

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



**APART-HOTEL DE 3 ESTRELLAS  
CERRO AZUL - CAÑETE**

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL  
INFORME DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

**JUAN RAMON AYBAR VERA**

Asesor  
ARQ. RICARDO MARTÍN DE ROSSI

Lima - Perú 2,004

## INDICE

### TITULO I. ANTECEDENTES

#### CAPITULO I

##### DEL LUGAR

<b>1.1 LA ZONA.....</b>	<b>02</b>
1.1.1 Ubicación.....	
1.1.2 Historia.....	

#### CAPITULO II

##### ESTADÍSTICA

<b>2.1 MERCADO DEL PROYECTO.....</b>	<b>07</b>
2.1.1 Desarrollo Económico.....	
2.1.2 Porcentajes PEA según Rama de Actividad....	
2.1.3 Relación de Hospedajes en Cerro Azul.....	
2.1.4 Población Temporal Aprox. En Cerro Azul.....	
2.1.5 Apreciaciones Generales.....	
2.1.6 Análisis FODA.....	

#### CAPITULO III

##### PROYECTO

<b>3.1 INGENIERÍA DEL PROYECTO.....</b>	<b>11</b>
3.1.1 Ubicación.....	
3.1.2 Fotografías del terreno.....	
3.1.3 Condiciones reglamentarias.....	
3.1.4 Objetivos del Proyecto.....	
3.1.5 Programa Arquitectónico.....	
3.1.6 Criterio General.....	
Plantas .....	19
Cortes y elevaciones.....	20
Detalles .....	21
Apuntes .....	22
Fotos Maqueta .....	23

## **CAPITULO IV**

### **FINANCIAMIENTO**

<b>4.1 ASPECTOS ECONÓMICOS FINANCIEROS.....</b>	<b>24</b>
4.1.1 Elementos Componentes de la Inversión.....	
4.1.2 Presupuesto Aproximado.....	
4.1.3 Financiamiento.....	
4.1.4 Módulo de Financiamiento.....	

## **TITULO II. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **CAPITULO I**

#### **ARQUITECTURA**

1.1 Generalidades.....	28
1.2 Descripción del Proyecto.....	
1.2.1 Zona Administrativa.....	
1.2.2 Zona de Servicios Públicos.....	
1.2.3 Zona de Hospedajes.....	
1.2.4 Zona de Servicios Privados.....	

### **CAPITULO II**

#### **ESTRUCTURAS**

2.1 Generalidades.....	32
2.2 Estructuración.....	
2.3 Diseño de Elementos Estructurales.....	
• Estructura Mixta de Pórticos y placas de Concreto Armado.....	
2.4 Cimentación.....	
2.5 Juntas.....	
2.6 Parámetros de Diseño Adoptados.....	
• Estructura Mixta de pórticos y Placas de Concreto Armado.....	

2.7	Análisis Sismorresistente de Acuerdo a la Norma E-030.....	
2.7.1	Consideraciones Sismorresistente.....	
2.7.2	Metodología.....	
	• Parámetros Sísmicos: De Acuerdo a la Norma E-030.....	
	• Espectro de Aceleraciones.....	
	• Modelos Matemáticos.....	

### **CAPITULO III**

#### **INSTALACIONES ELECTRICAS**

3.1	Generalidades.....	37
3.2	Alcances del Proyecto.....	
3.3	Descripción general del Proyecto.....	
3.4	Alumbrado Exterior.....	
3.5	Sistema telefónico.....	
3.6	Sistema de Alarma Contra Incendio.....	
3.7	Sistema de Grupo Electrónico.....	

### **CAPITULO IV**

#### **INSTALACIONES SANITARIAS**

4.1	Generalidades.....	40
4.2	Alcances del Proyecto.....	
4.3	Definiciones.....	
4.4	Descripción General del Proyecto.....	
4.4.1	Sistema de Agua Fría.....	
	A. Suministros.....	
	B. Almacenamiento.....	
	C. Distribución.....	
	D. Cálculos Justificativos de Dotación Diaria.....	
4.4.2	Sistema para el Desagüe.....	
4.4.3	Sistema de Agua Contra Incendios.....	

<b>ANEXOS.</b>	.....	44
----------------	-------	----

# **TITULO I**

## **ANTECEDENTES**

## CAPITULO I

### DEL LUGAR

#### 1.1 LA ZONA

##### 1.1.1 UBICACIÓN

CERRO AZUL Se encuentra ubicado a 132 Km al sur de Lima en la parte central y occidental de la provincia de Cañete entre las coordenadas geográficas de 13°02'21" latitud sur y 76°29'21" longitud occidental.

Tiene una extensión territorial de 105.08 km<sup>2</sup>.

##### A. LIMITES

Por el norte : con el distrito de **Asia**.

Por el sur : con el distrito de **san Luis**.

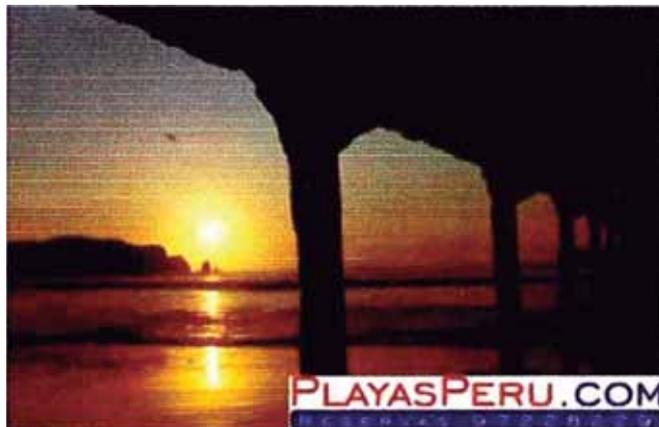
Por el este : con el distrito de **Quilmaná**.

Por el oeste : con el **Océano Pacífico**



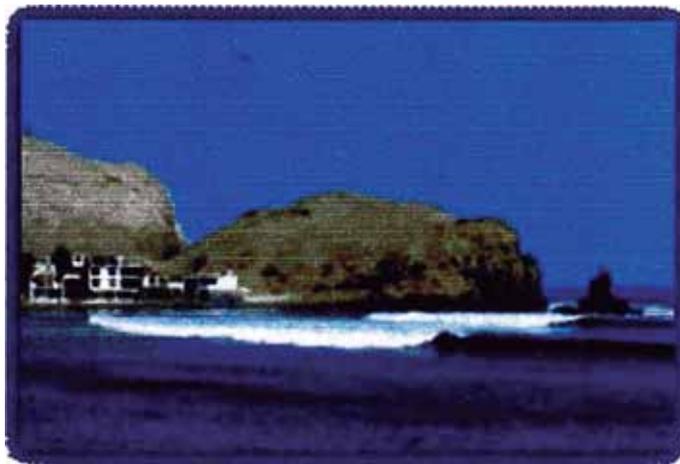
## B. CLIMA

- Es subtropical-árido y se caracteriza por ser templado cálido con una temperatura media anual que oscila entre los 21°C a 24°C; Excesiva humedad atmosférica, pero sin lluvias regulares. En los meses de verano a similitud de lo que ocurre en la costa peruana la temperatura sube ostensiblemente oscilando entre los 25°C a 30°C y durante el invierno hay cierta nubosidad que provocan precipitaciones escasas conocidas como garúas, estas caen con mayor intensidad en las colinas.



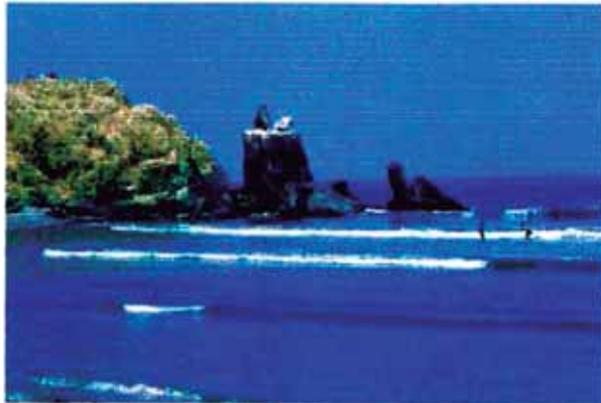
### **C. SUELO**

- Es semiárido, arenoso limoso, en algunas partes contiene 57% de arena, 36% de limo y 7% de arcilla y en otras partes 13% de arena, 84% de limo y 3% de arcilla, según estudios y análisis de las tierras. De acuerdo a las características propias y a las posibilidades de su uso pertenece a la región Geodáfica Yermosólica.
- Los problemas que afronta son la salinidad y el mal drenaje en las áreas irrigadas, siendo la disponibilidad del agua y la aplicación de fertilizantes nitrogenados los que gobiernan la producción agrícola de estas tierras.



### **D. BALNEARIOS**

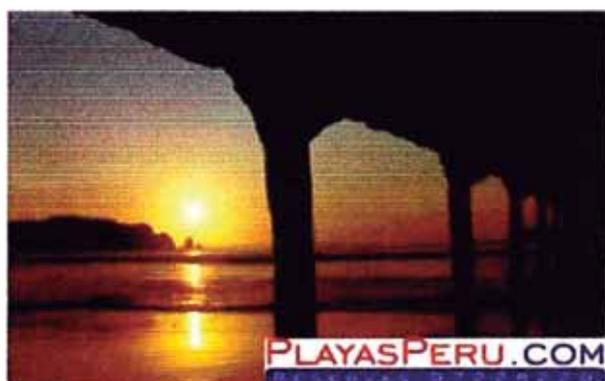
Políticamente el distrito está conformado por la Ciudad propiamente dicha, sus anexos, asentamientos humanos, numerosos fundos y playas de veraneo. Tenemos: Cerro Azul (ciudad propiamente dicha); Ihuanco, Casablanca, Tranquera de Fierro y Puerto Fiel (anexos); Nuevo Cerro Azul, Puerto Nuevo, Puente Tabla y Señor de los Milagros (asentamientos humanos); San José, Pedregal, Pagua Todos, etc.(fundos); Gallardo, Los Lobos, etc.(playas de veraneo).



Vista hacia El Cerro "El Frayle"



Vista hacia El Muelle



Vista hacia El Muelle y de fondo Cerro "El Frayle"

## **1.1.2 HISTORIA**



- **CREACION DEL DISTRITO**

Habiendo existido desde las épocas preincaicas, el lugar de pesca de los naturales y acrecentada en la época de la emancipación con un puerto para el embarque de productos de la región, estando hasta antes de su elevación como distrito anexado a la jurisdicción geopolítica de san Vicente y de san Luis. Después de muchos trámites ante el gobierno, un 3 de julio de 1921, en la sala de sesiones del congreso regional del centro de Huánuco, los parlamentarios acuerdan elevar al distrito al antiguo pueblo de pescadores; Y el 16 de agosto del mismo año se expide impresa la ley N° 464, en la ciudad de lima (gobierno de agosto B. Leguía).

## CAPITULO II

### ESTADÍSTICA

#### 2.1 MERCADO DEL PROYECTO

##### 2.1.1 DESARROLLO ECONÓMICO

PROV. DE CAÑETE CERRO AZUL	PEA Nº	6-14 AÑOS	15-29 AÑOS	30-44 AÑOS	45-64 AÑOS	65-MÁS AÑOS
	50,048	1.18%	37.00%	34.00%	22.0%	5.20%
	1,531(25%)	1.00%	38.00%	32.00%	24.00%	5.00%

Fuente : Censo INEI-1993

##### 2.1.2 PORCENTAJE PEA SEGÚN RAMA DE ACTIVIDAD

AGRICULTURA, GANADERIA Y SILVICULTURA	32.00 %
PESCA	14.50 %
COMERCIO	13.00 %
HOTELES Y RESTAURANTES	04.00 %
ADMINISTRACION PUBLICA	07.00 %
INDUSTRIA MANUFACTURERA	06.00 %
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACION	04.80 %

Fuente : Censo INEI-1993

##### 2.1.3 RELACION DE HOSPEDAJES EN CERRO AZUL

UBICACION	Nº
Calle Comercio	02
Calle Mariscal Cáceres	02
Calle Jorge Chavez	01
Calle Bolivar	01
Calle 28 de Julio	01
Puerto Viejo	04
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>

**DE LOS CUALES LOS QUE OFRECEN MEJORES SERVICIOS SON:**

<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>N° DE HABIT.</b>	<b>N° DE CAMAS</b>
Hostal El Paraíso	23	60
Hostal Cerro Azul	23	60
Hostal España	13	60
Hostal Las Palmeras	17	46
Hostal La Fragata	05	10
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>236</b>

Fuente : Municipalidad de Cerro Azul

**2.1.4 POBLACIÓN TEMPORAL APROX. EN CERRO AZUL**

<b>PLAYAS HABILITADAS</b>	<b>POBL. ACTUAL</b>	<b>POBL. PROYECT.</b>	<b>OCUPACIÓN (Ha.)</b>
<b>PUERTO VIEJO</b>	500	750	5.00
<b>BARRANCADERO</b>	325	650	26.60
<b>LA VELA</b>	182	650	11.50
<b>LA TELLINA</b>	122	405	7.70
<b>LAS LOMAS DEL MAR</b>	562	1,125	19.90
<b>PUERTO FIEL</b>	609	1,125	30.00
<b>LOMAS TAYO SECO</b>	483	690	7.60
<b>QUEBRADA PUERTO FIEL</b>	427	610	8.40
<b>PUNTA CORRIENTE</b>	438	1,095	79.50
<b>GALLARDO</b>	373	745	5.60
<b>LAS PALMERAS</b>	- - -	1,250	18.80
<b>LA HONDA</b>	105	525	10.00
<b>LOS LOBOS</b>	3,600	9,000	76.20
<b>CERRO COLORADO</b>	20	1,100	12.70
<b>TOTAL</b>	<b>7,746</b>	<b>19,675</b>	<b>318.80</b>

Fuente : Municipalidad de Cerro Azul

### **2.1.5 APRECIACIONES GENERALES**

- Actualmente la población de Cerro Azul se encuentra involucrada como inversionista en un 50%, la inversión restante esta a cargo de comerciantes de temporada, que alquilan los locales o casas durante los meses de verano y luego se van.
- Generalmente los establecimientos de hospedaje reciben a un turismo familiar o masivo, por lo cual la infraestructura no es la mas adecuada. Existen muy pocos establecimientos que atienden a una demanda mas exigente.
- Solamente un 30% del hospedaje existente cumple con los requisitos de funcionamiento que exige el reglamento de infraestructura hotelera. En muchos casos las habitaciones y baños, no cuentan con la ventilación e iluminación reglamentaria, orientando las ventanas hacia pasillos techados.
- Según estadísticas, para la próxima temporada se requieren de 250 camas para igual cantidad de veraneantes, de aquí se plantea la posibilidad de 62 habitaciones , para 120 veraneantes en temporada.
- Cerro Azul cuenta con 13 Km de ribera de mar, desde playas accidentadas con acantilados, playas de arena con 9% de la superficie total del distrito. Se practica con intensidad la tabla hawaiana, las competencias de tabla, peleas de gallo, etc.

### **2.1.6 ANALISIS FODA**

- **FORTALEZAS**

Ubicación privilegiada del terreno ya que se encuentra tan sólo a 135 kilómetros de distancia de lima (dos horas de camino), pero goza de la lejanía adecuada que permite disfrutar de un clima muy agradable.

Amplios recursos naturales y turísticos como son las cerros, playas, restos arqueológicos, tanto dentro del balneario como en los alrededores.

- Facilidad en el acceso al lugar ya que el terreno se encuentra al costado de la panamericana sur.

• **OPORTUNIDADES**

- Interés por la promoción del turismo por parte del alcalde de Cerro Azul.
- Promoción del turismo por parte del gobierno interno.
- Deterioro de las condiciones de vida de lima.
- Existencia de amplia oferta de proveedores iniciales para el apart-hotel.
- Apoyo de los pobladores de las comunidades aledañas.

• **DEBILIDADES**

- Dificultad para obtener financiamiento por el tamaño de la inversión.
- Falta de experiencia en el negocio.
- Estacionalidad de la demanda ya que en los meses de invierno una parte del público prefiere retirarse.
- Escaso personal capacitado en la zona.

• **AMENAZAS**

- Alta barrera de salida por la fuerte inversión en infraestructura.
- Inestabilidad política y económica en nuestro país.

## CAPITULO III

### PROYECTO

#### 3.1 INGENIERIA DEL PROYECTO

##### 3.1.1 UBICACIÓN

Se encuentra ubicado en la zona antigua de puerto viejo, en la playa Los Reyes.

FRENTE	: 66.70 mts.
IZQUIERDA	: 40.00 mts.
DERECHA	: 30.00 mts.
FONDO	: 88.50 mts.

AREA DEL TERRENO: 2,250.00 M2.



### 3.1.2 FOTOGRAFÍAS DE TERRENO



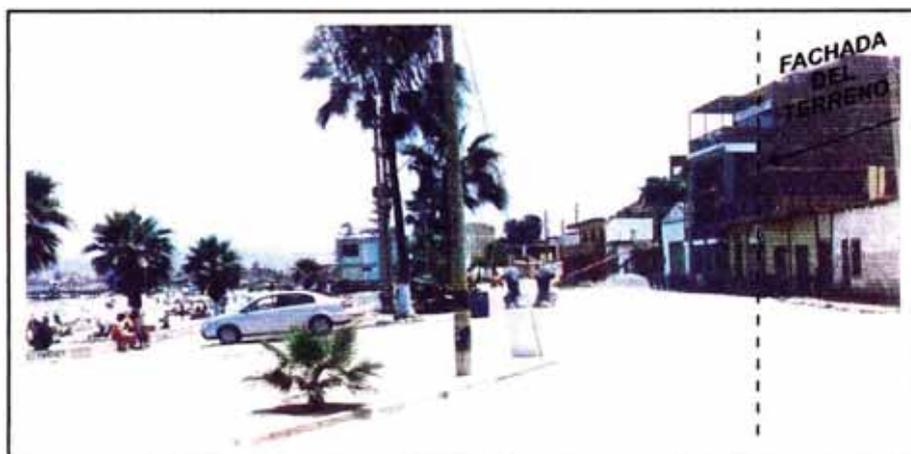
VISTA GENERAL

Fotografía que muestra el perfil donde se encuentra ubicado el terreno, tomada desde el Muelle antiguo.



HACIA EL CERRO EL FRAYLE

Vista donde se muestra el terreno del proyecto, con las construcciones aledañas de cuatro y tres pisos. Al fondo se aprecia el Faro y la Zona Arqueológica "El Huarco".



HACIA EL EL MUELLE

Vista lateral del terreno donde se muestra el ancho de vereda, pista y malecon hacia el mar. Al fondo el Muelle y la ciudad de Cerro Azul.

### 3.1.3 CONDICIONES REGLAMENTARIAS

#### PARÁMETROS URBANÍSTICOS

<b>NORMAS TECNICAS</b>	<b>R.N.C</b>
AREA TERRITORIAL	DISTRITO DE CERRO AZUL
AREA DE ESTRUCTURACION URBANA	III
ZONIFICACION	ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL (ZRE)
USOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	COMERCIO LOCAL, COMERCIO TURISTICO VIVIENDA UNIFAMILIAR, BIFAMILIAR
DENSIDAD NETA	330 HAB. / HA.
AREA DE LOTE NORMATIVO	UNIFAMILIAR 150M2 BIFAMILIAR 300M2
COEFICIENTE DE EDIFICACION ( Máx. )	1.95
PORCENTAJE DE AREA LIBRE ( Mín. )	30 %
PORCENTAJE DE AREA LIBRE ( Mín. )	3 PISOS (Por consolidación 4 pisos)/sin volados
RETIRO MUNICIPAL	0.00 mts./ por consolidación
ALINEAMIENTO DE FACHADA	3.00 mts.
INDICE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO	1 / 100 m2 área de venta
OTROS PARTICULARES	-----
TERMINO DE VIGENCIA	A LOS 18 MESES

### **3.1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO**



- El Proyecto "Apart-Hotel Cerro Azul" tiene como objetivo principal brindar un mejor servicio de alojamiento y de revalorizar su destino turístico dentro del Perú.
- Repotenciar su factor turístico conformada, con los paseos en bote, deportes náuticos, paseos a pie con rutas ecológicas, visitas a huacas, etc., buscando relacionarse con su entorno y con su relación con el muelle y el mar.
- Dar una importancia social-económica a la zona de Cerro Azul, para lograr así una mejor calidad de vida para sus pobladores.
- Convertir el malecón principal de la ciudad en una vía donde puedan desarrollarse actividades recreativas y de carácter social.

### 3.1.5 PROGRAMA ARQUITECTONICO

	PRIMER NIVEL	SEGUNDO NIVEL	TERCER Y CUARTO NIVEL	TOTAL
<b>ZONA DE ADMINISTRACIÓN</b>		<b>152.00</b>		<b>152.00</b>
HALL DE RECEPCIÓN		72.00		
ADMINISTRACIÓN		70.00		
ADMINISTRACIÓN	12.00			
CONTABILIDAD	12.00			
ESPERA + SECRETARÍA	15.00			
MALETAS	08.00			
CAJA FUERTE	03.00			
ARCHIVOS	05.00			
SS.HH.	15.00			
TOPICO		10.00		
<b>ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS</b>		<b>302.00</b>	<b>360.00</b>	<b>662.00</b>
SALA DE USOS MULTIPLE (S.U.M.)				
SUM	105.00			
FOYER	40.00			
DEPOSITO + SS.HH.	22.00			
BAR + OFICIO			50.00	
SALON - ESTAR		67.00		
COMEDOR			150.00	
CAFETERIA + DESAYUNADOR			100.00	
GIMNASIO		40.00	60.00	
PISCINA				
VESTIDORES (PISCINA-GIMNASIO)		28.00		
ESTACIONAMIENTO (22)				



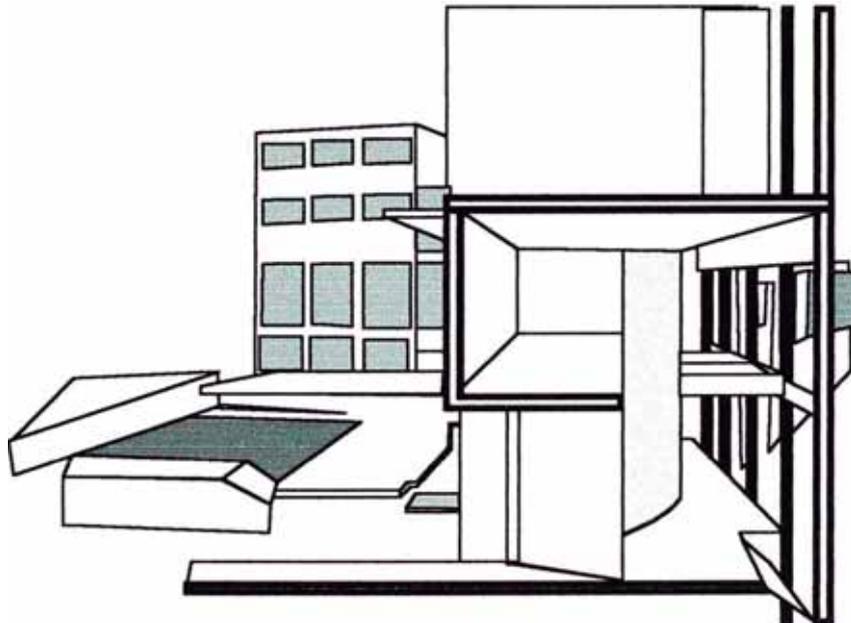
### **3.1.6 CRITERIO GENERAL**

- **Idea Reguladora del Proyecto**

La idea inicia para la toma del partido radica en la creación de un espacio interior de diversión del conjunto, que relacionen los diferentes ambientes y los diferentes niveles.

Este espacio tiene como protagonista principal la piscina que es el centro del conjunto, además de una relación con el mar, se ha propuesto la continuación de esta a través de un espejo de agua que es a sus ves la continuación de la piscina. Para lograr esta continuación se propone vidriar la zona del Salón-Estar, logrando así la integración visual, no sólo en el primer nivel sino también en el segundo nivel. El Bar es el otro elemento que da remate a la visual desde la playa.

La estructura por tanto se deja lucir, creando espacios de llenos y vacíos, de luces y sombras. Transparencia y continuidad es el tema principal del concepto adoptado.

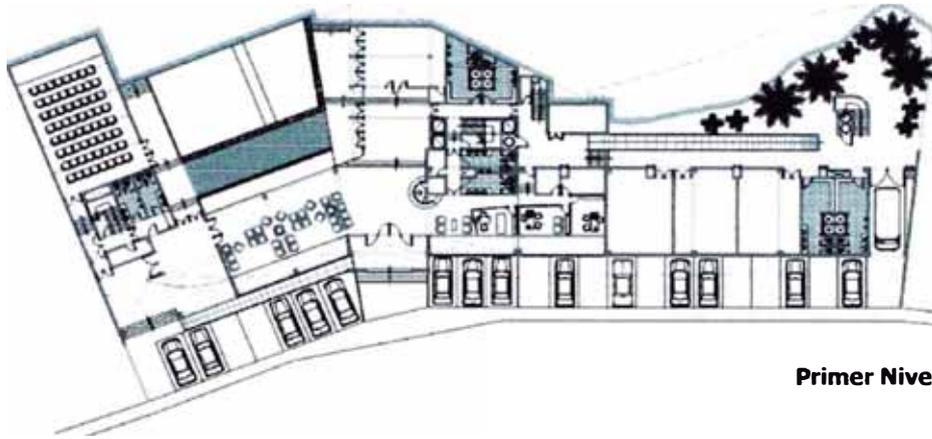


Los ingresos se definen de acuerdo a su jerarquía, así tenemos:

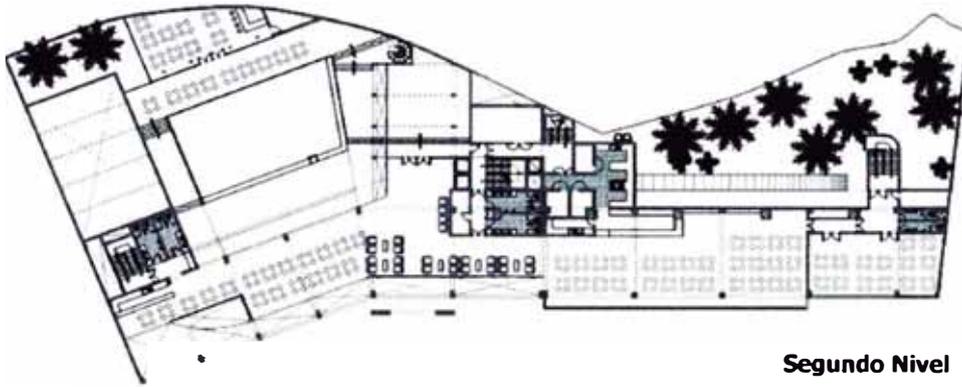
**El Ingreso Principal**, es ubicado en el centro de ambos ingresos, remarcado por un elemento macizo que contrata con los vacíos en la elevación. De aquí se articulan ejes para que se dirijan a todos los ambientes principales.

**Un Ingreso Secundario**, en un extremo, que enmarca con el ingreso principal el espacio de transparencia del edificio. Permite el acceso al SUM, al Salón-Estar y a los Ambientes Interiores próximos a la piscina. Remarcado por las columnas y la curva vidriada de su ingreso.

**Un Tercer Ingreso**, de servicio que conecta todas las áreas de ingreso y salida del Apart-Hotel. La simplicidad de acceso es producto de importancia.



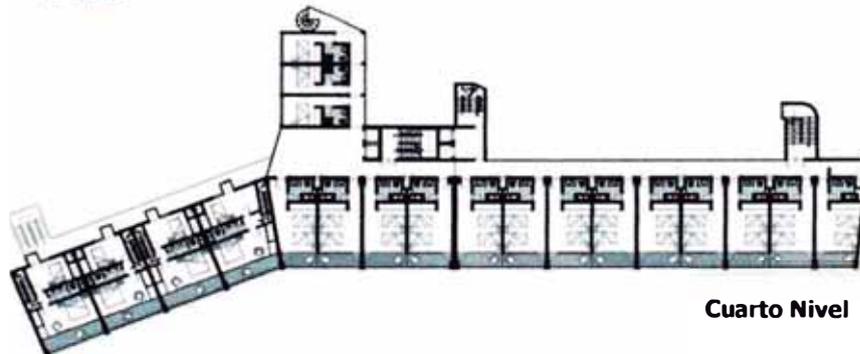
**Primer Nivel**



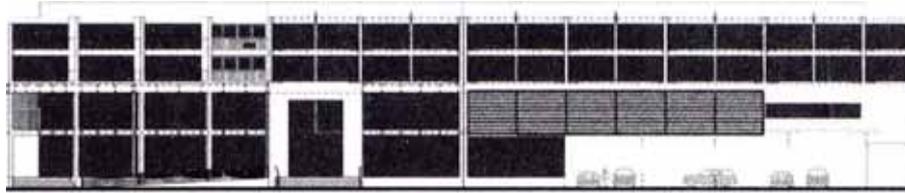
**Segundo Nivel**



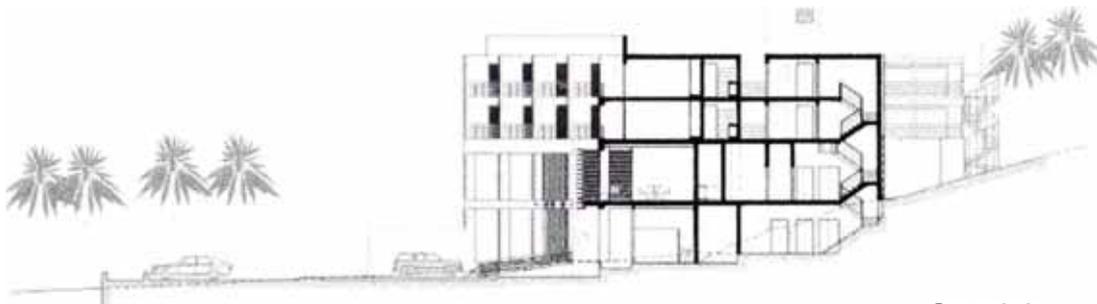
**Tercer Nivel**



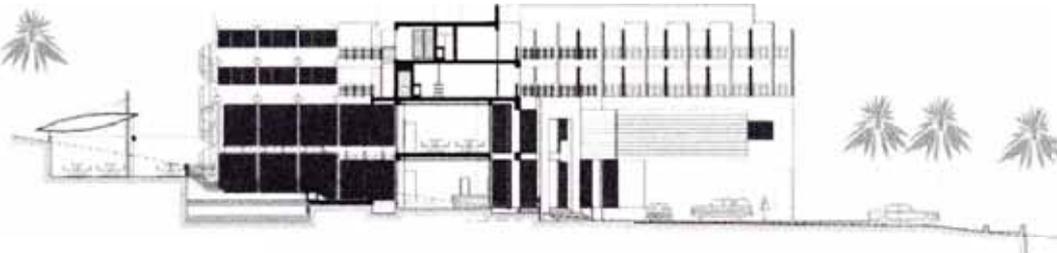
**Cuarto Nivel**



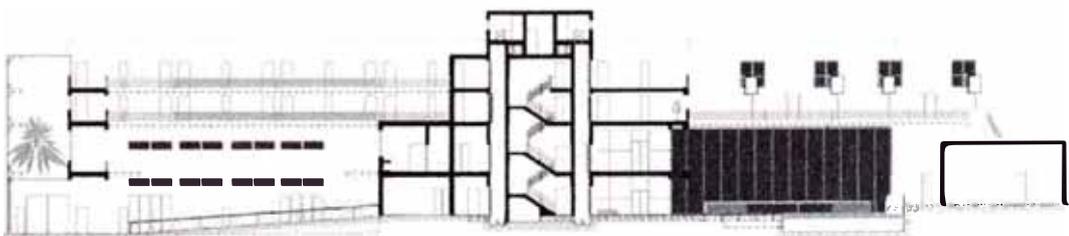
**Elevación Frente al Mar**



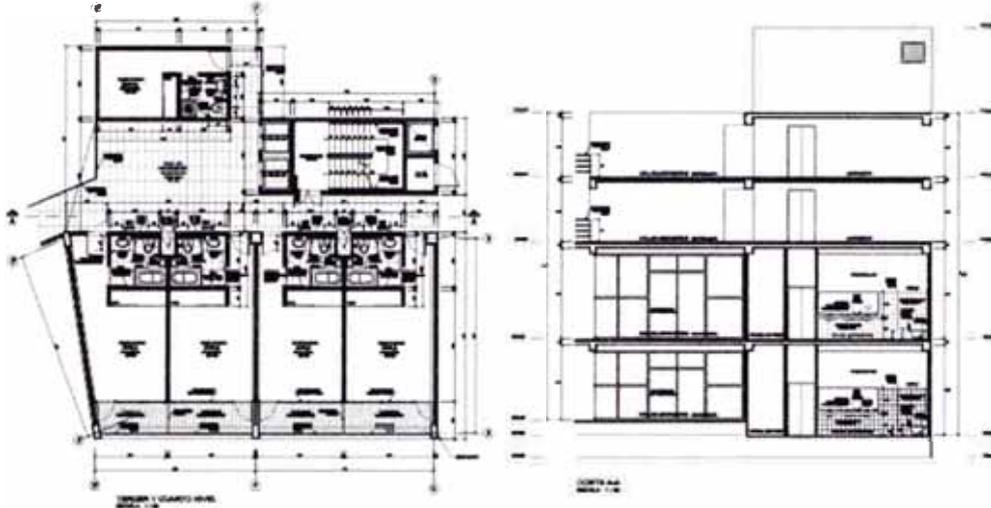
**Corte A-A**



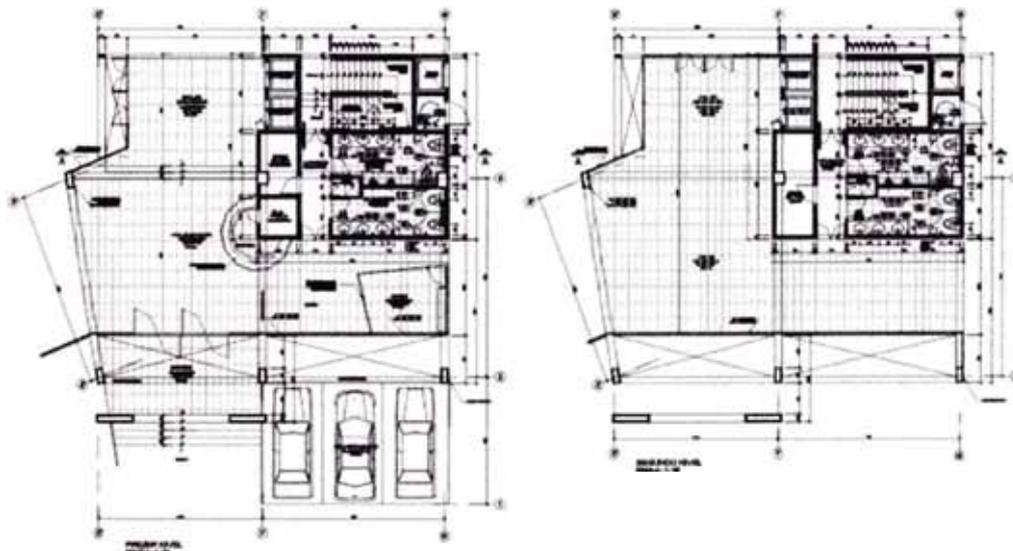
**Corte B-B**



**Corte C-C**



**Detalle 1**

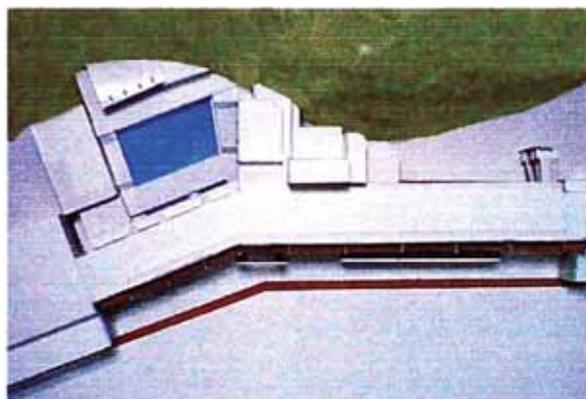


**Detalle 2**

*Apart-Hotel de 3 Estrellas en Cerro Azul - Cafete*

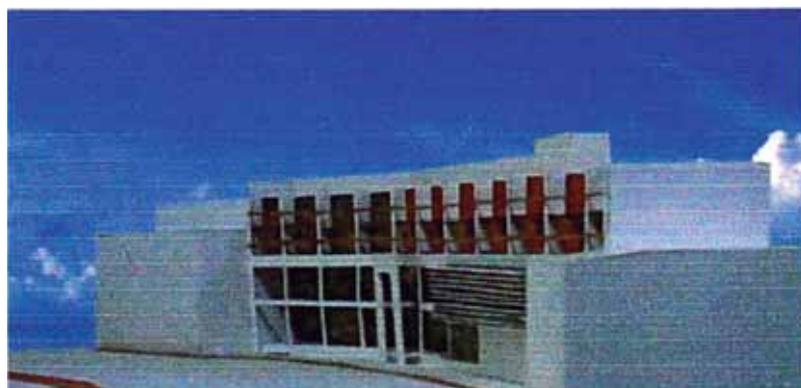


Vista Fachada Principal



Vista Superiorde Maqueta

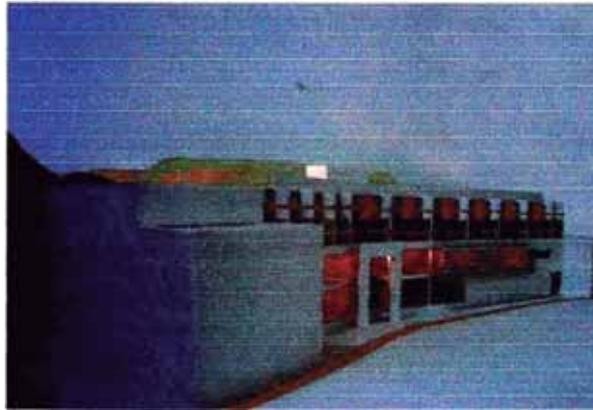
Vista frente al Mar  
con el Muelle al Fondo



Vista de Maqueta



Vista Fachada Principal



Vista Fachada Principal. Maqueta vista de noche.



Vista Espacio Interior Piscina

Vista Espacio Interior Piscina. Maqueta.

## **CAPITULO IV**

### **FINANCIAMIENTO**

#### **4.1 ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS**

##### **4.1.1 ELEMENTOS COMPONENTES DE LA INVERSION**

- Terreno ( valor comercial ).
- Estudios y proyectos:  
Estudio de factibilidad, proyecto completo, plan de marketing y comercialización. Entre el 5% y el 7% de la inversión total.
- Licencia de construcción y de funcionamiento. Alrededor del 2% de la inversión en edificaciones.
- Edificaciones.  
Comprende obras interiores y exteriores, dirección técnica, gastos generales, supervisión, inspección.
- Equipamiento y Decoración.  
Comprende el equipo fijo y móvil, muebles, decoración y accesorios.
- Costos financieros.
- Gastos pre-operativos ( compras iniciales, sueldos, promoción y comercialización ).

#### 4.1.2 PRESUPUESTO APROXIMADO

RUBROS		TOTAL
VALOR DEL TERRENO ( Comercial )	100.00	225,000.00
VALOR DE LA CONSTRUCCIÓN Obras internas y externas, dirección técnica, costos generales, supervisión.	250.00	1'000,000.00
ESTUDIOS Y PROYECTOS Estudios de Factibilidad, Proyecto Completo	00.05	60,000.00
LICENCIAS Licencia de construcción Licencia de funcionamiento.	00.02	20,000.00
EQUIPAMIENTO Y DECORACIÓN Equipo fijo y móvil, muebles, decoración y accesorios.	00.05	50,000.00
GASTOS PRE-OPERATIVOS Marketing, sueldos personal, promoción.	00.01	12,000.00
GASTOS FINANCIEROS		75,000.00
IMPREVISTOS	00.10	120,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1'562,000.00</b>

#### 4.1.3 FINANCIAMIENTO

- 50% De aporte propio ( promotores e inversionistas ) y el resto.
- 50% Financiado mediante préstamo de un banco local.

El proyecto cuenta con una tasa preferencial del 12 % efectiva anual, bajo la modalidad de pago de cuota constante.

#### 4.1.4 MODULO DE FINANCIAMIENTO

<b>PRESTAMO A LARGO PLAZO</b>	
PRÉSTAMO	\$ 750,000.00
TASA DE INTERÉS	12 %
PLAZO	5 años
SISTEMA DE PAGO	CUOTA CONSTANTE
TASA DE IMPUESTOS	30%

## **TITULO II**

# **MEMORIAS DESCRIPTIVAS**

## **CAPITULO I**

### **ARQUITECTURA**

#### **1.1 Generalidades**

La presente Memoria, comprende y describe los ambientes en el desarrollo de Arquitectura del Proyecto de Tesis por Actualización de Conocimientos "APART-HOTEL DE 3 ESTRELLAS", ubicado en el Distrito de Cerro Azul- Provincia de Cañete - Departamento de Lima - Perú.

#### **1.2 Descripción del Proyecto**

El Proyecto se ha dividido en 4 grandes ítems, que agrupa el total del conjunto para su fácil lectura:

##### **1.2.1 Zona Administrativa**

Esta parte agrupa:

- **Hall de Recepción**  
Considera un mostrador de recepción, control de ingreso, caja fuerte y maletas.
- **Espera**  
Recepciona a personas que ingresan al Apart-Hotel y también aquellas que quieren una comunicación con la parte administrativa.
- **Administración**  
Comprende, un ambiente para 4 personas, con sus respectivos muebles además de poseer acceso a los servicios privados del Apart- Hotel.
- **Contabilidad**  
Igual al ambiente de Administración para 3 personas y con divisiones de melamine, esta anexo al ambiente de archivos.
- **S.S.H.H.**  
Zona de 2 ambientes, para hombres y mujeres, con 2 inodoros, 3 lavatorios y para los hombres 2 urinarios, con ductos de ventilación e instalaciones sanitarias.

- **Oficio de Piso**  
Para el mantenimiento del primer nivel.
- **Tópico**  
Ambiente para primeros auxilios, consta de 1 camilla y mueble para atención.

### **1.2.2 Zona de Servicios Públicos**

Esta parte agrupa:

- **Sala de Usos Múltiples**  
Ambiente que permite una multiplicidad de usos para la sala, con una salida de emergencia y salida hacia la terraza.
- **Foyer**  
Ambiente que permite respirar el ingreso hacia el SUM además de servir al ingreso secundario del salón estar.
- **S.H. + Depósito**  
Sirven tanto al Foyer, al SUM y al Salón-Estar, ubicado junto a las escaleras y salidas de emergencia.
- **Salón-Estar**  
Amplio ambiente que sirve de unión entre el interior del proyecto y el exterior de la playa, la transparencia y continuidad de la visual es un objetivo del proyecto que se da a través de este espacio.
- **Piscina**  
Ubicado en el espacio interno, es el que regula el edificio, el centro del proyecto, que trata de mostrar una continuidad de la piscina hacia el mar a través del espejo de agua que nace de ella misma.
- **Vestidores**  
Sirve tanto a los usuarios de la piscina como a los del gimnasio.

- **Bar + Oficio**  
Ubicado en la parte mas alta del primer nivel, desde aquí se observa todo el interior y el exterior del Apart-Hotel, es el remate de la visual exterior a donde todos pueden acceder.
- **Comedor**  
Ubicado en el segundo nivel, sobresale del frente del edificio. Ambiente principal que conforma la fachada, con capacidad para 120 comensales distribuidas en 30 mesas, todas con vista al mar.
- **Cafetería + Desayunador**  
Integrado al Hall y al Estar en el segundo piso, es el paso de transparencia del exterior hacia el interior.  
Se ubica en él, el oficio, con un pequeño bar, además de los servicios higiénicos y la escalera de escape.
- **Gimnasio**  
Con vista hacia el espacio interior, como la terraza, la piscina, etc., dividido en 2 ambientes en cada nivel, utiliza los vestidores anexos de la piscina, además de los baños principales del edificio.

### **1.2.3 Zona de Hospedajes**

Esta parte agrupa:

- **Habitaciones Dobles**  
Estas habitaciones, 13 en el 3er nivel y 13 en el 4to nivel, 26 en total, cuentan con el área de dormitorio, S.H., closet y terraza, todas con vista hacia el mar.
- **Habitaciones Simples**  
Habitaciones con vista interior, hacia la piscina, 6 en total, divididas 3 en cada nivel de hospedaje y conectadas con los servicios, anexas al Apart-Hotel.
- **Habitaciones Suites Duplex**  
Estas habitaciones tienen doble vista una hacia el mar y la otra hacia la piscina.

El duplex se despliega en un primer nivel con Estar-Comedor, una Kitchenett, un 1/2 Baño y escalera para el 2do nivel, además de la terraza con vista al mar.

Los dormitorios, 2 en total, con vista hacia el mar y la piscina, además de 1 Baño completo.

- **Oficio de Piso**

Uno por cada nivel anexo con los ascensores y la escalera de servicio.

#### **1.2.4 Zona de Servicios de Privados**

En el primer nivel cuenta con un acceso de servicios, una rampa y los ambientes de depósito general, lavandería, taller de mantenimiento y vestidores para los empleados. Por otra parte en el cuarto de maquina, los ductos de basura, ascensor de servicios, depósito de limpieza y escalera de servicio.

La cocina agrupa los frigoríficos para carnes, lácteos y pescados, el lavado y depósito de vajilla, además de la atención al comedor. El almacén general para el depósito de los productos y la escalera de servicios.

En el extremo del edificio la parte del comedor del personal, oficio y los SS.HH. de empleados.

## **CAPITULO II**

### **ESTRUCTURAS**

#### **2.1 Generalidades**

La presente Memoria, comprende y describe los conceptos utilizados en el desarrollo de Estructuras del Proyecto de Tesis por Actualización de Conocimientos "APART-HOTEL DE 3 ESTRELLAS", ubicado en el Distrito de Cerro Azul- Provincia de Cañete - Departamento de Lima - Perú.

El objeto de esta Memoria es brindar una breve descripción de la estructuración adoptada, así como de los criterios considerados para el diseño de los elementos estructurales.

#### **2.2 Estructuración**

El proyecto de una Edificación de Cuatro Niveles. El proyecto estructural se basa, en un Sistema mixto de Pórticos y Placas de concreto armado; dicha edificación está diseñada para soportar cargas gravitacionales y sísmicas.

La cimentación son sobre zapatas aisladas y zapatas conectadas con vigas de cimentación. Los muros de contención tienen un cimiento de tipo armado de concreto, con pantallas del mismo material.

Los techos consisten, en losas aligeradas de 20 cms. De espesor, armadas en un sentido, y losas macizas de concreto armado.

#### **2.3 Diseño de Elementos Estructurales**

- **Estructura Mixta de Pórticos y Placas de Concreto Armado**

Los diferentes elementos estructurales se han diseñado, considerando el Método a la rotura, realizando las combinaciones de carga Muerta, Carga Viva y Cargas de sismo, de acuerdo a las estipulaciones dadas en las Normas técnicas de Concreto armado E-060 y Normas de Diseño Sísmico Resistente E-030 del Reglamento Nacional de Construcciones.

El análisis sísmico se ha realizado considerando la presencia de muros de albañilería, el tipo y uso del suelo, para la estimación de la fuerza cortante total en la base de la edificación.

## 2.4 Cimentación

Para el diseño de la cimentación se va a tomar en cuenta lo especificado en un futuro estudio de suelos, considerando que el suelo resistente se encuentra a una profundidad indicada por los especialistas.

## 2.5 Juntas

En el planteamiento general del Apart-Hotel, se ha considerado una junta sísmica dada las características de la edificación, para evitar los efectos de desplazamientos y contracción.

## 2.6 Parámetros de Diseño Adoptados

### Estructura Mixta de Pórticos y Placas de C. Armado

#### CONCRETO:

Calzadura	Concreto C:H = 1:12 + 30% P.G
Cimiento	Concreto C:H= 1:10 + 30% P.G.
Sobrecimiento	Concreto C:H= 1:8 + 25% P.M.
Cimiento en Muros de C.A.	Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Elementos Estructurales	Concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
Cemento	Cemento Tipo I

#### ACERO:

Corrugado	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
-----------	------------------------------

#### TABIQUERÍA:

Unidades de albañilería	Lad. Pandereta (9x13x24)
Mortero	1:4 (Cemento: Arena)
Juntas	1.00 a 1.50 cm.

### **CARGAS:**

Concreto Armado	2,400 kg/m <sup>3</sup>
Concreto Ciclópeo	2,300 kg/m <sup>3</sup>
Piso Terminado	100 kg/m <sup>2</sup>
Albañilería	1,800 kg/m <sup>3</sup>
Losa Aligerada	300 kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga	indicadas

### **PARÁMETROS DE CIMENTACIÓN:**

Profundidad de Cimentación	El indicado por los especialistas
Capacidad Admisible	Zapatas Rectangulares 4.00 kg/cm <sup>2</sup>
Factor de Seguridad por Corte	3
Asentamiento	1.25 cm.

## **2.7 Análisis Sismorresistente de Acuerdo a la Norma E-030**

### **2.7.1 Consideraciones Sismorresistente**

La norma establece requisitos mínimos para que las edificaciones tengan un adecuado comportamiento sísmico con el fin de reducir el riesgo de pérdidas de vidas y daños materiales, y posibilitar que las edificaciones esenciales puedan seguir funcionando durante y después del sismo.

El proyecto y la construcción de edificaciones se desarrollo con la finalidad de garantizar un comportamiento que haga posible:

1. Resistir sismos leves sin daños.
2. Resistir sismos moderados considerando la posibilidad de daños estructurales leves.
3. Resistir sismos severos con posibilidad de daños estructurales importantes, evitando el colapso de la edificación.

## 2.7.2 Metodología

- **Parámetros Sísmicos: De acuerdo a la Norma E-030**

Zonificación	Z= 0.40
Parámetro de Suelo	S= 1.20
	Tp= 0.60
Factor de Uso	U= 1.0
Coefficiente de Reducción	
Módulos Sistema Porticado y Placas	R= 8.0
Factor de Amplificación Sísmica	
$C = 2.5 \times (T_p / T)$	$C \leq 2.5$

Donde :      Tp = periodo de vibración del suelo  
                  T = periodo de vibración de la Estructura

Con el siguiente valor mínimo  $C/R \geq 0.10$

- **Espectro de Aceleraciones**  
Se ha considerado para el espectro de diseño los parámetros que conducen a un espectro inelástico de pseudo-aceleraciones (Sa) definido por:

$$S_a = (ZUSC / R) \times g$$

- **Modelos Matemáticos**  
El comportamiento dinámico de las estructuras se determina mediante la generación de modelos matemáticos que consideran la contribución de los elementos estructurales tales como muros de albañilería, vigas, columnas, placas en la determinación de la rigidez lateral de cada nivel de la estructura. Las fuerzas de los sismos son del tipo inercial y proporcionales a su peso, por lo que es necesario precisar la cantidad y distribución de la masa en los pisos.

Se ha comprobado en diversos estudios que el comportamiento dinámico de las estructuras en el rango elástico se ve influenciado por la presencia de la tabiquería de albañilería y se debería considerar la contribución de estos elementos en la rigidez lateral de las estructuras.

Las edificaciones han sido analizadas como muros portantes y sistema apórticados tridimensionales dependiendo de la configuración de las edificaciones, con losas supuestas como diafragmas infinitamente rígidos frente acciones en su plano.

Las sobrecargas utilizadas conforme a la norma de cargas E-020:

Nivel Típico	200 kg/m <sup>2</sup>
Azotea	150 kg/m <sup>2</sup>

Para el análisis se considero las masas de la losas, vigas, columnas y muros, la tabiquería, los acabados de piso y 25% de la sobrecarga máxima.

Las combinaciones de cargas para el análisis son las estipuladas en el reglamento nacional de construcciones

## **CAPITULO III**

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **3.1 Generalidades**

La presente Memoria, comprende y describe los conceptos utilizados en el desarrollo de Instalaciones Eléctricas del Proyecto de Tesis por Actualización de Conocimientos "APART-HOTEL DE 3 ESTRELLAS", ubicado en el Distrito de Cerro Azul- Provincia de Cañete - Departamento de Lima - Perú.

#### **3.2 Alcances del Proyecto**

Los Alcances de las Instalaciones Eléctricas, son como sigue:

- Alimentador desde la Red de Servicio Particular del Concesionario Oficial de la Zona y desde la Sub-Estación Tipo Biposte.
- Alimentador desde Sub-Estación Tipo Biposte a Sub-Estación Tipo Pedetal a Tablero General hasta cada Tablero de Distribución.
- Circuitos para Alumbrado Exterior.
- Tablero General.
- Tableros de Distribución.
- Distribución de Circuitos de Alumbrado, Tomacorrientes y Salidas para Equipos.
- Entubados y salidas para Sistemas de Comunicaciones y señales: Teléfonos, parlantes, alarma contra incendio, terminales de cómputo
- Alimentador para el Hotel desde el Grupo Electrónico (Cuando haya corte).

### **3.3 Descripción General del Proyecto:**

El suministro de energía, se realiza desde el punto de alimentación, a ser otorgado por Concesionario Oficial de la Zona, hasta la Estación Tipo Bisposte, ubicada frente a la fachada principal del Hotel.

La tensión requerida para el Hotel es de 220 V.

La potencia total calculada es de 90 Kw.

Este suministro alimentará al Tablero General (TG), ubicado en un ambiente en la zona de servicios, a un nivel de tensión de 220 V, sistema trifásico, 60 Hz.

Desde el Tablero General, se alimentarán los Tableros de Distribución, con alimentadores que irán por ductos y cajas, cuyo recorrido está establecido para cubrir cada zona en forma independiente.

Desde cada Tablero se distribuyen los respectivos circuitos de alumbrado, tomacorrientes y salidas para equipos de cada ambiente.

El control del alumbrado en general se realiza a través de interruptores localizados.

Se ha previsto para los sistemas de comunicaciones la facilidad para los entubados y salidas necesarias, según los ambientes y equipos mostrados en arquitectura.

Se ha diseñado un sistema de puesta a tierra para todo el sistema, con pozos de tierra unidos mediante conductor de cobre desnudo como línea a tierra general. Acompañará al alimentador correspondiente desde el tablero general a cada sub. tablero.

### **3.4 Alumbrado Exterior**

Para el Alumbrado exterior nocturno de la circulación vial y peatonal del Hotel, se ha previsto la instalación de artefactos con sus respectivas luminarias y redes de alimentación eléctrica. El control de alumbrado se realizará por medio de interruptor horario.

El estacionamiento es iluminado con lámparas reflectoras montadas sobre la base del volado del comedor, para lo cual se ha tenido en cuenta los criterios adecuados.

### **3.5 Sistema Telefónico**

El sistema telefónico consistirá en la distribución de la red telefónica a realizarse a través de tuberías. Desde la central saldrán tuberías que conectarán a ésta con la red de bandejas que permitan la interconexión con todos los Ambientes.

En total, se han considerado tres bandejas de instalaciones eléctricas. Una para la distribución de la energía normal y estabilizada, otra parte el sistema de comunicaciones (teléfono, intercomunicadores y alarma contra incendio) y la otra para el sistema de sonido y seguridad.

### **3.6 Sistema de Alarma Contra Incendio**

El sistema de Alarma Contra Incendio, contará con una Central, ubicada en la Central de Comunicaciones en el 1º piso, en el Área de Administración.

La Distribución se realizará de manera similar que el Sistema Telefónico. Se han previsto salidas para estaciones manual de alarma y campanas Gong en cada extremo de cada piso.

### **3.7 Sistema de Grupo Electrónico**

Para un abastecimiento del 50% de la energía, es decir 50 kw

## **CAPITULO IV**

### **INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **4.1 Generalidades**

La presente Memoria, comprende y describe los conceptos utilizados en el desarrollo de Instalaciones Sanitarias del Proyecto de Tesis por Actualización de Conocimientos "APART-HOTEL DE 3 ESTRELLAS", ubicado en el Distrito de Cerro Azul- Provincia de Cañete - Departamento de Lima - Perú.

#### **4.2 Alcances del Proyecto**

Los Alcances de las Instalaciones Sanitarias, son como sigue:

- Sistema de Agua fría.
- Sistema de Agua Caliente.
- Sistema de Agua para Riego.
- Sistema de Redes de Desagües.

#### **4.3 Definiciones**

En los planos y documentos del proyecto se define:

- A SEDAPAL como el concesionario público de servicios de agua y desagüe.
- Al Contratista como a la persona jurídica a la cual el Propietario ha otorgado el contrato de construcción de la edificación, en lo relativo a este proyecto.

#### **4.4 Descripción General del Proyecto**

##### **4.4.1 Sistema de Agua Fría**

###### **A. Suministro**

Se ha previsto que el suministro de agua se realice a través del medidor existente de agua, para el abastecimiento de la cisterna.

**B. Almacenamiento**

Se ha proyectado para la edificación, una cisterna de 30 m<sup>3</sup>, la cual es llenada a través de la tubería adecuada desde el suministro, la misma que es suficiente para la demanda diaria del total de servicios en el Hotel.

El sistema planteado comprende la utilización de un sistema de Bombas de Presión constante que tiene un tablero electrónico que comanda la salida a velocidad variable (2 bombas), que permite mantener el caudal y la presión dentro de la demanda de la edificación.

**C. Distribución**

La distribución se realizará mediante tubería subterránea debidamente protegida que sale del sistema de bombas de presión constante y la distribuirá hacia cada ambiente del Hotel.

Las tuberías de agua que ingresan a cada grupo de baños se encuentran controladas por válvulas de compuerta.

**D. Cálculos Justificados de Dotación Diaria**

La dotación diaria del agua se ha evaluado en conformidad con lo estipulado por el Reglamento Nacional de Construcciones, definiéndose que:

**Dotación Diaria**

- Edificio para Hotel (66 camas) ..... lts.

---

Dotación Total Diaria ..... lts

Por tanto, se ha considerado una cisterna para el almacenamiento de agua de: 30 m<sup>3</sup>

#### **4.4.2 Sistema para el Desagüe**

Para esta edificación se ha considerado la construcción de un pozo de percolación, sistema de procedimiento anaeróbico donde se utiliza el percolado.

Para los baños del segundo, tercero y cuarto piso se ha previsto tuberías colgadas del techo existente y descarga vertical a través de un ducto previsto en arquitectura con este objeto.

Para el desagüe de la Piscina, cuyo fondo está a 1.45 m., se ha proyectado una cámara de bombeo con equipo sumidero sumergido, que descargaría a la red interna en caja de conexión, para su descarga a la red externa de SEDAPAL, por gravedad.

Para eliminar el desagüe fluvial se ha proyectado bajadas verticales en los muros laterales que descargan libremente a las veredas circundantes de los edificios vecinos.

#### **4.4.3 Sistema de Agua Contra incendios**

Como previsión en caso de incendio y de acuerdo a la Norma vigente, se ha proyectado un sistema de agua contra incendio del tipo seco con gabinetes contra incendio en todo el Hotel, compuesto de:

- a) La reserva de agua contra incendio proviene del agua de la piscina, con un cuarto de alarma contra incendios cerca de Central telefónica, conectada con el control manual de detectores de incendios.
- b) Bomba principal de agua contra incendio, normada según NFPA, con una capacidad para  $Q= 13$  lps. (Caudal para dos gabinetes contra incendio o una salida para bomberos de 2.1/2") y una HDT=85 m., considerando una presión de salida de 42 m., debiendo llevar control de arranque y parada para funcionamiento automático, conectados a los sistemas de alarma del Hotel, proveyéndose de sistemas de enfriamiento. La alimentación eléctrica deberá ser una derivación no controlada por el interruptor general del Hotel.

- c) Bomba reforzadora o Jockey, con capacidad para  $Q=0.5$  lps. Y  $HDT=85$  m. a fin de mantener el sistema presurizado.
- d) Una red de alimentación general de 6" de diámetro que luego se divide en redes separadas, una para gabinetes contra incendio y otra para rociadores automáticos equipada con una válvula reductora de presión, establecidos de acuerdo a la Norma.

Toda la red de alimentación deberá ser instalada con tubería de acero sin costura, tipo Schedule 40.

- e) Gabinetes contra incendio de 1.1/2" con válvula angular de 1.1/2", porta manguera, manguera de 1.1/2" x 100 y boquilla; salida de 2.1/2" para bomberos con válvula, tapón y cadena, ubicados en cada uno de los pisos del edificio, de tal manera que todos los ambientes puedan ser alcanzados por el chorro de las mangueras.
- f) Toma siamesa de 4" x 2.1/2" x 2.1/2", tipo pared, con rosca hembra, ubicada en la fachada del edificio, para uso de las compañías de bomberos de la ciudad e interconectada el sistema.

\* El sistema de agua de contra incendio deberá llevar protección anticorrosiva y pintarse de color rojo.

## **ANEXOS**