estudiantiles, tomando en cuenta que el servicio está enfocado al alojamiento estudiantil y por lo tanto sería necesario ajustar el servicio a ese nuevo segmento de mercado.
- Las características del diseño arquitectónico de la edificación permitirían evaluar a futuro la posibilidad de ampliar el portafolio de servicios.
- En el momento de ejecutar el estudio de factibilidad para la viabilidad del proyecto, se debería contemplar en el estudio de mercado, la demanda potencial de los estudiantes de posgrado de la Universidad Libre; y en el mes de diciembre, época de vacaciones de los estudiantes de la UIS y época de turismo en la región, la posibilidad de analizar el mercado potencial para el alquiler de habitaciones.

3 ESTUDIOS TÉCNICOS

Con estos estudios se analizan y definen dentro de la fase de formulación, los factores técnicos, de ingeniería y de tecnología que influyen positivamente y enmarcan el desarrollo de la fase de prefactibilidad para el montaje del complejo habitacional universitario.

Se espera obtener de los estudios técnicos en la línea de ingeniería, las especificaciones y materiales de construcción, necesarios para la atención de los usuarios, conjugando con los lineamientos arquitectónicos del municipio, dimensiones de las unidades habitacionales, áreas comunes y distribución de los espacios que optimicen el producto del proyecto siguiendo las normas vigentes, necesidades y deseos de los usuarios.

3.1 HALLAZGOS

Con el fin de determinar el tamaño del objeto arquitectónico y su capacidad para la atención a la población objetivo, es importante realizar el estudio técnico enfocado al desarrollo de un anteproyecto arquitectónico, en el cual primero se contempla la localización del proyecto, el análisis de la tipología según el uso de la edificación, el predimensionamiento de las áreas, la definición del programa o cuadro de áreas y la determinación de la capacidad de la edificación.

3.1.1 Localización

La localización del proyecto está definida en el Municipio de El Socorro Santander debido a que es allí donde la Universidad Industrial de Santander, UIS, localizó una de sus seccionales para el servicio de la educación superior de los bachilleres de la región. El municipio tiene una extensión total de 122,1 km², una extensión de área urbana 219,5 ha y una extensión rural de 112.990,5 ha, geográficamente se encuentra localizado en las coordenadas 6°28'04"N y 73°15'35"O, y a una altitud de 1.230 msnm, según el Censo Integrado de Hogares del 2014, se estima que tiene una población de 30.437 habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2014), su densidad es de 252 hab/km²; la temperatura máxima, alcanza los 33 °C y la mínima 11 °C, con un promedio de 24 °C; su pluviosidad se acentúa entre los meses de abril y octubre mientras que la temporada comprendida entre los meses de enero y marzo es la más seca. El municipio se encuentra localizado a 121 Km de Bucaramanga capital del departamento de Santander.

Figura 25 Localización de El Socorro



Fuente: Wikipedia.

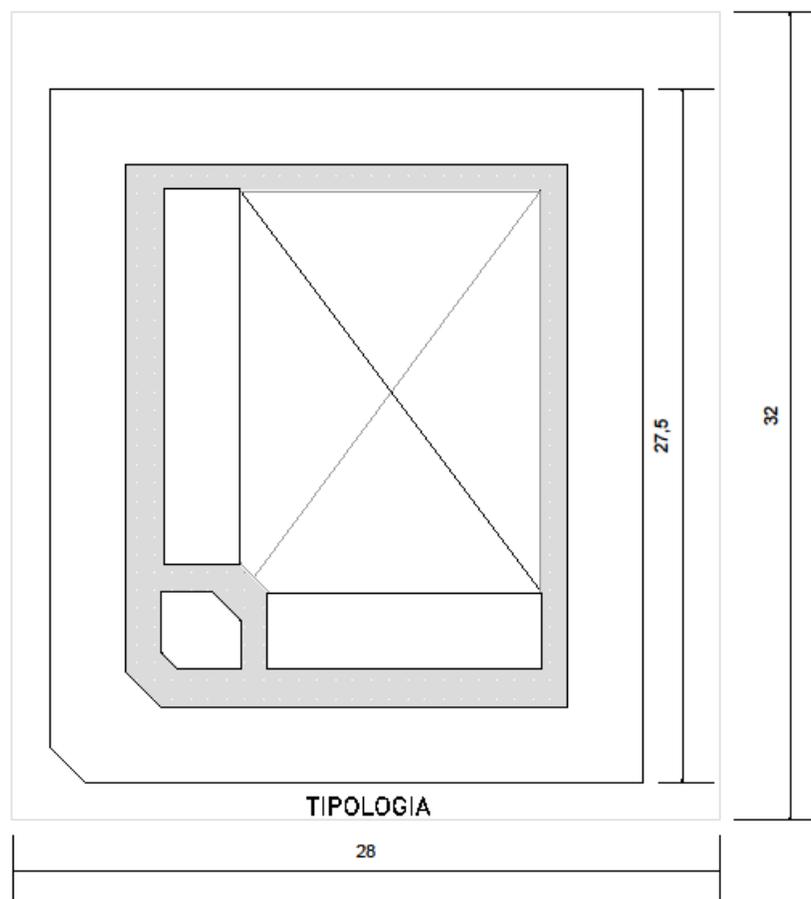
El proyecto se desarrollará dentro del casco urbano del municipio específicamente en la Cll 5ª No 6ª -1 y 6ª -99, lo anterior porque se cuenta con el aporte del lote y no se incluirá dentro de la inversión inicial ya que será pagado como un porcentaje de los ingresos en el periodo de operación del proyecto, favoreciendo la viabilidad financiera del complejo, aprovechando la disponibilidad de la mano de obra calificada y no calificada, la disponibilidad de materiales y la facilidad de transporte.

3.1.2 Análisis de la Tipología

El diseño del proyecto busca armonizar con la arquitectura de tipo colonial, la cual predomina en el municipio de El Socorro, por lo cual se determina un espacio central organizador de carácter lúdico y ambiental, ofreciendo iluminación y ventilación natural para los espacios localizados a su alrededor; los estudiantes tendrán la oportunidad de vivir este espacio sintiendo el ambiente familiar que caracterizan las casas antiguas; en las plantas superiores, tal como se muestra en la Figura 26 se determina para la circulación una doble crujía⁷ hacia las fachadas exteriores y hacia el interior una circulación de crujía sencilla.

⁷ Crujía: Tránsito largo de algunos edificios que da acceso a las piezas que hay a los lados

Figura 26 Tipología de los pisos de habitaciones



Fuente: Autores.

3.1.3 Diseño del bien o servicio

Se realiza un predimensionamiento dentro del lote a nivel de esquema básico, aplicando sobre éste las normas de urbanismo definidas por el municipio y revisando su cumplimiento, sobre el área total del lote, los cuales se describen a continuación; el índice de ocupación⁸ no puede exceder el 70 %, el índice de

⁸ Índice de ocupación: Corresponde al coeficiente de terreno que se puede ocupar con construcciones en primer piso bajo cubierta. Resulta de dividir el área cubierta del primer piso por el área total del lote. Se expresa sobre área neta urbanizable o sobre área útil, según lo determine la norma urbanística.

construcción⁹ máximo permitido es del 1,7, se deben respetar aislamientos en el primer piso por el frente más largo del lote de mínimo un 80 % de su dimensión, para los pisos superiores se debe respetar un aislamiento mínimo de 3 m. con los predios aledaños y se permiten voladizos de hasta 1,5 m para los pisos superiores

3.1.3.1 Distribución general del proyecto

El complejo consta de una edificación construida en sistema tradicional, de 3 pisos de altura; en la primera planta se distribuyen las áreas de servicio y administración, tales como recepción, administración, sala de estudio y juego, gimnasio, restaurante, cocina industrial, lavandería y parqueadero; en la segunda y tercera planta se localizan las áreas de habitaciones con baño privado, para el diseño de estas plantas se analizarán las alternativas de disposición de las habitaciones, buscando la mejor distribución que permita la optimización del espacio, obteniendo el mayor número de unidades habitacionales posibles (cama).

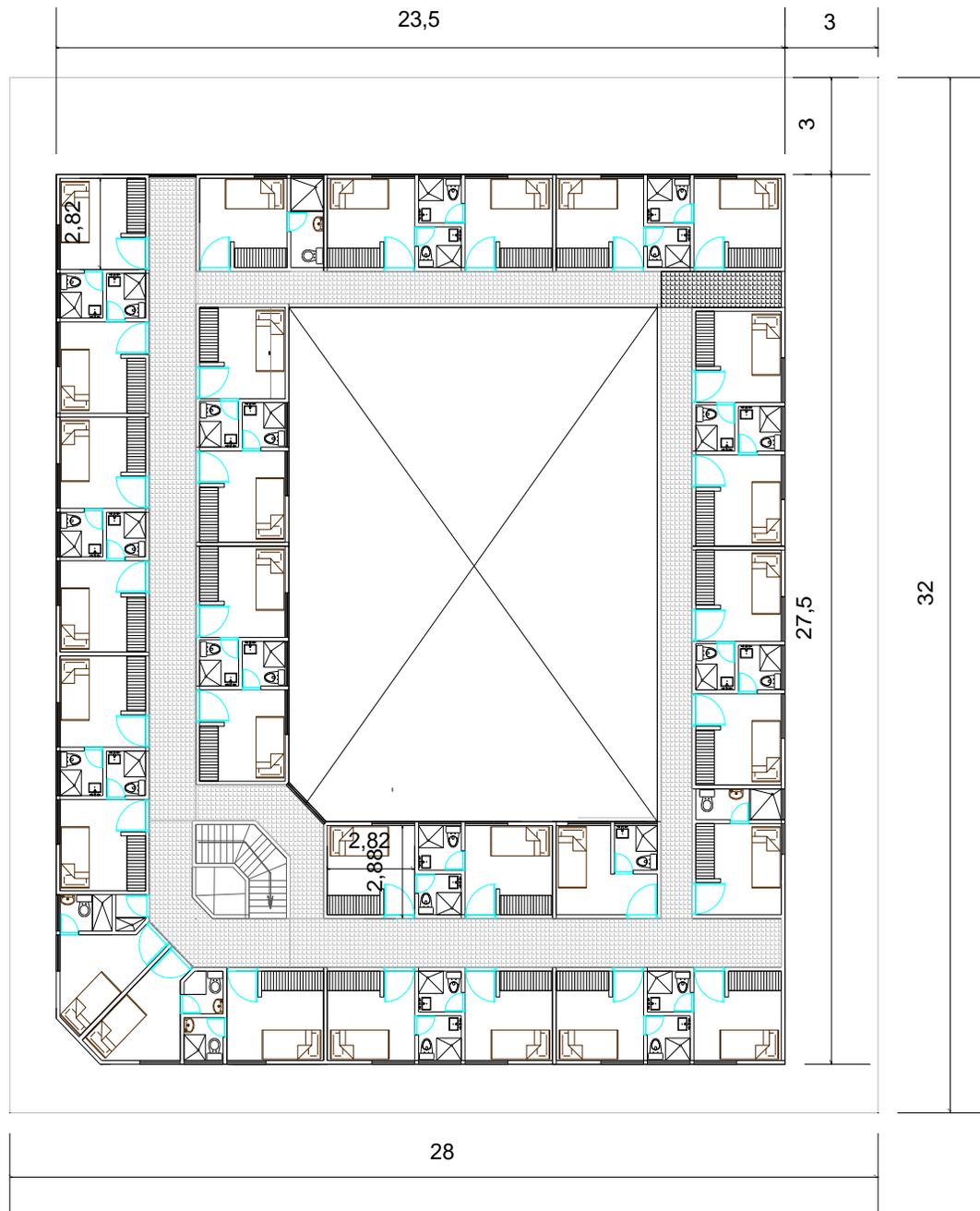
Análisis de Alternativas

Para definir el diseño de las plantas arquitectónicas respecto a la distribución de las unidades habitacionales se toma como base los lineamientos consignados en el Arte de Proyectar en Arquitectura (Neufert, 2007), se seleccionan las normas de los diseños de espacios arquitectónicos y se determinan las exigencias, requerimientos y dimensiones del programa, tomando como medida y objetivo el ser humano; por lo tanto se aplica el estándar de las áreas para las habitaciones sencillas como mínimo de 8 m² y las habitaciones dobles mínimo 12 m², tal y como se observa en las siguientes opciones:

- **Alternativa 1:** Se realiza un predimensionamiento arquitectónico del área de las plantas del segundo y tercer piso, logrando una distribución de sesenta (60) habitaciones sencillas, es decir, sesenta (60) unidades habitacionales (camas), aplicando lo expuesto en el análisis de la tipología y el estándar de las áreas en las habitaciones, tal y como se observa en la Figura 27.

⁹ Índice de construcción: Es el coeficiente que resulta de dividir el área total construida de la edificación por el área total del lote. Se expresa sobre área neta urbanizable o sobre área útil, según lo determine la norma urbanística.

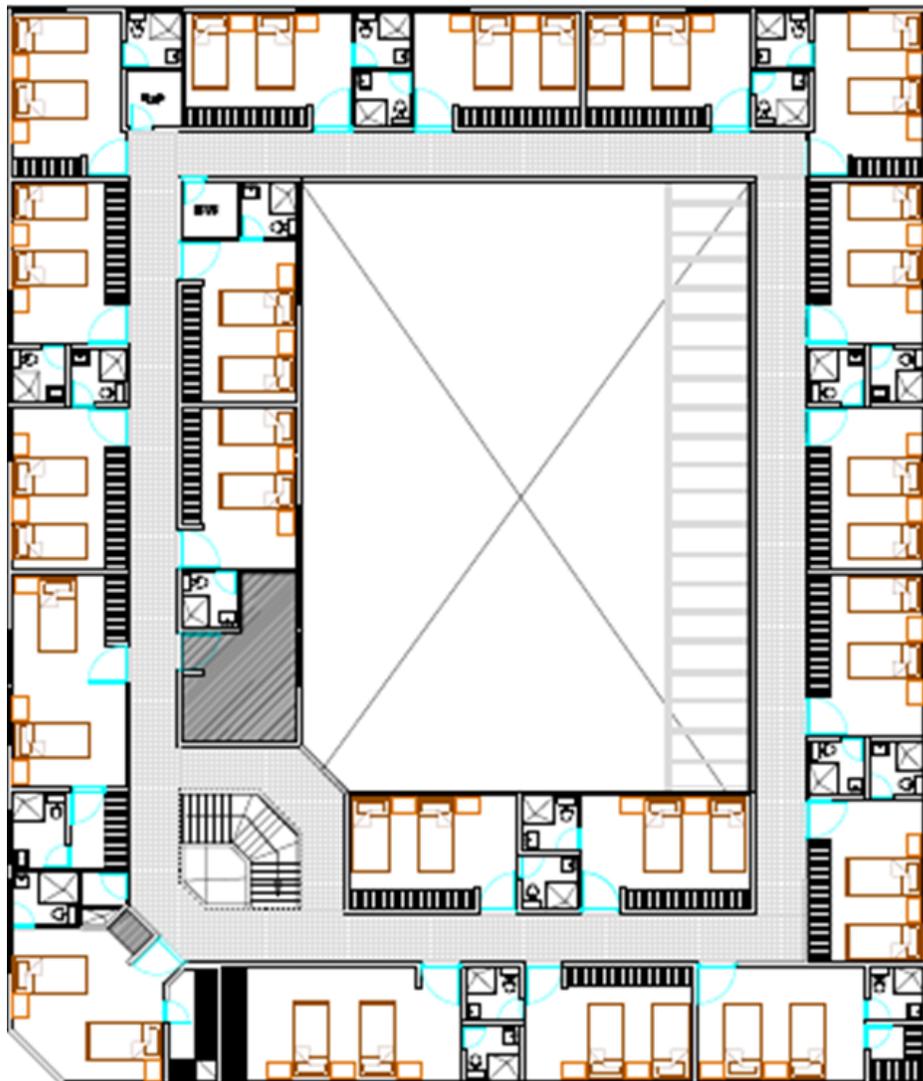
Figura 27 Predimensionamiento plantas segundo y tercer piso alternativa 1



Fuente: Autores.

- **Alternativa 2:** Se realiza un segundo predimensionamiento arquitectónico del área de las plantas del segundo y tercer piso, logrando una distribución de cuarenta (40) habitaciones dobles, es decir, ochenta (80) unidades habitacionales (camas), tratando de aplicar el estándar del área de las habitaciones, pero obteniendo algunas áreas diferentes y mayores al estándar propuesto para la habitación doble, lo que se traduce en la prestación de más y mejores servicios, y por ende, un incremento en el canon de arrendamiento, tal y como se observa en la Figura 28

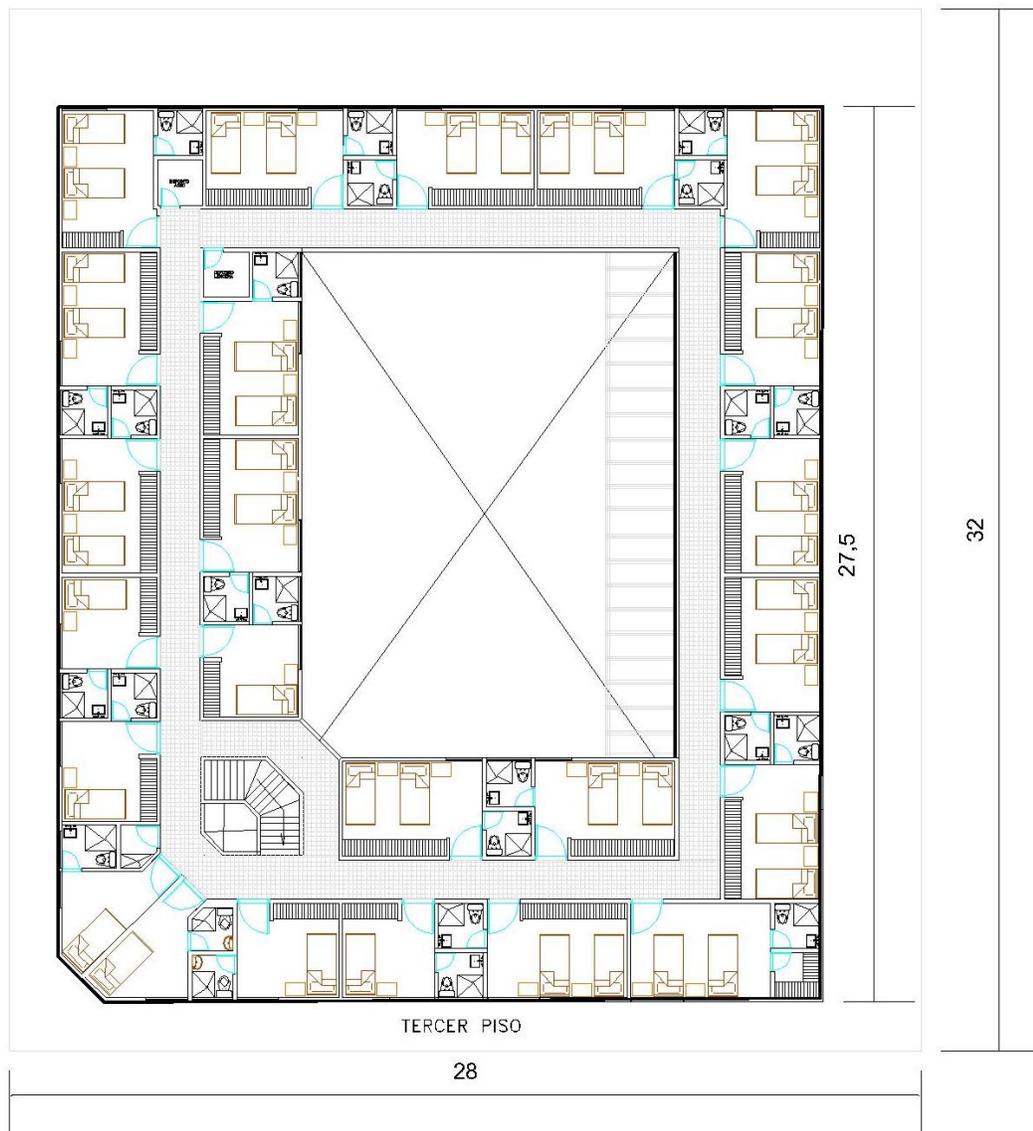
Figura 28 Predimensionamiento plantas segundo y tercer piso alternativa 2



Fuente: Autores.

- **Alternativa 3:** Se realiza un tercer pre dimensionamiento arquitectónico del área de las plantas del segundo y tercer piso, logrando una distribución de catorce (14) habitaciones sencillas y treinta y cuatro (34) habitaciones dobles para un total de 82 unidades habitacionales (camas), conservando lo expuesto en el análisis de la tipología y aplicando el concepto del estándar de las habitaciones, tal y como se observa en la Figura 29.

Figura 29 Pre dimensionamiento plantas segundo y tercer piso alternativa 3



Fuente: Autores.

Selección de alternativa

Después de analizar tres anteproyectos arquitectónicos con el objeto de definir la distribución de las habitaciones del complejo se observa en la Tabla 17 un resumen de las tres alternativas del número de unidades habitacionales respecto a la tipología de habitación propuesta.

Tabla 17 Número de unidades habitacionales

Tipología habitación	Número de unidades habitacionales (camas)
Sencillas	60
Dobles	80
Dobles y sencillas	82

Fuente: Autores

Al observar los resultados de las alternativas se concluye que por mayoría de unidades habitacionales, por variedad en el servicio y por la optimización del área construida la más favorable para el proyecto es la alternativa 3 donde se ofrece un total de catorce (14) habitaciones sencillas y treinta y cuatro (34) habitaciones dobles, definiendo así la capacidad total instalada de la edificación en ochenta y dos (82) unidades habitacionales (cama).

3.1.3.2 Programa y cuadro de áreas

En respuesta a los requerimientos de los usuarios y después de aplicar los estándares de diseño se define el cuadro de áreas anexo Tabla 18.

Los mencionados estándares son el punto de partida utilizado para diseñar y considerar las áreas básicas necesarias para el funcionamiento de un complejo habitacional, de esta forma se proponen pautas iniciales para desarrollar el diseño aceptando los diferentes cambios a medida que evoluciona.

Tabla 18 Cuadro de áreas del complejo habitacional universitario.

AREA DEL LOTE	896,00	m ²
INDICE DE OCUPACIÓN	0,61	%
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	1,65	m ²

AREA CONSTRUIDA PISO 1	549,52	m ²
AREA CONSTRUIDA PISO 2	463,43	m ²
AREA CONSTRUIDA PISO 3	463,43	m ²
TOTAL	1.476,38	m²

AREA HABITACIONES			
ESPACIO	% (Sobre el área construida 50 %-60 %)	AREA	UN
AREA TOTAL HABITACIONES	48,45 %	715,34	m ²

PISO 1			
ESPACIO	% (Sobre el área de habitaciones)	AREA	UN
RECEPCIÓN	4,00 %	31,84	m ²
RESTAURANTE	12,00 %	87,39	m ²
COCINA	7,00 %	48,31	m ²
ADMINISTRACIÓN DIRECCIÓN Y SECRETARÍA	2,00 %	14,22	m ²
MANTENIMIENTO Y CONTROL	4,00 %	30,43	m ²
LAVANDERÍA ***		12,63	m ²
GINNASIO	12,00 %	22,52	m ²
ZONA DE JUEGOS		17,87	m ²
SALA DE ESTUDIO		44,78	m ²
PARQUEADEROS **		69,78	m ²
CIRCULACIONES Y ZONAS VERDES		169,75	m ²
TOTAL		549,52	m²

PISO 2		
ESPACIO	AREA	UN
AREA HABITACIONES *	357,67	m ²
CIRCULACIONES	97,46	m ²
ESCALERAS Y PUNTOS FIJOS	8,30	m ²
TOTAL	463,43	m²

PISO 3		
ESPACIO	AREA	UN
AREA HABITACIONES *	357,67	m ²
CIRCULACIONES	97,46	m ²
ESCALERAS Y PUNTOS FIJOS	8,30	m ²
TOTAL	463,43	m²

* La habitación sencilla debe ser igual o mayor a 8 m²

La habitación doble debe ser igual o mayor a 12 m²

- ** Fijados por la Secretaría de Planeación Municipal
- *** Se asumen 4 máquinas lavadoras y 2 secadoras. Por estudiante se producen 8 kg, son 82 estudiantes, cada lavadora tiene una capacidad de 25 kg y se hacen 8 lavadas, por lo que serían necesarias 4 máquinas con un área de 2 m²/máquina, más 2 secadoras con un área de 2 m², por lo que se requieren 12 m² para la lavandería.

Fuente: Autores.

3.1.3.3 Anteproyecto Arquitectónico

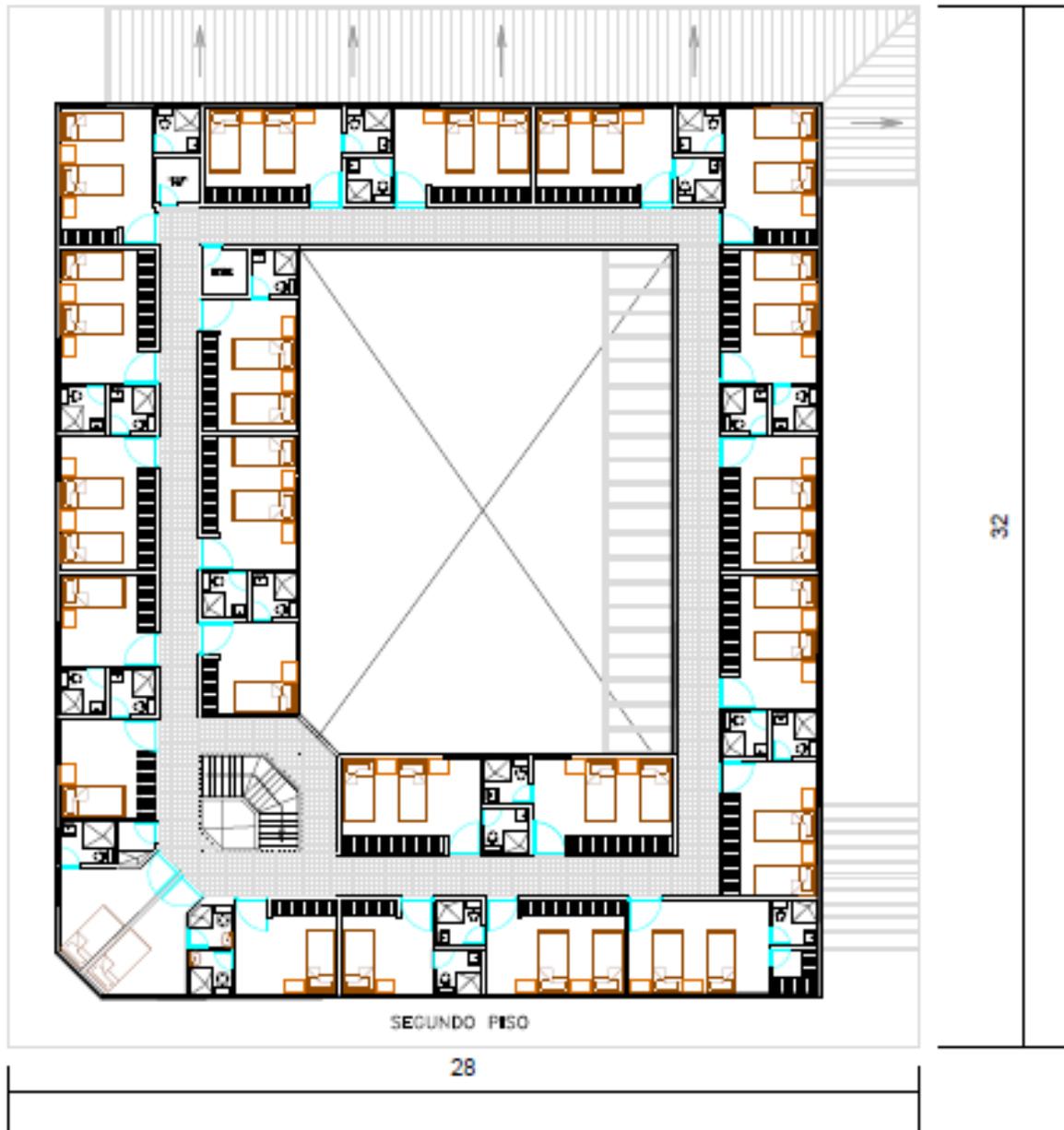
Se realiza el diseño del proyecto arquitectónico cumpliendo con las áreas y la normatividad definidas con anterioridad, ver Figura 30, Figura 31 y Figura 32.

Figura 30 Diseño arquitectónico básico planta piso 1



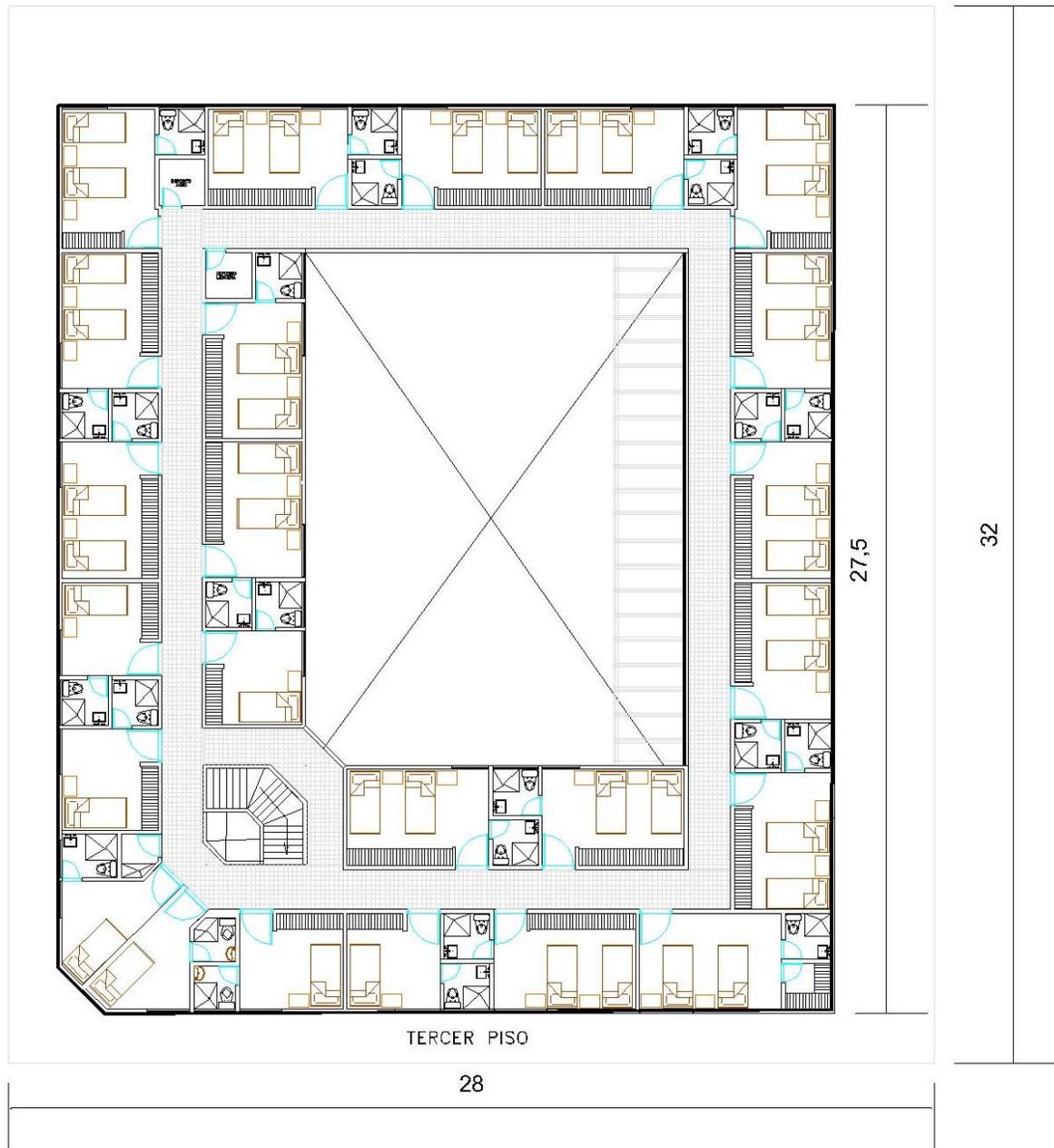
Fuente: Autores.

Figura 31 Diseño arquitectónico básico planta piso 2



Fuente: Autores.

Figura 32 Diseño arquitectónico básico planta piso 3



Fuente: Autores.

3.1.3.4 Especificaciones técnicas y de acabados

Se realiza una descripción de los materiales y acabados según las áreas arquitectónicas del proyecto.

Estructura:

- Edificio en concreto reforzado de tres pisos, construido en sistema tradicional, con una cimentación en zapatas aisladas unidas por vigas de amarre, columnas de concreto, placas aligeradas y cubierta en estructura metálica con teja de barro.

Patio Central, zonas de parqueo y espejo de agua:

- Piso enchapado en piedra tipo laja.

Hall de acceso y circulaciones:

- Puerta principal metálica.
- Piso en porcelanato color beige formato 60 x 60 cm.
- Guardaescoba en porcelanato color beige.
- Muros y techos pañetados y pintados con vinilo sobre pañete color blanco.
- Ventanería en aluminio color champaña.

Cocina:

- Piso en cerámica antideslizante, formato 45 x 25 cm.
- Mediacaña fundida en granito.
- Muros enchapados en cerámica blanca formato 45 x 25 cm.
- Techos pañetados y con pintura epóxica sobre pañete.
- Ventanería en aluminio color champaña.
- Equipos de cocina y muebles en acero inoxidable.

Lavandería:

- Piso en cerámica antideslizante, formato 45 x 25 cm.
- Mediacaña fundida en granito.
- Muros enchapados en cerámica blanca formato 45 x 25 cm.
- Techos pañetados y con pintura epóxica sobre pañete.
- Ventanería en aluminio color champaña.
- Cuatro máquinas Lavadoras y dos secadoras.

Restaurante:

- Puerta de acceso metálica.

- Piso en porcelanato color beige formato 60 x 60 cm.
- Guardaescoba en porcelanato color beige.
- Muros y techos pañetados y pintados con vinilo sobre pañete color blanco.
- Muros en ladrillo con acabado rústico sin pañete ni pintura.
- Ventanería en aluminio color champaña.
- Gimnasio y Zona de juegos:
- Puerta de acceso metálica.
- Piso en porcelanato color beige formato 60 x 60 cm.
- Guardaescoba en porcelanato color beige.
- Muros y techos pañetados y pintados con vinilo sobre pañete color blanco.
- Ventanería en aluminio color champaña.

Puntos Fijos:

- Piso en concreto afinado con pintura epóxica y cinta antideslizante.
- Muros y techos pañetados y pintados con vinilo sobre pañete color blanco.
- Baranda metálica tubular.

Habitaciones:

- Puerta de acceso en madera.
- Piso en porcelanato color beige formato 60 x 60 cm.
- Guardaescoba en porcelanato color beige.
- Muros y techos pañetados y pintados con vinilo sobre pañete color blanco.
- Muros en ladrillo con acabado rústico sin pañete ni pintura.
- Ventanería en aluminio color champaña.
- Closet en madera tipo melamínico.
- Mobiliario:
 - Cama sencilla en madera (1 o 2 dependiendo de la habitación).
 - Mesa de noche en madera (1 o 2 dependiendo de la habitación).
 - Colchón (1 o 2 dependiendo de la habitación).
 - Mesa de estudio (Solo para habitaciones sencillas).
 - Silla (Solo para habitaciones sencillas).

Baños habitaciones:

- Puerta de acceso en madera.
- Piso en cerámica antideslizante color beige formato 45 x 25 cm.
- Guardaescoba en cerámica color beige.
- Muros de cabina de ducha, enchapados en cerámica color beige formato 45 x 25 cm.

- Muros restantes y techos pañetados y pintados con vinilo sobre pañete color blanco.
- Ventanería en aluminio color champaña.
- División en vidrio templado de 6mm con accesorios en acero.
- Sanitario de doble descarga blanco institucional.
- Lavamanos de sobreponer blanco institucional.
- Juego de incrustaciones cromadas.
- Griferías ahorradoras cromadas.
- Espejo flotado.
- Mueble en madera.
- Mesón en mármol.

3.1.4 Identificación de deseos de los clientes *Quality Function Deployment* QFD¹⁰

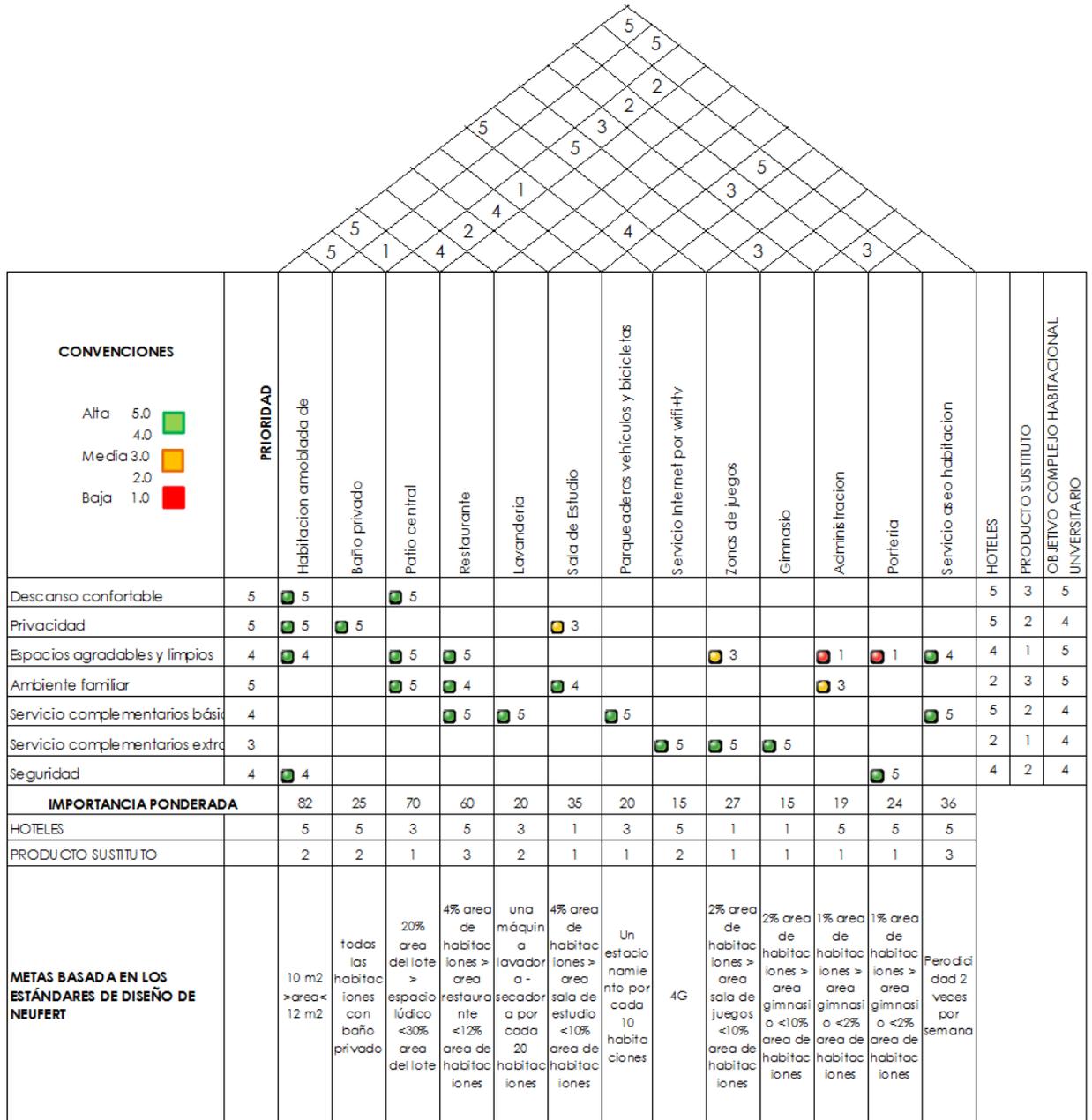
Se determinó que para satisfacer los deseos de los clientes, es necesario mejorar la oferta actual en la región, prestando servicios complementarios al alojamiento, con carácter de ambiente familiar, con calidad y seguridad, características encontradas en residencias universitarias que actualmente están funcionando dentro y fuera del país.

El método QFD es un método de gestión de calidad que busca traducir los deseos de los usuarios en especificaciones de calidad para el diseño. La casa de la calidad, que se presenta a continuación en la Figura 33, basa su análisis en las preferencias de los usuarios y en los estándares de diseño consignados en el Arte de Proyectar en Arquitectura (Neufert, 2007), concluyendo según los resultados, que para los usuarios es muy importante una habitación confortable, con baño privado y ambiente familiar, resultados alineados con el sondeo presentado en los estudio de mercado.

¹⁰ QFD *Quality Function Deployment*: Despliegue de la función de calidad

Figura 33 Casa de la calidad

GRAFICO QFD



Fuente: Autores.

3.2 CONCLUSIONES

- Después de realizar el desarrollo general del estudio técnico se logra determinar la capacidad total instalada de la edificación de 82 camas para el servicio de los estudiantes.
- Definida la capacidad instalada se logra identificar los dimensionamientos de cada uno de los espacios para las áreas comunes tales como restaurante, lavandería, sala de estudio, administración y sala de juegos, optimizando el área del lote.
- A partir del análisis de las preferencias de los usuarios bajo el esquema *QFD* se determinan y establecen las características y especificaciones del servicio, dentro de las que se destacan el ambiente familiar, una habitación confortable y el baño privado.

3.3 RECOMENDACIONES

- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la tabla 17 donde se consigna la estimación de las áreas a construir, se recomienda combinar los tipos de habitaciones, personales y compartidas, con lo cual se logra mejorar la distribución del espacio y un equilibrio en los ingresos; de igual forma al considerar los espacios necesarios en las habitaciones, este principio debe ser concordante en el desarrollo de las áreas de las zona comunes.
- Armonizar con la arquitectura colonial de la región logrando de esta manera integrar el ambiente familiar con las normas urbanísticas.

4 ESTUDIOS AMBIENTALES

En respuesta a la preocupación mundial por la preservación del medio ambiente, el proyecto considera desde su concepción y toda la fase de desarrollo cumplir los lineamientos LEED¹¹, encaminados a la sostenibilidad ambiental del complejo habitacional, basado en la incorporación de aspectos relacionados con eficiencia energética, la eficiencia del consumo del agua y el uso de materiales ambientalmente amigables.

4.1 HALLAZGOS

4.1.1 Fuentes de materiales a utilizar y personal requerido

Con el objeto de identificar el impacto ambiental que generará el proceso constructivo del proyecto, se realiza un análisis, el cual se observa en la Tabla 19, de los recursos humanos y de materiales y equipos a utilizar en la ejecución del complejo.

Tabla 19 Personal requerido en la ejecución de la obra del proyecto.

Recurso	Descripción	Cargo	Proveniente de la región
Humano	Profesionales de obra civil	Director	No
		Residente de obra	No
		Residente administrativo	No
		Almacenista	No
		Sisoma de obra	No
	Operativos de obra civil	Maestro	Sí
		Oficiales	Sí

¹¹ LEED, (acrónimo de *Leadership in Energy & Environmental Design*) es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos ([US Green Building Council](http://www.usgbc.org)).

Recurso	Descripción	Cargo	Proveniente de la región	
		Ayudantes	Sí	
		Operarios de máquina y equipo	Sí	
	Personal de operación	Administrador	No	
		Chef	No	
		Auxiliar de cocina	Sí	
		Auxiliar de mantenimiento	Sí	
		Auxiliar de aseo	Sí	
		Vigilante	Sí	
	Consultores de la operación	Contador	No	
		Abogado	No	
		Auxiliar SISOMA	Sí	
		Publicista	Sí	
		Tecnólogo en sistemas	Sí	
	Materiales y equipos	Retroexcavadora, volquetas, mezcladora, plumas y formaleta metálica	N.A.	Sí
		Herramienta menor, pulidoras y taladros	N.A.	Sí
Concreto y acero con materiales reciclados, ladrillo recocido rústico, bloque en arcilla, estructura metálica, teja de barro, mortero, tubería pvc, cpvc y hg, cable, ventanería en		N.A.	Sí	

Recurso	Descripción	Cargo	Proveniente de la región
	aluminio con películas de protección solar, pintura, cerámica, aparatos sanitarios de bajo consumo, carpintería metálica y de madera, griferías, cerraduras y equipos especiales.		

Fuente: Autores.

4.1.2 Caracterización ambiental

Se realiza la descripción de los aspectos ambientales de la región donde se desarrollará el proyecto.

4.1.2.1 Área de Influencia

En la Tabla 20 se presentan las influencias directas e indirectas en diferentes sectores de desarrollo impactando desde el nivel nacional al municipal, donde se encuentra localizado el proyecto.

Tabla 20 Área de influencia del proyecto.

INFLUENCIA	SECTOR	UBICACIÓN
Directa	Educativo	Nivel nacional
		Departamento de Santander
		Región Comunera
	Hotelero	Región Guanentina
		Región Comunera
	Comercial	Región Guanentina
Construcción	Municipio Socorro	
	Departamento de Santander	
Indirecta	Telecomunicaciones	Municipio de El Socorro
	Transporte	Municipio de El Socorro

Fuente: Autores.

4.1.2.2 Medio físico

Se describirán a continuación las características bióticas para el municipio del Socorro Santander.

Geología y suelos

El municipio del Socorro se encuentra a una altitud de 1.230 msnm, está ubicado sobre la cordillera oriental, que hace parte del sistema montañoso de los Andes, el relieve es muy escarpado, predominan las pendientes, se presentan tres fallas geológicas que provocan hundimientos en el terreno; estas fallas, se ubican en la zona del Teherán, en el Motorista y la otra pasa por la Universidad Libre (Alcaldía de El Socorro (Santander), 2015), su conformación geológica como la del centro del departamento de Santander, está compuesta por un gran dominio de rocas sedimentarias ricas en fósiles pertenecientes al período secundario en contraposición con rocas cristalinas de gran dureza correspondientes al macizo ígneo metamorfofísico de origen antiguo, este territorio continuamente es amenazado geológicamente por fenómenos naturales atribuidos a una placa tectónica por choques entre las placas de Nazca, Caribe y Continental (por deslizamientos); en la Figura 34 se visualizan las provincias tectónicas del departamento de Santander.

Figura 34 Esquema explicativo de las provincias tectónicas del departamento de Santander.

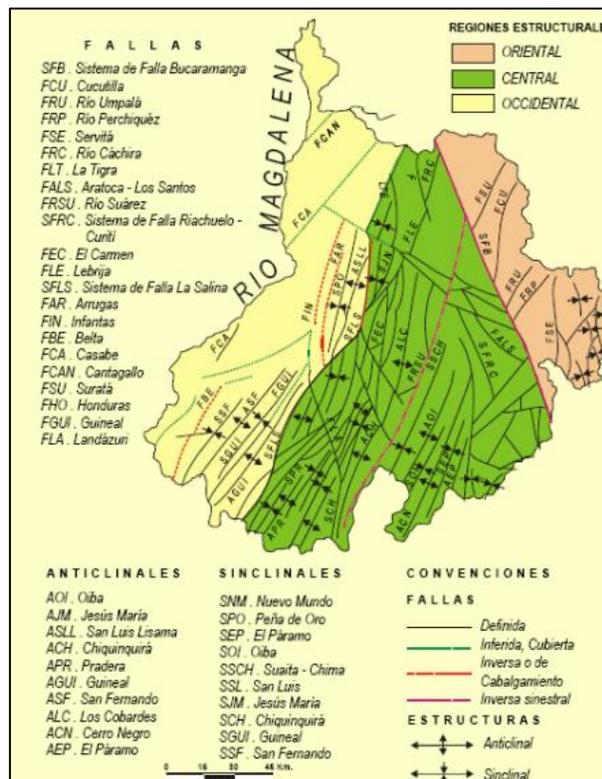


Fuente: (Castellanos Mejía & Gutierrez Toledo, 2006).

Microzonificación sísmica

Todos los municipios del departamento de Santander se encuentran amenazados por movimientos telúricos. En El Socorro, la actividad está bien definida con el denominado “Nido” o “Enjambre sísmico de Bucaramanga”, se registra un promedio diario de 85 sismos de baja magnitud en la escala de Richter y es catalogado como el primero en actividad permanente en todo el mundo; el peligro se refleja directamente en la cordillera Oriental y el valle del Magdalena Medio sectores tectónicamente complejos y sísmicamente activos (Castellanos Mejia & Gutierrez Toledo, 2006); se anexa mapa de microzonificación del departamento de Santander según Figura 35.

Figura 35 Mapa de microzonificación



Fuente: (Castellanos Mejia & Gutierrez Toledo, 2006).

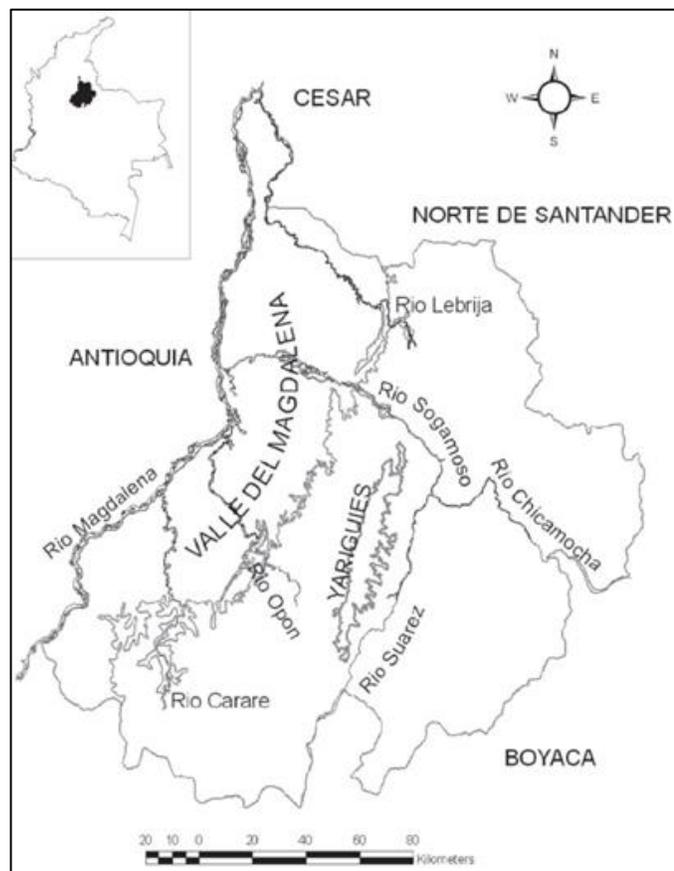
Hidrología

La provincia Comunera cuenta con una red hidrográfica compleja comprendiendo dos grandes cuencas, que son: la cuenca del río Suárez que nace en la laguna de

Fúquene (Boyacá) y entra a Santander por el sur, unida al río Chicamocha, para recibir al río Fonce en el sector de Baraya, además sirve de límite con el Municipio de El Socorro y se constituye en recolector de 4 microcuencas que riegan la parte oriental del municipio (Cinco mil, Santa Rosa, Guamacá, sector del río Suárez). También se encuentra la cuenca del río Opón, que además sirve de límite con el municipio de Barrancabermeja y se constituye en recolector de 4 microcuencas la cual riega el sector occidental del municipio (Ríos La Verde, La Colorada y Opón, Quebrada La Araya).

La red hídrica está conformada por ríos, quebradas y cauces temporales, enmarcados en el contexto de la cuenca del río Suárez y la cuenca del río Opón, actuando como divisoria de aguas de estas la Serranía de Los Cobardes. El río Suárez va de sur a norte irrigando un valle en las provincias de Vélez y Comunera, tal y como se visualiza en la Figura 36.

Figura 36 Plano hidrológico del departamento de Santander.



Fuente: Revista de la academia colombiana.

Climatología

La mayor parte del área donde se asienta el municipio del Socorro corresponde a la climatología que se presenta en el bosque húmedo premontano (1.200 a 2.000 m.s.n.m.) y el bosque seco tropical (900 a 1.200 m.s.n.m.). La temperatura máxima alcanza los 33 °C y la mínima 11 °C, con un promedio de 24 °C. Su pluviosidad se acentúa entre los meses de abril y octubre mientras que la temporada comprendida entre los meses de enero y marzo es la más seca.

4.1.2.3 Medio biótico

Fauna

La fauna no se ve afectada de manera directa, dado que el proyecto se desarrolla en el casco urbano del municipio de El Socorro, sin embargo se considera que podrá haber una afectación indirecta por la disposición final de los residuos de la demolición (escombros).

La fauna está asociada a las formaciones rocosas y vegetales de El Socorro facilitando de esta forma su evolución, los principales representantes son los siguientes: sapos, ranas, iguanas, camaleón, lagartija lobo, culebras raneras, bejuquillo, lomo de machete, serpientes como la boa, la guarda caminos, la coral; aves como: palomas, abuelita, perdiz, sillero, copetón, mirla, azulejo, cardenal, canario, carpintero, loros, guañuz, búhos, gavián, pava, colibrí, garzas y otras; mamíferos como: fara, armadillo, el oso hormiguero, tinajo, zorro común; gato pardo, conejo, ñeque, ardilla y otros.

La microfauna presenta especies más pequeñas y la componen los insectos. Cumplen funciones importantes en el medio ambiente como: agentes de polinización, control de poblaciones, minado de hojas, flores, frutos o semillas, alimentándose de cadáveres o estiércol, etc. Muy seguramente, su importancia sobre el planeta radica en que soportan buena parte de la cadena trópica hasta el punto de ser imprescindibles en la dieta de un amplio género de seres vivos.

Flora

Teniendo en cuenta que la mayor parte del territorio del Municipio de El Socorro tiene uso agropecuario y que prácticamente las zonas boscosas no existen en el municipio y lo observado corresponde a cultivos de café (bosque protector – productor) y a bosques de galería. Se anexa un listado de las principales especies florísticas existentes.

Tabla 21 Descripción de la flora del departamento de Santander

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	USOS									
			HORCONES	FORRAJE	LEÑA	SOMBRO	MEDICINAL	CERCOS	ASERRIOS	CONSUMO FAUNA	VIVIENDAS	
Aro	<i>Trichanthera gigante</i>	Acanthaceae		x	x	x	x	x				
Arrayán	<i>Myrciaria popayanensis</i>	Myrtaceae	x		x	x						x
Azuceno	<i>Ladenbergia macrocarpa</i>	Rubiceae			x	x		x				
Balzo(a)	<i>Ochroma pyramidale(Cav.)Urban</i>	Bombacaceae	x		x	x						x
Caracoli	<i>Anacardium excelsum</i>	Moraceae	x		x	x				x		
Camadero	<i>Brugmasia sanguinea(R&P)D.Don</i>	Solanaceae			x		x					
Cañabrava	<i>Arrundo donax L</i>	Gramineae										x
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae	x		x		x	x	x	x	x	x
Cordoncillo	<i>Piper bogotense C.DC</i>	Piperaceae			x	x				x		x
Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	Myrsinaceae	x		x	x	x	x	x			x
Curumacho	<i>Persea sp</i>	Myrsinaceae	x		x	x			x	x		x
Chachafruto	<i>Erythrina edulis Triana exMicheli</i>	Fabaceae			x	x				x		x
Dinde, moral	<i>Chlorophora tinctoria(L)Gaud</i>	Moraceae			x	x				x		x
Galapo	<i>Albizzia carbonaria</i>	Mimosaceae	x		x	x		x	x			x
Gallinero	<i>Pithecellobium dulce</i>	Myrtaceae		x	x	x		x			x	
Guacharaco	<i>Cupania americana</i>	Sapidanceae			x	x						x
Guadua,bambú	<i>Bambusa guadua H et B.</i>	Gramineae			x		x	x				
Guamo	<i>Inga densiflora Benth</i>	Mimosaceae			x	x		x	x	x	x	x
Guamo macho	<i>Brosimium utile</i>	Caesalpinaceae			x	x		x	x	x	x	x
Guayabo (dulce)	<i>Psidium guajava L.</i>	Myrtaceae	x	x	x	x	x	x			x	x
Guayacán Rosado	<i>Tabebuia alliadora</i>	Bignoniaceae	x		x	x				x		
Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	Moraceae		x	x	x						
Macanillo	<i>Miconia sp</i>	Melastomataceae			x	x		x	x			
Manchador	<i>Vismia angusta</i>	Hipericaceae			x	x	x			x		
Matarratón	<i>Gliricidia sepium(Jacq)Steud</i>	Fabaceae	x	x	x	x	x	x				
Mulato	<i>Pollalesta discolor</i>	Compositae			x	x		x				
Nogal cafetero	<i>Cordia alliadora</i>	Borajinaceae	x		x	x		x				x
Pata de vaca	<i>Bahuinia sp</i>	Caesalpinaceae			x	x		x				
Roso	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae			x	x		x	x			x
Pomarroso	<i>Euengenja jambos</i>	Myrtaceae	x		x	x		x				
Sururo	<i>Eugenia sp</i>	Myrtaceae			x	x				x	x	x
Tulipan africano	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae			x	x		x				
Yarumo	<i>Cecropia sp</i>	Moraceae				x				x		

Fuente: Espinel Montenegro 1977.

4.1.2.4 Medio Socioeconómico

La información del medio socioeconómico es tomada del Plan de Desarrollo del Municipio del Socorro (Santander) 2012-2015.

Economía

Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería y el comercio. La estructura económica del municipio tiene como primer lugar la producción agropecuaria, la cual se convierte en la principal generadora de empleo directo e indirecto del municipio, teniendo como principales actividades productivas la ganadería y la agricultura con cultivos de caña, café, cítricos, frijol, maíz, tabaco, plátano, yuca, tomate, arveja, pimentón, habichuela; así como, la mayoría de hortalizas, legumbres, plantas aromáticas y medicinales entre otros cultivos. Es de recordar que el municipio cuenta con dos pisos térmicos importantes ocupando 33 km² de clima cálido y 89,1 km² de clima templado y con una amplia variedad de suelos que permiten el desarrollo de otros cultivos alternativos con buenos resultados como son: uva, brevo, uchuva, pitahaya, lulo, tomate de árbol, ají, mora, melón, morón, papaya, patilla, ahuyama, girasol, cacao, algodón, arroz y sorgo. Algunas de estas producciones han perdido su importancia con el paso del tiempo por problemas de comercialización, falta de tecnologías apropiadas, escasez de recursos, tenencia de la tierra en minifundios y aumento de la explotación ganadera. El sector famiempresarial en el municipio de El Socorro no es tan relevante como otros Sectores. Aquí se enmarca el número de personas que en el municipio desarrollan actividades con su núcleo familiar (pequeños negocios) relacionadas con manufacturas, artesanías, elaboración de cotizas y chocatos, fábricas de dulces, ebanistería y curtiembres en menor escala. Es de destacar igualmente, que en El Socorro la actividad más significativa en el Sector famiempresarial es el negocio referido a la transformación de productos alimenticios, allí se encuentran las panaderías, las dulcerías, las cafeterías y los molinos. De todas las anteriores, las panaderías son de mayor significación.

Vías de comunicación

Aéreas: En la actualidad el aeropuerto Los Comuneros de El Socorro no está en servicio.

Terrestres: Las Carretera Central (Nacional) que une a la capital del país con Santander, la Costa Atlántica y Norte de Santander se encuentra en buen estado además de la seguridad que se vive por esta región.

Fluviales: Los ríos de esta región no son navegables aunque actualmente se usan para practicar deportes extremos como el canotaje.

División política territorial

En la Tabla 22 se listan los barrios y veredas del municipio de El Socorro (Santander).

Tabla 22 Barrios y veredas de El Socorro

No.	NOMBRE BARRIO			NOMBRE VEREDA
1	16 de marzo	La Libertad	Villas del Prado	Alto de Chochos
2	Acacias	La Presentación	Villas del Socorro	Alto de la Cruz
3	Álamos	La Rosita	Centro	Alto de Reinas
4	Aguas Blancas	Las Colinas	Palmar Campestre	Árbol Solo
5	Altos de la Floresta	Los Cristales	Los Cedros	Baraya
6	Antonia Santos	Los Pinos	Los Castaños	Bariri
7	Bella Vista	Manuela Beltrán	La Colombiana	Bosque
8	Bicentenario	Monasterio	Puerta de Golpe	Buena Vista
9	Bicentenario V	Naranjito	Los Reyes	Caraota
10	Casa Loma	Nueva Feria	Villa Cristina	Chanchón
11	Chiquinquirá	Portal de Saravita	Santa Clara	Hoya de San José
12	Comuneros	Primero de Mayo	Villa María	La Culebra
13	Convento	Pueblito Viejo	Villa Emmanuel	La Honda
14	Diamante	San Rafael	Los Monjes	Liébano
15	El Bosque	San Victorino	Miradores de la Serranía	Luchadero
16	El rincón del Virrey	Santa Bárbara	San Vicentico	Morros
17	Fátima	Santa Inés	Galancito	Naranjal
18	José A Morales	Terrazas		Quebradas
19	José Antonio Galán	Universitario		El Rincón
20	La Esmeralda	Villa Luz		San Lorenzo
21	La Floresta	Villa Madrigal		Tamacara
22	La Jaboncilla	Villa Paula		Verdin

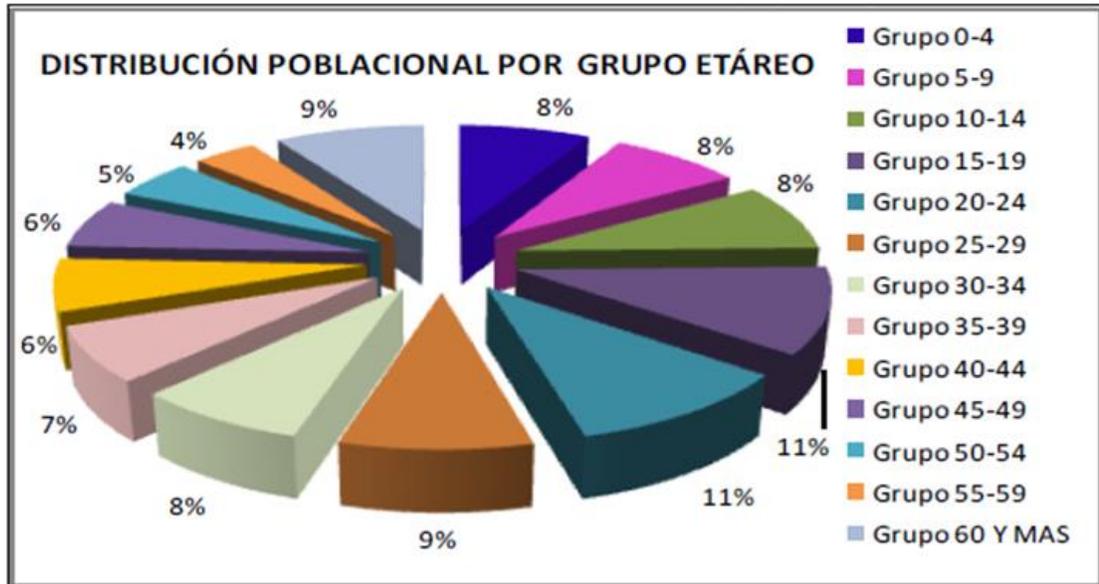
Fuente: (Alcaldía de El Socorro (Santander), 2015).

Población

A continuación se describe la composición de la población, basada en la información del censo DANE 2005 y proyectada por la Alcaldía Municipal de El Socorro en el Plan de Desarrollo.

La primera clasificación de la población se hace con base en los rangos de edades arrojados por el censo de población del DANE 2005, tal como se observa en la Figura 37.

Figura 37 Distribución de la población por edades



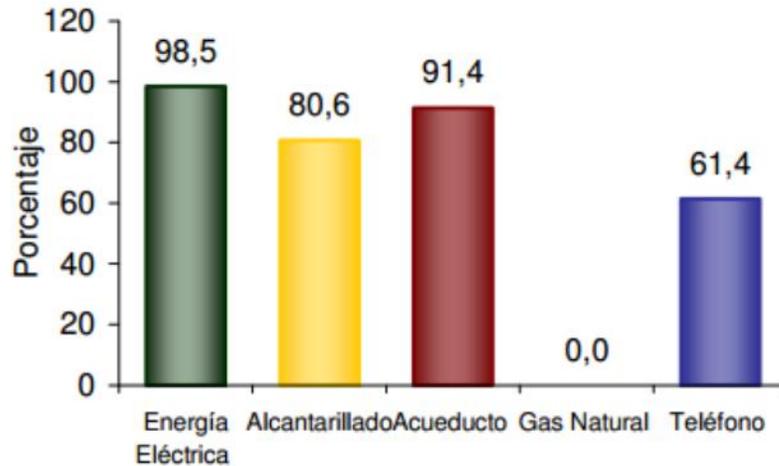
Fuente: Censo de población del DANE 2005.

El proyecto beneficia directamente en la fase de construcción a 6 profesionales, 41 operativos de obra civil, cifras que se obtienen de la experiencia de los autores, y durante la fase de operación beneficiará directamente a 15 colaboradores, según lo expuesto en el capítulo 5, estudios administrativos. De forma indirecta la población que se beneficiará con la operación del producto del proyecto está basada en un porcentaje de la plaza estudiantil universitaria flotante, que cada semestre, inicia su periodo académico, que acorde al informe del año 2014 de la Universidad Industrial de Santander, asciende a 795 estudiantes desarrollando su ciclo básico, provenientes de diferentes regiones del país, cubriendo un 10,31 % de la demanda total equivalente a 82 estudiantes.

Disponibilidad de servicios públicos por hogares

El municipio de El Socorro para el año 2005, contaba con la prestación de servicios públicos incluyendo su área rural tal y como se muestra en la Figura 38; sin embargo en el caso urbano del municipio se cuenta con el 100 % de la cobertura del servicio de acueducto desde el año 2000 y el 98,61 % de cobertura de servicio de alcantarillado a diciembre 31 de 2014.

Figura 38 Cobertura de servicios públicos en El Socorro



Fuente: Censo de población del DANE 2005.

Usos del suelo

Los usos del suelo están determinados en el Acuerdo Municipal No. 026 (El Socorro, 20 de diciembre de 2011) "Por el cual se hace revisión de carácter excepcional al esquema de ordenamiento territorial del municipio de El Socorro", de donde se determinan los límites del suelo urbano, del suelo de expansión, del suelo rural y del suelo de protección de la siguiente manera:

Suelo Urbano: está constituido por las áreas del municipio destinadas a usos urbanos que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación. Incluye las áreas desarrolladas mediante unidades de actuación urbanística localizadas en el sector oriental y sur oriental del casco urbano. Comprende un área de 319,50 hectáreas discriminadas en: suelo urbano 259,30 hectáreas y 60,20 hectáreas en suelo de protección urbano.

Suelo de Expansión: Es el suelo destinado a absorber y alojar las nuevas actividades urbanas dentro del horizonte y vigencia del esquema de ordenamiento territorial. La determinación de este suelo se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, parques y equipamiento colectivo de interés público o social. Está constituido por el territorio municipal, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del esquema de ordenamiento. Comprende un área de 145,80 hectáreas,

discriminadas en suelo de expansión 119,10 hectáreas y en suelo de protección 26,70 hectáreas.

Suelo Rural: Constituyen esta categoría los terrenos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas. Corresponde a las áreas del municipio comprendidas entre los límites municipales establecidos con Páramo, Cabrera, Confines, Palmas del Socorro, Pinchote; comprendido por las veredas Buenavista, Arbolsolo, Barirí, Caraota, Naranjal, El Bosque, San Lorenzo, Tamacará, La Honda, Alto de Reinas, Chochos, La Culebra, Hoya de San José, Alto de la Cruz, Verdín, Chanchón, Baraya, Morros, Luchadero, Líbano, Rincón, Quebradas, excluyendo las áreas que se encuentran dentro del perímetro urbano y de expansión urbana.

Suelo de Protección: Es aquel que por sus condiciones geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructura para la provisión de servicios públicos domiciliarios, o de las áreas de amenaza y riesgo no mitigable, para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse. Puede establecerse al interior de los suelos urbanos, de expansión o rural. El suelo de protección está comprendido por una extensión 2.500,5 hectáreas, correspondiendo al sector rural 2.387 hectáreas, al sector urbano 60,20 hectáreas y en suelos de expansión 26.70 hectáreas.

Arqueología

Luego de realizar la consulta de la información disponible en el Sistema de Consulta para Áreas de Reglamentación Especial y Hallazgos Arqueológicos del ICANH, las cuales se observan en la Figura 39 y la Figura 40, se puede concluir que el sitio donde se desarrollará el proyecto dentro del casco urbano del municipio de El Socorro, no se encuentra referenciado como un área donde se presenten hallazgos de patrimonio arqueológico. En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos, se suspenderá inmediatamente el desarrollo del proyecto, se asignarán vigilantes con el fin de evitar posibles saqueos y se informará de inmediato a la autoridad pertinente (ICANH).

4.1.2.5 Demanda de recursos naturales

Uso del agua

Se prevé la ejecución del complejo habitacional universitario con lineamientos LEED, donde el manejo del agua se desarrolla bajo conceptos sostenibles en la categoría de eficiencia del agua. Concretamente la operación considera la recirculación de aguas lluvias en las instalaciones sanitarias en baterías de baños, pocetas de aseo y aseo de pisos, adicionalmente se considera el uso de aparatos sanitarios y griferías ahorradoras.

El uso de agua no solo se manifiesta de forma ambiental, también se plasma en el diseño de la edificación, donde las características modernas, otorgan un sentido al espacio y al recorrido con el uso del agua como conector, con espacios abiertos e iluminados.

Uso de avisos y vallas

El proyecto hará uso de avisos y vallas durante el proceso de construcción de la edificación, pero durante la operación del producto del proyecto no se usarán los avisos y vallas logrando de ésta forma, la disminución de la contaminación visual en el municipio.

Manejo de vertimientos

En el proyecto, se manejan dos tipos de vertimientos, uno proveniente de los residuos domésticos de baterías sanitarias las cuales se verterán al sistema de alcantarillado del municipio, el otro tipo de vertimiento será el producido por los residuos de la cocina industrial, a los que se les dará un manejo mecánico primario de trampa de grasas y sedimentador para posteriormente verterlos al alcantarillado del municipio.

Materiales de construcción

El manejo de los materiales debe inclinarse a implementar un conjunto de medidas tendientes a controlar los efectos ambientales ocasionados por el manejo de arenas, agregados, concretos y diferentes materiales para la construcción, usados durante el desarrollo del proyecto. Se busca controlar, la generación de emisiones atmosféricas, la generación de ruidos, la generación y aporte de sólidos tanto en redes de alcantarillado como en corrientes superficiales, molestias a los peatones y usuarios donde se desarrollará la obra por la obstrucción total o parcial

del espacio público, (vías, andenes, alamedas, etc.) ocupación y deterioro del espacio público.

Durante el desarrollo del proyecto se utilizan principalmente los materiales que se describen a continuación en la Tabla 23.

Tabla 23 Materiales para ejecución de obra.

MATERIAL	MANEJO LINEAMIENTOS LEED
CIMENTACION Y ESTRUCTURA	
Recebo	Proveniente de cantera certificada
Concreto reforzado	Uso de materias primas proveniente de fuentes recicladas
Infraestructura para redes en general (PVC , Cobre y Aluminio)	No aplica lineamiento Leed para este proyecto
Mampostería (bloque y ladrillo)	No aplica lineamiento Leed para este proyecto
Estructura metálica	Uso de materias primas proveniente de fuentes recicladas
Cubierta en teja de barro	Uso de teja de barro para disminuir la afectación térmica por altas temperaturas
ACABADOS	
Mortero para pañete	No aplica lineamiento Leed para este proyecto
Pintura sobre pañete	No aplica lineamiento Leed para este proyecto
Carpintería metálica y aluminio	Manejo bioclimático para optimización de la ventilación mecánica
Carpintería madera	Uso de materias primas proveniente de fuentes responsables
Revestimientos pisos en porcelanato	No aplica lineamiento Leed para este proyecto
Aparatos sanitarios y griferías	Aparatos ahorradores con eficiencia de agua
Vidrios y espejos	No aplica lineamiento Leed para este proyecto
Luminarias tipo led	Ahorro energético
EMPRADIZACIÓN Y ARBORIZACIÓN	
Arrayan, guayacán rosado, caracolí y azuceno	Especies de sombrío, manejo bioclimático
Maní forrajero	Especie con alto contenido de humedad
Pasto tipo cespéd	

Fuente: Autores.

Aprovechamiento forestal

El lote destinado para la ejecución del proyecto está localizado dentro del casco urbano y se encuentra construido por lo tanto, no se realizará ninguna intervención de tipo forestal.

Residuos sólidos y escombreras

Para la construcción del complejo habitacional universitario, se debe proceder inicialmente con la demolición de la edificación existente, la cual se ejecutará con las medidas para el manejo adecuado de escombros, material reutilizable, material reciclable y desechos que se generen dentro del proceso de demolición en el cual se busca manejar la generación de emisiones atmosféricas, la generación de ruidos, la generación y aporte de sólidos tanto en redes de alcantarillado como en corrientes superficiales, molestias a los peatones y usuarios donde se desarrolla la obra por la obstrucción total o parcial del espacio público (vías, andenes,

alamedas, etc.) pérdida de la capa vegetal, alteración del paisaje y deslizamiento de materiales.

La disposición final de escombros se realizará en el sitio aprobado por la Alcaldía del municipio de El Socorro, que cuente con los permisos, licencias y autorizaciones ambientales exigidos por la norma vigente.

Gestión de emisiones atmosféricas

Durante la construcción del proyecto se tomarán medidas para controlar la emisión de gases, material particulado, al igual que la generación de ruido. Se verificará la alteración de la calidad del aire, la emisión de ruido que incomode a la comunidad.

Se controlarán mediante la limpieza de vías de acceso de los vehículos de carga, humectando el suelo, controlando la velocidad de volquetas y maquinaria y adicionalmente se garantizará el aislamiento del equipo y los operarios que utilizan cortadoras y pulidoras con malla fina sintética para mitigar la emisión de material particulado.

Para la demolición de la edificación existente se cubrirá la totalidad de la edificación con mallas con el objeto de controlar las emisiones fugitivas resultantes de esta actividad.

Tránsito

Durante el desarrollo de la obra, surge la necesidad de implementar un Plan de manejo de tránsito, el cual contiene los lineamientos básicos que permitan el avance, minimizado el impacto en la movilidad y permitiendo la circulación peatonal en el área de influencia del proyecto. Se instalará una señalización vial preventiva, reglamentaria e informativa garantizando la seguridad de los usuarios de tipo vehicular y peatonal.

4.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Se realizó una identificación de los impactos que el proyecto genera sobre el medio ambiente, cuantificándolos y evaluándolos según la Tabla 24.

Tabla 24 Matriz de identificación de impactos ambientales.

COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO ESPECÍFICO	PRECONSTRUCCIÓN		CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN			
			ESTUDIOS PRELIMINARES	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	CIMENTACIÓN	ESTRUCTURA	MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	ACABADOS	REMATES ASEO Y ENTREGA	ARBORIZACIÓN Y PAISAJISMO	ASEO Y MANTENIMIENTO	MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS
FÍSICO	Suelo	Afectación de la composición física del suelo			X	x								
		Reducción de la capa Vegetal			X						X			
		Contaminación del suelo	X	X		X								
	Hídrico	Disponibilidad del recurso hídrico		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Contaminación del agua		X				X		X		X	X	
	Atmosférico	Cambios en la calidad del aire		X	X			X						
Incremento en los niveles de ruido.			X	X	X	X	X	X						
BIÓTICO	Flora y fauna	Afectación a la flora		X										
		Afectación a la fauna		X										
	Paisaje	Cambio en el paisaje				X	X	X	X					
SOCIO – ECONÓMICO	Comunidad y actividad económica	Generación de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Servidumbres y/o compra de predios												
		Alteración de actividades comerciales.		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
		Contribución al desarrollo humano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Incomodidades con la comunidad		X	X									
	Restricciones de tránsito peatonal y vehicular		X	X	X	X	X	X						
	Salud y seguridad humana	Accidentes de trabajo		X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Institucional	Imágen de la Empresa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Fuente: Autores.

Tabla 25 Matriz de cuantificación de impactos ambientales parte 1

MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO ESPECÍFICO	OBRA GENERADORA DEL IMPACTO	Construcción del complejo universitario con lineamientos LEED					CALIFICACIÓN PONDERADA DEL IMPACTO
				PARÁMETRO DE CALIFICACIÓN					
				CARÁCTER (Signo)	CUBRIMIENTO	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA (I)	
FÍSICO	SUELO	Afectación de la composición física del suelo	DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	1	1	1	-3	-10
			CIMENTACIÓN	-	1	10	5	-16	
		Reducción de la capa Vegetal	DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	1	1	1	-3	7
			ARBORIZACIÓN Y PAISAJISMO	+	1	10	5	+16	
		Contaminación del suelo	ESTUDIOS PRELIMINARES	-	1	1	1	-3	-6
			OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	1	-3	
	CIMENTACIÓN		-	1	10	1	-12		
	HÍDRICO	Disponibilidad del recurso hídrico	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	1	-3	-8
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	1	1	1	-3	
			CIMENTACIÓN	-	1	1	5	-7	
			ESTRUCTURA	-	1	1	5	-7	
			MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	-	1	1	5	-7	
			ACABADOS	-	1	1	5	-7	
			LIMPEZA, ASEO Y ENTREGA FINAL	-	1	1	5	-7	
			ARBORIZACIÓN Y PAISAJISMO	-	1	10	1	-12	

Continuación Tabla 24 Matriz de cuantificación de impactos ambientales parte 1

MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO ESPECÍFICO	OBRA GENERADORA DEL IMPACTO	Construcción del complejo universitario con lineamientos LEED					CALIFICACIÓN PONDERADA DEL IMPACTO
				PARÁMETRO DE CALIFICACIÓN					
				CARÁCTER (Signo)	CUBRIMIENTO	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA (I)	
FÍSICO	HÍDRICO	Disponibilidad del recurso hídrico	ASEO Y MANTENIMIENTO	-	1	10	1	-12	-10
			MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	-	1	10	5	-16	
			CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS	-	1	10	1	-12	
		Contaminación del agua	LIMPIEZA, ASEO Y ENTREGA FINAL	-	1	1	1	-3	
			ASEO Y MANTENIMIENTO	-	1	10	1	-12	
			MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	-	1	10	5	-16	
	ATMOSFÉRICO	Cambios en la calidad del aire	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	1	-3	-3
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	1	1	1	-3	
			CIMENTACIÓN	-	1	1	1	-3	
			ESTRUCTURA	-	1	1	1	-3	
			MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	-	1	1	1	-3	
			ACABADOS	-	1	1	1	-3	
		Incremento en los niveles de ruido.	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	5	-7	-6
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	1	1	5	-7	
CIMENTACIÓN			-	1	1	1	-3		
ESTRUCTURA			-	1	1	5	-7		
		MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	-	1	1	5	-7		
		ACABADOS	-	1	1	1	-3		

Fuente: Autores.

Tabla 26 Matriz de cuantificación de impactos ambientales parte 2

MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO ESPECÍFICO	OBRA GENERADORA DEL IMPACTO	Construcción del complejo universitario con lineamientos LEED					CALIFICACIÓN PONDERADA DEL IMPACTO
				PARÁMETRO DE CALIFICACIÓN					
				CARÁCTER (Signo)	CUBRIMIENTO	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA (I)	
BIÓTICO	FLORA Y FAUNA	Afectación a la flora	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	10	5	-16	-16
		Afectación a la fauna	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	1	-3	-3
	PAISAJE	Cambio en el paisaje	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	1	-3	10
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	+	1	1	1	+3	
			CIMENTACIÓN	+	1	10	1	+12	
			ESTRUCTURA	+	1	10	5	+16	
SOCIO – ECONÓMICO	COMUNIDAD Y ACTIVIDAD ECONÓMICA	Generación de empleo	MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	+	1	10	5	+16	10
			ACABADOS	+	1	10	5	+16	
			ESUDIOS PRELIMINARES	+	10	1	1	+12	
			OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	+	5	1	1	+7	
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	+	5	1	1	+7	
			CIMENTACIÓN	+	5	1	1	+7	
			ESTRUCTURA	+	5	1	1	+7	
			MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	+	5	1	1	+7	
			ACABADOS	+	5	1	1	+7	
			LIMPIEZA, ASEO Y ENTREGA FINAL	+	5	1	1	+7	
		ARBORIZACIÓN Y PAISAJISMO	+	5	1	1	+7		
		ASEO Y MANTENIMIENTO	+	5	10	5	+20		
		MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	+	5	10	5	+20		
		CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS	+	5	10	1	+16		
Servidumbres y/o compra de predios						+0	0		
Alteración de actividades comerciales.	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	+	5	1	1	+7	11		
	DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	+	5	1	1	+7			
	CIMENTACIÓN	+	5	1	1	+7			
	ESTRUCTURA	+	5	1	1	+7			
	MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	+	5	1	1	+7			
	ACABADOS	+	5	1	1	+7			
	ASEO Y MANTENIMIENTO	+	5	10	1	+16			
	MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	+	5	10	5	+20			
CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS	+	5	10	5	+20				
Contribución al desarrollo humano	ESUDIOS PRELIMINARES	+	10	1	1	+12	13		
	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	+	5	1	1	+7			
	DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	+	5	1	1	+7			
	CIMENTACIÓN	+	5	1	5	+11			
	ESTRUCTURA	+	5	1	5	+11			
	MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	+	5	1	5	+11			
	ACABADOS	+	5	1	5	+11			
	LIMPIEZA, ASEO Y ENTREGA FINAL	+	5	1	5	+11			
	ARBORIZACIÓN Y PAISAJISMO	+	5	10	5	+20			
	ASEO Y MANTENIMIENTO	+	5	10	5	+20			
MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	+	5	10	5	+20				
CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS	+	5	10	5	+20				

Continuación Tabla 25 Matriz de cuantificación de impactos ambientales parte 2

MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO ESPECÍFICO	OBRA GENERADORA DEL IMPACTO	Construcción del complejo universitario con lineamientos LEED					CALIFICACIÓN PONDERADA DEL IMPACTO
				PARÁMETRO DE CALIFICACIÓN					
				CARÁCTER (Signo)	CUBRIMIENTO	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA (I)	
SOCIO - ECONÓMICO	COMUNIDAD Y ACTIVIDAD ECONÓMICA	Incomodidades con la comunidad	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	1	-3	-3
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	1	1	1	-3	
		Restricciones de tránsito peatonal y vehicular	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	1	-3	-3
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	1	1	1	-3	
			CIMENTACIÓN	-	1	1	1	-3	
			ESTRUCTURA	-	1	1	1	-3	
	MAMPOSTERÍA Y PAÑETES		-	1	1	1	-3		
	ACABADOS		-	1	1	1	-3		
	SALUD Y SEGURIDAD HUMANA	Accidentes de trabajo	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	-	1	1	1	-3	-4
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	1	1	1	-3	
			CIMENTACIÓN	-	1	1	1	-3	
			ESTRUCTURA	-	1	1	5	-7	
			MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	-	1	1	5	-7	
			ACABADOS	-	1	1	5	-7	
			LIMPIEZA, ASEO Y ENTREGA FINAL	-	1	1	1	-3	
			ASEO Y MANTENIMIENTO	-	1	1	1	-3	
	INSTITUCIONAL	Imágen de la Empresa	ESUDIOS PRELIMINARES	+	10	5	1	+16	8
			OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	+	1	1	1	+3	
			DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	+	1	1	1	+3	
			CIMENTACIÓN	+	1	1	5	+7	
			ESTRUCTURA	+	1	1	5	+7	
			MAMPOSTERÍA Y PAÑETES	+	1	1	5	+7	
			ACABADOS	+	5	5	5	+15	
LIMPIEZA, ASEO Y ENTREGA FINAL			+	1	1	1	+3		
ARBORIZACIÓN Y PAISAJISMO			+	1	1	1	+3		
ASEO Y MANTENIMIENTO			+	1	10	1	+12		
MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	+	1	10	1	+12				
SUMA									-13

Fuente: Autores

Tabla 27 Matriz de mitigación de impactos ambientales sección 1.

IMPACTO ESPECÍFICO	PRECONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN				
	ESTUDIOS PRELIMINARES	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	CIMENTACIÓN	ESTRUCTURA	MAMPOSTERIA Y PAÑETES
Afectación de la composición física del suelo			Se hará intervención únicamente del área localizada para el proyecto. Responsable: Dirección de obra.	Ejecución según diseño con una intervención únicamente para el área localizada. Responsable: Dirección de obra.		
Reducción de la capa Vegetal			Se hará intervención únicamente del área localizada para el proyecto. Responsable: Dirección de obra.			
Contaminación del suelo	Manejo de residuos de lodos durante la ejecución del estudio de suelos. Responsable: Ingeniero de suelos	Se interviene área de edificación existente y se garantiza retiro y disposición de escombros a botadero autorizado. Responsable: Contratista de obra		Intervención sólo en área de la edificación y prohibición de lavado de camión mezclador de concreto en lugar no especificados. Responsable: Dirección de obra.		
Disponibilidad del recurso hídrico		Control de consumo de agua durante la ejecución de la demolición y funcionamiento del campamento. Revisión periódica de la red provisional para evitar posibles fugas que aplica durante todo el proceso de construcción de la edificación Responsable: Dirección de obra	Control de consumo de agua durante la ejecución compactación de áreas de relleno Responsable: Dirección de obra	Control de consumo de agua durante el curado del concreto Responsable: Dirección de obra	Control de consumo de agua durante lavado e hidratación de formaleta y durante el curado del concreto Responsable: Dirección de obra	Control de consumo de agua durante la preparación del mortero. Responsable: Dirección de obra
Contaminación del agua		Controles de efluentes en obra y campamentos mediante la instalación de protección de sumideros y construcción de cajas desarenadoras para entrega al alcantarillado. Responsable: Dirección de obra	Control de derrame de lubricantes y materiales químicos contaminantes en general, con la prohibición de ejecución de mantenimiento de maquinaria en obra. De presentarse un evento de derrame, implementar el protocolo de control de derrames. Responsable: Personal SISOMA			Implementar recirculación de agua para la máquina cortadora de ladrillos. Responsable: Dirección de obra
Cambios en la calidad del aire		Manejo de humectación del material de demolición, controlando fugas de material particulado. Se hará control al estricto cumplimiento del cubrimiento de los camiones transportadores hacia los botaderos autorizados. Responsable: Dirección de obra	Se hará control al estricto cumplimiento del cubrimiento de los camiones transportadores hacia los botaderos autorizados. Responsable: Dirección de obra			Implementación de un área de mezclado del mortero, con protección para evitar fugas en el material particulado
Incremento en los niveles de ruido.		Uso de maquinarias que cumplan con los niveles de ruido autorizados. Ejecución de horas durante el horario laboral. Responsable: Dirección de obra	Uso de maquinarias que cumplan con los niveles de ruido autorizados. Ejecución de horas durante el horario laboral. Responsable: Dirección de obra	Uso de maquinarias que cumplan con los niveles de ruido autorizados. Ejecución de horas durante el horario laboral. Responsable: Dirección de obra	Uso de maquinarias que cumplan con los niveles de ruido autorizados. Ejecución de horas durante el horario laboral. Responsable: Dirección de obra	Uso de maquinarias que cumplan con los niveles de ruido autorizados. Ejecución de horas durante el horario laboral. Responsable: Dirección de obra
Afectación a la flora		Recuperar zonas verdes. Compensación por tala de árboles. Responsable: Dirección de obra				
Afectación a la fauna		Se interviene área de edificación definida para el proyecto Responsable: Contratista de obra				

Fuente: Autores.

Tabla 28 Matriz de mitigación de impactos ambientales sección 2.

IMPACTO ESPECÍFICO	CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN		
	ACABADOS	REMATES ASEO Y ENTREGA	ARBORIZACIÓN Y PAISAJISMO	ASEO Y MANTENIMIENTO	MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS
Afectación de la composición física del suelo						
Reducción de la capa Vegetal			Se cumplirá con compensación exigida por tala de árboles existentes en el lote según inventario registrado. Responsable: Dirección de obra.			
Contaminación del suelo						
Disponibilidad del recurso hídrico	Control de consumo de agua durante la ejecución de las actividades de acabados Responsable: Dirección de obra	Control de consumo de agua durante la ejecución de las actividades de aseo Responsable: Dirección de obra	Control de consumo de agua durante el riego de zonas verdes Responsable: Dirección de obra	Recirculación de aguas lluvias en las instalaciones sanitarias en baterías de baños, pocetas de aseo, adicionalmente se considera el uso de aparatos sanitarios y griferías ahorradoras. Responsable: Administración	Se considera el uso de griferías ahorradoras, aireadores. Control de consumo de agua durante la elaboración de los alimentos. Responsable: Administración	Mantenimiento periódico a los equipos de presión y a las redes de suministro y red de incendio. Responsable: Administración
Contaminación del agua		Control de derrame de ácidos y materiales químicos contaminantes en general. Responsable: Dirección de obra		Control de derrame de ácidos y materiales químicos contaminantes en general. Responsable: Administración	Implementación de trampa de grasas para la entrega del efluente al alcantarillado. Mantenimiento periódico. Responsable: Administración	
Cambios en la calidad del aire						
Incremento en los niveles de ruido.	Uso de maquinarias que cumplan con los niveles de ruido autorizados. Ejecución de horas durante el horario laboral. Responsable: Dirección de obra					
Afectación a la flora						
Afectación a la fauna						

Fuente: Autores.

Tabla 29 Matriz de mitigación de impactos ambientales sección 3.

IMPACTO ESPECÍFICO	PRECONSTRUCCIÓN		CONSTRUCCIÓN			
	ESUDIOS PRELIMINARES	OBRAS PRELIMINARES Y DEMOLICIÓN	DESCAPOTE Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	CIMENTACIÓN	ESTRUCTURA	MAMPOSTERIA Y PAÑETES
Cambio en el paisaje				El diseño del proyecto armonizará con la arquitectura colonial del municipio. Responsable: Diseñador arquitectónico	El diseño del proyecto armonizará con la arquitectura colonial del municipio. Responsable: Diseñador arquitectónico	El diseño del proyecto armonizará con la arquitectura colonial del municipio. Responsable: Diseñador arquitectónico
Generación de empleo	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto
Servidumbres y/o compra de predios						
Alteración de actividades comerciales.		Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra	Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra	Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra	Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra	Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra
Contribución al desarrollo humano	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto
Incomodidades con la comunidad		Se realizarán reuniones informativas de manera periódica. Responsable: Gerencia de obra	Se realizarán reuniones informativas de manera periódica. Responsable: Gerencia de obra			
Restricciones de tránsito peatonal y vehicular		implementar un Plan de manejo de tránsito, el cual contiene los lineamientos básicos que permitan el avance de la misma minimizando el impacto en la movilidad y permitiendo la circulación peatonal en el área de influencia del proyecto. Se instalará señalización vial preventiva, reglamentaria e informativa garantizando la seguridad de los usuarios de tipo vehicular y peatonal. Responsable: Departamento SISOMA	implementar un Plan de manejo de tránsito, el cual contiene los lineamientos básicos que permitan el avance de la misma minimizando el impacto en la movilidad y permitiendo la circulación peatonal en el área de influencia del proyecto. Se instalará señalización vial preventiva, reglamentaria e informativa garantizando la seguridad de los usuarios de tipo vehicular y peatonal. Responsable: Departamento SISOMA	implementar un Plan de manejo de tránsito, el cual contiene los lineamientos básicos que permitan el avance de la misma minimizando el impacto en la movilidad y permitiendo la circulación peatonal en el área de influencia del proyecto. Se instalará señalización vial preventiva, reglamentaria e informativa garantizando la seguridad de los usuarios de tipo vehicular y peatonal. Responsable: Departamento SISOMA	implementar un Plan de manejo de tránsito, el cual contiene los lineamientos básicos que permitan el avance de la misma minimizando el impacto en la movilidad y permitiendo la circulación peatonal en el área de influencia del proyecto. Se instalará señalización vial preventiva, reglamentaria e informativa garantizando la seguridad de los usuarios de tipo vehicular y peatonal. Responsable: Departamento SISOMA	implementar un Plan de manejo de tránsito, el cual contiene los lineamientos básicos que permitan el avance de la misma minimizando el impacto en la movilidad y permitiendo la circulación peatonal en el área de influencia del proyecto. Se instalará señalización vial preventiva, reglamentaria e informativa garantizando la seguridad de los usuarios de tipo vehicular y peatonal. Responsable: Departamento SISOMA
Accidentes de trabajo		Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los contratistas de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con personal SISOMA no solo de los contratantes, sino de los contratistas. Adicionalmente se contará con servicio de ambulancia. Responsable: Departamento SISOMA	Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los contratistas de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con personal SISOMA no solo de los contratantes, sino de los contratistas. Adicionalmente se contará con servicio de ambulancia. Responsable: Departamento SISOMA	Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los contratistas de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con personal SISOMA no solo de los contratantes, sino de los contratistas. Adicionalmente se contará con servicio de ambulancia. Responsable: Departamento SISOMA	Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los contratistas de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con personal SISOMA no solo de los contratantes, sino de los contratistas. Adicionalmente se contará con servicio de ambulancia. Responsable: Departamento SISOMA	Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los contratistas de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con personal SISOMA no solo de los contratantes, sino de los contratistas. Adicionalmente se contará con servicio de ambulancia. Responsable: Departamento SISOMA
Imagen de la Empresa	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto

Fuente: Autores.

Tabla 30 Matriz de mitigación de impactos ambientales sección 4.

IMPACTO ESPECÍFICO	CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN		
	ACABADOS	REMATES ASEO Y ENTREGA	ARBORIZACIÓN Y PAISAJISMO	ASEO Y MANTENIMIENTO	MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS
Cambio en el paisaje	El diseño del proyecto armonizará con la arquitectura colonial del municipio. Responsable: Diseñador arquitectónico					
Generación de empleo	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para generación de empleo en la región. Responsable: Gerencia del proyecto
Servidumbres y/o compra de predios						
Alteración de actividades comerciales.	Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra	Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra		Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra	Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra	Controlar el comercio informal, incentivando el desarrollo del comercio formal. Responsable: Dirección de obra
Contribución al desarrollo humano	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo para contribución al desarrollo humano. Responsable: Gerencia del proyecto
Incomodidades con la comunidad						
Restricciones de tránsito peatonal y vehicular	Implementar un Plan de manejo de tránsito, el cual contiene los lineamientos básicos que permitan el avance de la misma minimizando el impacto en la movilidad y permitiendo la circulación peatonal en el área de influencia del proyecto. Se instalará señalización vial preventiva, reglamentaria e informativa garantizando la seguridad de los usuarios de tipo vehicular y peatonal. Responsable: Departamento SISOMA					
Accidentes de trabajo	Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los contratistas de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con personal SISOMA no solo de los contratistas, sino de los contratantes. Adicionalmente se contará con servicio de ambulancia. Responsable: Departamento SISOMA	Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los contratistas de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con personal SISOMA no solo de los contratantes, sino de los contratistas. Adicionalmente se contará con servicio de ambulancia. Responsable: Departamento SISOMA		Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los empleados de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con un asesor SISOMA. Responsable: Gerencia	Se implementarán las condiciones seguras en las que deben laborar todos los empleados de manera contractual, involucrando todas las empresas prestadores de servicio. Se contará con un asesor SISOMA. Responsable: Gerencia	
Imagen de la Empresa	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	Impacto positivo Responsable: Gerencia del proyecto	

Fuente: Autores.

4.3 CONCLUSIONES

- Por su localización dentro del casco urbano la ejecución del proyecto no generará impactos ambientales severos sobre el medio ambiente.
- Los mayores impactos del proyecto, se presentan durante la fase de construcción, en particular, sobre elementos del medio físico y biótico: suelos, vegetación y paisaje, para lo cual se diseñaron estrategias con el fin de mitigar dichos impactos.
- Desde su concepción y diseño, se evalúan y contemplan lineamientos LEED con el fin de minimizar los impactos negativos que afectan el medio ambiente producto del uso de materiales convencionales.
- Aunque en la fase de construcción se presenta el mayor impacto ambiental, también desde esta fase se identifica un impacto positivo importante con la generación de empleo, aportando así una mejor calidad de vida en la región.

4.4 RECOMENDACIONES

- Hacer seguimiento a todas las medidas de mitigación, prevención, compensación y contingencia con el fin de disminuir al máximo los impactos ambientales que provocará la ejecución del proyecto.
- Plantear un programa de carácter social y ambiental durante el desarrollo del proyecto con el objeto de mantener informada a la comunidad del propósito, alcance y avance.

5 ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS

A través de los estudios administrativos se determinará la estructura organizacional de la empresa que operará el producto del proyecto, los lineamientos estratégicos y el personal que hará parte de su operación.

5.1 HALLAZGOS

De acuerdo con los resultados obtenidos en el sondeo ejecutado para el estudio de mercado, se evidenció que la característica fundamental que prima para los usuarios, es que se perciba dentro del servicio recibido un ambiente familiar; esta será la base para el planteamiento de la visión, la misión y los objetivos estratégicos de la organización que se encargará de la operación del complejo habitacional.

Para la consolidación de los servicios complementarios propuestos, la visión de la organización, debe enfocarse en mantener el complejo habitacional como el principal alojamiento de la región, brindando un servicio especializado y de calidad, buscando en un periodo de cinco años convertirse en una empresa consolidada y competitiva.

En el planteamiento de los objetivos estratégicos se buscará ser un referente entre los usuarios, proceder como una organización eficaz y eficiente, con una clara orientación de servicio a los estudiantes, incorporando nuevas tecnologías en los procesos.

Se plantean como los valores centrales de la organización la empatía, la confianza, la responsabilidad y la cordialidad.

5.2 MISIÓN

Proporcionar un servicio de alojamiento confortable a estudiantes universitarios provenientes de las diferentes regiones del país, ofreciendo servicios complementarios, con altos estándares de calidad, promoviendo un ambiente familiar, brindando seguridad y logrando una rentabilidad apropiada para sus accionistas.

5.3 VISIÓN

Convertirnos en el 2020 en la mejor opción de alojamiento universitario en la región y establecer el producto en diferentes municipios y ciudades del país, consolidándonos como una marca reconocida por su calidad y por la prestación de un servicio integral.

5.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Como objetivos estratégicos para la empresa se establecen:

- Fidelizar a los clientes ofreciendo un servicio que garantice una excelente relación costo beneficio.
- Mantener la satisfacción de los clientes convirtiendo el Complejo Habitacional en un referente de la región.
- Promover el mejoramiento continuo manteniendo la eficiencia y productividad en los servicios prestados por la organización.
- Promover el desarrollo personal y profesional de los empleados, su motivación y adhesión hacia los fines organizacionales.

5.5 VALORES

Los valores que se determinan como referentes para la empresa son:

- Amabilidad
- Eficiencia
- Honestidad
- Sostenibilidad

5.6 ACTIVIDADES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS

Con el fin de alcanzar los objetivos estratégicos planteados anteriormente se definen las siguientes estrategias descritas en la Tabla 31.

Tabla 31 Actividades para alcanzar objetivos

Objetivo	Actividad	Responsable
Fidelizar	Desarrollar estrategias de mercadeo que capten al	Consultor de mercadeo y

Objetivo	Actividad	Responsable
	cliente, logrando en él condiciones de preferencia frente a la competencia.	publicidad
Mantener el nivel de satisfacción	Capacitar a todo el personal generando una cultura de excelencia en el servicio al cliente dentro de la organización.	Gerencia y el área operativa
Mejoramiento continuo	Implementar técnicas para el análisis y medición de la estructura organizacional y sus procesos con el fin de optimizarlos.	Consultor organizacional
Promover el desarrollo de los empleados	Desarrollar un plan de formación integral que contribuya al logro de los objetivos personales de cada uno de los empleados.	Gerencia

Fuente: Autores.

5.7 ÁREAS ESTRATÉGICAS Y DE APOYO

Se definen como áreas estratégicas de la empresa las siguientes:

- Administración
- Área de alimentos y bebidas
- Área de aseo y mantenimiento
- Área de seguridad

Se definen como áreas de apoyo de la empresa las siguientes:

- Contabilidad

- Soporte Técnico
- Soporte Jurídico
- Publicidad
- Salud y Seguridad en el Trabajo

5.8 TIPO DE ORGANIZACIÓN

La estructura para la organización es jerárquica funcional, debido a que se refiere a la prestación de un servicio, donde cada miembro de la organización se encuentra subordinado a un superior.

5.9 LISTADO DE PERSONAL Y CARGOS REQUERIDOS

Una vez definidas las áreas de la empresa se establece el personal requerido en cada una de ellas, se elabora el listado de cargos y del personal que se requiere para cada uno de ellos, el cual se muestra en la Tabla 32.

Tabla 32 Listado de personal

Área	Cargo	Cantidad
Administración	Administrador	1
Alimentos y bebidas	Chef	1
	Ayudante de cocina	1
Aseo y mantenimiento	Auxiliar de mantenimiento	1
	Aseador	2
Seguridad	Vigilante	3
Contabilidad	Contador	1
Soporte técnico	Tecnólogo en sistemas	1
Jurídica	Abogado	1
Publicidad	Diseñador gráfico	1
Salud y seguridad en el	Tecnólogo en gestión de calidad,	1

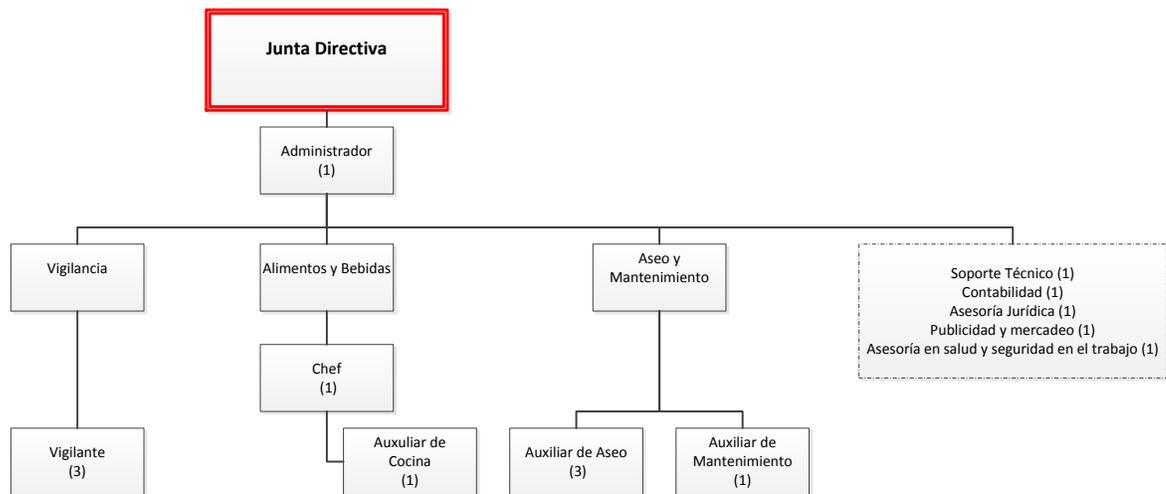
Área	Cargo	Cantidad
trabajo	salud ocupacional y medio ambiente	

Fuente: Autores.

5.10 ORGANIGRAMA

Como resultado de la estructura, las áreas y el listado de personal requerido definidos para la operación de la empresa, se genera el organigrama tal y como se observa en la Figura 41.

Figura 41 Organigrama



Fuente: Autores.

5.11 FUNCIONES Y PERFIL DE LOS CARGOS REQUERIDOS

Definido los cargos requeridos para la operación de la empresa se definen las funciones y los perfiles para cada uno de ellos.

5.11.1 Administrador

Área: Administración.

Perfil: Administrador de Empresas o Administrador Hotelero con tres (3) años de experiencia en el sector.

Funciones:

- Realizar un planteamiento táctico y operativo para la operación general del complejo habitacional.
- Implementar, supervisar, coordinar, evaluar y mejorar los procesos fundamentales de la organización.
- Atención al usuario.
- Diseñar promociones y productos innovadores para el desarrollo de estrategia de mercadeo.
- Liderar eficazmente el equipo con capacidad de discernimiento para comprender sus actitudes y motivaciones.

5.11.2 Chef

Área: Alimentos y bebidas.

Perfil: Tecnólogo en administración turística y hotelera o chef profesional del SENA¹², manejo de sistemas hoteleros, conocimiento de inventarios, creatividad compromiso y liderazgo, con dos (2) años de experiencia en empresas del sector hotelero.

Funciones:

- Realizar los pedidos, garantizar la conservación de materias primas y productos de uso en la cocina.
- Planificar los menús, su preparación, cocción y la presentación de los productos
- Controlar y cuidar la conservación y aprovechamiento de los productos puestos para su preparación.

5.11.3 Ayudante de cocina

Área: Alimentos y bebidas.

Perfil: Bachiller con un (1) año de experiencia como ayudante de cocina.

Funciones:

- Colaborar con el chef en la preparación de alimentos sencillos.

¹² SENA Servicio Nacional de Aprendizaje

- Mantener la cocina y todos los utensilios de cocina limpios y ordenados.
- Velar por la organización y limpieza del restaurante

5.11.4 Auxiliar de mantenimiento

Área: Aseo y mantenimiento.

Perfil: Bachiller con dos (2) años de experiencia como ayudante de obra o auxiliar de mantenimiento.

Funciones:

- Conservar, reparar y mantener en perfectas condiciones de uso todos los equipos, mobiliario e instalaciones que forman parte del Complejo Habitacional
- Llevar a cabo el programa de mantenimiento preventivo de todas las áreas.
- Informar al administrador de los eventos y las novedades del inventario

5.11.5 Aseador

Área: Aseo y mantenimiento

Perfil: Bachiller con un (1) año de experiencia en cargos similares con orientación de servicio al cliente.

Funciones:

- Asear las instalaciones equipo y mobiliario, manteniéndolas en óptimas condiciones.
- Solicitar oportunamente a la administración los artículos y materiales necesarios para el desarrollo de sus actividades.

5.11.6 Vigilante

Área: Vigilancia

Perfil: Bachiller con dos (2) años de experiencia en el sector y con curso de vigilancia al día, mayor de edad y preferiblemente con libreta militar de primera clase.

Funciones:

- Ejercer la vigilancia y protección de bienes muebles e inmuebles, así como la protección de las personas que puedan encontrarse dentro de las instalaciones.
- Efectuar controles de identidad en el acceso o en el interior de inmuebles determinados, sin que en ningún caso puedan retener la documentación personal.
- Evitar la comisión de actos delictivos o infracciones en relación con el objeto de su protección.

5.11.7 Contador

Área: Contabilidad

Perfil: Profesional en Contaduría Pública, indispensable conocimiento en normas internacionales de información financiera y amplia experiencia en liquidación de impuestos, conocimiento en legislación tributaria vigente para el sector hotelero. Capacidad para trabajar en equipo. Experiencia profesional mínima de cuatro (4) años.

Funciones:

- Planificar y coordinar todas las funciones relacionadas con el área contable y de impuestos con el fin de obtener la consolidación de los Estados Financieros y el cumplimiento de las obligaciones tributarias.
- Coordina la ejecución de políticas relacionadas con el área contable, asegurándose que se cumplan los principios de contabilidad y las normas internacionales, al igual que las políticas de la entidad y las normas fiscales vigentes.
- Elaborar estados financieros mensuales con información oportuna y verídica
- Revisar causaciones, corroborando los cálculos presentados especialmente en lo relacionado con las retenciones en la fuente.

5.11.8 Tecnólogo en sistemas

Área: Soporte técnico.

Perfil: Tecnólogo en sistemas con dos (2) años de experiencia en áreas de soporte informático.

Funciones:

- Analizar las necesidades particulares de la organización en cuanto al manejo eficiente de la información y plantear soluciones mediante diseño de métodos y procedimientos que impliquen el aprovechamiento óptimo de los recursos informáticos.
- Evaluar, seleccionar e implementar sistemas computacionales
- Brindar soporte técnico y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

5.11.9 Abogado

Área: Jurídica.

Perfil: Abogado especialista en derecho comercial con tres (3) años de experiencia.

Funciones:

- Revisión de la documentación legal para la contratación de personal, contratación de proveedores y contratos.
- Representante judicial de la organización.

5.11.10 Diseñador gráfico

Área: Publicidad.

Perfil: Profesional en Diseño Gráfico con tres (3) años de experiencia progresiva de carácter operativo en el área de diseño e ilustración de publicaciones.

Funciones:

- Diseña ilustraciones, avisos, artículos y publicidad en general.
- Organiza e instala exposiciones para eventos de la Institución.
- Elabora bocetos y otras artes gráficas de su competencia.
- Elabora y participa en la realización de maquetas.
- Revisa y resguarda la documentación referente a los diseños y artículos de la Institución.
- Revisa y corrige el material diseñado.
- Suministra información técnica a los usuarios, en cuanto al diseño para publicaciones.

5.11.11 Tecnólogo en gestión de calidad, salud ocupacional y medio ambiente

Área: Salud y seguridad en el trabajo

Perfil: Tecnólogo en gestión de calidad, salud ocupacional y medio Ambiente, con tres (3) años de experiencia en empresas del sector.

Funciones:

- Implementación y supervisión de sistemas de gestión de la organización.
- Implementación de modelos de excelencia empresarial.
- Participación en la implementación de normas técnicas sectoriales, relacionadas con los sistemas de gestión y productos.
- Administración de sistemas de Gestión de Riesgo.
- Participación en las acciones derivadas del seguimiento a los de planes de Calidad, programas ambientales y seguridad industrial y salud ocupacional.
- Coordinación de brigadas de emergencia y de la formación del personal en temas de seguridad y salud ocupacional.

5.12 RECLUTAMIENTO

Se establecen las políticas de reclutamiento de personal, por tratarse de la creación de una nueva empresa, la alternativa más eficiente para el proceso de consecución de personal es el Reclutamiento Externo, como resultado de este proceso, se obtendrán las hojas de vida de los candidatos que inician el proceso de selección para las vacantes existentes.

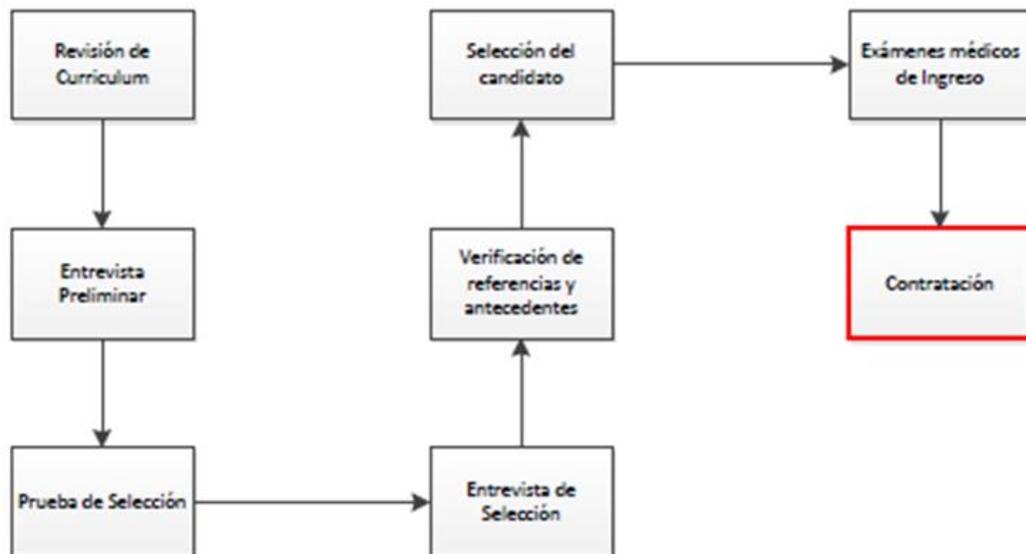
5.13 SELECCIÓN

Se define que la procedencia de los candidatos operativos debe ser de la región Comunera y Guanentina, la convocatoria se publicará en la página y en la cartelera de la Alcaldía del municipio de El Socorro, y a través de las emisoras “La Cúpula Stéreo 98.7 FM” y “José Antonio Galán la voz de Colombia”.

Para el caso de las consultorías, la procedencia debe ser de carácter departamental, la convocatoria se publicará en los portales de empleo más reconocidos (el empleo.com, computrabajo.com, etc), en la página y en la cartelera de la Alcaldía del municipio de El Socorro, y a través de las emisoras “La Cúpula Stéreo 98.7 FM” y “José Antonio Galán la voz de Colombia”.

La selección del personal se realizará según el proceso mostrado en la Figura 42, del capítulo 6.

Figura 42 Proceso de selección



Fuente: Autores.

5.14 CONTRATACIÓN

Se definen los tipos de contratación que se realizarán en el reclutamiento del personal vinculado a la operación del proyecto.

5.14.1 Tipos de contratos

La contratación del personal de planta (Administrador, Chef, Auxiliar de Cocina, Auxiliares de aseo, Auxiliar de mantenimiento y Vigilante) se realizará durante el primer año, con contratos a término fijo con duración inferior a un año (4 meses), con el objeto de evitar indemnizaciones en caso de no obtener los resultados que se esperan, en el caso de los asesores (Tecnólogo en sistemas, Contador, Abogado, Diseñador Gráfico y Tecnólogo en SISOMA), los contratos serán por prestación de servicios.

Se define un cronograma de contratación de personal (ver Tabla 33) el cual tiene una dependencia directa con el nivel de ocupación del complejo habitacional, se proyecta que para el primer año de operación el nivel de ocupación será del 65 %, para el segundo año será del 85 %, y a partir del tercer año será del 100 %.

Tabla 33 Cronograma de contratación del personal

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4 en adelante
Administrador	X	X	X	X
Chef	X	X	X	X
Auxiliar de cocina		X	X	X
Auxiliar de aseo 1	X	X	X	X
Auxiliar de aseo 2		X	X	X
Auxiliar de mantenimiento		X	X	X
Vigilante	X	X	X	X
Tecnólogo en sistemas	X	X	X	X
Contador	X	X	X	X
Abogado	X	X	X	X
Diseñador gráfico	X	X	X	X
Tecnólogo SISOMA	X	X	X	X

Fuente: Autores.

5.15 INDUCCIÓN PARA NUEVOS TRABAJADORES

El programa de inducción buscará ayudar al empleado a integrarse a la organización, garantizando una mayor productividad desde el momento de su incorporación y minimizando fallas debido a la falta de información sobre el funcionamiento de la organización.

La inducción del personal se desarrollará según el proceso que se describe a continuación:

- Bienvenida: se busca reducir la tensión del cambio para el empleado, apoya su ingreso de forma cordial, lo hace sentir a gusto, en confianza y comprometido.
- Firma del contrato: establece el compromiso formal del trabajador y le transmite con claridad los puntos y especificaciones.

- Información sobre la cultura organizacional de la empresa: ofrecerá información general de la compañía, la visión, misión, objetivos organizacionales y valores de la empresa, además del tipo de negocio que se desarrolla.
- Políticas generales: ofrecer información al empleado sobre horarios, día, lugar y forma de pago, ausencia laboral, vacaciones, normas de seguridad, áreas de servicio para el personal, reglamento interno de trabajo y actividades recreativas de la empresa.
- Presentaciones: con los compañeros de trabajo, su jefe directo y sus subordinados.
- Ubicación del empleado en su puesto de trabajo: objetivo del puesto, funciones a cargo del empleado, cómo espera la empresa que se desempeñe en su trabajo y las relaciones con los demás puestos de trabajo.

5.16 SALARIOS

Para definir los salarios de cada una de las personas vinculadas a la operación del proyecto, tanto para el personal de planta como para el personal de servicios, se usó la información publicada en el portal de internet www.tusalario.org, el cual está conectado con la red Internacional *WageIndicator* con presencia en Colombia desde el año 2008, y apoyo de la Confederación General del Trabajo – CGT, definiendo los salarios tal y como se observa en la Tabla 42, del capítulo 6.

5.17 CREACIÓN DE EMPRESA OPERADORA

Para la operación del proyecto, se concibe la creación de una empresa dentro de la legislación vigente del tipo sociedad por acciones simplificada (S.A.S.), y se desglosan los costos de la creación de la empresa en la Tabla 44, del capítulo 6.

5.18 COSTOS DE LA INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

La cuantificación de los costos de la infraestructura administrativa incluye la dotación de las habitaciones y de las zonas de servicio (restaurante, lavandería, zonas de recreación y área administrativa), tal como se observa en la Tabla 45, del capítulo 6.

5.19 GASTOS Y COSTOS DE LA OPERACIÓN

Durante la operación del producto del proyecto se hace necesario cuantificar los costos operacionales, los gastos en impuestos, afiliaciones, seguros, servicios públicos, mantenimiento y reparaciones de la infraestructura.

5.19.1 Costos operacionales

Dentro de los costos operacionales se calculan los costos de los insumos para el restaurante asumiendo un valor de los insumos sobre un 40 % del valor de la alimentación diaria por estudiante (\$20.000), para los insumos de aseo se establece un valor mensual basado en la experiencia profesional de los integrantes del grupo, de cuatrocientos cincuenta mil pesos mcte (\$450.000), los insumos tanto para el restaurante como para las labores de aseo, tendrán un incremento anual del 5 % el cual corresponde al incremento proyectado para el índice de precios al consumidor (IPC).

5.19.2 Gastos no operacionales

Los gastos no operacionales incluyen:

- **Impuestos:**
 - Cuatro por mil: este es un impuesto nacional y se paga sobre toda transacción financiera, por lo tanto se calcula sobre la totalidad de los ingresos brutos del proyecto.
 - Impuesto predial: es un impuesto municipal, regido por el acuerdo municipal 038 de septiembre de 1999. Dicho impuesto, se calcula como el ocho por mil sobre el valor catastral del predio, es decir el 60 % del valor comercial, a este valor se adiciona la sobretasa para las corporaciones autónomas que corresponde al 1,5x1.000 sobre el valor catastral del predio, la sobretasa para caminos que corresponde al 15 % del valor del impuesto predial y la sobretasa para bomberos que corresponde al uno por mil sobre el valor catastral del predio, como política se establece realizar el pago del impuesto dentro del primer trimestre del año, lo que permite obtener un descuento del 20 % sobre el valor liquidado, conforme a lo estipulado en el acuerdo municipal mencionado.

- Impuesto de renta: de acuerdo a lo descrito anteriormente el proyecto cuenta con una exención de treinta (30) años en el pago del impuesto de renta.
- Mantenimiento y reparaciones.
- Servicios públicos:
 - Acueducto y alcantarillado.
 - Energía eléctrica.
 - Gas.
- Seguros y pólizas:
 - Póliza de incendio y terremoto.
 - Póliza de responsabilidad civil.
- Caja menor y papelería.

5.20 CONCLUSIONES

- Del estudio administrativo se concluye que la mayor parte de la inversión del proyecto se realiza en infraestructura y no en su operación, por lo tanto los esfuerzos deben estar enfocados a optimizar los recursos durante la construcción de la edificación.
- La ejecución y operación del proyecto beneficiará a la región con la generación de empleo formal y aportará en la mejora de la calidad de vida.
- La importancia de fundamentar el desarrollo de la organización basada en valores los cuales deben trascender a sus empleados e incluso a sus usuarios.
- Con este estudio se logró determinar los costos requeridos para el mobiliario y los honorarios del personal vinculado a la operación.

5.21 RECOMENDACIONES

- Se recomienda involucrar en la búsqueda y selección del personal del proyecto a los municipios cercanos, como es el caso de San Gil, Oiba y Galán, con el fin de tener un mayor espectro de candidatos.
- Se recomienda implementar un programa permanente de capacitación en servicio al cliente, teniendo en cuenta la relevancia dada por los clientes al servicio recibido.

6 ESTUDIOS DE COSTOS Y BENEFICIOS, PRESUPUESTOS, INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

A través de estos estudios de costos, se consolidan los resultados obtenidos en cada uno de los estudios realizados con anticipación (mercados, técnicos, administrativos y ambientales), se determinan los costos y beneficios de dichos requerimientos, se define un horizonte de planeación aplicando los supuestos de la operación, se construye el flujo de caja del proyecto y se determinan las fuentes de su financiación.

6.1 SUPUESTOS

En el presente estudio se definen los supuestos que serán utilizados para la formulación y evaluación financiera del proyecto.

6.1.1 Supuestos de la demanda

De acuerdo a los resultados de las proyecciones de la demanda realizadas en el estudio de mercados capítulo 2, se asumirá un nivel de ocupación para el primer año de operación del 65 %, para el segundo año, del 85 % y una ocupación del tercer año en adelante del 100 %.

Teniendo en cuenta el periodo vacacional de mitad de año, durante los meses de junio y julio, periodo en el que algunos estudiantes cursan el inter semestral, se asume una ocupación del periodo del 50 %, adicionalmente para las vacaciones de fin de año, en el mes de diciembre, no se tendrá ocupación y se aprovechará para temporada de mantenimiento de la edificación.

6.1.2 Supuestos de la oferta

Según resultados obtenidos en el estudio de mercado donde se definen las estrategias de comercialización, se otorgará un descuento del 2 % a los estudiantes que certifiquen un contrato anual, del total de la ocupación se asume un 30 %, adicionalmente se les otorgará un descuento del 2 % a los estudiantes que presenten un referido y que este garantice su estadía en por lo menos seis (6) meses, se asume que será un 30 % del total de la ocupación, permitiendo solo un máximo de dos (2) referidos.

6.1.3 Supuestos del modelo financiero

Para el desarrollo del modelo financiero se definen y aplican los supuestos que se describen a continuación:

- El lote es un aporte que se cancelará en porcentajes de ventas durante la operación.
- El horizonte de planeación del proyecto incluye un periodo de seis (6) meses para la fase de estudios y diseños, un periodo de doce (12) meses para la construcción y puesta en marcha de la edificación, estos dieciocho (18) meses se consolidan en el año uno (1) como el periodo de la inversión, y un periodo de ciento veinte (120) meses para el análisis de la operación del proyecto.
- El valor de salvamento de la edificación será del 60 % del costo de la construcción.
- El IPC tendrá un incremento anual constante del 5 % durante todo el horizonte de planeación del proyecto.
- El salario mínimo mensual legal vigente tendrá un incremento anual constante del 6,5 % durante todo el horizonte de planeación del proyecto.

6.2 COSTOS Y BENEFICIOS

En el análisis de costos y beneficios se consolidará el resultado de los estudios realizados previamente en el flujo de caja del proyecto.

6.2.1 Beneficios y costos del estudio de mercado

Después del análisis de mercado se define, el tamaño de la demanda, el valor de venta del producto, los ingresos proyectados y los costos de comercialización del producto del proyecto.

6.2.1.1 Beneficios

Al realizar los estudios de mercado y técnico, se logró definir tanto el número de unidades habitacionales como el costo del servicio ofrecido, en la Tabla 34 se cuantifica el beneficio generado por el proyecto para el primer año de operación, calculado entre el valor de venta y el nivel de ocupación en la edificación, considerando los descuentos ofrecidos y aplicando las variables que se describen a continuación:

Valor de venta del servicio:

- Costo Habitación sencilla: \$1.000.000
- Costo Habitación doble: \$750.000

Unidades habitacionales ofrecidas:

- Habitación sencilla: 14 unidades
- Habitación doble: 34 unidades
- Número total de unidades habitacionales (camas): 82

Tabla 34 Ingresos Operacionales

Ingresos por ventas (*)	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ocupación habitaciones sencillas	91	119	140	140	140
Ocupación habitaciones dobles	442	578	680	680	680
Valor de venta					
Habitación sencilla	\$ 1.000	\$ 1.065	\$ 1.134	\$ 1.208	\$ 1.287
Habitación doble	\$ 750	\$ 799	\$ 851	\$ 906	\$ 965
Ventas proyectadas	\$ 422.500	\$ 588.557	\$ 737.440	\$ 785.200	\$ 836.380
Descuentos proyectados	\$ 5.070	\$ 7.063	\$ 8.849	\$ 9.422	\$ 10.037
Ventas netas	\$ 417.430	\$ 581.494	\$ 728.591	\$ 775.778	\$ 826.343

Ingresos por ventas (*)	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ocupación habitaciones sencillas	140	140	140	140	140
Ocupación habitaciones dobles	680	680	680	680	680
Valor de venta					
Habitación sencilla	\$ 1.371	\$ 1.460	\$ 1.555	\$ 1.656	\$ 1.764
Habitación doble	\$ 1.028	\$ 1.095	\$ 1.166	\$ 1.242	\$ 1.323
Ventas proyectadas	\$ 890.980	\$ 949.000	\$ 1.010.580	\$ 1.076.400	\$ 1.146.600
Descuentos proyectados	\$ 10.692	\$ 11.388	\$ 12.127	\$ 12.917	\$ 13.759
Ventas netas	\$ 880.288	\$ 937.612	\$ 998.453	\$ 1.063.483	\$ 1.132.841

Fuente: Autores.

6.2.1.2 Costos de comercialización

Están definidos por las estrategias de comercialización, siendo el internet y el contacto directo con el cliente, los principales canales de comunicación usados, tal y como se visualiza en la Tabla 35.

Tabla 35 Costos anuales de comercialización

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Recurso humano				
Volanteros	Día	10	\$ 45,000	\$ 450,000
Diseñador gráfico	Mes	12	\$ 200,000	\$ 2,400,000
Total recurso humano				\$ 2,850,000
Maquinaria y equipo				
				\$ -
Total maquinaria y equipo				\$ -
Materiales				
Volantes	Un	4000	\$ 140	\$ 560,000
Pendones y pasacalles	Mes			
Total materiales				\$ 560,000
Suministros y subcontratos				
Página web	Año	1	\$ 450,000	\$ 450,000
Ad words (Google)	Mes	12	\$ 250,000	\$ 3,000,000
Total suministros				\$ 3,450,000
Total costos anuales de promoción y comercialización				\$ 6,860,000

Fuente: Autores.

Del valor anual establecido previamente, en la Tabla 36 se define el costo para cada uno de los años del horizonte de planeación, aplicando un incremento anual del 5 %, basado en la variación del índice de precios al consumidor (IPC).

Tabla 36 Costos de promoción y comercialización durante el horizonte de planeación.

Costos (*)	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costos de promoción y comercialización	\$ 6.860	\$ 7.203	\$ 7.563	\$ 7.941	\$ 8.338

Costos (*)	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Costos de promoción y comercialización	\$ 8.755	\$ 9.193	\$ 9.653	\$ 10.135	\$ 10.642

Fuente: Autores. (*) Valores expresados en miles de pesos.

6.2.2 Costos estudios técnicos

Se realiza la integración de los costos asociados a la localización, construcción y dotación de las habitaciones del complejo habitacional, por tratarse de costos asociados a la fase de inversión del proyecto son considerados en el año cero (0).

6.2.2.1 Costos de localización

Se realiza la valoración del lote en función de su área y su valor comercial así:

- Área del lote: 896 m².
- Valor por metro cuadrado: \$242.000
- Valor total del lote: \$216.000.000

Debido a que el lote es un aporte de uno de los socios del proyecto, no se considera una inversión en el año uno (1), se pagará al aportante durante el periodo de operación del proyecto como un porcentaje de los ingresos brutos, el cual asciende al 5 % de dichos ingresos, tal y como se observa en la Tabla 37.

Tabla 37 Costo lote durante horizonte de planeación

Costos (*)	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos proyectados	\$ 417.430	\$ 581.494	\$ 728.591	\$ 775.778	\$ 826.343
Costo del lote (5%)	\$ 20.872	\$ 29.075	\$ 36.430	\$ 38.789	\$ 41.318

Costos (*)	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos proyectados	\$ 880.288	\$ 937.612	\$ 998.453	\$ 1.063.483	\$ 1.132.841
Costo del lote (5%)	\$ 44.003	\$ 46.863	\$ 49.910	\$ 53.154	\$ 56.609

Fuente: Autores. (*) Valores expresados en miles de pesos.

6.2.2.2 Costos directos e indirectos de construcción

Definido el programa de áreas se establece el costo de la edificación, dicho calculo está basado en la experiencia profesional de los integrantes del grupo, actualmente en el sector de la construcción se está manejando en costos directos un valor por metro cuadrado (m²) para vivienda en estrato 3, un rango de \$800.000 y \$900.000 aproximadamente, ver Tabla 38.

Tabla 38 Costos Directos de Construcción

Capítulo	Valor del capítulo (*)
Preliminares	\$ 61.392
Cimentacion	\$ 147.339
Instalaciones Sanitarias	\$ 18.418
Estructuras en Concreto	\$ 221.009
Mamposteria y Pañetes	\$ 85.948
Instalaciones Hidraulicas	\$ 42.974
Instalaciones Electricas	\$ 42.974
Instalaciones de Gas	\$ 12.279
Cubierta, Impermeabilizaciones y Cielo Raso	\$ 61.392
Estuco y Pintura	\$ 36.835
Pisos y Enchapes	\$ 98.226
Carpinteria en Madera	\$ 110.505
Carpinteria Metalica y en Aluminio	\$ 98.226
Pintura Carpinteria en Madera y Metalica	\$ 12.279
Suministro e Instalacion Equipos Especiales	\$ 61.392
Suministro e Instalacion Aparatos Sanitarios y Griferia	\$ 36.835
Suministro e Instalacion Cerraduras	\$ 12.279
Espejo y Varios	\$ 12.279
Obras Exteriores	\$ 36.835
Aseo	\$ 18.418
TOTAL	\$ 1.227.834

Fuente: Autores. (*) Valores en miles de pesos.

Se establecen los costos indirectos y del personal de obra requerido para la construcción del proyecto, basados en la experticia de los profesionales del grupo tal y como se observa en la Tabla 39 y en la Tabla 40.

Tabla 39 Costos Indirectos

Capítulo	Valor del capítulo
Estudio de suelos	\$ 5.000
Diseño y dirección arquitectónica	\$ 8.000
Diseño estructural	\$ 6.000
Diseño eléctrico	\$ 2.500
Diseño hidrosanitario y gas	\$ 2.500
Plan de manejo ambiental	\$ 4.000
Gerencia y construcción	\$ 32.000
Licencia de construcción	\$ 15.000
Polizas	\$ 3.000
4 * mil	\$ 8.494
Escrituración y registro RPH	\$ 8.000
Prediales	\$ 5.000
Caja menor y papelería	\$ 2.400

TOTAL	\$ 101.894
--------------	-------------------

Fuente: Autores.

Tabla 40 Costos de personal de obra para la construcción del complejo

Cargo	Director	Residente	Almacenista	Aux. Sisoma
Salario base mensual	\$ 5.000.000	\$ 3.000.000	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Subsidio de transporte	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Provisión de cesantías	\$ 416.667	\$ 250.000	\$ 125.000	\$ 125.000
Provisión de intereses de cesantías	\$ 50.000	\$ 30.000	\$ 15.000	\$ 15.000
Provisión prima legal	\$ 208.333	\$ 125.000	\$ 62.500	\$ 62.500
Provisión vacaciones	\$ 208.333	\$ 125.000	\$ 62.500	\$ 62.500
Dotación	\$ 70.833	\$ 70.833	\$ 70.833	\$ 70.833
Aportes Salud	\$ 425.000	\$ 255.000	\$ 127.500	\$ 127.500
Aportes Pensión	\$ 600.000	\$ 360.000	\$ 180.000	\$ 180.000
Nivel de Riesgo ARL	4,35 %	4,35 %	4,35 %	4,35 %
Aportes ARL	\$ 217.500	\$ 130.500	\$ 65.250	\$ 65.250
Aportes Caja de Compensación	\$ 200.000	\$ 120.000	\$ 60.000	\$ 60.000
Aportes ICBF	\$ 150.000	\$ 90.000	\$ 45.000	\$ 45.000
Aportes SENA	\$ 100.000	\$ 60.000	\$ 30.000	\$ 30.000
TOTAL	\$ 7.647.000	\$ 4.616.000	\$ 2.344.000	\$ 2.344.000

Dedicación	30%	100%	100%	25%
------------	-----	------	------	-----

Valor total por dedicación	\$ 2.294.000	\$ 4.616.000	\$ 2.344.000	\$ 586.000
----------------------------	--------------	--------------	--------------	------------

Valor total mensual	\$ 9.840.000
---------------------	--------------

Valor total durante la etapa de ejecución (12 meses)	\$ 118.080.000
--	----------------

Fuente: Autores.

Se consolidan los resultados obtenidos, se cuantifica el valor total de la inversión y se define el flujo de recursos requeridos por el proyecto, ver Tabla 41.

Tabla 41 Flujo de inversión

Costos (*)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costo del lote	\$ 0	\$ 20.872	\$ 29.075	\$ 36.430	\$ 38.789	\$ 41.318
Costos directos de construcción	\$ 1.227.834	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos indirectos de construcción	\$ 101.894	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos de personal de construcción	\$ 118.080	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total costos estudios técnicos	\$ 1.447.808	\$ 20.872	\$ 29.075	\$ 36.430	\$ 38.789	\$ 41.318

Costos (*)	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Costo del lote	\$ 44.003	\$ 46.863	\$ 49.910	\$ 53.154	\$ 56.609
Costos directos de construcción	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos indirectos de construcción	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos de personal de construcción	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total costos estudios técnicos	\$ 44.003	\$ 46.863	\$ 49.910	\$ 53.154	\$ 56.609

Fuente: Autores. (*) Valores expresados en miles de pesos.

6.2.3 Costos estudios ambientales

Los costos asociados para la mitigación de los impactos de los estudios ambientales, se encuentran incluidos dentro de los costos directos e indirectos de la construcción de la edificación, debido a que el mayor impacto ambiental que producirá el proyecto se presentará durante dicha fase.

6.2.4 Costos estudios administrativos

Partiendo de los costos de personal, dotación, costos de constitución de la empresa y costos operativos establecidos en los numerales 5.16, 5.17, 5.18 y 5.19 de los estudios administrativos se genera el flujo de costos basado en las siguientes políticas:

- Los salarios del personal de planta y el personal de prestación de servicios, tendrán un incremento anual del 6,5 %, acorde al incremento proyectado para el salario mínimo.
- Dentro de los costos de personal, se excluye al diseñador gráfico ya que este está contemplado dentro de los costos de publicidad y comercialización.
- La dotación de mobiliario tendrá una vida útil de 10 años, al final de la cual será reemplazada en su totalidad y no se considerará ningún valor de salvamento.

- La dotación de equipos electrónicos (Televisores, lavadoras, secadoras, etc.) tendrá una vida útil de 5 años, al final de la cual será reemplazada en su totalidad y no se considerará ningún valor de salvamento.
- La dotación de linos tendrá una vida útil de 2 años, al final de la cual será reemplazada en su totalidad y no se considerará ningún valor de salvamento.

De los costos estimados dentro del estudio administrativo y las políticas anteriormente descritas se obtiene el flujo de costos según la Tabla 46.

Tabla 42 Salarios del personal de planta de la operación.

Cargo	Administrador	Chef	Auxiliar de cocina	Auxiliar de aseo 1 y 2	Auxiliar de mantenimiento	Vigilante 1, 2 y 3
Salario base mensual	\$ 1.482.005	\$ 1.300.000	\$ 644.350	\$ 644.350	\$ 644.350	\$ 644.350
Subsidio de transporte	\$ -	\$ -	\$ 74.000	\$ 74.000	\$ 74.000	\$ 74.000
Provisión de cesantías	\$ 123.500	\$ 108.333	\$ 53.696	\$ 53.696	\$ 53.696	\$ 53.696
Provisión de intereses de cesantías	\$ 14.820	\$ 13.000	\$ 6.444	\$ 6.444	\$ 6.444	\$ 6.444
Provisión prima legal	\$ 61.750	\$ 54.167	\$ 29.931	\$ 29.931	\$ 29.931	\$ 29.931
Provisión vacaciones	\$ 61.750	\$ 54.167	\$ 26.848	\$ 26.848	\$ 26.848	\$ 26.848
Dotación	\$ -	\$ -	\$ 70.833	\$ 70.833	\$ 70.833	\$ 70.833
Aportes Salud	\$ 125.970	\$ 110.500	\$ 54.770	\$ 54.770	\$ 54.770	\$ 54.770
Aportes Pensión	\$ 177.841	\$ 156.000	\$ 77.322	\$ 77.322	\$ 77.322	\$ 77.322
Nivel de Riesgo ARL	0,522 %	0,522 %	0,522 %	0,522 %	6,960 %	4,350 %
Aportes ARL	\$ 7.736	\$ 6.786	\$ 3.364	\$ 3.364	\$ 44.847	\$ 28.029
Aportes Caja de Compensación	\$ 59.280	\$ 52.000	\$ 25.774	\$ 25.774	\$ 25.774	\$ 25.774
Aportes ICBF	\$ 44.460	\$ 39.000	\$ 19.331	\$ 19.331	\$ 19.331	\$ 19.331
Aportes SENA	\$ 29.640	\$ 26.000	\$ 12.887	\$ 12.887	\$ 12.887	\$ 12.887
TOTAL	\$ 2.188.753	\$ 1.919.953	\$ 1.099.549	\$ 1.099.549	\$ 1.141.032	\$ 1.124.214

Fuente: Autores.

Tabla 43 Salario de personal por prestación de servicios de la operación.

Cargo	Tecnólogo en sistemas	Contador	Abogado	Diseñador gráfico	Tecnólogo SISOMA
Honorarios mensuales	\$ 300,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 100,000	\$ 300,000

Fuente: Autores.

Tabla 44 Costos de creación de la empresa.

Cámara de Comercio	Constitución de sociedad comercial	\$ 34.000
	Impuesto de registro	\$ 24.500
	Impuesto de registro	\$ 10.500
	Matrícula mercantil	\$ 83.000
	Formularios registro mercantil	\$ 4.500
	Certificado de constitución y gerencia para Banco	\$ 4.500
Banco	Apertura de cuenta	\$ 100.000
DIAN	Certificado de constitución y gerencia para DIAN	\$ 4.500
Libro de accionistas y libro de actas	Accionistas 10 hojas, Actas 20 hasta agotarlas	\$ 24.140
Certificado de constitución y gerencia	Solicitud en línea	\$ 4.500
Total		\$ 294.140

Fuente: Autores.

Tabla 45 Costos de dotación.

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (***)	Valor Total (***)
Mobiliario Habitación				
Cama	Un	82	\$300	\$ 24.600
Mesa de estudio	Un	14	\$642	\$9.000
Televisor	Un	48	\$500	\$ 24.000
Linós *	Gl	1	\$9.000	\$9.000
Sub total				\$ 66.600
Mobiliario Restaurante				
Mesa con cuatro sillas	Un	16	\$350	\$5.600
Linós *	Gl	1	\$1.280	\$1.280
Menaje	Gl	1	\$3.000	\$3.000
Sub total				\$9.880
Mobiliario Lavandería				
Lavadoras	Un	3	\$2.000	\$6.000
Secadoras	Un	3	\$2.000	\$6.000
Sub total				\$ 12.000
Mobiliario Sala de Estudio				
Mesa con cuatro sillas	Un	8	\$600	\$4.800
Sub total				\$4.800
Gimnasio y Sala de juegos				

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (***)	Valor Total (***)
Máquinas de Ejercicio	Un	3	\$1.400	\$4.200
Elementos de Ejercicio	Gl	1	\$3.000	\$3.000
Mesas de juego	Un	2	\$3.200	\$6.400
Sub total				\$ 13.600
Mobiliario Oficinas Administración				
Escritorio incluye silla	Un	2	\$300	\$600
Equipos de computo	Un	2	\$1.500	\$3.000
Equipo de comunicación	Gl	1	\$3.000	\$3.000
Papelería **	Gl	1	\$1.200	\$1.200
Archivadores	Un	1	\$250	\$250
Sub total				\$8.050
VALOR TOTAL DE LA DOTACIÓN				\$114.930

* Valor correspondiente a la dotación de tendidos de cama, manteles, etc.

** El valor corresponde a una proyección mensual.

*** Valores en miles de pesos

Fuente: Autores.

Tabla 46 Costos estudios administrativos

Costos (*)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costos de dotación	\$ 114.930	\$ 0	\$ 0	\$ 11.900	\$ 0	\$ 13.120
Costos de constitución	\$ 295	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos de personal	\$ 16.435	\$ 121.616	\$ 171.193	\$ 182.325	\$ 194.176	\$ 206.797
Costos de insumos de aseo	\$ 0	\$ 4.950	\$ 5.198	\$ 5.458	\$ 5.731	\$ 6.018
Costos de insumos del restaurante	\$ 0	\$ 110.860	\$ 152.220	\$ 188.040	\$ 197.442	\$ 207.314
Costos de mantenimiento	\$ 0	\$ 0	\$ 6.000	\$ 6.300	\$ 6.615	\$ 6.946
Costos de servicios públicos	\$ 0	\$ 17.940	\$ 18.837	\$ 19.779	\$ 20.768	\$ 21.806
Costos de seguros y pólizas	\$ 0	\$ 3.625	\$ 3.806	\$ 3.996	\$ 4.196	\$ 4.406
Costos de impuestos	\$ 0	\$ 10.075	\$ 11.151	\$ 12.180	\$ 12.832	\$ 13.520
Total costos estudios administrativos	\$ 131.660	\$ 269.066	\$ 368.405	\$ 429.978	\$ 441.760	\$ 479.927

Costos (*)	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Costos de dotación	\$ 53.604	\$ 14.465	\$ 0	\$ 15.948	\$ 0
Costos de constitución	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos de personal	\$ 220.239	\$ 234.555	\$ 249.801	\$ 266.038	\$ 283.330
Costos de insumos de aseo	\$ 6.319	\$ 6.635	\$ 6.967	\$ 7.315	\$ 7.681
Costos de insumos del restaurante	\$ 217.680	\$ 228.564	\$ 239.992	\$ 251.992	\$ 264.592
Costos de mantenimiento	\$ 7.293	\$ 7.658	\$ 8.041	\$ 8.443	\$ 8.865
Costos de servicios públicos	\$ 22.896	\$ 24.041	\$ 25.243	\$ 26.505	\$ 27.830
Costos de seguros y pólizas	\$ 4.626	\$ 4.857	\$ 5.100	\$ 5.355	\$ 5.623
Costos de impuestos	\$ 14.246	\$ 15.011	\$ 15.818	\$ 16.668	\$ 17.566
Total costos estudios administrativos	\$ 546.903	\$ 535.786	\$ 550.962	\$ 598.264	\$ 615.487

Fuente Autores. (*) Valores expresados en miles de pesos

6.3 FINANCIACIÓN

Al cuantificar todos los costos y beneficios del proyecto durante su horizonte de planeación, se visualiza que para la etapa de inversión el requerimiento de capital es de \$1.579 millones de pesos, los cuales en su mayor parte se ven reflejados durante la construcción de la edificación y su dotación.

6.3.1 Fuentes de financiación

Se definen dos (2) fuentes de financiación para el proyecto las cuales son:

- Un aporte inicial de capital por parte de los socios por \$750 millones.
- Un crédito hipotecario sobre el título del lote con una entidad financiera por un valor de \$850 millones.

Para la toma del crédito hipotecario, se analizan las tasas de interés ofrecidas a la fecha por las entidades financieras, con el fin de identificar la tasa más favorable y la que más se ajusta a las necesidades del proyecto, tal y como se observa en la presente Tabla 47.

Tabla 47 Intereses entidades financieras

Periodo	Construcción de vivienda diferente de VIS en pesos (Tasas E.A.)				
	Banco de Bogotá	Bancolombia	Red Multibanca Colpatría	Banco Coomeva	Confiar
agosto de 2014	8,54 %	7,59 %	10,27 %	12,29 %	14,10 %
septiembre de 2014	9,31 %	7,30 %	10,26 %	12,28 %	0,00 %
octubre de 2014	8,85 %	7,04 %	10,47 %	12,34 %	14,11 %
noviembre de 2014	8,44 %	7,33 %	10,08 %	12,31 %	0,00 %
diciembre de 2014	9,07 %	6,96 %	10,02 %	12,35 %	14,15 %
enero de 2015	7,79 %	7,26 %	10,29 %	12,32 %	0,00 %
febrero de 2015	7,32 %	6,96 %	10,37 %	12,42 %	0,00 %
marzo de 2015	8,59 %	6,34 %	10,22 %	12,38 %	0,00 %
abril de 2015	8,26 %	6,64 %	10,17 %	12,36 %	14,15 %
mayo de 2015	8,56 %	6,28 %	10,14 %	12,23 %	0,00 %
junio de 2015	9,48 %	6,21 %	9,81 %	12,28 %	0,00 %
julio de 2015	8,97 %	6,25 %	10,07 %	12,38 %	0,00 %
agosto de 2015	9,38 %	6,63 %	10,19 %	12,36 %	10,50 %
Promedio	8,66 %	6,83 %	10,18 %	12,33 %	13,40 %

Fuente: Reporte Semanal de Tasas de Interés - Formato 088 – Superintendencia Financiera de Colombia.

Por lo tanto, se establece que Bancolombia es la entidad financiera con la cual se tomará el crédito debido a que ofrece la tasa más favorable para la financiación; procediendo a realizar la consulta de la información detallada sobre los créditos ofrecidos por la entidad:

Se analiza el plan para la amortización del crédito, debido a que este se desembolsa en UVR, su tasa es fija durante la vigencia, está ligado a la UVR que depende de la inflación, variable controlada por el Banco de la República, siendo atractiva para los créditos a largo plazo.

- Crédito Hipotecario Empresas para Construcción y Reforma en UVR:

Tabla 48 Características del crédito hipotecario en UVR

CPT Construcción y reforma para PYMES	
PYME	Todos los sectores (se requiere garantía hipotecaria).
Porcentaje de financiación	Hasta 100 % de los costos de construcción sin superar el 70 % del valor comercial del inmueble terminado, incluyendo el valor del lote (para el lote se financia máximo una cuadra).
Monto mínimo de crédito	45 SMMLV
Monto máximo de crédito	Según capacidad de pago y hasta el 70%.
Plazo de construcción	Hasta 9 meses.
Plazo post construcción	Hasta 10 años.
Tasa	Ver tasas.
Seguro	Todo riesgo en construcción e incendio, y terremoto una vez terminado el proyecto.
Garantía	Hipotecaria.

Fuente: Bancolombia.

Para el periodo de construcción, se cuenta con un plan de amortización especial cancelando los intereses trimestralmente frente a los desembolsos realizados, y para la cancelación del capital, se iniciaría su amortización una vez terminada la obra, con un plazo de hasta 10 años y unificando cada uno de los desembolsos realizados como una sola obligación.

Para los créditos a largo plazo aplican los dos planes de amortización: abono constante a capital en UVR (Plan 90) o cuotas constantes en UVR (Plan 91), acomodándose a las condiciones financieras del proyecto.

Para el plan 90 Amortización Constante a Capital en UVR, las cuotas en unidades UVR disminuyen mensualmente compensando la variación del valor de la UVR y dejando la cuota en pesos equivalente a un plan con cuota fija; el abono a capital es constante en UVR, por lo tanto, el saldo del capital rebaja desde la primera cuota.

Aunque el plan es en UVR, corresponde a la cuota más alta en pesos y por lo tanto exige mayor capacidad de pago por parte del cliente, no tiene capitalización de intereses y permite en cualquier momento sin costo:

- Abonos extras.

- Cambio de modalidad.
- Cambio de plazo hasta el plazo máximo definido para el producto.
- Adelanto de cuotas.
- Cambio de la fecha de pago.
- Aumento o disminución del valor de las cuotas mensuales.

Para el plan 91 Amortización Cuota Constante en UVR, las cuotas en unidades UVR son fijas durante la vigencia del crédito, sumando a la variación del valor de la UVR y da una cuota en pesos que cambia cada mes, el abono a capital en UVR se da desde la primera cuota, el plan corresponde a la cuota más baja en pesos, por lo tanto, exige menor capacidad de pago por parte del cliente, no tiene capitalización de intereses y permite en cualquier momento sin costo:

- Abonos extras.
- Cambio de modalidad.
- Cambio de plazo hasta el plazo máximo definido para el producto.
- Adelanto de cuotas.
- Cambio de la fecha de pago.
- Aumento o disminución del valor de las cuotas mensuales.

Para los trámites y procedimientos, el banco estudia el caso una vez entregada la solicitud de crédito, si se cumple con las políticas del Banco y las exigencias legales, el crédito es aprobado, y el asesor entregará la carta de aprobación con el instructivo para proceder a elaborar la escritura e hipoteca a favor de Bancolombia.

Con la carta de aprobación del crédito y la entrega de los documentos necesarios el banco por medio de un abogado realiza el estudio de títulos y autoriza la elaboración de la escritura, cuyos gastos deben ser asumidos por el tomador del crédito, una vez registrada la escritura con hipoteca en primer grado a favor y en poder del banco se recibirá el desembolso.

El desembolso se abonará a una cuenta corriente o de ahorros del banco, o se entregará cheque a nombre del constructor para que no genere el cobro del gravamen a los movimientos financieros, para las transacciones en la primera fase o periodo de construcción, es donde se cancelan los intereses trimestrales vencidos por los desembolsos que se generen durante la etapa de construcción y la fecha asignada tres meses después de la fecha del primer desembolso, para la segunda fase, cuando los desembolsos parciales que se generan durante la etapa de construcción, se unifican en una sola obligación a

largo plazo, el pago de la primera cuota será al mes siguiente de la unificación de los desembolsos.

Las tasas establecidas para esta alternativa de financiación son las mostradas en la Tabla 49.

Tabla 49 Tasas de interés crédito hipotecario en UVR

EA	
Desde	UVR + 7,6 %
Hasta	UVR + 13,0 %

Fuente: Bancolombia.

Para los créditos de Leasing de Infraestructura, la propiedad del inmueble es de Leasing Bancolombia, hasta tanto la empresa ejerza la opción de compra, que es un porcentaje pactado desde el inicio del contrato, aplica para inmuebles nuevos, usados o en planos, oficinas, bodegas, locales comerciales o plantas industriales y los porcentajes de financiación para el mercado Pyme hasta el 70 % del valor comercial del inmueble y para el mercado empresarial hasta el 80 % del valor comercial del inmueble.

El monto mínimo a financiar es de \$50.000.000, plazo hasta 120 meses, con opción de compra entre el 1 % y el 10 %, las tasas de interés corresponde a la DTF (Tasa promedio ponderada de las captaciones en Certificados de Depósito a Término- CDT a 90 días) T.A o al IPC (Índice de Precios al Consumidor de los +últimos doce meses) E.A + puntos definidos por política o al IBR (Indicador Bancario de Referencia) NAMV + puntos NAMV definidos por política, así:

- DTF (TA) + puntos (desde 7,82 % hasta 20,10 %) TA
- IPC (EA) + puntos (desde 9,80 % hasta 22,70 %) EA
- IBR (NAMV) + puntos (desde 6,87 % hasta 20,60 %) NAMV
- IBR (NATV) + puntos (desde 6,92 % hasta 19,50 %) NATV

Analizadas las opciones presentadas por Bancolombia, entidad financiera escogida para el financiamiento del proyecto, se elige para la toma del préstamo y como mejor opción, el leasing de infraestructura, sobre un valor comercial del 58,7 % del inmueble, con un plazo de 10 años e intereses IBR (NAMV) + puntos (desde 6,87 % hasta 20,60 %) NAMV, es decir una tasa promedio del 7 %, crédito sobre el cual se presenta el siguiente plan de pago resumido en periodos anuales, ver Tabla 50.

Tabla 50 Forma de pago crédito hipotecario

Periodo	Valor total de la cuota	Valor que abona a intereses	Valor que abona a capital	Saldo de Capital después de abono
Año 1	\$ 117,303	\$ 55,782	\$ 61,521	\$ 788,479
Año 2	\$ 117,303	\$ 51,476	\$ 65,827	\$ 722,652
Año 3	\$ 117,303	\$ 46,868	\$ 70,435	\$ 652,217
Año 4	\$ 117,303	\$ 41,938	\$ 75,366	\$ 576,851
Año 5	\$ 117,303	\$ 36,662	\$ 80,641	\$ 496,209
Año 6	\$ 117,303	\$ 31,017	\$ 86,286	\$ 409,923
Año 7	\$ 117,303	\$ 24,977	\$ 92,326	\$ 317,597
Año 8	\$ 117,303	\$ 18,514	\$ 98,789	\$ 218,808
Año 9	\$ 117,303	\$ 11,599	\$ 105,704	\$ 113,104
Año 10	\$ 117,303	\$ 4,200	\$ 113,104	\$
Total	\$ 1,173,034	\$ 323,034	\$ 850,000	

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

6.4 ESTADOS FINANCIEROS

Con el objeto de obtener los resultados operacionales y visualizar la situación financiera del proyecto se consolida la información de los ingresos y egresos a través de la elaboración del flujo de caja, el balance general y el estado de resultados de la operación del proyecto.

6.4.1 Flujo de Caja

El flujo de caja financiero representa las variaciones de efectivo del proyecto para el horizonte de planeación, en cada periodo se cuantifica la diferencia entre los ingresos y los egresos representando el flujo de caja neto, siendo positivo indicaría liquidez para el proyecto, siendo negativo indicaría requerimientos de aportes de capital o de financiación para el proyecto, convirtiéndose en una herramienta para la rápida toma de decisiones en la operación del proyecto, se anexa Tabla 51 con el flujo de caja, un horizonte de planeación de 11 años del proyecto, compuesto por, un primer año donde se consolidan los gastos del periodo de inversión inicial de \$1,563 millones de pesos y 10 años para la operación del proyecto.

Tabla 51 Flujo de caja

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos											
Ingresos por ventas	\$ 0	\$ 417	\$ 581	\$ 729	\$ 776	\$ 826	\$ 880	\$ 938	\$ 998	\$ 1063	\$ 1133
Ingresos no operacionales	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$
Total Ingresos	\$ 0	\$ 417	\$ 581	\$ 729	\$ 776	\$ 826	\$ 880	\$ 938	\$ 998	\$ 1063	\$ 1133
Costos											
Inversiones	\$ 1448	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total costos	\$ 1448	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Gastos operativos											
Gastos de promoción y comercialización	\$ 0	\$ 7	\$ 7	\$ 8	\$ 8	\$ 8	\$ 9	\$ 9	\$ 10	\$ 10	\$ 11
Costos lote	\$ 0	\$ 21	\$ 29	\$ 36	\$ 39	\$ 41	\$ 44	\$ 47	\$ 50	\$ 53	\$ 57
Costos de dotación	\$ 115	\$ 0	\$ 0	\$ 12	\$ 0	\$ 13	\$ 54	\$ 14	\$ 0	\$ 16	\$ 0
Costos de constitución	\$	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos de personal	\$ 16	\$ 73	\$ 120	\$ 128	\$ 136	\$ 145	\$ 154	\$ 164	\$ 175	\$ 186	\$ 198
Costos de insumos de aseo	\$ 0	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 8
Costos de insumos del restaurante	\$ 0	\$ 111	\$ 152	\$ 188	\$ 197	\$ 207	\$ 218	\$ 229	\$ 240	\$ 252	\$ 265
Costos de mantenimiento	\$ 0	\$ 0	\$ 6	\$ 6	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 8	\$ 8	\$ 8	\$ 9
Costos de servicios públicos	\$ 0	\$ 18	\$ 19	\$ 20	\$ 21	\$ 22	\$ 23	\$ 24	\$ 25	\$ 27	\$ 28
Costos de seguros y pólizas	\$ 0	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 6
Costos de impuestos	\$ 0	\$ 10	\$ 11	\$ 12	\$ 13	\$ 14	\$ 14	\$ 15	\$ 16	\$ 17	\$ 18
Total gastos operativos	\$ 132	\$ 248	\$ 353	\$ 420	\$ 430	\$ 468	\$ 533	\$ 521	\$ 536	\$ 582	\$ 597
Gastos no operativos											
Impuesto de renta	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total gastos no operativos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total costos y gastos	\$ 1579	\$ 269	\$ 383	\$ 456	\$ 469	\$ 509	\$ 577	\$ 568	\$ 586	\$ 635	\$ 654
Resultado del periodo	-\$ 1579	\$ 148	\$ 199	\$ 273	\$ 307	\$ 317	\$ 303	\$ 369	\$ 413	\$ 429	\$ 479
Resultado acumulado	-\$ 1579	-\$ 1431	-\$ 1232	-\$ 960	-\$ 653	-\$ 336	-\$ 33	\$ 337	\$ 749	\$ 1178	\$ 1657

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Teniendo en cuenta la inversión total requerida, la cual va ser cubierta por los aportes de socios y un préstamo hipotecario tal y como se describe en las fuentes de financiación, se anexa Tabla 52 con el flujo de fondos del inversionista.

Tabla 52 Flujo de caja del inversionista

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Aportes de Socios											
Aportes de Socios	\$ 750	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Aportes Socios	\$ 750	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0						
Préstamos con entidades financieras											
Préstamo hipotecario	\$ 850	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total préstamos con entidades financieras	\$ 850	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0						
Ingresos operacionales											
Ingresos por ventas	\$ 0	\$ 417	\$ 581	\$ 729	\$ 776	\$ 826	\$ 880	\$ 938	\$ 998	\$ 1063	\$ 1133
Ingresos no operacionales	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos no operacionales	\$ 0	\$ 417	\$ 581	\$ 729	\$ 776	\$ 826	\$ 880	\$ 938	\$ 998	\$ 1063	\$ 1133
Total Ingresos	\$ 1600	\$ 417	\$ 581	\$ 729	\$ 776	\$ 826	\$ 880	\$ 938	\$ 998	\$ 1063	\$ 1133
Costos											
Inversiones	\$ 1448	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Costos	\$ 1448	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0						
Gastos operativos											
Gastos de promoción y comercialización	\$ 0	\$ 7	\$ 7	\$ 8	\$ 8	\$ 8	\$ 9	\$ 9	\$ 10	\$ 10	\$ 11
Costos de lote	\$ 0	\$ 21	\$ 29	\$ 36	\$ 39	\$ 41	\$ 44	\$ 47	\$ 50	\$ 53	\$ 57
Costos de dotación	\$ 115	\$ 0	\$ 0	\$ 12	\$ 0	\$ 13	\$ 54	\$ 14	\$ 0	\$ 16	\$ 0
Costos de constitución	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos de personal	\$ 16	\$ 73	\$ 120	\$ 128	\$ 136	\$ 145	\$ 154	\$ 164	\$ 175	\$ 186	\$ 198
Costos de insumos de aseo	\$ 0	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 6	\$ 6	\$ 6	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 8
Costos de insumos del restaurante	\$ 0	\$ 111	\$ 152	\$ 188	\$ 197	\$ 207	\$ 218	\$ 229	\$ 240	\$ 252	\$ 265
Costos de mantenimiento	\$ 0	\$ 0	\$ 6	\$ 6	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 8	\$ 8	\$ 8	\$ 9
Costos de servicios públicos	\$ 0	\$ 18	\$ 19	\$ 20	\$ 21	\$ 22	\$ 23	\$ 24	\$ 25	\$ 27	\$ 28
Costos de seguros y pólizas	\$ 0	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 6
Costos de impuestos	\$ 0	\$ 10	\$ 11	\$ 12	\$ 13	\$ 14	\$ 14	\$ 15	\$ 16	\$ 17	\$ 18
Total gastos operativos	\$ 132	\$ 248	\$ 353	\$ 420	\$ 430	\$ 468	\$ 533	\$ 521	\$ 536	\$ 582	\$ 597
Gastos no operativos											
Impuesto de renta	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total gastos no operativos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pago de préstamos con entidades financieras											
Pago crédito hipotecario	\$ 0	\$ 117	\$ 117	\$ 117	\$ 117	\$ 117	\$ 117	\$ 117	\$ 117	\$ 117	\$ 117
Total pago préstamos con entidades	\$ 0	\$ 117	\$ 117	\$ 117	\$ 117						
Total costos y gastos	\$ 1579	\$ 386	\$ 500	\$ 573	\$ 586	\$ 626	\$ 695	\$ 685	\$ 703	\$ 752	\$ 771
Resultado del periodo	\$ 21	\$ 31	\$ 82	\$ 155	\$ 189	\$ 200	\$ 186	\$ 252	\$ 296	\$ 312	\$ 362
Resultado acumulado	\$ 21	\$ 52	\$ 133	\$ 288	\$ 478	\$ 678	\$ 863	\$ 1115	\$ 1411	\$ 1722	\$ 2084

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

6.4.2 Balance General

Con el objetivo de presentar la información financiera a usuarios externos, a los socios del proyecto y a los analistas se clasifica y consolida la información en el balance general, el cual se anexa en la Tabla 53

Tabla 53 Balance General

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
1 ACTIVO											
Activo corriente											
11 Disponible											
Caja	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Bancos	\$ 21	\$ 52	\$ 133	\$ 288	\$ 478	\$ 678	\$ 863	\$ 1115	\$ 1411	\$ 1722	\$ 2084
Total Disponible	\$ 21	\$ 52	\$ 133	\$ 288	\$ 478	\$ 678	\$ 863	\$ 1115	\$ 1411	\$ 1722	\$ 2084
12 Inversiones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
13 Deudores	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
14 Inventarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Gastos pagados por anticipado	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total activo corriente	\$ 21	\$ 52	\$ 133	\$ 288	\$ 478	\$ 678	\$ 863	\$ 1115	\$ 1411	\$ 1722	\$ 2084
Activo no corriente											
15 Propiedad, planta y equipo											
Terrenos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Construcciones y edificaciones	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448	\$ 1448
Maquinaria y equipo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Muebles y enseres	\$ 115	\$ 115	\$ 115	\$ 127	\$ 127	\$ 140	\$ 194	\$ 208	\$ 208	\$ 224	\$ 224
Total propiedad, planta y equipo	\$ 1563	\$ 1563	\$ 1563	\$ 1575	\$ 1575	\$ 1588	\$ 1641	\$ 1656	\$ 1656	\$ 1672	\$ 1672
Depreciación acumulada	\$ 0	\$ 62	\$ 127	\$ 210	\$ 285	\$ 379	\$ 519	\$ 625	\$ 724	\$ 846	\$ 959
16 Intangibles	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
17 Cargos diferidos	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
18 Otros Activos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
19 Valorizaciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Activo no corriente	\$ 1563	\$ 1502	\$ 1436	\$ 1365	\$ 1290	\$ 1209	\$ 1123	\$ 1031	\$ 932	\$ 826	\$ 713
TOTAL ACTIVO	\$ 1584	\$ 1553	\$ 1569	\$ 1654	\$ 1768	\$ 1887	\$ 1986	\$ 2146	\$ 2343	\$ 2549	\$ 2797
2 PASIVO											
Pasivo corriente											
Obligaciones financieras	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Proveedores	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cuentas por pagar	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Impuestos, gravámenes y tasas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Obligaciones laborales	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pasivos estimados y provisiones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Diferidos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Otros pasivos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total pasivo corriente	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pasivo no corriente											
Obligaciones financieras	\$ 850	\$ 788	\$ 723	\$ 652	\$ 577	\$ 496	\$ 410	\$ 318	\$ 219	\$ 113	\$
Cuentas por pagar											
Obligaciones laborales											
Otros pasivos											
Total pasivo no corriente	\$ 850	\$ 788	\$ 723	\$ 652	\$ 577	\$ 496	\$ 410	\$ 318	\$ 219	\$ 113	\$
TOTAL PASIVO	\$ 850	\$ 788	\$ 723	\$ 652	\$ 577	\$ 496	\$ 410	\$ 318	\$ 219	\$ 113	\$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
3 PATRIMONIO											
Capital social	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750	\$ 750
Superavit de capital	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Dividendos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Reservas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidades o pérdidas	\$ 0	\$ 31	\$ 82	\$ 155	\$ 189	\$ 200	\$ 186	\$ 252	\$ 296	\$ 312	\$ 362
Utilidades o pérdidas del ejercicio financiero	\$ 0	\$ 0	\$ 31	\$ 113	\$ 268	\$ 457	\$ 657	\$ 843	\$ 1095	\$ 1390	\$ 1702
Superavir de valorización	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL PATRIMONIO	\$ 750	\$ 781	\$ 863	\$ 1018	\$ 1207	\$ 1407	\$ 1593	\$ 1845	\$ 2140	\$ 2452	\$ 2813
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$ 1600	\$ 1570	\$ 1585	\$ 1670	\$ 1784	\$ 1903	\$ 2003	\$ 2163	\$ 2359	\$ 2565	\$ 2813
ACTIVO - (PASIVO + PATRIMONIO)	\$ 0										

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

6.4.3 Estado de resultados

Con el objeto de evaluar la gestión económica de la organización mediante información útil y confiable para la toma de decisiones, se lista detalladamente los ingresos, los gastos y el resultado del ejercicio como beneficio o posible pérdida que genera el proyecto en un periodo determinado, antes o después del impuesto, se anexa el estado de resultados del proyecto durante el horizonte de planeación en la Tabla 54.

Tabla 54 Estado de resultados

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Ingresos operacionales brutos	\$ 417	\$ 581	\$ 729	\$ 776	\$ 826	\$ 880	\$ 938	\$ 998	\$ 1063	\$ 1133
Descuentos y devoluciones	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos operacionales netos	\$ 417	\$ 581	\$ 729	\$ 776	\$ 826	\$ 880	\$ 938	\$ 998	\$ 1063	\$ 1133
Costos y gastos operacionales de administración y ventas	\$ 227	\$ 324	\$ 383	\$ 392	\$ 426	\$ 489	\$ 474	\$ 486	\$ 528	\$ 541
Utilidad o pérdida operacional	\$ 190	\$ 257	\$ 345	\$ 384	\$ 400	\$ 391	\$ 463	\$ 513	\$ 535	\$ 592
Ingresos no operacionales	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Gastos no operacionales	\$ 21	\$ 29	\$ 36	\$ 39	\$ 41	\$ 44	\$ 47	\$ 50	\$ 53	\$ 57
Utilidad o pérdida no operacional	-\$ 21	-\$ 29	-\$ 36	-\$ 39	-\$ 41	-\$ 44	-\$ 47	-\$ 50	-\$ 53	-\$ 57
Utilidad o pérdida antes de impuestos	\$ 169	\$ 228	\$ 309	\$ 345	\$ 359	\$ 347	\$ 416	\$ 463	\$ 482	\$ 535
Impuesto de renta	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad o pérdida del ejercicio	\$ 169	\$ 228	\$ 309	\$ 345	\$ 359	\$ 347	\$ 416	\$ 463	\$ 482	\$ 535

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

6.5 CONCLUSIONES

- Debido a que dentro del proyecto se incluye el desarrollo de una edificación, debe realizarse una inversión considerable, por lo tanto debe

plantearse un horizonte de planeación como mínimo de 10 años, para su operación.

- La exención de impuestos de 30 años otorgada por el Gobierno Nacional para incentivo en la inversión hotelera, definitivamente favorece la viabilidad del proyecto, permitiendo que desde su primer año de operación se generen utilidades.
- El obtener el lote como un aporte y la posibilidad de pagarlo como un porcentaje de las ventas del proyecto, es favorable para su desarrollo.
- El estado de resultados de operaciones del proyecto, demuestra generación de utilidades desde el primer año de operación aunque su nivel de ocupación no se ha asumido al 100 % en los dos primeros años.

6.6 RECOMENDACIONES

- La posibilidad de analizar el proyecto con un horizonte de planeación mayor al usado, permitiría visualizar la verdadera incidencia de la exención de impuestos en los 30 años.
- El proyecto debe estar construido y en operación antes del 31 de diciembre de 2017, para que sea beneficiario de la exención de impuesto en mención.
- Se recomienda generar espacios de trabajo agradables tanto durante la ejecución de la obra, como en la operación del proyecto, implementando estrategias de bienestar laboral, obteniendo así una mejora en el desempeño del personal.

7 EVALUACION FINANCIERA

Como marco de referencia para determinar la viabilidad financiera del proyecto, se comparan los costos y beneficios asociados con el proyecto en el marco de las diferentes alternativas analizadas, así como de los escenarios de ocupación y de operación basados en los supuestos de oferta, demanda y del modelo financiero. Se obtiene así el flujo de caja, y se aplican parámetros de evaluación, previo cálculo del *Weighted Average Cost of Capital* (WACC) tales como, el rendimiento generado por la inversión (TIR), el valor presente neto del proyecto (VPN), y la relación beneficio costo (B/C). A partir de su valor y criterios se toma la decisión de viabilidad financiera del proyecto.

7.1 METODOLOGÍA Y CRITERIOS UTILIZADOS

Para la evaluación financiera se define un conjunto de supuestos los cuales ayudarán a delimitarla, se determina un horizonte de planeación y se aplican parámetros de evaluación que señalan la rentabilidad de la inversión e indican el valor del dinero en el tiempo, información con la que se espera detectar las fortalezas y los puntos débiles del proyecto, los cuales son sometidos a un análisis directo de sensibilidad de los resultados respecto a variaciones puntuales en las hipótesis adoptadas para la estimación de los flujos diferenciales más relevantes, proceso con el que se concluye la posibilidad de continuar con el desarrollo del proyecto y a su vez permite dilucidar recomendaciones que contribuyan a lograr un incremento en la rentabilidad para los inversionistas.

7.1.1 ANALISIS DE FLUJO DE CAJA FINANCIERO

Para el cálculo del flujo de caja del proyecto se organiza la información relacionada en el capítulo 6 Estudio de costos y beneficios, presupuestos, inversión y financiamiento, correspondiente a los ingresos y a los egresos requeridos para la operación del complejo habitacional, obteniendo los saldos para cada periodo y proyectados hacia el futuro durante el horizonte de planeación definido, y se estima el flujo de caja libre con una inyección de capital por parte de los socios de \$750'000.000 y se determina una financiación de \$850'000.000 con la cual se cubren los costos y se obtienen utilidades al cierre de los periodos, que para los tres (3) primeros años, permite módicamente la operación del complejo habitacional y un mínimo de utilidad, en los periodos restantes, logra obtener

utilidad y realizar abonos al retorno de la inversión; tal y como se observa en la Tabla 55 y en la Tabla 56.

Tabla 55 Consolidado flujo de caja libre

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Resultado del periodo (\$)	-1.579	148	199	273	307	317	303	369	413	429	479
Resultado acumulado (\$)	-1.579	-1.431	-1.232	-960	-653	-336	-33	337	749	1.178	1.657

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Tabla 56 Consolidado flujo de caja del inversionista

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Resultado del periodo (\$)	21	31	82	155	189	200	186	252	296	312	362
Resultado acumulado (\$)	21	52	133	288	478	678	863	1.115	1.411	1.722	2.084

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

7.1.2 Costo promedio de capital WACC

Se define como la tasa de retorno exigida al patrimonio, asociada con la mejor oportunidad de inversión de riesgo similar; se calcula mediante el uso de la tasa libre de riesgo más una prima por riesgo, utilizando una beta sin deuda, del sector donde operará el proyecto. (Jaramillo, 2015)

El cálculo del WACC se realiza mediante la siguiente ecuación.

$$WACC = Kd \times \text{proporcion de la deuda} + Ke \times \text{proporcion del capital}$$

Donde.

$$Kd = \text{tasa} \times (1 - \text{tasa del impuesto de renta})$$

$$Ke = \text{tasa libre riesgo} + ((\text{rend esperado mercado} - \text{tasa libre riesgo}) \times \beta)$$

Para establecer el beta que corresponde a la industria en la cual se desarrolla el proyecto, se utiliza el dato publicado por el grupo GIA en su página de internet, tal y como se observa en la Figura 43.

Figura 43 Beta sector alojamiento



Fuente: Grupo Gia.

Para establecer la tasa libre de riesgo, se toman como base, los porcentajes de las tasas de los TES a un plazo de 10 años publicados por el Banco de la República y calculados mediante la metodología de Nelson y Siegel (1987); promediando los datos adjuntos en la Tabla 57, obteniendo un 9,79 %.

Tabla 57 Tasa libre de riesgo

Año	Promedio anual (%)
2003	15,48
2004	14,45
2005	11,81
2006	9,16
2007	9,99
2008	11,88
2009	9,59
2010	8,45
2011	8,08
2012	6,88
2013	6,43
2014	7,02
2015	7,64
Promedio total	9,76

Fuente: SEN y MEC, con cálculos Banco de la República.

Para definir la tasa del rendimiento esperado del mercado r_m los inversionistas esperan que sus aportes generen un rendimiento igual o superior al promedio que se calcula como resultado de las tasas de interés para créditos ordinarios de las

diferentes entidades bancaria, tal y como se visualiza en la Tabla 58, anexa, obteniendo un porcentaje de 12,7 %.

Tabla 58 Tasas de rentabilidad del mercado

Banco	Tasa de interés para créditos ordinarios
Bogotá	9,96 %
Popular	10,51 %
Corpbanca	9,70 %
Bancolombia	11,50 %
Citibank	7,45 %
Gnb Sudameris Colombia	9,60 %
BBVA Colombia	12,83 %
De Occidente	9,14 %
Caja Social BCSC	11,97 %
Davivienda	11,46 %
Red Multibanca Colpatría	13,20 %
Banco Agrario	11,92 %
Av Villas	10,26 %
Procredit Colombia	12,55 %
WWB	21,45 %
Coomeva	12,53 %
Finandina	16,10 %
Banco Pichincha	11,99 %
Banco Cooperativo Coopcentral	8,71 %
Banco Santander De Negocios	7,93 %
Banco Mundo Mujer	28,40 %
Banco Multibank	9,81 %
Banco Compartir	23,15 %
Promedio	12,70 %

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

$$Kd = 7 \% \times (1 - 0 \%)$$

$$Kd = 7 \%$$

$$Ke = 9,79 \% + (12,70 \% - 9,79 \%) \times 4$$

$$Ke = 21,43 \%$$

$$\text{Proporción de deuda} = \frac{850'000.000}{750'000.000 + 850'000.000}$$

$$\text{Proporción de la deuda} = 53,13 \%$$

$$\text{Proporción de capital} = \frac{750'000.000}{850'000.000 + 750'000.000}$$

$$\text{Proporción de la deuda} = 46,87 \%$$

$$\text{WACC} = 7 \% \times 53,13 \% + 21,43 \% \times 46,87 \%$$

$$\text{WACC} = 13,8 \%$$

7.1.3 Valor presente neto

El valor presente neto (VPN) de unas series temporales de flujos de efectivo, tanto entrantes como salientes, se define como la suma del valor presente de los flujos de efectivo individuales. VPN es una herramienta central en el descuento de flujos de caja empleado en el análisis fundamental para la valoración de proyectos, y es un método estándar para la consideración del valor temporal del dinero a la hora de evaluar y elegir entre los diferentes proyectos de inversión. El VPN de una secuencia de flujos de efectivo toma como datos los flujos de efectivo y una tasa de descuento (Buján Pérez, 2015). Para el complejo se calcula el VPN con una tasa de descuento del 13,77 %, como se observa en los resultados de los periodos del horizonte de planeación anexos en la Tabla 59, se obtiene un VPN mayor que 0, demostrando que el proyecto agrega valor a los intereses de los socios inversionistas.

Tabla 59 Valor presente neto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Resultado del periodo (\$)	-1.579	148	199	273	307	317	303	369	413	429	1.358
Resultado acumulado (\$)	-1.579	-1.431	-1.232	-960	-653	-336	-33	337	749	1.178	2.536

Valor presente neto	\$ 180
---------------------	--------

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

7.1.4 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno (TIR) es una tasa de rendimiento utilizada en el presupuesto para medir y comparar la rentabilidad de las inversiones. También se

conoce como la tasa de flujo de efectivo descontado de retorno. El término interno se refiere al hecho de que su cálculo no incorpora factores externos (por ejemplo, la tasa de interés o la inflación).

La tasa interna de retorno de una inversión o proyecto es la tasa efectiva anual compuesto de retorno o tasa de descuento que hace que el valor actual neto de todos los flujos de efectivo (tanto positivos como negativos) de una determinada inversión sea igual a cero. En términos más específicos, la TIR de la inversión es la tasa de interés a la que el valor actual neto de los costos (los flujos de caja negativos) de la inversión es igual al valor presente neto de los beneficios (flujos positivos de efectivo) de la inversión.

Las tasas internas de retorno se utilizan habitualmente para evaluar la conveniencia de las inversiones o proyectos. Cuanto mayor sea la tasa interna de retorno de un proyecto, más deseable será llevar a cabo el proyecto. Suponiendo que todos los demás factores iguales entre los diferentes proyectos o alternativas del proyecto de mayor TIR probablemente sería considerado el primer proyecto o la mejor alternativa a realizar (Buján Pérez, 2015). Para el caso del complejo habitacional en la Tabla 60 se evalúa el cálculo de la TIR obteniendo un resultado del 16,08 %; el cual es mayor al valor obtenido en la WACC, concluyendo que se agrega valor a los intereses de los socios inversionistas.

Tabla 60 Tasa interna de retorno

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Resultado del periodo (\$)	-1.579	148	199	273	307	317	303	369	413	429	1.358
Resultado acumulado (\$)	-1.579	-1.431	-1.232	-960	-653	-336	-33	337	749	1.178	2.536

Tasa interna de retorno	15,91 %
-------------------------	---------

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

7.1.5 Relación beneficio costo

Es la relación entre los beneficios y costos del proyecto, en la cual los beneficios son el valor presente de los flujos de efectivo positivos y los costos el valor presente de los flujos de efectivo negativos, en el horizonte de planeación. Para el caso de estudio, se calcula la relación beneficio costo, con la información relacionada en el capítulo 6 Estudio de costos y beneficios, presupuestos, inversión y financiamiento tal y como se observa en la Tabla 61, donde se obtiene como resultado una relación mayor a 1, es decir el proyecto agrega valor a los intereses de los socios inversionistas.

Tabla 61 Relación beneficio costo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Resultado del periodo (\$)	-1.579	148	199	273	307	317	303	369	413	429	1.358
Resultado acumulado (\$)	-1.579	-1.431	-1.232	-960	-653	-336	-33	337	749	1.178	2.536

Relación Beneficio / Costo	1,11
----------------------------	------

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

7.2 ANÁLISIS DE RIESGO E INCERTIDUMBRE

Generalmente hay un elemento de incertidumbre asociado a las alternativas estudiadas. No solo son problemáticos los estimativos de las condiciones económicas futuras, sino que además los efectos económicos futuros de la mayoría de los proyectos solamente son conocidos con un grado de seguridad relativo. Es precisamente esta falta de certeza sobre el futuro lo que hace a la toma de decisiones económicas una de las tareas más difíciles que deben realizar los individuos, las industrias y el gobierno. Además, es un hecho que los tomadores de decisiones rara vez se conforman con los resultados simples de un análisis. Generalmente lo que a estas personas les interesa es un rango completo de los posibles resultados que pueden ocurrir como una consecuencia de variaciones en las estimaciones iniciales de los parámetros del proyecto. Por consiguiente, un estudio económico completo debe de incluir la sensibilidad de los criterios económicos a cambios en las estimaciones usadas (Coss Bu, 1981).

7.2.1 Análisis de sensibilidad

Es un análisis donde se estima la sensibilidad de los resultados del valor presente neto, la tasa interna de retorno y la relación beneficio/costo del proyecto cuando se afectan algunas variables del estudio, las cuales deben ser identificadas del parámetro utilizado por su relevancia, cuantificando su participación porcentual en los beneficios o costos del proyecto y determinando, cuanto se puede variar hasta que el valor presente neto sea negativo, o la TIR sea menor al WACC o la relación B/c sea menor a uno. Para el caso de estudio, se identifican como variables sensibles el porcentaje de ocupación y el costo del canon de arrendamiento de la habitación, sobre los cuales se realizan cambios en los datos previstos originalmente, con estimaciones pesimistas y probables, obteniendo los nuevos flujos de caja y los nuevos resultados de VPN, TIR y relación B/C, determinando así, el límite inferior de ocupación y el menor costo requerido por el proyecto, para que refleje utilidad, tal y como se observa en la Tabla 62 y en la Tabla 63.

Tabla 62 Variable valor habitación

Valor de venta	VPN	TIR	B/C
Habitación sencilla: \$800.000 Habitación doble: \$600.000	-\$ 520	7,19 %	0,67
Habitación sencilla: \$850.000 Habitación doble: \$637.500	-\$ 342	9,53 %	0,78
Habitación sencilla: \$900.000 Habitación doble: \$675.000	-\$ 161	11,80 %	0,90
Habitación sencilla: \$950.000 Habitación doble: \$712.500	\$ 19	13,99 %	1,01

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Tabla 63 Variable nivel de ocupación

Nivel de ocupación	VPN	TIR	B/C
Año 1: 50 % Año 2: 70 % Año 3: 85 % Año 4 en adelante: 100 %	-\$ 258	10,60 %	0,83
Año 1: 55 % Año 2: 75 % Año 3: 90 % Año 4 en adelante: 100 %	-\$ 106	12,48 %	0,93
Año 1: 60 % Año 2: 80 % Año 3: 95 % Año 4 en adelante: 100 %	\$ 45	14,31 %	1,03

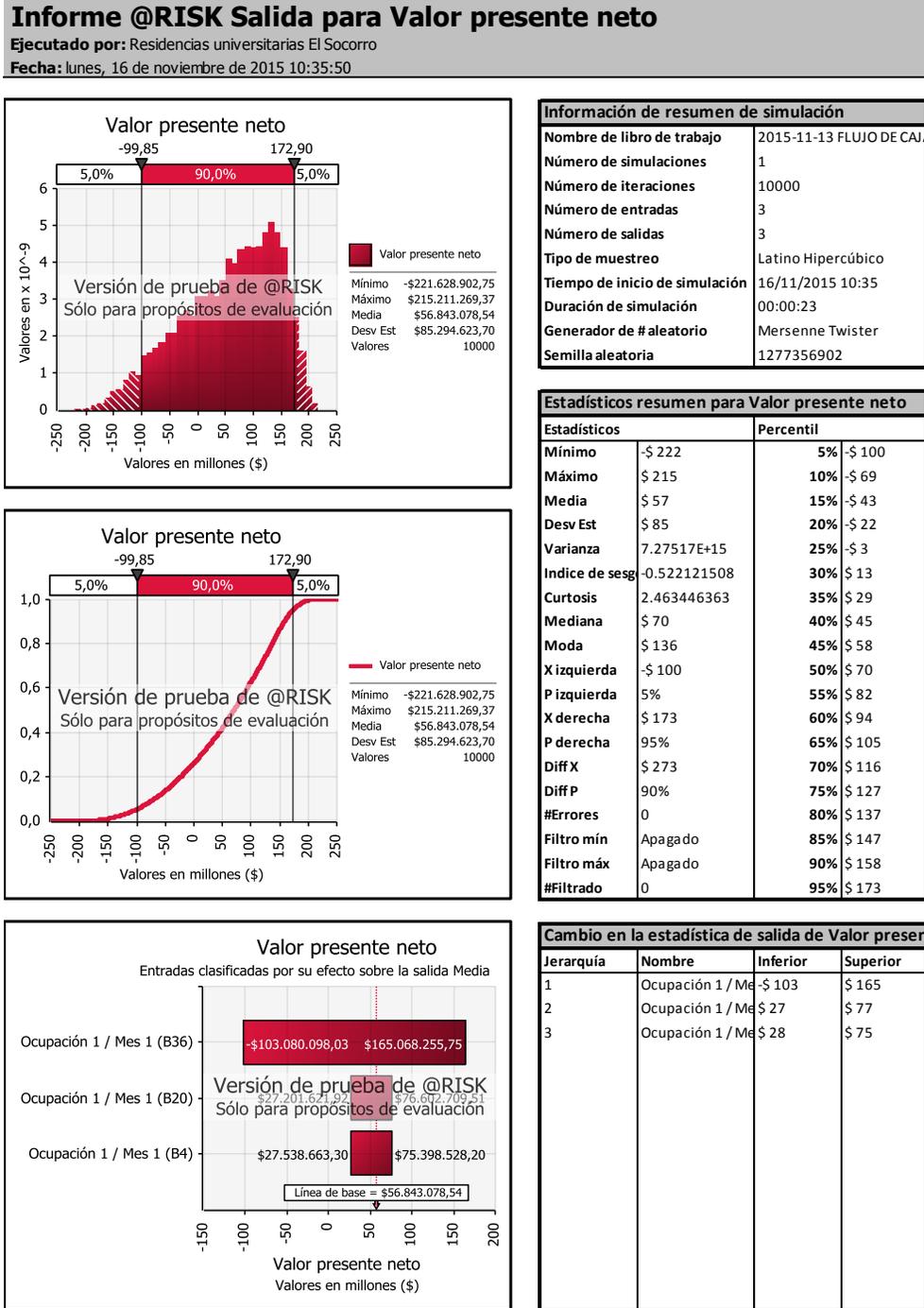
Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

7.2.2 Análisis de probabilidad

Se realiza para entender y evidenciar los riesgos asociados al sector en el que se desarrolla el proyecto, a través del análisis de una o varias variables, en este caso se analizan las variables de nivel de ocupación y precio del canon de arrendamiento de la habitación ya que son las más representativas, con el objeto de examinar el impacto del riesgo sobre los resultados de los indicadores financieros del proyecto como son el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR) y la relación beneficio costo (B/C). Para realizar el análisis de probabilidad se utiliza el software @RISK versión 7.

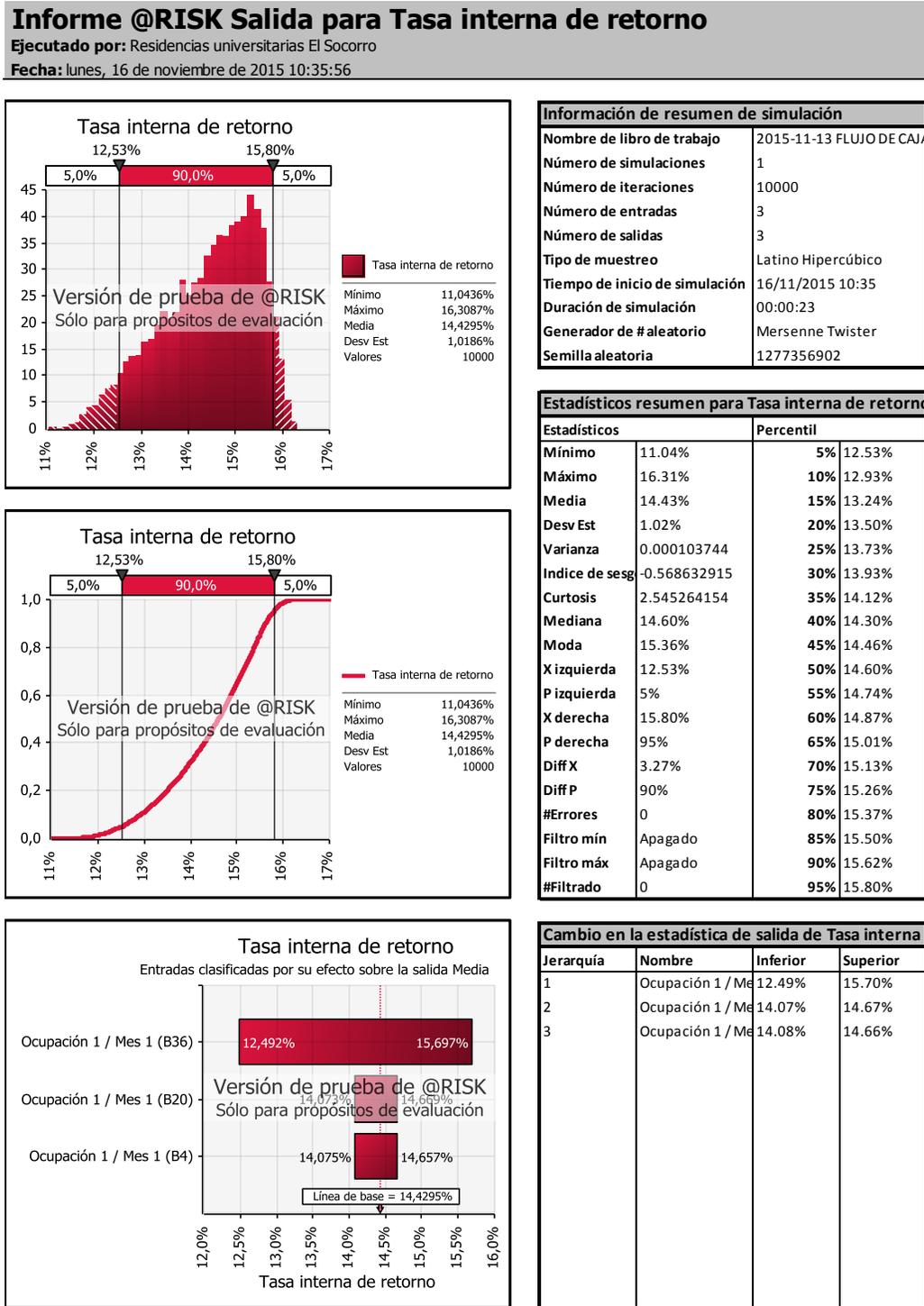
El análisis inicial (escenario 1) se ejecuta contemplando una distribución de probabilidad triangular para la variable de ocupación en los primeros tres (3) años de funcionamiento del complejo habitacional, en los siguientes años de operación se asume una ocupación constante del 100 %. En el primer año se determina como valor más probable para la ocupación del complejo del 65 % de las unidades habitacionales (camas), se define como valor mínimo de la distribución el 50 % y como máximo el 70 %, indicando una tendencia pesimista de la distribución; para el segundo año la distribución de probabilidad continua siendo triangular considerando como valor más probable de ocupación del 85 %, un mínimo del 70 % y un máximo del 90 %; y finalmente para el tercer año se consideró como valor máximo más probable el 100 % de ocupación, y un mínimo del 85 %, todo esto, manteniendo el valor del canon de arrendamiento constante en los valores inicialmente establecidos (habitación individual: \$1.000.000, habitación doble: \$750.000), realizando la simulación se obtienen los resultados que se relacionan en la Figura 44, Figura 45 y en la Figura 46.

Figura 44 Resultados análisis probabilístico escenario 1 para el valor presente neto



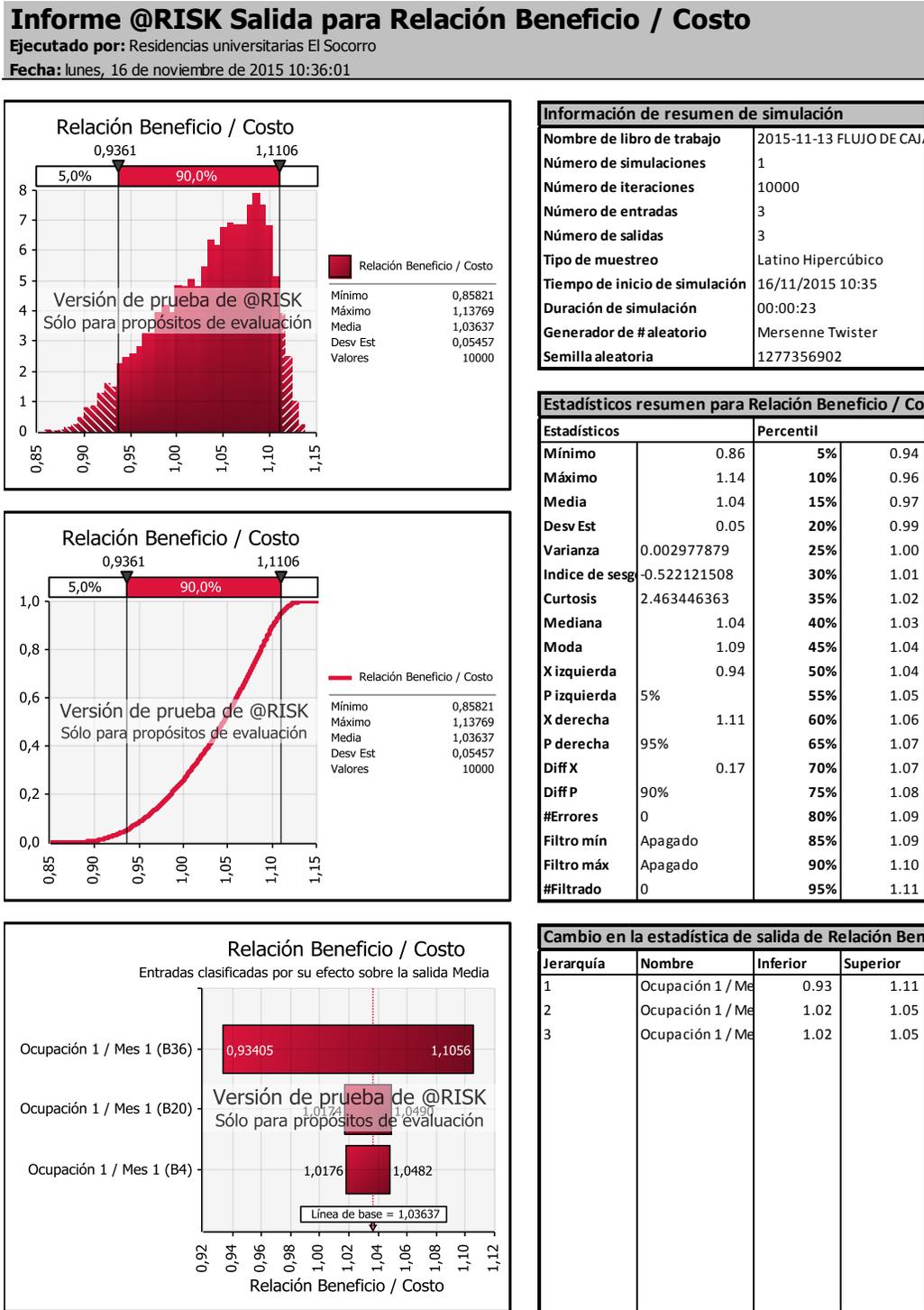
Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Figura 45 Resultados análisis probabilístico escenario 1 para la tasa interna de retorno



Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Figura 46 Resultados análisis probabilístico escenario 1 para la relación Beneficio / Costo



Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Dichos resultados permiten concluir que se tiene aproximadamente un 75 % de probabilidad de obtener un valor presente neto mayor a cero, una tasa de retorno igual o superior al 13,77 % y una relación beneficio costo superior a uno; resultados muy favorables para el proyecto, así mismo de presentarse un resultado desfavorable para el proyecto al cuantificar el valor presente neto de la inversión, la posible pérdida estaría valorada en aproximadamente \$230 millones, lo cual podría subsanarse contemplando una ampliación en el horizonte de planeación basados en la vida útil de la edificación.

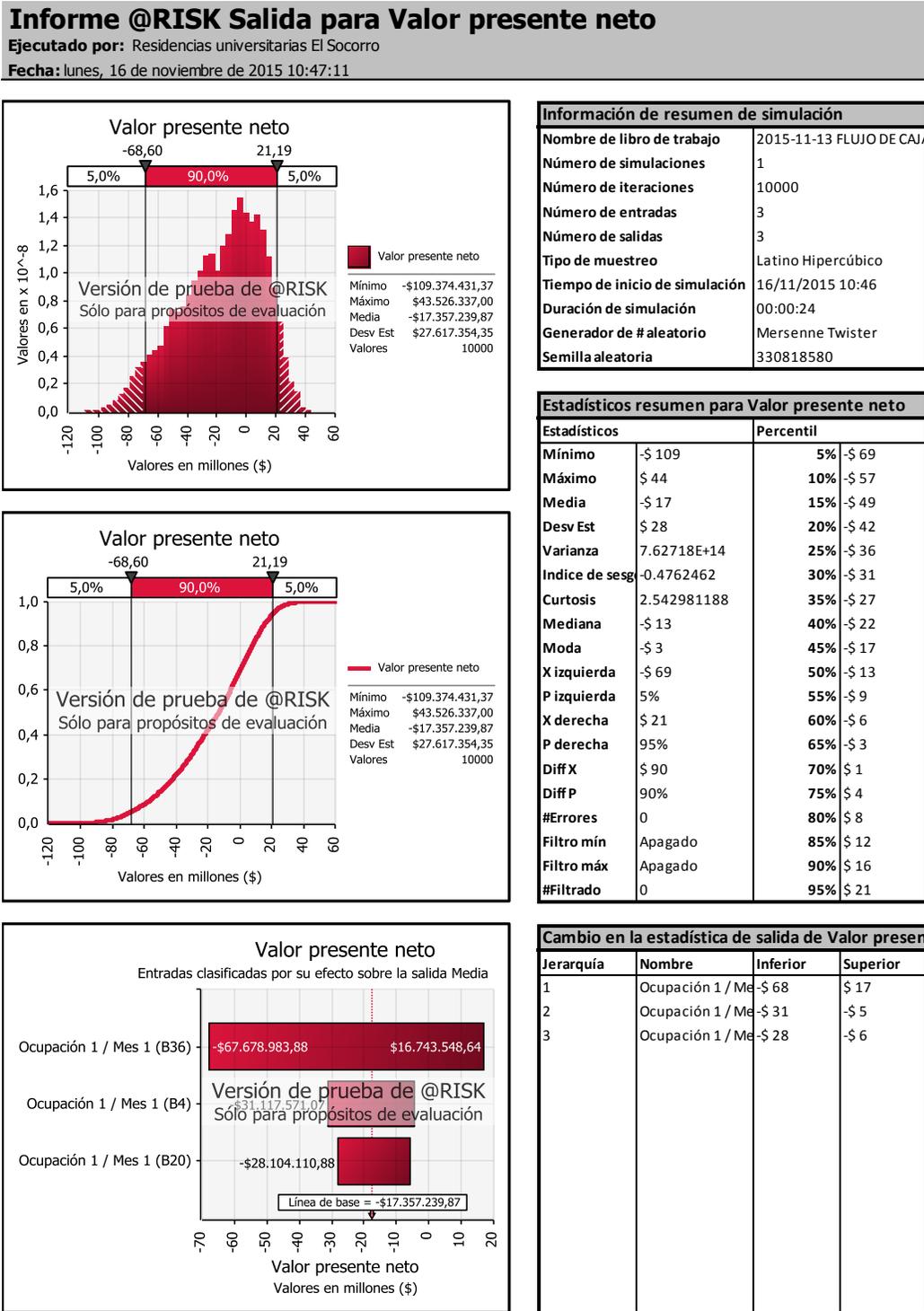
Se analiza un segundo escenario (escenario 2), donde se modifica el valor del canon de arrendamiento, con un descuento del 5 % sobre su estimación inicial (habitación individual: \$950.000, habitación doble: \$712.500), tal y como se evidenció en el análisis de sensibilidad, buscando establecer el impacto de la disminución del precio en relación a una mayor ocupación, aumentando los límites inferiores de la distribución de probabilidad para los porcentajes de ocupación en un 10 %, respecto a los establecidos en el escenario 1. Los resultados de esta segunda simulación se observan en la Figura 47, en la Figura 48 y en la Figura 49.

En los resultados obtenidos se ratifica la sensibilidad en la variación del precio estipulado para el alquiler de las habitaciones, el proyecto tendría una probabilidad del 65 % de no generar utilidades y se afectarían considerablemente la probabilidad de estar por debajo del costo promedio de capital esperado y una relación beneficio costo menor a 1.

Finalmente se realiza un tercer análisis (escenario 3), en el cual se incrementa el valor del canon de arrendamiento en un 5 % de su estimación inicial (habitación individual: \$1.050.000, habitación doble: \$787.500), buscando determinar el impacto que pueda presentarse en la demanda, variando los límites inferiores de la distribución de probabilidad para los porcentajes de ocupación en un 10 %, respecto a los establecidos en el escenario 1. Los resultados de esta tercera simulación se observan en la Figura 50, en la Figura 51 y en la Figura 52.

De los resultados obtenidos, se puede concluir que al aumentar el valor del canon mensual de arrendamiento no representa mayor aporte a los indicadores financieros del proyecto y si podría incidir en el porcentaje de ocupación del complejo.

Figura 47 Resultados análisis probabilístico escenario 2 para el valor presente neto



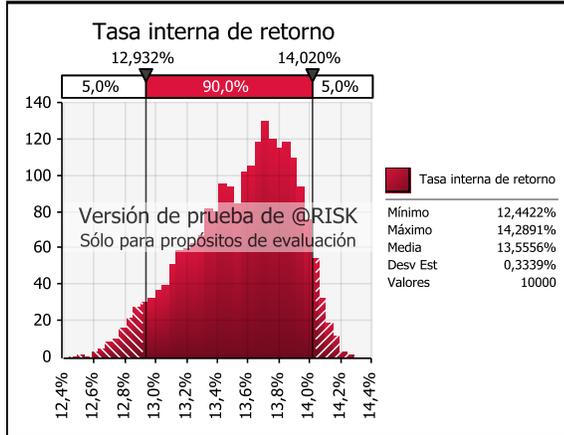
Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Figura 48 Resultados análisis probabilístico escenario 2 para la tasa interna de retorno

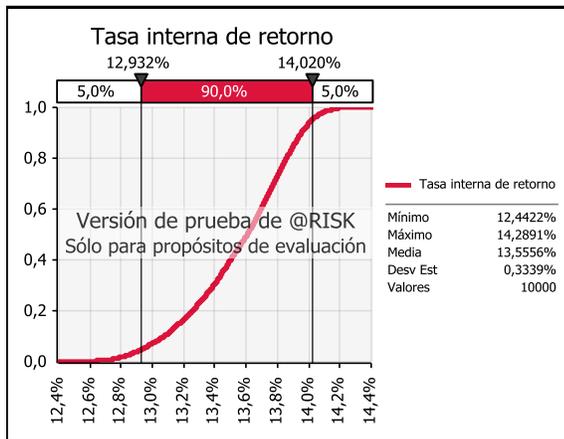
Informe @RISK Salida para Tasa interna de retorno

Ejecutado por: Residencias universitarias El Socorro

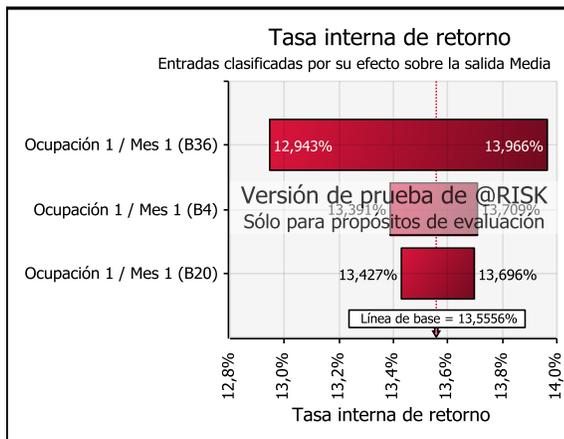
Fecha: lunes, 16 de noviembre de 2015 10:47:17



Información de resumen de simulación	
Nombre de libro de trabajo	2015-11-13 FLUJO DE CAJ
Número de simulaciones	1
Número de iteraciones	10000
Número de entradas	3
Número de salidas	3
Tipo de muestreo	Latino Hipercúbico
Tiempo de inicio de simulación	16/11/2015 10:46
Duración de simulación	00:00:24
Generador de # aleatorio	Mersenne Twister
Semilla aleatoria	330818580



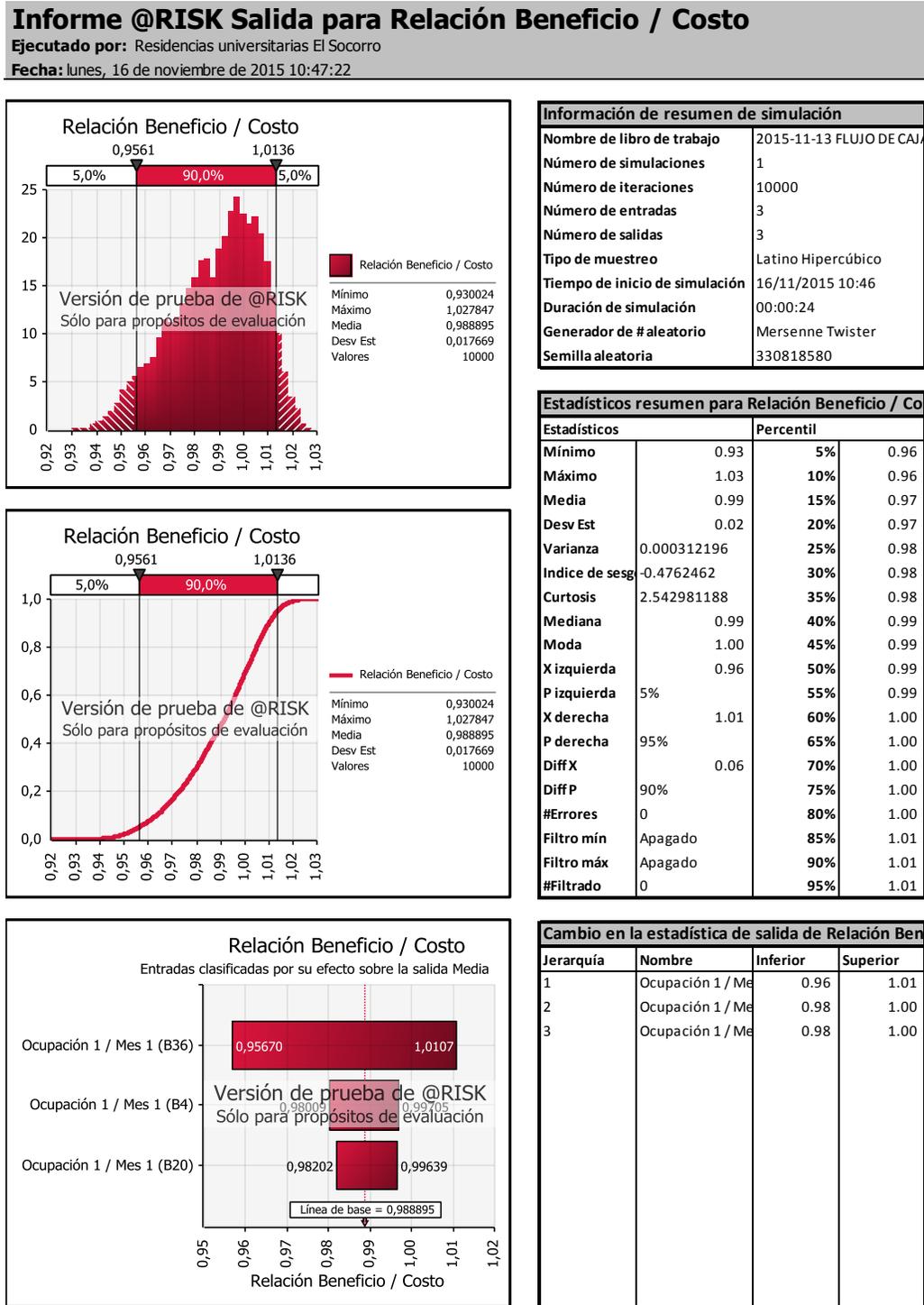
Estadísticos resumen para Tasa interna de retorno			
Estadísticos	Percentil		
Mínimo	12.44%	5%	12.93%
Máximo	14.29%	10%	13.08%
Media	13.56%	15%	13.17%
Desv Est	0.33%	20%	13.26%
Varianza	1.11496E-05	25%	13.33%
Índice de sesg	-0.490247843	30%	13.39%
Curtosis	2.560811135	35%	13.45%
Mediana	13.61%	40%	13.50%
Moda	13.73%	45%	13.56%
X izquierda	12.93%	50%	13.61%
P izquierda	5%	55%	13.65%
X derecha	14.02%	60%	13.69%
P derecha	95%	65%	13.73%
Diff X	1.09%	70%	13.77%
Diff P	90%	75%	13.82%
#Errores	0	80%	13.86%
Filtro mín	Apagado	85%	13.90%
Filtro máx	Apagado	90%	13.96%
#Filtrado	0	95%	14.02%



Cambio en la estadística de salida de Tasa interna			
Jerarquía	Nombre	Inferior	Superior
1	Ocupación 1 / Me	12.94%	13.97%
2	Ocupación 1 / Me	13.39%	13.71%
3	Ocupación 1 / Me	13.43%	13.70%

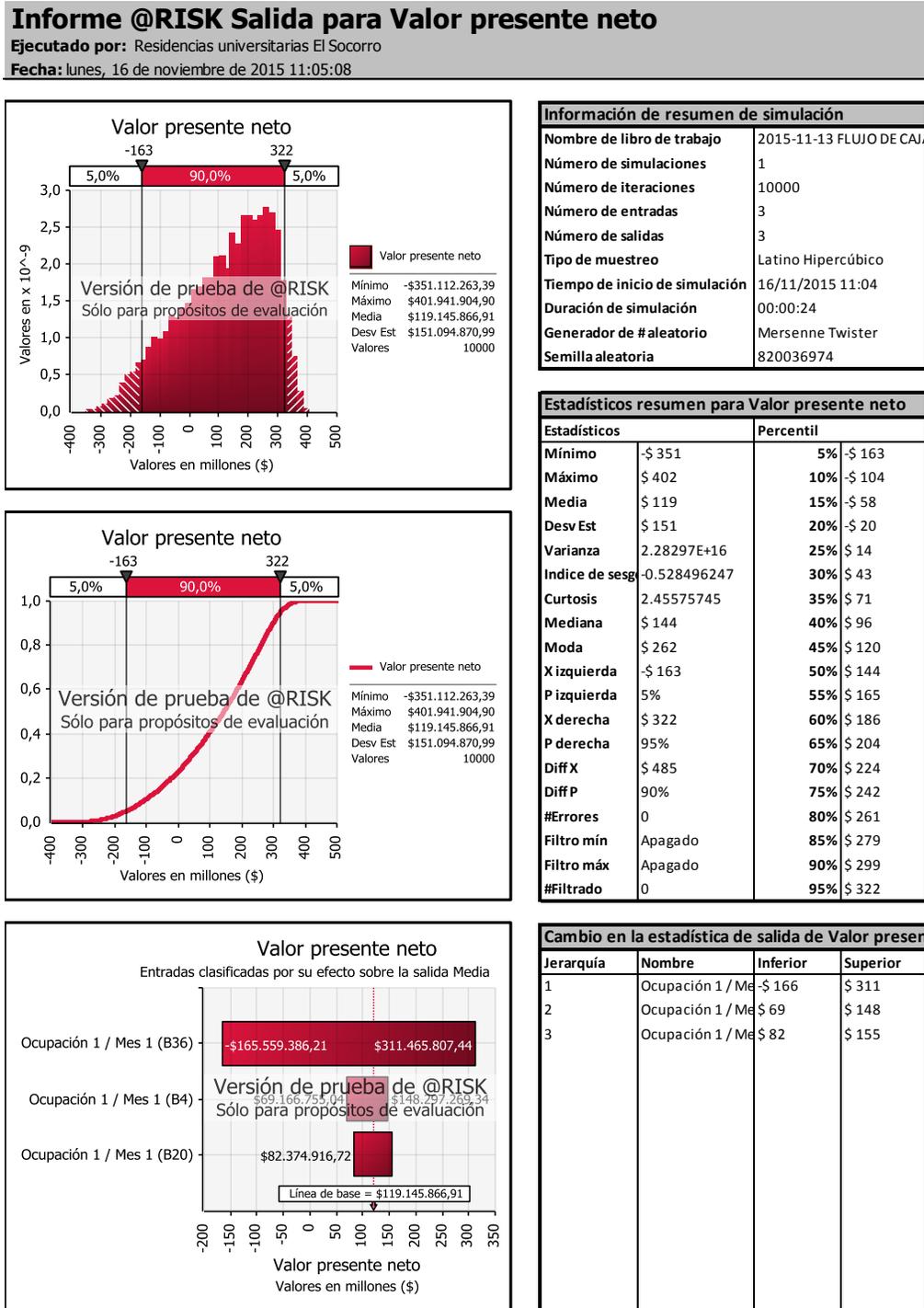
Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Figura 49 Resultados análisis probabilístico escenario 2 para la relación beneficio / costo



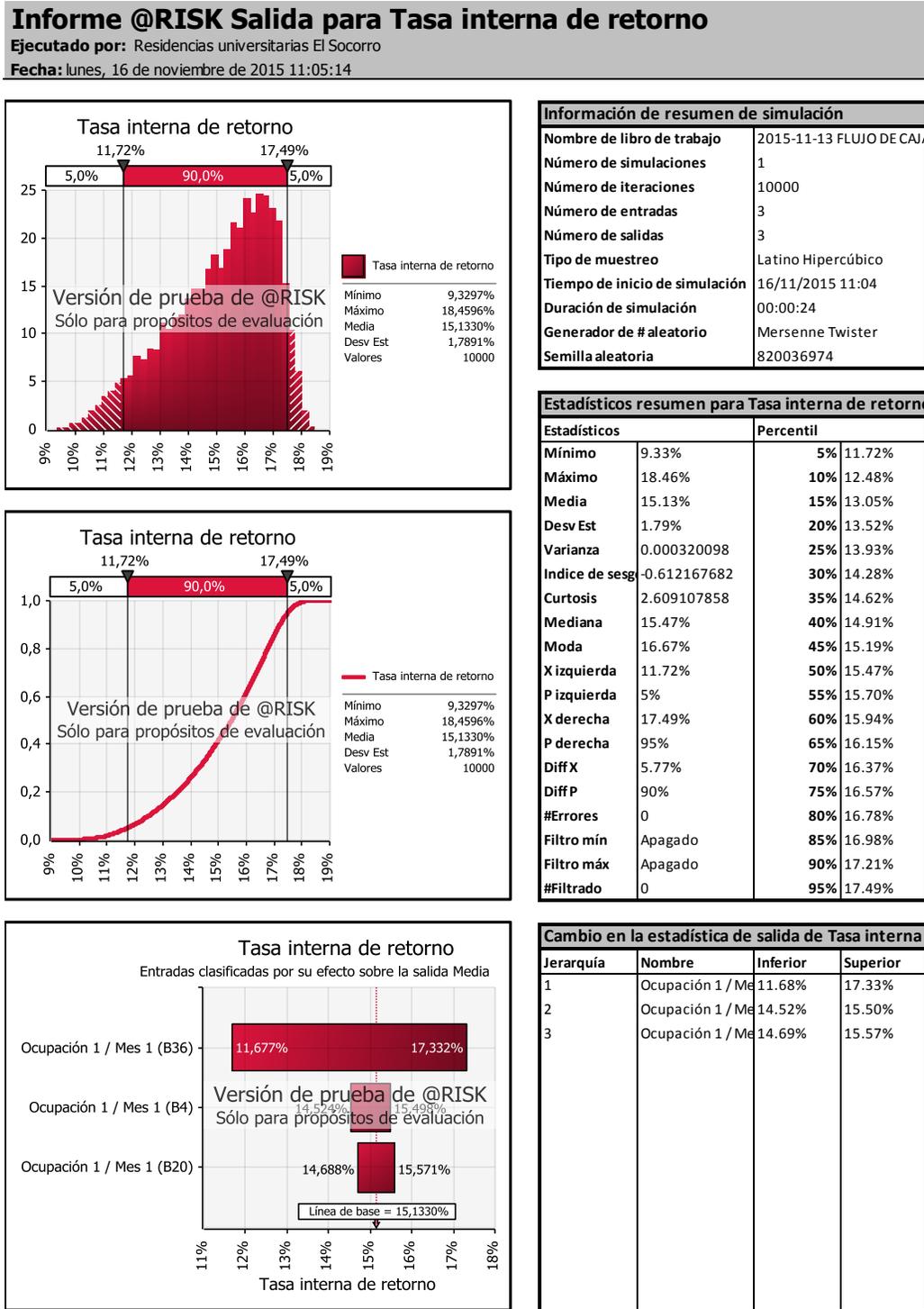
Fuente. Autores. Valores en millones de pesos.

Figura 50 Resultados análisis probabilístico escenario 3 para el valor presente neto



Fuente: Autores. Valores en millones de pesos.

Figura 51 Resultados análisis probabilístico escenario 3 para la tasa interna de retorno



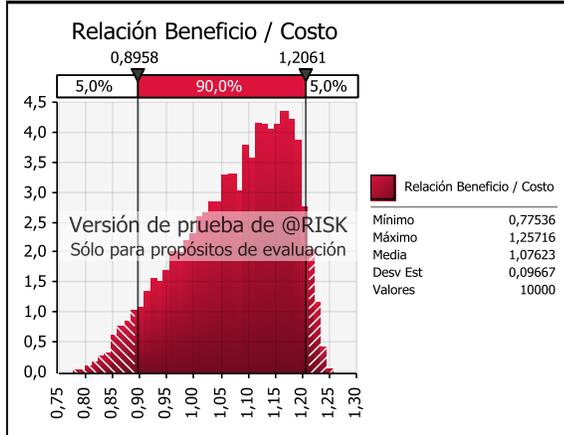
Fuente: Autores. Valores en millones de pesos

Figura 52 Resultados análisis probabilístico escenario 3 para la relación beneficio / costo

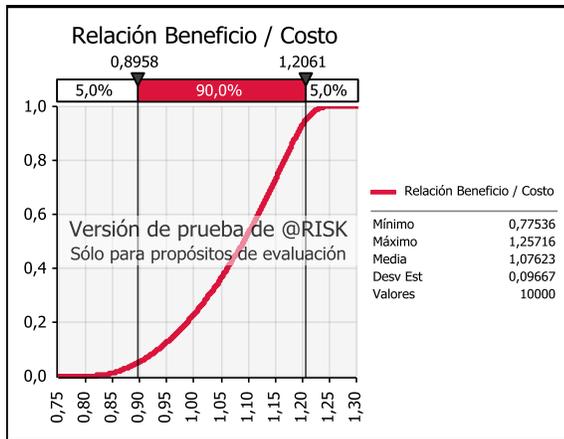
Informe @RISK Salida para Relación Beneficio / Costo

Ejecutado por: Residencias universitarias El Socorro

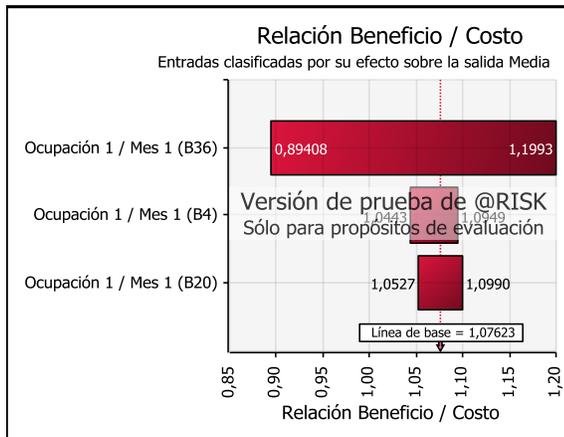
Fecha: lunes, 16 de noviembre de 2015 11:05:20



Información de resumen de simulación	
Nombre de libro de trabajo	2015-11-13 FLUJO DE CAJ
Número de simulaciones	1
Número de iteraciones	10000
Número de entradas	3
Número de salidas	3
Tipo de muestreo	Latino Hiperúbico
Tiempo de inicio de simulación	16/11/2015 11:04
Duración de simulación	00:00:24
Generador de # aleatorio	Mersenne Twister
Semilla aleatoria	820036974



Estadísticos resumen para Relación Beneficio / Co			
Estadísticos	Percentil		
Mínimo	0.78	5%	0.90
Máximo	1.26	10%	0.93
Media	1.08	15%	0.96
Desv Est	0.10	20%	0.99
Varianza	0.009344652	25%	1.01
Indice de sesg	-0.528496247	30%	1.03
Curtosis	2.45575745	35%	1.05
Mediana	1.09	40%	1.06
Moda	1.17	45%	1.08
X izquierda	0.90	50%	1.09
P izquierda	5%	55%	1.11
X derecha	1.21	60%	1.12
P derecha	95%	65%	1.13
Diff X	0.31	70%	1.14
Diff P	90%	75%	1.16
#Errores	0	80%	1.17
Filtro mín	Apagado	85%	1.18
Filtro máx	Apagado	90%	1.19
#Filtrado	0	95%	1.21



Cambio en la estadística de salida de Relación Ben			
Jerarquía	Nombre	Inferior	Superior
1	Ocupación 1 / Me	0.89	1.20
2	Ocupación 1 / Me	1.04	1.09
3	Ocupación 1 / Me	1.05	1.10

Fuente: Autores. Valores en millones de pesos

7.3 CONCLUSIONES

- Después de realizar la evaluación financiera y verificar los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores analizados, se concluye que el proyecto es viable financieramente para su ejecución.
- Al realizar el cálculo del valor presente neto (VPN) para el caso de estudio durante la evaluación financiera del proyecto se obtiene una utilidad de \$193 millones de pesos, al ser mayor a cero se superan las expectativas de los inversionistas demostrando que el proyecto genera valor y debe aceptarse para su ejecución.
- Tomando como base de comparación el costo promedio de capital (WACC) calculado en un 13,77 %, respecto al valor porcentual obtenido del 16,08 % en el cálculo realizado de la tasa interna de retorno (TIR) durante su horizonte de planeación, se comprueba que la (TIR) es mayor a la (WACC), por lo tanto, la propuesta de desarrollo del proyecto debe ser admitida por los inversionistas.
- Al medir la relación entre los beneficios y los costos generados en el proyecto se obtiene un valor mayor que uno (1), lo que indica que se supera lo esperado por los inversionistas, demostrando que el proyecto genera valor y deba aceptarse para su ejecución.
- Con el objeto de determinar la vulnerabilidad del proyecto a cambios en el nivel de la demanda se evaluaron los diferentes rendimientos que se lograrían con distintos porcentajes de ocupación del complejo habitacional concluyendo que para que se genere utilidad, el porcentaje mínimo de ocupación es del 55 % y el costo mínimo del canon de arrendamiento de la habitación es un 5 % menos al establecido a través del estudio de mercado
- La variable más sensible es el canon de arrendamiento, por lo tanto, se ratifica que la calidad del servicio es el aspecto más relevante e influyente para el éxito del proyecto.

7.4 RECOMENDACIONES

- Se debe realizar un seguimiento al flujo de caja, con el objeto de estudiar la posibilidad del pago anticipado de la deuda, para obtener así una disminución en los costos financieros y, por ende, una mejora en los indicadores financieros.
- Se podría evaluar la opción de arrendamiento del restaurante, garantizando un ingreso fijo y disminuyendo la carga operativa del proyecto.

- La posibilidad de analizar la implementación del complejo habitacional no solo en el municipio de El Socorro, sino en otros municipios del departamento de Santander, donde también hay presencia de las regionales de la Universidad Industrial de Santander, Barbosa, Málaga, Barrancabermeja y Bucaramanga.

8 GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

Obedece a la descripción de los aspectos gerenciales que enmarcaron la ejecución del trabajo de grado, donde se aplicaron los conceptos adquiridos a lo largo de la especialización, bajo los lineamientos y de la guía del PMBOK, y principalmente la aplicación de la matriz de correspondencia y las áreas de conocimiento para la gerencia de proyectos.

8.1 INICIACIÓN

Se estructuró el equipo de trabajo según lo establecido en las guías proporcionadas por la Unidad de Proyectos, se presentaron diferentes alternativas por cada uno de los integrantes del grupo para la selección del tema central del trabajo de Grado, seleccionando la opción para la ejecución de unas residencias estudiantiles en el municipio de El Socorro Santander, posteriormente fue seleccionado como gerente del proyecto al Señor Carlos Fernando Ramírez, teniendo en cuenta sus habilidades y el cumplimiento de sus responsabilidades.

El *Project Charter* fue formalizado con la debida alineación estratégica, la asignación del gerente y la definición de los criterios de aceptación del proyecto, para poder establecer dichos criterios, inicialmente fueron identificados los *interesados* que afectarían negativa o positivamente el proyecto.

Para la dirección del trabajo de grado fue asignado por la Unidad de Proyectos, el ingeniero Fredy Oswaldo Carreño Sánchez, quien participó activamente en el proceso de producción y revisión del documento.

8.2 PLANEACIÓN

Para este grupo de procesos, fue elaborado el plan de trabajo de grado, donde fueron analizadas y estudiadas las actividades fundamentales para definir, proyectar, formar y coordinar los programas de gestión que contempla el proceso, e incorporarlos en un único plan de gerencia de proyecto coherente y consistente.

Como uno de los resultados de la planeación, se determinó la estructura de descomposición de trabajo EDT, presentada en la Tabla 64.

Tabla 64 WBS estructura de descomposición de trabajo EDT complejo habitacional

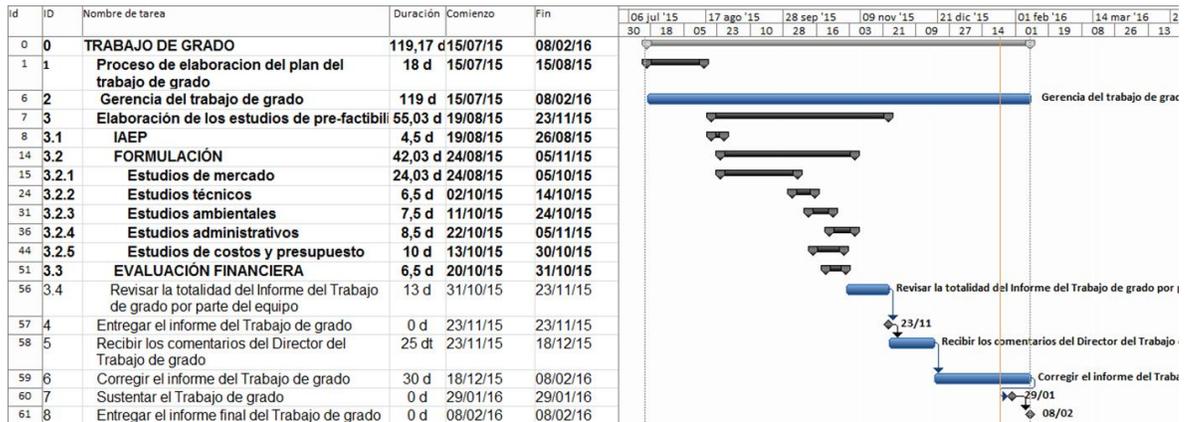
WBS	
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO
2	IAEP
2,1	Propósito
2,2	Justificación
3	FORMULACION
3,1	Estudios de mercado
3.1.1	Oferta y demanda
3.1.2	Población objetivo
3.1.3	Competencia
3.1.4	Comercialización
3,2	Estudios técnicos
3.2.1	Capacidad
3.2.2	Localización
3.2.3	Diseño y especificaciones
3.2.4	Tecnología
3,3	Estudios ambientales
3.3.1	Impactos ambientales
3.3.2	Plan de manejo ambiental
3,4	Estudios administrativos
3.4.1	Plan estratégico
3.4.2	Estructura organizacional
3.4.3	Constitución de la organización
3.4.4	Requerimientos y disponibilidad de personal administrativo
3.4.5	Requerimientos de obras físicas, mobiliario, equipos y suministros
3,5	Estudios de costos y presupuesto
3.5.1	Cuantificación y APUs
3.5.2	Presupuesto general y flujo de caja
3.5.3	Fuentes de financiación
3.5.4	Estados e indicadores financieros
4	EVALUACION FINANCIERA

Fuente: Autores.

Mientras que en el grupo de procesos de iniciación se identificaron los interesados, en el grupo de procesos de planeación se gestionó la actitud de cada uno de ellos, frente al proyecto, para transformarla o mantenerla según la conveniencia del proyecto.

Se generaron las líneas base de costos y cronograma, en cumplimiento a las fechas planteadas por la Unidad de Proyectos, ver Figura 53 y Figura 54.

Figura 53 Línea base de cronograma



Fuente: Autores.

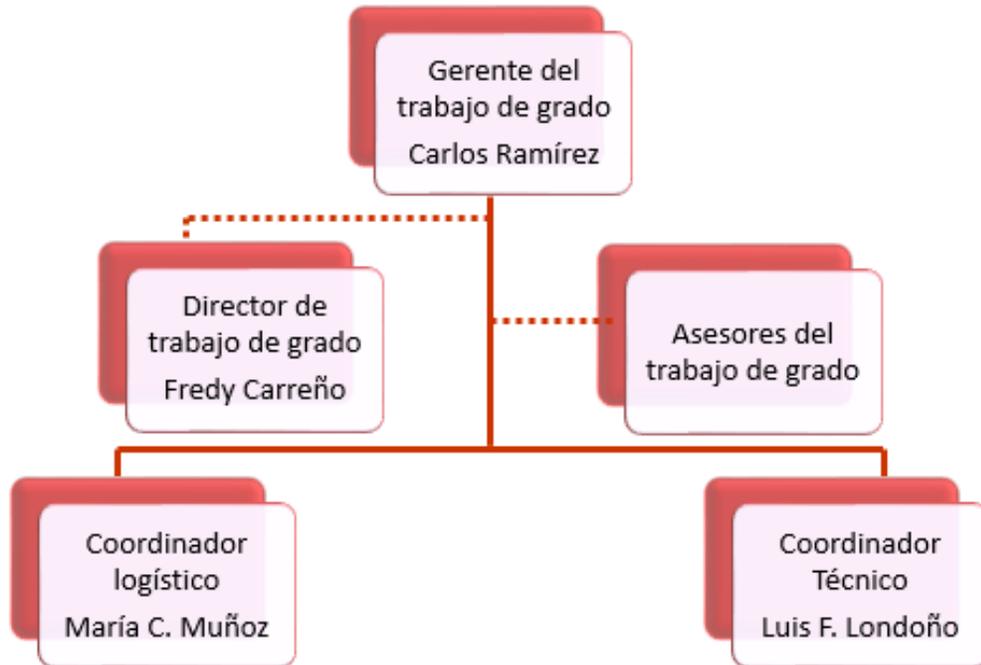
Figura 54 Línea base de costos



Fuente: Autores.

Como estructura de trabajo para el plan de gerencia del proyecto, se planteó una estructura organizacional de tipo jerárquica, donde se establecen y asignan tareas específicas, garantizado así, un adecuado manejo y control de los grupos de procesos, tal y como se observa en la Figura 55.

Figura 55 Organigrama del trabajo de grado



Fuente: Autores.

Se identificaron y clasificaron cada uno de los requerimientos, del negocio, del trabajo de grado, funcionales y no funcionales y se resumieron en la matriz de requerimientos.

De igual manera se establecieron las matrices de responsabilidades, teniendo en cuenta los recursos, las actividades y responsabilidades correspondientes.

Adicionalmente se determinaron los canales de comunicación para establecer con exactitud, cómo se comunica, a través de qué canal y con qué periodicidad, proporcionado un marco conceptual que determinó los objetivos de comunicación lógicos ya que esta área del conocimiento fue de vital importancia para la ejecución del trabajo de grado.

Por último, a través del registro de riesgos y la elaboración del plan de respuesta a cada uno de los riesgos identificados, el equipo estuvo presto a mitigar el impacto en caso de materialización.

8.3 EJECUCIÓN

La ejecución del trabajo de grado inició con la implementación de reuniones diarias del gerente y los coordinadores técnico y logístico, para la elaboración de cada uno de los estudios planteados en la estructura de descomposición de trabajo; iniciando por la IAEP en las fechas programadas y terminado con la evaluación financiera, para ésta última se realizó una solicitud de cambio postergando la fecha de entrega 12 días, del 21 de octubre de 2015 al 2 de noviembre de 2015; el día 05 de noviembre la Unidad de Proyectos publicó una autorización para aplazamiento de entrega de los Trabajos de Grado, el grupo se acogió a dicha autorización, postergando la entrega del documento para el día 23 de Noviembre de 2015 al Director del trabajo de grado.

La dirección del trabajo de grado con el ingeniero Fredy Oswaldo Carreño, se desarrolló a través de reuniones periódicas, la primera reunión se llevó a cabo el 31 de julio de 2015 según acta, donde se plantearon las pautas para las reuniones y parámetros de revisión de la gestión de la gerencia, revisión de las observaciones a los estudios entregados y el análisis de las métricas de calidad definidas en el plan.

Con el segundo evaluador, el ingeniero Gabriel Humberto Pulido, se decidió por parte del grupo, mantenerlo informado mediante entregas parciales y físicas del documento, de cada uno de los estudios establecidos en la estructura de desglose de trabajo, con el fin de obtener su revisión y atender los comentarios realizados.

Fueron solicitadas dos asesorías, una con el ingeniero Daniel Salazar Ferro y la otra con la economista Edna Paola Nájar. La primera fue enfocada a la revisión de la alineación estratégica del proyecto y la segunda se centró en consolidar las bases y el enfoque del estudio de mercados, quien sugirió la utilización de una herramienta tipo sondeo para caracterizar, enriquecer la orientación y determinar así la demanda y la oferta del proyecto. Se realizaron tres (3) sesiones, una para la IAEP desarrollada el día 4 de septiembre de 2015 y las otras dos (2), para los estudios de mercados, ejecutadas el día 7 de septiembre de 2015 y del día 14 de octubre de 2015, según actas correspondientes.

En cada reunión se solicitó a través de un formato diligenciado por el asesor, una evaluación del estudio entregado con el fin de cuantificar la calidad del documento y validar el alcance, aplicando lo recomendado por el área de conocimiento de calidad y el grupo de procesos de ejecución.

Las comunicaciones fueron ejecutadas tal y como se planeó en la matriz, según el tipo de interesado, a través de diálogo directo, comunicaciones escritas y reuniones periódicas agendadas mediante correos electrónicos.

8.4 CONTROL

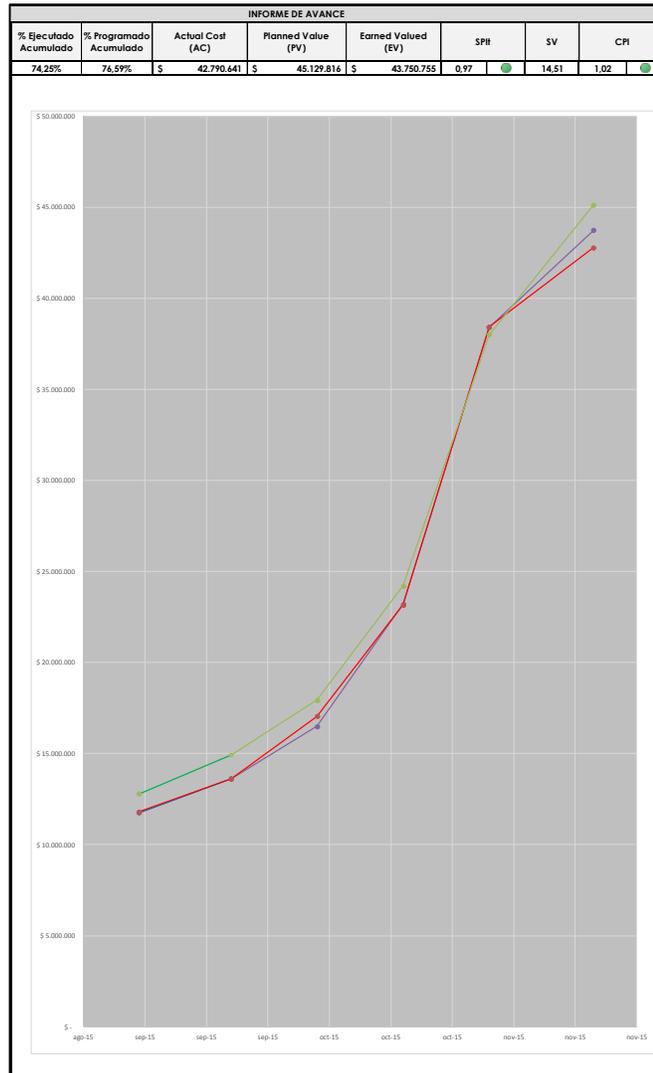
El grupo de trabajo, cada veinte (20) días se reunía para evaluar el avance del proyecto según el cronograma y el presupuesto, en estas sesiones se estudiaban los índices SPI y CPI soportados por los informes de gestión, utilizando herramientas computacionales como MS Project 2010 y Excel, se analizaban las desviaciones y sus causas para tomar los planes de acción respectivos y de ésta manera retomar las líneas bases originalmente planteadas, por último se presentaron al director de trabajo de grado dichos análisis para validar el seguimiento.

No se cumplió la fecha acordada para la entrega del documento de estudios de costos y beneficios, presupuestos, inversión y financiamiento para la respectiva revisión, por lo tanto fue necesario realizar una solicitud de cambio postergando la fecha 19 días calendario, apoyados en la fecha de aplazamiento otorgada por la Unidad de Proyectos tramitando un control de cambios aprobado por el gerente del proyecto.

Para controlar la calidad y el alcance, se realizaron los cambios sugeridos por el director, el segundo calificador y por cada uno de los asesores consultados logrando el alcance planteado.

En la Figura 56 se puede observar un ejemplo del informe de gestión presentado para revisión del Director del trabajo de grado, en la cual se puede ver el desempeño numérico y gráfico del proyecto.

Figura 56 Informe de valor ganado



PERIODO	Actual Cost (AC)	Planned Value (PV)	Earned Value (EV)	SPI		CPI	
sep-15	\$ 11.798.324	\$ 12.794.622	\$ 11.749.600	0,92	●	1,00	●
sep-15	\$ 13.614.930	\$ 14.916.873	\$ 13.629.720	0,91	●	1,00	●
oct-15	\$ 17.047.240	\$ 17.931.669	\$ 16.491.316	0,92	●	0,97	●
oct-15	\$ 23.163.614	\$ 24.214.058	\$ 23.202.746	0,96	●	1,00	●
oct-15	\$ 38.423.614	\$ 38.006.857	\$ 38.418.386	1,01	●	1,00	●
nov-15	\$ 42.790.641	\$ 45.129.816	\$ 43.750.755	0,97	●	1,02	●
ene-16	\$ 61.877.445	\$ 58.920.426	\$ 58.920.426	1,00	●	0,95	●

Fuente: Autores.

8.5 CIERRE

Se dará cumplimiento a la primera entrega del trabajo de grado el día 23 de noviembre de 2015 según el nuevo cronograma de la Unidad de Proyectos, se espera la revisión por parte del director y así poder llevar a cabo las correcciones finales al documento; y esperar así la aprobación del director del trabajo de grado y del comité evaluador de la Unidad de Proyectos.

El 29 de enero de 2016 se tiene programada la sustentación del trabajo de grado con los lineamientos propuestos para dicha presentación

Se realizarán las correcciones y la entrega del documento final del trabajo de grado el día 8 de febrero de 2016.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de El Socorro (Santander). (3 de Agosto de 2015). *www.socorro-santander.gov.co*. Obtenido de *www.socorro-santander.gov.co/informacion_general.shtml*
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogota D.E.: Gaceta Constitucional.
- Buján Pérez, A. (2015). *Enciclopedia Financiera*. Obtenido de <http://www.encyclopediainanciera.com/>
- Castellanos Mejia, J. A., & Gutierrez Toledo, D. (2006). *repositorio.uis.edu.co*. Obtenido de <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/1250/2/122043.pdf>
- Concejo Municipal de El Socorro, Santander. (30 de Mayo de 2012). *socorro-santander.gov.co*. Obtenido de socorro-santander.gov.co/apc-aa-files/39313632626538303439623734303666/acuerdo_013_2012_plan_des_arrollo_2012_2015_1.pdf
- Coss Bu, R. (1981). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Ciudad de México: Limusa.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2014). *www.dane.gov.co*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/Santander_Pobreza_2014.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2014). *www.dane.gov.co*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/Santander_Pobreza_2014.pdf
- Departamento Nacional de Planeación. (9 de Junio de 2015). *www.dnp.gov.co*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/LEY%201753%20DEL%2009%20DE%20JUNIO%20DE%202015.pdf>
- Gobernación de Santander. (23 de Abril de 2012). *www.santander.gov.co*. Obtenido de www.santander.gov.co/plan/index.html

- Jaramillo, A. M. (octubre de 2015). Notas de clase evaluacion financiera. Bogota, Colombia.
- Ministerio de Desarrollo Económico. (1996). *www.minambiente.gov.co*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1996/ley_0300_1996.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (30 de Noviembre de 2014). *www.mineduccion.gov.co*. Obtenido de www.mineduccion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articulos-212350_Estadisticas_de_Educacion_Superior_.pdf
- Neufert, E. (2007). *Arte de Proyectar en Arquitectura*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.
- Porter, M. E. (2013). *Estrategia Competitiva*. Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Salas, E. (27 de Febrero de 2000). *www.bvsde.paho.org*. Obtenido de www.bvsde.paho.org/bvsacd/colombia/presentacion.pdf
- Thompson, I. (Septiembre de 2006). *Promonegocios.net*. Obtenido de <http://www.promonegocios.net/mercado/competencia-monopolistica.html>
- Universidad Industrial de Santander. (17 de Diciembre de 2007). *www.uis.edu.co*. Obtenido de www.uis.edu.co/webUIS/es/administracion/rectoria/documentos/planDesarrollo.pdf
- Universidad Industrial de Santander. (junio de 2015). *www.uis.edu.co*. Obtenido de www.uis.edu.co/planeación/documentos/uisencifras/2014/index.html#p=16

ANEXO 1: ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE PREGRADO UIS SECCIONAL SOCORRO

Nombre:		Edad:	
Teléfono:		Sexo:	M: _____
Correo electrónico:			F: _____

TEMA: TIPO DE VIVIENDA

Pregunta 1: ¿En qué tipo de vivienda habita actualmente?

Opciones de respuesta:

Con la familia		Hotel	
Habitación alquilada		Apartamento compartido	
Otro:		¿Cuál?:	

En caso de que la respuesta sea "Con la familia", termina el sondeo. En caso contrario continua a la pregunta 2.

TEMA: OPORTUNIDAD DE CONSECUCCIÓN DE VIVIENDA

Pregunta 2: Califique de 1 a 10 ¿qué tan fácil fue encontrar el espacio de vivienda? Siendo 1 muy fácil y 10 muy difícil.

Opciones de respuesta:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TEMA: PRECIO ACTUAL DEL MERCADO

Pregunta 3: Por favor seleccione el rango en el cual se encuentra el canon mensual de arriendo que está pagando actualmente:

Opciones de respuesta:

\$0 - \$250.000	\$251.000 – \$500.000	\$501.000 - \$750.000	\$751.000 - \$1.000.000	\$1.001.000 – En adelante

TEMA: OFERTA ACTUAL DE SERVICIOS

Pregunta 4: De la siguiente lista, selección los servicios incluidos dentro del canon de arrendamiento que paga en su vivienda actual:

Opciones de respuesta:

Habitación amoblada incluye televisor		Lavandería	
Baño privado		Internet	
Aseo habitación		Parqueadero	
Desayuno		Gimnasio	
Almuerzo		Sala de estudio	
Comida		Sala de entretenimiento	

Otro:

TEMA: INTENCIÓN DE PAGO

Pregunta 5: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un alojamiento que incluya todos los servicios anteriormente nombrados?

Opciones de respuesta:

\$800.000 - \$900.000	\$901.000 - \$1.000.000	\$1.001.000 - \$1.100.000	\$1.101.000 - \$1.200.000	\$1.201.000 – En adelante

TEMA: SATISFACCIÓN DEL PRODUCTO ACTUAL

Pregunta 6: Califique de 1 a 10 ¿Se siente satisfecho con el servicio de que recibe en el lugar donde arrienda actualmente? Siendo 1 nada satisfecho y 10 totalmente.

Opciones de respuesta:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Por qué?:

TEMA: CARACTERÍSTICAS NUEVO PRODUCTO

Pregunta 7: ¿Qué le recomendaría a una empresa que quiera prestar el servicio de hospedaje para estudiantes?

Respuesta:
