

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**PROYECTO INMOBILIARIO "CONJUNTO  
RESIDENCIAL ONTARIO"**

**ANALISIS DE RENTABILIDAD**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**Para optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO CIVIL**

**JULIO AKAMINE YANAGUSUKU**

**Lima- Perú**

**2008**

	<b>Pag.</b>
RESUMEN .....	2
LISTA DE CUADROS TABLAS .....	3
LISTA DE FIGURAS Y FOTOS .....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
Capítulo I.- GENERALIDADES DEL PROYECTO INMOBILIARIO ..	6
1.1 OBJETIVOS .....	6
1.2 UBICACIÓN .....	6
1.3 ALCANCES .....	7
1.4 DESCRIPCION DE ESPECIALIDADES TECNICAS .....	8
Capítulo II.- EVALUACION DE FACTIBILIDAD ECONOMICA .....	16
2.1 DATOS GENERALES .....	16
2.2 PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS .....	18
2.3 EGRESOS .....	19
2.4 INGRESOS .....	34
2.5 RESUMEN DE FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS .....	35
Capítulo III.- ANALISIS DE LA RENTABILIDAD PROYECTADA ....	38
3.1 CRITERIOS PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD .....	38
3.2 VALORES DE VAN Y TIR DEL PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL "ONTARIO" .....	40
3.3 PROYECCION DE LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL "ONTARIO" .....	41
CONCLUSIONES .....	45
RECOMENDACIONES .....	46
BIBLIOGRAFIA .....	47
ANEXOS .....	48
A1 DOCUMENTACION .....	49
A2 PLANOS .....	52

## RESUMEN

Las compañías inmobiliarias tienen decisiones importantes que hacer, pero la primera y más importante de todas es la de contestar una pregunta “¿DEBO INVERTIR EN ESTE PROYECTO?”, esta pregunta tiene solo 2 respuestas: Sí o NO.

La respuesta se basará enteramente en una evaluación preliminar de factibilidad económica y este informe trata de dar las pautas para contestar esta pregunta, ya que se tienen que realizar cálculos dependiendo del distrito, clase socio económica, calidad de acabados, número de pisos, entorno de la edificación, etc.

La **RENTABILIDAD** es la variable que muestra si un proyecto es económicamente viable, ya que siendo una compañía inmobiliaria, lo importante es generar utilidades para los socios o dueños de la compañía.

Tenemos que definir y delinear los tipos de costos que intervienen en un proyecto inmobiliario, para determinar la incidencia, tiempos de ejecución, requisitos, etc.

Tomando un caso real como el Proyecto Inmobiliario Conjunto Residencial Ontario, este informe se tratará de dar una herramienta de trabajo, una hoja de cálculo para que las compañías inmobiliarias, constructoras o cualquier persona vinculada a la construcción tengan una aproximación a la rentabilidad futura de su proyecto inmobiliario.

	Pag.
Cuadro 1. Características del Proyecto Conjunto Residencial Ontario	17
Cuadro 2. Egresos del Proyecto	20
Cuadro 3. Valor de Obra Oficial	24
Cuadro 4. Calculo de Pago SERPAR	28
Cuadro 5. Flujo de Egresos Mensuales en Porcentaje	32
Cuadro 6. Flujo de Egresos Mensuales en Cantidades de Dinero ..	33
Cuadro 7. Area techada para venta .....	34
Cuadro 8. Ventas – Precio de Departamentos	34
Cuadro 9. Resumen de Ventas	35
Cuadro 10. Flujo de Ventas	36
Cuadro 11. Resumen de Flujos de Ingresos y Egresos	37
Cuadro 12. Indicadores de Rentabilidad VAN y TIR	41
Cuadro 13. Rentabilidad considerando IGV	41
Cuadro 14. Cálculo de Incidencia IGV en los Egresos	43
Cuadro 15 Rentabilidad descontando el IGV	44
Tabla 1. Deducciones del Impuesto del Alcabala	21
Tabla 2. Porcentajes para el cálculo de la depreciación	26

## LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Fig. 1. Ubicación del terreno .....	7
Fig. 2. Mapa de los proyectos inmobiliarios en Chorrillos en 2008 ...	10

## INTRODUCCION

La construcción en estos últimos cinco años se ha convertido en un "boom" y representa uno de los factores más importantes del crecimiento económico peruano. La construcción atraviesa un período muy floreciente, sin lugar a dudas el mejor momento a lo largo de nuestra historia. Eso coloca al sector en una situación privilegiada, pues le da la oportunidad de innovar en aspectos muy diversos como las técnicas de construcción, las formas y tamaños de las edificaciones y la manera de venderlas. Ese "boom" también coloca a las empresas en una posición cada vez más competitiva, ya que el cuidado de los detalles puede hacer la gran diferencia entre un proyecto muy exitoso y otro que no lo es.

El Estado a través de la promulgación de normas flexibles, ha permitido que la banca dinamice sus mecanismos de impulsión y sus instrumentos de colocación de créditos tanto para la oferta y construcción de nuevos proyectos inmobiliarios, como para la adquisición o demanda de departamentos o casas por parte de la población.

Es por esto que es necesario evaluar la rentabilidad de una manera rápida y aproximada a la realidad, ya que en las condiciones actuales el tiempo es un factor fundamental para el logro de mejores resultados en un mercado que está en rápido crecimiento y cada vez más competitivo.

Para explicar cuales son las partes y en qué consiste este análisis, se tomo como base el proyecto del Conjunto Residencial Ontario, con el cual realizaremos este análisis de rentabilidad.

En el primer capítulo se describirá en que consiste el proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Ontario y cuales las especificaciones de acuerdo a las diferentes especialidades.

En el capítulo II se explicaran los diferentes egresos e ingresos que intervienen en este proyecto y como influyen en el costo total del mismo.

En el capítulo III se explica cuales son los criterios para definir si un proyecto es rentable o no y cuales son los porcentajes de utilidad del proyecto.

## Capítulo I

### GENERALIDADES DEL PROYECTO INMOBILIARIO

#### 1.1 OBJETIVOS

- Ofrecer a los clientes una vivienda que cumpla con todas las normas técnicas y legales que establece el estado.
- Optimizar los procesos constructivos, en particular la partida de encofrado metálico.
- Diseñar una planta arquitectónica que aproveche al máximo las dimensiones de los encofrados metálicos, optimizando las áreas, reduciendo las áreas de paso.
- Que el costo del departamento sea un máximo de \$30000. Se espera que las ventas se realicen en 18 meses como máximo.
- Lograr que el proyecto se enmarque dentro del territorio circundante sin alterarlo, sino que por el contrario guarde armonía con este.

#### 1.2 UBICACIÓN

El terreno se encuentra ubicado (Plano U-1, Anexos Planos) en la Calle Ontario Mz "M" Lote 22 Urbanización Parcelación La Campiña, distrito de Chorrillos. Chorrillos es un distrito que se encuentra ubicado en el Departamento de Lima, Provincia de Lima, en la Costa Peruana a orillas del Mar (Océano Pacífico), a una distancia aproximada de 20 km. del centro de la Ciudad de Lima, Capital del Perú.

La Fig. 1 muestra una vista aérea del área del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Ontario y el área de su entorno, en el cual se puede también visualizar que la zona es en gran porcentaje un área industrial, con áreas similares a las del proyecto que contemplamos.



Fig. 1. Ubicación del Terreno

### 1.3 ALCANCES

El terreno cuenta con un área de 3,082m<sup>2</sup>. El proyecto inmobiliario de vivienda Conjunto Residencial "Ontario", contempla la construcción de 5 bloques de 5 pisos cada bloque, 3 bloques con 2 departamentos por piso y 2 bloques con 4 departamentos por piso; para obtener un total de 80 departamentos.

En el plano A-1 (Anexo Planos) se muestra la distribución arquitectónica del Conjunto Residencial.

Se contempla solo un (1) tipo de departamento promedio con un área de 86 m<sup>2</sup> aproximadamente, estos departamentos cuentan con tres (3) dormitorios como característica principal, sala-comedor integrados en un solo ambiente, cocina, lavandería, dos baños completos, no se considera para estos departamentos cuarto y baño de servicio ya que este sector de la población, no cuenta con los recursos económicos para esos fines.

Se contemplan veintiocho (28) cocheras, las cuales estarán ubicadas en el área del frontal a nivel del suelo.

El conjunto residencial contará con un área de recreación que contempla un parque alameda en la parte central del terreno, este parque albergará juegos de recreación para niños de hasta 10 años.

Los proyectos de los cuales se toman referencia para realizar este proyecto son los que se ven a continuación (Fig. 2) y con los datos obtenidos de estos conjuntos residenciales se puede tener una referencia de lo que predomina en la zona, para poder decidir si se opta por el mismo tipo y sistema de construcción o se opta por otro que pueda tener un mejor impacto en los posibles compradores y así tener una mejor probabilidad de venta o de mejora de la rentabilidad

## 1.4 DESCRIPCION DE LAS ESPECIALIDADES TECNICAS

### 1.4.1 RECONOCIMIENTO DE SUELOS

Para determinar preliminarmente las características del suelo, en el terreno materia del proyecto, se hizo una calicata de sección cuadrada, de 1.00 m de lado y 2.00 m de profundidad. A simple vista, es un suelo arcilloso compacto, con presencia nula de gravas y regular contenido de limos. No se ha detectado presencia de nivel freático, esto se puede explicar porque La Campiña es una zona que se encuentra en la parte más alta del distrito.

### 1.4.2 ARQUITECTURA

- Descripción General del Proyecto

El Conjunto Residencial "Ontario", consta de 06 bloques de departamentos: 04 bloques tipo I, de 02 departamentos por piso; y 02 bloques tipo II de 04 departamentos por piso. Todos los bloques constan de 05 pisos, lo que hace un total de 80 departamentos. El terreno donde se ubicarán las edificaciones, es un terreno de 46 m por 67 m.

Los bloques tipo I cuentan con una escalera de un solo tramo, del 1ero al 5to piso ubicada en la parte externa del edificio, la cual comunica todos los

departamentos. Los bloques tipo II cuentan con una escalera de dos tramos con descanso intermedio.

- Estacionamientos y Areas Comunes

El Conjunto Residencial cuenta con 28 estacionamientos de 5.00 m por 2.40 m; al aire libre, no techados, de los cuales, 18 están ubicados en el interior del condominio, y 10 se ubican de forma paralela, frente a la Av. Ontario, entre la fachada del condominio y la vereda.

- Descripción de acabados en áreas comunes:

El ingreso vehicular al Conjunto Residencial Ontario será a través de una puerta corrediza metálica, de 5.00 m de ancho por 2.50 m de alto. La puerta será de 02 hojas.

El área de estacionamientos interior, será pavimentada con asfalto, tanto en los estacionamientos respectivos, como en el área de maniobras. El área de estacionamientos exterior será cubierta con bloques de concreto para jardín (blockgrass), y los vacíos serán sembrados con grass nacional. Los estacionamientos del exterior estarán protegidos, cada uno, con una puerta metálica con malla corrediza.

En el Conjunto Residencial Ontario, tenemos la siguiente disposición de áreas en el terreno:

Area ocupada por bloques I y II:	1506.12	m2
Area ocupada por escaleras:	146.06	m2
Area ocupada por estacionamientos:	336.00	m2
Area ocupada por zonas de servicio:	23.71	m2
Area libre (verde y circulación)	1070.11	m2

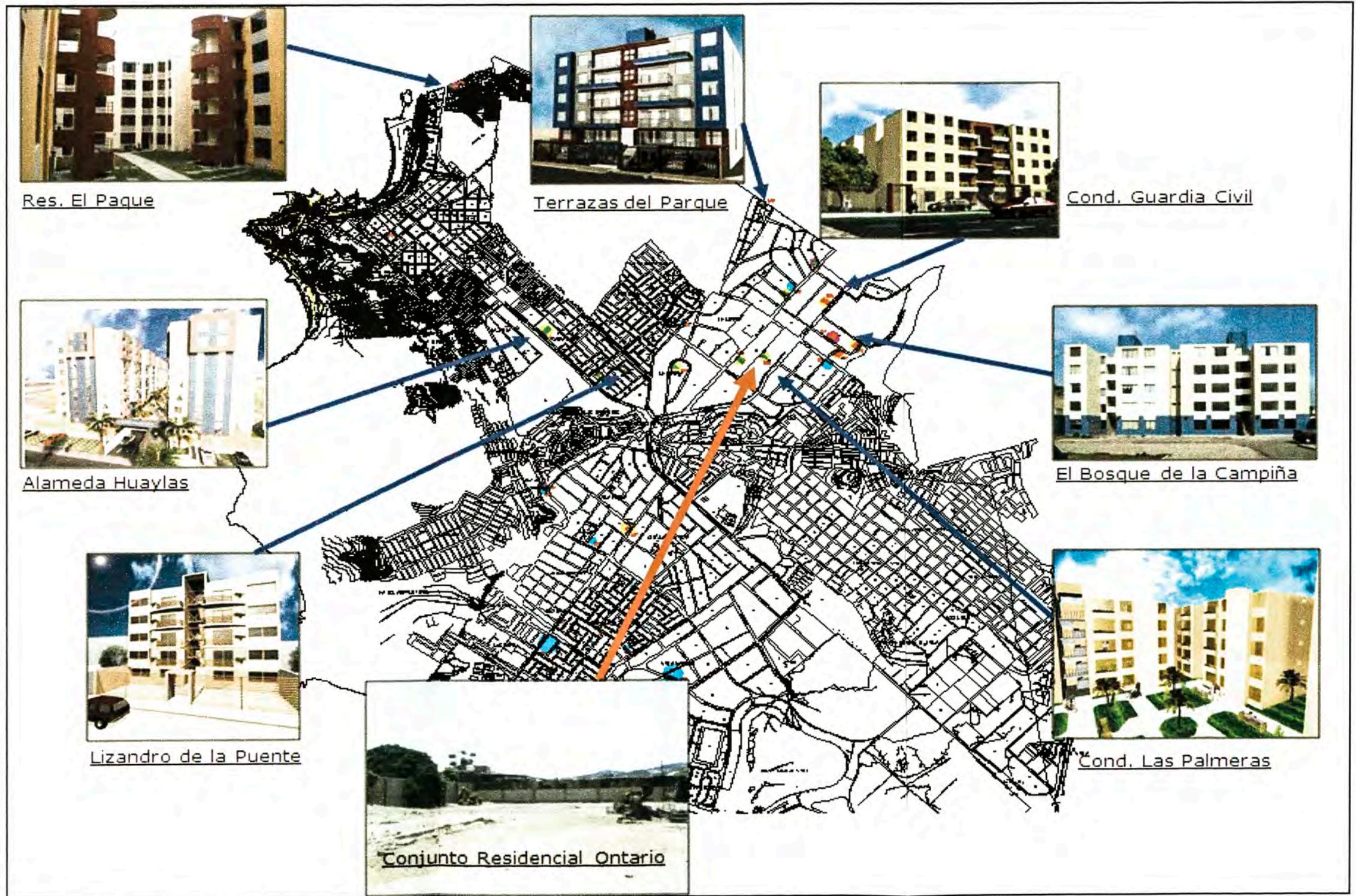


Fig. 2 Mapa de los proyectos inmobiliarios en Chorrillos para el 2008

- Departamentos

Los departamentos del Conjunto Residencial Ontario, cuentan con la siguiente distribución:

- 01 Sala Comedor
- 01 Cocina y 01 Lavandería
- 01 Dormitorio con SS HH incluido
- 02 Dormitorios
- 01 SSHH de uso común
- 01 Espacio para PC

Adicionalmente, los departamentos ubicados en el primer piso cuentan con un patio interior de recreación.

En el plano A-2 (Anexo Planos), se muestra la distribución arquitectónica del departamento típico del proyecto

### 1.4.3 ESTRUCTURAS

Las edificaciones de los bloques I y II del Conjunto Residencial Ontario, han sido diseñadas como estructuras con muros de ductilidad limitada. Son estructuras en las cuales la resistencia al sismo en las dos direcciones está dada por muros delgados de concreto armado. Los muros deben desarrollar desplazamientos mínimos. Se ha escogido este sistema de estructuración por las siguientes razones:

- Al eliminar la partida de asentado de muros de ladrillo, se optimiza el tiempo de elaboración del “casco” del edificio. El proceso se reduce a: armado de refuerzo, encofrado, vaciado de concreto y desencofrado.
- Se puede prescindir de la partida de “tarrajeo y revoques” de muros, ya que el encofrado a emplear es caravista. Se puede aplicar directamente el empastado y pintado de muros, sobre los muros de concreto desencofrados y solaqueados.

La cimentación de los bloques I y II es típica para ambos. Se ha diseñado una cimentación tipo zapata corrida de concreto armado con acero mínimo, de 0.50 m de peralte y el ancho varía entre 0.80, 1.20 y 1.40 metros, para el muro que soporta mayor área tributaria. La profundidad mínima de cimentación es de 1.50 m por recomendación del estudio geotécnico.

Los muros o paredes de los departamentos son los elementos estructurales de la edificación. Todos los muros de cada departamento tienen un espesor de 10 ó 12 cm. Solo hay un muro en el Bloque I que es de 15 cm de espesor. Los muros de concreto llevarán acero mínimo de refuerzo, a manera de mallas en ambos sentidos, calculado según las normas vigentes.

El acero de refuerzo en los muros, es en su mayoría, compuesto por varillas de acero corrugadas, de 8 mm de diámetro, repartidos a 20 o 25 cm, según sea el caso. El encofrado a emplear deberá ser tipo caravista, podrá ser encofrado metálico o de triplay fenólico, para garantizar la uniformidad en la superficie al desencofrar los elementos.

Como los muros de la estructura son bastante delgados, el concreto a emplearse en estos elementos será bastante fluido, elaborado con piedra de 12 mm de diámetro ó confitillo, con un slump mínimo de 6". Esto, para evitar la presencia de cangrejas y para lograr que el concreto se distribuya uniformemente en los espacios vacíos entre el acero y la cara interior del encofrado.

El concreto a emplear en la cimentación y muros tendrá un  $f'c$  de 175 Kg/cm<sup>2</sup> mientras que el concreto de las losas de techo tendrá un  $f'c$  de 210 Kg/cm<sup>2</sup>, lo que se ajusta a la normatividad vigente.

Los alféizares de las ventanas no forman parte del sistema estructural, son simplemente tabiques que sirven para "tapar" el vacío de la parte baja de la ventana. Se fabricarán de ladrillo tipo tabique de 8 cm de espesor, rigidizados en los extremos por columnetas ancladas a la losa de techo, o al falso piso, según el nivel donde se ubiquen.

Las losas de techo de los entresijos, han sido diseñadas como losas macizas de concreto, de 12 cm de espesor. Sólo en los baños, las losas serán

de 20 cm de espesor, para facilitar el paso de las tuberías de agua y desagüe. Las losas serán reforzadas con mallas electrosoldadas de acero, cuyo diámetro está dado por el diseño estructural. Generalmente se emplean mallas de varillas de 8 ó 6 mm de diámetro, con una cocada que puede variar entre 15 y 35 mm.

#### 1.4.4 INSTALACIONES SANITARIAS

De manera previa a la elaboración del proyecto de infraestructura sanitaria, se deberá solicitar a la empresa u organismo responsable de la planificación, construcción y administración de los servicios de agua potable y alcantarillado de la zona, la factibilidad de los servicios correspondientes.

El concesionario de agua y desagüe, SEDAPAL (Servicio de Agua y Alcantarillado de Lima), previo pago y comunicación de parte del interesado de la pronta ejecución de la obra.

Después de analizar las alternativas de diseño; se puede ver que el sistema más apropiado para el conjunto residencial, es el sistema indirecto compuesto de cisterna, equipo hidroneumático.

Se escogió este sistema por las siguientes razones:

- Para uniformizar el abastecimiento y tener un solo ingreso de agua para toda el conjunto residencial, por tanto una sola conexión domiciliaria y el consumo será dividido entre todos los propietarios de cada departamento, es decir que el consumo del agua se dividirá entre 80 departamentos y se incluirá este costo dentro de los costos de mantenimiento del Conjunto Residencial, esta decisión es netamente comercial para no elevar los costos de la venta de los departamentos.
- Se eliminó la alternativa del sistema cisterna-tanque elevado debido al número de bloques contenidos dentro del conjunto residencial que implicaría la colocación de 06 cisternas, asimismo 06 tanques elevados encareciendo así el proyecto a esto la recomendación técnica es la de elegir el cisterna-equipo hidroneumático.

#### 1.4.5 INSTALACIONES ELECTRICAS

El proyecto contempla el suministro de energía proveniente de la red pública a los tableros generales que alimentarán a los ambientes de los departamentos y las áreas de servicios generales (patios).

También se ha considerado los sistemas de intercomunicación, telefonía, televisión por cable y detector de humo.

La red principal de alumbrado y tomacorrientes estará controlado por un tablero de distribución por departamento, teniendo circuitos independientes para alumbrado, tomacorriente, habiéndose considerado en el diseño circuitos independientes de tomacorrientes en la cocina, lavandería, terma eléctrica y sistema de cómputo para evitar interferencias en los equipos y aparatos electrométricos, también se tendrá tableros de distribución para las áreas comunes (patios y escaleras).

El conjunto cuenta con cinco bancos de medidores por igual número de bloques de edificios, los cuales serán alimentados desde la red pública.

Las redes eléctricas para las Instalaciones de Alumbrado de cada uno de los bloques se ha proyectado en su totalidad con un sistema monofásico, empotrado, entubado por techo y/o pared con dos conductores paralelos de cables, para un tensión nominal de 220 v., 60 ciclos/seg.

Las redes eléctricas para las Instalaciones de Tomacorrientes de cada uno de los bloques se ha proyectado en su totalidad con un sistema monofásico, empotrado, entubado por piso y/o pared con dos conductores paralelos de cables y uno de puesta a tierra, para un tensión nominal de 220 v., 60 ciclos/seg.

Todos los circuitos interiores previstos en la instalación dispondrán de conductor de protección, las que irán conectadas al sistema de puesta a tierra, con la finalidad de asegurar una protección adecuada contra posibles alteraciones de energía.

El circuito de intercomunicadores de los 80 departamentos será gobernado desde la entrada principal.

El sistema de televisión por cable cuenta con un sistema independiente por bloques y por departamento.

El sistema de telefonía fija contempla la instalación de circuitos independientes para cada departamento.

## Capítulo II

### EVALUACION DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

#### 2.1 DATOS GENERALES

Para empezar con el análisis primero se tiene que decidir el terreno en el que se realizará el proyecto, luego los pasos siguientes se explicarán a continuación para poder determinar los egresos e ingresos de un proyecto inmobiliario.

Como paso siguiente después de haber escogido un terreno tentativo para el proyecto es comprar el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios (CPUE), el cual se explica mas adelante y para continuar con este análisis, teniendo en cuenta el CPUE y el entorno de la zona donde se encuentra la obra, se deben hacer cálculos aproximados para obtener datos como los que observamos en el Cuadro 1:

- Número de Departamentos.
- Área promedio de departamentos que se quieren construir.
- Número de Estacionamientos

También se deben obtener otros datos adicionales como:

- Valor de UIT vigente
- Tipo de Cambio del dólar
- Valor de Autoavalúo del predio
- Tiempo de ejecución del proyecto

Para elaborar los flujos de ingresos y egresos se tienen que contemplar lo siguiente:

- a. Los egresos del proyecto se dividió en:
  - Adquisición del Terreno
  - Diseño del proyecto
  - Presupuesto de Obra
  - Licencias y Permisos
  - Administración

- Marketing y Ventas

b. Los ingresos del proyecto:

- Venta de Departamentos
- Venta de Estacionamientos

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO		
1.00	CERTIFICADO PARAMETROS (1)	
1.01	Dirección	Calle Ontario Mz M Lote 22, Chorrillos
1.02	Numero de bloques a construir	8 bloques <sup>(2)</sup>
1.03	Numero de pisos a construir	5 pisos
1.04	Numero de departamentos por piso	2 dptos
1.05	Porcentaje de Area libre mínimo	40%
1.06	Retiro frontal mínimo	3 ml
1.07	Alineamiento de fachada	3 ml
1.08	Indice de espacios de estacionamientos	0.33 estacionamientos/vivienda
1.09	Area de terreno según registros públicos	3082 m <sup>2</sup>
2.00	AREA A CONSTRUIR	
2.01	Area máxima en planta según parámetros	1849.20 m <sup>2</sup>
2.02	Area útil promedio de departamentos típico	81.50 m <sup>2</sup>
2.03	Numero de departamentos	80 departamentos
2.04	Area total de estacionamientos	336.00 m <sup>2</sup>
2.05	# Estacionamientos	28.0 estacionamientos
2.06	Area promedio de estacionamiento	12 m <sup>2</sup>
2.07	Area total construida de departamentos	6520.00 m <sup>2</sup>
2.08	Area total común techada 5%	326.00 m <sup>2</sup>
2.09	Total de Area construida	6846.00 m <sup>2</sup>
2.10	Area libre mínimo	1232.8 m <sup>2</sup>
3.00	VARIOS	
3.01	Valor de la UIT vigente	S/. 3,500.00
3.02	Tipo de cambio US\$ 1	S/. 2.98
3.03	Valor del Autovaluo	S/. 500,000.00
3.04	Tiempo de ejecución del proyecto	18 meses
	(1) Datos obtenidos CPUE (Anexo 2.1)	
	(2) Por fines practicos asumimos 8 bloques de acuerdo al plano A-1	

Cuadro 1. Características del Proyecto Conjunto Residencial Ontario

## 2.2 PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

Como ya se mencionó antes el terreno se encuentra ubicado en la Av. Ontario en Chorrillos. Para poder definir cuales son las limitaciones del proyecto se compra este certificado.

Los parámetros urbanísticos están dados por el Certificado Parámetros Urbanísticos y Edificatorios (CPUE) (Anexo 2.1), este documento es proporcionado en este caso por la Municipalidad de Chorrillos, la proporciona el Director de Obras y Desarrollo Urbano, este documento se entrega en 5 días.

En el caso del Conjunto Residencial Ontario el terreno está dentro del Area de Tratamiento Normativo II, la cual nos da una zonificación RDM (Residencial Densidad Media), la cual nos da como parámetros para un conjunto residencial, una densidad neta máxima de 2250 hab/ha.

Área de lote normativo es de 1600 m<sup>2</sup> y 20 ml de frente, en nuestro proyecto el terreno es de 3000 m<sup>2</sup> y 35 ml de frente.

El coeficiente de edificación es el cual se refiere a la máxima cantidad de área en planta que se puede construir en un lote de terreno y esta cantidad es la suma de las áreas de uno o más pisos que pudiera tener la edificación. El Coeficiente es la proporción entre el área máxima de edificación y el área de terreno y para nuestro caso 3.5 significa que la cantidad de área posible de construir será como máximo igual a 3.5 veces el área del terreno, con lo cual disponemos como área máxima de construcción 10787 m<sup>2</sup>.

El área libre como mínimo debe de ser 40% y para el caso de este proyecto sería un mínimo normado de 1233 m<sup>2</sup>.

La altura de la edificación está limitada a 5 pisos, este parámetro lo asumiremos al máximo, es decir formularemos el proyecto con 5 pisos, por motivos de economía.

Los estacionamientos deben estar en la proporción de 1 estacionamiento por cada 3 departamentos, esto nos daría un total de 27 estacionamientos como mínimo. La validez de este certificado de parámetros es de 18 meses.

## 2.3 EGRESOS

En esta sección incluiremos los diferentes tipos de egresos que se deben considerar un proyecto inmobiliario, ya que por nuestra formación de la ingeniería civil es posible que estos puntos no los tengamos en cuenta.

Como se observa en el cuadro 2, existen muchos factores a considerar además de la construcción en si misma y de los planos de las diferentes especialidades.

### EGRESOS DEL PROYECTO

#	DESCRIPCION	UNID	FACTOR o CANTIDAD	PRECIO UNIT \$	PARCIAL \$	% INCIDENCIA	
<b>1</b>	<b>TERRENO</b>						
1.1	Valor de terreno	m2	3082.00	180.00	554760.00		
1.2	Impuesto Alcabala (1)(3)	%	3.00	543015.03	16290.45		
1.3	Derechos registrales (3)	%	0.35	554760.00	1941.66		
1.4	Gastos notariales + Abogados (3)	%	0.50	554760.00	2773.80		
					<b>575765.91</b>	<b>24.14%</b>	
<b>2</b>	<b>DISEÑO DEL PROYECTO</b>						
2.1	Estudio de Suelos	glb	1.00	500.00	500.00		
2.2	Planos Arquitectura	m2	6846.00	1.30	8899.80		
2.3	Planos Estructuras	m2	6846.00	1.00	6846.00		
2.4	Planos Instalaciones Eléctricas	m2	6846.00	0.50	3423.00		
2.5	Planos Instalaciones Sanitarias	m2	6846.00	0.50	3423.00		
2.6	Planos Instalaciones de Gas	m2	6846.00	0.00	0.00		
					<b>23091.80</b>	<b>0.97%</b>	
<b>3</b>	<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>						
3.1	Demolición masiva	m3	40.00	100.00	4000.00		
3.2	Obra gris (incl. GG, U e IGV)	m2	6846.00	130.00	889980.00		
3.3	Acabados (incl. GG, U e IGV)	m2	6846.00	90.00	616140.00		
3.4	Areas verdes y circulación	m2	1232.80	80.00	98624.00		
3.5	Sistema contraincendios	glb	1.00	0.00	0.00		
3.6	Luz del sur (acometidas, medidores)	depto.	80.00	250.00	20000.00		
3.7	Instalaciones de gas	depto.	80.00	0.00	0.00		
3.8	Sedapal (Medidores independientes)	depto.	1.00	300.00	300.00		
					<b>1629044.00</b>	<b>68.29%</b>	
<b>4</b>	<b>LICENCIAS Y PERMISOS</b>						
	<b>En La Municipalidad</b>		UIT	Valor obra Ofic			
4.1	Certificado de parámetros	%	5.161	%	0.00	60.62	
4.2	Revisión Anteproyecto Arquitectónico	%	0.323	%	0.05	645.84	
4.3	Licencia de obra para edificación nueva	%	2.742	%	0.10	1316.29	
4.4	Licencia de obra Liquidación	%	0.000	%	2.10	26965.77	
4.5	Licencia de obra para demolición	%	4.741	%	1.20	360.91	
4.6	Certificado de Conformidad de Demolición	%	10.654	%	0.00	125.13	
4.7	Certificado de finalización de obra y Zonificación	%	352.10	%	0.00	4135.41	
4.8	Certificado de Numeración	%	49.04	%	0.00	575.97	
4.9	Autenticación y Resellado de Planos	%	8.08	%	0.00	94.84	
4.10	Declaratoria de fabrica	%	129.36	%	0.10	2803.45	
	<b>En los Registros Públicos (SUNARP)</b>						
4.11	Inscripción del Reglamento Interno	%	0.96		1174.50	11.28	
4.12	Independización	dpto.	80.00		22.79	1822.82	
	<b>Varios</b>						
4.13	Serpar	glb	1.00		6902.01	6902.01	
4.14	Otros (copias planos, tramitadores, etc.)	dpto.	80.00		60.00	4800.00	
					<b>50620.34</b>	<b>2.12%</b>	
<b>5</b>	<b>ADMINISTRACION</b>						
5.1	Gastos Legales	mes	9	200.00	1800.00		
5.2	Gastos Contabilidad	mes	14	300.00	4320.00		
5.3	Gastos de Administración	mes	18	400.00	7200.00		
5.4	Varios	dpto.	80	100.00	8000.00		
5.5	Arbitrios Municipales (4)	trimes	6.00	67.22	403.35		
5.6	Impuesto Predial (4)	%	1.00	167785.23	1677.85		
5.7	Gerencia de Proyecto	mes	18	1500.00	27000.00		
					<b>50401.20</b>	<b>2.11%</b>	
<b>6</b>	<b>MARKETING Y VENTAS</b>						
6.1	Publicidad (periódicos, brochure, emails)	glb	1.00	15000.00	15000.00		
6.2	Caseta ventas	glb	1.00	1000.00	1000.00		
6.3	Vistas 3D / Perspectivas	glb	1.00	500.00	500.00		
6.4	Letrero de Obra	glb	1.00	1400.00	1400.00		
6.5	Vendedores Inmobiliarios en obra (sueldo fijo)	mes	12.00	300.00	3600.00		
6.6	Vendedores Inmobiliarios (comisiones)	dpto.	50.00	702.00	35100.00		
					<b>56600.00</b>	<b>2.37%</b>	
					<b>Total</b>	<b>2385523.25</b>	<b>100.00%</b>

Costo por m2 ( \$ )

348.46

- (1) Por realizarse la transferencia después del 01/mar/08 la reducción es de 10 UIT sobre la transferencia  
 (2) De acuerdo al TUPA del Municipalidad Distrital (Anexo 2.2)  
 (3) Porcentaje del Valor de la transferencia  
 (4) Con respecto al Valor del Autovaluo

Cuadro 2 Egresos del Proyecto

### 2.3.1 COSTOS INHERENTES A LA COMPRA DEL TERRENO

La compra del terreno representa el primer gran desembolso en el cuadro de egresos del proyecto inmobiliario, se tiene que determinar también si el terreno va a ser pagado antes de empezar la obra con dinero propio de la empresa inmobiliaria o con dinero del banco; otra opción también sería hacer socio del proyecto al dueño del terreno. Para la compra del terreno se tiene que tener en consideración lo siguiente:

#### a. Impuesto de Alcabala

El Impuesto de Alcabala (Cuadro 2, #1.2) grava las transferencias de inmuebles, urbanos y rústicos, a título oneroso o gratuito, cualquiera sea su forma o modalidad, incluyendo las ventas con reserva de dominio. Los notarios y registradores públicos solicitaran la constancia de haber cancelado el impuesto de alcabala. Es requisito indispensable para formalizar mediante escritura pública la transferencia, así como para su inscripción en los registros públicos.

Actualmente se puede liquidar y pagar el "Impuesto de Alcabala", desde cualquier notaría afiliada al módulo de "NOTARIO-SAT", sin necesidad de acudir a las agencias SAT o a los bancos autorizados.

Para determinar el monto del impuesto hay que aplicarle una deducción, la cual se aplica sobre las primeras UIT, vigentes al momento de la transferencia, del valor del inmueble ajustado. La UIT o Unidad Impositiva Tributaria es un valor de referencia que puede ser utilizado en las normas tributarias para determinar la base imponible de los tributos.

Del 1 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 2001	Del 1 de enero de 2002 al 17 de mayo de 2003	A partir del 18 de mayo de 2003	A partir del 01 de marzo de 2004
Sobre el monto del valúo	Sobre el monto del valúo	Sobre el monto del valúo	Sobre el valor de la transferencia
25 UIT	Ninguna	10 UIT	10 UIT

Tabla 1. Deducciones del Impuesto del Alcabala

#### b. Derechos Registrales

Estos derechos (Cuadro 2, #1.3) se pagan en SUNARP (Superintendencia Nacional de Registros Públicos), y se encuentran en el TUPA de la SUNARP, ítem 4.1.2.

#### c. Gastos Notariales y Abogados

Estos gastos (Cuadro 2, #1.4) son muy variables y dependen de varios factores, como el tamaño del terreno, ubicación, etc., ya que está normado según la Ley 26741 en el Art. 7 del 11-01-1997, dice "La determinación de los precios de los servicios notariales se rige por la libre competencia", pero para fines de estimaciones tomaremos 0.50% del valor de la transferencia.

### 2.3.2 DISEÑO DE PROYECTO Y PRESUPUESTO DE OBRA

Los ítem #2 y #3 del Cuadro 2, son precios referenciales que se tienen que ser retroalimentados en cada proyecto para así poder tener una aproximación mas cercana a la realidad.

### 2.3.3 LICENCIAS Y PERMISOS

Para todos los trámites a realizar en las diferentes entidades existen formatos oficiales ya normalizados y los cuales se usan en todos los municipios, registros públicos y otras entidades del estado, estos son:

- **Formulario Registral (FOR).**

El Formulario Registral conocido con sus siglas FOR, es un documento que es aprobado por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos o por el Registro Predial Urbano. Se constituye en un título registral cuando cumple con todos los requisitos y cuando se encuentra acompañado con toda la documentación pertinente. Este formulario está contemplado en el artículo 24 del Reglamento de la Ley 27157.

- **Formulario Único Oficial (FUO)**

El Formulario Único Oficial es de uso obligatorio en todas las municipalidades del país y entidades del país, y su valor no debe ser mayor

al costo de su impresión. Es aquel documento mediante el cual se formalizan los procedimientos de Licencia de Obra y de Declaratoria de Fábrica.

- **Formulario Oficial de Uso Múltiple (FOUM)**

Al igual que el FOU, éste formulario es de uso obligatorio en todas las municipalidades del país, y su valor, también, no debe ser mayor al costo de su impresión. Es aquel documento usado para solicitar el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios, el Certificado de Finalización de Obras y Zonificación (Certificado de Numeración), ampliación de plazo de ejecución de obras, entre otros.

### 2.3.3.1 EN LA MUNICIPALIDAD

Los costos municipales (Cuadro 2, ítems del #4.1 al #4.10) están normados en todas las municipalidades a través del TUPA.

El TUPA es el Texto Único de Procedimientos Administrativos, es un documento de gestión de todas las entidades públicas que contiene toda la información relativa a los procedimientos y trámites administrativos que el público usuario debe realizar para obtener alguna información o servicio de las entidades públicas.

El objetivo de este texto es de contar con un instrumento que permita unificar, reducir y simplificar de preferencia todos los procedimientos (trámites) que permita proporcionar óptimos servicios al usuario.

Para el caso de la Municipalidad de Chorrillos serían los siguientes procedimientos administrativos:

- Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios
- Revisión de Anteproyecto Arquitectónico
- Licencia de Obra para Edificación Nueva
- Licencia de Obra Liquidación
- Licencia de Obra para la Demolición, se debe obtener el valor de obra de la edificación a demoler (Cuadro 3), usando el cuadro de valores unitarios

(Anexo 2.2), y se le aplica el factor de depreciación por la antigüedad, material predominante y estado de conservación (Tabla 2).

Descripción	Muros y Columnas	Techos	Pisos	Puertas y Ventanas	Revestimientos	Baños	Inst.. Electr. y Sanit.
Edificación a Demoler (2)	150.39	114.71	26.69	36.45	42.87	11.44	22.79
Obra por ejecutar (2)	152.62	112.18	43.01	35.77	42.07	35.8	137.5

Descripción	Area Techada m2	Costo por m2	Factor de depreciación (1)	Valor Oficial de Obra S/.
Edificación a Demoler	220	S/. 405.34	15%	S/. 75,798.58
Obra nueva por ejecutar	6846.00	S/. 558.95		S/. 3,826,571.70

(1) Según la Reglamento CONATA (Tabla 2)

(2) SEGUN CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES PARA LA COSTA AL 31/OCT/2008(Anexo 2.2)

### Cuadro 3. Valor de Obra Oficial

- Certificado de Conformidad de Demolición, solo si así lo exigiera el municipio ya que no está en los TUPAs de otros distritos.
- Certificado de finalización de Obra y Zonificación, concluido los trabajos en la obra, el propietario debe declarar utilizando el formulario debido, que la construcción se ha llevado a cabo tomando en cuenta los planos respectivos, es otorgado por la Municipalidad y afirma que la obra que se ha finalizado cumple con los parámetros urbanísticos y edificatorios y que los planos de construcción del proyecto están de acuerdo a la denominada realidad física de la obra.
- Certificado de Numeración, es la numeración del inmueble asignada por la misma Municipalidad.
- Autenticación y Resellado de Planos,
- Declaratoria de Fábrica, es el reconocimiento legal, de la existencia de una obra que se encuentra sujeta al Reglamento que rige esta actividad. Se lleva a cabo a través de la declaratoria que realiza el propietario y que a la vez,

cumple con todas las formalidades exigidas y con todos los trámites señalados en la Ley.

Cabe mencionar que los “**Derechos de pago**” especificados en todos los TUPA, son en base a un porcentaje de:

- Unidad impositiva tributaria (UIT) que para el año 2008 es de S/. 3500.00
- Valor de Obra.- Este valor está determinado en el Cuadro 3 y se basa en el Cuadro de Valores Unitarios Oficiales que da el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (Anexo 2.2).

**PORCENTAJES PARA EL CÁLCULO DE LA DEPRECIACION  
POR ANTIGÜEDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN SEGÚN  
EL MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARA CASAS  
HABITACIÓN Y DEPARTAMENTOS PARA VIVIENDAS**

Antigüedad (en años)	Material Estructural Predominante	ESTADO DE CONSERVACIÓN			
		Muy Bueno %	Bueno %	Regular %	Malo %
Hasta 5 Años	Concreto	0	5	10	55
	Ladrillo	0	8	20	60
	Adobe	5	15	30	65
Hasta 10 Años	Concreto	0	5	10	55
	Ladrillo	3	11	23	63
	Adobe	10	20	35	70
Hasta 15 Años	Concreto	3	8	13	58
	Ladrillo	6	14	26	66
	Adobe	15	25	40	75
Hasta 20 Años	Concreto	6	11	16	61
	Ladrillo	9	17	29	69
	Adobe	20	30	45	80
Hasta 25 Años	Concreto	9	14	19	64
	Ladrillo	12	20	32	72
	Adobe	25	35	50	85
Hasta 30 Años	Concreto	12	17	22	67
	Ladrillo	15	23	35	75
	Adobe	30	40	55	90
Hasta 35 Años	Concreto	15	20	25	70
	Ladrillo	18	26	38	78
	Adobe	35	45	60	*
Hasta 40 Años	Concreto	18	23	28	73
	Ladrillo	21	29	41	81
	Adobe	40	50	65	*
Hasta 45 Años	Concreto	21	26	31	76
	Ladrillo	24	32	44	84
	Adobe	45	55	70	*
Hasta 50 Años	Concreto	24	29	34	79
	Ladrillo	27	35	47	87
	Adobe	50	60	75	*
Más de 50 Años	Concreto	27	32	37	82
	Ladrillo	30	38	50	90
	Adobe	65	65	80	*

TABLA 2. Porcentajes para el Cálculo de la depreciación

### 2.3.3.2 EN LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE REGISTROS PUBLICOS (SUNARP)

En la SUNARP (Cuadro 2, ítems #4.11 y #4.12) así como en la municipalidad, nos tenemos que guiar por el TUPA de la SUNARP, en el cual están contemplados los siguientes procesos administrativos:

- Inscripción del Reglamento Interno. Todas aquellas unidades inmobiliarias como los edificios de departamentos, quintas, galerías comerciales, campos feriales y demás que están comprendidas en el Régimen de unidades inmobiliarias de propiedad exclusiva y de propiedad común, deben contar con un Reglamento Interno, el mismo que debe ser elaborado, o en su caso, aprobado por el constructor. Esta situación está contemplada en el artículo 39 de la Ley 27157. el contenido de este reglamento está normado en el Título VII, Artículo 153 de la Ley 27157.
- Independización. Todas aquellas unidades inmobiliarias como los edificios de departamentos, quintas, galerías comerciales, campos feriales y demás que están comprendidas en el Régimen de unidades inmobiliarias de propiedad exclusiva y de propiedad común, deben contar con un Reglamento Interno, el mismo que debe ser elaborado, o en su caso, aprobado por el constructor.
- Certificado Registral Inmobiliario (CRI). Documento expedido por el Registro de la Propiedad Inmueble de los Registros Públicos, donde se indica el nombre del propietario del inmueble y los gravámenes que existen sobre éste. El trámite demora aproximadamente 7 días útiles desde la fecha de presentación de la solicitud, este costo no se ha considerado en el cálculo ya que es potestad del nuevo propietario solicitarlo personalmente en la SUNARP, para la confirmación de la adjudicación del inmueble a su nombre.
- Escritura Pública. Se le conoce así al original que el notario asienta en el libro autorizado, es el documento en el que se consigna un acto jurídico y también un extracto de éste, de tal forma que contenga sus elementos esenciales.

La redacción de la Escritura Pública está comprendida de 3 partes: Introducción, Cuerpo, Conclusiones. El Notario puede indicar, como título, el

nombre de los otorgantes y la de los actos jurídicos, todo esto, antes de la Introducción de la Escritura Pública.

### 2.3.2.3 APORTES A SERPAR

Los aportes a SERPAR (Cuadro 2, ítem #4.13) son los porcentajes del área bruta (Área bruta total del terreno matriz), que deben ser entregado en forma gratuita por el habilitador al Estado o a la Municipalidad distrital donde se ubica la habilitación, y para ser destinado a distintos usos de carácter urbano.

Si no hay un área para ser entregada como aporte el habilitador queda obligado a redimir en dinero y a precios de tasación oficial por el Consejo Nacional de Tasaciones (CONATA), el déficit de aporte existente.

La CONATA, establece el valor por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) y por hectárea de todos los terrenos urbanos y rústicos del país respectivamente, que conjuntamente con los valores unitarios oficiales de edificaciones (VUOE) constituyen la base imponible para la aplicación del impuesto predial y otros.

### CÁLCULO DE PAGO A SERPAR

Area de Terreno (m2)	3,082.00
Area total a construir (m2)	6,846.00
Area de Estacionamientos (m2)	336.00
Area Afectada	6,510.00
Coef Edificación Original (2)	1.00
Coef Edificación Nuevo	2.11
Diferencia de Coeficientes	1.11
Area de Aportes	171.40
Arancel (1)	S/. 120.00
<b>Valor a pagar</b>	<b>S/. 20,568.00</b>

(1) Según la CONATA

(2) Para cálculos de estimación se considera un coeficiente de 1 (uno)

### Cuadro 4. Cálculo de Pago a SERPAR

## 2.3.4 GASTOS ADMINISTRATIVOS

### 2.3.4.1 GASTOS LEGALES, CONTABILIDAD Y ADMINISTRATIVOS.

Estos gastos (Cuadro 2, ítem #5.1 al #5.4) representan la asesoría y asistencia de los profesionales pertinentes a tiempo parcial (abogados) o a tiempo completo (administrador).

En el ítem #5.4 Varios, consideramos costos imponderables que pudiera causar esta administración, que tiene que ser ajustado de con una retroalimentación con respecto al proyecto anterior y a la experiencia.

Estos gastos también son muy susceptibles al tamaño y formalidad de la empresa, y la forma de trabajo de está.

### 2.3.4.2 ARBITRIOS MUNICIPALES

Los Arbitrios Municipales (Cuadro 2, ítem #5.5) son los pagos que se efectúan por una contraprestación efectiva de un servicio público y debe ser pagado por el propietario u ocupante del inmueble. Para este caso específico tenemos:

Limpieza Pública

Mantenimiento de Parques y Jardines

Serenazgo

Los Arbitrios Municipales son de periodicidad mensual pero se cobran en forma trimestral, para cada caso de transferencia su afectación para el pago es a partir del trimestre siguiente de efectuada la transacción.

#### 2.3.4.3 IMPUESTO PREDIAL

El Impuesto Predial (Cuadro 2, ítem #5.6) debe ser pagados el propietario u ocupante de un inmueble

Este impuesto grava la propiedad de los predios urbanos y rústicos, en base a su valor de autoavalúo. Se entienden por predios también los terrenos.

El autoavalúo se obtiene aplicando los aranceles y precios unitarios de construcción que formula el Consejo Nacional de Tasaciones y aprueba el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, mediante Resolución Ministerial.

Para el cálculo del impuesto se aplica a la suma total de los autoavalúos de los inmuebles que tenga el contribuyente en el distrito, la siguiente tasa progresiva acumulativa:

- Hasta 15 UIT 0.2%.
- Mas de 15 UIT hasta 60 UIT 0.6%
- Mas de 60 UIT 1.0%

#### 2.3.4.4 GERENCIA DEL PROYECTO

Este concepto (Cuadro 2, ítem #5.7) es por los servicios de un profesional que maneje el proyecto de manera integral y reporte los eventos del proyecto ante la junta de directorio o propietarios del proyecto.

El gerente del proyecto es el responsable tanto el la parte legal, administrativa como de la construcción en si misma.

#### 2.3.5 PUBLICIDAD, MARKETING Y COMISIONES

En estos gastos o egresos están considerados:

- Publicidad
- Caseta de Ventas
- Vistas en 3D y Perspectivas
- Letrero de Obra

- Vendedores Inmobiliarios a sueldo fijo
- Vendedores Inmobiliarios a comisiones

### 2.3.6 FLUJO DE EGRESOS

En el cuadro 5, colocaremos los porcentajes de los gastos realizados mes a mes, estos porcentajes se colocan de acuerdo al momento de realizar los desembolsos, a partir del cuadro 5 se produce el cuadro 6, el cual es el flujo de egresos que se tienen que desembolsar mes a mes por los diferentes conceptos del cuadro 2.

#	DESCRIPCION	Etapa de Tramites y Permisos				Etapa de Construccion										Etapa de Finalizacion				
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	
<b>1 TERRENO</b>																				
1.1	Valor de terreno																	100.00%	100.00%	
1.2	Impuesto Alcabala (1)(3)		100.00%																100.00%	
1.3	Derechos registrales (3)			100.00%															100.00%	
1.4	Gastos notariales + Abogados (3)			100.00%															100.00%	
<b>2 DISEÑO DEL PROYECTO</b>																				
2.1	Estudio de Suelos		100.00%																100.00%	
2.2	Planos Arquitectura	50.00%	30.00%	20.00%															100.00%	
2.3	Planos Estructuras		50.00%		30.00%		20.00%												100.00%	
2.4	Planos Instalaciones Electricas		50.00%		30.00%		20.00%												100.00%	
2.5	Planos Instalaciones Sanitarias		50.00%		30.00%		20.00%												100.00%	
2.6	Planos Instalaciones de Gas																		0.00%	
<b>3 PRESUPUESTO DE OBRA</b>																				
3.1	Demolicion masiva		20.00%	50.00%	30.00%														100.00%	
3.2	Obra gris (incl GG, U e IGV)					25.00%	20.00%	15.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%							100.00%	
3.3	Acabados (incl GG, U e IGV)									15.00%	20.00%	20.00%	15.00%	15.00%	15.00%				100.00%	
3.4	Areas verdes y circulacion									10.00%	10.00%	15.00%	15.00%	25.00%	25.00%				100.00%	
3.5	Sistema contra incendio									50.00%	20.00%	20.00%	10.00%						100.00%	
3.6	Luz del sur (acometidas, medidores)													50.00%	50.00%				100.00%	
3.7	Instalaciones de gas																		0.00%	
3.8	Sedapal (Medidores indendientes)													50.00%	50.00%				100.00%	
<b>4 LICENCIAS Y PERMISOS</b>																				
<b>En La Municipalidad</b>																				
4.1	Certificado de parametros	100.00%																	100.00%	
4.2	Revision Anteproyecto Arquitectonico		100.00%																100.00%	
4.3	Licencia de obra para edificacion nueva			100.00%															100.00%	
4.4	Licencia de obra Liquidacion															100.00%			100.00%	
4.5	Licencia de obra para demolicion	100.00%																	100.00%	
4.6	Certificado de Conformidad de Demolicion				100.00%														100.00%	
4.7	Certificado de finalizacion de obra y Zonificacion															100.00%			100.00%	
4.8	Certificado de Numeracion																100.00%		100.00%	
4.9	Autenticacion y Resellado de Planos															100.00%			100.00%	
4.10	Declaratoria de fabrica															100.00%			100.00%	
<b>En los Registros Publicos (SUNARP)</b>																				
4.11	Inscripcion del Reglamento Interno															100.00%			100.00%	
4.12	Independizacion																100.00%		100.00%	
<b>Varios</b>																				
4.13	Serpar		100.00%																100.00%	
4.14	Otros (copias planos, tramitadores, etc)				50.00%				50.00%										100.00%	
<b>5 ADMINISTRACION</b>																				
5.1	Gastos Legales	10.00%	10.00%	10.00%		5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%					10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	100.00%
5.2	Gastos Contabilidad	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	100.00%
5.3	Gastos de Administracion	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	5.00%	100.00%
5.4	Varios				10.00%		20.00%				20.00%			20.00%		20.00%		10.00%		100.00%
5.5	Arbitrios Municipales (4)			25.00%			25.00%			25.00%			25.00%							100.00%
5.6	Impuesto Predial (4)								100.00%											100.00%
5.7	Gerencia de Proyecto	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	100.00%
<b>6 MARKETING Y VENTAS</b>																				
6.1	Publicidad (periodicos, brochure, emails)				10.00%	10.00%	10.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%				100.00%
6.2	Caseta ventas			100.00%																100.00%
6.3	Vistas 3D / Perspectivas			100.00%																100.00%
6.4	Letrero de Obra		100.00%																	100.00%
6.5	Vendedores Inmobiliarios en obra (sueldo fijo)			4.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%				100.00%
6.6	Vendedores Inmobiliarios (comisiones)								8.00%	10.00%	10.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%			100.00%

(1) Por realizarse la transferencia despues del 01/mar/08 la reduccion es de 10 UIT sobre la transferencia  
 (2) De acuerdo al TUPA del Municipalidad Distrital  
 (3) Porcentaje del Valor de la transferencia  
 (4) Con respecto al Valor del Autovaluo

Cuadro 5. Flujo de Egresos Mensuales en Porcentajes

#	DESCRIPCION	Etapa de Tramites y Permisos				Etapa de Construccion										Etapa de Finalizacion			
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
<b>1</b>	<b>TERRENO</b>																		
1.1	Valor de terreno																	554760.00	
1.2	Impuesto Alcabala (1)(3)	16290.45																	
1.3	Derechos registrales (3)			1941.66															
1.4	Gastos notariales + Abogados (3)			2773.80															
<b>2</b>	<b>DISEÑO DEL PROYECTO</b>																		
2.1	Estudio de Suelos		500.00																
2.2	Planos Arquitectura	4449.90	2669.94	1779.96															
2.3	Planos Estructuras		3423.00		2053.80		1369.20												
2.4	Planos Instalaciones Electricas		1711.50		1026.90		684.60												
2.5	Planos Instalaciones Sanitarias		1711.50		1026.90		684.60												
2.6	Planos Instalaciones de Gas																		
<b>3</b>	<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>																		
3.1	Demolicion masiva	800.00	2000.00	1200.00															
3.2	Obra gris (incl GG, U e IGV)				222495.00	177996.00	133497.00	88998.00	88998.00	88998.00	88998.00								
3.3	Acabados (incl GG, U e IGV)							92421.00	123228.00	123228.00	92421.00	92421.00	92421.00	92421.00					
3.4	Areas verdes y circulacion							9862.40	9862.40	14793.60	14793.60	24656.00	24656.00						
3.5	Sistema contraincendio																		
3.6	Luz del sur (acometidas, medidores)											10000.00	10000.00						
3.7	Instalaciones de gas																		
3.8	Sedapal (Medidores indendientes)											150.00	150.00						
<b>4</b>	<b>LICENCIAS Y PERMISOS</b>																		
	<b>En La Municipalidad</b>																		
4.1	Certificado de parametros	60.62																	
4.2	Revision Anteproyecto Arquitectonico		645.84																
4.3	Licencia de obra para edificacion nueva			1316.29															
4.4	Licencia de obra Liquidacion																26965.77		
4.5	Licencia de obra para demolicion	360.91																	
4.6	Certificado de Conformidad de Demolicion				125.13														
4.7	Certificado de finalizacion de obra y Zonificacion																4135.41		
4.8	Certificado de Numeracion																575.97		
4.9	Autenticacion y Resellado de Planos																94.84		
4.10	Declaratoria de fabrica																2803.45		
	<b>En los Registros Publicos (SUNARP)</b>																		
4.11	Inscripcion del Reglamento Interno																11.28		
4.12	Independizacion																1822.82		
	<b>Varios</b>																		
4.13	Serpar		6926.17																
4.14	Otros (copias planos, tramitadores, etc)				2400.00				2400.00										
<b>5</b>	<b>ADMINISTRACION</b>																		
5.1	Gastos Legales	180.00	180.00	180.00		90.00	90.00	90.00	90.00	90.00					180.00	180.00	180.00	180.00	
5.2	Gastos Contabilidad	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	259.20	259.20	259.20	259.20	259.20	259.20	259.20	259.20	259.20	259.20	
5.3	Gastos de Administracion	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	360.00	
5.4	Varios				800.00		1600.00				1600.00		1600.00		1600.00		800.00		
5.5	Arbitrios Municipales (4)			100.84			100.84			100.84			100.84						
5.6	Impuesto Predial (4)							1677.85											
5.7	Gerencia de Proyecto	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1620.00	1620.00	1620.00	1620.00	1620.00	1620.00	1620.00	1620.00	1620.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	
<b>6</b>	<b>MARKETING Y VENTAS</b>																		
6.1	Publicidad (periodicos, brochure, emails)				1500.00	1500.00	1500.00	750.00	750.00	750.00	750.00	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00				
6.2	Caseta ventas			1000.00															
6.3	Vistas 3D / Perspectivas			500.00															
6.4	Letrero de Obra		1400.00																
6.5	Vendedores Inmobiliarios en obra (sueldo fijo)			144.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00	288.00				
6.6	Vendedores Inmobiliarios (comisiones)							2808.00	3510.00	3510.00	4212.00	4212.00	4212.00	4212.00	4212.00	4212.00			
		6977.43	38184.40	13662.55	12346.73	226569.00	186509.24	136821.00	96879.85	200731.44	230637.60	235330.80	115626.64	137138.20	135538.20	43831.95	8831.99	557781.20	2149.20

(1) Por realizarse la transferencia despues del 01/mar/08 la reduccion es de 10 UIT sobre la transferencia  
 (2) De acuerdo al TUPA del Municipalidad Distrital  
 (3) Porcentaje del Valor de la transferencia  
 (4) Con respecto al Valor del Autovaluo

Cuadro 6. Flujo de Egresos Mensuales en Cantidades de Dinero

## 2.4 INGRESOS

En el cuadro 7 calcularemos el total del área vendible del conjunto residencial.

Para el cuadro 8, determinamos el precio por metro cuadrado con el cual queremos vender los inmuebles, este precio será determinado por la oferta y demanda de la zona y por los factores que podamos sumarle para hacer más rentable esta propuesta de vivienda, como cercanía a centros comerciales, vigilancia permanente, vías de acceso, etc.

Debido a que este conjunto residencial no cuenta con ascensor, los pisos inferiores serán más costosos que los pisos superiores, por esta razón aplicaremos un factor de altura para calcular los precios de los departamentos.

Si la edificación hubiese contemplado el uso de ascensores podríamos considerar un solo precio por metro cuadrado de área construida

Piso	Área Vendible	Área Común	Patio	Área Total
1er Piso	1,304.00 m <sup>2</sup>	65.20 m <sup>2</sup>	104.32 m <sup>2</sup>	1,473.52 m <sup>2</sup>
2do Piso	1,304.00 m <sup>2</sup>	65.20 m <sup>2</sup>		1,369.20 m <sup>2</sup>
3er Piso	1,304.00 m <sup>2</sup>	65.20 m <sup>2</sup>		1,369.20 m <sup>2</sup>
4to Piso	1,304.00 m <sup>2</sup>	65.20 m <sup>2</sup>		1,369.20 m <sup>2</sup>
5to Piso	1,304.00 m <sup>2</sup>	65.20 m <sup>2</sup>		1,369.20 m <sup>2</sup>
<b>Total General</b>	<b>6,520.00 m<sup>2</sup></b>	<b>326.00 m<sup>2</sup></b>	<b>104.32 m<sup>2</sup></b>	<b>6,950.32 m<sup>2</sup></b>

Cuadro 7. Área Techada para venta

Piso	Depart por piso	Características por departamento			Precios (US\$)			Costo Preliminar	Factor de Altura	Precio final con IGV (US\$)	Valor m <sup>2</sup>
		Area Techada	Area Techada Común	Patio	Area Techada	Area Techada Común	Patio				
1	16	81.50	4.075	6.52	410	410	180.00	36259.35	1.10	39,900.00	489.57
2	16	81.50	4.075		410	410	180.00	35085.75	1.05	36,800.00	451.53
3	16	81.50	4.075		410	410	180.00	35085.75	1.00	35,100.00	430.67
4	16	81.50	4.075		410	410	180.00	35085.75	0.95	33,300.00	408.59
5	16	81.50	4.075		410	410	180.00	35085.75	0.90	31,600.00	387.73

Cuadro 8. Ventas – Precio de Departamentos

En el cuadro 9 obtendremos el monto total de ingresos recaudados por ventas de departamentos y estacionamientos.

<b>RESUMEN DE VENTAS INCLUIDO IGV</b>	
Total Dptos:	80
Precio Promedio por m2	\$433.62
Venta Total Dptos:	\$2,827,200.00
Total Estac:	28
Precio del Estac:	\$3,800.00
Venta Total Estac:	\$106,400.00
<b>RECAUDACION TOTAL POR VENTAS</b>	<b>\$2,933,600.00</b>

Cuadro 9. Resumen de Ventas

En el cuadro 10 se realiza una proyección del flujo de ventas, considerando que se vende el 30% de los departamentos antes de empezar la construcción, esto se debe a que si es que los aportes de dinero son provenientes de sistema bancario, se tiene como requisito haber vendido al menos 30%.

## 2.5 RESUMEN DE FLUJOS DE INGRESOS Y EGRESOS

En el cuadro 11, se realiza un cuadro resumen de los ingresos y egresos y se determina cuales son los meses en los que se necesita mayor flujo de dinero o cuando se deben hacer los aportes de los inversionistas o también se puede determinar cuando desembolsar el dinero para el terreno, si es que no se posee la liquidez para poder hacerlo en el primer mes del proyecto.

Tipo	Piso	Cantidad	Precio con IGV	Etapa de Tramites y Permisos				Etapa de Construcción										Etapa de Finalización			
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
Departamento	1	16	\$ 39,900.00	1		2	2	2		3		1	2			2		1			
	2	16	\$ 36,800.00		2		3	1	2	1	2	1	2	1	1						
	3	16	\$ 35,100.00	1		2	2	3	2	1	2	1					1	1			
	4	16	\$ 33,300.00		1	2	2	2		2		2		2	1	2					
	5	16	\$ 31,600.00		1	1	2		2	1	1	2	3	1	1			1			
Estacionamientos		28	\$ 3,800.00		2	3	2	4	3	3	1	4	2	1	1	2					
				24										53				3			

Departamentos	Inicial	10%	7,500.00	13,850.00	24,820.00	39,020.00	28,850.00	20,700.00	28,980.00	17,540.00	24,160.00	24,820.00	13,500.00	10,170.00	14,640.00	3,510.00	10,660.00			
	Saldo	90%																2,544,480.00		
Estacionamientos					7,600.00	11,400.00	7,600.00	15,200.00	11,400.00	11,400.00	3,800.00	15,200.00	7,600.00	3,800.00	3,800.00	7,600.00				
Ingreso por Ventas			7,500.00	13,850.00	32,420.00	50,420.00	36,450.00	35,900.00	40,380.00	28,940.00	27,960.00	40,020.00	21,100.00	13,970.00	18,440.00	11,110.00	10,660.00	2,544,480.00	0.00	0.00

Cuadro 10. Flujo de Ventas

	Etapa de Tramites y Permisos					Etapa de Construcción										Etapa de Finalización			
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
Flujo de Egresos		6,977.43	38,160.24	13,662.55	12,346.73	226,569.00	186,509.24	136,821.00	96,879.85	200,731.44	230,637.60	235,330.80	115,626.64	137,138.20	135,538.20	43,831.95	8,831.99	557,781.20	2,149.20
Flujo de Ingresos		7,500.00	13,850.00	32,420.00	50,420.00	36,450.00	35,900.00	40,380.00	28,940.00	27,960.00	40,020.00	21,100.00	13,970.00	18,440.00	11,110.00	10,660.00	2,544,480.00	0.00	0.00
Flujo Mensual		522.57	-24,310.24	18,757.45	38,073.27	-190,119.00	-150,609.24	-96,441.00	-67,939.85	-172,771.44	-190,617.60	-214,230.80	-101,656.64	-118,698.20	-124,428.20	-33,171.95	2,535,648.01	-557,781.20	-2,149.20
Flujo Acumulado		522.57	-23,787.67	-5,030.21	33,043.05	-157,075.95	-307,685.18	-404,126.18	-472,066.04	-644,837.47	-835,455.07	-1,049,685.87	-1,151,342.51	-1,270,040.71	-1,394,468.91	-1,427,640.86	1,108,007.15	550,225.95	548,076.75
<b>FLUJO ECONOMICO CON APORTES</b>																			
Aportes económicos (1)	100,000.00				250,000.00		150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	100,000.00	100,000.00	140,000.00					
Devolución de Aportes																	1,440,000.00		
Flujo	-100,000.00	100,522.57	-24,310.24	18,757.45	38,073.27	59,881.00	-150,609.24	53,559.00	82,060.15	-22,771.44	-40,617.60	-64,230.80	-1,656.64	-18,698.20	15,571.80	-33,171.95	1,095,648.01	-557,781.20	-2,149.20
Flujo Acum		100,522.57	76,212.33	94,969.79	133,043.05	192,924.05	42,314.82	95,873.82	177,933.96	155,162.53	114,544.93	50,314.13	48,657.49	29,959.29	45,531.09	12,359.14	1,108,007.15	550,225.95	548,076.75
Resultado	-100,000.00				-250,000.00		-150,000.00	-150,000.00	-150,000.00	-150,000.00	-150,000.00	-100,000.00	-100,000.00	-140,000.00			1,440,000.00		

(1) Los Aportes pueden ser de inversionistas o de Bancos

Cuadro 11. Resumen de Flujos de Ingresos y Egresos

## Capítulo III

### ANALISIS DE LA RENTABILIDAD PROYECTADA

#### 3.1 CRITERIOS PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD

Las decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto cuando una empresa puede realizar los proyectos con un VAN positivo. Es decir que la empresa no tiene restricciones de capital ni de entradas de capital. Todos los proyectos que tengan un VAN positivo tienen también una TIR mayor que el costo de capital. Ambos métodos aceptarán o rechazarán el mismo conjunto de proyectos, por lo tanto, ambos métodos son igualmente aceptables para este tipo de decisión.

##### 3.1.2 El Valor Actual Neto. (V.A.N.)

Conocido bajo distintos nombres, es uno de los métodos más aceptados (por no decir el que más).

Por Valor Actual Neto de una inversión se entiende la suma de los valores actualizados de todos los flujos netos de caja esperados del proyecto, deducido el valor de la inversión inicial.

$$VAN = \frac{\sum B_t - \sum C_t}{(1+i)^t}$$

Si un proyecto de inversión tiene un VAN positivo, el proyecto es rentable. Entre dos o más proyectos, el más rentable es el que tenga un VAN más alto. Un VAN nulo significa que la rentabilidad del proyecto es la misma que colocar los fondos en él invertidos en el mercado con un interés equivalente a la tasa de descuento utilizada. La única dificultad para hallar el VAN consiste en fijar el valor para la tasa de interés, existiendo diferentes alternativas.

Como ejemplo de tasas de descuento (o de corte), indicamos las siguientes:

a) Tasa de descuento ajustada al riesgo = Interés que se puede obtener del dinero en inversiones sin riesgo (deuda pública) + prima de riesgo).

- b) Coste medio ponderado del capital empleado en el proyecto.
- c) Coste de la deuda, si el proyecto se financia en su totalidad mediante préstamo o capital ajeno.
- d) Coste medio ponderado del capital empleado por la empresa.
- e) Coste de oportunidad del dinero, entendiendo como tal el mejor uso alternativo, incluyendo todas sus posibles utilidades.

La principal ventaja de este método es que al homogeneizar los flujos netos de Caja a un mismo momento de tiempo ( $t=0$ ), reduce a una unidad de medida común cantidades de dinero generadas (o aportadas) en momentos de tiempo diferentes. Además, admite introducir en los cálculos flujos de signo positivos y negativos (entradas y salidas) en los diferentes momentos del horizonte temporal de la inversión, sin que por ello se distorsione el significado del resultado final, como puede suceder con la T.I.R.

Dado que el V.A.N. depende muy directamente de la tasa de actualización, el punto débil de este método es la tasa utilizada para descontar el dinero (siempre discutible). Sin embargo, a efectos de "homogeneización", la tasa de interés elegida hará su función indistintamente de cual haya sido el criterio para fijarla.

El V.A.N. también puede expresarse como un índice de rentabilidad, llamado Valor neto actual relativo, expresado bajo la siguiente fórmula:

V.A.N. de la inversión/Inversión o bien en forma de tasa (%):

V.A.N. de la inversión  $\times 100$ /Inversión

### 3.1.3 Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.)

Se denomina Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R.) a la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto (V.A.N.) de una inversión sea igual a cero. (V.A.N. =0).

$$VAN = \frac{\sum B_t - \sum C_t}{(1+i^*)^t} = 0 \quad \text{donde } i^* = TIR$$

Este método considera que una inversión es aconsejable si la T.I.R. resultante es igual o superior a la tasa exigida por el inversor, y entre varias alternativas, la más conveniente será aquella que ofrezca una T.I.R. mayor.

Las críticas a este método parten en primer lugar de la dificultad del cálculo de la T.I.R. (haciéndose generalmente por iteración), aunque las hojas de cálculo y las calculadoras modernas (las llamadas financieras) han venido a solucionar este problema de forma fácil.

También puede calcularse de forma relativamente sencilla por el método de interpolación lineal.

Pero la más importante crítica del método (y principal defecto) es la inconsistencia matemática de la T.I.R. cuando en un proyecto de inversión hay que efectuar otros desembolsos, además de la inversión inicial, durante la vida útil del mismo, ya sea debido a pérdidas del proyecto, o a nuevas inversiones adicionales.

La T.I.R. es un indicador de *rentabilidad relativa del proyecto*, por lo cual cuando se hace una comparación de tasas de rentabilidad interna de dos proyectos no tiene en cuenta la posible diferencia en las dimensiones de los mismos. Una gran inversión con una T.I.R. baja puede tener un V.A.N. superior a un proyecto con una inversión pequeña con una T.I.R. elevada.

### 3.2 VALORES DEL VAN Y TIR PARA EL PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL "ONTARIO"

En el cuadro 12 se realiza un cuadro para obtener los valores de los indicadores de Rentabilidad como el VAN y la TIR, para este cuadro obtenemos un VAN y TIR Económico para un flujo de ingresos e egresos sin considerar los

aportes, y también hallamos una VAN y TIR Financiero considerando los aportes económicos de inversionistas o bancos.

	Economico	Inversionista
Tasa de Descuento Anual	10.00%	10.00%
Tasa de Descuento Mensual	0.80%	0.80%
VAN	320,874.20	36,659.49
TIR mensual	5.27%	0.00%
TIR Anual	85.27%	0.00%

Cuadro 12. Indicadores de Rentabilidad VAN y TIR

### 3.3 PROYECCION DE LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL "ONTARIO"

Para los cálculos de la rentabilidad de este proyecto haremos dos tipos de cuadros:

Cuadro 13.- Para fines prácticos haremos el cálculo de la rentabilidad sin descontar el IGV, con lo cual nos dará una rentabilidad del 16.08%.

a	Costos totales	\$2,385,523.25
b	Ventas totales	\$2,933,600.00
c	Utilidades antes de Renta (b - a)	\$548,076.75
d	Impuesto Renta (30% x c)	\$164,423.02
e	Utilidades después de Renta (c - d)	\$383,653.72
f	<b>Rentabilidad Proyectada (e/a%)</b>	<b>16.08%</b>

Cuadro 13. Rentabilidad Con IGV

Cuadro 15,- Para este cuadro trataremos de aproximarnos mas a la realidad y descontaremos el IGV para tener una Rentabilidad mas real.

Primero asumiremos que los siguientes ítems del Cuadro 2 (Egresos del Proyecto) generan IGV:

- 1.4
- 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8
- 4.14
- 5.1, 5.2, 5.4
- 6.1, 6.2, 6.3, 6.4

Por lo tanto estos ítems generan un IGV (Cuadro 14) de S/.266500.99, el cual descontamos de los costos totales, para el cálculo del valor de las Ventas totales tomamos la siguiente consideración:

Para determinar la base imponible del impuesto en la primera venta o en las ventas totales realizadas por el constructor, se excluirá del monto el valor del terreno. Para tal efecto, se considerará que el valor del terreno representa el 50% del valor total de la transferencia del inmueble. (7)

(7) [www.sunat.com.pe](http://www.sunat.com.pe)

#	DESCRIPCION	PARCIAL \$	IGV	% INCIDENCIA
<b>1</b>	<b>TERRENO</b>			
1.1	Valor de terreno	554760.00		
1.2	Impuesto Alcabala (1)(3)	16290.45		
1.3	Derechos registrales (3)	1941.66		
1.4	Gastos notariales + Abogados (3)	2773.80	442.88	0.17%
		<b>575765.91</b>		
<b>2</b>	<b>DISEÑO DEL PROYECTO</b>			
2.1	Estudio de Suelos	500.00	79.83	0.03%
2.2	Planos Arquitectura	8899.80		
2.3	Planos Estructuras	6846.00		
2.4	Planos Instalaciones Eléctricas	3423.00		
2.5	Planos Instalaciones Sanitarias	3423.00		
2.6	Planos Instalaciones de Gas	0.00		
		<b>23091.80</b>		
<b>3</b>	<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>			
3.1	Demolición masiva	4000.00		
3.2	Obra gris (incl. GG, U e IGV)	889980.00		
3.3	Acabados (incl. GG, U e IGV)	616140.00		
3.4	Áreas verdes y circulación	98624.00		
3.5	Sistema contraincendios	0.00		
3.6	Luz del sur (acometidas, medidores)	20000.00		
3.7	Instalaciones de gas	0.00		
3.8	Sedapal (Medidores independientes)	300.00		
		<b>1629044.00</b>	260099.46	97.60%
<b>4</b>	<b>LICENCIAS Y PERMISOS</b>			
	<b>En La Municipalidad</b>			
4.1	Certificado de parámetros	60.62		
4.2	Revisión Anteproyecto Arquitectónico	645.84		
4.3	Licencia de obra para edificación nueva	1316.29		
4.4	Licencia de obra Liquidación	26965.77		
4.5	Licencia de obra para demolición	360.91		
4.6	Certificado de Conformidad de Demolición	125.13		
4.7	Certificado de finalización de obra y Zonificación	4135.41		
4.8	Certificado de Numeración	575.97		
4.9	Autenticación y Resellado de Planos	94.84		
4.10	Declaratoria de fabrica	2803.45		
	<b>En los Registros Públicos (SUNARP)</b>			
4.11	Inscripción del Reglamento Interno	11.28		
4.12	Independización	1822.82		
	<b>Varios</b>			
4.13	Serpar	6902.01		
4.14	Otros (copias planos, tramitadores, etc.)	4800.00	766.39	0.29%
		<b>50620.34</b>		
<b>5</b>	<b>ADMINISTRACION</b>			
5.1	Gastos Legales	1800.00	287.39	0.11%
5.2	Gastos Contabilidad	4320.00	689.75	0.26%
5.3	Gastos de Administración	7200.00		
5.4	Varios	8000.00	1277.31	0.48%
5.5	Arbitrios Municipales (4)	403.35		
5.6	Impuesto Predial (4)	1677.85		
5.7	Gerencia de Proyecto	27000.00		
		<b>50401.20</b>		
<b>6</b>	<b>MARKETING Y VENTAS</b>			
6.1	Publicidad (periódicos, brochure, emails)	15000.00	2394.96	0.90%
6.2	Caseta ventas	1000.00	159.66	0.06%
6.3	Vistas 3D / Perspectivas	500.00	79.83	0.03%
6.4	Letrero de Obra	1400.00	223.53	0.08%
6.5	Vendedores Inmobiliarios en obra (sueldo fijo)	3600.00		
6.6	Vendedores Inmobiliarios (comisiones)	35100.00		
		<b>56600.00</b>		
		<b>2385523.25</b>	<b>266500.99</b>	<b>100.00%</b>

Cuadro 14. Calculo del IGV de los egresos

a	Costos totales	\$2,119,022.26
b	Ventas totales	\$2,699,405.04
c	Utilidades antes de Renta (b - a)	\$580,382.78
d	Impuesto Renta (30% x c)	\$174,114.84
e	Utilidades después de Renta (c - d)	\$406,267.95
f	<b>Rentabilidad Proyectada (e/a%)</b>	<b>19.17%</b>

Cuadro 15. Rentabilidad descontando el IGV

## CONCLUSIONES

- Este estudio de rentabilidad sirve como una guía rápida, para determinar la factibilidad de un proyecto inmobiliario.
- Después de haber elegido el posible terreno en donde se desarrollará el proyecto se debe obtener el certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios.
- Se debe de estudiar de manera superficial y rápida el entorno del terreno elegido, y así poder determinar lo que el mercado está ofreciendo en ese momento y poder determinar los datos del Cuadro 1.
- Es importante entender e interpretar el certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios, ya que con la información que se obtenga de este certificado determinaremos los valores máximos que podemos obtener de cualquier terreno en particular.
- Con el apoyo del cuadro 11, podremos determinar cuando es necesario realizar los aportes de dinero al proyecto, estos aportes pueden provenir de inversionistas o de créditos bancarios, la importancia de este cuadro 11 es que podremos determinar este flujo de ingresos de dinero y poder así obtener unos factores de rentabilidad mas favorables como lo son el VAN y el TIR.
- En el cuadro 11, en la parte de Indicadores de Rentabilidad, se observa que el TIR Financiero es cero, esto se debe a que los aportes económicos y las devoluciones de estos aportes, son iguales, en una situación mas real, se tendría que devolver mas de lo que se obtiene por las aportaciones, ya que estas aportaciones podrían ser de bancos, los cuales cobran intereses o de los inversionistas a los cuales ya se les prometió una tasa de interés de retorno por su inversión.
- Para el Proyecto de Vivienda Conjunto Residencial Ontario se llegó a la conclusión en el Cuadro 13, que las utilidades serian de \$383,653.72, los cual se traduce en una rentabilidad del 16.08%.
- En el cuadro 15, tomando una situación más real, es decir descontando el IGV, se dan unas mayores utilidades de \$406,267.95 y resalta que el porcentaje de rentabilidad aumenta a un 19.17%.

## RECOMENDACIONES

- Los datos que se requieren para hacer este análisis de rentabilidad propuesto, se pueden actualizar de manera rápida, ya que los valores se pueden actualizar con una búsqueda rápida en el internet, dependiendo del distrito en donde se ubique el terreno, ya que todos los municipios tienen paginas web y en ellas están publicadas los TUPAs.
- Una vez ubicado el terreno se realizará un estudio de la zona buscando proyectos cercanos para obtener valores aproximados de lo que ofrece el mercado en esos momentos, como tamaños y costos por metro cuadrado de construcción.
- Es recomendable tratar de obtener la mayor cantidad de área vendible posible para poder prorratear el costo del terreno entre un mayor número de metros cuadrados construidos y mejorar así la rentabilidad.
- En este proyecto se considera el pago del terreno en el mes 17, ya que en este proyecto se asocio con el propietario del terreno, esto se decidió de esta manera porque la compañía no posee el dinero suficiente para el proyecto y se le ofrece al propietario un precio superior al de mercado por su terreno por esperar hasta que el proyecto tenga flujos de ingresos positivos, los cuales se han calculado según el cuadro 11 será en el mes 17, después de que el banco entregue el 90% correspondiente a los prestamos hipotecarios.
- Se recomienda hacer una retroalimentación después de cada proyecto para poder afinar esta herramienta de cálculo cada vez que se use y obtener una proyección más exacta de la rentabilidad, aumentando ítems que se consideren pertinentes tenerlos en cuenta y actualizando los valores del Cuadro 2.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bonny, John Bruce  
Construction Management and Organization  
Van Nostrand Reinhold Company  
Edición II, EEUU, 1973.
2. Consejo Metropolitano de Lima  
Ordenanza 1076, Cuadro de Area Normativo II  
Septiembre 2007
3. Grupo Constructivo  
Revista Constructivo  
Edición 64, 65, Agosto-October 2008, Perú
4. Lawrence, J. Gitman  
Principios de Administración Financiera  
Edición 11, México, 2007
5. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento  
Reglamento Nacional de Edificaciones  
Lima- Perú, Junio 2008
6. Municipalidad de Chorrillos  
TUPA (Texto Unico de Procedimientos Administrativos)  
Noviembre 2003
7. <http://www.sat.gob.pe>
8. <http://www.sunarp.gob.pe/>
9. <http://www.sunat.gob.pe/orientacion/guiaTributaria/data/2.3/contenido07.htm>

# anexos

# documentación



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHORRILLOS

GERENCIA DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS

Nº 001602

0201M16020308RI.

### CERTIFICADO PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

(Ley 27157 su Reglamento D.S. 008-2000-MTC y D.S. 011-2005- VIV)

El Director de la Dirección de Obras y Desarrollo Urbano de esta Municipalidad Certifica que: Según lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Construcciones, Reglamento de Zonificación Especial de Lima Metropolitana-Ordenanza 184MML, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano - D.S. 012- 2004-VIV, Reglamento de Zona Monumental RDN Nº 947-INC y RDN Nº 461-INC, Índice para la Ubicación de Actividades Urbanas, Cuadro de Niveles operacionales y Reglamento de Retiros Municipales: Corresponde al inmueble indicado los siguientes Parámetros:

- AREA TERRITORIAL: DISTRITO DE CHORRILLOS
- AREA DE ACTUACION URBANISTICA: II (Area de Tratamiento Normativo)
- ZONIFICACION: RDM (Residencial de Densidad Media)
- USOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES: Unifamiliar, Multifamiliar, Conjunto Residencial y usos permitidos según Cuadro de Indices de Uso de Suelo de la Ordenanza Nº 1076MML"
- DENSIDAD NETA: 2250 Hab. / Ha
- AREA LOTE NORMATIVO: 1600.00m2 / Frente 20.00ml
- COEFICIENTE DE EDIFICACION: 3.50
- AREA LIBRE (MINIMO): 40%
- ALTURA DE EDIFICACION: 05 pisos
- RETIRO FRONTAL: 3.00ml / 5 Pisos
- ALINEACION DE FACHADA: \_\_\_\_\_
- ESTACIONAMIENTOS: 1 cada 3.0 Vivienda

### NO VALIDO PARA REGISTROS PUBLICOS

- OBSERVACIONES: Válido para la presentación de Proyecto y/o Anteproyecto en esta Municipalidad

Expediente: 6468-08  
Solicitante: HERNAN CABRERA SALDARRIAGA  
Ubicación del Predio: Calle Notario s/n Mz. "M" Lte. 22 La Campiña  
Fecha: 11 de Abril del 2008

MUNICIPALIDAD DE CHORRILLOS  
GERENTE DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO  
ING. EDUARDO VALDIVIA ZANIGA C.T.P. 47652  
GERENTE DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO

**VALIDO SOLO POR 18 MESES A PARTIR DE LA FECHA**

TODA ADULTERACION, FALSIFICACION Y/O USO INDEBIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO SERA DENUNCIADO POR DELITO CONTRA LA FE PUBLICA, SUSPENDIENDOSE EL TRAMITE Y LOS DERECHOS OBTENIDOS CON EL DOCUMENTO.

#### ANEXO 2.1 - Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIONES  
PARA LA COSTA AL 31 DE OCTUBRE DE 2007

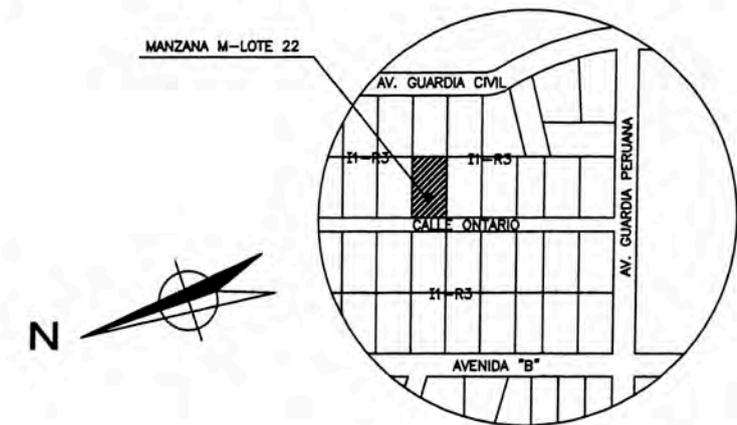
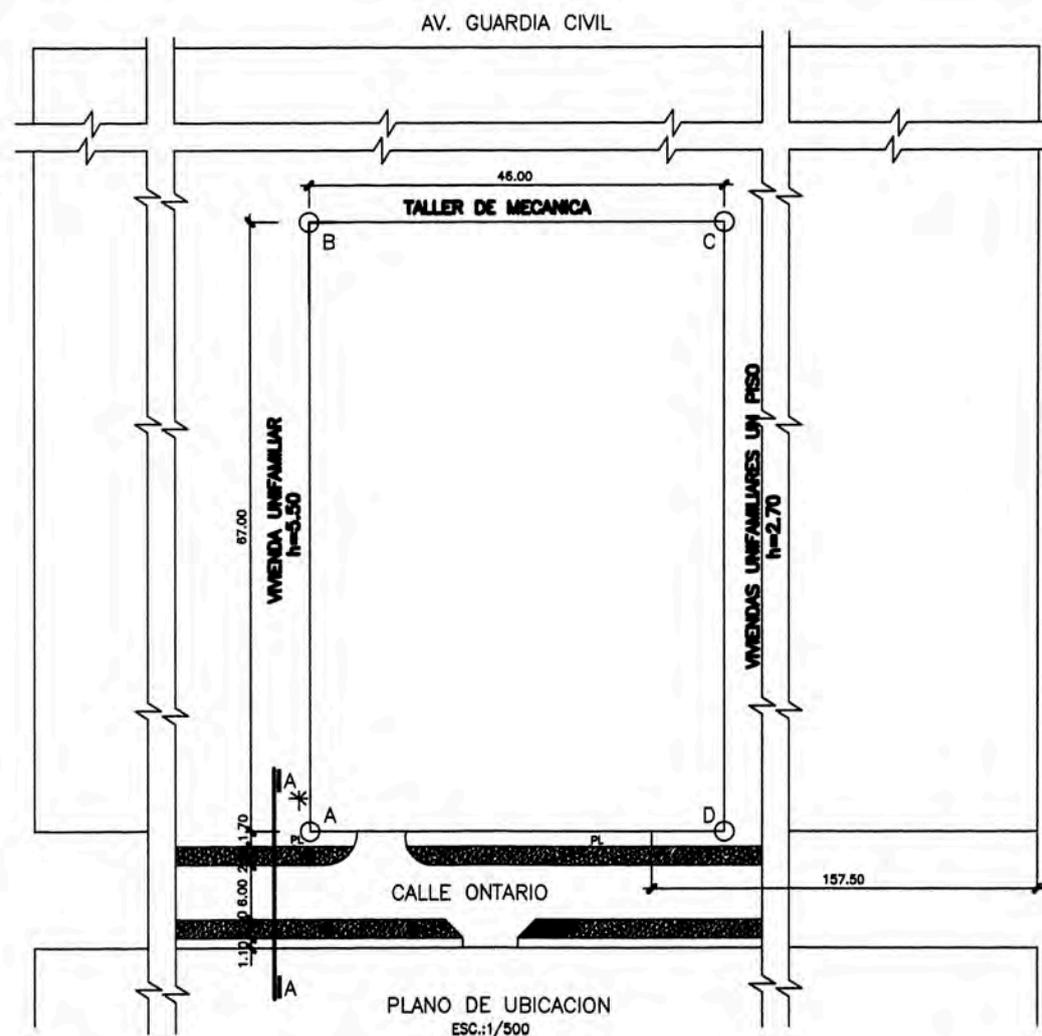
VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE AREA TECHADA						
ESTRUCTURAS		ACABADOS			INSTALACIONES	
MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUEERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	ELECTRICAS Y SANITARIAS (7)
A ESTRUCTURAS LAMINARES CURVADAS DE CONCRETO ARMADO QUE INCLUYEN EN UNA SOLA ARMADURA LA CIMENTACION Y EL TECHO PARA ESTE CASO NO SE CONSIDERA LOS VALORES DE LA COLUMNA M <sup>2</sup>	LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MAYORES DE 6 M CON SOBRE CARGA MAYOR A 300 KG/M <sup>2</sup>	MARMOLO IMPORTADO PORCELANATO	ALUMINIO PESADO CON PERFILES ESPECIALES MADERA FINA ORNAMENTAL (CAOBA CEDRO O FINO SELETO) CRISTALES.	MARMOLO IMPORTADO MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) BALDOSA ACUSTICO EN TECHO O SIMILAR.	BAÑOS COMPLETOS DE LUJO IMPORTADO CON ENCHAFE FINO (MARMOLO SIMILAR)	AIRE ACONDICIONADO, ILUMINACION ESPECIAL, SIST. HIDROTERMICO AGUA CALIENTE Y FRIA, INTERCOMUNICADOR, ALARMAS, ASCENSOR, DESAGUE POR BOMBEO TELEFONO.
341.71	207.54	183.28	185.45	193.88	67.45	194.65
B COLUMNAS, VIGAS Y/O PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y/O METALICAS	ALIGERADOS O LOSAS DE CONCRETO ARMADO INCLINADAS	MARMOLO NACIONAL O RECONSTITUIDO	ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) DE DISEÑO ESPECIAL, VIDRIO POLARIZADO CURVADO	MARMOLO NACIONAL MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) ENCHAFES EN TECHOS	BAÑOS COMPLETOS IMPORTADOS CON MAYOLICA O CERAMICO DECORATIVO IMPORTADO	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE, ASCENSOR, TELEFONO, AGUA CALIENTE Y FRIA
220.31	135.41	109.85	98.60	152.76	51.73	141.15
C PLACAS DE CONCRETO (b = 10 a 15 cm) ALBAÑILERIA ARMADA LADRILLO O SIMILAR CON COLUMNAS Y VIGAS DE AMARRE.	ALICERADO O LOSAS DE CONCRETO ARMADO HORIZONTALES.	MADERA FINA MACO, HEMBRADA TERAZZO	ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) Y VIDRIO POLARIZADO.	SUPERFICIE CARAYISTA OBTENIDA MEDIANTE ENCOFRADO ESPECIAL ENCHAFE EN TECHOS.	BAÑOS COMPLETOS NACIONALES CON MAYOLICA O CERAMICO NACIONAL DE COLOR	QUAL AL PUNTO B SIN ASCENSOR
155.51	114.71	74.14	64.79	115.20	36.48	90.07
D LADRILLO O SIMILAR	CALAMINA METALICA FIBROCEMENTO SOBRE VIGUERA METALICA	PARQUET DE 1 <sup>ra</sup> CLASE LAJAS CERAMICA NACIONAL LOSETA VENEZOLANA 40x40	VENTANAS DE ALUMINIO FUERTAS DE MADERA SELETA VIDRIO TRANSPARENTE	ENCHAFE DE MADERA O LAMINADOS PIEDRA O MATERIAL VITRIFICADO	BAÑOS COMPLETOS NACIONALES BLANCOS CON MAYOLICA BLANCA	AGUA FRIA AGUA CALIENTE CORRIENTE TRIFASICA TELEFONO
150.39	72.81	85.40	56.75	88.39	19.46	57.01
E ADOBES TAFALCO QUINCHA	MADERA CON MATERIAL IMPERMEABILIZANTE	PARQUET DE 2da CLASE LOSETA VENEZOLANA 30x30 LAJAS DE CEMENTO CON CANTO RODADO	VENTANAS DE FIERRO FUERTAS DE MADERA SELETA (CAOBA O SIMILAR) VIDRIO TRANSPARENTE	SUPERFICIE DE LADRILLO CARAYISTA	BAÑOS CON MAYOLICA BLANCA PARCIAL	AGUA FRIA AGUA CALIENTE CORRIENTE MONOFASICA TELEFONO
106.82	27.14	43.82	48.56	60.81	11.44	41.44
F MADERA	CALAMINA METALICA FIBROCEMENTO O TEJA SOBRE VIGUERA DE MADERA CORRIENTE	LOSETA CORRIENTE, CANTO RODADO	VENTANAS DE FIERRO O ALUMINIO INDUSTRIAL FUERTAS CONTRAPLACADAS DE MADERA (CEDRO O SIMILAR) VIDRIO TRANSPARENTE SEMIDOBLE O SIMPLE.	TARAJEO FROTADO Y/O YESO MOLDEADO, PINTURA LAVABLE	BAÑOS BLANCOS SIN MAYOLICA	AGUA FRIA CORRIENTE MONOFASICA
79.73	14.93	29.92	36.45	42.87	8.52	22.79
G PIRCADO CON MEZCLA DE BARRO.	MADERA RUSTICA O CANA CON TORTA DE BARRO	LOSETA VINILICA CEMENTO BRUNADO COLOREADO	MADERA CORRIENTE CON MARCOS EN FUERTAS Y VENTANAS DE PVC O MADERA CORRIENTE	ESTUCADO DE YESO Y/O BARRO, PINTURA AL TEMPLE O AGUA	SANITARIOS BASICOS DE LOSA DE 40x40 FIERRO FUNDIDO O CRAYTO	AGUA FRIA CORRIENTE MONOFASICA SIN EMPOTRAR
47.48	10.37	28.69	19.90	35.52	5.92	12.44
H	SIN TECHO	CEMENTO PULIDO, LADRILLO CORRIENTE, ENTABLADO CORRIENTE.	MADERA RUSTICA	PINTADO EN LADRILLO RUSTICO, PLACADE CONCRETO O SIMILAR	SIN APARATOS SANITARIOS	SIN INSTALACION ELECTRICAS SANITARIAS.
	0.00	16.70	9.95	14.21	0.00	0.00
I		TERRA COMPACTADA	SIN PUERTAS NI VENTANAS.	SIN REVESTIMIENTOS EN LADRILLO ADOBE O SIMILAR.		
		3.34	0.00	0.00		

EN EDIFICIOS AUMENTAR EL VALOR POR M<sup>2</sup> EN 5% A PARTIR DEL SPISO

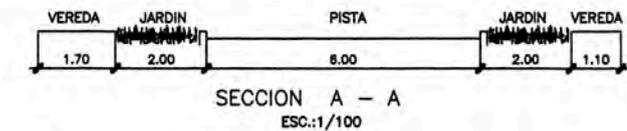
EL VALOR UNITARIO POR M<sup>2</sup> PARA UNA EDIFICACION DETERMINADA SE OBTIENE SUMANDO LOS VALORES SELECCIONADOS DE CADA UNA DE LAS 7 COLUMNAS DEL CUADRO DE ACUERDO A SUS CARACTERISTICAS PREDOMINANTES. LA DEMARCAACION TERRITORIAL CONSIGNADA ES DE USO EXCLUSIVO PARA LA APLICACION DEL PRESENTE CUADRO. ABARCA LAS LOCALIDADES UBICADAS EN EL TERRITORIO SOBRE LA VERTIENTE OCCIDENTAL DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES Y LIMITANDO AL NORTE POR LA FRONTERA CON EL ECUADOR, AL SUR POR LA FRONTERA CON CHILE, AL OESTE POR LA LINEA DE BAJA MAREA DEL LITORAL, Y AL ESTE POR UNA LINEA QUE SIGUE APROXIMADAMENTE LA CURVA DEL NIVEL DE 2000 m s.n.m.

ANEXO 2.2 – Cuadro de Valores Unitarios Oficiales

# planos



ZONIFICACION : I1-R3  
 AREA DE ESTRUCTURACION URBANA : I  
 ESQUEMA DE LOCALIZACION  
 ESC.:1/7500



CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE AREAS (m <sup>2</sup> )			
PARAMETROS	R.N.C. (**)	PROYECTO	DESCRIPCION	AREAS	PARCIAL	TOTAL
USOS	CONJUNTO RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL	PRIMER PISO	1180.862 m <sup>2</sup>	1180.862 m <sup>2</sup>	
DENSIDAD NETA	2250 Hab./Ha (573 Hab.)	240 Habitantes	SEGUNDO PISO	1136.012 m <sup>2</sup>	1136.012 m <sup>2</sup>	
COEFICIENTE EDIFICACION	3.5	2.25	TERCER PISO	1136.012 m <sup>2</sup>	1136.012 m <sup>2</sup>	
AREA LIBRE	30% (763.80 m <sup>2</sup> )	53.61% (1365.138 m <sup>2</sup> )	CUARTO PISO	1136.012 m <sup>2</sup>	1136.012 m <sup>2</sup>	
ALTURA MAXIMA	5 PISOS	5 PISOS	QUINTO PISO	1136.012 m <sup>2</sup>	1136.012 m <sup>2</sup>	5724.91 m <sup>2</sup>
RETRO MINIMO FRONTAL	3.00m.	3.00m.	AREA CONSTRUIDA			
ESTACIONAMIENTO	27 ESTACIONAMIENTOS	27 ESTACIONAMIENTOS	AREA TERRENO		2546.00 m <sup>2</sup>	
			AREA LIBRE		1365.138 m <sup>2</sup>	
			AREA OCUPADA		2546.00 m <sup>2</sup>	

CUADRO DE COORDENADAS

VERTICE	NORTE	ESTE	COTA	LADO	MAGNITUD (M)
A	8652720.55	282416.58	42.6	AB	67.00
B	8652681.57	282466.16	43.1	BC	46.00
C	8652654.97	282443.37	43.1	CD	67.00
D	8652696.10	282393.78	42.8	DA	46.00

OBSERVACIONES

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA

Proyecto: **CURSO DE TITULACION PROFESIONAL - ACTUALIZACION DE CONOCIMIENTOS**  
**CONJUNTO RESIDENCIAL "ONTARIO"**  
**UNI 2008**

Proyectista:  
AKAMINE  
Julio

Plano: **LOCALIZACION Y UBICACION**  
**TOPOGRAFIA**

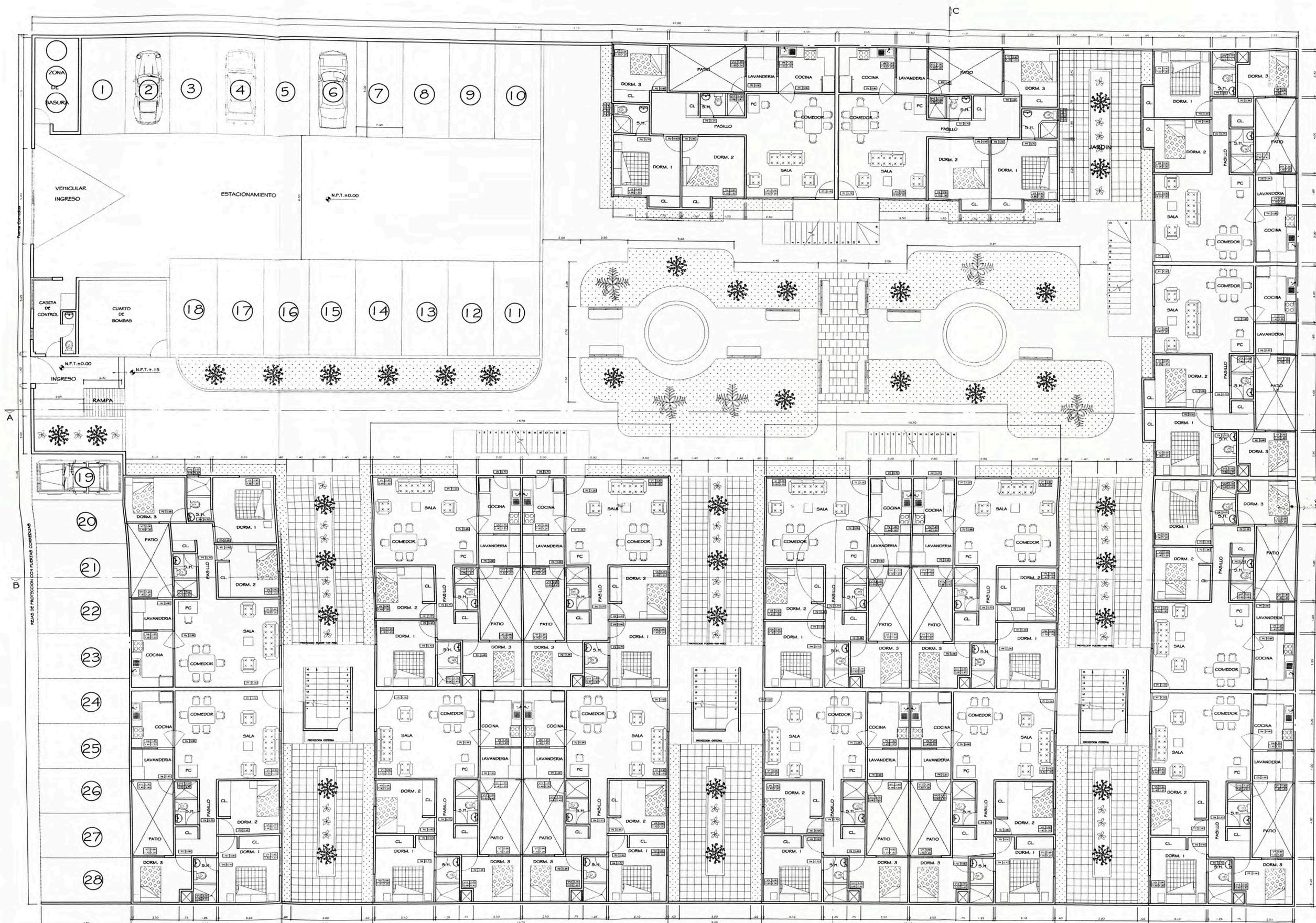
Asesor:  
Arq. GUILLERMO QUEZADA

Escala:  
INDICADA  
Fecha:  
JULIO-2008

Ubicacion:  
AV. ONTARIO S/N MZ. M - LOTE 22  
URB. PARCELACION LA CAMPAÑA - DIST: CHORRILLOS  
PROV: LIMA - DEP: LIMA

Laminas:  
**U-1**

3ª REVISION 22-07-08 APROBADO  
 2ª REVISION 16-07-08  
 1ª REVISION 13-07-08



- LEYENDA**
- VEGETACION MENUDA (GRASS)
  - ADOQUINES DE CONCRETO PARA TRANSITO PEATONAL
  - PISO EMPEDRADO
  - ARBOLES

- NOTAS**
- 1- TODAS LAS PUERTAS TENDRAN 2.10 M DE ALTURA
  - 2- LAS VENTANAS DE LA ZONA DE SERVICIO (LAVANDERIA) DEBERAN SER CON VIDRIO TRASLUCIDO (ARENADO)
  - 3- LAS PAREDES EXTERIORES DEBERAN CONTAR CON UN CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=30 CM PARA PROTEGERSE DE LA HUMEDAD.

OBSERVACIONES	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Proyecto: **CURSO DE TITULACION PROFESIONAL - ACTUALIZACION DE CONOCIMIENTOS CONJUNTO RESIDENCIAL CHORRILLOS UNI 2008**

Plano: **PLANTA PRIMER PISO ARQUITECTURA**

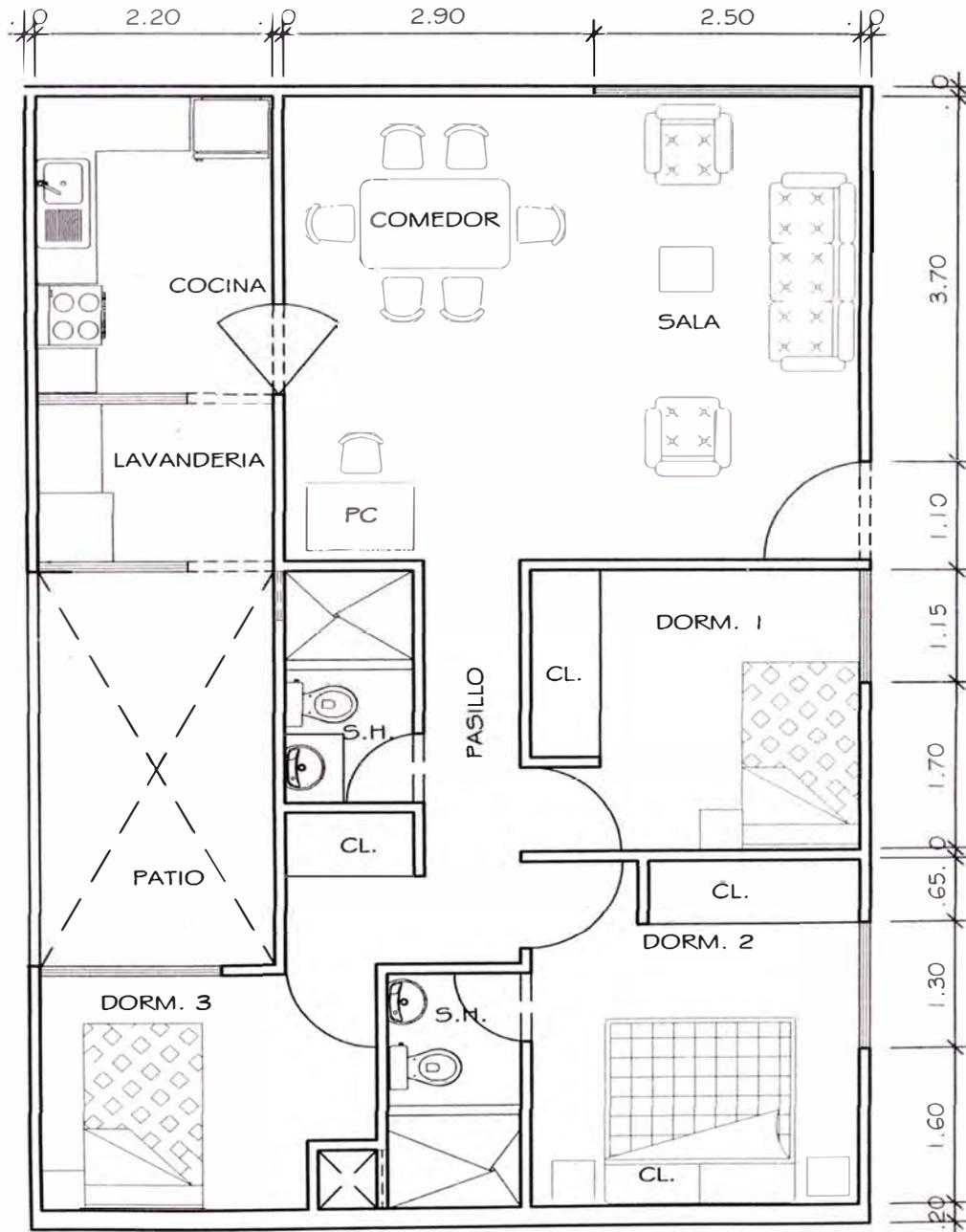
**A-1**

Proyecto: AFAMINE, Jairo  
 COORDINADOR: NORTON DIAZ, Cesar  
 TITULANTE: Jhon VAQUERO, Fredy

Fecha: 11/10/2008  
 Autor: Ing. GUILLERMO QUIZACA

Escala: 1:100  
 Fecha: JULIO 2008

Ubicación: AV. CHIRIQUI 200 NO. M. - LOTE 27  
 OFICINA: PROY. RESIDENCIAL CHORRILLOS - CHORRILLOS  
 PROV. URM. - DEPT. URM.



ANEXO A-2  
ARQUITECTURA - DEPARTAMENTO TÍPICO  
Esc 1/75