

**PLAN DE NEGOCIOS
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO PARA USO
HABITACIONAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ**

Por:
**Andrés Felipe Herrera Prieto
Lucio García Barrera**

Mayo 2011

Especialización en Evaluación y Desarrollo de Proyectos
Facultad de Economía
Universidad del Rosario
Bogotá D.C.

Director del Proyecto

Fernando A. Isaacs G.

Jurado

Arbey Gómez Urbano

Jurado

Jesús Castro

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	10
1 ASPECTOS LEGALES.....	1
1.1 Plan de ordenamiento territorial	1
1.2 Clasificación Del Suelo	3
1.2.1 Suelo Urbano.....	3
1.3 Tipología De Usos Del Suelo	3
1.3.1 Uso Residencial.....	3
1.3.2 Uso Comercial.....	4
1.3.3 Uso industrial y de servicio	4
1.3.4 Uso especial.....	4
1.4 Tratamiento Urbanístico.....	5
1.5 Reglamentación Del Aprovechamiento Del Suelo	6
1.6 Índice De Ocupación.....	6
1.7 Índice De Construcción	6
1.8 Densidad De Vivienda Y De Población	7
1.9 Vías.....	7
1.10 Obligaciones Urbanísticas	7
1.10.1 Áreas de cesión pública y contribuciones especiales	7
1.10.2 Requisito de parqueaderos.....	8
1.11 Política Ambiental	9
1.11.1 Plan de manejo ambiental	9
1.11.2 Gestión social.....	10
1.11.3 Manejo de señalización y publicidad.....	10
1.11.4 Manejo de escombros.	10
1.12 Otros Aspectos	11
1.12.1 Escrituras de propiedad.....	11
1.12.2 Estudio de títulos	11
1.12.3 Folio de Matricula Inmobiliaria	12
1.12.4 Certificado de libertad (hipotecas, propiedad compartida, herencias) 12	
1.12.5 Expensas de Curaduría	12

1.12.6	<i>Impuestos Distritales</i>	13
1.13	Aspectos del Proyecto	14

2 ASPECTOS DEL MERCADO..... 16

2.1	El sector de la construcción en Colombia.....	16
2.2	Demografía	19
2.3	Indicadores de pobreza.....	20
2.4	Oferta de vivienda	20
2.4.1	<i>Oferta de Vivienda en Estrato Cuatro</i>	22
2.5	Demanda de vivienda	23
2.5.1	<i>Percepción Del Momento Para La Compra De Vivienda</i>	26
2.5.2	<i>Tipo y ubicación de la vivienda</i>	27
2.5.3	<i>Tipo de inmueble que se está buscando y expectativas de precios</i> ..	28
2.6	Descripción del proyecto	29
2.6.1	<i>Situación actual</i>	30
2.7	Aspectos del cliente	30
2.7.1	<i>Factores económicos</i>	30
2.7.2	<i>Caracterización de los compradores</i>	31
2.7.3	<i>Precio</i>	31
2.7.4	<i>Estilo de vida</i>	32
2.8	Precio de venta	33
2.9	Ingresos	33
	Para determinar los ingresos del proyecto se tienen en cuenta los siguientes aspectos:	33
2.10	Plan de mercadeo.....	34
2.11	Análisis situacional.....	34
2.12	Estrategias comerciales	36
2.12.1	<i>Estrategia de segmentación de mercado</i>	36
2.12.2	<i>Estrategia del producto</i>	36
2.12.3	<i>Estrategia de venta</i>	36
2.12.4	<i>Estrategia de comunicación</i>	37
2.13	Fuerzas del mercado	38
2.14	Costos plan de mercadeo	39

3	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	41
3.1	Constitución legal de la empresa constructora	41
3.1.1	<i>Información del documento privado de conformación de la empresa</i>	41
3.2	Costos e inversión inicial.....	42
3.2.1	<i>Inversión inicial</i>	42
3.2.2	<i>Inversionistas</i>	42
3.2.3	<i>Gastos administrativos</i>	43
3.2.4	<i>Gastos de personal</i>	43
3.3	Cadena de valor:.....	44
3.4	Gestión de los recursos humanos	44
3.4.1	<i>Organización administrativa</i>	45
3.4.2	<i>Contratación y manejo del recurso humano</i>	51
3.5	Gestión de las comunicaciones	51
3.5.1	<i>Planificación de las comunicaciones</i>	51
3.5.2	<i>Necesidades de información</i>	52
3.5.3	<i>Distribución de la información</i>	52
3.5.4	<i>Tecnologías de comunicación</i>	53
3.5.5	<i>Informes requeridos</i>	53
3.6	Proceso de compras	54
3.6.1	<i>Criterios de evaluación</i>	54
3.7	Cierre del proyecto.....	54
3.7.1	<i>Procedimiento de verificación de información para el cierre:</i>	55
3.7.2	<i>Procedimiento de cierre contractual:</i>	55
4	ASPECTOS TÉCNICOS	57
4.1	Situación actual.....	57
4.1.1	<i>Edificaciones existentes</i>	57
4.1.2	<i>Especificaciones del Proyecto</i>	57
4.2	Tiempos	61
4.2.1	<i>Definición de las Actividades</i>	62
4.2.2	<i>Secuencia de Actividades</i>	63
4.2.3	<i>Estimación de la Duración de las Actividades</i>	63
4.2.4	<i>Desarrollo del Cronograma</i>	63
4.2.5	<i>Control del Cronograma</i>	63

4.3	Costos Y Presupuesto	65
4.3.1	<i>Planificación de los Recursos</i>	65
4.3.2	<i>Estimación de Costos</i>	65
4.3.3	<i>Control de presupuesto</i>	67
4.4	Control De Calidad.....	67
4.5	Compras	68
4.5.1	<i>Planificación de las Compras</i>	68
4.5.2	<i>Roles y Responsabilidades</i>	68

5 ASPECTOS FINANCIEROS..... 70

5.1	Inversión inicial	71
5.1.1	<i>Terreno</i>	71
5.1.2	<i>Aportes de capital de los inversionistas</i>	72
5.2	Costos.....	72
5.2.1	<i>Costo total del proyecto</i>	73
5.2.2	<i>Costos directos de construcción</i>	73
5.2.3	<i>Gastos de administración</i>	75
5.2.4	<i>Costos de venta y publicidad</i>	75
5.2.5	<i>Gastos bancarios</i>	75
5.2.6	<i>Impuestos</i>	76
5.3	Ingresos	76
5.3.1	<i>Forma pago de apartamentos</i>	77
5.3.2	<i>Determinación del precio</i>	77
5.3.3	<i>Factores de localización</i>	80
5.4	Flujo de caja del proyecto	84
5.5	Capital de trabajo	84
5.6	Análisis financiero	84
5.6.1	<i>Tasa interna de Oportunidad</i>	85
5.6.2	<i>Periodo de recuperación</i>	86
5.6.3	<i>Valor presente neto (VPN)</i>	86
5.6.4	<i>Tasa interna de retorno modificada</i>	87
5.6.5	<i>Análisis beneficio costo</i>	87
5.6.6	<i>Financiación</i>	87
5.6.7	<i>Fiducia</i>	88

5.7	Análisis de sensibilidad	88
5.7.1	<i>Escenario con variación de índices inflacionarios</i>	89
5.7.2	<i>Escenario con variación del periodo de preventas</i>	89
5.7.3	<i>Escenario pago total del terreno para construcción</i>	91
6	ANÁLISIS DE RIESGO.....	93
6.1	Introducción	93
6.2	Planificación de la gestión de riesgos.....	93
6.2.1	<i>Identificación de riesgos inherentes al proyecto.....</i>	93
6.3	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS.....	95
6.4	PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA AL RIESGO	99
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	100
ANEXO 1	103
	<i>Concepto urbanístico para manzana del proyecto.</i>	104
ANEXO 2	105
	<i>Características y Requisitos</i>	105
REFERENCIAS	106

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Variación anual producción de vivienda y PIB edificaciones.</i>	17
<i>Figura 2. Crecimiento PIB de la construcción en Bogotá.</i>	18
<i>Figura 3. Área de construcción iniciada en Bogotá y Cundinamarca acumulado trimestral enero 2008 – octubre 2010.</i>	21
<i>Figura 4 .Precios de la vivienda usada, variación % anual real.</i>	22
<i>Figura 5 . Estudio sobre migración internacional y remesas en Colombia.</i>	24
<i>Figura 6. Percepción de compra de vivienda por estratos.</i>	26
<i>Figura 7. Intención de compra por tipo de vivienda.</i>	27
<i>Figura 8. Tipo de inmueble buscado.</i>	28
<i>Figura 9. Expectativas de precio.</i>	28
<i>Figura 10. Caracterización de hogares con intención de compra.</i>	31
<i>Figura 11. Caracterización de hogares con intención de compra.</i>	31
<i>Figura 12. Expectativas de precios.</i>	32
<i>Figura 13. Factores que inciden en la compra.</i>	33
<i>Figura 14. Intención de compra – Medios de búsqueda.</i>	37
<i>Figura 15. Cadena de valor</i>	44
<i>Figura 16. Cadena de valor y actividades de apoyo</i>	45
<i>Figura 17. Organigrama</i>	46
<i>Figura 18. Contratistas procesos contratados</i>	50
<i>Figura 19. Ubicación Geográfica del Proyecto.</i>	58
<i>Figura 20. Fotografías Casa Esquinera.</i>	58
<i>Figura 21. Segunda casa del proyecto.</i>	59
<i>Figura 22. Ubicación Detallada del Proyecto.</i>	59
<i>Figura 23. Vista en planta del nivel de semisótano.</i>	60
<i>Figura 24. Vista en planta del primer nivel.</i>	60
<i>Figura 25. Vista en planta de un nivel tipo de apartamentos.</i>	61
<i>Figura 26 .Cronograma de actividades de construcción</i>	64
<i>Figura 27. Ingresos mensuales acumulados</i>	77
<i>Figura 28. Numero de apartamentos vendidos</i>	85
<i>Figura 29. .Proyección de ventas escenario optimista</i>	90
<i>Figura 30. Proyección de ventas escenario pesimista</i>	90
<i>Figura 31. Lluvia de ideas proyecto edificio Teusaquillo</i>	94

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Costos generados en curaduría y SHD.</i>	15
<i>Tabla 2. Resumen encuesta estudio anual de demanda de vivienda.</i>	25
<i>Tabla 3. Principales razones para la compra de vivienda.</i>	27
<i>Tabla 4. Costo de ventas y mercadeo</i>	39
<i>Tabla 5. Inversión inicial</i>	42
<i>Tabla 6. Subtotal gastos administrativos</i>	43
<i>Tabla 7. Gastos de personal</i>	44
<i>Tabla 8. Ejemplo de cuadro de obtención de Costos unitarios</i>	65
<i>Tabla 9. Presupuesto de obra</i>	66
<i>Tabla 10. Presupuesto de obra</i>	70
<i>Tabla 11. Resumen inversión inicial</i>	72
<i>Tabla 12. Costos directos de construcción</i>	73
<i>Tabla 13. Costos directos de obra</i>	74
<i>Tabla 14. Gastos de administración</i>	75
<i>Tabla 15. Gastos financieros generados por el proyecto.</i>	75
<i>Tabla 16. Datos de pago de los apartamentos</i>	77
<i>Tabla 17. Cronograma e ingresos por venta de apartamentos</i>	79
<i>Tabla 18. Factor de localización vertical</i>	80
<i>Tabla 19. Factor de localización horizontal</i>	80
<i>Tabla 20. Precio de venta por apartamentos y parqueadero</i>	83
<i>Tabla 21. Tabla tomada del flujo financiado</i>	87
<i>Tabla 22. Escenario de modificación de inflación general y específica</i>	89
<i>Tabla 23. Indicadores en los tres escenarios propuestos.</i>	91
<i>Tabla 24. Escenario pago total terreno</i>	91
<i>Tabla 25. Matriz de Medición Del Impacto De Riesgos</i>	95
<i>Tabla 26. Convenciones de probabilidades</i>	96
<i>Tabla 27. Categorización De Riesgos</i>	96
<i>Tabla 28. Riesgo</i>	98

INTRODUCCIÓN

El aumento significativo y acelerado de la población de la ciudad capital del país por distintos factores, con una tasa media anual de 1.48% para el quinquenio 2005 – 2010 frente al 1.19% del país¹, así como el deterioro de algunas zonas emblemáticas y residenciales de la ciudad, problemas de inseguridad, entre otros, han llevado a que el terreno disponible para nuevas edificaciones y proyectos urbanísticos este disminuyendo drásticamente en la ciudad, trayendo como consecuencia la urbanización de zonas perimetrales como Bosa, Suba, Engativá, Fontibón y Usme; como también el desarrollo urbano en municipios vecinos como Soacha, Funza, Mosquera, Madrid, Facatativá, Cota, Chía, Cajicá, Zipaquirá, Sopó Tocancipá y La Calera entre otros . Lo cual conlleva a que el tiempo de desplazamiento de los habitantes se haya incrementado notoriamente, tanto por la distancia a recorrer, como por la insuficiente capacidad de las vías y el deficiente sistema de transporte público existente.

Esto ha hecho que muchas personas busquen nuevas opciones de vivienda que les permita minimizar estos problemas y maximizar su tiempo de desplazamiento, así como a las entidades Distritales buscar alternativas para la reactivación y desarrollo de zonas deterioradas.

La ciudad de Bogotá ha presentado en los últimos años un gran crecimiento en materia de infraestructura, vivienda y transporte urbano; instrumentos como la ley 388 de 1997 y el Decreto distrital 619 de 2000, por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Han permitido dar unas directrices claras sobre la organización del uso y aprovechamiento del suelo en la ciudad.

De igual forma se han propuesto diferentes herramientas para llevar a cabo el ordenamiento de la ciudad, es así como dentro de los Planes de Renovación Urbana se está llevando a cabo el Plan Zonal Centro. Estos planes responden a políticas de densificación en el desarrollo urbano, contrarias a las de expansión que han predominado, que afectaban el aprovechamiento del suelo y la infraestructura existente.

A pesar de esto, según CAMACOL en Bogotá existen 282.678 hogares sin vivienda propia, lo cual representa el 14.6% de hogares en la ciudad, esto debido principalmente al encarecimiento y escasez de suelo disponible para la construcción.

De otra parte, los tiempos de desplazamiento que requieren las personas entre hogares - zonas de trabajo - estudio, han aumentado considerablemente, lo que ha llevado en los últimos años a la tendencia de densificar la franja central de la ciudad.

¹ Proyecciones de Población - Proyecciones nacionales y departamentales de población – 2006 - 2020, Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE – Planib. Septiembre de 2007. Bogotá. D.C.

Con este trabajo, se pretende elaborar una evaluación a nivel de *prefactibilidad* administrativa, técnica y financiera de la construcción de un edificio. Buscando una rentabilidad para los inversionistas y brindando una nueva opción de vivienda a los habitantes interesados en vivir en la zona centro de la ciudad.

Para llevar a cabo la evaluación a nivel de prefactibilidad, se tienen en cuenta los objetivos planteados en el anteproyecto:

- Estructurar y evaluar la propuesta técnica, financiera y administrativa a nivel de prefactibilidad, de todos los elementos que conllevaran a la culminación del proyecto de vivienda.
- Determinar el tamaño adecuado del proyecto de acuerdo a los planes zonales y de ordenamiento territorial de la ciudad.
- Identificación de las posibles formas de financiación del proyecto.
- plantear a los inversionistas del proyecto una viabilidad financiera que les garantice una tasa de oportunidad mínima del 18%.
- Identificación de los futuros compradores del producto final, diagnóstico y perspectivas del sector.
- Brindar posibles soluciones de vivienda a personas que buscan la zona central de la ciudad para residir.
- Evaluar la mejor estrategia de mercadeo y venta del producto final, ya sea de forma directa o con un intermediario especializado.

Este proyecto se plantea a partir del interés y conocimiento que tienen los estudiantes que desarrollan el estudio, sobre el sector de la construcción y vivienda, buscando aprovechar beneficios que se brindan gracias a los planes que pretende iniciar el Distrito en materia de Renovación Urbana en la ciudad de Bogotá.

Teniendo en cuenta los beneficios de esta Renovación Urbana que se está llevando a cabo en la Zona centro de la Ciudad y las ventajas que conlleva la construcción de la fase III de Transmilenio, la cual incluye el proyecto de la Estación Central. Se propone la evaluación de un proyecto que consista en el redesarrollo y activación en la manzana comprendida entre las carreras 20 y 21 y las calles 33a y 34 del barrio de Teusaquillo, la cual está ubicada dentro del estrato socioeconómico 4 y reglamentada por la UPZ 101 de Teusaquillo.

El proyecto va dirigido a personas en estrato socioeconómico medio, que busquen una nueva opción de vivienda en la zona delimitada.

Uno de los mayores beneficios que presenta el proyecto por su ubicación es la cercanía del mismo con las principales troncales de Transmilenio, la Avenida Caracas se encuentra a seis cuadras e incluye el proyecto de la Estación Central, la Avenida NQS que se encuentra a 10 cuadras al occidente del proyecto y próximamente la Avenida Calle 26 adaptada al sistema Transmilenio, la cual se encuentra a 5 cuadras de este sector, lo que garantiza una gran oferta de

transporte público y accesibilidad, que incluye igualmente la calle 34 que brinda acceso al servicio público de transporte.

Para la información del proyecto se tuvieron contactos constantes con constructores, inmobiliarias, proveedores y contratistas, lo que permitió contar con información y experiencias de primera fuente.

Contenido del Trabajo

- Capítulo 1* Descripción de los factores legales y urbanísticos que afectan al proyecto, así como los costos generados para obtener licencias y permisos.
- Capítulo 2* Revisión de toda la información relacionada con el mercado, como se mueve el estrato 4 en la ciudad y en las zonas aledañas al proyecto, estrategias y expectativas en ventas.
- Capítulo 3* Presentación de los aspectos administrativos, cargos, creación de empresa y como se espera organizar el proyecto.
- Capítulo 4* Desarrollo de los aspectos relacionados, con la ubicación del proyecto, situación actual, actividades y control, así como tiempos propuestos para la fase constructiva.
- Capítulo 5* Análisis financiero de los flujos obtenidos, a partir de la información obtenida en campo y que permiten llegar a conclusiones del proyecto.
- Capítulo 6* identificaciones de los riesgos generados alrededor de la fase constructiva y de ventas del proyecto, se presenta información cualitativa.

1 ASPECTOS LEGALES

Para el desarrollo de cualquier proyecto inmobiliario, uno de los principales aspectos a tener en cuenta es la viabilidad legal y urbanística, la cual está reglamentada en normas nacionales, departamentales y municipales que son de obligatorio cumplimiento.

Una de las disposiciones legales que regula de forma directa la puesta en marcha de todo proyecto de construcción, es el plan de ordenamiento territorial POT, el cual suministra información vital para establecer las reglas a través de las cuales los municipios promueven el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, buscando la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo.

1.1 Plan de ordenamiento territorial

De acuerdo a la ley 388 de 1997 y los decretos nacionales 879 de 1998 y 4002 de 2004, se determina el plan de ordenamiento territorial como un instrumento para facilitar el desarrollo de las áreas urbanas y rurales, teniendo como parámetros la sostenibilidad ambiental, humana, económica y equidad social, en el que interactúen el correcto manejo de los recursos naturales, recursos físicos, económicos y financieros públicos y privados que actúan en la dinámica del territorio, permitiendo una distribución equitativa de oportunidades para las personas, en términos de habitabilidad y mejoramiento del entorno natural y en su desarrollo urbanístico; dentro del anterior marco del orden nacional, el distrito establece la siguiente normatividad: Decreto Distrital 619 de 2000-Decreto Distrital 1110 de 2000 - Decreto Distrital 469 de 2003 - Decreto Distrital 190 de 2004, para reglamentar la aplicación del Plan de Desarrollo Territorial del Distrito Capital de Bogotá.

El POT define una serie de objetivos entre los que se tiene²:

- Orientar el crecimiento de la ciudad hacia adentro y racionalizar el uso y ocupación del suelo. Desestimular y controlar la expansión sobre suelos rurales, promoviendo el crecimiento vertical a través de diferentes instrumentos y estímulos.
- Consolidación de un núcleo central. En el Distrito se concentra la población, el empleo y las inversiones en equipamientos, vías, transporte, y servicios públicos. El POT calcula que el "Distrito Capital deberá proveer suelo, entre el año 2000 y el 2020, para un promedio de 158.000 personas por año". En total son 538 hectáreas por año y 10.763 hectáreas de expansión para 20 años. Con un incremento de población de 3'160.000 habitantes se tendrá para el año

² Plan de ordenamiento territorial para Santa Fe de Bogotá, D.C. – POT. Impactos y Consecuencias. Tema: ¿Equilibrio Regional...? Mario A. Noriega. 2006

2020 una ciudad de 9'482.702 habitantes, sin contar la población de los municipios de 'la región'.

- Convertir el espacio público en el elemento principal del sistema de articulación urbana, factor clave del equilibrio ambiental y principal escenario de la integración social y la construcción de ciudadanía.
- Los 19 municipios de la región deben "concertar" con el Distrito la restricción de su crecimiento y su desarrollo esencialmente rural y agropecuario.
- La integración regional se basa en mejorar los accesos al 'gran núcleo central', a partir de vías, corredores de transporte público y 'puertas urbanas'. El tren de cercanías no se precisa. El estudio para la localización de las estaciones de transferencia se llevará a cabo posteriormente.
- La periferia del Distrito se consolidará con vivienda de interés social (zonas de expansión. Intervendrá directamente el Distrito a través de Metro vivienda en la construcción de 100.000 de las 500.000 viviendas que se requieren hasta el año 2010.
- Se le da gran énfasis al "medio natural como base de ordenamiento". Se propone conformar la estructura ecológica principal regional. Como proyectos específicos se mencionan los parques La Florida, Tominé y San Rafael.
- De los anteriores la que más aplicación tiene para el proyecto es la que tiene que ver con la ocupación y usos del suelo.
- Otras normas, leyes y decretos que deben ser consultados el estudio de factibilidad hacen referencia a:
 - Políticas y regulaciones sobre el patrimonio cultural: La conservación y uso de las áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural; que se pueden consultar en el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural.
- La conservación, preservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales, las amenazas y riesgos, en los cuales la Secretaria del medio ambiente presta la asesoría e información necesaria.
- Infraestructura de redes de servicios públicos o en lo referente a la red vial, en las cuales el IDU, Codensa, Planeación Distrital y EAAB brindan la información necesaria.
- Esta normatividad puede condicionar o cambiar las características iniciales de un proyecto.

1.2 Clasificación Del Suelo

El suelo del distrito se clasifica en suelo urbano, suelo rural y suelo de expansión urbana. Al interior del suelo rural podrá establecerse la categoría del suelo suburbano, y en todas las clases de suelo el de protección. Esta clasificación está acorde con las clases de suelo definidas por la Ley 388 de 1997 y reglamentadas por el Decreto Distrital 190 (compilación POT), en Bogotá se delimitan 117 Unidades de Planeación Zonal (UPZ).

El proyecto se encuentra ubicado en suelo urbano, enmarcado por la reglamentación de la UPZ 101 – Teusaquillo.

1.2.1 Suelo Urbano

Constituyen el suelo urbano, las áreas destinadas a vías urbanas, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación.

El suelo urbano está definido en los planos que componen el POT, como aquel en el cual el municipio tiene capacidad de prestar sus servicios públicos primarios denominándose éste como perímetro sanitario o de servicios públicos.

1.3 Tipología De Usos Del Suelo

De acuerdo a las características particulares de cada actividad, los usos se clasifican por tipología de la siguiente forma:

1.3.1 Uso Residencial

Todo terreno que de acuerdo con el concepto general de urbanización se adecué específicamente para el uso principal de la vivienda, constituye un desarrollo urbanístico residencial; éstos se podrán desarrollar en cualquier parte del área urbana, con excepción de las zonas que específicamente se restringen por razones de incompatibilidad con otros usos asignados, inestabilidad, seguridad u otras razones ambientales, según las siguientes tipologías:

- Vivienda unifamiliar
- Vivienda bifamiliar y trifamiliar
- Vivienda multifamiliar
- Vivienda compartida

1.3.2 Uso Comercial

Se entiende por uso comercial la actividad destinada al intercambio de bienes o servicios al por mayor o al detalle.

1.3.3 Uso industrial y de servicio

Se entiende por uso industrial aquella actividad que tiene por objeto el proceso de transformación de materias primas. Las actividades industriales se clasifican en diferentes categorías, que van desde la industria artesanal hasta la industria pesada, con base en la consideración de los impactos generados por los siguientes aspectos:

- Aspectos urbanísticos: Tamaño, área construida, zonas para cargue y descargue, tipo de transporte vehicular, índole de la construcción y aislamientos.
- Aspectos ambientales: Efectos sobre el recurso agua, el aire, el suelo, la generación de ruidos, efectos electromagnéticos, vibraciones y las situaciones de riesgo relacionadas con los distintos manejos industriales.
- Aspectos energéticos y de producción: Consumo energético, de combustible y consumo simultáneo de varias clases de combustible, así como su almacenamiento.
- Aspectos socio - económicos: Requerimiento de mano de obra, tecnología, insumos y productos. Con base en las anteriores variables de impacto, para efectos de su localización en las diferentes áreas de uso. la industria se clasifica en pesada, mayor, mediana, menor y artesanal

1.3.4 Uso especial

Se consideran como servicios las actividades de apoyo a la producción y al intercambio de bienes o que satisfacen necesidades cotidianas o básicas de la población. Se clasifican en servicios mercantiles y servicios a la comunidad o institucionales.

- Servicios mercantiles: Son las actividades de apoyo para la realización de actividades laborales, cotidianas o de esparcimiento de la población, así como las de reparación de maquinaria o equipos, la intermediación financiera, el transporte y las comunicaciones, los servicios profesionales y personales y similares.
- Servicios a la comunidad o institucionales: Son las actividades orientadas a lograr el bienestar de la comunidad para el desarrollo humano, la asistencia, la seguridad y la protección social y para la provisión de los servicios básicos de infraestructura, abastecimiento y sanidad.

La manzana en estudio contempla las tipologías de uso del suelo anteriormente mencionadas a excepción de la de uso industrial y el terreno donde se ubica específicamente el proyecto es de uso residencial.

1.4 Tratamiento Urbanístico

Son decisiones de ordenamiento que permiten orientar diferencialmente la forma de intervenir el territorio con miras a lograr los objetivos de desarrollo definidos para el suelo urbano y de expansión en el distrito, con estos se pretende generar los lineamientos generales de ordenamiento y desarrollo de todos los sectores de la ciudad. Con base en esto el POT define una serie de zonas a intervenir de acuerdo a las particularidades de conformación y desarrollo de las mismas, de acuerdo a esto se definieron las siguientes zonas:

- **Conservación:** Está dirigido a la valoración, protección y recuperación de elementos significativos o altamente representativos de la evolución de la cultura arquitectónica y urbanística de la ciudad, procurando la preservación de sus características arquitectónicas, ambientales y paisajísticas.
- **Consolidación:** Se aplica a sectores en los cuales se pretende afianzar su desarrollo de conformidad con las tendencias que presentan, a partir de unas directrices generales definidas para cada uno.
- **Mejoramiento Integral:** Busca mejorar la mala calidad y deficientes condiciones de vida en asentamientos humanos de desarrollo incompleto e inadecuado, localizados en la periferia, los alrededores del centro de ciudad, y en zonas de riesgo mitigable, susceptibles de un proceso de consolidación y recuperación.
- **Redesarrollo:** Este tratamiento pretende orientar procesos de transformación ya iniciados o generar nuevos en zonas que cuentan con buenas condiciones de infraestructura y localización estratégica en la ciudad de acuerdo con los objetivos de ordenamiento propuestos por el Plan, de manera que se privilegie su transformación hacia la optimización de su potencial, permitiendo mayores aprovechamientos y diversidad de usos.
- **Renovación:** Con el tratamiento de renovación se pretende promover importantes transformaciones en zonas que cumplen un papel fundamental en la consolidación del modelo de ordenamiento propuesto por el Plan y en el cumplimiento de los objetivos del mismo y que por razones de deterioro ambiental, físico o social, conflicto funcional interno o con su entorno inmediato, requieren de esta transformación para aprovechar al máximo su potencial.
- **Desarrollo:** Mediante este tratamiento se definen las condiciones de desarrollo de zonas que no están incorporadas al desarrollo urbano pero presentan

condiciones para ello en el horizonte del Plan. En este sentido se refiere al suelo clasificado como de expansión urbana. Igualmente, este tipo de tratamiento se aplica a predios de extensión significativa localizados al interior del suelo urbano, y por lo tanto con posibilidades de dotación de infraestructura, pero que no han sido urbanizados o construidos.

1.5 Reglamentación Del Aprovechamiento Del Suelo

Según el Plan de Ordenamiento Territorial, el aprovechamiento del suelo será expresado en forma de densidad, altura e índices, ellos expresan una relación entre la población y el territorio o entre las edificaciones y el área de los predios a desarrollar (ANEXO 1)

También se especifica las características en cuanto a obligaciones urbanísticas que establecen condiciones de desarrollo como zonas verdes privadas y a ceder, equipamientos, cantidad de parqueaderos, etc.

1.6 Índice De Ocupación

Esta cifra indica el porcentaje del área del terreno a ocupar por las edificaciones después de respetar los retiros establecidos por las normas, se tomara sobre el primer piso de una edificación. Dentro de este índice se contabiliza todo lo que constituye área construida, de acuerdo con la definición establecida para esta.

El área mínima de los lotes para desarrollo por participación o parcelación, varía dependiendo aspectos tales como la zonificación de usos generales del suelo y el tipo de intervención posible. El área mínima del lote será consecuente con las necesidades que se establezcan por la autoridad competente y las normas que sobre el índice de ocupación, altura máxima y área mínima determinen.

1.7 Índice De Construcción

Es la cifra que multiplicada por el área neta o bruta del terreno, da como resultado el área máxima permitida para construir, de conformidad con los aprovechamientos establecidos en las fichas normativas o en los planes parciales de los polígonos de intervención. Esta fluctúa según la densidad asignada para la zona en la cual se ubica el desarrollo.

Esta se regirá por las correspondientes fichas de resumen de normatividad para cada zona de tratamiento. No se considera dentro del índice de construcción las áreas destinadas a:

- Parqueaderos privados o para visitantes.

- Balcones o terrazas tomados en la línea de paramento hacia el exterior, así como marquesinas, cubiertas de antejardín y tapasoles. Áreas construidas para equipamiento colectivo, cuando estos se dejen al interior del proyecto.
- Instalaciones mecánicas, cuartos técnicos y tanques de agua
- Piscinas y área de portería.
- Las zonas de escaleras y circulaciones comunes de la edificación.

1.8 Densidad De Vivienda Y De Población

La densidad se define como el grado de ocupación de un territorio por personas, construcciones, usos o actividades. La densidad de vivienda y de población es la relación que expresa el número de viviendas o el número de habitantes en la unidad de superficie. Está definida en los planos de uso aprovechamientos establecidos en las fichas normativas o en los planes parciales de los polígonos de intervención para cada zona en particular.

Las densidades y los índices, permiten conocer cuáles son las posibilidades del proyecto, es decir permite saber cuánto se puede construir en un lote en específico.

Es por eso que todo proyecto de construcción está directamente influenciado en su concepción, diseño y ejecución por las densidades e índices máximos edificables asignados por el Plan de Ordenamiento Territorial.

1.9 Vías

Dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial de cada ciudad, se fijan una serie de lineamientos en cuanto a las vías. En el caso específico del proyecto, por ser una zona madura en el desarrollo vial y de redes, no existen proyectos de ampliación de la calle 34 o la carrera 22, de acuerdo a los proyectos futuros que se encuentran en el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).

1.10 Obligaciones Urbanísticas

1.10.1 Áreas de cesión pública y contribuciones especiales

De acuerdo al decreto 323 de 1992 Con el objeto de lograr un equilibrio armónico en la distribución espacial de la ciudad, los nuevos desarrollos constructivos y urbanísticos deberán disponer de áreas de cesión obligatoria, equipamiento y áreas verdes privadas de uso común, acorde con la densidad poblacional y las necesidades de la comunidad, las cuales deberán cumplir ciertas condiciones para

su adecuado funcionamiento, bajo el criterio fundamental de que la población debe gozar de un adecuado espacio público y una equilibrada red de equipamientos para su realización como ser humano. Las cesiones públicas incluyen, entre otros aspectos:

- Las requeridas para vías públicas, tanto vehiculares como peatonales, que permitan la vinculación plena del inmueble a la malla urbana y que hagan posible la continuidad del desarrollo vial del municipio; éstas deberán cumplir con los requisitos sobre el sistema vial.
- Zonas verdes o parques o plazoletas de uso público, junto con el amoblamiento y la dotación que los mismos requieren.
- Suelo para la dotación y construcción de equipamiento colectivo, de acuerdo con los criterios establecidos para tal fin.

Para el proyecto se establece como zona de cesión el aislamiento posterior del edificio, el cual se explica posteriormente en este capítulo.

1.10.2 Requisito de parqueaderos

La obligatoriedad de los parqueaderos en todo proyecto urbanístico está reglamentado en el decreto distrital 619 de 2000 cuadro anexo n° 4, "Áreas generadoras de estacionamientos privados y de visitantes.

Para Estrato 4, se tiene que se debe construir mínimo 1 espacio de parqueo por cada 3 apartamentos, para visitantes 1 por cada 5 apartamentos y para motos 1 celda por cada 4 apartamentos.

Al determinar la modulación del parqueadero, se puede restringir o cambiar el diseño arquitectónico del proyecto, dando como resultado que el proyecto sea menos rentable de lo que se había esperado.

Para el edificio *Teusaquillo 20 33*, se establecen zonas de parqueo en el piso 1 y en semisótano que suman 32 posiciones; por normatividad de la UPZ solo se puede construir hasta nivel de semisótano.

Es importante aclarar que no todos los apartamentos del proyecto tendrán parqueadero; esto debido a las limitaciones de espacio, a la normatividad existente y a las características propias del edificio en su concepción del mercado objetivo, las cuales serán explicadas en el capítulo de mercado.

1.11 Política Ambiental

En el desarrollo urbano y especialmente en el área de proyectos inmobiliarios no ha existido una cultura ambiental que permita lograr un desarrollo equilibrado entre los recursos naturales existentes y la construcción de edificaciones y obra de infraestructura vial de servicios públicos.

En el desarrollo de un proyecto urbanístico o inmobiliario las autoridades de control vienen haciendo especial énfasis a los impactos que tanto en la construcción como en la operación un proyecto o construcción puede generar. Es por eso que la licencia ambiental ha pasado a primer plano como elemento de evaluación, seguimiento y monitoreo de todo desarrollo urbanístico. Antes de la expedición del decreto 1753 de 1994. Las firmas promotoras de proyectos solo se preocupaban por la obtención de la licencia de urbanismo y construcción, hoy en día bajo el decreto 1220 de 2005 los estudios de impacto ambiental tienen la misma o mayor importancia ya que involucran no solo variables técnicas, sino económicas, sociales y ambientales.

Un estudio de impacto ambiental debe contemplar por los menos cuatro (4) elementos básicos:

- Evaluación del entorno: Es una descripción de las características físicas y socio-económicas de la zona o sector en donde se desarrolla la obra o construcción y su área de influencia.
- Descripción del proyecto: Descripción clara de cada uno de los componentes del proyecto inmobiliario, áreas construidas, zonas verdes, servicios colectivos, parqueaderos, planteamiento vial y urbanístico.
- Impacto del proyecto: identificación de los impactos ambientales, generados por la construcción y operación, sobre la zona donde se desarrolla el mismo y su área de influencia.
- Mitigación de los impactos: una vez identificados los impactos a generarse por el proyecto, realizar un propuesto para mitigar cada uno de ellos.

1.11.1 Plan de manejo ambiental

Es el plan que de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planos de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia.

Además de las medidas de control el plan de manejo ambiental debe contemplar: El programa de seguimiento y monitoreo ambiental en el cual se deberán especificar los indicadores ambientales, la metodología y el procedimiento

utilizado. Igualmente el cronograma de ejecución y los costos que asocie la ejecución de los proyectos y actividades con las medidas de manejo ambiental, el costo total del proyecto y los costos del plan de manejo ambiental.

1.11.2 Gestión social

Pretende manejar los impactos sociales que generen las construcciones, buscando un contacto directo con terceros para establecer lazos de confianza, brindando información oportuna, logrando con ello su participación activa, buscando reducir los conflictos que se presenten, consiguiendo apropiación y sostenibilidad de las obras.

Está orientado al cumplimiento de dos de los objetivos de armonía socioambiental del Plan de Gestión Ambiental Distrital, llamados Cultura ambiental y Socialización y corresponsabilidad³.

IMPACTO	ASPECTO
Alteraciones sociales, incomodidades y molestias a terceros dentro del área de Influencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerramiento de vías. • Generación de ruido. • Generación de material particulado. • Generación de otras emisiones atmosféricas. • Ocupación de zonas ajenas al proyecto.

1.11.3 Manejo de señalización y publicidad

Comprende las exigencias en materia de señalización industrial y vial necesarias para reducir los riesgos de accidentes viales, ambientales y ocupacionales en las obras. Adicionalmente el cumplimiento de las normas legales relacionadas con la contaminación visual, sin que se vean afectados los canales de comunicación con la comunidad⁴.

IMPACTO	ASPECTO
• Alteración del paisaje	• Instalación de señales.
• Alteraciones sociales, incomodidades y/o molestias a terceros dentro del área de Influencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerramiento de vías. • Obstaculización del flujo vehicular y

1.11.4 Manejo de escombros.

Se debe promover entre los trabajadores la incorporación de hábitos de separación en la fuente, para incorporar mayor valor a los residuos mediante un mejor manejo, reduciendo su nivel de contaminación con sustancias que impiden o encarecen los procesos productivos de aprovechamiento.

³ Guía de Manejo ambiental para el sector de la construcción. Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá. Mayo 2010

⁴ *Ibid.*

Los residuos se dispondrán en canecas o en contenedores donde se haga selección de acuerdo al tipo de residuo, y se dispondrá, si es necesario, temporalmente en un sitio adecuado para tal efecto, hasta ser recogido por la empresa de recolección de residuos sólidos, reciclador o gestor autorizado.

Durante la construcción del proyecto *Edificio Teusaquillo 20 33*, el cual actuará como generador de escombros, se debe acreditar la legalidad del sitio de disposición final mediante resolución o auto del concepto de viabilidad ambiental y certificación de los volúmenes dispuestos en dicho sitio. Estos documentos deben permanecer en todo momento en el sitio de obra y serán solicitados en cualquier momento por la autoridad ambiental competente⁵.

1.12 Otros Aspectos

1.12.1 Escrituras de propiedad

En la negociación de terrenos para proyectos urbanísticos, además de las consultas sobre usos del suelo, posibles afectaciones, limitación en la prestación de servicios públicos, existe una evaluación y análisis que debe realizarse con el mayor cuidado y es el tiene que ver con la tradición del inmueble, es decir con la forma como se ha transferido históricamente el dominio de un inmueble de un dueño a otro.

Se debe tener en cuenta que una omisión en un adecuado estudio de títulos, puede traer repercusiones tan graves, como la nulidad de la negociación y por consiguiente el perjuicio económico para el proyecto.

1.12.2 Estudio de títulos

El estudio de títulos tiene como objeto principal efectuar un minucioso análisis de los actos (ventas, hipotecas, sucesiones, etc.) que se hayan efectuado sobre el inmueble, para detectar cualquier irregularidad o posible existencia de terceros que más adelante puedan solicitar derecho de dominio sobre el inmueble que se está negociando.

Básicamente los documentos necesarios para realizar un estudio de títulos son el folio de matrícula inmobiliaria, el certificado de libertad y tradición y las escrituras públicas, aunque el estudio puede requerir documentos adicionales.

⁵ Guía de Manejo ambiental para el sector de la construcción. Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá. Mayo 2010.

1.12.3 Folio de Matricula Inmobiliaria

Todo inmueble debe tener un folio de matrícula inmobiliaria en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos, de tal forma que cualquier persona al consultar el respectivo folio se pueda enterar de la situación jurídica del predio.

El folio de matrícula inmobiliaria representa la relación histórica de todos los actos que impliquen adquisición, gravámenes, limitaciones o afectaciones del dominio, medidas cautelares y títulos de tenencia o arrendamiento. De ahí la importancia de su análisis este folio debe ser solicitado lo más reciente posible para tener mayor seguridad en la transacción.

1.12.4 Certificado de libertad (hipotecas, propiedad compartida, herencias)

Se debe solicitar copia de las escrituras públicas, sentencias y actos de hayan verificado sobre el inmueble a negociar, durante los últimos veinte (20) años. Se establece este término por ser el señalado en la ley para la prescripción adquisitiva del dominio.

Adicionalmente se debe verificar entre otras cosas que se haya eliminado cualquier condición resolutoria que genera vicios en los actos realizados históricamente sobre el predio.

El anterior análisis debe ser realizado con detalle y responsabilidad, dado que en el evento de realizar la negociación para un futuro desarrollo urbanístico, la entidad financiera que aportará los recursos de crédito para su construcción, ordenar un estudio de títulos similares y podrá encontrar irregularidades que no hagan posible la negociación del crédito.

1.12.5 Gastos de Curaduría

La expedición de la Ley 388 de 1997 (Ley de Ordenamiento Territorial), ratificó y reguló la figura de los Curadores Urbanos en su artículo 101. El Curador Urbano es un particular encargado de estudiar, tramitar y expedir licencias de urbanismo o de construcción a petición del interesado en adelantar proyectos de urbanismo o de construcción.

La curaduría urbana implica el ejercicio de la función pública para verificación del cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación vigente en el municipio a través del otorgamiento de licencias de urbanización y de construcción. Gastos: Para el adecuado funcionamiento de las curadurías urbanas el Decreto 992 de 1996 y posteriormente el Decreto 1469 de abril de 2010 establecieron el valor de las gastos recibidas por los Curadores Urbanos para el sostenimiento de las Curadurías.

Es importante aclarar que las gastos se entienden como el cobro que la curaduría realiza a un usuario por el servicio de estudiar, tramitar y otorgar una

licencia de urbanismo o de construcción. Es decir, es un costo diferente al impuesto de construcción y a los cobros de derechos de delineación y nomenclatura.

Toda solicitud de licencia genera un cargo fijo y un cargo variable; el cargo fijo es cancelado en el momento de la radicación de los documentos y el cargo variable cuando el curador expide la licencia. Dichos cargos son cancelados por el solicitante en la curaduría urbana.

- La liquidación del cargo fijo y del cargo variable, dependen del uso y magnitud del proyecto propuesto.
- El estrato socioeconómico sólo es tenido en cuenta en el caso de los proyectos de vivienda.
- Para proyectos de vivienda de interés social (VIS), unifamiliar o bifamiliar se cancela un cargo único por cada unidad de vivienda.
- Para proyectos de Vivienda de Interés Social (VIS) en serie se cancela el 50% del cargo fijo y del cargo variable correspondiente.
- Para proyectos de comercio y/o servicios, Industria, dotacional y/o institucional se cancela según los metros cuadrados objeto de la solicitud.
- Cuando el proyecto contenga más de una unidad estructuralmente independiente, el cargo variable se liquida por cada una de las edificaciones planteadas.
- Las solicitudes de licencia de subdivisión y las otras actuaciones generan un cargo único.

1.12.6 Impuestos Distritales

Mediante el decreto ley 1421 de 1993 se reglamenta el impuesto de delineación urbana, el cual es un gravamen recaudado por la Secretaría de Hacienda Distrital, este impuesto se calcula como un porcentaje del monto total del presupuesto de obra o de construcción. Planeación Distrital fijara mediante normas de carácter general el método que se debe emplear para determinar este presupuesto.

Se entiende por "monto total del presupuesto de obra o construcción" el valor ejecutado de la obra, es decir, aquel que resulte al realizar la construcción, ampliación, modificación o adecuación de obras o construcciones, dentro del término de la vigencia de la licencia incluida su prórroga.

Los contribuyentes del impuesto de delineación urbana, deberán presentar la declaración y pagar la totalidad del impuesto, dentro del término de los diez (10) días hábiles siguientes a la expedición de la licencia de construcción, antes de la notificación de la licencia ante el Curador.

1.13 Aspectos del Proyecto

El proyecto a desarrollar se encuentra en la localidad 13 de Teusaquillo, en la UPZ 101 de Teusaquillo, la cual está reglamentada por el decreto 492 del 26 de octubre de 2007.

Para el uso del suelo, el edificio se encuentra en el sector Normativo N°5, subsector de uso II, el cual tiene la siguiente Tipología:

- **ÁREA DE ACTIVIDAD:** *Área de Actividad Central*
- **SECTOR:** *Av. Mariscal Sucre*
- **TRATAMIENTO:** *Renovación*
- **MODALIDAD:** *Reactivación*

El cual presenta como actividad principal para uso del suelo la vivienda unifamiliar o multifamiliar, las condiciones que se presentan en la zona por la reglamentación establecida en la UPZ para el proyecto, son:

- **ÍNDICE MÁXIMO DE OCUPACIÓN:** *0.70*
- **ÍNDICE MÁXIMO DE CONSTRUCCIÓN:** *4.20*
- **ALTURA MÁXIMA:** *6 pisos*
- **AISLAMIENTO POSTERIOR:** *5 m*
- **TIPOLOGÍA EDIFICATORIA:** *Continua*
- **DIMENSIÓN MÍNIMA DE ANTEJARDÍN:** *3m*
- **VOLADIZOS:** *Se Permite*
- **SEMISÓTANO** *Se Permite*

Se planea la construcción de un semisótano para parqueaderos, el cual está establecido y permitido en la reglamentación de la zona.

Para la obtención de la licencia de construcción del edificio *Teusaquillo 20 33* y de acuerdo al decreto 1469 de 2010, se calcula un total de \$44'200.000, el cual se puede desagregar en la Tabla 1 ⁶.

⁶ Tabla de costos 2011. Curaduría urbana N° 3

ÍTEM	VALOR
Licencia de Subdivisión Urbana	\$ 621.696
Concepto Uso del Suelo	\$ 41.420
Concepto Norma Urbanística	\$ 207.099
Ajuste de Cotas de áreas	\$ 165.779
Aprobación General del Proyecto Urbanístico	\$ 300.000
Visto Bueno de Propiedad Horizontal	\$ 1.242.592
Autorización para movimiento de tierras	\$ 82.840
Cargo fijo licencias de urbanismo y construcción	\$ 349.665
Cargos variables licencia de construcción	\$ 7.750.000
Impuesto de delineación urbana	\$ 33.400.000
TOTAL	\$ 44.200.000

Tabla 1. Costos generados en curaduría y SHD.

El tiempo de duración del estudio para la obtención de la licencia de construcción está determinado por el área de construcción del proyecto, en el caso del proyecto se categorizan en el nivel 3, lo que da a la curaduría un plazo de 30 días hábiles para su estudio.

Es importante anotar que sin la aprobación de la licencia de construcción no es posible iniciar ninguna actividad constructiva en el área del proyecto a excepción de la sala de ventas; para esta labor se estipula un tiempo total de 4 meses, en el cual se contempla, la elaboración y recopilación de la documentación, posibles correcciones o cambios y el tiempo tomado en la curaduría para su aprobación y su costo es representativo en el cálculo de la inversión inicial.

De acuerdo a lo observado en el capítulo, el edificio *Teusaquillo 20 33* se ajusta a los lineamientos urbanísticos, enmarcados en la normatividad planteada para la UPZ 101 y reglamentados por los decretos Distritales 1110 de 2000 - 469 de 2003 y 190 de 2004, para reglamentar la aplicación del Plan de Desarrollo Territorial del Distrito Capital de Bogotá.

2 ASPECTOS DEL MERCADO

2.1 El sector de la construcción en Colombia

Para hablar del sector de la construcción en Colombia hay que resaltar que la constitución política de Colombia de 1991, dictamina en su artículo 51 la necesidad y el derecho que tiene cada persona al goce de una vivienda digna. Es por ello que siempre se han planteado políticas que buscan solucionar el déficit que se presenta de viviendas en el país. De igual forma para la economía Colombiana el sector de la construcción es de vital importancia, es así que la contribución promedio del mismo, al crecimiento en años recientes (2002 – 2007), está en el orden de los 0.8 puntos porcentuales cifra que es superada únicamente por la industria manufacturera, el comercio y el transporte con: 1,8%; 1,3%; y 1,0%, respectivamente⁷ y la cual sigue presentando una tendencia a aumentar dicha participación.

Según cifras de CAMACOL, el sector de la construcción fue uno de los que más jalono la economía en los últimos años con un crecimiento promedio superior al 10% anual, lo cual robustece la importancia que tiene este sector para la economía Colombiana, en cuanto a la construcción de vivienda es de resaltar que el mercado ha estado marcado por ciclos que han generado crisis en el sector, es así que hasta mediados de los noventa el sector estuvo muy caracterizado por un constante crecimiento en los precios de la vivienda y un sostenido manejo de la cartera hipotecaria. Sin embargo hacia finales de los noventa, cuando el ciclo del sector vivienda inicio su descenso, éste se vio afectado tanto en el modelo de financiación; así como en general la economía del país.

En el año 1993 se construyeron 137.000 viviendas, mientras en 1999 menos de 30.000 viviendas⁸ (Figura 1), durante este último, se observó un aumento en las tasas de desempleo y en las tasas de interés, ante estos hechos tan contundentes las diferentes medidas tomadas por el gobierno y otras que tomó el mismo mercado, permitieron que el sector de la vivienda presentara nuevamente un ciclo de crecimiento. Dentro de estas medidas se planteo un desarrollo del modelo de preventas o ventas sobre planos, y el avance hacia nuevos esquemas de financiación que incluyeron la transformación de las corporaciones de ahorro y vivienda en bancos comerciales, la normativa para proteger a los deudores y el establecimiento de topes al endeudamiento y a las tasas de interés⁹.

A partir del año 2000, el sector de la construcción y propiamente el de vivienda ha presentado diferentes fluctuaciones; sin embargo, en promedio ha mantenido un crecimiento que ha permitido que dicho sector haya salido “ilesos” en las diferentes

⁷ El sector de la construcción en Colombia: hechos estilizados y principales determinantes del nivel de actividad- Departamento de Estudios Económicos de CAMACOL* Agosto de 2008

⁸ LA VIVIENDA 2011 - 2014: “El Gran Salto” en la producción habitacional* CAMACOL Agosto de 2010.

⁹ *Ibid.*

crisis; incluso durante la crisis mundial presentada a mediados del año 2009 (ver Figura 1).

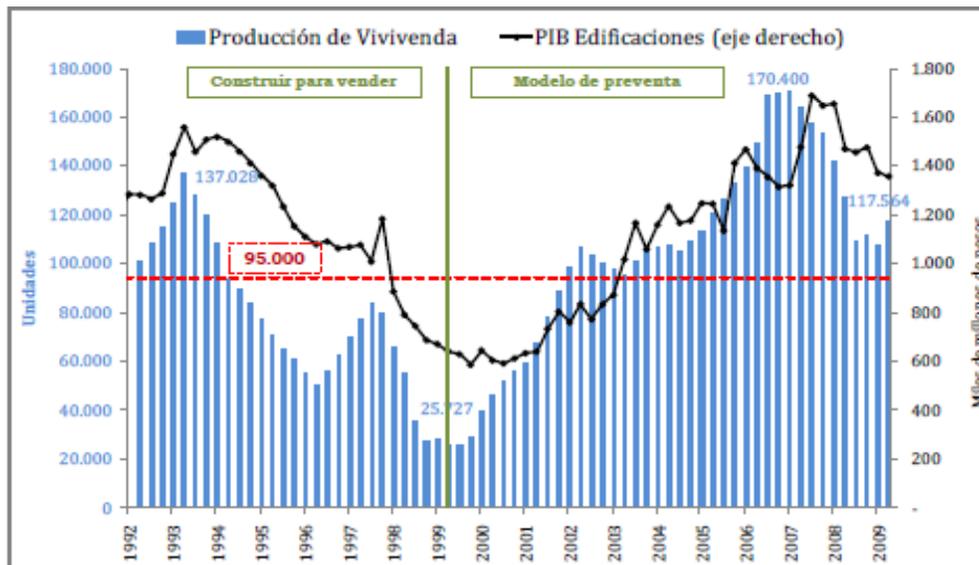


Figura 1. Variación anual producción de vivienda y PIB edificaciones.
Fuente DANE – DNP, cálculos CAMACOL

Es necesario mencionar que uno de los aspectos más relevantes para la construcción de nuevos proyectos de vivienda, es la escasez del suelo, el cual por diferentes factores no es apto o no está disponible para la construcción de vivienda, tal es el caso de Bogotá, en el cual la escasez y encarecimiento del suelo urbanizable son los principales factores detrás del comportamiento de los precios de la vivienda.

De acuerdo a Información proviene del MAVDT (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) en el foro de financiación de vivienda, organizado por ASOBANCARIA, en diciembre de 2009. Se licenciaron 31,1 millones de metros cuadrados para construcción de vivienda en los últimos 10 años, mientras la oferta de nuevo suelo en el mismo período se incrementó apenas en 3,2 millones de metros cuadrados¹⁰, situación que sumada a los niveles producción registrados profundizan el problema de escasez de terrenos para la construcción de vivienda.

En cuanto al mercado de vivienda durante el primer semestre de 2010, este presentó un repunte significativo a nivel Nacional, la actividad edificadora creció cerca del 20% frente a lo reportado en 2009. De igual forma, de acuerdo con Coordinada Urbana, las ventas de vivienda en las cinco principales regiones del país aumentaron 14% con respecto al año anterior. En cuanto a Bogotá el crecimiento del PIB presentó un comportamiento positivo. Según estas cifras, el PIB de la construcción en Bogotá creció aproximadamente 2.1% durante 2008 0.3% en 2009, y cerca de 4% al finalizar el 2010. (Ver Figura 2)¹¹.

¹⁰ Escasez de suelo y precios de la vivienda en Colombia - CAMACOL – septiembre 2010

¹¹ Contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda - CAMACOL – septiembre 2010

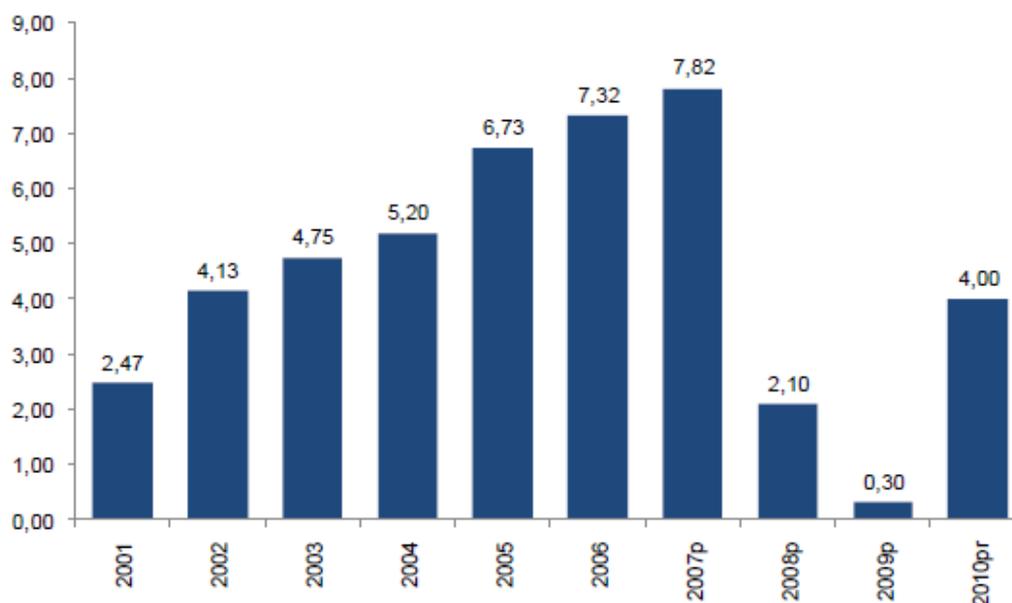


Figura 2. Crecimiento PIB de la construcción en Bogotá.

Fuente DANE – DNP, cálculos CAMACOL

Se puede evidenciar por los datos anteriormente mencionados que la desaceleración que se presentó durante el año 2009, por causa de la crisis mundial, ha sido superada en el primer semestre de 2010, ya que los grandes macroproyectos de vivienda junto con los de menor envergadura están permitiendo la recuperación de algunas zonas que no estaban siendo aprovechadas con todo su potencial. De igual forma, a pesar que los precios de venta han mantenido su tendencia al alza; factores como el subsidio otorgado por el gobierno a la tasa de interés han permitido que dichos precios sean atractivos para quienes pretenden comprar vivienda.

De igual forma, la organización del gremio de la construcción, la amplia variedad de crédito hipotecario y la calidad de los productos del mercado han permitido que la dinámica del sector sea favorable tanto para compradores como para constructores. Bogotá como capital tiene la mayor participación en el área de construcción del país (42,5 por ciento), seguida por Medellín, Cali y Barranquilla, y se destaca un significativo crecimiento del 125% en los inicios de obra en VIS en enero del 2010, frente al mismo mes del 2009, al igual que un incremento en un 40% de las ventas VIS y del 32 % en las de No VIS, según datos de Coordinada Urbana y CAMACOL.

2.2 Demografía

Para realizar el perfil de los futuros compradores del proyecto, es necesario hacer una identificación clara de la población que conforma la localidad de Teusaquillo.

La localidad es una de las más importantes de la ciudad, tanto por su valor histórico como por su ubicación estratégica. Según datos tomados de la alcaldía local de Teusaquillo, para el año 2009, la población de la localidad asciende a un total de 155.841 personas, de las cuales la población adulta es la que prevalece con un porcentaje del 53%, que equivale a 83.482 personas, a estos se suma el 10.5% de adultos mayores. La composición familiar es de 3 personas en promedio por hogar, existiendo una amplia población de personas jóvenes, solteras o en parejas y sin hijos.

Tiene el primer lugar en la ciudad en cuanto a población con necesidades básicas satisfechas. Su nivel educativo tiene un perfil de profesionales y expertos con nivel de especialización, maestría y doctorado y equivale al 54%, siendo el más alto de la ciudad.

Hay que resaltar que la localidad tiene un flujo migratorio sostenido y en aumento, recibe familias enteras y personas de otras zonas del país, que se suman a la población de estudiantes de centros educativos de nivel superior y tecnológico. Además del flujo diario de personas que acuden a los 3 centros administrativos que prestan diversos servicios: CAN, Centro Administrativo Nacional, CAD, Centro Administrativo Distrital y la Gobernación de Cundinamarca.

Del total de empresas que se hallan ubicadas en la localidad, el 28% se encuentra en la Unidad de Planeación Zonal (UPZ) 101 de Teusaquillo, en la cual estará ubicado el proyecto, lo cual demuestra el gran flujo tanto de familias como de comercio que tiene la misma. Dentro de los servicios que se prestan en la zona, se puede resaltar el área comercial y de turismo, el cual asciende al 41%, en alimentos 25%, en recreación y cultura 12%, Profesionales y técnicos especializados 6%, financieros 4%, de igual forma las personas que mas hacen uso de los servicios y productos de estas son: empleados 48%, estudiantes 16%, Empresarios 14% y Otros 12%.

Es importante resaltar la actividad artesanal, el sector artístico y cultural (con más de 200 instituciones dedicadas a la educación, difusión, producción y creación de obras artísticas), el sector bancario, oficinas de impuestos y otras actividades económicas del estado distrital, departamental y nacional; la especialización de la localidad de Teusaquillo es la actividad comercial y de servicios personales, el cual es en promedio más alto que el de Bogotá y la Nación.¹²

¹² www.estasenteusaquillo.com

2.3 Indicadores de pobreza

De acuerdo a la ECV (Encuesta de Calidad de Vida) en el 2008 en la localidad de Teusaquillo residían 54.927 hogares, de ellos el 12.6% (6.921) se encontraban bajo la línea de pobreza. Estas cifras permiten evidenciar que esta localidad presenta junto con la localidad de Chapinero, las menores cifras de pobreza y miseria de la ciudad¹³

2.4 Oferta de vivienda

Partiendo de un análisis del área total licenciada a octubre de 2010, podemos indicar que tanto a nivel nacional, como en Bogotá, el total de área licenciada para construcción en metros cuadrados creció aproximadamente un 20% más que durante el mismo periodo del año 2009. De igual forma, las ventas de vivienda en la ciudad de Bogotá alcanzaron 49.000 unidades anuales, que equivalen a un aumento del 8.9% frente al mismo periodo del año anterior. A pesar del crecimiento de la construcción de vivienda, estas no cubren ni el 40% de la demanda requerida por la ciudad¹⁴.

Para cubrir la demanda que se registra en la ciudad, se desarrollan proyectos de gran envergadura que permiten reflejar una dinámica positiva del sector, ya que brindaran a los compradores un gran número de viviendas nuevas y mayor variedad de soluciones de vivienda, que amplían las opciones de los compradores a la hora de tomar su decisión.

De igual forma el sector de la construcción ha presentado buenas perspectivas para los inversionistas, por lo que se pueden ver asociaciones de grandes y sólidas constructoras, como ocurre en “La Felicidad” en el occidente de Bogotá, y en “Ciudad Verde” en el municipio de Soacha, que permite a los compradores de vivienda beneficiarse de una competencia sana, brindando mejores precios, un desarrollo sostenible y una completa adecuación de la zona.

Otro de los fenómenos que se presenta en la ciudad es el de los proyectos integrales o de varios usos, resalta el BD Bacatá (Bogotá Downtown), donde se puede disfrutar de una plataforma de comercio de 5.000 metros cuadrados, 545 habitaciones hoteleras en 66 pisos y que será la estructura más alta de Colombia, una torre de vivienda y oficinas, y otra exclusiva de apartamentos sobre la calle 20. Una solución integral que le da un carácter más cosmopolita a la ciudad, y que está dirigida a todos aquellos que viven en la zona centro de la ciudad.¹⁵

Otro de los proyectos que pronto entrará en su fase de construcción, es el proyecto integral “Estación Central”, el cual busca habilitar el potencial de desarrollo inmobiliario de la zona centro de la ciudad, asociado a la construcción

¹³ DANE – Encuesta de Calidad de Vida 2008

¹⁴ Informe de coyuntura octubre de 2010- CAMACOL

¹⁵ *Ibid.*

de la estación central del sistema Transmilenio, buscando captar y potenciar los beneficios sociales, urbanos y económicos que genera la inversión pública, para transformar este sector identificado en el POT y en el Plan Zonal Centro (PZC) como zona de renovación urbana, se debe resaltar que estos dos proyectos se encuentran ubicados cerca al proyecto *Teusaquillo 20 33*.

En cuanto al número de metros cuadrados licenciados para vivienda en la ciudad de Bogotá, se puede observar en la Figura 3, que el primer trimestre de 2010 fue el periodo en el cual se licenciaron más metros cuadrados, y que a pesar de un descenso en los siguientes periodos, el año 2010 presentó un comportamiento positivo con respecto a los años anteriores.

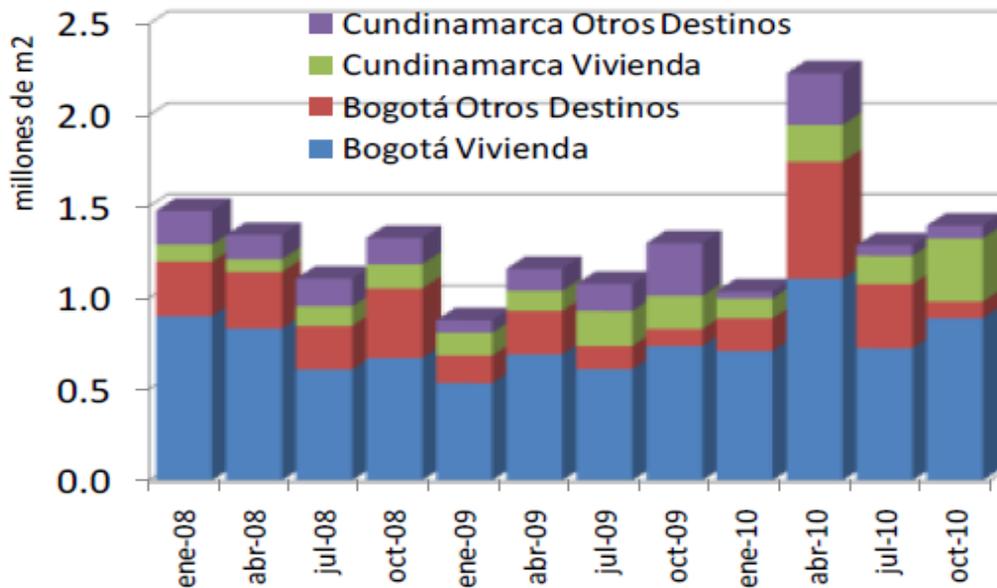


Figura 3. Área de construcción iniciada en Bogotá y Cundinamarca acumulada trimestral enero 2008 – octubre 2010.

Tomado informe de coyuntura octubre de 2010 - CAMACOL.

En la oferta de pequeños constructores con proyectos de menor envergadura, es necesario resaltar que en la Localidad de Teusaquillo se encuentran ubicados aproximadamente 20 proyectos en fase de construcción, lo cual demuestra la dinámica del sector en esta zona y el auge que se presenta gracias al impulso que brindan proyectos como la fase III de Transmilenio y los de renovación urbana de la zona centro de la ciudad.

Otra variable que influye en la oferta y que usualmente se presenta en proyectos pequeños, es la posibilidad que tienen los compradores de escoger los acabados y detalles del apartamento, mediante la exhibición en la sala de ventas de cada uno de los posibles componentes del inmueble.

Otro punto importante a tener en cuenta, es la vivienda usada que representa un rubro importante del mercado, como se observa en la Figura 4, en los últimos años los precios de la vivienda usada han tenido una desaceleración en el ritmo de

crecimiento en su valoración real, lo cual puede estar dinamizando positivamente este mercado. De acuerdo con las estimaciones de CAMACOL, al cierre de 2010 los precios de la vivienda usada terminaron con una variación anual cercana a 4,7%.¹⁶

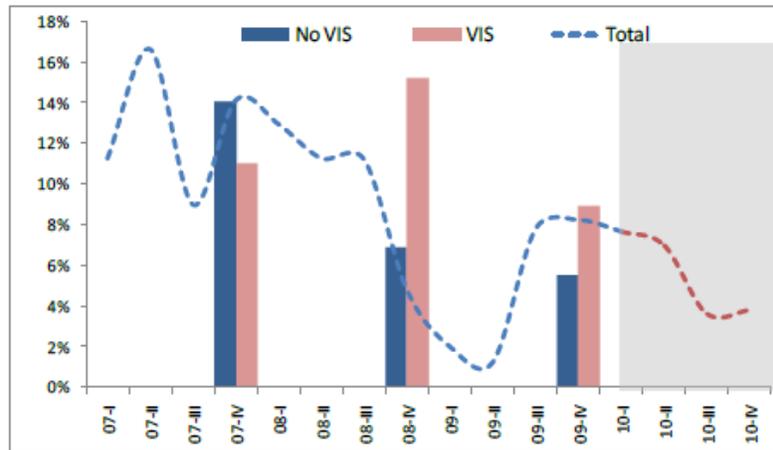


Figura 4 .Precios de la vivienda usada, variación % anual real.

Según la Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá, al cierre de 2009 el volumen de ventas de vivienda usada se incrementó en 206% con respecto al 2008, generando una brecha con la oferta, ya que esta no creció en la misma magnitud. En el 2010, se ha incrementado el número de unidades vendidas con respecto al total de transacciones del mercado de vivienda usada, particularmente en los estratos 5 y 6, marcando una reducción en el número de unidades habitacionales usadas que permanecen en el mercado.¹⁷

2.4.1 Oferta de Vivienda en Estrato Cuatro

Para el año 2010, según el censo de de edificaciones por barrio de la Secretaria Distrital de Planeación, el total de metros cuadrados construidos fue de 956.213 m², de los cuales se destinaron 944.952 m² para apartamentos y los restantes 11.261 m² para casas, generando 8.449 Soluciones de vivienda, esta oferta de vivienda en estrato cuatro está distribuida en 9 de las 20 localidades de la ciudad.

En el caso de la localidad de Teusaquillo el número de metros cuadrados construidos para el año 2010 fue de 47.917 m², generando un número de 379 soluciones de vivienda. De estos 45.687 m² se destinaron para apartamentos brindando 371 soluciones de vivienda¹⁸.

De acuerdo a la investigación de campo elaborada por los formuladores del proyecto, en la UPZ (101) de Teusaquillo, los proyectos de vivienda más representativos son:

¹⁶ EDIFICACIÓN DE VIVIENDA EN COLOMBIA. JULIO 2010. CAMACOL. INFORME 22

¹⁷ INFORME DE COYUNTURA OCTUBRE DE 2010- CAMACOL.

¹⁸ INVENTARIO MATERIA ESTADÍSTICA. CENSO DE EDIFICACIONES POR BARRIO 2010 – Planeación Distrital Anexo1

Proyecto la Gran Manzana

Ubicación: calle 32 No 13 A – 27
Valor venta: \$ 311.088.440
Valor m²: \$ 3.535.095
Estrato: 4
Número de pisos 15
Área: 88 m² - Habitaciones: 2 - Baños: 2 -Garajes: 1
Tipo de garaje: Independiente
Etapa constructiva: Sobre planos

Museo parque central

Ubicación: Carrera 13 A # 28 – 21
Valor venta: \$178.000.000
Valor m²: \$3.632.653
Estrato: 4
Número de pisos 27
Área 49 m² - Habitaciones 1 - Baños: 1 - Garajes: 1
Tipo de garaje Independiente.
Etapa constructiva: En construcción.

Edificio Ibiza

Ubicación: Calle 41 No 25 – 20
Valor de venta: \$175.200.000
Valor m²: \$ 2.920.000
Estrato 4:
Número de pisos 5
Área 60 m² - Habitaciones 2 - Baños: 1 - Garajes: 1
Tipo de garaje Independiente
Etapa constructiva: Entrega.

2.5 Demanda de vivienda

En general, el sector de vivienda tiene una característica muy particular, a pesar de los esfuerzos hechos por el gobierno y los mismos empresarios del medio, la demanda de vivienda nueva siempre ha superado por un amplio margen a la oferta.

Para hacer un análisis adecuado de esta demanda, se partirá de la metodología seguida por el DANE, la cual explica que el estudio del déficit habitacional debe contemplar tanto la dimensión cuantitativa como cualitativa del problema; de esta manera, se toma como definición de déficit habitacional *cuantitativo*, la diferencia de viviendas que deben ser construidas para alcanzar la paridad entre número de hogares y el número de viviendas adecuadas. Por otro lado, la definición tomada

para el estudio del déficit *cualitativo* corresponde al número de hogares cuya solución habitacional presenta alguna deficiencia en la estructura del piso, espacios, o en la disponibilidad de servicios públicos domiciliarios.¹⁹

Según las cifras del censo de 2005, el déficit habitacional de Bogotá sumaba 370 mil hogares, de los cuales 282 mil correspondían a déficit *cuantitativo* (76% de los hogares en déficit) y 87 mil hogares en déficit *cualitativo* (24% de los hogares en déficit)²⁰.

Para el año 2010, el déficit de vivienda fue de 282 mil unidades y se requerirá construir 70.491 viviendas anuales en los próximos 20 años para cerrar la brecha²¹, según informe de CAMACOL, para el año 2010 hubo un 35% más de hogares que buscaban vivienda nueva para comprar, con respecto a cifras del año 2009. Sin embargo, la oferta en el año 2010 disminuyó un 8% con respecto al promedio de la última década, esto conlleva a que el periodo de venta de proyectos de vivienda haya disminuido con respecto a años anteriores.

En el 2010 más de 193.000 hogares buscaron vivienda nueva para comprar, 50.000 más que en el mismo periodo del año pasado, así lo evidenció el estudio anual de Demanda de Vivienda que realiza CAMACOL Bogotá y Cundinamarca²².

Al hacer un análisis de la demanda por estratos, es necesario primero hacer referencia a algunos aspectos que resalta la Cámara de la Propiedad Raíz, la cual explica que hay un creciente grupo de personas mayores que han optado por vender su casa y adquirir, especialmente, apartamentos, por otra parte, existe una demanda efectiva de personas jóvenes y estudiantes con un poder adquisitivo alto que buscan apartamentos en estratos medios y altos y ubicados en zonas cercanas a sus sitios de trabajo o estudio, también una demanda de personas que viven en el exterior y ven en la finca raíz una inversión muy rentable para su capital.

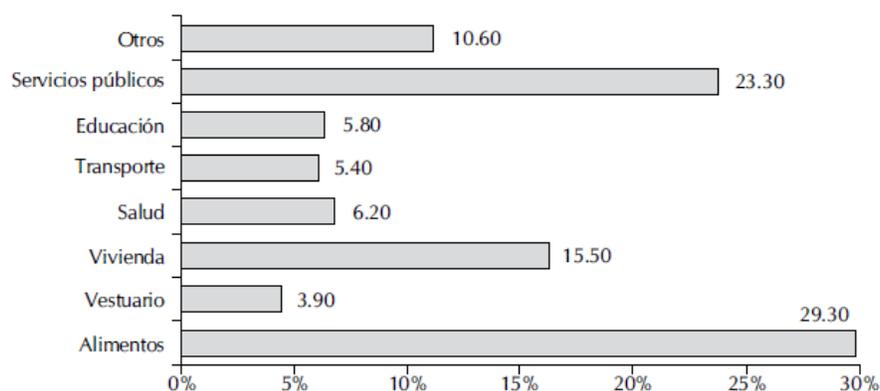


Figura 5 . Estudio sobre migración internacional y remesas en Colombia. Centro de estudios Monetarios Latinoamericanos, BID, 2010.

19 Metodología déficit de vivienda – DANE

20 *Ibíd.*

21 Evolución de la actividad edificadora, Coordinada Urbana. Septiembre 2010. CAMACOL Cundinamarca

22 Hay escasez de vivienda nueva en Bogotá y Cundinamarca - Revista Dinero 19/11/2010

Para identificar las principales variables y determinantes que presentan los compradores de vivienda en Bogotá, se tomo como base el “*Estudio Anual de Demanda de Vivienda*”, que realiza CAMACOL Bogotá y Cundinamarca, con base en 600 encuestas sobre un universo de 1’968.000 hogares ubicados en diferentes estratos socioeconómicos.

Según este informe la facilidad para acceder a créditos más baratos, el interés de las personas por dejar de pagar arriendo y algunos beneficios otorgados por el gobierno, han permitido que las familias tengan una motivación extra a la hora de adquirir vivienda. De dicha encuesta se resaltan los datos más relevantes inherentes al proyecto (ver Tabla 2).

Segmentos		2007	2008	2009	2010	Diferencia 08-09	Diferencia 09-10
Total de hogares		1884	1912	1940	1968	28	28
¿Considera que es un buen momento? Sí	Número de hogares	1015	683	1086	931	403	-155
	% sobre el total de hogares	54%	36%	56%	47%	20%	-9%
¿Hay algún miembro del hogar interesado en comprar vivienda en los próximos 12 meses? Sí	Número de hogares	437	318	516	729	198	213
	% sobre el total de hogares	23%	17%	27%	37%	10%	10%
¿Ha buscado vivienda para comprar?	Número de hogares	244	164	331	292	167	-39
	% sobre el total de hogares	13%	9%	17%	15%	8%	-2%
¿Ha buscado proyectos de vivienda nueva?	Número de hogares	139	98	143	193	45	50
	% sobre el total de hogares	7%	5%	7%	10%	2%	2%

Tabla 2. Resumen encuesta estudio anual de demanda de vivienda. Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL.

Se puede evidenciar que la mitad de los encuestados consideran que es buen momento para comprar vivienda, El interés por comprar vivienda se ha incrementado año a año a partir del 2007, se presenta una tendencia de alrededor del 15% de las personas que buscan vivienda para comprar, de igual forma en el año 2010, se observa un incremento en el porcentaje de de personas que buscan vivienda nueva. Es de tener en cuenta la excepción que se presenta en el año 2008, en el cual la percepción de los encuestados, bajó por cuenta de los problemas económicos globales.

2.5.1 Percepción Del Momento Para La Compra De Vivienda

En el grafico de percepción de compra discriminada año a año (ver Figura 6), se puede observar que en los estratos medios (estrato 3 y 4), durante el año 2010 se presentó una disminución de un 10% con respecto al año 2009; de igual forma, la percepción es superior a los años 2007 y 2008.

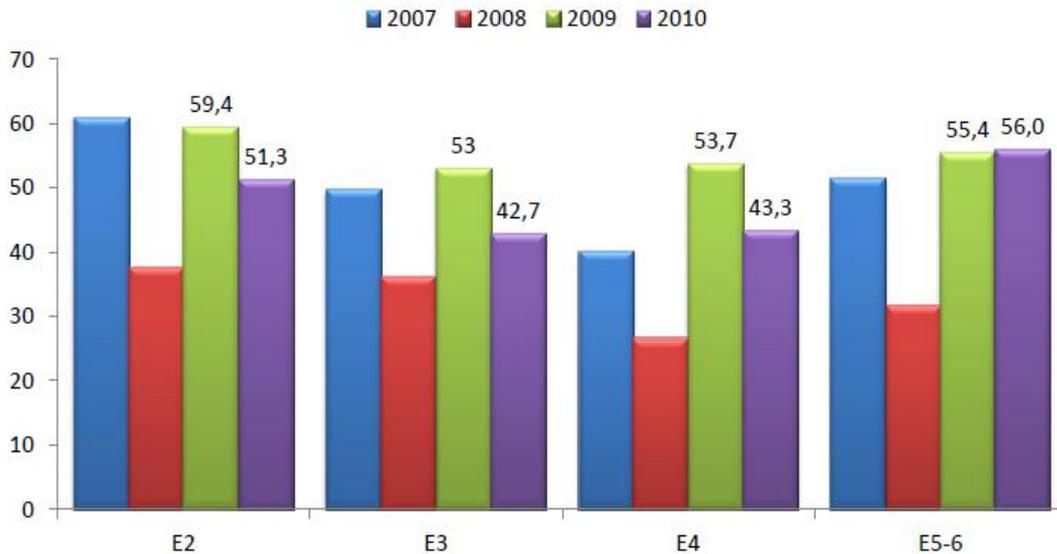


Figura 6. Percepción de compra de vivienda por estratos.

Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

En cuanto a las razones por las cuales es bueno comprar o no vivienda en estos momentos (ver Tabla 3), la facilidad de crédito con un 18.8% y la necesidad de dejar de pagar arriendo con un 15.5%, son las variables que más inciden a la hora de querer adquirir vivienda. Por otra parte, la percepción de los encuestados que no están interesados en comprar vivienda, mencionan con mayor importancia la situación económica y los altos costos de la vivienda, como los aspectos que más afectan su decisión de compra.

Razones - es un buen momento	2009	2010	Razones- no es un buen momento	2009	2010
Facilidad de crédito	12.8	18.8	Situación económica /No alcanzan los ingresos	47.2	49.4
Por tener vivienda propia / dejar de pagar arriendo	15.6	15.5	Altos costos de la vivienda	32.0	38.6
El auge en la construcción / variedad de proyectos	8.9	15.4	Ya tiene vivienda	2.5	10.5
Facilidad de pago de crédito	7.1	14.9	Tasa de interés alta	5.7	7.2
Cuenta con los recursos para comprar / estabilidad económica / laboral	4.5	14.1	Inestabilidad económica / laboral	7.0	6.6
Facilidad de adquirir vivienda	14.2	11.3	Dificultad para adquirir préstamo /trámites / papeleo	9.6	6.2
Intereses bajos	12.1	10.1	No quiere / no le gusta tener deudas	0.1	0.6
Precio / valor de la vivienda/se consigue vivienda económica	18.9	10.0	No responde	0.3	0.5
Aprovechar el subsidio de vivienda	25.4	8.5	Situación económica de país	11.1	0.4
Cuenta de ahorro programado	0.5	3.0	No conoce sistema bancario / manejo de créditos	3.4	0.2

Tabla 3. Principales razones para la compra de vivienda.
Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

2.5.2 Tipo y ubicación de la vivienda

La tendencia de los bogotanos se encuentra actualmente enfocada en un 45% en proyectos de vivienda nueva, mientras que para el restante no es tan determinante la vivienda nueva, siempre y cuando se cumplan otras expectativas como lo son las distancias a recorrer hacia las zonas de trabajo, la seguridad y en el caso de las personas con hijos la necesidad de tener centros educativos cerca al lugar de residencia.

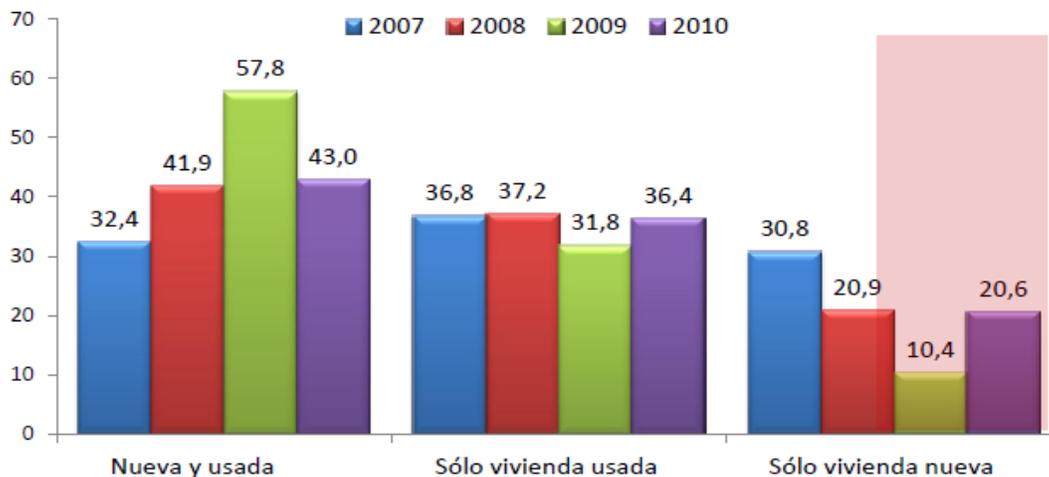


Figura 7. Intención de compra por tipo de vivienda.
Tomada Déficit habitacional y tendencias de la demanda 2010 - CAMACOL

2.5.3 Tipo de inmueble que se está buscando y expectativas de precios

Para las personas encuestadas el inmueble preferido definitivamente es el apartamento, con un 50% para el año 2010, observando una disminución con respecto al año 2009 la cual fue del 70% (ver Figura 8). En cuanto a precios, estos se concentran principalmente en los que corresponden a segmentos VIS, es importante resaltar que aquellos inmuebles que se encuentran en el rango de precios entre \$130 y \$ 199 millones repuntan durante el 2010, lo cual indica que para el proyecto que se plantea, la demanda ha tenido un crecimiento significativo. (Ver Figura 9).

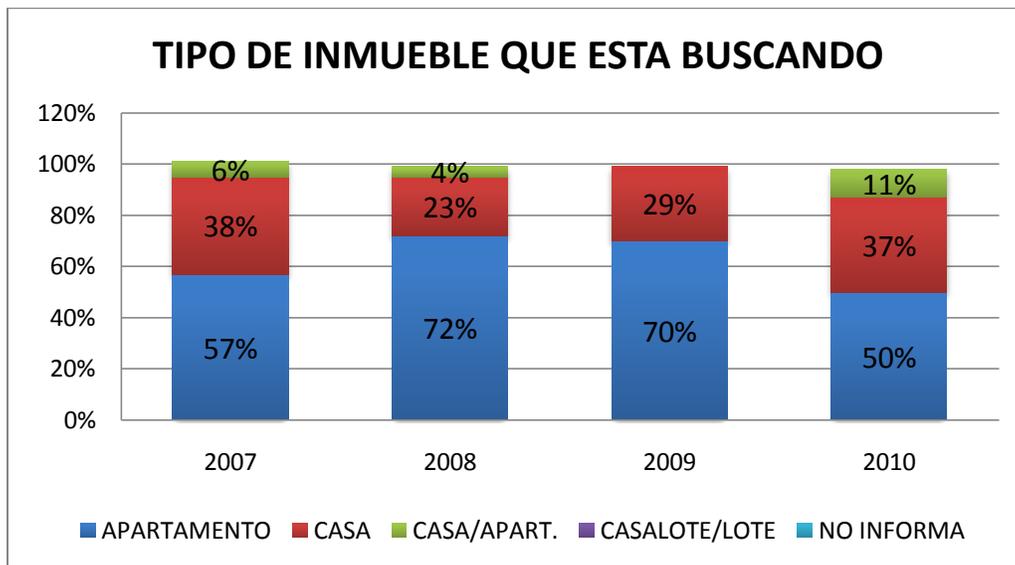


Figura 8. Tipo de inmueble buscado.

Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

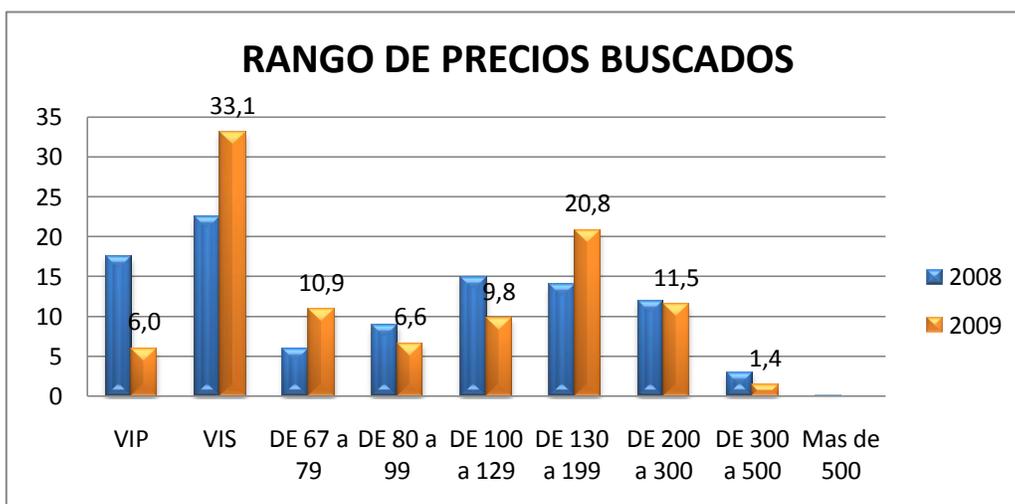


Figura 9. Expectativas de precio.

Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

2.6 Descripción del proyecto

El proyecto se esboza a partir del interés y conocimiento que tienen los estudiantes que plantean el proyecto, sobre el sector de la construcción y vivienda, buscando aprovechar beneficios que se generan a partir de los planes que se están ejecutando por parte del Distrito en materia de Renovación Urbana en la zona centro.

Teniendo en cuenta esta Renovación y las ventajas que conlleva la construcción de la fase III de Transmilenio, la cual incluye el proyecto de la Estación Central. Se propone la evaluación a nivel de *prefactibilidad* de un proyecto que pretende el redesarrollo y activación en la manzana comprendida entre las carreras 20 y 21 y las calles 33a y 34 del barrio de Teusaquillo, la cual está ubicada en el estrato socioeconómico 4 y reglamentada por la UPZ 101 de Teusaquillo.

El proyecto se llevará a cabo en dos lotes ubicados sobre la carrera 20 con calle 33^a, los cuales se encuentran con edificaciones de dos y tres pisos respectivamente, los cuales en la actualidad se encuentran en venta y cumplen con los parámetros legales-urbanísticos descritos en el capítulo anterior.

El edificio tendrá un total de 40 apartamentos.

- Contará con 6 niveles y un semisótano. Los apartamentos se ubicarán del segundo al sexto piso.
- Cada nivel del edificio, cuenta con 4 tipos de apartamentos (Ver Figura 25):
 - 2 apartamentos de 43 m².
 - 2 apartamentos de 50 m².
 - 2 apartamentos de 52 m².
 - 2 apartamentos de 56 m².

De acuerdo al diseño propuesto, los apartamentos cuentan con sala-comedor, cocina y con una habitación o dos habitaciones como son los apartamentos con área de 56 m². De igual forma, cuentan con un baño, cuarto de ropas y depósito.

Todos los apartamentos se entregarán con acabados y listos para ser habitados.

El proyecto total contempla un área 3256 m² construidos, de los cuales 2010 m² corresponden al área de los apartamentos (área vendible).

Las zonas comunes cuentan con: un depósito por apartamento, shut de basura, ascensor, cuarto de celaduría, servicio de circuito cerrado de televisión y una sala comunal en el primer piso, además de 32 parqueaderos.

2.6.1 Situación actual

En la actualidad, el 20% del área de la manzana que se pretende intervenir, está constituida por una edificación con menos de 5 años de antigüedad y el área restante con casas de dos y tres pisos, las cuales cuentan con más de 40 años de construcción. Sobre la calle 34 el uso del suelo es comercial y no se pretende intervenir.

Las bondades de la renovación urbana en la zona de Teusaquillo son muchas, Entre ellas se destaca la recuperación de las zonas deterioradas y olvidadas del centro de la ciudad, permitiendo que las personas decidan vivir cerca a los sitios de trabajo y puedan disfrutar de mayor tiempo libre. Además los sectores revitalizados mejoran ostensiblemente la infraestructura de servicios, vías, parques, comercio.

El proyecto va dirigido a personas en estrato socioeconómico medio, que busquen una nueva opción de vivienda en la zona delimitada.

2.7 Aspectos del cliente

Para desarrollar un análisis que permita evaluar la construcción y posterior venta de un edificio de apartamentos en la zona centro de la ciudad es de vital importancia conocer los aspectos más relevantes del cliente.

Los factores que más que influyen en el consumidor, son:

- Factores económicos.
- Caracterización de los compradores.
- Ubicación.
- Estrato.
- Cultura.
- Estilo de vida.

2.7.1 Factores económicos

Por el tipo de edificación a desarrollar, se determinó, que los clientes potenciales, serán personas con un nivel de ingreso medio alto; sin embargo, se considera el clima económico general, ya que si se da un auge económico, es probable que el consumidor gaste más dinero e invierta endeudándose a un nivel superior o las personas de un nivel de ingresos menor que buscan mejorar su calidad de vida y beneficiarse de la cercanía del proyecto con sus centros de trabajo o estudio, tendrán toda la posibilidad de invertir en este.

De acuerdo a la Figura 10, se observa que los estratos a los que principalmente está enfocado el proyecto tienen una intención de compra superior al 20%.

Clasificación		2007	2008	2009	2010
Estrato	2	27.2	19.7	31.3	37.3
	3	23.2	15.3	25.2	43.3
	4	11.3	12.6	17.7	22.0
	5 y 6	11.5	8.5	14.5	12.7

Figura 10. Caracterización de hogares con intención de compra.
Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

2.7.2 Caracterización de los compradores.

Teniendo en cuenta el área de los apartamentos, se determina que su diseño abarca principalmente el segmento de mercado de solteros, matrimonios con no más de dos hijos y estudiantes en nivel superior. El rango de edad al cual pretende llegar el proyecto esta principalmente enfocado a personas entre los 25 y 50 años, decisión que se soporta en la encuesta anual de demanda elaborada por CAMACOL, la cual evidencia que la intención de compra más representativa se encuentra entre los jefes de hogar con edad en el rango entre 25 y 35 años, seguido por el rango entre 36 y 50 años. (Ver Figura 11).

Clasificación		2007	2008	2009	2010
Edad del jefe de hogar	< 25 Años	22.8	19.7	33.1	35.9
	25 - 35 Años	29.4	22.9	39.9	60.4
	36 - 50 Años	27.0	21.8	32.0	44.6
	51 Y Mas	16.2	9.1	27.8	30.7
Vivienda actual	Propia pagada	9.7	9.1	14.8	15.8
	Propia con deuda	15.2	11.7	16.2	10.4
	En arriendo	32.7	26.8	44.7	51.1
	Familiar	31.3	10.3	26.1	37.9

Figura 11. Caracterización de hogares con intención de compra.
Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

2.7.3 Precio

El precio es según la encuesta de CAMACOL el segundo factor que más influye en el momento de la toma de decisión por parte del comprador. (Ver Figura 13)

El proyecto *Teusaquillo 20 33*, tiene un rango de precios inicial entre 96 y 154 millones, dependiendo del área y ubicación del apartamento. De acuerdo a lo observado en la Figura 12, los compradores se encuentran entre el estrato 3 al 6, con una mayor inclinación en el estrato 4.

Rango	E2	E3	E4	E5y6	Total
Menos de 26 mill.	10.7	6.2	0.0	0.0	7.8
De 26 a 36 mill.	19.7	21.5	3.0	0.0	19.3
De 36 a 51 mill.	46.4	24.6	12.1	0.0	33.2
De 51 a 70 mill.	8.9	21.5	12.1	0.0	15.0
De 70 a 82 mill.	12.5	12.3	6.1	10.5	12.0
De 82 a 103 mill.	1.8	3.1	15.2	10.5	3.3
De 103 a 134 mill.	0.0	3.1	12.1	5.3	2.2
De 134 a 154 mill.	0.0	6.2	9.1	5.3	3.6
De 154 a 185 mill.	0.0	0.0	12.1	0.0	0.6
De 185 a 206 mill.	0.0	1.5	9.1	21.0	1.6
De 206 a 309 mill.	0.0	0.0	9.1	26.3	1.0
De 309 a 515 mill.	0.0	0.0	0.0	15.8	0.3
Más de 515 mill.	0.0	0.0	0.0	5.3	0.1

Figura 12. Expectativas de precios.

Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

2.7.4 Estilo de vida

Para este factor se tuvo en cuenta principalmente la necesidad que tienen cierto número de personas de ubicarse en zonas cercanas a su sitio de trabajo y/o estudio, que a su vez brinden las comodidades de vida necesarias que les permitan aprovechar el tiempo libre y evitar desplazamientos prolongados, evitando así el estrés producido por factores como el tráfico de la ciudad que hacen de los desplazamientos una pérdida de tiempo considerable. Así mismo, personas con intereses culturales o artísticos que ven en la zona de Teusaquillo y centro, un punto de confluencia de estas actividades.

El sector de vivienda, tiene una gran cantidad y variedad de proyectos los cuales brindan diferentes opciones a los futuros compradores, tales como precios, ubicación, tamaño, diseños, acabados, entre otros, que en determinado momento pueden ser variables que afectan positiva o negativamente la decisión de compra del consumidor. De acuerdo a la Figura 13 se puede evidenciar que la ubicación, precio y estrato son los factores que más inciden, según los encuestados, en la decisión de compra.

	2008	2009	2010
Ubicación	61.0	68.2	81.9
Precio	51.1	61.5	50.5
Estrato	36.9	46.7	40.3
Forma de pago	54.8	38.0	36.8
Diseño de los espacios	15.2	16.1	25.4
Acceso al crédito	20.0	26.2	25.3
Accesibilidad	15.2	15.8	13.1
Acabados	12.4	10.6	11.3
Zonas comunales del conjunto	9.8	4.3	4.9
Cuota de administración	5.7	2.9	3.1
Otro	0.2	2.3	0.8

Figura 13. Factores que inciden en la compra.

Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

2.8 Precio de venta

Para determinar el precio de venta del m², se partió del costo del mismo al constructor, a partir de este, se incremento el precio de acuerdo a un factor de ubicación previamente establecido; Posterior a esto se afectó por la utilidad esperada del constructor que en este caso es del 35%, sin dejar de tomar en cuenta que este precio este acorde con el precio del mercado observado. Este porcentaje es usual en el sector de la construcción en la ciudad para los estratos medios en la estructura de costos – precios, para mayor detalle referirse al numeral 5.3.2

2.9 Ingresos

Para determinar los ingresos del proyecto se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

Partiendo de un cronograma de ventas, en el cual los cuatro primeros meses del proyecto son de preventas (ventas sobre planos), tiempo en el cual se proyecta la venta de 21 apartamentos, posterior a esto, se da inicio a la fase de construcción en el quinto mes y por un periodo de 12 meses; en la fase de construcción se realizara la venta de los restantes apartamentos en los primeros seis meses, la frecuencia proyectada de ventas del proyecto se muestra en la Figura 28.

Los ingresos están compuestos por el valor de venta de cada apartamento, el cual está determinado tanto por el tamaño, como por la ubicación dentro del proyecto. De igual forma se generaran ingresos por la venta de cada parqueadero. El precio de venta inicial de cada sitio de parqueo se estima en \$9.450.000. Los ingresos totales por ventas se tasan en \$ 4.866.581.553 (ver Tabla 20)

2.10 Plan de mercadeo

A partir del diseño inicial de los apartamentos del proyecto, se pretende llevar a cabo un plan de marketing que permita la comercialización del mismo, aprovechando sus ventajas competitivas, para ello se analizará mediante una matriz DOFA el proyecto, lo cual permitirá plantear estrategias para minimizar los riesgos.

2.11 Análisis situacional

De acuerdo a lo observado en los diferentes documentos analizados durante la investigación realizada para la formulación del proyecto se pudo evidenciar:

DEBILIDADES:

- El tamaño del proyecto no permite ofrecer zonas verdes o comunales de gran extensión, elemento que puede ser atractivo, pero que la zona y estructura de costos – precio, respecto a densidad de construcción no lo permite.
- La inversión inicial equivale al 19% del costo total del proyecto; es decir, requiere de endeudamiento de los socios de la empresa o búsqueda de terceros interesados en ser socios del proyecto, lo cual puede entorpecer el cronograma del proyecto.

FORTALEZAS:

- El proyecto está ubicado cerca a las tres principales troncales de Transmilenio carrera 30, calle 26 y Avenida Caracas, lo cual permitirá una rápida y fácil movilización a cualquier punto de la ciudad.
- Los socios de la empresa tienen experiencia, en la administración y control de obra, que permitirá minimizar los errores en los aspectos técnicos y cronogramas establecidos.
- La ubicación privilegiada del proyecto permite la cercanía con la zona centro de la ciudad, la cual está en pleno desarrollo y valorización.

- Se brinda a los clientes la posibilidad de una variedad de acabados que les permite realizar una elección a su gusto.
- El acceso y la distancia para los futuros clientes cuyo trabajo se ubique en un área de desplazamiento que implique un desplazamiento de hasta 30 minutos genera gran atractivo y en esta área de influencia se localiza cerca de 2 millones de puestos de trabajo de la ciudad o estudiantes universitarios, segmento para quienes tiene atracción cuando vienen de otras ciudades.
- La ubicación del proyecto en un sector tradicional y cultural de la ciudad.

OPORTUNIDADES:

- Existe una alta demanda por vivienda en la ciudad, la cual es superior a la oferta.
- Se ofrece una solución de vivienda ubicada en estrato medio, con una cercanía tanto a sitios de trabajo como zona estudiantil.
- Existe un gran número de hogares que buscan vivienda en lugares cerca a sus sitios de trabajo, estudio o de desarrollo cultural.
- Se están desarrollando diferentes proyectos de infraestructura y renovación urbana en la zona, que permiten al comprador que su inmueble se valore en corto tiempo.
- Ampliación de las vías y medios de transporte existentes en la zona.
- El sector de la vivienda ha presentado un comportamiento favorable a los diferentes factores de la economía.
- Existen políticas del gobierno que incentivan la compra de vivienda nueva o usada.

AMENAZAS:

- El atraso que se pueda presentar en las diferentes obras viales y de recuperación urbana, pueden afectar el desarrollo del sector.
- La economía del país se ha resentido con eventos como el invierno que afectaran las tasas de interés. Lo cual puede afectar la financiación del proyecto.
- De acuerdo a la evolución del clima económico del país, se pueden presentar dificultades para el acceso a créditos hipotecarios.

- Surgimiento de nuevos proyectos en la zona que puedan generar competencia y demora en la toma de decisión por parte de clientes potenciales.

2.12 Estrategias comerciales

Para la comercialización del proyecto, se plantean las siguientes estrategias.

2.12.1 Estrategia de segmentación de mercado

La estrategia de ventas, se enfoca en personas en un rango de edad entre 25 y 50 años, solteros, matrimonios con no más de dos hijos y estudiantes universitarios (ver numeral 2.7.2) y pretende brindar una solución de vivienda a un número reducido de personas que buscan una ubicación privilegiada y la cual les permita reducir tiempos de desplazamiento tanto a sus sitios de trabajo como a los sitios de estudio y esparcimiento, sin desmejorar su nivel de vida.

2.12.2 Estrategia del producto

El proyecto contará con cuatro tipos de apartamentos, los cuales oscilan entre 42 y 56 m², todos los apartamentos se entregaran con acabados y listos para ser habitados.

Las zonas comunes cuentan con: un depósito por apartamento, shut de basura, ascensor, cuarto de celaduría, servicio de circuito cerrado de televisión y una sala comunal en el primer piso, además de 32 parqueaderos.

Los clientes podrán seleccionar sus acabados sin que esto represente un costo adicional, a partir de un abanico de opciones pres-establecidas, de las cuales se tendrán muestras y pueden ser pre-visualizadas en un espacio virtual, ubicado en la sala de ventas.

2.12.3 Estrategia de venta

Esta se llevara a cabo mediante una sala de ventas ubicada y adecuada en el sitio donde se llevara a cabo el proyecto, en esta se presentaran las cuatro opciones de apartamentos planteadas y contará con un modelo de las zonas más importantes del apartamento como lo son: cocina, sala comedor, habitaciones y baño, además contará con una muestra de diferentes acabados que se le podrán brindar al cliente, en el cual se incluyen diferentes variedades de pisos, enchapados de baños y cocina, color de madera de armarios y otros elementos que no alteran el costo del apartamento.

Se plantea un servicio posventa, el cual será dado por la constructora por un periodo de 6 meses posteriores a la entrega, en los cuales la constructora realizará los arreglos pertinentes y adicionalmente hará seguimiento a cada una

de las solicitudes, permitiendo evaluar inicialmente la necesidad y antes de finalizar el periodo de posventa, se hará una evaluación de los arreglos realizados con el fin de evaluar la satisfacción del cliente; es importante aclarar que los arreglos serán asumidos en primera instancia por los diferentes contratistas

2.12.4 Estrategia de comunicación

Para seleccionar los medios de publicidad para el proyecto, se toma como referencia la información mostrada en la Figura 14.

El proyecto se publicará en revistas especializadas como lo son hábitat, Buen Vivir, Donde Vivir y Metro Cuadrado, lo cual incluye la publicación en medios físicos y virtuales.

De igual forma es necesario ubicar a los futuros clientes que pretenden llegar hasta la sala de ventas, por lo cual se instalarán un número mínimo de dos vallas que permitan la ubicación de este, las cuales estarán localizadas en la zona cercana al proyecto y sobre vías principales como son la transversal 28 y la calle 34, así mismo como todo proyecto de vivienda nueva, contará con banderas que permitan su fácil ubicación.

Los proyectos de vivienda son muy susceptibles a la publicidad voz a voz, por lo que se pretende brindar la mejor información del proyecto en la sala de ventas, utilizando volantes informativos del proyecto.

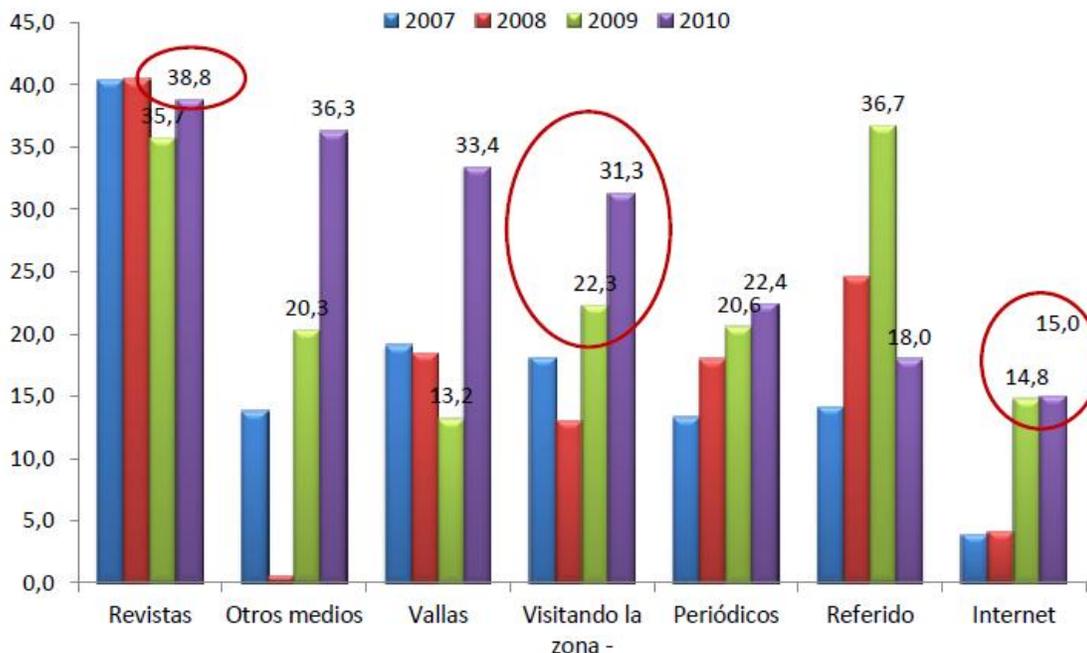


Figura 14. Intención de compra – Medios de búsqueda.

Tomada reportes de construcción octubre de 2010 contexto de la actividad edificadora y de la demanda de vivienda CAMACOL

2.13 Fuerzas del mercado

- Entrada de nuevos competidores

Teniendo en cuenta que este mercado es atractivo por los rendimientos generados y por la evolución que ha tenido en los últimos años, la entrada de nuevos competidores es alta; sin embargo, existen limitaciones para el ingreso de nuevos competidores, principalmente en la zona.

- Legales: la reglamentación estipulada en las UPZ y curadurías son engorrosas y requieren de un tiempo promedio de cuatro meses para ser completadas.
- Financieras: Se requiere una inversión inicial elevada, lo cual restringe el ingreso de inversionistas, pero no impide, el constante lanzamiento de nuevos proyectos.
- Disponibilidad de terreno: la escasez de suelo en la ciudad de Bogotá, se convierte en impedimento para la construcción de nuevos proyectos, por lo cual muchos proyectos se ubican de acuerdo a la disponibilidad de terreno a construir; sin embargo, la habilidad de cada constructor en ubicar nuevos terrenos se convierte en una ventaja competitiva.

- La rivalidad entre los competidores

Es bien conocido que existe un gran número de competidores en el mercado que ofrecen diferentes alternativas, tanto en precio, acabados y ubicación, que hacen que la rivalidad entre competidores sea media, es importante resaltar que la demanda es siempre superior a la oferta, por lo cual todos los proyectos son adquiridos.

- Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación de los proveedores se caracteriza primero por una variedad de los mismos que permite evaluar diferentes opciones, pero también existen gremios como en el caso del cemento que por su poder pueden en determinado momento afectar directamente los precios de los insumos requeridos, haciendo que el poder de negociación de los mismos sea medio alto.

- Poder de negociación de los compradores

El poder de negociación de los clientes es bajo, partiendo del hecho de que el precio está muy controlado por el mercado mismo, por lo cual la elección de los clientes se enfoca en calidad de los acabados, ubicación, tamaño y servicios complementarios brindados por cada proyecto.

- Amenaza de ingreso de productos sustitutos

La amenaza de productos sustitutos es mínima ya que los clientes no tienen opciones en el mercado que permitan sustituir la vivienda como tal; sin embargo, técnicamente se puede hablar de productos sustitutos como el arriendo de la vivienda o permanecer en el hogar paterno.

2.14 Costos plan de mercadeo

Los costos generados por promoción, ventas y mercadeo se obtienen a partir de un porcentaje de 0.5% de los ingresos por ventas, durante 10 meses que es el periodo en el cual se proyecta la venta de los apartamentos, estos costos se componen de:

COSTO DE VENTAS Y MERCADEO		\$ 23.174.256
COMISIÓN SOBRE VENTAS	\$ 15.063.266	
PUBLICIDAD Y MERCADEO	\$ 8.110.990	

Tabla 4. Costo de ventas y mercadeo

Los costos de comisión sobre ventas se obtienen a partir de un porcentaje, el cual para el caso del proyecto se estableció en 0.325% del total de las ventas

Para publicidad y mercadeo se establece el 0.175% de los ingresos totales por ventas, el cual será usado en 4 meses que es el tiempo establecido de preventas; se podría considerar que este costo es bajo; sin embargo, como se explicó anteriormente, el mercado de vivienda en estos momentos es muy dinámico debido a la gran diferencia entre la oferta y la demanda, la buena situación económica y las facilidades de financiación.

En el análisis realizado en este capítulo, se puede evidenciar que la oferta de vivienda es inferior al 40% de la demanda requerida por los habitantes de la ciudad, a esto se suma la escasez del suelo que genera un impacto negativo en la disponibilidad de vivienda.

La principal fortaleza del proyecto es su ubicación, ya que se encuentra cercano al centro de la ciudad, en cual se está dando un proceso de renovación urbana que valorizará la zona de influencia del proyecto, el acceso al mismo es fácil y ágil, por su cercanía con las tres principales troncales de Transmilenio.

El proyecto se pretende dirigir a personas que buscan una solución de vivienda que permita reducir sus tiempos de viaje a sus sitios de trabajo, estudio, de igual forma a personas que tienen una afinidad con los aspectos culturales, históricos y académicos de la zona.

Se conciben cuatro tipos de apartamentos, los compradores pueden escoger los acabados de los mismos y recibirán una atención personalizada en la sala de ventas del proyecto, de igual forma los medios utilizados para la publicidad, se centraran en las revistas especializadas.

3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Ante la necesidad que se tiene de dar al proyecto unos lineamientos generales en materia de organización administrativa del proyecto, se hace necesario tener en cuenta los diferentes aspectos que permiten dar un desarrollo adecuado al proyecto.

Para llevar a cabo el proyecto se plantea con antelación la creación de una empresa constructora.

3.1 Constitución legal de la empresa constructora

Brístol Ingeniería S.A.S. es una empresa que nace a raíz de la inquietud personal que tienen los autores y del impulso adicional generado por la elaboración de este proyecto. Para el momento actual, la empresa ya se encuentra constituida legalmente y en actividad, será inversionista del proyecto y se encargara del manejo administrativo y técnico del proyecto.

3.1.1 Información del documento privado de conformación de la empresa

Domicilio: La empresa tendrá su domicilio en la ciudad de Bogotá en la carrera 54 A No 58-34.

Duración: Sera por tiempo o indefinido o cuando su objeto social no se esté cumpliendo.

Objeto social: En desarrollo de su objeto social la sociedad podrá ejecutar las siguientes actividades, sin agotarse en las mismas: a) construcción de obras de ingeniería civil; b) actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico; c) construcción de edificios para uso residencial y no residencial.

Junta de accionistas: La compañía no tendrá al inicio de su vida una junta directiva, esta se establecerá si los socios desean a partir del momento que de inicio la actividad principal de la empresa.

Gerente General: Será a su vez el representante legal de la empresa.

Capital: La junta de socios como máximo órgano de poder en la sociedad establece que se tendrá una cantidad de 100 acciones teniendo cada uno un valor nominal de 100.000, un capital autorizado 1.000.000.000 de pesos colombianos. Si se necesitara incrementar el número de acciones ellos decidirán en cuanto será.

Capital Suscrito: 50.000.000

Capital pagado: 10.000.000

Todas las acciones serán nominales por lo cual todas tienen el mismo valor y no tendrán ninguna distinción.

3.2 Costos e inversión inicial

3.2.1 Inversión inicial

Para llevar a cabo el proyecto se debe tener en cuenta que es necesario hacer una inversión inicial elevada, la cual será financiada por parte de los inversionistas del proyecto.

Se recurre a un inversionista, no solo para financiar parte del proyecto, sino sobre todo para aprovechar su experiencia y conocimiento del mercado. Con el cual se creara una unión temporal, en la cual Bristol ingeniería actuara como administrador y ejecutor de la obra.

Para ello los aportes de capital al proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

3.2.2 Inversionistas

El total de del los aportes para el proyecto es de \$454.000.000, por lo cual se recurrió a un inversionista privado el cual aporta el 50% de los recursos.

Bristol Ingeniería S.A.S.	\$227.000.000
Inversionista privado	\$227.000.000

La inversión inicial se compone de los siguientes ítems:

DETALLES	VALOR
LOTES	
Valor Lote 1	\$280.000.000
Valor Lote 2	\$320.000.000
ESTUDIOS	
Valor Estudios y Diseños 2011	\$21.000.000
CONSTRUCCIÓN SALA DE VENTAS	
Construcción sala de ventas	\$5.000.000
GASTOS LEGALES	
Escrituración	\$1.200.000
tramites curaduría	\$44.000.000

Tabla 5. Inversión inicial

La inversión inicial total es de \$ 671'000.000, más la inversión en capital de trabajo hasta el cuarto mes por un valor de \$ 87'000.000. Se descuenta un valor

de \$310'000.000 correspondientes a la entrega de dos apartamentos como parte de pago por los lotes, obteniendo un total de \$454'00.000.

Ya que la inversión inicial es superior a los recursos aportados por los inversionistas, se entregara en parte de pago de cada uno de los lotes un apartamento. Previa negociación con los propietarios de los mismos, es de tener en cuenta que esta figura es muy aplicada en el mercado de construcción actual. Estos apartamentos son: el apartamento 605 por valor al momento de inicio de la fase de construcción de \$ 155.307.523 y el apartamento 608, \$ 151.520.796

3.2.3 Gastos administrativos.

Estos se generan a lo largo del proyecto y son de vital importancia para el funcionamiento del mismo, dentro del presupuesto se tiene (ver Tabla 6). Es importante aclarar que a este subtotal se le suma el costo de personal indirecto.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
OFICINA Y VARIOS				
Gastos varios	MES	18	\$ 1.300.000	\$ 23.400.000
Papelería	MES	17	\$ 70.000	\$ 1.190.000
Combustibles	MES	12	\$ 50.000	\$ 600.000
Señalización seguridad industrial	GLOBAL	1	\$ 1.338.880	\$ 1.338.880
Plan de manejo de trafico pmt	UN	1	\$ 420.000	\$ 420.000
Primeros auxilios	GLOBAL	1	\$ 875.422	\$ 875.422
Seguros	UN	1	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
Asesorías jurídicas y contables	MES	17	\$ 600.000	\$ 10.200.000
TOTAL OFICINA Y VARIOS				\$ 50.024.302
CELADURÍA	GLOBAL	1	\$ 32.442.102	\$ 32.442.102
FIDUCIA	GLOBAL	1	\$ 23.174.256	\$ 23.174.256
SUBTOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN				\$ 105.640.660

Tabla 6. Subtotal gastos administrativos

3.2.4 Gastos de personal

Para conformar el equipo del proyecto es necesario tener en cuenta que se requiere personal especializado, que de acuerdo a las necesidades de la programación del cronograma, tendrá diferentes fechas de ingreso o finalización de sus contratos y los cuales serán remunerados de acuerdo a los precios del mercado más respectivas prestaciones sociales. (Ver Tabla 7).

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL				
Director de obra	MES	14	\$ 4.000.000	\$ 56.000.000
Residente de obra	MES	12	\$ 2.500.000	\$ 30.000.000
Maestro de obra	MES	14	\$ 1.977.423	\$ 27.683.922
Almacenista – secretaria	MES	15	\$ 1.000.000	\$ 15.000.000
	TOTAL COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL			\$ 128.683.922
COSTOS INDIRECTOS PERSONAL				
Gerente Proyecto	MES	18	\$ 5.000.000	\$ 90.000.000

Tabla 7. Gastos de personal

3.3 Cadena de valor:

La cadena de valor del proyecto está dividida en 4 procesos, los cuales son fundamentales para cumplir con el objeto social de la compañía (ver Figura 15. Cadena de valor):



Figura 15. Cadena de valor

Estos procesos a su vez tienen diferentes tareas involucradas, por esto se analizarán a continuación para dar un mejor entendimiento de lo que va a considerarse en cada una de ellas (ver Figura 16).

3.4 Gestión de los recursos humanos

Para la administración del recurso humano del proyecto, se partirá de la necesidad de personal capacitado que se requiere en cada uno de los procesos:

Planificación de los Recursos Humanos: hace referencia a los perfiles y habilidades de cada integrante del equipo de trabajo del proyecto, así como cada una de las responsabilidades que asumirá.

Adquirir el Equipo del Proyecto: se debe hacer la mejor selección del recurso humano para lograr los objetivos que conllevan a la conclusión del proyecto.

Desarrollar el Equipo del Proyecto: Optimizando las competencias y logrando una interacción de los miembros del equipo, para lograr un mejor rendimiento del proyecto.



Figura 16. Cadena de valor y actividades de apoyo

3.4.1 Organización administrativa

La organización del proyecto es una estructura Lineal, principalmente por el tamaño del proyecto, ya que busca la toma de decisiones ágiles, basados en la capacidad técnica y profesional de cada uno de los miembros del equipo. Además permite una asignación de responsabilidades clara y precisa

3.4.1.1 Organigrama en la etapa de pre-inversión y construcción

En esta etapa se requiere el recurso necesario para adelantar los diferentes estudios y la construcción de la infraestructura del proyecto, la estructura conformada para esta fase inicial desaparecerá en el momento que inicie la administración del inmueble (ver Figura 17)

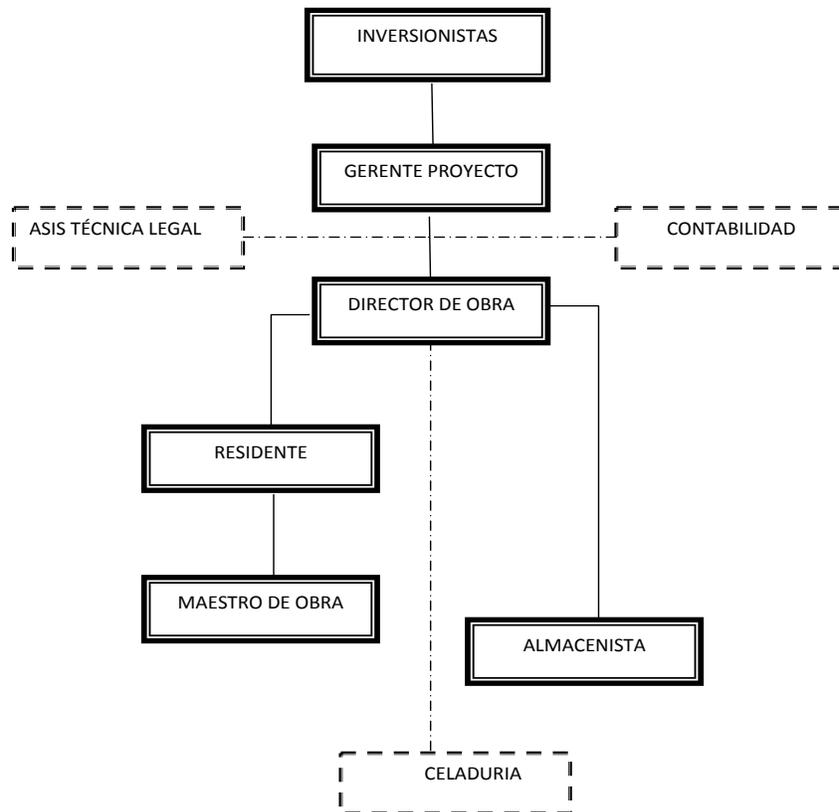


Figura 17. Organigrama

3.4.1.2 Roles y responsabilidades

Para dar un adecuado cumplimiento a los objetivos trazados, se establecen los siguientes roles y responsabilidades dentro del equipo del proyecto:

Inversionistas

Está representado en un 50% por la empresa Bristol Ingeniería S.A.S. y en el restante 50% por un inversionista que busca un retorno de la inversión en un plazo no mayor a dos años.

Gerente Del Proyecto

Objetivo: Asegurar la funciones y el desarrollo normal de los objetivos del proyecto, verificando el cumplimiento financiero y operativo, a través de servicios y contratos, mantenimiento, operación, vigilancia y supervisión de las instalaciones, los bienes muebles e inmuebles que requiera el proyecto, cumplir con las obligaciones fiscales y las que se tienen con terceros, como los empleados, clientes, proveedores.

Funciones:

- Dirigir, coordinar, supervisar y dictar normas para el eficiente desarrollo de las actividades de la empresa en cumplimiento de las políticas adoptadas por la Junta de accionistas.
- Presentar informes a la Junta de Accionistas en pro de los programas y políticas que estos tienen, sometiendo a su aprobación los proyectos y nuevas estrategias, como los presupuestos de ingresos, costos y gastos de la empresa.
- Presentar a la Junta de Accionista alguna modificación a los estatutos de la empresa.
- Celebrar contratos que se encuentren relacionados con el proyecto.
- Adoptar los reglamentos, manuales de funciones y dictar normas y procedimientos necesarios para el cumplimiento de las actividades de la empresa.
- Autorizar la contratación de nuevo personal, crear grupos de trabajo que considere necesarios.
- Exigir las garantías y contratar las pólizas de seguros necesarios para la protección de los bienes e intereses patrimoniales de la empresa y otros riesgos cuyo amparo se estime social y económicamente.

Salario: Según las condiciones del mercado, se pretende asignar un salario que incluye las prestaciones de ley de \$5.000.000

Director de obra

Objetivo: Coordinar, dirigir la planeación de las diferentes etapas de la demolición, construcción, vigilancia, supervisión y finalización del proyecto, teniendo en cuenta los requerimientos preestablecidos.

Funciones:

- verificar y controlar los planes en la construcción siguiendo los cronogramas dados para este fin.
- Elaboración los cronogramas, proponiendo los cargos necesarios para obtener el cumplimiento de estos o las consultorías que se requieren en las diferentes etapas de construcción.
- Determinar los recursos financieros, operativos y de personas que se requiere en cada etapa.
- Autorizar y suscribir los contratos de obra y servicios a celebrar entre la empresa y terceros involucrados en el proceso.
- Verificar y dar visto bueno a los presupuestos de obras con sus precios unitarios, análisis de indirectos, factor de salario real, costo horario del equipo, explosión de insumos, análisis de mano de obra y equipos.
- Asegurar la aplicación de las estrategias de operación

Salario: Según las condiciones del mercado, se pretende asignar un salario que incluye las prestaciones de ley de \$4.000.000

Residente de obra

Objetivo: Ser responsable de la correcta ejecución de procesos en la obra y garantizar el manejo de los materiales y entregas.

Funciones:

- Hacer los requerimientos de materiales, siendo estos ajustados a los planes de los inventarios que se mantendrán y dando el visto bueno al uso de estos.
- Formalizar las actas de verificación física de las diferentes etapas de la construcción y su entrega posterior.
- Llevar los cronogramas de obras y ser el encargado de elaborar los informe para los diferentes entes de control.
- Hacer la solicitud de materiales para al almacén y hacer los pedidos de aquellas que hagan falta para cumplir con los planes de construcción.
- Hacer las solicitudes de personal que se necesita para las obras y dar su visto bueno para iniciar el proceso de contratación.

Salario: Según las condiciones del mercado, se pretende asignar un salario que incluye las prestaciones de ley de \$2.500.000

Maestro de obra

Objetivo: enlace entre los obreros y el ingeniero residente o el personal técnico.

Funciones:

- Se encargara de dirigir y supervisar el personal en campo.
- Recibir información del departamento de ingeniería, tales como métodos constructivos, diseños y calidad.
- Velar por la seguridad ocupacional de los trabajadores incluyendo a los contratistas.
- Distribuir tareas realizadas por el personal para su control presupuestal.
- Examinar las planillas con el DP.
- Velar por la seguridad ocupacional de todos los trabajadores.
- Dirigir y revisar los trabajos que se hacen por dirección en general.
- Inspeccionar las labores que se hacen por contrato en general.
- Efectuar los cortes a contratistas quincenales en conjunto con el DP.
- Estudiar y dar seguimiento general de planos constructivos y especificaciones durante el proceso constructivo.
- Cuantificar y revisar algunos materiales especiales y labores según le indique el cronograma.
- Aplicar las indicaciones del director y gerente de proyecto.
- Liderar al equipo de trabajo de campo ante el director de proyecto

Salario: Según las condiciones del mercado, se pretende asignar un salario que incluye las prestaciones de ley de \$1.977.423

Almacenista

Objetivo: Atender los requerimientos de diferentes unidades o dependencias en cuanto al suministro de materiales, repuestos, equipos y otros rubros de depósito.

Funciones:

- Recibir y revisar materiales, repuestos, equipos, alimentos y otros suministros que ingresan al almacén.
- Verificar que las características de materiales, repuestos, equipos y/o suministros.
- Recibe y revisa las requisiciones internas de materiales, repuestos y/o equipos.
- Elabora guías de despacho y órdenes de entrega y despacha la mercancía solicitada al almacén.
- Elabora inventarios parciales y periódicos en el almacén.
- Elabora saldos de mercancía que quedan en existencia e informa a su superior inmediato.
- Guarda y custodia la mercancía existente en el almacén.

- Mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
- Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.
- Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.
- Ejecutar el control del equipo y herramientas ingresadas por los contratistas.
- Entregar y llevar el control de los materiales y herramientas en bodega entregados a los trabajadores.
- Indicar al MO de materiales de uso frecuente y de existencia permanente en bodega (papelería, gasolina, aceites, equipos de seguridad, herramientas de albañilería).
- Examinar y coordinar con el proveedor el control de las herramientas eléctricas para su mantenimiento mínimo de rutina.
- Mantener en orden dentro de las estanterías los materiales en bodega.
- Informar al MO sobre el estado de los pedidos y del inventario de bodega.

Salario: Según las condiciones del mercado, se pretende asignar un salario que incluye las prestaciones de ley de \$ 1.000.000

Contratistas: BRÍSTOL INGENIERIA S.A.S. contratará ciertos servicios con personas o empresas externas especializadas por medio de subcontratos, esto en búsqueda de la reducción de costos generales. Los siguientes son los procesos que serán contratados:



Figura 18. Contratistas procesos contratados

Servicios de vigilancia: Este servicio se contratará una empresa inscrita ante la superintendencia de vigilancia; cumpliendo con las regulaciones existentes en Colombia para la prestación de este servicio.

Contratistas de obra: Se contratarán para diferentes actividades de obra como instalaciones electromecánicas, enchapes, pintura, maderas, estructuras, los mismos deben cumplir las normas de seguridad y control implantadas en el proyecto, asimismo como realizar lo especificado en planos y en caso de cualquier consulta o solicitud de cambio, se hará directamente al Director del Proyecto o al Maestro de Obra. Estos contratistas son encargados de los requerimientos de servicio posventa.

Cada contratista deberá tener un encargado en sitio, el cual será el responsable de la comunicación con los miembros del equipo del proyecto.

3.4.2 Contratación y manejo del recurso humano

BRÍSTOL INGENIERIA S.A.S. será la encargada de designar al gerente de proyecto quien a su vez se encargara de la contratación del personal que conforma el equipo de trabajo. Todos sin excepción serán contratados hasta que se finalice el proyecto o termine su labor y sea recibido a cabalidad por el propietario.

El director de obra será el encargado de la contratación de los contratistas mediante el procedimiento preestablecido.

Los requerimientos de recursos humanos solicitados por el director de obra o el maestro de obra, serán aprobados únicamente por el gerente del proyecto.

3.5 Gestión de las comunicaciones

Busca establecer los procesos necesarios para asegurar la generación, recepción, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información del proyecto estableciendo tiempo, medio y pertinencia. Los miembros del equipo deben conocer el procedimiento de comunicaciones que se ejecutará para tener un control total de la información.

3.5.1 Planificación de las comunicaciones

Se debe determinar las necesidades e información y comunicación de los interesados: El gerente del proyecto deberá considerar la cantidad de canales necesarios para hacer más ágil la comunicación con cada uno de los interesados.

3.5.2 Necesidades de información.

La información se manejará de acuerdo al plan de comunicación establecido con anterioridad, para ello cada miembro deberá conocer la información que recibirá y será entregada.

Gerencia General

- Plan del proyecto
- Informes de avance
- Solicitudes de Cambio

Equipo de Proyecto

- Plan del proyecto
- Programa de compras
- Programa de subcontratos
- Reporte de cronogramas de subcontratos
- Reportes de costos por actividad
- Informes de avance
- Contratación de proveedores o subcontratos
- Documentos de especificaciones técnicas del proyecto
- Solicitudes de aprobación de materiales y equipos de subcontratos
- Solicitudes de Cambio
- Trámites de cobro y pago de proveedores
- Matriz de riesgos y su situación actual
- Reportes de accidentes
- Minutas de reunión

3.5.3 Distribución de la información

Para la distribución de la información se mantendrán los siguientes lineamientos:

- Todo el control y la distribución de la información estará a cargo y se tramitará a través del equipo del proyecto.
- Se mantendrá un archivo físico de todos los documentos generados.
- Los documentos del archivo físico, se manejarán únicamente a nivel local.
- Todos los equipos de trabajo (contratistas y equipo de proyecto) tendrán copias de las especificaciones y planos constructivos del proyecto.
- Los cambios en alcances de obra, se difundirán con su respectivo procedimiento.

- Cada equipo de trabajo así como cada integrante manejará un archivo propio con los documentos que le atañen.

Se mantendrán las siguientes estructuras para los diferentes tipos de documentos:

Documentos electrónicos:

- Actas de reunión
- cronogramas de reunión
- Reportes de desempeño
- Correos Electrónicos (internos o externos)
- Solicitudes de Cambio

Documentos físicos:

- Actas de reunión
- cronogramas
- Reportes de desempeño
- Contratos
- Correos Electrónicos (internos o externos)
- Solicitudes de Cambio

3.5.4 Tecnologías de comunicación

Mediante los siguientes medios de comunicación se gestionará la información dentro del proyecto

- Correos electrónicos
- Llamadas Telefónicas
- Cartas
- Reuniones de Grupo

Cada canal de comunicación deberá dejar un registro físico de las comunicaciones hechas y en el caso de las llamadas telefónicas de acuerdo a la importancia de la misma se realizara una comunicación escrita.

3.5.5 Informes requeridos

El proyecto requerirá como mínimo de los siguientes informes, que deben cumplir con fechas preestablecidas

Reportes de Cronograma: El gerente de proyecto presentará de forma electrónica, avances cada 15 días a los inversionistas, sobre el reporte de cronograma. Y de forma escrita cuando así sea solicitado.

Control de costos: El equipo de proyecto en conjunto elaborará controles de costos quincenales

Informes de Avances: Este informe deberá incluir la información pertinente del proyecto, que permita el análisis de la situación y la toma de decisiones oportuna. Se realizara cada mes.

Comité De Obra: Reunión del equipo de trabajo semanalmente, en la cual se revisan los avances del cronograma y problemas internos que se pueden presentar, este estará dirigido por el gerente del proyecto y se dejara plasmado en un acta los compromisos adquiridos.

3.6 Proceso de compras

Ya que las adquisiciones son de vital importancia para el proyecto, es necesario establecer parámetros que permitan hacer la adquisición de bienes y de servicios que se requieren.

Para este proyecto los responsables de realizar las labores de compra y contratación son: el *gerente del proyecto* en la parte de subcontratos, apoyado en el maestro de obra, el director de obra se encargara de la negociación y selección de proveedores, mientras que el residente de obra se encargara de la programación de despachos de materiales.

3.6.1 Criterios de evaluación

Para la selección de proveedores se tendrán en cuenta los siguientes criterios

- El prestigio de la empresa y su posicionamiento en el mercado.
- Experiencia en el producto o servicio, respaldada con antecedentes.
- La calidad del producto cumple los estándares establecidos para la actividad o que hayan sido definidos para el proyecto.
- El soporte posterior a la venta.
- El precio se ajuste a la calidad establecida, y este dentro de los parámetros del mercado.
- Plazo de entrega dentro de lo pactado y para casos excepcionales como el suministro de partes de recambio sea rápido.

3.7 Cierre del proyecto.

Para la realización del cierre del proyecto, al ser este de muy corto tiempo, es necesario preestablecer un procedimiento, el cual culminara con la entrega de los

apartamentos y la finalización de todos los contratos que se generaron para realizarlo.

3.7.1 Procedimiento de verificación de información para el cierre:

- Obtener todos los informes finales de chequeo, gastos, actas.
- Crear un expediente donde almacenar toda la información para que sea accesible a otros proyectos o directivos.
- Obtener retroalimentación de clientes, directivos, consultantes, vendedores, tanto acerca de la ejecución del proyecto como de su organización.
- Realizar el cierre e inventario de los recursos materiales.
- Confirmar que el proyecto ha cumplido con los requerimientos de clientes e inversionistas.
- Verificar que todos los entregables han sido cumplidos y aceptados.
- Validar que los objetivos al momento de finalización han sido alcanzados.

3.7.2 Procedimiento de cierre contractual:

- Al realizar la escrituración por parte de la constructora al propietario y la posterior entrega del apartamento, se debe tener en cuenta además los siguientes aspectos:
 - Se hará entrega al propietario del reglamento de propiedad horizontal, debidamente protocolizado mediante escritura pública y registrada ante la oficina de Registro de Instrumentos Públicos.
 - Se hará entrega de los planos y el cuadro de áreas que permiten verificar que la licencia de construcción otorgada y lo construido coinciden.
 - Se entregarán las garantías y el manual de funcionamiento de los ascensores, los citófonos, los equipos, la planta eléctrica, así como los recibos de pago de los impuestos predial y de valorización, las instalaciones de equipos y redes de servicios públicos domiciliarios, que son vitales para posteriores reclamaciones.
 - Se realizara un acta de entrega a satisfacción la cual se firmara tanto por el nuevo propietario como por la persona que haga la entrega del apartamento.

El proyecto utilizará la figura de unión temporal. Conformada por la empresa *BRISTOL INGENIERÍA S.A.S.* y un socio externo que aportara el 50% de la inversión inicial.

La empresa *BRISTOL INGENIERÍA S.A.S.* ya se encuentra creada y no genera costos adicionales al proyecto.

El personal requerido para llevar a cabo el proyecto será en su gran mayoría subcontratado. De igual forma la asignación salarial del personal del proyecto, será de acuerdo a las condiciones del mercado.

Se contempla que dos apartamentos serán entregados en parte de pago de los lotes en los cuales se llevara a cabo el proyecto.

4 ASPECTOS TÉCNICOS

Para determinar los aspectos técnicos en la *prefactibilidad* del proyecto, se realizó una visita al lugar en el cual se llevará a cabo el mismo, para determinar las dimensiones y proyectar su edificación desde el punto de vista de actividades a desarrollar y tiempos a ejecutar.

El proyecto se llevará a cabo en dos lotes ubicados sobre la carrera 20 con calle 33^a, los cuales se encuentran con viviendas de dos y tres pisos, en la actualidad se encuentran en venta y después de la verificación de los aspectos legales, se encontró que cumplen con los parámetros legales-urbanísticos.

4.1 Situación actual

Las dos casas en venta se encuentran sobre la carrera 20 con calle 33a (ver Figura 19), una de ellas es de 3 pisos, se encuentra totalmente desocupada y la otra, se encuentra subdividida en 3 locales comerciales (Montallantas, estudio fotográfico y papelería).

Los costos de las casas en la actualidad son (abril 2011):

- Casa Carrera 20 # 33^a- 10 (Casa de 2 pisos) \$ 320'000.000
(Ver Figura 20)
- Casa Carrera 20 # 33^a-45 (Casa de 3 pisos) \$ 280'000.000
(Ver Figura 21)

Este costo es el valor de venta actual de las casas, el cual se obtuvo a partir de una entrevista previa con cada uno de los propietarios.

4.1.1 Edificaciones existentes

En el costado norte sobre la carrera 20, se encuentra un edificio de 4 pisos con uso comercial y oficinas y sobre la calle 33^a se encuentran casas de dos pisos con uso residencial (ver Figura 22).

Las manzanas del barrio Teusaquillo se caracterizan por ser de uso residencial; sin embargo, sobre la calle 34 y carrera 20 el uso comercial ya se encuentra consolidado.

4.1.2 Especificaciones del Proyecto

Las características físicas del edificio *TEUSAQUILLO 20 33*, son acordes a los requerimientos legales y urbanísticos expuestos en el capítulo de aspectos legales, estas especificaciones de diseño propuestas son:



Figura 19. Ubicación Geográfica del Proyecto.
Fuente Google Earth.



Figura 20. Fotografías Casa Esquinera.



Figura 21. Segunda casa del proyecto.
Actualmente en venta y vista sobre la carrera 20.



Figura 22. Ubicación Detallada del Proyecto.
Fuente Google Earth.

TEUSAQUILLO 20 33 contará con dos niveles de parqueo, el primero un semisótano a nivel (-2.5m), el cual tendrá 15 posiciones de parqueo (2.5m x 5 m), punto fijo donde se encuentran las escaleras y el ascensor, 40 depósitos ubicados en la zona periferal del punto fijo y bajo la rampa de acceso al semisótano (Ver Figura 23); en este mismo nivel se ubicará la subestación eléctrica.

En el primer nivel se tienen menores dimensiones construidas debido a los aislamientos, allí se ubicarán 17 zonas de parqueo de (2.5m x 5m) de las cuales 4 de ellas son dobles debido al tipo de acceso, los contadores de servicios públicos (agua, energía y gas), la portería de vigilancia, el punto fijo con escaleras y ascensor y una salón comunal (Ver Figura 24).

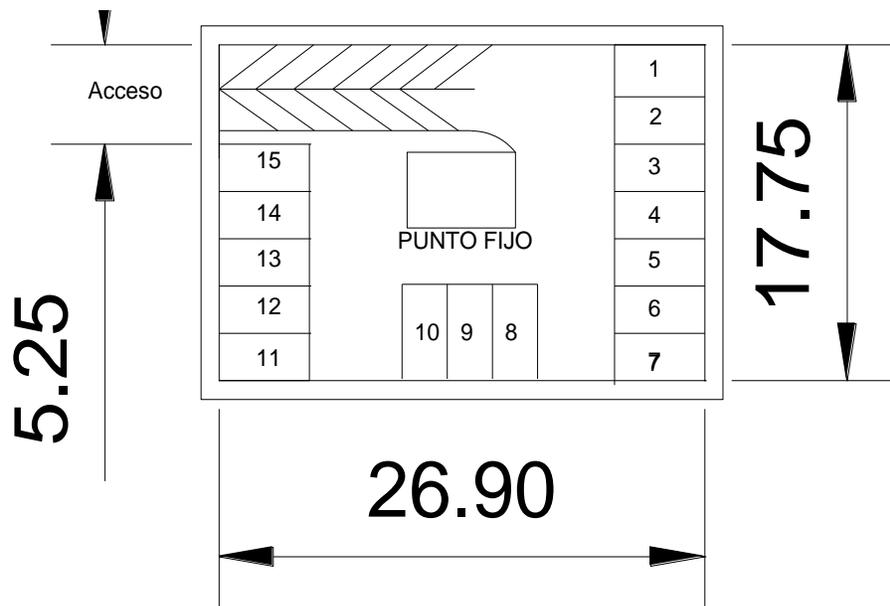


Figura 23. Vista en planta del nivel de semisótano.

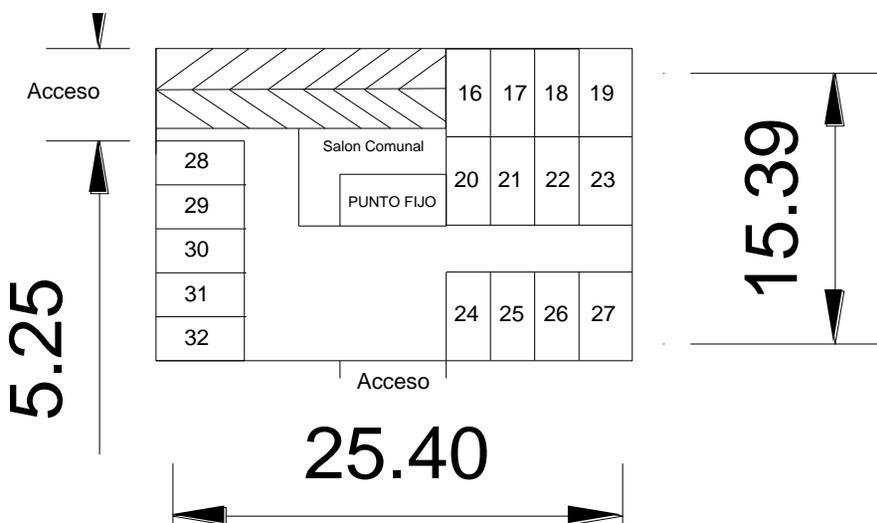


Figura 24. Vista en planta del primer nivel.

El edificio tendrá un total de 40 apartamentos.

- Contará con 6 niveles y un semisótano, los apartamentos se ubicarán del segundo al sexto piso.
- Cada nivel del edificio, cuenta con 4 tipos de apartamentos (Ver Figura 25):
 - 2 apartamentos de 43 m². Apartamentos terminados en 6 y 7.
 - 2 apartamentos de 50 m². Apartamentos terminados en 2 y 3.
 - 2 apartamentos de 52 m². Apartamentos terminados en 1 y 4.
 - 2 apartamentos de 56 m². Apartamentos terminados en 5 y 8.

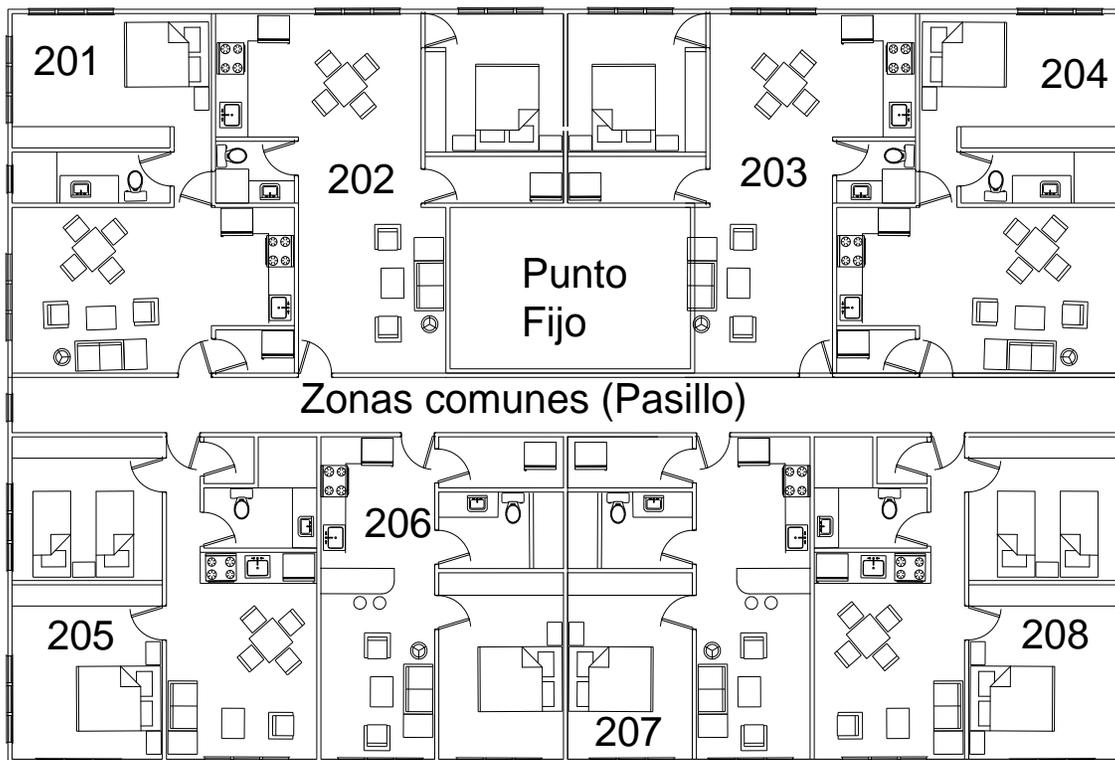


Figura 25. Vista en planta de un nivel tipo de apartamentos.

El proyecto total contempla un área 3256 m² construidos, de los cuales 2010 m² corresponden al área de los apartamentos (vendible).

La estructura será tipo convencional con placas aligeradas con torta inferior, las divisiones serán en mampostería (bloques N° 4 y 5). La fachada será en ladrillo estructural de 24x12x6cm color arena.

4.2 Tiempos

Uno de los desafíos del proyecto es asegurarse que éste sea entregado dentro de los parámetros definidos, uno de ellos el tiempo, que se considera incluso como una restricción en conjunto con los costos. Para lograrlo es importante hacer un

correcto seguimiento al cumplimiento de los plazos necesarios para la conclusión del proyecto a tiempo, es decir de acuerdo al programa.

Algunos de los parámetros para controlar el tiempo del proyecto son los siguientes:

- Desarrollar y culminar cada una de las fases o actividades del proyecto en los tiempos establecidos.
- Obtener un flujo continuo del trabajo, sin interrupciones o retrasos.
- Proveer reportes veraces y oportunos.
- Adquirir conocimiento anticipado de la distribución de los costos.
- Asignar apropiadamente los recursos.

4.2.1 Definición de las Actividades

Las actividades del cronograma surgen de identificar el trabajo que se planifica realizar, la definición de las Actividades identifica los productos finales que se espera sean entregados, con el fin de estimar, ejecutar, supervisar y controlar el trabajo del proyecto, a continuación se enumeran las actividades principales a llevar cabo durante la construcción:

- Preliminares
- Cimentación
- Estructura
- Mampostería
- Instalaciones hidráulicas y gas
- Instalación eléctrica
- Pañete
- Pisos
- Enchapes
- Impermeabilización cubierta
- Cielorrasos
- Carpintería metálica
- Carpintería madera
- Iluminación
- Cielorrasos
- Cocina
- Dotación baños
- Iluminación
- Cerraduras
- Pintura

- Equipos especiales
- Obras exteriores
- Señalización
- Limpieza
- Entrega

4.2.2 Secuencia de Actividades

Para establecer la secuencia de las actividades se requiere identificar y documentar las relaciones lógicas entre las actividades del cronograma. Las actividades deberán estar ordenadas con relaciones de precedencia adecuadas, así como también adelantos y retrasos, para respaldar el desarrollo posterior de un cronograma del proyecto. Para tal fin se contó con el apoyo del área técnica del proyecto IBIZA, ubicada en el Park Way, zona de Teusaquillo.

4.2.3 Estimación de la Duración de las Actividades

La estimación de la duración es un proceso que surge de la experiencia del director del proyecto o del equipo de trabajo, el que este más familiarizado con la naturaleza del contenido del trabajo y de la actividad del cronograma específica. Ésta se desarrolla de forma gradual, lo cual permite que el cálculo de la duración sea cada vez más exacta y de mejor calidad a medida que se avanza en el proyecto.

Para la estimación del cronograma del proyecto, se utilizó la experiencia del director de la obra IBIZA y en algunos casos se calculó el tiempo a partir de los valores más probables. El cronograma establece de lunes a sábado días hábiles.

4.2.4 Desarrollo del Cronograma

Durante el desarrollo del cronograma del proyecto, se realizará un proceso iterativo que determinará las fechas de inicio y finalización planificadas para las actividades del proyecto. El desarrollo del cronograma exige que durante la construcción se revisen y se corrijan las estimaciones (ver Figura 26).

4.2.5 Control del Cronograma

Para realizar el control efectivo del proyecto se debe medir el avance real y compararlo con el avance planeado de manera periódica y aplicar de inmediato la acción correctiva necesaria. Para lograr esto se pueden seguir las siguientes actividades:

- Examinar las actividades en proceso, su situación actual y proyecciones.
- Controlar las actividades por ejecutar, con base en lo real, revisar sus fechas de inicio y término, su duración estimada y los recursos asignados.

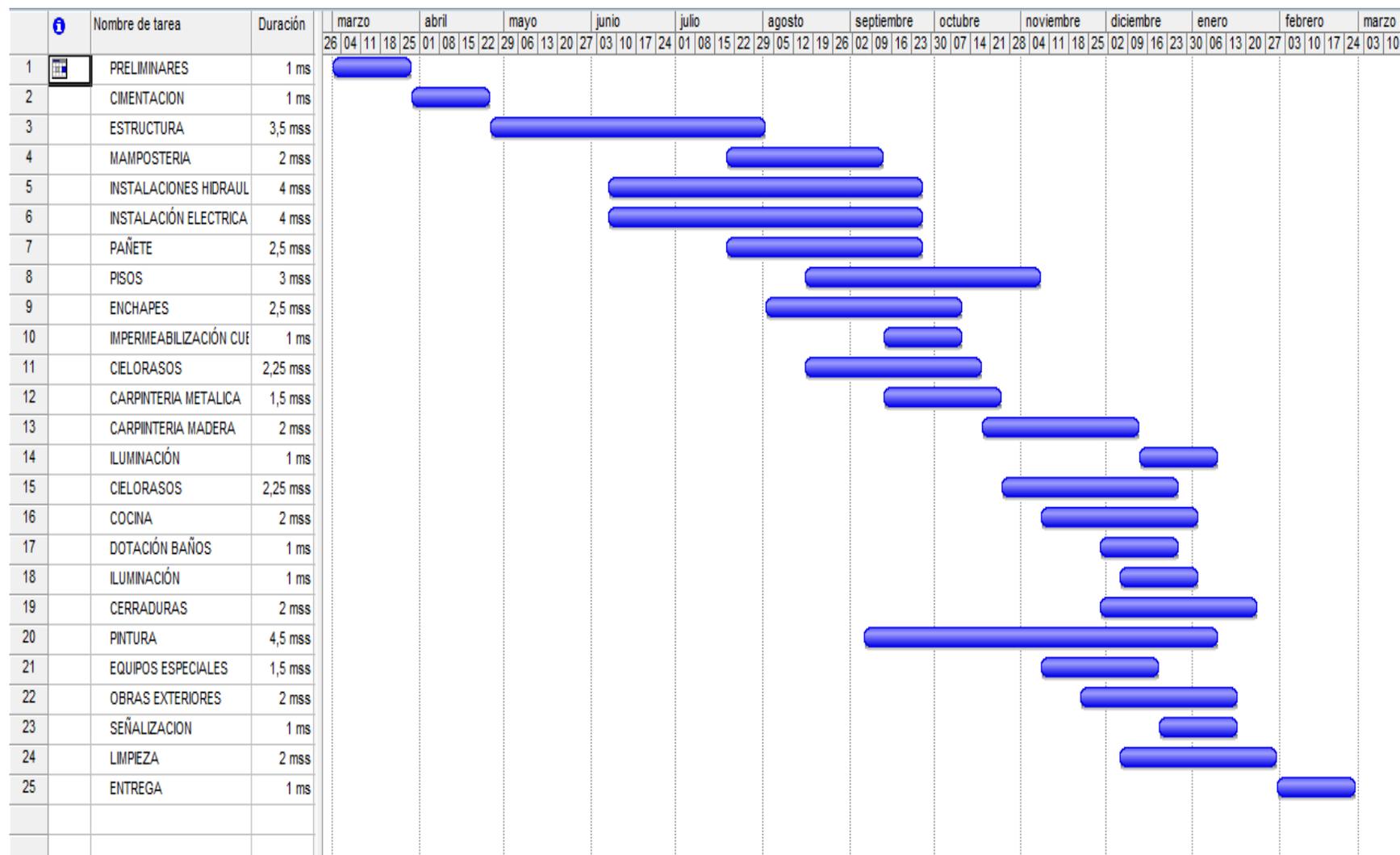


Figura 26 .Cronograma de actividades de construcción

4.3 Costos Y Presupuesto

Incluye los procesos involucrados en la planificación de recursos, tales como personas, equipos y material, estimación de los costos aproximados de todas las actividades, preparación del presupuesto y control de costos que se realiza desde el inicio del proyecto.

4.3.1 Planificación de los Recursos

Para realizar este proceso se calculan los costos unitarios de los materiales y servicios, los alquileres de herramienta y de equipo, los costos de la mano de obra; además de tomar como referencia cotizaciones de contratistas (facilitadas en varias obras), posteriormente se realizan las estimaciones del costo de cada paquete de trabajo. En la siguiente tabla se ejemplifica como se obtiene el costo unitario de cada paquete de trabajo, en este caso el costo unitario de construir un metro cubico de escalera de concreto.

ESCALERA CONCRETO			UNIDAD	M3
MATERIALES				
DESCRIPCION	UNIDAD	Vr. UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
CONCRETO 3000 PSI	M3	280.633,00	1,00	280.633,00
LAMINA SUPER T 2,4 X 1,2 M	UN	125.443,00	0,30	39.515,00
REPISA ORDINARIA	ML	1.785,00	0,9	1.687,00
PLANCHON ORDINARIO	ML	3.704,00	3,000	11.668,00
A.C.P.M.	GALON	7.724,00	0,200	1.622,00
PUNTILLA C/CABEZA 2"	LIBRA	1.236,00	0,5	649,00
SUBTOTAL				349.806,00
EQUIPO				
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	RENDTO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTA MENOR	MES	38.622,00	0,20	7.724,00
BOMBA PARA CONCRETO	M3	36.047,00	1,050	37.849,00
VIBRADOR ELECTRICO	DIA	15.531,00	0,500	7.766,00
FORMALETA ENTREPISO	MES	11.329,00	1,000	11.329,00
SUBTOTAL				64.668,00
MANO DE OBRA				
DESCRIPCION	UNIDAD	TARIFA	RENDTO	VALOR PARCIAL
CUADRILLA ESTRUCTURA	HORA	13.942,00	14,80	206.342,00
SUBTOTAL				206.342,00
TOTAL COSTO DIRECTO				620.816,00

Tabla 8. Ejemplo de cuadro de obtención de Costos unitarios

4.3.2 Estimación de Costos

Las estimaciones de los costos de las actividades se realizaron en pesos del mes de abril de 2011. El punto de partida para la estimación de los costos lo representan obras similares, la estimación de costos se obtiene por analogía de áreas, se utilizó el costo real de actividades de proyectos anteriores y actualizados al proyecto; adicionalmente se utilizaron las tarifas de la página de internet de *Construdata*, en la cual se obtienen los costos y por último el juicio de ingenieros en obra.

A continuación se relacionan los costos totales de cada una de las actividades requeridas para la construcción del edificio, así como el porcentaje de incidencia

en el costo total directo de obra. Evidenciando que las actividades que más peso tienen en el costo, son la construcción de la estructura, por el volumen de concreto y acero de refuerzo utilizado. (Ver Tabla 9)

CÓD.	ACTIVIDAD	TOTAL	PARTICIPACIÓN	PARTICIPACIÓN DEL COSTO TOTAL
CONSTRUCCIÓN 40 APTOS. 3256 m2				
1	PRELIMINARES	\$ 232.267.059	9,1%	6,1%
2	ESTRUCTURA	\$ 525.153.183	20,7%	13,8%
3	REFUERZO	\$ 342.076.479	13,5%	9,0%
4	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO	\$ 28.080.799	1,1%	0,7%
5	MAMPOSTERÍA EN BLOQUE NO. 4	\$ 73.645.711	2,9%	1,9%
6	PAÑETES	\$ 75.707.798	3,0%	2,0%
7	AFINADOS DE PISO	\$ 45.364.422	1,8%	1,2%
8	ENCHAPES Y ACABADOS	\$ 226.273.718	8,9%	5,9%
9	IMPERMEABILIZACIONES	\$ 19.217.624	0,8%	0,5%
10	CARPINTERÍA DE ALUMINIO	\$ 114.788.989	4,5%	3,0%
11	CARPINTERÍA METÁLICA	\$ 19.075.804	0,8%	0,5%
12	CARPINTERÍA EN MADERA	\$ 153.595.701	6,0%	4,0%
13	COCINAS	\$ 95.087.199	3,7%	2,5%
14	CIELO RASOS	\$ 59.130.735	2,3%	1,6%
15	INSTALACIÓN HIDROSANITARIA Y GAS	\$ 113.538.983	4,5%	3,0%
16	APARATOS SANITARIOS, DE COCINA Y ACCESORIOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$ 67.926.661	2,7%	1,8%
17	GRIFERÍAS	\$ 22.608.135	0,9%	0,6%
18	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y COMUNICACIONES	\$ 98.904.283	3,9%	2,6%
19	ILUMINACIÓN	\$ 32.628.691	1,3%	0,9%
20	EQUIPOS ESPECIALES	\$ 86.674.001	3,4%	2,3%
21	CERRADURAS	\$ 7.132.512	0,3%	0,2%
22	PINTURA	\$ 55.851.808	2,2%	1,5%
23	OBRAS EXTERIORES	\$ 12.336.914	0,5%	0,3%
24	SEÑALIZACIONES	\$ 4.132.927	0,2%	0,1%
25	ASEO	\$ 17.911.293	0,7%	0,5%
26	EQUIPOS	\$ 8.398.607	0,3%	0,2%
27	ENSAYOS DE LABORATORIO	\$ 2.465.411	0,1%	0,1%
TOTAL COSTOS DIRECTOS DE OBRA		\$ 2.539.975.448	100,0%	66,6%

Tabla 9. Presupuesto de obra

Se consideran imprevistos del 3% del costo total de la obra, el cual es un monto razonable para el tipo de cimentación y estructura; es decir, se tienen \$75'637.907 para eventualidades de obra. Los cuales son tomados en el flujo de caja durante 18 meses.

4.3.3 Control de presupuesto

Llevar a cabo el control de presupuesto implica realizar todas aquellas acciones que permitan tener un seguimiento y control efectivo de los costos del proyecto, permitiendo manejar las variables que lo pueden afectar, para lograr un correcto control se debe:

- Influir sobre los factores que causan cambios en la línea base.
- Cerciorarse que los posibles sobrecostos no sobrepasen la financiación.
- Evitar que se incluyan cambios no aprobados en el costo.
- Vigilar los movimientos en los costos de la actividades para mantener los Sobrecostos esperados dentro de los límites aceptables.

4.4 Control De Calidad

El control de calidad se llevará a cabo especialmente sobre los materiales principales de la obra, y en los trabajos en curso y entregados tales como:

- *Tipo de pruebas:* hacer pruebas de resistencia a concretos y morteros de pega, utilizados en muros y techos.
- *Periodicidad y cantidad de muestras:* en despachos de 40 m³ de concreto tomar 6 cilindros. (falla a los 7, 28 y testigos).
- *Criterio de aceptación:* Los estipulados en NTC y NSR-10.
- Cumplimiento de especificaciones técnicas de la actividad en curso o culminadas.

Instalaciones eléctricas:

- *Tipo de prueba:* hacer pruebas de encendido de lámparas y accesorios eléctricos (interruptores y tomas).
- El criterio de aceptación será la revisión del tipo (marca), del encendido, de las lámparas y accesorios según especificaciones en planos.

Instalaciones mecánicas:

- *Tipo de prueba:* hacer pruebas hidrostáticas y de flujo del sistema hidráulico de agua potable, sanitario y pluvial, de acuerdo a la normatividad de la empresa de acueducto y alcantarillado.

- *Periodicidad y cantidad de muestras:* las pruebas de presión y flujo se harán por tramo terminado antes de realizar el relleno de las tuberías. Las pruebas las hará el contratista en presencia del maestro de obra.

4.5 Compras

La planificación de las compras en el proyecto incluye los procesos requeridos para la adquisición de bienes y servicios que requiere el proyecto. Entre sus etapas están:

- *Planificar las Compras:* Qué se va a comprar, cuándo y cómo se va a adquirir.
- *Planificar la Contratación:* Establecer los requisitos del servicios o producto a adquirir.
- *Solicitar respuestas a los vendedores:* Obtener información, presupuestos, licitaciones u ofertas.
- *Selección de Vendedores:* Revisar ofertas, elegir posibles vendedores, negociar y establecer el contrato con el elegido.
- *Administrar el Contrato:* Control y seguimiento del contrato; rendimiento del contratado y realizar cuando se permita los cambios necesarios.
- *Cierre del Contrato:* Completar y aprobar el contrato.

4.5.1 Planificación de las Compras

Una de las tareas que tiene preponderancia en cualquier proyecto de construcción, tiene que ver con la búsqueda de contratistas y proveedores, pues la decisión de adquirir sus servicios, debe ser en condiciones que favorezcan al proyecto, estas condiciones pueden afectar positiva o negativamente el cronograma y presupuesto de la obra.

4.5.2 Roles y Responsabilidades

Los responsables de la realización de las labores de compra y contratación son del *director del proyecto*, quien aprueba los subcontratos y realiza el cierre de los mismos; así mismo, ejecuta las compras y adquisiciones apoyado tanto por el residente de obra y el almacenista.

El ingeniero residente realiza las solicitudes de compra, y el almacenista se encarga de realizar la inspección, evaluación y recepción de los materiales.

4.5.2.1 Selección del Tipo de Contrato

Se manejará el contrato de precio fijo para todos los subcontratos, el control y seguimiento de los mismos es responsabilidad absoluta del director del proyecto en conjunto con residente y maestro de obra.

Los contratos deben incluir como mínimo:

- Adelantos.
- Tabla de pagos.
- Retenciones.
- Multas o premios.
- Cronograma del proyecto (plazo).
- Comunicaciones (Bitácora).
- Criterios de aceptación.
- Cambios del contrato.
- Garantías.
- Seguros y pólizas del contratista.
- Actas de entrega y recepción de entregables.
- Obligaciones del contratado como del que contrata el servicio.
- Monto de la multa por atraso en la fecha de entrega.

Los costos totales generados por la construcción, incluyendo los imprevistos son de \$ 2.615'613.355, de los cuales el 50% de los recursos se invierten en actividades preliminares, estructura, mampostería y enchapes y acabados; por lo cual se debe hacer un seguimiento estricto de estas actividades.

El precio de los lotes destinados para el proyecto, son los de mayor peso dentro de la inversión inicial. Estos precios se obtuvieron a partir de entrevistas con los propietarios ya que estas viviendas actualmente se encuentran en venta.

El proyecto cuenta con 40 apartamentos de diferentes dimensiones, 32 parqueaderos, distribuidos en 6 pisos de los cuales el semisótano y el primer nivel se destinan para zonas comunes y de parqueo.

5 ASPECTOS FINANCIEROS

En este capítulo se lleva a cabo una etapa fundamental del análisis del proyecto, basado en los anteriores capítulos, se recopila y se analiza toda la información de inversión y costos necesarios para evaluar la viabilidad financiera del proyecto.

El desarrollo de éste capítulo se hará de la siguiente forma:

- Inversión inicial
- Costos
- Proyección de ventas e ingresos.
- Flujo de caja.
- Financiamiento del proyecto.
- Análisis financiero.
- Interpretación de los resultados.
- Escenarios

El desarrollo de cada uno de los puntos mencionados, se llevara a cabo teniendo en cuenta los siguientes supuestos.

Datos del Mercado	
Inflación anual esperada 2011	3,5% EA
incremento precios de vivienda , esperada 2011	9,25% EA
Índice de Precios Construcción de Vivienda (IPCV), esperada 2011	4,0% EA
Utilidad Esperada	
Utilidad Esperada	35%
Impuestos	
impuesto industria y comercio	6,9 X 1000
impuesto renta	33%
impuesto de avisos y tableros	6,9 X 1000x15%
Crédito	
Tasa de interés	14,0% EA
pago intereses mensual	1,098% mensual
Plazo	12 meses
Tio	
Tasa Interna de Oportunidad	20,0% EA

Tabla 10. Presupuesto de obra

La inflación anual proyectada para el 2011 se encuentra en el rango esperado por el banco de la Republica el cual está entre 2% y 4%.

El incremento de los precios de vivienda para el 2011, es similar a la cifra del año 2010, la cual fue tomada de la sección económica del tiempo del mes de abril de 2011 y se aplicara mensualmente.

Índice de Precios Construcción de Vivienda (IPCV), esperada 2011, se tomo de las proyecciones dadas por CAMACOL CUNDINAMARCA.

La tasa interna de oportunidad se determino teniendo en cuenta lo observado en proyectos similares.

Para el análisis del proyecto, inicialmente se determinó que su ubicación es en el Barrio Teusaquillo, ya que esta zona presenta un alto potencial de valorización, que a su vez despertará un interés para los inversionistas y futuros compradores.

Se realizó trabajo de campo, con el propósito de determinar la siguiente información:

- El segmento de mercado, que mostraría interés en este tipo de proyectos.
- Los terrenos existentes dentro del perímetro mencionado, que llenen los requisitos para la realización de la edificación.
- Los precios de venta de los lotes.
- Accesos e infraestructura para los diferentes tipos de servicios públicos y de transporte.
- Precios de venta de apartamentos en edificaciones con características similares a las del presente estudio.
- Forma en que se realizan las ventas de este tipo proyectos.
- Tipos de financiación para la ejecución del proyecto.

5.1 Inversión inicial

La composición de la inversión inicial para el proyecto de construcción del edificio *Teusaquillo 20 33*, es la siguiente:

5.1.1 Terreno

Dos casas sobre la carrera 20 con calle 33A, el valor y forma de financiación de dichas casas se compone de:

Costos de las casas en la actualidad (abril 2011):

- | | |
|--|----------------|
| • Casa Carrera 20 # 33 ^a - 10 (Casa de 2 pisos) | \$ 320´000.000 |
| • Casa Carrera 20 # 33 ^a -45 (Casa de 3 pisos) | \$ 280´000.000 |

Esta se financiará principalmente con la entrega de un futuro apartamento como parte de pago de cada lote, Previa negociación con los propietarios de los

mismos. Estos apartamentos son: el apartamento 605 por valor al momento de inicio de la fase de construcción de \$ 155.307.523 y el apartamento 608, \$ 151.520.796 y el restante valor con los aportes de capital realizados por los inversionistas (\$ 293.171.681)

5.1.2 Aportes de capital de los inversionistas

Para las inversiones iniciales como son: preliminares, Estudios y diseños, construcción de sala de ventas, escrituración, trámites de curaduría (ver Tabla 11) y financiar el proyecto durante el tiempo en el cual la fiducia no hace desembolso, es de vital importancia el aporte de capital de los inversionistas. El total de dichos aportes es de \$454.000.000, los cuales serán aportados por los inversionistas de la siguiente manera:

Brístol Ingeniería S.A.S.	\$227.000.000
Inversionista privado	\$227.000.000

RUBROS		PARTICIPACIÓN DEL VALOR TOTAL DEL PROYECTO
LOTES		\$600.000.000
Valor Lote 1	\$280.000.000	14,0%
Valor Lote 2	\$320.000.000	
ESTUDIOS		\$21.000.000
Valor Estudios y Diseños 2011	\$21.000.000	0,5%
CONSTRUCCIÓN SALA DE VENTAS		\$5.000.000
Construcción sala de ventas	\$ 5.000.000	0,1%
GASTOS LEGALES		\$ 44.200.000
Escrituración	\$ 1.200.000	1,0%
Tramites curaduría	\$ 43.000.000	
TOTAL INVERSIÓN INICIAL		\$670.200.000

Tabla 11. Resumen inversión inicial

La inversión inicial total es de aproximadamente \$ 671'000.000, más la inversión en capital de trabajo hasta el cuarto mes por un valor de \$ 87'000.000. Se descuenta un valor de \$310'000.000 correspondientes a la entrega de dos apartamentos como parte de pago por los lotes, obteniendo un total de \$454'00.000.

5.2 Costos

Los costos del proyecto se obtuvieron a partir del análisis de costos unitarios y las cantidades de obra del futuro edificio, estos costos de materiales actualizados se

obtuvieron de la página *Construdata*²³, de igual forma se estimó el costo de diferentes rubros determinantes para llevar a cabo dicho proyecto, dentro de ellos:

- Costos directos de construcción. (ver Costos Y Presupuesto 4.3)
- Gastos administrativos. (ver 3.2.3 Gastos administrativos.)
- Costos de venta y publicidad. (ver 2.14 Costos plan de mercadeo)

5.2.1 Costo total del proyecto

El costo del proyecto equivale a \$ 3.814.396.923, este valor es en pesos constantes de abril de 2011. Está compuesto por la inversión inicial, costos directos de construcción, costos y gastos administrativos, costo de ventas y publicidad.

5.2.2 Costos directos de construcción

Los costos directos de construcción equivalen a \$ 2.762.117.276 y representan aproximadamente el 76% del total de los costos del proyecto, están compuestos por:

DETALLE	VALOR TOTAL	PARTICIPACIÓN	PARTICIPACIÓN DEL COSTO TOTAL
Costos directos de obra	\$ 2.539.975.448	91,96%	66,59%
Costos directos de personal	\$ 128.683.922	4,66%	3,37%
Servicios públicos obra	\$ 17.820.000	0,65%	0,47%
Imprevistos	\$ 75.637.907	2,74%	1,98%
COSTO DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN	\$ 2.762.117.276	100%	72,41%

Tabla 12. Costos directos de construcción

5.2.2.1 Costos directos de obra

Son los más importantes del proyecto ascienden a \$2.539.975.448 y representan el 92% del total de los costos directos de construcción, sus principales componentes son las obras preliminares que representan el 9,1%, el costo de la estructura con el 20,7%, refuerzo de acero con el 13,5% y los enchapes y acabados con el 8,9%, estos costos se ven afectados por el índice de precios al constructor de vivienda (IPCV) esperado que para el proyecto es del 4% anual y se aplicara mes a mes durante el tiempo que dura el proyecto (ver Tabla 13)

²³ www.construdata.com

CÓD.	ACTIVIDAD	TOTAL	PARTICIPACION	PARTICIPACIÓN DEL COSTO TOTAL
<u>CONSTRUCCIÓN 40 APTOS , 3256 m2</u>				
1	PRELIMINARES	\$ 232.267.059	9,1%	6,4%
2	ESTRUCTURA	\$ 525.153.183	20,7%	14,5%
3	REFUERZO	\$ 342.076.479	13,5%	9,4%
4	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO	\$ 28.080.799	1,1%	0,8%
5	MAMPOSTERÍA EN BLOQUE NO. 4	\$ 73.645.711	2,9%	2,0%
6	PAÑETES	\$ 75.707.798	3,0%	2,1%
7	AFINADOS DE PISO	\$ 45.364.422	1,8%	1,3%
8	ENCHAPES Y ACABADOS	\$ 226.273.718	8,9%	6,2%
9	IMPERMEABILIZACIONES	\$ 19.217.624	0,8%	0,5%
10	CARPINTERÍA DE ALUMINIO	\$ 114.788.989	4,5%	3,2%
11	CARPINTERÍA METÁLICA	\$ 19.075.804	0,8%	0,5%
12	CARPINTERÍA EN MADERA	\$ 153.595.701	6,0%	4,2%
13	COCINAS	\$ 95.087.199	3,7%	2,6%
14	CIELO RASOS	\$ 59.130.735	2,3%	1,6%
15	INSTALACIÓN HIDROSANITARIA Y GAS	\$ 113.538.983	4,5%	3,1%
16	APARATOS SANITARIOS, DE COCINA Y ACCESORIOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$ 67.926.661	2,7%	1,9%
17	GRIFERÍAS	\$ 22.608.135	0,9%	0,6%
18	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y COMUNICACIONES	\$ 98.904.283	3,9%	2,7%
19	ILUMINACIÓN	\$ 32.628.691	1,3%	0,9%
20	EQUIPOS ESPECIALES	\$ 86.674.001	3,4%	2,4%
21	CERRADURAS	\$ 7.132.512	0,3%	0,2%
22	PINTURA	\$ 55.851.808	2,2%	1,5%
23	OBRAS EXTERIORES	\$ 12.336.914	0,5%	0,3%
24	SEÑALIZACIONES	\$ 4.132.927	0,2%	0,1%
25	ASEO	\$ 17.911.293	0,7%	0,5%
26	EQUIPOS	\$ 8.398.607	0,3%	0,2%
27	ENSAYOS DE LABORATORIO	\$ 2.465.411	0,1%	0,1%
TOTAL COSTOS DIRECTOS DE OBRA		\$ 2.539.975.448	100,0%	66,6%

Tabla 13. Costos directos de obra

5.2.2.2 Costos directos de personal, servicios e imprevistos

Representan el 4.6% del total de este rubro y está compuesto por el personal descrito en el capítulo 3 de aspectos administrativos (ver Tabla 7), también se relacionan los servicios públicos que se consumirán durante los 18 meses de la obra y un rubro de imprevistos, que por el tipo de proyecto es necesario presupuestar y equivale al 2% del total del valor del proyecto.

5.2.3 Gastos de administración

Estos gastos son de vital importancia para el manejo administrativo de todo el proyecto, representan el 5.1% del total del valor del proyecto y está conformado por costos indirectos personal, gastos administrativos, celaduría y el costo administrativo de la Fiducia de preventa que equivale al 0.5% del total de los ingresos.

DETALLE	VR TOTAL	PARTICIPACION	PARTICIPACIÓN DEL COSTO TOTAL
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 50.024.302	25,57%	1,31%
COSTOS INDIRECTOS DE PERSONAL	\$ 90.000.000	46,00%	2,36%
CELADURÍA	\$ 32.442.102	16,58%	0,85%
COSTO FIDUCIA	\$ 23.174.256	11,85%	0,61%
TOTAL	\$ 195.640.660	100,00%	5,13%

Tabla 14. Gastos de administración

5.2.4 Costos de venta y publicidad

Los costos de venta y publicidad se calculan sobre el 0,5% del total de los ingresos asciende a \$23.174.256, hay que aclarar que estos costos se generan solo durante los 10 primeros meses del proyecto, periodo en el cual se proyecta realizar la venta de los apartamentos, de este, el 65% está representado por comisiones de venta y el restante 35% para publicidad y mercadeo del proyecto. (Ver Tabla 4).

5.2.5 Gastos bancarios

Estos se componen del impuesto al gravamen financiero (4 x 1000), gastos financieros los cuales se calculan como el 0.5% de los egresos y los intereses generados por el servicio de la deuda.

GASTOS FINANCIEROS	
Impuesto de gravámenes banca.	\$ 13.372.404
Gastos financieros	\$ 16.715.506
intereses prestamos	\$ 45.176.821
TOTAL	\$ 75.264.731

Tabla 15 .Gastos financieros generados por el proyecto.

5.2.6 Impuestos

Uno de los rubros que debe tener muy en cuenta el proyecto son los impuestos que se generan durante el periodo de vida del proyecto. Dichos impuestos están representados por:

- Impuesto de renta que equivale al 33% de la utilidad antes de impuesto.
- Impuesto al gravamen financiero que equivale al 4X1000 del total de egresos del proyecto. Del cual el 25% es deducible del impuesto de renta.
- Impuesto de industria y comercio que está gravado con el 0.69% del total de los ingresos, más un 15% del valor de este impuesto, que corresponde al impuesto de avisos y tableros.
- Impuesto predial que equivale al 7 x 1000 del valor de los dos predios y es deducible del impuesto de renta.

5.3 Ingresos

Los ingresos del proyecto se encuentran determinados por el valor de venta de los apartamentos y sus respectivos parqueaderos. El tiempo de pre-ventas se determinó realizarlo 4 meses antes del inicio del proceso de construcción y terminar las ventas en el mes 10 de duración del proyecto, es importante anotar y de acuerdo al estudio de campo realizado, que en proyectos actuales las ventas del 100% de los apartamentos se están realizando entre 1 y 3 meses después de la salida a ventas.

Para calcular los ingresos se tuvo en cuenta el cronograma de ventas de los apartamentos y el ajuste por inflación al momento de la venta, el total de ingresos por ventas es de \$ 4.943.385.268, incluidos los dos apartamentos que se entregan en parte de pago de los lotes donde se construirá el proyecto (ver Tabla 17)

Los ingresos de la fase de construcción se muestran a continuación en la Figura 27, allí se observa un gran salto en los dos últimos meses, que es cuando se recibirá el 60% del ingreso por ventas. Se Aclara que los apartamentos que se entregan en parte de pago no se tienen en cuenta en los ingresos (\$4.634.851.151) del flujo de caja.

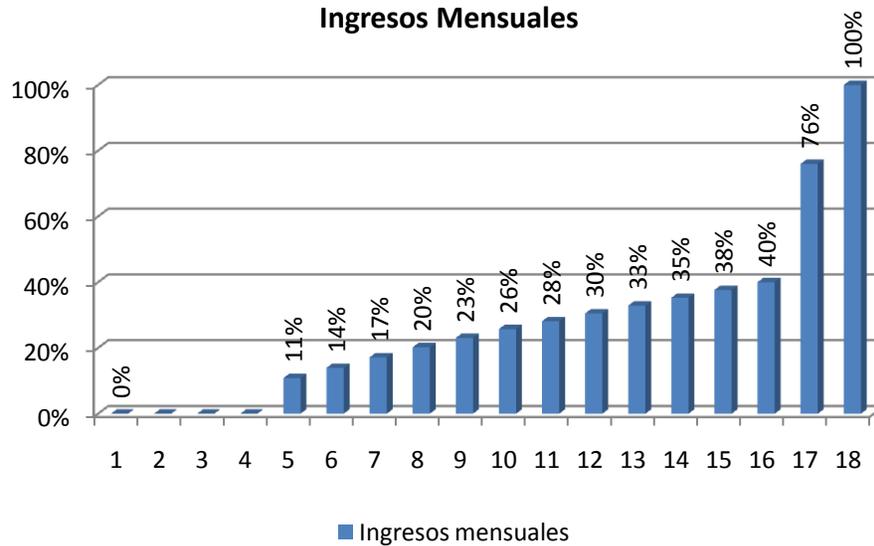


Figura 27. Ingresos mensuales acumulados

5.3.1 Forma pago de apartamentos

El pago de los apartamentos se determinó de acuerdo a la siguiente tabla (ver Tabla 16)

FORMA DE PAGO	
Cuota Inicial	15%
Cuota durante la Construcción	25%
Cuota Entrega	60%

Tabla 16. Datos de pago de los apartamentos

La cuota de construcción se iniciara a pagar desde el primer mes después de la compra y hasta la fecha en la cual los apartamentos estén listos para la entrega.

5.3.2 Determinación del precio

Para determinar el precio de venta se tienen en cuenta diferentes factores, entre ellos el principal que es el costo total del proyecto y los precios del mercado. Para determinar el precio del metro cuadrado de construcción se tomo el costo total de construcción del proyecto menos el costo de construcción de los parqueaderos y se dividió entre los m² reales de construcción en venta, por lo cual el valor del m² para el constructor es de \$ 1.672.673 y el costo por parqueadero es de \$7.000.000.

Para calcular el precio de venta se multiplicaron estos precios por la utilidad esperada, que en el caso de este proyecto es del 35%, la cual es el porcentaje promedio del sector. Luego se procedió a calcular el precio real de venta de cada

apartamento teniendo en cuenta los factores de localización. Es de tener en cuenta que este precio de venta se ajustó mensualmente por la inflación específica de los precios de la vivienda esperada para el 2011, la cual es del 9.25%, similar al incremento observado durante el año 2010 y la cual se aplicó durante todo el proyecto.

APTO	ÁREA	VALOR INICIAL	MES VENTA	VALOR EN EL MES DE VENTA	APTO	ÁREA	VALOR INICIAL	MES VENTA	VALOR EN EL MES DE VENTA
201	52	\$ 124.523.180	8	\$ 129.093.467	405	56	\$ 130.247.665	7	\$ 134.421.040
202	50	\$ 114.303.459	9	\$ 119.033.771	406	43	\$ 97.098.641	2	\$ 97.977.570
203	50	\$ 114.303.459	9	\$ 119.033.771	407	43	\$ 97.098.641	3	\$ 98.420.014
204	52	\$ 118.497.597	3	\$ 120.110.180	408	56	\$ 145.354.044	7	\$ 150.011.455
205	56	\$ 133.374.963	3	\$ 135.190.005	501	52	\$ 133.329.801	10	\$ 139.474.499
206	43	\$ 101.693.709	6	\$ 104.480.354	502	50	\$ 113.321.363	4	\$ 115.382.202
207	43	\$ 92.243.709	4	\$ 93.921.233	503	50	\$ 122.771.363	2	\$ 123.882.681
208	56	\$ 129.581.341	8	\$ 134.337.275	504	52	\$ 127.304.218	2	\$ 128.456.566
301	52	\$ 127.458.720	8	\$ 132.136.749	505	56	\$ 142.859.016	5	\$ 146.113.870
302	50	\$ 117.126.093	3	\$ 118.720.012	506	43	\$ 108.976.107	5	\$ 111.458.983
303	50	\$ 107.676.093	4	\$ 109.634.268	507	43	\$ 99.526.107	6	\$ 102.253.354
304	52	\$ 121.433.137	7	\$ 125.324.079	508	56	\$ 148.515.395	3	\$ 150.536.477
305	56	\$ 136.536.314	6	\$ 140.277.727	601	52	\$ 126.815.341	3	\$ 128.541.116
306	43	\$ 104.121.175	4	\$ 106.014.700	602	50	\$ 125.593.998	6	\$ 129.035.567
307	43	\$ 104.121.175	1	\$ 104.591.362	603	50	\$ 116.143.998	6	\$ 119.326.615
308	56	\$ 123.292.692	2	\$ 124.408.729	604	52	\$ 130.239.758	3	\$ 132.012.135
401	52	\$ 130.394.260	4	\$ 132.765.583	605	56	\$ 155.470.367	1	\$ 156.172.435
402	50	\$ 110.498.728	2	\$ 111.498.955	606	43	\$ 111.403.573	5	\$ 113.941.756
403	50	\$ 119.948.728	1	\$ 120.490.389	607	43	\$ 111.403.573	5	\$ 113.941.756
404	52	\$ 114.918.678	7	\$ 118.600.884	608	56	\$ 151.676.746	1	\$ 152.361.683
SUBTOTAL		\$ 2.346.047.209		\$ 2.399.663.494			\$ 2.495.149.711		\$ 2.543.721.775
TOTALES VALOR INICIAL					\$ 4.841.196.920				
TOTALES VALOR MES DE VENTA					\$ 4.943.385.268				

Tabla 17. Cronograma e ingresos por venta de apartamentos
Precios constantes abril de 2011

5.3.3 Factores de localización

Para calcular el precio de venta de cada apartamento también se tuvo en cuenta factores de localización tanto vertical como horizontal, lo que permite calcular el precio real de cada apartamento; es de tener en cuenta que estos valores son subjetivos y su uso es generalizado en todos los proyectos de construcción.

5.3.3.1 Factores de localización vertical

Se tiene en cuenta que los apartamentos de pisos inferiores son de menor valor, ya que se ven afectados principalmente por el ruido de la vía y se tiene la concepción que son más propensos al frío. Por lo cual, se asigno un factor inferior a 1 a los apartamentos ubicados en los pisos 2 y 3, al piso 4 un valor de 1 y a los pisos 5 y 6 un valor superior a 1, debido a la predisposición que tienen los compradores por una mejor vista.

Al multiplicar el precio inicial del m² de construcción por el factor de localización vertical de cada piso obtenemos como resultado el nuevo valor del m² por piso (ver Tabla 18).

FACTORES DE LOCALIZACIÓN LOCALIZACIÓN VERTICAL			
PISO	VALOR FACTOR	VALOR m ² CONSTRUCTOR	VALOR m ²
2	0,9	\$ 1.672.672,53	\$ 1.505.405,28
3	0,95		\$ 1.589.038,91
4	1		\$ 1.672.672,53
5	1,05		\$ 1.756.306,16
6	1,1		\$ 1.839.939,79

Tabla 18. Factor de localización vertical

5.3.3.2 Factores de localización horizontal

Posteriormente se procedió a hacer el cálculo del valor del m², teniendo en cuenta la iluminación natural y vista de cada apartamento, tomando como base que los que están ubicados hacia la calle 33^a, son los apartamentos que por este concepto tienen un mayor factor de ponderación (ver Tabla 19).

FACTORES DE LOCALIZACIÓN LOCALIZACIÓN HORIZONTAL			
VISTA	VALOR FACTOR	VALOR m ² CONSTRUCTOR	VALOR m ²
A CALLE 33A	1,060	\$ 1.672.673	\$ 1.773.033
A CRA 20	1,000		\$ 1.672.673
VISTA OCCIDENTE	0,957		\$ 1.601.364

Tabla 19. Factor de localización horizontal

5.3.3.3 Ponderación de los factores

Para determinar el precio de venta definitivo de cada apartamento, se calcula el promedio de los factores de localización y se multiplica por el valor del m² inicial, posteriormente se multiplica por la utilidad esperada y se obtiene el precio de cada apartamento en precios constantes de abril de 2011, de igual forma el costo de los parqueaderos se multiplica por la utilidad esperada y se obtiene el precio de venta de cada parqueadero el cual es de \$9.450.000; así mismo, se obtiene el precio de venta por m² el cual varía entre \$2.097.069 hasta \$2.438.756 el metro cuadrado. (Ver Tabla 20).

VALOR DE LOS APARTAMENTOS									
APTO	ÁREA m ²	FACTOR VERTICAL	FACTOR HORIZONTAL	FACTOR LOCALIZACIÓN DEFINITIVO	VALOR m ²	COSTO MÍNIMO APARTAMENTO ABRIL 2011	PRECIO DE VENTA APARTAMENTOS ABRIL DE 2011	PRECIO DE VENTA PARQUEADERO ABRIL DE 2011	PRECIO DE VENTA TOTAL
201	52	0,9	1,06	0,98	\$ 1.639.219	\$ 85.239.392	\$ 115.073.180	\$ 9.450.000	\$ 124.523.180
202	50	0,9	0,96	0,93	\$ 1.553.385	\$ 77.669.229	\$ 104.853.459	\$ 9.450.000	\$ 114.303.459
203	50	0,9	0,96	0,93	\$ 1.553.385	\$ 77.669.229	\$ 104.853.459	\$ 9.450.000	\$ 114.303.459
204	52	0,9	0,96	0,93	\$ 1.553.385	\$ 80.775.998	\$ 109.047.597	\$ 9.450.000	\$ 118.497.597
205	56	0,9	1,06	0,98	\$ 1.639.219	\$ 91.796.269	\$ 123.924.963	\$ 9.450.000	\$ 133.374.963
206	43	0,9	1,00	0,95	\$ 1.589.039	\$ 68.328.673	\$ 92.243.709	\$ 9.450.000	\$ 101.693.709
207	43	0,9	1,00	0,95	\$ 1.589.039	\$ 68.328.673	\$ 92.243.709	\$ -	\$ 92.243.709
208	56	0,9	1,00	0,95	\$ 1.589.039	\$ 88.986.179	\$ 120.131.341	\$ 9.450.000	\$ 129.581.341
301	52	0,95	1,06	1,01	\$ 1.681.036	\$ 87.413.867	\$ 118.008.720	\$ 9.450.000	\$ 127.458.720
302	50	0,95	0,96	0,95	\$ 1.595.201	\$ 79.760.069	\$ 107.676.093	\$ 9.450.000	\$ 117.126.093
303	50	0,95	0,96	0,95	\$ 1.595.201	\$ 79.760.069	\$ 107.676.093	\$ -	\$ 107.676.093
304	52	0,95	0,96	0,95	\$ 1.595.201	\$ 82.950.472	\$ 111.983.137	\$ 9.450.000	\$ 121.433.137
305	56	0,95	1,06	1,01	\$ 1.681.036	\$ 94.138.010	\$ 127.086.314	\$ 9.450.000	\$ 136.536.314
306	43	0,95	1,00	0,98	\$ 1.630.856	\$ 70.126.796	\$ 94.671.175	\$ 9.450.000	\$ 104.121.175
307	43	0,95	1,00	0,98	\$ 1.630.856	\$ 70.126.796	\$ 94.671.175	\$ 9.450.000	\$ 104.121.175
308	56	0,95	1,00	0,98	\$ 1.630.856	\$ 91.327.920	\$ 123.292.692	\$ -	\$ 123.292.692
401	52	1,00	1,06	1,03	\$ 1.722.853	\$ 89.588.341	\$ 120.944.260	\$ 9.450.000	\$ 130.394.260
402	50	1,00	0,96	0,98	\$ 1.637.018	\$ 81.850.910	\$ 110.498.728	\$ -	\$ 110.498.728
403	50	1,00	0,96	0,98	\$ 1.637.018	\$ 81.850.910	\$ 110.498.728	\$ 9.450.000	\$ 119.948.728
404	52	1,00	0,96	0,98	\$ 1.637.018	\$ 85.124.946	\$ 114.918.678	\$ -	\$ 114.918.678
405	56	1,00	1,06	1,03	\$ 1.722.853	\$ 96.479.752	\$ 130.247.665	\$ -	\$ 130.247.665
406	43	1,00	1,00	1,00	\$ 1.672.673	\$ 71.924.919	\$ 97.098.641	\$ -	\$ 97.098.641
407	43	1,00	1,00	1,00	\$ 1.672.673	\$ 71.924.919	\$ 97.098.641	\$ -	\$ 97.098.641
408	56	1,00	1,00	1,00	\$ 1.672.673	\$ 93.669.662	\$ 126.454.044	\$ 18.900.000	\$ 145.354.044
501	52	1,05	1,06	1,06	\$ 1.764.670	\$ 91.762.815	\$ 123.879.801	\$ 9.450.000	\$ 133.329.801
502	50	1,05	0,96	1,00	\$ 1.678.835	\$ 83.941.751	\$ 113.321.363	\$ -	\$ 113.321.363

503	50	1,05	0,96	1,00	\$ 1.678.835	\$ 83.941.751	\$ 113.321.363	\$ 9.450.000	\$ 122.771.363
504	52	1,05	0,96	1,00	\$ 1.678.835	\$ 87.299.421	\$ 117.854.218	\$ 9.450.000	\$ 127.304.218
505	56	1,05	1,06	1,06	\$ 1.764.670	\$ 98.821.493	\$ 133.409.016	\$ 9.450.000	\$ 142.859.016
506	43	1,05	1,00	1,03	\$ 1.714.489	\$ 73.723.042	\$ 99.526.107	\$ 9.450.000	\$ 108.976.107
507	43	1,05	1,00	1,03	\$ 1.714.489	\$ 73.723.042	\$ 99.526.107	\$ -	\$ 99.526.107
508	56	1,05	1,00	1,03	\$ 1.714.489	\$ 96.011.403	\$ 129.615.395	\$ 18.900.000	\$ 148.515.395
601	52	1,10	1,06	1,08	\$ 1.806.486	\$ 93.937.289	\$ 126.815.341	\$ -	\$ 126.815.341
602	50	1,10	0,96	1,03	\$ 1.720.652	\$ 86.032.591	\$ 116.143.998	\$ 9.450.000	\$ 125.593.998
603	50	1,10	0,96	1,03	\$ 1.720.652	\$ 86.032.591	\$ 116.143.998	\$ -	\$ 116.143.998
604	52	1,10	0,96	1,03	\$ 1.720.652	\$ 89.473.895	\$ 120.789.758	\$ 9.450.000	\$ 130.239.758
605	56	1,10	1,06	1,08	\$ 1.806.486	\$ 101.163.235	\$ 136.570.367	\$ 18.900.000	\$ 155.470.367
606	43	1,10	1,00	1,05	\$ 1.756.306	\$ 75.521.165	\$ 101.953.573	\$ 9.450.000	\$ 111.403.573
607	43	1,10	1,00	1,05	\$ 1.756.306	\$ 75.521.165	\$ 101.953.573	\$ 9.450.000	\$ 111.403.573
608	56	1,10	1,00	1,05	\$ 1.756.306	\$ 98.353.145	\$ 132.776.746	\$ 18.900.000	\$ 151.676.746
TOTAL	2010					\$ 3.362.071..793	\$ 4.538.796..920	\$ 302.400.000	\$ 4.841.196..920

Tabla 20. Precio de venta por apartamentos y parqueadero
En precios constantes de abril de 2011

5.4 Flujo de caja del proyecto

El flujo de caja del proyecto es una herramienta que permite visualizar los diferentes momentos en los cuales se realiza un ingreso o egreso de efectivo, durante la vida del proyecto.

El proyecto tiene un horizonte de 18 meses contados a partir del momento de solicitud de las licencias de construcción (Mes 1), se presenta por meses e incluye el periodo de preventas (4 meses), la construcción (12 meses) y la entrega de los apartamentos (2 meses).

5.5 Capital de trabajo

El capital de trabajo se calculo teniendo en cuenta que los ingresos del proyecto serán administrados por una fiducia y esta desembolsara mensualmente los ingresos de acuerdo a los costos generados después de alcanzar el punto de equilibrio, por lo cual se necesita el dinero necesario para cubrir los costos y gastos totales que se generan hasta el cuarto mes del proyecto, el valor de capital de trabajo es de \$87.000.000.

5.6 Análisis financiero

Se realiza a partir de un escenario esperado o con mayor probabilidad de ocurrencia, el cual está mayoritariamente influenciado por el tiempo de venta de los apartamentos.

El proyecto inicia con los estudios y diseños, construcción de la sala de ventas, inicio del proceso de obtención de licencias, permisos y posterior demolición de las casas actuales.

Bajo el escenario esperado se tiene que al 4 mes se ha superado la venta de la mitad del área disponible para la venta, el cual es el punto de equilibrio que requiere la fiducia para desembolsar recursos y para que el proyecto de inicio a la construcción. La totalidad de los apartamentos se terminan de vender en el 10° mes (ver Figura 28).

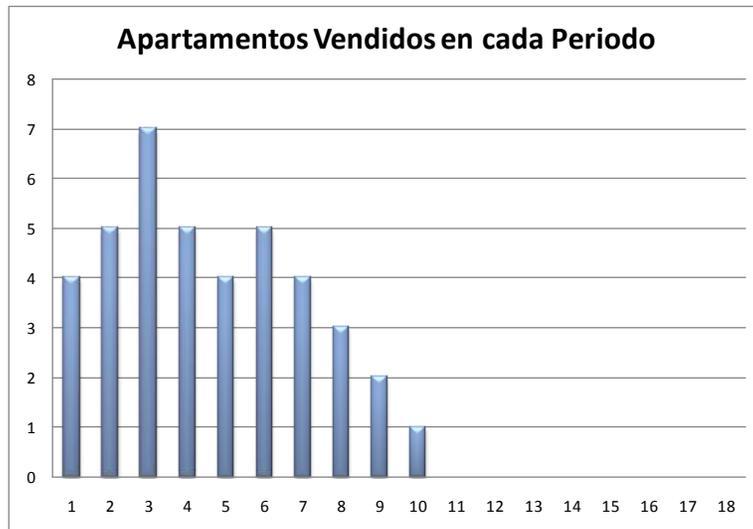


Figura 28. Numero de apartamentos vendidos en cada uno de los 18 periodos del proyecto.
Elaboración propia

5.6.1 Tasa interna de Oportunidad

Partiendo de la necesidad que tienen los inversionistas de obtener rentabilidad por su inversión, se estableció para el proyecto una tasa interna de oportunidad (TIO), del 20% efectiva anual. Para determinar dicha tasa se tomó como punto de referencia el estudio realizado por la Universidad de los Andes “Modelo de valoración financiera de proyectos especializados en ingeniería de construcción”²⁴, el cual aborda el problema de realizar el análisis financiero por medio de un modelo que permita involucrar variables macroeconómicas que afectan al sector de la construcción, y descuenta el flujo de caja libre proyectado al *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), que combina el costo de capital *Ke* o *equity*, con el costo de la deuda *Kd*, el *Ke* se establece a través del *Capital Asset Pricing Model* CAPM en el que se reconoce para el propietario del *equity* el costo de oportunidad, la tasa libre de riesgo, el riesgo sistemático del activo y la prima de riesgo del mercado.

Los autores del trabajo, señalan la escasa planeación que las empresas del sector de la construcción hacen para planear las estructuras de recursos, los esfuerzos se dirigen a buscar en las escasas opciones de financiación las de menores costos y la utilización de esquemas de preventa. En este sentido toman decisiones respecto a las estructuras de costos del sector, con escasa información del entorno económico y las tendencias que pueden afectar el retorno de los proyectos.

²⁴ Castañeda Sebastián, Villarreal Julio, Echeverry Diego. Modelo de valoración financiera de proyectos especializados en ingeniería de la construcción. Universidad de los Andes 2005..

El estudio incorpora para el análisis las variables necesarias para la obtención del WACC para el sector de la construcción en Colombia, teniendo en cuenta la estructura de capital promedio encontrado de las firmas constructoras del país.

Es de anotar que cada proyecto tiene diferente proporción en las fuentes de financiación, por eso se recomienda que el WACC debe recalcularse si se va a invertir en un proyecto y su estructura de capital varía.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio los proyectos de construcción que en por su naturaleza son riesgosos, lo cual se ve reflejado en el Beta del Equity del 1.25 para la construcción en Colombia, indicando que es más riesgoso que el promedio del mercado según el CAPM (*Capital Assent Pricing Model*); tienen una tasa de oportunidad mínima del 18.73%, el cual aplica para la estructura de capital promedio de las firmas Constructoras en Colombia que es del 58.7%. El riesgo se incrementa a medida que aumenta el nivel de deuda en el modelo, desde un 1% hasta un 5%; razón por la cual el WACC se aumenta desde un 20.87% hasta un 35.11%²⁵. Hay que tener en cuenta que el DTF actual respecto al utilizado en el modelo de 7.18 se encuentra en el mes de mayo de 2011 en 3.77, referencia que afecta el WACC, con tendencia a disminución en 3.41 puntos, lo que determina un margen para la tasa de oportunidad TIO utilizada en la evaluación del 20%.

De otro lado la tasa interna de retorno se evaluó teniendo en cuenta las visitas a proyectos de similares condiciones en los cuales se evidenció que el rango en el cual se mueve dicha tasa es similar al observado en la investigación anteriormente mencionada.

5.6.2 Periodo de recuperación

Para el proyecto, el período de recuperación de la inversión es de 18 meses, ya que el 60% de los ingresos se generan en los últimos dos meses de vida del proyecto, además los apartamentos se entregan en el último periodo.

5.6.3 Valor presente neto (VPN)

Para el análisis del VPN, se tuvo en cuenta que: la tasa de oportunidad del inversionista TIO es del 20% anual, que de acuerdo a lo observado en campo para este tipo de proyectos oscila entre el 15% y 30%. Al hacer el cálculo del VPN, se obtiene un valor de \$432'564.204, lo que en primera instancia demuestra que el valor del dinero en el tiempo se logra maximizar, ya que la rentabilidad esperada por los accionistas es cubierta satisfactoriamente y además el proyecto genera mayor utilidad.

²⁵ Ídem.

5.6.4 Tasa interna de retorno modificada

Cuando un proyecto tiene varios ingresos y varios egresos entrecruzados y con el objeto de eliminar los problemas de la TIR múltiple, los ingresos se trasladan a valor final a la tasa de reinversión y los egresos se trasladan a valor presente con la tasa de financiación, la TIR de este nuevo flujo de caja se denomina TIR modificada representada por TIRM²⁶.

Para este proyecto la TIRM es de 46.7% EA, lo que indica que el proyecto es rentable a la TIO del inversionista y adicionalmente genera ingresos 26.7% superiores a los esperados por los inversionistas.

5.6.5 Análisis beneficio costo

Después de identificar todos los beneficios y los costos del proyecto se planteo una relación beneficio/costo que nos permite evaluar si el proyecto está en la capacidad de cubrir todos los costos generados.

Para el caso del proyecto la relación beneficio costo nos indica que por cada peso invertido, el proyecto está en la capacidad de generar \$1.25, lo cual evidencia como en las demás razones financieras, que el proyecto inicialmente es muy rentable.

5.6.6 Financiación

La necesidad de financiación se plantea a partir del flujo de caja mensual, de acuerdo a esto, se observa la necesidad de desembolso de crédito desde del mes 11 del proyecto (ver Tabla 21).

	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
CAPITAL DE TRABAJO	(298.004.061)	(144.300.701)	(182.379.285)	(114.264.742)	(167.242.177)	(128.114.985)		
RECUPERACION DE CAPITAL DE TRABAJO							0	87.190.642
DESEMBOLSO CREDITO	298.804.061	144.300.701	182.379.285	114.264.742	167.242.177	128.114.985		
AMORTIZACION								(1.035.105.951)
FLUJO DE CAJA	(35.312.928)	745.440	849.960	648.004	798.734	684.236	1.591.019.524	(388.411.080)

Tabla 21. Tabla tomada del flujo financiado

Se realizaron visitas a diferentes entidades financieras, de las cuales Banco Colpatria y Banco AV Villas mostraron interés por el proyecto; para este trabajo se tomarán las condiciones dadas por el crédito constructor del Banco AV Villas, que en primera instancia fue la entidad que brindo la menor tasa de interés. Se tienen las siguientes características (ver ANEXO 2):

²⁶ Finanzas corporativas Michael C. Ehrhardt, Eugene F. Brigham

- Tasa de interés crédito constructor del 14% E. A.
- Los desembolsos se realizan mensualmente de acuerdo a los requerimientos de capital de trabajo mostrados en la Tabla 21.
- El pago de capital se realiza hasta dos meses después de terminado el proyecto, ya sea por subrogación o pago directo, en nuestro flujo se realiza el pago el mes de abril de 2013 (mes 18). Los intereses se pagan desde el momento del desembolso.

5.6.7 Fiducia

El encargo fiduciario de preventas va ligado usualmente al crédito constructor; es decir, en el caso del proyecto se analizó con el Banco AV Villas, los costos generados por la administración de los recursos por parte de la fiducia son del 0.5% (en el mercado se ofrecen tasas entre el 0.3% y 0.7%) de los ingresos por ventas mensuales, el cobro de la administración de esta inicia desde el primer mes de preventas.

La Fiducia Inmobiliaria es una herramienta diseñada para comercializar y gestionar proyectos inmobiliarios; así mismo, brindar a los compradores plena confianza en la administración de los recursos en el estado de preventas y su posterior destinación en cada una de las actividades del proyecto.

El constructor suscribe un contrato de Encargo Fiduciario y carta de instrucción, en virtud del cual se vinculan los interesados en el proyecto inmobiliario (optantes), para que una vez cumplidas las condiciones pactadas en el contrato de fiducia (puntos de equilibrio), los recursos recibidos sean entregados al promotor o a quien se determine en el contrato, para ser destinados al desarrollo del proyecto.

La Fiducia entregará dinero para la fase de construcción, en el momento que se logre el punto de equilibrio estipulado, en el caso del proyecto es cuando se realice la venta de 21 unidades que equivalen al 50% del área en venta.

A partir del momento que se cumplen los requisitos, la fiducia desembolsa el dinero recogido hasta ese momento, en los meses siguientes los costos directos de la obra serán cubiertos por la fiducia ya sea por los aportes de los optantes o por préstamo bancario.

5.7 Análisis de sensibilidad

Para tener una interpretación más clara de la viabilidad del proyecto, es necesario plantear posibles escenarios que se pueden presentar a la hora de ejecutar el mismo.

Es por esto que se tomaron diferentes variables como tiempo e inflación y se modificaron con el fin de evaluar el efecto que se puede presentar en los flujos y resultados financieros del proyecto.

5.7.1 Escenario con variación de índices inflacionarios

En el primer escenario se modificaron tanto la inflación general, como el índice de los precios de la vivienda y el índice de precios al constructor de vivienda (IPCV), para evaluar los efectos de estas variables en los diferentes resultados financieros (ver Tabla 22)

Resumen de escenario	ESCENARIO NORMAL:	OPTIMISTA	PESIMISTA
Celdas cambiantes:			
INFLACIÓN GENERAL	3,50%	2,80%	5,00%
INCREMENTO DE PRECIO VIVIENDA	9,25%	11,00%	6,50%
IPCV	4,00%	3,00%	5,00%
Celdas de resultado:			
VPN	\$432.564.204	\$482.088.419	\$424.637.051
COSTO/BENEFICIO	\$1,25	\$1,25	\$1,24
TIRM	46,7% EA	50,8% EA	46,9% EA
VPN INGRESOS	\$3.751.586.119	\$3.763.866.482	\$3.669.497.038
VPN EGRESOS	\$3.000.970.084	\$3.003.341.846	\$2.967.688.372

Tabla 22. Escenario de modificación de inflación general y específica

Después de realizar dicho análisis se puede observar y concluir que aunque tanto la inflación general como la inflación específica de cada variable son de vital importancia para el proyecto, estas no afectan sustancialmente los resultados financieros, estos resultados se deben principalmente a la corta duración esperada del proyecto (18 meses).

5.7.2 Escenario con variación del periodo de preventas

5.7.2.1 Escenario optimista

Para realizar el escenario optimista se establece que la totalidad de los apartamentos son vendidos durante los 4 primeros meses del proyecto y no se utiliza la figura de la fiducia de preventas, en la siguiente figura se muestra la distribución de frecuencia.

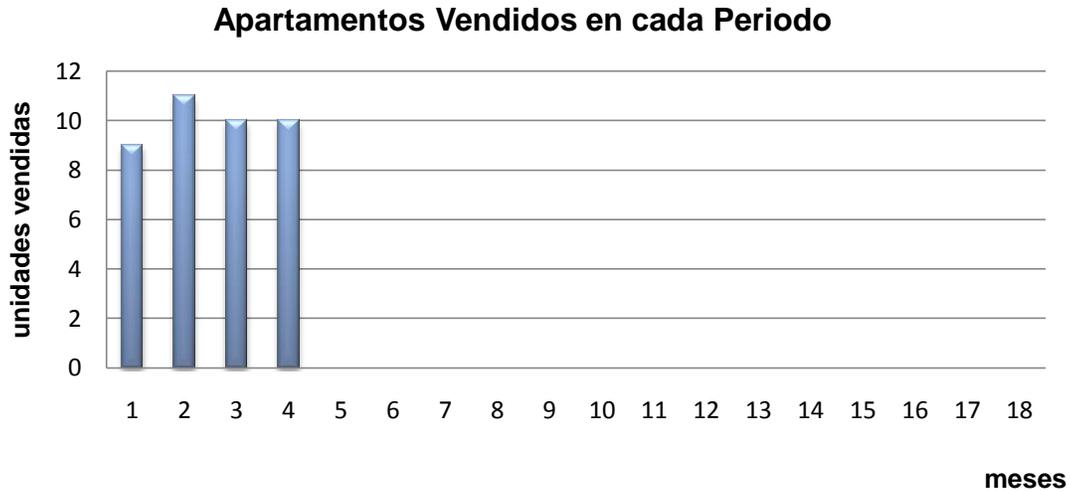


Figura 29. .Proyección de ventas escenario optimista

5.7.2.2 Escenario pesimista

Para realizar este escenario se establece que la totalidad de los apartamentos son vendidos en un periodo de 15 meses y el punto de equilibrio acordado con la fiducia se logra en el mes 10 por lo cual la fase de construcción se inicia en el mes once y el proyecto se extiende hasta el mes 24, en la siguiente figura se muestra la distribución de frecuencia.

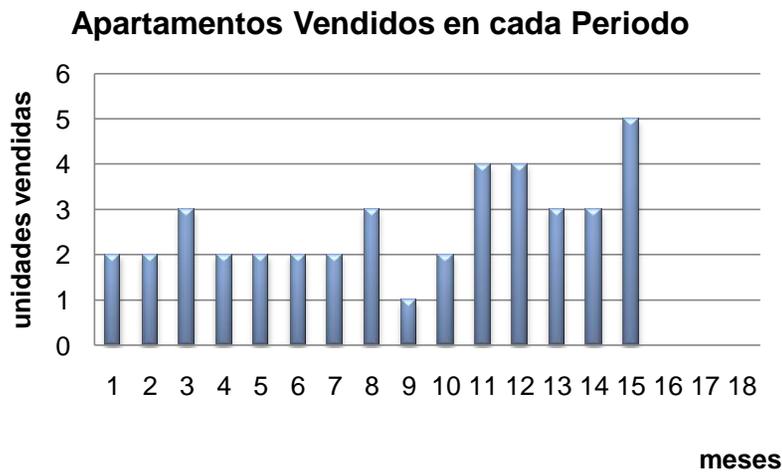


Figura 30. Proyección de ventas escenario pesimista

A continuación se presenta un resumen de los indicadores obtenidos en cada uno de los escenarios:

INDICADORES FINANCIEROS						
	ESCENARIO NORMAL		OPTIMISTA		PESIMISTA	
VPN	\$432.564.203,68		\$469.898.899,97		\$182.097.106,86	
COSTO/BENEFICIO	\$1,25		1,26		1,23	
TIRM	46,7%	3,3% MV	45,0% EA	3,1% MV	28,8% EA	2,1% MV
TIO	20,0% EA	1,5% MV	20,0% EA	1,5% MV	20,0% EA	1,5% MV
VPN INGRESOS		\$3.771.343.297,19		\$3.784.392.985,16		\$3.502.874.491,66
VPN EGRESOS		\$ 3.018.809.740		\$ 3.011.393.333		\$ 2.857.952.388

Tabla 23. Indicadores en los tres escenarios propuestos.

- De acuerdo a los escenarios planteados se puede concluir que el escenario optimista es muy similar al escenario normal ya que aunque hay diferencias en los periodos de ventas, durante los cuatro primeros meses el dinero recibido en el escenario optimista es utilizado para cubrir las inversiones iniciales pre-construcción, lo que permite reducir el capital de trabajo que es aportado por los socios en el escenario normal.
- En el escenario pesimista observamos que el tiempo en el cual se realizan las preventas y se logra el punto de equilibrio, es la variable que cobra más importancia y así mismo, es la que mas debe ser tomada en cuenta en el proyecto, ya que sí las pre-ventas se prolongan más allá del mes 16 el proyecto arroja valores negativos y se muestra inviable.

5.7.3 Escenario pago total del terreno para construcción

Se plantea un escenario en el cual la inversión inicial tiene que ser cubierta en su totalidad por los inversionistas; es decir, no se entregan apartamentos en parte de pago de cada uno de los lotes. Esto conlleva a que se deba financiar mediante un crédito, una parte del terreno para el proyecto. Es de aclarar que se tomó el mismo cronograma de ventas que el utilizado en el escenario normal.

	ESCENARIO NORMAL		PAGO TOTAL LOTES	
VPN	\$432.564.203,68		\$335.074.329,98	
COSTO/BENEFICIO	\$1,25		\$1,29	
TIRM	46,7%	3,3% MV	37,6%	2,7% MV
TIO	20,0% EA	1,5% MV	20,0% EA	1,5% MV
VPN INGRESOS		\$3.771.343.297,19		\$4.003.578.489,96
VPN EGRESOS		\$3.018.809.739,87		\$3.104.930.827,41

Tabla 24. Escenario pago total terreno

En este escenario se observa una reducción del VPN del 23%, esto debido a la financiación que se inicial que se recibe en el primer mes del proyecto y al aumento en el pago de impuesto de renta por mayores ingresos.

Se observa un aumento en la relación costo/beneficio del proyecto de un 3,5%, debido a que la proporción de aumento de los ingresos es mayor que la de los

egresos. Esto por el ingreso generado por la venta de los apartamentos que se darían en parte de pago.

A pesar de estas variaciones el proyecto en el escenario planteado muestra que sigue siendo rentable para los inversionistas.

Se puede evidenciar de acuerdo a la información analizada en el capítulo financiero del presente proyecto que:

El costo total del proyecto asciende a \$ 3.623.226.473, dentro de los cuales, el costo de construcción, es el más representativo con una participación del 76%. El total de los costos de construcción tiene una inflación real del 0.4% mensual.

Los costos totales del proyecto equivalen al 74%, de los ingresos totales.

Los ingresos del proyecto ascienden a \$ 4.943.385.268 y está compuesto por la venta de los apartamentos y los respectivos parqueaderos.

El precio del m² al constructor es de \$1.672.673, que después de ser afectado por factores de ubicación horizontal y vertical y la utilidad esperada por el constructor se obtiene un precio de venta del m² desde 2.097.069 hasta 2.438.756.

El dinero entregado por los compradores será administrado por una fiducia, la cual exige como punto de equilibrio para la entrega de los recursos al constructor, la venta de mínimo el 50% del área disponible para la venta, aproximadamente 21 apartamentos.

De acuerdo a lo proyectado, se tiene un VPN de \$432.564.203, con una TIRM de 46.7%, evaluado con una TIO del 20% E. A

6 ANÁLISIS DE RIESGO

6.1 Introducción

El análisis de riesgos implica disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos que puedan afectar negativamente el proyecto. Para ello se plantea la necesidad de llevar a cabo varios procesos que permitan identificar y diagnosticar cada uno de estos riesgos.

6.2 Planificación de la gestión de riesgos

Cada paso que se pretende realizar durante el proyecto, incluyendo la planificación del mismo, conllevan riesgos que pueden afectar en gran medida la construcción del edificio *Teusaquillo 20 33*. Para hacer una planificación de la gestión de estos riesgos se plantearon los siguientes pasos:

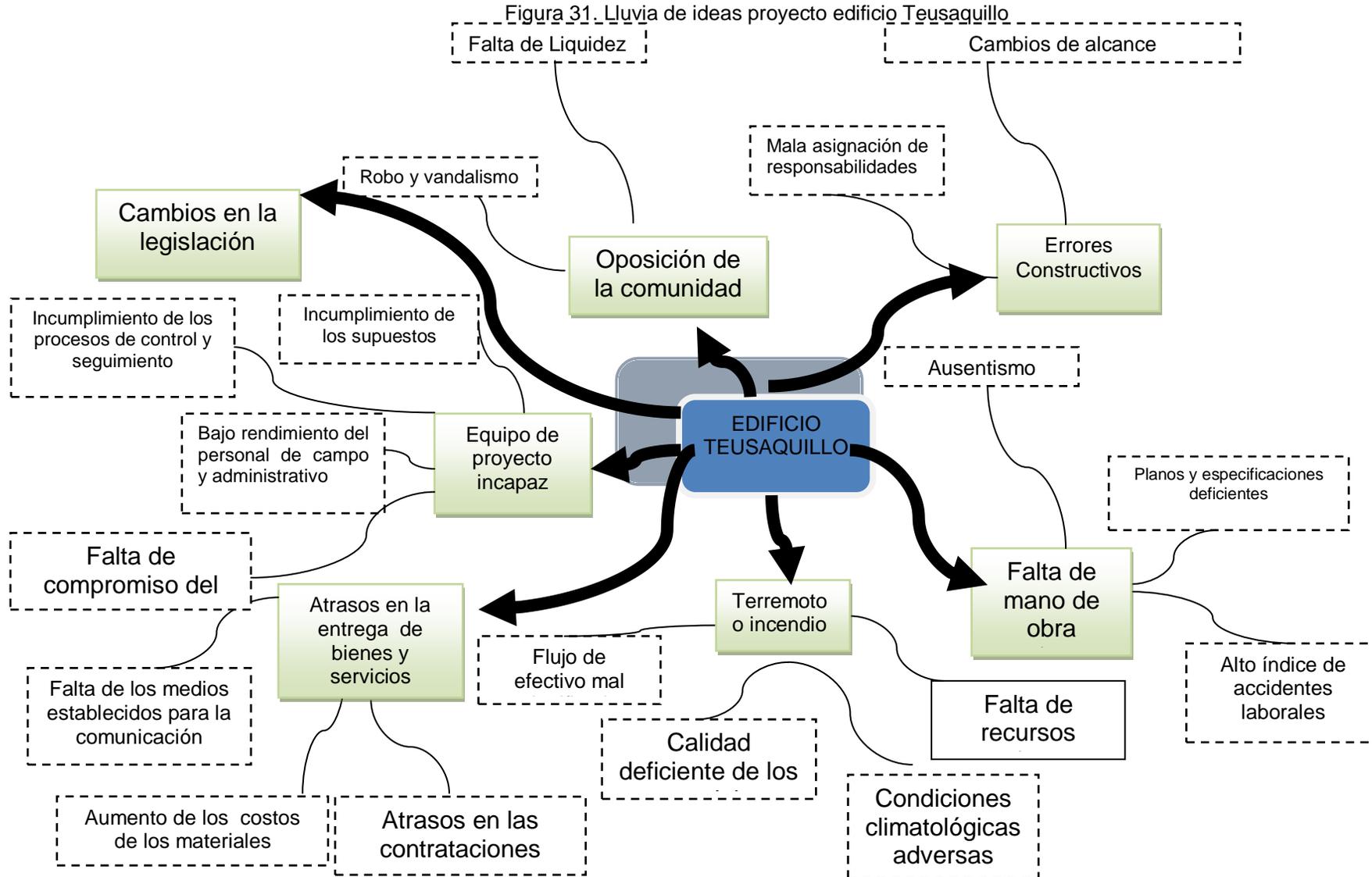
- Identificación de los riesgos inherentes al proyecto.
- Categorización de los mismos.
- Planificación de la respuesta al riesgo.
- Monitoreo y control

6.2.1 Identificación de riesgos inherentes al proyecto

La identificación de riesgos está inmersa en todas las fases del proyecto y no se puede hacer una evaluación de ellos, sin tener en cuenta cada uno los procesos que se realizaran durante la construcción del edificio.

Para identificar los diferentes riesgos del proyecto se tomo como herramienta principal la lluvia de ideas, la cual permite dar un acercamiento a los riesgos inmersos en el proyecto los cuales serán revisados y ajustados durante cada fase.

Figura 31. Lluvia de ideas proyecto edificio Teusaquillo



6.3 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

Para hacer una evaluación de los riesgos del proyecto, se parte de una evaluación cualitativa, que permita identificar los riesgos que se presentan en el proyecto.

Para ello se plantea la necesidad de realizar una matriz de riesgo que permita controlar y mitigar los que ya han sido identificados en la lluvia de ideas.

Se realiza una categorización de los riesgos, lo cual permite tener una idea de su naturaleza.

- Operacionales o de dirección del proyecto
- Externo
- Técnico
- Legal

Para realizar esta clasificación se tuvo en cuenta principalmente cual de las categorías anteriormente descritas afecta directamente al proyecto.

De igual forma utilizando la matriz de Medición como guía se procede a categorizar los riesgos según su impacto y probabilidad-

IMPACTO	DEFINICIÓN DE CATEGORÍA
Serio o Mayor (S)	Un evento que si ocurre, causa una desviación de más del 10% en el tiempo, costos o ambas variables del proyecto
Moderado (M)	Un evento que si ocurre, causa una desviación entre el 5% y el 10% en el tiempo, costos o ambas variables del proyecto
Despreciable (D)	Un evento que si ocurre, causa una desviación de menos del 5% en el tiempo, costos o ambas variables del proyecto

Tabla 25. Matriz de Medición Del Impacto De Riesgos

A partir de la categorización hecha en la anterior matriz, se procede a evaluar la probabilidad de ocurrencia.

CRITERIO	PROBABILIDAD
Casi Certeza, Muy Frecuente	76 - 100%
Probable, Periódico	51 - 75%
Posible, Ocasional	26 - 50%
Improbable , Muy Poco Probable	1 - 25%
Raro, Impredecible	0%

Tabla 26. Convenciones de probabilidades

		Despreciable (D)	Moderado (M)	Serio o Mayor (S)
		2	4	6
1	1 - 25%	Bajo	Bajo	Medio
2	26 - 50%	Bajo	Medio	Alto
3	51 - 75%	Bajo	Medio	Alto
4	76 - 100%	Medio	Alto	Alto

Tabla 27 .Categorización De Riesgos

Después de identificar cada uno de los parámetros, es necesario elaborar la Matriz para la administración del riesgo, basados en una categorización previamente establecida, su impacto y probabilidad, el responsable o responsables de controlar este riesgo, así como plantear la acción a tomar con respecto al mismo y la medida sugerida como respuesta.

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida Sugerida	Frecuencia	Responsable
ORGANIZACIONALES							
Falta o poca liquidez del proyecto	Posible, Ocasional	Serio o Mayor	12	Mitigación	Elaboración y revisión constante de flujos y presupuestos	Quincenal	Inversionistas
Falta o inexistencia de recursos planificados	Improbable, Muy Poco Probable	Despreciable	2	Aceptación	Contar con recursos para imprevistos	Semanal	Director del proyecto
EXTERNOS							
Cambios en el Alcance	Posible, Ocasional	Moderado	6	Mitigación	Definir claramente los compromisos en el acta de alcance	Ocasional	Formulador
Condiciones climatológicas adversas	Posible, Ocasional	Moderado	6	Aceptación	Contar con un plan de actividades que se puedan realizar bajo techo	Mensual	Causa externa
Incumplimiento de supuestos	Raro, Impredecible	Despreciable	1	Mitigación	Negociación con el Inversionista	Mensual	Equipo del proyecto
Robos y vandalismo	Posible, Ocasional	Despreciable	1	Transferencia	Contar con una empresa de vigilancia las 24 horas	Causa externa	
Atrasos en la entrega de suministros	Posible, Ocasional	Moderado	6	Mitigación	Mantener stock adecuado de mercancías	Mensual	Proveedor
Aumento en los costos de los insumos	Posible, Ocasional	Moderado	6	Transferencia	Negociación anticipada con proveedores	Mensual	Jefe de Compras
Calidad deficiente de los materiales	Improbable, Muy Poco Probable	Serio o mayor	1	Mitigación	Controles de calidad a materiales	Quincenal	Proveedor

Terremoto o incendio	Raro, Impredecible	Serio o mayor	6	Transferencia	Contar con una póliza de seguro	Ocasional	Causa externa
Oposición de la comunidad	Posible, Ocasional	Serio o mayor	12	Mitigación	Comunicación constante con dirigentes de la comunidad	Quincenal	Causa externa
OPERACIONALES O DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO							
Atrasos en las contrataciones	Posible, Ocasional	Moderado	6	Evitar	Contar con un plan de adquisiciones	Ocasional	Director de proyecto
Flujo de efectivo mal planificado	Improbable, Muy Poco Probable	Serio o mayor	12	Aceptación	Negociación con el Inversionista	Semanal	Director de proyecto
Planos o especificaciones deficientes	Improbable, Muy Poco Probable	Serio o mayor	12	Mitigación	Comunicación con inversionistas para corregir la deficiencia	Quincenal	Inversionista
Incumplimiento de los planes de monitoreo y control	Posible, Ocasional	Moderado	6	Mitigación	Establecer un plan de roles monitoreo y control	Semanal	Equipo del proyecto
TECNICOS							
Error en el diseño constructivo	Raro, Impredecible	Serio o mayor	6	Mitigación	Verificar mediante el plan de inspección las actividades	Semanal	Equipo del proyecto
LEGALES							
Cambios en la legislación	Raro, Impredecible	Serio o mayor	6	Aceptación	Actualizarse continuamente sobre normas y leyes	Semanal	Director de proyecto

Tabla 28. Riesgo

6.4 PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA AL RIESGO

Para ello se realizó una caracterización de los riesgos, lo cual permite tomar las acciones correctivas o preventivas necesarias

- Descripción del riesgo.
- Posibilidad de que ocurra.
- Impacto potencial del riesgo.
- Responsable del mismo.
- Detalles de acción a tomar.
- Identificación de alguna alerta de que el riesgo está por ocurrir.
- Detalles del plan de contingencias.

A partir de esta evaluación de riesgos se pudo evidenciar que para este proyecto de construcción, son de vital importancia los controles a ciertos riesgos que afectaran en mayor medida:

- La falta o poca liquidez de la empresa generaría grandes atrasos en la obra que repercutirían directamente en los costos.
- La oposición de la comunidad es un riesgo que siempre está presente en esta clase de proyectos y por consiguiente es muy importante tomar en cuenta las medidas que eviten que la comunidad se vea afectada por el proyecto, mas si se tiene en cuenta que está ubicado en una zona tradicional de la ciudad y la cual en gran parte es de conservación histórica.
- El flujo de efectivo afectara en gran medida la obra, si no se hace una planificación adecuada.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto esta formulado tomando como referencia elementos reales que permiten hacer un estudio de prefactibilidad muy acertado; sin embargo, se debe tener en cuenta que los formuladores, que a su vez hacen parte del grupo de inversionistas, no han llevado a cabo inversiones similares, por lo cual no cuentan con información histórica, que permita realizar un análisis comparativo de la eficiencia de los proyectos ejecutados. Por lo que algunas variables se generan por referencias obtenidas de personas vinculadas al sector de la construcción.

Es importante observar que el terreno habilitado para la construcción de vivienda en el centro de la ciudad es escaso, por lo cual es necesario habilitar zonas mediante proyectos de renovación urbana que permitan disponer de nuevas zonas para construcción y así poder solucionar problemas de los ciudadanos que buscan vivir en zonas más céntricas, pero garantizándoles un nivel de vida igual o mejor que el que tienen.

El proyecto de construcción del edificio *Teusaquillo 20 33*, no es una solución para el déficit de vivienda que se presenta en la ciudad de Bogotá, pero si brinda una opción a cierto número de personas que busca tener trayectos más cortos entre su trabajo, universidad o zonas específicas de la ciudad y su lugar de residencia, permitiendo que disfruten de más tiempo libre y menores tiempos de desplazamiento.

En este momento los proyectos de vivienda tienen en la ciudad de Bogotá una demanda asegurada, pero de acuerdo a la gestión del proyecto se pueden maximizar las utilidades, teniendo en cuenta la construcción y ejecución de un plan de ventas que permita la obtención del punto de equilibrio en un menor tiempo, permitiendo reducir costos y maximizar beneficios, es necesario profundizar en estudios técnicos y de mercado, que permitan aprovechar al máximo las condiciones de un mercado en continuo crecimiento.

Existen diferentes riesgos que pueden afectar el proyecto, que se deben tener en cuenta a la hora de hacer un estudio más profundo del mismo, con el fin de cuantificar sus efectos en los flujos del proyecto.

El uso de la figura de la fiducia de preventas, aunque genera un costo mayor para el proyecto, se ve compensado con las ventajas que genera en los optantes, al hacerlo más atractivo y permitiendo que los compradores tengan una mayor seguridad sobre su inversión. Por lo cual se deben aprovechar las opciones del mercado con el fin de encontrar las mejores condiciones de préstamo y administración de la fiducia, así como estudiar nuevas figuras financieras como el leasing habitacional.

El proyecto tiene una duración total de 18 meses, los cuales se distribuyen en la fase de preventas, construcción y entrega de los apartamentos. De los cuales la fase de construcción tiene un tiempo establecido de 12 meses, el periodo de entrega de apartamentos es de 2 meses en los cuales se llevaran a cabo todos los documentos legales de traspaso; y el periodo de preventas el cual es variable y juega un papel determinante en la duración del proyecto.

La prefactibilidad en primera instancia muestra que el proyecto es una muy buena inversión y garantiza la generación de valor para los inversionistas, es necesario hacer un estudio más profundo que permita minimizar la variabilidad de todos los agentes que intervienen en el proyecto.

Parte del éxito del proyecto, radica en lo atractivo que puede llegar a ser gracias a las obras que se están realizando en la zona de influencia del mismo (Fase III de Transmilenio, proyecto de renovación urbana centro de la ciudad, estación central), por lo cual el impacto de la terminación de estas obras, puede convertirse en la principal ventaja competitiva del proyecto.

La financiación del proyecto es una variable sensible, por lo cual es necesario, a través de un análisis financiero más detallado; identificar la forma más adecuada de financiarlo, permitiendo obtener las mejores condiciones financieras.

Se debe tener en cuenta todos los requerimientos legales, los cuales se deben conocer claramente, antes de iniciar el proceso de construcción ya que en determinado momento pueden afectar el cronograma del proyecto, o peor aun llegar a hacer inviable la construcción del mismo.

El control del cronograma y el seguimiento continuo del proyecto por todos los miembros del equipo, son herramientas que se deben aplicar en todas las fases del proyecto, ya que ayudaran a minimizar los riesgos que se puedan presentar durante toda la vida del mismo.

A pesar de contar con una información muy acertada del proyecto y con unas bases muy sólidas para la formulación de la prefactibilidad del mismo es necesario realizar un estudio más profundo que permita identificar variables o factores determinantes en la viabilidad del proyecto.

RECOMENDACIONES

Para el estudio a nivel de factibilidad es necesario evaluar el comportamiento de las variables críticas del proyecto, ajustando las nuevas realidades que se pueden presentar en el mercado y las posibilidades de concretar negociación con los actuales propietarios de los predios, que se constituye en el principal factor de viabilidad del mismo.

Se debe llevar a cabo un control adecuado de los costos directos de obra especialmente el del acero y el concreto, los cuales son los más relevantes para el proyecto, por lo cual es necesario plantear herramientas que permitan dicho control.

Conocer y determinar adecuadamente el alcance del proyecto, se convierte en un punto importante, ya que no basta con conocer el trabajo requerido a realizar, sino también las exigencias y preferencias de los clientes.

Es de vital importancia documentar todos los cambios en el diseño y justificarlos adecuadamente, ya que pueden resultar bastante costosos tanto en tiempo como en inversión y no son fácilmente reversibles.

Es necesario definir desde el inicio del proyecto las responsabilidades y tareas de cada miembro del equipo, lo cual permitirá hacer un seguimiento y control adecuado, tanto al presupuesto como al tiempo del proyecto.

La finalización del proyecto dentro del tiempo estipulado en el cronograma, es de vital importancia tanto en costos como en beneficios, por lo cual se debe tener claro el control de cada proceso que se realiza y la ejecución adecuada de cada tarea.

Un cronograma se desarrolla con una adecuada definición de actividades y secuencias, además de una estimación correcta de duraciones de las actividades y recursos, sin embargo la solidez del cronograma se logra con el análisis de redes, rutas críticas con el fin de que nunca exista desconocimiento de los compromisos de entrega adquiridos.

El control de los costos del proyecto, dentro del presupuesto aprobado es una de las principales preocupaciones de toda organización, es por esta razón que contar con un sistema de control de costos se vuelve determinante en todo proyecto.

La fiducia de preventas cobra importancia en la medida que se generaliza su uso en otros proyectos y los compradores la identifican como garantía y en caso de no existir puede modificar la decisión de compra.

Los riesgos asociados al proyecto están presentes dentro de todas las fases del mismo, por lo cual es necesario actualizar y evaluar continuamente el estudio de los mismos.

ANEXOS

ANEXO 1



Plano de edificabilidad UPZ 101, en donde se ubica la zona en estudio como sector 5.

			SECTOR 5 RENOVACION Nota 1 Reactivación		
			SUBSECTOR		
			ÚNICO		
			Frete menor o igual a 25 m.	Frete mayor a 25 m.	Todos los predios
ÍNDICE MÁXIMO DE OCUPACIÓN			0.75	0.70	Plan parcial
ÍNDICE MÁXIMO DE CONSTRUCCIÓN			1,50	4,20	
ALTURA MÁXIMA PERMITIDA	PLATAFORMA O ALTURA BASICA Nota 2.7	ALTURA BASE (PISOS)	2 pisos	6 Pisos	
		AISLAMIENTO POSTERIOR	3.00 mts	5.00 mts	
		TIPOLOGÍA EDIFICATORIA	Continuo Nota 3.		
ALTURA MÁXIMA PERMITIDA	ALTURA ADICIONAL O TORRE Nota 7	ALTURA ADICIONAL TORRE (PISOS)	No aplica	No aplica	
		AISLAMIENTO POSTERIOR			
		AISLAMIENTO LATERAL			
ALTURA ADICIONAL CON TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE EDIFICABILIDAD	ALTURA ADICIONAL TORRE (PISOS)		No aplica	No aplica	
	ÍNDICE ADICIONAL POR TRANSFERENCIAS DE DERECHO DE CONSTRUCCION				
	AISLAMIENTO POSTERIOR				
	AISLAMIENTO LATERAL				
DIMENSIÓN MÍNIMA DE ANTEJARDÍN			3.0 m		
VOLADIZOS			Se permite		
SUBDIVISIÓN PREDIAL MÍNIMA			No se permite	No se permite	

Concepto urbanístico para manzana del proyecto.

ANEXO 2

Crédito Constructor y Fiducia Av Villas²⁷.

Características y Requisitos

El Crédito Constructor, funciona a través de un sistema fiduciario que recauda y administra la totalidad de los recursos del proyecto.

A. Con los recursos aportados por los compradores y el Banco el patrimonio cubre:

- Costo directo de la obra.
- Costos de urbanismo.
- Costos municipales, impuestos, licencias, derechos y conexión de servicios.
- Gastos notariales y de registro.
- Intereses corrientes del crédito constructor.
- Y adicionalmente hasta un 50% del valor del lote y los respectivos intereses corrientes pactados.

B. Con sus propios recursos el constructor cubre:

- Planos arquitectónicos y urbanísticos.
- Costos de presupuesto, análisis de precios unitarios y programación.
- Estudios técnicos: suelos, estructural, hidráulico, sanitario y eléctrico.
- Interventoría de Obra.
- Gastos administrativos y de personal de la oficina del constructor.
- Gastos de promoción y ventas.
- Honorarios de construcción y Gerencia del proyecto.
- Los demás costos no incluidos en el punto A.

Monto

- El valor máximo a financiar, por parte del Banco, resultará de descontar, a la suma total de los ítems relacionados en el punto A, los recursos de compradores por concepto de cuotas iniciales y subsidios.

Plazo

- De acuerdo con cada proyecto se establecerá la etapa de preventas y de ejecución de obra, más dos meses para escrituración y liquidación del patrimonio.

²⁷ Tomado de www.avillas.com.co/portal/empresas/construcción

REFERENCIAS

BELTRÁN, Arlette - CUEVA Hanni

Evaluación Privada De Proyectos, Ed. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Lima, Perú

MOKATE, Karen Marie.

Evaluación Financiera De Proyectos De Inversión. Bogotá, Ediciones Uniandes, Alfaomega, Segunda Edición.

NORIEGA, Mario A.

Plan de ordenamiento territorial para Santa Fe de Bogotá, D.C. –. 2006

SAPAG CHAIN, Nassir.

Fundamentos De Preparación Y Evaluación De Proyectos, Ed. McGraw – Hill, Bogotá. Segunda Edición.

SAPAG CHAIN, Nassir.

Proyectos De Inversión Formulación Y Evaluación, Ed. Pearson Educación, México.

VIDAL VANEGAS, Heriberto.

Interventoría De Edificaciones, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.

GIRALDO Francisco

Infraestructura y desarrollo: reto de la construcción. CAMACOL. 1994

CLAVIJO Sergio.

La Vivienda En Colombia: Sus Determinantes Socio-Económicos y Financieros. BanRepublica. 2004

CASTAÑEDA Sebastián, VILLAREAL julio, ECHVERRY Diego

Modelo de valoración financiera de proyectos especializados en ingeniería de la construcción. Universidad de los Andes. 2007

REGLAMENTACIÓN Y LEYES CONSULTADAS:

SECRETARIA DE PLANEACIÓN DISTRITAL

UPZ 101, Plano De Edificabilidad

SECRETARIA DE PLANEACIÓN DISTRITAL

UPZ 101, Plano De Usos

LEY 388 DE 1997

Plan De Ordenamiento Territorial

LEY 428 DE 1998

Propiedad Horizontal, Unidades Inmobiliarias Cerradas Sometidas Al Régimen De Propiedad Horizontal.

DECRETO 2181 DE 2006

Por el cual se reglamentan parcialmente las disposiciones relativas a planes parciales contenidas en la Ley [388](#) de 1997.

DECRETO 1600 DE 2005

Por el cual se reglamentan las disposiciones sobre licencias urbanísticas, reconocimiento de edificaciones y legalización de asentamientos humanos

PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS

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

<http://www.CAMACOLcundinamarca.co>

<http://CAMACOL.co>

<http://www.sdp.gov.co>

<http://www.codensa.com.co>

<http://www.acueducto.com.co>

<http://portal.gasnatural.com>

<http://www.shd.gov.co>

<http://www.catastrobogota.gov.co>

<http://www.dian.gov.co>

<http://www.curaduria1bogota.com>

<http://www.estasenteusaquillo.com>

<http://www.construdata.com>

<http://www.transmilenio.gov.co>

<http://www.eru.gov.co>