

**EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA PARA PROYECTOS DE
CONSTRUCCION EN ESTRATO SOCIO-ECONOMICO CUATRO (4) PARA EL
MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA**

**KELLY DEL PILAR CRISTANCHO HERNANDEZ
MAGDA LISET ESTUPIÑAN GONZÁLEZ**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2012**

**EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA PARA PROYECTOS DE
CONSTRUCCION EN ESTRATO SOCIO-ECONOMICO CUATRO (4) PARA EL
MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA**

**KELLY DEL PILAR CRISTANCHO HERNANDEZ
MAGDA LISET ESTUPIÑAN GONZÁLEZ**

**Trabajo de Monografía para Optar al Título de
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION**

Director

ERNESTO PUYANA SANMIGUEL

Ingeniero Civil

Magister en Ingeniería Civil



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2012**

Agradecimientos y dedicatoria

Especialmente para mi madre Fanny, mi hermano Sergio y mis sobrinas Mariana y Gabriela, que con su apoyo incondicional han permitido este logro.

A todas las personas que me han dado su aporte a este trabajo, gracias.

Kelly del Pilar

Agradecimientos y Dedicatoria

Especialmente para a mis padres, y mi hermana por el apoyo recibido durante mi formación profesional.

Magda Liset

TABLA DE CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-------------|
| INTRODUCCION | |
| 1 TITULO | 22 |
| 2 GENERALIDADES DEL PROYECTO | 24 |
| 2.1 ALCANCE | 24 |
| 2.2 OBJETIVOS | 24 |
| 2.2.1 Objetivo General | 24 |
| 2.2.2 Objetivos Específicos | 24 |
| 3 NORMA URBANA | 25 |
| 3.1 DEFINICION | 25 |
| 3.2 CURADURIAS URBANAS | 25 |
| 3.2.1 Definición | 25 |
| 3.3 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL POT | 25 |
| 3.3.1 Definición | 25 |
| 3.3.2 Objetivos | 26 |
| 4 CONCEPTO DE LA NORMA URBANA | 28 |
| 4.1 DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO | 28 |
| 4.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO | 28 |
| 4.2.1 Información General | 28 |
| 4.2.2 Dimensiones | 29 |
| 4.2.3 Tipo de Construcción actual | 29 |
| 4.2.4 Construcciones Vecinas | 29 |
| 4.2.5 Documentos Anexos | 29 |
| 4.3 USOS DEL SUELO | 29 |
| 4.3.1 Definición | 29 |
| 4.3.2 Clases de usos | 29 |
| 4.4 AREAS DE ACTIVIDAD | 30 |
| 4.4.1 Definición | 30 |

| | Pág. |
|---|-------------|
| 4.4.2 Área de Actividad Residencial Tipo 1 y Tipo 2 AAR-T1 y AAR-T2 | 30 |
| 4.4.3 Uso en las Aéreas de Actividad Residencial | 30 |
| 4.4.3.1 Área de Actividad Residencial Tipo 1 | 30 |
| 4.4.3.2 Área de Actividad Residencial Tipo 2 | 31 |
| 4.5 TRATAMIENTO URBANO | 31 |
| 4.5.1 Definición | 31 |
| 4.5.2 Tratamiento de Desarrollo – TDE | 31 |
| 4.5.3 Tipos de Tratamiento de Desarrollo | 32 |
| 4.6 AREAS HOMOGENEAS | 32 |
| 4.6.1 Definición | 32 |
| 4.6.2 Componentes de las Aéreas Homogéneas | 32 |
| 4.6.3 Normas Básicas para el manejo de Fichas | 33 |
| 4.7 NORMA EXTERNA PARA EL ESPACIO PRIVADO | 37 |
| 4.7.1 Definición | 37 |
| 4.7.2 Clasificación Área mínima del Lote | 37 |
| 4.7.3 Voladizos | 38 |
| 4.7.4 Rampas | 38 |
| 4.7.4.1 Definición | 38 |
| 4.8 OBSERVACIONES | 39 |
| 5. ANALISIS DE TIPOLOGIAS ESTRATO SOCIO-ECONOMICO CUATRO (4) | 41 |
| 5.1 PROYECTO MAKADAMIA CONSTRUCTORA VISSA S.A.S. | 41 |
| 5.2 PROYECTO CLUB HOUSE III CONSTRUCTORA HG | 42 |
| 5.3 PROYECTO TAYRONA CONSTRUCTORA URBANAS S.A. | 43 |
| 5.4 PROYECTO GAIRA CONSTRUCTORA URBANAS S.A. | 43 |
| 5.5 PROYECTO ARAWAK CONSTRUCTORA URBANAS S.A. | 44 |
| 5.6 RESUMEN DE AREAS | 45 |
| 5.7 RESUMEN DE CANTIDADES DE PISO | 45 |
| 5.8 AREAS COMUNES EN PORCENTAJE | 46 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 5.9 PORCENTAJE PROMEDIO DE AREAS | 47 |
| 5.10 INDICADORES DE OCUPACION Y CONSTRUCCION | 48 |
| 6 EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTOS PARA ESTRATO SOCIO ECONOMICO CUATRO (4) | 51 |
| 6.1 INTRODUCCION | 51 |
| 6.2 COSTOS DIRECTOS | 51 |
| 6.2.1 Definición | 51 |
| 6.2.2 Mano de Obra | 51 |
| 6.2.3 Materiales | 52 |
| 6.2.4 Equipos y Herramientas | 53 |
| 6.2.5 Análisis de Precios Unitarios | 54 |
| 6.2.6 Presupuesto Costos Directos de un proyecto real Año 2011 | 55 |
| 6.3 COSTOS INDIRECTOS | 58 |
| 6.3.1 Definición | 58 |
| 6.3.2 Estudios y Proyectos | 58 |
| 6.3.3 Costos Administrativos y Oficina Central | 59 |
| 6.3.4 Ventas | 60 |
| 6.3.5 Estudios del Crédito | 60 |
| 6.3.6 Legales, Impuestos y Otros | 60 |
| 6.3.7 Gastos Notariales | 62 |
| 6.3.8 Servicios Públicos | 62 |
| 6.3.9 Otros Conceptos | 62 |
| 6.4 PLAN DE VENTAS | 64 |
| 6.4.1 Definición | 64 |
| 6.4.2 Valor venta metro cuadrado | 64 |
| 6.5 RECAUDOS | 68 |
| 6.5.1 Definición | 68 |
| 6.5.2 Plan de Recaudos | 68 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| 6.6 FLUJO DE CAJA | 70 |
| 6.6.1 Definición | 70 |
| 6.6.2 Forma de Financiamiento | 70 |
| 6.6.2.1 Capital Propio | 70 |
| 6.6.2.2 Bancos | 70 |
| 6.6.2.3 Socios | 70 |
| 6.6.2.4 Inversionistas | 71 |
| 6.6.3 Desarrollo del Flujo de Caja | 71 |
| 6.6.4 Utilidad del Proyecto | 72 |
| 6.6.4.1 Definición | 72 |
| 7 EVALUACION TECNICA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION PARA ESTRATO SOCIO ECONOMICO CUATRO (4) | 74 |
| 7.1 DISEÑO | 74 |
| 7.1.1 Tipo de Construcción | 74 |
| 7.1.1.1 Requisitos Legales | 74 |
| 7.1.1.2 Tipo de Inmueble | 74 |
| 7.1.1.3 Sistema Constructivo | 75 |
| 7.1.1.4 Materiales | 76 |
| 7.1.2 Servicios | 80 |
| 7.1.2.1 Agua Potable | 80 |
| 7.1.2.2 Alcantarillado | 80 |
| 7.1.2.3 Energía eléctrica | 81 |
| 7.1.2.4 Vías | 81 |
| 7.2 CONSTRUCCION | 81 |
| 7.2.1 Dirección y Supervisión Técnica | 81 |
| 7.2.1.1 Mano de Obra | 82 |
| 7.2.1.2 Suministro de Materiales | 82 |
| 7.2.1.3 controles de calidad de los materiales | 83 |

| | |
|--|-------------|
| | Pág. |
| 7.2.1.4 Supervisión de obra | 84 |
| 7.2.1.5 Técnicas del trabajo de obra | 84 |
| 7.2.1.6 Seguridad Industrial y Ocupacional | 84 |
| 8 CONCLUSIONES | 86 |
| BIBLIOGRAFIA | 87 |
| ANEXOS | 88 |

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|---|------|
| TABLA 1. DATOS BASICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO | 29 |
| TABLA 2. PARQUEADEROS EN USOS COMPATIBLES A LA FICHA NORMATIVA | 34 |
| TABLA 3. FICHA NORMATIVA EL BOSQUE | 34 |
| TABLA 4. CUADRO DE AREAS MINIMAS PARA EL LOTE | 38 |
| TABLA 5. VOLADIZOS PERMITIDOS | 38 |
| TABLA 6. RESUMEN DE AREAS | 45 |
| TABLA 7. RESUMEN DE CANTIDADES DE PISOS | 45 |
| TABLA 8. CANTIDADES DE APARTAMENTOS ESTUDIADOS | 46 |
| TABLA 9. SUMATORIA DE APARTAMENTOS | 46 |
| TABLA 10. ANALISIS DE AREAS COMUNES EN PORCENTAJE | 46 |
| TABLA 11. CALCULO DE PROMEDIOS DE ZONAS COMUNES | 47 |
| TABLA 12. PORCENTAJE DE AREA DE OCUPACION PERMITIDO | 48 |
| TABLA 13. CANTIDAD DE APARTAMENTOS PERMITIDOS | 48 |
| TABLA 14. NUMERO DE PISOS CON INDICE DE OCUPACION MINIMO | 49 |
| TABLA 15. NUMERO DE TORRES PERMITIDAS | 49 |
| TABLA 16. METROS CUADRADOS DE PRIMER PISO | 49 |
| TABLA 17. METROS CUADRADOS DE APARTAMENTOS | 49 |
| TABLA 18. METROS CUADRADOS DE PARQUEADEROS | 50 |
| TABLA 19. METROS CUADRADOS DE AREAS COMUNES | 50 |
| TABLA 20. METROS CUADRADOS TOTALES CONSTRUIDOS | 50 |
| TABLA 21. SALARIO MINIMO LEGAL VIGENTE | 51 |
| TABLA 22. CALCULO DE CUADRILLAS AÑO 2012 | 52 |
| TABLA 23. LISTA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS | 53 |
| TABLA 24. PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION | 54 |
| TABLA 25. DATOS DEL PROYECTO | 55 |
| TABLA 26. INCREMENTOS SALARIALES | 57 |
| TABLA 27. COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION | 57 |
| TABLA 28. COSTOS INDIRECTOS POR CONSTRUCCION | 58 |
| TABLA 29. COSTOS ADMINISTRATIVOS Y OFICINA CENTRAL | 59 |
| TABLA 30. COSTO INDIRECTOS POR VENTAS | 60 |
| TABLA 31. COSTOS INDIRECTOS POR ESTUDIOS DEL CREDITO | 60 |
| TABLA 32. COSTOS INDIRECTOS POR EXPENSAS CURADURIA | 61 |
| TABLA 33. COSTOS INDIRECTOS POR GASTOS NOTARIALES | 62 |
| TABLA 34. COSTOS INDIRECTOS POR SERVICIOS PUBLICOS | 62 |
| TABLA 35. COSTOS INDIRECTOS POR OTROS CONCEPTOS | 62 |

| | Pág. |
|--|-------------|
| TABLA 36. LIQUIDACION DE COSTOS INDIRECTOS | 63 |
| TABLA 37. VALOR COMERCIAL METRO CUADRADO | 64 |
| TABLA 38. INCREMENTO VALOR METRO CUADRADO APARTAMENTO | 65 |
| TABLA 39. INCREMENTO VALOR METRO CUADRADO LOCAL COMERCIAL | 66 |
| TABLA 40. PLAN DE VENTAS | 67 |
| TABLA 41. VALORES DE METRO CUADRADO APARTAMENTOS Y LOCALES | 68 |
| TABLA 42. VENTAS MES A MES DE APARTAMENTOS Y LOCALES | 68 |
| TABLA 43. RECAUDOS CUOTAS INICIALES | 69 |
| TABLA 44. RESUMEN RECAUDOS INICIALES | 69 |
| TABLA 45. DATOS FLUJO DE CAJA | 71 |
| TABLA 46. UTILIDAD DEL PROYECTO | 72 |
| TABLA 47. RESUMEN EVALUACION ECONOMICA | 73 |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| FIGURA 1. PLANO DE USO POTENCIAL SUELO URBANO | 26 |
| FIGURA 2. LOCALIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO | 28 |
| FIGURA 3. ANALISIS DE PROYECTO ESTRATO 4 DE LA ZONA DE ESTUDIO | 41 |
| FIGURA 4. FACHADA PRINCIPAL MAKADAMIA | 42 |
| FIGURA 5. FACHADA PRINCIPAL CLUB HOUSE III | 42 |
| FIGURA 6. FACHADA POSTERIOR TAYRONA | 43 |
| FIGURA 7. FACHADA PRINCIPAL PROYECTO GAIRA | 44 |
| FIGURA 8. FACHADA PRINCIPAL PROYECTO GAIRA | 44 |
| FIGURA 9. COSTO DIRECTO DE METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION | 56 |
| FIGURA 10. SISTEMA CONSTRUCTIVO EN SERIE | 75 |
| FIGURA 11. CONCRETO | 76 |
| FIGURA 12. ACERO DE REFUERZO | 76 |
| FIGURA 13. MAMPOSTERIA NO ESTRUCTURAL | 77 |
| FIGURA 14. CARPINTERIA MADERA – ACCESO PRINCIPAL | 77 |
| FIGURA 15. CARPINTERIA ALUMINIO – VENTANAS | 78 |
| FIGURA 16. ENCHAPE PISO CERAMICO TEXTURIZADO | 78 |
| FIGURA 17. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS | 79 |

LISTA DE CUADROS

| | Pág. |
|---|-------------|
| CUADRO 1. AREA DE ACTIVIDAD RESIDENCIAL TIPO 1 | 30 |
| CUADRO 2. AREA DE ACTIVIDAD RESIDENCIAL TIPO 2 | 31 |
| CUADRO 3. INDICADORES DE AREA DE OCUPACION Y CONSTRUCCION | 40 |
| CUADRO 4. PRELIMINARES DE COSTOS DIRECTOS | 56 |
| CUADRO 5. LIQUIDACION DE PROYECTO ARQUITECTONICO | 59 |
| CUADRO 6. CALCULO DE HONORARIOS PROYECTO ARQUITECTONICO | 59 |
| CUADRO 7. CALCULO DE EXPENSAS | 61 |

LISTA DE ANEXOS

| | Pág |
|--|------------|
| ANEXO 1. TIPOLOGÍA ESTRATO CUATRO (4) | 88 |
| ANEXO 2. CANTIDAD DE APARTAMENTOS | 90 |
| ANEXO 3. SALARIOS | 91 |
| ANEXO 4. CUADRILLAS | 92 |
| ANEXO 5. HERRAMIENTAS | 93 |
| ANEXO 6. LISTA DE MATERIALES | 94 |
| ANEXO 7. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) | 100 |
| ANEXO 8. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS CANCHAS | 143 |
| ANEXO 9. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS ELÉCTRICOS | 144 |
| ANEXO 10. PRESUPUESTO REAL | 147 |
| ANEXO 11. LIQUIDACIÓN COSTOS DIRECTOS M2 | 148 |
| ANEXO 12. LIQUIDACIÓN COSTOS DIRECTOS PRESUPUESTO | 150 |
| ANEXO 13. PROGRAMACIÓN COSTOS DIRECTOS | 151 |
| ANEXO 14. LIQUIDACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS | 153 |
| ANEXO 15. LIQUIDACIÓN EXPENSAS, Y PROPIEDAD HORIZONTAL | 154 |
| ANEXO 16. LIQUIDACIÓN PROYECTO ARQUITECTÓNICO | 155 |
| ANEXO 17. PROGRAMACIÓN COSTOS INDIRECTOS | 156 |
| ANEXO 18. PLAN DE VENTAS | 159 |
| ANEXO 19. RECAUDOS | 162 |
| ANEXO 20. FLUJO DE CAJA | 163 |
| ANEXO 21. MAPA DE USO POTENCIAL DEL SUELO | 171 |
| ANEXO 22. MAPA DE AREAS HOMOGENEAS | 172 |
| ANEXO 23. MAPA DE USOS URBANOS | 173 |

| | Pág |
|--|------------|
| ANEXO 24. MAPA DE TRATAMIENTOS URBANOS | 174 |
| ANEXO 25. MAPA DE ESTRATIFICACION URBANA | 175 |
| ANEXO 26. MAPA DE ACTIVIDADES URBANAS | 176 |

RESUMEN

TÍTULO. EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCION, EN ESTRATO SOCIO-ECONOMICO 4 PARA EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA.*

AUTORES. KELLY DEL PILAR CRISTANCHO HERNANDEZ -INGENIERA CIVIL.* *

MAGDA LISET ESTUPIÑAN GONZALEZ – ARQUITECTA **

PALABRAS CLAVES. Plan de Ordenamiento Territorial, Norma Urbana, Tipologías Estrato Socio Económico cuatro (4), Análisis de Precios Unitarios, Costos Directos, Costos Indirectos, Programación, Plan de Ventas, Recaudos, Flujo de Caja.

DESCRIPCIÓN. El presente documento es una herramienta que permite evaluar proyectos de construcción para estrato socio económico cuatro (4) en el municipio de Floridablanca, teniendo en cuenta lo establecido en el plan de ordenamiento Territorial del Municipio, mediante la Norma Urbana determinada para el lote escogido. Es de vital importancia conocer y aplicar la Normativa que tiene en cada uno de los lote que existen en el municipio para desarrollar proyectos reglamentarios y no afrontar más adelante con problemas o procesos legales.

Es vital importancia conocer la utilidad que se alcanzará si se piensa ejecutar un proyecto de construcción. El documento permite evaluar, detectar, y tomar la mejor decisión después de identificar si la utilidad que se va a obtener es la mejor, o poder abandonar proyectos a tiempo y no afrontar lo que sucede en la actualidad que se renuncian a los proyectos cuando se está en proceso de ejecución por que se identifica que el proyecto no está siendo rentable. También es importante identificar los prototipos de vivienda que los clientes están buscando mediante es estudios de prototipos de la zona a desarrollar el proyecto, el presente documento muestra las exigencias de los clientes en cuanto a área construida, número de habitaciones y zonas que debe tener la unidad de vivienda, y el conjunto residencial. Otro aspecto de destacar en el estudio realizado muestra el sistema constructivo más utilizado para vivienda en altura en estrato socio económico cuatro (4).

* Monografía de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director Ing. Ernesto Puyana Sanmiguel

SUMMARY

TITLE. TECNIQUE AND ECONOMIC EVALUATION FOR THE CONSTRUCTION PROJECTS IN SOCIAL LEVEL FOUR IN THE AREA OF FLORIDABLANCA*

AUTHOR. KELLY DEL PILAR CRISTANCHO HERNANDEZ -CIVIL ENGINEER * *

MAGDA LISET ESTUPIÑAN GONZALEZ – ARCHITECT * *

KEYWORDS Plan Zoning, Urban Standard, Types Socioeconomic Stratum four (4), Analysis of Unit Prices, Direct Costs, Indirect Costs, Programming, Sales Plan, Revenues, Cash Flow.

DESCRIPTION This document is a tool to evaluate construction projects for socio-economic stratum four (4) in the municipality of Floridablanca, taking into account the provisions of the Zoning Plan of the Municipality, through the Urban Standard determined for the lot chosen. It is vital to know and apply the legislation that is in each batch that exists in the municipality to develop draft regulations and not face further problems or legal process.

It is vital to know the value to be achieved if you plan to run a construction project. The document evaluates, detect, and make the best decision after identifying if the utility is going to get better, or to abandon projects on time and not face what happens now that the projects are waived when is in progress that identifies that the project is still profitable. It is also important to identify the housing prototypes that customers are looking for by studying prototype is the area to develop the project, this paper shows the customer requirements in terms of built area, number of rooms and areas must be dwelling unit and residential complex. Another highlight in the study shows the most widely used system for housing construction in socioeconomic stratum height in four (4).

* Grade paper

* * Physical Mechanical Engineering Faculty.Civil Engineering School. Director Eng. Ernesto Puyana Sanmiguel

1 TITULO

EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCION EN ESTRATO SOCIO-ECONOMICO CUATRO (4) PARA EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA

INTRODUCCION

La Evaluación económica y técnica de proyectos de Construcción en estrato socio económico cuatro (4) para el Municipio de Floridablanca, se plantea como una herramienta que permita identificar si los proyectos aportan un beneficio a la Organización y Planeación del sector en estudio.

El contenido del documento permite mostrar el contexto general del estudio económico y técnico de un lote escogido para realizar un proyecto, con la descripción del alcance, objetivos; información básica sobre la normativa urbana actual que rige en el Municipio y analizar los diferentes proyectos desarrollados del sector, se elabora una guía que permita evidenciar si el proyecto antes de su Construcción e identificando los parámetros de pre factibilidad que son representativos a la hora de calcular el precio de venta del proyecto, que es el parámetro para escoger la decisión más acertada.

En la parte final del documento se presenta una evaluación técnica de proyecto de construcción, describiendo los procesos constructivos, tipo de vivienda, calidad de los materiales recomendados en el mercado actual de este tipo de estrato.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1 ALCANCE

Hacer una evaluación que permita mostrar las actividades principales en la creación de un proyecto de construcción para ser desarrollado en el estrato cuatro (4) del Municipio de Floridablanca. La evaluación debe mostrar tipo de vivienda a construir, sistema constructivo a desarrollar, metros cuadrados permitidos para que el proyecto sea rentable, costos directos, indirectos, financieros y análisis de rentabilidad para el proyecto.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo General

- Realizar una evaluación que permita tomar decisiones acertadas en la creación de un proyecto de Construcción en estrato socio-económico cuatro (4) en el Municipio de Floridablanca.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las normas Urbanas vigentes para la zona en estudio.
- Analizar el tipo de proyecto adecuado teniendo en cuenta las expectativas del mercado.
- Analizar los Costos directos, indirectos y financieros para un proyecto de construcción en el estrato cuatro (4) del Municipio de Floridablanca.
- Presentar la mejor alternativa después de hacer el análisis económico y técnico que requiere un proyecto de construcción en el estrato cuatro (4).

3. NORMAS URBANAS

3.1 DEFINICION

Las normas urbanas están definidas según las unidades de actuación urbana, y en total concordancia con la Estructura General del Suelo, cuyo objetivo fundamental es el de regular y encauzar el desarrollo físico del municipio en su contexto urbano, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y el buen aprovechamiento del espacio, estableciendo los procedimientos y requisitos que se deben cumplir cuando se pretenda urbanizar, construir, ampliar, modificar, adecuar, reparar o demoler edificaciones y determinar las sanciones que se impondrán por su incumplimiento.

Para el Municipio de Floridablanca el documento que rige los parámetros para la Normatividad Urbana es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), y las entidades encargadas de manejarlo son las Curadurías Urbanas.

3.2 CURADURIAS URBANAS

3.2.1 Definición

El curador urbano es una figura creada mediante la Ley 2150 de 1995 (Supresión de Trámites), y posteriormente la Ley 388 de 1997 lo reglamentó y de conformidad con el artículo 101 se estableció que el Curador Urbano es un particular encargado de estudiar, tramitar y expedir licencias de urbanismo o de construcción para proyectos de edificaciones o urbanismo en las zonas o áreas de la ciudad que la administración municipal le haya determinado como de su jurisdicción. También le corresponde determinar qué tipo de construcción pueden adelantar los particulares en sus propios inmuebles, o que tipo de establecimiento de comercio puede funcionar o no en determinado lugar.

La figura del Curador Urbano en Colombia fue creada para agilizar los trámites de solicitudes de licencias de urbanismo y construcción, ya que dicha función estaba en cabeza de las oficinas de planeación del orden distrital o municipal. Con su creación se buscó descongestionar y mejorar la planeación local descentralizando esta función en el sector privado.

3.3 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - POT

3.3.1 Definición

El POT es un instrumento de planificación del desarrollo local, de carácter técnico, normativo y político, sirve para ordenar los territorios municipales y distritales, reglamentado por la Ley 388 de 1997.

Es una herramienta básica de acción física y administrativa, que plasma objetivos ambientales, económicos y sociales del territorio y las comunidades que participan históricamente de su construcción.

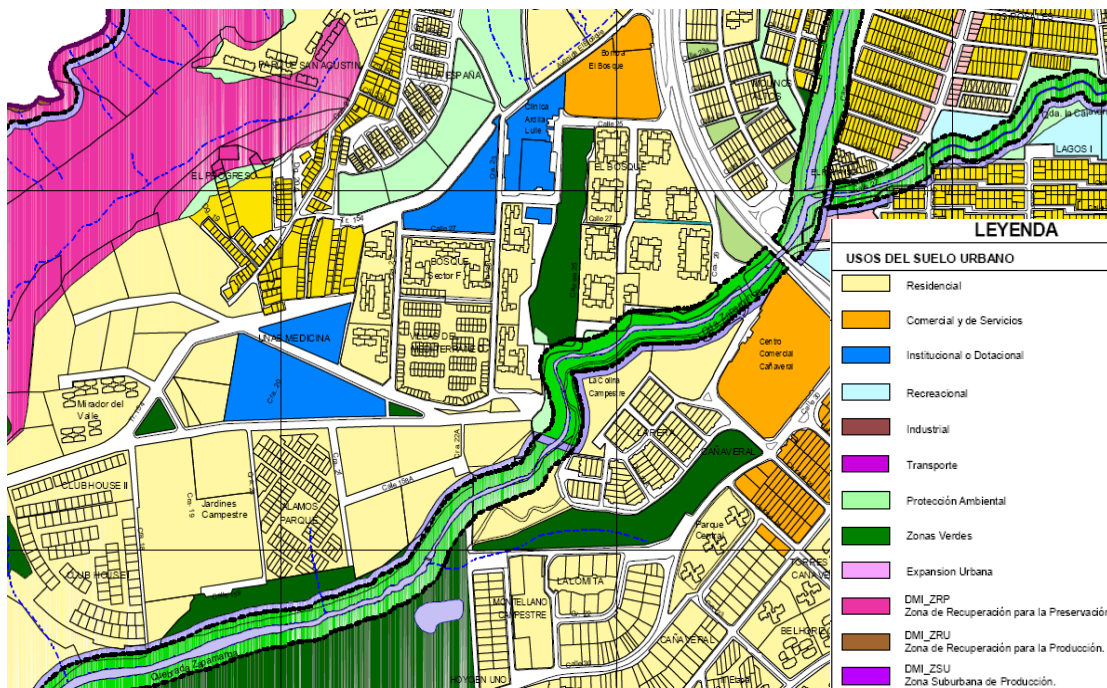
Adopta una visión de largo plazo y también unos instrumentos de gestión que actúan integral y sectorialmente articulados, estrategias, programas y proyectos, conforme a un imaginario compartido de ciudad.

El plan de ordenamiento es la guía por excelencia para dirigir la inversión pública hacia fines específicos relacionados con el mejoramiento estructural y funcional del municipio.

En la Ley se establece que el ordenamiento del territorio, se debe hacer de manera concertada, por los municipios o distritos y las áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete en su jurisdicción y para regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.

En el Municipio de Floridablanca se estableció con el Decreto 087 de Marzo 24 de 2006 el Plan de Ordenamiento Territorial y que se encuentra vigente.

Figura 1. Plano de Uso Potencial del Suelo Urbano



Fuente: POT Floridablanca

3.3.2 Objetivos

Son objetivos y estrategias de largo plazo del POT como de obligatorio cumplimiento en el Municipio de Floridablanca:

1. Organización del territorio en un modelo sostenible para su desarrollo y regulación de su utilización y transformación, garantizando la calidad del espacio público y disfrute de un ambiente sano.
2. Estructurar el modelo de ordenamiento territorial proyectando la ejecución en forma participativa y salvaguardando los principios de integralidad, sostenibilidad, crecimiento, equidad y justicia social para el Municipio.
3. Garantizar la estructura funcional estableciendo relaciones funcionales entre el sector rural y urbano para de manera armoniosa se conforme modelos de ocupación metropolitano.

4. CONCEPTO DE LA NORMA URBANA

4.1 DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para la selección del sector que se encuentran en proceso de urbanización para el estrato socio-económico cuatro, se buscó en el Plan de Ordenamiento Territorial sobre la estratificación actual del municipio de Floridablanca. (Ver Anexo 25. Mapa de Estratificación).

Se escogió el sector Noroccidental del Municipio de Floridablanca, donde se concentra las mismas tipologías de proyectos y se encuentra ubicado nuestro lote en estudio.

Figura 2. Localización de la zona de Estudio



Fuente: Google Earth 2012

4.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO

El sitio escogido para realizar nuestro análisis presenta las siguientes características generales:

4.2.1. Información General

El Lote pertenece a la Urbanizadora David Puyana S.A. y está ubicado en la Carrera 18 con calle 158 del Barrio Palomitas del Municipio de Floridablanca.

4.2.2 Dimensiones

Es un lote con dimensiones de frente 85 m y de fondo 70 m un área aproximada de 8300 m² para desarrollar un proyecto de uso residencial que en la actualidad no tiene ninguna construcción.

4.2.3 Tipo de Construcción Actual

En la actualidad no tiene ningún tipo de construcción.

4.2.4 Construcciones Vecinas

Por ser un lote esquinero no presenta construcciones vecinas.

4.2.5 Documentos Anexos

1. Carta Catastral actualizada
2. Levantamiento Topográfico
3. Escritura del lote
4. Recibo de Impuesto predial cancelado
5. Certificado de Tradición y libertad

Tabla 1. Datos Básicos de la Zona de estudio

| DATOS BASICOS | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------|------------------------|
| PROPIETARIO | URBANAS S.A. | | |
| DIRECCION | CARRERA 18 CON CALLE 158 | | |
| NUMERO PREDIAL | 01-04-0185-0001-000 | | |
| CARACTERISTICAS DEL LOTE | ANCHO (m) | LARGO (m) | AREA (m ²) |
| | 86,52 | 95,74 | 8283,42 |

Fuente: Empresa Urbanizadora David Puyana S.A. URBANAS S.A.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial se analizan los criterios como usos de Suelo, Área de Actividad, Tratamiento, Intensidad de Uso, Aislamientos, Usos y Parqueaderos, Tipo de Lote, Índice de Ocupación, Índice de Construcción, Área Homogénea y Estrato.

4.3 USOS DEL SUELO

4.3.1 Definición

Los usos del suelo urbano son la destinación asignada al suelo urbano de acuerdo con la actividad o actividades que se pueden desarrollar en él y que requieren de una infraestructura urbana definida.

4.3.2 Clases de Usos

La siguiente clasificación de los usos del suelo urbano de Floridablanca:

- a. Residencial: Comprende las diferentes formas de vivienda y corresponde a las construcciones y espacios definidos para ser habitados por personas o familias y los servicios públicos y sociales requeridos para su desarrollo. Estos usos se realizan en áreas de actividad residencial tipo 1 y 2. AAR – T1 y T2.² (Ver anexo 21. Mapa Uso Potencial del Suelo).

Análisis

Para nuestro ejercicio el lote presenta un uso de Suelo: **RESIDENCIAL**

4.4 ÁREAS DE ACTIVIDAD

4.4.1 Definición

Las áreas de actividad son las divisiones superficiarias que denotan un uso del suelo urbano principal determinado con la asignación de los usos principal y compatible correspondientes.¹ (Ver Anexo 26. Mapa de Actividades Urbanas).

4.4.2 Área de Actividad Residencial Tipo 1 y Tipo 2. AAR – T1 y AAR – T2

Las áreas de actividad residencial son las que se designan como lugares de habitación y alojamiento permanente dentro de la ciudad configurando un tejido urbano específico. Existirán áreas tipo 1 y tipo 2:

- a. Área de Actividad Residencial Tipo 1: Son aquellas dedicadas exclusivamente al uso residencial o habitacional, en las cuales no se permitirá ningún tipo de actividad industrial, cualquiera sea la escala.
- b. Área de Actividad Residencial Tipo 2: Son aquellas dedicadas exclusivamente al uso residencial o habitacional, en las cuales se permitirá la actividad de pequeña industria, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en la Clasificación de Establecimientos Industriales.²

4.4.3 Usos en las Áreas de Actividad Residencial

Se adoptan los siguientes usos para el Área de Actividad Residencial AAR:

4.4.3.1 Área de Actividad Residencial Tipo 1.

Cuadro 1. Área de Actividad residencial tipo 1

| USO PRINCIPAL | USOS COMPATIBLES |
|---------------|--|
| Residencial | Comercio, grupo 1 Institucional, grupo 1 Recreativo, grupo 1 y 2 |

Fuente: POT Floridablanca

¹ Artículo 163,172 Decreto 087 de 2006. Plan de Ordenamiento Territorial POT. Municipio de Floridablanca.

² Artículo 166,173 Decreto 087 de 2006. Plan de Ordenamiento Territorial POT. Municipio de Floridablanca.

4.4.3.2 Área de Actividad Residencial Tipo 2 ¹.

Cuadro 2. Área de Actividad residencial tipo 2

| USO PRINCIPAL | USOS COMPATIBLES |
|----------------------|---|
| Residencial | Comercio, grupo 1 Institucional, grupo 1 Recreativo, grupo 1 y 2 Pequeña Industria |

Fuente: POT Floridablanca

Análisis

Para nuestro ejercicio el lote presenta un Área de Actividad: **RESIDENCIAL TIPO 1 y USO COMPATIBLE COMERCIO GRUPO 1, INSTITUCIONAL GRUPO 1 Y RECREATIVO GRUPO 1 Y 2.**

4.5 TRATAMIENTO URBANO

4.5.1 Definición

Los tratamientos urbanos, son las actuaciones urbanas que orientan las intervenciones que se pueden realizar en el territorio, el espacio público y las edificaciones, mediante respuestas diferenciadas para cada condición existente.

Los tratamientos reglamentan los aspectos de ordenamiento y ocupación física del territorio (Ver Anexo 24. Mapa de Tratamientos Urbanos).

Los tratamientos definen la manera como se construye el modelo territorial, la sostenibilidad del modelo está definida en las respuestas que dan los tratamientos y los programas al espacio urbano.²

4.5.2 Tratamiento de Desarrollo – TDE

El Tratamiento de Desarrollo garantiza la incorporación al proceso de urbanización de los predios sin desarrollar. Se consideran sectores sin desarrollar aquellas áreas que no han adelantado obras de urbanización, construcción o saneamiento, y en algunos casos no han realizado las cesiones correspondientes. El Tratamiento de Desarrollo se aplica de acuerdo con la asignación de usos definidos en el mapa No. 12F: Usos del Suelo Urbano.³

¹ Artículo 174 Decreto 087 de 2006. Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio de Floridablanca

² Artículo 183 Decreto 087 de 2006. Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio de Floridablanca

³ Artículo 184 Decreto 087 de 2006. Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio de Floridablanca

4.5.3 Tipos de Tratamiento de Desarrollo

El tratamiento de Desarrollo tiene los siguientes tipos:

- a. Tratamiento de Desarrollo Tipo 1. TDE – T1. Es aquel dirigido a incorporar nuevos predios al proceso de urbanización con base en parámetros de trazado urbano, de acción pública y privada, de espacio público, de servicios públicos o de especificaciones de urbanización de manera que contribuya a la forma y estructura urbana definida en el POT. Este tratamiento se aplica para los usos del suelo diferentes al residencial de acuerdo a la asignación de usos definidos en el mapa No. 12F. Usos del Suelo Urbano.
- b. Tratamiento de Desarrollo Tipo 2. TDE – T2. Es aquel dirigido a incorporar nuevos predios al proceso de urbanización con base en parámetros tipológicos de trazado urbano, de servicios públicos y de especificaciones de urbanización, de manera que contribuya a la forma y estructura urbana propuestas en el POT.

Este tratamiento contempla la entrega total de las obras de urbanismo y de las edificaciones totalmente terminadas por parte del urbanizador. En ningún caso se permitirá venta de lotes para unidades de vivienda en terrenos con este tipo de tratamiento. El Tratamiento de Desarrollo Tipo 2 se aplica de acuerdo a la asignación de usos definidos. (Ver Anexo 23. Mapa de Usos Urbanos).¹

Análisis

Para nuestro ejercicio el lote presenta un Tratamiento Urbano: **TRATAMIENTO DE DESARROLLO TIPO 2 TDE- T2.**

4.6 AREAS HOMOGENEAS

4.6.1 Definición

Las fichas normativas definen los criterios básicos de organización y ocupación del suelo urbano y la edificabilidad permitida para cada área homogénea. Las fichas normativas son el instrumento normativo del área homogénea y como tal contienen todas las contingencias posibles para su aplicación. (Ver Anexo 22. Mapa de Áreas Homogéneas).

4.6.2 Componentes de las Áreas Homogéneas

Son componentes de las fichas normativas de las áreas homogéneas:

- a. Modelo: Define los componentes del modelo de ocupación y los tratamientos urbanos aplicables a toda el área homogénea.
- b. Usos: Define la composición de los usos del suelo urbano del área homogénea, establecidos en intervalos para facilitar el manejo, lo cual no autoriza a exceder el porcentaje máximo de intensidad de uso (100%).
- c. Edificabilidad: Define los índices de edificabilidad para el área homogénea.

¹ Artículo 185 Decreto 087 de 2006. Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio de Floridablanca

4.6.3 Normas Básicas para el Manejo de las Fichas

Las fichas normativas definen los criterios básicos de desarrollo de las áreas homogéneas con las siguientes consideraciones, teniendo en cuenta los demás aspectos normativos escritos en el Plan de Ordenamiento territorial y según el proyecto en estudio:

- a. Los elementos del modelo, así como los tratamientos son los mínimos existentes y aplicables.
- b. Las intensidades de uso definen los porcentajes mínimos y máximos del área homogénea de acuerdo con las características de cada proyecto sin que signifique que todo proyecto deba estar compuesto como lo indica la ficha.
Cuando el proyecto corresponda al uso principal y no comprenda usos compatibles, podrá contemplar el 100% de intensidad en el uso principal.
- c. En ningún caso se pueden violar los tope mínimos y máximos de intensidad de uso, pudiendo emplear las combinaciones necesarias a fin de satisfacer la demanda del proyecto en armonía con sus usos; lo anterior aplicado para los casos en los cuales el uso del proyecto sea un uso compatible con el uso principal, o se quieran realizar proyectos con tipologías que involucren varios de los usos permitidos por la norma.
- d. Los índices de edificabilidad son los mínimos y máximos permitidos, pudiendo emplear las combinaciones necesarias a fin de lograr el resultado más favorable para las iniciativas de desarrollo.
- e. Las alturas son los tope máximos permitidos en el área homogénea, y estarán establecidas de acuerdo a los índices de ocupación y construcción, teniendo en cuenta que este último se aplicará a partir del segundo nivel, cuando se ubiquen estacionamientos en el primer nivel.
- f. Los aislamientos se aplicaran con base en los siguientes rangos: R1: 1 piso; R2: 2 – 3 pisos; R3: 4 – 5 pisos y R4: mayor a 5 pisos.
- g. Para efectos de la aplicación de los derechos transferibles de construcción y desarrollo, las áreas receptoras de los mismos podrán incrementar sus índices de edificabilidad hasta en un 30% en el tratamiento de desarrollo, hasta en un 15% en el tratamiento de consolidación y según lo determinen los planes parciales en las zonas de expansión urbana.
- h. El cupo de parqueaderos, está determinado para el uso principal de cada área de actividad y están divididos en públicos y privados. Para los usos compatibles en cada área de actividad y en los casos en los que se determine para nuevos proyectos de tipo residencial por parte de la Oficina Asesora de Planeación un estrato cuya equivalencia en parqueaderos sea menor a la de cada una de las fichas, la liquidación de cupo de parqueaderos se determinara de la siguiente manera, con excepción de proyectos residenciales de estratos cinco (5) y seis (6) cuya unidad de vivienda sea igual o menor de 100 m² de área construida, en cuyo caso, el cupo de parqueaderos será 1/1, es decir, un (1) cupo por vivienda.

Tabla 2. Parqueaderos en Usos Compatibles a la ficha Normativa

| PARQUEADEROS EN USOS COMPATIBLES | | |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|
| USOS | PRIVADOS | PÚBLICOS |
| RESIDENCIAL | | |
| Estrato 1 | 1/8 viviendas | 1/15 viviendas |
| Estrato 2 | 1/5 viviendas | 1/15 viviendas |
| Estrato 3 | 1/2 viviendas | 1/10 viviendas |
| Estrato 4 | 1/1 vivienda | 1/7 viviendas |
| Estrato 5 | 2/1 vivienda | 1/5 viviendas |
| Estrato 6 | 2/1 vivienda | 1/5 viviendas |

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial, Artículo 246. Floridablanca.

Análisis

Para nuestro ejercicio el lote aplica para una ficha Normativa correspondiente a:

AREA DEL BOSQUE- SUBAREA – BOSQUE 2

USO COMPATIBLE DE PARQUEADEROS ES:

- 1 parqueadero privado por cada vivienda
- 1 parqueadero publico por cada 7 viviendas

Tabla 3. Ficha Normativa del Bosque

| EL BOSQUE | |
|---|---|
| 1. Modelo | |
| a. Subáreas | Tratamientos |
| BOS-1: Sector especializado en servicios de salud | Tratamiento de Consolidación. TCS |
| BOS-2: Sector residencial | Tratamiento de Desarrollo Tipo 1 y 2. TDE – T1 y T2. |
| BOS-3: Sector por desarrollar | Tratamiento de Mejoramiento Integral Tipo 1 y 2. TMI – T1 y T2. |
| MOL: Molinos y Santa Catalina | Tratamiento de Protección. TPE. |
| b. Componentes del Modelo Territorial | |

| | | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|---------------------|-----|
| Ambiental: Parque Ecológico de La Cuellar, Parque Urbano de El Bosque. Espacio Público: Cesión Pública de los nuevos desarrollos, Centro Polideportivo de El Bosque. Vial: Autopista de Floridablanca, Transversal de El Bosque, Transversal de Cañaverál. | | | | | |
| c. Equipamiento | | | | | |
| Servicios Especializados: Salud, Educación. | | | | | |
| 2. Áreas de Actividad: AAR – T1 y T2, AAM – T1, T2 y T3, AAE – ZAS T1 y T2, AAE – ZAI, AAE – ZVU. | | | | | |
| a. Residenciales | | | | | |
| | Uso | Intensidad de Uso | | | |
| | Residencial; vivienda de densidad media | min 65% | 70% | Máx. 75% | |
| b. Empleo | | | | | |
| | Uso | Intensidad de Uso | | | |
| | Comercial y de servicios | min 0% | 5% | Máx. 10% | |
| | Institucional y dotacional | min 15% | 20% | Máx. 25% | |
| | Industrial | min 5% | 5% | Máx. 10% | |
| 3. Edificabilidad | | | | | |
| a. Índices | | | | | |
| | Uso y/o Área de Actividad | Ocupación | Construcción | | |
| | Residencial Tipo 1 – BOS 1, 2 y 3 | 0,45 – 0,60 | 3,06 – 7,00 | | |
| | Residencial Tipo 1 y 2 – MOL | | | | |
| | Residencial Tipo 2 – BOS 1, 2 y 3 | 0,45 – 0,65 | 1,10 – 3,30 | | |
| | Comercial y de servicios AAM – T1 y T2 – BOS 1, 2 y 3 – MOL | 0,45 – 0,65 | 1,10 – 2,00 | | |
| | Comercial y de servicios AAM – T3 – MOL | 0,60 – 0,74 | 1,30 – 3,70 | | |
| | Institucional y dotacional AAE – ZAS T1 y T2 – BOS 1, 2 y 3 | 0,60 – 0,74 | 1,10 – 2,30 | | |
| | Institucional y dotacional AAE – ZAS T1 y T2 – BOS 1, 2 y 3 | 0,72 – 0,87 | 3,06 – 7,00 | | |
| | Institucional y dotacional AAE – ZAS T1 y T2 – MOL | 0,72 – 0,87 | 1,50 – 2,61 | | |
| | Industrial BOS 1, 2 y 3 – MOL | 0,65 – 0,79 | 1,94 – 2,38 | | |
| b. Cesión Tipo A o Pública (sobre Área Neta) | | | | | |
| | Uso | Equipamiento Comunal - Zonas Verdes y Espacio Público | Metropolitana | Total | |
| | Residencial | 19% | 3% | 22% | |
| | Comercial y de servicios | | 14% | 3% | 17% |
| | Institucional y dotacional | | 12% | 3% | 15% |
| | Industrial | | 10% | 3% | 13% |
| | | | | | |
| c. Cesión Tipo B o Privada (sobre Área Construida) | | | | | |
| | Uso | Equipamiento Comunal Privado | Espacio Comunal Privado | | |
| | Residencial Comercial y de servicios Institucional y dotacional Industrial | 15 m cuadrados por cada 80 m cuadrados construidos. | | | |
| 4. Norma Externa | | | | | |
| Área de Actividad | Tratamiento | Aislamientos | | Parqueaderos | |

| | | Lateral | Posterior | Lado Menor Patio Interior | Conjuntos | | Privados | Públicos |
|---------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|--|--|
| | | | | | Contra predios vecinos | Entre edificaciones propias del Conjunto | | |
| AAR-T1 | TDE – T2 TCS TMI – T2 | | | | | | 2/1 viv 1/1 viv 1/1 viv | 1/5 viv 1/7 viv 1/7 viv |
| AAR-T2 | TMI – T1 TCS | R3 = | | | | | 1/8 viv 1/1 viv | 1/15 viv 1/7 viv |
| AAM – T1 | TDE – T1 TCS | 3.50 m sin | R1 y R2 = 3.00 m. | R1 y R2 = | R1 y R2 = 3.00 | | 1/120 m ² 1/180 m² | 1/60 m ² 1/90 m² |
| AAM-T2 | TDE – T1 TCS | 5.00 m con | R3 = 5.00 m. | 3.00 m. | m. | R1 y R2 = 5.00 m. | 1/120 m ² 1/180 m ² | 1/60 m ² 1/90 m ² |
| AAM-T3 | TMI – T2 | con vista. | R4 = 1/3 h con | R3 = 4.00 m | R3 = 7.00 m. | R3 = 7.00 m. | --- | 1/200 m ² |
| AAE – ZAS T1 | TCS | R4 = 1/4 h con | 6.00 m como | R4 = .1/4 h | R4 = 1/3 h. | | --- | 1/120 m ² |
| AAE – ZAS T2 | TDE – T1 TCS | R3 mínimo. | | | | | 1/200 m ² | 1/120 m ² |
| AAE-ZAI | TCS | | | | | | 1/300 m ² | 1/200 m ² |
| AAE-ZVU | TDE – T1 | | | | | | -- | 1/120 m ² |

Fuente: Artículo 253, Decreto 087 de 2006. POT

Análisis

Por ser nuestra actividad de uso Residencial, la intensidad de uso debe ser:

- Mínimo 65 %
- Medio 70 %
- Máximo 75 %

Para uso Comercial la intensidad de Uso debe ser:

- Mínimo 0 %
- Medio 5 %
- Máximo 10 %

Para uso Residencial, el índice de Ocupación debe ser:

- 0.45 -0.60

Para uso Comercial, el índice de Ocupación debe ser:

- 0.60 -0.74

Para uso Residencial, el índice de Construcción debe ser:

- 3-00 – 7.00

Para uso Comercial, el índice de Construcción debe ser:

- 1.30 – 3.70

El aislamiento Posterior debe manejar los siguientes criterios según la ficha Normativa:

- Rango – primer piso R1: debe ser a 3.00 m
- Rango – 2 – 3 pisos R2: debe ser igual a 3.00 m
- Rango – 3 - 4 pisos R3: debe ser igual a 5.00 m
- Rango Mayor a 5 pisos R4: debe ser 1/3 de la Altura con 6.00 m como mínimo.

El aislamiento Lateral debe manejar los siguientes criterios según la ficha Normativa:

- Rango – 3 - 4 pisos R3: debe ser igual a 3.50 m sin vista y 5.00 m con vista
- Rango Mayor a 5 pisos R4: debe ser 1/4 de la Altura con R3 como mínimo.

El aislamiento lado menor patio Interior debe manejar los siguientes rangos según la ficha Normativa:

- Rango R1 y Rango R2: debe ser igual a 3.00 m
- Rango R3: debe ser igual a 4.00 m
- Rango R4: debe ser 1/3 de la Altura

El aislamiento contra predios vecinos debe manejar los siguientes rangos según la ficha normativa:

- Rango R1 y R2: debe ser igual a 3.00 m
- Rango R3: debe ser igual a 7.00 m
- Rango R4: debe ser 1/3 de la altura

El aislamiento entre edificaciones propias del conjunto debe manejar los siguientes rangos según la ficha Normativa:

- Rango R1 y R2: debe ser igual a 5.00 m
- Rango R3: debe ser igual a 7.00 m
- Rango R4: debe ser ½ de la altura

4.7 NORMA EXTERNA PARA EL ESPACIO PRIVADO

4.7.1 Definición

Las normas externas para el espacio privado define los aspectos de diseño arquitectónico que el urbanizador debe tener en cuenta en cada proyecto, tales como aspectos de volumetría, de aislamientos, voladizos, rampas, cupos de parqueadero, etc.

4.7.2 Clasificación Área mínima del Lote

En esta clasificación se reglamenta las dimensiones de lote mínimo permisible, las restricciones y prohibiciones de lotes individuales.

Tabla 4. Cuadro de Áreas mínimas para el Lote

| USO DEL LOTE | ÁREA MÍNIMA DE LOTE | FRENTE MÍNIMO |
|--|--|-------------------|
| Vivienda unifamiliar y bifamiliar Vivienda unifamiliar y bifamiliar Vivienda unifamiliar | 60 m ² (Baja densidad) 55 m ² (Media densidad) 50 m ² (Alta densidad) | 5 m 5 m 5 m |
| Vivienda multifamiliar | 200 m ² | 8 m |

Fuente: Artículo 233, Decreto 087 de 2006

Análisis

Según el cuadro de áreas mínimas del lote, para el ejercicio le corresponde los siguientes criterios:

- 60 m² para Baja Densidad y una longitud mínima de Frente de 5 m
- 55 m² para Media Densidad y una longitud mínima de Frente de 5 m
- 50 m² para Alta Densidad y una longitud mínima de Frente de 5 m

4.7.3 Voladizos

Para los lotes solo se permitirán voladizos en los frentes sobre los antejardines, teniendo en cuenta el perfil de la vía y de la siguiente forma:

Tabla 5. Voladizos permitidos

| TIPO DE VÍA | DIMENSIÓN TOTAL DE LA VÍA | VOLADIZO |
|-------------------|---------------------------|----------|
| Urbana Primaria | 20.00 m | 1.00 m |
| Urbana Secundaria | 19.00 m | 1.00 m |
| Urbana Terciaria | 16.00 m | 1.00 m |

Fuente: Artículo 235, Decreto 087 de 2006

Análisis

Para el ejercicio aplica en Tipo de vía Urbana Terciaria, dimensión de 16 m y voladizo de 1.00 m.

4.7.4 Rampas

4.7.4.1 Definición

Las rampas de acceso a las edificaciones que contemplen cambios de nivel, deberán iniciarse a partir de la línea de demarcación del predio, siempre y cuando, no estén destinadas o se proyecten como áreas de circulación o de tráfico peatonal, caso en el cual deberán iniciarse a partir de la línea de paramento de la construcción.

Los accesos vehiculares sobre los andenes en ningún caso implicaran cambio en el nivel del andén.

Su ancho máximo será el equivalente a 1/3 del frente total del predio con un mínimo de 3.50 m y su pendiente no podrá superar el 18%. En los predios esquineros la rampa de acceso al sótano o semisótanos deberá ubicarse sobre la vía secundaria y al fondo del predio con respecto a la vía principal.¹

Análisis

Para la zona en estudio se permite un ancho máximo equivalente a 1/3 del frente total del lote con un mínimo de 3.50 m, la pendiente máxima debe ser del 18 %.

Se permite que la demarcación del predio siempre y cuando no presente cambio de nivel se desarrolle con respecto al andén, de lo contrario debe partir de la línea de paramento de la construcción del proyecto.

4.8 OBSERVACIONES

- La norma Urbana informa que cuando va a ser intervenido un lote para realizar una construcción autorizada, no puede ejecutar actividades sin antes obtener la Licencia de Construcción expedida en la Curaduría Urbana.
- Se debe conservar los aislamientos y Paramentos Oficiales.
- Se debe presentar disponibilidad de Servicios Públicos ante la Curaduría Urbana.
- En caso de solicitar alguna modificación de la Norma Urbanística expedida, se debe remitir al Documento Base – POT.

¹ Artículo 236, Decreto 087 de 2006. Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio de Floridablanca

Una vez analizada la Norma Urbana para esta zona de estudio, se aplican los indicadores que resultaron del estudio analizado anteriormente y se muestran los siguientes datos:

Cuadro 3. Indicadores de Área de Ocupación y Construcción

| DESCRIPCION | VALORES |
|-------------------------------|---|
| INDICE DE OCUPACION MINIMO | 0,45 |
| INDICE DE OCUPACION MAXIMO | 0,60 |
| INDICE DE CONSTRUCCION MINIMO | 3,06 |
| INDICE DE CONSTRUCCION MAXIMO | 7,00 |
| ZONA VERDE (m) | 1,50 |
| ANDEN (m) | 1,50 |
| ANTEJARDIN (m) | 3,50 |
| VOLADIZO (m) | 1,00 |
| PARQUEADEROS | PRIVADO: 1 POR CADA VIVIENDA PUBLICO: 1 POR CADA 7 VIVIENDAS |
| INDICE DE OCUPACION MINIMO | 3.727,54 |
| INDICE DE OCUPACION MAXIMO | 4.970,05 |
| INDICE DE CONSTRUCCION MINIMO | 25.347,28 |
| INDICE DE CONSTRUCCION MAXIMO | 57.983,97 |

Fuente: autor del Proyecto

Con esta información básica y el análisis de las tipologías de proyectos de estrato 4 que predominan en la zona de estudio se puede realizar una evaluación económica para los proyectos de construcción ubicados en el Municipio de Floridablanca.

5. ANALISIS DE TIPOLOGIAS ESTRATO SOCIO-ECONOMICO CUATRO (4)

Una vez seleccionado la zona de Estudio se realiza un análisis comparativo de los proyectos de construcción que se han desarrollado.

Se escogen los últimos 5 proyectos que tengan similares características de construcción desarrollados en esta área del Municipio de Floridablanca.

Todas las especificaciones técnicas de cada proyecto se plasman en el anexo 1. Proyectos Estrato 4 de la Zona de estudio.

Figura 3 Análisis de Proyectos Estrato 4 de la Zona de estudio

| PROYECTO | HOMBRE DEL PROYECTO | CONSTRUCTOR | ETAPAS DEL PROYECTO | NUMERO DE TORRES | PISOS POR TORRE | APARTAMENTOS POR TORRE | NUMERO DE APTO | AREA (m ²) | ZONAS DE VIVIENDA | DESCRIPCION DE ZONAS COMUNES |
|----------|---------------------|-------------|---------------------|------------------|-----------------|------------------------|----------------|------------------------|---|--|
| 1 | MAKADAMIA | VISSA S.A.S | 1 | 3 | 18 | 4 | 216 | 87,00 | 3 Alcobas, 2 baños (1 en la alcoba principal), vestier, Estar TV, Sala Comedor, Cocina Ropas, Terraza | 2 Ascensores por torre, piscina niños y adultos, salón de niños, porteria salón social |
| | | | | | | | | 71,50 | 2 Alcobas, 2 Baños (1 en la alcoba principal), Estudio, Sala Comedor, Cocina Ropas, terraza | |
| | | | | | | | | 71,00 | en la alcoba principal, Vestier Estudio, Sala Comedor, Cocina Ropas, terraza | |
| | | | | | | | | 82,40 | 3 alcobas, 2 baños (1 en la alcoba principal), Estar TV, Sala Comedor, Cocina Ropas, Terraza | |
| | | | | | | | | 90,00 | Cocina, zona de Ropas, 2 Baños (1 en la alcoba principal), 3 | Porteria con sala de espera, oficina de administración, Zona |

Fuente: autor del proyecto

Los proyectos incluidos en el análisis de mercado son los siguientes:

5.1 PROYECTO MAKADAMIA CONSTRUCTORA: VISSA S.A.S

- Ubicado en la Carrera 20 con calle 158 del barrio Cañaveral.
- Construcción de 3 torres, cada una con 18 pisos y 4 apartamentos por piso.
- Numero de apartamentos: 216 unidades de vivienda.
- Área de Apartamentos: 71,00 m² - 71,50 m² -82,40 m² -87,00 m²
- Tipología: 2 y 3 alcobas, 2 baños, Cocina, Sala-Comedor, Área ropas, terraza.
- Zonas Comunes: 2 Ascensores por torre, piscina adultos y niños, Salón Social.

Figura 4. Fachada Principal Makadamia



Fuente: autor del proyecto

5.2 PROYECTO CLUB HOUSE III CONSTRUCTORA HG

- Ubicado en la Carrera 17 con calle 158 del barrio Cañaveral.
- Construcción de 2 torres, cada una con 15 pisos y 4 apartamentos por piso.
- Numero de apartamentos: 113 unidades de vivienda.
- Área de Apartamentos: 90,00 m²- 93,00 m²
- Tipología: 3 alcobas, 2 baños, Cocina, Sala-Comedor, Área ropas, terraza.
- Zonas Comunes: Portería, Oficina de Administración 1 Ascensor por torre, piscina adultos y niños, Salón Social, Gimnasio, turco y juegos infantiles.

Figura 5. Fachada Principal Club House III

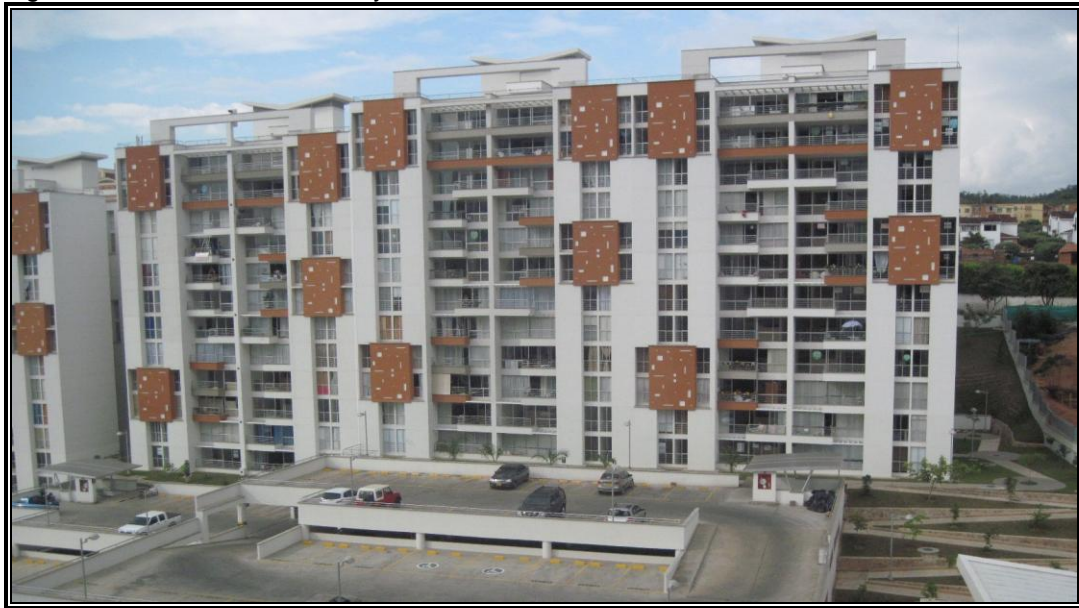


Fuente: autor del proyecto

5.3 PROYECTO TAYRONA CONSTRUCTORA: URBANAS S.A.

- Ubicado en la Carrera 23 con calle 158 del barrio Cañaveral.
- Construcción de 10 torres, cada una con 12 pisos y 4 apartamentos por piso.
- Número de apartamentos: 480 unidades de vivienda.
- Área de Apartamentos: 78,00 m² - 86.00 m²
- Tipología: 3 alcobas, 2 baños, Cocina, Sala-Comedor, Área ropas, terraza.
- Zonas Comunes: Portería, Oficina de Administración 1 Ascensor por torre, piscina adultos y niños, Salón Social, Gimnasio, turco y juegos infantiles.

Figura 6. Fachada Posterior Tayrona



Fuente: autor del proyecto

5.4 PROYECTO GAIRA CONSTRUCTORA: URBANAS S.A.

- Ubicado en la Transversal 157 con carrera 22 del barrio Cañaveral.
- Construcción de 3 torres, cada una con 20 pisos y 4 apartamentos por piso.
- Número de apartamentos: 240 unidades de vivienda.
- Área de Apartamentos: 78,00 m² - 86.00 m²
- Tipología: 3 alcobas, 2 baños, Cocina, Sala-Comedor, Área ropas, terraza.
- Zonas Comunes: Portería, Oficina de Administración 1 Ascensor por torre, piscina adultos y niños, Salón Social, Gimnasio, turco y juegos infantiles.

Figura 7. Fachada Principal Proyecto Gaira



5.5 PROYECTO ARAWAK CONSTRUCTORA: URBANAS S.A.

- Ubicado en la Transversal 157 con carrera 20 del barrio Cañaveral.
- Construcción de 6 torres, cada una con 12 pisos y 4 apartamentos por piso.
- Número de apartamentos: 288 unidades de vivienda.
- Área de Apartamentos: 70,00 m² - 77.00 m²
- Tipología: 3 alcobas, 2 baños, Cocina, Sala-Comedor, Área ropas, terraza.
- Zonas Comunes: Portería, Oficina de Administración 1 Ascensor por torre, piscina adultos y niños, Salón Social, Gimnasio, turco y juegos infantiles.

Figura 8. Fachada Principal Proyecto Arawak



5.6 RESUMEN DE AREAS

En el cual se analizan especificaciones como número de pisos, número de apartamentos por piso, áreas construidas de apartamentos y parqueaderos, distribución de los espacios y zonas comunes.

Con la información se realiza un comparativo con los diferentes proyectos de este estrato socio-económico seleccionado, arrojando características similares para escoger la mejor opción que se ofrece en el mercado actual de este sector del Municipio.

Se elabora un resumen de los tipos de áreas clasificándolos en número de alcobas y sus respectivas áreas.

Tabla 6. Resumen de Áreas

| RESUMEN AREAS | | |
|----------------------|----------------------|---------------------------|
| TIPO | N° DE ALCOBAS | AREA PROMEDIO (m2) |
| TIPO 1 | 1 ALCOBA | 61 |
| TIPO 2 | 2 ALCOBAS (2 BAÑOS) | 72 |
| TIPO 3 | 3 ALCOBAS (2 BAÑOS) | 91 |
| AREA PARQUEADEROS | | 25 |

Fuente: autor del proyecto

5.7 RESUMEN CANTIDADES DE PISOS

Según los números de pisos de cada proyecto estudiado, se calcula un promedio para obtener un valor de lo que se puede ofrecer en el mercado, al igual que se obtiene la suma de todos los apartamentos estudiados en los cinco proyectos escogidos.

Tabla 7. Resumen Cantidades de Pisos

| RESUMEN CANTIDAD DE PISOS | |
|----------------------------------|-----------|
| PROYECTO 1 | 18 |
| PROYECTO 2 | 15 |
| PROYECTO 3 | 12 |
| PROYECTO 4 | 15 |
| PROYECTO 4 | 20 |
| PROYECTO 5 | 12 |
| PROMEDIO | 18 |

Fuente: autor del proyecto

Tabla 8. Cantidades de Apartamentos Estudiados

| CANTIDAD DE APARTAMENTOS ESTUDIADOS | |
|--|-------------|
| PROYECTO 1 | 216 |
| PROYECTO 2 | 113 |
| PROYECTO 3 | 480 |
| PROYECTO 4 | 300 |
| PROYECTO 5 | 288 |
| CANTIDAD DE APARTAMENTOS (unid) | 1397 |

Fuente: autor del proyecto

De acuerdo a la distribución de los Proyectos se clasifican los tipos de apartamentos en el mercado y se calcula el porcentaje de Incidencia de cada tipología usada en el mercado de este estrato socio-económico.

Tabla 9. Sumatoria de Apartamentos

| TIPOLOGIA DE APTOS | PROYECTO 1 | PROYECTO 2 | PROYECTO 3 | PROYECTO 4 | PROYECTO 5 | TOTAL |
|--------------------|------------|------------|---|------------|------------|-------|
| TIPO 1 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 60 |
| TIPO 2 | 108 | 0 | 0 | 192 | 0 | 300 |
| TIPO 3 | 108 | 113 | 480 | 48 | 288 | 1037 |
| | | | SUMATORIA DE TIPOS DE APARTAMENTOS | | | 1397 |

Fuente: autor del proyecto

5.8 ÁREAS COMUNES EN PORCENTAJE

Luego se realiza un análisis de las Áreas Comunes que se incluían en cada proyecto estudiado, calculando el porcentaje promedio de ocupación para los apartamentos.

Tabla 10. Análisis de Áreas Comunes en Porcentaje

| ANÁLISIS DE AREAS COMUNES EN PORCENTAJE | | | |
|--|----------------------------|----------------|----------------|
| 1 | LOTE TAYRONA | 10170,74 | m ² |
| | TORRE | 365 | m ² |
| | CIRCULACIONES | 54,75 | m ² |
| | TORRE | 419,75 | m ² |
| | TOTAL TORRES | 1825 | m ² |
| | AREA DE OCUPACION DE APTOS | 17,94 % | |
| | | | |

| ANALISIS DE AREAS COMUNES EN PORCENTAJE | | | |
|---|---|----------------|----------------|
| 2 | LOTE ARAWAK | 13674,26 | m ² |
| | TORRE | 298 | m ² |
| | CIRCULACIONES | 44,7 | m ² |
| | TOTAL POR TORRE | 342,7 | m ² |
| | TOTAL TORRES | 1788 | m ² |
| | AREA DE OCUPACION DE APTOS | 13,08 % | |
| 3 | LOTE PROYECTO GAIRA | 6838 | m ² |
| | TORRE APARTAESTUDIOS | 249 | m ² |
| | CIRCULACIONES | 37,35 | m ² |
| | TORRE APTAESTUDIOS | 286,35 | m ² |
| | TORRES | 313 | m ² |
| | CIRCULACION | 46,95 | m ² |
| | TOTAL TORRES | 359,95 | m ² |
| | GRAN TOTAL | 1366,2 | m ² |
| | AREA DE OCUPACION DE APTOS | 19,98 % | |
| | Promedio Porcentaje de Áreas comunes | | 17,00 % |

Fuente: autor del proyecto

5.9 Porcentaje Promedio de Áreas

Luego se toman los 3 proyectos, donde se obtuvo información de todas las áreas de apartamentos, portería, Lobby, piscina, Salón de Juegos, Gimnasio, Canchas, Cuarto de basuras, sauna, Turco y Locales, para calcular los porcentajes de cada uno de estos espacios que componen el proyecto de vivienda según la cantidad de apartamentos que se pueden construir.

Una vez calculados los porcentajes de cada proyecto se define el valor promedio para hallar los metros cuadrados de las zonas comunes, cumpliendo con los índices de ocupación y construcción.

Tabla 11. Cálculo de Promedios de Zonas Comunes

| DESCRIPCION | PROYECTO 3 | % | PROYECTO 4 | % | PROYECTO 5 | % | PROMEDIO |
|----------------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|----------|
| | TAYRONA | | GAIRA | | ARAW | | |
| AREA | 10170,74 | | 6838 | | 13674,26 | | |
| NUMERO DE APT | | | 300 | | 288 | | |
| AREA DE CONSTRUCCION | 21900 | | 31619,25 | | 21456 | | |
| PORTERIA+ LOBBY+ ADMON+ C | | | | | | | |
| UARTO BASURAS | 97,94 | 0,45% | 117,26 | 0,37% | 75,65 | 0,35% | 0,39% |
| SALON DE JUEGOS+ GIMNASIO | 69,39 | 0,32% | 246,3 | 0,78% | 167,25 | 0,78% | 0,63% |
| TURCO+ SALON+ SALON | | | | | | | |
| INFORMAL+ BATERIA DE BAÑOS | 102,13 | 0,47% | 245,56 | 0,78% | 266,77 | 1,24% | 0,83% |
| JUEGOS INFANTILES | 93,75 | 0,43% | 64,61 | 0,20% | 82,34 | 0,38% | 0,34% |
| PISCINA | 229,83 | 1,05% | 129,61 | 0,41% | 140,79 | 0,66% | 0,71% |
| LOCALES | 107,4 | 0,49% | 1261,08 | 3,99% | 0 | 0,00% | 1,49% |
| CANCHAS | 892,445 | 4,08% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% | 1,36% |
| TOTAL | 1592,885 | 7,27% | 2064,42 | 6,53% | 732,8 | 3,42% | 5,74% |

Fuente: autor del proyecto

5.10 INDICADORES DE OCUPACION Y CONSTRUCCION

Una vez calculado el porcentaje promedio de áreas comunes, se multiplica con el área del lote y así obtenemos el área disponible de apartamentos.

Luego se establece un índice de ocupación de viviendas y escogiendo los tipos de apartamentos tipo 2 y tipo 3, se puede calcular cuantos apartamentos se pueden construir en el primer piso. Se obtiene el porcentaje de área de ocupación permitido.

Tabla 12. Porcentaje de Área de Ocupación Permitido

| AREA DE APARTAMENTOS CON EL 17% DEL LOTE | | PORCENTAJE | AREA DEL LOTE m ² | AREA DISPONIBLE PARA APTOS (m ²) | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|------------------|--|
| | | 17,00% | 8283,42 | 1408,15 | | |
| INDICE DE OCUPACION DEL 18 % PARA VIVIENDA | TIPOS DE APARTAMENTOS MAXIMO | TIPO | | AREA CONSTRUCCION (m ²) en primer piso | METROS CUADRADOS | CANTIDAD DE APTOS EN PRIMER PISO |
| | | 2 | TIPO 2 | 319,86 | 72,00 | 4,44 |
| | | | TIPO 3 | 1088,22 | 91,00 | 11,96 |
| | | CANTIDAD DE APARTAMENTOS APROX | | | | |
| PORCENTAJE UTILIZADO DE AREA DE OCUPACION PERMITIDO | | | | | | 28,33% |

Fuente: autor del proyecto

Con el 28,33 % obtenido, como indicador de área de ocupación permitido, se realiza el recalcu de la cantidad de apartamentos permitidos para construir, dando como resultado 192 apartamentos de tipo 2 y 3 que se puede desarrollar en el lote.

Tabla 13. Cantidad de Apartamentos permitidos

| AREA DE APARTAMENTOS CON EL 28,33% DEL LOTE | | PORCENTAJE | AREA DE CONSTRUCCION DISPONIBLE (m ²) | AREA DISPONIBLE PARA APTOS (m ²) | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------|---|--|----------------|--------|
| | | 28,33% | 57.983,97 | 16.428,41 | | |
| INDICE DE OCUPACION DEL 27,03% PARA VIVIENDA | TIPOS DE APARTAMENTOS MAXIMO | TIPO | | AREA CONSTRUCCION (m ²) | CANTIDAD APTOS | |
| | | 2 | TIPO 2 | 3.731,65 | 52 | |
| | | | TIPO 3 | 12.695,96 | 140 | |
| | | CANTIDAD DE APARTAMENTOS APROX | | | | 192,02 |
| | | CANTIDAD DE APARTAMENTOS | | | | 192 |

Fuente: autor del proyecto

Y con los datos de índice de construcción y ocupación se calcula el número de pisos permisibles, dando como resultado una edificación de 16 pisos.

Tabla 14. Número de pisos con Índice de Ocupación mínimo

| NUMERO DE PISO CON INDICE DE OCUPACION MINIMO | INDICE DE CONSTRUCCION | INDICE DE OCUPACION MINIMO | PISOS |
|---|------------------------|----------------------------|---------|
| | | 57983,97 | 3727,54 |

Fuente: autor del proyecto

Conociendo el número de apartamentos permitidos para la construcción y hallando el número de pisos, se calcula la cantidad de torres que se pueden construir con 192 apartamentos, distribuidos en 4 apartamentos por piso. Dando como resultado 3 torres.

Tabla 15. Número de Torres permitidas

| OPCION | N° DE APTOS | CANTIDAD POR PISO | APTOS POR PISO | CANTIDAD DE TORRES | TORRES |
|----------|-------------|-------------------|----------------|--------------------|--------|
| OPCION 3 | 192 | 4 | 48,00 | 3,086016662 | 3 |

Fuente: autor del proyecto

Se calculan los metros cuadrados de primer piso, apartamentos, parqueaderos, áreas comunes según lo permitido.

Tabla 16. Metros cuadrados de Primer Piso

| M2 PRIMER PISO | | | | |
|--------------------|------------|----|----------|------------|
| DESCRIPCION | PORCENTAJE | m2 | CANTIDAD | TOTAL (m2) |
| APARTAMENTO TIPO 2 | | 72 | 1 | 72,00 |
| APARTAMENTO TIPO 3 | | 91 | 3 | 273,00 |
| SUB-TOTAL | | | | 345,00 |
| CIRCULACIONES | 15% | | | 51,75 |
| TOTAL POR PISO | | | | 396,75 |

Fuente: autor del proyecto

Tabla 17. Metros cuadrados de Apartamentos

| APARTAMENTOS M2 | | | | |
|--------------------|------------|-------|----------|------------|
| DESCRIPCION | PORCENTAJE | m2 | CANTIDAD | TOTAL (m2) |
| APARTAMENTO TIPO 2 | | 72 | 52 | 3740,30 |
| APARTAMENTO TIPO 3 | | 91,00 | 140 | 12746,38 |
| SUB-TOTAL | | | | 16486,69 |
| CIRCULACIONES | 15% | | | 2473,00 |
| TOTAL | | | | 18959,69 |

Fuente: autor del proyecto

Tabla 18. Metros Cuadrados de Parquederos

| PARQUEADEROS M2 | | | | |
|-------------------|------------|----|----------|-----------------|
| DESCRIPCION | PORCENTAJE | m2 | CANTIDAD | TOTAL (m2) |
| PARQUEADEROS | | 25 | 219 | 5.486,25 |
| TOTAL (m2) | | | | 5.486,25 |

Fuente: autor del proyecto

Tabla 19. Metros cuadrados de Áreas Comunes

| AREAS COMUNES M2 | | | | |
|--|------------|----|----------|-----------------|
| DESCRIPCION | PORCENTAJE | m2 | CANTIDAD | TOTAL (m2) |
| AREA DE APARTAMENTOS | | | | 18959,69 |
| PORTERIA+ LOBBY+ ADMON+ CUARTO BASURAS | 0,39% | | | 73,98 |
| SALON DE JUEGOS+ GIMNASIO | 0,63% | | | 118,52 |
| TURCO+ SALON+ SALON INFORMAL+ BATERIA DE BAÑOS | 0,83% | | | 157,13 |
| JUEGOS INFANTILES | 0,34% | | | 64,22 |
| PISCINA | 0,71% | | | 133,70 |
| LOCALES | 1,49% | | | 283,05 |
| CANCHAS | 1,36% | | | 257,54 |
| SENDEROS Y ZONAS VERDES | 1,50% | | | 284,40 |
| TOTAL | | | | 20332,23 |

Fuente: autor del proyecto

Y se determina los metros cuadrados totales construidos para este proyecto.

Tabla 20. Metros cuadrados totales construidos

| AREAS M2 | |
|-----------------------------|------------------|
| DESCRIPCION | TOTAL (m2) |
| PRIMER PISO | 1 190,25 |
| APARTAMENTOS M2 | 18 959,69 |
| PARQUEADEROS M2 | 5 486,25 |
| AREAS COMUNES M2 | 20 332,23 |
| TOTAL M2 CONSTRUIDOS | 45 968,43 |

Fuente: autor del proyecto

6. EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTOS PARA ESTRATO SOCIO-ECONOMICO CUATRO (4)

6.1 INTRODUCCION

Uno de los objetivos de este documento es presentar el proceso de seleccionar y evaluar un lote para el desarrollo de un proyecto urbanístico con especificaciones y normativas estrato cuatro en el municipio de Floridablanca en la etapa de pre-factibilidad.

Para este caso con la ayuda de una hoja de cálculo informática, identificar si el proyecto es rentable su ejecución, o se toman la decisión de postergarlo o desistir en su ejecución.

6.2 COSTOS DIRECTOS

6.2.1 Definición

Son aquellos que están embebidos en los trabajos de campo de una obra. Representan los costos directos la mano de obra, los materiales, equipos y herramientas, incluyendo administración directa de la obra (residente, maestro, herramientas, etc.).

El costo directo de una obra está dado por la suma de costos parciales, que son el resultado de multiplicar los precios unitarios por las cantidades o medidas.

6.2.2 Mano de Obra

Es el recurso más importante para la ejecución de los proyectos y los parámetros básicos son:

- Costo / hora / hombre
- Rendimientos

Para el análisis se toman datos del salario mínimo legal vigente al año 2012, con sus respectivas prestaciones sociales y dotación anual, y que es información extraída de la pagina web portal de la construcción Construdata y que se agrupan en la siguiente tabla.

Tabla 21. Salario Mínimo legal vigente

| SALARIO | AYUDANTE | | OFICIAL | |
|----------------------------------|-----------|-----|---------------|-----|
| | UN MÍNIMO | | 1 1/2 MINIMOS | |
| | VALOR | REF | VALOR | REF |
| Mensual | 566.700 | A | 850.050 | A |
| Subsidio de Transporte | 67.800 | B | 67.800 | B |
| Total Mensual | 634.500 | C | 917.850 | C |
| Anual (A/30x365) | 6.894.850 | D | 10.342.275 | D |
| Anual con Subsidio de Transporte | 7.672.290 | E | 11.119.715 | E |

Fuente: Construdata 162 Mayo 2012

Tabla 21. Continuación de Salario Mínimo legal vigente

| CONCEPTO | BASE | FACTOR | VALOR | % | VALOR | % |
|-------------------------------|-----------|--------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| SALARIO | | | | | | |
| Salario Anual (365 días) | | | 6.894.850 | 100,00% | 10.342.275 | 100,00% |
| Subsidio de Transporte | | | 777.440 | 11,28% | \$ 777.440 | 7,52% |
| PRESTACIONES | | | | | | |
| Cesantía anual | E | 36/365 | 756.719 | 10,98% | 1.096.739 | 10,60% |
| Intereses Cesantía | Cesantías | 12% | 90.806 | 1,32% | 131.609 | 1,27% |
| Vacaciones - 15 días | A | 50% | 283.350 | 4,11% | 425.025 | 4,11% |
| Prima - 30 días | C | 100% | 634.500 | 9,20% | 917.850 | 8,87% |
| OTROS COSTOS | | | | | | |
| Botas y Overol | \$ 37.584 | 3 | 112.752 | 1,64% | 112.752 | 1,09% |
| Seguro Colectivo | D | 0,50% | 34.474 | 0,50% | 51.711 | 0,50% |
| SEGURIDAD SOCIAL | | | | | | |
| Pensiones | D | 11,25% | 775.671 | 11,25% | 1.163.506 | 11,25% |
| Medicina Familiar | D | 8% | 551.588 | 8,00% | 827.382 | 8,00% |
| Riesgos Profesionales | D | 6,96% | 479.882 | 6,96% | 719.822 | 6,96% |
| APORTES SENA | | | | | | |
| Aporte Ordinario | D | 2% | 137.897 | 2,00% | 206.846 | 2,00% |
| Fondo Ind.de la Construcción | | | 170.010 | 2,47% | 170.010 | 1,64% |
| OTROS APORTES | | | | | | |
| I.C.B.F. | D | 3% | 206.846 | 3,00% | 310.268 | 3,00% |
| Subsidio Familiar | D | 4% | 275.794 | 4,00% | 413.691 | 4,00% |
| VALOR REAL DEL SALARIO | | | 12.182.578 | 176,69% | 17.666.926 | 170,82% |

Fuente: Construdata 162 Mayo 2012

Además se utiliza el cuadro de salarios mínimos para cuadrillas de obra, según la actividad que se ejecute.

Tabla 22. Cálculo de Cuadrillas año 2012

| CALCULO DE CUADRILLAS 2.012 | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|-------------|---------------|----------|--------------|--------------|-----------------------|
| | FACTORES | ALBAÑILERIA | INSTALACIONES | PINTURA | CARPINTERÍAS | CABLEADO EST | EST. LIAVANAS EN SECO |
| | | AA | BB | CC | DD | EE | DD |
| | | | AA + 10 % | AA + 15% | AA + 20% | AA + 30% | AA + 40% |
| JORNAL AYUDANTE | 1 Mínimo | 18.890 | 20.779 | 21.724 | 22.668 | 24.557 | 26.446 |
| VALOR REAL DEL JORNAL | 217,12% | 41.015 | 45.116 | 47.167 | 49.218 | 53.319 | 57.421 |
| VALOR HORA AYUDANTE | | 5.127 | 5.640 | 5.896 | 6.152 | 6.665 | 7.178 |
| JORNAL OFICIAL | 1,5 Mínimo | 28.335 | 31.169 | 32.585 | 34.002 | 36.836 | 40.519 |
| VALOR REAL DEL JORNAL | 211,26% | 59.861 | 65.847 | 68.840 | 71.833 | 77.820 | 85.602 |
| VALOR HORA OFICIAL | | 7.483 | 8.231 | 8.605 | 8.979 | 9.727 | 10.700 |
| VALOR DÍA CUADRILLA | | 100.876 | 110.963 | 116.007 | 121.051 | 131.139 | 143.022 |
| VALOR HORA CUADRILLA | | 12.609 | 13.870 | 14.501 | 15.131 | 16.392 | 17.878 |
| SALIDA ELECTRICA | 1,30 Horas AA | | | 16.392 | | | |

Fuente: Construdata 162 Mayo 2012

6.2.3 Materiales

Es el conjunto de elementos que son necesarios para actividades o tareas específicas para la producción de bienes.

Para el análisis, se toman base de datos de los precios vigentes de las distintas clases de materiales que se encuentran en el mercado, encontrando para cada actividad del proyecto.

Se utilizó información de sitios web como el Portal de la Construcción Construdata y Tekhne (creadores del software CIO Control Integrado de Obras).

En la hoja de cálculo se incluyó una lista de materiales donde se reúnen todos los materiales a emplear en el proyecto, para poder cotizarlos y registrar sus costos al momento de iniciar los análisis de precios unitarios. Ver Anexo B Lista de Materiales.

6.2.4 Equipos y Herramientas

Son las máquinas y elementos que se utilizan para realizar ciertas actividades que aumentan el rendimiento en la actividad ejecutar. Por ejemplo: demolidores de rocas, vibro compactadores, elevadores, torre grúas, etc.

Los parámetros básicos de los equipos son:

- Costo – hora- maquina
- Rendimientos

Los costos-hora-maquina se determina a través del análisis de alquiler de equipos por hora.

El rendimiento de la maquinaria es la cantidad de trabajo que realiza por jornada.

Tabla 23. Lista de equipos y Herramientas

| LISTA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS | | | |
|---------------------------------|--------|--------------|--|
| DESCRIPCION | UNIDAD | VR. UNITARIO | |
| Volqueta 6m | viaje | 45.000,00 | |
| Rana | hora | 9.000,00 | |
| Vibro compactador | hora | 10.000,00 | |
| Carretilla | UND | 120.000,00 | |
| compresor - 2 martillos | hrs | 40.000,00 | |
| Pico si cabo | UND | 35.000,00 | |
| Cabo para Pica | UND | 12.000,00 | |
| Grúa Potan 430 A | Día | 170.000,00 | |
| Vibrador | Hrs | 8.000,00 | |
| Mezcladora | Hrs | 8.000,00 | |
| Andamios Tubular | Día | 1.500,00 | |
| Tablón de madera | Día | 700,00 | |
| Guías y Reglas | Día | 500,00 | |
| Equipo de Soldadura | Hora | 3.000,00 | |
| alq paral metálico | día | 77,00 | |
| alq cercha metálica | día | 17,00 | |
| alq. Tablero madera | día | 117,00 | |
| alq. Formaleta outinord | m2 | 3.500,00 | |
| alq. Pin | día | 30,00 | |
| alq. Alineador | día | 200,00 | |
| alq. Distanciador | Día | 130,00 | |
| alq. Tensor | Día | 300,00 | |
| alq. Grapas | Día | 100,00 | |
| elevador eléctrico con operador | día | 50.000,00 | |
| maquina cortadora | día | 30.000,00 | |
| motobomba | día | 28.000,00 | |
| minicargador | hrs | 44.000,00 | |

Fuente: autor del proyecto

6.2.5 Análisis de Precios unitarios

El APU (Análisis de Precios Unitarios) es un modelo matemático que adelanta el resultado, expresado en moneda, de una situación relacionada con una actividad sometida a estudio. También es una unidad dentro del concepto Costo de Obra.

Los análisis unitarios se componen de unos Rendimientos, Cuadrilla o mano de Obra, Cantidades, materiales, equipos y herramientas.

Para el ejercicio se calcula cada uno de los análisis unitarios representativos de cada actividad que compone un presupuesto de costos directos en un proyecto de construcción.

A continuación se mencionan las Actividades Principales que componen el Presupuesto para los Costos Directos de Construcción calculados. Ver Anexo C. Análisis de Precios Unitarios.

1. Preliminares
2. Cimientos
3. Desagües
4. Estructura
5. Mampostería
6. Cubiertas
7. Cielo Rasos
8. Pisos
9. Pañetes
10. Instalaciones Hidráulicas
11. Enchapes
12. Carpintería Metálica
13. Carpintería de Madera
14. Instalaciones eléctricas
15. Instalaciones de gas
16. Pintura
17. Aparatos Sanitarios
18. Equipos Especiales
19. Zonas Verdes y Senderos Peatonales
20. Red de Contra incendio
21. Limpieza
22. Equipo de Construcción

6.2.6 Presupuesto Costos Directos de un proyecto Real Año 2011

Con los análisis unitarios calculados y un Presupuesto de Costos Directos de un proyecto real ejecutado en el Área Metropolitana durante el año 2011, se calcula el porcentaje de incidencia de cada actividad principal, para determinar el valor más aproximado de metro cuadrado de construcción vigente.

Tabla 24. Presupuesto Costos Directos Construcción Proyecto Ejecutado año 2011

| PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION DE UN PROYECTO REAL - AÑO 2011 | | | | |
|---|-------------------------------------|-----|--------------------------|----------------|
| ITEM | DESCRIPCION | UND | VALOR UND | % incidencia |
| 1 | PRELIMINARES | | 159.527.024,00 | 0,58% |
| 2 | CIMENTOS | | 718.981.469,00 | 2,61% |
| 3 | DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS | | 42.911.547,00 | 0,16% |
| 4 | ESTRUCTURA | | 6.475.372.895,00 | 23,48% |
| 5 | MAMPOSTERIA | | 403.092.375,00 | 1,46% |
| 6 | CUBIERTAS | | 69.690.787,00 | 0,25% |
| 7 | CIELO RASOS | | 282.085.050,00 | 1,02% |
| 8 | BASES Y PISOS | | 1.539.034.070,00 | 5,58% |
| 9 | PAÑETES | | 1.177.482.236,00 | 4,27% |
| 10 | INSTALACIONES HIDRAULICAS | | 406.030.474,00 | 1,47% |
| 11 | ENCHAPÉS | | 246.910.876,00 | 0,90% |
| 12 | CARPINTERIA METALICA | | 1.394.063.900,00 | 5,05% |
| 13 | CARPINTERIA DE MADERA | | 1.242.449.321,00 | 4,50% |
| 14 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | 1.678.415.106,00 | 6,09% |
| 15 | INSTALACIONES DE GAS | | 1.566.194.795,00 | 5,68% |
| 16 | PINTURA | | 806.465.155,00 | 2,92% |
| 17 | APARATOS SANITARIOS | | 802.002.817,00 | 2,91% |
| 18 | EQUIPOS ESPECIALES | | 2.192.046.260,00 | 7,95% |
| 19 | ZONAS VERDES Y SENDEROS PEATONALES | | 149.567.126,00 | 0,54% |
| 20 | RED DE CONTRA INCENDIO | | 204.593.462,00 | 0,74% |
| 21 | LIMPIEZA GENERAL | | 501.011.684,00 | 1,82% |
| 22 | EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN | | 677.508.778,00 | 2,46% |
| 23 | SEGURIDAD SOCIAL | | 1.043.816.997,00 | 3,78% |
| 24 | ALCANTARILLADO | | 99.828.818,00 | 0,36% |
| SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS | | | 23.879.083.022,00 | 86,58% |
| VALOR IMPREVISTOS 10% | | | 2.387.908.302,20 | 8,66% |
| VALOR TOTAL DE COSTO DIRECTOS | | | 26.266.991.324,20 | 95,24% |
| ADMINISTRACION DE LA OBRA 5% DE VALOR DE COSTO DIRECTO | | | 1.313.349.566,21 | 4,76% |
| VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO | | | 27.580.340.890,41 | 100,00% |

Fuente: autor del proyecto

Para la elaboración del presupuesto de costos directos del lote escogido, se utiliza la siguiente información:

Tabla 25. Datos del proyecto

| DATOS DEL PROYECTO | CANTIDAD | UNIDAD |
|--|-----------|----------------|
| AREA DEL LOTE | 8.283,42 | m ² |
| APARTAMENTOS | 192,02 | UND |
| INDICE DE OCUPACION DE APARTAMENTOS | 1.408,08 | m ² |
| AREA DE CONSTRUCCION | 45.968,43 | m ² |
| PRIMER PISO APARTAMENTOS | 1.190,25 | m ² |
| APARTAMENTOS | 18.959,69 | m ² |
| PARQUEADEROS | 5.486,25 | m ² |
| JUEGOS INFANTILES | 64,22 | m ² |
| PISCINA | 133,70 | m ² |
| LOCALES | 283,05 | m ² |
| CANCHAS | 257,54 | m ² |
| SENDEROS Y ZONAS VERDES | 284,40 | m ² |
| GINNASIO, SALONES SOCIALES, PORTERIA, LOBBY CUARTO DE BASURAS | 192,50 | m ² |
| PRIMER PISO APTO Y ZONAS COMUNES | 2.405,66 | m ² |
| TIEMPO DE DURACION DE LA OBRA MESES | 22,00 | MESES |

Fuente: autor del proyecto

Con los análisis unitarios y el porcentaje de incidencia de cada actividad, se obtiene el Valor Total de los Costos Directos por metro cuadrado (m²). Ver Anexo D. Costo Directo m².

Para nuestro caso, el periodo en la cual se está evaluando este proyecto corresponde al año 2012, si se requiere para años posteriores, se incluyó una tabla con los incrementos al valor del metro cuadrado. Esta información fue extraída del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE.

Figura 9. Costo Directo de metro cuadrado de construcción

| ITEM | DESCRIPCION | % | VALOR UND | CANTIDAD | VALOR TOTAL |
|------|--|------|------------|----------|--------------|
| 4 | ESTRUCTURA | 0,00 | | | |
| 4.1 | PLACA PISO EN CONCRETO | | 61514,64 | 0,235 | 14.442,54 |
| 4.2 | COLUMNAS CONCRETO REFORZADO | | 644.333,39 | 0,235 | 151.278,01 |
| 4.3 | MURDOS ORTOGONALES | | 104.164,52 | 0,235 | 24.455,97 |
| 4.4 | PLACA MACIZA E= 10 CM | | 126.089,03 | 0,235 | 29.603,46 |
| 4.5 | ESTRUCTURA TUNEL | | 174.725,57 | 0,235 | 41.022,45 |
| 4.6 | PANTALLA EN CONCRETO | | 736.505,07 | 0,235 | 172.918,27 |
| 4.7 | ESCALERA EN CONCRETO | | 193.368,09 | 0,235 | 45.339,38 |
| 4.8 | VIGAS DESCOLGADAS | | 94.795,95 | 0,235 | 22.256,40 |
| 4.9 | RESANIE Y LAVADO DE ESTRUCTURA | | 3.565,13 | 0,235 | 837,03 |
| 4.10 | PLACA MACIZA | | 142.161,46 | 0,235 | 33.376,98 |
| | Sub-total | | | | 535.590,50 |
| 24 | ALCANTARILLADO | 0,00 | | | |
| | Sub-total | | | | 4.290,20 |
| | SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS | | | | 1.592.493,23 |
| | VALOR IMPREVISTOS 10% | | 0,1 | | 159.249,32 |
| | VALOR TOTAL DE COSTO DIRECTOS | | | | 1.751.742,55 |
| | ADMINISTRACION DE LA OBRA 5% DE VALOR DE COSTO DIRECTO | | 0,05 | | 87.587,13 |
| | VALOR TOTAL DEL M2 | | | | 1.839.329,68 |

Fuente: autor del proyecto

Una vez hallado el valor del metro cuadrado de construcción, se calcula los costos Directos de Construcción.

Cuadro 4. Preliminares de Costos Directos

| ITEM | DESCRIPCION | % | VALOR UND | CANTIDAD | VALOR TOTAL |
|------|--------------|-------|-----------|----------|---------------|
| 1 | PRELIMINARES | 1,15% | 21.186,24 | 529,485 | 11.217.798,96 |

Fuente: autor del proyecto

Se calcula de la siguiente forma para cada actividad:

$$\text{VALOR TOTAL} = \text{CANTIDAD} \times \text{VALOR UNIDAD} \times \% \text{ DE LA ACTIVIDAD}$$

En el caso que el estudio se realice en años posteriores al vigente, se tiene en cuenta en los cálculos el incremento salarial.

Tabla 26. Incrementos Salariales

| INCREMENTOS SALARIALES | |
|-------------------------------|--------------|
| 2009 | 7,64% |
| 2010 | 3,64% |
| 2011 | 4,00% |
| 2012 | 5,80% |
| INCREMENTO | 5,27% |

Fuente: autor del proyecto

Obteniendo los Costos Directos de Construcción presentados así:

Tabla 27. Costos Directos de Construcción

| ITEM | DESCRIPCION | % | VALOR UND | CANTIDAD | VALOR TOTAL |
|--|-------------------------------------|--------|------------|--------------|--------------------------|
| 1 | PRELIMINARES | 1,15% | 21.186,24 | 529,485 | 11.217.798,96 |
| 2 | CIMENTOS | 5,76% | 106.019,10 | 2649,624 | 280.910.717,85 |
| 3 | DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS | 0,04% | 684,71 | 17,112 | 11.716,88 |
| 4 | ESTRUCTURA | 29,12% | 535.590,50 | 13385,448 | 7.169.118.911,53 |
| 5. | MAMPOSTERIA | 0,06% | 1.179,46 | 29,477 | 34.767,12 |
| 6 | CUBIERTA | 0,01% | 255,38 | 6,382 | 1.629,90 |
| 7 | CIELO RASOS | 0,06% | 1.043,12 | 26,070 | 27.193,83 |
| 8 | MORTERO AFINADO | 0,23% | 4.218,95 | 105,440 | 444.844,38 |
| 9 | PAÑETES | 0,11% | 1.983,56 | 49,573 | 98.331,17 |
| 10 | INSTALACIONES HIDRAULICAS | 0,58% | 10.684,79 | 267,034 | 2.853.201,41 |
| 11 | ENCHAPES | 0,02% | 353,89 | 8,844 | 3.129,96 |
| 12 | CARPINTERIA METALICA | 2,97% | 54.692,18 | 1366,864 | 74.756.758,27 |
| 13 | CARPINTERIA DE MADERA | 11,52% | 211.864,69 | 5294,911 | 1.121.804.560,80 |
| 14 | INSTALACIONES ELECTRICAS | 20,37% | 374.629,42 | 9362,718 | 3.507.549.556,65 |
| 15 | INSTALACIONES DE GAS | 1,11% | 20.353,17 | 508,665 | 10.352.949,72 |
| 16 | PINTURA | 0,08% | 1.513,36 | 37,822 | 57.238,30 |
| 17 | APARATOS SANITARIOS | 1,83% | 33.707,14 | 842,407 | 28.395.123,44 |
| 18 | EQUIPOS ESPECIALES | 9,15% | 168.386,89 | 4208,316 | 708.625.252,86 |
| 19 | ZONAS VERDES Y SENDEROS PEATONALES | 0,26% | 4.855,63 | 121,352 | 589.238,86 |
| 20 | RED DE CONTRA INCENDIO | 0,55% | 10.079,44 | 251,905 | 2.539.058,82 |
| 21 | LIMPIEZA GENERAL | 0,00% | 34,64 | 0,866 | 29,98 |
| 22 | EQUIPO DE CONSTRUCCION | 0,06% | 1.031,73 | 25,785 | 26.602,91 |
| 23 | SEGURIDAD SOCIAL | 1,30% | 23.855,05 | 596,184 | 14.222.003,32 |
| 24 | ALCANTARILLADO | 0,23% | 4.290,20 | 107,220 | 459.996,26 |
| SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS | | | | | 12.934.100.613,20 |
| VALOR IMPREVISTOS 10 % | | | | 0,1 | 1293410061 |
| VALOR TOTAL DE COSTO DIRECTOS | | | | | 14.227.510.674,52 |
| ADMINISTRACION DE LA OBRA 5 % DE VALOR DE COSTO DIRECTO | | | | 0,05 | 711.375.533,73 |
| VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS | | | | | 14.938.886.208,25 |
| AJUSTE SALARIAL EN EL PRESUPUESTO | | | | 5,27% | 787.279.303,17 |
| COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCIÓN | | | | | 15.726.165.511,42 |

Fuente: autor del proyecto

6.3 COSTOS INDIRECTOS

6.3.1 Definición

El costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos, tanto en sus oficinas centrales como en la obra, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, estudios, gastos notariales, servicios públicos, publicidad, imprevistos entre otros.

6.3.2 Estudios y Proyectos

En el análisis del proyecto se utilizan los costos indirectos por estudios y proyectos requeridos así:

Tabla 28. Costos Indirectos por estudios

| ESTUDIOS Y PROYECTOS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | Aplicable | Incluye IVA |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|------------|-----------------|----------------|
| Estudio de Suelos | Según apiques y profundidad | | | | 9500 | c/m2 Lote | 78.692.535,60 |
| Proyecto Arquitectónico | Decreto 2090/1989 | | 450.451.824,34 | 201.294.918,55 | 1,28% | Costos Directos | 201.294.918,55 |
| Proyecto Estructural | Decreto 609 de 1976/ Min obra | 4% obra estructura | 286.764.756,46 | 213.293.495,69 | 4,64% | M2 Construcción | 213.293.495,69 |
| Proyecto Hidraulico | | | | 11.521.128,87 | 60.000 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Proyecto Sanitario | | | | 11.521.128,87 | 60.000 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Proyecto Gas | | | | 6.720.658,51 | 35.000 | Unidad | 6.720.658,51 |
| Proyecto Electrico | Tarifa ACIEM | 5% Cto Obra Electrica | 175.377.477,83 | 39.234.051,42 | 853,50 | M2 Ccion | 39.234.051,42 |
| Presupuesto | Decreto 2090/1989 | 10% Vr Proyecto Arq | 45.045.182,43 | 29.900.622,24 | 650,46 | M2 Ccion | 29.900.622,24 |
| Control de Costos Directos | Decreto 2090/1989 | 0,9% Vr Costo Directo | 141.535.489,60 | 58.186.812,39 | 0,37% | C. Directo | 58.186.812,39 |
| Programacion de Obra | Decreto 2090/1989 | 10% Vr Proyecto Arq | 45.045.182,43 | 29.900.622,24 | 650,46 | M2 Ccion | 29.900.622,24 |
| Reglamento Propiedad Horizontal | | | | 24.501.600,73 | 127.600 | Unidad | 24.501.600,73 |
| Interventoria Ambiental | | | | 14.300.000,00 | 650.000 | mes | 14.300.000,00 |
| Interventoria Interna | | 2,5% Costos Directos | 393.154.137,79 | 456.058.799,83 | 2,90% | C. Directo | 456.058.799,83 |
| Seguridad Industrial | | | | 12.467.400,00 | 566.700 | mes | 12.467.400,00 |
| Retie | | | | 13.441.317,02 | 70.000 | Unidad | 13.441.317,02 |

Fuente: autor del proyecto

En ciertos estudios no existe reglamentación para cobro de Tarifas, entonces se consulta en el Mercado los valores que se manejan dependiendo de la magnitud y complejidad del proyecto a desarrollar, luego se genera unos valores estimados para el cálculo de estos costos y que sean aproximados en el Mercado.

Un ejemplo es el Proyecto Arquitectónico, que si tiene reglamentación para el cobro de tarifas por Diseño.

- Reglamento Decreto 2090 de 1989

Para el cálculo de todos los Honorarios, se utiliza el Honorario Básico, calculado de acuerdo al área construida y al costo base de cobro de Tarifas. Esto corresponde a un porcentaje de los costos directos del proyecto.

Cuadro 5. Liquidación de Proyecto Arquitectónico

LIQUIDACION PROYECTO ARQUITECTONICO

Según Decreto 2090 de 1989

Proyectos de Construcción Complejos- Vivienda

| | | | |
|-------------------|---|-------------------|-----------------------------|
| CATEGORIA | C | 85% | HONORARIO BASICO |
| AREA CONSTRUCCION | | 45.968,43 | |
| COSTO DIRECTO | | 15.726.165.511,42 | |
| VR M2 | | 342.107,98 | COSTO CONSTRUCCION ESTIMADO |

Fuente: autor del proyecto

Cuadro 6. Cálculo de Honorarios Proyecto Arquitectónico

HONORARIOS BASICOS

| | AREA CONSTRUIDA (m ²) | % DEL CBT | AREA ACUMULADA (m ²) | SALDO AREA | VALOR TARIFA | |
|--------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-------------|--------------|-----------------------|
| PRIMERO | 1.000 | 7% | 1.000 | 70,00 | 44.968,43 | 23.947.558,93 |
| SIGUIENTE | 4.000 | 5% | 5.000 | 200,00 | 40.968,43 | 68.421.596,95 |
| SIGUIENTE | 5.000 | 4% | 10.000 | 200,00 | 35.968,43 | 68.421.596,95 |
| SIGUIENTES | 35.968,43 | 3% | | 1079,05 | | 369.152.569,91 |
| TOTAL | | | | 1549 | | 529.943.322,75 |

VALOR HONORARIOS

| | | | | |
|------------------|----------|------------|-----------------|--------------------------|
| CATEGORIA | C | 85% | 1.316,69 | \$ 450.451.824,34 |
|------------------|----------|------------|-----------------|--------------------------|

Fuente: autor del proyecto

6.3.3 Costos Administrativos y Oficina Central

En este grupo incluyen los costos por la Gerencia de Proyectos y Oficina Central, la cual se maneja en el mercado como un porcentaje del valor de las ventas del proyecto.

Tabla 29. Costos Administrativos y Oficina Central

| COSTOS ADMINISTRATIVOS Y OFICINA CENTRAL | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
|--|---------------------|-------------------|------------------|------------------|------------|-----------|------------------|
| Gerencia de Proyectos | Decreto 2090/1989 | 2,5% Valor Ventas | 1.287.620.339,12 | 1.493.639.593,38 | 2,90% | ventas | 1.493.639.593,38 |
| Oficina central | Capacidad Instalada | | | 1.122.804.935,71 | 2,18% | ventas | 1.122.804.935,71 |

Fuente: autor del proyecto

6.3.4 Ventas

En este grupo se incluyen todo lo relacionado con las ventas del proyecto, tales como Comisión de ventas, Publicidad, Puntos de Venta, Apartamento Modelo. Se calcula como un porcentaje del valor de las ventas del proyecto.

Tabla 30. Costos Indirectos por Ventas

| VENTAS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
|------------------------|------|-----------------|------------------|------------------|------------|-----------|------------------|
| Comision ventas | | 3% valor ventas | 1.545.144.406,94 | 1.194.911.674,70 | 2,32% | ventas | 1.194.911.674,70 |
| Publicidad | | 1,5 % Vr Ventas | 772.572.203,47 | 896.183.756,03 | 1,74% | Ventas | 896.183.756,03 |
| Apto Modelo Pto Ventas | | | | 61.424.314,92 | 75% | unidad | 61.424.314,92 |

Fuente: autor del proyecto

6.3.5 Estudios del Crédito

En este grupo se incluyen lo concerniente a los Avalúos, visitas de los Peritos para Desembolsos, estudios de títulos, Hipotecas. Para el cálculo de estos costos se toma como base un porcentaje de las ventas y de costos directos.

Tabla 31. Costos Indirectos por Estudios del Crédito

| ESTUDIO DEL CREDITO | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
|---|--------------|---------------|---------------|---------------|------------|---------------|----------------|
| Estudio del Credito-Avaluo | | | | 71.694.700,48 | 0,1392% | Vr ventas | 71.694.700,48 |
| Visitas Perito- Desembolsos | | | | 63.848.231,98 | 0,406% | Costo Directo | 63.848.231,98 |
| Estudios del crédito - estudio de títulos | | | | 59.745.583,74 | 0,116% | Vr. Ventas | 59.745.583,74 |
| Hipoteca Mayor extension | | | | 91.211.759,97 | 0,58% | Costo Directo | 91.211.759,97 |
| Des- Hipoteca Mayor extension | del Proyecto | 50 % Hipoteca | 45.605.879,98 | 45.605.879,98 | 0,29% | Costo Directo | 45.605.879,98 |

Fuente: autor del proyecto

6.3.6 Legales, Impuestos y Otros

En este grupo de costos indirectos todo lo relacionado con las Expensas de Curaduría Urbana, tales como Licencia de Demolición, Licencia de Movimiento de tierras, Licencia de Construcción, reglamento de Propiedad horizontal e Impuestos de Licencias.

Se realiza el cálculo de las expensas más representativas de este grupo:

Cuadro 7. Cálculo de Expensas

CALCULO DE EXPENSAS
 AÑO: 2012
 SALARIO MINIMO LEGAL VIGENTE Porcentaje 40% Cargo Fijo CF

AREA CONSTRUIDA - Q m²

TOTAL EXPENSA = (Cf * i * m) + (Cv * i * j * m)

Variables:

| | | | |
|----|------------------|---|---|
| CF | Cargo Fijo | <input type="text" value="226.680,00"/> | |
| i | Uso y Estrato | <input type="text" value="1,5"/> | Vivienda Estrato 4 tabla 1 www.construdata.com/expensas |
| m | Factor municipio | <input type="text" value="0,675"/> | Floridablanca tabla 2 www.construdata.com/expensas |
| Cv | Cargo variable | <input type="text" value="453.360,00"/> | 1 salario minimo legal |
| j | factor regulador | <input type="text" value="0,8"/> | |

<http://www.construdata.com/BancoConocimiento/Expensas>

factor que Regula
 relacion entre el vr expensas y los m2-objeto de la solicitud
 $j = 2.2 / 0.18 + (800/Q)$

CALCULO DEL VALOR DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCION

| | |
|----------------|------------------------|
| TOTAL EXPENSA | 5.345.231,71 |
| CARGO FIJO -CF | 226.680,00 |
| SUBTOTAL | 5.571.911,71 |
| IVA 16 % | 891.505,87 |
| TOTAL | \$ 6.463.417,58 |

CALCULO DE APROBACION DE PLANOS DE PROPIEDAD HORIZONTAL

Según decreto 564 de 2006 - MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

AREA CONSTRUCCION > 20.000 m² SON 5 SALARIOS MINIMOS LEGALES VIGENTES

AREA PROYECTO m²

VALOR Planos-PRO

Fuente: autor del proyecto

Se resume en la Hoja de cálculo de Liquidación de Costos Indirectos.

Tabla 32. Costos Indirectos por Expensas Curaduría

| LEGALES IMPUESTOS Y OTROS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
|----------------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|------------|-----------------|----------------|
| Expensas Curaduria | | | | 9.296.917,58 | 202,246 | M2 Construccion | 9.296.917,58 |
| Demolición | | | 0,00 | | | | |
| Construcción | | | 6.463.417,58 | | | | |
| V. B. Propiedad Horizontal | | | 2.833.500,00 | | | | |
| Impuestos Licencias | Estampillas Municipio | 6.972.688,19 | | 6.972.688,19 | 75% | expensas | 6.972.688,19 |

Fuente: autor del proyecto

6.3.7 Gastos Notariales

Es todo lo relacionado con los gastos por legalización, autenticación y trámites del proyecto ante Notarias.

Se maneja en el mercado como un porcentaje del valor de las ventas del proyecto.

Tabla 33. Costos Indirectos por Gastos Notariales

| NOTARIALES Y REGISTROS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
|------------------------|------|----------|---------|------------------|------------|-----------|------------------|
| Gastos Notariales | | | | 1.158.858.305,21 | 2,25% | Vr ventas | 1.158.858.305,21 |

Fuente: autor del proyecto

6.3.8 Servicios Públicos

En este grupo se incluye todo lo relacionado con las disponibilidades y matriculas a las empresas de Servicios Públicos y entidades ambientales.

La base para el cálculo de estos costos depende del estrato y uso del servicio público.

Tabla 34. Costos Indirectos por servicios Públicos

| SERVICIOS PUBLICOS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
|--------------------|---------------------|----------|---------|----------------|------------|-----------|----------------|
| Licencia Ambiental | | | | 38.403.762,90 | 200.000,00 | Unidad | 38.403.762,90 |
| Matricula agua | según estrato y uso | | | 19.201.881,45 | 100.000,00 | Unidad | 19.201.881,45 |
| Matricula luz | según estrato y uso | | | 11.521.128,87 | 60.000,00 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Matricula Gas | según estrato y uso | | | 130.572.793,86 | 680.000,00 | Unidad | 130.572.793,86 |
| Matricula EMPAS | según estrato y uso | | | 48.004.703,63 | 250.000,00 | Unidad | 48.004.703,63 |

Fuente: autor del proyecto

6.3.9 Otros Conceptos

En este grupo se incluyen todo los costos por impuesto predial, impuesto de industria y comercio, impuesto del cuatro por mil (4x1000), valor de vallas de licencias, pólizas todo riesgos.

Tabla 35. Costos Indirectos por Otros conceptos

| OTROS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
|-------------------------------|------|----------|---------|----------------|------------|-----------|----------------|
| Polizas todo riesgos | | | | 103.009.627,13 | 0,20% | Ventas | 103.009.627,13 |
| Impuestos 4*1000 | | | | 206.019.254,26 | 0,40% | Ventas | 206.019.254,26 |
| Impuesto Predial | | | | 76.439.050,50 | 1,70% | Vr Lote | 76.439.050,50 |
| Impuesto Industria y Comercio | | | | 257.524.067,82 | 0,50% | Ventas | 257.524.067,82 |
| Valla Crédito | | | | | | | 6.000.000,00 |
| Otras Valla Obra | | | | | | | 6.000.000,00 |

Fuente: autor del proyecto

Una vez obtenido todos los ítems que componen estos costos, se calcula los costos indirectos totales del proyecto de la zona de estudio. Ver Anexo D Liquidación de Costos Indirectos.

Tabla 36. Liquidación de Costos Indirectos

| ESTUDIOS Y PROYECTOS | BASE | ANÁLISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | Aplicable | Incluye IVA |
|---|-----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------|-----------------|-------------------------|
| Estudio de Suelos | Según apiques y profundidad | | | | 9500 | c/m2 Lote | 78.692.535,60 |
| Proyecto Arquitectónico | Decreto 2090/1989 | | 450.451.824,34 | 201.294.918,55 | 1,28% | Costos Directos | 201.294.918,55 |
| Proyecto Estructural | Decreto 609 de 1976/ Min ot | 4% obra estructura | 286.764.756,46 | 213.293.495,69 | 4640 | M2 Construcción | 213.293.495,69 |
| Proyecto Hidráulico | | | | 11.521.128,87 | 60000 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Proyecto Sanitario | | | | 11.521.128,87 | 60000 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Proyecto Gas | | | | 6.720.658,51 | 35000 | Unidad | 6.720.658,51 |
| Proyecto Eléctrico | Tarifa ACIEM | 5% Cto Obra Eléctrica | 175.377.477,83 | 39.234.051,42 | 853,5 | M2 Cción | 39.234.051,42 |
| Presupuesto | Decreto 2090/1989 | 10% Vr Proyecto Arq | 45.045.182,43 | 29.900.622,24 | 650,46 | M2 Cción | 29.900.622,24 |
| Control de Costos Directos | Decreto 2090/1989 | 0,9% Vr Costo Directo | 141.535.489,60 | 58.186.812,39 | 0,37% | C. Directo | 58.186.812,39 |
| Programación de Obra | Decreto 2090/1989 | 10% Vr Proyecto Arq | 45.045.182,43 | 29.900.622,24 | 650,46 | M2 Cción | 29.900.622,24 |
| Reglamento Propiedad Horizontal | | | | 24.501.600,73 | 127600 | Unidad | 24.501.600,73 |
| Interventoría Ambiental | | | | 14.300.000,00 | 650000 | mes | 14.300.000,00 |
| Interventoría Interna | | 2,5% Costos Directos | 393.154.137,79 | 456.058.799,83 | 2,90% | C. Directo | 456.058.799,83 |
| Seguridad Industrial | | | | 12.467.400,00 | 566700 | mes | 12.467.400,00 |
| Rede | | | | 13.441.317,02 | 70000 | Unidad | 13.441.317,02 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 1.201.035.091,95 |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS Y OFICINA CENTRAL | | | | | | | |
| Gerencia de Proyectos | Decreto 2090/1989 | 2,5% Valor Ventas | 1.392.858.987,80 | 1.615.716.425,84 | 2,90% | ventas | 1.615.716.425,84 |
| Oficina central | Capacidad Instalada | | | 1.214.573.037,36 | 2,18% | ventas | 1.214.573.037,36 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 2.830.289.463,20 |
| VENTAS | | | | | | | |
| Comisión ventas | | 3% valor ventas | 1.671.430.785,35 | 1.292.573.140,67 | 2,32% | ventas | 1.292.573.140,67 |
| Publicidad | | 1,5 % Vr Ventas | 835.715.392,68 | 969.429.855,51 | 1,74% | Ventas | 969.429.855,51 |
| Apto Modelo Pto Ventas | | | | 49.139.451,94 | 60% | unidad | 49.139.451,94 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 2.311.142.448,12 |
| DEL CREDITO | | | | | | | |
| Estudio del Crédito-Avalúo | | | | 77.554.388,44 | 0,1392% | Vr ventas | 77.554.388,44 |
| Visitas Perito- Desembolsos | | | | 63.848.231,98 | 0,406% | Costo Directo | 63.848.231,98 |
| Estudios del crédito - estudio de títulos | | | | 64.628.657,03 | 0,116% | Vr. Ventas | 64.628.657,03 |
| Hipoteca Mayor extensión | | | | 91.211.759,97 | 0,58% | Costo Directo | 91.211.759,97 |
| Des- Hipoteca Mayor extensión | del Proyecto | 50 % Hipoteca | 45.605.879,98 | 45.605.879,98 | 0,29% | Costo Directo | 45.605.879,98 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 342.848.917,40 |
| LEGALES IMPUESTOS Y OTROS | | | | | | | |
| Expensas Curaduría | | | | 9.296.917,58 | 202,246 | M2 Construcción | 9.296.917,58 |
| Demolición | | | 0,00 | | | | |
| Construcción | | | 6.463.417,58 | | | | |
| V. B. Propiedad Horizontal | | | 2.833.500,00 | | | | |
| Impuestos Licencias | Estampillas Municipio | 6.972.688,19 | | 6.972.688,19 | 75% | expensas | 6.972.688,19 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 16.269.605,77 |
| Notariales y Registros | | | | | | | |
| Gastos Notariales | | | | 1.253.573.089,02 | 2,25% | Vr ventas | 1.253.573.089,02 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 1.253.573.089,02 |
| Servicios Públicos | | | | | | | |
| Licencia Ambiental | | | | 38.403.762,90 | 200.000,00 | Unidad | 38.403.762,90 |
| Matrícula agua | según estrato y uso | | | 19.201.881,45 | 100.000,00 | Unidad | 19.201.881,45 |
| Matrícula luz | según estrato y uso | | | 11.521.128,87 | 60.000,00 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Matrícula Gas | según estrato y uso | | | 130.572.793,86 | 680.000,00 | Unidad | 130.572.793,86 |
| Matrícula EMPAS | según estrato y uso | | | 48.004.703,63 | 250.000,00 | Unidad | 48.004.703,63 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 247.704.270,71 |
| Otros | | | | | | | |
| Polizas todo riesgos | | | | 111.428.719,02 | 0,20% | Ventas | 111.428.719,02 |
| Impuestos 4*1000 | | | | 222.857.438,05 | 0,40% | Ventas | 222.857.438,05 |
| Impuesto Predial | | | | 76.439.050,50 | 1,70% | Vr Lote | 76.439.050,50 |
| Impuesto Industria y Comercio | | | | 278.571.797,56 | 0,50% | Ventas | 278.571.797,56 |
| Valla Crédito | | | | | | | 6.000.000,00 |
| Otras Valla Obra | | | | | | | 6.000.000,00 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 701.297.005,13 |
| TOTAL | | | | | | | 8.904.159.891,30 |

Fuente: autor del proyecto

6.4 PLAN DE VENTAS

6.4.1 Definición

Para la elaboración de un plan de ventas se deben considerar algunos puntos que son importantes para el éxito del proyecto.

- Identificar del mercado
- Definir con aproximación el valor de venta dirigido al mercado potencial
- Definir los valores de las cuotas dirigidas al mercado
- Identificar el ciclo de venta del mercado
- Definir las evidencias de avance de las ventas

Continuando con el análisis económico, luego de determinar los Costos Directos e Indirectos de esta zona en estudio, se propone un Plan de Ventas que permita mostrar que a partir de un precio de venta comercial en el metro cuadrado, se pueda hallar el valor de Ventas del proyecto.

6.4.2 Valor venta metro cuadrado

Para nuestro análisis, se investigó en el mercado actual el valor del metro cuadrado correspondiente a área de apartamentos y área de locales comerciales, definiendo un valor promedio.

Tabla 37. Valor Comercial metro cuadrado

| VALOR COMERCIAL M2 APTO 2012 | |
|--|------------------------|
| URBANAS S.A. | 2.550.000,00 |
| VISSA | 2.333.000,00 |
| HG | 2.420.000,00 |
| FENIX | 2.480.000,00 |
| PROMEDIO M2 | \$ 2.445.750,00 |
| VALOR COMERCIAL M2 LOCALES 2012 | |
| URBANAS S.A. | 6.500.000,00 |
| VISSA | 6.200.000,00 |
| HG | 6.450.000,00 |
| FENIX | 6.000.000,00 |
| PROMEDIO M2 | 6.287.500,00 |

Fuente: autor del proyecto

Partiendo de este valor promedio del metro cuadrado de apartamento y de locales, se determina una escala de valores mes a mes con un incremento del 1,5 %, durante el tiempo programado para que se desarrolle el proyecto.

Es importante recalcar que este plan es solo una propuesta de venta para el tipo de proyecto, dejando abiertas las opciones para otra distribución de ventas.

El incremento inicial para apartamentos es de \$ 2'445.750.00 durante el mes 0 y termina en \$ 4'180.128.03 para el mes 36.

Tabla 38. Incremento valor metro cuadrado apartamento

| VR M2 INICIAL APTO | \$ 2.445.750,00 |
|---------------------------|------------------------|
| INCREMENTO MES 1 | \$ 2.482.436,25 |
| INCREMENTO MES 2 | \$ 2.519.672,79 |
| INCREMENTO MES 3 | \$ 2.557.467,89 |
| INCREMENTO MES 4 | \$ 2.595.829,90 |
| INCREMENTO MES 5 | \$ 2.634.767,35 |
| INCREMENTO MES 6 | \$ 2.674.288,86 |
| INCREMENTO MES 7 | \$ 2.714.403,20 |
| INCREMENTO MES 8 | \$ 2.755.119,24 |
| INCREMENTO MES 9 | \$ 2.796.446,03 |
| INCREMENTO MES 10 | \$ 2.838.392,72 |
| INCREMENTO MES 11 | \$ 2.880.968,61 |
| INCREMENTO MES 12 | \$ 2.924.183,14 |
| INCREMENTO MES 13 | \$ 2.968.045,89 |
| INCREMENTO MES 14 | \$ 3.012.566,58 |
| INCREMENTO MES 15 | \$ 3.057.755,08 |
| INCREMENTO MES 16 | \$ 3.103.621,40 |
| INCREMENTO MES 17 | \$ 3.150.175,72 |
| INCREMENTO MES 18 | \$ 3.197.428,36 |
| INCREMENTO MES 19 | \$ 3.245.389,79 |
| INCREMENTO MES 20 | \$ 3.294.070,63 |
| INCREMENTO MES 21 | \$ 3.343.481,69 |
| INCREMENTO MES 22 | \$ 3.393.633,92 |
| INCREMENTO MES 23 | \$ 3.444.538,43 |
| INCREMENTO MES 24 | \$ 3.496.206,50 |
| INCREMENTO MES 25 | \$ 3.548.649,60 |
| INCREMENTO MES 26 | \$ 3.601.879,34 |
| INCREMENTO MES 27 | \$ 3.655.907,53 |
| INCREMENTO MES 28 | \$ 3.710.746,15 |
| INCREMENTO MES 29 | \$ 3.766.407,34 |
| INCREMENTO MES 30 | \$ 3.822.903,45 |
| INCREMENTO MES 31 | \$ 3.880.247,00 |
| INCREMENTO MES 32 | \$ 3.938.450,71 |
| INCREMENTO MES 33 | \$ 3.997.527,47 |
| INCREMENTO MES 34 | \$ 4.057.490,38 |
| INCREMENTO MES 35 | \$ 4.118.352,73 |
| INCREMENTO MES 36 | \$ 4.180.128,03 |

Fuente: autor del proyecto

El incremento inicial de locales es de \$ 6'287.500.00 durante el mes 0 y termina en \$ 10'746.214.85 para el mes 36.

Tabla 39. Incremento valor metro cuadrado local comercial

| | |
|----------------------------|------------------------|
| VR M2 INICIAL LOCAL | \$ 6.287.500,00 |
| INCREMENTO MES 1 | \$ 6.381.812,50 |
| INCREMENTO MES 2 | \$ 6.477.539,69 |
| INCREMENTO MES 3 | \$ 6.574.702,78 |
| INCREMENTO MES 4 | \$ 6.673.323,32 |
| INCREMENTO MES 5 | \$ 6.773.423,17 |
| INCREMENTO MES 6 | \$ 6.875.024,52 |
| INCREMENTO MES 7 | \$ 6.978.149,89 |
| INCREMENTO MES 8 | \$ 7.082.822,14 |
| INCREMENTO MES 9 | \$ 7.189.064,47 |
| INCREMENTO MES 10 | \$ 7.296.900,44 |
| INCREMENTO MES 11 | \$ 7.406.353,94 |
| INCREMENTO MES 12 | \$ 7.517.449,25 |
| INCREMENTO MES 13 | \$ 7.630.210,99 |
| INCREMENTO MES 14 | \$ 7.744.664,16 |
| INCREMENTO MES 15 | \$ 7.860.834,12 |
| INCREMENTO MES 16 | \$ 7.978.746,63 |
| INCREMENTO MES 17 | \$ 8.098.427,83 |
| INCREMENTO MES 18 | \$ 8.219.904,25 |
| INCREMENTO MES 19 | \$ 8.343.202,81 |
| INCREMENTO MES 20 | \$ 8.468.350,85 |
| INCREMENTO MES 21 | \$ 8.595.376,12 |
| INCREMENTO MES 22 | \$ 8.724.306,76 |
| INCREMENTO MES 23 | \$ 8.855.171,36 |
| INCREMENTO MES 24 | \$ 8.987.998,93 |
| INCREMENTO MES 25 | \$ 9.122.818,91 |
| INCREMENTO MES 26 | \$ 9.259.661,20 |
| INCREMENTO MES 27 | \$ 9.398.556,12 |
| INCREMENTO MES 28 | \$ 9.539.534,46 |
| INCREMENTO MES 29 | \$ 9.682.627,47 |
| INCREMENTO MES 30 | \$ 9.827.866,89 |
| INCREMENTO MES 31 | \$ 9.975.284,89 |
| INCREMENTO MES 32 | \$ 10.124.914,16 |
| INCREMENTO MES 33 | \$ 10.276.787,88 |
| INCREMENTO MES 34 | \$ 10.430.939,69 |
| INCREMENTO MES 35 | \$ 10.587.403,79 |
| INCREMENTO MES 36 | \$ 10.746.214,85 |
| CTA INIC | 35 % |
| SALDO | 65 % |

Fuente: autor del proyecto

Como se muestra en el Plan de ventas, se definen valores de Cuotas Iniciales, Cuota de Separación del inmueble para el desarrollo del proyecto.

Tabla 40. Plan de Ventas

| DESCRIPCION | Valor metro cuadrado | Valor metro cuadrado | Valor metro cuadrado | Valor metro cuadrado | TOTAL APTO UND | TOTAL LOCAL UND | AREA MES APTO | AREA MES LOCAL | AREA ACUM APTO | AREA ACUM LOCAL | TOTAL VENTA AREA | VENTAS TOTALES | COMISION 3% |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|-----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | No de aptos tipo | No de aptos tipo | No de locales tipo | No de locales tipo | | | | | | | | | |
| | Tipo de Apartamento | Tipo de Apartamento | Tipo de Local | Tipo de Local | | | | | | | | | |
| | Area apto tipo | Area apto tipo | Area Local tipo | Area Local tipo | | | | | | | | | |
| | \$ 2.445.750,00 | \$ 2.482.436,25 | \$ 6.287.500,00 | \$ 6.381.812,50 | | | | | | | | | |
| | 52 | 140 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| TIEMPO EN MESES | 72 | 91 | 60 | 80 | | | | | | | | | 0,03 |
| MES 1 | 3 | 10 | | | 13 | 0 | 1126,00 | 0 | 1126 | 0 | 1.126,00 | 2.753.914.500,00 | 95.838.224,60 |
| MES 2 | 2 | 9 | | | 11 | 0 | 963,00 | 0 | 2089 | 0 | 963,00 | 2.390.586.108,75 | 83.192.386,58 |
| MES 3 | 2 | 8 | | | 10 | 0 | 872,00 | 0 | 2961 | 0 | 872,00 | 2.197.154.676,15 | 76.460.982,73 |
| MES 4 | 1 | 6 | 1 | | 7 | 1 | 618,00 | 60 | 3579 | 60 | 678,00 | 1.974.997.320,30 | 68.729.906,75 |
| MES 5 | 4 | 6 | | 1 | 10 | 1 | 834,00 | 80 | 4413 | 140 | 914,00 | 2.638.788.005,85 | 93.917.822,60 |
| MES 6 | 4 | 5 | | | 9 | 0 | 743,00 | 0 | 5156 | 140 | 743,00 | 1.967.632.142,91 | 68.125.588,57 |
| MES 7 | 6 | 7 | | | 13 | 0 | 1069,00 | 0 | 6225 | 140 | 1.069,00 | 2.858.814.734,32 | 99.486.754,84 |
| MES 8 | 1 | 5 | | | 6 | 0 | 527,00 | 0 | 6752 | 140 | 527,00 | 1.430.490.484,15 | 49.781.068,85 |
| MES 9 - inicio de Construcción | 3 | 5 | | | 8 | 0 | 671,00 | 0 | 7423 | 140 | 671,00 | 1.848.685.012,50 | 64.334.238,43 |
| MES 10 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 | 0 | 7696 | 140 | 273,00 | 763.429.766,82 | 26.567.355,89 |
| MES 11 | 1 | 4 | | | 5 | 0 | 436,00 | 0 | 8132 | 140 | 436,00 | 1.237.539.227,14 | 43.066.365,10 |
| MES 12 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 | 0 | 8405 | 140 | 273,00 | 786.504.431,53 | 27.370.354,22 |
| MES 13 | 3 | 3 | | | 6 | 0 | 489,00 | 0 | 8894 | 140 | 489,00 | 1.429.925.556,85 | 49.781.409,38 |
| MES 14 | 2 | 3 | | | 5 | 0 | 417,00 | 0 | 9311 | 140 | 417,00 | 1.237.675.136,13 | 43.071.094,74 |
| MES 15 | 3 | 3 | | 1 | 6 | 1 | 489,00 | 80 | 9900 | 220 | 569,00 | 2.092.718.189,35 | 72.826.592,99 |
| MES 16 | 2 | 5 | | | 7 | 0 | 599,00 | 0 | 10399 | 220 | 599,00 | 1.831.395.291,13 | 63.739.516,13 |
| MES 17 | 0 | 2 | | | 2 | 0 | 182,00 | 0 | 10581 | 220 | 182,00 | 564.659.095,38 | 19.657.086,52 |
| MES 18 | 1 | 3 | | | 4 | 0 | 345,00 | 0 | 10926 | 220 | 345,00 | 1.096.810.624,86 | 37.821.009,75 |
| MES 19 | 1 | 4 | | | 5 | 0 | 436,00 | 0 | 11362 | 220 | 436,00 | 1.394.078.765,00 | 48.513.941,02 |
| MES 20 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 | 0 | 11635 | 220 | 273,00 | 885.991.411,44 | 30.832.501,12 |
| MES 21 | 0 | 5 | | | 5 | 0 | 455,00 | 0 | 12090 | 220 | 455,00 | 1.498.802.137,68 | 52.158.314,38 |
| MES 22 | 2 | 4 | | | 6 | 0 | 508,00 | 0 | 12598 | 220 | 508,00 | 1.698.488.699,41 | 58.107.406,74 |
| MES 23 | 0 | 4 | | | 4 | 0 | 364,00 | 0 | 12962 | 220 | 364,00 | 1.235.282.745,84 | 42.987.839,58 |
| MES 24 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 91,00 | 60 | 13053 | 280 | 151,00 | 844.763.278,33 | 29.397.782,09 |
| MES 25 | 3 | 3 | | | 6 | 0 | 489,00 | 0 | 13542 | 280 | 489,00 | 1.709.644.979,61 | 58.495.645,29 |
| MES 26 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 | 0 | 13815 | 280 | 273,00 | 988.781.340,75 | 33.713.590,66 |
| MES 27 | 2 | 4 | | | 6 | 0 | 508,00 | 0 | 14323 | 280 | 508,00 | 1.829.754.706,65 | 63.675.463,79 |
| MES 28 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 | 0 | 14596 | 280 | 273,00 | 998.062.756,77 | 34.732.583,94 |
| MES 29 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 | 0 | 14869 | 280 | 273,00 | 1.013.033.698,12 | 35.253.572,69 |
| MES 30 - Terminación de Construcción | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 | 0 | 15142 | 280 | 273,00 | 1.028.229.203,60 | 35.782.376,29 |
| MES 31 | 1 | 4 | | | 5 | 0 | 436,00 | 0 | 15578 | 280 | 436,00 | 1.666.785.903,88 | 58.004.149,46 |
| MES 32 | 0 | 2 | | | 2 | 0 | 182,00 | 0 | 15760 | 280 | 182,00 | 706.204.954,18 | 24.575.932,41 |
| MES 33 | 3 | 2 | | | 5 | 0 | 398,00 | 0 | 16158 | 280 | 398,00 | 1.567.503.381,00 | 54.549.117,66 |
| MES 34 | 0 | 1 | | | 1 | 0 | 91,00 | 0 | 16249 | 280 | 91,00 | 363.774.999,46 | 12.658.369,98 |
| MES 35 | 2 | 1 | | | 3 | 0 | 235,00 | 0 | 16494 | 280 | 235,00 | 963.510.238,97 | 33.182.156,32 |
| MES 36 | | | | | 0 | 0 | 0,00 | 0 | 16484 | 280 | - | 0,00 | 0,00 |
| | 52 | 140 | 2 | 2 | 192 | 4 | 16484,00 | | | | | 0,00 | 0,00 |
| | | | | | AREA TOTAL DE APARTAMENTOS | | 16484,69 | | | | 16.764,00 | 51.504.813.584,82 | 1.792.367.512,09 |
| | | | | | AREA TOTAL LOCALES | | 280,00 | | | | | VALOR DE VENTA | 49.712.446.052,73 |
| | | | | | AREA TOTAL A VENDER | | 16766,69 | | | | | | |

Fuente: autor del proyecto

6.5 RECAUDOS

6.5.1 Definición

Son todos aquellos cobros efectuados como producto de la actividad comercial del negocio (especialmente de clientes) y que representa flujos positivos de efectivo para la empresa.¹

Para nuestro ejercicio se propone el recaudo de cuotas iniciales del 30%, cuotas de separación del 5%, valores de metro cuadrado de apartamentos y locales con el incremento respectivo.

6.5.2 Plan de recaudos

Para el cálculo de los recaudos se determinan los valores de metro cuadrado de apartamentos y locales.

Tabla 41. Valores de metro cuadrado apartamentos y locales

| RECAUDOS DE LA VENTA DE APARTAMENTOS Y LOCALES PROPUESTOS EN EL PROYECTO | |
|---|---------------------|
| APARTAMENTOS | |
| VALOR M2 | 2.445.750,00 |
| LOCALES | |
| VALOR M2 | 6.287.500,00 |

Fuente: autor del proyecto

Tomando el incremento mes a mes de los valores del metro cuadrado de apartamentos y locales junto con el area vendida de estos se halla el valor de las ventas mes a mes.

Tabla 42. Ventas mes a mes de Apartamentos y Locales

| | | | | | | | MESES |
|-------|-------|---------|---------|----------|----------------|------------------|---------------|
| | APTOS | LOCALES | M2 APTO | M2 LOCAL | VR VENTA APTOS | VR VENTA LOCALES | VTA TOTAL |
| MES 1 | 13 | 0 | 1126 | 0 | 2.753.914.500 | - | 2.753.914.500 |
| MES 2 | 11 | 0 | 963 | 0 | 2.390.586.109 | - | 2.390.586.109 |
| MES 3 | 10 | 0 | 872 | 0 | 2.197.154.676 | - | 2.197.154.676 |
| MES 4 | 7 | 1 | 618 | 60 | 1.580.515.153 | 394.482.167 | 1.974.997.320 |
| MES 5 | 10 | 1 | 834 | 80 | 2.164.922.140 | 533.865.866 | 2.698.788.006 |
| MES 6 | 9 | 0 | 743 | 0 | 1.957.632.143 | - | 1.957.632.143 |
| MES 7 | 13 | 0 | 1069 | 0 | 2.858.814.794 | - | 2.858.814.794 |

Fuente: autor del proyecto

¹ <http://ar.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080331084416AAIeJT2>

Con los ventas de apartamentos y locales se determina los recaudos de las cuotas de separación y las cuotas fijas en cada uno de los meses programados del proyecto propuesto.

Tabla 43. Recaudos Cuotas Iniciales

| CONVENCIONES | | | | | | | | MES RECAUDO | MES 1 | MES 2 | MES 3 |
|--------------|-------|--|---------|----------|----------------|------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| | | Valor Recaudo Cuota separación mes a mes | | | | | | | | | |
| | | Valor de Ventas del mes por la Cuota Inicial | | | | | | | | | |
| | | Valor cuota fija recaudo mes a mes | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | MES PROYECTO | MES 1 | MES 2 | MES 3 |
| | | | | | | | | 826.174.350,00 | 717.175.832,63 | 659.146.402,85 | |
| | | | | | | | | MESES | 36 | 35 | 34 |
| | APTOS | LOCALES | M2 APTO | M2 LOCAL | VR VENTA APTOS | VR VENTA LOCALES | VTA TOTAL | | | | |
| MES 1 | 13 | 0 | 1126 | 0 | 2.753.914.500 | - | 2.753.914.500 | 137.695.725 | | | |
| MES 2 | 11 | 0 | 963 | 0 | 2.390.586.109 | - | 2.390.586.109 | 19.124.406 | 119.529.305 | | |
| MES 3 | 10 | 0 | 872 | 0 | 2.197.154.676 | - | 2.197.154.676 | 19.124.406 | 17.075.615 | 109.857.734 | |
| MES 4 | 7 | 1 | 618 | 60 | 1.580.515.153 | 394.482.167 | 1.974.997.320 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 5 | 10 | 1 | 834 | 80 | 2.164.922.140 | 533.865.866 | 2.698.788.006 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 6 | 9 | 0 | 743 | 0 | 1.957.632.143 | - | 1.957.632.143 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 7 | 13 | 0 | 1069 | 0 | 2.858.814.794 | - | 2.858.814.794 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 8 | 6 | 0 | 527 | 0 | 1.430.490.484 | - | 1.430.490.484 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 9 | 8 | 0 | 671 | 0 | 1.848.685.012 | - | 1.848.685.012 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 10 | 3 | 0 | 273 | 0 | 763.429.767 | - | 763.429.767 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 11 | 5 | 0 | 436 | 0 | 1.237.539.227 | - | 1.237.539.227 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 12 | 3 | 0 | 273 | 0 | 786.504.432 | - | 786.504.432 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 13 | 6 | 0 | 489 | 0 | 1.429.925.557 | - | 1.429.925.557 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 14 | 5 | 0 | 417 | 0 | 1.237.675.136 | - | 1.237.675.136 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 15 | 6 | 1 | 489 | 80 | 1.473.145.057 | 619.573.133 | 2.092.718.189 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |
| MES 16 | 7 | 0 | 599 | 0 | 1.831.595.291 | - | 1.831.595.291 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | |

Fuente: autor del proyecto

Se obtienen los recaudos mes a mes de las cuotas iniciales de los apartamentos y locales, y se determina el valor que se requiere para la obtención de un crédito que soporte el desarrollo del proyecto.

Tabla 44. Resumen Recaudos Cuotas Iniciales

| CONVENCIONES | | | | | | | | MES RECAUDO | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 33 | MES 34 | MES 35 | MES 36 | VALOR RECAUDO MES A | |
|---------------------|-------|--|---------|----------|----------------|------------------|---------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|----------------------|-----------------------------|
| | | Valor Recaudo Cuota separación mes a mes | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Valor de Ventas del mes por la Cuota Inicial | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Valor cuota fija recaudo mes a mes | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | MES PROYECTO | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 33 | MES 34 | MES 35 | MES 36 | VALOR RECAUDO MES A | |
| | | | | | | | | 826.174.350,00 | 717.175.832,63 | 659.146.402,85 | 592.498.196,09 | 470.231.014,30 | 109.132.489,84 | 286.053.071,69 | 0,00 | | | |
| | | | | | | | | MESES | 36 | 35 | 34 | 33 | 4 | 3 | 2 | 1 | | |
| | APTOS | LOCALES | M2 APTO | M2 LOCAL | VR VENTA APTOS | VR VENTA LOCALES | VTA TOTAL | | | | | | | | | | | |
| MES 1 | 13 | 0 | 1126 | 0 | 2.753.914.500 | - | 2.753.914.500 | 137.695.725 | | | | | | | | | \$ 137.695.725,00 | |
| MES 2 | 11 | 0 | 963 | 0 | 2.390.586.109 | - | 2.390.586.109 | 19.124.406 | 119.529.305 | | | | | | | | \$ 136.653.711,69 | |
| MES 3 | 10 | 0 | 872 | 0 | 2.197.154.676 | - | 2.197.154.676 | 19.124.406 | 17.075.615 | 109.857.734 | | | | | | | \$ 146.077.755,12 | |
| MES 4 | 7 | 1 | 618 | 60 | 1.580.515.153 | 394.482.167 | 1.974.997.320 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 90.749.866 | | | | | | \$ 151.105.436,42 | |
| MES 33 | 5 | 0 | 398 | 0 | 1.587.503.381 | - | 1.587.503.381 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 78.375.169,09 | | | | | \$ 788.379.698,24 | |
| MES 34 | 1 | 0 | 91 | 0 | 363.774.999 | - | 363.774.999 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 97.968.961 | 18.188.749,91 | | | | \$ 826.162.240,48 | |
| MES 35 | 3 | 0 | 235 | 0 | 953.510.239 | - | 953.510.239 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 97.968.961 | 30.314.583 | 47.675.511,95 | | | \$ 885.963.585,74 | |
| MES 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 97.968.961 | 30.314.583 | 119.188.779,87 | 0,00 | | \$ 957.476.853,67 | |
| VALOR VENTAS | | | | | | | | \$ 51.504.813,565 | | | | | | | | | RECAUDO C.I. | \$ 14.585.546.980,34 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | SALDO RECAUDO | \$ 36.919.266.584,49 |

6.6 FLUJO DE CAJA

6.6.1 Definición

Un flujo de caja es la presentación sobre un cuadro, en cifras, para diversos períodos hacia el futuro, y para diversos ítems o factores, de cuando va a entrar o salir, físicamente, dinero.

El objetivo fundamental del flujo de caja es apreciar, por período, el resultado neto de ingresos de dinero menos giros de dinero, es decir, en qué período va a sobrar o a faltar dinero, y cuánto, a fin de tomar decisiones sobre qué se hace; o invertir el dinero cuando sobra, es decir, cuando hay excedente de caja, o conseguir el dinero que se necesita para operar, bien con socios o con financiadores.

El cuadro flujo de caja tiene tantas columnas como periodos (años, meses o semanas) para los que se vayan a establecer los ingresos y egresos de dinero, y tantas filas como ítems o factores cuyos ingresos o egresos se vayan a proyectar.

6.6.2 Forma de Financiamiento

6.6.2.1 Capital propio

La forma más común para financiar la creación de un nuevo proyecto es utilizando capital propio, es decir, haciendo uso del dinero que podemos obtener, ya sea de nuestros ahorros o de cualquier otra fuente personal como, venta de activos personales.

Siempre es recomendable al iniciar un proyecto, utilizar capital propio (ya que no estamos obligados a pagar intereses ni a tener que devolver el dinero) al menos en la etapa de Planeación, y ya más adelante cuando el proyecto empiece a ejecutarse, buscar fuentes externas de financiamiento.

6.6.2.2 Bancos

Este tipo de financiamiento los bancos suelen otorgar créditos a empresas con gran músculo financiero que posean determinada experiencia en el mercado con ejecución de proyectos.

6.6.2.3 Socios

Lo recomendable es utilizar la figura de los socios, con las mismas motivaciones y aspiraciones, para que inviertan el capital, y que aporte, además del dinero, otros recursos que sean complementarios como, por ejemplo, experiencia en algún aspecto del proyecto, conocimiento del mercado, conocimientos de contactos comerciales, etc.

La desventaja de invertir con socios, es que más adelante puede haber desacuerdos, disputas, diferencias, etc., sobre todo si el proyecto empieza a no lograr los objetivos esperados.

6.6.2.4 Inversionistas

Buscar un inversionista implica buscar una persona o entidad, que quiera financiar el total o una parte de la inversión del proyecto, y que como consecuencia de ello reciba un porcentaje de las utilidades de acuerdo a lo aportado.

La desventaja de hacer uso de este tipo de financiamiento es que se debe pagar siempre una parte de las utilidades del proyecto, sin aportar al crecimiento y desarrollo del proyecto.

6.6.3 Desarrollo del Flujo de caja

Para el análisis de flujo de caja de este proyecto, se asumen los siguientes datos:

- Tiempo de ejecución del proyecto: 36 meses
- Tasa de interés mensual vigente año 2012: 0.90 %
- Porcentaje Préstamo de los socios Costos Indirectos: 50 %
- Porcentaje Préstamo entidades Bancarias Costos Directos: 70 %

Agregando la información calculada en el ejercicio se proponen el siguiente flujo para el proyecto estrato cuatro (4). Ver Anexo E Flujo de Caja.

Tabla 45. Datos Flujo de Caja

| | | |
|--|--------|-------------------|
| VALOR DE VENTAS | | 51.504.813.564,82 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | 15.726.165.511,42 |
| VALOR COSTO INDIRECTO | | 8.379.929.704,24 |
| VALOR DEL LOTE | | 6.207.951.951 |
| VALOR COMPRA DEL LOTE | | 4.496.414.735 |
| TIEMPO EJECUCION PROYECTO | MESES | 36 |
| TASA DE INTERES MENSUAL | 0.90 % | 0,009 |
| COSTO FINANCIEROS | | 2.768.304.524 |
| TASA DEL CREDITO MENSUAL | | 0,99% |
| % PRESTAMO DE SOCIOS DE LOS COSTOS INDIRECTOS | 50% | 4.189.964.852,12 |
| % PRESTAMO CREDITO CONSTRUCTOR DE LOS COSTOS DIRECTOS | 70% | 11.008.315.858,00 |
| VALOR DE CREDITO | | 15.198.280.710,12 |

Fuente: autor del proyecto

6.6.4 Utilidad del Proyecto

6.6.4.1 Definición

En economía se llama utilidad a la capacidad que tiene una mercancía o servicio de dar satisfacción a una necesidad. La ciencia económica hace abstracción de consideraciones éticas o morales en cuanto a definir lo que es una necesidad: se considera por tal cualquier deseo de bienes o servicios que tenga de hecho el consumidor. En un sentido más amplio utilidad es equivalente a bienestar, satisfacción, etc.

Para nuestro análisis económico del proyecto propuesto para estrato cuatro (4) la Utilidad expresada en pesos es de la siguiente forma:

$$\text{UTILIDAD} = \text{VALOR TOTAL VENTAS} - \text{COSTO TOTAL DEL PROYECTO}$$

$$\text{UTILIDAD} = 51'504.813.565 - (33'284.838.587 - 19'694.695.445)$$

$$\text{UTILIDAD} = \$ 18'219.974.978.00$$

Adicionalmente para el cálculo de los costos del Proyecto se propone una programación de Costos Directos e Indirectos para desarrollar el ejercicio. Ver Anexo F y G Programación de Costos Directos e Indirectos.

Tabla 46. Utilidad del Proyecto

| INGRESOS | |
|--------------------|-----------------------|
| Lote | 4.496.414.735 |
| Prestamos Socios | 4.189.964.852 |
| Prestamos Creditos | 11.008.315.858 |
| | <hr/> |
| | 19.694.695.445 |
| Valor de Ventas | 51.504.813.565 |
| EGRESOS | |
| Costos Directos | 15.726.165.511 |
| Costos Indirectos | 8.379.929.704 |
| Costos Financieros | 2.768.304.524 |
| Lote | 6.410.438.847 |
| | <hr/> |
| | 33.284.838.587 |
| UTILIDAD | 17,44% |
| UTILIDAD | 18.219.974.978 |

Fuente: autor del proyecto

Con la información hallada en el Flujo de caja, se pueden determinar algunos indicadores, que permiten evidenciar si el proyecto estudiado puede desarrollarse en este estrato socio económico en el Municipio de Floridablanca.

Tabla 47. Resumen Evaluación Económica

| RESUMEN EVALUACION ECONOMICA | | | |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | % INCIDENCIA COSTO | % INCIDENCIA PROYECTO |
| VALOR LOTE FINAL DEL PROYECTO | \$ 6.410.438.847,14 | 19,26% | 12,45% |
| VALOR COSTOS DE EDIFICACION | \$ 15.726.165.511,42 | 47,25% | 30,53% |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | \$ 8.379.929.704,24 | 25,18% | 16,27% |
| TOTAL COSTOS FINANCIEROS | \$ 2.768.304.523,91 | 8,32% | 5,37% |
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO | \$ 33.284.838.586,71 | 100% | 64,62% |
| UTILIDAD | \$ 18.219.974.978,11 | | 17,44% |
| VALOR TOTAL DE VENTAS | \$ 51.504.813.564,82 | | |

Fuente: autor del proyecto

7. EVALUACION TECNICA DE PROYECTOS PARA ESTRATO SOCIO-ECONOMICO CUATRO (4)

7.1 DISEÑO

El diseño es parte importante para la evaluación técnica, ya que de este se derivará todo lo relacionado con la Planificación y Construcción de edificaciones de estrato cuatro (4).

7.1.1 Tipo de Construcción

7.1.1.1 Requisitos legales

La construcción de edificaciones tiene diversos requisitos legales, dependiendo de las entidades que las rigen, para el caso del municipio de Floridablanca existe la Alcaldía Municipal, Secretaria de Planeación y todas las normas de servicios públicos del Área Metropolitana de Bucaramanga.

7.1.1.2 Tipo de Inmueble

Para seleccionar el tipo de inmueble que se quiere construir, se debe tener en cuenta cuatro factores importantes, las cuales son:

- a) Costo de Construcción
- b) Ubicación de la construcción
- c) Clima
- d) Normativa Urbana

a) Costo de Construcción

Este factor tiene relación con el Diseño y especificaciones Técnicas de construcción, porque a medida que posea mejores acabados, aumenta el valor de uso, lo que deriva que el costo aumente.

Para esto debe trabajarse con el menor costo posible, considerando como es el nicho de Mercado al cual va dirigido la construcción del proyecto, de manera que sea de fácil adquisición.

b) Ubicación de la Construcción

Se debe tener en cuenta la ubicación del lote, las costumbres de la zona y a las personas que va dirigido el proyecto de viviendas, ya que con esta información se puede obtener el tipo de ambientes necesarios y la importancia que cada uno tiene para la familia.

c) Clima

Debe tenerse en cuenta el lugar donde se va a construir la edificación, por eso es necesario considerar la temperatura media anual, precipitaciones y régimen de vientos para el Municipio de Floridablanca, así como su topografía.

Para la colocación y tamaño de ventanas, debe contemplarse la posición del edificio con respecto al sol, la dirección predominante de las lluvias, así como la intensidad de los vientos.

d) Normativa Urbana

Como lo vimos en la primera parte de este estudio, es importante conocer toda la Normatividad Urbana para así seleccionar acertadamente el tipo de construcción, y que cumpla con todos los requisitos.

7.1.1.3 Sistema Constructivo

El sistema constructivo que se va a utilizar es de vital importancia en la aceptación por parte del comprador del inmueble; es por eso que debe analizarse cada una de las opciones posibles, para tomar la decisión más conveniente para el proyecto.

El sistema constructivo puede ser: en serie, tipo dúplex o aislados, así como edificios construidos bajo los sistemas tradicionales o prefabricados.

En la imagen se observa una edificación construida en serie llamado tipo Industrializado.

Figura 10. Sistema Constructivo en serie



Fuente: autor del proyecto

Hay que considerar el mercado al cual va dirigido el proyecto de construcción de viviendas, el sistema a utilizar debe ser en serie y en combinándolo con estructuras tradicionales.

7.1.1.4 Materiales

Para la selección de los materiales a utilizar en una edificación deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

- a) Costos
- b) Reconocimiento del proveedor
- c) Disponibilidad del material
- d) Comportamiento estructural de los materiales
- e) Calidad de los materiales
- f) Aceptación de los compradores

En este sector del Municipio de Floridablanca los materiales más utilizados son:

1. Concreto y Aceros

Estos materiales son la base para el sistema constructivo propuesto, en este caso, tipo industrializado compuesto por muros y placas de espesor pequeño.

El concreto se caracteriza por tener propiedades de manejabilidad y resistencia. En el mercado se encuentra una gran variedad de concretos que permiten adquirirlos con precios razonables y de gran calidad.

Junto con el concreto el acero es la materia prima para las construcciones en serie o industrializados. Existen en el mercado aceros que cumplen con los Códigos Sismo resistentes de sistemas constructivos.

Figura 11. Concreto



Figura 12. Acero de refuerzo



Fuente: autor del proyecto

2. Mampostería

Para esta actividad puede utilizarse de diversas clases como ladrillo de barro cocido, ladrillo en concreto. Es importante recalcar que esta clase de ladrillo se utiliza para mampostería no estructural, solamente para confinamiento de espacios. Tomando en cuenta los factores antes mencionados se recomienda el uso de ladrillo de barro cocido, ya que es un material de buena calidad, de costo accesible y bastante aceptación entre las grandes constructoras de la región.

Figura 13. Mampostería no estructural



Fuente: autor del proyecto

3. Puertas y Ventanas

Tanto las puertas como las Ventanas pueden ser de Madera, de hierro o de Aluminio.

La Puerta Principal del inmueble podrán ser en tablero de madera con acabados que reflejen elegancia en los espacios, esto aplica para las Puertas interiores y los closets.

Figura 14. Carpintería Madera – Acceso Principal



Fuente: autor del proyecto

Para las ventanas podrá utilizarse marco en aluminio y vidrio resistente a las cargas de viento, es liviano y da un mejor un buen aspecto al inmueble.

Figura 15. Carpintería de Aluminio - Ventanas



Fuente: autor del proyecto

4. Pisos

La construcción de los pisos deberá garantizar una superficie segura, uniforme, nivelada, capaz de soportar las cargas de diseño en condiciones normales de uso y mantenimiento.

Para ello, puede utilizarse cerámica, granito, porcelanato, tablón, madera, y placa de concreto. Lo más conveniente es utilizar piso cerámico texturizado, ya que el tipo de proyecto a construir así lo requiere.

Figura 16. Enchape piso cerámico texturizado



Fuente: autor del proyecto

5. Instalaciones Hidrosanitarias y Gas

Para las instalaciones de agua, se cuenta con los siguientes materiales: P.V.C., C.P.V.C., hierro galvanizado, y cobre. Para agua fría, es bueno utilizar el P.V.C., ya que es un material fácil de utilizar, simple de transportar y de bajo costo; es por ello que su utilización se ha generalizado y actualmente es el único que se usa para agua fría.

Para tuberías de agua caliente es conveniente utilizar el C.P.V.C., a diferencia de otros materiales, este no requiere de mucho tiempo para su instalación, porque las uniones se hacen con adhesivos.

El hierro galvanizado se utiliza para la instalación de duchas, lavaplatos e instalaciones de gasodomecicos.

Figura 17. Instalaciones Hidrosanitarias



Fuente: autor del proyecto

6. Alcantarillado

Las tuberías de drenaje pueden ser en P.V.C o en concreto. En la actualidad para conducciones domiciliarias se utiliza tubería P.V.C con diversos diámetros, según el diseño.

En construcciones de este tipo es recomendable utilizar, por su costo e instalación; Por otra parte, los desechos sólidos se deslizan con mayor facilidad hacia la planta de tratamiento, y no se adhieren sedimentos a dicha tubería.

7. Instalaciones eléctricas

Los ductos para los conductores eléctricos pueden ser: P.V.C., o conduit.

El conduit ha de utilizarse para el cableado que va del contador al tablero central; es de pared gruesa, resistente al calor e impermeable, así como de buena calidad.

La instalación eléctrica se llevará a cabo, de acuerdo al reglamento de las Empresas reguladoras del servicio de energía eléctrica.

7.1.2 Servicios

Este es uno de los puntos más importantes a considerar en el proyecto de edificaciones, debido a que cada servicio tiene determinada demanda, necesidad y costo. Es por ello que normalmente se separan en tres fases:

- servicios de primera necesidad
- servicios altamente requeridos
- servicios convenientes

Entre los servicios de primera necesidad están: el agua potable, los drenajes de aguas negras y pluviales, electricidad y vías.

Los servicios altamente requeridos son: el alumbrado público, bordillos, andenes y pavimentos.

Entre los servicios convenientes está el teléfono y servicio de gas.

7.1.2.1 Agua Potable

Este es el servicio más importante del proyecto, por lo que debe tomarse con sumo cuidado, ya que un proyecto que no cuente con un buen servicio de distribución de agua, será muy difícil de vender.

El agua a utilizar debe satisfacer los requerimientos de potabilidad para su consumo, ya sean del orden municipal o del área Metropolitana.

En el sector las redes conductoras de agua que abastece el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, se encuentran abasteciendo de manera regular el servicio, lo que hace que el proyecto sea confiable.

7.1.2.2 Alcantarillado

La construcción de este servicio debe hacerse a través de la Empresa de Alcantarillado EMPAS. En este caso, se requiere contratar los servicios de una empresa consultora de ingenieros para que realicen el estudio, el cual comprende un plano topográfico que indique las redes, ubicación de pozos de inspección, cotas, conexiones y todo lo referente a especificaciones técnicas de tuberías y estructuras de recolección de aguas, al igual que los caudales y entregas autorizadas.

7.1.2.3 Energía Eléctrica

Al igual que el alcantarillado, este servicio se hace a través de la Empresa Electrificadora de Santander ESSA, quien es la encargada del suministro y regulación de energía en el Municipio de Floridablanca.

También es necesario contratar los estudios para solicitar el servicio en el proyecto.

7.1.2.4 Vías

Este servicio es regulado por la Alcaldía Municipal y junto con las Curadurías Urbanas, controlan el Plan de Ordenamiento territorial que se encuentre vigente, para que el proyecto cumpla con los requerimientos.

7.2 CONSTRUCCION

La construcción o ejecución es toda actividad necesaria para la realización de todo lo planificado, debidamente dirigido, supervisado y controlado en cada una de sus etapas.

En la ejecución se requiere la participación debidamente coordinada del Ingeniero civil, Contratista, supervisores de obra, personal técnico especializado en las diferentes actividades y personal complementario, a fin de que la construcción de viviendas sea ejecutada con la mejor técnica, en el tiempo programado y con el menor costo posible.

7.2.1 Dirección y Supervisión Técnica

Dirigir una obra conlleva impulsar, coordinar y vigilar las acciones de todos y cada uno de los empleados que intervienen en la misma, con la finalidad de que se realice del modo más eficaz la construcción proyectada.

La dirección de obra tiene lugar en cada uno de los pasos de la realización de la obra, desde su inicio hasta su finalización.

La supervisión técnica, por su parte, tiene como función establecer si la construcción del proyecto se está haciendo tal y como se había programado en el cálculo y diseño técnico. A su vez, la dirección y supervisión técnica comprende los aspectos que se consideran a continuación.

7.2.1.1 Mano de Obra

Previo a iniciar la ejecución de la edificación, debe celebrarse un contrato entre el Contratista de mano de obra y la empresa contratante, que se requiere para realizar las diferentes actividades planificadas en el proyecto.

Para la construcción, se necesita de mano de obra calificada, en varias ramas, ya que se requiere personal de estructura, mampostería, frisos, enchapes, plomería, Electricistas, carpintería Madera, metálica y aluminio, pintura, emradización, así como profesionales quienes serán los encargados de diseñar y dirigir el proyecto (arquitectos e ingenieros).

La contratación de personal deberá hacerse con base al presupuesto de mano de obra planificado, contratando sólo el personal que va a necesitarse conforme lo requiere el proyecto.

7.2.1.2 Suministro de Materiales

El suministro de materiales puede convertirse en un problema de grandes dimensiones, si el proyecto está alejado de los centros de consumo o abastecimiento; es por ello que deben utilizarse al máximo los materiales disponibles en el mercado local, versus los materiales importados o trasladados.

En caso que el proyecto defina ciertos materiales no disponibles en el mercado local, se realizaría la compra con anticipación.

En caso que no haya existencia de algunos materiales en particular, o se tenga escasez de los mismos, se recurre a los grandes acopios de fabricación y almacenamiento como lo son la ciudad de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla.

Por otra parte, es indispensable contemplar el tiempo que requiere el proceso de compras y contrataciones, así como el transporte de los materiales, para determinar así la cantidad de días necesarios para solicitarlos.

Por ello, es conveniente mantener saldos mínimos de materiales, considerando el tiempo que requiera el nuevo envío de materiales, asegurando con ello que siempre se tenga existencia de los mismos y así no tener retrasos en la construcción y, por ende, sobre costos.

7.2.1.3 Control de Calidad de materiales

Con el fin de lograr una buena obra, no es suficiente el cuidado en la técnica de realización, sino que también debe contarse con materiales de alta calidad; por lo que debe tener especial atención en la selección y recepción de los materiales de construcción.

Dependiendo de los materiales a utilizar, deberán tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Revisar la apariencia física de los materiales, textura, color, granulometría, etc.
- Comprobar la exactitud de su forma, dimensiones, conformación de ángulos, deformación o rotura, etc.
- Comprobar la resistencia de esfuerzos a que van a ser sometidos, solicitando a los proveedores los certificados de calidad y/o resultados de los análisis o ensayos realizados a los materiales, avalados por laboratorios certificados.

Con el fin de contar con el criterio suficiente para aceptar o rechazar los materiales en cuanto a su calidad, se dan ciertas normas que ayudan al respecto:

- Deben fijarse límites o rangos de calidad de los materiales para su aceptación.
- Debe buscarse la mayor uniformidad posible en la fijación de los límites de calidad de todos los materiales integrantes de una obra, es decir, Tener cuidado en lo posible a que todos los materiales utilizados tengan más o menos el mismo tiempo de vida útil.
- Es conveniente que todos los materiales sean de la calidad indispensable para cumplir satisfactoriamente las funciones a que están destinados y nunca mejor que ésta, ya que sólo refleja en un incremento de costo.

7.2.1.4 Supervisión de Obra

Deberá tener especial cuidado en la realización de todas y cada una de las actividades del proyecto, tomando en cuenta que en todo momento la realización y éxito de la siguiente actividad, dependerá directamente de la anterior, ya que todas siguen un orden establecido por el programa de ejecución elaborado.

Esto con la finalidad de que la obra sea terminada en el tiempo convenido y que se logren los mayores rendimientos de material, equipo y mano de obra.

Por otra parte, es muy importante mantener un continuo estudio de los planos elaborados para tal efecto, a fin de evitar un error u omisión de las partes integrantes de cualquiera de los frentes de trabajo que componen la obra.

La mejor forma de realizar esta actividad es:

- Supervisando, por lo menos, una vez al día los frentes de trabajo.
- Atendiendo el orden en que deben ejecutarse las actividades según la programación de obra.
- Comprobando que la ejecución de cada actividad en particular se está ajustando estrictamente a lo contenido en los planos del proyecto.
- Dando las instrucciones necesarias a los subalternos en el momento de la supervisión, con la finalidad de contar con la seguridad de su cumplimiento, responsabilizando con ello a los mismos.

7.2.1.5 Técnicas del trabajo de Obra

Esta actividad, al igual que la anterior, merece todo el esfuerzo y que se efectúe por la persona idónea, debidamente capacitada, preferiblemente el propio ingeniero, con el propósito de garantizar un buen trabajo.

Para su realización, deberá tomarse en cuenta lo siguiente:

- Que las técnicas de trabajo sean lo más modernas y adecuadas posibles.
- Que el trabajo se realice con la mayor precisión de medidas, niveles, escuadra, ángulos, etc.
- El sumo cuidado en los acabados, recubrimientos, enchapes, mampostería, concreto, etc.
- La exacta y correcta construcción de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y comunicaciones.

7.2.1.6 Seguridad Industrial y Ocupacional

Sobre la seguridad industria en el trabajo, es muy conveniente mantener una vigilancia constante desde el inicio de la obra hasta el final de la misma, previendo de esta forma, en lo posible, un accidente o enfermedad del personal que se encuentra en obra.

Esta tarea está especialmente dirigida al ingeniero o personal responsable de la actividad.

Algunas medidas recomendables son:

- Evitar andamios mal contruidos, o con materiales en mal estado.
- Dar al trabajador la debida protección que requiere, según la actividad que realiza, utilizando cascos de seguridad, botas de seguridad, guantes, lentes, mascarillas y cualquier otro elemento de protección personal, que pueda proteger al trabajador contra los riesgos propios de su trabajo.
- Comprobando, periódicamente, el buen estado de todo el equipo y maquinaria utilizada en la construcción.
- Evitando los peligros que la propia construcción ofrezca, como zanjas abiertas, formaletas falsas, desencofrados prematuros, malas instalaciones, etc.
- Acondicionando adecuadamente los materiales nuevos y de desechos.
- Limpiando de desechos de materiales los caminos y áreas de trabajo.

8. CONCLUSIONES

- La evaluación es la proyección de la utilidad que se puede alcanzar en un proyecto, es de suma importancia realizar este proceso como base de la ejecución de proyectos exitosos.
- El éxito en el momento de las ventas está ligado de las exigencias de los clientes, se debe conocer a fondo que está pidiendo el mercado para poder hacer competencias con buenos resultados.
- La utilidad de un buen proyecto debe estar entre el rango del 10% y 20% en el presente documento da como resultado una utilidad del 18% lo que describe que el proyecto es rentable y se puede continuar con las otras etapas del proyecto como diseños, compra del lote, y etc.
- El estudio técnico con lleva lograr un buen diseño y planificación, de manera que la Construcción (ejecución) se lleve a cabo en el tiempo programado, con la mejor técnica y con el menor costo posible; esto implica una debida dirección, control, supervisión y comprobación de la correcta ejecución, además de cumplir con los requisitos legales, normas y reglamentos municipales vigentes, tanto para la urbanización como para la construcción de viviendas.
- El proyecto de construcción propuesto en esta zona de estudio es aceptado en el mercado, ya que el estudio de normatividad urbana, permitió conocer que el concepto y ubicación del mismo es de aceptable para la población interesada, así como los servicios que se ofrecen, el diseño de las viviendas, su tipo, además de tener un precio justo para los compradores.

BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFIA

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE.
URL: <http://www.dane.gov.co> 2009.
- Curaduría Urbana de Floridablanca.
URL: www.curaduria2floridablanca.com
- Cámara de comercio de Bucaramanga.
URL: www.camaradirecta.com.co
- NORMATIVA EXPEDIDA POR LA ALCALDIA MUNICIPAL DE FLORIDABLANCA.
Plan de Ordenamiento territorial. Decreto 087 de Marzo 24 de 2006.
- NORMATIVA EXPEDIDA POR LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Reglamento de Honorarios para los Trabajos de Arquitectura. Decreto 2090 de septiembre 13 de 1989.
- Portal de la Construcción
URL: www.construdata.com
- www.presupuestosdeobra.com
- www.teckne.biz/
- www.slideshare.net/quest4f6930/tipos-de-financiamiento

**ANEXO 1
PROYECTOS ESTRATO 4 DE LA ZONA EN ESTUDIO**

| N° PROYECTO | NOMBRE DEL PROYECTO | CONSTRUCTOR | ETAPAS DEL PROYECTO | | NUMERO DE TORRES | POR TORRE | MENTO POR | NUMERO DE APTO | AREA (m²) | | ZONAS DE VIVIENDA | DESCRIPCION DE ZONAS COMUNES | | | | | |
|-------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------|------------------------|-----------|-----------|----------------|-----------|--|---|--|--|--|--------|--|--------|
| | | | | | | | | | TIPO | AREA | | | | | | | |
| 1 | MAKADAMIA | VISSA S.A.S | 1 | | 3 | 18 | 4 | 216 | TIPO 1 | 87,00 | 3 Alcobas, 2 baños (1 en la alcoba principal), vestier, Estar TV, Sala Comedor, Cocina Ropas, Terraza | 2 Ascensores por torre, piscina niños y adultos, salón de niños, portería salón social | TIPO 3 | | | | |
| | | | | | | | | | TIPO 2 | 71,50 | | | 2 Alcobas, 2 Baños (1 en la alcoba principal), Estudio, Sala Comedor, Cocina Ropas, terraza | TIPO 2 | | | |
| | | | | | | | | | TIPO 3 | 71,00 | | | | la alcoba principal), Vestier Estudio, Sala Comedor, Cocina Ropas, terraza | TIPO 2 | | |
| | | | | | | | | | TIPO 4 | 82,40 | | | 3 alcobas, 2 baños (1 en la alcoba principal), Estar TV, Sala Comedor, Cocina Ropas, Terraza | | TIPO 3 | | |
| 2 | CLUB HOUSE III | HG CONSTRUCCIONES | 1 | | 2 | 15 | 4 | 113 | TIPO 1 | 90,00 | zona de Ropas, 2 Baños (1 en la alcoba principal), 3 alcobas | Portería con sala de espera, oficina de administración, Zona de basuras, Salón social, Piscina para niños y adultos, Zona de asoleamiento, | TIPO 3 | | | | |
| | | | | | | | | | TIPO 2 | 93,00 | | | Sala, Comedor, Cocina, zona de Ropas, 2 Baños (1 en la alcoba principal), 3 alcobas | TIPO 3 | | | |
| 3 | TAYRONA | URBANAS | 2 | 1 ETAPA | 5 | 12 | 4 | 240 | TIPO 1 | 78,00 | 3 alcobas, 2 baños (1 en la alcoba principal), Sala Comedor, Cocina Ropas, Terraza | Portería, Lobby de Acceso, Piscina adultos, piscina niños, jacuzzi, Sede social, Gimnasio, Baño Turco. | TIPO 3 | | | | |
| | | | | TIPO 2 | | | | | 86 | 3 alcobas, 2 baños (1 en la alcoba principal), Estar TV, Sala Comedor, Cocina Ropas, Terraza | | | TIPO 3 | | | | |
| | | | 2 ETAPA | 5 | 12 | 4 | 240 | TIPO 1 | 86 | | 3 alcobas, 2 baños (1 en la alcoba principal), Estar TV, Sala Comedor, Cocina Ropas, Terraza | | TIPO 3 | | | | |
| 4 | GAIRA | URBANAS | 1 | | 1 TORRE APARTAESTUDIOS | 15 | 4 | 60 | TIPO 1 | 61,00 | 1 Alcoba, 1 Baño, Sala, Estudio, Cocina, Ropa, Terraza | Portería, Lobby de Acceso, Piscina adultos, cancha multiple, salón Social, 10 locales comerciales | TIPO 1 | | | | |
| | | | | | 3 TORRES DE APT | | | | 20 | 4 | | | 240 | TIPO 3 | 73,00 | 2 Alcoba, 1 Baño, Sala, Estudio, Cocina, Ropa, Terraza | TIPO 2 |
| | | | | | | | | | TIPO 4 | 79,00 | | | 3 AlcobaS, 2 Baño (1 en la alcoba principal), Sala, Estudio, Cocina, Ropa, Terraza | TIPO 3 | | | |
| 5 | ARAWAK | URBANAS | 1 | | 6 | 12 | 4 | 288 | TIPO 1 | 70,00 | 3 AlcobaS, 2 Baño (1 en la alcoba principal), Sala, Estudio, Cocina, Ropa, Terraza | | TIPO 3 | | | | |
| | | | | | | | | | TIPO 2 | 77,00 | | | 3 alcobas, 2 baños (1 en la alcoba principal), Estar TV, Sala Comedor, Cocina Ropas, Terraza | TIPO 3 | | | |

ANEXO B

| RESUMEN AREAS | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|
| TIPO | N° DE ALCOBAS | AREA PROMEDIO (m2) |
| TIPO 1 | 1 ALCOBA | 61 |
| TIPO 2 | 2 ALCOBAS (2 BANOS) | 72 |
| TIPO 3 | 3 ALCOBAS (2 BANOS) | 91 |
| AREA PARQUEADEROS | | 25 |

| RESUMEN CANTIDAD DE PISOS | |
|---------------------------|----|
| PROYECTO 1 | 18 |
| PROYECTO 2 | 15 |
| PROYECTO 3 | 12 |
| PROYECTO 4 | 15 |
| PROYECTO 5 | 20 |
| PROYECTO 6 | 12 |
| PROMEDIO | 16 |

| CANTIDAD DE APARTAMENTOS ESTUDIADOS | |
|-------------------------------------|------|
| PROYECTO 1 | 216 |
| PROYECTO 2 | 113 |
| PROYECTO 3 | 480 |
| PROYECTO 4 | 300 |
| PROYECTO 5 | 288 |
| CANTIDAD DE APARTAMENTOS | 1397 |

| TIPOLOGIA DE APTOS | PROYECTO 1 | PROYECTO 2 | PROYECTO 3 | PROYECTO 4 | PROYECTO 5 | TOTAL |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|
| TIPO 1 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 60 |
| TIPO 2 | 108 | 0 | 0 | 192 | 20 | 320 |
| TIPO 3 | 108 | 113 | 480 | 68 | 288 | 1037 |
| SUMATORIA DE TIPOS DE APARTAMENTOS | | | | | | 1397 |

| PROMEDIO POR TIPO | PORCENTAJE | PROPORCION | PORCENTAJE A UTILIZAR |
|-------------------|------------|------------|-----------------------|
| TIPO 1 | 4.29% | | |
| TIPO 2 | 21.47% | 1.24% | 22.71% |
| TIPO 3 | 74.23% | 3.05% | 72.28% |
| 100.00% | | | |

| PROPORCION | PORCENTAJE % |
|----------------------|--------------|
| TIPO 1 | 4.29 |
| TIPO 2 | 21.47 |
| TIPO 3 | 74.23 |
| PROMEDIO | 3.46 |
| PROMEDIO PARA TIPO 2 | 1.24 |
| PROMEDIO PARA TIPO 3 | 3.05 |

| ANALISIS DE AREAS COMUNES EN PORCENTAJE | | |
|---|-------------------------------|-------------------------|
| 1 | LOTE TAYRONA | 10170.74 m ² |
| | TORRE | 360 m ² |
| | CIRCULACIONES | 44.75 m ² |
| | TORRE | 419.75 m ² |
| | TOTAL TORRES | 780 m ² |
| AREA DE OCUPACION DE APTOS | | 17.24% |
| 2 | LOTE ARAWAK | 13674.28 m ² |
| | TORRE | 298 m ² |
| | CIRCULACIONES | 44.7 m ² |
| | TOTAL POR TORRE | 342.7 m ² |
| | TOTAL TORRES | 1788 m ² |
| AREA DE OCUPACION DE APTOS | | 13.08% |
| 3 | LOTE PROYECTO GIRA | 6838 m ² |
| | TORRE APARTAMENTOS ESTUDIADOS | 288 m ² |
| | TORRE APARTAMENTOS ESTUDIADOS | 286.35 m ² |
| | TORRES | 313 m ² |
| | CIRCULACION | 46.95 m ² |
| TOTAL TORRES | 359.95 m ² | |
| GRAN TOTAL | | 1399.2 m ² |
| AREA DE OCUPACION DE APTOS | | 19.88% |
| Promedio Porcentaje de Areas comunes | | 17.00% |

| DESCRIPCION | PROYECTO 3 | | PROYECTO 4 | | PROYECTO 5 | | PROMEDIO |
|-----------------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|----------|
| | TAYRONA | % | GIRA | % | ARAWAK | % | |
| AREA | 10170.74 | | 6838 | | 13674.28 | | |
| NUMERO DE APTOS | 480 | | 303 | | 288 | | |
| AREA DE CONSTRUCCION | 21800 | | 31819.25 | | 21456 | | |
| PORTEA+LOBBY+ADMINISTRATIVO | | | | | | | |
| BASIBIAS | 97.84 | 0.45% | 117.26 | 0.37% | 75.65 | 0.30% | 0.39% |
| SALON DE JUEGOS+GIMNASIO | 69.39 | 0.32% | 246.3 | 0.78% | 167.25 | 0.79% | 0.63% |
| TURCO+SALON+SALON | 102.13 | 0.47% | 245.56 | 0.78% | 266.77 | 1.24% | 0.83% |
| JUEGOS INFANTILES | 93.75 | 0.43% | 64.61 | 0.20% | 82.34 | 0.38% | 0.34% |
| PISCINA | 225.63 | 1.05% | 120.61 | 0.35% | 149.77 | 0.69% | 0.71% |
| LOCALES | 107.4 | 0.49% | 1261.08 | 3.99% | 0 | 0.00% | 1.49% |
| CANCHAS | 392.448 | 1.89% | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% | 1.89% |
| TOTAL | 1502.885 | 7.27% | 2064.42 | 6.53% | 732.8 | 3.42% | 5.74% |

ANEXO 2

| TIPO | M2 | VALOR M2 | VALOR TOTAL TIPO |
|------------------------------------|----------|--------------|----------------------------|
| APARTAMENTOS M2 | 18959,69 | 1.839.329,68 | 34.873.121.490,47 |
| PARQUEADEROS M2 | 5486,25 | 1.839.329,68 | 10.091.025.859,60 |
| VALOR TOTAL M2 CUADRADOS VENDIBLES | | | 44.964.147.350,08 |
| VALOR DEL LOTE | | 10% | \$ 4.496.414.735,01 |
| VALOR M2 DE LOTE | | | \$ 542.820,73 |

| LOCALES | AREA (m ²) | CANTIDAD | TOTAL AREA |
|----------------|-------------------------|----------|------------|
| LOCAL TIPO 1 | 60 | 2 | 120 |
| LOCAL TIPO 2 | 80 | 2 | 160 |
| TOTALES | | 4 | 280 |

| | |
|---------------------|---------------|
| COMPRA | 4.496.414.735 |
| MESES | 36,0 |
| TASA | 0,99% |
| LOTE | 6.410.438.847 |
| TASA EFECTIVA ANUAL | 12,55% |

ANEXO 3
COSTO REAL DEL SALARIO
PORCENTAJE DE PRESTACIONES SOCIALES Y OTROS - AÑO 2012

Subsidio de transporte Mensual \$ 67.800 Anual \$ 777.440 Días Festivos: 20

| SALARIO | AYUDANTE UN MÍNIMO | | OFICIAL 1 1/2 MINIMOS | |
|----------------------------------|-----------------------|-----|--------------------------|-----|
| | VALOR | REF | VALOR | REF |
| Mensual | 566.700 | A | 850.050 | A |
| Subsidio de Transporte | 67.800 | B | 67.800 | B |
| Total Mensual | 634.500 | C | 917.850 | C |
| Anual (A/30x365) | 6.894.850 | D | 10.342.275 | D |
| Anual con Subsidio de Transporte | 7.672.290 | E | 11.119.715 | E |

| CONCEPTO | BASE | FACTOR | VALOR | % | VALOR | % |
|-------------------------------|-----------|--------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| SALARIO | | | | | | |
| Salario Anual (365 días) | | | 6.894.850 | 100,00% | 10.342.275 | 100,00% |
| Subsidio de Transporte | | | 777.440 | 11,28% | \$ 777.440 | 7,52% |
| PRESTACIONES | | | | | | |
| Cesantía anual | E | 36/365 | 756.719 | 10,98% | 1.096.739 | 10,60% |
| Intereses Cesantía | Cesantías | 12% | 90.806 | 1,32% | 131.609 | 1,27% |
| Vacaciones - 15 días | A | 50% | 283.350 | 4,11% | 425.025 | 4,11% |
| Prima - 30 días | C | 100% | 634.500 | 9,20% | 917.850 | 8,87% |
| OTROS COSTOS | | | | | | |
| Botas y Overol | \$ 37.584 | 3 | 112.752 | 1,64% | 112.752 | 1,09% |
| Seguro Colectivo | D | 0,50% | 34.474 | 0,50% | 51.711 | 0,50% |
| SEGURIDAD SOCIAL | | | | | | |
| Pensiones | D | 11,25% | 775.671 | 11,25% | 1.163.506 | 11,25% |
| Medicina Familiar | D | 8% | 551.588 | 8,00% | 827.382 | 8,00% |
| Riesgos Profesionales | D | 6,96% | 479.882 | 6,96% | 719.822 | 6,96% |
| APORTES SENA | | | | | | |
| Aporte Ordinario | D | 2% | 137.897 | 2,00% | 206.846 | 2,00% |
| Fondo Ind.de la Construcción | | | 170.010 | 2,47% | 170.010 | 1,64% |
| OTROS APORTES | | | | | | |
| I.C.B.F. | D | 3% | 206.846 | 3,00% | 310.268 | 3,00% |
| Subsidio Familiar | D | 4% | 275.794 | 4,00% | 413.691 | 4,00% |
| VALOR REAL DEL SALARIO | | | 12.182.578 | 176,69% | 17.666.926 | 170,82% |

ANEXO 4
CALCULO DE CUADRILLAS

| CALCULO DEL SOBRECOSTO PARA HORAS EFECTIVAS TRABAJADAS 2012 - OBREROS CON UN SALARIO MÍNIMO | | | | | |
|---|----------------------------------|--|----|-----------|-----------------|
| A | ANUAL CON SUBSIDIO DE TRANSPORTE | | \$ | 6.776.100 | |
| B | HORAS CALENDARIO ANUALES | 365 días x 8 horas | | 2920 | |
| C | HORAS LABORALES ANUALES | (52 semanas x 48 horas) + 8 horas | | 2504 | |
| D | HORAS HÁBILES ANUALES | 2920 horas - ((53 domingos+18 fiestas+3 permisos)x8 horas) | | 2328 | |
| E | VALOR HORA CALENDARIO | A/B | \$ | 2.321 | 100,00% |
| F | VALOR HORA LABORAL | A/C | \$ | 2.706 | 116,61% 100,00% |
| G | VALOR HORA EFECTIVA | A/D | \$ | 2.911 | 125,43% 107,56% |

| DIFERENCIAS EN PRESTACIONES Y APORTES SEGÚN SALARIO BASE 2012 | | | |
|---|---------------|---------------------|---------------|
| | VALOR SALARIO | SALARIO + ADICIONES | HORA EFECTIVA |
| SALARIO MÍNIMO | \$ 566.700 | 173,10% | 217,12% |
| UNO Y MEDIO MÍNIMOS | \$ 850.050 | 168,43% | 211,26% |

| | DOMINGO | FESTIVOS |
|------------|---------|----------|
| ENERO | 5 | 2 |
| FEBRERO | 4 | |
| MARZO | 4 | 1 |
| ABRIL | 5 | 2 |
| MAYO | 4 | 2 |
| JUNIO | 4 | 2 |
| JULIO | 5 | 2 |
| AGOSTO | 4 | 2 |
| SEPTIEMBRE | 5 | |
| OCTUBRE | 4 | 1 |
| NOVIEMBRE | 4 | 2 |
| DICIEMBRE | 5 | 2 |
| | 53 | 18 |

CALCULO DE CUADRILLAS 2.012

| | FACTORES | ALBAÑILERIA | INSTALACIONES | PINTURA | CARPINTERÍAS | CABLEADO EST | EST. LIJAVANAS EN SECO |
|-----------------------|---------------|-------------|---------------|----------|--------------|--------------|------------------------|
| | | AA | BB | CC | DD | EE | DD |
| | | AA +10 % | AA + 15% | AA + 20% | AA + 30% | AA + 40% | |
| JORNAL AYUDANTE | 1 Mínimo | 18.890 | 20.779 | 21.724 | 22.668 | 24.557 | 26.446 |
| VALOR REAL DEL JORNAL | 217,12% | 41.015 | 45.116 | 47.167 | 49.218 | 53.319 | 57.421 |
| VALOR HORA AYUDANTE | | 5.127 | 5.640 | 5.896 | 6.152 | 6.665 | 7.178 |
| JORNAL OFICIAL | 1,5 Mínimo | 28.335 | 31.169 | 32.585 | 34.002 | 36.836 | 40.519 |
| VALOR REAL DEL JORNAL | 211,26% | 59.861 | 65.847 | 68.840 | 71.833 | 77.820 | 85.602 |
| VALOR HORA OFICIAL | | 7.483 | 8.231 | 8.605 | 8.979 | 9.727 | 10.700 |
| VALOR DÍA CUADRILLA | | 100.876 | 110.963 | 116.007 | 121.051 | 131.139 | 143.022 |
| VALOR HORA CUADRILLA | | 12.609 | 13.870 | 14.501 | 15.131 | 16.392 | 17.878 |
| SALIDA ELECTRICA | 1,30 Horas AA | | | 16.392 | | | |

ANEXO 5

| LISTA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS | | |
|---------------------------------|--------|--------------|
| DESCRIPCION | UNIDAD | VR. UNITARIO |
| Volqueta 6m | viaje | 45.000,00 |
| Rana | hora | 9.000,00 |
| Vibrocompactador | hora | 10.000,00 |
| Carretilla | UND | 120.000,00 |
| compresor - 2 martillos | hr | 40.000,00 |
| Pico si cabo | UND | 35.000,00 |
| Cabo para Pica | UND | 12.000,00 |
| Grua Potain 430 A | Dia | 170.000,00 |
| Vibrador | Hr | 8.000,00 |
| Mezcladora | Hr | 8.000,00 |
| Andamios Tubular | Dia | 1.500,00 |
| Tablón de madera | Dia | 700,00 |
| Guías y Reglas | Dia | 500,00 |
| Equipo de Soldadura | Hora | 3.000,00 |
| alq paral metalico | dia | 77,00 |
| alq cercha metalica | dia | 17,00 |
| alq. Tablero madera | dia | 117,00 |
| alq. Formaleta outinord | m2 | 3.500,00 |
| alq. Pin | dia | 30,00 |
| alq. Alineador | dia | 200,00 |
| alq. Distanciador | Dia | 130,00 |
| alq. Tensor | Dia | 300,00 |
| alq. Grapas | Dia | 100,00 |
| elevador electrico con operado | dia | 50.000,00 |
| maquina cortadora | dia | 30.000,00 |
| motobomba | dia | 28.000,00 |
| minicargador | hr | 44.000,00 |
| retroexcavadora | hr | 80.000,00 |

ANEXO 6

| DESCRIPCION | UNIDAD | VR. UNITARIO |
|----------------------------------|--------|--------------|
| 1/4 Limpiador Pavco | Glb. | 23.193,00 |
| 1/4 Soldadura Pavco | Glb. | 58.310,00 |
| Accesorios | Glb. | 5.000,00 |
| Accesorios varios | Glb. | 500,00 |
| Accesorios varios 1 | Glb. | 70.000,00 |
| Accesorio en acero inoxidable | Glb. | 80.000,00 |
| Agua | m3 | 12.037,35 |
| Alambre # 10 Desnudo | MI. | 2.320,00 |
| Alambre # 14 Desnudo | MI. | 970,00 |
| Alambre de Cobre Aislado # 8 | MI. | 2.590,00 |
| Alambre de Cobre Aislado # 10 | MI. | 2.840,00 |
| Alambre de Cobre Aislado # 12 | MI. | 2.500,00 |
| Alambre de Cobre Aislado # 14 | MI. | 980,00 |
| Alambre de puas | MI. | 2.900,00 |
| Alambre Negro | Kg. | 2.700,00 |
| Alambres y cables varios | Glb. | 100,00 |
| Alaska Beige 20X20 o similar | M2 | 18.500,00 |
| Angulo de 1 1/2 x 1/8 | MI. | 6.500,00 |
| Arena Amarilla | M3 | 65.000,00 |
| Arena Negra | M3 | 84.000,00 |
| Automaticos de 15A | Un. | 8.950,00 |
| Barra en madera | Und | 320.000,00 |
| Bloque H-10x33 de Arcilla Cocida | Un. | 710,00 |
| Bloque H-12x33 de Arcilla Cocida | Un. | 860,00 |
| Bloque H-15x33 de Arcilla Cocida | Un. | 1.050,00 |
| Boquilla PVC 3/4" | Un. | 300,00 |
| Breaker De 30 A | Un. | 13.240,00 |
| Brochas | und | 10.900,00 |
| Bulto Cal Agricla x 40 Kg. | Kg. | 1.000,00 |
| Cable Coaxial | MI. | 900,00 |
| Cable de 4 pares | MI. | 750,00 |
| Cable Duplex Transparente No. 18 | MI. | 625,24 |
| Cable No 10 | MI. | 1.200,00 |
| Cable No 12 | MI. | 720,00 |
| Cable No 8 | MI. | 1.800,00 |
| Caja Automaticos 6 Puestos | Un. | 31.000,00 |
| Caja Contador | Un. | 15.000,00 |
| Caja Cuadrada Con Suplemento | Un. | 1.818,88 |
| Caja Octagonal Conduit Pavco | Un. | 1.354,88 |
| Caja Rectangular Conduit Pavco | Un. | 1.150,20 |
| Caja y Tapa | Un. | 150.000,00 |

ANEXO 6

| DESCRIPCION | UNIDAD | VR. UNITARIO |
|--|--------|--------------|
| Canal metalico | MI. | 25.000,00 |
| Canastillas Lavapl. 4" 93523 Grival | Un. | 19.800,00 |
| Caolin (Bulto de 25 Kg) | Kg. | 1.480,00 |
| Cemento Blanco 40 Kg | Kg. | 824,99 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg. | 430,00 |
| Cerradura | Un. | 50.000,00 |
| Cheque de ½" Red White | Un. | 13.000,12 |
| Citofono incluye portero y aparato interno - apto. | und | 8.926.200,00 |
| Closet en Cedro | M2 | 800.000,00 |
| Codo ½" Presión | Un. | 421,00 |
| Codo 1" | Und | 1.080,00 |
| Codo Galvanizado 1/2" | Und | 1.190,00 |
| Codo CPVC 1/2 Pavco | Un. | 938,00 |
| Codo Sanitario 2 | Und | 2.169,00 |
| Codo Sanitario 4 | Und | 9.531,00 |
| Condulet 3/4" PVC | Un. | 1.374,60 |
| Conector Bimetalico #2 | Un. | 1.400,12 |
| Contador de Agua 3/4" | Un. | 85.000,00 |
| Contador Trifasico | Un. | 270.000,00 |
| Collarin de 6*1/2 | Und | 25.490,00 |
| Ench. Coc. Ascoli Blanco 25X35 2a. | M2 | 21.100,40 |
| Enchape muros Vela Beige 20X32 | M2 | 20.700,20 |
| Energia | kWh | 366,65 |
| Enchape Ropas Blanco 20X30 2a. | M2 | 14.699,52 |
| Entrepaño en madera de .60 X .70 X .03 | Und | 46.000,00 |
| Entrepaño en madera de .60 X 1.00 X .03 | Und | 57.500,00 |
| Entrepaño en madera de .60 X 2.70 X .03 | und | 149.500,00 |
| Escaños | Un. | 90.000,00 |
| Escoba | Un. | 6.000,00 |
| Espejos | Glb. | 30.000,00 |
| Esterilla guadua | M2 | 2.850,00 |
| Estufa a gas con campana y horno | Un | 1.100.000,00 |
| Geotextil | M2 | 1.010,00 |
| Gravilla lavada | M3 | 40.000,00 |
| Griferia del Tanque (Flotador) | Un. | 17.000,00 |
| Griferia Lavaplatos Mezcladora | Un. | 31.550,00 |
| Guardaescoba ceramico = Tablón almendro 25x 1a | MI. | 2.218,00 |
| Incrustaciones 500 Gris | Un. | 72.999,96 |
| Instalación fuente | M2 | 100.000,00 |
| Interuptor Sencillo | Un. | 3.499,72 |
| Jabon | Kg. | 1.700,00 |
| Juego de incrustaciones en acero Inoxidable | Un. | 72.000,04 |
| Ladrillo t1 versalles | Und | 600,00 |
| Ladrillo temosa | und | 780,00 |
| Ladrillo Tolete | Un. | 530,00 |

ANEXO 6

| DESCRIPCION | UNIDAD | VR. UNITARIO |
|--|--------|--------------|
| Lavadero plastico | Un. | 130.000,04 |
| Lavamanos Valencia de sobreponer | Un. | 94.500,00 |
| Lavamanos Capri Beige | Un. | 30.664,60 |
| Lija de Agua | Un | 900,00 |
| listello | MI. | 3.500,88 |
| Liston de 5x9 Sapan | MI. | 6.000,00 |
| Liston de madera 4X4 cm | MI. | 2.000,00 |
| Llave Grival terminal ½" | Un. | 17.800,00 |
| Llave Terminal de ½" | Un. | 7.600,32 |
| Malla Electrosoldada de 15*15 (4mm) | M2 | 3.100,00 |
| Malla eslabonada | M2 | 30.000,00 |
| Manguera Poliflex | Un. | 2.357,12 |
| Marco en Madera | M2 | 220.000,00 |
| Marco metálico 1m X 2m | Un | 55.000,00 |
| Matricula de Agua | Un. | 210.550,00 |
| Mesón en granito | MI. | 205.000,00 |
| Mueble Alto | MI. | 430.000,00 |
| Mueble Bajo | MI. | 410.000,00 |
| Muro en Blaque H-10 Arcilla Cocida | M2 | 21.961,04 |
| Niple Galv.. 1/2" x 10" | Un. | 2.500,00 |
| Nomenclatura, señalización de espacios | Un | 1.500.000,00 |
| Pañete Sobre Muro | M2 | 12.958,92 |
| Pasamanos metalico | MI. | 180.000,00 |
| Percha tipo Liviano 2 Puestos | Un. | 3.625,00 |
| Perfil de Aluminio | MI. | 1.199,44 |
| Persiana | Un. | 50.000,00 |
| Piedra Labrada Para Encerramiento | M2 | 23.200,00 |
| Piedra Labrada Para Piso (Labrada) | M2 | 30.000,00 |
| Piedra para Enchapar | M2 | 45.000,00 |
| Piso ceramica 30X30 Corona | M2 | 26.500,00 |
| Piso de Baño (Nevada 20x20) Ceram Italia | M2 | 18.000,00 |
| Piso tablon | m2 | 15.500,00 |
| Placa en concreto | M2 | 100.000,00 |
| Plantas Hornamentales | Un | 5.000,00 |
| Portalamparas Plastico | Un. | 1.499,88 |
| Porton garaje 5 X 2,5 | M2 | 90.000,00 |
| Poste para cerca 1,5 M | Un | 14.000,00 |
| Provisional agua | Mes | 50.000,00 |
| Provisional energia | Mes | 40.000,00 |
| Puerta 1 | Un. | 160.000,00 |
| Puerta alcoba , baño incluye marco | Un. | 310.000,00 |
| Puerta Ventana en aluminio | M2 | 175.000,00 |
| Puerta para cocina | Un. | 190.000,00 |

ANEXO 6

| DESCRIPCION | UNIDAD | VR. UNITARIO |
|--|--------|--------------|
| Puerta principal en madera | Un. | 450.000,00 |
| Pulsador | Un. | 5.899,75 |
| Puntilla 3 | Lib. | 2.300,00 |
| Rajon Piedra Caliza | M3 | 32.000,00 |
| Reflectores 125W | Un. | 140.000,00 |
| Refuerzo 1/2" (varilla 6m) Corrugado | Kg. | 2.000,00 |
| Refuerzo 3/4" (varilla 6m) Corrugado | Kg. | 2.100,00 |
| Refuerzo 3/8" o 9mm (varilla 6m) Corrugado | Kg. | 2.378,00 |
| Refuerzo 5/8" (varilla 6m) DIACO | Kg. | 1.948,00 |
| Registro de 1" | und | 70.000,00 |
| Reja en hierro forjado | M2 | 140.000,00 |
| Rejilla de 2" | Un. | 1.950,00 |
| Rodrillos | Und | 5.599,00 |
| Rollo Cinta Teflon Profesional | Un. | 2.099,60 |
| Romana Roja Superior | M2 | 10.799,60 |
| Sanitario Acuacer Azul Oscuro | Un. | 145.914,00 |
| Sanitario Acuacer Gris | Un. | 234.482,40 |
| Sanitario Novora Blanco Primavera | Un. | 362.300,00 |
| Segueta | Un. | 2.599,56 |
| Sifon Lavapl. En P 93510 Grival | Un. | 7.963,48 |
| Sifon Sanitario 2 | und | 5.036,00 |
| Sifon Sanitario 4 | Und | 15.686,00 |
| Sika 2 | Kg. | 10.555,00 |
| Silicona | Un | 24.300,00 |
| Solera 12 cm espesor en maqui | MI. | 9.500,00 |
| Solera 9x14 | MI. | 22.000,00 |
| Spliter de 3 Vias | Un. | 3.900,00 |
| Tabla Ordinaria 2,50 M | MI. | 5.920,00 |
| Tablero Principal de 8 puestos | Un. | 37.500,00 |
| Tablón Almendro 25x25 1a | M2 | 17.700,44 |
| Tanque Ajoer 500 litros | Un. | 150.000,00 |
| Tapones 1/2" | Un. | 328,00 |
| Tapones CPVC 1/2 Pavco | Un. | 653,00 |
| Tee 1/2" | Un. | 498,00 |
| Tee CPVC 1/2 Pavco | Un. | 912,00 |
| Tee Sanitario 2 | Und | 4.425,00 |
| Tee Sanitario 4 | Und | 11.465,00 |
| Teja de asbesto cemento No 6 | M2 | 37.500,00 |
| Teja de Barro Española | Un. | 700,00 |
| Tela Asfáltica | M2 | 2.137,49 |
| Tela Sikafelt x 40 Mt | M2 | 2.204,00 |
| Terminal | Un. | 600,00 |
| Thinner | Gal. | 11.000,00 |
| Timbre a 110 V | Un. | 4.200,00 |
| Toma Coaxial T.V. Luminex | Un. | 2.800,24 |

ANEXO 6

| DESCRIPCION | UNIDAD | VR. UNITARIO |
|--|--------|--------------|
| Toma Con Polo | Un. | 4.200,00 |
| Toma Doble | Un. | 3.999,68 |
| Toma Telefono | Un. | 4.000,84 |
| Trapero | Un. | 6.000,00 |
| Triturado | M3 | 46.000,00 |
| Tuberia PVC Sanitaria 2" | MI. | 7.084,00 |
| Tuberia PVC Sanitaria 4" | MI. | 15.273,00 |
| Tuberia PVC Sanitaria 6" | MI. | 29.136,00 |
| Tuberia PVC Presión ½" | MI. | 1.368,00 |
| Tubo cortinero dorado | MI. | 2.800,00 |
| Tubo CPVC 1/2 Pavco | MI. | 1.985,00 |
| Tubo Metalico 3/4 Con Conector | Un. | 20.499,52 |
| Tubo PVC 3" Aguas Lluvias | MI. | 936,70 |
| Tubo PVC 3/4" Tipo Pesado | MI. | 800,00 |
| Tubo PVC 4" Aguas Lluvias | MI. | 15.273,00 |
| Tubo PVC conduit 1/2" | MI. | 4.650,00 |
| Tubo PVC Presión 3/4" RDE-11 | MI. | 3.025,00 |
| Tubo pvc presión de 1 1/2" | MI. | 1.350,00 |
| Tubo presion de RDE 13.5 pvc 1" | MI. | 3.941,00 |
| Tubo pvc presion de 2" | MI. | 10.166,00 |
| Valvula de Regulacion 1/2 96735 Grival | Un. | 10.799,60 |
| Vara de 8 cm de espesor en maqui | MI. | 7.500,00 |
| Vara de 9 x 14 Sapan | MI. | 14.500,00 |
| Varilla de Cobre Para Tierra | Un. | 90.000,00 |
| Ventana en aluminio con vidrio | M2 | 140.000,00 |
| Vidrio Crudo de 3 mm | M2 | 30.000,00 |
| Vidrio Templado de 5mm | M2 | 330.000,00 |
| Vinilo Sobre Muros | M2 | 6.368,02 |
| Vinilo tipo 1 Pintuco | Cuñ | 355.000,00 |
| Vinilo tipo 2 Pintuco | Cuñ | 105.200,00 |
| Viniltex | Gal. | 65.996,00 |
| Yeso (Bulto de 25 Kg) | Kg. | 596,00 |
| Sub-Base | m3 | 66.170,00 |
| Pared Australia Blanco 60*30 | M2 | 28.900,00 |
| Pegamaster | Kg. | 880,00 |
| Boquilla | Kg. | 460,00 |
| Porcelanato Presellado Beige 60*60 | M2 | 28.900,00 |
| Tuberia HG Gas SCH 40 1/2" * MTO COLMENA | MI. | 6.471,00 |
| Tee HG 1/2" | Und | 1.581,00 |
| Codo HG 1/2" * 90 | Und | 1.342,00 |
| Tapon Copa HG 1/2" | Und | 1.321,00 |
| Valvula Bola 1/2" T.C.L. TC600 | Und | 7.389,00 |
| Unifix Fuerza media * 40 Gramos | Und | 7.689,00 |
| Accesorios de Gas | Glb. | 93.000,00 |

ANEXO 6

| DESCRIPCION | UNIDAD | VR. UNITARIO |
|--|--------|---------------|
| Valvula Bola 1" TP-T.C.L | Und | 23.977,00 |
| Soportes | Ml. | 7.800,00 |
| Ducha Balta Mez- Pal | Und | 76.900,00 |
| Mezclador 4" sfera | Und | 174.914,00 |
| Estuco plastico | Cuñete | 56.000,00 |
| Llana Metálica | Und | 9.800,00 |
| Graniplas | Cuñete | 51.350,00 |
| Ascensor Melco de 16 Paradas | Und | 93.032.000,00 |
| Hidroneumatico | Und | 19.000.000,00 |
| Equipo de Hidroneumatico | Und | 18.718.000,00 |
| Bomba Incendio | Und | 30.782.000,00 |
| Sauna | Und | 5.200.000,00 |
| Turco | Und | 5.200.000,00 |
| Maní Forrajero | Und | 4.200,00 |
| Cespedes | Und | 10.100,00 |
| Arboles | Und | 50.000,00 |
| Adoquín en Concreto 10*6*20 | Und | 396,00 |
| Tuberia Unión UZ 3" Gerfor * MTO RDE 21 | Ml. | 7.786,00 |
| Tuberia Unión UZ 6" Gerfor * MTO RDE 21 | Ml. | 26.906,00 |
| Tuberia Unión UZ 4" Gerfor * MTO RDE 21 | Ml. | 12.845,00 |
| Tuberia HG 3" Agua CTE * MTO | Ml. | 33.001,00 |
| Accesorios para Contra Incendio | Ml. | 10.000,00 |
| Soportes | Ml. | 6.500,00 |
| Gabinete 77*99*22 | und | 124.700,00 |
| Niple HG 2 1/2 *10 cm | und | 16.797,00 |
| Niple HG 1 1/2 *10 cm | und | 9.738,00 |
| Tapón Copa HG 2 1/2 | und | 6.721,00 |
| Tapón Copa HG 1 1/2 | und | 2.237,00 |
| Accesorios para Gabinete Contra incendio | und | 85.000,00 |
| Siamesa 4" * 21/2" | und | 823.328,00 |
| Tubería 4" * 11/2" Cal 18 | Ml. | 9.833,00 |
| Policarbonato e=8mm | M2 | 35.000,00 |
| Soldadura | Kg. | 9.800,00 |
| Pintura Ecp 100 | gl | 75.000,00 |
| Anticorrosivo 513 | gl | 75.000,00 |
| Tinner | gl | 11.500,00 |
| Accesorios Cubierta de Policarbonato | Glb. | 5.000,00 |
| Lamina en Drywall en 6mm | lamina | 25.000,00 |
| Viguetas, tornilleria | Glb. | 3.000,00 |
| Masilla | Cuñete | 55.000,00 |
| Pintura Tito Pabón | Cuñete | 40.000,00 |
| Lamina en Fibrocemento de 6mm | lamina | 32.000,00 |

ANEXO 7

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS GENERAL

Cemento Gris 50 Kg

UNIDAD = Kg

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--------------------|-------|----------|--------------|-----------|
| Cemento Gris 50 Kg | Kg. | 1,00 | 430,00 | 430,00 |
| Transporte | Bulto | 1,00 | 15,00 | 15,00 |
| Total Materiales | | | | 445,00 |

Valor Kg. Cemento

445,00

ANÁLISIS GENERAL

CONCRETO 3500 PSI

UND M3

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--------------------|-------|----------|--------------|------------|
| Agua | Lt | 220,00 | 12,04 | 2648,22 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg | 380,00 | 430,00 | 163400,00 |
| Arena Amarilla | M3 | 0,60 | 65.000,00 | 39000,00 |
| Arena Negra | M3 | 0,76 | 46.000,00 | 34960,00 |
| Total Materiales | | | | 240.008,22 |

CONCRETO 4000 PSI

UND M3

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--------------------|-------|----------|--------------|------------|
| Agua | Lt | 230,00 | 12,04 | 2768,59 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg. | 420,00 | 430,00 | 180600,00 |
| Arena Amarilla | M3 | 0,67 | 65.000,00 | 43550,00 |
| Triturado | M3 | 0,67 | 46.000,00 | 30820,00 |
| Total Materiales | | | | 257.738,59 |

CONCRETO 3.000 PSI (1:2:2)

UNIDAD = M3

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--------------------|-------|----------|--------------|------------|
| Agua | Lt | 210,00 | 12,04 | 2527,84 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg | 350,00 | 445,00 | 155750,00 |
| Arena Amarilla | M3 | 0,64 | 65.000,00 | 41275,00 |
| Triturado | M3 | 0,56 | 46.000,00 | 25530,00 |
| Total Materiales | | | | 225.082,84 |

ANÁLISIS GENERAL

CONCRETO 2.500 PSI (1:2:4)

UNIDAD = M3

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--------------------|-------|----------|--------------|------------|
| Agua | Lt | 200,00 | 12,04 | 2407,47 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg | 300,00 | 445,00 | 133.500,00 |
| Arena Amarilla | M3 | 0,48 | 65.000,00 | 30.875,00 |
| Triturado | M3 | 0,95 | 46.000,00 | 43.700,00 |
| Total Materiales | | | | 210.482,47 |

ANÁLISIS GENERAL

CONCRETO DE LIMPIEZA (1:3:5)

UNIDAD =

M3

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|-------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Agua | Lt | 170,00 | 12,04 | 2046,35 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg | 230,00 | 445,00 | 102.350,00 |
| Arena Amarilla | M3 | 0,34 | 65.000,00 | 21.775,00 |
| Triturado | M3 | 0,92 | 46.000,00 | 42.320,00 |
| Total Materiales | | | | 168.491,35 |

ANÁLISIS GENERAL

MORTERO 1:2 PARA PISO

UNIDAD =

M3/Litro

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|-------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Agua | Lt | 250,00 | 12,04 | 3009,34 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg | 515,00 | 445,00 | 229.175,00 |
| Arena Negra | M3 | 1,00 | 84.000,00 | 84.000,00 |
| Total Materiales | | | | 316.184,34 |

ANÁLISIS GENERAL

MORTERO 1:3 PARA PEGA

UNIDAD =

M3/Litro

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|-------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Agua | Lt | 250,00 | 12,04 | 3009,34 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg | 450,00 | 445,00 | 200.250,00 |
| Arena Negra | M3 | 1,09 | 84.000,00 | 91.560,00 |
| Total Materiales | | | | 294.819,34 |

ANÁLISIS GENERAL

MORTERO 1:4 PARA FRISO

UNIDAD =

M3/Litro

| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|-------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Agua | Lt | 240,00 | 12,04 | 2888,96 |
| Cemento Gris 50 Kg | Kg | 350,00 | 445,00 | 155.750,00 |
| Arena Negra | M3 | 1,28 | 84.000,00 | 107.520,00 |
| Total Materiales | | | | 266.158,96 |

1

PRELIMINARES**PRELIMINARES**

1.1 PROVISIONAL DE AGUA

UNIDAD =

MES

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 8.460,96 |
| Total Equipo | | | | 8.460,96 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería PVC Presión ½" | Ml. | 12,00 | 1.368,00 | 16.416,00 |
| Codo ½" Presión | Und. | 5,00 | 421,00 | 2.105,00 |
| Tee ½" | Und. | 5,00 | 498,00 | 2.490,00 |
| Tapones ½" | Und. | 2,00 | 328,00 | 656,00 |
| Accesorios varios | Glb. | 5,00 | 500,00 | 2.500,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | Glb. | 0,50 | 23.193,00 | 11.596,50 |
| 1/4 Soldadura Pavco | Glb. | 0,50 | 58.310,00 | 29.155,00 |
| Llave Grival terminal ½" | und | 1,00 | 17.800,00 | 17.800,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 4.135,93 |
| Total Materiales | | | | 86.854,43 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | hora | 6,10 | 13.870,43 | 84.609,61 |
| Total Mano de Obra | | | | 84.609,61 |

VALOR COSTO DIRECTO

179.925,00

1.2

PRELIMINARES

DESCAPOTE

UNIDAD =

M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 441,33 |
| Volqueta 6 m | viaje | 0,37 | 45.000,00 | 16.650,00 |
| Total Equipo | | | | 441,33 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | M3 | 0,35 | 12.609,48 | 4.413,32 |
| Total Mano de Obra | | | | 4.413,32 |

VALOR COSTO DIRECTO

4.854,65

1.3

PRELIMINARES

CORTE, ACARREO Y CARGUE DE TIERRA - VOLQ.

UNIDAD =

M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 353,07 |
| Volqueta 6 m | viaje | 0,37 | 45.000,00 | 16.650,00 |
| Total Equipo | | | | 17.003,07 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | M3 | 0,28 | 12.609,48 | 3.530,65 |
| Total Mano de Obra | | | | 3.530,65 |

VALOR COSTO DIRECTO

20.533,72

1.4

PRELIMINARES

RELLENOS COMUN COMPACT. CON MATERIAL EXCAVADO

UNIDAD =

M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | | | |
|-----------------------------------|----------------|----------|--------------|------------------|
| | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Rana | hora | 0,20 | 9.000,00 | 1.800,00 |
| Vibrocompactador | hora | 0,20 | 10.000,00 | 2.000,00 |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 72,50 |
| Total Equipo | | | | 3.872,50 |
| MATERIALES | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Sub-Base | m ³ | 1,03 | 66.170,00 | 68.155,10 |
| Total Materiales | | | | 68.155,10 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,12 | 12.609,48 | 1.450,09 |
| Total Mano de Obra | | | | 1.450,09 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 73.477,69 |

2

CIMIENTOS**CIMIENTOS CONCRETO REFORZADO**

2.1

EXCAVACION A MANO

UNIDAD =

M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|-------|----------|--------------|------------------|
| Volqueta 6m | viaje | 0,20 | 45.000,00 | 9.000,00 |
| Carretilla | UND | 0,00 | 120.000,00 | 240,00 |
| Pico si cabo | UND | 0,01 | 35.000,00 | 350,00 |
| Cabo para Pica | UND | 0,01 | 12.000,00 | 120,00 |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 1.008,76 |
| Total Equipo | | | | 10.718,76 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| | | | | |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 1,60 | 12.609,48 | 20.175,17 |
| Total Mano de Obra | | | | 20.175,17 |

VALOR COSTO DIRECTO**30.893,93****CIMIENTOS CONCRETO REFORZADO**

2.2

VIGA DE CIMENTACION

UNIDAD =

M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 1.639,23 |
| Total Equipo | | | | 1.639,23 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 3500 PSI | M3 | 1 | 240.008,22 | 240.008,22 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | Kg | 74,097 | 2.500 | 185.242,50 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | Kg | 172,893 | 2.500 | 432.232,50 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | Kg | 7,4097 | 2.000 | 14.819,40 |
| Desperdicio 5% | | | | 43.615,13 |
| Total Materiales | | | | 915.917,75 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 2,60 | 12.609,48 | 32.784,65 |
| Total Mano de Obra | | | | 32.784,65 |

VALOR COSTO DIRECTO**950.341,63****CIMIENTOS CONCRETO REFORZADO**

2.3

VIGA T INVERTIDA

UNIDAD =

M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 1.639,23 |
| Total Equipo | | | | 1.639,23 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 3500 PSI | M3 | 1 | 240.008,22 | 240.008,22 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | Kg | 20,04 | 2.500 | 50.100,00 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | Kg | 20 | 2.500 | 50.000,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | Kg | 1,2 | 2.000 | 2.400,00 |
| Desperdicio 5% | | | | 17.125,41 |
| Total Materiales | | | | 359.633,63 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 2,60 | 12.609,48 | 32.784,65 |
| Total Mano de Obra | | | | 32.784,65 |

VALOR COSTO DIRECTO**394.057,51**

CIMIENTOS CONCRETO REFORZADO

2.4

ZAPATAS CONCRETO REFORZADO

UNIDAD = M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 1.639,23 |
| Total Equipo | | | | | 1.639,23 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 3500 PSI | | M3 | 1 | 240.008,22 | 240.008,22 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 71,2 | 2.500 | 178.000,00 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | | Kg | 98,65 | 2.500 | 246.625,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 5,095 | 2.000 | 10.190,00 |
| Desperdicio 5% | | | | | 33.741,16 |
| Total Materiales | | | | | 708.564,38 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 2,60 | 12.609,48 | 32.784,65 |
| Total Mano de Obra | | | | | 32.784,65 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 742.988,26 |

CIMIENTOS CONCRETO REFORZADO

2.5

CONCRETO LIMPIEZA TORRES

UNIDAD = M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 94,57 |
| Total Equipo | | | | | 94,57 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO DE LIMPIEZA (1:3:5) | | M3 | 0,05 | 168.491,35 | 8.424,57 |
| Desperdicio 5% | | | | | 421,23 |
| Total Materiales | | | | | 8.845,80 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,15 | 12.609,48 | 1.891,42 |
| Total Mano de Obra | | | | | 1.891,42 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 10.831,79 |

3 DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS

DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS

3.1 TUBERIA PVC SANITARIA 6"

UNIDAD = MI.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | | | |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|------------------|
| | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | | | 1.719,93 |
| Total Equipo | | | | 1.719,93 |
| MATERIALES | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería PVC Sanitaria 6" | Un. | 1,00 | 29.136,00 | 29.136,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | Glb. | 0,05 | 23.193,00 | 1.159,65 |
| 1/4 Soldadura Pavco | Glb. | 0,05 | 58.310,00 | 2.915,50 |
| Accesorios varios | Glb. | 2,00 | 500,00 | 1.000,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 1.456,80 |
| Total Materiales | | | | 35.667,95 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | hora | 1,24 | 13.870,43 | 17.199,33 |
| Total Mano de Obra | | | | 17.199,33 |

VALOR COSTO DIRECTO

54.587,21

DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS

3.2 TUBERIA PVC SANITARIA 4"

UNIDAD = MI.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | | | |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|------------------|
| | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | | | 1.719,93 |
| Total Equipo | | | | 1.719,93 |
| MATERIALES | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería PVC Sanitaria 4" | MI. | 1,00 | 15.273,00 | 15.273,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | Glb. | 0,05 | 23.193,00 | 1.159,65 |
| 1/4 Soldadura Pavco | Glb. | 0,05 | 58.310,00 | 2.915,50 |
| Accesorios varios | Glb. | 2,00 | 500,00 | 1.000,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 763,65 |
| Total Materiales | | | | 21.111,80 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | hora | 1,24 | 13.870,43 | 17.199,33 |
| Total Mano de Obra | | | | 17.199,33 |

VALOR COSTO DIRECTO

40.031,06

DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS

3.3 TUBERIA PVC SANITARIA 2"

UNIDAD = MI.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | | | |
|-----------------------------------|-------|----------|--------------|------------------|
| | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb. | | | 859,97 |
| Total Equipo | | | | 859,97 |
| MATERIALES | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería PVC Sanitaria 2" | MI. | 1,00 | 7.084,00 | 7.084,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | Glb. | 0,05 | 23.193,00 | 1.159,65 |
| 1/4 Soldadura Pavco | Glb. | 0,05 | 58.310,00 | 2.915,50 |
| Accesorios varios | Glb. | 2,00 | 500,00 | 1.000,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 354,20 |
| Total Materiales | | | | 12.513,35 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | hora | 1,24 | 13.870,43 | 17.199,33 |
| Total Mano de Obra | | | | 17.199,33 |

VALOR COSTO DIRECTO

30.572,65

3.4 **DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS**
CONEXIÓN DOMICILIARIA POZO DE INSPECCION EXISTENTE UNIDAD = Glb.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 5.548,17 |
| Total Equipo | | | | | 5.548,17 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Accesorios varios 1 | | Glb. | 1,00 | 70.000,00 | 70.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 70.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 8,00 | 13.870,43 | 110.963,43 |
| Total Mano de Obra | | | | | 110.963,43 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 186.511,60 |

3.5 **DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS**
PUNTO SANITARIO PVC 2" UNIDAD = Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 242,73 |
| Total Equipo | | | | | 242,73 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería PVC Sanitaria 2" | | Ml. | 1,00 | 7.084,00 | 7.084,00 |
| Sifon Sanitario 2 | | Und | 1,00 | 5.036,00 | 5.036,00 |
| Codo Sanitario 2 | | und | 2,00 | 2.169,00 | 4.338,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | | Glb. | 0,05 | 23.193,00 | 1.159,65 |
| 1/4 Soldadura Pavco | | Glb. | 0,05 | 58.310,00 | 2.915,50 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 880,88 |
| Total Materiales | | | | | 21.414,03 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,18 | 13.870,43 | 2.427,32 |
| Total Mano de Obra | | | | | 2.427,32 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 24.084,09 |

3.6 **DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS**
PUNTO SANITARIO PVC 4" UNIDAD = Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 429,98 |
| Total Equipo | | | | | 429,98 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería PVC Sanitaria 4" | | Un. | 1,00 | 15.273,00 | 15.273,00 |
| Sifon Sanitario 4 | | Und | 1,00 | 15.686,00 | 15.686,00 |
| Codo Sanitario 4 | | und | 2,00 | 9.531,00 | 19.062,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | | Glb. | 0,05 | 23.193,00 | 1.159,65 |
| 1/4 Soldadura Pavco | | Glb. | 0,05 | 58.310,00 | 2.915,50 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 2.559,03 |
| Total Materiales | | | | | 56.655,18 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,31 | 13.870,43 | 4.299,83 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.299,83 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 61.385,00 |

3.7 **DESAGÜES E INSTALACIONES AGUAS LLUVIAS**

TUBERIA PVC AGUAS LLUVIAS 4"

UNIDAD = MI.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 859,97 |
| Total Equipo | | | | | 859,97 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubo PVC 4 " Aguas Lluvias | | m | 1,00 | 15.273,00 | 15.273,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | | Glb. | 0,05 | 27.100,00 | 1.355,00 |
| 1/4 Soldadura Pavco | | Glb. | 0,05 | 58.310,00 | 2.915,50 |
| Accesorios | | Glb. | 1,00 | 5.000,00 | 5.000,00 |
| Desperdicio = 2% | | | | | 305,46 |
| Total Materiales | | | | | 24.848,96 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 1,24 | 13.870,43 | 17.199,33 |
| Total Mano de Obra | | | | | 17.199,33 |

VALOR COSTO DIRECTO

42.908,26

4

ESTRUCTURA

4.1

PLACA PISO EN CONCRETO

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 224,45 |
| Total Equipo | | | | | 224,45 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 3500 PSI | | M3 | 0,1 | 284.800,00 | 28.480,00 |
| Malla electrosoldada Est andar | | kg | 10,111 | 2.400 | 24.266,40 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 0,5 | 2.700 | 1.350,00 |
| Desperdicio 5% | | | | | 2.704,82 |
| Total Materiales | | | | | 56.801,22 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,36 | 12.609,48 | 4.488,97 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.488,97 |

VALOR COSTO DIRECTO**61.514,64**

4.2

COLUMNAS CONCRETO REFORZADO

UNIDAD =

M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 4.413,32 |
| Total Equipo | | | | | 4.413,32 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 4000 PSI | | m3 | 1 | 257.738,59 | 257.738,59 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 57 | 2.500 | 142.500,00 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | | Kg | 46,8 | 2.500 | 117.000,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 3,017 | 2.700 | 8.145,90 |
| Desperdicio 5% | | | | | 26.269,22 |
| Total Materiales | | | | | 551.653,72 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 7,00 | 12.609,48 | 88.266,36 |
| Total Mano de Obra | | | | | 88.266,36 |

VALOR COSTO DIRECTO**644.333,39**

4.3

MUROS ORTOGONALES

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-------------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| vibrador electrico | | dia | 0,13 | 64.000,00 | 8.000,00 |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 1.008,76 |
| Total Equipo | | | | | 9.008,76 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 4000 PSI | | 0 | 0,11 | 257.738,59 | 28.351,24 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 2,31 | 2.500 | 5.775,00 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | | Kg | 7,00 | 2.500 | 17.500,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 0,521 | 2.700 | 1.406,70 |
| Malla Electrosoldada de 15*15 (4mm) | | Kg | 8,04 | 2.400 | 19.296,00 |
| Desperdicio 5% | | | | | 2.651,65 |
| Total Materiales | | | | | 74.980,59 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 1,60 | 12.609,48 | 20.175,17 |
| Total Mano de Obra | | | | | 20.175,17 |

VALOR COSTO DIRECTO**104.164,52**

4.4

PLACA MACIZA E= 10 CM

UNIDAD = M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-------------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| vibrador electrico | | 0 | 0,13 | 64.000,00 | 8.000,00 |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 756,57 |
| Total Equipo | | | | | 8.756,57 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 3500 PSI | | m3 | 0,17 | 240.008,22 | 40.801,40 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 2,22 | 2.500 | 5.550,00 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | | Kg | 14,20 | 2.500 | 35.500,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 0,672 | 2.700 | 1.814,40 |
| Malla Electrosoldada de 15*15 (4mm) | | kg | 5,98 | 2.400 | 14.352,00 |
| Desperdicio 5% | | | | | 4.183,29 |
| Total Materiales | | | | | 102.201,09 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 1,20 | 12.609,48 | 15.131,38 |
| Total Mano de Obra | | | | | 15.131,38 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 126.089,03 |

4.5

ESTRUCTURA TUNEL

UNIDAD = M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-------------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| vibrador electrico | | dia | 0,13 | 64.000,00 | 8.000,00 |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 819,62 |
| Total Equipo | | | | | 8.819,62 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 4000 PSI | | 0 | 0,11 | 257.738,59 | 28.351,24 |
| CONCRETO 3500 PSI | | # REF | 0,12 | 240.008,22 | 28.800,99 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 2,967 | 2.500 | 7.417,50 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | | Kg | 14,63 | 2.500 | 36.575,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 0,976 | 2.700 | 2.635,20 |
| HIERRO RECTO | | Kg | 0,446 | 2.500 | 1.115,00 |
| Malla Electrosoldada de 15*15 (4mm) | | Kg | 14,57 | 2.400 | 34.968,00 |
| Grafil 6.5 mm | | Kg | 0,40 | 2.200 | 869,00 |
| Distanciador Plastico | | und | 1,90 | 500 | 948,00 |
| Lamina Icopor 2 cm | | und | 0,03 | 7.400 | 222,00 |
| Combustible ACPM | | gl | 0,028 | 8.000 | 224,00 |
| Grasa | | lb | 0,077 | 3.800 | 292,60 |
| Desperdicio 5% | | | | | 7.095,10 |
| Total Materiales | | | | | 149.513,63 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 1,30 | 12.609,48 | 16.392,32 |
| Total Mano de Obra | | | | | 16.392,32 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 174.725,57 |

4.6

PANTALLA EN CONCRETO

UNIDAD = M3

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-------------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| vibrador electrico | | dia | 0,13 | 64.000,00 | 8.000,00 |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 4.539,41 |
| Total Equipo | | | | | 12.539,41 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 40 00 PSI | | M3 | 1 | 257.738,59 | 257.738,59 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 20,28 | 2.500 | 50.700,00 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | | Kg | 84,65 | 2.500 | 211.622,50 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 6,67 | 2.700 | 18.009,00 |
| Distanciador Plastico | | und | 15,00 | 500 | 7.500,00 |
| Malla Electrosoldada de 15*15 (4mm) | | Kg | 23,74 | 2.400 | 56.964,00 |
| Combustible ACPM | | gl | 0,028 | 8.000 | 224,00 |
| Grasa | | lb | 0,077 | 3.800 | 292,60 |
| Desperdicio 5% | | | | | 30.126,70 |
| Total Materiales | | | | | 633.177,40 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 7,20 | 12.609,48 | 90.788,26 |
| Total Mano de Obra | | | | | 90.788,26 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 736.505,07 |

4.7

ESCALERA EN CONCRETO

UNIDAD = M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-------------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| vibrador electrico | | dia | 0,13 | 64.000,00 | 8.000,00 |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 2.017,52 |
| Total Equipo | | | | | 10.017,52 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 35 00 PSI | | M3 | 0,17 | 240.008,22 | 40.801,40 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 8,14 | 2.500 | 20.350,00 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | | Kg | 16,00 | 2.500 | 40.000,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 1,089 | 2.700 | 2.940,30 |
| Malla Electrosoldada de 15*15 (4mm) | | Kg | 12,16 | 2.400 | 29.184,00 |
| Epotoc | | Kg | 0,06 | 53.000 | 2.915,00 |
| Desperdicio 5% | | | | | 6.809,53 |
| Total Materiales | | | | | 143.000,23 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 3,20 | 12.609,48 | 40.350,34 |
| Total Mano de Obra | | | | | 40.350,34 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 193.368,09 |

4.8

VIGAS DESCOLGADAS

UNIDAD = ML

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| vibrador electrico | | dia | 0,13 | 64.000,00 | 8.000,00 |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 630,47 |
| Total Equipo | | | | | 8.630,47 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 35 00 PSI | | M3 | 0,04 | 240.008,22 | 9.600,33 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 8 | 2.500 | 20.000,00 |
| HIERRO PDR - 60 5/8" | | Kg | 10,09 | 2.500 | 25.225,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 5,64 | 2.700 | 15.228,00 |
| Desperdicio 5% | | | | | 3.502,67 |
| Total Materiales | | | | | 73.556,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 1,00 | 12.609,48 | 12.609,48 |
| Total Mano de Obra | | | | | 12.609,48 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 94.795,95 |

4.9

RESANE Y LAVADO DE ESTRUCTURA

UNIDAD = M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| | | | | | - |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 138,70 |
| Total Equipo | | | | | 138,70 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cemento Gris 50 Kg | | Kg. | 0,72 | 430,00 | 309,60 |
| Arena Amarilla | | m3 | 0,003 | 65.000,00 | 195,00 |
| Eucolatex | | Kg. | 0,01 | 14.774,00 | 147,74 |
| total materiales | | | | | 652,34 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,22 | 12.609,48 | 2.774,09 |
| Total Mano de Obra | | | | | 2.774,09 |

VALOR COSTO DIRECTO**3.565,13**

4.10

PLACA MACIZA

UNIDAD = M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 693,52 |
| Total Equipo | | | | | 693,52 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 3500 PSI | | m3 | 0,175 | 240.008,22 | 42.001,44 |
| HIERRO PDR - 60 3/8" | | Kg | 17,92 | 2.500 | 44.800,00 |
| HIERRO PDR - 60 1/4" | | Kg | 10 | 2.500 | 25.000,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 3,6 | 2.700 | 9.720,00 |
| Desperdicio 5% | | | | | 6.076,07 |
| Total Materiales | | | | | 127.597,51 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 1,10 | 12.609,48 | 13.870,43 |
| Total Mano de Obra | | | | | 13.870,43 |

VALOR COSTO DIRECTO**142.161,46**

5.

MAMPOSTERIA**MAMPOSTERIA**

5.1

MURO EN BLOQUE H-10 ARCILLA COCIDA

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|----------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 529,60 |
| Total Equipo | | | | | 529,60 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Bloque H-10x33 de Arcilla Cocida | | Und. | 15,00 | 710,00 | 10.650,00 |
| MORTERO 1:3 PARA PEGA | | M3/Litro | 0,02 | 294.819,34 | 4.717,11 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 768,36 |
| Total Materiales | | | | | 16.135,46 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,42 | 12.609,48 | 5.295,98 |
| Total Mano de Obra | | | | | 5.295,98 |

VALOR COSTO DIRECTO**21.961,04**

5.2

MAMPOSTERIA

MURO EN BLOQUE H-15 ARCILLA COCIDA

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|----------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 529,60 |
| Total Equipo | | | | | 529,60 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Bloque H-15x33 de Arcilla Cocida | | Un. | 15,00 | 1.050,00 | 15.750,00 |
| MORTERO 1:3 PARA PEGA | | M3/Litro | 0,02 | 294.819,34 | 4.717,11 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 1.023,36 |
| Total Materiales | | | | | 21.490,46 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,42 | 12.609,48 | 5.295,98 |
| Total Mano de Obra | | | | | 5.295,98 |

VALOR COSTO DIRECTO**27.316,04**

5.4

MAMPOSTERIA

ALFAJIAS EN CONCRETO

UNIDAD=

ML

| EQUIPO | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|--|--|-------|----------|--------------|-----------|
| Vibrador | | Hr | 0,05 | 8.000,00 | 360,00 |
| Mezcladora | | Hr | 0,05 | 8.000,00 | 360,00 |
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 504,38 |
| Total Equipo | | | | | 1.224,38 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 3.000 PSI (1:2:2) | | M3 | 0,02 | 225.082,84 | 4.501,66 |
| Puntilla 3 | | Lib | 0,20 | 2.300,00 | 460,00 |
| Refuerzo 3/8" o 9mm (varilla 6m) Corrugado | | Kg. | 1,50 | 2.378,00 | 3.567,00 |
| Alambre Negro | | Kg. | 0,15 | 2.700,00 | 405,00 |
| Desperdicio = 2% | | | | | 178,67 |
| Total Materiales | | | | | 9.112,33 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,40 | 12.609,48 | 5.043,79 |
| Total Mano de Obra | | | | | 5.043,79 |

VALOR COSTO DIRECTO**15.380,50**

6

CUBIERTAS

6.1

CUBIERTA EN POLICARBONATO

UNIDAD=

M2

| EQUIPO | | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|--------------------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Equipo de Soldadura | Hora | 0,50 | 3.000,00 | 1.500,00 |
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 605,26 |
| Total Equipo | | | | 2.105,26 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería 4" * 1 1/2" Cal 18 | Ml. | 4,00 | 9.833,00 | 39.332,00 |
| Policarbonato e= 8mm | M2 | 1,00 | 35.000,00 | 35.000,00 |
| Soldadura | Kg. | 0,10 | 9.800,00 | 980,00 |
| Pintura Ecp 100 | gl | 0,04 | 75.000,00 | 3.000,00 |
| Anticorrosivo 513 | gl | 0,10 | 75.000,00 | 7.800,00 |
| Tinner | gl | 0,02 | 11.500,00 | 230,00 |
| Accesorios Cubierta de Policarbonato | Glb. | 1,00 | 5.000,00 | 5.000,00 |
| Desperdicio = 2% | | | | 1.566,24 |
| Total Materiales | | | | 92.908,24 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | hora | 0,40 | 15.131,38 | 6.052,55 |
| Total Mano de Obra | | | | 6.052,55 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 101.066,05 |

7

CIELO RASOS**CIELO RASOS**

7.1

CIELO RASO PLANO EN DRYWALL

UNIDAD=

M2

| EQUIPO | | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 907,88 |
| Total Equipo | | | | 907,88 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Lamina en Drywall en 6 mm | lamina | 0,42 | 25.000,00 | 10.500,00 |
| Viguetas, tornilleria | Glb. | 1,00 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| Masilla | Cuñete | 0,20 | 55.000,00 | 11.000,00 |
| Pintura Tito Pabón | Cuñete | 0,15 | 40.000,00 | 6.000,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 1.525,00 |
| Total Materiales | | | | 32.025,00 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CUADRILLA DD | hora | 0,60 | 15.131,38 | 9.078,83 |
| Total Mano de Obra | | | | 9.078,83 |

VALOR COSTO DIRECTO

42.011,71

CIELO RASOS

7.2

CIELO RASO EN FRIBROCEMENTO

UNIDAD=

M2

| EQUIPO | | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 1.210,51 |
| Total Equipo | | | | 1.210,51 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Lamina en Fibrocemento de 6 mm | lamina | 0,42 | 32.000,00 | 13.440,00 |
| Viguetas, tornilleria | Glb. | 1,00 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| Masilla | Cuñete | 0,40 | 55.000,00 | 22.000,00 |
| Pintura Tito Pabón | Cuñete | 0,15 | 40.000,00 | 6.000,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 2.222,00 |
| Total Materiales | | | | 46.662,00 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CUADRILLA DD | hora | 0,80 | 15.131,38 | 12.105,10 |
| Total Mano de Obra | | | | 12.105,10 |

VALOR COSTO DIRECTO

59.977,61

8 BASES Y PISOS

8.1

MORTERO AFINADO

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|----------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 378,28 |
| Total Equipo | | | | | 378,28 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| MORTERO 1:2 PARA PISO | | M3/Litro | 0,06 | 316.184,34 | 19.603,43 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 980,17 |
| Total Materiales | | | | | 20.583,60 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,60 | 12.609,48 | 7.565,69 |
| Total Mano de Obra | | | | | 7.565,69 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 28.527,57 |

8.2

MORTERO AFINADO IMPERMEABILIZADO

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|----------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 378,28 |
| Total Equipo | | | | | 378,28 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| MORTERO 1:2 PARA PISO | | M3/Litro | 0,04 | 316.184,34 | 12.647,37 |
| Sika 2 | | Kg. | 1,18 | 10.555,00 | 12.454,90 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 632,37 |
| Total Materiales | | | | | 25.734,64 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,60 | 12.609,48 | 7.565,69 |
| Total Mano de Obra | | | | | 7.565,69 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 33.678,61 |

8.3

PORCELANATO

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% | | Glb | | | 441,33 |
| Total Equipo | | | | | 441,33 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Porcelanato Presellado Beige 60*60 | | M2 | 1,00 | 28.900,00 | 28.900,00 |
| Pegamaster | | Kg. | 4,00 | 880,00 | 3.520,00 |
| Boquilla | | Kg. | 0,30 | 460,00 | 138,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 1.627,90 |
| Total Materiales | | | | | 34.185,90 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,70 | 12.609,48 | 8.826,64 |
| Total Mano de Obra | | | | | 8.826,64 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 43.453,87 |

8.4 GUARDAESCOBAS EN PORCELANATO UNIDAD = MI.

| EQUIPO | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|-----------------|
| Herramienta Menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 145,01 |
| Total Equipo | | | | 145,01 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Porcelanato Presellado Beige 60*60 | M2 | 0,04 | 28.900,00 | 1.213,80 |
| Pegamaster | Kg. | 0,51 | 880,00 | 448,80 |
| Boquilla | Kg | 0,05 | 460,00 | 23,00 |
| Total Materiales | | | | 1.685,60 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,23 | 12.609,48 | 2.900,18 |
| Total Mano de Obra | | | | 2.900,18 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 4.730,79 |

8.5 PISO TABLON UNIDAD = M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|----------------------------|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% | Glb | | | 441,33 |
| Total Equipo | | | | 441,33 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Piso tablon | m2 | 1,00 | 15.500,00 | 15.500,00 |
| Pegamaster | Kg. | 5,00 | 880,00 | 4.400,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 995,00 |
| Total Materiales | | | | 20.895,00 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,70 | 12.609,48 | 8.826,64 |
| Total Mano de Obra | | | | 8.826,64 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 30.162,97 |

8.6 GUARDAESCOBAS EN PISO TABLON UNIDAD = ML

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|----------------------------|-------|----------|--------------|-----------------|
| Herramienta menor 5% | Glb | | | 145,01 |
| Total Equipo | | | | 145,01 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Piso tablon | MI. | 0,06 | 32.000,00 | 1.984,00 |
| Pegamaster | Kg. | 0,05 | 880,00 | 44,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 101,40 |
| Total Materiales | | | | 2.129,40 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,23 | 12.609,48 | 2.900,18 |
| Total Mano de Obra | | | | 2.900,18 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 5.174,59 |

9

PAÑETES**PAÑETES**

9.1 PAÑETE SOBRE MURO

UNIDAD = M2

| EQUIPO | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|----------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 7% Mano de Obra | Glb | | | 308,93 |
| Andamios Tubular | Dia | 0,50 | 1.500,00 | 750,00 |
| Tablón de madera | Dia | 0,50 | 700,00 | 350,00 |
| Guías y Reglas | Dia | 0,30 | 500,00 | 150,00 |
| Total Equipo | | | | 1.558,93 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| MORTERO 1:4 PARA FRISO | M3/Litro | 0,03 | 266.158,96 | 6.653,97 |
| Desperdicio = 5% | | | | 332,70 |
| Total Materiales | | | | 6.986,67 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,35 | 12.609,48 | 4.413,32 |
| Total Mano de Obra | | | | 4.413,32 |

VALOR COSTO DIRECTO**12.958,92****PAÑETES**

9.2

PAÑETE IMPERMEABILIZADO

UNIDAD = M2

| EQUIPO | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|----------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 220,67 |
| Andamios Tubular | Dia | 0,50 | 1.500,00 | 750,00 |
| Tablón de madera | Dia | 0,20 | 700,00 | 140,00 |
| Total Equipo | | | | 970,67 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| MORTERO 1:4 PARA FRISO | M3/Litro | 0,03 | 266.158,96 | 6.653,97 |
| Sika 2 | Kg. | 0,70 | 10.555,00 | 7.388,50 |
| Desperdicio = 5% | | | | 702,12 |
| Total Materiales | | | | 14.744,60 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,35 | 12.609,48 | 4.413,32 |
| Total Mano de Obra | | | | 4.413,32 |

VALOR COSTO DIRECTO**20.128,58****PAÑETES**

9.3

RESANE MUROS

UNIDAD = M2

| EQUIPO | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|----------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 7% Mano de Obra | Glb | | | 150,05 |
| Andamios Tubular | Dia | 0,40 | 1.500,00 | 600,00 |
| Total Equipo | | | | 750,05 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| MORTERO 1:4 PARA FRISO | M3/Litro | 0,03 | 266.158,96 | 6.653,97 |
| Desperdicio = 5% | | | | 332,70 |
| Total Materiales | | | | 6.986,67 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,17 | 12.609,48 | 2.143,61 |
| Total Mano de Obra | | | | 2.143,61 |

VALOR COSTO DIRECTO**9.880,34**

9.4 PAÑETES
REGATAS

| | | | UNIDAD = | MI |
|-----------------------------------|----------|----------|--------------|-----------|
| EQUIPO | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 94,57 |
| Andamios Tubular | Día | 0,10 | 1.500,00 | 150,00 |
| Tablón de madera | Día | 0,10 | 700,00 | 70,00 |
| Total Equipo | | | | 244,57 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| MORTERO 1:4 PARA FRISO | M3/Litro | 0,01 | 266.158,96 | 1.330,79 |
| Desperdicio = 2% | | | | 26,62 |
| Total Materiales | | | | 1.357,41 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,15 | 12.609,48 | 1.891,42 |
| Total Mano de Obra | | | | 1.891,42 |

VALOR COSTO DIRECTO

3.493,40

10

INSTALACIONES HIDRAULICAS**INSTALACIONES HIDRAULICAS**

10.1

SALIDA DE AGUA FRIA

UNIDAD =

Un

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 970,93 |
| Total Equipo | | | | | 970,93 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería PVC Presión ½" | | MI. | 2,00 | 1.368,00 | 2.736,00 |
| Codo ½" Presión | | Un. | 3,00 | 421,00 | 1.263,00 |
| Tee ½" | | Un. | 0,60 | 498,00 | 298,80 |
| Tapones ½" | | Un. | 1,00 | 328,00 | 328,00 |
| Accesorios varios | | Glb. | 1,50 | 500,00 | 750,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | | Glb. | 0,05 | 23.193,00 | 1.159,65 |
| 1/4 Soldadura Pavco | | Glb. | 0,05 | 58.310,00 | 2.915,50 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 472,55 |
| Total Materiales | | | | | 9.923,50 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,70 | 13.870,43 | 9.709,30 |
| Total Mano de Obra | | | | | 9.709,30 |

VALOR COSTO DIRECTO**20.603,73****INSTALACIONES HIDRAULICAS**

10.2

TUBERIA PVC PRESION ½"

UNIDAD =

MI.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 242,73 |
| Total Equipo | | | | | 242,73 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería PVC Presión ½" | | MI. | 1,00 | 1.368,00 | 1.368,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | | Glb. | 0,03 | 23.193,00 | 695,79 |
| 1/4 Soldadura Pavco | | Glb. | 0,03 | 58.310,00 | 1.749,30 |
| Accesorios varios | | Glb. | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| Desperdicio = 3% | | | | | 129,39 |
| Total Materiales | | | | | 4.442,48 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,35 | 13.870,43 | 4.854,65 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.854,65 |

VALOR COSTO DIRECTO**9.539,87****INSTALACIONES HIDRAULICAS**

10.3

TUBERIA PVC PRESION 3/4"

UNIDAD =

MI.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 242,73 |
| Total Equipo | | | | | 242,73 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubo PVC Presión 3/4" RDE-11 | | MI. | 1,00 | 3.025,00 | 3.025,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | | Glb. | 0,04 | 23.193,00 | 927,72 |
| 1/4 Soldadura Pavco | | Glb. | 0,04 | 58.310,00 | 2.332,40 |
| Accesorios varios | | Glb. | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| Desperdicio = 3% | | | | | 203,55 |
| Total Materiales | | | | | 6.988,67 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,35 | 13.870,43 | 4.854,65 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.854,65 |

VALOR COSTO DIRECTO**12.086,06**

10.4 **INSTALACIONES HIDRAULICAS**

TUBERIA PVC PRESION 1"

UNIDAD = MI.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 242,73 |
| Total Equipo | | | | | 242,73 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubo presion de RDE 13.5 pvc 1" | | MI. | 1,00 | 3.941,00 | 3.941,00 |
| 1/4 Limpiador Pavco | | Glb. | 0,04 | 23.193,00 | 927,72 |
| 1/4 Soldadura Pavco | | Glb. | 0,04 | 58.310,00 | 2.332,40 |
| Accesorios varios | | Glb. | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| Desperdicio = 3% | | | | | 231,03 |
| Total Materiales | | | | | 7.932,15 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,35 | 13.870,43 | 4.854,65 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.854,65 |

VALOR COSTO DIRECTO

13.029,54

10.5 **INSTALACIONES HIDRAULICAS**

LLAVES TERMINALES DE 1/2"

UNIDAD = Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 173,38 |
| Total Equipo | | | | | 173,38 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Llave Grival terminal 1/2" | | Un. | 1,00 | 17.800,00 | 17.800,00 |
| Codo Galvanizado 1/2" | | Und | 1,00 | 1.190,00 | 1.190,00 |
| Niple Galv. 1/2" x 10" | | Un. | 1,00 | 2.500,00 | 2.500,00 |
| Accesorios varios | | Glb. | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| Rollo Cinta Teflon Profesional | | Un. | 0,10 | 2.099,60 | 209,96 |
| Desperdicio = 3% | | | | | 666,00 |
| Total Materiales | | | | | 22.865,96 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,25 | 13.870,43 | 3.467,61 |
| Total Mano de Obra | | | | | 3.467,61 |

VALOR COSTO DIRECTO

26.506,95

10.6 **INSTALACIONES HIDRAULICAS**

CONTADOR DE AGUA 3/4" Y MATRICULA

UNIDAD = Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 4.854,65 |
| Total Equipo | | | | | 4.854,65 |
| MATERIALES Y OTROS | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Contador de Agua 3/4" | | Un. | 1,00 | 85.000,00 | 85.000,00 |
| Accesorios | | Glb. | 3,00 | 5.000,00 | 15.000,00 |
| Caja y Tapa | | Un. | 1,00 | 150.000,00 | 150.000,00 |
| Matricula de Agua | | Un. | 1,00 | 210.550,00 | 210.550,00 |
| Desperdicio = 3% | | | | | 13.816,50 |
| Total Materiales | | | | | 474.366,50 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 3,50 | 13.870,43 | 48.546,50 |
| Total Mano de Obra | | | | | 48.546,50 |

VALOR COSTO DIRECTO

527.767,65

10.7

INSTALACIONES HIDRAULICAS

ACOMETIDA A LA RED PRINCIPAL

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 5.548,17 |
| Total Equipo | | | | 5.548,17 |
| MATERIALES Y OTROS | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Accesorios | Glb. | 2,00 | 5.000,00 | 10.000,00 |
| Tubo presion de RDE 13.5 pvc 1" | Ml. | 6,00 | 3.025,00 | 18.150,00 |
| Codo 1" | Und | 1,00 | 1.080,00 | 1.080,00 |
| Collarin de 6*1/2 | Und | 1,00 | 25.490,00 | 25.490,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 500,00 |
| Total Materiales | | | | 55.220,00 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | hora | 4,00 | 13.870,43 | 55.481,71 |
| Total Mano de Obra | | | | 55.481,71 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 116.249,88 |

11

ENCHAPES

11.1

ENCHAPE PARED

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|-------|----------|--------------|-----------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 252,19 |
| Total Equipo | | | | 252,19 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Pared Australia Blanco 60*30 | M2 | 1,00 | 28.900,00 | 28.900,00 |
| Pegamaster | Kg. | 4,00 | 880,00 | 3.520,00 |
| Boquilla | Kg. | 0,40 | 460,00 | 184,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | 1.630,20 |
| Total Materiales | | | | 34.234,20 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | hora | 0,40 | 12.609,48 | 5.043,79 |
| Total Mano de Obra | | | | 5.043,79 |

VALOR COSTO DIRECTO**39.530,18**

12

CARPINTERIA METALICA

12,1

DIVISIONES PARA BAÑOS

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | | | |
|-----------------------------------|-------|----------|--------------|------------|
| | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | Glb | | | 6.052,55 |
| Total Equipo | | | | 6.052,55 |
| MATERIALES | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Vidrio Templado de 5mm | M2 | 1,00 | 330.000,00 | 330.000,00 |
| Accesorio en acero inoxidable | Glb. | 1,00 | 80.000,00 | 80.000,00 |
| Total Materiales | | | | 410.000,00 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | | 8,00 | 15.131,38 | 121.051,01 |
| Total Mano de Obra | | | | 121.051,01 |

VALOR COSTO DIRECTO**537.103,56**

12,2

CARPINTERIA METALICA

VENTANERIA EN ALUMINIO ARQ.

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | | | |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|------------|
| | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 1.513,14 |
| Total Equipo | | | | 1.513,14 |
| MATERIALES | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Ventana en aluminio con vidrio | M2 | 1,00 | 140.000,00 | 140.000,00 |
| Total Materiales | | | | 140.000,00 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | | 1,00 | 15.131,38 | 15.131,38 |
| Total Mano de Obra | | | | 15.131,38 |

VALOR COSTO DIRECTO**156.644,51**

12,3

CARPINTERIA METALICA

PUERTA VENTANA EN ALUMINIO ARQ.

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | | | |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|------------|
| | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 1.513,14 |
| Total Equipo | | | | 1.513,14 |
| MATERIALES | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Puerta Ventana en aluminio | M2 | 1,00 | 175.000,00 | 175.000,00 |
| Total Materiales | | | | 175.000,00 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | | 1,00 | 15.131,38 | 15.131,38 |
| Total Mano de Obra | | | | 15.131,38 |

VALOR COSTO DIRECTO**191.644,51**

12,4

CARPINTERIA METALICA

PASAMANOS METALICOS

UNIDAD =

MI.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | | | |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|------------|
| | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 1.513,14 |
| Total Equipo | | | | 1.513,14 |
| MATERIALES | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Pasamanos metalico | MI. | 1,00 | 180.000,00 | 180.000,00 |
| Total Materiales | | | | 180.000,00 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | | 1,00 | 15.131,38 | 15.131,38 |
| Total Mano de Obra | | | | 15.131,38 |

VALOR COSTO DIRECTO**196.644,51**

13

CARPINTERIA DE MADERA**CARPINTERIA DE MADERA**

13.1

CLOSETS ALCOBAS

UNIDAD =

UND

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 2.269,71 |
| Total Equipo | | | | | 2.269,71 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Closet en Cedro | | M2 | 1,00 | 800.000,00 | 800.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 800.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | | | 3,00 | 15.131,38 | 45.394,13 |
| Total Mano de Obra | | | | | 45.394,13 |

VALOR COSTO DIRECTO**847.663,84****CARPINTERIA DE MADERA**

13.2

PUERTAS DE ALCOBA

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 1.513,14 |
| Total Equipo | | | | | 1.513,14 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Puerta alcoba , baño incluye marco | | Un. | 1,00 | 310.000,00 | 310.000,00 |
| Cerradura | | Un. | 1,00 | 50.000,00 | 50.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 360.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | | | 1,00 | 15.131,38 | 15.131,38 |
| Total Mano de Obra | | | | | 15.131,38 |

VALOR COSTO DIRECTO**376.644,51****CARPINTERIA DE MADERA**

13.3

PUERTAS DE BAÑOS

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 1.513,14 |
| Total Equipo | | | | | 1.513,14 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Puerta alcoba , baño incluye marco | | Un. | 1,00 | 310.000,00 | 310.000,00 |
| Cerradura | | Un. | 1,00 | 50.108,45 | 50.108,45 |
| Total Materiales | | | | | 360.108,45 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | | | 1,00 | 15.131,38 | 15.131,38 |
| Total Mano de Obra | | | | | 15.131,38 |

VALOR COSTO DIRECTO**376.752,96****CARPINTERIA DE MADERA**

13.4

PUERTA PRINCIPAL

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 1.513,14 |
| Total Equipo | | | | | 1.513,14 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Puerta principal en madera | | UND | 1,00 | 450.000,00 | 450.000,00 |
| Cerradura | | UND | 1,00 | 50.000,00 | 50.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 500.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla DD | | | 1,00 | 15.131,38 | 15.131,38 |
| Total Mano de Obra | | | | | 15.131,38 |

VALOR COSTO DIRECTO**516.644,51**

13.5

CARPINTERIA MADERA

COCINA INTEGRAL

UNIDAD = und

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-------------------------------------|-------|----------|--------------|---------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb | | | 5.548,17 |
| Total Equipo | | | | 5.548,17 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Griferia Lavaplatos Mezcladora | Un. | 1,00 | 31.550,00 | 31.550,00 |
| Canastillas Lavapl. 4" 93523 Grival | Un. | 1,00 | 19.800,00 | 19.800,00 |
| Sifon Lavapl. En P 93510 Grival | Un. | 1,00 | 7.963,48 | 7.963,48 |
| Barra en madera | Und | 1,00 | 320.000,00 | 320.000,00 |
| Mueble Bajo | MI. | 1,00 | 410.000,00 | 410.000,00 |
| Mueble Alto | MI. | 1,00 | 430.000,00 | 430.000,00 |
| Mesón en granito | MI. | 1,00 | 205.000,00 | 205.000,00 |
| Estufa a gas con campana y horno | Un | 1,00 | 1.100.000,00 | 1.100.000,00 |
| Total Materiales | | | | 2.524.313,48 |
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | hora | 4,00 | 13.870,43 | 55.481,71 |
| Total Mano de Obra | | | | 55.481,71 |

VALOR COSTO DIRECTO**2.585.343,36**

15

INSTALACIONES DE GAS15.1 **INSTALACIONES DE GAS**
PUNTO INTERNO GAS D= 1 2"

UNIDAD = UND

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|--|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% | | Glb | | | 901,58 |
| Total Equipo | | | | | 901,58 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tuberia HG Gas SCH 40 1/2" * MTO COLMENA | | MI. | 2,75 | 6.471,00 | 17.795,25 |
| Tee HG 1/2" | | Und | 0,50 | 1.581,00 | 790,50 |
| Codo HG 1/2" * 90 | | Und | 3,75 | 1.342,00 | 5.032,50 |
| Tapon Copa HG 1/2" | | Und | 0,75 | 1.321,00 | 990,75 |
| Valvula Bola 1/2" T.C.L TC600 | | Und | 1,00 | 7.389,00 | 7.389,00 |
| Unifix Fuerza media * 40 Gramos | | Und | 0,50 | 7.689,00 | 3.844,50 |
| Desperdicio = 1% | | | | | 358,43 |
| Total Materiales | | | | | 36.200,93 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 1,30 | 13.870,43 | 18.031,56 |
| Total Mano de Obra | | | | | 18.031,56 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 55.134,06 |

15.2

INSTALACIONES DE GAS
PUNTO MEDIDOR APTO CENTRO MEDICION

UNIDAD = UND

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 5% | | Glb | | | 5.548,17 |
| Total Equipo | | | | | 5.548,17 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Accesorios de Gas | | Glb. | 1,00 | 93.000,00 | 93.000,00 |
| Desperdicio = 1% | | | | | 930,00 |
| Total Materiales | | | | | 93.930,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 8,00 | 13.870,43 | 110.963,43 |
| Total Mano de Obra | | | | | 110.963,43 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 210.441,60 |

15.3

INSTALACIONES DE GAS
VALVULA BOLA PARA GAS D= 1"

UNIDAD = UND

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% | | Glb | | | 762,87 |
| Total Equipo | | | | | 762,87 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Valvula Bola 1" TP-T.C.L | | Glb. | 1,00 | 23.977,00 | 23.977,00 |
| Desperdicio = 1% | | | | | 239,77 |
| Total Materiales | | | | | 24.216,77 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 1,10 | 13.870,43 | 15.257,47 |
| Total Mano de Obra | | | | | 15.257,47 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 40.237,11 |

15.4 **INSTALACIONES DE GAS**
MONTANTE TUBERIA GALVANIZADA D= 1/2 " ROSCADA UNIDAD = UND

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|---|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% | | Glb | | | 346,76 |
| Total Equipo | | | | | 346,76 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tuberia HG Gas SCH 40 1/2 " * MTO COLMENA | | MI. | 1,00 | 6.471,00 | 6.471,00 |
| Soportes | | MI. | 0,33 | 7.800,00 | 2.574,00 |
| Desperdicio = 1% | | | | | 90,45 |
| Total Materiales | | | | | 9.135,45 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,50 | 13.870,43 | 6.935,21 |
| Total Mano de Obra | | | | | 6.935,21 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 16.417,42 |

15.5 **INSTALACIONES DE GAS**
MONTANTE TUBERIA GALVANIZADA D= 3/4 " ROSCADA UNIDAD = UND

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|---|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% | | Glb | | | 402,24 |
| Total Equipo | | | | | 402,24 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tuberia HG Gas SCH 40 1/2 " * MTO COLMENA | | MI. | 1,00 | 6.471,00 | 6.471,00 |
| Soportes | | MI. | 0,33 | 7.800,00 | 2.574,00 |
| Desperdicio = 1% | | | | | 90,45 |
| Total Materiales | | | | | 9.135,45 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,58 | 13.870,43 | 8.044,85 |
| Total Mano de Obra | | | | | 8.044,85 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 17.582,54 |

15.6 **INSTALACIONES DE GAS**
MONTANTE TUBERIA GALVANIZADA D= 1 " ROSCADA UNIDAD = UND

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|---|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% | | Glb | | | 450,79 |
| Total Equipo | | | | | 450,79 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tuberia HG Gas SCH 40 1/2 " * MTO COLMENA | | MI. | 1,00 | 6.471,00 | 6.471,00 |
| Soportes | | MI. | 0,33 | 7.800,00 | 2.574,00 |
| Desperdicio = 1% | | | | | 90,45 |
| Total Materiales | | | | | 9.135,45 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,65 | 13.870,43 | 9.015,78 |
| Total Mano de Obra | | | | | 9.015,78 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 18.602,02 |

16

PINTURA

16.1

PINTURA

ESTUCO VINILO PLACA

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 507,53 |
| Total Equipo | | | | | 507,53 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Yeso (Bulto de 25 Kg) | | Kg. | 0,01 | 596,00 | 5,96 |
| Viniltex | | Kg. | 0,04 | 65.996,00 | 2.639,84 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 132,29 |
| Rodrillos | | Und | 0,10 | 5.599,00 | 559,90 |
| Brochas | | und | 0,10 | 10.900,00 | 1.090,00 |
| Total Materiales | | | | | 4.427,99 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla CC | | hora | 0,35 | 14.500,90 | 5.075,32 |
| Total Mano de Obra | | | | | 5.075,32 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 10.010,84 |

16.2

PINTURA

ESTUCO SOBRE MUROS

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|--------|----------|--------------|-----------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 420,53 |
| Total Equipo | | | | | 420,53 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Estuco plastico | | Cuñete | 0,04 | 56.000,00 | 2.240,00 |
| Yeso (Bulto de 25 Kg) | | Kg. | 0,01 | 596,00 | 5,96 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 112,30 |
| Lana Metálica | | Und | 0,10 | 9.800,00 | 980,00 |
| Total Materiales | | | | | 3.338,26 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla CC | | hora | 0,29 | 14.500,90 | 4.205,26 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.205,26 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 7.964,05 |

16.3

PINTURA

VINILO MUROS 2 MANOS

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 420,53 |
| Total Equipo | | | | | 420,53 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Yeso (Bulto de 25 Kg) | | Kg. | 0,01 | 596,00 | 5,96 |
| Vinilo tipo 1 Pintuco | | Cuñ | 0,04 | 355.000,00 | 14.200,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 710,30 |
| Brochas | | und | 0,05 | 10.900,00 | 545,00 |
| Rodrillos | | Und | 0,05 | 5.599,00 | 279,95 |
| Total Materiales | | | | | 15.741,21 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla CC | | hora | 0,29 | 14.500,90 | 4.205,26 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.205,26 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 20.367,00 |

16.4

PINTURA

PINTURA EN FACHADA

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|--------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 507,53 |
| Total Equipo | | | | | 507,53 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Graniplas | | Cuñete | 0,05 | 51.350,00 | 2.567,50 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 128,38 |
| Lana Metálica | | Und | 0,10 | 51.350,00 | 5.135,00 |
| Total Materiales | | | | | 7.830,88 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla CC | | hora | 0,35 | 14.500,90 | 5.075,32 |
| Total Mano de Obra | | | | | 5.075,32 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 13.413,72 |

17

APARATOS SANITARIOS**17.1 APARATOS SANITARIOS****DUCHA**

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 693,52 |
| Total Equipo | | | | | 693,52 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Ducha Balta Mez- Pal | | Und | 1,00 | 76.900,00 | 76.900,00 |
| Total Materiales | | | | | 76.900,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 1,00 | 13.870,43 | 13.870,43 |
| Total Mano de Obra | | | | | 13.870,43 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 91.463,95 |

17.2

APARATOS SANITARIOS**REJILLAS DE PISO 2"**

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 104,03 |
| Total Equipo | | | | | 104,03 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Rejilla de 2" | | Un. | 1,00 | 1.950,00 | 1.950,00 |
| Total Materiales | | | | | 1.950,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,15 | 13.870,43 | 2.080,56 |
| Total Mano de Obra | | | | | 2.080,56 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 4.134,59 |

17.3

APARATOS SANITARIOS**SANITARIO**

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 693,52 |
| Total Equipo | | | | | 693,52 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Sanitario Novora Blanco Primavera | | Un. | 1,00 | 362.300,00 | 362.300,00 |
| Cemento Blanco 40 Kg | | Kg. | 8,00 | 824,99 | 6.599,94 |
| Accesorios varios | | Glb. | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| Total Materiales | | | | | 369.399,94 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 1,00 | 13.870,43 | 13.870,43 |
| Total Mano de Obra | | | | | 13.870,43 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 383.963,89 |

17.4

APARATOS SANITARIOS**LAVAMANOS**

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 1.040,28 |
| Total Equipo | | | | | 1.040,28 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Lavamanos Valencia de sobreponer | | Un. | 1,00 | 94.500,00 | 94.500,00 |
| Cemento Blanco 40 Kg | | Kg. | 8,00 | 824,99 | 6.599,94 |
| Mezclador 4" sfera | | Und | 1,00 | 174.914,00 | 174.914,00 |
| Mesón en granito | | Ml. | 0,70 | 205.000,00 | 143.500,00 |
| Accesorios varios | | Glb. | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| Total Materiales | | | | | 420.013,94 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 1,50 | 13.870,43 | 20.805,64 |
| Total Mano de Obra | | | | | 20.805,64 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 441.859,86 |

17.5

APARATOS SANITARIOS**JUEGO INCRUSTACIONES EN ACERO INOXIDABLE**

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|---|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 499,34 |
| Total Equipo | | | | | 499,34 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Juego de incrustaciones en acero inoxidable | | Un. | 1,00 | 72.000,04 | 72.000,04 |
| Total Materiales | | | | | 72.000,04 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 0,72 | 13.870,43 | 9.986,71 |
| Total Mano de Obra | | | | | 9.986,71 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 82.486,08 |

17.6

APARATOS SANITARIOS**LAVADERO**

UNIDAD =

Un.

| EQUIPO Y TRANSPORTE | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | Glb. | | | 1.387,04 |
| Total Equipo | | | | 1.387,04 |
| MATERIALES | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Lavadero plastico | Un. | 1,00 | 130.000,04 | 130.000,04 |
| Accesorios | Glb. | 2,00 | 5.000,00 | 10.000,00 |
| Total Materiales | | | | 140.000,04 |
| DESCRIPCION | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | hora | 1,00 | 13.870,43 | 13.870,43 |
| Total Mano de Obra | | | | 13.870,43 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 155.257,51 |

18

EQUIPOS ESPECIALES

18.1

EQUIPOS ESPECIALES
ASCENSOR 16 PARADAS

| | | UNIDAD = | | UND | |
|------------------------------|--|------------|----------|---------------|-----------------------|
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Ascensor Melco de 16 Paradas | | Und | 1,00 | 93.032.000,00 | 93.032.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 93.032.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 18.606.400,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 18.606.400,00 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 111.638.400,00 |

18.2

EQUIPOS ESPECIALES
EQUIPO DE BOMBEO

| | | UNIDAD | | UND | |
|----------------------------|--|------------|----------|---------------|----------------------|
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Hidroneumatico | | Und | 1,00 | 19.000.000,00 | 19.000.000,00 |
| Equipo de Hidroneumatico | | Und | 1,00 | 18.718.000,00 | 18.718.000,00 |
| Bomba Incendio | | Und | 1,00 | 30.782.000,00 | 30.782.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 68.500.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 3.800.000,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 3.800.000,00 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 72.300.000,00 |

19 ZONAS VERDES Y SENDEROS PEATONALES

19.1 SIEMBRA MANI FORRAJERO EN TALUD

UNIDAD = M2

| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--------------------|--|------------|----------|--------------|-----------|
| Mani Forrajero | | Und | 1,00 | 4.200,00 | 4.200,00 |
| Total Materiales | | | | | 4.200,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 840,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 840,00 |
| | | | | | 5.040,00 |

19.2 SIEMBRA CESPEDONES

UNIDAD = M2

| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--------------------|--|------------|----------|--------------|-----------|
| Cespedes | | Und | 1,00 | 10.100,00 | 10.100,00 |
| Total Materiales | | | | | 10.100,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 2.020,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 2.020,00 |
| | | | | | 12.120,00 |

19.3 SIEMBRA DE ARBOLES

UNIDAD = Und

| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--------------------|--|------------|----------|--------------|-----------|
| Arboles | | Und | 1,00 | 50.000,00 | 50.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 50.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 10.000,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 10.000,00 |
| | | | | | 60.000,00 |

19.4 ADOQUIN EN CONCRETO

UNIDAD = M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|----------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 378,28 |
| Total Equipo | | | | | 378,28 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Arena Amarilla | | M3 | 0,02 | 65.000,00 | 1.300,00 |
| Adoquin en Concreto 10*6*20 | | Und | 50,00 | 396,00 | 19.800,00 |
| MORTERO 1:3 PARA PEGA | | M3/Litro | 0,03 | 294.819,34 | 8.844,58 |
| Desperdicio 5% | | | | | 1.055,00 |
| Total Materiales | | | | | 30.999,58 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,30 | 12.609,48 | 3.782,84 |
| Total Mano de Obra | | | | | 3.782,84 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 35.160,71 |

19.5 SAUNA

UNIDAD = UND

| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|------------|----------|--------------|---------------------|
| Sauna | | Und | 1,00 | 5.200.000,00 | 5.200.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 5.200.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 1.040.000,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 1.040.000,00 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 6.240.000,00 |

19.6 EQUIPOS ESPECIALES TURCO

UNIDAD = UND

| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|------------|----------|--------------|---------------------|
| Turco | | Und | 1,00 | 5.200.000,00 | 5.200.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 5.200.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 1.040.000,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 1.040.000,00 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 6.240.000,00 |

19.7 CANCHA MULTIFUNCIONAL EN CONCRETO

UNIDAD = M2

| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Cancha Multifuncional | | m2 | 1,00 | 124.656,50 | 124.656,50 |
| Total Materiales | | | | | 124.656,50 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | | | | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 124.656,50 |

19.8

JUEGOS INFANTILES

UNIDAD =

UND

| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|------------|----------|--------------|---------------------|
| Juegos Infantiles Modulares en PVC | | UNID. | 1,00 | 3.500.000,00 | 3.500.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 3.500.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 700.000,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 700.000,00 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 4.200.000,00 |

19.9

CALENTADOR A GAS

UNIDAD =

UND

| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|------------|----------|--------------|-------------------|
| Calentador a Gas 5L Haceb | | UNID. | 1,00 | 300.000,00 | 300.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 300.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Instalación | | porcentaje | 0,200 | | 60.000,00 |
| Total Mano de Obra | | | | | 60.000,00 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 360.000,00 |

20

RED DE CONTRA INCENDIO

20.1

RED DE CONTRA INCENDIO
TUBERIA PVC D= 3 " ENTERRADA

UNIDAD = ML

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|--|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 416,11 |
| Total Equipo | | | | | 416,11 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería Unión UZ 3 " Gerfor * MTO RDE 21 | | ML | 1,00 | 7.786,00 | 7.786,00 |
| Desperdicio 2% | | | | | 155,72 |
| Total Materiales | | | | | 7.941,72 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cadrilla BB | | hora | 0,30 | 13.870,43 | 4.161,13 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.161,13 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 12.518,96 |

20.2

RED DE CONTRA INCENDIO
TUBERIA PVC D= 6 " ENTERRADA

UNIDAD = ML

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|--|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 527,08 |
| Total Equipo | | | | | 527,08 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería Unión UZ 6 " Gerfor * MTO RDE 21 | | ML | 1,00 | 26.906,00 | 26.906,00 |
| Desperdicio 2% | | | | | 538,12 |
| Total Materiales | | | | | 27.444,12 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cadrilla BB | | hora | 0,38 | 13.870,43 | 5.270,76 |
| Total Mano de Obra | | | | | 5.270,76 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 33.241,96 |

20.3

RED DE CONTRA INCENDIO
TUBERIA PVC D= 4 " ENTERRADA

UNIDAD = ML

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|--|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 485,46 |
| Total Equipo | | | | | 485,46 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería Unión UZ 4 " Gerfor * MTO RDE 21 | | ML | 1,00 | 12.845,00 | 12.845,00 |
| Desperdicio 2% | | | | | 256,90 |
| Total Materiales | | | | | 13.101,90 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cadrilla BB | | hora | 0,35 | 13.870,43 | 4.854,65 |
| Total Mano de Obra | | | | | 4.854,65 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 18.442,01 |

20.4

RED DE CONTRA INCENDIO
TUBERIA PVC D= 3 " EN HG- MONTATE TORRES

UNIDAD = ML

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 2.774,09 |
| Total Equipo | | | | | 2.774,09 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tubería HG 3 " Agua CTE * MTO | | ML | 1,00 | 33.001,00 | 33.001,00 |
| Accesorios para Contra Incendio | | ML | 1,00 | 10.000,00 | 10.000,00 |
| Soportes | | ML | 0,33 | 6.500,00 | 2.145,00 |
| Desperdicio 2% | | | | | 660,02 |
| Total Materiales | | | | | 45.806,02 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cadrilla BB | | hora | 2,00 | 13.870,43 | 27.740,86 |
| Total Mano de Obra | | | | | 27.740,86 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 76.320,96 |

20.5 RED DE CONTRA INCENDIO
CABINETE CONTRA INCENDIO CLASE III

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|--|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 11.096,34 |
| Total Equipo | | | | | 11.096,34 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Gabinete 77*99*22 | | Und | 1,00 | 124.700,00 | 124.700,00 |
| Niple HG 2 1/2 *10 cm | | Und | 1,00 | 16.797,00 | 16.797,00 |
| Niple HG 1 1/2 *10 cm | | ML | 0,33 | 9.738,00 | 3.213,54 |
| Tapón Copa HG 2 1/2 | | Und | 1,00 | 6.721,00 | 6.721,00 |
| Tapón Copa HG 1 1/2 | | Und | 1,00 | 2.237,00 | 2.237,00 |
| Accesorios para Gabinete Contra incendio | | Und | 1,00 | 85.000,00 | 85.000,00 |
| Desperdicio 2% | | | | | 2.494,00 |
| Total Materiales | | | | | 241.162,54 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 8,00 | 13.870,43 | 110.963,43 |
| Total Mano de Obra | | | | | 110.963,43 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 363.222,31 |

20.6 RED DE CONTRA INCENDIO
VALVULA SIAMESA

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|------------------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Herramienta menor 10% Mano de Obra | | Glb | | | 8.322,26 |
| Total Equipo | | | | | 8.322,26 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Siamesa 4" * 2 1/2" | | Und | 1,00 | 823.328,00 | 823.328,00 |
| Desperdicio 2% | | | | | 16.466,56 |
| Total Materiales | | | | | 839.794,56 |
| DESCRIPCIÓN | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla BB | | hora | 6,00 | 13.870,43 | 83.222,57 |
| Total Mano de Obra | | | | | 83.222,57 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 931.339,39 |

21

LIMPIEZA GENERAL

21.1

OBRAS VARIAS

LIMPIEZA GENERAL

UNIDAD =

M2

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|-----------------------------------|--|-------|----------|--------------|-----------------|
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 50,44 |
| Total Equipo | | | | | 50,44 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Jabon | | Kg. | 0,05 | 1.700,00 | 85,00 |
| Escoba | | Un. | 0,03 | 6.000,00 | 180,00 |
| Trapero | | Un. | 0,05 | 6.000,00 | 300,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 282,50 |
| Total Materiales | | | | | 847,50 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 0,08 | 12.609,48 | 1.008,76 |
| Total Mano de Obra | | | | | 1.008,76 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 1.906,70 |

22 EQUIPO DE CONSTRUCCION

22.1

| BASE TORRE GRUA | | UNIDAD = | | | UND |
|-----------------------------------|--|----------|----------|--------------|---------------------|
| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Glb | | | 1.576,19 |
| Total Equipo | | | | | 1.576,19 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| CONCRETO 3.000 PSI (1:2:2) | | M3 | 5,00 | 240.008,22 | 1.200.041,09 |
| HIERRO PDR - 60 1/2" | | Kg | 250,00 | 2.500 | 625.000,00 |
| ALAMBRE NEGRO # 18 | | Kg | 7,5 | 2.700 | 20.250,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 922.645,54 |
| Total Materiales | | | | | 2.767.936,63 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Cuadrilla AA | | hora | 2,50 | 12.609,48 | 31.523,70 |
| Total Mano de Obra | | | | | 31.523,70 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 2.801.036,51 |

22.2

| FORMALETA CERCHA- PARAL- TABLERO | | UNIDAD = | | | M2 |
|----------------------------------|--|----------|----------|--------------|-----------------|
| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Alq. Paral metalico 3 mts | | dia | 6,00 | 77,00 | 462,00 |
| Alq. Tablero madera | | dia | 2,00 | 117,00 | 234,00 |
| Alq. Cercha metalica | | dia | 3,00 | 17,00 | 51,00 |
| Alq. Pn | | dia | 16,00 | 30,00 | 480,00 |
| Alq. Grapa | | dia | 25,00 | 100,00 | 2.500,00 |
| Alq. Distanciator | | dia | 8,00 | 130,00 | 1.040,00 |
| Alq. Alineador | | dia | 4,00 | 200,00 | 800,00 |
| Alq. Formaleta outinord | | m2 | 1,00 | 3.500,00 | 3.500,00 |
| Total equipo | | | | | 9.067,00 |
| Transporte | | Glb | 1,00 | | 453,35 |
| | | | | | 9.520,35 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Desperdicio = 5% | | | | | - |
| Total Materiales | | | | | - |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | hora | | - | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 9.520,35 |

22.3

| ELEVADOR ELECTRICO | | UNIDAD = | | | ME |
|----------------------------|--|----------|----------|--------------|---------------------|
| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA DIA | VR. TOTAL |
| alq. Elevador electrico | | me | 30,00 | 50.000,00 | 1.500.000,00 |
| Total equipo | | | | | 1.500.000,00 |
| Transporte | | Glb | 1,00 | | 75.000,00 |
| | | | | | 1.575.000,00 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Desperdicio = 5% | | | | | - |
| Total Materiales | | | | | - |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | hora | | - | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 1.575.000,00 |

22.4

| MAQUINA CORTADORA | | UNIDAD = | | | ME |
|----------------------------|--|----------|----------|--------------|-------------------|
| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA | VR. TOTAL |
| maquina cortadora | | me | 30,00 | 30.000,00 | 900.000,00 |
| Total equipo | | | | | 900.000,00 |
| Transporte | | Glb | 1,00 | | 45.000,00 |
| | | | | | 945.000,00 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Desperdicio = 5% | | | | | - |
| Total Materiales | | | | | - |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | hora | | - | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 945.000,00 |

22.5 **MINICARGADOR** UNIDAD = ME

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|-------|----------|--------------|----------------------|
| minicargador | | me | 240,00 | 44.000,00 | 10.560.000,00 |
| Total equipo | | | | | 10.560.000,00 |
| Transporte | | Glb | 1,00 | | 528.000,00 |
| | | | | | 11.088.000,00 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Desperdicio = 5% | | | | | - |
| Total Materiales | | | | | - |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | hora | | - | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 11.088.000,00 |

22.6 **TORRE GRUA** UNIDAD = ME

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA DIA | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|-------|----------|--------------|---------------------|
| Grua Potain 430 A | | dia | 30,00 | 170.000,00 | 5.100.000,00 |
| Total equipo | | | | | 5.100.000,00 |
| Transporte | | Glb | 1,00 | | 255.000,00 |
| | | | | | 5.355.000,00 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Desperdicio = 5% | | | | | - |
| Total Materiales | | | | | - |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | hora | | - | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 5.355.000,00 |

22.7 **MOTOBOMBA** UNIDAD = ME

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA DIA | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|-------|----------|--------------|---------------------|
| motobomba | | dia | 240,00 | 27.000,00 | 6.480.000,00 |
| Total equipo | | | | | 6.480.000,00 |
| Transporte | | Glb | 1,00 | | 324.000,00 |
| | | | | | 6.804.000,00 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Desperdicio = 5% | | | | | - |
| Total Materiales | | | | | - |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | hora | | - | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 6.804.000,00 |

22.8 **ANDAMIOS** UNIDAD = ME

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA DIA | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Andamios Tubular | | dia | 240,00 | 1.500,00 | 360.000,00 |
| Total equipo | | | | | 360.000,00 |
| Transporte | | Glb | 1,00 | | 18.000,00 |
| | | | | | 378.000,00 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Tablón de madera | | Dia | 60,00 | 700 | 42.000,00 |
| Desperdicio = 5% | | | | | 21.000,00 |
| Total Materiales | | | | | 63.000,00 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | hora | | - | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 441.000,00 |

22.9 **COMPRESOR** UNIDAD = HR

| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
|----------------------------|--|-------|----------|--------------|------------------|
| compresor - 2 martillos | | hr | 1,00 | 40.000,00 | 40.000,00 |
| Total equipo | | | | | 40.000,00 |
| Transporte | | Glb | 1,00 | | 2.000,00 |
| | | | | | 42.000,00 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Desperdicio = 5% | | | | | - |
| Total Materiales | | | | | - |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Total Mano de Obra | | hora | | - | - |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 42.000,00 |

23

SEGURIDAD SOCIAL

23.1

SEGURIDAD SOCIAL

SEGURIDAD SOCIAL AYUDANTE

UNIDAD =

Mes

| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|--|-------|----------|--------------|-------------------|
| Salud 12.5%, Pensión 16%, Riesgos Profesionales 6,99%, Parafiscales 9% mensual por trabajador. SMLV\$515.000 | Mes | 1,00 | 252.124,83 | 252.124,83 |
| Total Mano de Obra | | | | 252.124,83 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 252.124,83 |

PAGO DE SALUD/ PENSION/ RIESGOS Y CAJA DE COMPENSACION, POR CADA TRABAJADOR

| Salud 12.5% | | SMLV | \$ 566.700,00 |
|--|-------|-----------|-------------------|
| PORCENTAJE A ASUMIR TANTO POR EL EMPLEADOR COMO POR EL TRABAJADOR | | | |
| empleador 8.5% | 8,50% | 48.169,50 | |
| Trabajador 4% | 4% | 22.668,00 | |
| Pension 16% | | SMLV | \$ 566.700,00 |
| PORCENTAJE A ASUMIR TANTO POR EL EMPLEADOR COMO POR EL TRABAJADOR | | | |
| empleador 12% | 12% | 68.004,00 | |
| Trabajador 4% | 4% | 22.668,00 | |
| Riesgos profesionales 6.99% | | SMLV | \$ 566.700,00 |
| PORCENTAJE A ASUMIR TANTO POR EL EMPLEADOR COMO POR EL TRABAJADOR | | | |
| empleador 6.99% | 6,99% | 39.612,33 | |
| Trabajador | | | |
| Parafiscales 9% | | SMLV | \$ 566.700,00 |
| PORCENTAJE A ASUMIR TANTO POR EL EMPLEADOR COMO POR EL TRABAJADOR | | | |
| empleador 9% | | | |
| Caja de compensacion 4% | 4% | 22.668,00 | |
| Sena 2% | 2% | 11.334,00 | |
| Icbf 3% | 3% | 17.001,00 | |
| Total | | 51.003,00 | |
| TOTAL A PAGAR EMPLEADOR | | | 206.788,83 |
| TOTAL A PAGAR TRABAJADOR | | | 45.336,00 |
| TOTAL A PAGAR: | | | 252.124,83 |

23.2

| SEGURIDAD SOCIAL OFICIAL | | UNIDAD = Mes | | |
|--|-------|--------------|--------------|-------------------|
| MANO DE OBRA | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Salud 12.5%, Pensión 16%, Riesgos Profesionales 6,99%, Parafiscales 9% mensual por trabajador. SMLV\$515.000 | Mes | 1,00 | 378.187,25 | 378.187,25 |
| Total Mano de Obra | | | | 378.187,25 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | 378.187,25 |
| PAGO DE SALUD/ PENSION/ RIESGOS Y CAJA DE COMPENSACION, POR CADA TRABAJADOR | | | | |
| Salud 12.5% | | SMLV | | \$ 850.050,00 |
| PORCENTAJE A ASUMIR TANTO POR EL EMPLEADOR COMO POR EL TRABAJADOR | | | | |
| empleador 8.5% | 8,50% | | 72.254,25 | |
| Trabajador 4% | 4% | | 34.002,00 | |
| Pension 16% | | SMLV | | \$ 850.050,00 |
| PORCENTAJE A ASUMIR TANTO POR EL EMPLEADOR COMO POR EL TRABAJADOR | | | | |
| empleador 12% | 12% | | 102.006,00 | |
| Trabajador 4% | 4% | | 34.002,00 | |
| Riesgos profesionales 6.99% | | SMLV | | \$ 850.050,00 |
| PORCENTAJE A ASUMIR TANTO POR EL EMPLEADOR COMO POR EL TRABAJADOR | | | | |
| empleador 6.99% | 6,99% | | 59.418,50 | |
| Trabajador | | | | |
| Parafiscales 9% | | SMLV | | \$ 850.050,00 |
| PORCENTAJE A ASUMIR TANTO POR EL EMPLEADOR COMO POR EL TRABAJADOR | | | | |
| empleador 9% | | | | |
| Caja de compensacion 4% | 4% | | 34.002,00 | |
| Sena 2% | 2% | | 17.001,00 | |
| Icbf 3% | 3% | | 25.501,50 | |
| | Total | | 76.504,50 | |
| TOTAL A PAGAR EMPLEADOR | | | | 310.183,25 |
| TOTAL A PAGAR TRABAJADOR | | | | 68.004,00 |
| TOTAL A PAGAR: | | | | 378.187,25 |

24

ALCANTARILLADO

24.1

| ALCANTARILLADO | | UNIDAD = | | | ML |
|---|--|----------|----------|--------------|---------------------|
| EQUIPO Y TRANSPORTE | | UNID. | RENDIM. | TARIFA HORA | VR. TOTAL |
| Herramienta menor 5% Mano de Obra | | Gib | | | 10.548,17 |
| Total Equipo | | | | | 10.548,17 |
| MATERIALES | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Base + Cañuela Concreto 1.2 mts Pozo inspección | | und | 1,00 | 76.527,00 | 76.527,00 |
| Mampostería en Ladrillo para pozo | | ML | 1,00 | 68.784,00 | 68.784,00 |
| Cono Reducción Ladrillo | | Und | 1,00 | 26.493,00 | 26.493,00 |
| Sumidero SL - 200 | | UND | 1,00 | 724.603,00 | 724.603,00 |
| Relleno Granular | | m3 | 1,00 | 1.265,00 | 1.265,00 |
| aros y contra aros en H.F. para pozos | | und | 1,00 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| Cilindro en concreto pozo inspección | | ml | 1,00 | 125,22 | 125,22 |
| Corona Pozo Inspección y tapa en Concreto | | und | 1,00 | 64.507,00 | 64.507,00 |
| Tubería Novafort 8" | | ml | 1,00 | 1.525,00 | 1.525,00 |
| Tubería Novafort 12" | | ml | 1,00 | 1.945,00 | 1.945,00 |
| Tubería Novafort 10" | | ml | 1,00 | 5.542,00 | 5.542,00 |
| Total Materiales | | | | | 974.316,22 |
| MANO DE OBRA | | UNID. | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
| Comision Topografica | | dia | | | 100.000,00 |
| Cuadrilla AA | | hora | 8,00 | 13.870,43 | 110.963,43 |
| Total Mano de Obra | | | | | 210.963,43 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | | | | 1.185.279,65 |

ANEXO 8

| INDICE DE COSTOS PARA CANCHAS | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------|-----------------|
| | CANCHAS | M2 | VALOR POR CANCHA | VALOR M2 |
| 1 | Cancha de Fútbol | 7140 | 224.245.431,00 | 31.406,92 |
| 2 | Multifuncional en Concreto | 640 | 79.780.158,00 | 124.656,50 |
| 3 | Multifuncional en Asfalto | 640 | 74.967.368,00 | 117.136,51 |
| 4 | Multifuncional en Madera | 640 | 157.707.454,00 | 246.417,90 |
| 5 | Tenis-Polvo Ladrillo | 640 | 67.244.010,00 | 105.068,77 |
| 6 | Tenis - Asfalto | 670 | 85.789.502,00 | 128.044,03 |

Construdata 162

ANEXO 9

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ELECTRICOS

PRESUPUESTO TOMA DE UN PROYECTO REAL DE 3 TORRES CADA TORRE CON 12 PISOS Y 4 APARTEMENTOS POR TORRE PRESUPUESTO PARA EL AÑO 2012

| DESCRIPCION | UND | VALOR UND | CANTIDAD | VALOR PARCIAL |
|--|-----|----------------|----------|-----------------------|
| ACOMETIDA ELECTRICA GENERAL | | | | |
| Protecciones derivación 13.2Kv | Und | 1.777.764,00 | 1 | 1.777.764,00 |
| Ducto aéreo galvanizado 3" x 6 ML | Und | 376.787,00 | 1 | 376.787,00 |
| Caja de inspección MT | Und | 935.871,00 | 4 | 3.743.484,00 |
| Canalización PVC 2x3" andén | MI | 34.772,00 | 110 | 3.824.920,00 |
| Caja metálica de paso | Und | 598.945,00 | 8 | 4.791.560,00 |
| Ducto aéreo galvanizado 2x3" | MI | 116.502,00 | 3 | 349.506,00 |
| Terminal preformador usos exterior de 3M cable #2 AWG | Und | 819.511,00 | 1 | 819.511,00 |
| Red Subterránea 15 kV /XLPE 3 N° 2 AWG | MI | 75.069,00 | 140 | 10.509.660,00 |
| Subtotal | | | | 26.193.192,00 |
| ACOMETIDA ELECTRICA GENERAL | | | | |
| Apantallamiento edificio contra descargas atmosféricas | Und | 17.654.196,00 | 0,4 | 7.061.678,40 |
| Subtotal | | | | 7.061.678,40 |
| ACOMETIDA ELECTRICA GENERAL | | | | |
| SUBESTACION TRIFASICA TIPO JARDIN 300 KVA 13.2/220 | Und | 27.379.692,00 | 1 | 27.379.692,00 |
| Puerta antifuego | Und | 6.636.805,00 | 1 | 6.636.805,00 |
| Tablero General Baja Tensión | Und | 66.548.383,00 | 1 | 66.548.383,00 |
| Acometida general de baja tensión | MI | 631.048,00 | 8 | 5.048.384,00 |
| Acometida tablero bomba contra incendio (T-BC) | MI | 127.442,00 | 8 | 1.019.536,00 |
| Acometida sistema de emergencia | MI | 631.048,00 | 12 | 7.572.576,00 |
| Acometida tablero bomba contra incendio (T-BC) | MI | 127.442,00 | 12 | 1.529.304,00 |
| Malla de puesta a tierra subestación. | Und | 2.831.680,00 | 1 | 2.831.680,00 |
| Planta de emergencia 250 kw con cabina insonora | Und | 106.537.525,00 | 1 | 106.537.525,00 |
| Subtotal | | | | 225.103.885,00 |
| ACOMETIDAS ELECTRICAS PARCIALES | | | | |
| Caja inspección eléctrica 1,50 X 1,50 | Und | 1.198.511,00 | 2 | 2.397.022,00 |
| Caja de inspección sencilla para BT | Und | 868.396,00 | 8 | 6.947.168,00 |
| Acometida tablero bomba contra incendio (T-BC) | MI | 107.466,00 | 105 | 11.283.930,00 |
| Acometida tablero bombeo agua potable (TBA)1 | MI | 42.077,00 | 105 | 4.418.085,00 |
| Acometida tablero bombeo agua potable (TBA)2 | MI | 56.447,00 | 105 | 5.926.935,00 |
| Acometida tablero servicios generales (T-SG) | MI | 35.309,00 | 10 | 353.090,00 |
| Red en ducto 3#8+ 1#10+ 1#8t | MI | 22.068,00 | 72 | 1.588.896,00 |
| Red Cu-THVN 3#2+ 1#4 AWG+ 1#6t | MI | 49.286,00 | 144 | 7.097.184,00 |
| Red Cu-THVN 3#1/0+ 1#2+ 1#6t | MI | 71.810,00 | 58 | 4.164.980,00 |
| Red 3#4+ 1#8t-1 1/2" [ASC1,2] | MI | 35.510,00 | 195 | 6.924.450,00 |
| Acometida tablero ascensor | MI | 43.357,00 | 10 | 433.570,00 |
| Red 3#10+ 1#10t-1" [BPI5] | MI | 14.349,00 | 615 | 8.824.635,00 |
| Red Cu 3#12+ 1#12t | MI | 10.113,00 | 205 | 2.073.165,00 |
| Gabinete Tablero distribución | Und | 3.241.000,00 | 1 | 3.241.000,00 |
| Tablero bomba de agua [TBA] | Und | 1.324.985,00 | 2 | 2.649.970,00 |
| Tablero zonas comunes TZC | Und | 1.256.332,00 | 1 | 1.256.332,00 |
| Tablero de portería | Und | 558.379,00 | 1 | 558.379,00 |
| Tablero ascensores [TAC] | Und | 244.883,00 | 2 | 489.766,00 |
| Tablero punto fijo [TPF] | Und | 444.672,00 | 2 | 889.344,00 |
| Tablero alumbrado ascensor | Und | 121.963,00 | 5 | 609.815,00 |
| Tablero de contadores TA/TB (24 medidores) | Und | 11.448.290,00 | 4 | 45.793.160,00 |
| Tablero mandos y control alumbrado comunal | Und | 944.040,00 | 1 | 944.040,00 |
| Gabinete control alumbrado | Und | 1.104.911,00 | 1 | 1.104.911,00 |
| Subtotal | | | | 119.969.827,00 |

| REDES DE ALUMBRADO EXTERIOR | | | | |
|--|-----|--------------|------|-----------------------|
| Cámara inspección 30x30 cms | Und | 123.902,00 | 8 | 991.216,00 |
| Caja inspección .4*.4*.5 ml | Und | 193.273,00 | 3 | 579.819,00 |
| Ducto PVC 1*1" subterráneo | MI | 7.894,00 | 194 | 1.531.436,00 |
| Red Cu 2#10 | MI | 5.783,00 | 74 | 427.942,00 |
| Red Cu 3#10 | MI | 7.561,00 | 292 | 2.207.812,00 |
| Lampara na 150w poste 4.5m | Und | 693.662,00 | 14 | 9.711.268,00 |
| Salida reflector piscina | Und | 654.301,00 | 1 | 654.301,00 |
| Subtotal | | | | 16.103.794,00 |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMUNALES | | | | |
| Salida plafón techo ó muro | Und | 53.317,00 | 47 | 2.505.899,00 |
| Salida incandescente normal (completa) | Und | 43.016,00 | 246 | 10.581.936,00 |
| Bala 2 x 26 | Und | 152.225,00 | 12 | 1.826.700,00 |
| Fluorescente 2x32w parqueadero | Und | 129.457,00 | 2 | 258.914,00 |
| Salida luz uinc. Con fluorescente 2x32w completa | Und | 137.142,00 | 54 | 7.405.668,00 |
| Salida de emergencia de evacuación | Und | 255.442,00 | 72 | 18.391.824,00 |
| Salida Tomacte monofásica normal PT (completa) | Und | 51.181,00 | 48 | 2.456.688,00 |
| Salida Tomacte monofásica normal PT GFCI (completa) | Und | 78.998,00 | 2 | 157.996,00 |
| Salida tomacorriente tipo intemperie (TI) | Und | 55.852,00 | 1 | 55.852,00 |
| Sensor de movimiento 360 punto fijo | Und | 156.749,00 | 27 | 4.232.223,00 |
| Sensor de movimiento 210 parqueaderos | Und | 334.577,00 | 6 | 2.007.462,00 |
| Salida cantonera | Und | 61.840,00 | 1 | 61.840,00 |
| Subtotal | | | | 49.943.002,00 |
| INSTALACIONES ELECTRICAS APARTAMENTOS Y LOCALES | | | | |
| Caja metálica de paso | Und | 515.898,00 | 4 | 2.063.592,00 |
| Red Cu 3#8+ 1#10+ 1#10t | Und | 17.727,00 | 2520 | 44.672.040,00 |
| Acometida tablero local 3*8+ 2*10 THW 1 1/4"PVC | Und | 18.972,00 | 120 | 2.276.640,00 |
| Tablero trifilar 12 puestos | Und | 248.840,00 | 96 | 23.888.640,00 |
| Tablero de distribución trifásico 12 circuitos | Und | 300.971,00 | 2 | 601.942,00 |
| Luz incandescente | Und | 46.931,00 | 967 | 45.382.277,00 |
| Salida incandescente conmutable (completa) | Und | 63.289,00 | 288 | 18.227.232,00 |
| Salida Tomacte monofásica normal PT (completa) | Und | 46.821,00 | 1445 | 67.656.345,00 |
| Salida tomacte monofásica normal PT esp (completa) | Und | 55.579,00 | 576 | 32.013.504,00 |
| Salida Tomacte monofásica normal PT GFCI (completa) | Und | 83.983,00 | 192 | 16.124.736,00 |
| Salida timbre | Und | 58.507,00 | 96 | 5.616.672,00 |
| Subtotal | | | | 258.523.620,00 |
| ACOMETIDAS DE COMUNICACIONES | | | | |
| Cámara de inspección tipo F | Und | 615.287,00 | 10 | 6.152.870,00 |
| Caja inspección .4*.4*.5 ml | Und | 193.273,00 | 3 | 579.819,00 |
| Bajante en ducto galvanizado 2" x 6m | Und | 215.897,00 | 1 | 215.897,00 |
| Ducto telefónico PVC-DB 2" | MI | 10.677,00 | 565 | 6.032.505,00 |
| Conduit PVC-DB 1x1" | | 7.894,00 | 130 | 1.026.220,00 |
| Tablero telefónico general | Und | 1.123.081,00 | 1 | 1.123.081,00 |
| Tablero citofonos (planta telefonica) | Und | 716.978,00 | 1 | 716.978,00 |
| Tablero televisión general | Und | 451.250,00 | 1 | 451.250,00 |
| Acometida antena televisión comunal | Und | 136.951,00 | 10 | 1.369.510,00 |
| Conduit PVC 1x1 1/2" | MI | 24.349,00 | 225 | 5.478.525,00 |
| Cable telefónico BH 50x2x0.5mm | MI | 8.230,00 | 510 | 4.197.300,00 |
| Tablero distribución comunicaciones | Und | 915.061,00 | 5 | 4.575.305,00 |
| Tablero parcial de distribución de comunicaciones | Und | 475.952,00 | 2 | 951.904,00 |
| Caja de paso de tres divisiones | Und | 407.568,00 | 20 | 8.151.360,00 |
| Cable telefónico interior 25 pares | MI | 4.712,00 | 110 | 518.320,00 |
| Subtotal | | | | 41.540.844,00 |
| INSTALACIONES DE COMUNICACIONES | | | | |
| Acometida telefónica apartamento | Und | 47.550,00 | 96 | 4.564.800,00 |
| Acometida citófono | Und | 43.893,00 | 96 | 4.213.728,00 |
| Acometida televisión apartamento | Und | 61.331,00 | 96 | 5.887.776,00 |
| Acometida telefónica local | Und | 47.550,00 | 2 | 95.100,00 |
| Acometida televisión local | Und | 42.446,00 | 2 | 84.892,00 |
| Salida telefónica | Und | 47.922,00 | 386 | 18.497.892,00 |
| Salida citófono (completa) | Und | 4.737,00 | 243 | 1.151.091,00 |
| Salida televisión | Und | 38.786,00 | 98 | 3.801.028,00 |
| citofono | Und | 47.464,00 | 98 | 4.651.472,00 |
| Subtotal | | | | 42.947.779,00 |

| ACTUALIZACION DEL PROYECTO | | | | |
|---|----------------|---------------|----------|-----------------------|
| Planos As Built | Gb | 1.013.350,00 | 1 | 1.013.350,00 |
| Legalizacion instalacion ante entidad certificadora de Retie | Und | 35.000,00 | 96 | 3.360.000,00 |
| Legalizacion servicio de energia RESP | Und | 40.000,00 | 96 | 3.840.000,00 |
| Red provisional media y baja tension y campamento de obra | Gb | 14.273.496,00 | 1 | 14.273.496,00 |
| Consumo energia provisional obra | Und | 2.000.000,00 | 14 | 28.000.000,00 |
| Subtotal | | | | 50.486.846,00 |
| COSTOS INDIRECTOS | | | | 837.874.467,40 |
| | VALOR | CANTIDA | | VALOR |
| REAJUSTE SALARIAL PARA 2012 | 837.874.467,40 | 0,058 | 48596719 | 886.471.186,51 |
| VALOR APROXIMADO POR TORRE | | | 3 | 295.490.395,50 |
| VALOR APROXIMADO POR PISO | | | 12 | 24.624.199,63 |
| VALOR APROXIMADO POR APARTAMENTO (INCLUYE PORTERIA Y ZONAS SOCIALES | | | 4 | 6.156.049,91 |

ANEXO 10

PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION DE UN PROYECTO REAL - AÑO 2011

| ITEM | DESCRIPCION | UND | VALOR UND | % incidencia | % expresado en decimales |
|---|-------------------------------------|-----|--------------------------|----------------|--------------------------|
| 1 | PRELIMINARES | | 159.527.024,00 | 0,58% | 0,006 |
| 2 | CIMENTOS | | 718.981.469,00 | 2,61% | 0,026 |
| 3 | DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS | | 42.911.547,00 | 0,16% | 0,002 |
| 4 | ESTRUCTURA | | 6.475.372.895,00 | 23,48% | 0,235 |
| 5 | MAMPOSTERIA | | 403.092.375,00 | 1,46% | 0,015 |
| 6 | CUBIERTAS | | 69.690.787,00 | 0,25% | 0,003 |
| 7 | CIELO RASOS | | 282.085.050,00 | 1,02% | 0,010 |
| 8 | BASES Y PISOS | | 1.539.034.070,00 | 5,58% | 0,056 |
| 9 | PAÑETES | | 1.177.482.236,00 | 4,27% | 0,043 |
| 10 | INSTALACIONES HIDRAULICAS | | 406.030.474,00 | 1,47% | 0,015 |
| 11 | ENCHAPES | | 246.910.876,00 | 0,90% | 0,009 |
| 12 | CARPINTERIA METALICA | | 1.394.063.900,00 | 5,05% | 0,051 |
| 13 | CARPINTERIA DE MADERA | | 1.242.449.321,00 | 4,50% | 0,045 |
| 14 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | 1.678.415.106,00 | 6,09% | 0,061 |
| 15 | INSTALACIONES DE GAS | | 1.566.194.795,00 | 5,68% | 0,057 |
| 16 | PINTURA | | 806.465.155,00 | 2,92% | 0,029 |
| 17 | APARATOS SANITARIOS | | 802.002.817,00 | 2,91% | 0,029 |
| 18 | EQUIPOS ESPECIALES | | 2.192.046.260,00 | 7,95% | 0,079 |
| 19 | ZONAS VERDES Y SENDEROS PEATONALES | | 149.567.126,00 | 0,54% | 0,005 |
| 20 | RED DE CONTRA INCENDIO | | 204.593.462,00 | 0,74% | 0,007 |
| 21 | LIMPIEZA GENERAL | | 501.011.684,00 | 1,82% | 0,018 |
| 22 | EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN | | 677.508.778,00 | 2,46% | 0,025 |
| 23 | SEGURIDAD SOCIAL | | 1.043.816.997,00 | 3,78% | 0,038 |
| 24 | ALCANTARILLADO | | 99.828.818,00 | 0,36% | 0,004 |
| SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS | | | 23.879.083.022,00 | 86,58% | |
| VALOR IMPREVISTOS 10% | | | 2.387.908.302,20 | 8,66% | |
| VALOR TOTAL DE COSTO DIRECTOS | | | 26.266.991.324,20 | 95,24% | |
| ADMINISTACION DE LA OBRA 5% DE VALOR DE COSTO DIRECTO | | | 1.313.349.566,21 | 4,76% | |
| VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO | | | 27.580.340.890,41 | 100,00% | |

**ANEXO 11
COSTO DIRECTO METRO CUADRADO m²**

| DATOS DEL PROYECTO | CANTIDAD | UNIDAD |
|--|-----------|----------------|
| AREA DEL LOTE | 8.283,42 | m ² |
| APARTAMENTOS | 192,02 | UND |
| INDICE DE OCUPACION DE APARTAMENTOS | 1.408,08 | m ² |
| AREA DE CONSTRUCCION | 45.968,43 | m ² |
| PRIMER PISO APARTAMENTOS | 1.190,25 | m ² |
| APARTAMENTOS | 18.959,69 | m ² |
| PARQUEADEROS | 5.486,25 | m ² |
| JUEGOS INFANTILES | 64,22 | m ² |
| PISCINA | 133,70 | m ² |
| LOCALES | 283,05 | m ² |
| CANCHAS | 257,54 | m ² |
| SENDEROS Y ZONAS VERDES | 284,40 | m ² |
| GIMNASIO, SALONES SOCIALES, PORTERIA, LOBBY CUARTO DE BASURAS | 192,50 | m ² |
| PRIMER PISO APTO Y ZONAS COMUNES | 2.405,66 | m ² |
| TIEMPO DE DURACION DE LA OBRA MESES | 22,00 | MESES |

| ITEM | DESCRIPCION | UND | VALOR UND | CANTIDAD | VALOR TOTAL | % DE LA ACTIVIDAD |
|-----------|--|------|--------------|-------------|-------------------|-------------------|
| 1 | PRELIMINARES | | | | | |
| 1.1 | PROVISIONAL DE AGUA | MES | 179.925,00 | 0,1 | 20.614,39 | |
| 1.2 | DESCARTE | M3 | 4.854,65 | 0,006 | 28,08 | |
| 1.3 | CORTE, ACARREO Y CARGUE DE TIERRA - VOLO | M3 | 20.533,72 | 0,006 | 118,77 | |
| 1.4 | RELLENOS COMUN COMPACT. CON MATERIAL EXCAVADO | M3 | 73.477,69 | 0,006 | 425,00 | |
| | Sub-Total | | | | 21.186,24 | 1,15% |
| 2 | CIMENTOS | | | | | |
| 2.1 | EXCAVACION A MANO | M3 | 30.893,93 | 0,03 | 805,36 | |
| 2.2 | VIGA DE CIMENTACION | M3 | 950.341,63 | 0,03 | 24.774,10 | |
| 2.3 | VIGA T INVERTIDA | M3 | 394.057,51 | 0,03 | 10.272,54 | |
| 2.4 | ZAPATAS CONCRETO REFORZADO | M3 | 742.988,26 | 0,03 | 19.368,68 | |
| 2.5 | CONCRETO LIMPIEZA TORRES | M2 | 10.831,79 | 0,03 | 282,37 | |
| 2.6 | VIGA DE CIMENTACION | M3 | 842.539,81 | 0,03 | 21.963,85 | |
| 2.7 | ZAPATAS CONCRETO REFORZADO | M3 | 1.084.439,33 | 0,03 | 28.269,84 | |
| 2.8 | CONCRETO LIMPIEZA PARQUEADEROS | M2 | 10.831,79 | 0,03 | 282,37 | |
| | Sub-total | | | | 106.019,10 | 5,76% |
| 3 | DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS | | | | | |
| 3.1 | TUBERIA PVC SANITARIA 6" | M. | 54.587,21 | 0,002 | 84,93 | |
| 3.2 | TUBERIA PVC SANITARIA 4" | M. | 40.031,06 | 0,002 | 62,28 | |
| 3.3 | TUBERIA PVC SANITARIA 2" | M. | 30.572,65 | 0,002 | 47,57 | |
| 3.4 | CONEXION DOMICILIARIA POZO DE INSPECCION EXISTENTE | Gib. | 186.511,60 | 0,002 | 290,19 | |
| 3.5 | PUNTO SANITARIO PVC 2" | Un. | 24.084,09 | 0,002 | 37,47 | |
| 3.6 | PUNTO SANITARIO PVC 4" | Un. | 61.385,00 | 0,002 | 95,51 | |
| 3.7 | TUBERIA PVC AGUAS LLUVIAS 4" | M. | 42.908,26 | 0,002 | 66,76 | |
| | Sub-total | | | | 684,71 | 0,04% |
| 4 | ESTRUCTURA | | | | | |
| 4.1 | PLACA PISO EN CONCRETO | M2 | 61.514,64 | 0,235 | 14.442,54 | |
| 4.2 | COLUMNAS CONCRETO REFORZADO | M3 | 644.333,39 | 0,235 | 151.278,01 | |
| 4.3 | MUROS ORTOGONALES | M2 | 104.164,52 | 0,235 | 24.455,97 | |
| 4.4 | PLACA MACIZA E= 10 CM | M2 | 126.089,03 | 0,235 | 29.603,46 | |
| 4.5 | ESTRUCTURA TUNEL | M2 | 174.725,57 | 0,235 | 41.022,45 | |
| 4.6 | PANTALLA EN CONCRETO | M3 | 736.505,07 | 0,235 | 172.918,27 | |
| 4.7 | ESCALERA EN CONCRETO | M2 | 193.368,09 | 0,235 | 45.399,38 | |
| 4.8 | VIGAS DESCOLGADAS | ML | 94.795,95 | 0,235 | 22.256,40 | |
| 4.9 | RESANE Y LAVADO DE ESTRUCTURA | M2 | 3.565,13 | 0,235 | 837,03 | |
| 4.10 | PLACA MACIZA | M2 | 142.161,46 | 0,235 | 33.376,98 | |
| | Sub-total | | | | 535.590,50 | 29,12% |
| 5. | MAMPOSTERIA | | | | | |
| 5.1 | MURO EN BLOQUE H-10 ARCILLA COCIDA | M2 | 21.961,04 | 0,0146 | 320,97 | |
| 5.2 | MURO EN BLOQUE H-15 ARCILLA COCIDA | M2 | 27.316,04 | 0,0146 | 399,23 | |
| 5.3 | MAMPOSTERIA ML | ML | 16.043,50 | 0,0146 | 234,48 | |
| 5.4 | ALFAJIAS EN CONCRETO | ML | 15.380,50 | 0,0146 | 224,79 | |
| | Sub-total | | | | 1.179,46 | 0,06% |
| 6 | CUBIERTA | | | | | |
| 6.1 | CUBIERTA EN POLICARBONATO | M2 | 101.066,05 | 0,002526828 | 255,38 | |
| | Sub-total | | | | 255,38 | 0,01% |
| 7 | CIELO RASOS | | | | | |
| 7.1 | CIELO RASO PLANO EN DRYWALL | M2 | 42.011,71 | 0,01 | 429,69 | |
| 7.2 | CIELO RASO EN FRIBROCEMENTO | M2 | 59.977,61 | 0,01 | 613,44 | |
| | Sub-total | | | | 1.043,12 | 0,06% |
| 8 | MORTERO AFINADO | | | | | |
| 8.1 | MORTERO AFINADO | M2 | 28.527,57 | 0,056 | 1.591,89 | |
| 8.2 | MORTERO AFINADO IMPERMEABILIZADO | M2 | 33.678,61 | 0,056 | 1.879,33 | |
| 8.3 | PORCELANATO | M2 | 43.453,87 | 0,009 | 389,02 | |
| 8.4 | GUARDAESCOBAS EN PORCELANATO | M. | 4.730,79 | 0,009 | 42,35 | |
| 8.5 | PISO TABLON | M2 | 30.162,97 | 0,009 | 270,03 | |
| 8.6 | GUARDAESCOBAS EN PISO TABLON | ML | 5.174,59 | 0,009 | 46,33 | |
| | Sub-Total | | | | 4.218,95 | 0,23% |
| 9 | PANETES | | | | | |
| 9.1 | PANETE SOBRE MURO | M2 | 12.958,92 | 0,043 | 553,25 | |
| 9.2 | PANETE IMPERMEABILIZADO | M2 | 20.128,58 | 0,043 | 859,35 | |
| 9.3 | RESANE MUROS | M2 | 9.880,34 | 0,043 | 421,82 | |
| 9.4 | REGATAS | M | 3.493,40 | 0,043 | 149,14 | |
| | Sub-total | | | | 1.983,56 | 0,11% |
| 10 | INSTALACIONES HIDRAULICAS | | | | | |
| 10.1 | SALIDA DE AGUA FRIA | Un. | 20.603,73 | 0,015 | 303,32 | |
| 10.2 | TUBERIA PVC PRESION 1/2" | M. | 9.539,87 | 0,015 | 140,44 | |
| 10.3 | TUBERIA PVC PRESION 3/4" | M. | 12.086,06 | 0,015 | 177,93 | |
| 10.4 | TUBERIA PVC PRESION 1" | M. | 13.029,54 | 0,015 | 191,82 | |
| 10.5 | LLAVES TERMINALES DE 1/2" | Un. | 26.506,95 | 0,015 | 390,23 | |
| 10.6 | CONTADOR DE AGUA 3/4" Y MATRICULA | Un. | 527.767,65 | 0,015 | 7.769,66 | |
| 10.7 | ACOMETIDA A LA RED PRINCIPAL | Un. | 116.249,88 | 0,015 | 1.711,40 | |
| | Sub-total | | | | 10.684,79 | 0,58% |
| 11 | ENCHAPES | | | | | |
| 11.1 | ENCHAPE PARED | M2 | 39.530,18 | 0,009 | 353,89 | |
| | Sub-total | | | | 353,89 | 0,02% |

ANEXO 12
PRESUPUESTO DE COSTOS DIRECTOS

| DATOS DEL PROYECTO | CANTIDAD | UNIDAD |
|--|--------------|----------------|
| AREA DEL LOTE | 8.283,42 | m ² |
| APARTAMENTOS | 192,02 | und |
| INDICE DE OCUPACION DE APARTAMENTOS | 1.408,08 | m ² |
| AREA DE CONSTRUCCION | 45.968,43 | m ² |
| PRIMER PISO APARTAMENTOS | 1.190,25 | m ² |
| VALOR METRO CUADRADO APTO 2012 | 1.839.329,68 | \$ |
| PARQUEADEROS | 5.486,25 | m ² |
| JUEGOS INFANTILES | 64,22 | m ² |
| PISCINA | 133,70 | m ² |
| LOCALES | 283,05 | m ² |
| CANCHAS | 257,54 | m ² |
| SENDEROS Y ZONAS VERDES | 284,40 | m ² |
| GIMNASIO, SALONES SOCIALES, PORTERIA, LOBBY CUARTO DE BASURAS | 192,50 | m ² |
| PRIMER PISO APTO Y ZONAS COMUNES | 2.405,66 | m ² |
| TIEMPO DE DURACION DE LA OBRA | 22,00 | MESES |

| ITEM | DESCRIPCION | % | VALOR UND | CANTIDAD | VALOR TOTAL |
|---|-------------------------------------|--------|------------|-----------|-------------------|
| 1 | PRELIMINARES | 1,15% | 21.186,24 | 529,485 | 11.217.798,96 |
| 2 | CIMENTOS | 5,76% | 106.019,10 | 2649,624 | 280.910.717,85 |
| 3 | DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS | 0,04% | 684,71 | 17,112 | 11.716,88 |
| 4 | ESTRUCTURA | 29,12% | 535.590,50 | 13385,448 | 7.169.118.911,53 |
| 5. | MAMPOSTERIA | 0,06% | 1.179,46 | 29,477 | 34.767,12 |
| 6 | CUBIERTA | 0,01% | 255,38 | 6,382 | 1.629,90 |
| 7 | CIELO RASOS | 0,06% | 1.043,12 | 26,070 | 27.193,83 |
| 8 | MORTERO AFINADO | 0,23% | 4.218,95 | 105,440 | 444.844,38 |
| 9 | PAÑETES | 0,11% | 1.983,56 | 49,573 | 98.331,17 |
| 10 | INSTALACIONES HIDRAULICAS | 0,58% | 10.684,79 | 267,034 | 2.853.201,41 |
| 11 | ENCHAPES | 0,02% | 353,89 | 8,844 | 3.129,96 |
| 12 | CARPINTERIA METALICA | 2,97% | 54.692,18 | 1366,864 | 74.756.758,27 |
| 13 | CARPINTERIA DE MADERA | 11,52% | 211.864,69 | 5294,911 | 1.121.804.560,80 |
| 14 | INSTALACIONES ELECTRICAS | 20,37% | 374.629,42 | 9362,718 | 3.507.549.556,65 |
| 15 | INSTALACIONES DE GAS | 1,11% | 20.353,17 | 508,665 | 10.352.949,72 |
| 16 | PINTURA | 0,08% | 1.513,36 | 37,822 | 57.238,30 |
| 17 | APARATOS SANITARIOS | 1,83% | 33.707,14 | 842,407 | 28.395.123,44 |
| 18 | EQUIPOS ESPECIALES | 9,15% | 168.386,89 | 4208,316 | 708.625.252,86 |
| 19 | ZONAS VERDES Y SENDEROS PEATONALES | 0,26% | 4.855,63 | 121,352 | 589.238,86 |
| 20 | RED DE CONTRAINCENDIO | 0,55% | 10.079,44 | 251,905 | 2.539.058,82 |
| 21 | LIMPIEZA GENERAL | 0,00% | 34,64 | 0,866 | 29,98 |
| 22 | EQUIPO DE CONSTRUCCION | 0,06% | 1.031,73 | 25,785 | 26.602,91 |
| 23 | SEGURIDAD SOCIAL | 1,30% | 23.855,05 | 596,184 | 14.222.003,32 |
| 24 | ALCANTARILLADO | 0,23% | 4.290,20 | 107,220 | 459.996,26 |
| SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS | | | | | 12.934.100.613,20 |
| VALOR IMPREVISTOS 10% | | | | 0,1 | 1.293.410.061,32 |
| VALOR TOTAL DE COSTO DIRECTOS | | | | | 14.227.510.674,52 |
| ADMINISTRACION DE LA OBRA 5% DE VALOR DE COSTO DIRECTO | | | | 0,05 | 711.375.533,73 |
| VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS | | | | | 14.938.886.208,25 |
| AJUSTE SALARIAL EN EL PRESUPUESTO | | | | 5,27% | 787.279.303,17 |
| COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCIÓN | | | | | 15.726.165.511,42 |

| INCREMENTOS SALARIALES | |
|------------------------|-------|
| 2009 | 7,64% |
| 2010 | 3,64% |
| 2011 | 4,00% |
| 2012 | 5,80% |
| INCREMENTO | 5,27% |

ANEXO 13
PROGRAMACION DE COSTOS DIRECTOS

| ITEM | DESCRIPCION | VALOR TOTAL | VALOR MES | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 |
|--|-------------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | PRELIMINARES | 11.217.798,96 | 2.804.449,74 | 2.804.449,74 | 2.804.449,74 | 2.804.449,74 | 2.804.449,74 | | | | |
| 2 | CIMENTOS | 280.910.717,85 | 46.818.452,98 | | | 46.818.452,98 | 46.818.452,98 | 46.818.452,98 | 46.818.452,98 | 46.818.452,98 | 46.818.452,98 |
| 3 | DESAGÜES E INSTALACIONES SANITARIAS | 11.716,88 | 5.858,44 | | | | | | | | |
| 4 | ESTRUCTURA | 7.169.118.911,53 | 597.426.575,96 | | | 597.426.575,96 | 597.426.575,96 | 597.426.575,96 | 597.426.575,96 | 597.426.575,96 | 597.426.575,96 |
| 5 | MAMPOSTERIA | 34.767,12 | 3.476,71 | | | | 3.476,71 | 3.476,71 | 3.476,71 | 3.476,71 | 3.476,71 |
| 6 | CUBIERTA | 1.629,90 | 203,74 | | | | | | | 203,74 | 203,74 |
| 7 | CIELO RASOS | 27.193,83 | 3.399,23 | | | | | | | | 3.399,23 |
| 8 | MORTERO AFINADO | 444.844,38 | 37.070,37 | | | | | 37.070,37 | 37.070,37 | 37.070,37 | 37.070,37 |
| 9 | PAÑETES | 98.331,17 | 8.194,26 | | | | | | 8.194,26 | 8.194,26 | 8.194,26 |
| 10 | INSTALACIONES HIDRAULICAS | 2.853.201,41 | 237.766,78 | | | | | 237.766,78 | 237.766,78 | 237.766,78 | 237.766,78 |
| 11 | ENCHAPES | 3.129,96 | 347,77 | | | | | | | | |
| 12 | CARPINTERIA METALICA | 74.756.758,27 | 6.229.729,86 | | | | | | | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 |
| 13 | CARPINTERIA DE MADERA | 1.121.804.560,80 | 140.225.570,10 | | | | | | | | |
| 14 | INSTALACIONES ELECTRICAS | 3.507.549.556,65 | 219.221.847,29 | | | | | | | 219.221.847,29 | 219.221.847,29 |
| 15 | INSTALACIONES DE GAS | 10.352.949,72 | 1.725.491,62 | | | | | | | | |
| 16 | PINTURA | 57.238,30 | 4.402,95 | | | | | 4.402,95 | 4.402,95 | 4.402,95 | 4.402,95 |
| 17 | APARATOS SANITARIOS | 28.395.123,44 | 4.732.530,57 | | | | | | | | |
| 18 | EQUIPOS ESPECIALES | 708.625.252,86 | 101.232.178,98 | | | | | | | | |
| 19 | ZONAS VERDES Y SENDEROS PEATONALES | 589.238,86 | 49.103,24 | | | | | | | | |
| 20 | RED DE CONTRA INCENDIO | 2.539.058,82 | 507.811,76 | | | | | 507.811,76 | 507.811,76 | 507.811,76 | 507.811,76 |
| 21 | LIMPIEZA GENERAL | 29,98 | 14,99 | | | | | | | | |
| 22 | EQUIPO DE CONSTRUCCION | 26.602,91 | 1.209,22 | 1.209,22 | 1.209,22 | 1.209,22 | 1.209,22 | 1.209,22 | 1.209,22 | 1.209,22 | 1.209,22 |
| 23 | SEGURIDAD SOCIAL | 14.222.003,32 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 |
| 24 | ALCANTARILLADO | 459.996,26 | 76.666,04 | | | | | | | | |
| VALOR IMPREVISTOS 10% | | 1.293.410.061,32 | 58.791.366,42 | 58.791.366,42 | 58.791.366,42 | 58.791.366,42 | 58.791.366,42 | 58.791.366,42 | 58.791.366,42 | 58.791.366,42 | 58.791.366,42 |
| ADMINISTRACION DE LA OBRA 5% DE VALOR DE COSTO DIRECTO | | 711.375.533,73 | 32.335.251,53 | 32.335.251,53 | 32.335.251,53 | 32.335.251,53 | 32.335.251,53 | 32.335.251,53 | 32.335.251,53 | 32.335.251,53 | 32.335.251,53 |
| AJUSTE SALARIAL | | 787.279.303,17 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 |
| AVANCE MES | | | | 100.364.544,49 | 100.364.544,49 | 774.609.933,42 | 774.612.660,16 | 772.595.262,26 | 772.603.456,02 | 998.055.237,40 | 998.058.636,63 |
| AVANCE ACUMULADO | | | | 100.364.544,49 | 200.728.308,98 | 1035.337.492,40 | 1809.950.625,44 | 2.582.545.414,79 | 3.355.148.871,31 | 4.353.204.108,72 | 5.351.262.745,35 |
| % AVANCE MES | | | | 0,83% | 0,83% | 4,93% | 4,93% | 4,91% | 4,91% | 6,35% | 6,35% |
| % AVANCE ACUMULADO | | | | 0,83% | 1,66% | 6,58% | 11,51% | 16,42% | 21,33% | 27,68% | 34,03% |

**ANEXO 13
PROGRAMACION DE COSTOS DIRECTOS**

| MES 10 | MES 11 | MES 12 | MES 13 | MES 14 | MES 15 | MES 16 | MES 17 | MES 18 | MES 19 | MES 20 | MES 21 | MES 22 | TOTAL |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | | | | 11.217.799,96 |
| | | | | | | | | | | | | | 280.910.717,85 |
| 5.858,44 | | | | | | | | | | | | | 11.716,88 |
| 597.426.575,96 | 597.426.575,96 | 597.426.575,96 | 597.426.575,96 | 597.426.575,96 | | | | | | | | | 7.169.118.911,53 |
| 3.476,71 | 3.476,71 | 3.476,71 | 3.476,71 | | | | | | | | | | 34.767,12 |
| 203,74 | 203,74 | 203,74 | 203,74 | 203,74 | | | | | | | | | 1.629,90 |
| 3.399,23 | 3.399,23 | 3.399,23 | 3.399,23 | 3.399,23 | 3.399,23 | | | | | | | | 27.193,83 |
| 37.070,37 | 37.070,37 | 37.070,37 | 37.070,37 | 37.070,37 | 37.070,37 | 37.070,37 | | | | | | | 444.844,38 |
| 8.944,26 | 8.944,26 | 8.944,26 | 8.944,26 | 8.944,26 | 8.944,26 | 8.944,26 | 8.944,26 | | | | | | 98.331,17 |
| 237.766,78 | 237.766,78 | 237.766,78 | 237.766,78 | 237.766,78 | 237.766,78 | 237.766,78 | 237.766,78 | | | | | | 2.853.201,41 |
| 347,77 | 347,77 | 347,77 | 347,77 | 347,77 | 347,77 | 347,77 | 347,77 | | | | | | 3.129,96 |
| 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | 6.229.729,86 | | | | 74.756.758,27 |
| | 140.225.570,0 | 140.225.570,0 | 140.225.570,0 | 140.225.570,0 | 140.225.570,0 | 140.225.570,0 | 140.225.570,0 | 140.225.570,0 | 140.225.570,0 | | | | 1.121.804.560,80 |
| 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 29.221847,29 | 3.507.549.556,65 |
| 1725.49162 | 1725.49162 | 1725.49162 | 1725.49162 | 1725.49162 | | | | | | | | | 10.352.949,72 |
| 4.402,96 | 4.402,96 | 4.402,96 | 4.402,96 | 4.402,96 | 4.402,96 | 4.402,96 | 4.402,96 | | | | | | 57.238,30 |
| | | | | | | | 4.732.520,57 | 4.732.520,57 | 4.732.520,57 | 4.732.520,57 | 4.732.520,57 | 4.732.520,57 | 28.395.123,44 |
| | | | | | | | 101232.978,98 | 101232.978,98 | 101232.978,98 | 101232.978,98 | 101232.978,98 | 101232.978,98 | 708.625.252,86 |
| 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 49.033,24 | 589.238,86 |
| | | | | | | | | | | | | | 2.539.058,82 |
| | | | | | | | | | | | 14,99 | 14,99 | 29,98 |
| 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 1209,22 | 26.602,91 |
| 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 646.454,70 | 14.222.003,32 |
| 76.666,04 | 76.666,04 | 76.666,04 | 76.666,04 | 76.666,04 | | | | | | | | | 459.996,26 |
| 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 58.791366,42 | 1.293.410.061,32 |
| 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 32.335.25153 | 711.375.533,73 |
| 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 35.785.422,87 | 787.279.303,17 |
| 952.589.839,01 | 1092.809.550,87 | 1092.809.550,87 | 1092.809.550,87 | 1092.809.550,87 | 1092.809.550,87 | 493.577.086,50 | 594.805.986,35 | 599.263.598,77 | 599.250.654,78 | 452.795.354,83 | 452.795.354,83 | 452.795.354,83 | 15.726.165.511,42 |
| 7.256.901.919,00 | 8.349.710.682,57 | 9.442.520.233,24 | 10.535.329.783,91 | 11.628.135.857,87 | 12.717.929.994,48 | 13.812.829.994,48 | 14.907.742.994,48 | 16.002.655.994,48 | 17.107.569.994,48 | 18.212.484.994,48 | 19.317.399.994,48 | 20.422.314.994,48 | |
| 6,06% | 6,95% | 6,95% | 6,95% | 6,95% | 3,14% | 3,78% | 3,81% | 3,81% | 2,88% | 2,88% | 2,88% | 2,88% | |
| 46,15% | 53,09% | 60,04% | 66,99% | 73,94% | 77,08% | 80,86% | 84,67% | 88,48% | 91,36% | 94,24% | 97,12% | 100,00% | |

ANEXO 14
LIQUIDACION COSTOS INDIRECTOS

COSTOS INDIRECTOS

| DATOS BASICOS | |
|-------------------------------|-------------------|
| AREA DEL LOTE | 8.283,42 |
| COSTO DEL LOTE | 4.496.414.735,01 |
| COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCION | 15.726.165.511,42 |
| COSTO ESTRUCTURA | 7.169.118.911,53 |
| AREA CONSTRUCCION | 45.968,43 |
| COSTO OBRA ELECTRICA | 3.507.549.556,65 |
| VALOR M2 CONSTRUCCION | 1.839.329,68 |
| VALOR DE VENTAS | 51.504.813.564,82 |
| NUMERO DE APARTAMENTOS | 192 |
| NUMERO DE LOCALES | 4 |
| PLAZO DE LA OBRA EN MESES | 22 |

| ESTUDIOS Y PROYECTOS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | Aplicable | Incluye IVA |
|---|-------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| Estudio de Suelos | Según apiques y profundidad | | | | 9500 | c/m2 Lote | 78.692.535,60 |
| Proyecto Arquitectonico | Decreto 2090/1989 | | 450.451.824,34 | 201.294.918,55 | 1,28% | Costos Directos | 201.294.918,55 |
| Proyecto Estructural | Decreto 609 de 1976/ Min obra | 4% obra estructura | 286.764.756,46 | 213.293.495,69 | 4,640 | M2 Construcción | 213.293.495,69 |
| Proyecto Hidraulico | | | | 11.521.128,87 | 60,000 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Proyecto Sanitario | | | | 11.521.128,87 | 60,000 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Proyecto Gas | | | | 6.720.658,51 | 35,000 | Unidad | 6.720.658,51 |
| Proyecto Electrico | Tarifa ACIEM | 5% Cto Obra Electrica | 175.377.477,83 | 39.234.051,42 | 853,50 | M2 Ccion | 39.234.051,42 |
| Presupuesto | Decreto 2090/1989 | 10% Vr Proyecto Arq | 45.045.182,43 | 29.900.622,24 | 650,46 | M2 Ccion | 29.900.622,24 |
| Control de Costos Directos | Decreto 2090/1989 | 0,9% Vr Costo Directo | 141.535.489,60 | 58.186.812,39 | 0,37% | C. Directo | 58.186.812,39 |
| Programacion de Obra | Decreto 2090/1989 | 10% Vr Proyecto Arq | 45.045.182,43 | 29.900.622,24 | 650,46 | M2 Ccion | 29.900.622,24 |
| Reglamento Propiedad Horizontal | | | | 24.501.600,73 | 127,600 | Unidad | 24.501.600,73 |
| Interventoria Ambiental | | | | 14.300.000,00 | 650,000 | mes | 14.300.000,00 |
| Interventoria Interna | | 2,5% Costos Directos | 393.154.137,79 | 456.058.799,83 | 2,90% | C. Directo | 456.058.799,83 |
| Seguridad Industrial | | | | 12.467.400,00 | 566,700 | mes | 12.467.400,00 |
| Redie | | | | 13.441.317,02 | 70,000 | Unidad | 13.441.317,02 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 1.201.035.091,95 |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS Y OFICINA CENTRAL | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
| Gerencia de Proyectos | Decreto 2090/1989 | 2,5% Valor Ventas | 1.287.620.339,12 | 1.493.639.593,38 | 2,90% | ventas | 1.493.639.593,38 |
| Oficina central | Capacidad Instalada | | | 1.122.804.935,71 | 2,18% | ventas | 1.122.804.935,71 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 2.616.444.529,09 |
| VENTAS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
| Comision ventas | | 3% valor ventas | 1.545.144.406,94 | 1.194.911.674,70 | 2,32% | ventas | 1.194.911.674,70 |
| Publicidad | | 1,5 % Vr Ventas | 772.572.203,47 | 896.183.756,03 | 1,74% | Ventas | 896.183.756,03 |
| Apto Modelo Pto Ventas | | | | 61.424.314,92 | 75% | unidad | 61.424.314,92 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 2.152.519.745,66 |
| ESTUDIO DEL CREDITO | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
| Estudio del Credito-Avaluo | | | | 71.694.700,48 | 0,1392% | Vr ventas | 71.694.700,48 |
| Visitas Perito- Desembolsos | | | | 63.848.231,98 | 0,406% | Costo Directo | 63.848.231,98 |
| Estudios del crédito - estudio de títulos | | | | 59.745.583,74 | 0,116% | Vr. Ventas | 59.745.583,74 |
| Hipoteca Mayor extension | | | | 91.211.759,97 | 0,58% | Costo Directo | 91.211.759,97 |
| Des- Hipoteca Mayor extensión | del Proyecto | 50 % Hipoteca | 45.605.879,98 | 45.605.879,98 | 0,29% | Costo Directo | 45.605.879,98 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 332.106.156,14 |
| LEGALES IMPUESTOS Y OTROS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
| Expensas Curaduría | | | | 9.296.917,58 | 202,246 | M2 Construcción | 9.296.917,58 |
| Demolicion | | | 0,00 | | | | |
| Construcción | | | 6.463.417,58 | | | | |
| V. B. Propiedad Horizontal | | | 2.833.500,00 | | | | |
| Impuestos Licencias | Estampillas Municipio | 6.972.688,19 | | 6.972.688,19 | 75% | expensas | 6.972.688,19 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 16.269.605,77 |
| NOTARIALES Y REGISTROS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
| Gastos Notariales | | | | 1.158.858.305,21 | 2,25% | Vr ventas | 1.158.858.305,21 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 1.158.858.305,21 |
| SERVICIOS PUBLICOS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
| Licencia Ambiental | | | | 38.403.762,90 | 200.000,00 | Unidad | 38.403.762,90 |
| Matricula agua | según estrato y uso | | | 19.201.881,45 | 100.000,00 | Unidad | 19.201.881,45 |
| Matricula luz | según estrato y uso | | | 11.521.128,87 | 60.000,00 | Unidad | 11.521.128,87 |
| Matricula Gas | según estrato y uso | | | 130.572.793,86 | 680.000,00 | Unidad | 130.572.793,86 |
| Matricula EMPAS | según estrato y uso | | | 48.004.703,63 | 250.000,00 | Unidad | 48.004.703,63 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 247.704.270,71 |
| OTROS | BASE | ANALISIS | TARIFAS | MERCADO | ESTIMATIVO | APLICABLE | VR INCLUYE IVA |
| Polizas todo riesgos | | | | 103.009.627,13 | 0,20% | Ventas | 103.009.627,13 |
| Impuestos 4*1000 | | | | 206.019.254,26 | 0,40% | Ventas | 206.019.254,26 |
| Impuesto Predial | | | | 76.439.050,50 | 1,70% | Vr Lote | 76.439.050,50 |
| Impuesto Industria y Comercio | | | | 257.524.067,82 | 0,50% | Ventas | 257.524.067,82 |
| Valla Crédito | | | | | | | 6.000.000,00 |
| Otras Valla Obra | | | | | | | 6.000.000,00 |
| SUBTOTAL | | | | | | | 654.991.999,71 |
| TOTAL | | | | | | | 8.379.929.704,24 |

ANEXO 15

CALCULO DE EXPENSAS

AÑO: 2012

SALARIO MINIMO LEGAL VIGENTE

| | | | | |
|---------------|------------|-----|---------------|------------|
| \$ 566.700,00 | Porcentaje | 40% | Cargo Fijo CF | 226.680,00 |
|---------------|------------|-----|---------------|------------|

AREA CONSTRUIDA - Q

45.968,43 m²

TOTAL EXPENSA $E = (Cf * i * m) + (Cv * i * j * m)$

Variables:

| | | | |
|-----------|------------------|------------|--|
| CF | Cargo Fijo | 226.680,00 | |
| i | Uso y Estrato | 1,5 | Vivienda Estrato 4 tabla 1 www.construdata.com/expensas |
| m | Factor municipio | 0,675 | Floridablanca tabla 2 www.construdata.com/expensas |
| Cv | Cargo variable | 453.360,00 | 0,8 1 salario minimo legal |
| j | factor regulador | | |

factor que Regula

relacion entre el vr expensas y los m2-objeto de la solicitud

$j = 2.2 / 0.18 + (800/Q)$

11,14470001

CALCULO DEL VALOR DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCION

| | |
|-----------------------|------------------------|
| TOTAL EXPENSA | 5.345.231,71 |
| CARGO FIJO -CF | 226.680,00 |
| SUBTOTAL | 5.571.911,71 |
| IVA 16 % | 891.505,87 |
| TOTAL | \$ 6.463.417,58 |

CALCULO DE APROBACION DE PLANOS DE PROPIEDAD HORIZONTAL

Según decreto 564 de 2006 - MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

AREA CONSTRUCCION > 20.000 m²

SON 5 SALARIOS MINIMOS LEGALES VIGENTES

AREA PROYECTO

45.968,43 m²

VALOR PLANOS-PROP. HZ

\$ 2.833.500,00

ANEXO 16

LIQUIDACION PROYECTO ARQUITECTONICO

Según Decreto 2090 de 1989

Proyectos de Construcción Complejos- Vivienda

| | | | |
|-------------------|---|-------------------|-----------------------------|
| CATEGORIA | C | 85% | HONORARIO BASICO |
| AREA CONSTRUCCION | | 45.968,43 | |
| COSTO DIRECTO | | 15.726.165.511,42 | |
| VR M2 | | 342.107,98 | COSTO CONSTRUCCION ESTIMADO |

HONORARIOS BASICOS

| | AREA CONSTRUIDA (m ²) | % DEL CBT | AREA ACUMULADA (m ²) | SALDO AREA | VALOR TARIFA |
|--------------|-----------------------------------|-----------|----------------------------------|------------------|-----------------------|
| PRIMERO | 1.000 | 7% | 1.000 | 70,00 44.968,43 | 23.947.558,93 |
| SIGUIENTE | 4.000 | 5% | 5.000 | 200,00 40.968,43 | 68.421.596,95 |
| SIGUIENTE | 5.000 | 4% | 10.000 | 200,00 35.968,43 | 68.421.596,95 |
| SIGUIENTES | 35.968,43 | 3% | | 1079,05 | 369.152.569,91 |
| TOTAL | | | | 1549 | 529.943.322,75 |

VALOR HONORARIOS

| | | | | |
|------------------|----------|------------|-----------------|--------------------------|
| CATEGORIA | C | 85% | 1.316,69 | \$ 450.451.824,34 |
|------------------|----------|------------|-----------------|--------------------------|

**ANEXO 17
PROGRAMACION DE COSTOS INDIRECTOS**

| ESTUDIOS Y PROYECTOS | Incluye IVA | VALOR MES | % PORCENTAJE | abr-12 | may-12 | jun-12 | jul-12 | ago-12 | sep-12 | oct-12 | nov-12 |
|---|-------------------------|---------------------------|--------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 |
| Estudio de Suelos | 78.692.535,60 | 19.673.133,90 | 0,94% | 19.673.133,90 | 19.673.133,90 | 19.673.133,90 | 19.673.133,90 | | | | |
| Proyecto Arquitectónico | 201.294.918,55 | 100.647.459,27 | 2,40% | 100.647.459,27 | 100.647.459,27 | | | | | | |
| Proyecto Estructural | 213.293.495,69 | 71.097.831,90 | 2,55% | | 71.097.831,90 | | | | | | |
| Proyecto Hidráulico | 11.521.128,87 | 5.760.564,44 | 0,14% | | | | 5.760.564,44 | 5.760.564,44 | | | |
| Proyecto Sanitario | 11.521.128,87 | 5.760.564,44 | 0,14% | | | | 5.760.564,44 | 5.760.564,44 | | | |
| Proyecto Gas | 6.720.658,51 | 6.720.658,51 | 0,08% | | | | | 6.720.658,51 | | | |
| Proyecto Electrico | 39.234.051,42 | 13.078.017,14 | 0,47% | | | | 13.078.017,14 | 13.078.017,14 | 13.078.017,14 | | |
| Presupuesto | 29.900.622,24 | 14.950.311,12 | 0,36% | | | | | 14.950.311,12 | 14.950.311,12 | | |
| Control de Costos Directos | 58.186.812,39 | 2.644.855,11 | 0,69% | | | | | | | | |
| Programacion de Obra | 29.900.622,24 | 14.950.311,12 | 0,36% | | | | | 14.950.311,12 | 14.950.311,12 | | |
| Reglamento Propiedad Horizontal | 24.501.600,73 | 12.250.800,37 | 0,29% | | | | | | | | |
| Interventoria Ambiental | 14.300.000,00 | 650.000,00 | 0,17% | | | | | | | | |
| Interventoria Interna | 456.058.799,83 | 12.668.300,00 | 5,44% | 12.668.300,00 | 12.668.300,00 | 12.668.300,00 | 12.668.300,00 | 12.668.300,00 | 12.668.300,00 | 12.668.300,00 | 12.668.300,00 |
| Seguridad Industrial | 12.467.400,00 | 346.316,67 | 0,15% | 346.316,67 | 346.316,67 | 346.316,67 | 346.316,67 | 346.316,67 | 346.316,67 | 346.316,67 | 346.316,67 |
| Rede | 13.441.317,02 | 6.720.658,51 | 0,16% | | | | | | | | |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS Y OFICINA CENTRAL | | | | | | | | | | | |
| Gerencia de Proyectos | 1.493.639.593,38 | 41.489.988,70 | 17,82% | 41.489.988,70 | 41.489.988,70 | 41.489.988,70 | 41.489.988,70 | 41.489.988,70 | 41.489.988,70 | 41.489.988,70 | 41.489.988,70 |
| Oficina central | 1.122.804.935,71 | 31.189.025,99 | 13,40% | 31.189.025,99 | 31.189.025,99 | 31.189.025,99 | 31.189.025,99 | 31.189.025,99 | 31.189.025,99 | 31.189.025,99 | 31.189.025,99 |
| VENTAS | | | | | | | | | | | |
| Comision ventas | 1.194.911.674,70 | 33.191.990,96 | 14,26% | 33.191.990,96 | 33.191.990,96 | 33.191.990,96 | 33.191.990,96 | 33.191.990,96 | 33.191.990,96 | 33.191.990,96 | 33.191.990,96 |
| Publicidad | 896.183.756,03 | 24.893.993,22 | 10,69% | 24.893.993,22 | 24.893.993,22 | 24.893.993,22 | 24.893.993,22 | 24.893.993,22 | 24.893.993,22 | 24.893.993,22 | 24.893.993,22 |
| Apto Modelo Pto Ventas | 61.424.314,92 | 61.424.314,92 | 0,73% | 61.424.314,92 | | | | | | | |
| DEL CREDITO | | | | | | | | | | | |
| Estudio del Credito-Avaluo | 71.694.700,48 | 35.847.350,24 | 0,86% | | | | | | | | 35.847.350,24 |
| Visitas Perito-Desembolsos | 63.848.231,98 | 10.641.372,00 | 0,76% | | | | | | | 10.641.372,00 | 10.641.372,00 |
| Estudios del crédito - estudio de títulos | 59.745.583,74 | 29.872.791,87 | 0,71% | | | | | | | | 29.872.791,87 |
| Hipoteca Mayor extension | 91.211.759,97 | 91.211.759,97 | 1,09% | | | | | | | | |
| Des- Hipoteca Mayor extension | 45.605.879,98 | 45.605.879,98 | 0,54% | | | | | | | | |
| LEGALES IMPUESTOS Y OTROS | | | | | | | | | | | |
| Expensas Curaduria | 9.296.917,58 | 9.296.917,58 | 0,11% | 9.296.917,58 | | | | | | | |
| Impuestos Licencias | 6.972.688,19 | 6.972.688,19 | 0,08% | 6.972.688,19 | | | | | | | |
| Notariales y Registros | | | | | | | | | | | |
| Gastos Notariales | 1.158.858.305,21 | 231.771.661,04 | 13,83% | 231.771.661,04 | | | | | | | |
| Servicios Publicos | | | | | | | | | | | |
| Licencia Ambiental | 38.403.762,90 | 1.221.937,91 | 0,46% | | 1.221.937,91 | | | | | | |
| Matricula agua | 19.201.881,45 | 19.201.881,45 | 0,23% | | | | | | | | |
| Matricula luz | 11.521.128,87 | 11.521.128,87 | 0,14% | | | | | | | | |
| Matricula Gas | 130.572.793,86 | 130.572.793,86 | 1,56% | | | | | | | | |
| Matricula EMPAS | 48.004.703,63 | 48.004.703,63 | 0,57% | | | | | | | | |
| Otros | | | | | | | | | | | |
| Polizas todo riesgos | 103.009.627,13 | 2.861.378,53 | 1,23% | 2.861.378,53 | 2.861.378,53 | 2.861.378,53 | 2.861.378,53 | 2.861.378,53 | 2.861.378,53 | 2.861.378,53 | 2.861.378,53 |
| Impuestos 4*1000 | 206.019.254,26 | 5.722.757,06 | 2,46% | 5.722.757,06 | 5.722.757,06 | 5.722.757,06 | 5.722.757,06 | 5.722.757,06 | 5.722.757,06 | 5.722.757,06 | 5.722.757,06 |
| Impuesto Predial | 76.439.050,50 | 25.479.683,50 | 0,91% | 25.479.683,50 | | | | | | | |
| Impuesto Industria y Comercio | 257.524.067,82 | 257.524.067,82 | 3,07% | | | | | | | | |
| Valia Crédito | 6.000.000,00 | 6.000.000,00 | 0,07% | 6.000.000,00 | | | | | | | |
| Otras Valia Obra | 6.000.000,00 | 6.000.000,00 | 0,07% | 6.000.000,00 | | | | | | | |
| TOTAL | 8.379.929.704,24 | 100,00% | | | | | | | | | |
| | | AVANCE MES | | 631.150.738,42 | 343.782.176,21 | 243.134.716,94 | 287.733.862,94 | 213.584.177,90 | 195.342.390,52 | 163.005.123,14 | 228.725.265,24 |
| | | AVANCE ACUMULADO | | 631.150.738,42 | 974.932.914,63 | 1.218.067.631,56 | 1.485.801.494,51 | 1.699.385.672,41 | 1.894.728.062,93 | 2.057.733.186,06 | 2.286.458.451,31 |
| | | % AVANCE MES | | 7,53% | 4,10% | 2,90% | 3,19% | 2,55% | 2,33% | 1,95% | 2,73% |
| | | % AVANCE ACUMULADO | | 7,53% | 11,63% | 14,54% | 17,73% | 20,28% | 22,61% | 24,56% | 27,28% |

**ANEXO 18
PLAN DE VENTAS**

| VALOR COMERCIAL M2 APTO 2012 | |
|-------------------------------------|------------------------|
| URBANAS S.A. | 2.550.000,00 |
| VISSA | 2.333.000,00 |
| HG | 2.420.000,00 |
| FENIX | 2.480.000,00 |
| PROMEDIO M2 | \$ 2.445.750,00 |

| VALOR COMERCIAL M2 LOCALES 2012 | |
|--|---------------------|
| URBANAS S.A. | 6.500.000,00 |
| VISSA | 6.200.000,00 |
| HG | 6.450.000,00 |
| FENIX | 6.000.000,00 |
| PROMEDIO M2 | 6.287.500,00 |

| | |
|----------------------------|------------------------|
| VR M2 INICIAL APTO | \$ 2.445.750,00 |
| INCREMENTO MES 1 | \$ 2.482.436,25 |
| INCREMENTO MES 2 | \$ 2.519.672,79 |
| INCREMENTO MES 3 | \$ 2.557.467,89 |
| INCREMENTO MES 4 | \$ 2.595.829,90 |
| INCREMENTO MES 5 | \$ 2.634.767,35 |
| INCREMENTO MES 6 | \$ 2.674.288,86 |
| INCREMENTO MES 7 | \$ 2.714.403,20 |
| INCREMENTO MES 8 | \$ 2.755.119,24 |
| INCREMENTO MES 9 | \$ 2.796.446,03 |
| INCREMENTO MES 10 | \$ 2.838.392,72 |
| INCREMENTO MES 11 | \$ 2.880.968,61 |
| INCREMENTO MES 12 | \$ 2.924.183,14 |
| INCREMENTO MES 13 | \$ 2.968.045,89 |
| INCREMENTO MES 14 | \$ 3.012.566,58 |
| INCREMENTO MES 15 | \$ 3.057.755,08 |
| INCREMENTO MES 16 | \$ 3.103.621,40 |
| INCREMENTO MES 17 | \$ 3.150.175,72 |
| INCREMENTO MES 18 | \$ 3.197.428,36 |
| INCREMENTO MES 19 | \$ 3.245.389,79 |
| INCREMENTO MES 20 | \$ 3.294.070,63 |
| INCREMENTO MES 21 | \$ 3.343.481,69 |
| INCREMENTO MES 22 | \$ 3.393.633,92 |
| INCREMENTO MES 23 | \$ 3.444.538,43 |
| INCREMENTO MES 24 | \$ 3.496.206,50 |
| INCREMENTO MES 25 | \$ 3.548.649,60 |
| INCREMENTO MES 26 | \$ 3.601.879,34 |
| INCREMENTO MES 27 | \$ 3.655.907,53 |
| INCREMENTO MES 28 | \$ 3.710.746,15 |
| INCREMENTO MES 29 | \$ 3.766.407,34 |
| INCREMENTO MES 30 | \$ 3.822.903,45 |
| INCREMENTO MES 31 | \$ 3.880.247,00 |
| INCREMENTO MES 32 | \$ 3.938.450,71 |
| INCREMENTO MES 33 | \$ 3.997.527,47 |
| INCREMENTO MES 34 | \$ 4.057.490,38 |
| INCREMENTO MES 35 | \$ 4.118.352,73 |
| INCREMENTO MES 36 | \$ 4.180.128,03 |
| VR M2 INICIAL LOCAL | \$ 6.287.500,00 |
| INCREMENTO MES 1 | \$ 6.381.812,50 |
| INCREMENTO MES 2 | \$ 6.477.539,69 |
| INCREMENTO MES 3 | \$ 6.574.702,78 |
| INCREMENTO MES 4 | \$ 6.673.323,32 |
| INCREMENTO MES 5 | \$ 6.773.423,17 |
| INCREMENTO MES 6 | \$ 6.875.024,52 |
| INCREMENTO MES 7 | \$ 6.978.149,89 |
| INCREMENTO MES 8 | \$ 7.082.822,14 |
| INCREMENTO MES 9 | \$ 7.189.064,47 |
| INCREMENTO MES 10 | \$ 7.296.900,44 |
| INCREMENTO MES 11 | \$ 7.406.353,94 |
| INCREMENTO MES 12 | \$ 7.517.449,25 |
| INCREMENTO MES 13 | \$ 7.630.210,99 |
| INCREMENTO MES 14 | \$ 7.744.664,16 |
| INCREMENTO MES 15 | \$ 7.860.834,12 |
| INCREMENTO MES 16 | \$ 7.978.746,63 |
| INCREMENTO MES 17 | \$ 8.098.427,83 |
| INCREMENTO MES 18 | \$ 8.219.904,25 |
| INCREMENTO MES 19 | \$ 8.343.202,81 |
| INCREMENTO MES 20 | \$ 8.468.350,85 |
| INCREMENTO MES 21 | \$ 8.595.376,12 |
| INCREMENTO MES 22 | \$ 8.724.306,76 |
| INCREMENTO MES 23 | \$ 8.855.171,36 |
| INCREMENTO MES 24 | \$ 8.987.998,93 |
| INCREMENTO MES 25 | \$ 9.122.818,91 |
| INCREMENTO MES 26 | \$ 9.259.661,20 |
| INCREMENTO MES 27 | \$ 9.398.556,12 |
| INCREMENTO MES 28 | \$ 9.539.534,46 |
| INCREMENTO MES 29 | \$ 9.682.627,47 |
| INCREMENTO MES 30 | \$ 9.827.866,89 |
| INCREMENTO MES 31 | \$ 9.975.284,89 |
| INCREMENTO MES 32 | \$ 10.124.914,16 |
| INCREMENTO MES 33 | \$ 10.276.787,88 |
| INCREMENTO MES 34 | \$ 10.430.939,69 |
| INCREMENTO MES 35 | \$ 10.587.403,79 |
| INCREMENTO MES 36 | \$ 10.746.214,85 |
| CTA INICIAL | 35% |
| SALDO | 65% |

**ANEXO 18
PLAN DE VENTAS**

| DESCRIPCION | Valor metro cuadrado | Valor metro cuadrado | Valor metro cuadrado | Valor metro cuadrado | TOTAL APTO UND | TOTAL LOCAL UND | AREA MES APTO |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| | No de aptos tipo | No de aptos tipo | No de locales tipo | No de locales tipo | | | |
| | Tipo de Apartamento Area apto tipo | Tipo de Apartamento Area apto tipo | Tipo de Local Area Local tipo | Tipo de Local Area Local tipo | | | |
| | \$ 2.445.750,00 | \$ 2.482.436,25 | \$ 6.287.500,00 | \$ 6.381.812,50 | | | |
| | 52 | 140 | 2 | 2 | | | |
| | APARTAMENTO TIPO 2 | APARTAMENTO TIPO 3 | LOCAL TIPO 1 | LOCAL TIPO 2 | | | |
| TIEMPO EN MESES | 72 | 91 | 60 | 80 | | | |
| MES 1 | 3 | 10 | | | 13 | 0 | 1126,00 |
| MES 2 | 2 | 9 | | | 11 | 0 | 963,00 |
| MES 3 | 2 | 8 | | | 10 | 0 | 872,00 |
| MES 4 | 1 | 6 | 1 | | 7 | 1 | 618,00 |
| MES 5 | 4 | 6 | | 1 | 10 | 1 | 834,00 |
| MES 6 | 4 | 5 | | | 9 | 0 | 743,00 |
| MES 7 | 6 | 7 | | | 13 | 0 | 1069,00 |
| MES 8 | 1 | 5 | | | 6 | 0 | 527,00 |
| MES 9 - Inicio de Construcción | 3 | 5 | | | 8 | 0 | 671,00 |
| MES 10 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 |
| MES 11 | 1 | 4 | | | 5 | 0 | 436,00 |
| MES 12 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 |
| MES 13 | 3 | 3 | | | 6 | 0 | 489,00 |
| MES 14 | 2 | 3 | | | 5 | 0 | 417,00 |
| MES 15 | 3 | 3 | | 1 | 6 | 1 | 489,00 |
| MES 16 | 2 | 5 | | | 7 | 0 | 599,00 |
| MES 17 | 0 | 2 | | | 2 | 0 | 182,00 |
| MES 18 | 1 | 3 | | | 4 | 0 | 345,00 |
| MES 19 | 1 | 4 | | | 5 | 0 | 436,00 |
| MES 20 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 |
| MES 21 | 0 | 5 | | | 5 | 0 | 455,00 |
| MES 22 | 2 | 4 | | | 6 | 0 | 508,00 |
| MES 23 | 0 | 4 | | | 4 | 0 | 364,00 |
| MES 24 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 91,00 |
| MES 25 | 3 | 3 | | | 6 | 0 | 489,00 |
| MES 26 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 |
| MES 27 | 2 | 4 | | | 6 | 0 | 508,00 |
| MES 28 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 |
| MES 29 | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 |
| MES 30 Terminación de Construcción | 0 | 3 | | | 3 | 0 | 273,00 |
| MES 31 | 1 | 4 | | | 5 | 0 | 436,00 |
| MES 32 | 0 | 2 | | | 2 | 0 | 182,00 |
| MES 33 | 3 | 2 | | | 5 | 0 | 398,00 |
| MES 34 | 0 | 1 | | | 1 | 0 | 91,00 |
| MES 35 | 2 | 1 | | | 3 | 0 | 235,00 |
| MES 36 | | | | | 0 | 0 | 0,00 |
| | 52 | 140 | 2 | 2 | 192 | 4 | 16484,00 |
| | AREA TOTAL DE APARTAMENTOS | | | | | | 16486,69 |
| | AREA TOTAL LOCALES | | | | | | 280,00 |
| | AREA TOTAL A VENDER | | | | | | 16766,69 |

**ANEXO 18
PLAN DE VENTAS**

| AREA MES LOCAL | AREA ACUM APTO | AREA ACUM LOCAL | % VENTA MES APTO | % VTA ACUM APTO | % VENTA MES LOCAL | % VTA ACUM LOCAL | TOTAL VENTA AREA | % TOTAL VENTA APTO + LOCAL | % TOTAL ACUMULADO APTO + LOCAL | VENTAS TOTALES | COMISION 3% |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 0 | 1126 | 0 | 6.83% | 6.83% | 0.00% | 0.00% | 1.126.00 | 6.72% | 6.72% | 2.753.914.500.00 | 95.836.224.60 |
| 0 | 2089 | 0 | 5.84% | 12.67% | 0.00% | 0.00% | 963.00 | 5.74% | 12.46% | 2.390.586.108.75 | 83.192.396.58 |
| 0 | 2961 | 0 | 5.29% | 17.96% | 0.00% | 0.00% | 872.00 | 5.20% | 17.66% | 2.197.154.676.15 | 76.460.982.73 |
| 60 | 3579 | 60 | 3.75% | 21.71% | 21.43% | 21.43% | 678.00 | 4.04% | 21.70% | 1.974.997.320.30 | 68.729.906.75 |
| 80 | 4413 | 140 | 5.06% | 26.77% | 28.57% | 50.00% | 914.00 | 5.45% | 27.16% | 2.698.788.005.85 | 93.917.822.80 |
| 0 | 5156 | 140 | 4.51% | 31.27% | 0.00% | 50.00% | 743.00 | 4.43% | 31.59% | 1.957.632.142.91 | 68.125.998.57 |
| 0 | 6225 | 140 | 6.48% | 37.76% | 0.00% | 50.00% | 1.068.00 | 6.38% | 37.96% | 2.858.514.794.32 | 99.486.754.94 |
| 0 | 6752 | 140 | 3.20% | 40.95% | 0.00% | 50.00% | 527.00 | 3.14% | 41.11% | 1.430.490.484.15 | 49.781.068.85 |
| 0 | 7423 | 140 | 4.07% | 45.02% | 0.00% | 50.00% | 671.00 | 4.00% | 45.11% | 1.848.685.012.50 | 64.334.238.43 |
| 0 | 7696 | 140 | 1.66% | 46.68% | 0.00% | 50.00% | 273.00 | 1.63% | 46.74% | 763.429.766.82 | 26.567.355.89 |
| 0 | 8132 | 140 | 2.64% | 49.32% | 0.00% | 50.00% | 436.00 | 2.60% | 49.34% | 1.237.539.227.14 | 43.066.365.10 |
| 0 | 8405 | 140 | 1.66% | 50.98% | 0.00% | 50.00% | 273.00 | 1.63% | 50.96% | 786.504.431.53 | 27.370.354.22 |
| 0 | 8694 | 140 | 2.97% | 53.95% | 0.00% | 50.00% | 489.00 | 2.92% | 53.88% | 1.429.925.556.85 | 49.761.409.39 |
| 0 | 9311 | 140 | 2.53% | 56.48% | 0.00% | 50.00% | 417.00 | 2.49% | 56.37% | 1.237.675.136.13 | 43.071.094.74 |
| 80 | 9800 | 220 | 2.97% | 59.44% | 28.57% | 78.57% | 568.00 | 3.39% | 59.76% | 2.082.718.189.35 | 72.826.592.99 |
| 0 | 10399 | 220 | 3.63% | 63.08% | 0.00% | 78.57% | 599.00 | 3.57% | 63.33% | 1.831.595.291.13 | 63.739.516.13 |
| 0 | 10581 | 220 | 1.10% | 64.18% | 0.00% | 78.57% | 182.00 | 1.09% | 64.42% | 564.859.095.38 | 19.627.096.52 |
| 0 | 10926 | 220 | 2.09% | 66.27% | 0.00% | 78.57% | 345.00 | 2.06% | 66.48% | 1.086.810.624.86 | 37.821.009.75 |
| 0 | 11362 | 220 | 2.64% | 68.92% | 0.00% | 78.57% | 436.00 | 2.60% | 69.08% | 1.394.078.765.00 | 48.513.941.02 |
| 0 | 11635 | 220 | 1.66% | 70.57% | 0.00% | 78.57% | 273.00 | 1.63% | 70.71% | 865.991.411.44 | 30.832.501.12 |
| 0 | 12090 | 220 | 2.76% | 73.33% | 0.00% | 78.57% | 455.00 | 2.71% | 73.42% | 1.498.802.137.68 | 52.158.314.39 |
| 0 | 12596 | 220 | 3.08% | 76.41% | 0.00% | 78.57% | 508.00 | 3.03% | 76.45% | 1.689.488.699.41 | 59.107.406.74 |
| 0 | 12962 | 220 | 2.21% | 78.62% | 0.00% | 78.57% | 364.00 | 2.17% | 78.62% | 1.235.292.745.84 | 42.397.639.56 |
| 60 | 13053 | 280 | 0.55% | 79.17% | 21.43% | 100.00% | 151.00 | 0.90% | 79.52% | 844.763.278.33 | 29.397.782.09 |
| 0 | 13542 | 280 | 2.97% | 82.14% | 0.00% | 100.00% | 489.00 | 2.92% | 82.44% | 1.709.644.979.61 | 59.495.645.29 |
| 0 | 13815 | 280 | 1.66% | 83.79% | 0.00% | 100.00% | 273.00 | 1.63% | 84.07% | 968.781.340.75 | 33.713.590.66 |
| 0 | 14323 | 280 | 3.08% | 86.88% | 0.00% | 100.00% | 508.00 | 3.03% | 87.10% | 1.829.754.706.65 | 63.675.463.79 |
| 0 | 14596 | 280 | 1.66% | 88.53% | 0.00% | 100.00% | 273.00 | 1.63% | 88.72% | 998.062.756.77 | 34.732.583.94 |
| 0 | 14869 | 280 | 1.66% | 90.19% | 0.00% | 100.00% | 273.00 | 1.63% | 90.35% | 1.013.033.698.12 | 35.253.572.69 |
| 0 | 15142 | 280 | 1.66% | 91.84% | 0.00% | 100.00% | 273.00 | 1.63% | 91.98% | 1.029.229.203.60 | 35.782.376.99 |
| 0 | 15578 | 280 | 2.64% | 94.49% | 0.00% | 100.00% | 436.00 | 2.60% | 94.59% | 1.656.785.903.88 | 58.004.149.46 |
| 0 | 15760 | 280 | 1.10% | 95.59% | 0.00% | 100.00% | 182.00 | 1.08% | 95.67% | 706.204.954.18 | 24.575.932.41 |
| 0 | 16158 | 280 | 2.41% | 98.01% | 0.00% | 100.00% | 388.00 | 2.37% | 98.04% | 1.567.503.381.00 | 54.549.117.66 |
| 0 | 16249 | 280 | 0.55% | 98.56% | 0.00% | 100.00% | 91.00 | 0.54% | 98.58% | 363.774.999.46 | 12.659.369.98 |
| 0 | 16484 | 280 | 1.43% | 99.98% | 0.00% | 100.00% | 235.00 | 1.40% | 99.98% | 953.510.238.97 | 33.182.156.32 |
| 0 | 16484 | 280 | 0.00% | 99.98% | 0.00% | 100.00% | - | 0.00% | 99.98% | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | 100.00% | 100.00% | 16.764.00 | 0.00% | 99.98% | 51.504.813.584.82 | 1.792.367.512.09 |
| | | | | | | | | | | VALOR DE VENTA | 49.712.446.052.73 |

ANEXO 19
RECAUDOS DE LA VENTA DE APARTAMENTOS Y LOCALES PROPUESTOS

| | |
|------------------------|-----------------|
| APARTAMENTOS | |
| VALOR M2 | 2.445.750,00 |
| LOCALES | |
| VALOR M2 | 6.287.500,00 |
| VR M2 INICIAL APTO | \$ 2.445.750,00 |
| VALOR PROMEDIO APTOS | \$ 3.237.981,88 |
| VR M2 INICIAL LOCAL | \$ 6.287.500,00 |
| VALOR PROMEDIO LOCALES | \$ 8.324.158,68 |
| CTA INICIAL | 30% |
| SALDO | 70% |
| CTA SEPARACION % | 5% |

| | |
|---------------------|--|
| CONVENCIÓNES | |
| | Valor Recaudo Cuota separación mes a mes |
| | Valor de Ventas del mes por la Cuota Inicial |
| | Valor cuota fija recaudo mes a mes |

| | MES RECAUDO | | | | | | MES PROYECTO | | | | | |
|---------------------|-------------|---------|---------|----------|----------------|------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|------------|-------------|
| | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | | |
| | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 826.174.350,00 | 717.175.832,63 | 659.146.402,85 | 592.499.196,09 | 800.636.401,76 | | |
| | APTOS | LOCALES | M2 APTO | M2 LOCAL | VR VENTA APTOS | VR VENTA LOCALES | VTA TOTAL | | | | | |
| MES 1 | 13 | 0 | 1126 | 0 | 2.753.914.500 | - | 2.753.914.500 | 137.695.725 | | | | |
| MES 2 | 11 | 0 | 963 | 0 | 2.390.586.109 | - | 2.390.586.109 | 19.124.406 | 119.820.305 | | | |
| MES 3 | 10 | 0 | 872 | 0 | 2.197.154.676 | - | 2.197.154.676 | 19.124.406 | 17.075.615 | 109.867.734 | | |
| MES 4 | 7 | 1 | 618 | 60 | 1.580.515.153 | 394.482.167 | 1.974.997.320 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 98.740.866 | |
| MES 5 | 10 | 1 | 834 | 80 | 2.164.922.140 | 533.865.866 | 2.698.788.006 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 134.939.400 |
| MES 6 | 9 | 0 | 743 | 0 | 1.957.632.143 | - | 1.957.632.143 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 7 | 13 | 0 | 1069 | 0 | 2.858.814.794 | - | 2.858.814.794 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 8 | 6 | 0 | 527 | 0 | 1.430.490.484 | - | 1.430.490.484 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 9 | 8 | 0 | 671 | 0 | 1.848.685.012 | - | 1.848.685.012 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 10 | 3 | 0 | 273 | 0 | 763.429.767 | - | 763.429.767 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 11 | 5 | 0 | 436 | 0 | 1.237.539.227 | - | 1.237.539.227 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 12 | 3 | 0 | 273 | 0 | 786.504.432 | - | 786.504.432 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 13 | 6 | 0 | 489 | 0 | 1.429.925.557 | - | 1.429.925.557 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 14 | 5 | 0 | 417 | 0 | 1.237.675.136 | - | 1.237.675.136 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 15 | 6 | 1 | 489 | 80 | 1.473.145.057 | 619.573.133 | 2.092.718.189 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 16 | 7 | 0 | 599 | 0 | 1.831.595.291 | - | 1.831.595.291 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 17 | 2 | 0 | 182 | 0 | 564.859.095 | - | 564.859.095 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 18 | 4 | 0 | 345 | 0 | 1.086.810.625 | - | 1.086.810.625 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 19 | 5 | 0 | 436 | 0 | 1.394.078.765 | - | 1.394.078.765 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 20 | 3 | 0 | 273 | 0 | 885.991.411 | - | 885.991.411 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 21 | 5 | 0 | 455 | 0 | 1.498.802.138 | - | 1.498.802.138 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 22 | 6 | 0 | 508 | 0 | 1.898.486.899 | - | 1.898.486.899 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 23 | 4 | 0 | 364 | 0 | 1.235.282.746 | - | 1.235.282.746 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 24 | 1 | 1 | 91 | 60 | 313.452.997 | 531.310.282 | 844.763.278 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 25 | 6 | 0 | 489 | 0 | 1.709.644.980 | - | 1.709.644.980 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 26 | 3 | 0 | 273 | 0 | 968.781.341 | - | 968.781.341 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 27 | 6 | 0 | 508 | 0 | 1.829.754.707 | - | 1.829.754.707 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 28 | 3 | 0 | 273 | 0 | 998.062.757 | - | 998.062.757 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 29 | 3 | 0 | 273 | 0 | 1.013.033.698 | - | 1.013.033.698 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 30 | 3 | 0 | 273 | 0 | 1.028.229.204 | - | 1.028.229.204 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 31 | 5 | 0 | 436 | 0 | 1.666.785.904 | - | 1.666.785.904 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 32 | 2 | 0 | 182 | 0 | 706.204.954 | - | 706.204.954 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 33 | 5 | 0 | 398 | 0 | 1.567.503.381 | - | 1.567.503.381 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 34 | 1 | 0 | 91 | 0 | 363.774.999 | - | 363.774.999 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 35 | 3 | 0 | 235 | 0 | 953.510.239 | - | 953.510.239 | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| MES 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | 19.124.406 | 17.075.615 | 16.155.549 | 14.962.101 | 21.084.281 |
| VALOR VENTAS | | | | | | | \$ 51.504.813.565 | | | | | |

ANEXO 19
RECAUDOS DE LA VENTA DE APARTAMENTOS Y LOCALES PROPUESTOS

| MES 29 | MES 30 | MES 31 | MES 32 | MES 33 | MES 34 | MES 35 | MES 36 | VALOR RECAUDO MES A MES |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------------------------------------|
| MES 29 | MES 30 | MES 31 | MES 32 | MES 33 | MES 34 | MES 35 | MES 36 | |
| 303.910.109,44 | 308.468.761,08 | 500.035.771,16 | 211.861.486,25 | 470.251.014,30 | 109.132.499,84 | 286.053.071,69 | 0,00 | |
| 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | | | | | | | | \$ 137.695.725,00 |
| | | | | | | | | \$ 138.653.711,69 |
| | | | | | | | | \$ 146.057.755,12 |
| | | | | | | | | \$ 151.105.436,42 |
| | | | | | | | | \$ 202.257.071,61 |
| | | | | | | | | \$ 186.283.559,75 |
| | | | | | | | | \$ 247.130.048,32 |
| | | | | | | | | \$ 199.537.289,43 |
| | | | | | | | | \$ 232.778.830,36 |
| | | | | | | | | \$ 195.022.184,26 |
| | | | | | | | | \$ 225.796.451,42 |
| | | | | | | | | \$ 215.144.127,28 |
| | | | | | | | | \$ 255.180.227,86 |
| | | | | | | | | \$ 260.462.764,71 |
| | | | | | | | | \$ 316.667.907,98 |
| | | | | | | | | \$ 327.392.651,59 |
| | | | | | | | | \$ 290.221.488,81 |
| | | | | | | | | \$ 323.379.803,98 |
| | | | | | | | | \$ 353.043.350,79 |
| | | | | | | | | \$ 347.001.188,18 |
| | | | | | | | | \$ 390.671.009,95 |
| | | | | | | | | \$ 424.074.121,44 |
| | | | | | | | | \$ 429.221.968,75 |
| | | | | | | | | \$ 431.754.615,84 |
| | | | | | | | | \$ 491.244.148,56 |
| | | | | | | | | \$ 489.818.570,36 |
| | | | | | | | | \$ 554.884.996,40 |
| | | | | | | | | \$ 559.044.266,57 |
| 50.651.684,91 | | | | | | | | \$ 587.516.779,11 |
| 31.657.303 | 51.411.460,18 | | | | | | | \$ 619.933.857,45 |
| 31.657.303 | 36.722.472 | 83.339.295,19 | | | | | | \$ 688.584.164,02 |
| 31.657.303 | 36.722.472 | 69.449.413 | 35.310.247,71 | | | | | \$ 710.004.529,20 |
| 31.657.303 | 36.722.472 | 69.449.413 | 35.310.248 | 78.375.169,05 | | | | \$ 788.379.698,24 |
| 31.657.303 | 36.722.472 | 69.449.413 | 35.310.248 | 97.968.961 | 18.188.749,97 | | | \$ 826.162.240,48 |
| 31.657.303 | 36.722.472 | 69.449.413 | 35.310.248 | 97.968.961 | 30.314.583 | 47.675.511,95 | | \$ 885.963.585,74 |
| 31.657.303 | 36.722.472 | 69.449.413 | 35.310.248 | 97.968.961 | 30.314.583 | 119.188.779,87 | 0,00 | \$ 957.476.853,67 |
| | | | | | | | | RECAUDO C.I. \$ 14.585.546.980,34 |
| | | | | | | | | SALDO RECAUDO \$ 36.919.266.584,49 |

**ANEXO 20
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO**

| MES PROGRAMACION | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MES CONSTRUCCION | | | | | |

TOTALES

| INGRESOS | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|----------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| PRESTAMOS SOCIO LOTE | | | 4.496.414.735 | | | | | | |
| PRESTAMO SOCIOS | 50,00% | 4.189.964.852 | 4.189.964.852 | 550.000.000 | 225.000.000 | 110.000.000 | 140.000.000 | 50.000.000 | |
| CUOTAS INICIALES | | | 14.585.546.980 | 137.695.725 | 138.653.712 | 146.057.755 | 151.105.436 | 202.257.072 | |
| CREDITO CONSTRUCTOR | 70,00% | 11.008.315.858 | 11.008.315.858 | | | | | | |
| SALDO FINAL VENTAS | | | 36.919.266.584 | | | | | | |
| TOTAL INGRESOS | | | 66.703.094.275 | 687.695.725 | 363.653.712 | 256.057.755 | 291.105.436 | 252.257.072 | |

| EGRESOS | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| LOTE | | | 6.410.438.847 | | | | | | |
| CONSTRUCCION | | | 15.726.165.511 | | | | | | |
| COSTOS INDIRECTOS | | | 8.379.929.704 | 631.150.738 | 343.782.176 | 243.134.717 | 267.733.863 | 213.584.178 | |
| INTERESES CREDITO CONSTRUCTOR | | | 1.798.208.395 | | | | | | |
| INTERESES SOCIOS | | | 970.096.129 | | 5.445.000 | 7.672.500 | 8.761.500 | 10.147.500 | |
| TOTAL DE EGRESOS | | | 33.284.838.587 | 631.150.738 | 349.227.176 | 250.807.217 | 276.495.363 | 223.731.678 | |

| CUENTAS MOVIMIENTO | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|----------------|--|--|--|--|--|--|
| PAGO PRESTAMO SOCIOS | | | 4.189.964.852 | | | | | | |
| PAGO CREDITO CONSTRUCTOR | | | 11.008.315.858 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|------------|------------|------------|------------|-------------|--|
| CAJA MENSUAL | | | | 56.544.987 | 14.426.535 | 5.250.538 | 14.610.073 | 28.525.394 | |
| CAJA MENSUAL ACUMULADA | | | | 56.544.987 | 70.971.522 | 76.222.060 | 90.832.134 | 119.357.527 | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| VALOR DE VENTAS | | 51.504.813.564,82 |
| VALOR COSTO DIRECTO | | 15.726.165.511,42 |
| VALOR COSTO INDIRECTO | | 8.379.929.704,24 |
| VALOR DEL LOTE | | 6.410.438.847 |
| VALOR COMPRA DEL LOTE | | 4.496.414.735 |
| TIEMPO EJECUCION PROYECTO | MESES | 36 |
| TASA DE INTERES MENSUAL | 0,99 | 0,0099 |
| COSTO FINANCIEROS | | 2.768.304.524 |
| TASA DEL CREDITO MENSUAL | | 0,99% |
| % PRESTAMO DE SOCIOS DE LOS COSTOS INDIRECTOS | 50% | 4.189.964.852,12 |
| % PRESTAMO CREDITO CONSTRUCTOR DE LOS COSTOS DIRECTOS | 70% | 11.008.315.858,00 |
| VALOR DE CREDITO | | 15.198.280.710,12 |

ANEXO 20
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

| MES 6 | MES 7 | MES 8 | MES 9 | MES 10 | MES 11 | MES 12 | MES 13 | MES 14 | MES 15 | MES 16 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 |
| | | | | | | | | | | |
| 100,000,000 | 50,000,000 | 50,000,000 | 50,000,000 | | 700,000,000 | | | | | 200,000,000 |
| 186,283,560 | 247,130,048 | 199,537,289 | 232,778,830 | 195,022,184 | 225,796,451 | 215,144,127 | 255,180,228 | 260,462,765 | 316,667,908 | 327,392,652 |
| | | | 500,377,994 | 500,377,994 | 500,377,994 | 500,377,994 | 500,377,994 | 500,377,994 | 500,377,994 | 500,377,994 |
| 286,283,560 | 297,130,048 | 249,537,289 | 783,156,824 | 695,400,178 | 1,426,174,445 | 715,522,121 | 755,558,221 | 760,840,758 | 817,045,902 | 1,027,770,645 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 130,364,154 | 130,364,154 | 774,609,183 | 774,612,660 | 772,595,262 | 772,603,457 | 998,055,237 | 998,058,637 |
| 195,342,391 | 163,005,123 | 228,725,265 | 294,581,026 | 193,001,600 | 167,521,916 | 167,521,916 | 156,880,544 | 156,880,544 | 156,880,544 | 156,880,544 |
| | | | 4,953,742 | 9,907,484 | 14,861,226 | 19,814,969 | 24,768,711 | 29,722,453 | 34,676,195 | |
| 10,642,500 | 11,632,500 | 12,127,500 | 12,622,500 | 13,117,500 | 13,117,500 | 20,047,500 | 20,047,500 | 20,047,500 | 20,047,500 | 20,047,500 |
| 205,984,891 | 174,637,623 | 240,852,765 | 437,567,681 | 341,436,996 | 965,156,084 | 977,043,303 | 969,338,275 | 974,300,211 | 1,204,705,734 | 1,209,662,676 |
| | | | | | | | | | | |
| 80,298,669 | 122,492,425 | 8,684,524 | 345,589,143 | 353,963,182 | 461,019,361 | (261,521,182) | (213,780,054) | (213,459,453) | (387,659,833) | (181,892,231) |
| 199,656,197 | 322,148,622 | 330,833,146 | 676,422,289 | 1,030,385,471 | 1,491,403,832 | 1,229,882,650 | 1,016,102,596 | 802,643,143 | 414,983,310 | 233,091,080 |

ANEXO 20
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

| MES 26 | MES 27 | MES 28 | MES 29 | MES 30 | MES 31 | MES 32 | MES 33 | MES 34 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| MES 18 | MES 19 | MES 20 | MES 21 | MES 22 | | | | |
| | | | | 20.000.000,00 | | | | |
| \$ 489.818.570,36 | \$ 554.884.996,40 | \$ 559.044.266,57 | \$ 587.516.779,11 | \$ 619.933.857,45 | \$ 688.584.164,02 | \$ 710.004.529,20 | \$ 788.379.698,24 | \$ 826.162.240,48 |
| 500.377.994 | 500.377.994 | 500.377.994 | 500.377.994 | 500.377.994 | | | | |
| 990.196.564 | 1.055.262.990 | 1.059.422.260 | 1.087.894.773 | 1.140.311.851 | 688.584.164 | 710.004.529 | 788.379.698 | 826.162.240 |
| | | | | | | | | |
| 599.250.655 | 452.795.355 | 452.795.355 | 452.795.370 | 452.746.267 | | | | |
| 156.880.544 | 156.880.544 | 156.880.544 | 476.381.677 | 616.924.172 | 390.856.071 | 384.135.412 | 152.363.751 | 152.363.751 |
| 84.213.616 | 89.167.358 | 94.121.101 | 99.074.843 | 104.028.585 | 108.982.327 | 108.982.327 | 108.982.327 | 108.982.327 |
| 41.282.652 | 41.282.652 | 41.282.652 | 41.282.652 | 41.282.652 | 41.480.652 | 41.480.652 | 41.480.652 | 41.480.652 |
| 881.627.467 | 740.126.909 | 745.079.652 | 1.069.534.542 | 1.214.981.675 | 541.319.050 | 534.598.391 | 302.826.730 | 302.826.730 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 108.569.097 | 315.137.080 | 314.342.609 | 18.360.231 | (74.669.824) | 147.265.114 | 175.406.138 | 485.552.968 | 523.335.510 |
| 24.435.214 | 339.572.294 | 653.914.903 | 672.275.133 | 597.605.309 | 744.870.423 | 920.276.561 | 1.405.829.529 | 1.929.165.040 |

**ANEXO 20
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO**

| MES 35 | MES 36 |
|--------|--------|
|--------|--------|

| | |
|----------------------|----------------------|
| | |
| \$ 885.963.585,74 | \$ 957.476.853,67 |
| \$ 18.459.633.292,24 | \$ 18.459.633.292,24 |
| 19.345.596.878 | 19.417.110.146 |

| | |
|----------------|-------------------|
| | 6.410.438,847 |
| 152.363.751 | 409.887.819 |
| 108.982.327 | 108.982.327 |
| 41.480.652 | 41.480.652 |
| 302.826.730 | 6.970.789.645 |
| | |
| | 4.189.964.852,12 |
| | 11.008.315.858,00 |
| 19.042.770.148 | (2.751.960.209) |
| 20.971.935.187 | 18.219.974.978 |

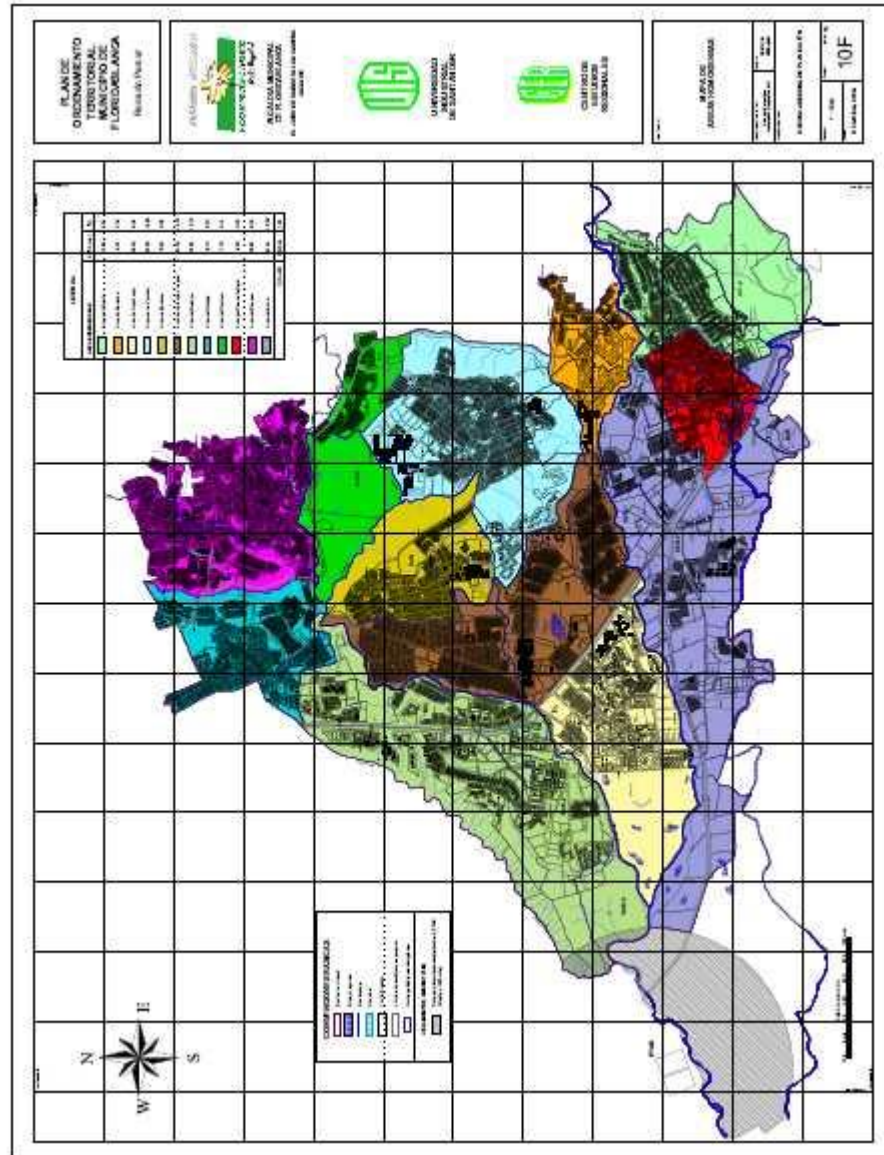
| INGRESOS | |
|--------------------|-----------------------|
| Lote | 4.496.414.735 |
| Prestamos Socios | 4.189.964.852 |
| Prestamos Creditos | 11.008.315.858 |
| | <u>19.694.695.445</u> |
| Valor de Ventas | 51.504.813.565 |
| EGRESOS | |
| Costos Directos | 15.726.165.511 |
| Costos Indirectos | 8.379.929.704 |
| Costos Financieros | 2.768.304.524 |
| Lote | 6.410.438.847 |
| | <u>33.284.838.587</u> |
| UTILIDAD | 17,44% |
| UTILIDAD | <u>18.219.974.978</u> |

rentabilidad proyecto
35%

UTILIDAD = valor de las ventas - costo del proyecto

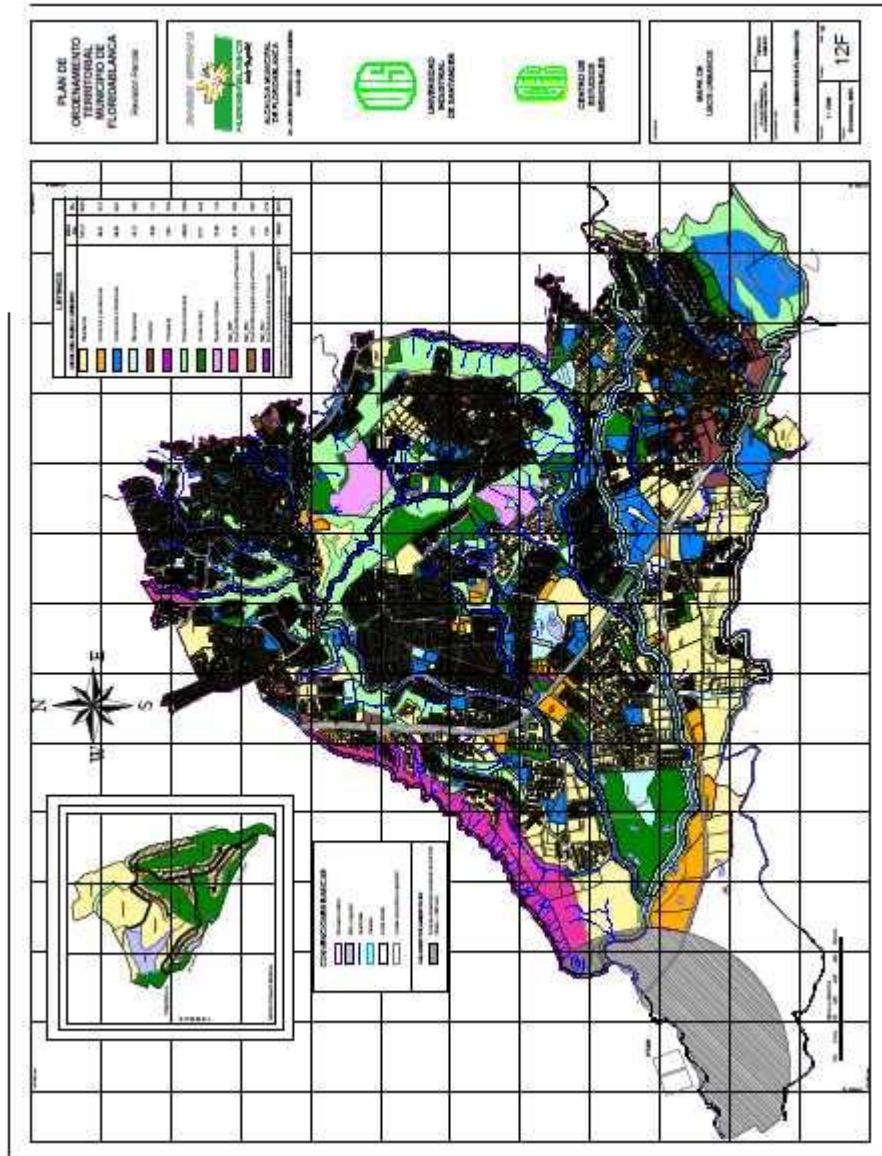
ANEXO 22

MAPA AREAS HOMOGENEAS



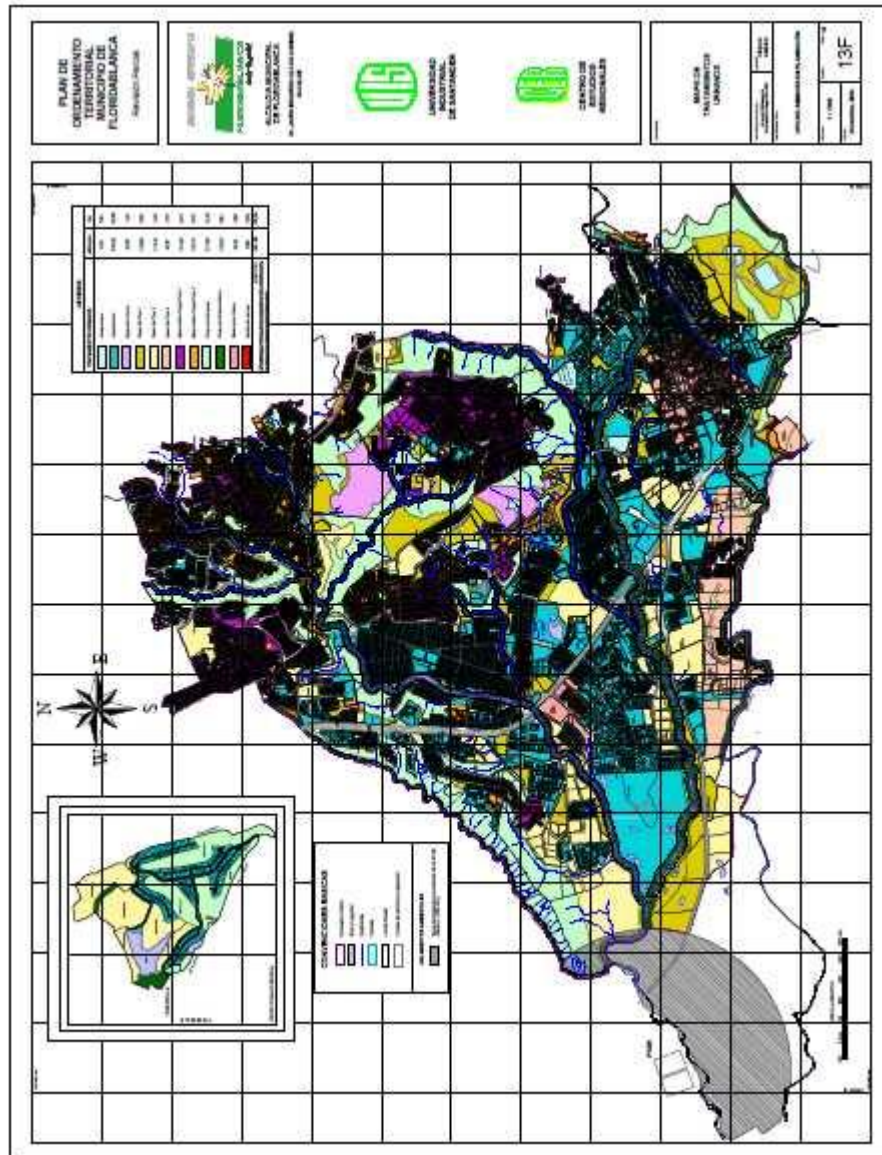
ANEXO 23

MAPA USOS URBANOS



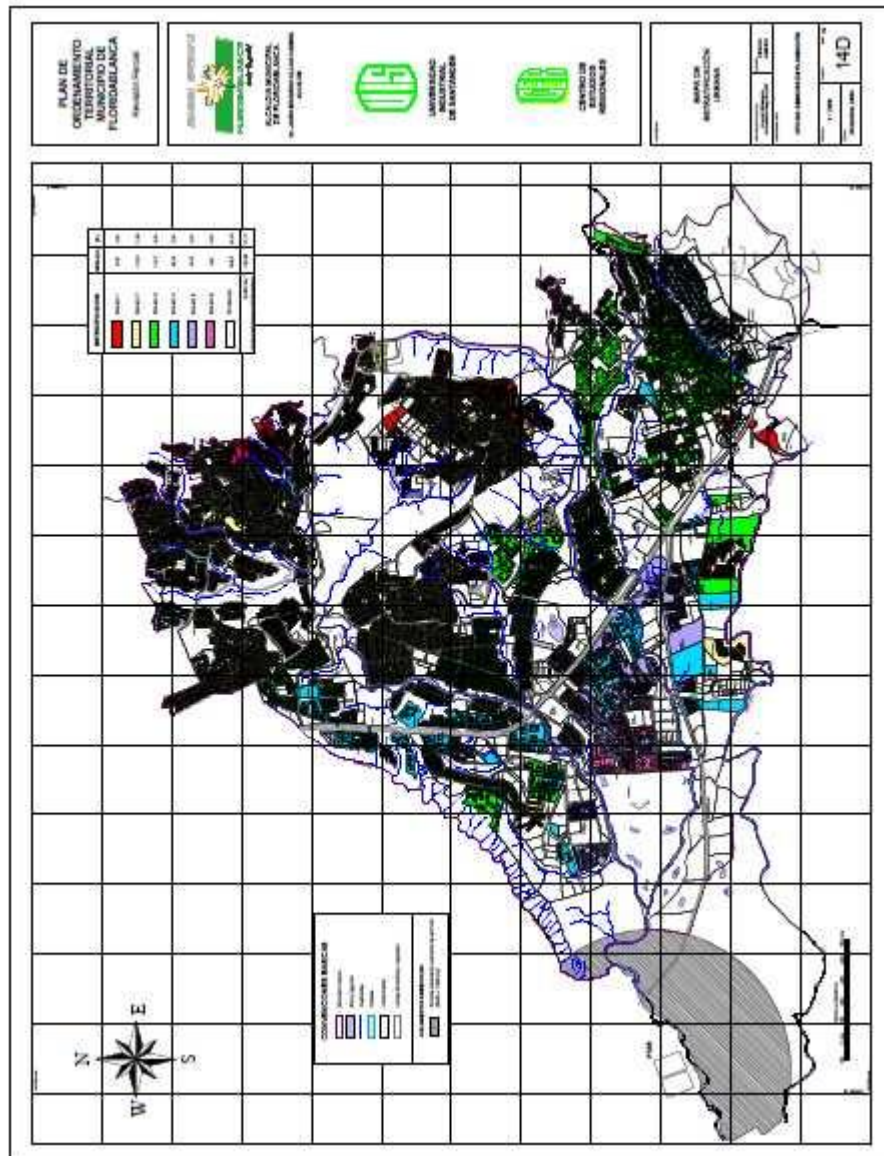
ANEXO 24

MAPA TRATAMIENTOS URBANOS



ANEXO 25

MAPA ESTRATIFICACION URBANA



ANEXO 26

MAPA ACTIVIDADES URBANAS

