

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**



**INFORME DE SUFICIENCIA**

Para optar el Título Profesional de:

**ARQUITECTO**

TEMA

**CONJUNTO RESIDENCIAL EN SAN MARTIN DE PORRES**

**ZONA C**

**NELSON H. VILCHES FLORES**

**ASESOR: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI**

**NOVIEMBRE 2,004**

## INTRODUCCION

### INDICE

#### INTRODUCCION

El desarrollo de la política de vivienda integral plantea, en primer lugar revalorizar el sector vivienda como factor de desarrollo económico y social.

#### 1. OBJETIVOS

Una premisa fundamental es avanzar en el reconocimiento del producto habitacional como un importante bien económico, además de atender una necesidad social. La generación de viviendas, además de ser un importante motor del crecimiento económico, genera un gran número de empleos. El financiamiento habitacional fortalece al sector financiero en general al aumentar el nivel de ahorro y crear instrumentos a largo plazo.

#### 2. JUSTIFICACION

#### 3. ANTECEDENTES

#### 4. PROPUESTA GENERAL

Por otro lado, al generar viviendas y mejorar la calidad de estas, se elevan las condiciones de vida de la población, lo cual tiene un impacto directo en el nivel de salud y educación reforzando así el bienestar y la estabilidad sociales. La vivienda inadecuada, es decir con índices de hacinamiento, con deficiencias en la construcción y/o con déficit de servicios básicos contribuye a aumentar los niveles de pobreza. Por tanto, el mejoramiento la vivienda ayudara a disminuir la pobreza y proteger el medio ambiente.

#### 5. PROYECTO ARQUITECTONICO

##### 5.1. Accesibilidad.

##### 5.2. Criterios Normativos.

##### 5.3. Toma de Partido.

##### 5.4. Conceptualizacion

##### Arquitectónica.

##### 5.5. Memoria Descriptiva.

La promoción del Estado en este sector, nos brinda la posibilidad de concebir proyectos accesibles, dinámicos y funcionales sentando las bases de nuevos conceptos, que nos permitan elaborar proyectos arquitectónicos de gran envergadura que revaloricen el uso del suelo y capitalicen las inversiones, logrando como producto final, responder óptimamente a las necesidades de la población.

#### 6. SISTEMA ESTRUCTURAL

**CONJUNTO RESIDENCIAL  
SAN MARTIN DE PORRES****1. OBJETIVOS**

- Se pretende con el proyecto Conjunto Residencial aprovechar la existencia de terrenos de uso industrial que se encuentran sin uso y a la venta, a su vez la zona es comercial para la construcción de nuevas áreas residenciales por encontrarse en una zona próxima al centro de Lima.
- El planteamiento de la construcción de viviendas en bloques de departamentos, revalorizara la zona que se encuentra en proceso de tugurización y se marcara la tendencia a densificar la vivienda.

**2. JUSTIFICACION**

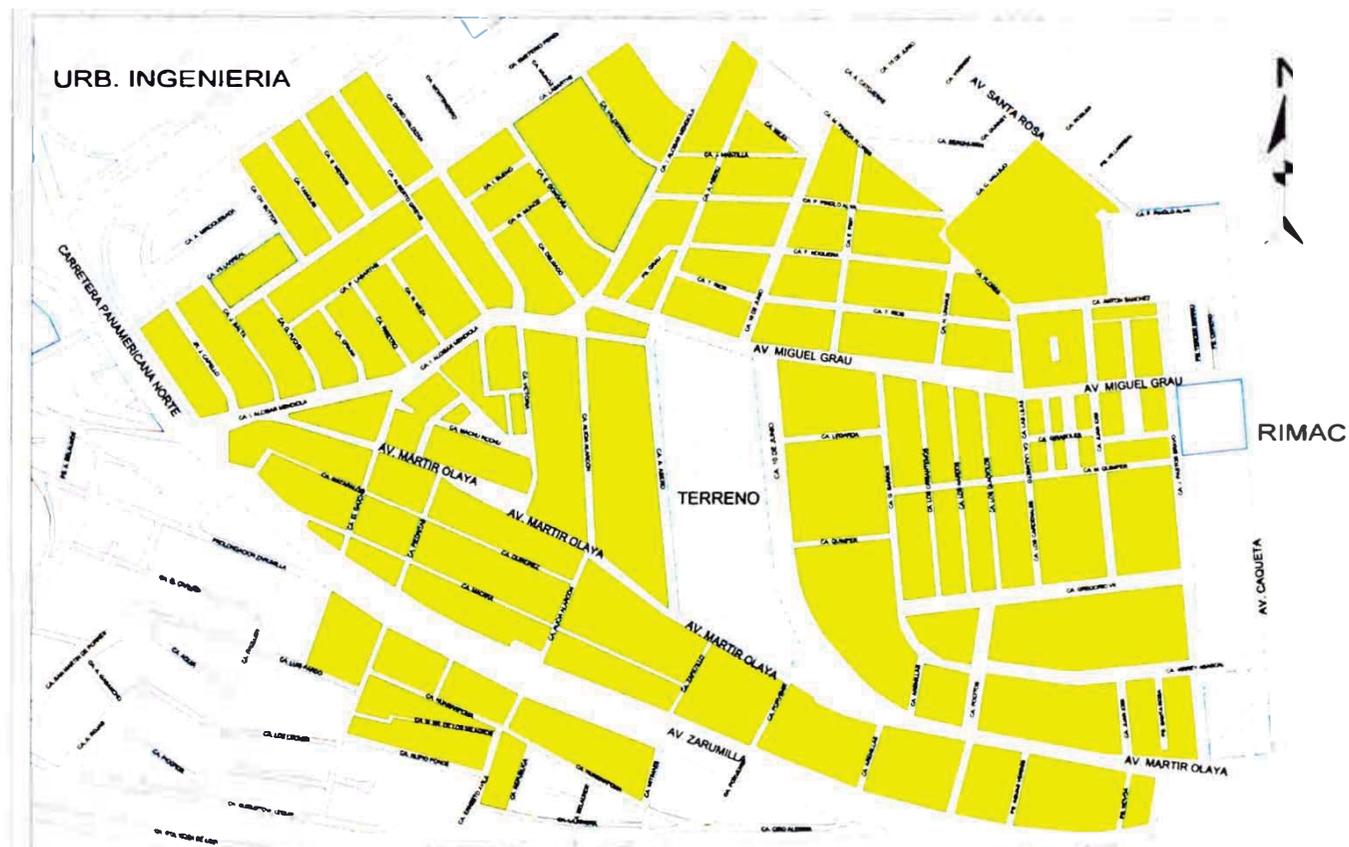
La zona donde se encuentra ubicado el terreno materia de la propuesta, es particularmente especial porque se encuentra a pocos minutos del centro de Lima y se constituye como un enorme mercado de abastos por la presencia de mercados populares que ocupan las principales vías de la zona (Jr. Mártir Olaya. Jr. Pocitos, etc), los que próximamente serán desalojados y la tendencia de los comerciantes es la formalización, mediante la compra de terrenos adyacentes y su ocupación para uso de mercados.

El crecimiento horizontal de las áreas dedicadas a comercio, y la recuperación de calles y avenidas en poder de los comerciantes, requiere que se cuente con un proyecto de renovación urbana que proyecte un equilibrio entre áreas comerciales y residenciales ya que actualmente hay señales de tugurización en áreas contiguas a la zona comercial.

El lugar esta conformado por viviendas de dos a tres pisos de regular estado de conservación y fachada a plomo de calle como característica general. Para revalorar la zona se ha proyectado la construcción de módulos de edificios de departamentos de 5 pisos. En el frente con la Av. Mártir Olaya el ancho de vía se estrecha, por tal razón se ha considerado dejar como aporte un área de terreno que incrementa la sección de vía de 5 m. A 10m. que es la sección de la calle Alberto Abero que a su vez tiene un desarrollo de 300 m. continuos. Esta calle de ritmo monótono no presenta puntos de interés, debido a lo cual se proyecta puntos focales de interés tales como plazas, áreas de recreación.

Mediante la promoción del programa Mi Vivienda. El proyecto es SUSTENTABLE en el tiempo una vez conseguido el financiamiento. En cuanto a los valores agregados, se debe considerar la cercanía al Trébol de Caquetá como zona de uso comercial, a las avenidas Zarumilla, Caquetá y Tupác Amaru como ejes de vías de transporte a los diferentes conos de la ciudad incluido el centro. La viabilidad del proyecto se consigue con la aplicación de nuevas tecnologías de construcción para viviendas en serie lo cual abarata los costos de construcción. Para ello el diseño tiene que ser orgánico, racional y funcional.

UBICACION



SAN MARTIN DE PORRES

Por su ubicación este proyecto cuenta con una extensa área comercial de diversos productos cuyo radio de influencia es a nivel Distrital. Así también con 2 centros de educación inicial-primaria-secundaria, además del Superior (UNI). Una parroquia ubicada en el Barrio Obrero. En cuanto a las áreas de recreación pasiva existe un déficit, debido a lo cual se ha proyectado definir dentro del conjunto áreas libres comunes para estos usos.

**PROYECTOS SIMILARES**

Vista del Conjunto Residencial existente sobre la misma Av. Miguel Grau con el cruce con la calle G. Barrios (antiguamente se ubicaba ahí la fábrica de pinturas FAST)

**PROLONGACION MARTIR OLAYA**

Vista 1 del terreno (a la derecha) hacia la Prolongación Mártir Olaya. Se observa que la calle se estrecha en toda su longitud en relación al terreno. Como parte de la propuesta se cederá parte del terreno en este frente para ampliar la sección de la vía hasta 12 ml.

**3. ANTECEDENTES**

Hoy en día, Lima se ha desarrollado como una ciudad lineal de baja densidad poblacional, generándose núcleos habitacionales de diversos estratos sociales, económicos y culturales, presentando cada uno de ellos diferentes características en cuanto al estilo de vida.

Para el caso que nos ocupa el nivel socio-económico al que se proyecta el conjunto residencial es de clase media baja, constituido básicamente por pobladores dedicados a la venta de artículos de pan llevar de la zona de Caquetá, los cuales demuestran cierto poder adquisitivo.

Si tomamos en cuenta lo siguiente: Regentan más de un local comercial, no viven dentro del límite distrital, Los hijos trabajan con los padres o independizados dentro del mismo mercado. Un gran porcentaje alquila habitaciones para su estancia. Estas razones llevan a deducir que hay una necesidad y demanda de vivienda económica.

La demanda de vivienda en la zona es real, mas aun que el estado promueve mediante el Plan Mi Vivienda el financiamiento tanto para el promotor privado como para el comprador costos accesibles a un mayor segmento de la población.

Actualmente el terreno donde se proyectara el Conjunto Residencial, es de propiedad de ALICORP y esta dedicado al almacenamiento. La planta esta en desuso y se encuentra a la venta. Las condiciones de venta señalan que en el precio de la misma esta incluido el desmontaje de la planta y la demolición del inmueble.

**CONTEXTO URBANO**

La zona donde se encuentra el terreno, esta compuesta por diversas urbanizaciones por lo que es de uso mayormente residencial, tales como el Barrio Obrero y parte de la Urbanización Ingeniería. Las ubicadas con frente a la Av. Caquetá y Av. Zarumilla en la zona del Trébol de Caquetá se encuentran tugurizadas principalmente por la masiva presencia de comerciantes y clientes de la zona comercial que se desarrolla en las invadidas calles tales como la Jr. Mártir Olaya, calle Pocitos y calles Aguas Verdes.

**CALLE ALBERTO ABERD**



Vista 2 del terreno (a la derecha) en la calle Alberto Abero. Se observa en esta calle la marcada vocación residencial de la zona, cuya característica principal es de construcción progresiva de hasta 2 pisos.

**AV. 10 DE JUNIO**



Vista 3 de la Av. 10 de Junio, (terreno a la izq.) esta avenida es de sección amplia y su flujo vehicular es escaso, al revitalizar la zona con el Conjunto Residencial, será posible el aumento de flujo vehicular. Además goza de un amplio frente a esta avenida de carácter residencial

En las zonas aledañas al terreno las características de las viviendas son: por la calle A. Abero las viviendas son de material ladrillo y concreto, en proceso de construcción progresiva; en la Av. 10 de Junio, se encuentran las urbanizaciones pertenecientes a los ex-trabajadores de las fabricas de la zona, por la calle Porvenir colinda con el área comercial (mercados y paradas) y la calle Prolongación Mártir Olaya, se encuentra la zona con construcciones entre material ladrillo y concreto y algunas de adobe también proceso de construcción progresiva (esta calle actualmente presenta un ancho de 4 a 5 ml. por lo que se plantea ampliarla a 12 ml. en beneficio del proyecto mismo.

Sobre la Av. Miguel Grau las viviendas de la zona son de características variadas predominando construcciones de 2 pisos de altura, de material ladrillo y concreto: La zona esta en proceso de renovación como lo demuestra el hecho de haberse construido hace 4 años un Conjunto Residencial de 5 pisos sobre los terrenos de una antigua fabrica de pintura. Esta avenida también podría recibir un mayor flujo vehicular por su sección.

La avenida 10 de Junio presenta una sección de características compatibles con el uso residencial propuesto, así como las calles Porvenir y Alberto Abero.

AV. MIGUEL GRAU

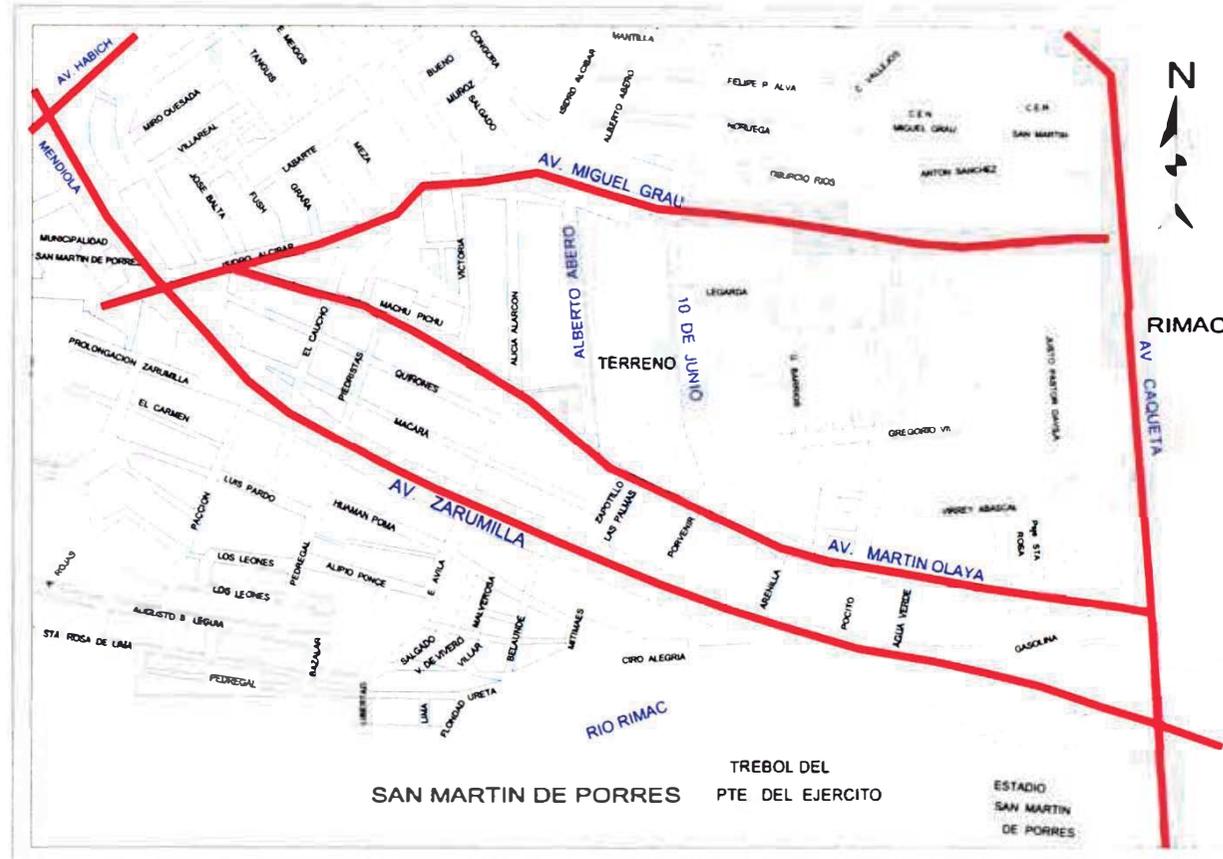


Vista 4 de la Av. Miguel Grau, su sección de vía permite ampliar el número de carriles para el tránsito vehicular en dos direcciones (actualmente se usa así).



Vista 5 del terreno en el cruce de la Av. Miguel Grau y Av. 10 de Junio, hacia la izq. el mercado que ocupa parcialmente el ancho de la Av. 10 de Junio (mercado actualmente en desuso y próximo a ser reubicado)

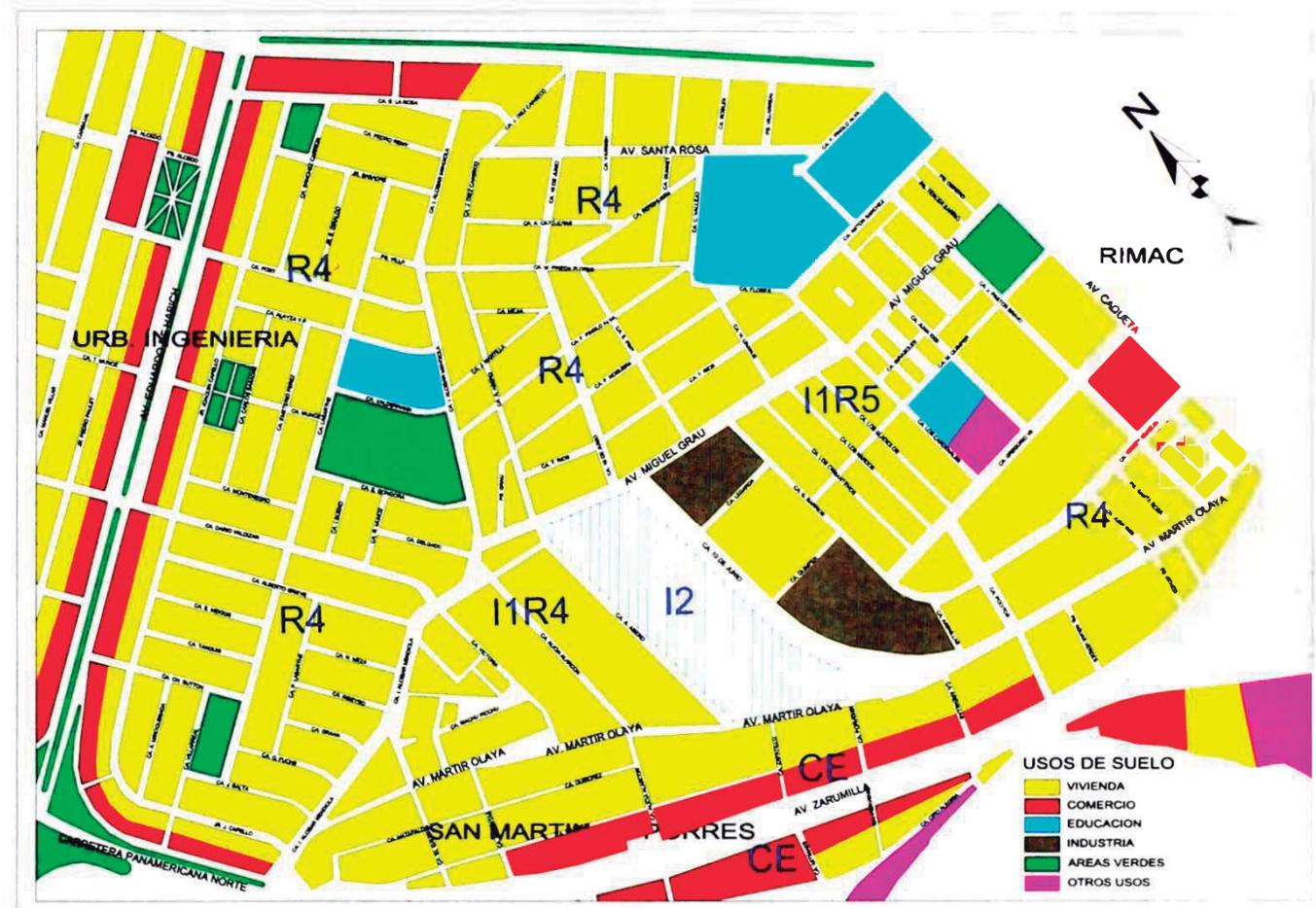
VIALIDAD



El tránsito al terreno es fluido desde la Av. Caquetá y la Carretera Panamericana Norte a través de la Av. Miguel Grau. Otra vía de acceso es la Calle Mártir Olaya que actualmente se encuentra ocupada por comerciantes informales, que impiden el tránsito hacia el terreno.

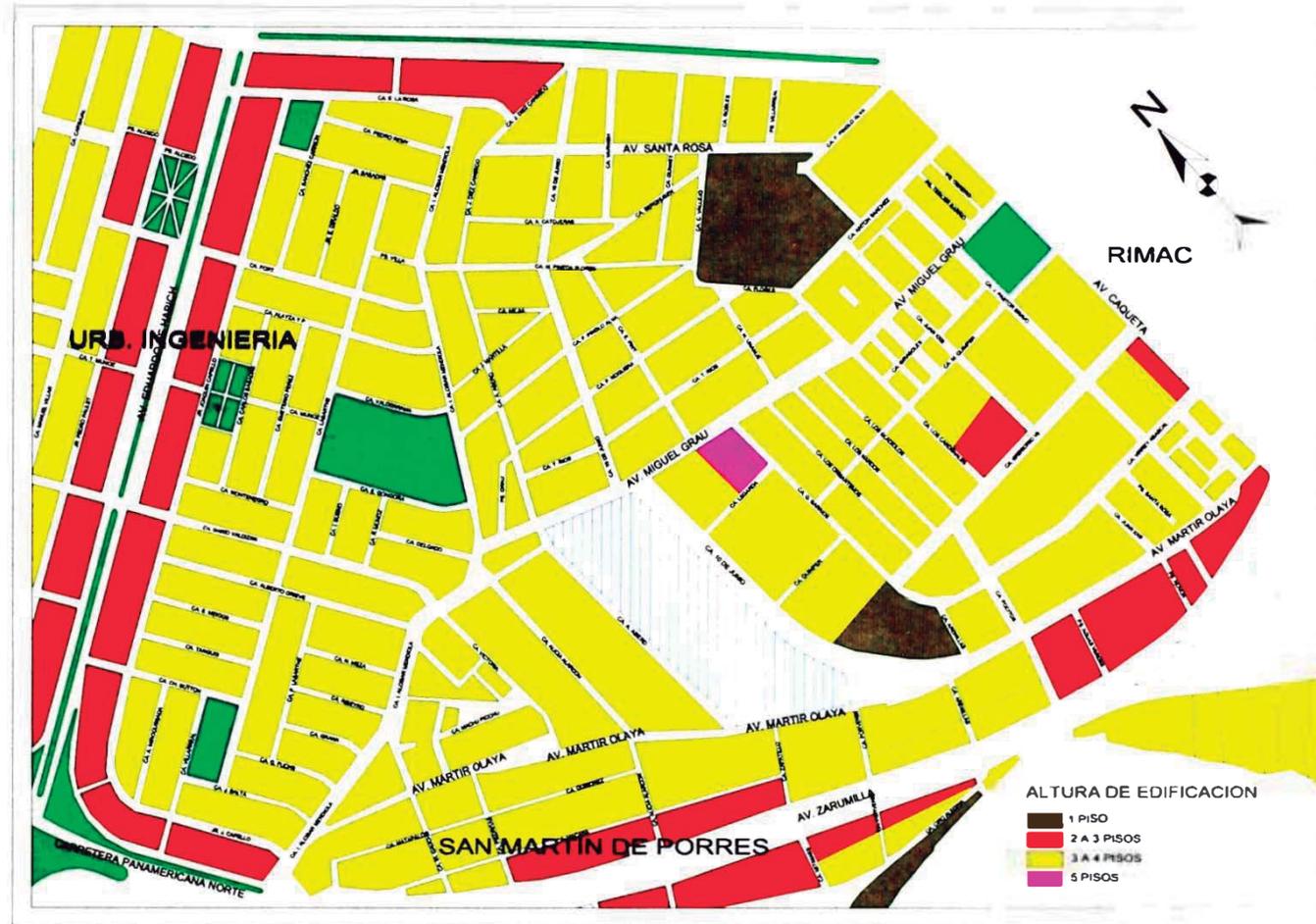
CARACTERISTICAS URBANAS

USOS DE SUELO



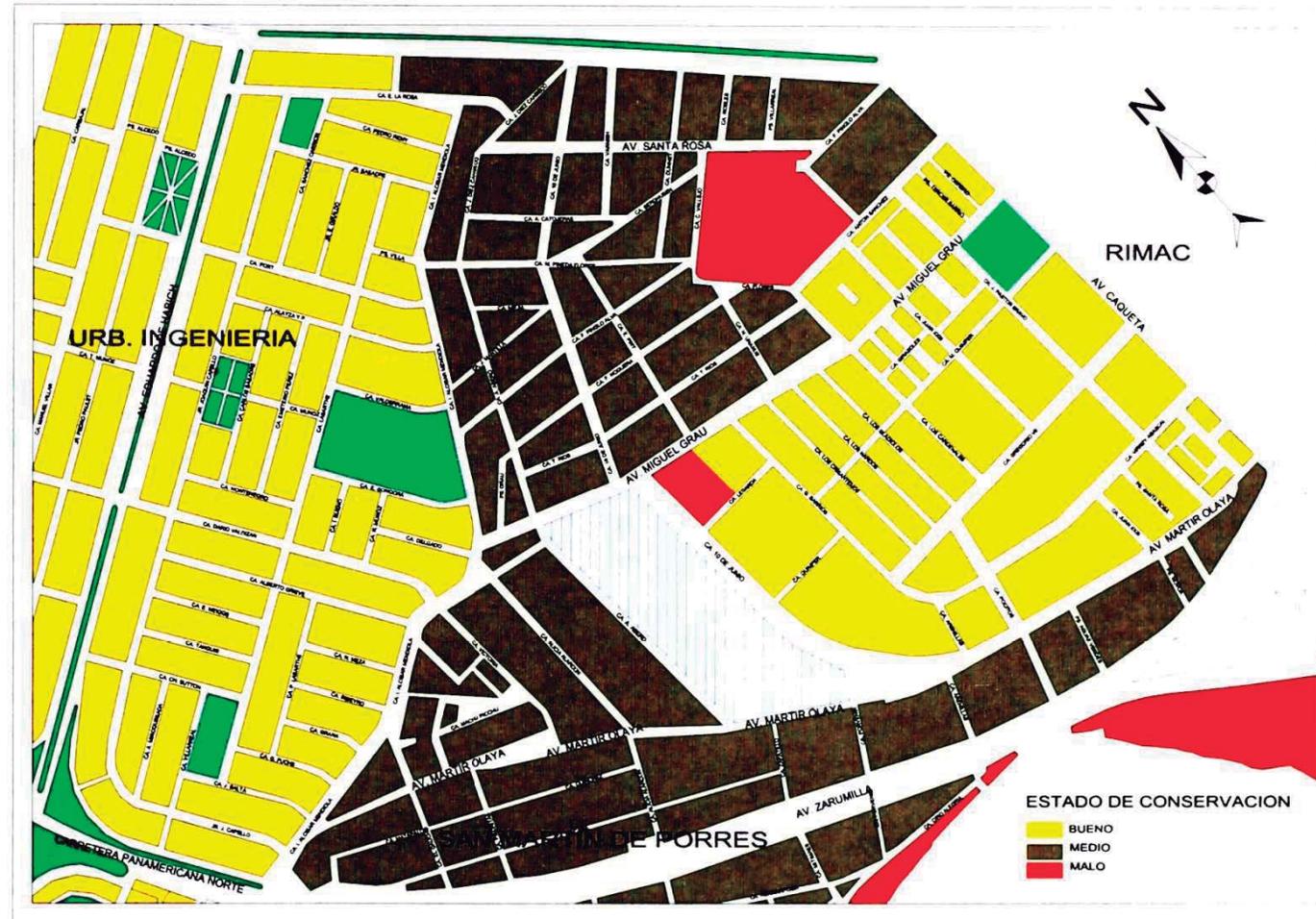
El comercio tiene intensidad en el núcleo conformado por las Av. Caquetá y Zarumilla desarrollándose sobre estos ejes lo cual ha provocado la turgurización por la presencia del comercio informal y los clientes que fluyen inclusive de otros distritos aledaños. La zona donde se encuentra el terreno, esta compuesta por diversas urbanizaciones de uso mayormente residencial, tales como el Barrio Obrero y parte de la Urbanización Ingeniería y la Urbanización Piñonate, lo cual refuerza la vocación residencial de la zona.

ALTURA DE EDIFICACION



Podemos apreciar que predominan las edificaciones de 2 a 3 pisos en el entorno del terreno, siendo los ejes Zaramilla y E. Habich donde se ubican edificaciones de 3 a más pisos. Menciona a parte merece la ubicación del Conjunto Residencial para los miembros de la policía nacional cuya altura edificada es de 5 pisos, siendo la primera edificación de este tipo en la zona. De ejecutarse el proyecto constituiría un hito en la zona.

ESTADO DE CONSERVACION



Según el Estado de Conservación, las edificaciones en estado bueno son las urbanizaciones Ingeniería, Barrio Obrero y la zona de Piñonate colindante con el terreno propuesto. Por otro lado el estado de conservación es Regular en la zona de Piñonate colindante con la Av. Tupác Amaru y 27 de Octubre, las cuales son edificaciones realizadas por el proceso de autoconstrucción progresiva no consolidada.

## CONJUNTO RESIDENCIAL

## 4. PROPUESTA GENERAL

Se cuenta con un terreno de aproximadamente 4.68 Ha.(incluyendo un grupo de viviendas particulares que se proyecta adquirir), ubicado en la Urb. 27 de Octubre – Distrito de San Martín de Porres, con frente a la Av. Miguel Grau, calle 10 de Junio, calle Porvenir, calle Prolongación Mártir Olaya y calle A. Abero, actualmente propiedad de ALICORP (uso industrial), donde se propone la construcción de un Conjunto Residencial, que contara con su respectivo equipamiento social, administrativo y recreacional.

El Conjunto Residencial estará compuesto por bloques de departamentos en edificios de 5 pisos (tipo Programa MI VIVIENDA), un conjunto compuesto por el equipamiento que incluye un centro educativo, consultorio comunal, local comunal, guardería, templo. Asimismo tendrá áreas destinadas a parques y un área recreacional.

Considerando que se encuentra colindante con la zona comercial de los mercados de abastos de la zona (mercado de Caquetá) se contara con área mínima destinada a comercio vecinal.

La zona donde se encuentra el terreno la delimitamos como la comprendida entre la Av. Caquetá, Av. Tupác Amaru, Av. Eduardo de Habich y la Av. Zarumilla.

Dentro de esta zona resalta la zona comercial correspondiente al mercado del Trébol de Caquetá, que viene a ser la extensa área que ocupan comerciantes informales en la Av. Mártir Olaya y Calle Pocitos principalmente y alrededores e incluso la pista auxiliar de Av. Zarumilla. Existen planes de reordenamiento del comercio ambulatorio en la zona que tiene como objetivo erradicarlo y formalizar a las personas que trabajan en estas áreas con su reubicación.

Asimismo en la zona se encuentra lo que era el Barrio Obrero, la Plaza del Trabajo y el antiguo Hospital de Guía (ex - leproso rió). En esta zona también se encuentran como vía principal la Av. Miguel Grau que recorre desde la Av. Caquetá a la Av. Zarumilla, y como de segundo orden la Av. 10 de Junio y Av. Mártir Olaya. Esta última no recibe la fluidez vehicular que deberían tener debido a la ocupación de parte de estas por mercados y comercio ambulatorio.

Esta propuesta a su vez se ha desarrollado en tres zonas. El proyecto **CONJUNTO RESIDENCIAL ZONA C**, contara con un área de 16,459.86 m<sup>2</sup>, en el cual se propone un cambio de uso de I 2 a R 5.

**NORMATIVIDAD**

- Área de Estructuración Urbana I.
- Zonificación actual I2.  
Propuesta R5.
- Densidad Neta (Reglamento especial) 2,250 Hab/Ha.
- Área libre mínima 40 %.
- Altura de edificación 5 pisos (6 pisos si se incluyen departamentos duplex en 5º piso).
- Estacionamiento: 1/ 3 viviendas.
- Retiro mínimo 1.50 ml. (propuesto).
- Aportes:  
Educación 2.0 %.  
Recreación 8.0 %.
- Coeficiente de edificación: 3.00

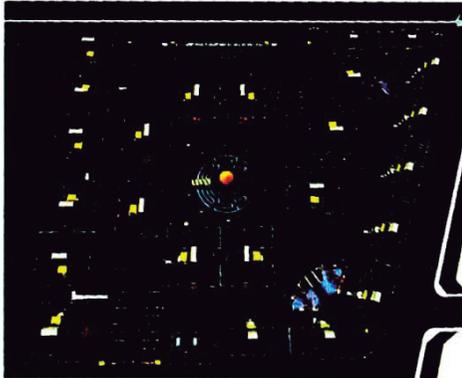
**TERRENO**



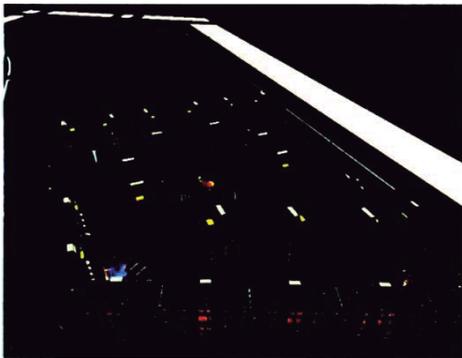
Se cuenta con un terreno de un área de 46,808.01 m<sup>2</sup>, El cual se ha dividido en tres zonas; la zona correspondiente al Conjunto Residencial planteado es el correspondiente a la **ZONA C con 16,459.86 m<sup>2</sup>**, ubicado en la Urb. 27 de Octubre – Distrito de San Martín de Porres, con frente por el Norte a la Av. Miguel Grau, por el Este con frente a la Av. 10 de Junio, por el Sur colinda y a la vez se integra a la zona de vivienda multifamiliar A y B con salida hacia la Jr. Martín Olaya y por el Oeste frente a la calle Alberto Abero.

<b>ZONA C :</b>	<b>Área del Terreno:</b>	16,459.86 m <sup>2</sup> .
	<b>Densidad Neta:</b>	2,250 hab. /Ha.
	<b>Población máxima a servir:</b>	1,935 habitantes.

**CONJUNTO RESIDENCIAL  
ZONA C**



Vista panorámica del conjunto donde se aprecian los principales accesos y la conformación de los volúmenes.



Vista de el emplazamiento peatonal con la Zona A y B y la conformación de la trama urbana.

**5. PROYECTO ARQUITECTONICO**

Para el Planteamiento General del proyecto se ha tomado en cuenta tanto los Criterios Normativos como las condicionantes del terreno. Según esta evaluación se ha definido la orientación y el carácter urbano arquitectónico del proyecto.

Con este proyecto de vivienda económica se plantea la Revitalización de la vivienda en este sector del Distrito, así como la generación de espacios públicos y áreas verdes que mejore la calidad de vida de los residentes respondiendo a sus necesidades.

**5.1. ACCESIBILIDAD**

Dado el carácter y la envergadura del Conjunto Residencial, éste debe ser accesible mediante vías que se interconecten al Sistema Vial Metropolitano. En este caso, el terreno se encuentra ubicado entre las Avs. Miguel Grau y 10 de Junio, ambas vías colectoras distritales y las Avs. Miguel Grau y Albero, vía local que se conectan entre sí con las vías interdistritales Av. Zarumilla y Av. Caqueta. En consecuencia se plantean los accesos de la siguiente manera:

Acceso Principal: Se da a través de la Av. Grau.

Accesos Secundarios: a través de las avenidas 10 de Junio y Albero.

Accesos Vehiculares: A los módulos de estacionamiento a través de las avenidas 10 de Junio y Albero.

Acceso a Servicios: a través de la Av. 10 de Junio.

Existen tanto vías peatonales como vehiculares, tenemos las vías peatonales interiores del Conjunto Residencial, el que comprende las tres zonas de viviendas, integrados por un eje peatonal que los conecta uno a otro mediante sus espacios públicos centrales, diversificados según la programación general. Esta vía será de uso exclusivo de los usuarios residentes del complejo. Las vías exteriores se plantean mediante calzadas, con vermas de área verde. En cuanto a las vehiculares, se plantea vías de 6.50m de ancho para facilitar el flujo vehicular hacia los estacionamientos.

También se plantea 5 ingresos, 2 peatonales y 3 tanto peatonales como vehiculares. Los 2 peatonales están ubicados en las esquinas del terreno hacia la Av. Miguel Grau, favorecerán a crear puntos de remate volumétrico, a su vez es la de mayor flujo vehicular, por donde transitan unidades de transporte público, lo que favorecerá a la aparición de paraderos en las esquinas. Los otros 3 ingresos serán amplios dada la capacidad de los estacionamientos, se ubicaran al margen de la calzada para facilitar el acceso directo.

**PROGRAMACION  
ARQUITECTONICA**

Se plantea un Conjunto Residencial de 390 Departamentos, distribuidos en 24 módulos en bloque de 5 pisos cada uno.

**BLOQUE TIPO A:**  
4 Unidades.  
2 Departamentos por piso.  
Total: 40 Departamentos.  
20 de 3 Dorm. Y 20 de 4 Dorm

**BLOQUE TIPO B:**  
5 Unidades.  
2 Departamentos por piso.  
Total: 50 Departamentos.  
20 de 3 Dorm. Y 30 de 4 Dorm.

**BLOQUE TIPO C:**  
15 Unidades.  
4 Departamentos por piso.  
Total: 300 Departamentos.  
150 de 2 Dorm y 150 de 3 Dorm

**Áreas Recreativas:**  
Plaza Central, plazoletas y alamedas.

Zonas de juegos.  
**Estacionamiento:**  
Capacidad 100 vehículos.

**Servicios:**  
Sub. Estación Eléctrica  
Acopio de Basura.



CUADROS DE AREAS

BLOQUE TIPO A

PISOS	N° OPTO.	2D 0 UND	3D 5 UND	4D 6 UND	AREA NETA VIVIENDA	AREA NETA COMUN	AREA VOLADOS	AREA LIBRE	TOTAL
1° PISO	A-101			84.12					
	A-102		78.35		162.47	9.30			171.77
2° PISO	A-201			84.12					
	A-202		78.35		162.47	13.37			175.84
3° PISO	A-301			84.12					
	A-302		79.43		163.55	13.37			176.92
4° PISO	A-401			84.12					
	A-402		79.43		163.55	13.37			176.92
5° PISO	A-501			84.12					
	A-502		79.43		163.55	13.37	4.05		172.87
TECHO						172.87		167.17	5.70
T.E.						5.70		2.34	3.36
<b>TOTAL</b>					<b>815.59</b>	<b>241.35</b>	<b>0.00</b>	<b>173.56</b>	<b>883.38</b>

BLOQUE TIPO B

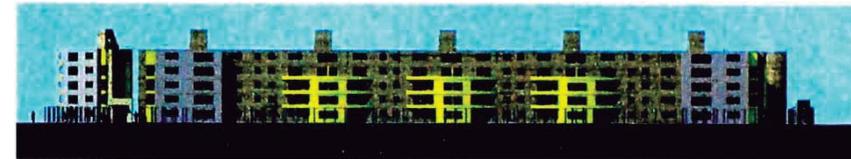
PISOS	N° DPTO.	2D 0 UND	3D 0 UND	4D 10 UND	AREA NETA VIVIENDA	AREA NETA COMUN	AREA VOLADOS	AREA LIBRE	TOTAL
1° PISO	B-101			84.67					
	B-102			84.67	169.34	9.30	6.58		185.22
2° PISO	B-201			87.16					
	B-202			87.16	174.32	13.37			187.69
3° PISO	B-301			87.16					
	B-302			87.16	174.32	13.37			187.69
4° PISO	B-401		87.16						
	B-402		87.16		174.32	13.37		15.43	172.26
5° PISO	B-501			79.43					
	B-502			79.43	158.85	13.37	4.05		168.18
TECHO						168.18		162.48	5.70
T.E.						5.70		2.34	3.36
<b>TOTAL</b>					<b>851.16</b>	<b>236.66</b>	<b>6.58</b>	<b>184.30</b>	<b>910.10</b>

BLOQUE TIPO C

PISOS	N° DPTO.	2D 10 UND	3D 10 UND	4D 0 UND	AREA NETA VIVIENDA	AREA NETA COMUN	AREA VOLADOS	AREA LIBRE	TOTAL
1° PISO	C-101	58.90							
	C-102		76.97						
	C-103		78.97						
2° PISO	C-104	58.90			267.74	13.90		6.98	274.68
	C-201	58.90							
	C-202		73.48						
	C-203		73.48						
3° PISO	C-301	58.90			261.08	17.97	8.07		285.12
	C-302	58.58	75.00						
	C-303		75.00						
4° PISO	C-304	60.45			267.18	17.97	4.04		288.17
	C-401	60.45							
	C-402		75.00						
	C-403		75.00						
5° PISO	C-501	60.45			270.90	17.97			288.87
	C-502	60.45							
	C-503		75.00						
	C-504		75.00						
TECHO					270.90	17.97		5.34	288.53
T.E.						283.53		272.55	10.98
						10.98		3.46	7.52
<b>TOTAL</b>					<b>1337.78</b>	<b>360.28</b>	<b>10.11</b>	<b>288.33</b>	<b>1439.65</b>



ELEVACION OESTE



ELEVACION NORTE



ELEVACION SUR



ELEVACION ESTE

CONJUNTO GENERAL

AREAS

BLOQUE	CANT. BLOQUES	AREA NETA VIVIENDA	AREA NETA COMUN	AREA VOLADOS	AREA LIBRE	TOTAL C.G.
TIPO A	4	815.59	241.35	0.00	173.56	3.533.52
TIPO B	5	851.16	236.66	6.58	184.30	4.550.50
TIPO C	15	1,337.78	380.29	10.11	288.33	21.587.75
<b>TOTAL</b>						<b>29.681.77 M2</b>

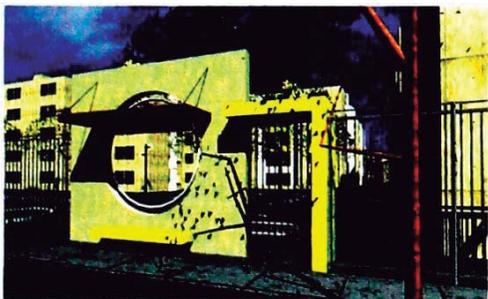
DEPARTAMENTOS

BLOQUE	2D	N° DPTOS. 3D	4D	TOTAL DPTOS.
TIPO A		5	5	40
TIPO B			10	50
TIPO C	10	10		300
<b>TOTAL</b>				<b>390 DPTOS</b>

**CONCEPTUALIZACION**



Tipo de Ingreso peatonal con sistema de portero eléctrico hacia las unidades de vivienda, planteados como elementos de cerramiento unidos mediante el cerco perimétrico que brinda mayor seguridad al conjunto.



Ingresos hacia los estacionamientos y bloques, compuestos por planos ortogonales y aberturas circulares engranados, con mobiliario urbano de asientos y soleras.

**5.2. CRITERIOS NORMATIVOS**

**REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIONES DE VIVIENDA**

Dormitorio Principal (2.60 ml.)	9.00 m <sup>2</sup>
Dormitorio 2 Camas (2.40 ml.)	7.50 m <sup>2</sup>
Dormitorio 1 Cama (1.80 ml.)	5.00 m <sup>2</sup>
Estar-Comedor-Cocina (2.80 ml.)	18.00 m <sup>2</sup>
Estar-Comedor (2.8 ml.)	16.00 m <sup>2</sup>
Cocina (1.60 ML.)	5.00 m <sup>2</sup>
Lavandería – Tendal (1.50 ml.)	2.50 m <sup>2</sup>
Baño (1.20 ml.)	2.85 m <sup>2</sup>

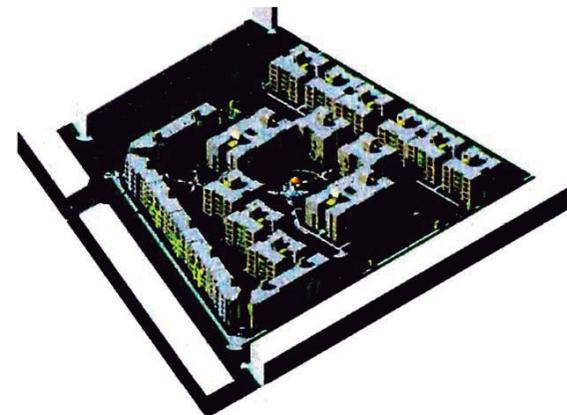
VIVIENDA MINIMA	AREA (M <sup>2</sup> )
Un Dormitorio	32.35 m <sup>2</sup>
Dos Dormitorios	37.35 m <sup>2</sup>
Tres Dormitorios	47.85 m <sup>2</sup>

**SEGÚN DS N° 030 2002-MTC**

“Toda unidad de vivienda deberá contar con ambientes de estar, comedor, dormitorio, cocina, baño y lavandería sin limitación de área mínima total, ni de dimensiones ni área mínima para cocina baño y lavandería”

**5.3. TOMA DE PARTIDO**

Para el diseño del conjunto residencial, se ha considerado la forma del terreno, al ser este de forma trapezoidal, se ubicaran los bloques de forma ortogonal y oblicua, creando una trama que será legible en el casco urbano irregular del distrito y un retiro de 1.50m hacia las avenidas. Según este criterio los bloques tipo A se ubicaran en esquina y se adosaran los bloques tipo B, formando un eje angular alineado a la Av. Grau y desde sus esquinas se alinearan a las avenidas. 10 de Junio y Albero siguiendo la continuidad de las calles, los bloques del tipo C se ubicaran al interior del conjunto, unos alienados al sector 2 y los demás formando espacios interiores con el elemento central del conjunto, un espacio urbano recreativo de forma circular, el cual se contrapone con las edificaciones por el trazado del parque cuyas curvas y variados niveles hacen de él, un real espectáculo visual en sí mismo, además de convertirse en un centro de vida para los residentes.



## ESPACIOS INTERIORES



Los bloques de departamentos se encuentran alrededor de un espacio recreativo central de forma circular formado por una glorieta sobreelevada al cual se accede mediante rampas y jardines arborizados.



Las plazoletas, se diferenciarán al igual que el resto de los espacios comunes por el acabado de pisos, bancas y las pérgolas que son de un diseño único.

Se ha tomado en cuenta los accesos tanto peatonales como vehiculares antes mencionados, que favorecerán a la composición volumétrica del conjunto, 2 módulos de estacionamiento uno en forma de "I" y otro lineal, las vías peatonales serán sendas que nacen desde los ingresos e integran los bloques con el espacio central, 2 plazoletas en las esquinas interiores y una alameda que por su diseño generara perspectivas visuales armónicas. El mobiliario urbano que tendrá el conjunto esta compuesto por bancas, faroles, una glorieta, pérgolas, juego de niños, jardines y veredas, que con su recorrido invitan a disfrutar de las diferentes vistas, además de contar con zonas arborizadas.

La ubicación de los servicios se encuentra en un modulo hacia la Av. 10 de Junio con un ingreso independiente para facilitar el recojo de los desperdicios.

Todas las fachadas posteriores de los bloques darán hacia las avenidas, mientras que las principales lo harán hacia el interior, se contara con un cerco perimétrico y porteros eléctricos, de este modo todo el conjunto será privado, disminuyendo los ruidos y molestias externas.

Finalmente, el área total construida será de 29,681.77 m<sup>2</sup>, considerando el costo por m<sup>2</sup> de \$ 250 la actual habilitación tendría un valor de costo de \$ 7 420,442.50

## 5.4. CONCEPTUALIZACION ARQUITECTONICA

La composición arquitectónica del conjunto esta creada por planos rectos, inclinados y curvos como elementos de un lenguaje global que le brindara un carácter especial, se ha planteado que cada bloque tenga una concepción distinta, integrándose uno a otro por dicho lenguaje y por elementos estandarizados como son los vanos, los tanques elevados, las escaleras panorámicas con barandas, los espacios de recepción, y por los acabados como el concreto expuesto coloreado y planos tarrajeados y pintados, de esta manera al asociar los bloques las fachadas tendrán una secuencia rítmica y armoniosa a su vez que se aligerara la masa y la verticalidad de los volúmenes.

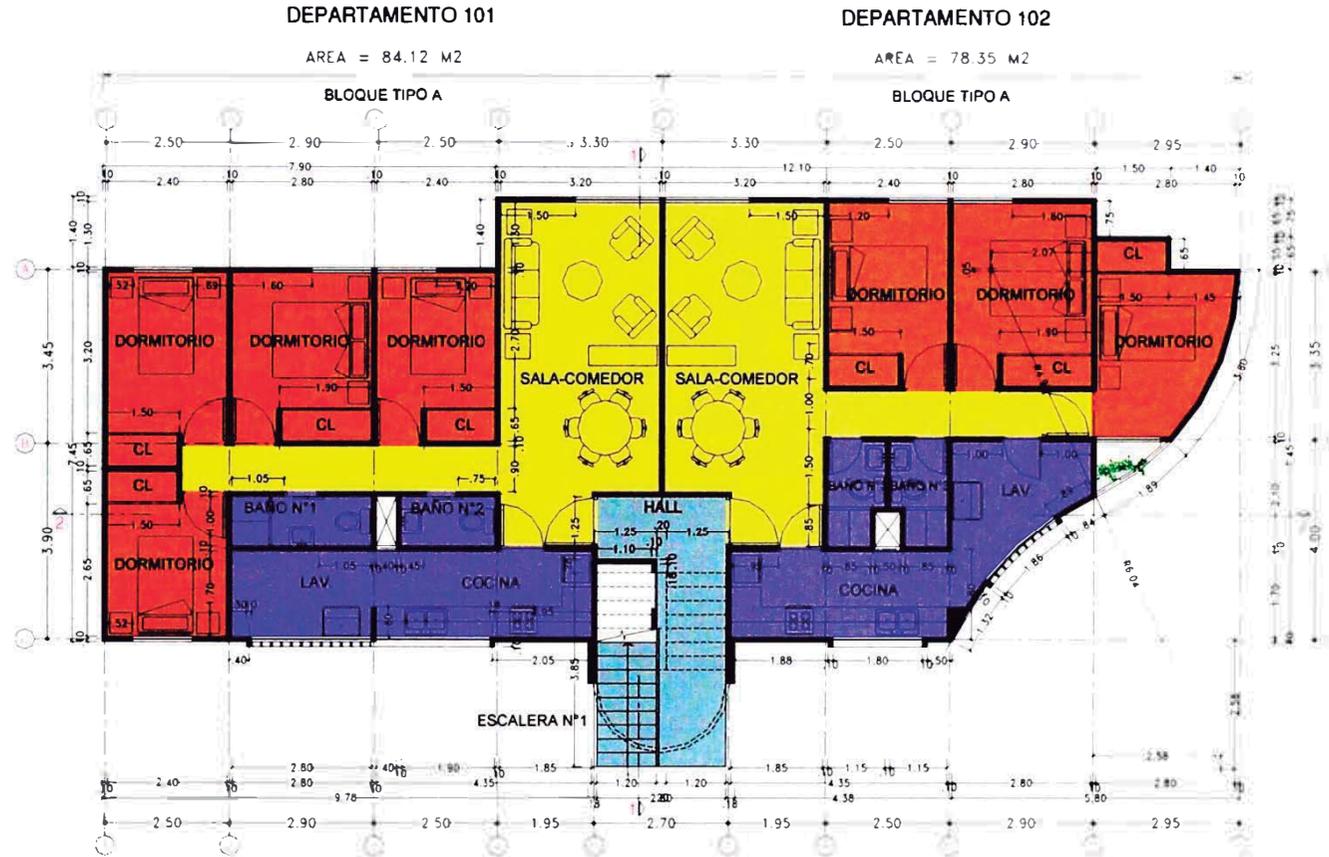
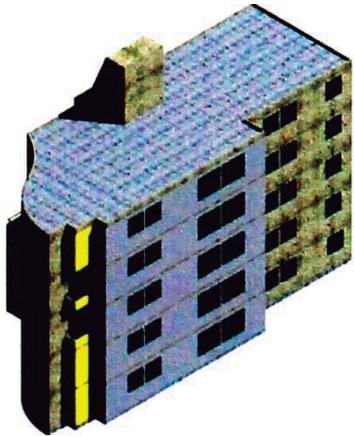
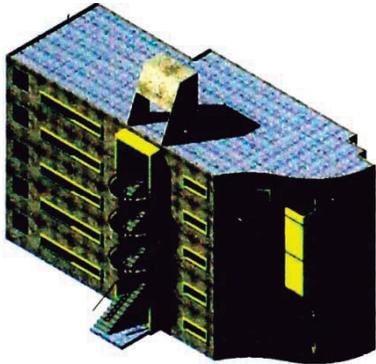
## 5.5. MEMORIA DESCRIPTIVA

A continuación describiremos cada uno de los bloques que componen el Conjunto Residencial, la característica común de cada uno es la disposición de la escalera principal y el tanque elevado como elementos verticales, los que se han planteado de manera estratégica en el medio de la fachada principal, de manera que al adosar lateralmente los bloques tipo A y B que tienen el mismo ancho se cree una sola fachada, en el caso del bloque tipo C, tenemos 8 bloques adosados por la parte posterior y 7 bloques separados, los servicios estarán en bloque (cocina, lavandería y baños) con un solo ducto.

BLOQUE TIPO A

PLANTA PRIMER PISO

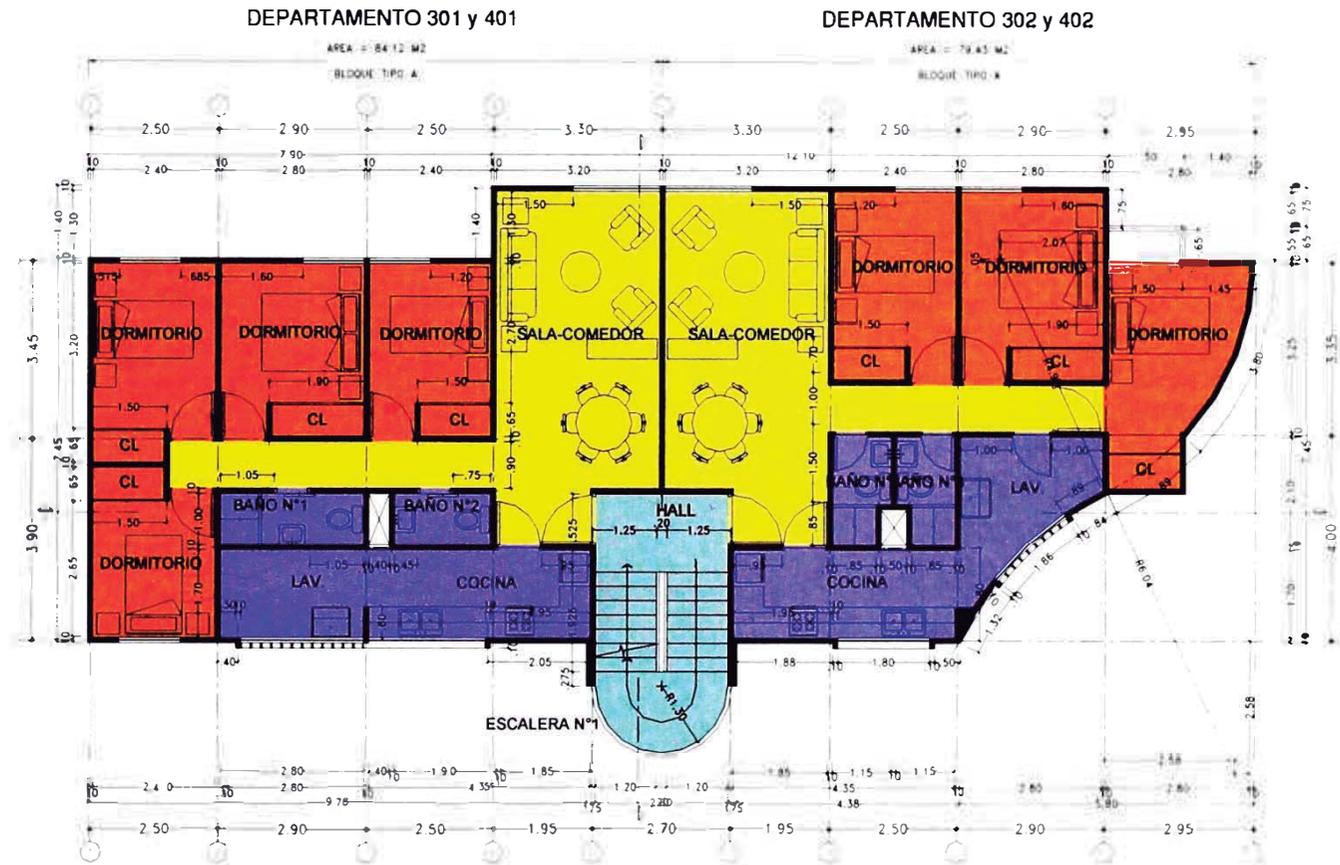
Este bloque en esquina se ha trabajado de manera que marque e invite al ingreso al conjunto y a su vez aminore la verticalidad.



BLOQUE TIPO A - PLANTA 1° PISO

Este bloque consta de 2 departamentos enumerados como: Departamento 101 (4 Dormitorios) con un área de 84.12 m<sup>2</sup> y el Departamento 102 (3 Dormitorios) de 78.35 m<sup>2</sup>, ambos tienen, Sala Comedor, Cocina, Lavandería y 2 Baños. Se ha aprovechado al máximo el espacio con el núcleo de servicios alineados y un corredor que comunica todos los ambientes, además de trabajar en la esquina con variantes del dormitorio en cada piso para diversificar la elección del cliente, los 4 pisos siguientes tienen las mismas características, con pequeñas variaciones.

PLANTA TERCER PISO Y  
CUARTO PISO



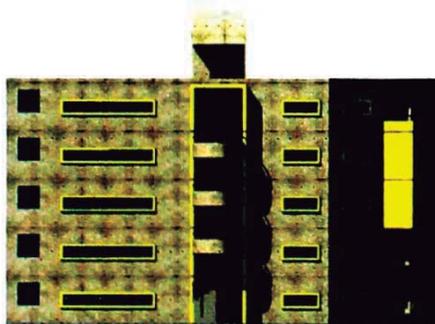
BLOQUE TIPO A - PLANTA 3° Y 4° PISO

Los Departamentos del tercer y cuarto piso serán muy similares al primero y quinto piso, con la diferencia en la parte curva del bloque, alternando la ubicación del balcón y el closet del dormitorio que da hacia la esquina, del departamento 302 y 304, con la intención de crear movimiento volumétrico en los ingresos diagonales del conjunto residencial, para así poder conformar un espacio de ingreso fluido y llamativo.

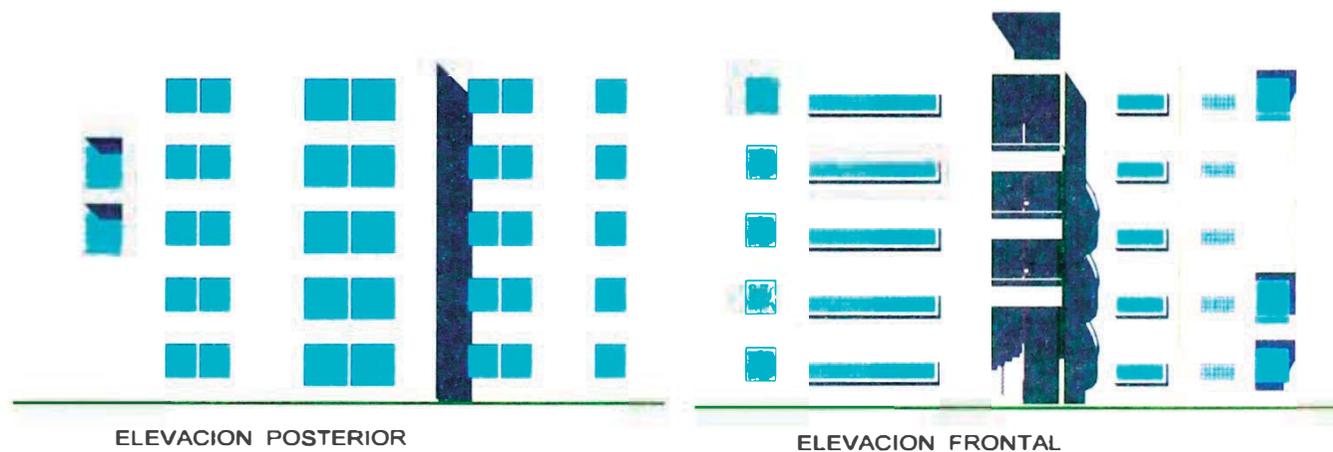
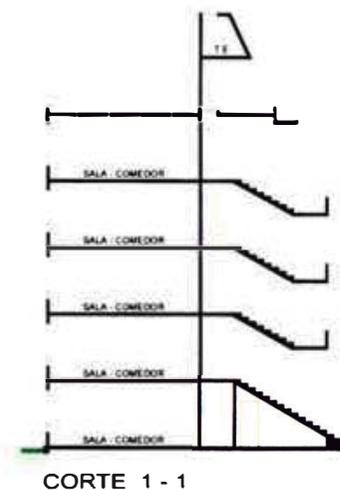
CORTES Y ELEVACIONES



Los vanos se distribuyen en diferentes planos, siguiendo un esquema estandarizado de material aluminio, en la Sala Comedor son amplios, en los dormitorios regulares sin detalles de marco exterior y en la cocina y lavandería son alargados ya que se han dispuesto entre el espacio libre entre el repostero alto y bajo, con marcos de concreto exteriores.



La escalera esta enmarcada por 2 placas que señalan el ingreso y definen la altura de los 5 pisos.

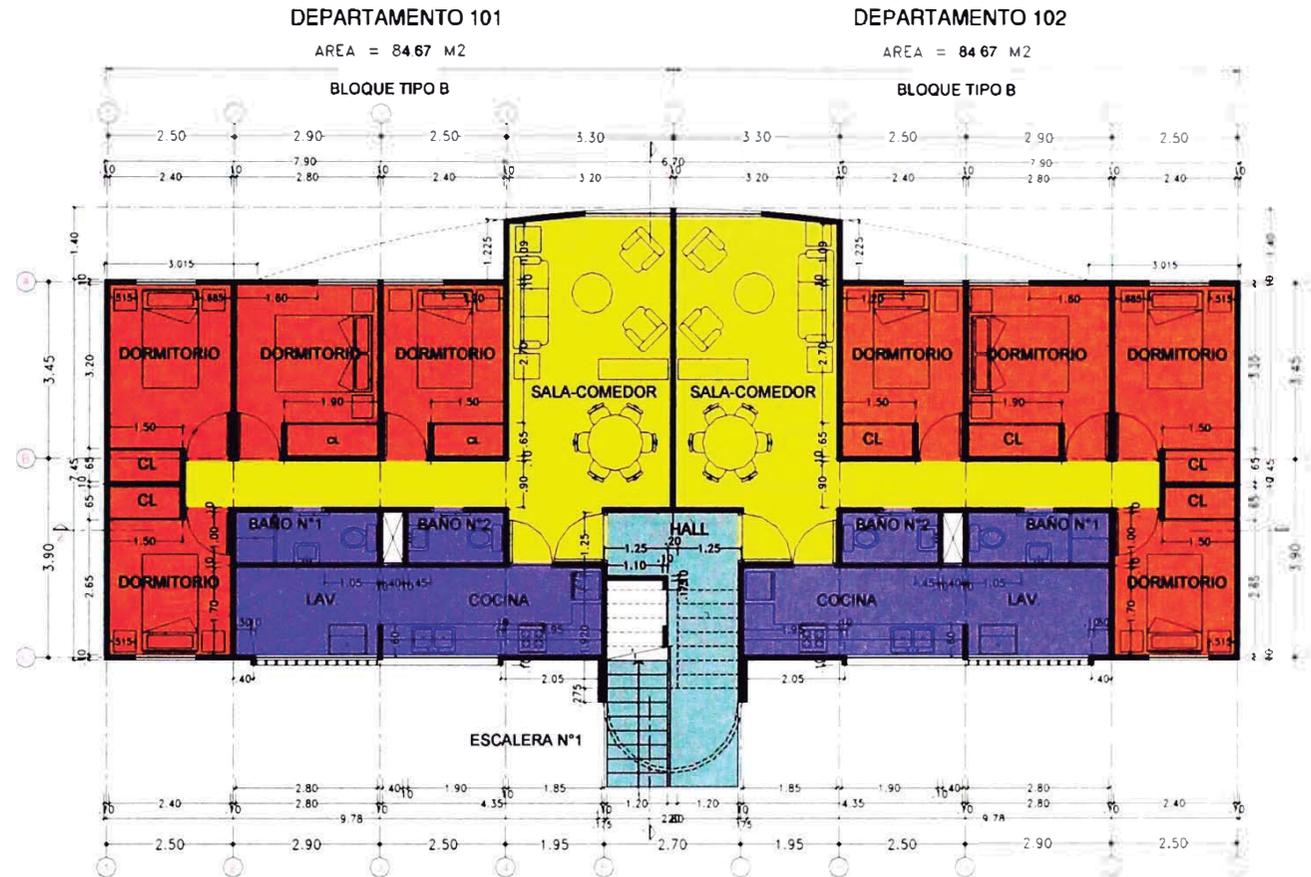
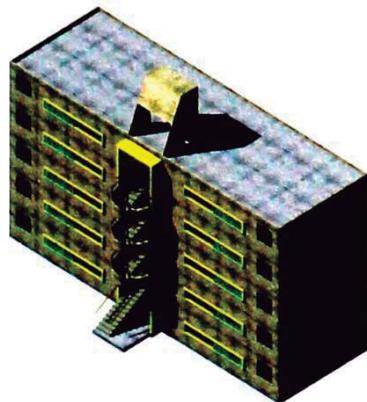
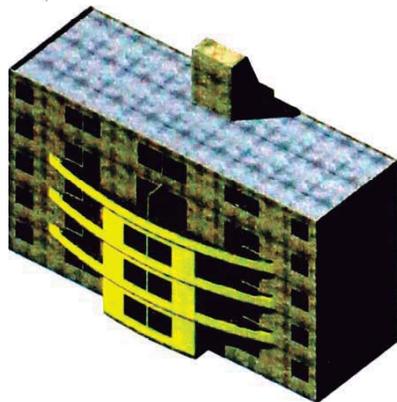


El hall de la escalera comunica todos los pisos y los descansos sobresalen del volumen formando con la placa del tanque elevado degrades y un remate vertical angular, el ambiente de la Sala Comedor se ha dispuesto de forma transversal al bloque con 0.50m de parapeto para dar mayor amplitud al ambiente y así lograr que los dormitorios tengan la mayor vista posible,

**BLOQUE TIPO B**

**PLANTA PRIMER PISO**

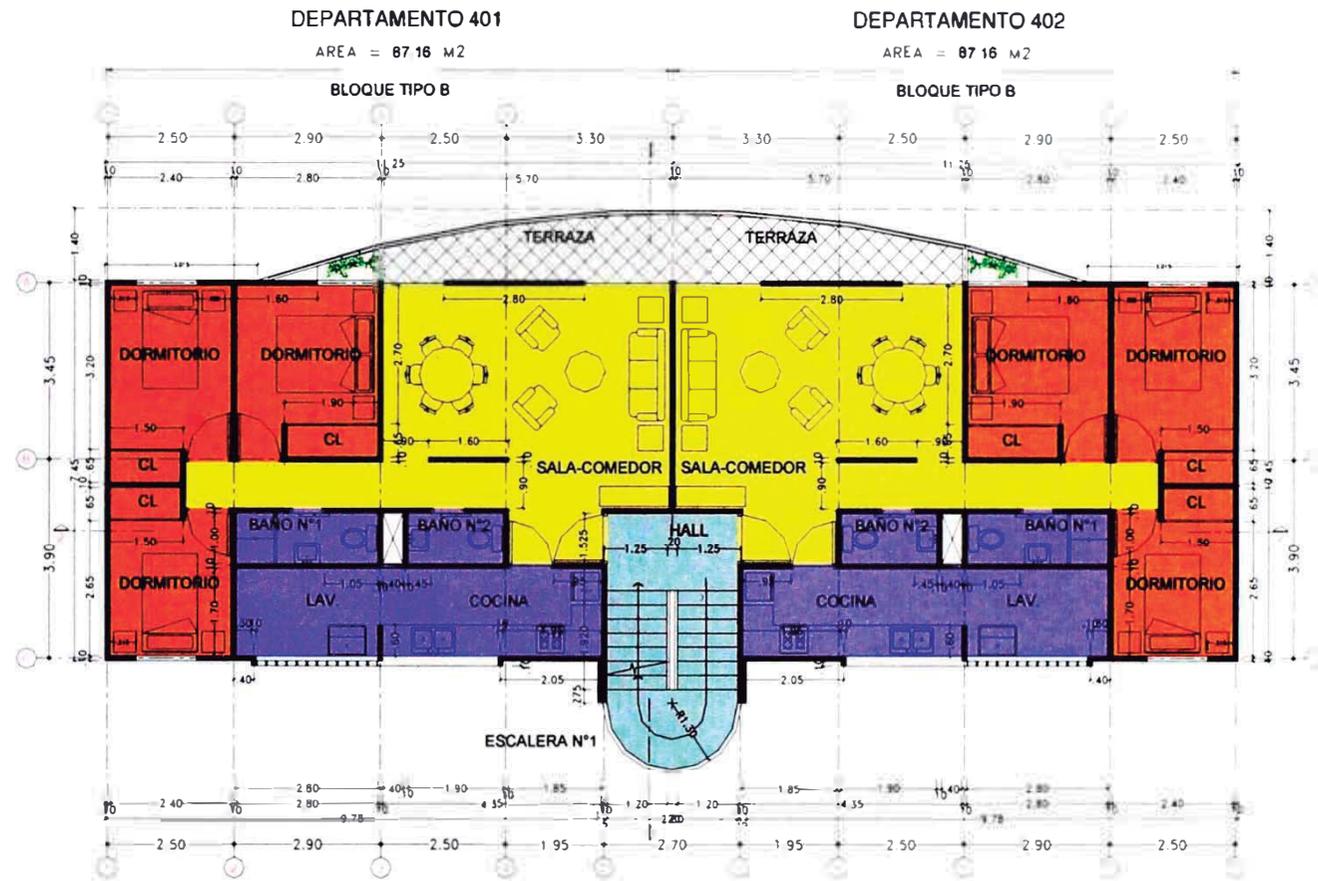
Este bloque se adosara al bloque tipo A por un lado y por el otro con otro igual de manera que se logre un perfecto alineamiento entre ellos.



**BLOQUE TIPO B - PLANTA 1° PISO**

Este bloque consta de 2 departamentos de igual área 84.67 m<sup>2</sup> enumerados como: Departamento 101 Departamento 102, ambos tienen, 4 Dormitorios, Sala Comedor, Cocina, Lavandería y 2 Baños. Se ha aprovechado al máximo el espacio con el núcleo de servicios alineados y un corredor que comunica todos los ambientes, este bloque tiene la particularidad de contar con una distribución distinta de la Sala Comedor en cada piso dada por el plano curvo en la fachada, generando terrazas con vista al exterior del conjunto.

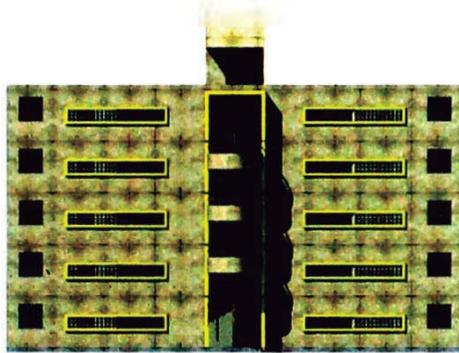
PLANTA CUARTO PISO



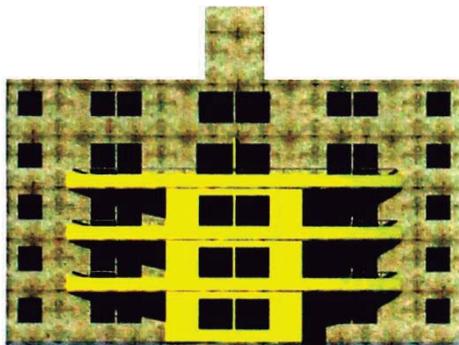
BLOQUE TIPO B - PLANTA 4° PISO

Los Departamentos del segundo y tercer piso tendrán 4 Dormitorios, y el cuarto y quinto piso 3 Dormitorios, mientras que en el primer piso no hay terraza, en el segundo y tercero hay una terraza en el dormitorio principal, y la Sala Comedor sigue ubicada de forma transversal, en el cuarto piso esta de forma longitudinal, teniendo terrazas de forma curva, acortando el pasadizo hacia los dormitorios, y en el quinto piso se anula la terraza por efectos de tratamiento de fachada, pero conservando aun la misma área que los departamentos inferiores.

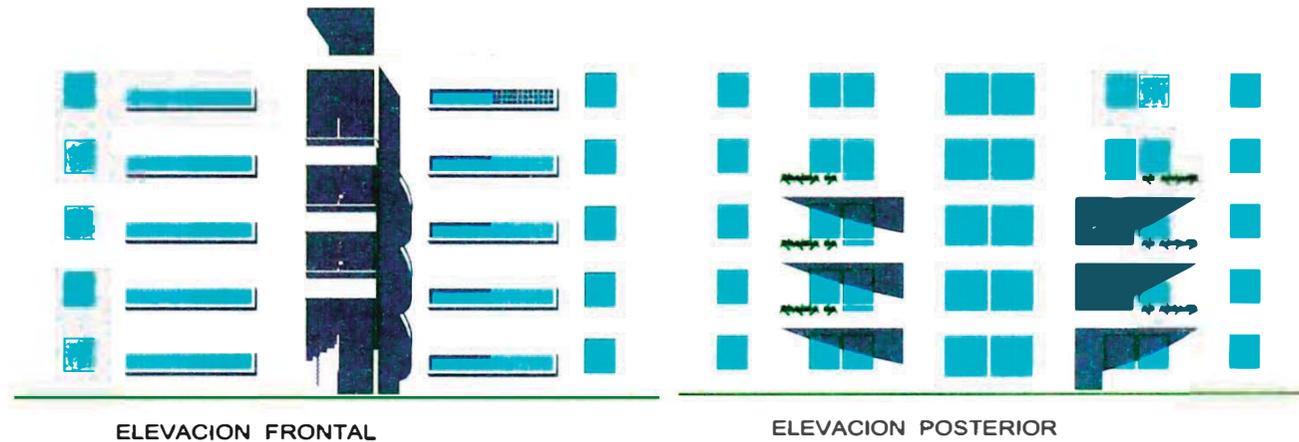
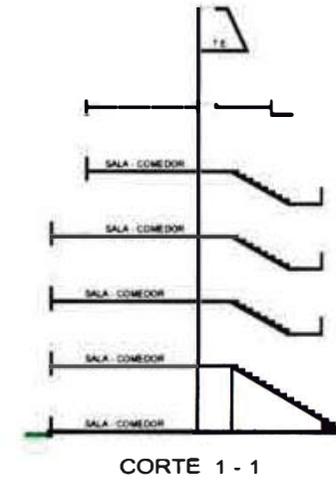
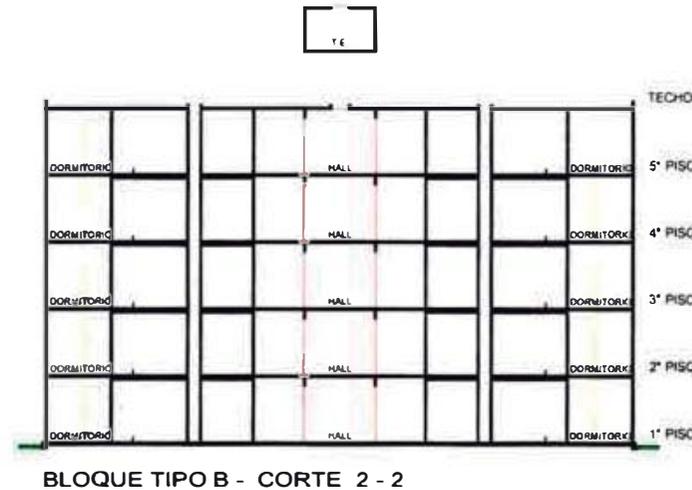
CORTES Y ELEVACIONES



Se nota la estandarización de los vanos, al igual que en el bloque A, en la fachada principal notamos los vanos que representan a los servicios, a su vez los planos en los que se encuentran son del mismo material.



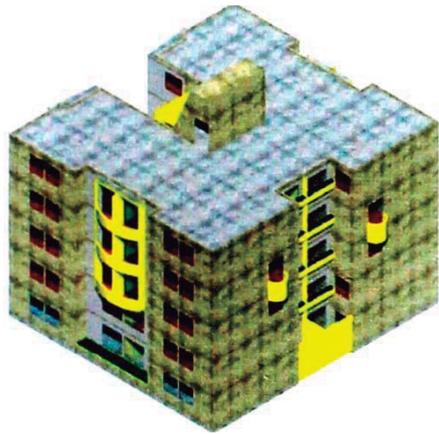
El plano curvo esta adosado al bloque, este a su vez genera terrazas y vanos que aligeran la masa del bloque y generan ambientes al aire libre techados.



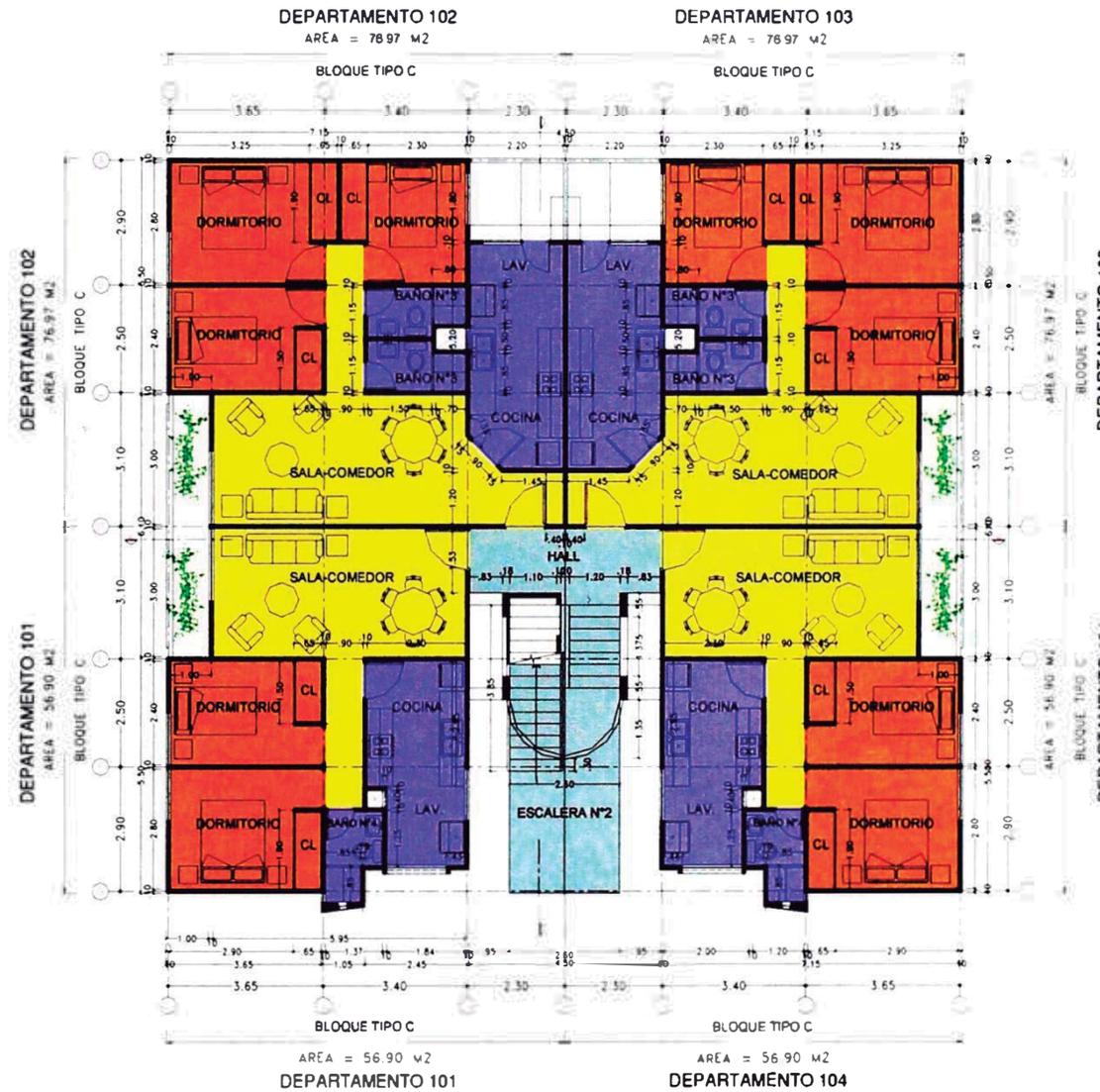
Este bloque tiene las mismas características que el A, en cuanto a el remate de la escalera, y al tratamiento del vano de la Sala Comedor, pero a diferencia de el, este esta formado por menos cantidad de planos, en contraposición el plano curvo favorece al tratamiento del volumen formando un doble escalonamiento tanto al interior como al exterior.

BLOQUE TIPO C

PLANTA PRIMER PISO

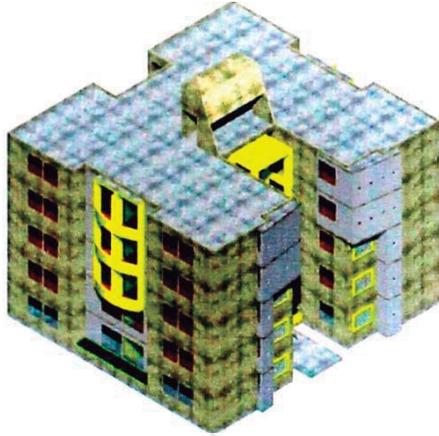


Este bloque tiene características distintas a los 2 bloques anteriores, es de forma cuadrangular y representa el óptimo uso del suelo, al tener 4 departamentos por piso, a los que se accede por un solo ingreso. Los Departamentos del tipo 101 y 104 tienen un área de 56.90 m<sup>2</sup>, 2 dormitorios, sala comedor, cocina lavandería y un baño, y el 102 y 103 son de 76.97 m<sup>2</sup> de 3 dormitorios, 2 baños, la cocina es mas amplia y el patio lavandería es al aire libre, lo que se conservara al adosar este bloque a otro igual por el lado posterior.

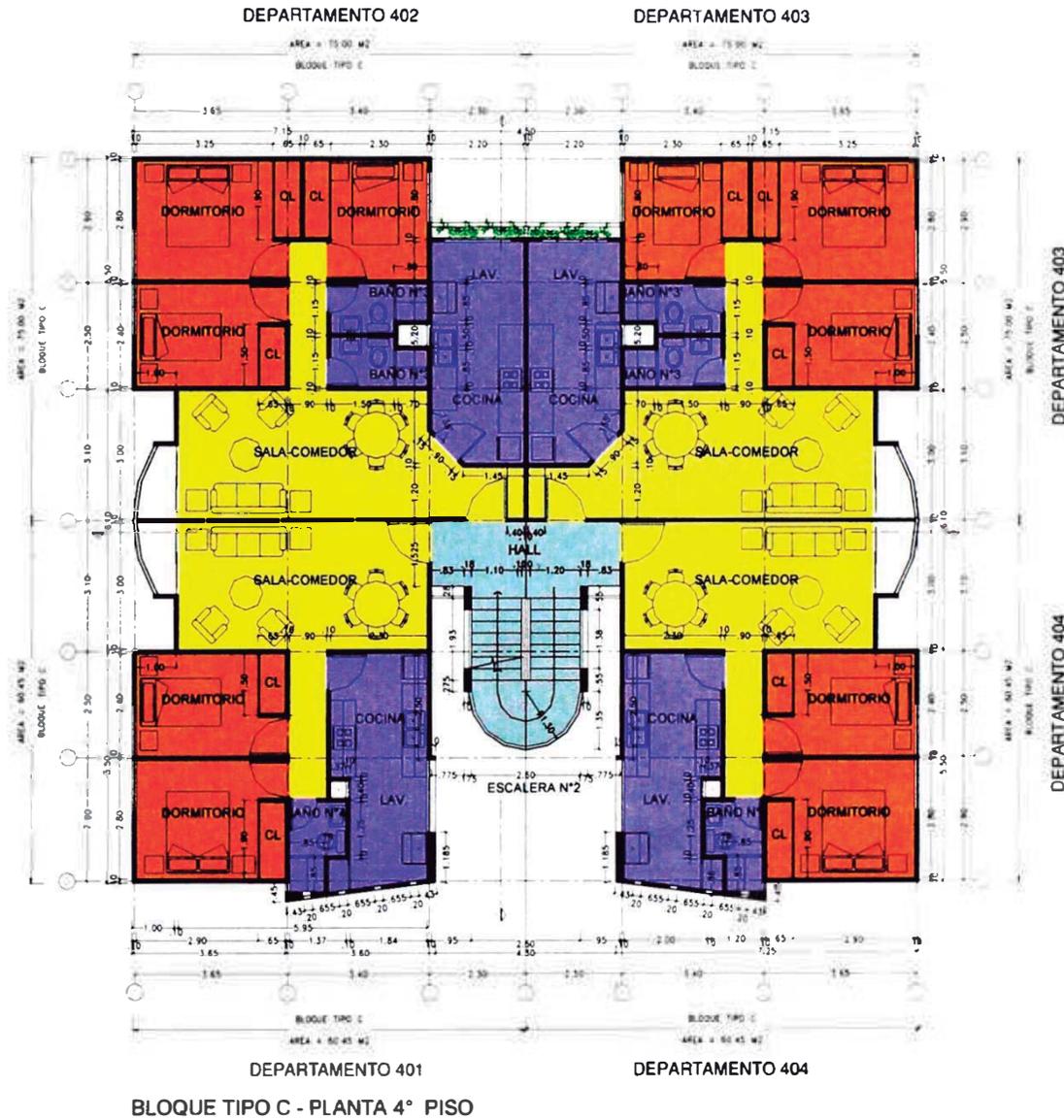


BLOQUE TIPO C - PLANTA 1° PISO

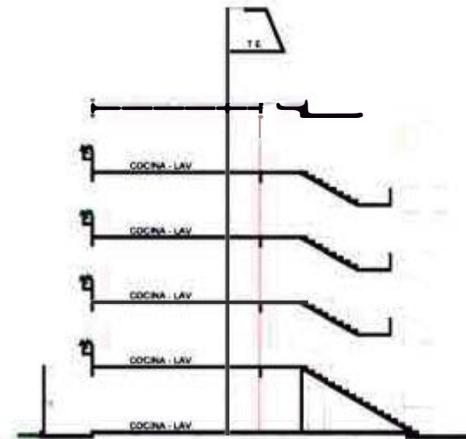
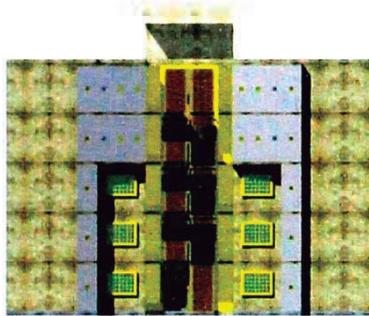
PLANTA CUARTO PISO



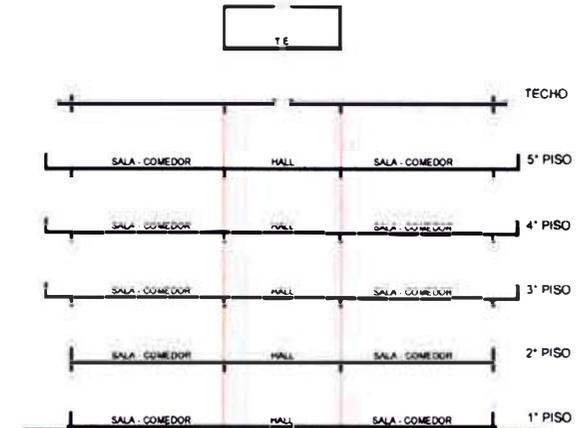
La sala comedor se distribuye en el eje central del bloque con vista hacia los frentes laterales con una jardinera en el primer piso, y un plano curvo que forma terrazas en el tercer, cuarto y quinto piso, en la fachada principal se encuentra el núcleo de servicios y los dormitorios en la esquina con la particularidad de tener un plano inclinado que se engrana a la esquina con pequeños vanos que sirven para adicionar iluminación a los baños del primer al tercer piso, y a patios y baños en el cuarto y quinto. La escalera de ingreso esta incrustada en el núcleo central del bloque, proyectando los vanos de la cocina lavandería hacia el espacio de recepción.



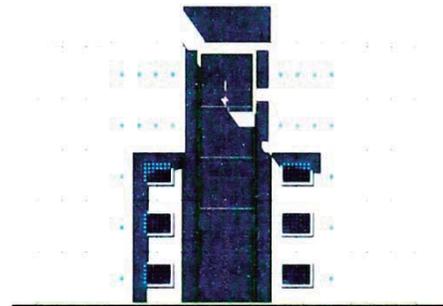
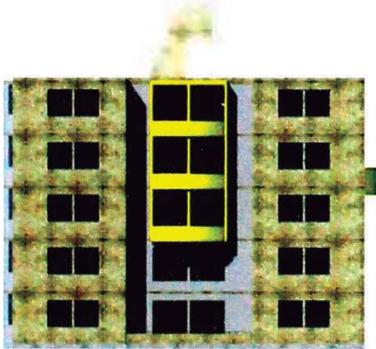
CORTES Y ELEVACIONES



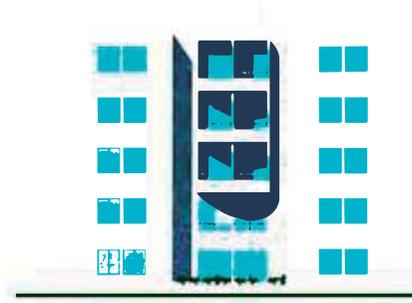
BLOQUE TIPO C - CORTE 1 - 1



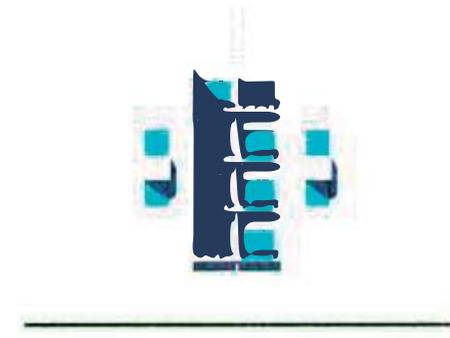
CORTE 2 - 2



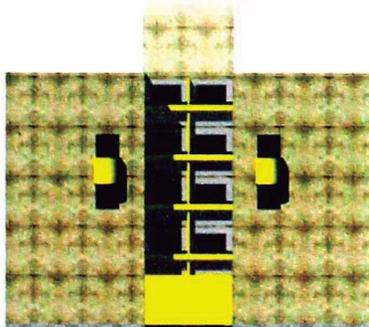
ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL



ELEVACION POSTERIOR



En este bloque encontramos un tratamiento de fachada distinto, se tienen planos adosados sobre planos lisos como los balcones semicirculares del dormitorio en el tercer piso y el curvo en la sala comedor que a su vez esta incrustado en el volumen, y otros engranados. Los vanos de los servicios ya no son rectangulares sino cuadrados, así obtenemos tres vistas distintas del bloque que a pesar de ser un bloque cuadrado, es el mas ligero por la multiplicidad de sus formas.

## 6. SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema empleado para la construcción de los módulos, se basa en una estructura de muros portantes de concreto armado en dos direcciones dispuestas simétricamente y con diafragma rígido.

La losa de techos es maciza de 12.00 cm de espesor y los muros son de 10.00 cm de espesor. La resistencia característica del concreto asumida es de 175 Kg./cm<sup>2</sup>.

Con este sistema los programas de vivienda están construyendo en forma masiva edificaciones de vivienda unifamiliar y multifamiliar en plazos muy cortos.

Para tener éxito en un programa de vivienda requiere que el costo de la obra sea el mínimo y la recuperación de la inversión se de en el plazo mas corto posible. Ello pasa necesariamente por optimizar el uso de los materiales reduciendo su cantidad. Es así que el espesor de los muros y losas se han reducido al mínimo.

### POSIBILIDADES DEL SISTEMA

- Permite la construcción de todo tipo de espacios, muros diagonales, remates con tipo cornisa integrada monolíticamente a la estructura.
- El sistema permite variar los espesores de muros de acuerdo a la determinación de los calculos estructurales.
- Es posible el uso de elementos curvos en fachadas.
- El nivel de acabado sobre la superficie de concreto es excelente, el tipo de acabado para muros puede ser liso o con textura.

### PROCESO CONSTRUCTIVO CON EL SISTEMA

- Cimentación.
- Instalación de mallas de muro.
- Instalación eléctrica, sanitarias y de gas.
- Instalación de separadoras.
- Montaje de encofrados de muros.
- Montaje de encofrado de losa.
- Montaje de refuerzo de losa.
- Vaciado de concreto.
- Desmontaje de encofrado de muros y losa.
- Secuencia del proceso.

## **NOCIONES DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL**

### **MURO**

- Funciona como una viga en voladizo
- Se presenta una muy baja deformación en los pisos en comparación con los pórticos.

### **PLANTA ESTRUCTURAL CON MUROS**

- Se debe tratar de tener muros en los dos sentidos, para una estructura eficiente y segura.

### **FUNCIÓN DE LOS MUROS**

- Muros de carga: reciben carga proveniente de la losa, es decir peso propio más los acabados y la carga del sismo paralela a su eje.
- Muros de rigidez: toman la carga del sismo paralela a su eje.
- Si el sismo actúa en dirección diferente a los dos ejes principales, por ejemplo a 45°, los muros actuaran simultáneamente.

### **VENTAJAS DEL SISTEMA**

- Mayor velocidad de construcción.
- Menor costo de construcción (menor acero y menor concreto)
- Vaciado en concreto monolítico muro-losa (muros interiores y de fachada)
- Se eliminan revoques de muro y cielo raso, por superficie muy lisa del encofrado. Por igual motivo tampoco se necesita falso cielo raso.
- Instalaciones sanitarias y eléctricas, empotradas.
- El muro en concreto atiende simultáneamente la función estructural y la función de los cierres de los espacios. Esto implica menor consumo de materiales.
- Menos escombros: ni pedazos de ladrillos o bloque, ni mezcla de revoque. Esto implica mayor limpieza en obra.
- Menor tiempo de control en obra (solo dos procesos por controlar: acero y concreto) por lo tanto menores errores humanos.
- Diseño y construcción de estructuras de gran altura, mayor que en la mampostería estructural.
- Al ser vaciado monolítico hay aseguramiento de "Elementos no estructurales" como dinteles, cornisas, remates de cubiertas, etc.

- Menor peso de la estructura, por menor espesor de muros y losa y por ende menor peso sobre fundaciones y terreno portante.
- Este tipo de sistema estructural, se adecua a la ciudad de Lima, la cual tiene el 90% de humedad relativa en el ambiente, asegurando un porcentaje mínimo de figuración.
- Menores gastos generales y costos financieros, por disminución del tiempo de construcción.
- Versátil, todo tipo de vivienda (diferentes estratos), diseños y acabados. Muros diagonales (135°) tanto en interiores como en fachada, uso de elementos curvos.
- Mayores espacios interiores (del 3% al 5%).
- Mayor durabilidad de fachada (por ser concreto), por tanto, bajos costos en mantenimiento.
- Se requiere menor espacio para el almacenamiento de materiales.

#### **LIMITANTES DEL SISTEMA**

- El sistema puede generar fisuras por cambios de rigidez en vanos de ventanas y por refracción de muros excesivamente largos (mas de 5 metros). Por tal motivo es necesaria inducirlas creando ranuras en los sitios adecuados.
- Las tuberías embebidas superficiales deben cubrirse con mallas para evitar la figuración de muros y cielos. Las cubiertas deben tener barrera de calor para evitar fisuras por dilatación.
- No se pueden retirar muros porque todos tienen función de carga o sísmica.