

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**Facultad de Ciencias e Ingeniería**



**CREACIÓN DE UNA EMPRESA INMOBILIARIA  
Y DE CONSTRUCCIÓN CIVIL**

**Tesis para optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO CIVIL**

**Presentado por:**

**JUAN CARLOS TASSARA GARCIA**

**CESAR AUGUSTO GUZMAN MARQUINA BARRERA**

**LIMA – PERÚ**

**2008**

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis tiene por objeto mostrar el procedimiento de creación de una empresa inmobiliaria y de construcción civil, así como el desarrollo de su primer proyecto.

El primer capítulo consiste en un análisis de los distintos tipos de sociedades, de tal manera que a partir de este se logre llegar finalmente al tipo de sociedad que conviene para la realización de este y demás proyectos que tiene visionado la empresa.

El segundo capítulo se muestra el estudio de mercado de oferta y demanda que se efectuó para focalizar el proyecto, asimismo sirvió también para determinar el producto que se iba ofrecer según los resultados obtenidos.

En el tercer capítulo se describen las distintas fases que tuvo el proyecto como son el análisis de factibilidad, donde se muestran los flujos de caja de tres proyectos evaluados y el por qué se decidió por uno de ellos, seguidamente siguen las fases de proceso de compra de terreno, diseño esquemático, promoción y publicidad, desarrollo del diseño, permisos, planificación, contratación, construcción, control y cierre, con los cuales se explica el grueso del proyecto del que es tema la presente tesis.

Finalmente en el cuarto capítulo se muestran las conclusiones y recomendaciones, de la parte inmobiliaria y de la parte constructiva del proyecto.

Lima, Junio del 2007

## ÍNDICE

### **CAPITULO 1: CREACIÓN DE LA EMPRESA**

#### 1.1 Tipos de empresa

##### 1.1.1 Parámetros más resaltantes concernientes a todo tipo de sociedad

###### 1.1.1.1 Parámetros más resaltantes concernientes a sociedades anónimas

###### 1.1.1.2 Parámetros más resaltantes concernientes a formas especiales de sociedades anónimas

###### 1.1.1.3 Parámetros más resaltantes de la sociedad colectiva

###### 1.1.1.4 Parámetros más resaltantes de la sociedad en comandita

###### 1.1.1.5 Parámetros más resaltantes de la sociedad en comandita simple

###### 1.1.1.6 Parámetros más resaltantes de la sociedad en comandita en acciones

###### 1.1.1.7 Parámetros más resaltantes de la sociedad comercial de responsabilidad limitada

###### 1.1.1.8 Parámetros más resaltantes de las sociedades civiles

#### 1.2 Elección y creación de la empresa

##### 1.2.1 Elección del tipo de sociedad a constituir

##### 1.2.2 Procedimientos para la constitución de la empresa

##### 1.2.3 Misión y Visión de la empresa

##### 1.2.4 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

### **CAPITULO 2: ESTUDIO DE MERCADO**

#### 2.1 Estudio de la demanda

##### 2.1.1 Demanda potencial

##### 2.1.2 Principales características socioeconómicas de los hogares residentes en Lima Metropolitana y Callao

##### 2.1.3 Interés del hogar por adquirir vivienda

##### 2.1.4 Demanda Efectiva

##### 2.1.5 Demanda insatisfecha

##### 2.1.6 Características de la demanda efectiva

- 2.1.7 Aspectos económicos de la demanda efectiva
- 2.1.8 Aspectos cualitativos de la demanda efectiva
- 2.2 Elección del distrito y NSE para el proyecto (Mercado Objetivo)
- 2.3 Demanda Específica
  - 2.3.1 Demanda específica de departamentos entre US\$ 40,000 y US\$ 80,000
- 2.4 Estudio de la oferta de departamentos
  - 2.4.1 Formato de campo
  - 2.4.2 Base de datos de proyectos
  - 2.4.3 Cuadros comparativos
- 2.5 Estudio de la oferta de terrenos y casas

### **CAPITULO 3: FASES DEL PROYECTO**

- 3.1 Fase 1: Análisis de factibilidad
  - 3.1.1. Análisis económico de los proyectos
  - 3.1.2 Realización del estudio de mercado a nivel local
    - 3.1.2.1 Objetivos
    - 3.1.2.2 Estudio de la oferta de Viviendas
    - 3.1.2.3 Conclusiones
  - 3.1.3 Política de precios
- 3.2 Fase 2: Proceso de compra del terreno
  - 3.2.1 Propuesta para la compra de la propiedad
  - 3.2.2 Procedimientos para realizar la compra de la propiedad
- 3.3 Fase 3: Diseño Esquemático
  - 3.3.1 Estudio de suelos
  - 3.3.2 Desarrollo del Anteproyecto
  - 3.3.3. Ratios de construcción
- 3.4 Fase 4: Promoción y Publicidad
- 3.5 Fase 5: Desarrollo del diseño
  - 3.5.1 Diseño arquitectónico
  - 3.5.2 Memoria descriptiva
  - 3.5.3 Memoria de acabados
  - 3.5.4 Diseño estructural
- 3.6 Fase 6: Permisos
- 3.7 Fase 7: Planificación
  - 3.7.1 Planificación maestra por hitos
  - 3.7.2 Planificación anticipada de recursos

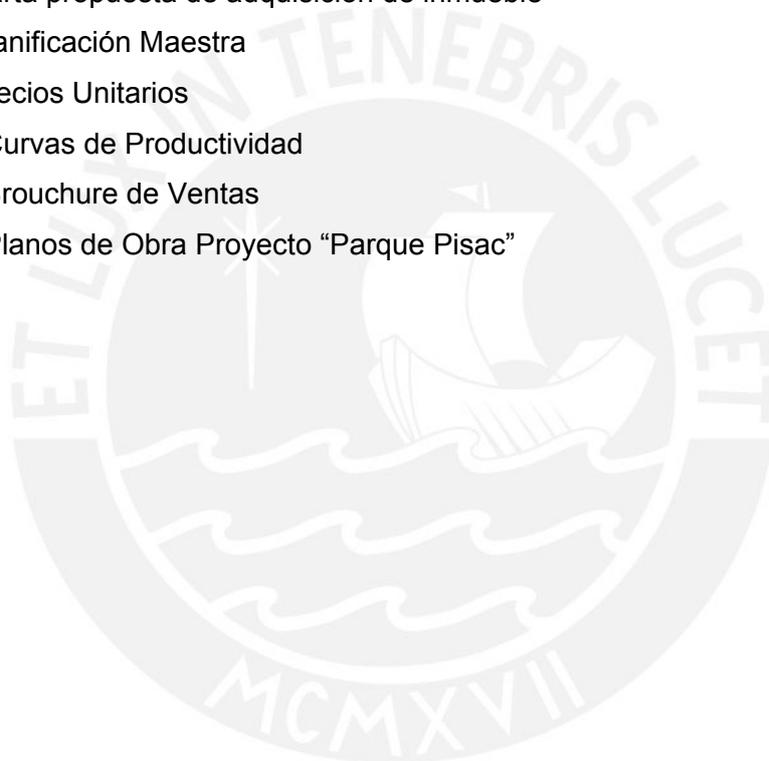
- 3.7.3 Programación lineal
- 3.7.4 Programación semanal
- 3.7.5 Programación diaria
- 3.7.6 Presupuesto de obra
- 3.7.7 Precios unitarios
- 3.8 Fase 8: Contratación
- 3.9 Fase 9: Construcción
  - 3.9.1 Sectorización
  - 3.9.2 Curvas de productividad
- 3.10 Fase 10: Control
- 3.11 Fase 11: Cierre

#### **CAPITULO 4: CONCLUSIONES**

- 4.1 Conclusiones de construcción
  - 4.1.1. Obras provisionales
  - 4.1.2. Encofrado
  - 4.1.3. Concreto
  - 4.1.4. Tarrajeo
  - 4.1.5. Acabados
- 4.2 Recomendaciones para el trabajo de Campo
  - 4.2.1. Para el Vaciado de Concreto
  - 4.2.2. Para el concreto hecho en obra
  - 4.2.3. Para la seguridad en obra
- 4.3 Conclusiones generales
- 4.4 Situación Actual de la Empresa

## ANEXOS

- 1.- Resumen de Tipos de Sociedades
- 2.- Base de datos de Edificios
- 3.- Base de datos de Terrenos
- 4.- Flujos de caja del proyecto “Málaga”
- 5.- Flujos de caja del proyecto “Alcázar”
- 6.- Flujos de caja del proyecto “Parque Pisac”
- 7.- Carta propuesta de adquisición de inmueble
- 8.- Planificación Maestra
- 9.- Precios Unitarios
- 10.- Curvas de Productividad
- 11.- Brouchure de Ventas
- 12.- Planos de Obra Proyecto “Parque Pisac”



## CAPITULO 1.- CREACIÓN DE LA EMPRESA

### 1.1 TIPOS DE EMPRESA

Para llevar a cabo la elección del tipo de Empresa que se formara analizaremos la Ley N° 26887 (Ley General de Sociedades), con lo cual podremos elegir el tipo de sociedad que convenga para los fines del proyecto, asimismo estaremos haciendo de conocimiento los deberes y de rechos que incluyen la formación de cada tipo de empresa. (Cuadro resumen en el anexo Nro. 1)

#### 1.1.1 PARÁMETROS MÁS RESALTANTES CONCERNIENTES A TODO TIPO DE SOCIEDAD.

- Quienes constituyen la sociedad convienen en aportar bienes, dinerarios o no dinerarios (bienes muebles, inmuebles, títulos valores o derechos de crédito), o servicios para el ejercicio en común de actividades económicas.
- Cualquier tipo de sociedad tiene que adoptar alguna de las formas que se dan en la Ley General de Sociedades.
- La sociedad se constituye cuando menos por dos socios, que pueden ser personas naturales o jurídicas (existen también empresas individuales compuestas por una sola persona, la cual no analizaremos por partir de la premisa de que nuestra sociedad será de 4 socios).
- La duración de la sociedad puede ser por plazo determinado o indeterminado.
- La distribución de beneficios a los socios se realiza en proporción a sus aportes al capital. Sin embargo, el pacto social o el estatuto pueden fijar otras proporciones o formas distintas de distribución de los beneficios.

#### 1.1.1.1 PARAMETROS MAS RESALTANTES CONCERNIENTES A SOCIEDADES ANONIMAS (S.A. o S.A.R.)

- El capital está representado por acciones nominativas y se integra por

aportes de los accionistas.

- Los accionistas no responden personalmente de las deudas sociales.
- Las acciones son indivisibles.
- No se admite el aporte de servicios para el aporte de capital.
- Para constituir la sociedad es necesario que el capital este cancelado mínimo en un 25%. Esta misma regla rige para los aumentos de capital.
- La constitución se hace en forma simultánea por los fundadores al momento de otorgarse la escritura pública que contiene el **pacto social** y el **estatuto**, en cuyo acto suscriben íntegramente las acciones.
- El pacto social contiene obligatoriamente:
  1. Los datos de identificación de los fundadores.
  2. La manifestación expresa de la voluntad de los accionistas de constituir una sociedad anónima.
  3. El monto del capital y las acciones en que se divide.
  4. La forma como se paga el capital suscrito y el aporte de cada accionista en dinero o en otros bienes o derechos, con el informe de valorización correspondiente en estos casos.
  5. El nombramiento y los datos de identificación de los primeros administradores.
  6. El estatuto que regirá el funcionamiento de la sociedad.
- El estatuto contiene obligatoriamente:
  1. La denominación de la sociedad.

2. La descripción del objeto social.
3. El domicilio de la sociedad.
4. El plazo de duración de la sociedad, con indicación de la fecha de inicio de sus actividades.
5. El monto del capital, el número de acciones en que está dividido, el valor nominal de cada una de ellas y el monto pagado por cada acción suscrita.
6. Cuando corresponda, las clases de acciones en que está dividido el capital, el número de acciones de cada clase, las características, derechos especiales o preferencias que se establezcan a su favor y el régimen de prestaciones accesorias o de obligaciones adicionales.
7. El régimen de los órganos de la sociedad.
8. Los requisitos para acordar el aumento o disminución del capital y para cualquier otra modificación del pacto social o del estatuto.
9. La forma y oportunidad en que debe someterse a la aprobación de los accionistas la gestión social y el resultado de cada ejercicio.
10. Las normas para la distribución de las utilidades.
11. El régimen para la disolución y liquidación de la sociedad.

➤ **Órganos de la Sociedad:**

1. Junta General de Accionistas.-
  - Es el órgano supremo de la sociedad.
  - Los accionistas constituidos en junta general deciden por la mayoría siempre y cuando se encuentre debidamente convocada, y con el quórum correspondiente.

- Todos los accionistas están sometidos a los acuerdos adoptados por la junta general.
2. Directorio.-
- Se encarga de la administración de la empresa.
  - Es un órgano colegiado elegido por la junta general.
  - El estatuto de la sociedad debe establecer un número fijo o un número máximo y mínimo de directores.
3. Gerencia.-
- La sociedad cuenta con uno o más gerentes designados por el directorio, salvo que el estatuto reserve esa facultad a la junta general.
  - La duración del cargo de gerente es por tiempo indefinido salvo que los estatutos digan lo contrario.
  - Las atribuciones del gerente se establecerán en el estatuto, al ser nombrado o por acto posterior.
- El aumento de capital puede originarse principalmente en:
1. Nuevos aportes.
  2. La capitalización de créditos contra la sociedad, incluyendo la conversión de obligaciones en acciones.
  3. La capitalización de utilidades, reservas, beneficios, primas de capital, excedentes de evaluación.

**Observaciones:**

- Cabe resaltar que la denominación “ANÓNIMA” en este tipo de sociedades es impropia, ya que ahora no está permitido crear sociedades sin la identificación de los socios. Esta denominación se creó ya que antiguamente se podían ser anónimas, siendo accionista el poseedor de la acción física, pudiendo transferir la acción con la simple entrega de esta.

- Si bien es cierto que no se pueden crear sociedades anónimas y de un solo socio, existen artificios legales con los cuales una sola persona puede crear 3 o más empresas que no tengan socios como personas naturales y ser propietario de todas sin figurar como accionista.

### **1.1.1.2 PARÁMETROS MAS RESALTANTES CONCERNIENTES A FORMAS ESPECIALES DE SOCIEDADES ANÓNIMAS**

Existen dos tipos especiales de Sociedad Anónima, la Sociedad Anónima Cerrada y la Sociedad Anónima Abierta, ambas formas especiales se rigen por los parámetros presentados a continuación y también por los parámetros explicados con anterioridad para todo de sociedad anónima en cuanto le sean aplicables.

#### **A) SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA (S.A.C.)**

- El número de accionistas esta en el rango entre 2 y 20 accionistas
- No puede tener acciones inscritas en el Registro Público de Mercado de Valores.
- Un socio puede transferir sus acciones siempre y cuando a cepte la junta general de accionistas, de no acceder a esta transferencia la sociedad deberá adquirir las acciones en el precio y las condiciones ofertadas.
- Existe la adquisición de acciones por acción hereditaria, la cual le da al heredero la condición de socio, sin embargo el estatuto o pacto social podrá definir si es que las acciones del difunto son compradas por los demás socios al precio que tenían al fallecimiento de este.
- El pacto social, el estatuto o el acuerdo de junta general adoptado por el cincuenta por ciento de las acciones suscritas con derecho a voto, puede disponer que la sociedad anónima cerrada tenga auditoria externa anual.

- El accionista sólo podrá hacerse representar en las reuniones de junta general por medio de otro accionista, su cónyuge o ascendiente o descendiente en primer grado. El estatuto puede extender la representación a otras personas.
- El socio tiene derecho a separarse de la sociedad anónima cerrada que no haya votado a favor de la modificación del régimen relativo a las limitaciones a la transmisibilidad de las acciones o al derecho de adquisición preferente.
- La junta de accionistas es convocada por el directorio o por el gerente general, según sea el caso, mediante las siguientes formas: esquelas con cargo de recepción, facsímile, correo electrónico u otro medio de comunicación que permita obtener constancia de recepción, dirigidas al domicilio o a la dirección designada por el accionista a este efecto.
- En el pacto social o en el estatuto de la sociedad se podrá establecer que la sociedad no tiene directorio. Cuando se determine la no existencia del directorio todas las funciones establecidas en esta ley para este órgano societario serán ejercidas por el gerente general.
- El pacto social o el estatuto de la sociedad anónima cerrada puede establecer causales de exclusión de accionistas.

## **B) SOCIEDAD ANÓNIMA ABIERTA (S.A.A.)**

- La sociedad anónima es abierta cuando se cumpla uno a más de las siguientes condiciones:
  1. Ha hecho oferta pública primaria de acciones u obligaciones convertibles en acciones;
  2. Tiene más de 750 accionistas.

3. Más del 35% de su capital pertenece a 175 o más accionistas.

4. Se constituya como tal.

5. Todos los accionistas con derecho a voto aprueban por unanimidad la adaptación a dicho régimen.

### CONSIDERACIONES ADICIONALES

- La sociedad anónima abierta debe inscribir todas sus acciones en el Registro Público del Mercado de Valores.
- La Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores está encargada de supervisar y controlar a la sociedad anónima abierta.
- No son válidas las estipulaciones del pacto social o del estatuto de la sociedad anónima abierta que contengan:
  1. Limitaciones a la libre transmisibilidad de las acciones.
  2. Cualquier forma de restricción a la negociación de las acciones.
  3. Un derecho de preferencia a los accionistas o a la sociedad para adquirir acciones en caso de transferencia de éstas.
- El número de acciones que se requiere para solicitar la celebración de junta general es de 5% de las acciones suscritas con derecho a voto.
- Se necesita como mínimo el 50% de las acciones suscritas en primera convocatoria para que haya quórum, un 25% en segunda y en tercera se realizara la junta con los accionistas presentes. El estatuto no puede exigir quórum ni mayorías mas altas
- Tiene auditoria anual a cargo de auditores externos escogidos que se encuentren hábiles e inscritos en el Registro Único de Sociedades de Auditoria.

### 1.1.1.3 PARÁMETROS MAS RESALTANTES DE LA SOCIEDAD COLECTIVA (S.C.)

- En la sociedad colectiva los socios responden en forma solidaria e ilimitada por las obligaciones sociales. Todo pacto en contrario no produce efecto contra terceros.
- La persona que, sin ser socio, permite que su nombre aparezca en la razón social, responde como si lo fuera.
- La sociedad colectiva tiene plazo fijo de duración y la prórroga requiere consentimiento unánime de los socios.
- Salvo estipulación diferente, los acuerdos de la sociedad se adoptan por mayoría de votos, computados por personas, no por capitales. De ser el caso que se computen por capitales se debe poner en el pacto social.
- Salvo régimen distinto previsto en el pacto social, la administración de la sociedad corresponde, separada e individualmente, a cada uno de los socios.
- Ningún socio puede transmitir su participación en la sociedad sin el consentimiento de los demás.
- En el caso de separación o exclusión, el socio continúa siendo responsable ante terceros por las obligaciones sociales contraídas hasta el día que concluye su relación con la sociedad. La exclusión del socio se acuerda por la mayoría de ellos, sin considerar el voto del socio cuya exclusión se discute.

### 1.1.1.4 PARÁMETROS MAS RESALTANTES DE LA SOCIEDAD EN COMANDITA

- Los socios colectivos responden solidaria e ilimitadamente por las obligaciones sociales, en tanto que los socios comanditarios responden sólo hasta la parte del capital que se hayan comprometido a aportar.
- La sociedad en comandita puede ser simple o por acciones.
- El socio comanditario que consienta que su nombre figure en la razón social responde frente a terceros por las obligaciones sociales como si fuera colectivo.

#### **1.1.1.5 PARÁMETROS MÁS RESALTANTES DE LA SOCIEDAD EN COMANDITA SIMPLE (S. en C.)**

- En este tipo de sociedad son aplicables las disposiciones relativas a la sociedad colectiva siempre y cuando no afecten las disposiciones de este tipo específico de sociedad.
- Esta forma societaria debe observar, particularmente, las siguientes reglas:
  1. El pacto social debe señalar el monto del capital y la forma en que se encuentra dividido. Las participaciones en el capital no pueden estar representadas por acciones ni por cualquier otro título negociable;
  2. Los aportes de los socios comanditarios sólo pueden consistir en bienes en especie o en dinero.
  3. Salvo pacto en contrario, los socios comanditarios no participan en la administración.
  4. Para la cesión de la participación del socio colectivo se requiere acuerdo unánime de los socios colectivos y mayoría absoluta de los comanditarios computada por capitales. Para la del comanditario es necesario el acuerdo de la mayoría absoluta computada por persona de los socios colectivos y de la mayoría absoluta de los

comanditarios computada por capitales.

#### 1.1.1.6 PARÁMETROS MÁS RESALTANTES DE LA SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES. (S. en C. por A.)

- Al igual que la sociedad en comandita simple en este tipo de sociedad es aplicable todas las disposiciones de la sociedad colectiva siempre y cuando no afecten las disposiciones de esta misma.
- Esta forma societaria debe observar, particularmente, las siguientes reglas:
  1. El íntegro de su capital está dividido en acciones, pertenezcan éstas a los socios colectivos o a los comanditarios;
  2. Los socios colectivos ejercen la administración social y están sujetos a las obligaciones y responsabilidades de los directores de las sociedades anónimas.
  3. Los socios comanditarios que asumen la administración adquieren la calidad de socios colectivos desde la aceptación del nombramiento.
  4. La responsabilidad de los socios colectivos frente a terceros es solidaria e ilimitada por las obligaciones sociales, además el socio requerido de pago de deudas sociales puede hacer uso del beneficio de excusión amparado por la ley indicando los bienes con los cuales el acreedor puede lograr el pago.
  5. Las acciones pertenecientes a los socios colectivos no podrán cederse sin el consentimiento de la totalidad de los colectivos y el de la mayoría absoluta, computada por capitales, de los comanditarios; las acciones de éstos son de libre transmisibilidad, salvo las limitaciones que en cuanto a su transferencia establezca el pacto social.

#### 1.1.1.7 PARÁMETROS MAS RESALTANTES DE LA SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (S.R.L.)

- El capital está dividido en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no pueden ser incorporadas en títulos valores, ni denominarse acciones.
- Los socios no pueden exceder de 20 y no responden personalmente por las obligaciones sociales.
- El capital social está integrado por las aportaciones de los socios.
- Al constituirse la sociedad, el capital debe estar pagado en no menos del 25% de cada participación.
- La voluntad de los socios que representen la mayoría del capital social regirá la vida de la sociedad.
- La administración esta encargada a uno o más gerentes y estos pueden ser socios o no.
- La transferencia de las participaciones es hereditaria pero en los estatutos puede estar estipulado el derecho de los demás socios de adquirir estas participaciones.
- El socio que desee transferir su participación a un tercero deberá comunicarle al gerente para que haga de conocimiento de los demás socios, así estos puedan expresar su voluntad de compra.

#### 1.1.1.8 PARÁMETROS MÁS RESALTANTES DE LAS SOCIEDADES CIVILES

- La Sociedad Civil se constituye para un fin común de carácter económico que se realiza mediante el ejercicio personal de una profesión, oficio, pericia, práctica u otro tipo de actividades personales por alguno, algunos o todos los socios.

- La sociedad civil puede ser ordinaria o de responsabilidad limitada. En la primera los socios responden personalmente y en forma subsidiaria, con beneficio de excusión, por las obligaciones sociales y lo hacen, salvo pacto distinto, en proporción a sus aportes. En la segunda, cuyos socios no pueden exceder de 30, no responden personalmente por las deudas sociales.
- El capital de la sociedad civil debe estar íntegramente pagado al tiempo de la celebración del pacto social.
- Las participaciones de los socios en el capital no pueden ser incorporadas en títulos valores, ni denominarse acciones.
- No se puede transmitir las participaciones de un socio sin el consentimiento de los demás.
- La Administración está encargada a uno o varios socios.
- La junta de socios es el órgano supremo de la sociedad y ejerce como tal los derechos y las facultades de decisión y disposición que legalmente le corresponden, salvo aquellos que, en virtud del pacto social, hayan sido encargados a los administradores.

## 1.2 ELECCIÓN Y CREACIÓN DE LA EMPRESA

### 1.2.1 Elección del tipo de sociedad a constituir

Observando y analizando los parámetros descritos podemos hacer las siguientes conjeturas:

- ✓ Debido a que la responsabilidad a adquirir por los socios es sólo por el patrimonio de la sociedad se descarta toda sociedad que no cumpla con esta condición ( Sociedad Civil ordinaria, Sociedad Colectiva y los dos tipos de sociedades en comandita )

- ✓ Con el afán de mantener un número pequeño de socios que se conozcan entre sí, tratando en todo momento de valorar las cualidades personales de los socios antes que el factor capital conviene tener una prioridad en la compra de acciones en caso algún socio ya no quiere tenerlas, por lo tanto, se descarta toda sociedad que no cumpla con estas condiciones (Sociedad Anónima Abierta y Sociedad Anónima Regular).
- ✓ Para mejorar la credibilidad de la empresa ante cualquier entidad financiera o potencial cliente, creímos conveniente incluir en la empresa una persona con experiencia en el campo inmobiliario y constructivo que tome parte en las decisiones de esta, pero a la vez no tenga facultades como accionista. Es así como se tuvo la necesidad de crear un directorio donde se incluiría dicha persona para estos fines. Por lo tanto se descarta las sociedades de responsabilidad limitada, tanto la civil como la comercial ya que no tienen la flexibilidad de tener directorio.
- ✓ Por lo expuesto anteriormente se decide formar la empresa como una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.).

### 1.2.2 Procedimientos para la constitución de la Empresa

1. **Decisión de personería.-** Como ya lo hemos visto formaremos una Sociedad Anónima Cerrada (persona jurídica).
2. **Elaboración de Minuta.-** Esta hecha por un abogado el cual se encarga de poner las principales pautas las cuales no necesariamente van a cumplir con las necesidades de los futuros socios de la empresa. En esta elaboración se tuvo que resolver los siguientes puntos:
  - ✓ Incluir en la empresa una persona con experiencia y credibilidad en la construcción sin darle facultades de accionista ni poder ejecutivo.- Para lograr este objetivo nos vimos en la necesidad de que la empresa tuviera un directorio pudiendo incluir así en esta a la persona con dichas características. Como director esta persona otorgara a la empresa la experiencia extra requerida para las

entidades financieras. No obstante su permanencia estará supeditada a la aprobación de la junta de accionistas de la cual no forma parte y adicionalmente tampoco tendrá la función ejecutiva del gerente general y/o ejecutivo.

- ✓ Dirimencia en el directorio.- El directorio al estar conformado por 4 directores crea el problema de elegir cuál tendrá la presidencia del directorio obteniendo este la facultad derimente en caso de empate. Para contrarrestar dicha dirimencia se optó por agregar una cláusula, la cual designa un quórum mínimo para la adopción de acuerdos del 75%, esto quiere decir que para aprobar cualquier decisión del directorio mínimo tendrán que estar de acuerdo 3 directores.
- ✓ Facultades de los gerentes.- Partiendo de que la empresa esta conformada por dos grupos familiares se optó por lo siguiente:
  - Poner un gerente de cada grupo familiar, así las dos partes velan por sus propios intereses.
  - Se facultó individualmente a cada uno de ellos para representar ciertas funciones de la empresa como procesos de dirección y representación ante autoridades políticas, administrativas, judiciales y municipales.
  - Para todos los demás procesos se necesitaba representación conjunta.

### 1.2.3 Misión y Visión de la empresa

- **Visión:**

Ser una empresa de desarrollo inmobiliario y construcción con base en el Perú, que sea flexible, innovadora, orientada a la satisfacción del cliente y reconocida por su excelencia.

- **Misión:**

Desarrollar productos innovadores, rentables y confiables que satisfagan las necesidades inmobiliarias del mercado objetivo en cada proyecto y que sean favorables para el desarrollo de la sociedad.

#### 1.2.4 Metas de la Empresa

- **Inmobiliarias :**

- Posicionar a la empresa en el sector de desarrollo de proyectos inmobiliarios en el distrito de Santiago de Surco.
- Pertenecer al grupo de las 5 empresas de desarrollo inmobiliario más reconocidas en el distrito de Surco
- Desarrollar 80 viviendas en los primeros 3 años

- **Constructivas :**

- No tener ningún accidente fatal.
- Implementar la filosofía Lean Construction.

- **Financieras:**

- Obtener una rentabilidad mínima sobre las ventas ADI del 10% anual por proyecto.
- Lograr un TIR mínimo anual del 30% sobre la inversión en cada proyecto.

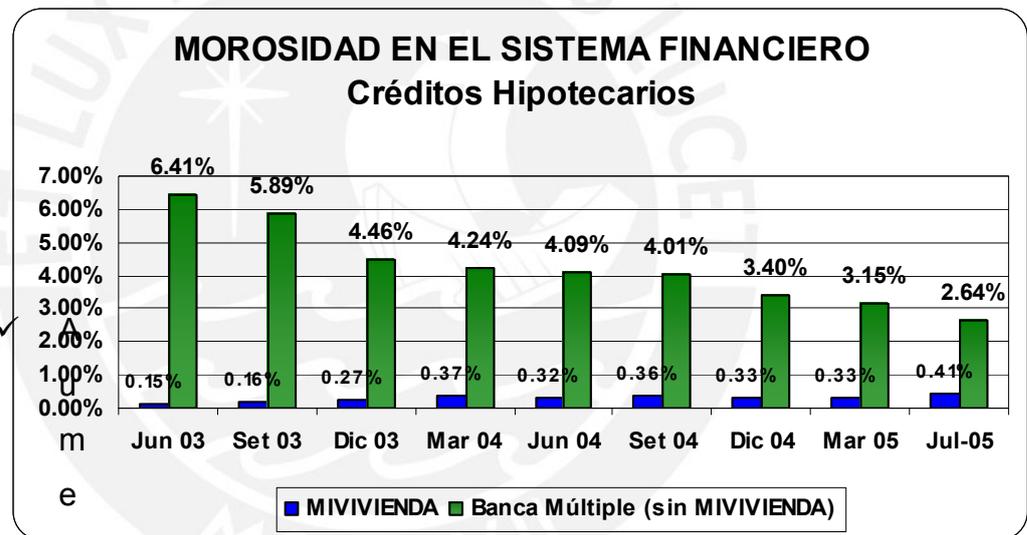
- **Organizacionales:**
  - Crear una cultura sólida de valores que cada persona adopte en su accionar diario y con la cual se sienta identificado sinceramente.
  - Capacitar continuamente al personal de la empresa para contribuir al desarrollo profesional de cada uno.
  - Ser reconocida como una de las 10 mejores empresas para trabajar en el país.
  - Contratar y mantener a los mejores profesionales de la industria local.
  - Mantener un clima laboral agradable tanto en la oficina central como en cada proyecto.
  - Definir y desarrollar constantemente los principales procesos de nuestro modelo de negocio.

#### 1.2.5 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

- **Fortalezas**
  - ✓ Tener como socio de la empresa al director de Asia Sur, una revista de corte social dirigida al NSE A,B1.
  - ✓ Directorio constituido por tres ingenieros civiles, uno con basta experiencia en el sector constructivo e inmobiliario, así como también un contador con experiencia en el ámbito legal en lo concerniente al rubro de la empresa.
  - ✓ Reducidos gastos generales por ser una empresa pequeña
  - ✓ Los directores tienen excelentes relaciones comerciales con el sistema financiero

- **Oportunidades**

- ✓ Gran Demanda Efectiva de vivienda
- ✓ La tendencia de las instituciones financieras de otorgar mayores préstamos debido a la caída de los índices de morosidad tanto para créditos Mivivienda como para créditos hipotecarios según estudios hechos por el Programa Mivivienda ( Conferencia del ACI expuesta por el Ing. Bragagnini Gerente de Proyectos del Programa Mivivienda) como se muestra a continuación:



to de proveedores serios y confiables

- ✓ Abundancia de materiales, equipos y herramientas e insumos
- ✓ Existencia de personal calificado y experto de construcción
- ✓ Habilidad de proyectistas.
- ✓ Crecimiento del sector construcción en 0.85% según el IX estudio del año 2004 de CAPECO.
- ✓ Riesgo país BB+
- ✓ Crecimiento demográfico acelerado.
- ✓ Nueva ley # 28820 que eleva las sanciones para quienes atenten contra las obras.

- **Debilidades**

- ✓ Inexperiencia de los accionistas principales y gerentes ejecutivos de la empresa en el rubro de construcción e inmobiliario.
- ✓ Empresa nueva para el sector financiero.
- ✓ Resistencia del personal a la innovación tecnológica.
- ✓ Contar con un reducido capital para el inicio del proyecto
- ✓ No contar con proyectos similares ya realizados exitosamente.
- ✓ Poco compromiso con temas de seguridad por parte de los empleados y obreros
- ✓ Alta rotación del personal

- **Amenazas**

- ✓ Inestabilidad política, la cual no asegura la continuidad de los programas de desarrollo luego del cambio de poder.
- ✓ Problemas generados por los sindicatos de construcción y de desempleados.
- ✓ Falta de compromiso de proveedores con la entrega de materiales
- ✓ Inestabilidad jurídica, social del país
- ✓ Competencia desleal e informalidad del sector
- ✓ Rebrote del terrorismo
- ✓ Alza discriminada de materiales
- ✓ Inestabilidad en la normativa de parámetros urbanísticos.
- ✓ País con riesgos sísmicos
- ✓ Inconsistencia en la legislación laboral del sector.
- ✓ Lenta rotación de propiedades debido a ineficiencias jurídicas.

## CONCLUSIONES

Nos encontramos en un buen momento para invertir en el sector inmobiliario, pero debemos estar muy atentos con las debilidades y amenazas del rubro, por lo que hemos desarrollado la siguiente matriz:

Debilidades	SOLUCION
✓ Inexperiencia de los accionistas principales y gerentes ejecutivos de la empresa en el rubro de construcción e inmobiliario.	Contratación de asesores para la ejecución del proyecto
✓ Empresa nueva para el sector financiero.	Respaldo de fianzas solidarias de accionistas
✓ Resistencia del personal a la innovación tecnológica.	Capacitación constante
✓ Contar con un reducido capital para el inicio del proyecto	Utilización del crédito bancario
✓ No contar con proyectos similares ya realizados exitosamente.	Atribuirle a la empresa obras realizadas por los accionistas individualmente
✓ Poco compromiso con temas de seguridad por parte de los empleados y obreros	Estrictas normas de seguridad, premiando el cumplimiento de este

<p>✓ Alta rotación del personal</p>	<p>Realización de base de datos de obreros para convocar a los mejores en otras obras y tener cada vez más menos personal nuevo en la empresa.</p>
-------------------------------------	--

<p><b>Amenazas</b></p>	<p><b>CONTINGENCIA</b></p>
<p>✓ Inestabilidad política, la cual no asegura la continuidad de los programas de desarrollo luego del cambio de poder.</p>	<p>Tomar las medidas necesarias con el manejo del capital cuando el país se encuentre a vísperas de un cambio gubernamental</p>
<p>✓ Problemas generados por los sindicatos de construcción y de desempleados.</p>	<p>Tratar de llegar a acuerdos tratando siempre de evitar la violencia.</p>
<p>✓ Falta de compromiso de proveedores con la entrega de materiales</p>	<p>Tener siempre un plan de contingencia para cada proveedor</p>
<p>✓ Inestabilidad jurídica, social del país</p>	<p>Tener especial cuidado con los temas contractuales de la empresa, siempre evitando riesgos innecesarios.</p>
<p>✓ Competencia desleal e informalidad del sector</p>	<p>Diferenciarnos ante el cliente como una empresa cumplida y formal.</p>
<p>✓ Rebrote del terrorismo</p>	<p>Tomar las medidas necesarias con el manejo del capital cuando este aparezca en Lima</p>

✓ Alza discriminada de materiales	Tener en cuenta en el presupuesto la tendencia aproximada del alza de materiales
✓ Inestabilidad en la normativa de parámetros urbanísticos.	Estar al tanto de cualquier cambio de normativa minimizando el tiempo desde la compra del terreno hasta la aprobación de anteproyecto
✓ País con riesgos sísmicos	Seguro CAR
✓ Inconsistencia en la legislación laboral del sector.	Asesoría laboral por un especialista
✓ Lenta rotación de propiedades debido a ineficiencias jurídicas.	Búsqueda anticipada de proyectos para no tener problemas con los costos fijos

### 1.2.6 Objetivos Estratégicos

- **Financieros**

- ✓ Maximizar valor para Accionistas y Clientes: Maximizar la generación de valor económico y financiero para los accionistas y Clientes
- ✓ Expandir las ventas rentables : Consolidar el crecimiento anual de ventas, necesaria para alcanzar la visión de la empresa en el plazo establecido
- ✓ Potenciar Recursos Operacionales: Garantizar la concretización de los resultados contractuales identificados en la propuesta y durante la ejecución de las obras.
- ✓ Asegurar Mejoras: Garantizar la concretización de las mejoras identificadas tanto en el momento de la preparación de precios como durante la ejecución de las

obras.

- ✓ Optimizar costos mediante la gestión de procesos: Garantizar la permanente optimización de costos, siempre a través de la evaluación de los procesos.

- **Clientes**

- ✓ Aumentar ventas con Calidad: Garantizar el volumen de ventas adecuadas para el cumplimiento del crecimiento anual de las ventas
- ✓ Garantizar el reconocimiento como solucionador de necesidades de los clientes: Ser reconocida por los clientes-meta como empresa solucionadora de sus necesidades
- ✓ Asegurar los flujos financieros: Asegurar la disponibilidad de los recursos financieros necesarios para la ejecución de los proyectos en los plazos establecidos.
- ✓ Tener diferencias de Competitividad: Conquistar la preferencia de los clientes a través de diferencias de competitividad que nos permitan vender con calidad
- ✓ Desarrollar Soluciones de Ingeniería Financiera: Proveer soluciones de ingeniería financiera necesaria en atención a la necesidad de los clientes.

- **Procesos Internos**

- ✓ Asegurar excelencia en la gestión de relación con los clientes: Promover la gestión de relación con los clientes, identificando sus necesidades, valores y resultados, para proporcionar ventajas competitivas y diferenciación

respecto a nuestra competencia.

- ✓ Realizar la gestión de contratos: Ejecutar la gestión contractual de los proyectos para “construir el derecho” y reducir riesgos.
- ✓ Perfeccionar la gestión de proyectos: Perfeccionar la gestión de las obras utilizando metodologías como lean, gestión de proyectos (PMI) para mejorar la productividad, reducir costos, mitigar riesgos y aumentar las ventas.
- ✓ Realizar gestión de mejoras: Gestionar todas las mejoras identificadas durante la preparación de las ventas y/o durante la ejecución de las obras, para garantizar la concretización de los resultados previstos en estas mejoras.
- ✓ Realizar la gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud: Garantizar a través de la gestión de las cuestiones relacionadas a la calidad, medio ambiente, seguridad y salud.

- **Aprendizaje y Crecimiento**

- ✓ Desarrollar cultura de soluciones para el cliente: En todos los niveles de la empresa, identificar y atender las necesidades de los clientes debe ser una habilidad desarrollada en nuestros colaboradores.
- ✓ Desarrollar cultura de trabajo en equipo: Promover la cultura de trabajo en equipo por todas las áreas de la empresa
- ✓ Mantener al equipo motivado: Mantener un ambiente adecuado para aumentar el nivel de motivación de toda la organización
- ✓ Tener el mejor time: Tener profesionales con habilidades superiores, con alto potencial de desarrollo y con un

desempeño mucho mejor que los competidores

- ✓ Garantizar la prontitud de las informaciones: Garantizar que las informaciones estén actualizadas, con la calidad requerida y disponible en el tiempo adecuado. Para tomar decisiones correctas.

### **1.2.7 Análisis de las cinco amenazas de Porter**

#### **1.- La amenaza del segmento de alta competencia**

- La cantidad de inmobiliarias cercanas ofreciendo productos parecidos.
- La homogeneidad de capacidad y competencia de estas inmobiliarias. Igualando ante los clientes en experiencia y tamaño de la empresa. La cual no nos diferencia ante otras como factor de riesgo del proyecto ante los clientes.
- La reducción de precios que reduce significativamente los márgenes de utilidad de estos.
- La poca fidelidad de los clientes hacia la empresa por tener un producto de muy baja rotación, lo que ocasiona que pueda cambiar de empresa con mucha facilidad.

#### **2.- La amenaza del recién llegado**

- La facilidad de entrada a proyectos de similar envergadura, debido a que la inversión que se requiere es muy baja.
- Posibilidad de uso de diversas herramientas financieras debido al entorno proactivo a la inversión inmobiliaria. Las entidades financieras brindan muchas facilidades para los proyectos inmobiliarios.
- Uso de prácticas informales y evasoras de impuestos de las empresas nuevas en la construcción. Esto crea una competencia desleal ya que genera que su costo de obra sea inferior al de empresas formales.

### 3.- La amenaza de los productos sustitutos

- El alquiler de departamentos es un producto sustituto que pueden optar clientes que no pueden pagar su cuota inicial o que no son sujetos de crédito por no poder sustentar sus ingresos.
- La compra de departamentos por el método de “Auto Construcción” es un producto sustituto, ya que al ser una figura por la cual un promotor y constructor vende copropiedades y le construye a propietarios, esto genera una elusión de impuestos y aportes al fisco, los cuales dan lugar a generar departamentos más económicos que los que vende una compañía como renta de 3era categoría.

### 4.- La amenaza del creciente del poder de negociación de los compradores

- Como el número de departamentos son solo 8, los compradores son conscientes de la magnitud de su compra y de lo importante que es una sola venta para el proyecto, por lo que la negociación del precio es intensa, muchas veces por capricho y satisfacción por recibir un descuento.

### 5.- La amenaza del creciente del poder de negociación de los proveedores

- Aceros Arequipa al tener el monopolio en la fabricación de varillas de acero para Lima, genera precios que no son negociables en su monto ni en su forma de pago, lo que puede generar aumentos considerables en el presupuesto de obra inicial, así como desfases en el flujo de caja del proyecto.
- Por el aumento significativo de obras en el Perú, los proveedores de construcción se han visto colmados en ventas, por lo que genera peores condiciones de negociación para la inmobiliaria y/o constructora, en consecuencia aumento de precios y garantías, así como una disminución en las condiciones de pago. Eso ocurre por ejemplo con: Canteras, Cemento, Eliminación de desmonte, Alquiler de encofrado, etc.

## CAPITULO 2.- ESTUDIO DE MERCADO

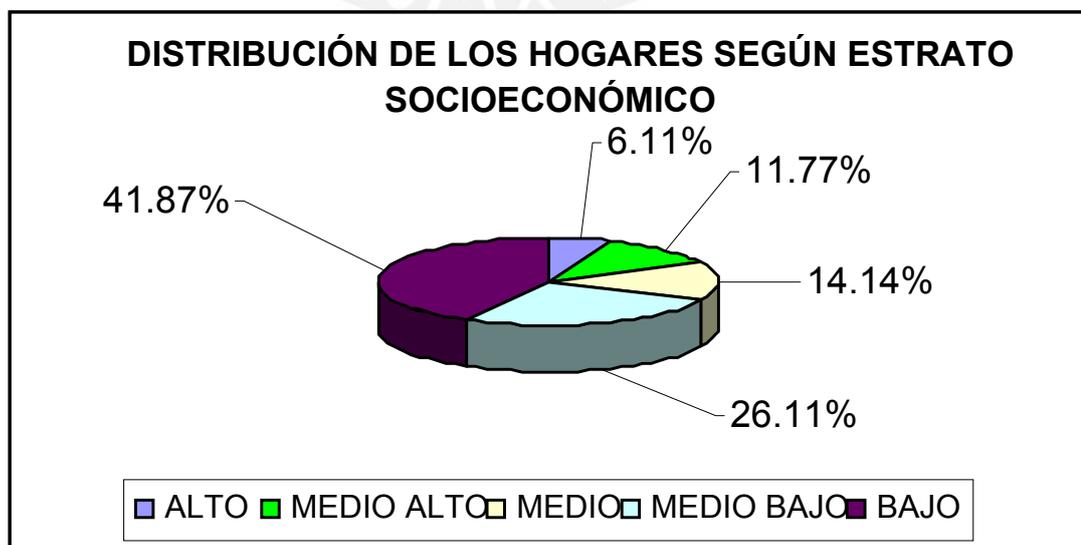
### 2.1.- ESTUDIO DE LA DEMANDA (Análisis del estudio de CAPECO 2004)

Para hacer el estudio de la demanda hicimos uso de el IX Estudio del año 2004 de “El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y Callao” de la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO).

#### 2.1.1 Demanda potencial

La demanda potencial es aquella conformada por la totalidad de hogares residentes en el área de Lima Metropolitana y el Callao, independientemente de su actitud frente al mercado, sus condiciones de tenencia de la vivienda y sus características socioeconómicas. Teniendo en cuenta la relación existente entre el comportamiento de la demanda y el crecimiento poblacional, un dato importante es saber el número de habitantes en Lima, llegando esta cifra a 8 056 915 habitantes.

A continuación tenemos la distribución de hogares según estrato socioeconómico que vendría a ser la demanda potencial de vivienda para la zona de Lima Metropolitana y Callao. Este cuadro se obtuvo con un total estimado para julio del 2004 de 1 736 304 hogares según los resultados de la encuesta aplicada por CAPECO.

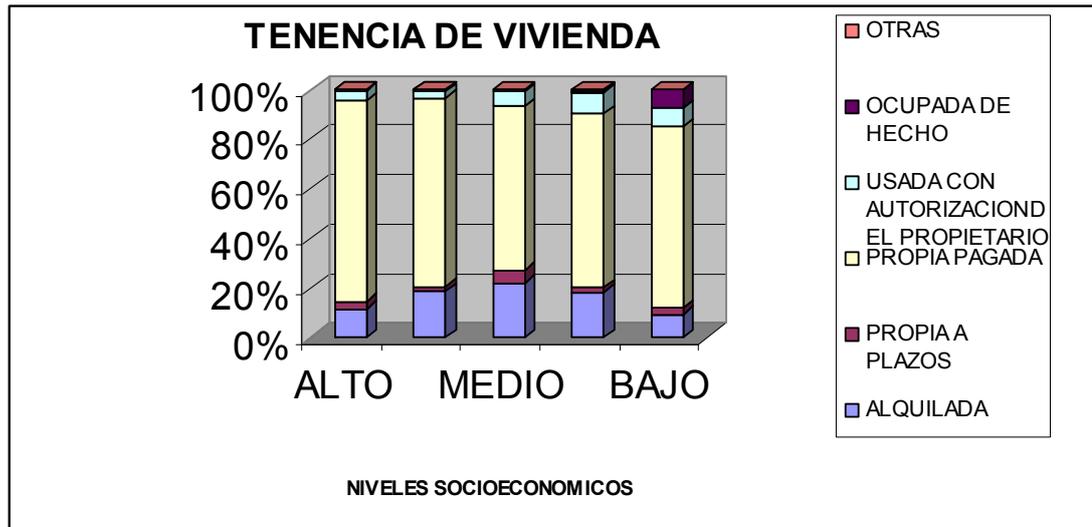


## 2.1.2 Principales características socioeconómicas de los hogares residentes en Lima Metropolitana y Callao.

### ❖ Tenencia de Vivienda

El siguiente cuadro y su posterior gráfico nos demuestra las proporciones de las diferentes condiciones en que la población vive separándolas por nivel socioeconómico.

ESTRATO	TENENCIA DE VIVIENDA						TOTAL
	ALQUILADA	PROPIA A PLAZOS	PROPIA PAGADA	USADA CON AUTORIZACIÓN DEL PROPIETARIO	OCUPADA DE HECHO	OTRAS	
	%	%	%	%	%	%	
ALTO	11.58	2.9	81.08	4.05	0	0.39	100
MEDIO ALTO	18.44	2.09	76.05	2.85	0.19	0.38	100
MEDIO	21.96	5.18	66.07	6.07	0	0.71	100
MEDIO BAJO	18.28	1.68	70.52	8.4	0.37	0.75	100
BAJO	9.38	2.57	72.98	7.72	7.17	0.18	100
TOTAL	14.68	2.67	72.22	6.87	3.12	0.44	100



❖ **Composición general de los hogares según estrato socioeconómico**

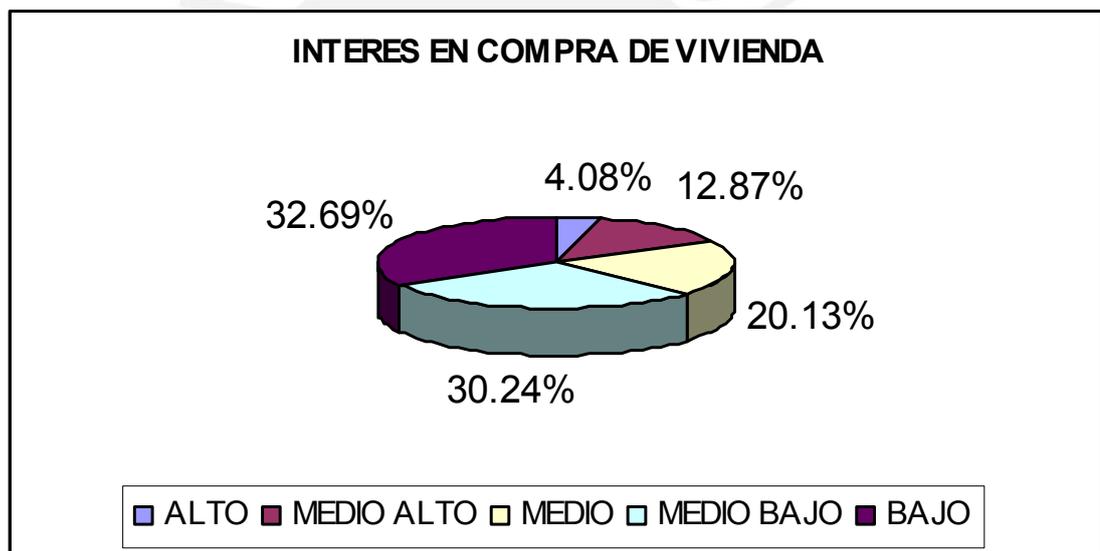
Se presenta este cuadro para ver de una manera general como están compuestos los hogares en estudio para saber así sus preferencias y las características generales de estos.

CONCEPTO	ESTRATO					TOTAL
	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO BAJO	BAJO	
Nº DE PISOS DE LA EDIFICACIÓN	1.97	1.94	1.74	1.58	1.48	1.63
HOGARES EN LA VIVIENDA	1.05	1.14	1.22	1.37	1.3	1.27
PERSONAS EN LA VIVIENDA	4.64	5.14	5.68	5.86	6.34	5.87
PERSONAS EN EL HOGAR	4.45	4.52	4.69	4.78	5.06	4.84
HABITACIONES POR HOGAR	6.04	5.18	4.14	4.24	4.09	4.38
DORMITORIOS POR HOGAR	3.56	3.15	2.66	2.66	2.64	2.76
PERSONAS QUE TRABAJAN POR HOGAR	1.93	1.99	1.96	2.17	2.11	2.08
% DE HOGARES CON VEHICULO	72.97	40.91	22.89	15.97	13.42	22.3

### 2.1.3. Interés del hogar por adquirir vivienda.

El siguiente cuadro nos muestra el interés de compra de una vivienda según el estrato socioeconómico y tal como se puede apreciar el interés va decreciendo según como va aumentando el nivel del estrato así tenemos que para el NSE bajo hay un porcentaje de 32.69% y llegamos hasta el nivel NSE alto con un porcentaje de 4.08%

El siguiente paso de estudio es analizar la demanda efectiva de vivienda y para esto usaremos este conjunto de características socioeconómicas de los hogares con el fin de que resulte factible delimitarla ya que esta involucra aspectos relacionados con las preferencias, intereses y capacidad económica de aquellos demandantes de vivienda como hemos visto en los cuadros anteriores.



### 2.1.4 Demanda efectiva

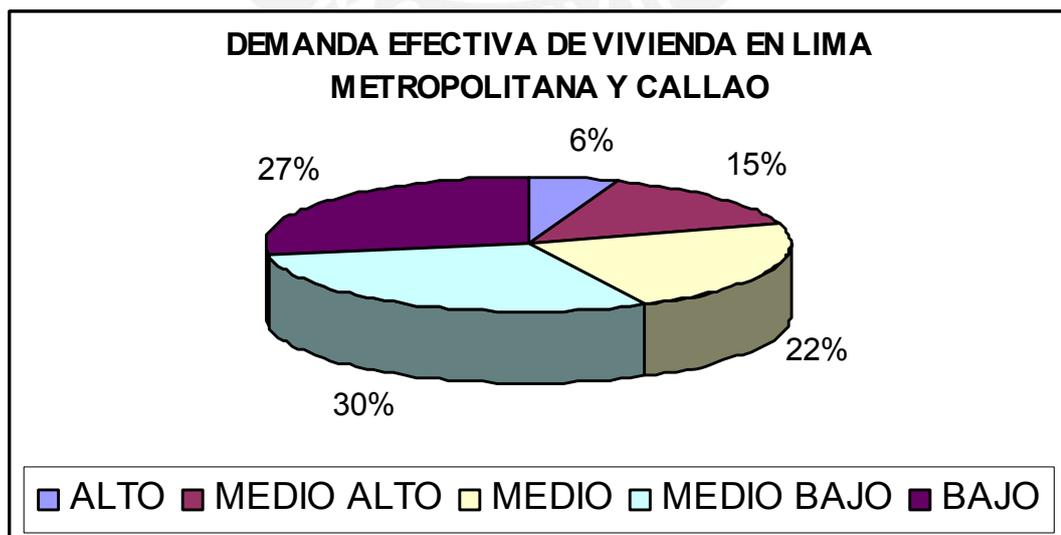
Como ya se ha dicho posterior al análisis de las diferentes características socioeconómicas de los hogares que conforman la demanda potencial de vivienda y mediante la aplicación de nuevos filtros de tipo cuantitativo sobre dicha demanda potencial, se hace posible la determinación de la proporción de hogares con capacidad de pago para la adquisición de vivienda en el mercado formal, dimensionando así la demanda efectiva, es decir, la Demanda Efectiva nos ayuda a saber la capacidad económica actual de los hogares para afrontar el pago de la

cuota inicial y la solvencia de sus ingresos mensuales que le permitan acceder a préstamos para vivienda.

En este sentido, la demanda efectiva para el año 2004 se compone por 219 977 hogares lo cual indica que la demanda efectiva es un 12.67% de la demanda potencial de la zona en estudio.

**DEMANDA POTENCIAL, INTERÉS POR ADQUIRIR Y DEMANDA EFECTIVA POR VIVIENDA EN LIMA METROPOLITANA Y CALLAO**

ESTRATO SOCIOECONÓMICO	DEMANDA POTENCIAL ( Hogares )	INTERÉS EN COMPRAR SOLUCIÓN DE VIVIENDA (Hogares )	DEMANDA EFECTIVA
ALTO	106088	15770	12498
MEDIO ALTO	204363	47788	32256
MEDIO	245513	90752	49111
MEDIO BAJO	453349	156473	65971
BAJO	726991	156357	60141
TOTAL	1736304	467140	219977



Del gráfico podemos observar que solo un 6% tiene el NSE alto y se va incrementando a medida que el NSE baja, así tenemos un 15% para el NSE medio alto, un 22% para el medio, un 30% para el medio bajo y por último bajando un poco el porcentaje que el nivel anterior está el NSE bajo con 27%.

En el cuadro presentado a continuación se puede apreciar como a medida que aumenta la escala socioeconómica, aumenta también el precio de la vivienda que se está en capacidad de adquirir, lo cual guarda relación con lo que a priori se puede presumir.

**DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA EFECTIVA SEGÚN PRECIO DE LA VIVIENDA Y ESTRATO SOCIOECONÓMICO**

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US\$	ESTRATO					TOTAL
	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO BAJO	BAJO	
	nº hogares					
HASTA 4000	0	778	4823	5921	2673	14195
4001-8000	820	1943	7454	17762	14701	42680
8001-10000	409	3886	9646	8456	14702	37102
10001-15000	2458	6606	11833	14379	10691	45967
15001-20000	2049	6605	10522	10145	8019	37340
20001-30000	3277	8159	2640	7613	6682	28371
30001-40000	1434	1945	1754	1692	2673	9498
40001-50000	412	779	439	0	0	1630
50001-60000	615	1555	0	0	0	2170
60001-70000	205	0	0	0	0	205
70001-80000	411	0	0	0	0	411
80001-100000	205	0	0	0	0	205
100001-120000	0	0	0	0	0	0
120001-150000	0	0	0	0	0	0

150001- 200000	203	0	0 0 0			203
200001- 250000	0	0 0 0 0				0
250001- 300000	0	0 0 0 0				0
300001- 500000	0	0 0 0 0				0
<b>TOTAL</b>	12498	32256 4	9111 659	71 60141		219977

### 2.1.5 Demanda insatisfecha

Esta demanda se calcula con base en la relación que existe entre el número de hogares demandantes de vivienda (demanda efectiva) y las unidades habitacionales disponibles en el mercado (oferta inmediata), asumiendo esto se tiene que para el año 2004 los 2 06 029 de los 219 97 7 hogares demandantes efectivos totales no satisfacen sus expectativas de consumo en el mercado, lo cual nos daría un 93.66% de demanda insatisfecha.

### DEMANDA INSATISFECHA SEGÚN PRECIO DE LA VIVIENDA

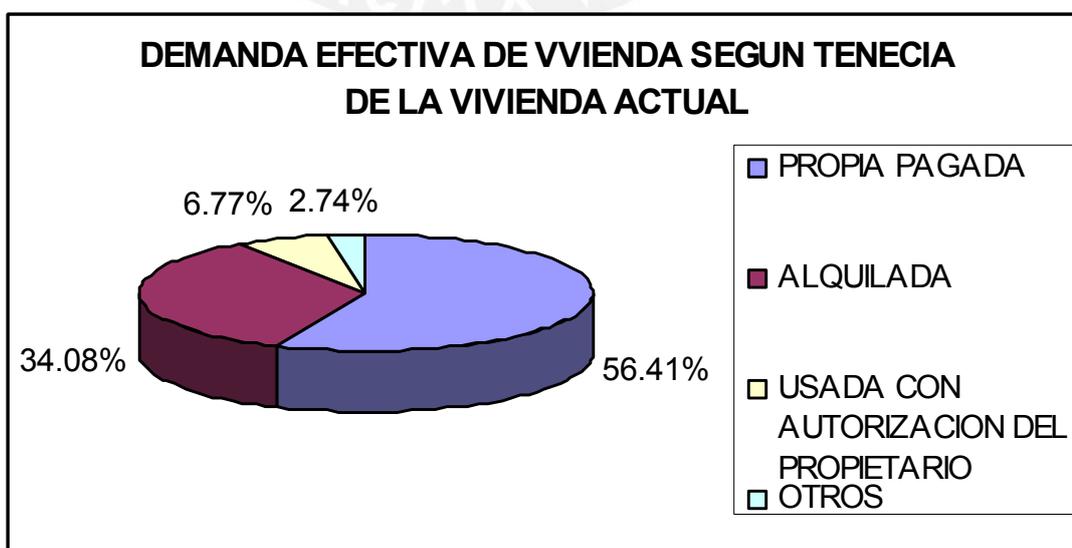
PRECIO DE LA VIVIENDA EN US\$	DEMANDA EFECTIVA	OFERTA INMEDIATA	DEMANDA INSATISFECHA
	HOGARES	VIVIENDAS	HOGARES
HASTA 4000	14195	1512	12683
4001-8000	42680	2524	40156
8001-10000	37102	1	37101
10001-15000	45967	209	45758
15001-20000	37340	818	36542
20001-30000	28371	3829	24542
30001-40000	9498	1960	7538
40001-50000	1630	824	806
50001-60000	2170	723	1447
60001-70000	205	423	-218
70001-80000	411	272	139
80001-100000	205	353	-148
100001-120000	0	109	-109
120001-150000	0	99	-99
150001-200000	203	151	52
200001-250000	0	87	-87
250001-300000	0	20	-20
300001-500000	0	22	-22
MAS DE 500000	0	12	-12
<b>TOTAL</b>	<b>219977</b>	<b>13948</b>	<b>206029</b>

#### 2.1.6 Características de la demanda efectiva

Este punto es de suma importancia ya que mediante el análisis de aspectos relacionados con la demanda efectiva se puede brindar una base de orientación hacia el mercado y así poder identificar el comportamiento de esta demanda en diferentes niveles de precios, a su vez poder formarnos un perfil socioeconómico, financiero y cualitativo y con estas características identificar aspectos relacionados con la capacidad adquisitiva, posición ocupacional, nivel de ingresos, necesidades

de financiación, posibilidades de pago, y preferencias de tipo cualitativo tales como localización, dotación, entorno urbano, etc.

- ❖ **Ingreso del hogar.-** Se puede observar las siguientes características:
  - ✓ Los hogares con ingresos superiores a los US\$ 3000 pueden aspirar a viviendas de precios altos ( por encima de los US\$ 70000 )
  - ✓ Aquellos hogares con ingresos entre US\$ 1001 y US\$ 30 00 al mes estarían dispuestos a adquirir viviendas que oscilen entre los US\$ 30001 y los US\$ 60000.
  - ✓ Los hogares que perciben ingresos de US\$ 701 US\$ 1000, adquirirían viviendas de US\$ 15001 a US\$ 30000.
  - ✓ Los hogares que perciben de US\$ 401 a US\$ 700, estarían dispuestos a pagar por una vivienda entre US\$ 10001 a US\$ 20000
  - ✓ Para hogares con ingresos entre US\$ 201 a US\$ 400 podrían adquirir viviendas entre US\$ 8000 y US\$ 10000.
  
- ❖ **Tenencia de vivienda.-** La tenencia de vivienda propia no exime a los hogares de ser demandantes efectivos es sino todo lo contrario ya que consolidando su capacidad de pago, influye directamente sobre el interés y la posibilidad de estos por adquirir otra vivienda.



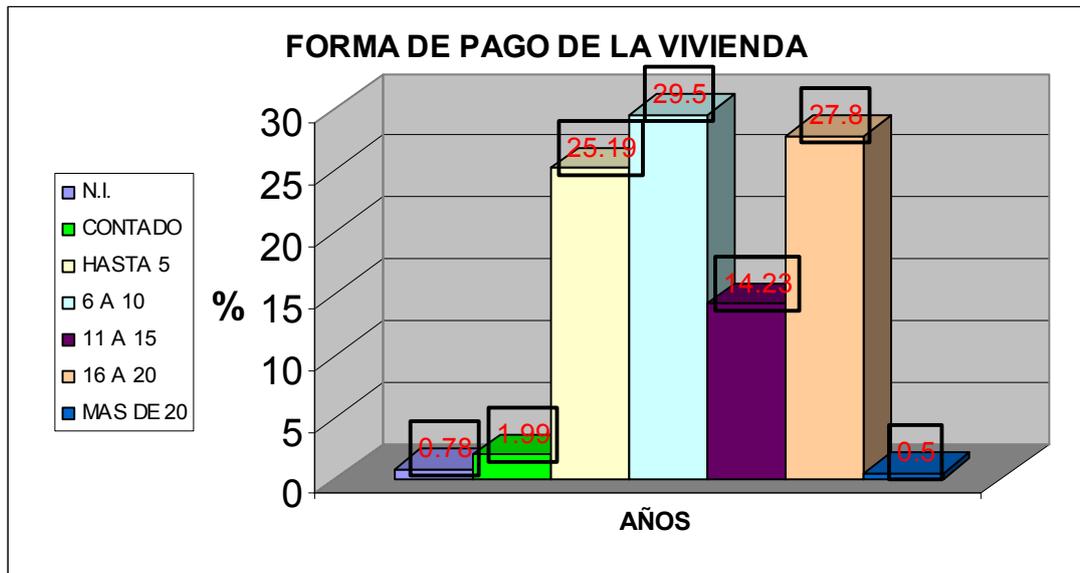
- ❖ **Ahorro mensual promedio.-** Se destaca la siguiente información a nivel de demandantes efectivos
  - ✓ La demanda existente por viviendas de precio inferior a US\$ 30000 concentra mayoritariamente su ahorro en el rango de US\$ 71 a US\$ 100.
  - ✓ Los hogares demandantes que orientan su expectativa de precios hacia los rangos de US\$ 30001 a US\$ 40000, concentran su ahorro en el rango de US\$ 151 a US\$ 200.
  - ✓ Para los que demandan viviendas cuyo precio es superior a los US\$ 50001, concentran su ahorro predominante en los rangos superiores a US\$ 201.

### 2.1.7 Aspectos económicos de la demanda efectiva

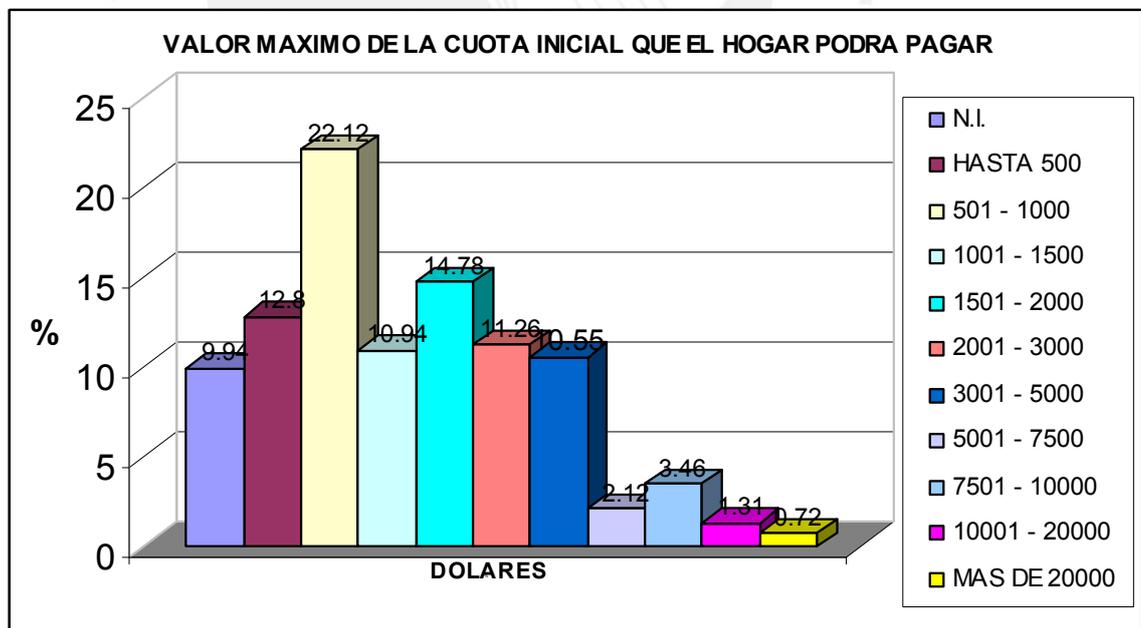
La mayor concentración de demanda efectiva se da en viviendas con precio menor a US\$ 30000 y el porcentaje que le corresponde a los rangos comprendidos dentro de estos valores es de 68.41%. El mayor porcentaje de preferencias de demanda se concentra en viviendas cuyo precio máximo es de US\$ 10000 (43.82%).

El porcentaje de hogares demandantes efectivos que ven en la financiación el camino para la adquisición de su vivienda es de 97.22%.

En el cuadro que se muestra a continuación se ve las preferencias de pago de los demandantes siendo el de mayor preferencia el plazo entre 6 a 10 años con un 29.50% seguido del plazo de 16 a 20 años con 27.80% y el siguiente significativo es del plazo hasta 5 años con un 25.19%.



El 34.92% considera pagos máximos por concepto de cuota inicial de hasta US\$ 1000, destacándose las hogares que prefieren montos entre US\$ 500 a US\$ 1000 (22.12%).

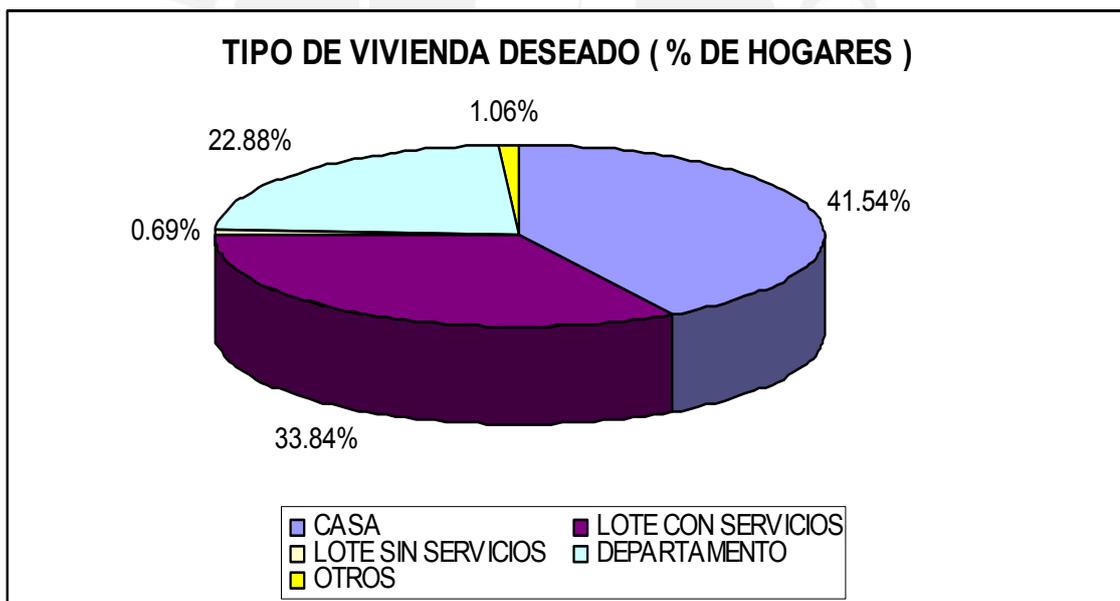


La fuente primordial de la procedencia de los recursos es la de los ahorros (56.53%) seguida por el préstamo bancario (16.54%) y el préstamo familiar (11.94%).

### 2.1.8. Aspectos cualitativos de la demanda efectiva

Precisadas las características socioeconómicas de la demanda efectiva, se pueden identificar los gustos y preferencias de los hogares localizados en cada uno de los niveles de precio.

Con respecto al tipo de vivienda deseado tenemos que un 41.54% se inclinan por la adquisición de una casa mientras que por departamentos la inclinación es de 22.88%.



Con respecto a la gestión de búsqueda de vivienda de demandantes efectivos tenemos que están en un porcentaje del 55.51%

Respecto a la localización de las viviendas un 12.87% de los demandantes efectivos muestra su preferencia de ubicación en el distrito de Los Olivos, seguidamente esta Santiago de Surco con 10.19% y San Miguel con 7.02%

En cuanto a las razones principales que tienen los demandantes de vivienda acerca de la localización de esta el resultado arroja que un 36.82% lo hacia por el clima y el medio ambiente seguido de la cercanía al lugar de trabajo en un 22.76% y la cercanía a la familia en un 17.87%.

Las razones expuestas sobre la ubicación de distritos son: Surco( cercanía a centros de trabajo ( 30.23% ), Los Olivos: cercanía a los colegios ( 16.28% ), San Miguel: cercanía de centros de trabajo ( 32.14% ) y cercanía a centros comerciales ( 25% ).

El 36% de los demandantes efectivos entrarían dispuestos a adquirir vivienda para ampliar.

La preferencia mayor del consumidor esta dada con respecto a la ubicación con el 54.33% mientras que el 8.96% lo hace por el tamaño.

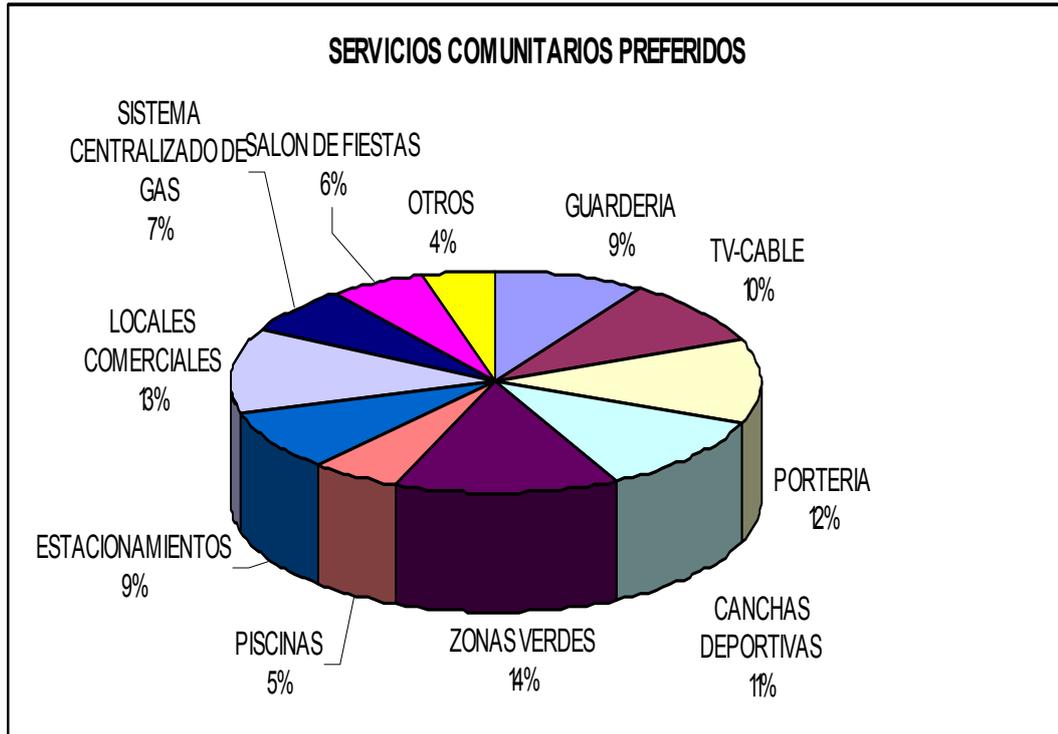
La proporción de hogares que desea una vivienda nueva asciende a 51.46% y los que prefieren una vivienda usada es de 5.22%, por otro lado los que aceptarían una vivienda modificada estructuralmente solo es el 0.73%.

Los que prefieren una vivienda nueva construida asciende a 37.46% seguida de la vivienda nueva en planos con 7.02% y la vivienda que se encuentra en construcción con el 6.98%.

Los demandantes efectivos que requieren su vivienda en un barrio ya establecido es del 72.36% mientras que los que se inclinarían por la compra de una vivienda en una nueva urbanización es del 27.64%.

El tipo de material con mayor acogida es el ladrillo y concreto con un 36.59% seguido del ladrillo con 17.03%

Los servicios comunitarios preferidos se encuentran en la siguiente gráfica:



La mayoría de los demandantes de vivienda desean un número de 3 dormitorios (40.3%) y un número de baños de 2 (48.55%). Por otro lado de los demandantes efectivos que manifiestan interés por una vivienda con estudio son 55.84%. Un 33.38% considera necesario contar con cuarto y baño de servicio. El 42.63% requiere espacio para jardín.

Un 35.40% se inclina a ubicar su vivienda frente a parque un 11.45% en avenida y un 10.73% en calle.

## 2.2. ELECCIÓN DEL DISTRITO Y NSE PARA EL PROYECTO (MERCADO OBJETIVO)

Para la elección del distrito y nivel socioeconómico en donde se concretará el proyecto hemos optado por guiarnos de nuestro análisis FODA, asimismo hemos hecho uso de los estudios de CAPECO del 2004 usados en la parte anterior. A continuación analizamos los puntos más resaltantes que hemos considerado para esta elección:

- ❖ **Publicidad.-** La publicidad es una de las ramas más importantes del marketing mix además de ser un punto fundamental de nuestra estrategia de ventas (Precio, Producto, Publicidad, Plaza). Por lo tanto tomamos ventaja en este aspecto al tener a disposición una revista de corte social dirigida a los niveles socioeconómicos alto y medio alto (lectoría aproximada de 40 000 personas quincenales) donde se podrá publicitar los departamentos sin costo alguno.
  
- ❖ **Capital, Experiencia y Capacidad crediticia.-** El aporte propio de la empresa para el proyecto es bajo, sumándose a esto que es una empresa nueva para el sector financiero y por ser el primer proyecto que se realizara se ha optado por hacer un edificio relativamente pequeño (entre 4 a 5 pisos y de 6 a 8 departamentos aproximadamente). Poniéndonos en el caso de realizar un proyecto con departamentos de bajo costo, podríamos competir con constructoras que han comprado terrenos muy grandes a muy bajos costo por metro cuadrado, siendo imposible competir con estos. En cambio en las urbanizaciones donde se venden departamentos de más alto costo es mucho más difícil encontrarse con competidores que hayan comprado lotes grandes. Por lo tanto creemos conveniente enfocarnos a ese sector para que a pesar de nuestra limitación en capital podamos comprar terrenos en iguales condiciones.
  
- ❖ **Demanda insatisfecha.-** Debido a que el estudio de CAPECO señala que la demanda insatisfecha solo es positiva para viviendas de precios entre los US\$ 70 000 y US\$ 80 000 y menores que US\$ 60 000, solo nos enfocaremos a ese rango de precios.
  
- ❖ **Preferencia sobre el distrito.-** Otro punto a tener en cuenta es la preferencias por distrito según el estudio de CAPECO, así tenemos que la preferencia de comprar por distrito de los demandantes efectivos es de 12.87% para Los Olivos, 10.19% para Santiago de Surco y 7.02% para San Miguel, lo que haría indicar que para tener el mayor público objetivo a la mano tendríamos que ubicar el proyecto en uno de estos 3 distritos. Para los niveles de precios altos los mayores porcentajes de preferencia se concentran en el distrito de Santiago de Surco. En cuanto a los rangos de precios intermedios los distritos que registran mayor representatividad son

los de Santiago de Surco y Pueblo Libre y Lince y La Molina. Para rangos de precios bajos, los distritos más representados son Los Olivos, San Juan de Lurigancho, Jesús María y Breña.

- ❖ **Nivel de ingresos.-** Los hogares del estrato alto concentran su preferencia en el distrito de Santiago de Surco, el que a su vez es preferido por los hogares cuyos ingresos son superiores a US\$ 1000, a su vez para el estrato medio alto los distritos representativos son Santiago de Surco y Los Olivos y los ingresos están en el rango de US\$ 501 y US\$ 1000.

Analizando toda esta información podemos llegar a la conclusión que el distrito a donde apuntará el proyecto será el distrito de Santiago de Surco y a un nivel socioeconómico medio alto, además de apuntar precios por departamento en el rango de US\$ 40 000 y US\$ 80 000, tratando de no tener departamentos entre el rango de US\$ 60 000 y US\$ 70 000.

## 2.3 DEMANDA ESPECIFICA

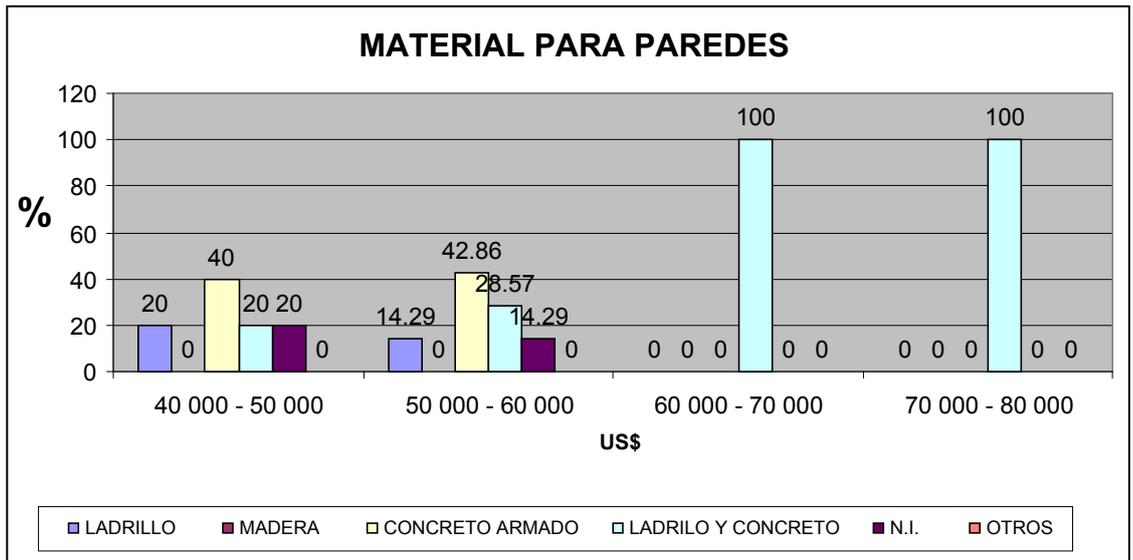
Para lograr el estudio de la demanda específica en el distrito de Santiago de Surco haremos algunas aproximaciones partiendo de la demanda efectiva a nivel de Lima Metropolitana y Callao (Estudio de CAPECO 2004).

La demanda efectiva es de 219 977 hogares de estos el 22.8% prefieren la compra de un departamento lo que nos daría un total de 50 330 hogares y teniendo en cuenta que la preferencia por vivir en Surco es de 10.19% tendríamos un total finalmente de 5128 hogares demandantes de vivienda en este distrito.

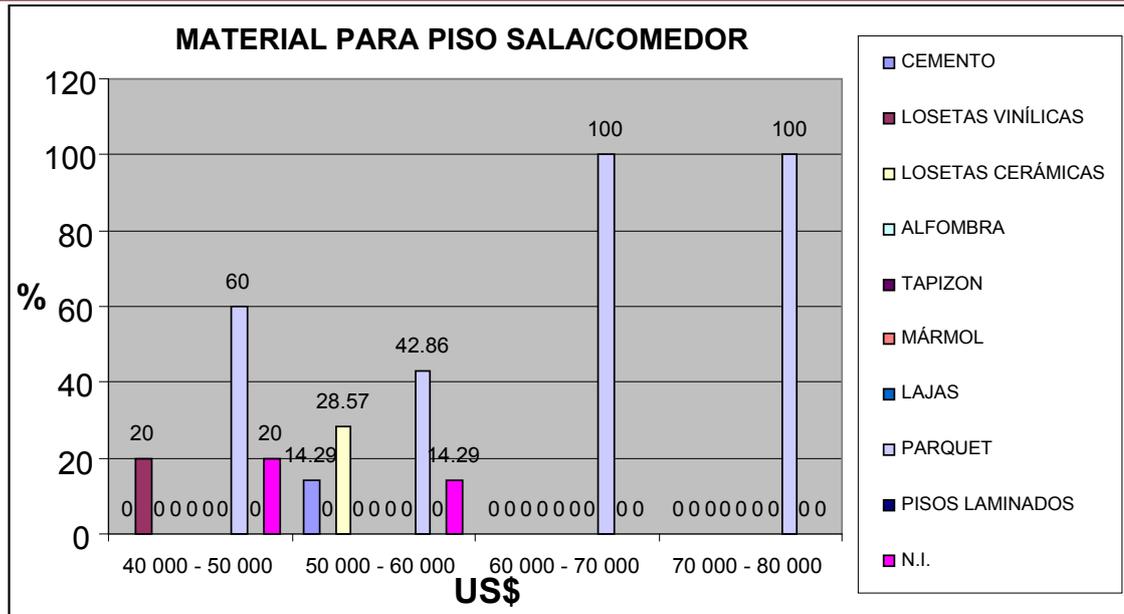
### 2.3.1 Demanda específica de departamentos entre US\$ 40 000 Y US\$ 80 000

Los cuadros presentados a continuación dan referencia de la demanda de departamentos entre US\$ 40 000 y US\$ 80 000 dólares para saber las preferencias de los hogares en cuanto al tipo de materiales y equipamientos que tiene interés la gente en comprar en toda la zona de Lima Metropolitana y Callao. Asumiendo que según el precio de la vivienda las inclinaciones específicas en cuanto a estructuración y preferencias son parecidas.

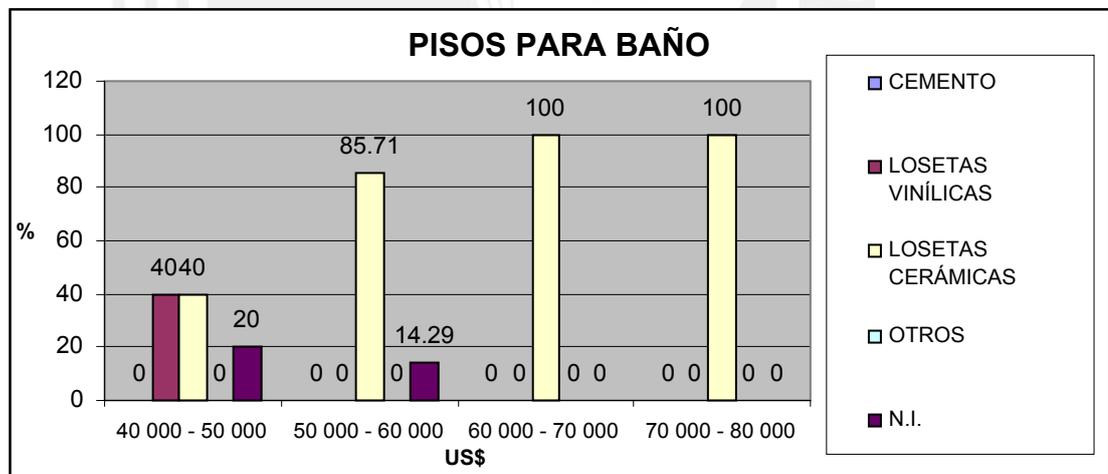
- ❖ **Material preferido para las paredes de la vivienda.-** Para el material preferido en paredes tenemos que el predominante es el de ladrillo y concreto con un 62.14% seguido de concreto armado con 20.71% y ladrillo con 8.57%. El detalle se presenta en el diagrama de barras a continuación.



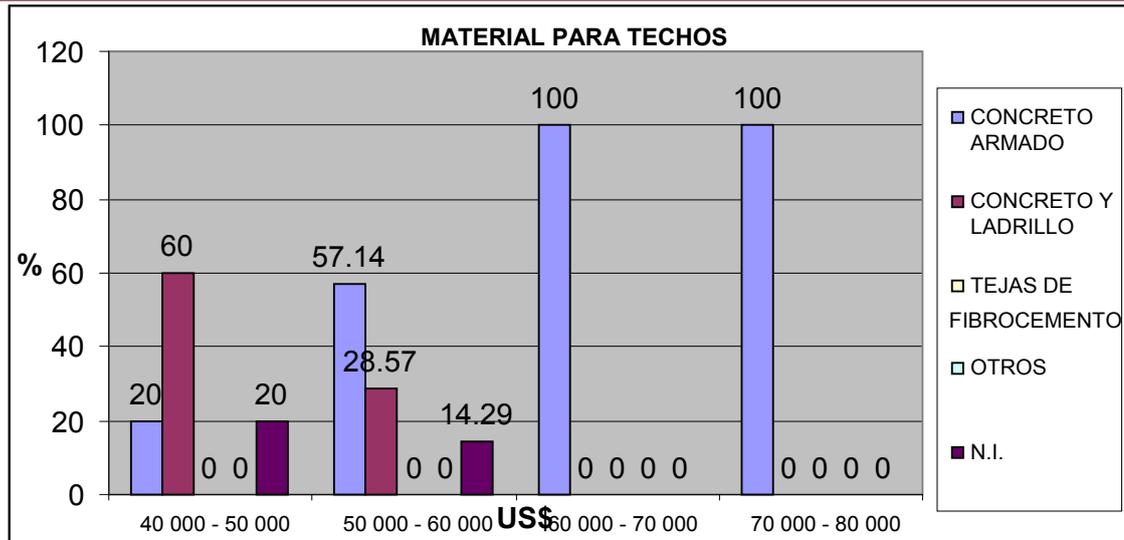
- ❖ **Material preferido para los pisos de sala/comedor .-** Para el piso de sala/comedor tenemos un imponente 75.71% en lo que respecta a parquet para el rango escogido de viviendas. A continuación el detalle



❖ **Material preferido para los pisos del baño** .- Para el piso del baño tenemos un 81.43% de preferencia sobre las demás opciones. Se detalla los demás pisos en el siguiente gráfico:



❖ **Material preferido para los techos** .- La preferencia en este rubro es para el concreto armado con un 69.29% seguido por concreto y ladrillo con 22.14%. El cuadro a continuación refleja esta preferencia:



- ❖ **Material para puertas.**- Para puertas exteriores tenemos 86.43% de preferencia por las puertas de madera y para puertas interiores un 82.86% de este mismo material lo que refleja la gran inclinación por este material para ambos tipos de puertas.
- ❖ **Cocina amoblada.**- En casas entre US\$ 40 000 y US\$ 50 000 se dividen los porcentajes en 40% para cada uno mientras que para las viviendas entre US\$ 50 000 y US\$ 60 000 se tiene 71.43% de preferencia por cocina amoblada. Para una mayor apreciación se muestra el siguiente cuadro:

COCINA AMOBLADA				
PRECIO DE LA VIVIENDA \$	N.I.	SI	NO	TOTAL
40 000 - 50 000	20	40	40	100
50 000 - 60 000	14.29	71.43	14.29	100
60 000 - 70 000	0	100	0	100
70 000 - 80 000	0	0	100	100
<b>TOTAL</b>	8.57	52.86	38.57	100

\* Datos en porcentajes

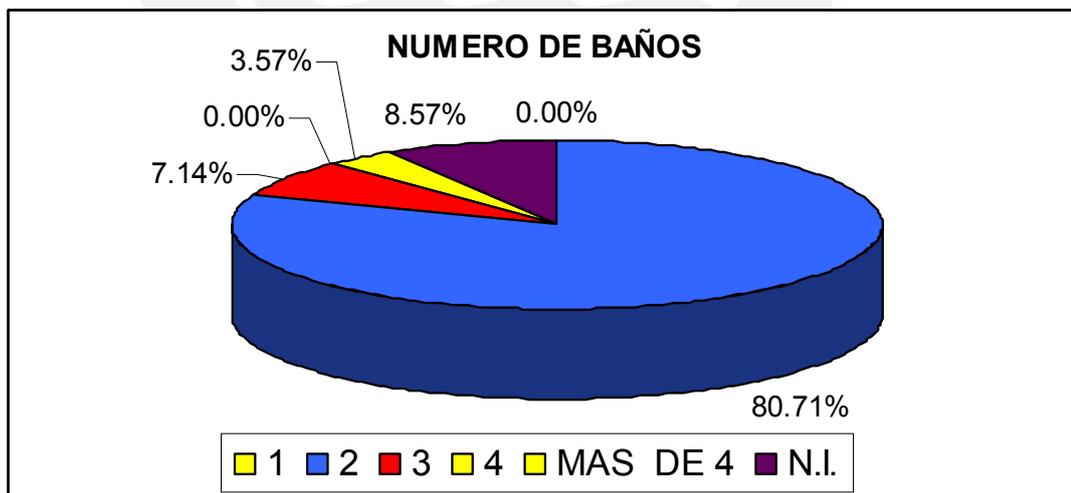
- ❖ **Muros en seco.**- En este rubro se obtuvo un rotundo 91.43% en contra de los muros en seco.
- ❖ **Número de dormitorios** .- Hay un 43.21% de preferencia para departamentos de 3 dormitorios. Se puede observar que el 100% de

departamentos entre US\$ 60 000 y US\$ 70 000 prefieren 4 dormitorios pero como ya se ha visto la demanda insatisfecha en este rango en negativa por lo que no se considera y se prefería hacer departamentos de 2 y 3 dormitorios que son los más solicitados según el cuadro que se muestra a continuación:

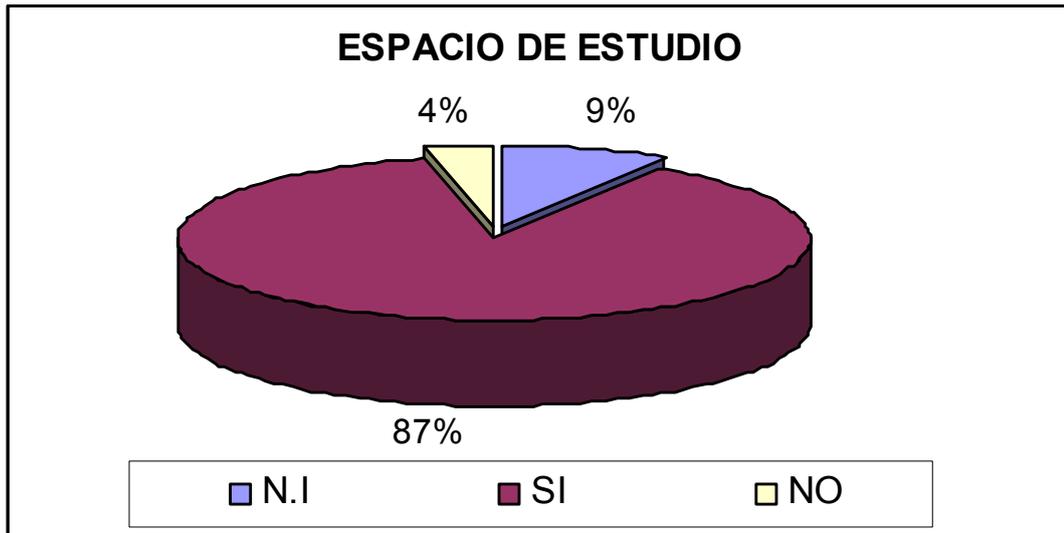
NUMERO DE DORMITORIOS							
PRECIO DE LA VIVIENDA	N.I.	1	2	3	4	5	TOTAL
40 000 - 50 000	20	0	0	80	0	0	100
50 000 - 60 000	14.29	0	14.29	42.86	14.29	14.29	100
60 000 - 70 000	0	0	0	0	100	0	100
70 000 - 80 000	0	0	50	50	0	0	100
<b>TOTAL</b>	8.57	0.00	16.07	43.21	28.57	3.57	100

\*Datos en porcentajes.

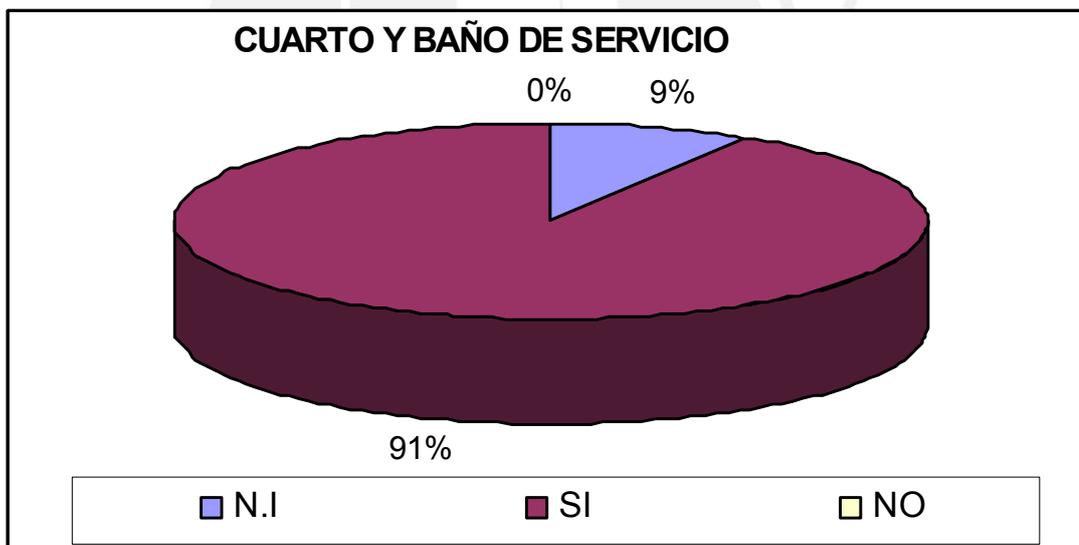
- ❖ **Número de baños.-** Se da una gran preferencia por los departamentos con 2 baños (80.71%), seguido muy a lo lejos con departamentos de 3 baños (7.14%).



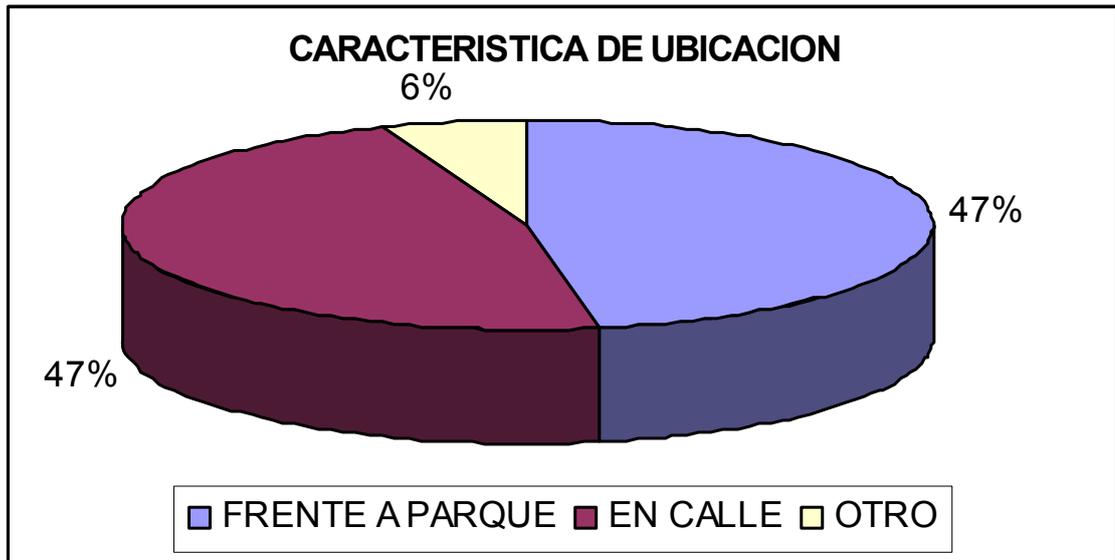
- ❖ **Espacio para estudio.-** Tenemos que el 88% en este rango de precios de departamentos prefiere su vivienda con un área destinada a estudio.



- ❖ **Cuarto y baño de servicio.** - La preferencia sobre contar con un área de servicio (cuarto y baño o de servicio) fue de 91% como se muestra en el siguiente gráfico:



- ❖ **Características de la ubicación.** - Según este parámetro tenemos que el 47% de preferencia lo tienen los departamentos frente a parque, con igual porcentaje también se encuentran los departamentos frente a calle. Se muestra el siguiente gráfico:



## 2.4 ESTUDIO DE LA OFERTA DE DEPARTAMENTOS

Para la realización de este estudio se realizó un sondeo entre los meses de Noviembre y Diciembre del 2005 obteniendo un muestreo de 58 proyectos similares en la zona de Santiago de Surco Sector "B" con un total de 489 departamentos ofertados.

### 2.4.1 Formato de campo

Para el censo de la oferta de edificios elaboramos el siguiente formato de campo con la finalidad de hacer el trabajo más productivo y ordenado asimismo también nos servirá para la etapa de marketing del proyecto ya que sabremos las tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores.

EDIFICIO

Numero de Registro	
--------------------	--

Fecha de realización del censo

Nombre de la Obra

Fecha de inicio de la obra   
Fecha proyectada fin de obra

Dirección

Ubicación (frente a parque, calle, Av)  Parque  Calle  Avenida

Ubicación lote  Media Calle  Esquina

Contacto	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>
e-mail	<input type="text"/>
Pág. Web	<input type="text"/>
Promotor	<input type="text"/>
Constructor	<input type="text"/>

Estado del Proyecto  Plano  Casco  Acabado  Terminado  Paralizado

Numero de Pisos del proyecto	<input type="text"/>	
Numero de Departamentos	<input type="text"/>	
Numero de Cocheras	<input type="text"/>	Dptos. x piso <input type="text"/>
Área del Terreno	<input type="text"/>	
Precio x estacionamiento	<input type="text"/>	
Ascensor	<input type="text"/> SI	<input type="text"/> NO
# de departamentos vendidos	<input type="text"/>	

Tipo de Departamento	A	B	C	D	E
Piso					
Área (m2)					
# Dormitorios					
# Baños Completos					
# Medios Baños					
Precio (sin estacionamiento)					
Precio (con estacionamiento)					
Dormitorio de Servicio					
Baño de Servicio					
Estar					

Piso Sala					
Piso Comedor					
Piso Dormitorios					
Piso Baño					
Piso Cocina					
Pintura					
Marco Ventanas					
Vidrios					
Puertas Exteriores					
Puertas Interiores					
Sanitarios (Marca y color)					
Grifería					
Mueble de Cocina Alto					
Mueble de Cocina Bajo					
Clóset					

Comentarios :

### 2.4.2 Base de datos de Proyectos

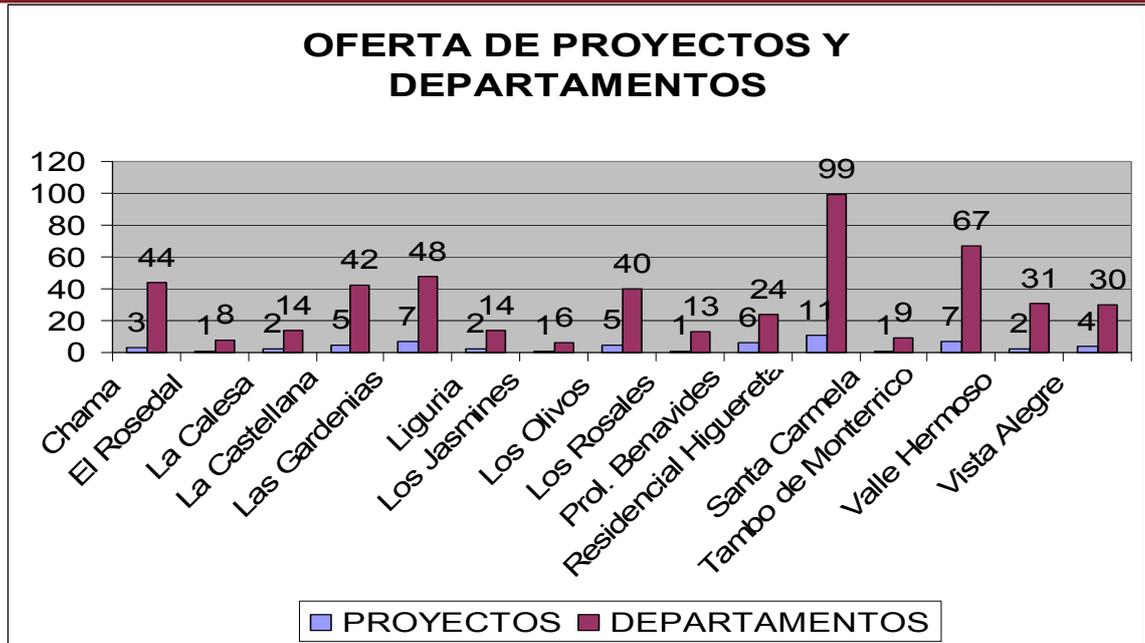
De este estudio realizado se elaboró el cuadro que se encuentra en el anexo Nro. 2

### 2.4.3 Cuadros comparativos

A continuación presentamos el análisis de cuadros de los proyectos hechos en el distrito de Santiago de Surco NSE B.

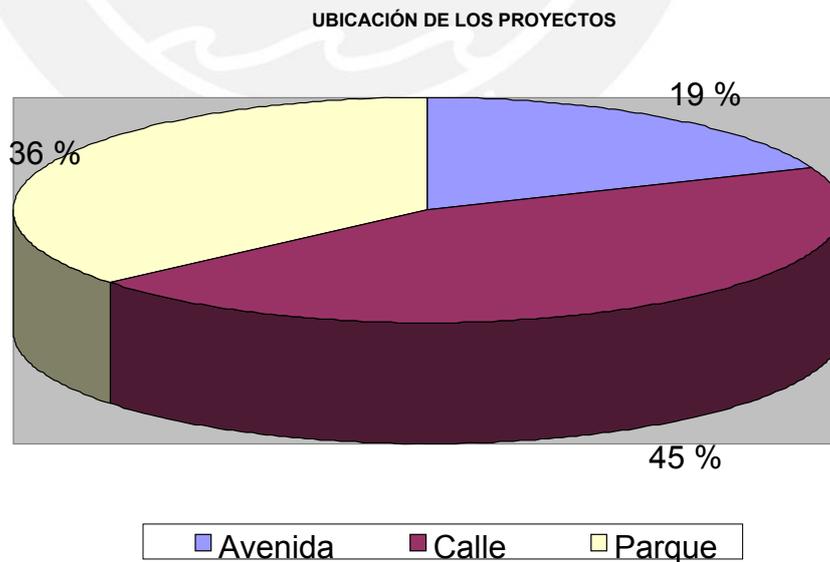
#### 2.4.3.1 Cantidad de proyectos y departamentos por urbanizaciones

Se obtuvo la mayor cantidad de oferta de departamentos en Residencial Higuere ta (99), no registramos nin gún proyecto en la Urbanización Los Manzanos como se puede observar en el siguiente diagrama de barras.



#### 2.4.3.2 Ubicación

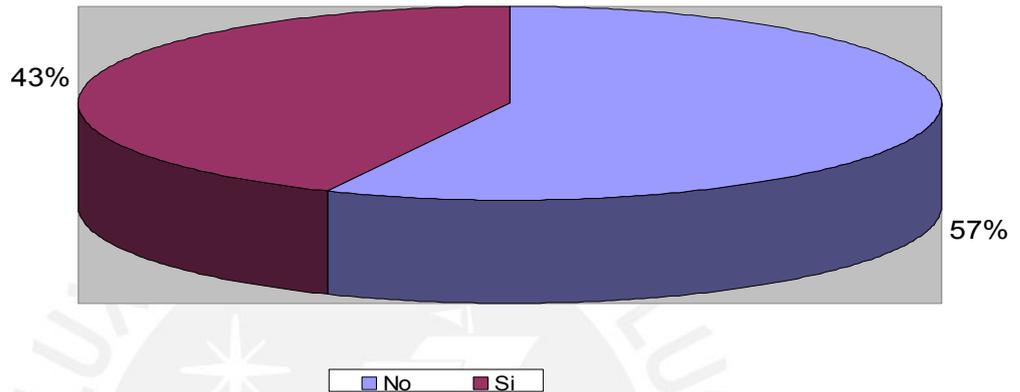
De los 58 proyectos analizados tenemos que 11 se encuentran frente a avenida, 26 frente a calle y 21 frente a parque.



### 2.4.3.3 Cantidad de proyectos con ascensor

Un 43% de los proyectos cuenta con ascensor mientras que un 57% no lo tiene.

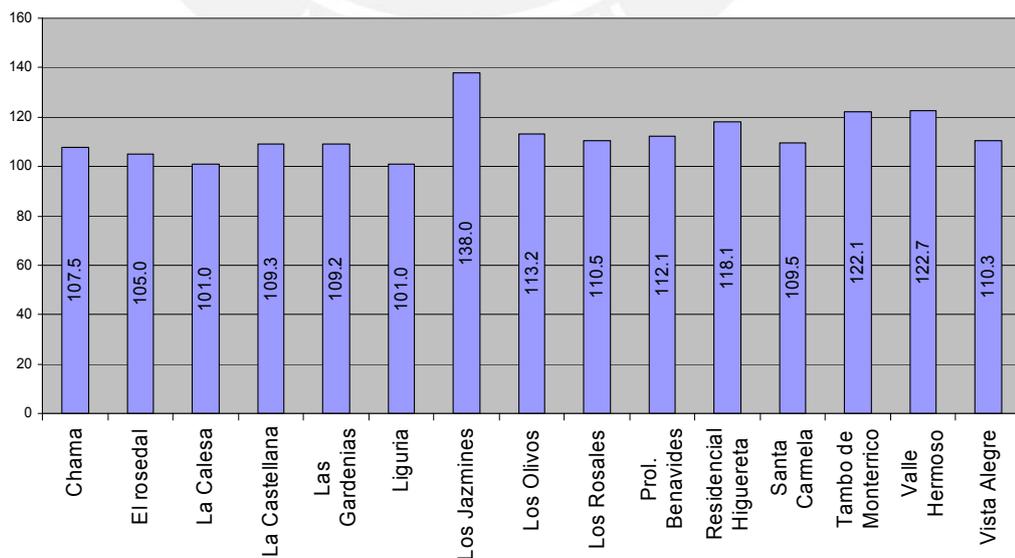
**% DE PROYECTOS CON Y SIN ASCENSOR EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO SECTOR B**



### 2.4.3.4 Áreas promedio para departamentos de 3 dormitorios por urbanización

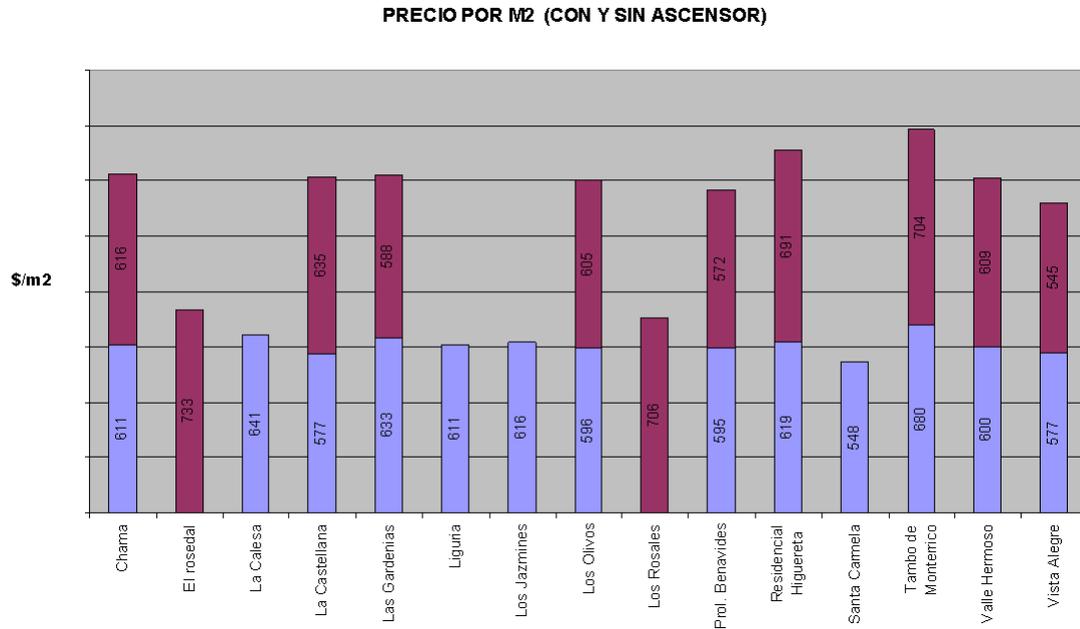
El área promedio fluctúa entre los 100 y 140 m<sup>2</sup> aproximadamente como se ve en el siguiente cuadro.

**AREAS PROMEDIO EN DEPARTAMENTOS DE 3 DORM. SANTIAGO DE SURCO SECTOR B**



### 2.4.3.5 Precios de los departamentos de \$/m<sup>2</sup> por urbanización

El precio en los proyectos que tienen ascensor tienen una media de 657 \$/m<sup>2</sup> mientras que los proyectos sin ascensor su media es de 607 \$/m<sup>2</sup>.



## 2.5 Estudio de la oferta de terrenos y casas

Para el desarrollo de este estudio se recorrió la zona con un formato que creamos para una mayor rapidez y orden en la toma de datos al igual que se hizo con el estudio de la oferta de departamentos, seguidamente una vez obteniendo la mayor cantidad de datos en el campo procedimos a hacer llamadas para completar los datos faltantes en los formatos.

A continuación presentamos el formato utilizado para el censo de terrenos y casas que se utilizó para el proyecto:

<b>TERRENOS</b>			
Numero de Registro	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Fecha	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Nombre del propietario	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Teléfonos	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Dirección	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Ubicación (frente a parque, calle, Av.)	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Ubicación lote	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Contacto	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Teléfono	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
e-mail	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Estado del terreno	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Casa</td> <td style="padding: 2px 10px;">Terreno</td> </tr> </table> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">frente fondo</div>	Casa	Terreno
Casa	Terreno		
Área del Terreno	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
# pisos de edificaciones aledañas	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Precio	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Fuente	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Promotor	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Teléfono	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Comentarios :			

Para este estudio usamos también la búsqueda en periódico así como de remates de inmuebles para poder enriquecer nuestra base de datos y tener mayor amplitud para la mejor elección del terreno que es el primer y uno de los pasos más importantes que marcará el futuro del proyecto.

Una vez completada la base de datos se procesaron con todas estas herramientas para ubicar los proyectos que a nuestra conveniencia se convierten en los posibles a elegir. Para este análisis nos basamos en los siguientes parámetros:

- ❖ **Precio.-** Como ha de suponerse el costo por m<sup>2</sup> fue predominante para la elección ya que este es un factor que sugiere una inversión directa. Para la empresa. Además debíamos ver si el rango de precio que se proponía por los propietarios era el adecuado a un terreno o si es que querían vender (cuando se ofrecían casas) las casas como tales y no como terrenos.
- ❖ **Tamaño.-** Como ya habíamos visto en la elección del tipo de proyecto tenemos la necesidad de optar por un terreno no muy grande (alrededor de 270 y 350 m<sup>2</sup>) ya que la inversión inicial es austera y es nuestro primer proyecto.
- ❖ **Ubicación.-** Este parámetro fue uno de los más importantes para la elección ya que de esto depende la posición de los terrenos y el valor agregado que se le pueda dar a los departamentos, es así que tiene mucho valor si es que el proyecto se ubicara frente a un parque o si es que esta en avenida o en calle, si es que esta a media calle o en una esquina.
- ❖ **Dimensiones.-** Es importante que el terreno a elegir cuente con un frente amplio para que todos los departamentos del proyecto tengan vista a la calle. Si el terreno es demasiado esbelto no se puede obtener una buena distribución arquitectónica ya que habrían dos opciones: tener departamentos alargados, todos con vista a la calle, o tener departamentos rectangulares pero la mitad de ellos con vista al ducto.
- ❖ **Estado legal.-** El terreno o la casa a comprar debe estar en la medida de lo posible sin ningún problema judicial o legal, de no ser así y si se ofreciera un

terreno con algún problema subsanable a buen precio se podría analizar el costo-beneficio de este.

- ❖ **Parámetros urbanísticos.-** Se vio entre otras cosas la altura máxima de edificación, el área de estructuración, etc.

Presentamos la base de datos resumida con los principales datos tomados en campo y vía telefónica en el anexo Nro. 3



## CAPITULO 3: FASES DEL PROYECTO

### 3.1 FASE 1: Análisis de Viabilidad

El análisis de factibilidad toma en cuenta el Certificado de Parámetros Urbanísticos del terreno expedido por la municipalidad, el mismo que indica: zona de estructuración, altura de edificación, porcentaje mínimo de área libre, tamaño mínimo de unidades inmobiliarias, número mínimo de estacionamientos, y retiro mínimo frontal. Con estos parámetros se puede hacer una aproximación del tamaño de las unidades inmobiliarias que se pueden construir, valorizar las mismas de acuerdo a un costo de construcción, y así su mando el valor del terreno y demás gastos inmobiliarios, poder analizar si el proyecto arroja una rentabilidad que sea atractiva y que las unidades inmobiliarias tengan un costo similar al precio de mercado de la zona.

En base al estudio de mercado y de acuerdo al sondeo realizado alrededor del terreno, se establece el precio por m<sup>2</sup> y el precio de cada departamento. Una vez sumados los costos y con el valor de las ventas se calcula la utilidad neta antes de impuestos, la utilidad después de impuestos y sus respectivos los ratios.

El flujo de caja del proyecto muestra a lo largo del tiempo, la proyección de cómo se irán presentando los gastos, desde la compra del terreno, obtención de licencias, inicio de obra y finalización de la misma. Dichas partidas van generando gastos mes a mes que se necesitan considerar en el cronograma de aportes para que el saldo acumulado siempre sea positivo, es decir, para que exista siempre dinero en caja que permita el normal desarrollo del proyecto.

El flujo de caja, en esta etapa, sirve como una herramienta para evaluar el proyecto del cual podemos obtener el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) en caso de comprar un lote en canje o en efectivo.

A continuación se definen ambas herramientas usadas en la evaluación de alternativas.

**a) Valor Actual Neto (VAN):** Es el valor de una cantidad futura de dinero convertida a su valor presente, que resulta de restar la suma de los flujos

descontados a la inversión inicial. Compara todos los ingresos y egresos esperados del proyecto en un solo momento del tiempo.

Para el Valor Actual Neto, la tasa de descuento es la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR). Para su determinación hay que tener en cuenta factores tales como: riesgo, tiempo, utilidad, estructura del financiamiento, etc.

**b) Tasa Interna de Retorno (TIR):** Es la tasa de interés que hace el Valor Actual Neto igual a cero. La TIR es un índice de rentabilidad, que busca determinar hasta cuanto podría el inversionista aumentar la TMAR, para que el proyecto siga siendo aceptado.

Las hipótesis para la realización del flujo son las siguientes:

- El terreno es cancelado en el mes cero (en caso de terrenos en canje solo se cancela el arras que es la diferencia entre el precio del terreno y el canje de departamentos)
- El anteproyecto y el proyecto definitivo, se realizaron en los meses 0 y 1.
- Las ventas se inician con el anteproyecto aprobado mes 2.
- Se considera para el flujo, una velocidad de venta de 10% mensual. En el caso de terrenos en canje igual se venderá el 10% mensual del saldo (es un ambiente conservador ya que debería disminuir los meses de venta por tener menos departamentos por venderse)
- De acuerdo al inicio de las ventas y su velocidad, se terminará de vender en el mes 11, con lo cual se obtiene una duración total del proyecto de 12 meses.
- Las ventas se inician con una cuota de separación por parte del interesado, US\$ 500 por departamento que se incluyen en la cuota inicial del 20% por ser desembolsos en el mismo mes.
- Se ha considerado un lapso de 2 meses a partir del pago de la cuota inicial de cada departamento, como el tiempo que demora el banco en

desembolsar el 80% del monto financiado. El 3% restante queda como garantía, hasta la realización de la independización de cada departamento. Una vez realizada esta, el banco procederá a la devolución de este porcentaje (mes 12).

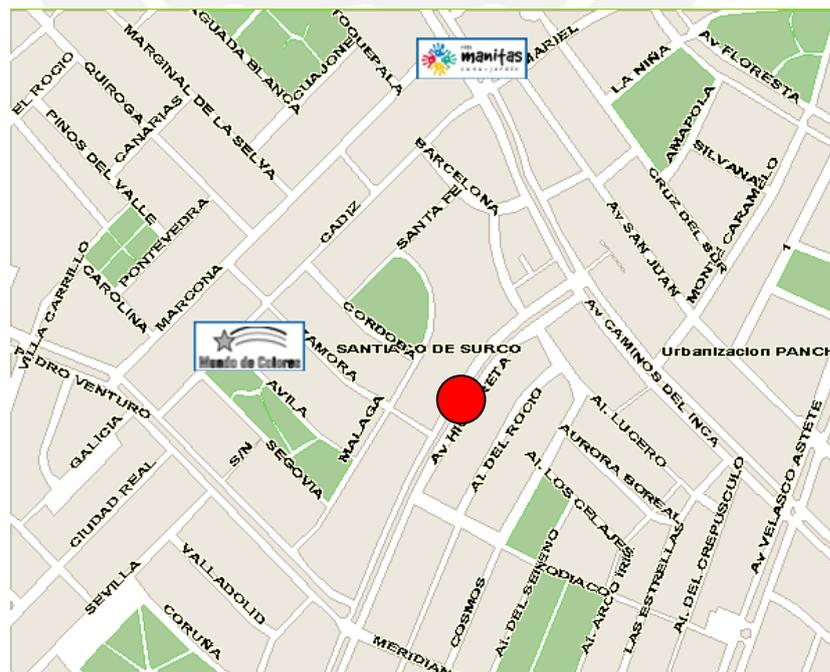
- Se considera el inicio de la construcción en el mes 4, con un mínimo de 30% de pre-ventas, lo cual se logrará luego de cuatro meses de ventas a la velocidad propuesta.
- Una pre-venta califica como tal, una vez que el cliente aporta la cuota inicial equivalente al 20% del precio de venta, y tiene el crédito aprobado en un banco reconocido.
- La duración de la construcción incluyendo los acabados es de 7 meses, terminando la obra el mes 10
- Para calcular el flujo de caja económico después de impuestos se considera el 30% de impuesto a la renta, considerando los pagos a cuenta del 2% sobre las ventas mensuales y el saldo en el último mes.
- El aporte del capital con recursos propios se fija dependiendo si el terreno es cancelado en efectivo o una parte en canje, por lo que se calcula el mínimo posible para que el flujo no tenga como resultado un valor negativo en ningún mes.
- La tasa de descuento o costo de capital del inversionista para el cálculo del VAN es de 20% anual, el cual refleja el riesgo del mercado y el alto riesgo del negocio que se va a realizar.

### 3.1.1 Análisis económico de los proyectos

A continuación se muestran los análisis de tres terrenos con sus respectivos estados de pérdidas y ganancias, flujo económico del proyecto antes de impuestos, flujo de caja después de impuestos y finalmente el flujo del inversionista.

DISTRIBUCIÓN CALLE MÁLAGA

PISO	DEPARTAMENTO (precios PRE VENTA)	
	<b>501</b>	<b>502</b>
6	Área Techada (m2): 95	Área Techada (m2): 95
5	Estacionamiento: Includido	Estacionamiento: Includido
	Valor: \$65,861	Valor: \$65,861
	<b>401</b>	<b>402</b>
4	Área Techada (m2): 117	Área Techada (m2): 117
	Estacionamiento: Includido	Estacionamiento: Includido
	Valor: \$80,960	Valor: \$80,960
	<b>301</b>	
3	Área Techada (m2): 117	Estacionamiento: Includido
	Estacionamiento: Includido	Valor: \$80,960
	Valor: \$80,960	
	<b>201</b>	<b>102</b>
2	Área Techada (m2): 117	Área Techada (m2): 117
	Estacionamiento: Includido	Estacionamiento: Includido
	Valor: \$80,960	Valor: \$80,960
	<b>101</b>	
1	Área Techada (m2): 117	Estacionamiento: Includido
	Estacionamiento: Includido	Valor: \$80,960
	Valor: \$80,960	



## COMENTARIO

Este lote se encuentra localizado en la urbanización Residencial Higuiereta, a pocas cuadras de la Av. Caminos del Inca cruce con la Av. Higuiereta. Los departamentos en esa zona, según nuestro estudio de mercado, se valorizan alrededor de 690 \$/m<sup>2</sup> en proyectos con ascensor, debido que a pesar de no pertenecer a chacarilla se encuentran muy cerca de esa zona. No pensamos realizar el proyecto sin ascensor porque al NSE a donde nos dirigimos se dificulta la venta de departamentos sin este, especialmente en los últimos pisos y además se tendría que disminuir un piso el proyecto.

Luego de hacer nuestro análisis de factibilidad llegamos a la conclusión que podemos edificar 8 departamentos de unos 117 m<sup>2</sup>, lo cual es un buen metrado para la venta en esa zona por ir a un segmento casi como chacarilla pero con menos poder adquisitivo, además que por parámetros urbanísticos se requiere por lo menos tener un 50% de los departamentos con un mínimo 110 m<sup>2</sup> y un 25% de 99 m<sup>2</sup>, por lo que cumpliría a la perfección. No obstante según la zonificación necesitamos 1.5 estacionamientos por cada departamento lo que imposibilita hacer más de 6 departamentos ya que según las dimensiones y ubicación del lote es imposible colocar más de 9 cocheras sin tener que hacer 2 sótanos, lo cual sería muy costoso y perdería mucha rentabilidad el proyecto. Y si ese fuera el caso tendríamos que hacer departamentos muy grandes para la zona, creando un atraso evidente para las ventas. Entonces tuvimos que descartar este proyecto.

Se llegó entonces a la conclusión que en lotes de 12 x 25 m en una zona de estructuración que pida 1.5 estacionamientos por departamento no era rentable el proyecto.

A continuación se muestra la factibilidad económica del proyecto y los flujos en el anexo 4:



## DISTRIBUCIÓN CALLE ALCÁZAR

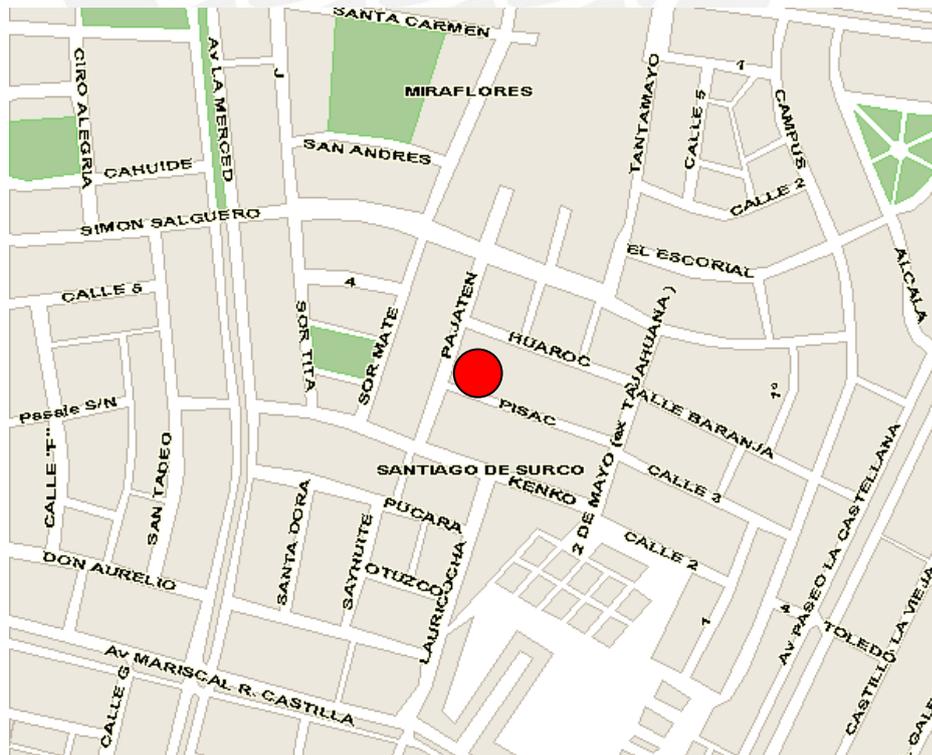
PISO	DEPARTAMENTO (precios PRE VENTA)	
	601	602
7	Área Techada (m2): 95	Área Techada (m2): 151
6	Estacionamiento: Incluido	Estacionamiento: Incluido
	Valor: \$61,088	
5	501	Valor: \$96,928
	Área Techada (m2): 120	
	Estacionamiento: Incluido	
4	401	402
	Área Techada (m2): 117	
	Estacionamiento: Incluido	
3	301	Estacionamiento: Incluido
	Área Techada (m2): 117	
	Estacionamiento: Incluido	
2	201	102
	Área Techada (m2): 117	
	Estacionamiento: Incluido	
1	101	Estacionamiento: Incluido
	Área Techada (m2): 117	
	Estacionamiento: Incluido	
	Valor: \$75,093	Valor: \$75,093





DISTRIBUCIÓN PISAC

PISO	DEPARTAMENTO (precios PRE VENTA)	
	501	502
6	Área Techada (m2): 109	Área Techada (m2): 67
5	Estacionamiento: Incluido	Estacionamiento: Incluido
	Valor: \$74,900	Valor: \$46,900
4	401	402
	Área Techada (m2): 112	Área Techada (m2): 106
	Estacionamiento: Incluido	Estacionamiento: Incluido
3	301	
	Área Techada (m2): 112	Valor: \$62,900
	Estacionamiento: Incluido	Valor: \$62,900
2	201	102
	Área Techada (m2): 112	Área Techada (m2): 103
	Estacionamiento: Incluido	Estacionamiento: Incluido
1	101	
	Área Techada (m2): 110	Valor: \$62,900
	Estacionamiento: Incluido	Valor: \$62,900



## COMENTARIOS

Este lote se encuentra en la urbanización Los Manzanos, a pocas cuadras de la parte comercial de Simón Salguero y muy cerca de la urbanización Aurora en Miraflores, lo cual es muy valorado por los compradores.

Este terreno tiene una desventaja por la forma alargada que presenta, por lo que tenemos dos opciones de diseño. La primera es distribuir los departamentos uno atrás del otro dando como resultado una distribución rectangular eficiente, algunos departamentos con vista al parque y otros con vista al ducto. La segunda opción es poner todos los departamentos con vista al parque dando como resultado una distribución alargada creando desperdicio en el área de pasadizos. Con cualquiera de los dos casos se obtiene como resultado 8 departamentos en cinco pisos más aires. Se optó por la opción de los departamentos alargados ya que a pesar del desperdicio de área todos los departamentos contaban con una buena vista. Además se vendieron a un precio por metro cuadrado por debajo del promedio debido a que los departamentos rectangulares de la competencia con el mismo metraje contaban con un estar el cual en este proyecto se perdía en el pasadizo alargado.

Observando el análisis de rentabilidad podemos notar que el precio de venta es menor al del promedio de 635 dólares por metro cuadrado encontrado en los departamentos de la urbanización La Castellana, la cual es la más parecida y cercana al terreno.

Al corroborar la utilidad esperada podemos concluir que esta es una buena opción de compra.

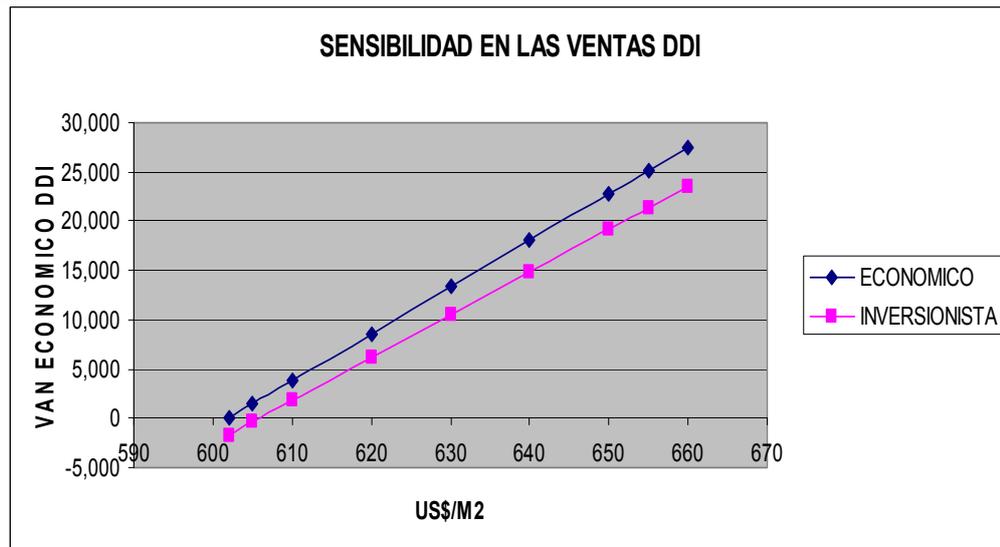
A continuación se muestra la factibilidad económica del proyecto y los flujos en el anexo 6:



Luego de la elección de l lote de la calle Pisac como una buena opción de compra por el buen rendimiento del ante proyecto se realiza el análisis de sensibilidad. Para esto se ha considerado el caso de compra del terreno en efectivo ya que el propietario no acepto ningún departamento en parte de pago para lo cual se han preparado cuatro graficas. En el eje de las abscisas los porcentajes de variación de las variables estudiadas y en el eje de las ordenadas el VAN económico y del inversionista después de impuestos. Los resultados se presentan a continuación:

- **Sensibilidad en el precio de Venta de los departamentos**

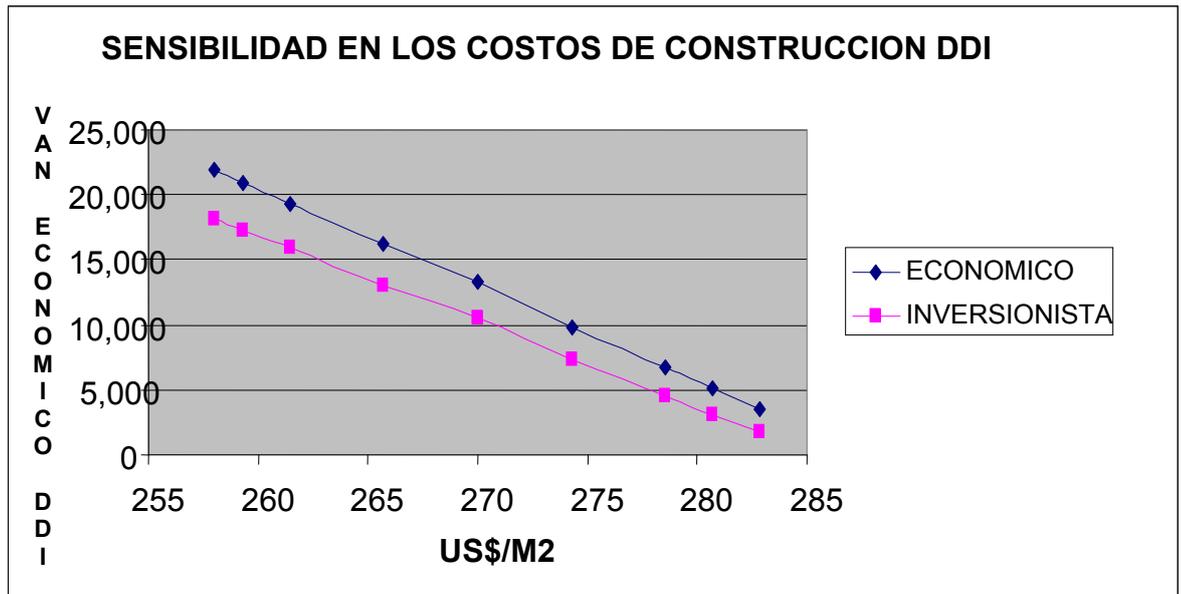
<b>SENSIBILIDAD EN LAS VENTAS DDI</b>			
<b>HIPÓTESIS PRECIO VENTA US\$/M2</b>	<b>% DE VARIACIÓN</b>	<b>VAN ECONÓMICO</b>	<b>VAN INVERSIONISTA</b>
602	95.6%	0	-1,695
605	96.0%	1,516	-309
610	96.8%	3,881	1,852
620	98.4%	8,609	6,175
<b>630</b>	<b>100.0%</b>	<b>13,338</b>	<b>10,498</b>
640	101.6%	18,067	14,821
650	103.2%	22,796	19,144
655	104.0%	25,161	21,305
660	104.8%	27,525	23,467



**Comentario.-** Podemos notar analizando este cuadro que si vendemos el metro cuadrado menos que 610 dólar es ya no cumpliríamos con la rentabilidad mínima exigida por el inversionista. A su vez deducimos que la mínima variación del precio tiene una repercusión muy importante en la rentabilidad del proyecto.

- **Sensibilidad en los Costos de construcción**

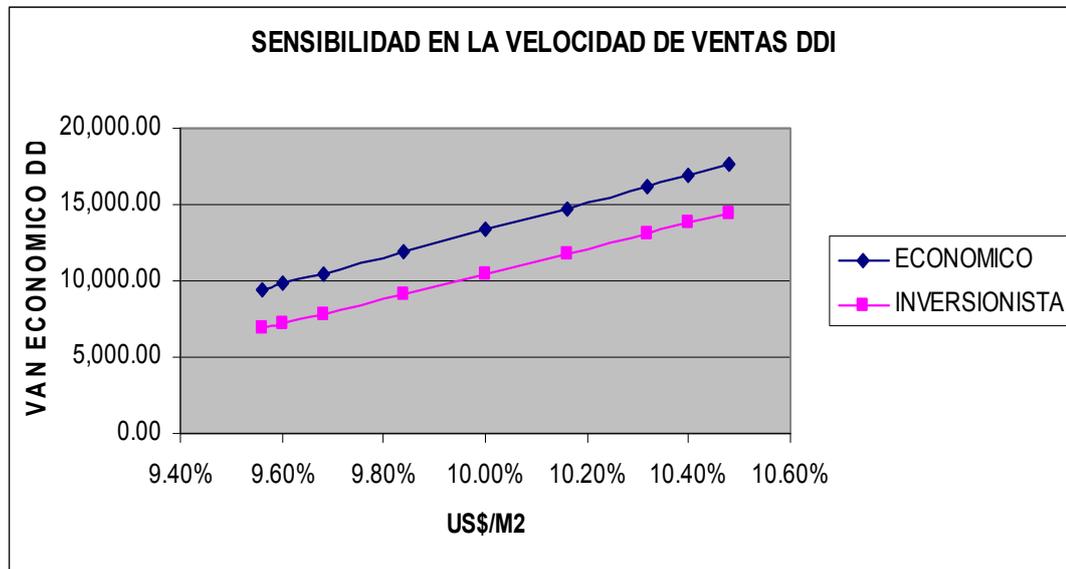
<b>SENSIBILIDAD EN LOS COSTOS DDI</b>			
<b>HIPÓTESIS COSTO FINAL US\$/M2</b>	<b>% DE VARIACIÓN</b>	<b>VAN ECONÓMICO</b>	<b>VAN INVERSIONISTA</b>
258	95.6%	21,898	18,139
259	96.0%	20,946	17,288
261	96.8%	19,358	15,871
266	98.4%	16,181	13,036
<b>270</b>	<b>100.0%</b>	<b>13,338</b>	<b>10,498</b>
274	101.6%	9,829	7,365
279	103.2%	6,653	4,530
281	104.0%	5,065	3,112
283	104.8%	3,477	1,695



**Comentario.-** La repercusión que tienen los costos en la obra no influyen con tanta fuerza sobre el VAN del proyecto, por lo que por las características del proyecto va a ser poco probable que varíe mucho el costo por metro cuadrado de construcción.

- **Sensibilidad en la velocidad de Ventas de los departamentos**

<b>SENSIBILIDAD EN LA VELOCIDAD DE VENTAS DDI</b>			
<b>HIPÓTESIS VELOCIDAD DE VENTAS</b>	<b>% DE VARIACIÓN</b>	<b>VAN ECONÓMICO</b>	<b>VAN INVERSIONISTA</b>
9.56%	95.6%	9,432.03	6,880.16
9.60%	96.0%	9,787.15	7,209.04
9.68%	96.8%	10,497.40	7,866.80
9.84%	98.4%	11,917.90	9,182.32
<b>10.00%</b>	<b>100.0%</b>	<b>13,338.40</b>	<b>10,497.84</b>
10.16%	101.6%	14,760.82	11,813.36
10.32%	103.2%	16,183.25	13,128.88
10.40%	104.0%	16,894.47	13,786.64
10.48%	104.8%	17,605.68	14,444.40

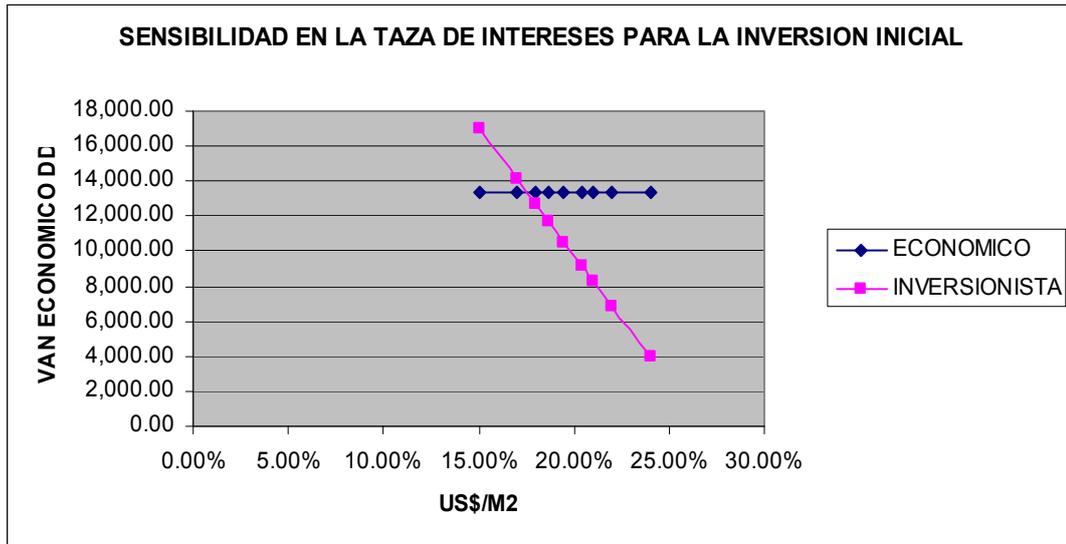


**Comentario.-** Para este análisis se partió bajo la hipótesis de que en el caso de velocidades de ventas menores a 10%, en el mes 12 se vende el saldo y en el caso de velocidades mayores al 10% en el mes 11 se vende el saldo. A pesar de que dicho supuesto es muy inexacto y variable, no notamos que afecte mucho en el resultado del ejercicio, por lo que con una velocidad de ventas entre 9 y 11 % estaríamos cumpliendo con las expectativas del proyecto.

- **Sensibilidad en la tasa de interés para el inversionista en caso de utilizar una línea de crédito personal**

<b>SENSIBILIDAD EN LA TAZA DE INTERESES PARA LA INVERSIÓN INICIAL</b>			
<b>HIPÓTESIS VELOCIDAD DE VENTAS</b>	<b>% DE VARIACIÓN</b>	<b>VAN ECONÓMICO</b>	<b>VAN INVERSIONISTA</b>
15.00%	18.63%	13,338.40	16,964.38
17.00%	18.71%	13,338.40	14,084.72
18.00%	18.87%	13,338.40	12,644.89
18.63%	18.63%	13,338.40	11,737.80

19.49%	100.00%	13,338.40	10,497.84
20.43%	20.43%	13,338.40	9,146.10
21.00%	20.11%	13,338.40	8,325.40
22.00%	20.27%	13,338.40	6,885.57
24.00%	20.43%	13,338.40	4,005.91



**Comentario.-** Este análisis se realizó en el caso los accionistas de la empresa decidan conseguir el monto de la inversión inicial con un financiamiento externo, ya sea bancario, de amistades, mediante emisión de obligaciones, bonos, reportes en la bolsa, etc. Para esto se encontró la tasa de equilibrio la cual da el mismo VAN que si aportan capital propio. Se concluyó entonces que si el préstamo tiene una tasa menor a 19.49% si es más rentable financiarse el capital inicial. Para explicar mejor el ejemplo adjuntamos en el anexo 6 el flujo de caja con el préstamo.

### 3.1.2 Realización del estudio de mercado a nivel local

#### 3.1.2.1 Objetivos

Recopilar datos suficientes para obtener un análisis cualitativo del mercado de vivienda alrededor del terreno ubicado en la calle Los Manglares 111, Urb Los Manzanos - Surco. Este análisis debe de llegar a tener las herramientas suficientes

para conocer que producto de unidades de viviendas se debe de diseñar y para que segmento debe de estar dirigido.

### 3.1.2.2 Estudio de la oferta de Viviendas (Competencia Directa)

De acuerdo al sondeo de la zona alrededor del terreno, se ha notado que actualmente existen cerca cinco proyectos de similares características de diseño de viviendas multifamiliares y dirigidas al mismo segmento. Son proyectos diseñados para ser construidos con pórticos, placas y lozas aligeradas.

Los datos obtenidos son los siguientes:

#### PROYECTO COMPETENCIA 01

NIVEL	ÁREA TECHADA (M <sup>2</sup> )	PRECIO (US\$)	PRECIO x M <sup>2</sup> (US\$)	Vista
Primero	65	\$49,000	\$754	Parque
Segundo	90	\$57,000	\$633	Interior
	83	\$56,000	\$675	Parque
Tercer	90	\$57,000	\$633	Interior
	83	\$56,000	\$675	Parque
Cuarto	90	\$57,000	\$633	Interior
	83	\$56,000	\$675	Parque
Quinto	90	\$57,000	\$633	Interior
	83	\$56,000	\$675	Parque

\* Nota: Los Precios Incluyen 1 estacionamiento

**PROYECTO COMPETENCIA 02**

<b>NIVEL</b>	<b>ÁREA TECHADA (M<sup>2</sup>)</b>	<b>PRECIO (US\$)</b>	<b>PRECIO x M<sup>2</sup> (US\$)</b>	<b>Vista</b>
Primero y segundo (Duplex)	138	\$79,000	\$572	Calle
Tercero y cuarto (Duplex)	138	\$89,000	\$645	Calle

\* Nota: Los Precios Incluyen 1 estacionamiento

**PROYECTO COMPETENCIA 03**

<b>NIVEL</b>	<b>ÁREA TECHADA (M<sup>2</sup>)</b>	<b>PRECIO (US\$)</b>	<b>PRECIO x M<sup>2</sup> (US\$)</b>	<b>Vista</b>
Primero	120	\$89,500	\$746	Parque
Segundo	125	\$88,000	\$704	Parque
Tercer	125	\$88,000	\$704	Parque
Cuarto	145	\$110,500	\$762	Parque

\* Nota: Los Precios Incluyen 2 estacionamiento

### PROYECTO COMPETENCIA 04

NIVEL	ÁREA TECHADA (M <sup>2</sup> )	PRECIO (US\$)	PRECIO x M <sup>2</sup> (US\$)	Vista
Primero	125	\$82,700	\$662	Calle
Segundo	140	\$91,700	\$655	Calle
Tercer	140	\$91,700	\$655	Calle
Cuarto	133	\$109,000	\$820	Calle

\* Nota: Los Precios Incluyen 2 estacionamiento

### PROYECTO COMPETENCIA 05

NIVEL	ÁREA TECHADA (M <sup>2</sup> )	PRECIO (US\$)	PRECIO x M <sup>2</sup> (US\$)	Vista
Primero	138	\$95,000	\$688	Calle
Segundo	138	\$91,700	\$664	Calle
Tercer	138	\$91,700	\$664	Calle
Cuarto	168	\$95,000	\$565	Calle

\* Nota: Los Precios Incluyen 2 estacionamiento

### PROYECTO EDIFICA

NIVEL	ÁREA TECHADA (M <sup>2</sup> )	PRECIO (US\$)	PRECIO x M <sup>2</sup> (US\$)	Vista
Primero	110	\$68,900	\$626	Parque
	103	\$62,900	\$613	Parque
Segundo	112	\$66,900	\$596	Parque
Tercer	112	\$67,900	\$605	Parque
Cuarto	112	\$68,900	\$614	Parque
	106	\$62,900	\$596	Parque
Quinto	109	\$74,900	\$688	Parque
	67	\$46,900	\$696	Parque

\* Nota: Los Precios Incluyen 1 estacionamiento

## COMPARATIVOS DE CARACTERÍSTICAS Y ACABADOS MÁS IMPORTANTES

# de Registro	Vista	Estado del Proyecto	Ascensor	Directo	Precio Promedio Ponderado \$ / m2	Área Promedio	# de dorm	# de esta c	# baños completos	Baño o visita	Dorm Servicio	Baño servicio	Pisos	Mayólica	Sanitarios marca	Grifería
1	Parque	Acabados	No	No	662	84	3	1	2	No	No	No	Laminado	Celima	Trebol	Vainsa
2	Calle	Casco	No	No	609	138	3	1	2	Si	Si	Si	Parquet	Por definir	Trebol	Vainsa
3	Parque	Preventa	Si	No	730	129	3	2	2	Si	Si	Si	Lam. / Alf.(cuartos)	Importados	Fv	Fv
4	Calle	Casco	Si	No	697	135	3	2	2	Si	Si	Si	Parquet	Celima	Trebol	Fv
5	Calle	Casco	No	No	642	146	3	2	2	Si	Si	Si	Parquet	Importados	Importados	Vainsa
<b>EDIFICIO</b>	<b>Parque</b>	<b>Preventa</b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>	<b>626</b>	<b>104</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>	<b>Laminado</b>	<b>Celima</b>	<b>Trebol</b>	<b>Vainsa</b>

### 3.1.2.3 Conclusiones

**Ubicación:** Al encontrarse el proyecto frente a un parque y a dos cuadras de la zona comercial de Simón Salguero estaríamos dentro del 36.84% de los demandantes efectivos que tienen como prioridad la “Tranquilidad, Comodidad y/o Seguridad”, dentro del 42,16% de los mismos que se inclinan a ubicar su vivienda frente a parque y dentro de los 63.4 % que deciden su compra tomando en cuenta una buena ubicación.

**Precio:** El proyecto Parque Pisac se encuentra por debajo de la media de 657 \$/m<sup>2</sup> de los proyectos con ascensor, según el análisis de precios a nivel de Surco B. Además cuenta con un valor agregado al tener acceso directo del ascensor a los departamentos. Cabe resaltar que los precios de la competencia directa se encuentran dentro de la media de \$/m<sup>2</sup> según la ubicación y características del edificio (ascensor, acabados, etc.). Por lo tanto sería lógico suponer que los primeros departamentos en venderse de la zona serían los del proyecto Parque Pisac.

**Ambientes:** Al contar el proyecto con departamentos de 3 y 2 dormitorios en su mayoría estaríamos dentro de la media de 50.46% y 34.92% que prefieren tres y dos dormitorios respectivamente. Además estaríamos dentro del 50.1 % de personas que prefieren 2 baños en su departamento (sin contar el baño de servicio)

### 3.1.3 Política de Precios

Una buena política de precios hará que el proyecto sea competitivo en el mercado inmobiliario, incentivando a los potenciales compradores a invertir en nuestro proyecto sobre todo en la etapa de pre venta para lograr el nivel deseado en corto plazo.

El comportamiento de precios en el mercado inmobiliario tiene cuatro etapas bien diferenciadas a lo largo del desarrollo de la obra, el mismo que hemos aplicado en el presente proyecto:

A. **Precio de pre venta: 626 \$/m<sup>2</sup>**

Es el precio mínimo aplicable de acuerdo al perfil del proyecto, el mismo que tendrá una vigencia hasta lograr el nivel mínimo de pre-venta establecido.

B. **Inicio de obra:** 657 \$/m<sup>2</sup>

El precio es incrementado en 5% del precio original por inicio de obra, diferenciando de esta manera a ambas etapas de venta. Con este precio llegaríamos al precio promedio de surco de proyectos con ascensor.

C. **Fase de casco:** 670 \$/m<sup>2</sup>

Al completar el casco el precio es incrementado en un 2 % con respecto al precio anterior. Con este precio todavía estamos debajo del precio de la competencia directa de proyectos con ascensor.

D. **Acabados / Entrega:** 680 \$/m<sup>2</sup>

El valor final de un departamento se refleja en la etapa de acabados o de entrega, por ello en esta etapa el precio se incrementa en 1.5% del precio anterior y todavía con este incremento estaríamos debajo de la competencia directa.

### 3.2 FASE 2: Proceso de compra del terreno

#### 3.2.1 Propuesta para la compra de la propiedad.

Para la compra de la propiedad de la calle los Manglares 111 (antes Pisac) se realizó la negociación del precio sin la presencia de corredores inmobiliarios, lo cual nos permitió acceder a un mejor precio por el terreno. El precio inicial fue de \$130,000 el cual se negoció hasta llegar a la suma de \$114,500 como precio final. Esta negociación pudimos realizarla ya que nosotros éramos conscientes de las limitaciones del terreno para cualquier constructor, el cual no era tan llamativo por tener solo 10 metros de frente y según nuestro estudio de mercado los pocos proyectos que se habían realizado en ese tipo de lote habían hecho 8 departamentos, 4 con vista al parque o calle y 4 con vista al ducto, teniendo un retraso considerable en las ventas con estos últimos 4 departamentos.

Como parte de la negociación era ofrecerles un departamento en canje como parte de pago pero no fue aceptado por lo que se tuvo que cancelar el terreno en efectivo. En el anexo 7 se muestra el modelo de propuesta ofrecido al propietario.

### 3.2.2 Procedimientos para realizar la compra de la propiedad.

La parte mas importante para tener éxito en el proyecto inmobiliario es la exitosa realización de la compra de la propiedad, ya que si ocurriese a algún problema es dicha transacción como un vicio oculto en la titulación, esto causaría perdidas financieras no calculadas, en algunos casos pudiendo imposibilitar la realización del proyecto hasta poder perder el total de la inversión.

Por esto para dicha compra realizamos los siguientes pasos:

**1.- Estudio de titulación.-** Este consiste en la investigación detallada de todas las transacciones y cargas que afecten a dicha propiedad en un periodo de 30 años a la fecha de compra.

**2.- Minuta con Arra s y bloqueo registral.-** Este documento se firma una vez hecho el estudio de titulación en el cual se paga un adelanto de un 5 a 10% del monto de la venta, si es que el propietario lo desea donde además una de las cláusulas estipula un bloqueo registral en el cual bloquea cualquier transacción ingresada esta. Este permite cancelar con mayor seguridad el saldo del monto del terreno una vez emitido dicho bloqueo en el momento de firmar la escritura pública.

**3.- Escritura pública.-** A la firma de la escritura pública se cancela el saldo del monto del terreno y se efectúa la entrega de la posesión del bien inmueble. No es recomendable permitir la entrega del inmueble posterior a la firma de la escritura, debido al riesgo de que el propietario no decida entregar el bien y no se le podrá quitar la posesión sino por la vía civil, a pesar de haber firmado dicho documento de venta.

Cabe resaltar que hay muchas alternativas para realizar la compra venta de un inmueble, esto dependerá del nivel de confianza entre los compradores y vendedores y las posiciones de ambas partes. En el anexo 8 adjuntamos el modelo de contratos que utilizamos para la transferencia.

### 3.3 Fase 3: Diseño Esquemático:

Se desarrollará el Anteproyecto, tomando en cuenta las necesidades de áreas, espacios y constructibilidad del proyecto. Para ello es necesario se trabajen en paralelo tres frentes en el orden de prelación que se detalla:

#### 3.3.1 Estudio de Suelos

Se contrata y revisa el Estudio de Mecánica de Suelos. En caso hubiera observaciones, éstas se plantearán para su correspondiente subsanación; luego de ello se aprobará el citado estudio necesario para la definir la capacidad estructural en la siguiente fase.

#### 3.3.2 Desarrollo del Anteproyecto

Se desarrolla el Anteproyecto, tomando en cuenta la diseñabilidad y la constructibilidad del proyecto.

#### 3.3.3 Ratios de Construcción

Es importante estimar costos desde la fase del anteproyecto a partir de ratios, así el inversionista va midiendo y define la factibilidad de ejecución y el sistema constructivo a emplearse.

Es importante, una vez sea aprobada la propuesta por parte de los inversionistas, que este anteproyecto cumpla con la aprobación de la municipalidad correspondiente.

### 3.4 FASE 4: Promoción y Publicidad

El proyecto se encuentra dirigido a un sector medio alto, compuesto por hogares que tengan hasta 5 integrantes y que tengan en promedio un vehículo por hogar.

El presente plan de promoción y publicidad se ha enfocado en resaltar la excelente ubicación (En zona céntrica del distrito de Surco), exclusiva arquitectura, precio competitivo por m<sup>2</sup> y financiamiento a través de una entidad financiera (Banco

Continental) a una tasa preferencial (9% en soles – tasa fija y 9.5% en dólares – tasa variable).

Se planea invertir el 1 % del monto de ventas en publicidad y promoción de ventas, es decir, \$ 5250 dólares. En dicho presupuesto también se encuentra incluido el costo de la caseta de ventas con todos sus acabados y equipamientos.

La estrategia de difusión de nuestro producto esta orientada a través de los siguientes medios o canales:

1. Panel (gigantografía) con iluminación, instalado en el terreno.
2. Publicidad periódica los días domingos en el diario El Comercio (2 x 3 cm. a colores en los clasificados x 3 meses) y la revista Asia Sur.
3. Encartes y / o volantes circulados a través de una alianza estratégica con el Banco Continental (área de División Inmobiliaria y Créditos Hipotecarios)
4. Participación en Ferias Inmobiliarias.
5. A través de página Web.
6. Mailing por correo electrónico
7. A través de referidos.

La atención a los interesados se realizará en la caseta de ventas previamente acondicionada en el terreno, la cual estará a cargo de un Asesor Inmobiliario con experiencia en ventas en el rubro inmobiliario, el que contará con las siguientes herramientas de ventas:

1. Maqueta del proyecto.
2. Perspectiva de la fachada.
3. Planos o esquemas distribución de departamentos y plantas típicas.
4. Planos de estacionamientos.
5. Brochures.
6. Muestra de acabados.
7. Recorrido virtual.
8. Simulador de financiamiento bancario (corrida con ingresos mínimos requeridos, plazo y estimado de cuotas mensuales)

Una atención profesional garantiza el 50% de la venta, por ello es importante contar con el personal idóneo y las herramientas de ventas necesarias para lograr con el cierre de una venta.

Adicionalmente a todo el material de marketing y publicidad la estrategia de negociación con el banco es un arma muy importante para la decisión del comprador, ya que se pudo negociar una tasa máxima en dólares y soles, tipos de financiamiento, comisiones por estudio del proyecto, costo por valorizaciones, tasas de las cartas fianzas, etc. Como primera estrategia de negociación la empresa optó por presentar el proyecto a dos entidades financieras de reconocido prestigio, de manera de buscar una posición ventajosa de negociación y saber cual de las dos nos ofrece mejores condiciones tanto para la empresa como para los compradores finales.

Por lo que se negociaron tres fuentes de financiamiento que detallamos a continuación:

- **Línea de crédito al constructor:** Este crédito es de apalancamiento, en realidad según nuestro flujo económico proyectado no será necesario el uso de esta línea de financiamiento por lo que no es nuestro principal objetivo en la negociación; sin embargo en caso de un retraso en las ventas servirá como fuente de apalancamiento por lo que de todas maneras es importante conseguir una buena tasa.
- **Línea de cartas fianzas:** Este medio de financiamiento se utilizará en aquellas personas que deseen tramitar su crédito hipotecario en alguna otra entidad bancaria, garantizando la constitución de la hipoteca del inmueble y de esta manera se realice el desembolso del crédito. Por otro lado probablemente las personas que adquieran su bien futuro al contado le exigirán a la empresa una carta fianza de fiel cumplimiento de contrato. En ambos casos lo más probable es que la empresa tenga que asumir los costos de estas fianzas, por ello es importante una buena tasa en esta línea de financiamiento.
- **Línea de avales:** Es usada para los créditos hipotecarios de los compradores. La idea es conseguir una tasa preferencial en esta línea de crédito, de manera que opten por el financiamiento en la entidad bancaria con la cual estamos trabajando y no sea necesario el uso de cartas fianzas a otros bancos. Es el

principal objetivo en la negociación con la entidad, ya que pensamos usarla como una importante herramienta de ventas.

Otro punto importante a negociar será el aporte mínimo que la entidad pide al constructor la idea es que sea el 30% del costo del proyecto que es el capital con el que cuenta la empresa.

Finalmente el último punto a negociar será la cantidad de pre-ventas que nos pidan, la idea es que estas sean menores al 35%.

### **3.5 Fase 5: Desarrollo del Diseño:**

Se desarrollará el proyecto ejecutivo, según los requerimientos que establezca el mercado, en la que se plasmará de manera gráfica (planos) y escrita, en los documentos que conformen el Expediente Técnico, tomando en cuenta la diseñabilidad, la constructibilidad y la capacidad de contratación del proyecto.

Para ello se verificará que el diseño tome en cuenta los detalles constructivos, materiales, equipos y tecnología adecuada, incorporando estos cuatro aspectos al diseño, de tal manera de que el mismo tenga un equilibrio de economía de costos, entre lo que se va a construir y lo que realmente necesita el Proyecto.

En esta etapa desarrollaremos el proyecto base para la ejecución de obra:

- Proyecto ejecutivo de arquitectura
- Desarrollo de especialidades
- Ingeniería de detalles del proyecto y
- Especificaciones técnicas generales

#### **3.5.1 Diseño Arquitectónico**

En el diseño arquitectónico se trasladó lo que se encontró en base al estudio de mercado realizado, es decir, departamentos de 2 y 3 dormitorios, con ascensor directo al departamento, sala-comedor, cocina, 2 baños y área de servicio completa.

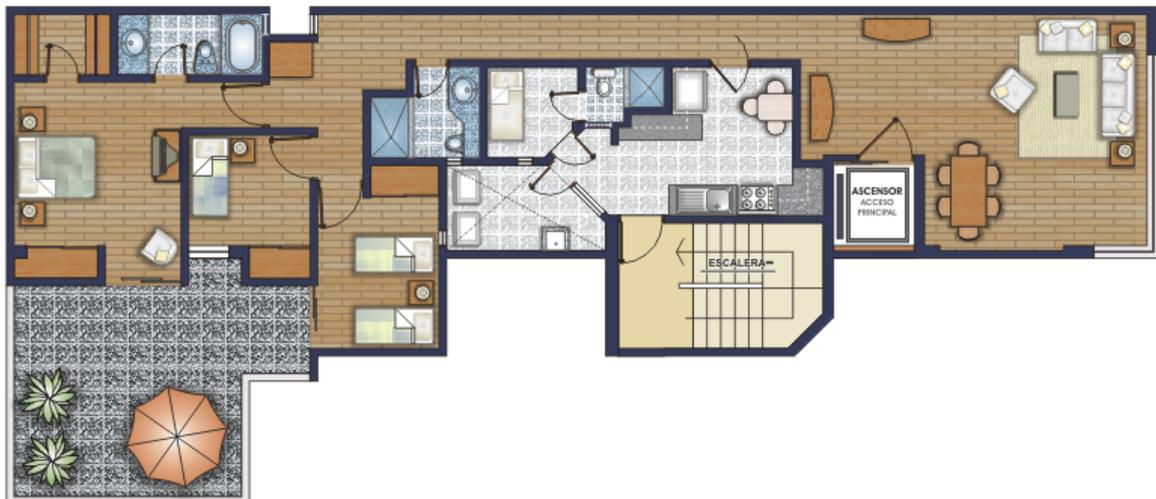
Uno de los aspectos con el que se tuvo problemas en esta fase del proyecto fue la decisión entre el aprovechamiento del área funcional ya que al ser un terreno rectangular bastante alargado, se iba a tener pasadizos alargados los cuales son inevitablemente áreas de circulación desperdiciadas y el tener todos los departamentos con vista a la calle ya que según el estudio de mercado realizado, estos tienen una velocidad de venta mucho mayor que los departamentos sin vista. Finalmente se optó por tener todos los departamentos con vista al parque ya que este es uno de los indicadores más fuertes encontrados en el estudio de mercado para que los clientes se inclinen por la compra de un inmueble.

### 3.5.2 Memoria Descriptiva

El Proyecto “Parque Pisac” se encuentra ubicado en la Calle Los Manglares 111 Urb. Los Manzanos en el Distrito de Santiago de Surco, situado a media calle frente al parque Gran Pajatén. La casa a demoler está en un terreno de forma rectangular de 10 ml. de frente por 27.8 ml. de fondo lo que da en total un área de 278 m<sup>2</sup>.

El edificio multifamiliar contará con 8 exclusivos departamentos con las siguientes características:

**Departamento 101.-** Flat de 110.1 m<sup>2</sup> de área techada y 136.6 m<sup>2</sup> de área ocupada, 3 dormitorios, sala-comedor, cocina, 2 baños, área de servicio completa (baño y dormitorio de servicio), lavandería y terraza.



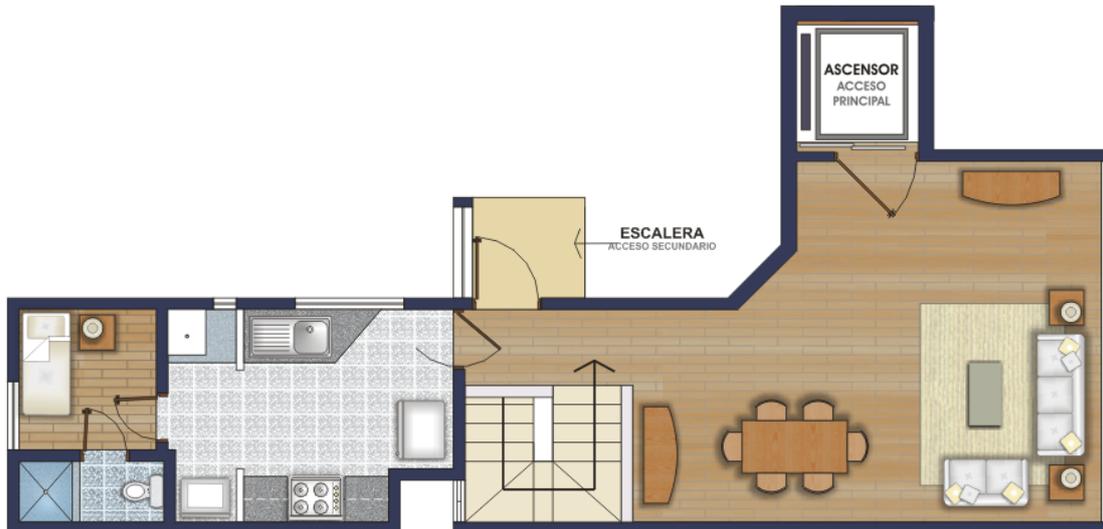
**Departamento 102.-** Duplex de 102.6 de área techada y 113.1 m<sup>2</sup> de área ocupada, 2 dormitorios, sala-comedor, cocina, 2 baños, área de servicio completa (baño y dormitorio de servicio) y lavandería.



**Departamento Típico 201, 301, 401.-** Flat de 112.2 de área techada y área ocupada, 3 dormitorios, sala-comedor, cocina-lavandería, 2 baños y área de servicio completa (baño y dormitorio de servicio).



**Departamento 402.-** Duplex de 10 8.6 m<sup>2</sup> de área techada y ocupada, 2 dormitorios, sala-comedor, cocina-lavandería, 2 baños y área de servicio completa (baño y dormitorio de servicio).

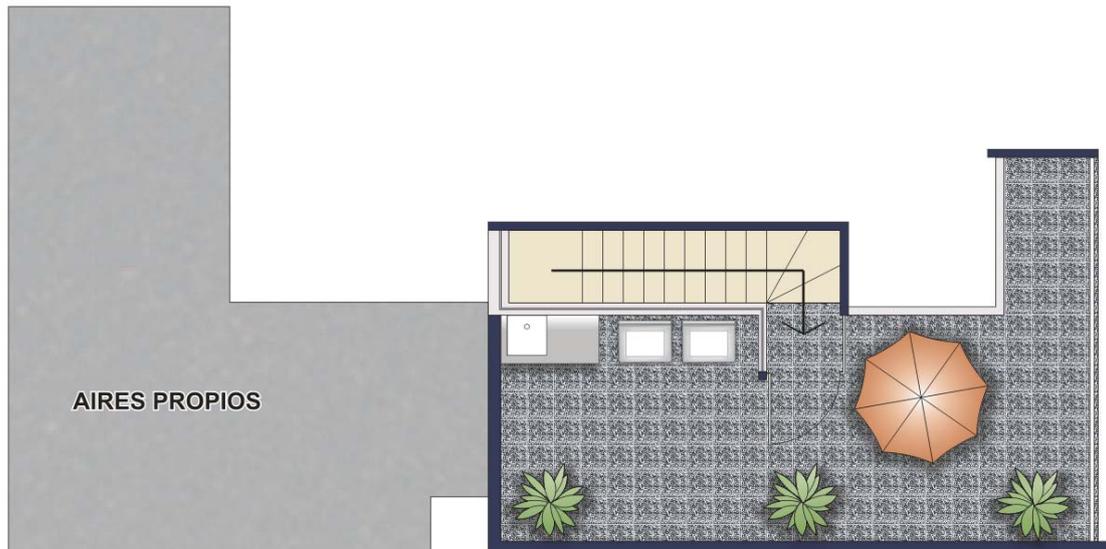


**Departamento 501.-** Duplex de 108.9 m<sup>2</sup> de área techada y 152 m<sup>2</sup> de área ocupada, 2 dormitorios, sala-comedor, cocina, lavandería 2 baños y área de ser vicio completa (baño y dormitorio de servicio). En este departamento se incluyen los aires.



**Departamento 502.-** Duplex de 67.4 m<sup>2</sup> de área techada y 93.3 m<sup>2</sup> de área ocupada, 1 dormitorio, sala-comedor, cocina, patio-terraza y 1 baño. En este de partamento se incluyen los aires.





El proyecto incluye ascensor con entrega directa, es decir, al abrir la puerta del ascensor se ingresa a la sala de cada departamento. Los estacionamientos se localizan en el semisótano y en el frente del edificio, habiendo 7 de ellos en el semisótano y 2 en el frente.

### 3.5.3 Memoria de Acabados

#### Sala-Comedor

Piso Laminado.

Contrazócalo de madera  $h = 7.5$  cm.

Pared solaqueada, empastada y pintada en látex.

#### Cocina

Piso cerámico Celima (Serie Granilla) o similar de  $30 \times 30$

Zócalo cerámico Celima (Serie Granilla) o similar de  $30 \times 30$  hasta 2.10 m. de altura.

Lavadero de acero inoxidable de 01 pozas con escurridor

Grifería Vainsa serie Classic

Repostero bajo y alto, modelo Standard, en melamina o similar con tablero postformado

### **Patio-Lavandería**

Piso cerámico Celima (Serie Granilla) o similar 30 x 30  
Contrazócalo cerámico Celima (serie Granilla) o similar de h=10cm  
Pared solaqueada, empastada y pintada en látex

### **Dormitorios**

Piso Laminado  
Contrazócalo de madera h = 7.5cm  
Pared solaqueada empastada y pintada en látex  
Closet, solo puertas de melamina o similar

### **SSH Principal, Secundario**

Piso cerámico Celima (serie Granilla) o similar 30 x 30 cm.  
Zócalo cerámico Celima (serie Granilla) o similar hasta 1.22 m. y en la zona de la ducha hasta 2.10 m.  
Pared solaqueada, empastada y pintada en látex.  
Aparatos sanitarios: Lavatorio e inodoro marca Trébol modelo Top Piece color básico  
Grifería Vainsa serie Classic  
Accesorios Sanitarios de sobreponer de loza: Papelera, jabonera y toallero de ba rra, color básico  
Tinas de acrílico de color de acuerdo a tipo de mayólica  
Bidet marca trébol modelo Top Piece, en los departamentos 102 y 402  
No se incluyen espejos ni cortinas de ducha

### **Dormitorio de servicio**

Piso cerámico Celima (Serie Piedra) o similar.  
Pared solaqueada, empastada y pintada en látex.  
No se incluye closet.

### **SSH de servicio**

Piso cerámico Celima (Serie Piedra) o similar.  
Contrazócalo cerámico Celima (Serie Piedra) o similar de h = 10 cm.

Pared solaqueada y pintada en látex, enchapada con cerámico en la zona de la ducha hasta 2.10 m.

Aparatos Sanitarios: lavatorio e inodoro marca Trébol modelo Rapidjet color blanco.

### **Puertas**

Puertas en MDF de 4 mm ruteadas modelo Euro color blanco, sistema de relleno o Honey comb (panal de abeja), marco de pino de 7 y 10 cm.

### **Ventanas**

Las ventanas serán de marco y cerco de aluminio con vidrio crudo de 6 mm.

Las mamparas serán de vidrio templado de 8 mm.

### **Carpintería Metálica**

Barandas en escaleras centrales en tubo de 4" de 2.5 mm de espesor en vertical con una línea de pasamanos de tubo de 2" de 2.5 mm de espesor y 4 líneas de tubo de 1" de 2.5 mm de espesor, todos con acabado epóxico.

Barandas en escaleras duplex en tubo de 2" de 2.5mm de pasamanos y 4 líneas de 1" de 2.5mm debajo, todos con acabado epóxico.

Rejas de puertas levadizas y corredizas en tubos cuadrados de 2" x 2" y tubos de 4" x 4" para viga solera de soporte, todo en acabado epóxico.

Tapa de cisterna y puerta de cuarto de máquinas de ascensor, todo en acabado epóxico.

### **Áreas Comunes**

Escaleras de cemento pulido con 2 bruñas al borde del paso.

Paredes de las escaleras y semisótano solaqueadas, empastadas y pintadas con Vencelatex color blanco Ostra.

### **Instalaciones Sanitarias**

El departamento está preparado para colocar Therma en el patio lavandería.

Se considera tubería de PVC. Para agua caliente.

### **Instalaciones eléctricas**

El tablero eléctrico llevara llaves electromagnéticas. Los interruptores serán marca Bticino.

Luces de emergencia en áreas comunes.

Los tomacorrientes serán simples y dobles. La ubicación de todos los tomacorrientes será fijada por la arquitectura de acuerdo al plano mobiliario.

Interruptores y tomacorrientes marca Bticino

### **Otros**

Ascensor de doble entrada a 180° con capacidad para 6 personas de velocidad variable; desde el sótano hasta el 5to Piso con acceso directo a departamentos.

Conexión y medidores de agua y electricidad independiente para departamentos y áreas comunes.

Intercomunicador

Cerco eléctrico

Puerta con sistema levadizo a control remoto para estacionamientos en semisótano.

Puerta con sistema corredizo a control remoto para estacionamientos en frontis del edificio.

### **3.5.4 Diseño Estructural**

El diseño estructural estuvo acorde con las exigencias constructivas del proyecto así como con las exigencias arquitectónicas del mismo, es así que pensando en esto se opto por elaborar un diseño estructural mixto en el cual se incluyen pórticos (columnas y vigas) las cuales brindan los espacios arquitectónicos requeridos y las placas de concreto de gran dimensión que son de rápida y fácil construcción con un sistema de encofrado apropiado.

La cuantía de acero aproximada por m<sup>2</sup> de área construida es de 26 kg/m<sup>2</sup> esta en el rango de acero promedio para un edificio multifamiliar.

El concreto utilizado para el vaciado de los elementos verticales será de 175 kg/cm<sup>2</sup> con un slump de 6" y para elementos horizontales será de 210 kg/cm<sup>2</sup> y un slump de 4".

Para la cimentación del edificio se proyecto hacer un cimiento corrido en todo el perímetro del terreno, además de interconectar zapatas a través de vigas de cimentación en donde se requiriese como en el caso del nacimiento de las columnas del edificio.

Una vez que el proyecto ha sido caracterizado y definido, éste debe ser optimizado considerando los aspectos relacionados con la constructabilidad. La constructabilidad es una metodología que engloba conceptos de optimización de conocimientos y experiencia en construcción para trasladarlos a la práctica en las etapas de planificación, diseño y construcción.

Es necesario utilizar la experiencia y el “know how” en todas las actividades del proyecto, las cuales permitan la eficiencia operacional a lo largo de la obra, para así poder minimizar potenciales problemas que puedan surgir en esta.

La importancia clave de la constructabilidad se puede observar claramente en la velocidad de ventas del proyecto, el cual depende del precio y a su vez el precio del costo de construcción, por otro lado el periodo de duración de todo el proyecto inmobiliario y por ende la rotación del capital, depende también del plazo de obra. Finalmente el plazo de obra y el costo de construcción, dependen del manejo y de los sistemas constructivos a emplearse.

Para poner en marcha esta metodología se optó tener un asesor de experiencia en el proyecto, el cual se encargó de las coordinaciones con los proyectistas (arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas y mecánicas e instalaciones sanitarias), asimismo tuvo a su cargo la estandarización de procesos a lo largo de la obra para tener un mejor aprovechamiento de la curva de aprendizaje.

### 3.6 Fase 6: Permisos

Esta fase comprende todos los trámites que debemos gestionar ante las entidades que son las encargadas de otorgar los permisos y licencias que permitirán llevar a cabo nuestro proyecto y que afectan la naturaleza del mismo, siendo necesario estudiar las características jurídicas de la unidad de gestión y poder determinar la legislación aplicable al proyecto respecto al:

- RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones)
- Municipalidad distrital de Santiago de Surco

### 3.7 Fase 7: Planificación

La planificación y el mejoramiento de la productividad en esta etapa es fundamental es por eso que se optó por usar una serie de herramientas las cuales detallamos a continuación:

#### 3.7.1 Planificación Maestra por hitos

Esta planificación permite la visualización de toda la obra, la cual no trata de ver el detalle sino programar, analizar, correlacionar y compatibilizar todas las actividades de una manera muy simple de forma que no denote mucho esfuerzo y tiempo. Los pasos que se siguieron para lograr una planificación maestra por hitos son los siguientes:

- Metrado de partidas.
- Definición de métodos constructivos y tecnología a utilizar.
- Cálculo de velocidades de cada partida en función de la tecnología utilizada. Para esto cuantificamos los obreros necesarios para cada cuadrilla y el equipo necesario que utilizaremos, esto juntamente con el metrado nos da la velocidad que necesitamos.
- Según la producción de cada unidad básica se podrá estimar la duración de cada partida en función al metrado total.
- La planificación maestra por hitos de la obra se puede apreciar en el anexo 8.

#### 3.7.2 Planificación anticipada de recursos

Nombre traducido del inglés Look ahead planning (LAP), esta herramienta tiene como objetivo anticipar el tiempo de planificación de 3 a 5 semanas con respecto al trabajo que en ese momento se conduce en obra con el fin de levantar las restricciones que puedan impedir los trabajos que se van a realizar, es una manera de “escudo” que se interpone entre la producción de obra y los impedimentos que pueda tener esta para realizarse de manera productiva. La filosofía de este método es que solo se programen la ejecución de las partidas que han pasado todas las barreras que impidan la ejecución de las mismas en mano de obra, equipos y abastecimiento de materiales que se necesiten.

### 3.7.3 Programación lineal

Este método está basado en formar trenes de trabajo con el fin de tener una secuencia con volúmenes de producción similares para cada día en cada cuadrilla, es así que con porciones de trabajo más reducidas se hace más manejable y ordenada la conducción de la obra. Con este método se logra eliminar las holguras en la obra las cuales por definición son una pérdida. Conjuntamente con el balanceo de las cuadrillas viene la sectorización física del campo de trabajo para poder ordenar en campo la secuencia que se quiere llevar a cabo.

### 3.7.4 Programaciones semanales

Esta programación sirve como indicador para medir la eficiencia de la programación anticipada de recursos vista anteriormente. El modo de utilización de esta herramienta parte de la planificación general por hitos, luego de esta se ve que actividades han pasado el “escudo” impuesto por el lookahead planning y solo si es que estas restricciones se han levantado, se procede a planificar a lo final de cada semana la programación más exacta de la siguiente semana. Cabe resaltar que las programaciones semanales se hacen de lunes a viernes ya que el sábado es utilizado para cualquier problema que se haya suscitado en la semana y no se hubiese podido concluir, esto se debe ya que una de las desventajas de los trenes de trabajo es que al tener una secuencia estricta, al caer una actividad arrastra a las demás, de esta manera no programando ordinariamente el día sábado se tiene acceso a un “colchón” para subsanar cualquier problema de estos.

### 3.7.5 Programaciones diarias

Este tipo de programación sirve para saber exactamente que se va a hacer en el día con lo cual se está planificando al detalle el avance y dando una confiabilidad más aguda al proceso de construcción del proyecto. La planificación diaria incluye las siguientes características:

- Las actividades que se realizarán durante el día, con el respectivo responsable de cada cuadrilla.
- El número de obreros de cada cuadrilla básica así como el número de cuadrillas básicas.
- El metrado de cada actividad que se realizará.
- La velocidad de producción de cada cuadrilla.

A partir de los valores anteriores, se calcula el rendimiento para cada actividad.

Con este tipo de programación estilamos en adjuntar un plano donde se detalla las áreas de trabajo, la cual es entregada a campo para que se pueda tener una proyección gráfica del área a atacar.

### 3.7.6 Presupuesto de Obra

#### Resumen Presupuesto Parque Pisac

Área Techada 1,115 m<sup>2</sup>

ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO US\$
1.00	Estructuras	89,299
2.00	Arquitectura	85,312
3.00	Inst. Sanitarias	12,588
4.00	Inst. Eléctricas	14,161
5.00	Ascensor	22,000
	Costo Directo	223,361
	G.G.	17,880
	Parcial sin IGV	241,241
	Utilidad 8%	17,869
	Total sin IGV	259,109
	IGV(19%)	49,231
	<b>TOTAL US\$</b>	<b>308,340</b>

**ESTRUCTURA DE GASTOS GENERALES DE OBRA**

**REMUNERACIONES PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO \$	TOTAL \$
1.00	Ing. Residente	mes	6.00	1,200	7,200
4.00	Maestro de Obra-Tipógrafo	mes	5.00	800	4,000
5.00	Almacenero - Guardián	mes	5.00	400	2,000
6.00	Seguridad de Obra	mes	6.00	200	1,200
				<b>TOTAL \$</b>	<b>14,400</b>

**SERVICIOS PARA LA OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO \$	TOTAL \$
1.00	Luz	mes	6.00	60	360
2.00	Agua	mes	6.00	40	240
3.00	Teléfono	mes	6.00	60	360
				<b>TOTAL \$</b>	<b>960</b>

**GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO \$	TOTAL \$
1.00	Útiles de oficina	mes	6.00	100	600
2.00	SENCICO	mes	6.00	120	720
3.00	Apertura y cierre de planilla	mes	6.00	20	120
4.00	Copias de Planos y Otros	mes	6.00	50	300
				<b>TOTAL \$</b>	<b>1,740</b>

**EQUIPO MENOR DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIO \$	TOTAL \$
1.00	Reparaciones Menores	mes	6.00	50	300
2.00	Impresora	mes	6.00	30	180
4.00	Combustibles y Lubricantes	mes	6.00	50	300
				<b>TOTAL \$</b>	<b>780</b>

<b>RESUMEN GASTOS GENERALES</b>	
Remuneraciones de Personal de Obra	14,400
Servicios para la obra	960
Gastos Administrativos	1,740
Equipo Menor de Obra	780
<b>TOTAL \$</b>	<b>17,880</b>

Presupuesto ESTRUCTURAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN D	METRADO	PRECIO (US)	PARCIAL (US)
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES</b>				<b>10,983.84</b>
01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	glb.	1.00	634.46	634.46
01.02	OFICINA Y ALMACÉN DE OBRA	glb.	1.00	674.86	674.86
01.03	SERVICIOS HIGIÉNICOS OBREROS	mes	5.00	80.00	400.00
01.04	MALLA DE PROTECCIÓN CONTRA VECINOS	ml	75.76	10.00	757.60
01.05	TRAZO Y REPLANTEO	mes	3.00	774.14	2,322.42
01.06	HERRAMIENTAS	glb.	1.00	1,168.73	1,168.73
01.07	ENSAYO DE PROBETAS	glb.	1.00	242.65	242.65
01.08	EQUIPOS DE SEGURIDAD	glb.	1.00	981.50	981.50
01.09	CERCO DE TRIPLE Y PROVISIONAL	ml	10.00	13.25	132.48
01.10	PROVISIONALES DE AGUA Y LUZ	glb.	1.00	200.00	200.00
01.11	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL	mes	3.50	991.18	3,469.14
<b>02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>6,171.47</b>
02.01	EXCAVACIÓN MASIVA DE GRAN SUPERFICIE CON MAQUINAS INC. ELIM.	m3	511.83	3.30	1,689.04
02.02	DEMOLICIÓN DE CIMIENTOS PERIMÉTRICOS	m3	30.21	50.00	1,510.50
02.03	EXCAVACIÓN DE CISTERNAS, CTO DE BOMBAS	m3	34.58	6.31	218.35
02.04	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	m3	55.21	6.31	348.61
02.05	EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS	m3	22.88	6.31	144.46
02.06	EXCAVACIÓN PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m3	3.65	6.31	23.05
02.07	EXCAVACIÓN PARA SUB-ZAPATAS	m3	0.59	6.31	3.74
02.08	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO EN CAPAS DE 0.20 M.	m3	42.06	6.93	291.47
02.09	ELIMINACIÓN DE DESMONTE O MATERIAL EXCEDENTE	m3	235.38	5.29	1,246.12
02.10	ACARREO DE MATERIAL	m3	223.12	3.12	696.14
<b>03</b>	<b>CONCRETO SIMPLE</b>				<b>377.66</b>
03.01	CIMENTACIÓN MEZCLA F'C= 100 KG/CM2 + 30% DE PIEDRA GRANDE	m3	0.80	33.72	26.98
03.02	ENCOFRADO DE CIMENTACIÓN SOBRECIMIENTO MEZCLA F'C= 100 KG/CM2 + 25% DE PIEDRA MEDIANA	m2	4.02	9.00	36.18
03.03	ENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO SUB-ZAPATA MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGÓN	m3	0.45	33.72	15.17
03.04	30% PIEDRA GRANDE	m2	6.04	7.56	45.65
03.05	SOLADO PARA ZAPATAS DE 2" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGÓN	m3	0.59	33.72	19.96
03.06	CEMENTO-HORMIGÓN	m2	77.90	3.00	233.71
<b>04</b>	<b>CALZADURA</b>				<b>3,536.60</b>
04.01	EXCAVACIÓN	m3	76.00	7.89	599.86
04.02	CONCRETO EN CALZADURAS F'C= 100 KG/CM2	m3	50.83	37.23	1,892.43
04.03	ENCOFRADO	m2	119.60	8.73	1,044.31
<b>05</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>				<b>68,229.22</b>
05.01	<b>CIMIENTOS CORRIDOS</b>				<b>3,025.43</b>
05.01	CONCRETO EN CIMIENTOS F'C= 175 KG/CM2	m3	31.82	52.20	1,661.04
05.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CIMIENTOS CORRIDOS	m2	62.50	9.00	562.50
05.01	ACERO PARA ZAPATAS GRADO 60	kg	935.95	0.86	801.90
05.02	<b>ZAPATAS AISLADAS</b>				<b>1,036.20</b>
05.02	CONCRETO EN ZAPATAS F'C= 175 KG/CM2	m3	10.55	52.20	550.72
05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN	m2	18.03	9.00	162.27

.02	ZAPATAS AISLADAS				
05.02					
.03	ACERO PARA ZAPATAS GRADO 60	kg	377.24	0.86	323.21
05.03	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>				<b>909.31</b>
05.03	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'C=				
.01	175 KG/CM2	m3	2.84	52.20	148.25
05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN				
.02	VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	24.06	9.00	216.54
05.03					
.03	ACERO EN VIGA DE CIMENTACIÓN GRADO 60	kg	635.55	0.86	544.52
05.04	<b>CISTERNA Y CTO DE BOMBAS</b>				<b>1,427.80</b>
05.04					
.01	CONCRETO DE CISTERNA F'C=210 KG/CM2	m3	9.70	55.39	537.30
05.04					
.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CISTERNA	m2	70.86	6.22	440.70
05.04					
.03	ACERO GRADO 60	kg	525.00	0.86	449.81
05.05	<b>MUROS</b>				<b>21,164.35</b>
05.05					
.01	CONCRETO DE MUROS F'C=175 KG/CM2	m3	129.39	56.17	7,267.95
05.05					
.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (1 cara)	m2	355.33	4.67	1,657.67
05.05					
.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO (2 cara)	m2	1,043.64	3.63	3,790.16
05.05					
.04	ACERO GRADO 60	kg	9,387.70	0.86	8,043.13
05.05	CURADO DE MUROS	m2	1,398.97	0.29	405.45
05.06	<b>COLUMNAS</b>				<b>2,263.94</b>
05.06					
.01	CONCRETO EN COLUMNAS F'C=175 KG/CM2	m3	8.33	56.17	467.90
05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN				
.02	COLUMNAS	m2	96.76	4.20	406.58
05.06					
.03	ACERO GRADO 60 EN COLUMNAS	kg	1,589.00	0.86	1,361.41
05.06					
.04	CURADO DE COLUMNAS	m2	96.76	0.29	28.04
05.07	<b>VIGAS</b>				<b>13,288.56</b>
05.07					
.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	m3	49.71	61.99	3,081.69
05.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN				
.02	VIGAS	m2	415.27	10.58	4,394.26
05.07					
.03	ACERO GRADO 60 EN VIGAS	kg	6,784.30	0.86	5,812.61
05.08	<b>VIGAS DE SOLERAS</b>				<b>29.11</b>
05.08					
.01	CONCRETO EN VIGAS F'C=210 KG/CM2	m3	0.11	61.99	7.02
05.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN				
.02	VIGAS	m2	1.51	10.58	15.97
05.08					
.03	ACERO GRADO 60 EN VIGAS	kg	7.15	0.86	6.13
05.09	<b>LOSAS MACIZAS</b>				<b>1,535.86</b>
05.09					
.01	CONCRETO EN LOSAS MACIZAS F'C=210				
05.09	KG/CM2	m3	11.63	61.99	720.98
05.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN				
.02	LOSAS MACIZAS	m2	59.87	10.10	604.72
05.09					
.03	ACERO GRADO 60 EN LOSAS MACIZAS	kg	245.29	0.86	210.16
05.10	<b>LOSAS ALIGERADAS H= 0.20</b>				<b>15,467.89</b>
05.10					
.01	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS F'C=210				
05.10	KG/CM2	m3	79.93	61.99	4,955.12
05.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN				
.02	LOSAS ALIGERADAS	m2	862.37	2.95	2,543.60
05.10					
.03	ACERO GRADO 60 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	4,718.51	0.86	4,042.69
05.10	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 12X30X30 cm				
.04	PARA TECHO ALIGERADO	und	6,879.00	0.39	2,712.93
05.10	ACABADO DE LOSA	m2	902.31	1.06	952.04



Presupuesto ARQUITECTURA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	METRA DO	PRECIO (U\$)	PARCIAL (U\$)
<b>01</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>				
01.0					
1	Muros en Placa P-7	m2	417.34	14.69	6,129.73
01.0					
2	Muros en Placa P-10	m2	483.79	16.88	8,163.90
01.0					
3	Muro de ladrillo de cabeza	m2	2.15	13.07	28.09
01.0					
4	Muro ladrillo de soga	m2	1.54	8.90	13.68
01.0					
5	Drywall (Regular, sin lana de vidrio adentro)	m2	74.93	12.00	899.16
<b>02</b>	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>				
02.0					
1	Tarrajeo de ductos	m2	282.54	5.77	1,628.95
02.0					
2	Tarrajeo de placas de concreto interiores para recibir empaste.	m2	616.19	4.50	2,771.30
02.0					
3	Solaqueo de Muros de Semisotano	m2	220.00	1.20	264.96
02.0					
4	Solaqueo de muros exteriores	m2	742.39	1.85	1,371.95
02.0					
5	Tarrajeo de Fachada	m2	75.84	5.77	437.21
02.0					
6	Tarrajeo de Columnas y Vigas	m2	327.00	6.61	2,162.98
02.0					
7	Tarrajeo de Cieloraso	m2	842.17	4.54	3,822.54
02.0					
8	Tarrajeo con impermeabilizante Cist.	m2	41.04	7.27	298.46
02.0					
9	Tarrajeo de fondo de escaleras	m2	88.99	5.29	470.42
02.1					
0	Resane de pisos	m2	961.41	0.26	254.27
02.1					
1	Limpieza de pisos	m2	961.41	0.19	182.31
02.1					
2	Resane de piso de Estacionamiento	m2	220.06	0.26	58.20
02.1					
3	Limpieza de piso de estacionamiento	m2	220.06	0.19	41.73
02.1					
4	Derrames exteriores	ml	294.43	2.09	615.19
02.1					
5	Picoteo de elementos de concreto	m2	1,047.95	0.53	558.52
02.1					
6	Tarrajeo Impermeabilizante de jardineras	m2	19.48	10.71	208.61
<b>03</b>	<b>COBERTURAS</b>				
03.0					
1	Ladrillo pastelero 24 x 24 en techos o ISOFLOC.	m2	69.21	5.61	388.50
<b>04</b>	<b>PISOS</b>				
04.0					
1	Piso Laminado (Sala-comedor, pasillo)	m2	254.30	10.16	2,583.24
04.0					
2	Piso Laminado (Dormitorios)	m2	228.79	10.16	2,324.10
04.0					
3	Piso Cerámico Celima (serie Granilla) de 30x30 (baño)	m2	57.73	11.03	636.78
04.0					
4	Piso Cerámico Celima (serie Granilla) de 30x30 (Cocina-lavandería)	m2	95.59	11.03	1,054.40
04.0					
5	Piso Cerámico Celima (serie Granilla) de 30x30 (Dorm. Servicio)	m2	23.39	11.03	258.00
04.0					
6	Piso Cerámico Celima (serie Granilla) o similar de 30x30 (B'S°)	m2	14.29	11.03	157.62
04.0					
7	Pasadizos y Escaleras 1er al 5to piso (Cerámico Celima Rustico)	m2	60.00	18.49	1,109.60
04.0					
8	Lobby (Cerámico Celima Rustico)	m2	14.00	11.03	154.43

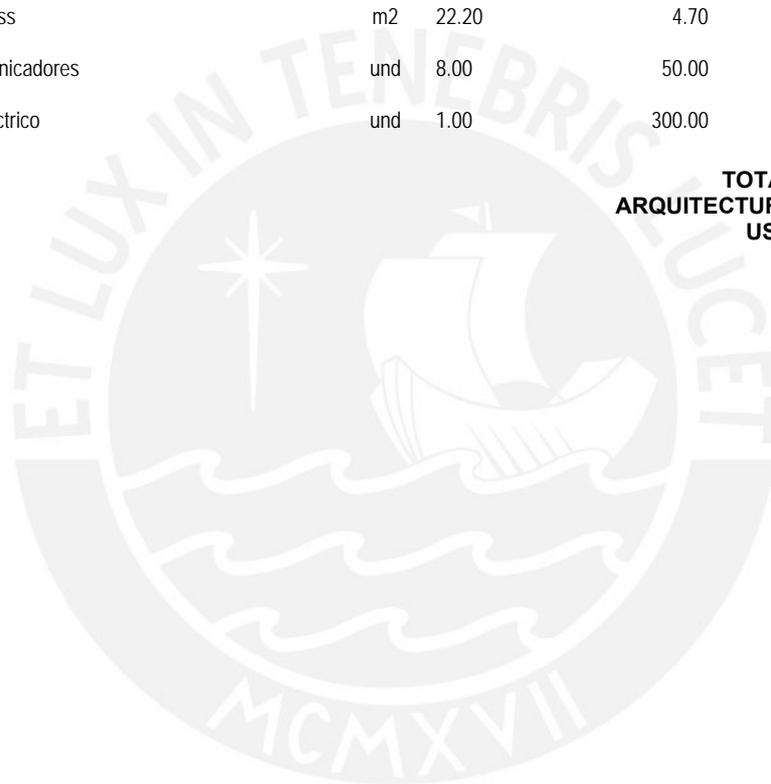
04.0					
9	Escaleras e ingreso (Cerámico Celima Rustico)	m2	16.24	18.49	300.33
<b>05</b>	<b>REVESTIMIENTOS</b>				
05.0	Sardinel de ducha (inc. enchape) Baños				
1	Principales h=10cm	ml.	30.00	2.80	83.96
05.0					
2	Sardinel de ducha (inc. enchape) B°S h=10cm	ml.	20.00	2.74	54.87
<b>06</b>	<b>ZOCALOS</b>				
06.0	Zocalo Cerámico Celima (serie Granilla) de 30x30				
1	(baño principales)	m2	245.74	11.03	2,710.63
06.0	Zocalo Cerámico Celima (serie Granilla) de 30x30				
2	(baño de Servicio)	m2	40.85	11.03	450.61
06.0	Zocalo Cerámico Celima (serie Granilla) de 30x30				
3	(Cocinas)	m2	127.35	11.03	1,404.72
<b>07</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>				
07.0					
1	Cont. Madera	ml	837.53	1.56	1,308.64
07.0	Cont Cerámico Celima (serie Granilla) de 30x30				
2	(baño de servicio)	ml	21.77	4.23	92.13
07.0	Cont Cerámico Celima (serie Granilla) de 30x30				
3	(Dorm. Servicio)	ml	46.00	4.23	194.67
07.0					
4	Cont. Cemento pulido 10cm (pasadizos comunes)	ml	48.00	5.53	265.37
07.0					
5	Cont. pulido en estacionamientos h= 30 cm.	ml	4.90	3.30	16.19
<b>08</b>	<b>CARPINTERIAS Y MUEBLES DE COCINA</b>				
08.0					
1	Pta. Secundaria a departamento (MDF)	und	8.00	65.00	520.00
08.0					
2	Puerta Dormitorios (0.9m) (Nordex)	und	23.00	60.00	1,380.00
08.0					
3	Puerta Baños (0.75m)	und	15.00	58.00	870.00
08.0					
4	Puertas D°S y B°S (0.65m)	und	15.00	58.00	870.00
08.0					
5	Puerta vaiven de cocina (0.9m)	und	7.00	60.00	420.00
08.0					
6	Puertas de Wi-CI (0.75m)	und	8.00	58.00	464.00
08.0					
7	Puerta de deposito de Duplex (0.65m)	und	3.00	58.00	174.00
08.0					
8	Puerta cuarto de bombas (0.9m)	und	1.00	60.00	60.00
08.0					
9	Mueble de Cocina	ml	26.00	180.00	4,680.00
08.1					
0	Pta. Cuarto de bombas. MDF	und	1.00	58.00	58.00
08.1					
1	Puertas de closets	ml	30.07	80.00	2,405.60
08.1					
2	Lobby	und	1.00	300.00	300.00
<b>09</b>	<b>CARPINTERIA DE FIERRO</b>				
09.0	Puerta de estacionamientos principal (2.9 x 2.4)				
1	Incl. Sist. Levadizo	ml	2.90	300.00	870.00
09.0					
2	Puerta de estacionamientos frontales (2.5 x 2.4)	ml	5.00	70.00	350.00
09.0					
3	Baranda-pasamanos en Escaleras comunes	ml	23.50	30.00	705.00
09.0					
4	Baranda-pasamanos en Escaleras de los duplex	ml	9.60	30.00	288.00
09.0					
5	Baranda-pasamanos en Balcones 5to piso	ml	10.30	30.00	309.00
09.0					
6	Baranda-pasamanos en Balcones 6to piso	ml	10.45	30.00	313.50
09.0					
7	Tapa de Sumidero Cto. De Bombas	und	1.00	60.00	60.00
09.0					
8	Tapa de Sumidero Cisterna	und	1.00	60.00	60.00
09.0					
9	Rompeagua Cisterna	und	1.00	35.00	35.00

09.1						
0	Canaletas Cto. Bombas	ml	2.50	40.00	100.00	
10	<b>CARPINTERIA DE VENTANAS Y MAMPARAS</b>					
10.0						
1	V-1 (0.30x0.90)	und	2.00	8.91	17.82	
10.0						
2	V-2 (1.15x0.90)	und	1.00	34.16	34.16	
10.0						
3	V-3 (5.12x1.80) (Vidrio Templado)	und	1.00	414.72	414.72	
10.0						
4	V-4 (4.75x1.80) (Vidrio Templado)	und	2.00	384.75	769.50	
10.0						
5	V-5 (1.425x1.10)	und	1.00	51.73	51.73	
10.0						
6	V-6 (0.30x1.10)	und	20.00	10.89	217.80	
10.0						
7	V-7 (0.90x1.10)	und	1.00	32.67	32.67	
10.0						
8	V-8 (0.30x0.30)	und	6.00	2.97	17.82	
10.0						
9	V-9 ( 0.25x0.30)	und	3.00	2.48	7.43	
10.1						
0	V-10 (0.40x1.80)	und	5.00	23.76	118.80	
10.1						
1	V-11 0.40x0.30)	und	5.00	3.96	19.80	
10.1						
2	V-12 (0.80x1.20)	und	5.00	31.68	158.40	
10.1						
3	V-13 (0.50x0.30)	und	1.00	4.95	4.95	
10.1						
4	V-14 (1.20x0.30)	und	1.00	11.88	11.88	
10.1						
5	V-15 (1.42x1.10)	und	3.00	51.55	154.64	
10.1						
6	V-16 (5.62x1.80)	und	2.00	455.22	910.44	
10.1						
7	V-17 (6.08x1.80)	und	1.00	492.48	492.48	
10.1						
8	V-18 (0.30x1.20)	und	1.00	11.88	11.88	
10.1						
9	V-19 (3.97x1.80)	und	2.00	321.57	643.14	
10.2						
0	V-20 (0.55x0.55)	und	3.00	9.98	29.95	
10.2						
1	V-21 (0.55x0.30)	und	2.00	5.45	10.89	
10.2						
2	V-22 (0.90x1.20)	und	8.00	35.64	285.12	
10.2						
3	V-23 (2.07x1.20)	und	4.00	81.97	327.89	
10.2						
4	V-24 (1.20x1.10)	und	3.00	43.56	130.68	
10.2						
5	V-25 (1.45x1.10)	und	2.00	52.64	105.27	
10.2						
6	V-26 (1.90x1.20)	und	1.00	75.24	75.24	
10.2						
7	V-27 (0.45x1.10)	und	2.00	16.34	32.67	
10.2						
8	V-28 (1.45x1.50)	und	1.00	97.88	97.88	
10.2						
9	V-29 (1.19x1.10)	und	1.00	43.20	43.20	
10.3						
0	V-30 (0.40x1.10)	und	1.00	14.52	14.52	
10.3						
1	V-31 (1.25x1.20)	und	1.00	49.50	49.50	
10.3						
2	V-32 (4.95x1.20)	und	1.00	196.02	196.02	
10.3						
3	M-1 (0.30x2.10) (Vidrio Templado)	und	1.00	165.38	165.38	
10.3						
4	M-2 (1.15x2.10) (Vidrio Templado)	und	2.00	165.38	330.75	

10.3						
5	M-3 (5.12x2.10) (Vidrio Templado)	und	1.00	189.00		189.00
10.3						
6	M-4 (4.75x2.10) (Vidrio Templado)	und	1.00	137.03		137.03
10.3						
7	M-5 (1.425x2.10) (Vidrio Templado)	und	1.00	368.55		368.55
10.3						
8	M-6 (0.30x2.10) (Vidrio Templado)	und	1.00	297.68		297.68
10.3						
9	M-7 (0.90x2.10) (Vidrio Templado)	und	2.00	85.05		170.10
10.4						
0	M-8 (0.30x2.10) (Vidrio Templado)	und	1.00	152.15		152.15
<b>11</b>	<b>CERRAJERIA</b>					
11.0						
1	Cerradura tipo Principales	und	8.00	10.00		80.00
11.0						
2	Cerradura tipo Dormitorios y Walk in Closet	und	29.00	7.00		203.00
11.0						
3	Cerradura tipo Baño	und	24.00	6.00		144.00
11.0						
4	Cerradura de Mamparas	und	8.00	15.00		120.00
11.0						
5	Sistema vaivén par puertas de cocina	und	8.00	10.00		80.00
11.0						
6	Bisagra para puerta, capuchina 3 1/2" x 3 1/2" bronceada	und	239.00	0.50		119.50
<b>12</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>					
12.0						
1	Lavatorio Trebol fontana s/pedestal color blanco	und	4.00	16.12		64.47
12.0						
2	Ovalin Trebol Modelo Sonet	und	15.00	32.70		490.47
12.0						
3	Mesa de Ovalin (incluye concreto)	ml	22.50	50.00		1,125.00
12.0						
4	Inodoro Trebol modelo Top Piece, de color incl. tapa-asiento	und	15.00	81.58		1,223.72
12.0						
5	Inodoro Trebol modelo Rapid Jet, color blanco incl. tapa-asiento	und	7.00	44.91		314.36
12.0						
6	Bidet modelo Top Piece, de color	und	2.00	68.85		137.70
12.0						
7	Lavadero de Cocina (Record)	und	8.00	51.92		415.40
12.0						
8	Lavadero de Ropa	und	8.00	35.10		280.82
12.0						
9	Tina (Casinelli)	und	8.00	100.00		800.00
12.1						
0	Instalacion de Aparatos.	und	8.00	6.00		48.00
<b>13</b>	<b>GRIFERIA</b>					
13.0						
1	Llave de lavatorio de baño de servicio (solo llave no mezcladora)	und	1.00	6.95		6.95
13.0						
2	Mezcladora de Ovalin Vainsa Clasic de 4"	und	15.00	28.74		431.03
13.0						
3	Mezcladora de ducha de servicio	und	7.00	21.75		152.23
13.0						
4	Mezcladora de ducha Vainsa Clasic para ducha	und	7.00	40.46		283.21
13.0						
5	Mezcladora de Tina	und	8.00	65.45		523.58
13.0						
6	Mezcladora de Bidet de 3 llaves Vainsa Clasic	und	2.00	52.36		104.72
13.0						
7	Mezcladora de Cocina al mueble Vainsa serie Clasic	und	8.00	26.18		209.46
13.0						
8	Grifo para lavadero de ropa	und	8.00	6.00		48.00
<b>14</b>	<b>ACCESORIOS SANITARIOS</b>					
14.0						
1	Papelera	und	15.00	3.00		45.00
14.0						
2	Jabonera	und	15.00	3.00		45.00
14.0						
3	Toallero	und	15.00	3.00		45.00

14.0						
4	Instalación de Accesorios Sanitarios	und	45.00	3.50		157.50
<b>15</b>	<b>PINTURA</b>					
15.0	Pintura de Muros Interiores Departamentos (empastados)	m2	1,638.63	2.20		3,604.99
15.0	Pintura de Muros Interiores Departamentos (sin empaste)	m2	843.23	1.60		1,349.17
15.0	Pintura de Techos Departamentos (sin empaste)	m2	1,046.89	1.60		1,675.02
15.0	Pintura Latex en Fondo y Lateral de Escaleras (empaste)	m2	88.99	2.20		195.78
15.0	Pintura en Muros Exteriores (sin empaste) (Fachada)	m2	75.80	1.85		140.23
15.0	Pintura en Muros (costado de vecinos, Sin Empaste)	m2	699.40	1.85		1,293.89
<b>16</b>	<b>VARIOS</b>					
16.0	Numeración de departamentos.	und	8.00	3.50		28.00
16.0	Block Grass	m2	22.20	4.70		104.34
16.0	Intercomunicadores	und	8.00	50.00		400.00
16.0	Cerco electrico	und	1.00	300.00		300.00

**TOTAL**  
**ARQUITECTURA**  
**US\$: 85,312.09**



Presupuesto INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN D	METRA DO	PRECIO (U\$)	PARCIAL (U\$)
<b>ENERGÍA</b>					
<b>1.00 ALIMENTADORES DE ENERGÍA</b>					
1.01	De Bco Medid a T-D (Departamentos) : 3 - 1x10mm <sup>2</sup> TW + 1x10mm <sup>2</sup> TW(T) - 35mmø	ml	291.70	4.77	1,391.41
1.02	De Bco Medid a T-SG : 3 - 1x25mm <sup>2</sup> TW + 1x10mm <sup>2</sup> TW(T) - 40mmø	ml	27.00	8.23	222.21
1.03	De T-SG a Puertas Levadizas : 2 - 1x4mm <sup>2</sup> TW + 1x4mm <sup>2</sup> TW(T) - 20mmø	ml	28.00	2.15	60.20
1.04	De T-SG a Intercomunicador Portero : 2 - 1x4mm <sup>2</sup> TW + 1x4mm <sup>2</sup> TW(T) - 20mmø	ml	16.50	2.15	35.48
1.05	De T-SG a CACI : 2 - 1x4mm <sup>2</sup> TW + 1x4mm <sup>2</sup> TW(T) - 20mmø	ml	9.00	2.15	19.35
1.06	De T-SG a T-B : 3 - 1x10mm <sup>2</sup> TW + 1x6mm <sup>2</sup> TW(T) - 25mmø	ml	14.00	4.52	63.28
1.07	De T-SG a ASC : 3 - 1x16mm <sup>2</sup> TW + 1x10mm <sup>2</sup> TW(T) - 35mmø	ml	26.50	5.95	157.68
<b>2.00 TABLEROS ELECTRICOS</b>					
2.01	Tablero T-A201	und	8.00	155.11	1,240.88
2.02	Tablero T-SG	und	1.00	473.22	473.22
2.03	Interruptor Termomagnetico 2x20	und	14.00	21.26	297.64
2.04	Interruptor Termomagnetico 3x100 (ascensor)	und	1.00	82.69	82.69
<b>4.00 CAJAS DE PASE</b>					
4.01	Caja Tipo "B"	und	6.00	17.36	104.16
4.02	Caja de Fo. Gdo. 400 x 400 x 150 mm.	und	4.00	20.86	83.44
4.03	Caja de Fo. Gdo. 350 x 350 x 150 mm.	und	18.00	16.86	303.48
4.04	Caja de Fo. Gdo. 200 x 200 x 100mm.	und	3.00	7.05	21.15
4.05	Caja de Fo. Gdo. 150 x 150 x 100mm.	und	16.00	4.83	77.28
4.06	Caja de Fo. Gdo. 100 x 100 x 50mm.	und	15.00	2.29	34.35
4.07	Caja de Fo. Gdo. Octogonal 100 x 40mm.	und	24.00	1.12	26.88
<b>5.00 CIRCUITOS DERIVADOS</b>					
5.01	Centro de luz en Srvicios Generales	pto	36.00	9.59	345.24
5.02	Centro de luz en Dptos	pto	154.00	8.14	1,253.56
5.03	Salida para tomacorriente bipolar doble + L.T. en Servicios Generales	pto	19.00	16.13	306.47
5.04	Salida para tomacorriente bipolar doble + L.T. en Dptos	pto	203.00	14.33	2,908.99
5.05	Salida para tomacorriente bipolar doble + L.T. + P.A.	pto	6.00	19.82	118.92
5.06	Salida para cocina electrica 3 - 1x6mm <sup>2</sup> TW + 1x4mm <sup>2</sup> TW(T) - 25mmø	pto	8.00	14.73	117.84
5.07	Salida para timbre (incluye pulsador y campanilla)	pto	8.00	19.14	153.12
5.08	Salida para calentador eléctrico	pto	8.00	12.50	100.00
5.09	Salida para bombas de agua	pto	2.00	12.19	24.38
5.10	Salida para bomba sumidero	pto	1.00	10.97	10.97
5.11	Salida para control de nivel	pto	2.00	6.75	13.50
5.12	Salida para interruptor simple	pto	52.00	10.89	566.28
5.13	Salida para interruptor doble	pto	18.00	12.90	232.20
5.14	Salida para interruptor triple	pto	3.00	16.34	49.02
5.15	Salida para interruptor conmutación simple	pto	22.00	12.21	268.62
5.16	Salida para interruptor conmutación doble	pto	49.00	14.38	704.62
<b>6.00 VARIOS</b>					
6.01	Pozo de toma a tierra PT	und	2.00	220.00	440.00

COMUNICACIONES

**7.00 DUCTERIAS**

7.01	Tubería PVC SAP 40 mm	ml	97.50	1.92	187.20
------	-----------------------	----	-------	------	--------

**9.00 CIRCUTOS DERIVADOS DE COMUNICACIONES**

9.01	Salida para teléfono	pto	24.00	7.55	181.20
9.02	Salida para intercomunicador	pto	9.00	7.55	67.95
9.03	Salida para TV cable	pto	22.00	7.55	166.10

**10.00 SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO**

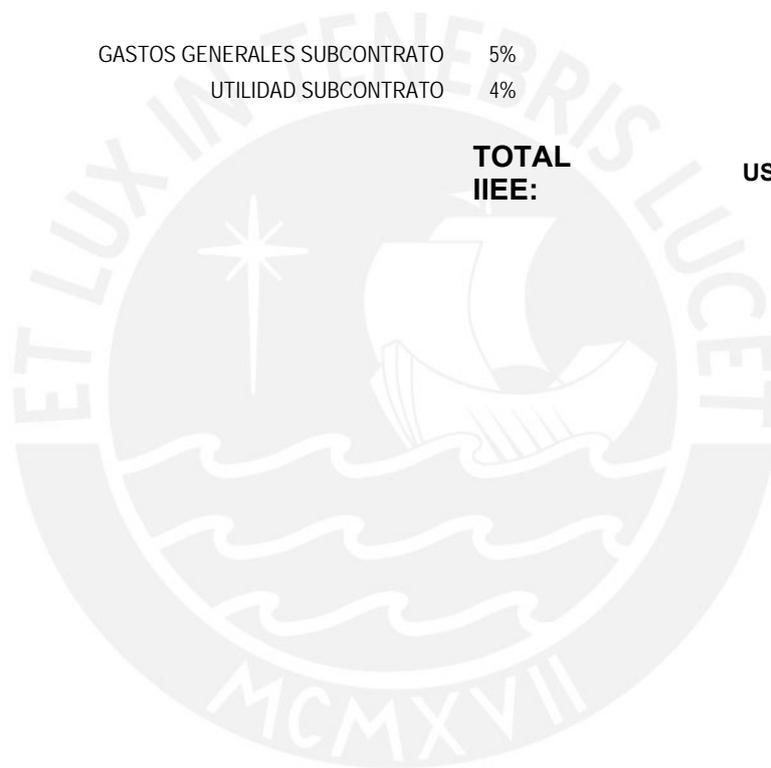
10.01	Salida para estación Manual	pto	6.00	6.46	38.76
10.02	Salida para Sirena de Alarma CI	pto	6.00	7.06	42.36

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>US \$</b>	<b>12,992.07</b>
----------------------	--------------	------------------

GASTOS GENERALES SUBCONTRATO	5%	649.60
------------------------------	----	--------

UTILIDAD SUBCONTRATO	4%	519.68
----------------------	----	--------

<b>TOTAL IIIE:</b>	<b>US \$</b>	<b>14,161.36</b>
------------------------	--------------	------------------



## Presupuesto INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN D	METRA DO	PRECIO (U\$)	PARCIAL (U\$)
<b>SISTEMA DE AGUA FRÍA</b>					
<b>1.00</b>	<b>TUBERÍA PVC C10</b>				
1.01	Tubería PVC C-10 de 2"	ml	24.75	5.54	137.12
1.02	Tubería PVC C-10 de 1 1/2"	ml	7.50	4.68	35.10
1.03	Tubería PVC C-10 de 3/4"	ml	124.50	2.48	308.76
1.04	Tubería PVC C-10 de 1/2"	ml	5.80	2.06	11.95
<b>2.00</b>	<b>VÁLVULAS</b>				
2.01	Válvula esférica 3/4"	und	12.00	16.30	195.60
2.02	Válvula esférica 1/2"	und	40.00	15.18	607.20
2.03	Grifo de riego de 3/4"	und	1.00	18.68	18.68
<b>3.00</b>	<b>SALIDAS DE AGUA FRÍA</b>				
3.01	Salida AF ø 1/2"	pto	94.00	7.54	708.76
<b>4.00</b>	<b>ARIOS</b>				
4.01	Kit medidor de agua	und	8.00	63.89	511.12
4.02	Pintura para tubería	glb	1.00	25.00	25.00
4.03	Prueba hidráulica y desinfección	glb	1.00	100.00	100.00
<b>7.00</b>	<b>SISTEMA DE BOMBAS PRESIÓN CONSTANTE</b>				
7.01	Suministro e Instalación de 02 Electro bombas 2.6 HP Presión Constante (inc. Accesorios)	glb	1.00	3,050.00	3,050.00
<b>SISTEMA DE AGUA CALIENTE</b>					
<b>6.00</b>	<b>TUBERÍAS</b>				
6.01	Tubería CPVC de 1/2"	ml	111.00	2.24	248.64
<b>7.00</b>	<b>SALIDAS DE AGUA CALIENTE</b>				
7.01	Salida AC ø 1/2"	pto	61.00	8.25	503.25
<b>SISTEMA DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN</b>					
<b>9.00</b>	<b>TUBERÍA DE DESAGÜE</b>				
9.01	Tubería PVC SAL 6"	ml	4.80	8.86	42.53
9.02	Tubería PVC SAL 4"	ml	3.50	5.15	18.03
9.03	Tubería PVC SAL 4" (Colgada y/o Adosada)	ml	130.00	5.15	669.50
9.04	Tubería PVC SAL 3"	ml	32.50	4.13	134.23
9.05	Tubería PVC P EC 2" (Impulsión Desagüe)	ml	7.10	5.16	36.64
<b>10.00</b>	<b>SALIDAS DE DESAGÜE</b>				
10.01	Salida ø 4"	pto	23.00	10.43	239.89
10.02	Salida ø 2"	pto	61.00	7.40	451.40
<b>11.00</b>	<b>ADITAMENTOS DE DESAGÜE</b>				
11.01	Registro de bronce de piso 4"	und	16.00	10.70	171.20

1					
11.0					
2	Registro de bronce de piso 3"	und	5.00	9.37	46.85
11.0					
3	Registro de bronce de piso 2"	und	19.00	6.07	115.33
11.0					
4	Registro de bronce de colgado 4"	und	6.00	13.82	82.92
11.0					
5	Sumidero de bronce 3"	und	5.00	9.37	46.85
11.0					
6	Sumidero de bronce 2"	und	17.00	6.63	112.71
11.0					
7	Caja de registro 12" x 24"	und	2.00	49.35	98.70
<b>12.0</b>					
<b>0</b>	<b>TUBERÍA DE VENTILACIÓN</b>				
12.0					
1	Tubería PVC SAL 2"	ml	153.30	2.88	441.50
<b>13.0</b>					
<b>0</b>	<b>SALIDAS DE VENTILACIÓN</b>				
13.0					
1	Salida de ventilación 4" (inc Sombrero)	pto	6.00	4.85	29.10
13.0					
2	Salida de ventilación 2" (inc. Sombrero)	pto	10.00	3.79	37.90
<b>15.0</b>					
<b>0</b>	<b>INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS</b>				
15.0					
1	Instalación de inodoro / bidet	pto	25.00	16.36	409.00
15.0					
2	Instalación de lavadero	pto	16.00	15.46	247.36
15.0					
3	Instalación de ovalin	pto	17.00	14.41	244.97
15.0					
4	Instalación de ducha/tina (solo grifería)	pto	22.00	8.81	193.82
<b>16.0</b>					
<b>0</b>	<b>SOPORTERIA</b>				
16.0					
1	Soporte para Tubería PVC 4"	ml	30.00	6.41	192.30
16.0					
2	Pintura para tubería	glb	1.00	35.00	35.00
16.0					
3	Prueba hidráulica de desagüe	glb	1.00	80.00	80.00
<b>19.0</b>					
<b>0</b>	<b>SISTEMA DE BOMBAS SUMIDERO</b>				
19.0	Suministro e Instalación de 02 Electro bombas 0.75 HP Sumergibles (inc. accesorios)	glb			
1			1.00	910.00	910.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>			<b>US \$</b>	<b>11,548.89</b>
	GASTOS GENERALES SUBCONTRATO	5%			577.44
	UTILIDAD CONTRATO	4%			461.96
			<b>TOTAL</b>	<b>US \$</b>	<b>12,588.29</b>
			<b>IISS</b>		

### 3.7.7 Precios Unitarios

(Ver anexo 9)

### 3.8 Fase 8: Contratación

Solo definido y establecido los puntos anteriores, se procedería a realizar la contratación de las empresas que se encargaría de llevar a cabo el proyecto en sus diferentes frentes, quedando a cargo de nosotros solo la construcción del casco y el gerenciamiento de todo el proyecto. En esta etapa se abordan los siguientes. Aspectos:

- **Reuniones de Negociación.**- Se programarán reuniones de negociación con los contratistas o proveedores seleccionados,
- **Adjudicación de Paquetes de Construcción y Provisión.**- Se decidirá la contratación de los contratistas y proveedores, se comunicará de la decisión adoptada a los inversionistas.
- **Documentos Previos al Contrato.**- Se solicitará a los contratistas y proveedores todos los documentos previos que sean necesarios para la firma.
- **Contratos.**- Se elaborarán todos los expedientes de contratos, los mismos que permitirán el aseguramiento de la calidad. Se elaborarán todos los documentos contractuales, considerando las condiciones particulares de cada actividad, así mismo se acondicionarán todos y cada uno de los formatos que sean necesarios y suficientes para que sean incorporados en la documentación contractual.

### 3.9 Fase 9: Construcción

#### 3.9.1 Sectorización

La sectorización es un método mediante el cual se divide el edificio en sectores de volúmenes de trabajo por partida equivalentes, para así mediante un tren de trabajo poder empezar una secuencia de realización de las partidas para poder ir en forma ordenada y optimizar los tiempos.

El tren de trabajo se iniciaba con la construcción de los elementos verticales dividiéndolos de la siguiente manera: colocación del fierro, luego entraban las

instalaciones eléctricas y sanitarias, encofrado y vaciado; del mismo modo luego se procedía con los elementos horizontales.

La secuencia desarrollada es como se puede apreciar en el anexo 8.

Consideraciones tomadas para el desarrollo de los trenes de trabajo:

Se sectorizó el edificio en 5 sectores con la finalidad de vaciar un sector diario de lunes a viernes y tener 4 días de descanso para cada sector de losa, el cual era el tiempo suficiente para que esta llegara a la resistencia necesitada según el diseño estructural y diseño del concreto.

Cabe resaltar que estamos considerando el día de inicio del tren de trabajo cuando se encofra y llena las placas del primer sector, no obstante, como se vio anteriormente hay partidas que dan inicio antes de este hecho y que preceden al encofrado y vaciado de los elementos verticales, tales como la habilitación y colocación de acero, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, etc.

Se decidió también dividir en 2 sectores el encofrado de los elementos horizontales, en una primera instancia se haría el fondo y un costado de viga, y al día siguiente se encofraría la losa y las tapas de la viga. Esto debido a que según la estructura del edificio tenemos un número considerable de vigas por sector y como el grupo de encofradores de vigas y de losa se optó por que sea el mismo para optimizar el balance de la cuadrilla, este a su vez no se daba abasto para terminar las dos tareas el mismo día.

### 3.9.2 Curvas de Productividad

Las curvas de productividad son herramientas que nos permite obtener índices de ganancia o pérdida en la mano de obra con respecto al presupuesto.

Para la obtención de la curva se debe cruzar la información de campo y el rendimiento del presupuesto de cada partida que se quiere obtener el índice de la siguiente manera:

1. Obtener las horas hombre (hh) de la partida tratada diariamente.

2. Acumular las hh.
3. Obtener el metrado diario de la partida a analizar.
4. Acumular los metrados.
5. Del precio unitario de la partida del presupuesto obtener el rendimiento proyectado.
6. Obtener el cociente de hh diarias sobre metrado diario para obtener el rendimiento diario.
7. Obtener el cociente de hh acumuladas sobre metrado acumulado para obtener el rendimiento acumulado.
8. Finalmente graficar los 3 rendimientos obtenidos (5, 6, 7).
9. Una vez terminada la partida y por ende terminada la grafica se procede a restar el rendimiento presupuestado menos el rendimiento acumulado obtenido, luego este numero se multiplica por el metrado acumulado, con lo cual se obtiene un índice de la pérdida o ganancia de la partida analizada. Este coeficiente se multiplica por un ratio promedio de la mano de obra para poder ver en dinero cuanto fue el delta de pérdida o ganancia.

En el anexo 10 se pueden observar las curvas realizadas para las partidas más importantes.

### 3.10 Fase 10: Control

Esta etapa asegura que los objetivos del proyecto se cumplan mediante el monitoreo, la medición progresiva y regular para identificar las variaciones del plan, de modo que permita aplicar acciones correctiva cuando sea necesario; para ello se designará al profesional que llevará a cabo el gerenciamiento del proyecto.

Principales aspectos de control:

- Control de la programación.
- Control de los costos.
- Control de calidad en la obra.

Este último está ligado a los tiempos de obra ya que nos permite monitorear los resultados específicos del proyecto para determinar si estos cumplen con los standards de calidad pertinentes e identificar las causas de ejecución no satisfactorias.

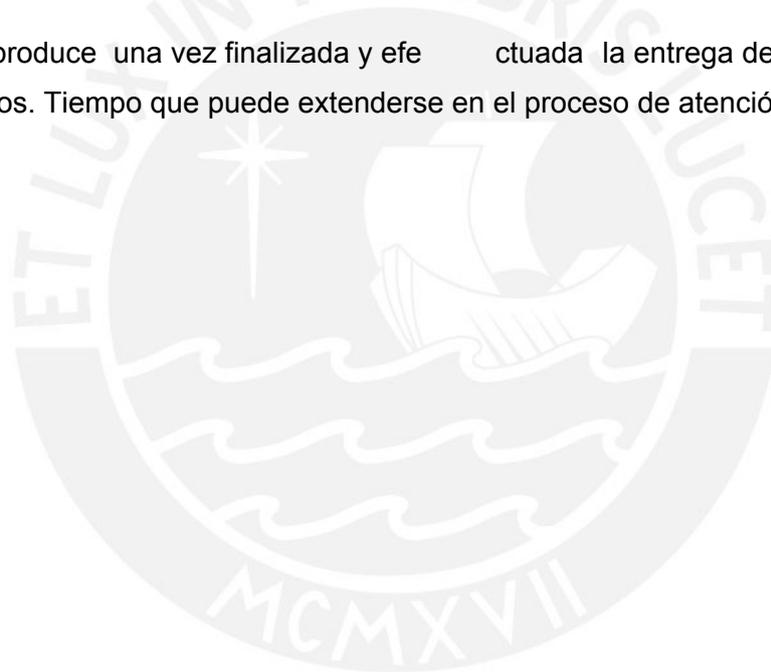
### Fase 11: Cierre

Esta etapa contempla formalizar las distintas etapas de cierre que se dan en la construcción del proyecto. Etapas de cierre:

- Cierre de construcción.
- Cierre de contrataciones
- Cierre administrativo.
- Entrega de las garantías.

Constituyendo estas garantías, los períodos en que la obra concluida está asegurada sobre cualquier desperfecto estipulado contractualmente.

Esto se produce una vez finalizada y efectuada la entrega de obra a los propietarios. Tiempo que puede extenderse en el proceso de atención post-venta.



## Capítulo 4: CONCLUSIONES:

### 4.1 Conclusiones de Construcción.

En lo que respecta a construcción se hizo un formato de “lecciones aprendidas” las cuales incluimos en estas conclusiones a manera de aprender de nuestros errores y no volverlos a cometer. Los puntos en los cuales se produjo un problema y luego se le da su respectiva solución son los siguientes:

#### 4.1.1. Obras provisionales

**Título:** Ruido de la oficina.

**Descripción:** El ruido constante de la mezcladora perturbaba la concentración del personal de la oficina de obra.

**Solución:** Tener en cuenta el layout de obra para la ubicación de la oficina y su posterior mudanza

#### 4.1.2. Encofrado

**Título:** Reventado de placas EFCO en el vaciado

**Descripción:** En la obra se reventó una placa y una columna debido a que en el momento del vibrado salto un pasador y produjo esta falla.

**Solución:** En los pasadores que quedan flojos se optó por asegurarlos con alambre # 16 para evitar que saltaran, pero en la práctica se aseguraron mejor todos.

**Título:** Apuntalamiento de muros a una cara

**Descripción:** En el tarrajeo nos dimos cuenta que uno de los muros estaba desplomado debido a que se soltó mucho el apuntalamiento y para regresarlo es mucho más difícil.

**Solución:** Darle siempre una contra flecha apropiada e ir soltando gradualmente con mucho cuidado el apuntalamiento para evitar el desplome.

**Título:** Modulación de las vigas E-beams

**Descripción:** Para la modulación de el encofrado horizontal con las vigas E-beams, Efcó no tomo en cuenta la sectorización, por lo que las vigas unían los sectores no pudiéndose desencofrar como se había pensado cada sector para que pudiera subir al siguiente piso.

**Solución:** Es importante darle la sectorización horizontal a Efcó y cerciorarse que las vigas E-beams no traspasen los sectores para que se puedan subir independiente cada uno sin quedar amarrados entre si.

**Título:** Modulación de las vigas E-beams

**Descripción:** El modulado mandado por Efcó fue a una distancia de 0.60 m lo cual no es necesario cuando se usa tablas de 1.5 pulgadas como fue el caso de la obra.

**Solución:** Se decidió que el espaciamiento era mu y poco y se opto por darle s un espaciamiento de 0.80m lo cual fue suficiente, es mas se podría decir que con un espaciamiento de 1m. también trabajaría bien. No se hizo la devolución de las E-beams restantes porque salía más caro el transporte.

**Título:** Variación de la sectorización horizontal

**Descripción:** La sectorización inicial mandaba un día hacer el fondo con un costado de viga y a l día siguiente losa mas el friso restante para luego poner ese mismo instalaciones y fierro lo cual era demasiado ajustado ya que por el horario de surco no se podía traba jar hasta después de las 5:00 p.m. lo cual originaba que hubiera problemas en la entrega de la losa por parte de los fierreros e instalaciones porque la programación mandaba el vaciado de losa al día siguiente a las 7:30 a.m.

**Solución:** Se decidió el primer día hacer fondo costado y aligerado para dar paso ese mismo día en la medida de lo posible fierro e instalaciones, luego el segundo día se remataba la losa con el friso por parte del encofrado y se cerraba el fierro e instalaciones en su totalidad. Aun así se dejaba para el mismo día de vaciado remates como limpieza y colocación de tacos, no pudiéndose aplicar nunca lo del vaciado 7:30 a.m. como se coordino al principio y haciéndose este a eso de las 9:00 a.m.

**Título:** Encofrado de cuarto de maquinas y adicionales en el último piso

**Descripción:** Los encofrados de cuarto de maquinas y adicionales no se incluyeron en el tren por lo que se incurrió en perdidas de mano de obra ya que no había una programación pre-establecida ya que no se tenia definido varios aspectos de estas estructuras.

**Solución:** Definir con anticipación el cuarto de maquinas para poderlo incluir en el tren, asimismo las construcciones adicionales que se tengan.

**Título:** Tablas de Roble usadas para encofrado de losa

**Descripción:** La madera utilizada se arqueo luego del término del edificio.

**Solución:** No volver a comprar roble para encofrado de losa si se requiere comprar tornillo.

#### 4.1.3. Concreto

**Título:** Vaciado de placas desde arriba con andamio.

**Descripción:** Se vació las placas a través de andamios directamente con boggie y winche para tener un mejor rendimiento que es 4.8 hh/m<sup>2</sup> que era lo presupuestado no obstante el rendimiento al final de la curva dio 4.98 hh/m<sup>2</sup>.

**Solución:** Para obtener un mejor rendimiento se debe de vaciar mas m<sup>3</sup> de concreto y así minorizar el efecto de “perdida de tiempo” en el armado de andamio. Otra posible solución sería de tener una mezcladora más grande para que el número de tandas por hora sea mayor pero habría que evaluar el P.U. ya que una mezcladora más grande es mas costosa y posiblemente ya no se podría poner un solo peón a alimentar a la mezcladora.

**Título:** Proceso general de vaciado de concreto de horizontales y verticales.

**Descripción:** En un inicio se programo para que la losa fuese vaciada a las 7:30 a.m. pero en realidad no fue así y siempre se entregaba losa a las 9 a.m. lo que arrastraba a la cuadrilla de concreto a no poder armar andamio antes de las 12 ya que esto beneficiaría a tener mas horas de vaciado por la tarde y así mejorar el rendimiento de vaciado de placas que es en lo que tuvimos perdida.

**Solución:** La solución pasa por hacer que la losa sea entregada el día anterior como se coordino en un principio, para llegar a esto se debe presionar a los subcontratistas

(instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y fierro) a que entreguen su losa un día antes ya que tienen todo un día entero para rematarla a la perfección, y por parte de casa el operario de acabado de losa que no se vaya terminando su tarea mas bien hacer que el operario de la vibradora lo ayude a terminar la losa para que después mientras vaciamos muros este operario le de remate general a la losa para que así pueda ser entregada ese mismo día, solo quedando para que el almacenero moje la losa a las 7am y a las 7:30 ya se esta procediendo al vaciado directamente. Entonces en un total diario tendríamos vaciando de 7:30 a 10:00 un vaciado efectivo de 5m<sup>3</sup> (1 m<sup>3</sup> por cada ½ hora), luego se dividiría esta cuadrilla en transporte y colocación de ladrillo y en armado de andamios para muro desde las 10:00 hasta las 12:00, para luego vaciar muros por la tarde 4 horas lo que serian 8 m<sup>3</sup> aproximadamente diarios y así poder mejorar el rendimiento.

**Título:** Optimización de cuadrilla de vaciado de concreto.

**Descripción:** La cuadrilla de alimentación de mezcladora era uno en arena y cemento y otro en piedra.

**Solución:** Para una mezcladora de tolva de 9 pies<sup>3</sup> y teniendo el agregado cerca (acarreo mínimo) pusimos un solo peón a alimentar la mezcladora dándole 2 horas mas diarias. Para una próxima obra se pondrá a un peón a hacer esta labor pero sin horas extras.

**Título:** Cangrejeras en las viguetas y ladrillos fuera de sitio.

**Descripción:** Posterior al desencofrado de losa se observo cangrejeras de consideración (fierro expuesto), además de ladrillos fuera de sitio haciéndole perder sección a las viguetas.

**Solución:** Se optó por vaciar las viguetas primero para que no se movieran los ladrillos y además se soltó un poco la mezcla con agua para que sea más fluido en las viguetas y se vibro con más énfasis.

**Título:** Vaciado de una tanda de concreto sin cemento.

**Descripción:** Por error una tanda de concreto en el vaciado de sobrecimiento salio sin cemento.

**Solución:** Se optó por desencofrar esa parte del sobrecimiento y sacar todo ese concreto y hacer una buena limpieza a la zona que se había vaciado, echándole agua

y sacando todo el concreto de la malla, el costo incurrido se le recargo al subcontratista.

**Título:** Optimización de cuadrilla de acabado de losa de estacionamiento.

**Descripción:** Se tuvo un operario en el vibrado y un operario en acabado de losa.

**Solución:** Se optó por dar la labor de vibrado al mismo operario de acabado dando buenos resultados.

**Título:** Materiales para el vaciado de calzaduras.

**Descripción:** Se pidió arena y piedra de 6 a 8", pero trajeron piedra mucho más grande (piedra cajón), y no servía.

**Solución:** Se tiene que evaluar la composición del terreno por ejemplo en este caso había bastante grava y piedras de 6 a 8" por lo que no era necesario comprar la piedra además se debe usar el hormigón natural con solo una cantidad mínima de arena gruesa en la siguiente dosificación 0.5 de arena y 3 de hormigón natural.

#### 4.1.4 Tarrajeo

**Título:** Tarrajeo de cielo raso

**Descripción:** Originalmente a la cuadrilla de cielo raso se le dio también por tarea el costado de la viga interna lo que no pudieron hacer como se había quedado.

**Solución:** Se optó por pasar este metrado a otra partida y aumentarle metrado de cielo raso para que cumplieran con el rendimiento presupuestado.

**Título:** Programación encofrado.

**Descripción:** Por la mañana entraban 2 operarios + un ayudante a hacer vigas y 1 operario + un ayudante desencofraban la losa del piso de abajo que tocaba ese día luego a eso de las 10 a.m. los 5 entraban a hacer losa hasta las 2 p.m. aprox.

Por la tarde 1 operario + 1 ayudante desencofraban fondos y costados, y los 2 operarios + 1 ayudante remataban friso (desencofraban el sector anterior y encofraban el que tocaba). La escalera se hacía una cada semana (metrado aprox. 12m<sup>2</sup>).

Realmente 1 operario + 1 ayudante se hacía una escalera en un día (desencofrado de escalera anterior y encofrado de la que tocaba), y al día siguiente esta misma pareja hacía los pasos en 4 horas aprox. Con esta programación se perdió plata.

**Solución:** El problema real se ha suscitado que desde la proyección de la programación de la gente se hizo en pérdida debido a que nos confiamos de que recuperaríamos lo que perdíamos con la escalera que lo haría esta misma cuadrilla, y lo programamos sin cerciorarnos de la ganancia.

Es decir hacer todas las curvas y proyectar también la escalera.

La escalera en el presupuesto tenía para hacerse 14m<sup>2</sup>/día por una pareja y como nuestras escaleras son de 12 m<sup>2</sup> ahí se perdió.

#### 4.1.5 Acabados

**Título:** Trabajo rehecho de Resane de piso

**Descripción:** Se tuvo que rehacer el resane de piso para recibir el laminado por 2 razones, la primera por que al parecer no se hizo un acabado a conciencia y además como se resano con arena fina y cemento con el tránsito de personas este se revienta, además de que con el tiempo esta mezcla por tener poco espesor se tiende a disgregar.

**Solución:** La solución pasa por programar el resane de piso para el último casi con la colocación del piso laminado para que halla el mínimo tránsito. Además hay que dar un buen chequeo al acabado de piso con el propio instalador de laminado para que este de el visto bueno y no halla problemas de post-venta.

**Título:** Pago en demasía de blocks de vidrio.

**Descripción:** Se pago 6 soles por colocación de block de vidrio y al haberse colocado 54 blocks se le dio un total de 324 soles al operario.

**Solución:** El operario por hacer este trabajo se demora 3 días lo que quiere decir que pagándole 50 soles diarios se podría ajustar a pagar por block solo 2.8 soles, tener en cuenta este monto para la próxima.

**Título:** Aluminio muy débil en ventanas de luz considerable

**Descripción:** Se colocó un aluminio de poco peralte en las ventanas de mucha luz. Esto causó que se mueva toda la ventana pudiendo haber quejas de propietarios

**Solución:** Se colocó un cortaviento de refuerzo para evitar el excesivo movimiento. Pero la mejor solución pasaba por comprar aluminio de mayor peralte. Tener esto en cuenta.

**Título:** Espesor de tubos en escaleras de servicio

**Descripción:** Se usó un espesor de tubos de 2.5mm el cual tiene uso estructural y por ser de mayor espesor es obviamente mucho más caro.

**Solución:** Corroborar que para este tipo de trabajos donde no se requiere un perfil estructural se puede comprar fierro de 0.9mm para ahorrar.

**Título:** Comunicación directa proveedores con propietarios

**Descripción:** Se complica cuando hay un trato directo debido a que se puede quedar entre ellos mismos alguna cosa que después no se sabe quien la va a pagar.

**Solución:** Por ningún motivo dar el teléfono de los propietarios a los proveedores.

**Título:** Programar con anticipación los acabados

**Descripción:** Hubo mucho desorden al entrar a los acabados.

**Solución:** Hacer una programación con programaciones diarias, semanales, y por hitos, además del look ahead.

**Título:** Para los acabados debe haber planos de detalle sin cambios y bien especificados

**Descripción:** Al aceptar cambios hasta último momento y fue era de fecha nunca se pudo tener un plano conciso de lo que se iba a hacer lo que provocó que se desperdiciara mayólica, pegamento y tiempo.

**Solución:** Hacer una programación con programaciones diarias, semanales, y por hitos, además del look ahead

**Título:** Detalle en el presupuesto de suma alzada en contratos de II.SS. e II.EE

**Descripción:** Al no tener bien en claro que se ponía por casa y que el subcontratista, se hizo compras que no nos competían.

**Solución:** Dar una buena revisada al presupuesto y que este claro acorde con los planos y tenerlo siempre presente al momento de que falte algún material y supuestamente se tenga que comprar por casa.

**Título:** Gasto excesivo de pegamento para enchape

**Descripción:** Se estuvo usando mucho pegamento para el enchape, en promedio 2 m<sup>2</sup> cuando debería rendir entre 3 a 4 m<sup>2</sup> por bolsa. Según el operario el piso estaba desnivelado y entra mas pegamento, lo que en la practica si es así ya que el rendimiento en piso siempre es menor que en pared y a que cuando el piso esta desnivelado no se puede usar raspin. Según el maestro de obra muchas veces el operario por facilidad usa más pegamento del debido ya que cuando usa el pegamento medido a veces tiene que sacar y volver a colocar la pieza porque le falta un poco.

**Solución:** Antes de entregar el ambiente a un operario corroborar los desniveles del piso y pared a enchapar, si el desnivel es considerable es preferible nivelarlo con mortero, una vez corroborado el nivel lo que se debe hacer es darle una cantidad de pegamento para toda el área a enchapar según el rendimiento de 3 a 4 m<sup>2</sup> por bolsa y decirle al operario que no debe exceder esa cantidad de material y si se encuentra con un problema extra avisar el porque usaría mas pegamento.

**Título:** Mala ubicación de salidas en lavadero de ropa.

**Descripción:** Se dejo los puntos 5 cm. corridos hacia la izquierda, y nos dimos cuenta del error cuando ya estaba enchapado.

**Solución:** En primera instancia mientras mas nos demoramos en detectar el error mas caro es repararlo, si se hubiese detectado el error en la etapa de casco no seria tan caro como romper la mayólica, que en este caso fue lo que se tuvo que hacer, se compro 3 unidades en Tomas Marsano a un costo un poco mas elevado, pero lo importante es que se consiguió ya que era una mayólica importada y difícil de encontrar.

**Título:** Problemas con el saldo de las mayólicas traídas por propietarios.

**Descripción:** Se tuvo que comprar mayólicas extras que se utilizaron del propietario para algún remate, ya que se le había informado cuantas le quedaban.

**Solución:** En primera instancia calcular con un porcentaje adicional los cerámicos especiales pedidos por propietario (entre 15 y 20 %), ya que siempre hay correcciones

que hacer y estos deben correr por cuenta del propietario, luego no hay que decirle cuantos cerámicos quedan hasta la entrega del departamento para cualquier remate que se tenga que hacer no nos veamos perjudicados con faltantes de cerámicos.

**Título:** Mal proceso de ordenamiento para entrega de acabados finales

**Descripción:** Hubo desorganización para la entrega de los departamentos.

**Solución:** La solución pasa por apuntar siempre a poder cerrar la puerta de cada departamento y que nadie entre, es decir, tratar de terminar todas las observaciones del departamento. Se puede utilizar formatos para trenes por departamentos pero al final siempre se debe apuntar a ir terminando el total para poder irse entregando por orden de prioridad.

**Título:** Pintura de barandas deteriorada por trabajos de obra

**Descripción:** Se dio a cabado de pintura a todas las barandas del edificio pero aun faltaba un número considerable de trabajos en obra por lo que había bastante tránsito de obreros los cuales deterioraron las barandas.

**Solución:** La solución es dejar la última mano de pintura para el final luego de terminar el grueso de trabajos en obra. La otra solución sería quedar con el subcontratista que de un retoque final incluyendo esto en el monto pactado.

## 4.2 Recomendaciones para el trabajo de Campo

### 4.2.1 Para el Vaciado de Concreto

- Coordinar que se haga la prueba de estancamiento (un 24 horas antes) y la prueba hidráulica (½ hora antes por lo menos a 80 o 100 lbs. de presión) con el capataz de instalaciones Sanitarias.
- Chequear que los ensanches de losa estén bien colocados.
- Ver que en los encuentros entre placa y viga se deje compuertas para evitar el posterior picado.
- Chequear las dimensiones de los aceros así como si están colocados con tacos con el respectivo recubrimiento dado en los planos.
- La losa debe ser mojada antes de cada vaciado

- La zona de vaciado debe estar libre de material suelto en especial la zona donde se dejan las compuertas.
- El acero de las mallas debe estar limpio, es decir sin concreto pegado de vaciados anteriores para evitar que se pierda adherencia.
- En las compuertas se debe dejar siempre una llave o de lo contrario se deberá picar para que no tenga una superficie lisa.
- Al término del vaciado de las placas corroborar que se este dejando una superficie rugosa.
- De preferencia no caminar por la losa recién vaciada hasta después de 12 horas, de ser necesario se colocara tablas apoyadas para evitar el tránsito directo.
- El encofrado metálico debe ser limpiado luego del vaciado.
- El curado de la losa se hará luego de 2 a 3 horas, tiempo en el cual la losa ya puede ser pisada sin dejar huella.
- Los muros, vigas y viguetas serán curados ni bien sean desencofrados.

#### **4.2.2 Para el concreto hecho en obra**

- Los recipientes para la fabricación de concreto deben estar marcados para cada tipo de concreto que se haga (boguéis, jarras, latas).
- La mezcla debe estar en el trompo un promedio de 2 minutos para que alcance el slump deseado, se podrá sacar antes si ya el concreto obtuvo la propiedad plástica que le da el aditivo, de ninguna manera de agregara mas agua para soltar el concreto sin previa consulta.

#### **4.2.3 Para la seguridad en obra**

- Todo el personal deberá tener sus implementos de seguridad mínimos (casco, botas, guantes) así como algunos contarán con lentes de protección.

- El personal que este laborando en altura o en posiciones de riesgo deberá llevar puesto el arnés el cual estará asegurado a un anclaje seguro (línea de vida)

#### 4.3 Conclusiones Generales

- Debemos siempre tener en cuenta que el éxito de un proyecto inmobiliario radica en las ventas y en la velocidad a la que estas se realicen, de nada sirve una arquitectura espectacular y contar con el mejor equipo de ingenieros si nuestro producto nunca podrá ser colocado. Para garantizar el éxito, es necesario tener herramientas suficientes para poder tomar decisiones y estas tienen que ser lo más exactas posibles, para lo cual es importante la información que podamos manejar respecto al mercado (demanda) y a nuestra competencia (oferta).
- Si bien es cierto que en nuestro país aún existe un cierto prejuicio a la venta en planos, los proyectos que brindan esta alternativa, ofrecen mejores precios ya que requieren de una menor inversión.
- La compatibilización de planos y especialidades es fundamental antes de presentar el proyecto definitivo. En esta etapa, no sólo deben estar involucrados el estructuralista y el arquitecto, sino también la parte constructora, de manera de aprovechar la constructabilidad desde los inicios del proyecto.
- El marketing es un aspecto muy importante para lograr el éxito del proyecto. Es importante la elaboración de un plan antes de iniciar las ventas, que incluya la estrategia de promoción, precio y producto.
- Se recomienda poner a cargo de las ventas a person al capacitado y especializado en esta área, ya que como hemos mencionado anteriormente de estas depende el éxito del proyecto.

- Otro aspecto importante del proyecto es la negociación con la entidad financiera, se debe tener en cuenta que en la venta en plan os un c crédito hipotecario a una tasa preferencial puede ser una buena herramienta de ventas.
- Debemos tener siempre en cuenta que no podemos perder la perspectiva de que el ne gocio inmobiliario es muy sensible a los c ambios económicos y políticos del país.

#### 4.4 Situación Actual de la Empresa

Actualmente "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx. SAC" se encuentra en una etapa de crecimiento intenso y e estructuración interna. Se están implementan do conceptos de partnering, constructability y lean construction, de manera de optimizar el proyecto de acuerdo a las necesidades del cliente. Como resultado logramos reducciones importantes de costos y tiempo obteniéndose cada vez proyectos de mejor calidad realizados en el tiempo planificado tratando de cumplir con los estándares de seguridad en obra.

Como experiencia inmobiliaria y constructora la empresa tiene los siguientes proyectos:

- **Residencial “Parque Aracena”**  
Valor de obra: S/. 2'010,000.00 (Dos millones diez mil nuevos soles)  
Etapa: Pre venta (entrega Junio 2008)
- **Residencial “Parque Los Eucaliptos”**  
Valor de obra: S/. 1'090,000.00 (Un millón noventa mil nuevos soles)  
Etapa: Pre venta (entrega Abril 2008)
- **Residencial “Parque Astorga”**  
Valor de obra: S/. 1'193,000.00 (Un millón ciento noventa y tres mil nuevos soles)  
Etapa: Vendido al 100%, en construcción (entrega octubre 2007)

- **Residencial “Parque Pisac”**  
Valor de obra: S/. 985,000.00 (Novecientos ochenta y cinco mil nuevos soles)  
Etapa: Entregado y Vendido al 100%
  
- **Casa de playa “Kapala”**  
Valor de obra: S/. 354,000.00 (Tres cientos cincuenta y cuatro mil nuevos soles)  
Etapa: Entregado

