



Ing. Gabriel Báez G.

4 COMPONENTE TÉCNICO, ARQUITECTÓNICO.

4.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra localizado al oriente de Quito, aledaño al sector del Valle de los Chillos, el conjunto Santa Lucia está ubicado en la autopista General Rumiñahui a la altura del puente tres.

UBICACIÓN DEL PROYECTO



GRÁFICO 4. 1

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

4.2 ZONIFICACIÓN URBANA

En la siguiente tabla se especifican los datos de zonificación urbana del sector:

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

ITEM	DESCRIPCIÓN	DATOS
1	NUMERO DE PISOS	3
2	RETIROS	FRONTAL 0m
		LATERAL 0m
		POSTERIOR 3m
3	COS P.B.	30,00%
4	COS TOTAL	90,00%
5	LOTE MÍNIMO	300 m ²
62	FRENTE MÍNIMO	10 m

TABLA 4. 1

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ

4.3 SERVICIOS DISPONIBLES EN EL SECTOR

4.3.1 SERVICIOS BÁSICOS

El sector donde está ubicado el proyecto es un sector que ya cuenta con los servicios básicos disponibles puesto que ya es una zona residencial y forma parte del territorio urbano de la ciudad de Quito.

4.3.2 DEMOGRAFÍA DE LA ZONA

El desarrollo del sector ha sido abrupto en los últimos años puesto que se han lanzado muchos proyectos nuevos, y en el capítulo anterior pudimos advertir el gran



Ing. Gabriel Báez G.

desarrollo que este sector tuvo y que a pesar de la crisis mundial fue el sector que despuso con relación al resto de la ciudad.

4.3.3 ACCESO VIAL

El proyecto es cercano a una de las vías más importantes de circulación de la ciudad de Quito por lo cual la comunicación con la ciudad no es un problema sin embargo hay que tomar muy en cuenta el tráfico que cada vez se ha ido incrementando este problema.

Para acceder directamente al proyecto tenemos la vía a Guangopolo la cual se encuentra pavimentada y de ahí a la transversal 1, vía asfaltada de doble sentido calle de acceso al proyecto.

4.3.4 CENTROS CULTURALES Y EDUCATIVOS

A pocos minutos podemos encontrar muchos centros educativos ubicados en el Valle de los Chillos propiamente así podemos encontrar:

-  El Centro educativo Farina.
-  El SEK del valle
-  El SEF

4.3.5 TRANSPORTE URBANO

Existe transporte que se puede tomar hacia cualquier punto de la ciudad ya que el sector está servido por transporte inter-cantonal que se traslada desde el sur de Quito como del norte y es muy accesible, ya sea en la Autopista General Rumiñahui o en la Avenida Los Laureles que pasa por debajo del puente tres (Vía Guangopolo), por



Ing. Gabriel Báez G.

cualquiera de las dos vías circula transporte público que puede ser utilizado por los moradores.

4.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

4.4.1 EL PROYECTO

El diseño arquitectónico lo realizó el Grupo Baluarte, cuyo gerente es el Dr. Flavio Sánchez. El diseño estuvo a cargo del arquitecto Jaime Chávez. El diseño evidencia un estilo rustico moderno con una clara tendencia ardecó (detalles a la fachada que estructuralmente no tienen ninguna función más que la del sentido estético).

El total de unidades de vivienda disponibles es de 22 casa de diferentes áreas (a petición del cliente y sugeridas por la constructora), además un local comercial. También consta de amplias áreas verdes y parqueaderos tanto para los dueños como para visitas.



GRÁFICO 4.2

FUENTE: GRUPO BALUARTE



Ing. Gabriel Báez G.

4.4.2 IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

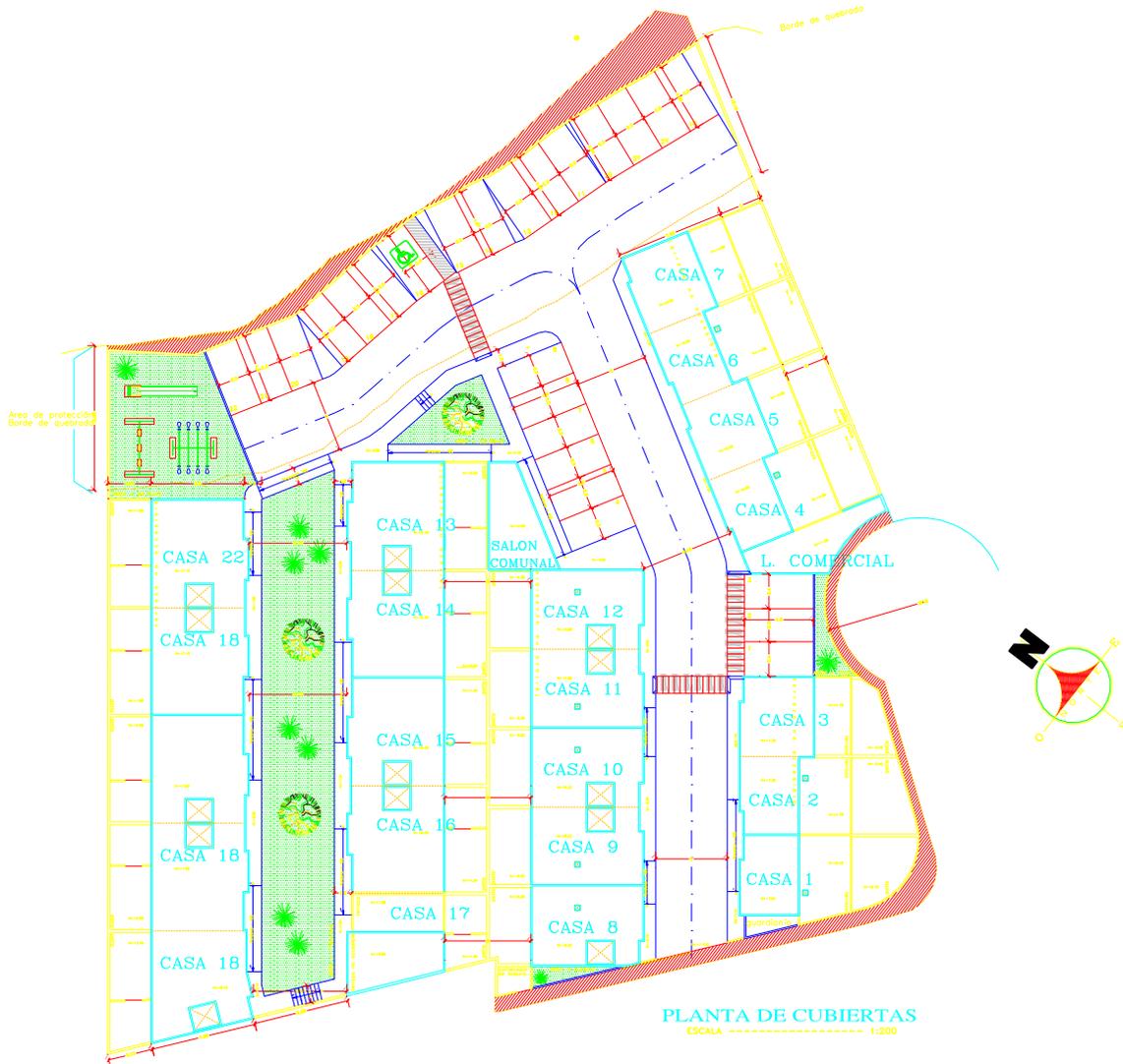


GRÁFICO 4.3

FUENTE: GRUPO BALUARTE



Ing. Gabriel Báez G.

Se definen en áreas de color rojo las áreas de construcción, en recuadros amarillos patios posteriores, áreas verdes del mismo color y con línea punteada azul el eje del acceso para vehículos hacia los parqueaderos.

4.4.3 TIPOLOGÍA DEL PROYECTO

El proyecto está concebido con estructura de viviendas adosadas para optimizar la utilización del suelo, sin embargo como podremos observar a continuación, el proyecto consta con diferentes tipos de viviendas en cuanto al área de construcción se refiere cumpliendo mas con las exigencias del cliente.



GRÁFICO 4.4

FUENTE: GRUPO BALUARTE



Ing. Gabriel Báez G.

El conjunto habitacional Portal Santa Lucia cuenta con un total de 22 unidades de vivienda de diferente área pero solo contemplan tres tipos de casas y un pequeño local comercial, están distribuidas de la siguiente manera:

TIPOLOGÍA DE LAS VIVIENDAS EN EL PORTAL SANTA LUCIA

TIPO DE CASA	ÁREA (m2) PROMEDIO	N. DE PLANTAS
A	84	2
B	98	2
C	108	3
LOCAL COMERCIAL	24,27	1

TABLA 4. 2

FUENTE: GRUPO BALUARTE

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ

4.4.3.1 CASA TIPO A ÁREA APROXIMADA DE 84 m2

4.4.3.1.1 PLANTA BAJA

En la planta baja podemos encontrar;

El acceso, sala, comedor, cocina, baño social, bodega, ducto de escaleras al segundo piso y acceso al patio posterior.

4.4.3.1.2 PLANTA ALTA

En la planta alta podemos encontrar;

Dos dormitorios con baño compartido y dormitorio máster con baño propio.



Ing. Gabriel Báez G.

4.4.3.2 CASA TIPO B ÁREA APROXIMADA DE 98 m²

4.4.3.2.1 PLANTA BAJA

En la planta baja podemos encontrar;

El acceso, sala, comedor, cocina, baño social, bodega, ducto de escaleras al segundo piso y acceso al patio posterior.

4.4.3.2.2 PLANTA ALTA

En la planta alta podemos encontrar;

Sala de estar, dos dormitorios con baño compartido y dormitorio máster con baño propio.

4.4.3.3 CASA TIPO C ÁREA APROXIMADA DE 108 m²

4.4.3.3.1 PLANTA BAJA

En la planta baja podemos encontrar;

El acceso, sala, comedor, cocina, baño social, bodega, ducto de escaleras al segundo piso y acceso al patio posterior.

4.4.3.3.2 PLANTA ALTA

En la planta alta podemos encontrar;

Dos dormitorios con baño compartido y dormitorio máster con baño propio.

4.4.3.3.3 SEGUNDA PLANTA ALTA

Ático con baño privado completo.



Ing. Gabriel Báez G.

Las áreas de las casa tipo fueron modificadas levemente de acuerdo a las exigencias del cliente que hicieron leves cambios en áreas internas.

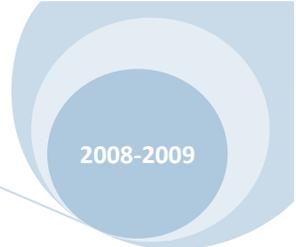
ÁREAS DE LAS VIVIENDAS

CASA NUMERO	TIPO DE INMUEBLE	No. INMUEBLES POR TIPO	ÁREA CONSTRUIDA POR INMUEBLE (m2)
1	C	1	110,90
2;6	C	2	107,17
3;7	C	2	114,94
4	C	1	108,32
5	C	1	112,93
17	C	1	118,52
8	A	1	85,63
9;10;11	A	3	84,24
12	A	1	85,28
22	B	1	100,02
14;15;16;19;20;21	B	6	98,72
18	B	1	94,39
13	C	1	99,98
23	L. COMERCIAL.	1	24,27
TOTAL		23	2229,50 m2

TABLA 4. 3

FUENTE: GRUPO BALUARTE

ELABORADO: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

Además se le dio la opción al cliente de que adquiriera un lugar de parqueadero por unidad de vivienda así por ejemplo tenemos las áreas correspondientes en la siguiente tabla:

DISTRIBUCIÓN Y ÁREAS DE PARQUEADEROS

TIPO DE INMUEBLE	No. PARQUEADEROS	ÁREA POR PARQUEADERO
A	1	11.5
B	2	11.5
C	2	11.5
D	1	11.5
E	1	11.5
F	1	11.5
G	1	11.5
H	3	11.5
I	1	11.5
J	1	11.5
K	6	11.5
L	1	11.5
M	1	11.5
TOTAL	22	253

TABLA 4. 4

FUENTE: GRUPO BALUARTE

ELABORADO: GABRIEL BÁEZ

El valor de los estacionamientos se incluyeron en el precio total del inmueble así también fue considerado dentro de las facilidades que la empresa otorga a sus clientes para el pago del bien inmueble.



Ing. Gabriel Báez G.

4.4.3.4 DISEÑO EXTERIOR DEL PRODUCTO

Las viviendas están diseñadas y construidas con un sistema antisísmico con acero de refuerzo (hormigón armado), losas alivianadas de hormigón, mampostería en bloque de 10 cm. y 15 cm.



GRÁFICO 4.5

FUENTE: GRUPO BALUARTE

Las viviendas fueron diseñadas con un fachada rustica moderna en estilo ardeco con ventanas amplias para un adecuada iluminación de la misma.



Ing. Gabriel Báez G.

Los ambientes internos han sido modificados y dispuestos con ampliaciones según las exigencias del cliente las cuales siempre fueron bien acogidas.

4.4.3.5 DETALLES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS

A pesar que las viviendas tienen diferentes áreas entre si la distribución es la misma, entonces los ambientes tienen la misma distribución organizacional. Es así que se presenta a continuación algunas fotos de los interiores de las viviendas:

GRADAS Y BAÑO SOCIAL (PRIMER PISO)



GRÁFICO 4.6

REALIZADO: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

Se puede apreciar que la optimización de los espacios es máxima en cada uno de los ambientes interiores de la vivienda. Además como se puede apreciar en las fotografías la iluminación dentro de las viviendas es excelente.

SALA COMEDOR



GRÁFICO 4.7

REALIZADO: GABRIEL BÁEZ

COCINA



GRÁFICO 4.8

REALIZADO: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

DORMITORIO 2 Y 3 (CON CLOSET)



GRÁFICO 4.9

REALIZADO: GABRIEL BÁEZ

BAÑO CON DUCHA (SEGUNDO PISO)



GRÁFICO 4.10

REALIZADO: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

DORMITORIO MÁSTER



GRÁFICO 4.11

REALIZADO: GABRIEL BÁEZ

BAÑO DEL DORMITORIO MÁSTER

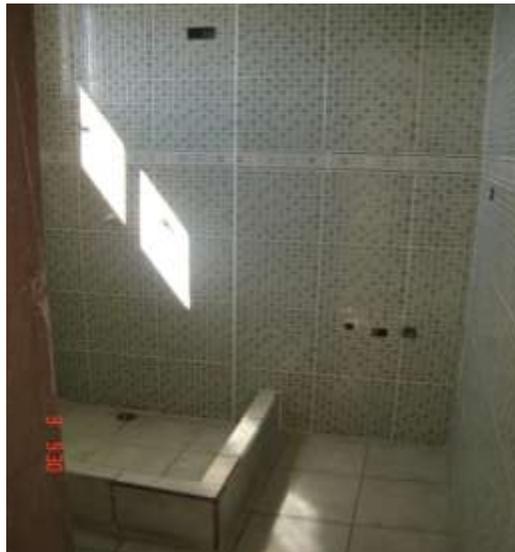


GRÁFICO 4.12

REALIZADO: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

Los interiores guardan un orden para todas las casa lo que cambia es el espacio interior de cada elemento.

4.4.4 CUADRO DE ÁREAS

	ÁREAS	%
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	2880,00	100%
ÁREA EN PLANTA BAJA	864,00	30%
ÁREA DE PATIOS	461,23	16%
ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS	253,00	9%
CIRCULACIÓN PEATONAL	282,29	10%
CIRCULACIÓN VEHICULAR	496,92	17%
ÁREAS VERDES	385,69	13%
ESTACIONAMIENTO DE VISITAS	38,62	1%
AFECTACIÓN VIAL	53,55	2%
AFECTACIÓN BORDE QUEBRADA	44,70	2%

TABLA 4. 5

FUENTE: GRUPO BALUARTE

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ.



Ing. Gabriel Báez G.

4.5 ESPECIFICACIONES

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Cimentaciones y estructura de hormigón	Las cimentaciones, losas, vigas y columnas serán de hormigón armado. La dosificación será para un hormigón de resistencia $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, con agregado grueso de $\frac{3}{4}$ ", las dimensiones de las secciones y el tipo de armado de cada elemento se indican en los planos estructurales, el acero de refuerzo será de una resistencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
Mampostería	Se utilizará boque prensado de 10cm y 15cm según el requerimiento específicos en los planos arquitectónicos, se unirán los bloques con mortero de proporción 1:3.
Recubrimientos	Las paredes serán enlucidas con mortero de proporción 1:3 y el acabado será paleteado fino para posteriormente pintar con colores vivos. Además las losas serán enlucidas con un terminado, paleteado fino.
Pisos	Los pisos de cocinas, baños y accesos a patios serán recubiertos con cerámica; la sala, comedor y gradas se colocara piso de madera ya sea parquet o piso flotante, los dormitorios serán alfombrados.
Puertas	Las puertas se colocaran con marco y tapa marco y serán lacadas.



Ing. Gabriel Báez G.

Cerrajería	Cerraduras de pomo con cilindro de seguridad, adecuado a cada función.
Ventanas	Las ventanas serán de aluminio con perfilería cedal color natural, el vidrio será claro y con un espesor de 4mm.
Pintura	Se usara pintura para interiores y los ambientes cubiertos y pintura para exteriores de caucho para fachadas.
Muebles de Madera	En todos los dormitorios existirán closets además de colocaran muebles altos y bajos en la cocina.
Muebles Sanitarios, Cocina y Grifería.	Tanto el lavamanos y el inodoro para cada uno de los baños serán de primera calidad y de un color pastel, el lavaplatos será de acero inoxidable de primera calidad y con un pozo empotrado en el mesón de la cocina. La grifería será con diseños únicos y de muy buena calidad
Instalaciones de A.P.	La tubería usada será de pvc roscable y para agua caliente se usara tubería hidro tres, en las uniones se utilizara teflón y un sellante (permatex) para evitar fugas
Instalaciones de aguas servidas	Las instalaciones de aguas servidas se realizara de acuerdo está indicado en los planos de instalaciones y se usara tubería pvc de la mejor calidad (tubo blanco) unido con calipega



Ing. Gabriel Báez G.

Instalaciones Eléctricas	Se usara manguera flexible de anillos para una mejor curvatura que permita pasar los cables sin complicaciones, el cable que se use será de hilos. Las piezas eléctricas serán de la mejor calidad.
--------------------------	---

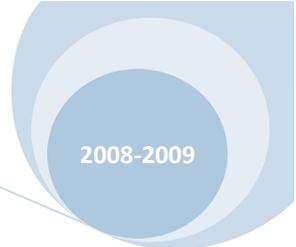
TABLA 4. 6

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ

4.6 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

COSTO TOTAL DEL PROYECTO			
1	TERRENO (2880 m2)	\$ 75.000,00	9,0%
A	COSTOS DIRECTOS		
2.1	CIMENTOS	\$ 64.985,16	7,7%
2.2	ESTRUCTURA Y PISOS	\$ 193.286,57	22,8%
2.3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDROSANITARIAS	\$ 77.658,83	9,2%
2.4	MAMPOSTERÍA Y ENLUCIDOS	\$ 82.717,88	9,8%
2.5	CARPINTERÍA	\$ 59.248,11	7,0%
2.6	COSTOS DE URBANISMO	\$ 132.056,55	15,6%
2.7	REVISIÓN, LIMPIEZA E IMPREVISTOS	\$ 12.777,96	1,4%
2	TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 622.731,07	73,5%
B	COSTOS INDIRECTOS		
3.1	PLANIFICACIÓN, APROBACIÓN Y PERMISOS	\$ 24.909,24	3,0%
3.2	LEGALES, ACOMETIDAS Y DERECHOS	\$ 5.500,00	0,7%
3.3	HONORARIOS GERENCIA	\$ 49.818,49	6,0%
3.4	COMISIÓN POR VENTAS	\$ 39.527,25	4,7%
3.5	FISCALIZACIÓN	\$ 9.900,00	1,2%
3.6	PUBLICIDAD	\$ 9.881,81	1,1%
3	TOTAL COSTOS INDIRECTOS	\$ 139.536,79	16,7%



Ing. Gabriel Báez G.

4	TOTAL COSTOS FINANCIEROS		
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$ 837.267,86	100 %

TABLA 4. 7 REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ

Para determinar lo que nos cuesta por metro cuadrado, primero separamos el total de metros cuadrados de construcción cubierta lo dividimos para el costo total de dicha área así mismo con las obras complementarias y determinamos lo que nos cuesta la ejecución de las obras por metro cuadrado, a continuación se ilustra en la Tabla 4.8:

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS REALES POR METRO CUADRADO

ÁREA DE TERRAZAS	147,63 m2	1
ÁREA DE VIVIENDAS	2205,23 m2	2
LOCAL COMERCIAL	24,27 m2	3
SALÓN COMUNAL	26,99 m2	4
GUARDIANÍA	4,62 m2	5
CONTENEDOR DE BASURA	5,67 m2	6
TOTAL DE ÁREAS CUBIERTAS CONSTRUIDAS	2.414,41 m2	A=1+2+3+4+5+6
ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS	253,00 m2	7
CIRCULACIÓN PEATONAL	282,29 m2	8
CIRCULACIÓN VEHICULAR	446,92 m2	9
ESTACIONAMIENTO DE VISITAS	38,62 m2	10
ÁREA TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS	1.020,83 m2	B=7+8+9+10
COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS CASAS	\$ 573.705	C
OBRAS COMPLEMENTARIAS (URBANISMO)	\$ 49.026	D
COSTO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS CASAS	\$237,62 /m2	C/A
COSTO POR METRO CUADRADO (OBRAS URBANISMO)	\$48,03 /m2	B/D

TABLA 4. 8 REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

Una vez conocidos los costos por metro cuadrado en los que se va a incurrir por efecto de la ejecución del proyecto, debemos determinar cuál es la incidencia de los costos de urbanismo, el terreno, el costo de ejecución de las casas y los costos indirectos sobre el metro cuadrado de área útil o área vendible, así obtenemos el valor mínimo al cual deberíamos esperar vender nuestro proyecto sin esperar utilidad alguna, se ilustra el cálculo en la Tabla 4.9

VALOR MÍNIMO AL QUE SE DEBERÍA VENDER EL METRO CUADRADO DE ÁREA ÚTIL

ÁREA ÚTIL	2.229,50 m²	A
COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS CASAS	\$ 573.705	B
OBRAS COMPLEMENTARIAS (URBANISMO)	\$ 49.026	C
COSTOS INDIRECTOS	\$ 139.537	D
COSTO DEL TERRENO	\$ 75.000	E
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$ 837.268	F
COSTO POR M2 CONSTRUCCIÓN DE LAS CASAS	\$257,32 /m ²	B/A
INCIDENCIA EN EL COSTO POR M2 DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$21,99 /m ²	C/A
INCIDENCIA EN EL COSTO POR M2 DE LOS COSTOS INDIRECTOS	\$62,59 /m ²	D/A
INCIDENCIA EN EL COSTO POR M2 DEL TERRENO	\$33,64 /m ²	E/A
COSTO MÍNIMO POR METRO CUADRADO	\$375,54 /m²	F/A

TABLA 4. 9

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

4.6.1 COSTOS DEL PROYECTO



GRÁFICO 4.13

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ

El grafico 4.13 nos evidencia que la incidencia del terreno tiene un porcentaje que para el nivel socio económico medio al cual está dirigido este proyecto es muy aceptable ya que esta dentro de los parámetros.

COSTOS DEL PROYECTO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTO	INCIDENCIA
1	TERRENO (2880 m2)	75000	9%
2	TOTAL COSTOS DIRECTOS	622731	74%
3	TOTAL COSTOS INDIRECTOS	139537	17%

TABLA 4. 10

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

Los costos indirectos que la constructora maneja tienen una incidencia baja ya que la constructora del Grupo Baluarte maneja varios proyectos a la vez esto hace que se reduzcan los costos.

4.6.1.1 COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO

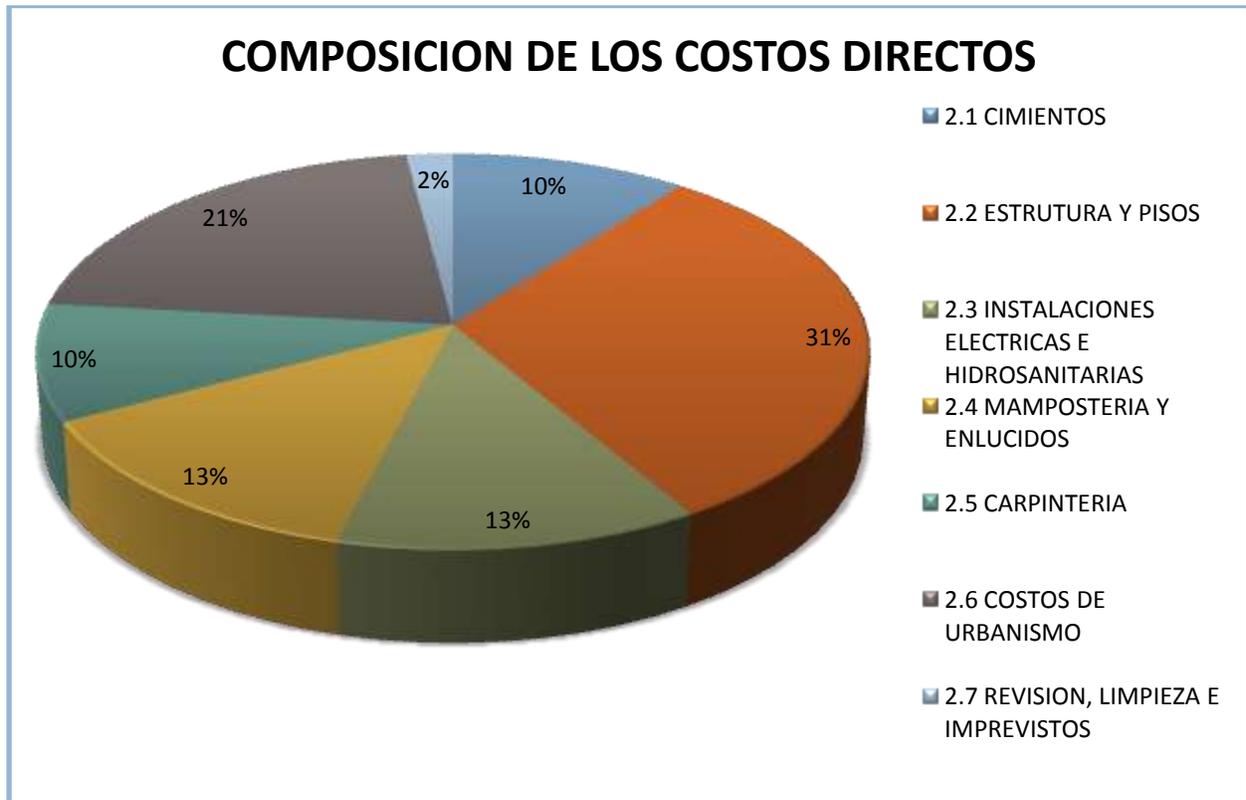


GRÁFICO 4.14

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ

Como se puede observar en el gráfico 4.14 de costos directos el rubro que mayor incidencia tiene es el de la estructura en sí de las casa y seguido por las obras de urbanización del conjunto, así podemos establecer que se debe poner mucho cuidado



Ing. Gabriel Báez G.

en la construcción de estos rubros por la importancia que tiene, aun así no quiero decir que en los otros rubros no se tengan que controlar por el contrario si se debe controlar.

4.6.1.2 COSTOS INDIRECTOS

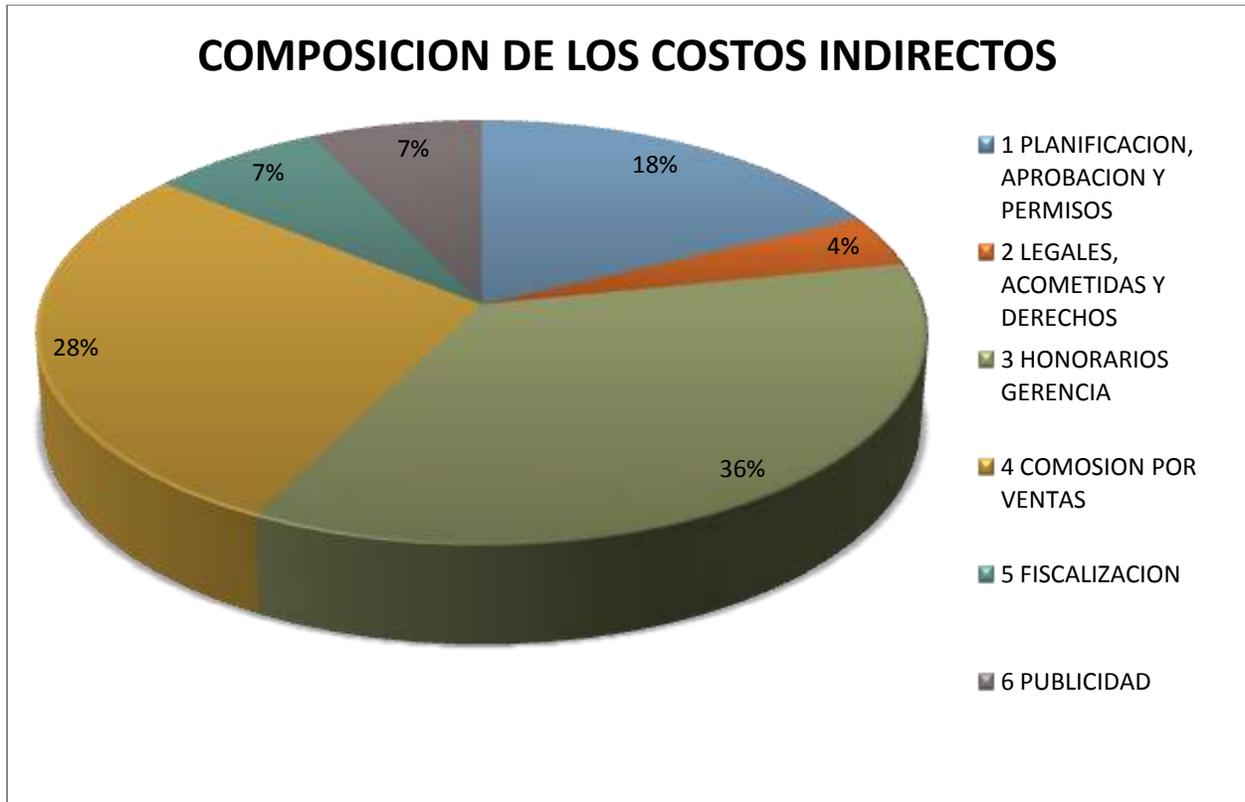


GRÁFICO 4.15

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ

En el gráfico 4.15 se puede observar que los rubros mas que tienen una mayor influencia son los honorarios de gerencia y las comisiones por ventas sin dejar de lado los demás rubros, estos dos rubros representan más de la mitad de los costos indirectos.



Ing. Gabriel Báez G.

4.7 CRONOGRAMA VALORADO

FLUJO DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

MESES DE CONSTRUCCIÓN

MESES DEL PROYECTO

Código	PARTIDAS DE PRESUPUESTO	MONTO \$.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A	TERRENO (2880 m2)	\$ 75.000,0	75																				
2	COSTOS DIRECTOS																						
2,1	CIMENTOS	\$ 64.985,2				65																	
2,2	ESTRUCTURA Y PISOS	\$ 193.286,6				193																	
2,3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDROSANITARIAS	\$ 77.658,8					78																
2,4	MAMPOSTERÍA Y ENLUCIDOS	\$ 82.717,9					83																
2,5	CARPINTERÍA	\$ 59.248,1								59													
2,6	COSTOS DE URBANISMO	\$ 132.056,6				132																	
2,7	REVISIÓN, LIMPIEZA E IMPREVISTOS	\$ 12.778,0																13					
B	TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 622.731,1																					
3	COSTOS INDIRECTOS																						
3,1	PLANIFICACIÓN, APROBACIÓN Y PERMISOS	\$ 24.909,2		25																			
3,2	LEGALES, ACOMETIDAS Y DERECHOS	\$ 5.500,0			6																		
3,3	HONORARIOS GERENCIA	\$ 49.818,5								50													
3,4	COMISION DE VENTAS	\$ 39.527,3				40																	
3,5	FISCALIZACIÓN	\$ 9.900,0										10											
C	TOTAL COSTOS INDIRECTOS	\$ 139.536,8																					

TOTAL PRESUPUESTO DE OBRAS (A+B+C) = \$837.267,9

VALORES EN MILES

TABLA 4. 11

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO / UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
MDI



Ing. Gabriel Báez G.

4.7.1 DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DE LOS TRABAJOS

MESES DE CONSTRUCCIÓN

FLUJO DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Código	PARTIDAS DE PRESUPUESTO	MONTO \$.	MESES DE CONSTRUCCIÓN																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
2	COSTOS DIRECTOS																							
2,1	CIMENTOS	\$ 64.985,2	65																					
2,2	ESTRUCTURA Y PISOS	\$ 193.286,6			193																			
2,3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDROSANITARIAS	\$ 77.658,8				78																		
2,4	MAMPOSTERÍA Y ENLUCIDOS	\$ 82.717,9					83																	
2,5	CARPINTERÍA	\$ 59.248,1							59															
2,6	COSTOS DE URBANISMO	\$ 132.056,6	132																					
2,7	REVISIÓN, LIMPIEZA E IMPREVISTOS	\$ 12.778,0														13								
B	TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 622.731,1																						

VALORES EN MILES

TABLA 4. 12

REALIZADO POR: GABRIEL BÁEZ



Ing. Gabriel Báez G.

- ✚ Se empiezan los trabajos con el rubro CIMIENTOS dentro del cual se ha incluido los trabajos preliminares de movimientos de tierras, excavaciones, los cimientos propiamente dichos y el relleno de los mismos.

Con estos trabajos se arrancara la obra en los primeros meses y se extenderán las actividades de este rubro hasta el octavo mes.

- ✚ En el rubro de ESTRUCTURA Y PISOS están consideradas actividades como encofrado y fundición de vigas, columnas, losas, cadenas y contra piso de cada una de las viviendas por lo tanto esta actividad arrancara después de iniciadas las actividades de CIMIENTOS.

Sin embargo como son 22 unidades de vivienda no es indispensable que la actividad de CIMIENTOS termine por completo para que empezar el rubro ESTRUCTURA Y PISOS, es así que esta actividad está distribuida dentro del tercer y decimo meses.

- ✚ Las INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDROSANITARIAS van de la mano con el inicio de las fundiciones del contra piso, ya que las instalaciones sanitarias se funden dentro del contra piso y dentro de la losa a partir de la segunda planta sin embargo luego el trabajo se complementa con el cableado y colocación de las piezas sean estas, interruptores, tomas, etc.

El cableado y colocación de las piezas se las realiza una vez iniciadas las obras de mampostería y finalizan conjuntamente, es así que este rubro está distribuido en los meses del cuarto al mes diecisiete.



Ing. Gabriel Báez G.

✚ El rubro de MAMPOSTERÍA Y ENLUCIDOS contiene actividades como la colocación de bloque 15cm y 20cm según el diseño arquitectónico, además recubrimientos como enlucidos y posterior pintura de fondo blanco. Son actividades que comienzan después de construida parte estructural por lo tanto se distribuyen entre los meses cinco y dieciséis.

✚ CARPINTERÍA encierra actividades de carpintería en madera y también se incluyo dentro de este rubro trabajos con aluminio y vidrio. En otras palabras son los últimos trabajos que se realizan previo a la revisión de pequeñas fallas y posterior entrega de la vivienda.

Estas actividades comienzan una vez arrancado los trabajos de MAMPOSTERÍA Y ENLUCIDOS, es así que se les asigna un periodo de cuatro trimestres, entre los meses siete y dieciocho, cerrando con el rubro de REVISIÓN.

✚ Las obras de urbanismo consideradas dentro del rubro COSTOS DE URBANISMO, son obras que no dependen de ningún rubro anterior en específico, sin embargo es prudente que se vayan avanzando conjuntamente con el resto de rubros, y es recomendable que no tengan mucho retraso con respecto a las demás obras.

Se le ha asignado un periodo de dieciocho meses que empiezan conjuntamente con las obras del rubro cimientos y finalizan en el mes dieciocho.



Ing. Gabriel Báez G.

✚ El último rubro asignado es el de REVISIÓN, LIMPIEZA E IMPREVISTOS, que nos cubre cualquier imperfección detectada una vez terminados los anteriores rubros y se considera más por un tema de entregar un producto de buena calidad.

Se le ha designado los últimos seis meses desde el trece, al dieciocho.