

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**



## **“CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR”**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DE GRADO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**ARQUITECTA**

**DALITH LIZETH QUISPE TORRE**

**Director**

**ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA**

Lima – Perú 2,013

**DEDICATORIA**

Esta tesis realizada la dedico a mi familia, a mis queridos padres Pablo Quispe Palomino y Epifania Rufina Torre Camones, quienes han respetado mis decisiones y me han dado su apoyo constante en estos años y a mi querido hermano Jonathan Quispe Torre que ha sido un gran compañero y amigo siempre.

También a los arquitectos, ingenieros y profesores, los que me enseñaron y dieron la oportunidad de trabajar con ellos y seguir aprendiendo. También a todos mis amigos de la universidad especialmente a Stiven, Luis y Jhonatan quienes han colaborado con sus reflexiones, fundamentos y críticas durante mi proceso de formación como arquitecta durante los años de estudio.



**ABSTRACT**

This project is part of an urban project which is the Rimac Urban Regeneration due to the road tunnel's impact between Rimac and San Juan de Lurigancho, it pretends to value part of the Lima's Historic Center in Rimac proposing new pedestrian circuits and equipment that join its with the surrounding environment and from this to the city. As part of the equipment, it proposes a Residential Complex which complement the shopping centers or cultural centers according to the allowed uses. The Residential Complex approach responds to the proposed circuit as the end area or as reception space with public parks and public boulevards; the proposed departments correspond to the affordable housing which are promoted by the government according to the reference parameters "Mi Vivienda" program due to constant demand for those in Metropolitan Lima, they're between 35 and 80 m2.

**RESUMEN**

El proyecto forma parte de un proyecto urbano que es la Regeneración Urbana del Rímac a partir del impacto vial de los túneles entre el Rímac y San Juan de Lurigancho, el cual pretende revalorar la parte del centro histórico de Lima en el Rímac, proponiendo nuevos circuitos y equipamiento que unan este sector del Rímac con su entorno inmediato y de esta a la ciudad. Como parte del equipamiento se propone un conjunto residencial que complementa a los centros comerciales o zonas culturales propuestas según los usos permitidos. El planteamiento del conjunto residencial responde al circuito propuesto, como el área final o de recibo al Rímac con parques y alamedas públicas; las viviendas propuestas corresponden a las viviendas económicas que promueve el estado dada la demanda constante de estas en Lima Metropolitana, según parámetros referenciales del Programa Mi Vivienda, viviendas entre 35 y 80m2.

**INDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
MOTIVACIÓN.....	7
OBJETIVO.....	7

**I. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

<b>1.1. PRESENTACIÓN</b> .....	8
<b>1.2. ANTECEDENTES</b> .....	8
<b>1.3. ESTADO DE LA CUESTIÓN</b> .....	9
<b>1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	11
1.4.1. Los problemas.....	11
1.4.2. Las preguntas.....	11
<b>1.5. DELIMITACIÓN DE LOS OBJETIVOS</b> .....	11
1.5.1. Objetivos Generales.....	11
1.5.2. Objetivos específicos.....	11
<b>1.5. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO</b> .....	12
<b>1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO</b> .....	12
<b>1.7. LIMITACIONES PREVIAS AL ESTUDIO</b> .....	12

**II. MARCO REFERENCIAL**

<b>2. 1.MARCO CONCEPTUAL</b> .....	12
2.1.1. LA VIVIENDA.....	12
2.1.2. LA VIVIENDA EN LIMA METROPOLITANA.....	13
2.1.2.1. La vivienda del urbanismo barrial.....	13
2.1.2.2. La vivienda del urbanismo estatal .....	13
2.1.2.3. La vivienda del urbanismo privado.....	13
2.1.2. LA VIVIENDA ECONÓMICA.....	14
2.1.3. CONJUNTO RESIDENCIAL.....	14
2.1.4. REGENERACIÓN URBANA.....	15
<b>2.2 MARCO CONTEXTUAL</b>	
2.2.1 LA DEMANDA DE LA VIVIENDA EN LIMA METROPOLITANA .....	15
2.2.2. LA CAPACIDAD ADQUISITIVA DE USUARIOS EN LIMA METROPOLITANA.....	16
2.2.3. EL CRÉDITO BANCARIO .....	18
2.2.4. LA OFERTA DE VIVIENDAS EN LIMA METROPOLITANA.....	18
2.2.4.1 OFERTA DE VIVIENDAS POR EL ESTADO EN LIMA METROPOLITANA.....	20
2.2.4.2. OFERTA DE VIVIENDAS DEL SECTOR PRIVADO EN LIMA METROPOLITANA. ....	22
2. 2.5. OFERTA DE VIVIENDAS Y SERVICIOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	22
2. 2.6. EL CENTRO HISTORICO DEL RIMAC .....	23

**2.3 BASE TEÓRICA**

2.3.1. LA CIUDAD DISPERSA.....	25
2.3.2. LA CIUDAD COMPACTA.....	26
2.3.3. LA MEGACIUDAD ULTRADENSA.....	27
2.3.4. SMARTH GROWTH.....	28
2.3.5. TOD.....	30
2.3.6. NEW URBANISM.....	32

**III. METODOLOGÍA**

<b>3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>3.2. HIPÓTESIS.....</b>	<b>34</b>
<b>3.3. ALGORITMO.....</b>	<b>35</b>
<b>3.4. ENUNCIADO DE PARÁMETROS.....</b>	<b>35</b>
<b>3.5. UNIVERSO Y MUESTRA.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6. SECUENCIA DEL DISEÑO DEL ESTUDIO.....</b>	<b>36</b>
<b>3.6.1. DESARROLLO DEL TEMA.....</b>	<b>36</b>
<b>3.6.1.1 EL PROYECTO URBANO.....</b>	<b>36</b>
3.6.1.1.1. ÁREA DE ESTUDIO.....	36
3.6.1.1.2. ANÁLISIS DEL SITIO.....	37
A. Aspectos generales.....	38
B. Evolución Histórica.....	38
C. Población y superficie.....	40
D. Crecimiento urbano.....	40
E. Zonificación.....	40
F. Usos del suelo.....	41
G. Vialidad.....	42
H. Reconocimiento de problemas.....	48
I. Diagnóstico.....	48
3.6.1.1.3. APLICACIÓN Y DESARROLLO DE PARÁMETROS URBANOS.....	54
3.6.1.1.4. PROPUESTA URBANA.....	54
A. Objetivos.....	54
B. Conceptos.....	55
C. Áreas de intervención del proyecto urbano.....	57
D. EL área construida.....	63
E. El espacio público.....	63
3.6.1.1.5. EL PROGRAMA URBANO.....	63

<b>3.6.1.2. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	
3.6.1.2.1. ÁREA DEL PROYECTO .....	65
3.6.1.2.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO.....	65
3.6.1.2.3. APLICACIÓN DE PARÁMETROS.....	65
A. PARÁMETROS URBANOS GENERALES.....	66
B. PARÁMETROS SÓLO DE VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO.....	67
C. PARAMETROS DE MIVIVIENDA.....	67
3.6.1.2.4. ESTUDIO DE CABIDA .....	68
A. Público objetivo y capacidad de endeudamiento.....	68
B. Áreas mínimas de vivienda.....	69
C. Edificabilidad.....	69
D. Costo aproximado del proyecto.....	69
E. Costo promedio por departamento.....	71
F. Estudio de rentabilidad.....	73
3.6.1.2.5 EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	73
3.6.1.2.6. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	75
A. Conceptualización del proyecto y relación con el proyecto urbano.....	75
B. Análisis de flujos vehiculares y peatonales.....	77
C. El planteamiento general.....	78
D. La volumetría.....	79
E. El espacio público.....	80
F. Áreas comunes.....	81
G. Las fachadas.....	81
H. Descripción de bloques.....	84
I. La tipología de viviendas.....	85
J. Los acabados .....	86
H. Vistas del proyecto.....	88
<b>3.6.2. CONCLUSIONES.....</b>	<b>104</b>
<b>3.6.1.3. ASPECTOS TÉCNICOS</b>	
3.6.1.3.1. MEMORIA DE ESTRUCTURAS Y ESQUEMA GENERAL .....	105
3.6.1.3.2. MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	128
3.6.1.3.3. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS .....	193
<b>IV. PLANOS DE ARQUITECTURA.....</b>	<b>200</b>
<b>V. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>308</b>

## INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el proyecto de Regeneración Urbana del Rímac con el desarrollo del CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR, proyecto de tesis para la obtención del título de arquitecta.

La tesis está estructurada en cinco partes:

En la primera parte se desarrolla el planteamiento del estudio, con la evaluación previa y el análisis de la problemática de la zona de estudio y los alcances del proyecto.

En la segunda parte se desarrolla el marco referencial del proyecto, el cual es referencia para la toma de partido e hipótesis del proyecto.

La tercera parte desarrolla la metodología, donde se plantea la hipótesis del proyecto y las propuestas urbana y arquitectónica, con el sustento técnico necesario.

En la cuarta parte se encuentra el listado de libros, tesis, artículos textos, etc. utilizados para el marco referencial del proyecto y para el planteamiento de la hipótesis o diversas apreciaciones durante el desarrollo de la tesis.

La última parte comprende las láminas del proyecto, tanto del desarrollo de los planos de arquitectura como los esquemas generales de las especialidades.

## MOTIVACIÓN

El motivo inicial del proyecto es seguir aprendiendo, desarrollando habilidades y continuar el proceso de reflexión al momento de diseñar un proyecto de arquitectura.

Otro motivo personal es el entrenar como arquitecta para inicialmente poder colaborar con el proceso de transformación y/o mejoramiento urbano, de Lima Metropolitana, ciudad donde nací y me formé, cuyo movimiento en la construcción ha ido aumentando significativamente en la última década.

## OBJETIVO

El objetivo inicial del proyecto es demostrar mi aptitud básica y suficiente para desarrollar un proyecto de arquitectura, de cierta envergadura y complejidad, en este caso, un Conjunto Residencial. Todo esto como resultado de los cinco años de estudio y formación en la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes (FAUA) y como parte de mi desarrollo profesional como arquitecta.

## I. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

### **1.1. PRESENTACIÓN**

La vivienda en Lima Metropolitana, al igual que en otras ciudades metropolitanas de Latinoamérica, ha tenido una demanda con crecimiento continuo en las últimas décadas y cada dificultad o insuficiencia en ella constituyen un problema a resolver todos los años, dado que es una necesidad básica.

Sin embargo, al igual que algunas ciudades latinoamericanas, Lima también ha tenido un crecimiento espontáneo y disperso, en casi toda la ciudad, segregando zonas de la ciudad por su bajo estándar técnico, siendo pocas las áreas que gozan de un estándar técnico aceptable. Incluso en algunas de estas áreas donde aún se tiene un estándar técnico aceptable, la demanda inmobiliaria está aumentando de una manera desordenada y agresiva. Todo esto da en conjunto una apariencia de una ciudad dividida y en proceso de construcción.

En este contexto general, la vivienda, forma parte también de la ‘ciudad a construir’, tomándola no sólo como unidad, sino como conjunto, como un elemento urbano, que establece relaciones con los distintos usos complementarios.

De esta manera el proyecto de Regeneración Urbana del Rímac – CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR, se desarrolla tomando en cuenta el estado actual de la ciudad y la demanda de la vivienda, como parte del desarrollo y mejora de la ciudad.

### **1.2. ANTECEDENTES**

El proyecto fue iniciado en mis dos últimos periodos académicos en la universidad, durante el noveno y el décimo ciclo en el Taller de Tesis A, FAUA- UNI, con la cátedra del Arq. Alberto Fernández Dávila, Arq. Luis Solari, Arq. Ricardo Martin de Rossi, Arq. José Vargas Vía, Arq. José Luna y Arq. Miguel Terrazo.

En el penúltimo periodo se realizó el planteamiento del proyecto urbano. El tema tratado fue la Regeneración Urbana del Rímac, a partir del impacto de la construcción de los túneles y las rampas vehiculares entre el Rímac y San Juan de Lurigancho. Se comenzó con un grupo de seis personas para el análisis y diagnóstico de la zona de estudio y culminó con un grupo de tres personas para el planteamiento grupal individual. En este último grupo cada integrante seleccionó un proyecto arquitectónico, el proyecto que yo seleccioné y desarrollé fue el Conjunto Residencial en la Av. Alcázar.

Durante el último periodo se desarrolló el proyecto arquitectónico individual, con los ajustes en el proyecto arquitectónico y en el planteamiento urbano. En este periodo se realizó las láminas básicas del proyecto, además de la sustentación técnica referencial.

### 1.3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

El siguiente estado de la cuestión se centra en el tema de la vivienda, el Centro histórico de Rímac, y en el impacto de la construcción de la rampa vehicular en el Rímac y Lima Metropolitana.

A. La primera cita expone el crecimiento y ocupación de la vivienda en el distrito del Rímac durante las últimas décadas.

- *“Entre 1920 y 1940 se empieza a experimentar un proceso de crecimiento y expansión a causa de la gran cantidad de migrantes venidos para ocupar las nuevas plazas laborales creadas a raíz de la industrialización y modernización de Lima. Los nuevos espacios de vivienda son las quintas, corralones, callejones y solares. A partir de 1950 empieza a usarse los cerros y zonas desérticas, posteriormente surgen urbanizaciones para los sectores medios de la sociedad, y es así como a partir de la parte colonial del Rímac, surge el distrito actual, con diversas formas de poblamiento. La gran demanda habitacional se expresa en el hacinamiento, la sobreutilización del espacio y la exagerada subdivisión, produciendo inmuebles de baja calidad arquitectónica, desorden, deterioro urbano y trayendo como consecuencia la tugurización y destrucción de edificios históricos que son usados como viviendas populares.”<sup>1</sup>*

B. Las dos siguientes citas evidencian la inseguridad en el Centro Histórico del Rímac por la delincuencia existente y su repercusión en el medio urbano del distrito.

- *“Según el Ranking Ciudad Nuestra construido sobre la base de los cuatro indicadores: victimización por hogares, evaluación favorable de los serenazgos y de la Policía, y percepción de inseguridad, (...) al final de la tabla, se ubica el Rímac como el distrito el menos seguro”.*<sup>2</sup>

- *“Desde enero próximo empezará la recuperación del Centro Histórico del Rímac, anunció su alcalde, al dar cuenta del proyecto “Del puente a la alameda”. Asimismo, precisó que con apoyo de la empresa privada se impulsará un circuito turístico seguro, que va del jirón Trujillo hasta prolongación Tacna, zona donde habrá participación activa del serenazgo para dar seguridad al turista.”*<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Extracto de la Historia del Rímac, de la página oficial de la Municipalidad distrital del Rímac.

<sup>2</sup> Encuesta realizada por Ciudad Nuestra entre el 11 de febrero al 3 de mayo del 2012.

<sup>3</sup> “Rímac inicia recuperación de su centro histórico” RPP/ Lima. Jueves, 15 de diciembre 2011 | 10:10 am.

C. Las dos siguientes citas explican las razones de la construcción de la nueva rampa vehicular entre el Rímac y San Juan de Lurigancho y lo que constituye como nuevo elemento urbano.

- *“La coordinadora de proyectos de la Municipalidad de Lima, indicó que la obra realizada en la intersección de la avenida Alcázar con Prolongación Tacna tendrá dos túneles de 300 metros cada uno, “Santa Rosa” y “San Martín”, que interconectarán los distritos limeños (Rímac y San Juan de Lurigancho).” “Lo importante de esta obra es que se están generando ejes viales como el de Paseo de la República, Prolongación Tacna hasta lo que es la entrada al túnel y en la zona de Próceres de la Independencia, a través de Sebastián Lorente y la avenida Grau”.*<sup>4</sup>

- *“Los hitos o mojones son otro tipo de puntos de referencia, pero en el cual el espectador no entra en él, sino que es exterior. Un objeto físico definido con bastante sencillez, por ejemplo, un edificio, una señal, una tienda o una montaña.”*<sup>5</sup>

D. La siguiente cita comunica el cambio de uso de los terrenos donde existía el Club de Tiro, después de la construcción de la rampa vehicular entre el Rímac y San Juan de Lurigancho.

- *“Por su parte, el Viceministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, informó que próximamente se habilitará el terreno del Fuerte Hoyos en el distrito del Rímac, donde se proyecta construir unas 5.000 viviendas de corte social.”*<sup>6</sup>

F. Respecto al alza de costos de la oferta y la demanda insatisfecha de viviendas en Lima Metropolitana.

- *“A pesar de la tendencia al alza de costos, la venta de viviendas se disparó 47% en los doce meses de análisis (año 2011), es decir, este año superará al resultado acumulado en los últimos cinco años.” Sin embargo, “El director del Instituto de la Construcción y el Desarrollo (ICD), explicó que existe una oferta cercana a las 19 mil viviendas al año (en Lima Metropolitana), pero la mayoría se construye a costos que superan los US\$50 mil. Por ello, no es posible cubrir la demanda insatisfecha de 340 mil viviendas. Estos peruanos buscan inmuebles que cuesten menos de US\$50,000.”*<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> “Túneles que unirán el Rímac con San Juan de Lurigancho estarán listos en Noviembre”. El Comercio.pe miércoles 12 de mayo del 2010 | 07:18

<sup>5</sup> Urbanista Kevin Lynch, en el libro “La imagen de la ciudad”.

<sup>6</sup> “Ofrecerán viviendas desde S/. 20 000 en el Rímac” RPP/ Sección Economía Martes, 12 de Junio 2012 | 3:35 pm.

<sup>7</sup> “El precio de los terrenos se cuadruplicó en solo cinco años de vida”. Peru21.PE Viernes 02 de diciembre del 2011 | 07:01 am.



## **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.4.1. Los problemas en el área de estudio:**

- El deterioro del medio físico del Centro Histórico del Rímac. Evidenciado en la tugurización (edificios ilegales, con malas condiciones de saneamiento, en riesgo debido al desgaste de las estructuras, etc.) y el hacinamiento (más población de la que debería caber en un espacio determinado).
- La alta demanda insatisfecha para los sectores socioeconómicos C, D y E.
- La ocupación expansiva reflejada en la preferencia de las viviendas unifamiliares y en la exagerada subdivisión de viviendas, con el frente mínimo, con frentes irregulares, que no se ciñen a retiros o alturas o tratamiento de fachadas.
- La ocupación de viviendas en áreas inapropiadas e inseguras. El poblador demandante ocupa de forma empírica y negligente sin previsión para un futuro próximo, las áreas con más riesgo o problemas de tenencia para satisfacer esa necesidad, acrecentado por la poca capacidad adquisitiva de los pobladores versus el alto costo para dotarla de un mínimo estándar técnico.
- La inseguridad en el distrito.

### **1.4.2. Las preguntas**

- ¿Cómo influye la construcción de la nueva rampa vehicular en el centro Histórico del Rímac y en su entorno inmediato?
- ¿Cómo impacta la construcción de la nueva rampa vehicular en las viviendas de la zona de estudio?

## **1.5. DELIMITACIÓN DE LOS OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivos Generales**

- Reconocer las principales características del área de estudio.
- Analizar el impacto de la construcción de los túneles entre San Juan de Lurigancho y el Rímac.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Realizar una propuesta integral para el área de estudio.
- Realizar un proyecto de vivienda viable y con cualidades arquitectónicas.

## 1.5. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

EL objeto de estudio a desarrollar es el proyecto del Conjunto Residencial en el Rímac, en la Av. Alcázar, en un sector del Ex - Club de Tiro.

## 1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

PRÁCTICA: El conocimiento y entendimiento de los problemas de la vivienda en el distrito del Rímac y Lima Metropolitana, permitirá orientar el crecimiento en altura y densificación urbana del distrito y parte de la ciudad.

TEÓRICA: El estudio aportará un ejemplo a tomar en cuenta en la base teórica, sobre los criterios a tomar en el diseño de una vivienda en un área histórica afectada por el equipamiento vial, por nuevos elementos urbanos.

METODOLÓGICA: El estudio adopta inicialmente un análisis deductivo para la descripción del lugar, y en la sección donde se desarrollan la propuesta urbana y el proyecto arquitectónico también se utilizará el análisis inductivo.

VIABILIDAD: El estudio es posible porque se puede acceder a información y documentación, así como para realizar trabajo de campo.

## 1.7. LIMITACIONES PREVIAS AL ESTUDIO

- El estudio enfrenta los problemas urbanos de forma general e inductiva.
- La tesis desarrolla los planos de arquitectura desde los planos generales hasta los detalles más relevantes. Siendo los Planos de de las especialidades esquemas generales sin mayor detalle, habiéndose tomado las consideraciones generales en el planteamiento arquitectónico.
- El estudio de mercado se basa en fuentes secundarias y los estimados de inversión son referenciales.

## 2. 1.MARCO CONCEPTUAL

### 2.1.1. LA VIVIENDA.

Edificación independiente o parte de una edificación multifamiliar, compuesta por ambientes para el uso de una o varias personas, capaz de satisfacer sus necesidades de estar, dormir, comer, cocinar e higiene. El estacionamiento de vehículos, cuando existe forma parte de la vivienda.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Según Reglamento Nacional de edificaciones

## 2.1.2. LA VIVIENDA EN LIMA METROPOLITANA

2.1.2.1. La vivienda del urbanismo barrial. Es aquella que proviene de las barriadas (hoy convertidas en distritos populares), que pueden o no haber tenido apoyo del estado u otro apoyo técnico desde sus inicios en el planteamiento urbano (esquema general) y dotación de servicios. Su expresión arquitectónica más común es la “arquitectura chicha” y generalmente son autoconstruidas o con el apoyo de un maestro de obra.

2.1.2.2. La vivienda del urbanismo estatal. Son las viviendas realizadas a través de proyectos del estado para solucionar el problema de la vivienda en alguna determinada área de la ciudad. Generalmente son Conjuntos Habitacionales. La expresión de estos edificios los brinda todo el conjunto de unidades de vivienda según el diseño del arquitecto o arquitectos a cargo. La obra es supervisada por arquitectos, ingenieros, etc.

2.1.2.3. La vivienda del urbanismo privado burgués. Son las viviendas realizadas por el sector burgués de la ciudad. Generalmente están ubicadas en áreas con un mejor estándar técnico que los dos tipos anteriores. La expresión de estos edificios los puede brindar todo el conjunto de unidades de vivienda o sólo una vivienda particular según el diseño del arquitecto o arquitectos a cargo. La obra es supervisada por arquitectos, ingenieros, etc.

En el área de estudio del Rímac, encontramos tres grandes grupos: las viviendas del Centro Histórico con categoría de monumento (las antiguas viviendas del Urbanismo Privado), las viviendas de las urbanizaciones o conjuntos multifamiliares del Urbanismo Estatal y las viviendas del Urbanismo barrial. Como viviendas monumentos, tenemos las casas solariegas, la casa patio, la quinta, el cuarto de callejón, el cuarto de corralón, casas de conjuntos mixtos (combinación de los anteriores), la casa vecindad, etc.; todas estas de uno o dos pisos, generalmente con estado deficiente de la estructura e infraestructura, muchas con la condición de inhabitable.



Ejemplo Casa Patio – Jirón Libertad 266

En las urbanizaciones y conjuntos multifamiliares del urbanismo estatal se pueden encontrar generalmente viviendas de dos hasta cinco pisos, variando de densificación,

hechas de material noble, con estructuras en buen estado e infraestructura necesaria. Los pobladores en su mayoría son residentes, generalmente del sector socioeconómico C.



Las viviendas en ladera del Urbanismo Barrial, producto del crecimiento espontáneo, tienen generalmente uno a tres pisos, de material noble o provisional, algunas en condiciones de riesgo, dado que no tienen reforzamiento alguno frente a un sismo (como los muros de contención), algunas con infraestructura propia o compartida. La población generalmente es residente, del sector socioeconómico C, D y E.



Vista del Cerro San Cristóbal desde el Cercado y desde la Alameda de los Descalzos

### 2.1.2. LA VIVIENDA ECONÓMICA

Es la vivienda con el área techada suficiente para satisfacer las necesidades básicas de vivienda, pero que además ahorra en gastos en tecnología por la concentración de instalaciones. La vivienda también se considera económica cuando esta se encuentra rodeada de equipamiento y transporte metropolitano (o transporte al área de trabajo) de forma rápida y directa.

### 2.1.3. CONJUNTO RESIDENCIAL

Conjunto de viviendas bajo el régimen de copropiedad, que pueden estar construidas sobre uno o varios lotes. Los Conjuntos residenciales están compuestos por edificaciones independientes unifamiliares o multifamiliares, espacios para estacionamiento de vehículos, áreas comunes que generan un beneficio a sus habitantes. Estos servicios son: recreación pasiva (áreas verdes y mobiliario urbano), recreación activa (juegos infantiles y deportes), seguridad (control de accesos y guardianía) y actividades sociales (salas de reunión). Los proyectos que se desarrollen en lotes iguales o mayores a 450 m<sup>2</sup> podrán

acogerse a los parámetros de altura y coeficiente de edificación establecidos para Conjuntos Residenciales, de acuerdo a la zonificación correspondiente.<sup>9</sup>

#### 2.1.4. REGENERACIÓN URBANA

*Proceso que al actuar sobre las causas generales y los factores específicos que dan origen al deterioro, constituyen al desarrollo de las funciones, así como al mejoramiento de las condiciones del medio ambiente. La generación urbana es pues, un concepto integral, vital y dinámico; “regenerar” es generar de nuevo y señala por tanto un fin no inmediato que se alcanza con la acción propuesta, sino la puesta en marcha de un proceso. No es una acción aislada que erradica, transpone y oculta un problema que sufre un área urbana, sino un programa integral que debe orientarse a atacar en muchos frentes el fenómeno del deterioro urbano y las causas y factores que lo originan. Una estrategia de regeneración urbana, como proceso dinámico, puede implicar reacciones de rehabilitación, remodelación, renovación, mejoramiento, etc., pero no se limita a ninguna de ellas. Las encuadra en programas que abarcan no sólo lo físico ambiental, sino muy especialmente lo económico y lo social.<sup>10</sup>*

## **2.2 MARCO CONTEXTUAL**

### 2.2.1 LA DEMANDA DE LA VIVIENDA EN LIMA METROPOLITANA

La demanda de la vivienda en Lima Metropolitana ha crecido casi de forma continua en los últimos años, así lo evidencian los estudios realizados por consultoras del mercado inmobiliario, el MVCS, etc. Esto a pesar del alza de precios en el último par de años. Sin embargo existe una alta demanda insatisfecha para otros sectores que no está dispuestos o preparados a pagar los precios promedio ofertados. Según el análisis de la demanda de viviendas hasta el 2012, la consultora Tinsa señala:

*Las ventas de viviendas en Lima subirán casi un 40% este año (unas 30 mil unidades), lo que confirmará que el sector inmobiliario se mantiene firme pese a la desaceleración de la economía mundial, según un informe presentado este jueves por la consultora internacional Tinsa.(...) “El comportamiento es esperado porque tenemos un gran déficit de vivienda y una oferta muy baja todavía. Si tengo una oferta corta y una gran demanda eso hace decir que estamos en un boom inmobiliario, pero estamos en un boom de oportunidades”, explicó el ejecutivo. (..) El estudio de coyuntura inmobiliaria de Tinsa señala que Lima tiene una demanda insatisfecha de 120,000 viviendas al año, que se suman al déficit existente de 400,000 unidades, mientras que la oferta en el mejor de los casos solo asciende a unas 50,000 unidades anuales.<sup>11</sup>*

<sup>9</sup> Según Reglamento Nacional de edificaciones

<sup>10</sup> COPEVI, Estudios de regeneración urbana, México D.D.F. Plan Director, 1976.

<sup>11</sup> “Unas 30 mil viviendas se venderían este año en Lima”. PERU 21.PE/ Economía. Jueves 26 de julio del 2012 | 05:26.

EL Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) y la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) han manifestado también:

*De acuerdo a cifras del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) al 2007, el déficit es de un millón 967,878 unidades habitacionales, de las cuales un millón 578,133 correspondería a un déficit cualitativo (mejora de viviendas) y 389,745 a un déficit cuantitativo (nuevas viviendas). Asimismo refirió que del déficit total, el 66.2 por ciento se encuentra en zonas urbanas. (...) Según la Cámara Peruana de la Construcción (Capeco), la demanda insatisfecha de viviendas en Lima Metropolitana estimada al 2011 asciende a 394,903 hogares, los cuales no satisfacen sus expectativas de compra potencial en el mercado de edificaciones urbanas. (...) Recordó que la mayor demanda proviene de segmentos de la población de menores ingresos pero que en conjunto significan una demanda valorizada, solo para Lima Metropolitana, de 4,366 millones de dólares, es decir, un 2.7 por ciento del PBI.<sup>12</sup>*



Demanda Inmobiliaria a Junio del 2012<sup>13</sup>

### 2.2.2. LA CAPACIDAD ADQUISITIVA DE USUARIOS EN LIMA METROPOLITANA

La capacidad adquisitiva promedio de las familias de Lima Metropolitana ha aumentado durante los últimos gobiernos, después de la hiperinflación sucedida a finales de los años 80'; aunque también la canasta familiar ha aumentado. Sin embargo, este promedio es engañoso tomando los máximos y mínimos, siendo algunos sectores socioeconómicos los más beneficiados. Esto se evidencia en las distintas encuestas realizadas por el INEI y otras consultoras hasta el 2012.

<sup>12</sup> "Cubrir déficit nacional de vivienda demandaría \$ 13500 millones en diez años" Andina. 16/02/2012 | 13:00.

<sup>13</sup> "El 39% de limeños busca una vivienda en la periferia" PERU 21.PE/ Economía. Miércoles 06 de junio del 2012 | 07:18.

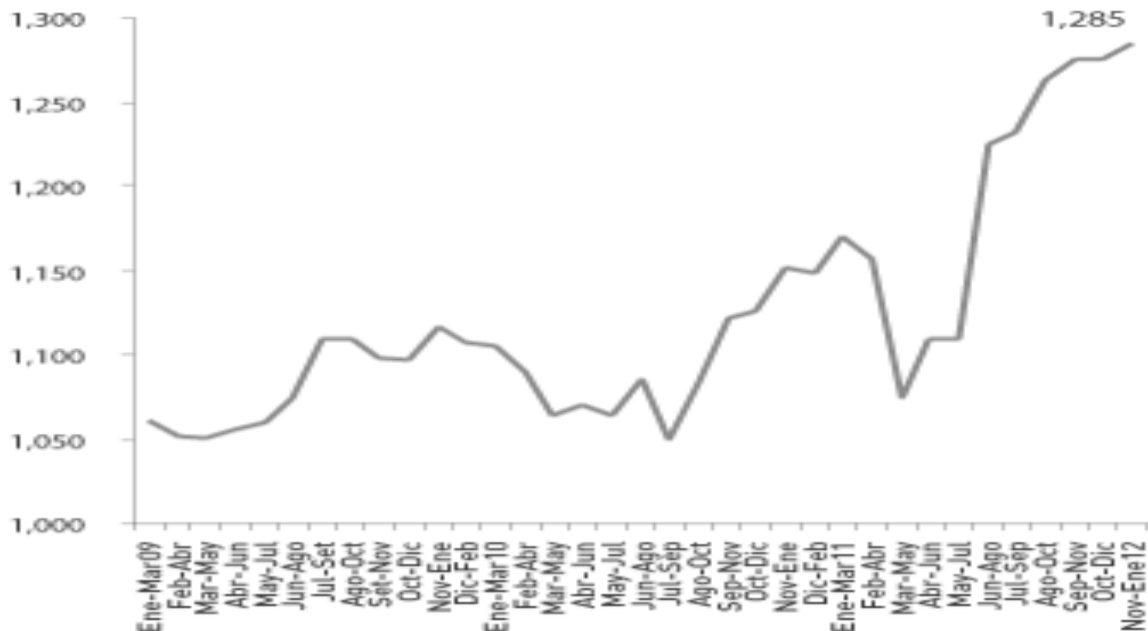


“Durante el primer trimestre de 2012, el ingreso promedio mensual proveniente de la actividad principal (masa salarial) de los trabajadores de Lima Metropolitana se incrementó en 13.1%, respecto al mismo periodo de 2011, informó hoy el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (...) Según la Encuesta Permanente de Empleo (EPE), el ingreso promedio durante los meses analizados fue de S/.1, 324. Por género, los hombres percibieron S/.1, 528, mientras que las mujeres S/.1, 060, lo que representa un incremento de 13.5% y 13.7%, respectivamente.”<sup>14</sup>

Tomando en cuenta el ingreso y gasto familiar que puede variar según estrato socioeconómico, si dos, o más miembros de la familia colaboran y trabajan con igual o más que el ingreso promedio, se puede invertir o ahorrar durante ciertos meses para la mejora al interior de la vivienda o la compra de una nueva. Ex evidenciado en los diversos análisis de consultoras pertinentes.

“Cada vez son más los hogares que cuentan con los recursos para cumplir el sueño de comprar la casa propia, pero al tratar de hacerlo realidad no encuentran dónde. (...) Hay 500 mil familias en Lima que califican para un crédito hipotecario y hasta tienen ahorrado el dinero para la cuota inicial, pero al año solo se construyen 40 mil inmuebles, indica Ricardo Arbulú, gerente general de la consultora Plusvalía.”<sup>15</sup>

INGRESO PROMEDIO MENSUAL EN LIMA METROPOLITANA ENE 2009 – ENE 2012 (EN NUEVOS SOLES) <sup>16</sup>



<sup>14</sup> “Ingreso promedio mensual de limeños aumento un 13.1%” Perú21. PE/Economía. Lunes 16 de abril del 2012 | 04:40.

<sup>15</sup> “Precios de viviendas aumentaron en 20% en los últimos 3 meses”Perú21. PE/ Economía Martes 17/07/2012 | 06:41

<sup>16</sup> Imagen del Boletín Económico del Instituto Peruano de Economía y AFP Integra en Marzo del 2012.Fuente INEI.

### 2.2.3. EL CRÉDITO BANCARIO

El crédito bancario para vivienda se utiliza para financiar los diferentes planes de inversión de vivienda tales como: Compra de casa o lote, construcción en lote propio, compra de lote y construcción, reparación, ampliación y mejoras de casa y cancelación de hipotecas de vivienda con otras entidades y cuya garantía es hipotecaria. En Lima Metropolitana y el Perú, existen distintos créditos bancarios para vivienda, privados y los que otorga el estado, como el crédito Mivivienda y Techo Propio, los que en los últimos años otorgan más facilidades para pagar en 10, 20 o 30 años.

ESTRATEGIA INMOBILIARIA	CÁLCULO DE UNA CUOTA DE PAGO	FONDO MIVIVIENDA
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las inmobiliarias fraccionan la inicial, sobre todo para sus proyectos en construcción.</li> <li>■ La empresa Imagina lo aplica en su obra Alto Colonial en Lima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para un departamento de S/.180 mil, luego del 10% de inicial, el crédito sería por S/.162 mil.</li> <li>■ En ese caso la cuota mensual a pagar sería alrededor de S/1,500.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este sistema aplica también para los créditos Mivivienda, pero hasta por un monto de S/.182,500.</li> <li>■ Se accede, además, al Bono de Buen Pagador por S/.12,500.</li> </ul>

Secuencia de adquisición de un crédito <sup>17</sup>

### 2.2.4. LA OFERTA DE VIVIENDAS EN LIMA METROPOLITANA

La oferta de viviendas en Lima Metropolitana ha aumentado de forma creciente en los últimos años. Aunque aún resulta insuficiente para la demanda existente, porque esa oferta satisface más a algunos sectores socioeconómicos. En el último par de años, también ha aumentado el precio de las viviendas, y según indican los organismos pertinentes, seguirán aumentando.

Según el Ministerio de Vivienda Saneamiento y Construcción, en promedio la oferta ha crecido en los últimos años, desde el 2003 hasta el 2010:<sup>18</sup>

Durante el 2011 y los inicios del 2012 el crecimiento ha continuado:

*“Los metros cuadrados correspondientes a las edificaciones vendidas crecieron el 2011 en 28,68% frente al año 2010. Asimismo la oferta de edificaciones se incrementó en el año*

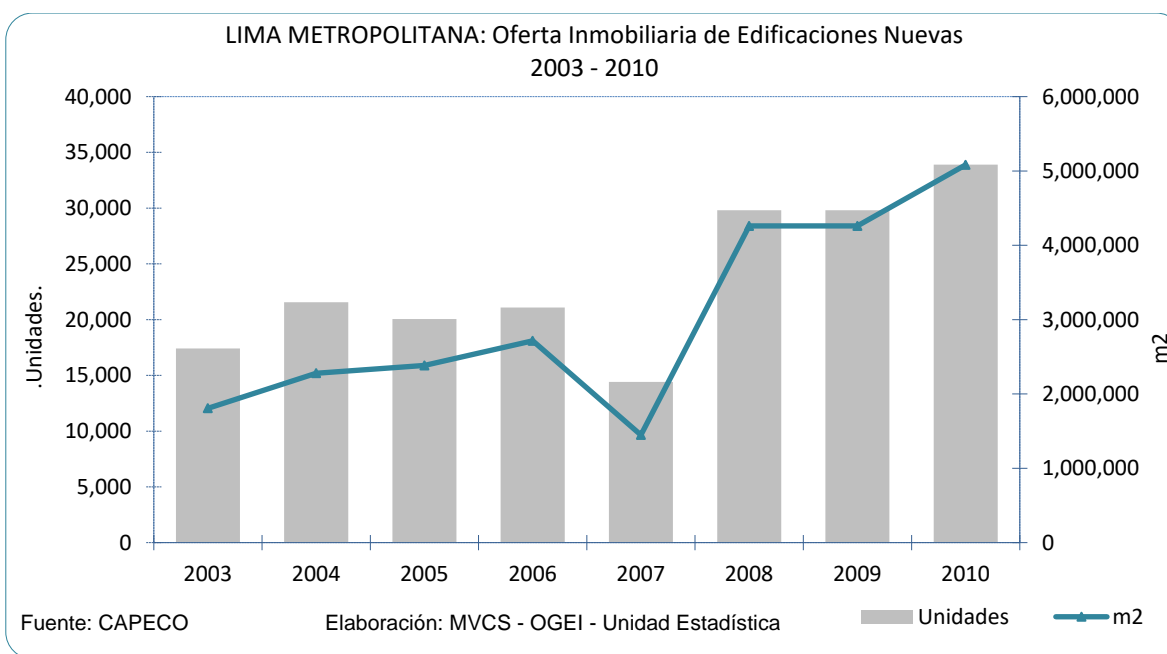
<sup>17</sup> Imagen tomada de Perú21.PE sección MIS FINANZAS. Martes 07 de agosto del 2012 | 07:44

<sup>18</sup> Tabla tomada del Compendio Estadístico 2011 de la página virtual de La OGEI y el MVCS.



2011 en 7,16% en comparación al año 2010; (...). Así también, la actividad edificadora nueva según destinos muestra que la vivienda es el tipo de edificación con mayor participación con 78,79%.<sup>19</sup>

“En el segundo trimestre del 2012 se vendió más que en los últimos cuatro años en Lima y Callao, en relación a las unidades que ingresaron al mercado. El ratio de demanda real se recuperó, estaba en 0.49 en el primer trimestre y hemos llegado a 0.90. La demanda está respondiendo” (...) El incremento del ratio de demanda real y oferta fue impulsado por la adquisición de unidades inmobiliarias en el nivel socioeconómico (NSE) B y C, hacia donde va dirigida el 87% de la oferta de viviendas. (...) El sector Construcción continúa creciendo en un contexto de retroceso de la economía global por la demanda insatisfecha de edificaciones para vivienda en Lima y el país”.<sup>20</sup>



Sobre la demanda insatisfecha y el alza de los precios de las viviendas: “...por otro lado, existe una sobreoferta de viviendas por encima de los 150 mil dólares ascendente a 3,215 viviendas. (...) La Cámara de Comercio de Lima consideró que si bien el avance en el sector

<sup>19</sup> “XVI Estudio de edificaciones de Lima y Callao (1 parte)” Según el director técnico del Instituto de la Construcción y el Desarrollo (ICD) de Capeco. Aldea Urbana Blog 2.0. 7 de Diciembre del 2011.

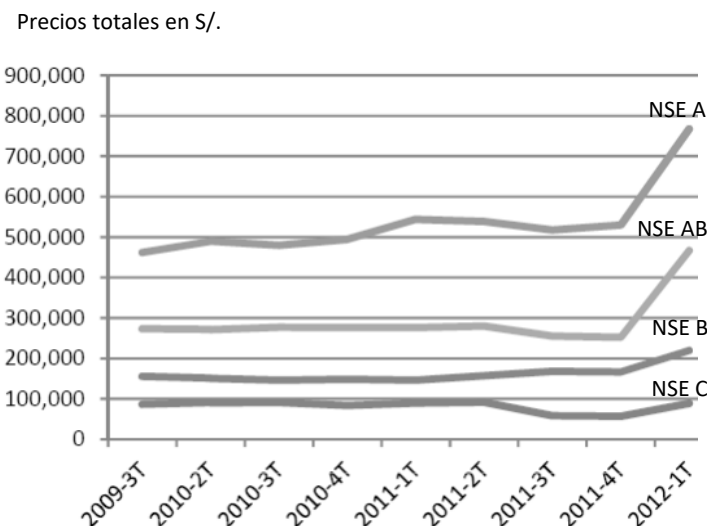
<sup>20</sup> “Venta de viviendas en Lima y Callao aumentó 27.9% en 2do trimestre”. Terra/ Economía 26 de Julio de 2012 | 17:12.

*Construcción es destacable, la oferta de viviendas ha sido dirigida a los sectores de altos y medianos ingresos...”<sup>21</sup>*

LIMA METROPOLITANA:  
EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE  
VIVIENDAS 2009 AL 2012 SEGÚN  
SECTORES SOCIOECONÓMICOS

“En promedio la variación del valor de la vivienda en los NSE AB, B y C entre el 2009 (segundo trimestre) a 2012 (primer trimestre) es de 38%”.

Tipología de viviendas de 02 dormitorios. Fuente: TINSA  
Elaboración: Oficina de proyectos de planeamiento y desarrollo.



#### 2.2.4.1. OFERTA DE VIVIENDAS PROMOVIDAS POR EL ESTADO EN LIMA METROPOLITANA Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Hace más de 10 años la oferta de viviendas por parte del estado era singular en comparación al 2012. La oferta era representada por algunos conjuntos habitacionales, en áreas donadas por el estado como San Felipe, Limatambo, etc. Apoyando también en el saneamiento de las áreas barriales con programas de saneamiento, titulación y préstamos para construcción. (COFOPRI Y el BANCO DE MATERIALES).

En los últimos diez años, tras la estabilidad económica del país, la oferta aumentó de forma progresiva con la creación de programas de vivienda como MI VIVIENDA, TECHO PROPIO Y MI CONSTRUCCIÓN Y MIS MATERIALES.<sup>22</sup>

#### EL CREDITO MI VIVIENDA



El Nuevo Crédito MIVIVIENDA, es un producto del Fondo MIVIVIENDA S.A. que se ofrece a través de las diversas Instituciones Financieras del mercado local, (Bancos, Financieras, Edpymes, Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, Cooperativas de Ahorro y Crédito o Empresas Administradoras Hipotecarias).

<sup>21</sup> “Cubrir déficit nacional de vivienda demandaría US\$ 13,500 millones en diez años”. Andina. 16/02/2012 | 13:00.

<sup>22</sup> Información obtenida de la Página Web del MVCS- Programas de Vivienda.

El Nuevo Crédito MIVIVIENDA financia la compra de viviendas terminadas, en construcción o en proyecto, que sean de primera venta, cuyo costo total sea desde 14 UIT (S/. 51,100.00) hasta 70 UIT (S/.255, 500). <sup>23</sup>

Valor de la Vivienda	Valor del PBP	Cuota Inicial
Desde 14 UIT hasta a 50 UIT	S/. 12,5000	Máximo el 20% del Valor de la Vivienda
Mayor a 50 UIT hasta 70 UIT	S/. 5,000	

TECHO PROPIO



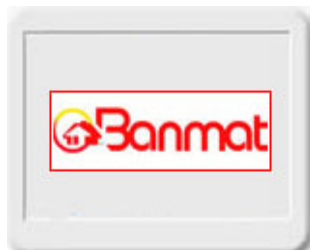
Es un sistema de vivienda creado para que la población de menores recursos pueda comprar una vivienda que cuente con todos los servicios básicos: luz, agua y desagüe.

El objetivo es promover, facilitar y establecer mecanismos adecuados y transparentes que permitan el acceso de los sectores populares a una vivienda digna, en concordancia con sus posibilidades económicas; así como estimular la efectiva participación del sector privado en la construcción masiva de viviendas de interés social.

viviendas de interés social.

PROGRAMA MI CONSTRUCCIÓN Y MIS MATERIALES (SIMILAR AL BANMAT)

Está destinado a contribuir a la reducción del déficit habitacional existente en el País mediante la construcción de viviendas a través de Asociaciones / Cooperativas / Grupos Organizados, con la participación de empresas contratistas o para la compra de viviendas ofertadas por un Promotor Inmobiliario. Se aplica para la edificación de un mínimo de 20 viviendas, que cuenten con las condiciones habitabilidad (agua, desagüe, electricidad, vías, veredas y de ser posible equipamiento urbano. El programa ha sido propuesto en remplazo del Programa del Banco de materiales (BANMAT).



<sup>23</sup> Unidad Impositiva Tributaria para el año 2012 está establecida en S/. 3,650.00

En cuanto a los servicios complementarios como recreación, educación, comercio, etc., el estado exige unos porcentajes mínimos de área libre o educación, los que no siempre son cumplidos eficientemente, pues el área de recreación desaparece con la inclusión de áreas para estacionamiento. Dado que el proyecto normalmente sólo comprende el área de vivienda, sólo en algunas ocasiones se aprovecha adecuadamente el equipamiento de servicios vecinos, como centros comerciales, parques públicos, colegios, etc.

#### 2.2.4.2. OFERTA DE VIVIENDAS DEL SECTOR PRIVADO EN LIMA METROPOLITANA Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

El sector privado tiene diversas propuestas para cada estrato socioeconómico. En cuanto a la oferta por parte de especialistas, son los sectores A y B los menos abordados (pero más rentables) y el C es el más común (por la mayor demanda). En cuanto a oferta de viviendas autoconstruidas también se encuentran viviendas para sectores como el C, D Y E, cuyo estándar técnico no es muy bueno y suelen ser riesgosas (Viviendas en ladera en peligro de deslizamiento, viviendas hacinadas y tugurios).

En cuanto a los precios actuales, adondevivir.com señala que los precios más altos se encuentran en los distritos de San Isidro y Miraflores, con un promedio de US\$ 2.047 y US\$ 1.812 por m<sup>2</sup>, respectivamente. Los precios el año pasado en los mismos distritos eran US\$ 1.610 en San Isidro, seguido por Miraflores con US\$ 1.589 por m<sup>2</sup>, según informó el XVI Estudio de Edificaciones de Lima y Callao. Según informó La República, a estos distritos les siguen La Molina (con US\$ 1.131 por m<sup>2</sup>), San Borja (con US\$ 1.415 por m<sup>2</sup>), Surco (US\$ 1.335 por m<sup>2</sup>) y Jesús María, Lince, Magdalena, Pueblo Libre y San Miguel tienen un precio promedio de \$ 1.029 por m<sup>2</sup>.

La oferta de estas viviendas en los distritos anteriormente mencionados, se ve enriquecida generalmente por los servicios que ofrecen, pues cuentan con mejor estándar que el promedio en Lima Metropolitana. Sin embargo en los últimos años un porcentaje de la oferta de viviendas desarrolladas por especialistas, está desnaturalizando las proporciones de la vivienda mínima, y áreas de recreación, con el fin de conseguir mayor rentabilidad, construyendo edificios muy altos sin servicios complementarios que respondan a las nuevas necesidades.

#### 2.2.5. OFERTA DE VIVIENDAS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

En el área de estudio, la oferta de viviendas está conformada por las viviendas unifamiliares o multifamiliares de las áreas barriales (en área de baja pendiente frente a las vías locales o en ladera) y las del Centro Histórico (con población flotante, de baja densidad, y en deterioro generalmente). Estas forman parte de la oferta privada.

Como parte de la oferta del estado, también se encuentran algunos pares de multifamiliares construidos o áreas habilitadas para ese fin (como las dos áreas producto de la división del Club de Tiro), bajo el programa Mi Vivienda y Techo Propio.

La oferta de vivienda por el sector privado y estatal, aún resulta insuficiente para la demanda insatisfecha existente en el distrito y la ciudad. Evidenciado en que existe aún hacinamiento, personas vivienda en área en peligro de derrumbe, ocupación de viviendas informales sobre áreas inicialmente planteadas como jardines (En la Av. Prolongación Tacna), etc.

En cuanto a servicios complementarios el área de estudio tiene servicios informales los que en la manera en que son llevados son degradantes del área del Centro Histórico y el distrito en general, como es el comercio ambulante alrededor de los Mercado Limoncillo y Nuevo Limoncillo. En cuanto a recreación la zona tiene un déficit, al igual que casi toda Lima Metropolitana, déficit que aumenta en cada sector del área de estudio, siendo el sector que corresponde al Centro histórico el más afectado. En cuanto a colegios, la zona de estudio si cuenta con varias áreas educativas en un radio menor a 300 metros.

(El diagnóstico del área de estudio donde se detalla el estado de cada sector se encuentra en el punto 3.6.1.1.2. Análisis del sitio.)

Estos aspectos de déficit en el área de estudio son tomados en cuenta para el planteamiento de la Regeneración Urbana y el proyecto de la tesis.

## 2. 2.6. EL CENTRO HISTORICO DEL RIMAC <sup>24</sup>

*“El Rímac es el lugar más antiguo, tradicional e histórico de la Ciudad de Lima, Capital del Perú. Se encuentra al norte de la misma, en la ribera opuesta del Río Rímac.*

*Existen testimonios arqueológicos de la presencia de pobladores desde el Horizonte Temprano, como lo evidencia el llamado Templo La Florida. A la llegada de los conquistadores españoles a mediados del siglo XVI, en el valle se encontraban un conjunto de “curacazgos” o gobiernos locales, que habían sido conquistados por los Incas entre 1460 y 1470. Aquí, el español Francisco Pizarro, fundaría la Ciudad de los Reyes o Lima, el 18 de Enero de 1535.*

*Donde hoy se levanta el actual distrito del Rímac, existía el curacazgo de Amancaes, cuya población se dedicaba a la pesca de camarones en el río. Esta parte del valle era una zona de cruce obligatorio de norte a sur desde tiempos prehispánicos, ya que los españoles encontraron un puente de sogas de la época inca que reemplazaron por uno de madera y otro de ladrillo, hasta que se construyo uno de piedra, que se usa hasta la actualidad. Al hacerse accesible esta ribera del río, españoles de diversos niveles se interesaron en adquirir terrenos, hasta que en 1563 empezó una epidemia de lepra entre los esclavos*

<sup>24</sup> Página Web de La Municipalidad del Rímac. Sección Historia.

*africanos, motivando que un hombre piadoso llamado Antón Sánchez, construya la iglesia y hospital de leprosos de San Lázaro, en el jirón Trujillo, que fue el centro del poblado que comenzaba a crecer, con la construcción de casas con huerta. Hacia el siglo XVII se crearon nuevas calles y se vendieron terrenos, construyéndose sobre estos, edificios de uno y dos pisos para vivienda y luciendo en las fachadas, los típicos balcones de madera, algunos de los cuales se conservan hasta la fecha y son considerados monumentos históricos.*

*En esta época, el Virrey Marqués de Montesclaros construye el Puente de Piedra, que reemplazaría a los anteriores puentes, así como la Alameda de los Descalzos, ambos en 1610. Para el siglo XVIII, el Rímac se convierte en un lugar de solaz y esparcimiento de la sociedad colonial limeña, con el arreglo de la Alameda de los Descalzos, la construcción del Paseo de Aguas, la Plaza de Toros de Acho, todos por el Virrey Manuel de Amat, quintas de recreo con jardines como la Quinta Presa y varios conventos y templos que se van a sumar a los construidos en el siglo XVI, sin embargo, a pesar de este momento de bonanza, entre fines del siglo XIX e inicios del siglo XX, se empieza a definir el carácter popular del distrito, con la construcción de viviendas multifamiliares populares.*

*El Rímac como distrito, nace recién el 2 de Febrero de 1920, gracias a un Decreto Supremo promulgado por el Presidente del Perú, Augusto B. Leguía. El primer Alcalde del distrito fue Don Juan Bautista Nicolini Bollentini, quien inició el funcionamiento de la Municipalidad en una casona alquilada, ubicada en jirón Trujillo, hasta que el 31 de Diciembre de 1937, el Alcalde Dr. Augusto Thorndike inauguró el actual Palacio Municipal del Rímac, ubicado frente al Parque Juan B. Nicolini.*

*Entre 1920 y 1940 se empieza a experimentar un proceso de crecimiento y expansión a causa de la gran cantidad de migrantes venidos para ocupar las nuevas plazas laborales creadas a raíz de la industrialización y modernización de Lima. Los nuevos espacios de vivienda son las quintas, corralones, callejones y solares.*

*A partir de 1950 empieza a usarse los cerros y zonas desérticas, posteriormente surgen urbanizaciones para los sectores medios de la sociedad, y es así como a partir de la parte colonial del Rímac, surge el distrito actual, con diversas formas de poblamiento. La gran demanda habitacional se expresa en el hacinamiento, la sobreutilización del espacio y la exagerada subdivisión, produciendo inmuebles de baja calidad arquitectónica, desorden, deterioro urbano y trayendo como consecuencia la tugurización y destrucción de edificios históricos que son usados como viviendas populares. A pesar de tantos problemas, el Rímac, ligado a la evolución histórica y a los avatares de la ciudad capital, cuenta con un importante patrimonio histórico monumental (prehispánico, colonial y republicano), así como un rico patrimonio vivo o contemporáneo, conformado por artistas creadores y difusores de cultura, como expresión de la idiosincrasia y calidad humana de los vecinos.*

*Por sus características excepcionales, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura “UNESCO”, declaro al área denominada Centro Histórico de Lima (en el que está incluido el distrito del Rímac), “Patrimonio Cultural de la Humanidad”, en mérito a su carácter monumental e histórico, al mismo nivel que otros espacios mundialmente conocidos, como las Pirámides de Egipto, la Ciudad del Vaticano, la Acrópolis de Atenas, etc.*

*En la zona antigua del Rímac, se conservan casonas con balcones, conventos e iglesias, edificios y espacios públicos monumentales de la Colonia, que conforman el 40% de monumentos del Centro Histórico de Lima.”*

## **2.3 BASE TEÓRICA**

### **2.3.1. LA CIUDAD DISPERSA**

*“La ciudad dispersa como modelo urbano se inició en los años 50 en Estados Unidos durante el boom del automóvil. Su ideólogo fue el arquitecto y urbanista Ludwig Hilberseimer, que proponía, como Le Corbusier, separar los usos de vivienda (ciudad jardín) y oficinas, y un gran defensor de este modelo fue Frank Lloyd Wright. En ese momento el coche era un símbolo de la libertad, vehículo del sueño americano, y no había habido ninguna crisis del petróleo ni se conocía los efectos nocivos de las emisiones del CO2 en la atmósfera. (...) En la ciudad dispersa, no es rentable una densa red de transporte, de forma que resulta imprescindible el coche individual, con las repercusiones ambientales ya conocidas.”<sup>25</sup>*

*“La ciudad dispersa está producida por la conjunción de actividades y elementos muy diversos (viviendas, centros comerciales, fábricas o colegios) que invaden el territorio de forma extensiva e indiscriminada: lo que crece principalmente es el espacio que ocupan las viviendas y el destinado a un uso privado, lo privado destruye lo público.(...) Describir entonces cómo es una ciudad dispersa es definir un uso extensivo del territorio, una ciudad en la que se consolida la separación de funciones en el espacio: un lugar para dormir, otro para trabajar, otro para el ocio, que también es espacio para comprar, en el mundo capitalista en que vivimos. Es una ciudad en la que el urbanismo se estructura en torno a las viviendas de baja densidad, en la forma de chalet, en las grandes superficies y espacios comerciales, y en las grandes vías de transporte terrestre, claro está mediante transporte privado, ya que la ciudad difusa o dispersa es una ciudad para transitar, no para vivir.”<sup>26</sup>*

---

<sup>25</sup> “Urbanismo”. Página web Arquitectura Sostenible. Sección Urbanismo. Artículo 4 de Diciembre del 2011.

<sup>26</sup> Artículo “Densidad urbana: ciudad compacta frente a ciudad dispersa”. Cultura by Suite 101.1 de Diciembre de 2011.





Asentamientos informales en distintas etapas de formación (Ancón, Cerros de San Cosme y el Agustino).<sup>27</sup>

### 2.3.2. LA CIUDAD COMPACTA

La ciudad compacta es el modelo que Lima Metropolitana está tratando de seguir en los últimos años, después del crecimiento disperso sucedido en desde aproximadamente los años 40' en las barriadas de la ciudad. Este modelo no se debe confundir con la Megaciudad ultradensa que ya es el otro límite no recomendable.

*“Ciudad compacta se asocia, en muchos casos y de forma simplista, a ciudad vertical, a ciudad construida con edificios altos (grandes o pequeños rascacielos). Siendo esta asociación de ideas muy intuitiva y realidad en algunos casos, como el paradigma de Nueva York, más exactamente Manhattan, no existe una relación obligada, unívoca, entre compacidad y gran altura de la edificación. Ciudad compacta sí tiene una referencia clara a un desarrollo urbano continuo y denso. Compacidad y densidad sí es una asociación correcta y necesaria en la concepción de esta ciudad.*

*El concepto de ciudad compacta no sólo se refiere a la fábrica física, a la forma en que está edificada, sino que implica una compacidad de funciones, una mezcla e interrelación de actividades, favorecidas por la densidad, que comparten un mismo tejido urbano, no segregadas por una zonificación unifuncional. La mezcla, la hibridación, la proximidad de la vivienda, el comercio, el teatro, el parque, el colegio, etc. son componentes inseparables*

<sup>27</sup> Artíc. “La ciudad desde la casa: Ciudades espontáneas de Lima”. Autores Elia Sáez, José García y Fernando Roch. 2009.



*de la ciudad compacta y una de sus cualidades más positivas y garantía de una austeridad en el uso de las energías necesarias para su funcionamiento”.*<sup>28</sup>



Viviendas frente al Río Amstel en Holanda <sup>29</sup>

### 2.3.3. LA MEGACIUDAD ULTRADENSA

*El término “Megaciudad” es utilizado para definir a las ciudades que tienen más de diez millones de habitantes. Normalmente estos entornos urbanos están conformados por distintas entidades políticas y por lo general coexisten en ellas condiciones de centro y periferia.(...) Por lo general, las Megaciudades son fuertes actores de la economía global, concentran en ellas zonas corporativas especializadas en servicios, una producción industrial que tiene la tendencia de salir de los centros urbanos, localizándose en espacios estratégicos para la movilización de productos y, además, las grandes urbes representan grandes ámbitos de consumo.(...) Existen grandes diferencias entre aquellas Megaciudades localizadas en países desarrollados y las que se encuentran en países en vías de desarrollo. Por un lado, en los países desarrollados existen conurbaciones controladas por la extensión de las infraestructuras sobre territorios que se van sumando ordenadamente; mientras que en las Megaciudades ubicadas en los países en vías de desarrollo, las conurbaciones se logran a través de asentamientos irregulares, que carecen de planificación y de infraestructura.*<sup>30</sup>

Sin embargo se menciona también que la Megaciudad ultradensa no resulta un buen modelo urbano a seguir dado el alto consumo energético que requiere y la degradación del lugar.

*“Los bloques de pisos y edificios de oficinas de gran altura también son insostenibles. La seria amenaza del elevado coste energético hace que tanto los entornos ultradensos basados en rascacielos como la dispersión suburbana de baja densidad hayan dejado de ser viables. El urbanismo ultradenso crea más problemas de los que resuelve, con una*

<sup>28</sup> Artículo “Ciudad compacta – Ciudad dispersa”. Otro Mundo es posible- Revista Sostenibilidad. 25 de enero de 2008.

<sup>29</sup> “Ámsterdam turismo, sus barrios y plazas” Paisajes. Fotos de paisajes de todo el mundo. Lunes 17/ 10/ 2011.

<sup>30</sup> Informe “Megaciudades”, realizado por la Autoridad del Espacio Público de la Ciudad de México en el 2011.

*dependencia energética que utiliza los recursos de una vasta región circundante y depende ciegamente de un suministro ininterrumpido de petróleo barato. (...) Es una pena ver cómo ciudades de los países en vías de desarrollo se autodestruyen en un intento por imitar a las ciudades occidentales disfuncionales (para ellos, símbolos de poder y progreso). Las ciudades del sudeste asiático y de China, como Bangkok y Shanghái, funcionaban bastante bien hasta hace poco, cuando de un plumazo echaron a perder su tradicional geometría conectiva. Sus errores incluyen la construcción de rascacielos, calles más anchas y un laberinto de autopistas para servir a los nuevos nodos ultradensos. Estas ciudades están condenadas para siempre a verse ahogadas por el tráfico.”<sup>31</sup>*



Megaciudad de Nueva York <sup>32</sup>

#### 2.3.4. SMARTH GROWTH<sup>33</sup>

##### Crecimiento inteligente

Es un movimiento a favor de la densificación residencial, mayor oferta de vivienda asequible, la renovación de los centros urbanos, usos mixtos del suelo, y transportes públicos colectivos. El llamado “crecimiento inteligente” intenta combatir los efectos negativos del suburbio de baja densidad, especialmente la dispersión de las zonas residenciales, el consumo de suelos agrícolas y naturales, la polución atmosférica, y la actual oferta de vivienda que beneficia los grandes lotes periféricos. El “crecimiento inteligente” puede ser considerado como una nueva fase del proceso de gestión del crecimiento urbano, pero una fase que por primera vez incorpora una fuerte participación del público y de entidades sin fines de lucro, y una búsqueda de soluciones específicamente locales.

El crecimiento inteligente se define como un crecimiento que sirve a la economía, a la comunidad, y al medio ambiente. Esta simple definición sintetiza a las tres principales causas de preocupación que justificaron su apareamiento: la necesidad de mantener el crecimiento económico, de vecindarios funcionales, y de los recursos naturales.

<sup>31</sup> Artículo “La ciudad compacta sustituye a la dispersión”. Autor: Nikos A. Salingaros. .

<sup>32</sup> “Las ciudades y el cambio climático”. Blog Ciudades del Futuro. 27 de enero del 2012.

<sup>33</sup> Tomado de SCRIPT NOVA REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Barcelona- España. 1/08/2003

Muchas de las ideas en que se apoya el crecimiento inteligente no son nuevas. En el pasado, ya fueron incorporadas en conceptos como “coordinación del crecimiento regional”, “desarrollo sostenible”, “preservación y conservación histórica”, o incluso “nuevo urbanismo”. Las palabras “crecimiento inteligente” sugieren acción con menos dogma, y rápidamente ganó popularidad en una era en la cual el interés del público en un problema también depende de una expresión memorable (Krieger 1999).

Paralelamente a las nuevas concepciones de diseño urbano, y en parte reforzándolas, ha aumentado el interés en la recreación de la estructura social de los viejos asentamientos urbanos, basado en la mezcla de actividades, pequeños trayectos, la interacción personal, animación callejera, e la existencia de espacios comunitarios.

La vivienda asequible (Arigoni 2001), el acceso a los servicios básicos como la salud y la educación, eran algunas de las preocupaciones prioritarias. Con el tiempo, los temas se diversificaron, incluyendo a la seguridad en los vecindarios, al acceso a los espacios naturales, y la preservación de los ambientes urbanos y naturales.

#### Principios básicos del crecimiento inteligente

1. Usos mixtos del suelo.
2. Aprovechar las ventajas del diseño de edificios compactos.
3. Crear una amplia variedad de opciones de vivienda.
4. Crear vecindarios peatonales.
5. Fomentar comunidades distintas, atractivas y con fuerte sentimiento local.
6. Preservar los espacios abiertos, suelos agrícolas, la belleza natural, y las zonas ambientales cruciales.
7. Reforzar y dirigir el desarrollo hacia las comunidades existentes.
8. Proporcionar alternativas variadas de transporte.
9. Hacer con que las decisiones de desarrollo sean predecibles, justas y a los costos más eficientes.
10. Promover la colaboración entre la comunidad y los responsables en las decisiones de desarrollo.





Portland, Estados Unidos.

### 2.3.5. TEORÍA SOBRE EL TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT – TOD<sup>34</sup>

Es una tendencia en el desarrollo urbano llamada desarrollo orientado al tránsito (en inglés *Transit Oriented Development* y siglas **TOD**). Este movimiento sobre el nuevo urbanismo se creó online en 1998 y ha pasado a promover *el buen urbanismo, el transporte inteligente, el TOD y la sostenibilidad*. Esta organización impulsa medidas para que los gobiernos revitalicen y densifiquen muchas ciudades y las conviertan en comunidades donde nos podamos desplazar a pie.



Áreas peatonales y ciclovías según planteamiento del TOD. Estados Unidos.

<sup>34</sup> Página web EcoInteligencia. Artículo “ ¿Es el desarrollo al tránsito una solución?” 7 de Octubre 2011

El desarrollo orientado al tránsito implica la creación de comunidades compactas y caminables basadas en el transporte público de masas a fin de que la gente mantenga su calidad de vida sin depender de un automóvil para su movilidad personal. El movimiento *TOD* se promociona como una *gran solución a los graves y crecientes problemas del cenit del petróleo y el calentamiento global, creando comunidades densas y caminables conectadas a una línea de tren que reduce enormemente la necesidad de conducir y la quema de combustibles fósiles.*

Este escenario del desarrollo orientado al tránsito contempla lo siguiente : un diseño caminable para los peatones es la máxima prioridad; la estación de tren es una característica importante del centro urbano; zonas regionales próximas a oficinas, comercios minoristas y servicios ciudadanos; urbanizaciones de alta densidad y alta calidad con fácil acceso a una estación de tren; sistemas de transporte que incluyan trolebuses, tranvías, trenes ligeros y autobuses; un diseño que permita el uso fácil de bicicletas y motocicletas; la reducción y gestión del aparcamiento dentro de un círculo a una distancia de diez minutos a pie alrededor del centro de la ciudad o la estación de tren.

Como aproximación, el tamaño de un TOD se corresponde con el área circular de un kilómetro que rodea a una estación de transporte público. Un kilómetro es aproximadamente una caminata de 10 minutos y es una distancia que la mayoría de la gente está dispuesta a caminar para realizar un viaje. Un vecindario TOD también puede extenderse a lo largo de una ruta por donde pasan muchos recorridos de autobuses, creando un área de bastante servicio.

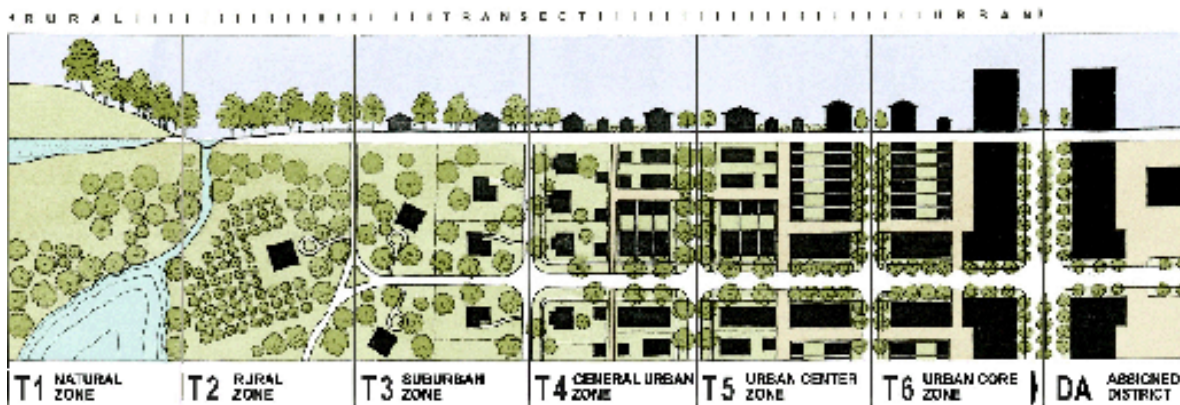


Calle 15 de Noviembre, Curitiba-Brasil.



### 2.1.2 NEW URBANISM <sup>35</sup>

El concepto urbanístico New Urbanism se inaugura en 1979 de la mano del promotor inmobiliario Robert S. Davis cuando encargó a la oficina de los entonces noveles arquitectos y diseñadores urbanos Andrés Duany y Elizabeth Plater-Zyberk un proyecto urbanístico que recogía la estructura y morfología de los poblados tradicionales norteamericanos, pero incorporando al automóvil como elemento ineludible de la movilidad. En 1981 se trazó sobre una extensión de 80 acres (unas 32 hectáreas) el diseño de Seaside, un proyecto de rehabilitación de un frente marítimo en la costa de Florida, donde se marcó como objetivo construir una ciudad a escala vecinal que recrease la vida tradicional de pueblo y lograr al mismo tiempo establecer un ambiente urbano de calidad. El New Urbanism promueve la creación y el mantenimiento de un ambiente diverso, escalable y compacto, con un contexto apropiado para desarrollar arquitectura y comunidades enteramente estructuradas de forma integral: lugares de trabajo, tiendas, escuelas, parques y todas las instalaciones esenciales para la vida diaria de los residentes, situadas todas dentro de una distancia fácil de caminar. Por ello el New Urbanism promueve el uso de trenes y transporte ligero frente a las carreteras y caminos convencionales, mediante estrategias que reduzcan la congestión de tráfico, aumenten la oferta de viviendas asequibles, y frenen la dispersión urbana.



El Transecto

### PRINCIPIOS DEL NEW URBANISM

1. CAMINABILIDAD. La mayoría de las edificaciones dentro de radio de camino de 10 minutos entre la vivienda y el trabajo. Peatonalidad de las calles Diseños amistosos con edificios cerca de la calle, árboles en los estacionamientos y velocidad reducida

2. CONECTIVIDAD. Red en rejilla a fin de dispersar el tráfico facilitar el tránsito a pie Jerarquía de calles, bulevares y callejones Red peatonal de la alta calidad.

<sup>35</sup> Página Habitación Roja. Artículo New Urbanism.

3. DIVERSIDAD. Tiendas, oficinas, apartamentos, y hogares integrados en la misma vecindad dentro de edificios Diversidad de gente en cuanto a niveles de edades, ingresos, culturas y razas.

4. MEZCLA. Mezcla de tipos, tamaños y de precios en la proximidad.

5. ARQUITECTURA DE CALIDAD. Énfasis la estética y la comodidad de las personas Situación especial de aplicaciones cívicas y sitios comunitarios.

6. ESTRUCTURA TRADICIONAL. Espacio público en el centro, abierto y diseñado como arte cívico.

Amplia gama de aplicaciones y de densidades dentro del radio de camino de 10 minutos. Planteamiento transect: las densidades más altas en el centro de ciudad en progresiva disminución hacia su radio.

7. DENSIDAD CRECIENTE. Más edificios, residencias, tiendas, y servicios más cercanos con facilidad para llegar a ellos caminando.

Principios de diseño escalables a una gama completa de densidades de ciudad.

8. TRANSPORTE ELEGANTE. Trenes para conectar ciudades.

Diseño peatonal amistoso que anime un mayor uso de la bicicleta o el scooter así como a caminar diariamente.

9. SOSTENIBILIDAD. Minimización del impacto medioambiental del desarrollo Tecnologías respetuosas con el medio ambiente que maximicen el rendimiento energético.

Respecto por ecología y valor de sistemas naturales.

Reducción del uso de combustibles fósiles y finitos.

Producción local (local por local). Más caminar, menos conducir

10. CALIDAD DE VIDA. Como conjunción de todos los principios lograr una alta calidad de vida.

New Urbanism se entiende como un movimiento internacional para reformar el diseño de las construcciones, buscando crear lugares mejores para vivir esencialmente reordenando el ambiente construido en las ciudades, aldeas, y comunidades vecindades. Implica como la creación de ciudades y aldeas nuevas y compactas.

En la actualidad hay unos 500 proyectos de New Urbanism previstos o en ejecución solo en los Estados Unidos, la mitad de ellos en centros urbanos históricos.





Valencia. España

### **III. METODOLOGÍA**

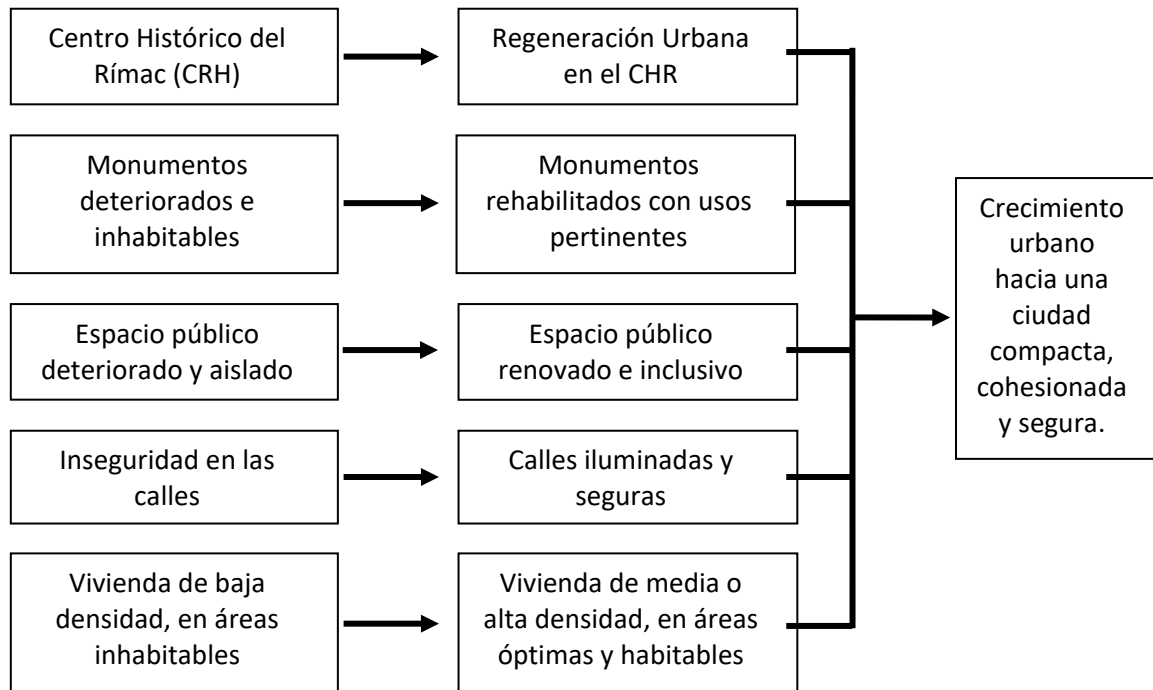
#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación es analítica y explicativa.

#### **3.2. HIPÓTESIS**

Es factible realizar un proyecto de vivienda con escala metropolitana entre los ejes viales formados por La Av. Alcázar y la Av. Prolongación Tacna, que aproveche eficientemente los nuevos usos propuestos por el Proyecto de Regeneración Urbana del Centro Histórico del Rímac, después del cambio de escala existente de su entorno inmediato y el aumento de nuevos flujos vehiculares y peatonales, a partir de la construcción de los túneles que unirán San Juan de Lurigancho y el Rímac en el eje de la Av. Prolongación Tacna y los túneles en el eje de La avenida Alcázar que acceden al Cono Norte; ya que durante el proceso de regeneración en la que se busca solucionar integralmente los problemas como el deterioro, desorden y una alta inseguridad, es necesaria la existencia de una población residente que demande servicios, que generen mayor dinamismo, con actividades constantes para reactivar y mantener vivo el Centro Histórico.

**3.3. ALGORITMO**



**3.4. ENUNCIADO DE PARÁMETROS**

Los parámetros a tener en cuenta inicialmente son los brindados por la Municipalidad de Rímac, además de los competentes en el Centro Histórico del Rímac en el caso de la propuesta urbana; en el caso de la propuesta arquitectónica se tiene en cuenta también los parámetros exclusivamente de vivienda para el Centro Histórico, y los parámetros utilizados por la oferta actual de vivienda por parte del estado, como los utilizados para el programa Mi Vivienda, del que se toma referencia.

Los parámetros a tomar en cuenta son los usos generales permitidos, el lote mínimo, el frente mínimo, la altura de la edificación, los retiros en frente, los retiros en el fondo, la cantidad de aparcamientos para estacionamiento, el área libre según uso, la densidad de personas por hectárea.

Además de lo anterior, también se toma en cuenta las áreas máximas o mínimas de las viviendas, de acuerdo a los costos promedio que el usuario puede pagar, según el sector socioeconómico al que se dirige directamente el proyecto.

**3.5. UNIVERSO Y MUESTRA**

El universo está representado por el área de estudio en el Rímac, que toma parte del Centro Histórico de Rímac y alrededor del cruce vial de las Av. Prolongación Tacna y Av. Samuel Alcázar, que es afectado por los proyectos de interconexión vial en las Av. Prolongación Tacna y Av. Samuel Alcázar en el distrito del Rímac.

La muestra está representada por las áreas con potencial para intervención, ya sea para construcción o para mejora, entre estas el área utilizada para el proyecto Conjunto Residencial Alcázar.

### 3.6. SECUENCIA DEL DISEÑO DEL ESTUDIO

#### 3.6.1. DESARROLLO DEL TEMA

##### 3.6.1.1 EL PROYECTO URBANO

###### 3.6.1.1.1. ÁREA DE ESTUDIO



El área de estudio se ubica alrededor de la intersección formada por las avenidas Alcázar y Prolongación Tacna, en el distrito del Rímac. Se eligió este sector del área de impacto de la construcción de los túneles entre Rímac y San Juan de Lurigancho, porque se observó que esta zona representa un área inmediata de encuentro de diversos flujos tanto vehiculares como peatonales, que la dota de un potencial para aprovechar en bien de la mejora y crecimiento del distrito y de la ciudad.



### 3.6.1.1.2. ANÁLISIS DEL SITIO

Se determinó un área de de intervención, con un nodo de inicio en el Cruce de la Av. Alcázar y la Av. Prolongación Tacna, con un radio variable de influencia alrededor de 400 metros (en forma de elipse) que abarca 4 zonas.



**La Zona I:** Área comprendida por la Av. Prolongación Tacna, Jr. Chira, la alameda de los Descalzos, y la Av. Samuel Alcázar. **La Zona II:** Área delimitada por la Av. Samuel Alcázar, el convento de los Descalzos, y el cerro San Cristóbal y el proyecto de los túneles de Santa Rosa. **La Zona III:** Área comprendida entre la Av. Samuel Alcázar, el proyecto de los túneles de Santa Rosa y la Av. Antón Sánchez. **La Zona IV:** Área comprendida por la Av. Samuel Alcázar, el Psje. Madrid, Jr. Chira y la Av. Prolongación Tacna.

## A. Aspectos Generales<sup>36</sup>

El área de estudio se encuentra en el distrito del Rímac, que se ubica en la provincia y región de Lima, forma parte del “Cono Norte”. Limita al norte con el distrito Independencia, al este con el distrito de San Juan de Lurigancho, al sur con el Cercado de Lima y al oeste con el distrito de San Martín de Porres. Este distrito está flanqueado por laderas en el borde este que comparte con San Juan de Lurigancho. El clima del distrito al igual que la mayoría de distritos de Lima Metropolitana, tiene una temperatura promedio entre 17 y 22 °C y una precipitación anual de 7.5 mm. Tiene clima templado y mucha humedad.

## B. Evolución Histórica<sup>37</sup>

El Rímac es un distrito con parte de su territorio de carácter histórico compartiendo con el Cercado de Lima la categoría de Centro Histórico de Lima. Es un distrito con gran valor para la historia de Lima Metropolitana, tiene testimonios arqueológicos como el Templo la Florida que data desde el Horizonte temprano; donde existía el curacazgo de Amancaes antes de la época colonial.

Durante la época colonial, era un suburbio conocido como el “Barrio de San Lázaro” o “Bajo el Puente”, debido al Hospital de Leprosos de San Lázaro e iglesia San Lázaro que se encontraban cruzando el río. De esta época tiene caminos y monumentos históricos que forman parte de los itinerarios del Rímac y la ciudad, como el Puente de Piedra, Alameda de los Descalzos, Paseo de Aguas, La Plaza de Toros de Acho, Quintas como la Quinta Presa, Conventos, Templos, etc.

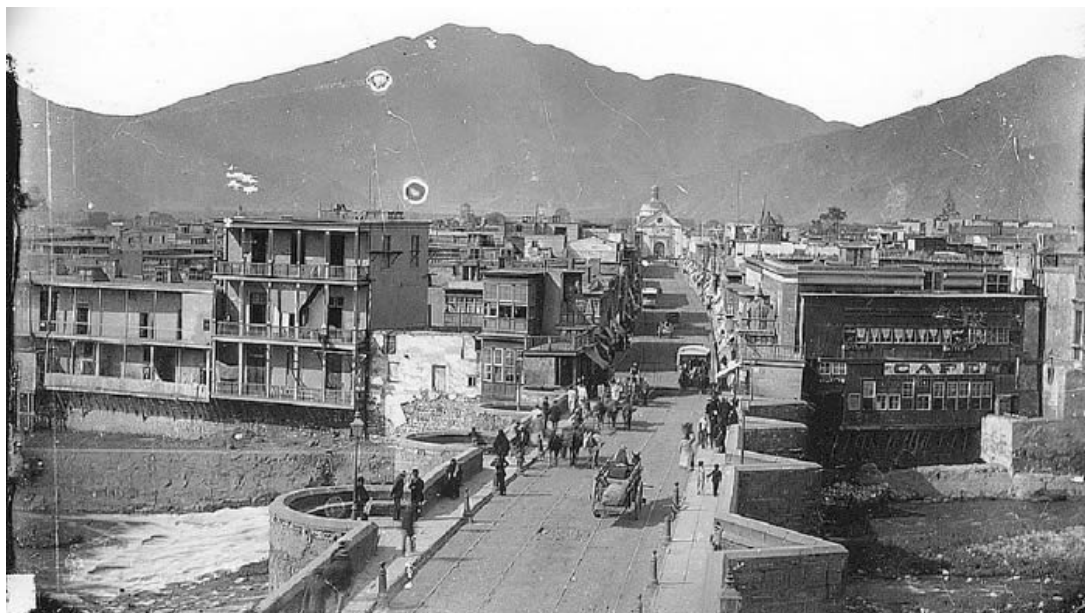


Fig. 1. Vista del puente de Montesclaros y del Jr. Trujillo que conduce al antiguo barrio de San Lázaro. Fines Siglo XIX

<sup>36</sup> En referencia al portal web de la Municipalidad Distrital del Rímac. Sección Ubicación.

<sup>37</sup> En referencia al portal web de la Municipalidad Distrital del Rímac. Sección Historia.





Fig 2. Vista del Rímac desde el Cerro San Cristóbal. Se puede observar la Plaza de Acho. Fines Siglo XIX

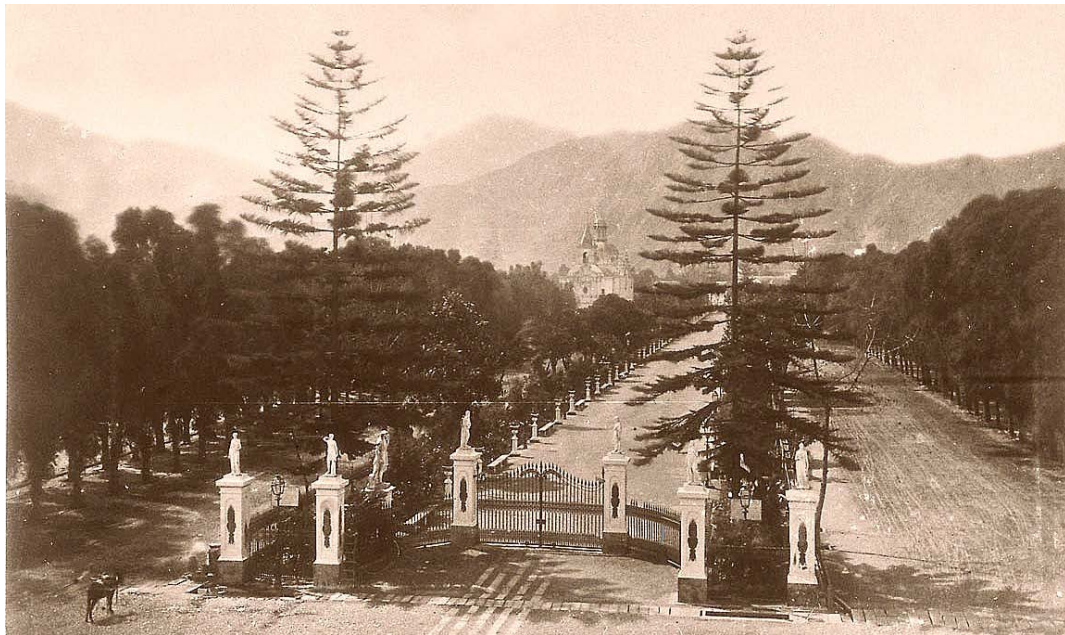


Fig 3. Vista de la Alameda de los Descalzos rodeado de bosques. Fines Siglo XIX<sup>38</sup>

Entre el siglo XIX y XX, se construyen viviendas multifamiliares para sectores populares. El Rímac es registrado como distrito desde el 2 de Febrero de 1920, durante el gobierno de Augusto B. Leguía. Entre 1920 y 1940 empieza la expansión en el Rímac, debido a la

<sup>38</sup> Fig. 1, 2 y 3 tomadas la página web Lima Ignota- Tras el Rastro de su Historia.



migración a Lima de esos años. Se construyeron quintas, corralones, callejones y solares. Alrededor de 1950 se ocupan también los cerros, posteriormente también se crean urbanizaciones. La demanda de vivienda se expresó entonces como viviendas hacinadas, tugurios, subdivisión exagerada, etc. Estos acontecimientos trastocaron la imagen y el carácter urbano del distrito, maltratando o abandonando algunos edificios y espacios públicos de la época colonial, dando forma al distrito actual del Rímac.

Sin embargo, aún habiéndose deteriorado una parte del área que corresponde al Centro Histórico de Lima, forma parte del “Patrimonio Cultural de la Humanidad” según la UNESCO por su carácter monumental e histórico. EL área de estudio abarca un sector del Centro Histórico del Rímac, además de tener la influencia de circuitos que inician en el vecino Centro Histórico de Lima. El proyecto promueve la revaloración de los monumentos existentes. (Ver Lámina G1)

#### C. Población y superficie

El Rímac tiene una superficie aproximada de 11.87km<sup>2</sup>, y una población aproximada de 176 169 habitantes. El área de estudio seleccionada para el planteamiento de la Regeneración Urbana del Rímac es 0.85 km<sup>2</sup> con una población aproximada de 9117 personas.

#### D. Crecimiento urbano

El crecimiento urbano del Rímac al igual que toda la ciudad, se incrementó de forma inminente alrededor de los años 60, donde además de la ocupación colonial, se ocupó el valle restante, la zona árida y las laderas. La población del distrito aumentó lentamente hasta antes de los años 90'. Sin embargo desde esos años hasta el 2012, la población empezó a decrecer, por las condiciones insalubres y de inseguridad que produjo el hacinamiento y la tugurización de las viviendas que generalmente se ubicaban en las casonas coloniales. Sin embargo en los últimos años con los nuevos proyectos urbanos de vivienda, proyectos de recuperación de edificios o espacios públicos, etc. y el impacto de los túneles de unión entre el Rímac y San Juan de Lurigancho se concibe al distrito como un distrito que se proyecta para ser densificado y equipado.

Durante el análisis del área de estudio, se estableció 4 sectores a partir del eje formado por el cruce de la Av. Alcázar y la Av. Prolongación Tacna. Esto reveló un diferente crecimiento urbano de cada zona. La zona 3 y 4, conformado generalmente por urbanizaciones son las que tuvieron un alto crecimiento reflejado en la altura de pisos diferenciándose por equipamiento u ocupación en ladera, la zona 2 ha tenido un crecimiento regular en altura y población y la zona 1 conserva regularmente la configuración colonial en cuanto a altura pero con menor población. (Ver Lám G2).

#### E. Zonificación

La zonificación en el área de estudio ha variado en el último par de años en el área que fue dividida por la rampa vehicular, que continúa el uso ZT2 de la Av. Prolongación Tacna.

Zonificación vigente:

- ZONAS DE USO RESIDENCIAL:
- Resid. de Densidad Media (RDM)
- Residencial de Densidad Alta (RDA)
- Vivienda Taller (VT)
- ZONAS DE COMERCIO:
- Comercio Vecinal (CV)
- Comercio Zonal (CZ)
- ZONAS DE EQUIPAMIENTO:
- Educación EX  Otros Usos (OU)
- Zona de recreación pública
- Zona de habilitación recreacional
- Protección y tratamiento paisajista
- CENTRO HISTÓRICO - - - - -
- Zona de tratamiento especial (ZTE)
- Zona de Tratamiento Especial 1 (ZT1)
- Zona de Tratamiento Especial 2 (ZT2)



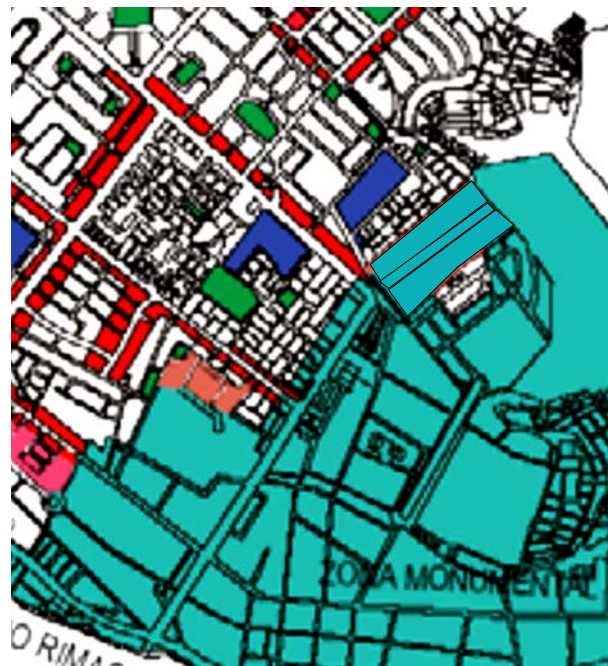
F. Usos del suelo: (Ver lámina G3)

El área de estudio tiene parte y limita con el área perteneciente al Centro Histórico de Lima con reglamentación especial. En esta área también encontramos viviendas de baja densidad, comercio local, talleres y otros usos representados por iglesias y conventos.

La zona de vivienda predominante es de mediana densidad, viviendas de una o dos familias, aunque también hay algunos proyectos de alta densidad. Existen algunos parques públicos para recreación, que pertenecen a conjuntos de vivienda.

En las Av. Samuel Alcázar, Av. Francisco Pizarro, y el Jr. San Germán existe comercio local y vecinal.

También encontramos áreas de Otros Usos como el Cuartel de Instrucción de la Guardia Republicana.



- VIVIENDA
- COMERCIO
- EDUCACIÓN
- SALUD
- RECREACIÓN
- INDUSTRIA
- OTROS USOS
- C. HISTÓRICO



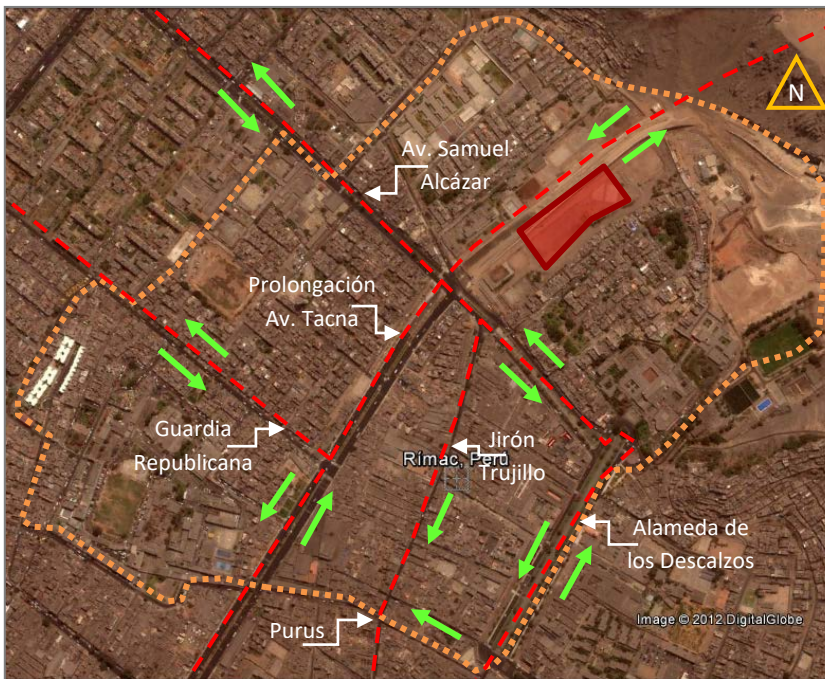
G. Vialidad <sup>39</sup>



VIALIDAD EN EL DISTRITO DEL RÍMAC





El Rímac es atravesado por la vía nacional Panamericana Norte; las vías arteriales Túpac Amaru, Caquetá y Samuel Alcázar; las vías colectoras Morro Arica, Amancaes, Villacampa, La Capilla, Tarapacá, Pizarro, Próceres, Cajamarca y Virú y demás vías locales. En el gráfico se observa los túneles proyectados en el Rímac.

-  Área del distrito
-  Vías Nacionales
-  Vías Arteriales
-  Vías Colectoras
-  Intersecciones especiales



VIALIDAD EN EL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio está atravesada por la Av. Samuel Alcázar y la Av. Prolongación Tacna, además de La Alameda de los Descalzos, Jr. Trujillo, Chira, Jr. Guardia Republicana y Jr. Chiclayo.

-  Área de intervención del planteamiento urbano.
-  Área del lote del Conjunto Residencial Alcázar
-  Vías
-  Flujo vehicular




<sup>39</sup> Imágenes y esquemas viales propios.



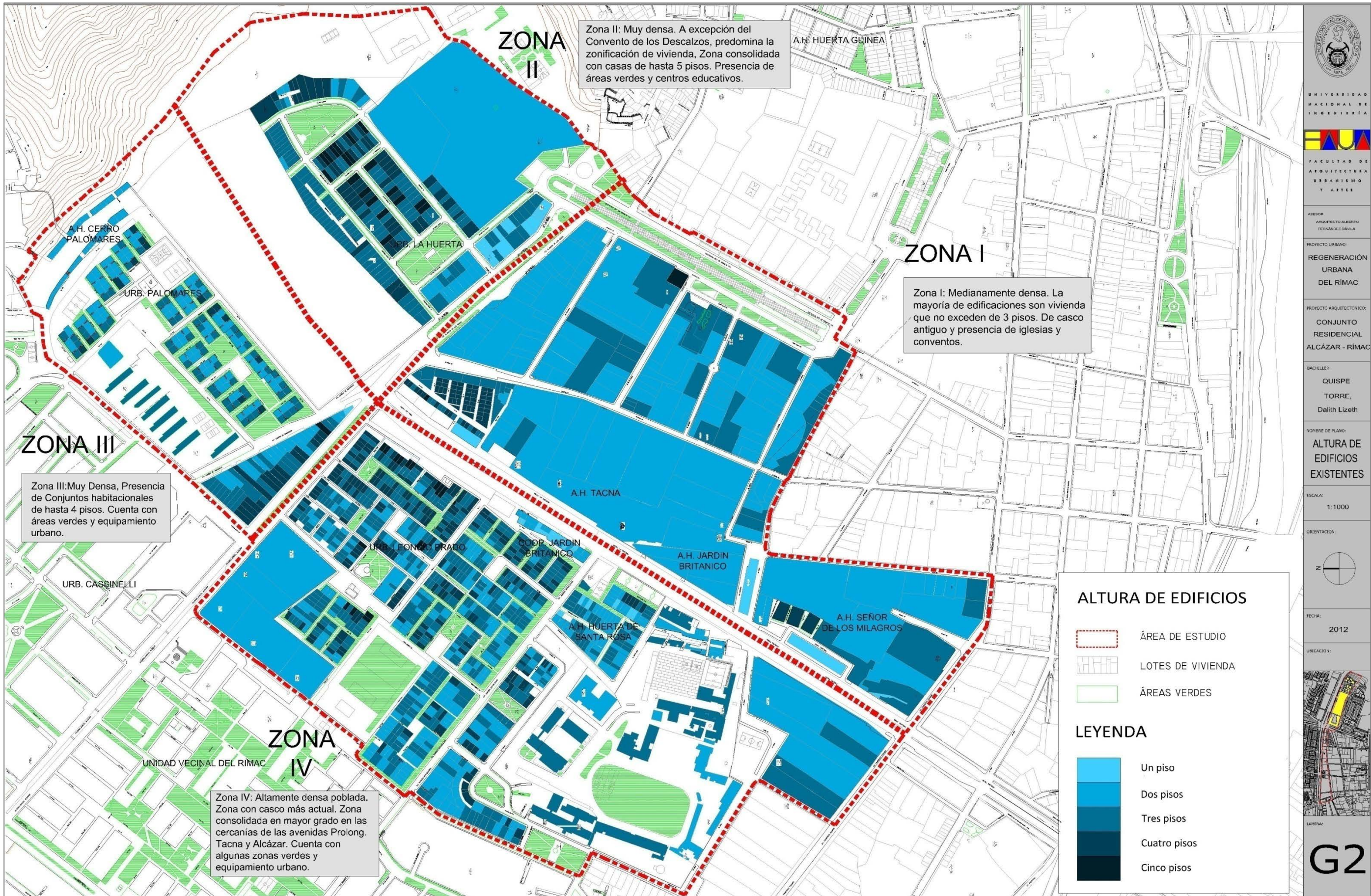


  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
 ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVALA  
 PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC  
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC  
 BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth  
 NOMBRE DE PLANO: MONUMENTOS HISTÓRICOS  
 ESCALA: 1:1000  
 ORIENTACIÓN:  
  
 FECHA: 2012  
 UBICACIÓN:  
  
 LÁMINA: **G1**

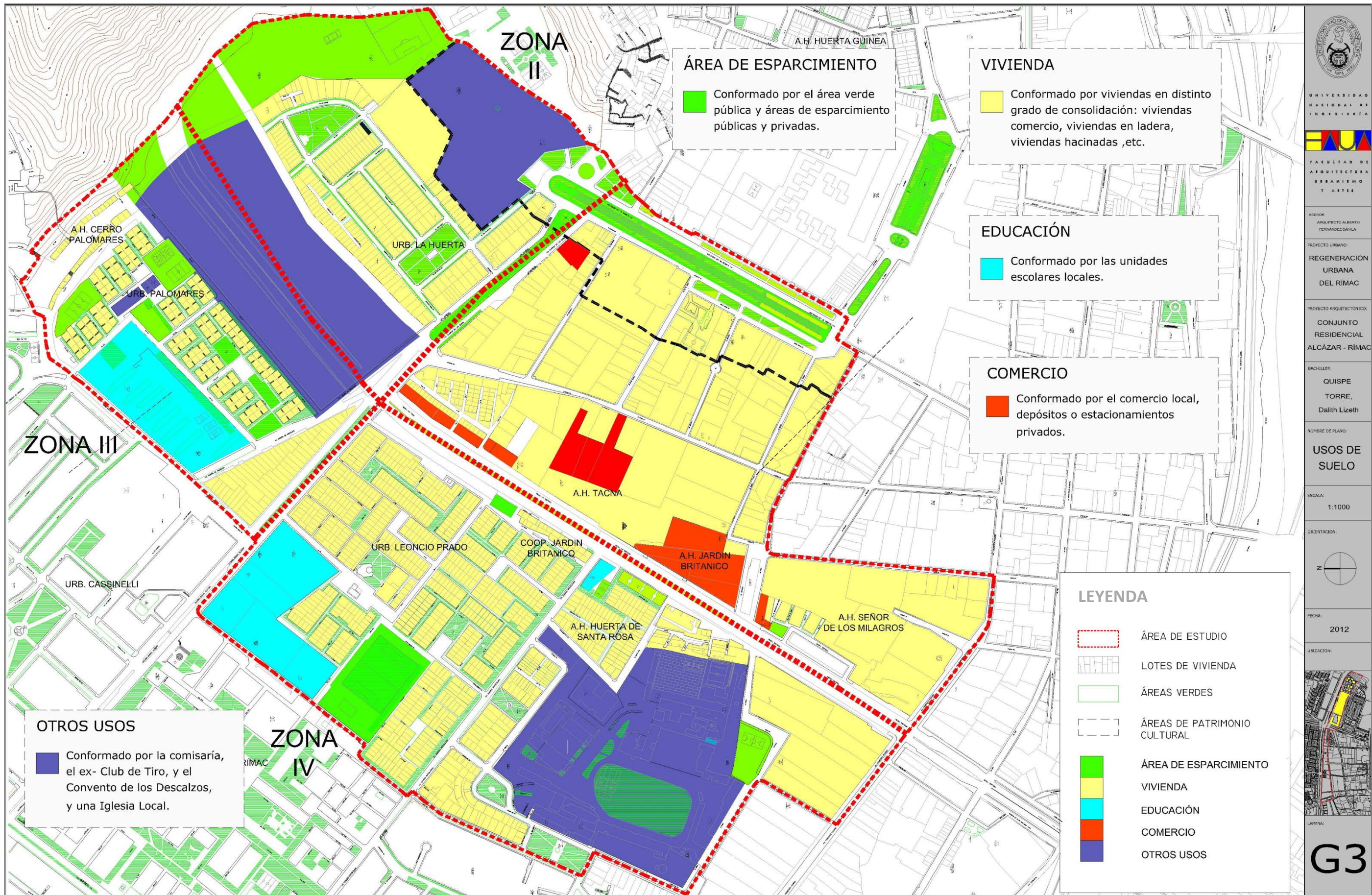
### LEYENDA

-  ÁREA DE ESTUDIO
  -  LOTES DE VIVIENDA
  -  ÁREAS VERDES
- MONUMENTOS REPRESENTATIVOS
1. CONVENTO DE LOS DESCALZOS
  2. IGLESIA DEL PATROCINIO
  3. PASEO DE AGUAS
  4. COLISEO DE TOROS EN ACHO
  5. ALAMEDA DE LOS BOBOS
  6. IGLESIA SANTA LIBERATA
  7. INGRESO ALAMEDA DE LOS DESCALZOS
  8. IGLESIA DE COPACABANA
  9. MERCADO LIMONCILLO
  10. IGLESIA DE SAN LÁZARO
  11. PARROQUIA NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
  12. INGRESO JR. TRUJILLO
  13. EXTINTO INGRESO AL PUENTE DE PIEDRA
  14. QUINTA PRESA



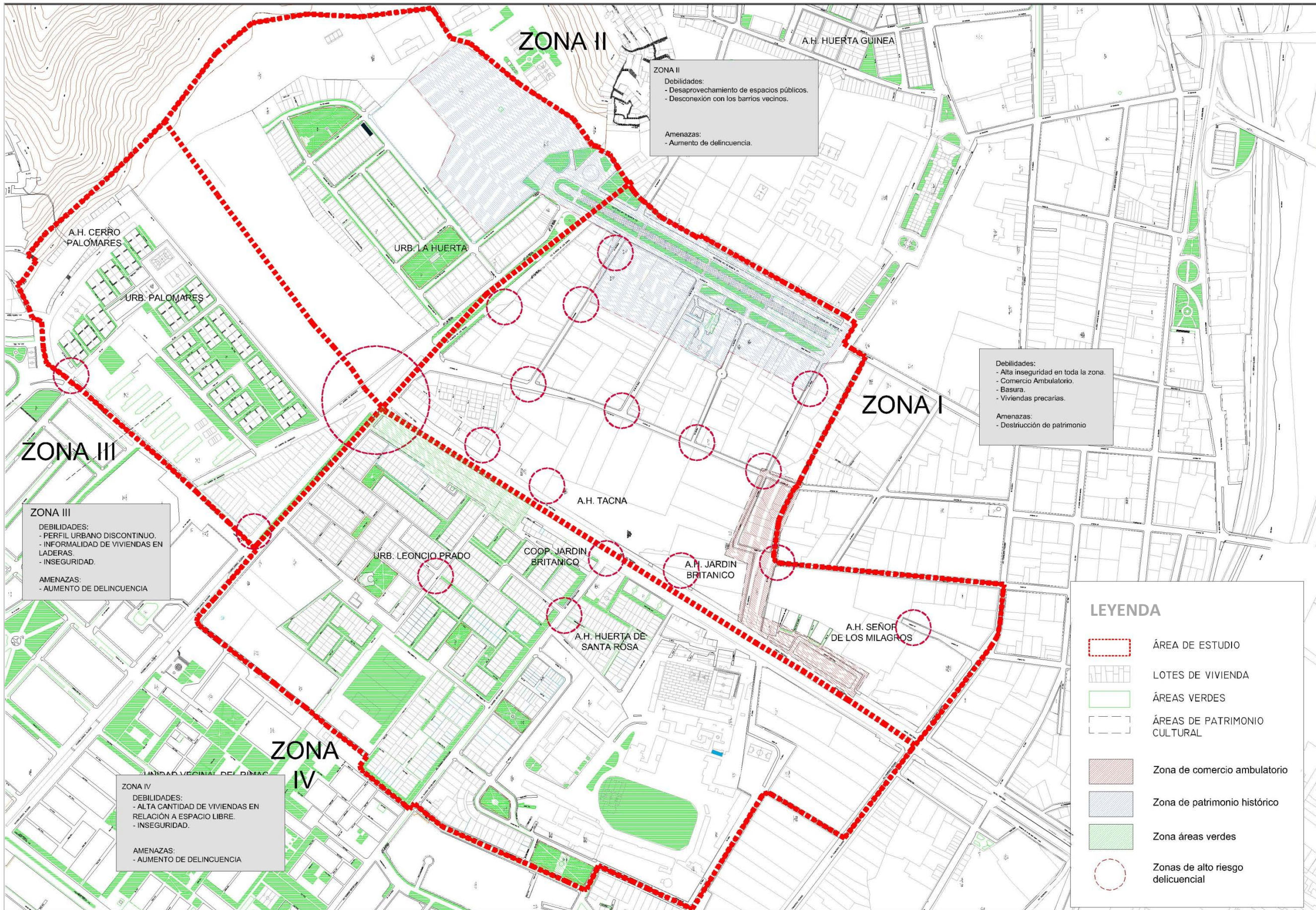






  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
 ASesor: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA  
 PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RIMAC  
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIMAC  
 BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth  
 NOMBRE DE PLANO: USOS DE SUELO  
 ESCALA: 1:1000  
 ORIENTACIÓN:  
  
 FECHA: 2012  
 UBICACIÓN:  
  
 LÁMINA: G3





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

ASESOR:  
 ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO:  
 REGENERACIÓN URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:  
 CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIMAC

BACHELIER:  
 QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:  
 FOCOS DE PROBLEMAS

ESCALA:  
 1:1000

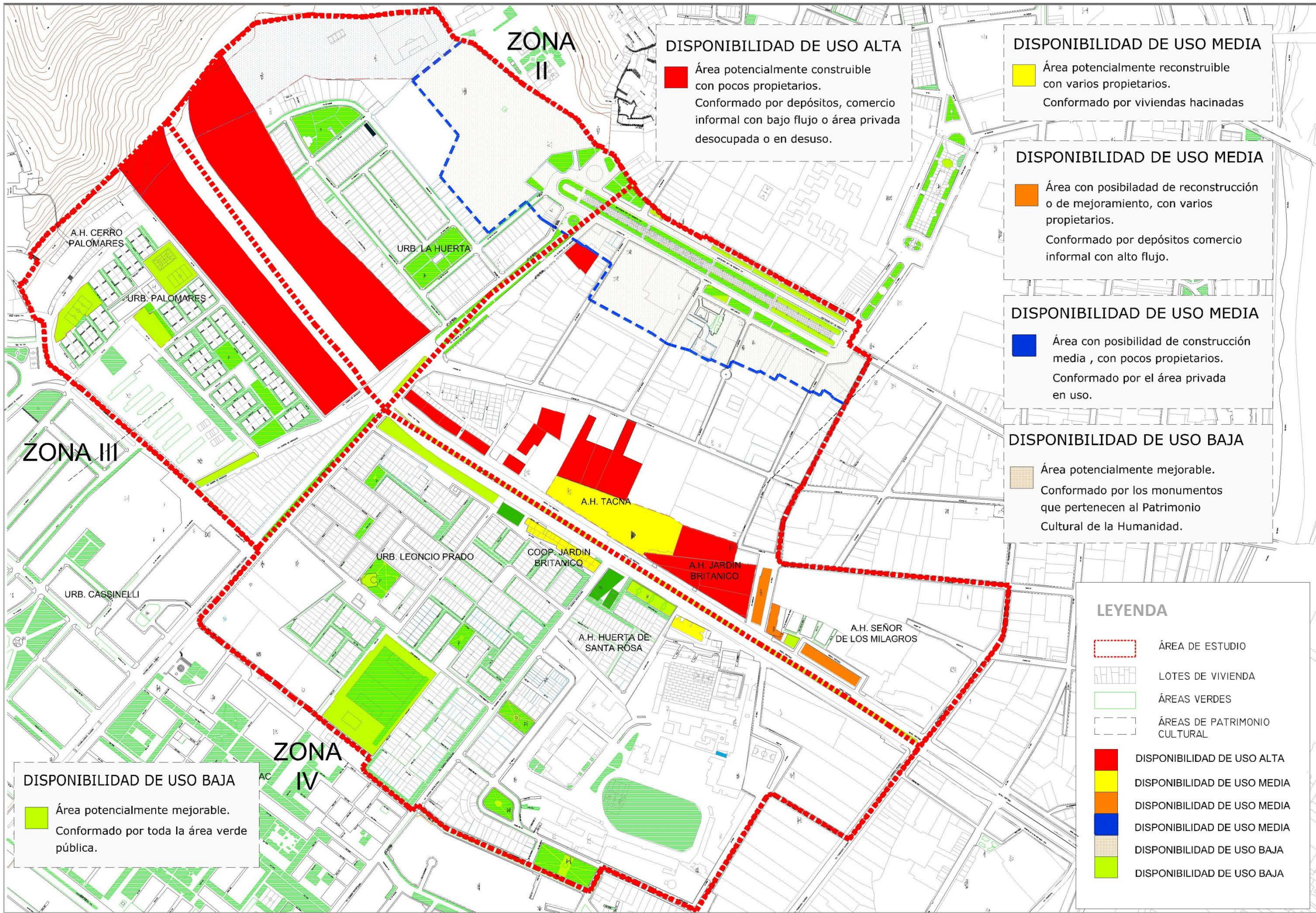
ORIENTACION:

FECHA:  
 2012

UBICACION:

LABELA:  
**G4**





**DISPONIBILIDAD DE USO ALTA**

Área potencialmente construible con pocos propietarios. Conformado por depósitos, comercio informal con bajo flujo o área privada desocupada o en desuso.

**DISPONIBILIDAD DE USO MEDIA**

Área potencialmente reconstruible con varios propietarios. Conformado por viviendas hacinadas

**DISPONIBILIDAD DE USO MEDIA**

Área con posibilidad de reconstrucción o de mejoramiento, con varios propietarios. Conformado por depósitos comercio informal con alto flujo.

**DISPONIBILIDAD DE USO MEDIA**

Área con posibilidad de construcción media, con pocos propietarios. Conformado por el área privada en uso.

**DISPONIBILIDAD DE USO BAJA**

Área potencialmente mejorable. Conformado por los monumentos que pertenecen al Patrimonio Cultural de la Humanidad.

**DISPONIBILIDAD DE USO BAJA**

Área potencialmente mejorable. Conformado por toda la área verde pública.

**LEYENDA**

- ÁREA DE ESTUDIO
- LOTES DE VIVIENDA
- ÁREAS VERDES
- ÁREAS DE PATRIMONIO CULTURAL
- DISPONIBILIDAD DE USO ALTA
- DISPONIBILIDAD DE USO MEDIA
- DISPONIBILIDAD DE USO MEDIA
- DISPONIBILIDAD DE USO MEDIA
- DISPONIBILIDAD DE USO BAJA
- DISPONIBILIDAD DE USO BAJA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

ASESOR:  
ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ CÁVILA

PROYECTO URBANO:  
REGENERACIÓN URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:  
CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIMAC

BACHILLER:  
QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:  
ÁREAS DISPONIBLES

ESCALA:  
1:1000

ORIENTACION:

FECHA:  
2012

UBICACION:

LAMINA:  
**G5**



H. Reconocimiento de problemas. Existen diversos problemas desde el deterioro y desuso de edificaciones en el área de estudio, hasta zonas inseguras causadas no solo por las áreas con posibilidad de derrumbamiento sino también por la delincuencia. (Ver lámina G4)

I. Áreas disponibles. En el área de estudio se localizaron áreas disponibles para construir, principalmente en el eje formado por la Av. Prolongación Tacna y las áreas vecinas a la rampa vehicular, también áreas para mejorar principalmente en las áreas intangibles. (Ver lámina G5)

**J. DIAGNÓSTICO** .A partir de las zonas de estudio establecidas inicialmente se analizó y reconoció las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de cada área del planteamiento urbano, en el que se notó diferencias evidentes entre cada una.

### ZONA 1. “BARRIO ANTIGUO”

Esta zona ha sido denominada en el proyecto como “barrio antiguo” porque alberga las edificaciones consideradas como monumentos del Centro histórico de Lima.

COMERCIO AMBULANTE. Existe gran cantidad de comercio ambulante al interior de viviendas o invadiendo la vía, alrededor del Mercado Limoncillo (el antiguo y el nuevo), hasta el Jirón Tumbes y el Jirón Trujillo. Fig.1 y fig2.

ESTADO DE DETERIORO O DESUSO DE EQUIPAMIENTO COMERCIAL. Las estructuras de madera están debilitadas. Existe un comercio vecino que está en desuso y en estado de abandono. Fig3.

DEFICIENTE SERVICIO DE BAJA POLÍCIA. Se puede observar cúmulos de basura alrededor del Mercado Limoncillo (antiguo y nuevo) y alrededor del comercio informal vecino. Fig3.



Fig1.Vista de comercio ambulante en el Pasaje Tumbes. Fig2. Vivienda en estado deficiente, realiza comercio desde su casa. Fig3.Edificio comercial abandonado, y Mercado de Limoncillo en estado deficiente. <sup>40</sup>

<sup>40</sup> Imágenes propias tomadas in situ, año 2011.

DEFICIENTE ESTADO DE CIRCULACIÓN PEATONAL. Las veredas en el Jirón Trujillo se encuentran total o parcialmente deterioradas, deteriorando más la imagen urbana de este parte del centro histórico, que tiene casas que son consideradas patrimonio. Fig4.

VÍA DE CARÁCTER PEATONAL. A pesar del mal estado de las vías y dado que la vía vehicular tiene bajo flujo , la vía es también usada por el peatón frecuentemente y más aún en procesiones. Fig 4 y 6.

EL JIRÓN TRUJILO – TRADICIONAL VÍA FESTIVA. El Jirón Trujillo forma parte de diversos circuitos durante fiestas religiosas. Por lo que tiene un valor mayor para la ciudad, además de albergar diversos monumentos. Fig 5 y 6.



Fig 4, 5 y 6. Vista del Jirón Trujillo en el mes de Octubre, durante los pasacalles en veneración y antes de la procesión del Señor de los Milagros.

LOS MONUMENTOS Y OTROS EDIFICIOS REPRESENTATIVOS. En la zona 1, encontramos equipamiento representativo como el Colegio Nacional nocturno, el Centro Unión Pedregal, además de monumentos de los inicios de la época Republicana, consideradas patrimonio de la ciudad (a pesar de su estado físico), como las diversas casonas en el Jirón Trujillo, frente a la Alameda de los Descalzos, Alameda de los Bobos y el Paseo de Aguas. Fig 7, 8 y 9.



Fig 7. Colegio existente.

Fig 8. Centro Unión Pedregal

Fig9. Casona del Jirón Trujillo <sup>41</sup>

<sup>41</sup> Imágenes propias tomadas in situ, año 2011.



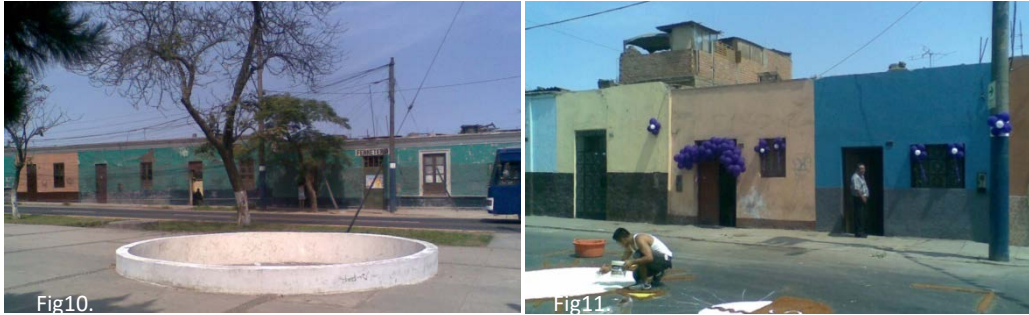


Fig. 10 y Fig. 11 Casonas frente a la Alameda de los Bobos durante el mes de Octubre antes del pasacalle.

F	O	D	A
- Pertenecer al Centro Histórico de Lima. -Presenta monumentos de valor histórico de distintas épocas.	- Promoción del circuito turístico. - Mejor calidad de vida de los vecinos.	-Inseguridad. -Contaminación del espacio público (Basura) . -Comercio Ambulatorio. -Falta de mantenimiento de vías -Vivienda precaria.	-Destrucción del patrimonio. - Desconocimiento y pérdida de valor del centro histórico. - Conflicto de intereses entre vecinos.

**ZONA 2. “ÁREA RESIDENCIAL PRIVADA”**

Esta zona es llamada “área residencial privada” porque tiene una conformación cerrada respecto a los sectores vecinos.

ÁREAS PÚBLICAS. Ésta zona tiene parques de mayor dimensión, mejor cuidados respecto a las demás áreas. La sección de sus vías incluye jardín en toda la zona.

ALTURA DE EDIFICACIONES. Es común encontrar de tres a cinco pisos de altura.

EQUIPAMIENTO. La zona es básicamente residencial, aunque tiene una facultad de turismo y gestión hotelera.

FLUJO VEHICULAR. Es leve, a pesar de que la mayoría cuenta con vehículos.



Fig. 12 y 13 Viviendas alrededor a parque de la Urbanización La Huerta.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> Imágenes propias tomadas in situ, año 2011



Fig. 14 y 15 Viviendas alrededor a parque de la Urbanización La Huerta.

F	O	D	A
-Área consolidada con espacios públicos. -Mayor seguridad.	-Aprovechamiento de cercanía al convento de los descalzos como monumento a valorar.	- Desaprovechamiento de espacios públicos vecinos. - Desconexión de barrios vecinos.	-Contaminación ambiental debido al proyecto del túnel Santa Rosa. -Aumento de la delincuencia.

**ZONA 3. “ÁREA BARRIAL EQUIPADA”**

Esta área es denominada “área barrial equipada” porque es un área producto de la expansión de las barriadas, y cuenta con distinto equipamiento.

PERFIL URBANO DISCONTINUO. Debido a la evidente diferencia de alturas y que no existe alineación las edificaciones en su mayoría, el perfil urbano de esta zona es muy irregular, pudiendo existir viviendas de cinco pisos con material noble con un vecino inmediato de un piso con material provisional. Fig 16 y 17.



Fig. 16 y 17 Viviendas de distinta altura en una misma calle.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> Imágenes propias tomadas in situ, año 2011

VIVIENDA INFORMAL EN LADERA. Como parte de las ocupaciones informales, en esta área existe vivienda barrial en ladera. Que dado el empirismo y negligencia de la mayoría de los pobladores se convierte en problema. Fig. 18 y 19.



Fig. 18 y 19 Viviendas de distinta altura en una misma calle

EQUIPAMIENTO. Esta zona cuenta con equipamiento representativo, como los deportivos, un colegio de dimensión importante para la zona, iglesia y estacionamiento público. Fig. 21 al 24.



Fig. 20 Losa Deportiva pública. Fig. 21 Iglesia local. Fig. 22 Losa Deportiva. Fig. 23 Iglesia local<sup>44</sup>

F	O	D	A
- Presencia de equipamiento urbano cercano.	- Mayor valoración de la propiedad. - Aumento de vivienda comercio.	- Perfil urbano discontinuo. - Informalidad de viviendas ladera. -Inseguridad	- Contaminación ambiental debido al proyecto del túnel santa rosa. -Aumento de la delincuencia

<sup>44</sup> Imágenes 18 al 23 propias tomadas in situ, año 2011.



**ZONA 4. “ÁREA RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD”**

Esta zona es considerada como un “área residencial de alta densidad” por el crecimiento regular de tres, cuatro o cinco pisos en toda la zona.

ALTA DEMANDA DE VIVIENDAS. En esta zona hay una alta demanda de viviendas, el conjunto de estas tiene el perfil más definido y la mayoría de los frentes están alineados, existe una mayor área construida respecto a las demás zonas, es más densa, a pesar de que existe algunos parques, el equipamiento de áreas verdes o áreas de esparcimiento resulta insuficiente para algunos grupos.



Fig 24, 25 y 26. Viviendas de altura similar en la misma calle

EQUIPAMIENTO. Esta área tiene equipamiento para recreación como losas deportivas y parques. También tiene una comisaría, y tres unidades escolares públicas.



Fig 27 y 28. Parque público. Fig 29. Losa deportiva y ocupación informal vecina. <sup>45</sup>

F	O	D	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de área deportiva y de esparcimiento.</li> <li>- Presencia de equipamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención en nuevas áreas públicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inseguridad.</li> <li>- Alto densidad de viviendas en relación a la cantidad de área pública.</li> <li>- Desinterés de la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contaminación ambiental debido al proyecto del túnel santa rosa.</li> </ul>

<sup>45</sup> Imágenes 24 al 29 propias tomadas in situ, año 2011.

3.6.1.1.3. APLICACIÓN Y DESARROLLO DE PARÁMETROS URBANOS.

CUADRO N01: NORMAS DE ZONIFICACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO DEL CENTRO HISTÓRICO DE LIMA <sup>46</sup>

ZONA	CARACTERÍSTICAS URBANAS	USOS GENERALES	LOTE MÍN.	ÁLTURA DE EDIFIC.	ÁREA LIBRE	RETIRO	ESTACIONAMIENTO
ZTE-1 ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 1	Mayormente dentro del Área Patrimonio Cultural de la Humanidad	Gubernamental, Administrativo, Financiero, Cultural, Turístico, Culto, Comercial y Vivienda	El existente (No se permitirá subdivisión de lotes)	a. Zona Patrimonio Cultural de la Humanidad: 9 mts.	<b>a.</b> En edificaciones existentes se mantendrán las áreas libres respectivas. <b>b.</b> En edificaciones nuevas exceptuando Comercio: 30% En edificaciones comerciales: 20% <b>c.</b> En otras edificaciones nuevas, lo necesario para iluminar y ventilar los ambientes según el RNC	<b>a.</b> La línea de la edificación debe coincidir con la línea de propiedad, alineándose los frentes de la edificación en toda su longitud. <b>b.</b> Se permitirá retiro en el fondo del lote.	<b>a.</b> Incremento de estacionamiento no exigible en remodelaciones de  <b>b.</b> No exigible en lotes ubicados en vías peatonales  <b>c.</b> Exigible en obra nueva que abarque la totalidad del lote con frente mayor a 10 metros: Un (01) estacionamiento cada 100 m <sup>2</sup> de área de comercio y oficinas y uno (01) cada 4 viviendas  <b>d.</b> El estacionamiento para usos especiales se regirá por lo señalado en el Cuadro de Normas de Zonificación Comercial del Área II del Cercado de Lima.
	Concentra Ambientes Urbano Monumentales y Monumentos de 1er. Orden, predomina arquitectura de carácter Religioso e Institucional.			b. Resto del Centro Histórico: 11 mts.			
ZTE-2 ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 2	Mayormente fuera del Área Patrimonio Cultural de la Humanidad	Comercial, Servicios, Talleres y Vivienda.		c. Corredores Uso Especializado: 22 mts. (8 pisos)			
ZTE-3 ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 3	Dentro y fuera del Área Patrimonio Cultural de la Humanidad.	Vivienda, Comercial y Talleres Artesanales	d. En las laderas de los cerros San Cristobal, Santa Rosa y El Altillio la altura máxima será de 3 pisos.				

Según la lámina G6, la disponibilidad de terrenos para construcción se halla en los lotes con zonificación ZTE2 y ZT3. El resto del área del estudio se ve afectado por la revaloración del lugar y la nueva demanda que atraigan los edificios y espacios públicos propuestos, por lo que estos también pueden adoptar ciertos parámetros para continuar el perfil de la calle o formar nuevos espacios urbanos.

3.6.1.1.4. PROPUESTA URBANA

A. Objetivo

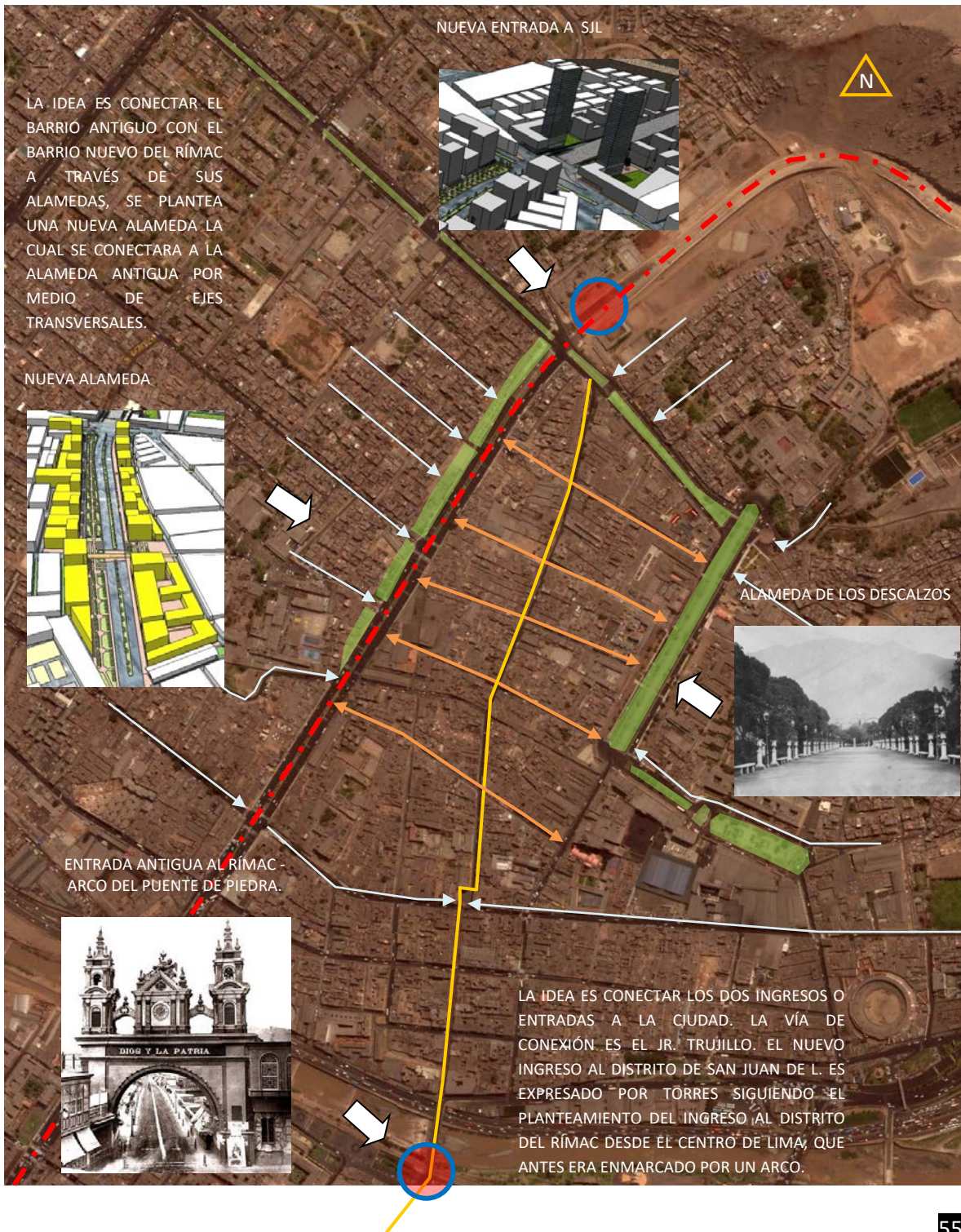
- Cohesionar el Centro Histórico del Rímac con el Centro Histórico de Lima, creando nexos con el resto de la ciudad, respetando los elementos históricos existentes.

<sup>46</sup> Cuadro de “Normas de zonificación de los usos del suelo del Centro Histórico de Lima” tomada del Portal de la Municipalidad de Lima. 2011



B. Conceptos

- a. El barrio antiguo (Zona I) y el barrio nuevo del Rímac, (Zona II, III y IV), como zonas interrelacionadas con una activa dinámica urbana.
- b. El Rímac ya no sólo un lugar de paso sino un lugar de pausa, un lugar seguro y confortable.





## Subconceptos



### EL NUEVO CIRCUITO .

*“Del puente a la alameda ” – “De la alameda hacia el portal”- “Del portal hacia la nueva ciudad”*. Retomo esta idea de circuito, parafraseo de la de Valdelomar, , debido a que durante el diagnóstico , reconocimos que después de cruzar el puente hacia el Rímac había una ruptura espacial entre dos áreas monumentales de gran valor.

### LOS USOS



En l lámina G5,se reconoció las áreas disponibles para construir o mejorar. Se asignó usos de acuerdo aspectos existentes, dividiendose estas áreas en cuatro sectores.

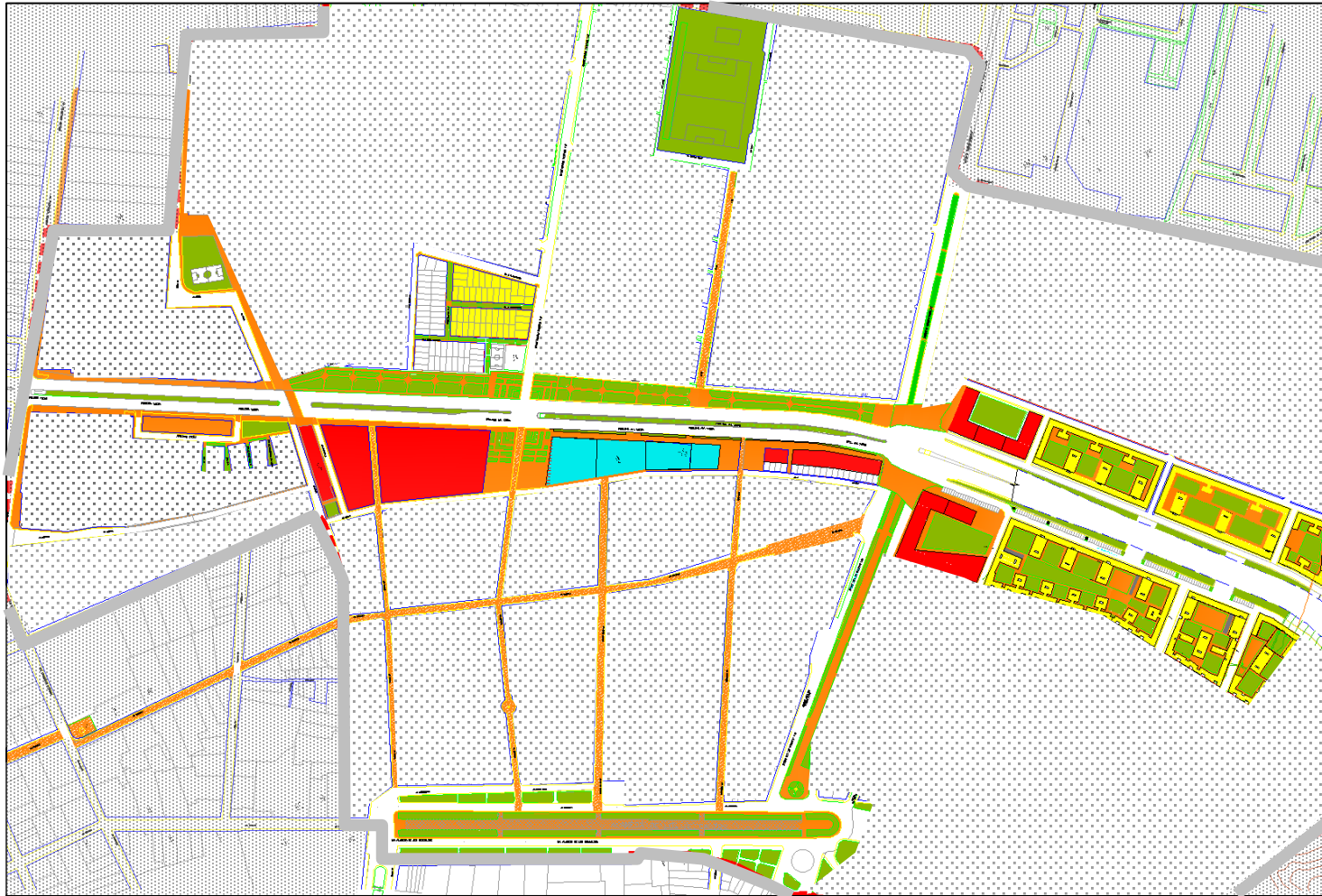
Sector 1- *“La vocación natural”* : EL COMERCIO. En el sector 1 la vocación natural del suelo sigue el uso comercial –esto evidenciado en los mercados Limoncillo nuevo y antiguo y demás venta ambulante- por lo que el uso propuesto también es de comercio.

Sector 2- *“ El núcleo”*: EL NUDO FINANCIERO Y CULTURAL. Esta área es inmediata al nuevo portal con una ubicación central. Este sector se concibe como el *“núcleo”* del planteamiento urbano, y se proyecta a ser el nuevo centro de interacción e intercambio para los distritos de Lima Norte y entre Lima y San Juan de Lurigancho.

Sector 3- *“La vivienda y la rampa”*: LA VIVIENDA. Es un área más privada en relación a las anteriores sectores, por lo que la vivienda se encuadra bien. Ésta área se ve afectada directamente con la presencia de la rampa, por su sentido longitudinal con altura creciente. En esta zona se encuentra la nueva entrada de SJL (comercio y oficinas) y la propuesta alternativa de un nuevo conjunto de viviendas, según el planteamiento urbano.

Sector 4. *“Indicios preexistentes”*: LA NUEVA ALAMEDA. Ésta área se ha visto afectada por la ocupación informal a lo largo el frente, sin embargo se pueden notar indicios de un espacio público inicialmente planteado. En e proyecto se propone recuperar ésta área que permitirá revalorar los edificios en la Zona IV.

C. Áreas de intervención del proyecto urbano



Esquema del Planteamiento General con Usos Propuestos

- Límite de área de estudio
- Comercio
- Cultural y Financiero
- Vivienda
- Circuitos peatonales

De acuerdo a la lámina G6, las áreas con posibilidad para intervenir se encuentran frente a la Av. Prolongación Tacna. Se plantean entonces tres sectores, la primera zona de comercio, la segunda zona financiera y cultural y la tercera con uso de comercio y residencial en las Zonas 1,2y 3. Además de se plantean: una nueva alameda en la Zona IV, que aumente el valor del suelo y la apertura de nuevos circuitos peatonales hacia la Alameda de los Descalzos y áreas de recibo como inicio o fin de estos circuitos en la Zona I.

## IMAGEN OBJETIVO DE LA PROPUESTA DE REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC



Según los usos propuestos y según la Zonificación existente ( y reinterpretada), la imagen objetivo muestra la intervención a lo largo del eje de la Av. Prolongación Tacna y la nueva rampa vehicular, con una secuencia de edificios (con la altura permitida en los corredores especializados: 22 metros) en el área disponible de la Zona 1, 2 y 3. Se prevé también la mayor demanda del suelo de las edificaciones frente a la Av. Prolongación Tacna en la Zona IV dada la dotación de la nueva y recuperada alameda arbolada y por el nuevo flujo vehicular y peatonal que atraigan los edificios vecinos propuestos.



### PLOT PLAN DEL PLANTEAMIENTO URBANO.

La intervención se concentra en un tramo de la Av. Prolongación Tacna desde el mercado Limoncillo hasta el inicio de la ladera.

Se puede reconocer la división de los sectores propuestos en el frente derecho a excepción de la vivienda al fondo que está en ambos lados. El frente izquierdo responde a la proyección de la vivienda del lugar debido al posible aumento del valor del suelo del área.



### VISTA EN PERSPECTIVA DEL CONJUNTO

Inicialmente se continúa el perfil a lo largo de la Prolongación Tacna, según la altura permitida en el corredor de uso especializado en la Av. Tacna.

En las zonas intervenidas se recurre a distintos criterios volumétricos para acoplarse al medio existente:

-Se continuó una vía auxiliar cuya ruta había sido iniciada por los pobladores para poder dotar a las casas del Jirón Trujillo un nuevo frente y un frente privado de servicio al nuevo equipamiento.

-En el 1er y el 2do Sector dada la existencia de monumentos de baja altura -las casonas del Jirón Trujillo y Limoncillo-, se recurrió a reducir la escala en el frente común. En el primer sector además se ancla el nuevo hito con las torres planteadas.

En el 3er sector donde la existencia de la Rampa, cuya monumentalidad es significativa, se propone volumétricamente un edificio que compita con la rampa pero también sea nexa con los barrios vecinos.





### PROPUESTA VOLUMÉTRICA SEGÚN ZONA



CONUNTO RESIDENCIAL. Torres de viviendas en relación a la pendiente de la rampa, considerando también la escala peatonal y la escala urbana existente del entorno inmediato.

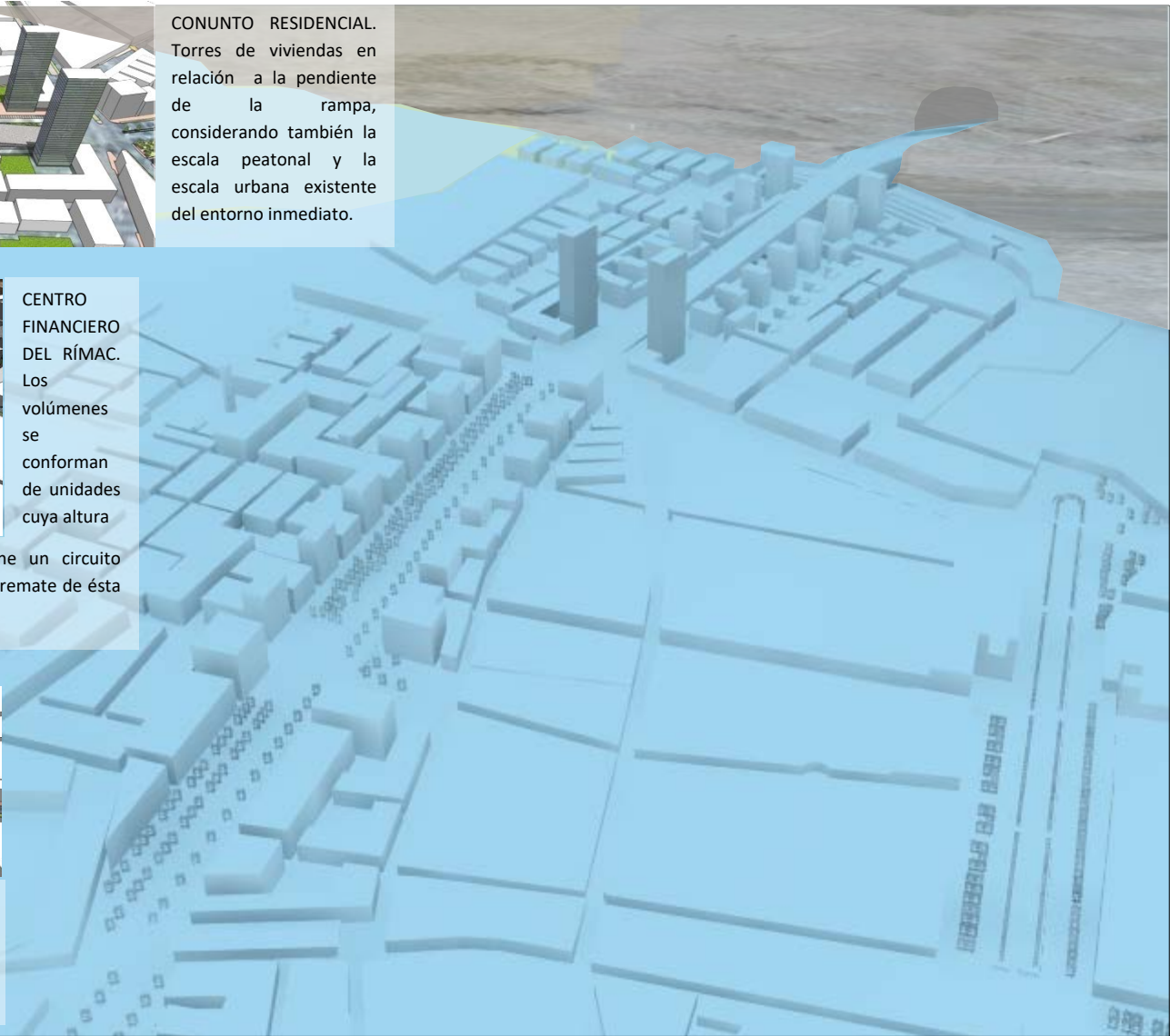


CENTRO FINANCIERO DEL RÍMAC. Los volúmenes se conforman de unidades cuya altura

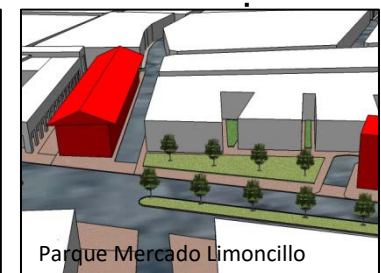
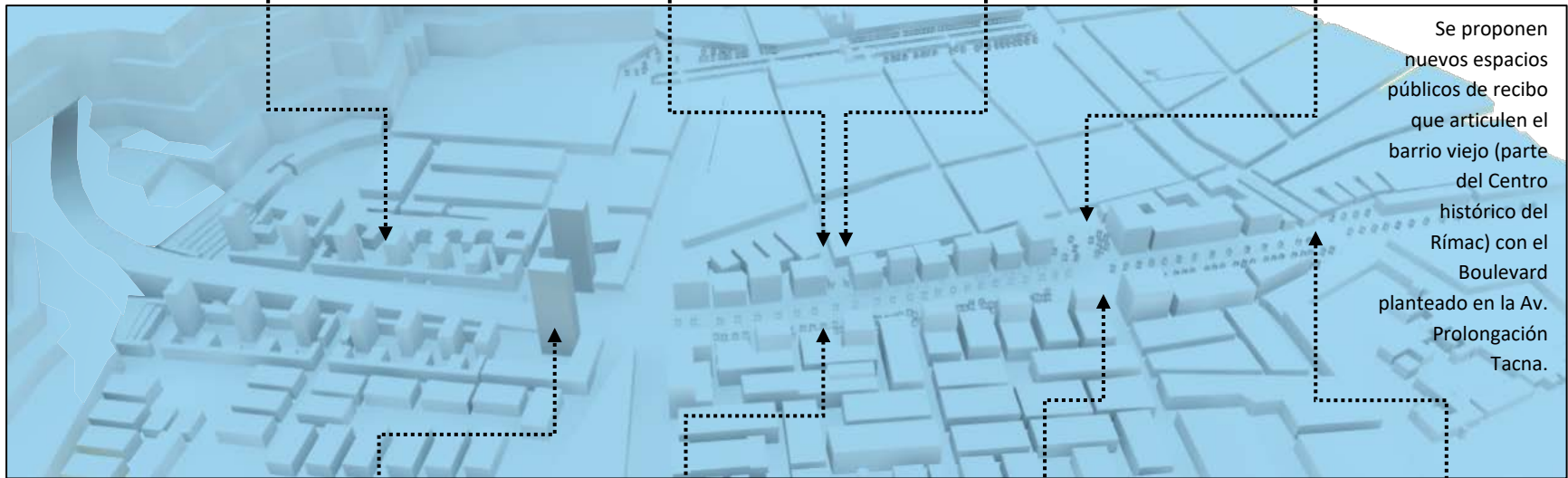
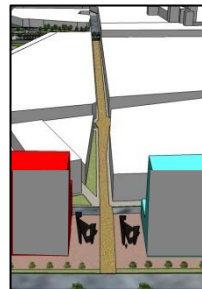
se intercala durante el recorrido. Se propone un circuito conformado Bancos, Centros de Estudio, etc. El remate de ésta zona son las Torres de oficinas.



ÁREA DE COMERCIO METROPOLITANO. Los volúmenes responden a las áreas necesarias para áreas comerciales metropolitanas además de acoplar los mercados zonales Limoncillo v Nuevo Limoncillo.

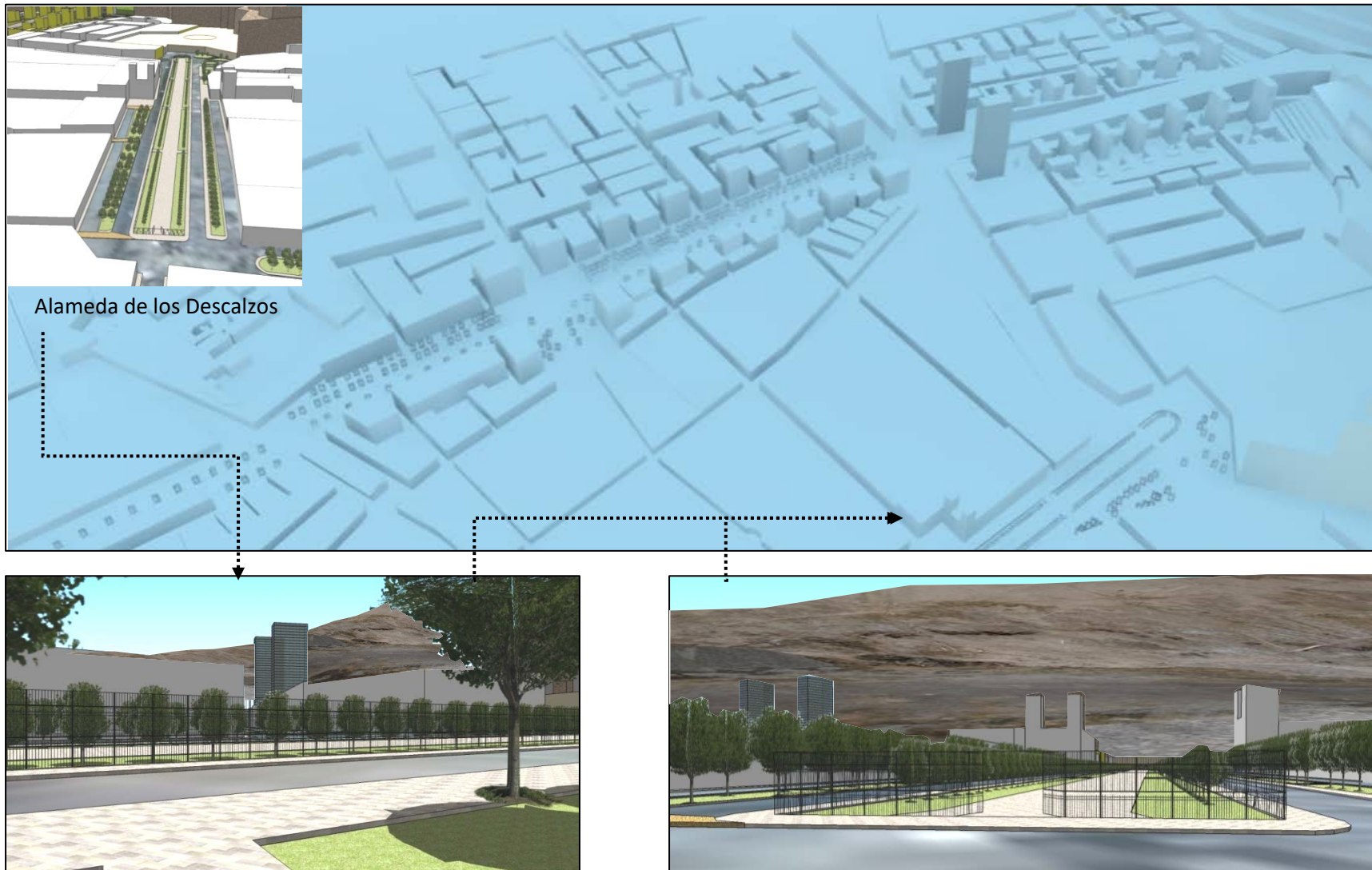


### ESPACIO PÚBLICO PROPUESTO





### IMPACTO VISUAL EN LA ALAMEDA DE LOS DESCALZOS



Vistas desde la Alameda de los Descalzos, se pretende no afectar la escala existente del barrio viejo con la imposición de las nuevas torres.

## D. EL ÁREA CONSTRUIDA

### SECTOR 1. COMERCIO ZONAL Y METROPOLITANO.

Según zonificación es zt2: con uso de taller, vivienda y comercio. Este sector se encuentra en el inicio del recorrido hacia el portal, toma la vocación natural del lugar y continúa el uso comercial.

### SECTOR 2. CENTRO CULTURAL – CENTRO EMPRESARIAL.

Según zonificación es zt2: con uso de taller, vivienda y comercio. Este sector se encuentra en el medio de toda la intervención y tiene una función cultural y comercial, que propone crear una relación fluida entre ambos barrios según lo anteriormente mencionado.

### SECTOR 3. VIVIENDA-COMERCIO - EDIFICIO DE OFICINAS.

Según zonificación es zt2: con uso de taller, vivienda y comercio. Este sector se encuentra en el portal, o el remate de la alameda; consideramos más rentable utilizar el frente a la Av. Alcázar. Para el uso comercial, y retirar el área de residencia al fondo.

## E. EL ESPACIO PÚBLICO

SECTOR 1. Como espacio público se plantean nuevos caminos peatonales y espacios de recibo al comienzo o al fin de estos.

SECTOR 3. Se plantean parques públicos al interior del centro comercial y área de oficinas y al interior de los conjuntos residenciales.

SECTOR 4. Se considera un retiro para las edificaciones, sobre éste, se plantea un boulevard, recuperando las áreas verdes (de la urbanización inicialmente planteada), que han sido ocupados informalmente.

### 3.6.1.1.5. EL PROGRAMA URBANO

SECTOR 1. El proyecto de área de comercio zonal, está conformado por tres edificios, un nuevo centro comercial y la rehabilitación del mercado antiguo y nuevo de Limoncillo, las áreas generales de la propuesta urbana son:

PROGRAMA URBANO:		MERCADO LIMONCILLO ANTIGUO	800m2	MERCADO LIMONCILLO NUEVO	1200m2
Zona Comercial (Total):	<b>14931.1 m2</b>	Área de puestos	50m2	Área de puestos	
Mercado antiguo	1174.5 m2	Baños	100m2	Baños	50m2
Mercado nuevo	1381.8 m2	Deposito	50	Deposito	200m2
Centro comercial	12374.8 m2		750 m2		750 m2
		vehículos		Áreas libres	
				Áreas verdes	802 m2



SECTOR 2. El centro cultural y financiero está conformado por cinco bloques, el primer y segundo bloque con áreas de reunión, como auditorios y salas de conferencia y cafeterías, el tercer bloque por los museos y salas de exposiciones, y el cuarto y quinto bloque formado por tiendas y bancos

CENTRO CULTURAL				ÁREA FINANCIERA	
BLOQUE 1		BLOQUE 3		BLOQUE 4	
Estacionamiento	100	Museo del Rímac	1420 m2	4 Locatarios para Tiendas	180 m2
Vehículos	1500 m2	2 Salas de exposiciones temporales	250 m2	4 Locatario para Tiendas	180 m2
Auditorio (600 personas)	1300 m2	1 Sala de exposiciones permanentes	150 m2	Terrazas y restaurantes	600 m2
Salas de conferencias (2)	150 m2	1 Sala de exposiciones al aire libre	120 m2	BLOQUE 5	
BLOQUE 2	400 m2	Depósito	300 m2	10 Locatarios para bancos	2000 m2
Vestíbulo	100 m2	Aulas de enseñanza - 10	600 m2		
Cafeterías	150 m2				
Oficinas y servicios	150 m2				

SECTOR 3. El proyecto está conformado por dos áreas producto de la división del lote del Ex-Club de Tiro por la rampa vehicular. En ambas áreas existe al inicio un edificio comercial con torre de oficinas, como parte del planteamiento urbano y al fondo el área de viviendas, cuyo programa está condicionado por los parámetros de la municipalidad y otros referenciales a la vivienda en Lima Metropolitana. (Ver certificado de parámetros).

ÁREA 1	Área (m2)	Estacionamientos
Centro Comercial	6183	1545.75
Oficinas	15820	3955

Conjuntos Residenciales ÁREA 1	Área	Viviendas	Población	Estacionamientos
Bloque 1	12191.75	548	2740	137
Bloque 2	4811	218	1069	55
Bloque 3	4031	183	896	46
Total	21034	949	4678	238

ÁREA 2	Área (m2)	Estacionamientos
Centro Comercial	6183	1545.75
Oficinas	15820	3955

Conjuntos Residenciales ÁREA 2	Área	Viviendas	Población	Estacionamientos
Bloque 1	6283	716	3581	239
Bloque 2	6826	659	3296	220
Bloque 3	2890	1557	7786	519
Total	15999	2933	14663	978

El proyecto del Conjunto Residencial Alcázar es el bloque 1 de la zona 1.

### 3.6.1.2. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

#### 3.6.1.2.1. ÁREA DEL PROYECTO

El lote en el que se desarrolla el CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR se encuentra en un sector del área del estado que antes era llamado el Club de Tiro, que hoy ha sido seccionado en dos áreas longitudinales. La elección del terreno responde a la propuesta grupal, en la que cada integrante debería resolver un área del sector delimitado en todo el eje de Prolongación Tacna. (Ver 3.6.1.1.4. Propuesta Urbana). El área del lote del proyecto es 1.2 hectáreas.



#### 3.6.1.2.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO

La propuesta se encuentra en el sector 3 que es el ingreso o portal, donde se ha retirado la vivienda detrás del área comercial. El terreno de ésta manera es una manzana inmediata al centro comercial propuesto, que recibe el flujo después de todo el recorrido planteado. Está rodeado entonces por el edificio comercial, la espalda de viviendas, el conjunto residencial vecino y la rampa vehicular con altura creciente hacia el fondo.



#### 3.6.1.2.3. APLICACIÓN DE PARÁMETROS

El área del terreno se ve afectada por principalmente por el certificado de parámetros que aplica la municipalidad, los parámetros para el Centro Histórico de Lima, y los parámetros para vivienda referenciales en Lima Metropolitana.

Inicialmente, hace un año se cambió la zonificación de Otros usos a ZTE 2, tal como figura en la siguiente ordenanza:

**ORDENANZA QUE MODIFICA EL PLANO DE ZONIFICACIÓN DE UN SECTOR DEL DISTRITO DEL RIMAC**

Dictamen N° 45-2011-MML-CMDUVN de la Comisión Metropolitana de Desarrollo Urbano, Vivienda y Nomenclatura, por el que propone al Concejo se modifique el Plano de Zonificación aprobado mediante Ordenanza N° 893-MML, publicada el 27 de diciembre del 2005, de Otros Usos a Zona de Tratamiento Especial – 2, con la aplicación de los criterios de Corredor de Uso Especializado, resultaría viable, continuando con la altura de edificación de 22.00 ml. (8 pisos), para los inmuebles de propiedad del Estado ubicados frente a la Av. Samuel Alcázar, con una extensión de 21,343.00 m<sup>2</sup> y 30,896.45 m<sup>2</sup> inscritos en las Partidas Electrónicas N° 12392212 y N° 44038730 del Registro de la Propiedad Inmueble.

Con los parámetros de ZT2, no existe una norma específica para un conjunto residencial o la vivienda en general. Pero si existe una norma de zonificación residencial del Cercado de Lima y parte del Rímac, que son los parámetros urbanísticos que considero en mi proyecto. De esta norma se aprecia la diferenciación del área libre de cada agrupación de viviendas; el conjunto residencial exige un 60% de área libre versus el 30% que exige el certificado de parámetros de la municipalidad.

**A. PARÁMETROS URBANOS GENERALES**

**NORMAS DE ZONIFICACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO DEL CENTRO HISTÓRICO DE LIMA**

ZONA	CARACTERÍSTICAS URBANAS	USOS GENERALES PERMITIDOS	ALTURA DE EDIFICACIÓN	ÁREA LIBRE	RETIRO	ESTACIONAMIENTO
ZTE-1	<p>Mayormente dentro del Área del patrimonio Cultural de la Humanidad.</p> <p>Concentra Ambientes Urbano Monumentales y Monumentos de 1er Orden, predomina arquitectura de carácter Religioso e Institucional.</p>	Gubernamental, Administrativo, Financiero, Cultural, Turístico, Culto, Comercial y Vivienda	<p>a. Zona de Patrimonio Cultural de la Humanidad: 9mts.</p> <p>b. Resto del Centro Histórico: 11 mts</p>	<p>a. En edificaciones existentes se mantendrán las áreas libres respectivas</p> <p>b. En edificaciones nuevas exceptuando comercio: 30%. En edificaciones comerciales: 20%</p>	<p>a. La línea de la edificación debe coincidir con la línea de Propiedad, alineándose los frentes de la edificación en toda su longitud.</p>	<p>a. Incremento de estacionamiento no exigible en remodelaciones</p> <p>b. No exigible en lotes ubicados en vías peatonales</p>
ZTE-2	<p>Mayormente fuera del Área del Patrimonio Cultural de la Humanidad</p> <p>Concentra Ambientes Urbano Monumentales del siglo XX y gran densidad de inmuebles de valor Monumental.</p>	Comercial, Servicios y Talleres y Vivienda	<p>c. Corredores de Uso Especializado: 22 mts. (8 pisos)</p> <p>d. En las laderas de los Cerros San Cristóbal, Santa Rosa y el Altillo la altura máxima será de 3 pisos</p>	<p>c. En otras edificaciones nuevas, lo necesario para iluminar y ventilar los ambientes según el RNC</p>	<p>b. Se permitirá retiro en el fondo del lote</p>	<p>c. Exigible en obra nueva que abarque la totalidad del lote de frente mayor a 10 mts.: 1 estacionamiento cada 100 m2 de área de comercio y oficinas y 1 cada cuatro viviendas.</p> <p>d. El estacionamiento para usos especiales se regirá por lo señalado en el Cuadro de Normas de Zonificación Comercial del Área II del Cercado de Lima.</p>
ZTE-3	Dentro y fuera del Área del Patrimonio Cultural de la Humanidad.	Vivienda, Comercial y Talleres Artesanales				



PARÁMETROS SEGUN ZONIFICACIÓN CERCADO Y PARTE DE RÍMAC Y CERTIFICADO DE PARÁMETROS	
Nombre del lote	Ex-Club de Tiro
Zonificación	ZTE-2
Usos permitidos	Comercial, Servicios, Talleres y vivienda.
Lote Mínimo	El existente
Altura de la edif.	Corredores Uso Especializado: 22.00 m (8 pisos)
Área libre	Según RNE: 30% para toda construcción nueva.
Retiro	Frente : 0.00 m
	Fondo: Permitido
Estacionamiento	1 cada 4 viviendas para todo ZTE

Resumen de los parámetros urbanísticos según la Municipalidad del Rímac en el lote del Ex-Club de Tiro (ahora seccionado en dos). El proyecto arquitectónico del Conjunto Residencial propone el uso de vivienda, cuyo uso es permitido.

**B. PARÁMETROS SÓLO DE VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO**

**PARÁMETROS PARA EL USO RESIDENCIAL EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LIMA**

ZONA	USOS GENERALES PERMITIDOS	LOTE MÍNIMO (M2)	FRENTE MÍNIMO	ALTURA DE EDIFICACIÓN MÁXIMA (PISOS)	ÁREA LIBRE MÍNIMA
RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA RDM	Vivienda Unifamiliar	120	6	3	30%
	Vivienda Multifamiliar	150	8	4	40%
		150	8	5 (a)	40%
		200	10	5	40%
		200	10	6 (a)	40%
	Vivienda Taller	180	8	3 (b)	35%
Conjunto Residencial	1600		7	50%	
RESIDENCIAL DE DENSIDAD ALTA RDA	Vivienda Multifamiliar	300	10	1.5 (a + r)	40%
		300	10		50%
	Conjunto Residencial	2500		1.5 (a + r)	60%

VIVIENDA C. HST.	RDM	RDA
Densidad	1300 hab/HA	2250 hab/HA
Uso	Conjunto residencial	Conjunto residencial
Lote mínimo	1600 m2	2500 m2
Frente mínimo	-	-
Altura máxima	7 pisos	1.5 (a + r) m
Área libre mínima	50%	60%
Estacionamiento	1 c/3 viviendas	1 c/3 viviendas

Resumen de los parámetros para el uso residencial en el Centro Histórico de Lima., tomando en cuenta que el lote se halla en parte del Centro Histórico de Lima, perteneciente al Rímac.

**C. PARAMETROS DE MIVIVIENDA**

MI VIVIENDA	RDM	RDA
Densidad	1300 hab/HA	2250hab/HA
Lote mínimo	450 m2	450 m2
Frente mínimo	-	-
Altura máxima	6 pisos	1.5 (a + r) m
Área libre	30%	30%

Resumen de los parámetros del programa Mi Vivienda, programa de crédito para adquirir una vivienda, promovido por el estado.

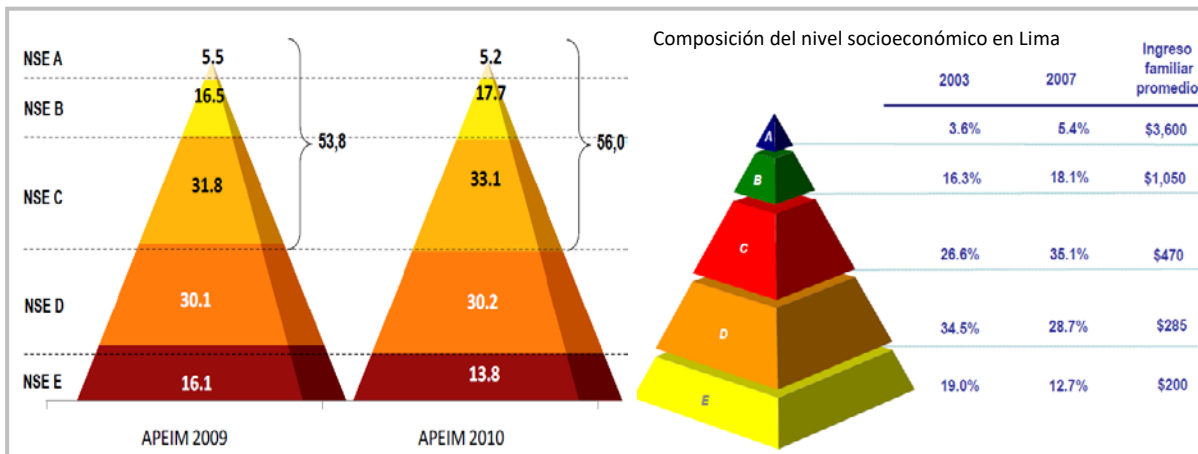
3.6.1.2.4. ESTUDIO DE CABIDA

A.PÚBLICO OBJETIVO Y CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO

Basados en el marco contextual descrito en puntos anteriores, el público objetivo del proyecto Conjunto Residencial Alcázar, corresponde al sector socioeconómico C. (Ver 2.2 Marco Contextual).

Según estudios de mercado existe un déficit efectivo de viviendas que alcanza varios cientos de miles unidades que no serán satisfechas en alrededor de 20 años. La propuesta entonces se encuadra en este contexto de demanda insatisfecha, tomando en cuenta cuanto está el mercado en capacidad y dispuesto a pagar.



Según la tabla de distribución de hogares de APEIM el 2010, el sector socioeconómico más común en Lima metropolitana es el C, secundándolo el D. Además, basados en el Censo Nacional del 2007, se reconoce que los tres sectores potenciales con capacidad adquisitiva son el A, B y C. Comparando los cuadros el sector en Lima metropolitana con capacidad adquisitiva para tener una nueva vivienda es el C.



CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO

Existen diversos programas de financiamiento para adquirir una vivienda, tanto estatales así como privados.

El programa Mivivienda (promocionado por el estado) por ejemplo financia la compra de viviendas terminadas en construcción o en proyecto que sean de primera venta, cuyo costo total sea mayor a 14 UIT : mayor a sl.50 400 , hasta 50 UIT : Hasta sl. 180 000.

Producto	Valor de vivienda (*)	Demanda insatisfecha de miles de hogares
Crédito hipotecario privado	Mayor a US\$62,500	7
 crédito MIVIVIENDA*	Hasta US\$62,500	17
 PROYECTO MIHOGAR	Hasta US\$31,500	126
 techo propio	Hasta US\$12,000	133

## B. ÁREAS MÍNIMAS DE VIVIENDA

Según el Reglamento de Habilitación y Construcción Urbana Especial DECRETO SUPREMO Nº 053-98-PCM, se toman las siguientes dimensiones mínimas:

Ambientes	Área Neta Mínima	Ancho Mínimo
Dormitorio 2 camas (con closet)	7.50 m <sup>2</sup>	2.40 ml.
Dormitorio 1 cama (con closet)	5.00 m <sup>2</sup>	1.80 ml.
Dormitorio principal (con closet)	9.00 m <sup>2</sup>	2.60 ml.
Estar-Comedor-Cocina	18.00 m <sup>2</sup>	2.80 ml.
Estar-Comedor	16.00 m <sup>2</sup>	2.80 ml.
Área de Trabajo	5.00 m <sup>2</sup>	1.80 ml.
Cocina	5.00 m <sup>2</sup>	1.60 ml.
Lavandería-Tendal	2.50 m <sup>2</sup>	1.50 ml.
Baño	2.85 m <sup>2</sup>	1.20 ml.
Área de Vivienda	Área Mínima	Hab
Área mínima de 1 dormitorio	32.35 m <sup>2</sup>	3
Área mínima de 2 dormitorio	37.35 m <sup>2</sup>	4
Área mínima de 3 dormitorio	47.85 m <sup>2</sup>	6

## C. EDIFICABILIDAD

CUADRO DE ÁREAS	m <sup>2</sup>	%
ÁREA BRUTA	12175.87	100%
ÁREA LIBRE		
Residencial Densidad Alta (RDA)	7305.522	60%
ÁREA CONSTRUIDA PRIMER PISO		
Residencial Densidad Alta (RDA)	4870.35	40%
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (x 8 pisos )		
Residencial Densidad Alta (RDA)	38962.784	3.2

El área del lote del proyecto es 1.21 ha. Consideré más adecuado colocar el 60% de área libre de los parámetros de vivienda del Centro Histórico. El total de área construida en el proyecto es equivalente al de 8 pisos. Para hallar la cantidad de viviendas se hizo el cálculo según la densidad del conjunto.

CÁLCULO DE VIVIENDAS SEGUN DENSIDAD.8 pisos	No Viv. de 3 habitaciones	Población	Estacionamiento	Residencial Densidad Alta (RDA) = 2250/ha	viviendas 1 piso
<b>65.61</b>	<b>547.91</b>	<b>2740</b>	<b>137</b>	<b>2250</b>	<b>68.5</b>
47.85	730	3652	243	2999	91
70	516	2580	172	2119	65
75	484	2420	161	1988	61
80	456	2279	152	1871	57
85	431	2153	144	1768	54

## D. COSTO APROXIMADO DEL PROYECTO

El costo del proyecto se ha basados en precios obtenidos de fuentes secundarias del mercado inmobiliario actual. En base a estos valores, el costo total del proyecto más IGV a pagar, es alrededor de S/. 45 000 000. Con la venta de los departamentos y otros servicios del conjunto se tiene un ingreso total mayor a S/. 65 000 000 que da una utilidad de 20.9%. (Ver tabla 1).



<b>1.0 DATOS GENERALES</b>				<b>TABLA 1</b>	
1.1	UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA			S/. 3,600.00	
1.2	VALOR DE OBRA POR M2 (ESTIMADO)			\$300.00	
1.3	VALOR OFICIAL DE OBRA TOTAL (ESTIMADO)			44,557,731.45	
1.4	TIPO DE CAMBIO			S/. 2.76	
1.5	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS			18%	
1.6	PRECIO DE VENTA POR M2			\$620.00	
<b>2.0. DATOS DEL PROYECTO</b>					
2.1	ÁREA DEL TERRENO			12191.85	m2
2.2	ZONIFICACIÓN			ZT2 (VIV - RDA)	
2.3	NÚMERO DE PISOS			8, 10, 12, 14 y 16	
2.4	ÁREA CONSTRUIDA				
	VIVIENDAS POR BLOQUES	CANTIDAD		ÁREA TOTAL	
	BLOQUE 1.0 AL 1.6	294		18961	m2
	BLOQUES 2.0 AL 2.8	131		7187.91	m2
	BLOQUE 3.0 al 3.4	100		6222.725	m2
	BLOQUE 4.0 AL 4.5	36		2171.4	m2
	<b>TOTAL VIVIENDAS</b>	<b>561</b>		<b>34543.035</b>	<b>m2</b>
2.5	CIRCULACIÓN Y OTROS				
	Núcleo de circulación Bloques 1.0 al 1.6	76	41.45	3279.4	m2
	Núcleo de circulación Bloques 2.0 al 2.8	45	15.65	652.5	m2
	Núcleo de circulación Bloques 3.0 al 3.4	25	24.35	621.25	m2
	Núcleo de circulación Bloques 4.0 al 4.5	24	14.5	340.8	m2
	SUM1	1	140.2	140.2	m2
	SUM 2	4	108.5	434	m2
	SALON	1	100	100	m2
	Estacionamiento	137		4327.75	m2
	<b>TOTAL CIRCULACIÓN Y OTROS</b>			<b>9813.15</b>	<b>m2</b>
	<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>			<b>44356.185</b>	<b>m2</b>
2.6	PROGRAMA DE ESPACIOS VENDIBLES				
	Número total de departamentos	561			
	Estacionamientos techados	137			
	<b>TOTAL UNIDADES INMOBILIARIAS</b>	<b>698</b>			
<b>3.0 EGRESOS</b>					
3.1	VALOR DEL TERRENO (POR M2)	\$65.00	\$ 792,470.25	S/. 2,187, 217.89	
3.2	HABILITACIÓN URBANA				
	DERECHOS MUNICIPALES				
	Pago de aportes	%	m2		
	Recreación pública (m2)	8%	975.35	S/. 94,321.03	
	Ministerio de educación (m2)	2%	243.84		
	Pago a la municipalidad			S/. 4,595.25	
	<b>TOTAL DERECHOS MUNICIPALES</b>			<b>S/. 98,916.28</b>	
3.3	PROYECTO				
	Arquitectura	2.00 \$/m2	\$69,086.07	S/. 190,884.81	
	Estructuras	1.00 \$/m2	\$34,543.04	S/. 95,442.41	
	I. Sanitarias	0.50 \$/m2	\$17,271.52	S/. 47,721.20	
	I. Eléctricas	0.50 \$/m2	\$17,271.52	S/. 47,721.20	
	I. Electromecánica	0.20 \$/m2	\$6,908.61	S/. 19,088.48	
	Estudio de Impacto Ambiental y vial			S/. 18,000.00	
	Estudio de suelos			S/. 10,000.00	
	<b>TOTAL PROYECTO</b>			<b>S/. 428,858.10</b>	
3.4	TRÁMITES MUNICIPALES				

3.4.1	Anteproyecto				
	Derechos municipalidad	1.00% VO		S/. 347,737.12	
	Revisión CAP	0.05% VO		S/. 17,386.86	
	Revisión INDECI	0.02% VO		S/. 6,954.74	
	Subtotal			S/. 372,078.72	
3.4.2	Proyecto				
	Derechos municipalidad	1.00% VO		S/. 347,737.12	
	Revisión CAP	0.02% VO		S/. 6,836.62	
	Revisión CIP	0.02% VO		S/. 6,836.62	
	Revisión INDECI	0.02% VO		S/. 6,836.62	
	Liquidación de licencia	1.00% VO		S/. 341,830.78	
	Controles de obra	0.20% VO		S/. 68,366.16	
	Subtotal			S/. 778,443.89	
	<b>TOTAL TRÁMITES MUNICIPALES</b>			<b>S/. 1,150,522.61</b>	
3.5	<b>COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN</b>		ÁREA	TOTAL	
	Departamentos	300 \$/m2	34543.035	S/. 28,632,721.71	
	Hall, circulaciones y otros	100 \$/m2	9813.15	S/. 2,711,373.35	
	Estacionamiento techado	300 \$/m2	3425	S/. 2,838,982.50	
	Estacionamiento y áreas libres	30 \$/m2	7125.5175	S/. 590,634.15	
	Subtotal			<b>S/. 34,773,771.70</b>	
	Gastos generales	8%		S/. 2,781,896.96	
	<b>TOTAL COSTO DE CONSTRUCCIÓN</b>			<b>S/. 37,555,608.64</b>	
3.6	CONEXIÓN DE SERVICIOS				
	Conexión de luz			S/. 80,000.00	
	Conexión de agua			S/. 25,000.00	
	Conexión de desagüe			S/. 25,000.00	
	Conexión de teléfono			S/. 15,000.00	
	Conexión de gas				
	<b>TOTAL CONEXIÓN DE SERVICIOS</b>			<b>S/. 145,000.00</b>	
	<b>TOTAL EGRESOS</b>			<b>S/. 41,566,123.52</b>	

## E. COSTO PROMEDIO POR DEPARTAMENTO

El precio de las viviendas, cuya capacidad varía de dos a seis personas, varía desde SI. 55 000 a SI. 144 000. (Ver lámina UG1 para la ubicación de departamentos y la tabla 1 para los costos). Estos costos se encuadran entre los créditos para vivienda que brinda el estado.

4.0	INGRESOS			TABLA 2	
	Precio de venta por m2 (P/m2)	620	\$/m2		
Total	VIVIENDAS TÍPICAS	Área c/u	P/ m2 x Área	Total por tipo (SI.)	
N°	BLOQUE 1.0 al 1.6				
10	Departamentos 1011/1012	70.1	S/. 120,085.51	S/. 1,200,855.06	
16	Departamentos 1013/1014	54.25	S/. 92,933.51	S/. 1,486,936.08	
4	Departamentos 1071/1072	70.1	S/. 120,085.51	S/. 480,342.02	
10	Departamentos 1111/1112	70.1	S/. 120,085.51	S/. 1,200,855.06	
20	Departamentos 1113/1114	70.1	S/. 120,085.51	S/. 2,401,710.12	
8	Departamentos 1171/1172	54.25	S/. 92,933.51	S/. 743,468.04	
10	Departamentos 1211/1212	70.1	S/. 120,085.51	S/. 1,200,855.06	
24	Departamentos 1213/1214	70.1	S/. 120,085.51	S/. 2,882,052.14	
12	Departamentos 1271/1272	54.25	S/. 92,933.51	S/. 1,115,202.06	

10	Departamentos 1311/1312	70.1	S/. 120,085.51	S/. 1,200,855.06	
28	Departamentos 1313/1314	70.1	S/. 120,085.51	S/. 3,362,394.17	
16	Departamentos 1371/1372	54.25	S/. 92,933.51	S/. 1,486,936.08	
10	Departamentos 1411/1412	70.1	S/. 120,085.51	S/. 1,200,855.06	
32	Departamentos 1413/1414	70.1	S/. 120,085.51	S/. 3,842,736.19	
20	Departamentos 1471/1472	54.25	S/. 92,933.51	S/. 1,858,670.10	
32	Departamentos 1511/1512/1513/1514	54.25	S/. 92,933.51	S/. 2,973,872.16	
32	Departamentos 1611/1612/1613/1614	70.1	S/. 120,085.51	S/. 3,842,736.19	
	<b>BLOQUES 2.0 al 2.7</b>				
2	Departamento 2011/2012	61.525	S/. 105,396.02	S/. 210,792.03	
8	Departamento 2021 /2022	38.475	S/. 65,909.98	S/. 527,279.87	
4	Departamento 2023	55.265	S/. 94,672.26	S/. 378,689.04	
2	Departamento 2111/2112	74.45	S/. 127,537.32	S/. 255,074.63	
8	Departamento 2121/2122	59	S/. 101,070.54	S/. 808,564.32	
4	Departamento 2123	42.65	S/. 73,062.01	S/. 292,248.04	
2	Departamento 2211/2212	57.025	S/. 97,687.25	S/. 195,374.49	
8	Departamento 2221/2222	56.775	S/. 97,258.98	S/. 778,071.85	
8	Departamento 2223/2224	46.8	S/. 80,171.21	S/. 641,369.66	
2	Departamento 2311/2312	48.9	S/. 83,768.63	S/. 167,537.27	
10	Departamento 2313/2314	72.965	S/. 124,993.42	S/. 1,249,934.23	
8	Departamento 2321/2322	53.44	S/. 91,545.93	S/. 732,367.41	
1	Departamento 2411	48.9	S/. 83,768.63	S/. 83,768.63	
5	Departamento 2412	72.965	S/. 124,993.42	S/. 624,967.11	
5	Departamento 2413	52.35	S/. 89,678.69	S/. 448,393.46	
4	Departamento 2421	53.44	S/. 91,545.93	S/. 366,183.71	
5	Departamento 2511	43.6	S/. 74,689.42	S/. 373,447.08	
5	Departamento 2512	61.75	S/. 105,781.46	S/. 528,907.28	
5	Departamento 2611	65.5	S/. 112,205.43	S/. 561,027.15	
5	Departamento 2612	57.22	S/. 98,021.29	S/. 490,106.47	
5	Departamento 2711	44.7	S/. 76,573.78	S/. 382,868.91	
5	Departamento 2712	34.65	S/. 59,357.53	S/. 296,787.65	
1	Departamento 2811	46.925	S/. 80,385.34	S/. 80,385.34	
5	Departamento 2812	60.74	S/. 104,051.26	S/. 520,256.32	
5	Departamento 2813	56.275	S/. 96,402.45	S/. 482,012.26	
5	Departamento 2814	53.565	S/. 91,760.06	S/. 458,800.29	
4	Departamento 2821	55.18	S/. 94,526.65	S/. 378,106.60	
	<b>BLOQUE 3.0 al 3.4</b>				
25	Departamentos 3011/3111/3211/3311/3411	70.1	S/. 120,085.51	S/. 3,002,137.65	
25	Departamentos 3012/3112/3212/3312/3412	70.1	S/. 120,085.51	S/. 3,002,137.65	
5	Departamentos 3013/3113/3213/3313/3413	46.925	S/. 80,385.34	S/. 401,926.70	
25	Departamentos 3014/3114/3214/3314/3415	55.18	S/. 94,526.65	S/. 2,363,166.27	
20	Departamentos 3023/3123/3223/3323/3423	55.18	S/. 94,526.65	S/. 1,890,533.02	
	<b>BLOQUE 4.0 AL 4.5</b>				
15	Departamentos 4011/4111/4211/4311/4411/4511	54.5	S/. 93,361.77	S/. 1,400,426.55	
15	Departamentos 4012/4112/4212/4312/4412/4512	54.5	S/. 93,361.77	S/. 1,400,426.55	
3	Departamentos 4411	88.4	S/. 151,434.50	S/. 454,303.51	
3	Departamentos 4412	90.4	S/. 154,860.62	S/. 464,581.87	
	INGRESOS POR SÓLO VIVIENDAS	561		S/. 59,174,291.54	
	INGRESOS POR ESTACIONAMIENTOS TECHADOS	137	\$6,000.00	S/. 2,271,186.00	
	<b>TOTAL INGRESOS</b>			<b>S/. 61,445,477.54</b>	



## F. ESTUDIO DE RENTABILIDAD

Si se realiza sólo la venta de los departamentos, estacionamientos y áreas libres y comunes.

TABLA 3. RENTABILIDAD

5.0	RESUMEN	DÓLARES	SOLES
	TOTAL INGRESOS	\$22,238,681.70	S/. 61,445,477.54
	TOTAL EGRESOS	\$15,043,837.68	S/. 41,566,123.52
	IGV A PAGAR (IGV INGRESOS - IGV EGRESOS)	\$3,998,508.88	S/. 11,047,880.05
	UTILIDAD	\$3,196,335.13	S/. 8,831,473.97
	PORCENTAJE DE UTILIDAD	<b>21.25%</b>	<b>21.25%</b>

## 3.6.1.2.5 EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Según el certificado de parámetros se permite una altura máxima de 8 pisos, optamos por la normativa aplicable a la vivienda del Centro Histórico, donde tomamos el área libre entre 50% a 60% y la densidad de 2250 hab/HA. Según el planteamiento urbano, las alturas se verán alteradas con una variación según los conceptos planteados. El programa muestra a detalle cada tipo de vivienda según su ubicación en el conjunto. (Ver lámina UG1 y la tabla 4).

TABLA 4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

BLOQUES DEL CONJUNTO RESIDENCIAL	área de cada vivienda	Número de viviendas	Personas por vivienda (máx.)	Total área total por tipo	Total personas por tipo de vivienda
<b>BLOQUE 1.0</b>					
Departamentos 1011/1012	70.1	10	6	701	60
Departamentos 1013/1014	54.25	16	4	868	64
Departamentos 1071/1072	70.1	4	6	280.4	24
<b>BLOQUE 1.1</b>					
Departamentos 1111/1112	70.1	10	6	701	60
Departamentos 1113/1114	70.1	20	6	1402	120
Departamentos 1171/1172	54.25	8	4	434	32
<b>BLOQUE 1.2</b>					
Departamentos 1211/1212	70.1	10	6	701	60
Departamentos 1213/1214	70.1	24	6	1682.4	144
Departamentos 1271/1272	54.25	12	4	651	48
<b>BLOQUE 1.3</b>					
Departamentos 1311/1312	70.1	10	6	701	60
Departamentos 1313/1314	70.1	28	6	1962.8	168
Departamentos 1371/1372	54.25	16	4	868	64
<b>BLOQUE 1.4</b>					
Departamentos 1411/1412	70.1	10	6	701	60
Departamentos 1413/1414	70.1	32	6	2243.2	192
Departamentos 1471/1472	54.25	20	4	1085	80
<b>BLOQUE 1.5</b>					
Departamentos 1511/1512/1513/1514	54.25	32	4	1736	128
<b>BLOQUE 1.6</b>					

Departamentos 1611/1612/1613/1614	70.1	32	6	2243.2	192
<b>BLOQUE 2.0</b>					
Departamento 2011/2012	61.525	2	4	123.05	8
Departamento 2021 /2022	38.475	8	3	307.8	24
Departamento 2023	55.265	4	4	221.06	16
<b>BLOQUE 2.1</b>					
Departamento 2111/2112	74.45	2	6	148.9	12
Departamento 2121/2122	59	8	4	472	32
Departamento 2123	42.65	4	3	170.6	12
<b>BLOQUE 2.2</b>					
Departamento 2211/2212	57.025	2	4	114.05	8
Departamento 2221/2222	56.775	8	4	454.2	32
Departamento 2223/2224	46.8	8	3	374.4	24
<b>BLOQUE 2.3</b>					
Departamento 2311/2312	48.9	2	4	97.8	8
Departamento 2313/2314	72.965	10	6	729.65	60
Departamento 2321/2322	53.44	8	4	427.52	32
<b>BLOQUE 2.4</b>					
Departamento 2411	48.9	1	4	48.9	4
Departamento 2412	72.965	5	6	364.825	30
Departamento 2413	52.35	5	4	261.75	20
Departamento 2421	53.44	4	4	213.76	16
<b>BLOQUE 2.5</b>					
Departamento 2511	43.6	5	3	218	15
Departamento 2512	61.75	5	4	308.75	20
<b>BLOQUE 2.6</b>					
Departamento 2611	65.5	5	4	327.5	20
Departamento 2612	57.22	5	4	286.1	20
<b>BLOQUE 2.7</b>					
Departamento 2711	44.7	5	4	223.5	20
Departamento 2712	34.65	5	3	173.25	15
<b>BLOQUE 2.8</b>					
Departamento 2811	46.925	1	4	46.925	4
Departamento 2812	60.74	5	4	303.7	20
Departamento 2813	56.275	5	4	281.375	20
Departamento 2814	53.565	5	4	267.825	20
Departamento 2821	55.18	4	4	220.72	16
<b>BLOQUE 3.0 al 3.4</b>					
Departamentos 3011/3111/3211/3311/3411	70.1	25	6	1752.5	150
Departamentos 3012/3112/3212/3312/3412	70.1	25	6	1752.5	150
Departamentos 3013/3113/3213/3313/3413	46.925	5	4	234.625	20
Departamentos 3014/3114/3214/3314/3415	55.18	25	4	1379.5	100
Departamentos 3023/3123/3223/3323/3423	55.18	20	4	1103.6	80
<b>BLOQUE 4.0 AL 4.5</b>					
Departamentos 4011/4111/4211/4311/4411/4511	54.5	15	3	817.5	45
Departamentos 4012/4112/4212/4312/4412/4512	54.5	15	3	817.5	45
Departamentos 4411	88.4	3	6	265.2	18
Departamentos 4412	90.4	3	6	271.2	18
<b>TOTAL</b>		<b>561</b>		<b>34543.04</b>	<b>2710</b>

(Los departamentos no mencionados de los niveles superiores tienen las mismas características del departamento ubicado en la misma posición del último nivel mencionado).

OTROS USOS	Área	Cantidad			Área Total
SALÓN	100	1			100
SUM1	140.2	1			140.2
SUM 2	108.5	4			434.0
Estacionamiento techado	30.9	137			4327.75
Área de parques y jardines					6703.4

El programa debe cumplir o estar muy cerca de las cantidades exigidas por la densidad poblacional, en cuenta a viviendas. El volumen a construir se ha tomado como similar al que se obtiene según la edificabilidad (Ver 3.6.1.2.4. Estudio de cabida- Edificabilidad).

Tabla 3. Cuadro comparativo de áreas

Resumen de áreas	Estacionamientos	Número de viviendas	Personas	Área total	Área del terreno (HA)	Densidad	% de Densidad
Según Proyecto	137	561	2710	40111.19	1.21	2239.67	1
Según Norma	137	548	2722.5	40135.57	1.21	2250.00	99.54%
Diferencia	0	+13	-13	-24.38		10.33	0.46%

### 3.6.1.2.6. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### A. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO Y RELACIÓN CON EL PROYECTO URBANO

La vivienda y la rampa vehicular.

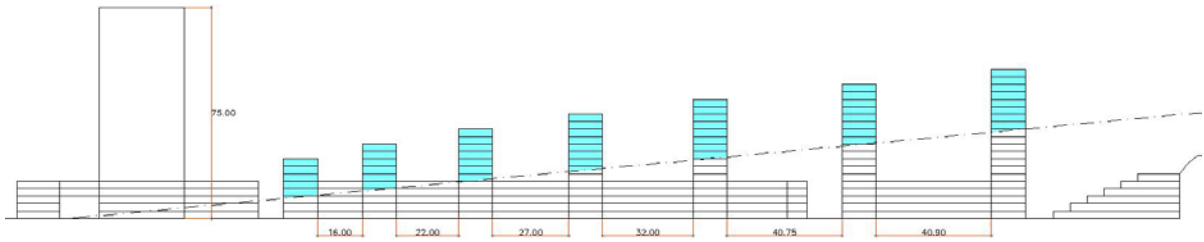
La rampa cambia la escala del espacio percibido en este terreno.

Dado su volumen representativo el concepto es crear otro que pueda competir con ésta y continuar el perfil de la Av. Prolongación Tacna, para darle una escala urbana, esto continuando los conceptos del planteamiento urbano, reinterpretando la altura del terreno según zonificación, que nos permite 22metros (8 pisos) como máximo, cuya altura se ha tomado sobre la rampa.

Si se tiene edificios de vivienda de la misma altura, llegará un momento mientras se avanza por las vías locales en que la el espacio percibido sea la de un callejón y un paredón a lado. Por ello se retiro el frente que da a la rampa para reducir la sensación de callejón y se concentró las viviendas en torres para liberar una mayor área libre versus el paredón vecino y área libre interior. De esta manera se proponen torres donde se ha



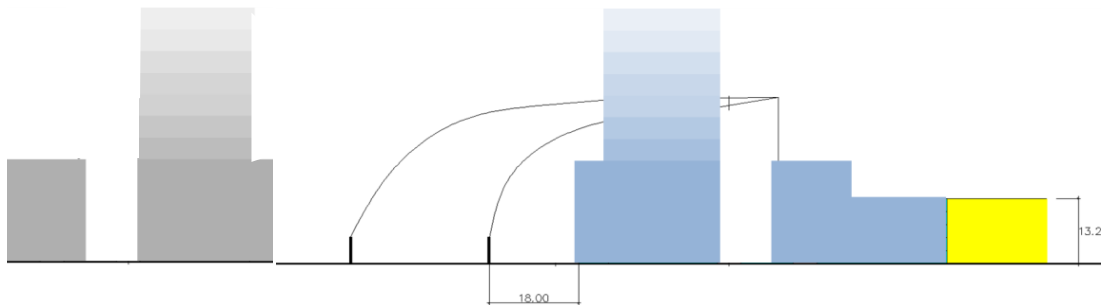
proporcionado su altura versus el ancho del área libre. Tomando la relación: altura máx. =1.5 ancho del ancho del área libre.



Esquema de secuencia de Torres según la rampa

Integración con el barrio vecino.

Siguiendo el mismo principio de que la rampa cambia la escala del espacio percibido en este terreno, además de darle una escala urbana al proyecto, también se incluye la escala existente en la zona. El entorno inmediato tiene una altura entre 3 a 5 pisos, por ello el concepto es también tener un edificio que no compita, que continúe este perfil, para acoplarse al medio existente. A partir de este además se plantea brindarle una escala peatonal al conjunto.



Esquema de alturas del conjunto versus la altura del entorno inmediato

La alameda y parques centrales

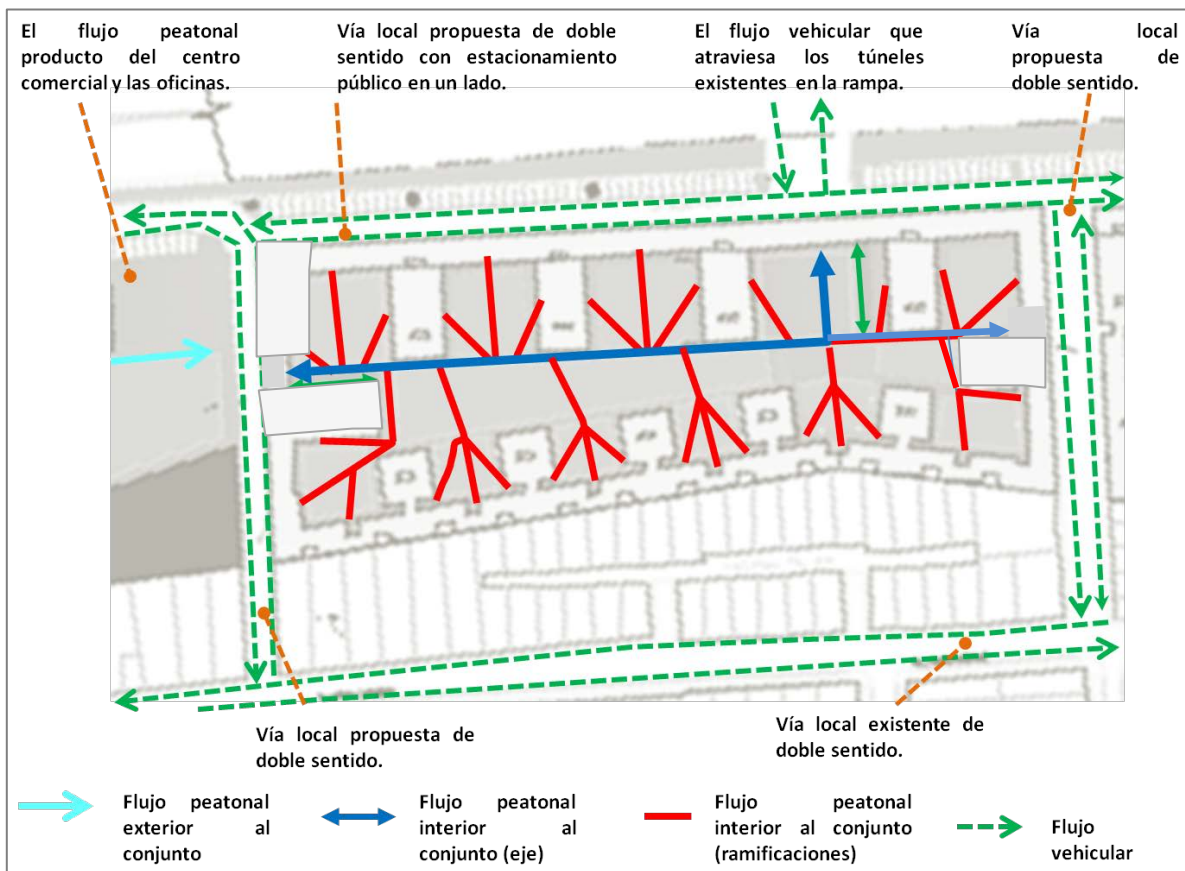
Se propone una alameda-parques públicos desde la que se reparte los caminos hacia los agrupamientos de vivienda. Éste parque se plantea como una gran área flexible a cambios de escenario según lo deseen los pobladores. Alrededor de esta se encuentran parques anexos que son áreas de recreación para niños.



Esquema de la alameda y los parques públicos

Se plantea la conexión visual entre el espacio abierto del Centro Comercial y las alamedas consecutivas, con las alamedas y parques centrales del proyecto.

### B. ANÁLISIS DE FLUJOS VEHICULARES Y PEATONALES



El flujo vehicular exterior al conjunto reduce su intensidad después del Centro Comercial, sin embargo es el más representativo como término de los circuitos plateados en el eje de la Av. Prolongación Tacna. El flujo vehicular circundante será básicamente el doméstico. En cuanto al flujo peatonal interior se concentra en el eje central y se ramifica por cada bloque planteado, y el proveniente del exterior se como parte de las secuencia de alamedas planteadas en el eje de la Av. Prolongación Tacna reduce al termino del Centro Comercial.

C. EL PLANTEAMIENTO GENERAL

El planteamiento general del Conjunto Residencial tiene dos sectores definidos por un eje central, en el que se encuentran los ingresos principales. Existe además, otro ingreso vehicular y peatonal por el frente longitudinal frente a la rampa vehicular. El primer sector vecino a la rampa vehicular cuenta con los bloques de viviendas cuya altura se va escalonando, de acuerdo a los conceptos mencionados anteriormente, con una base de bloques de viviendas inferior de cinco niveles. El segundo sector cuenta con una secuencia de bloques de viviendas de cinco y seis niveles que se intercalan y rematan en torres en el inicio y al final.

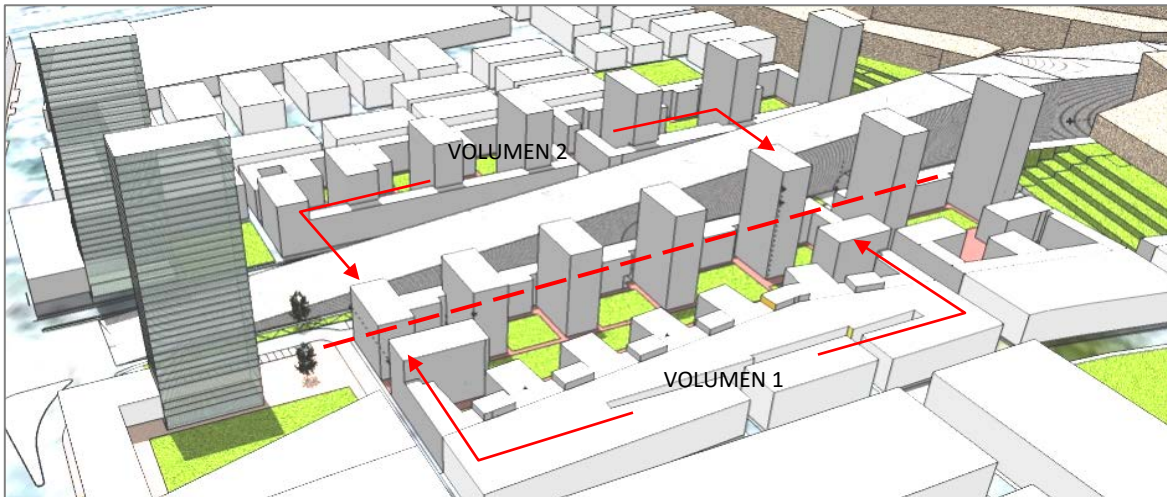


Planteamiento general del proyecto

- |                    |                                   |                   |                   |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| Bloque 1.0 al 1.6  | Bloques 2.0 al 2.8                | Bloque 3.0 al 3.4 | Bloque 4.0 al 4.5 |
| Parques interiores | Área de juegos y terrazas comunes | Hall              | Área de terceros  |

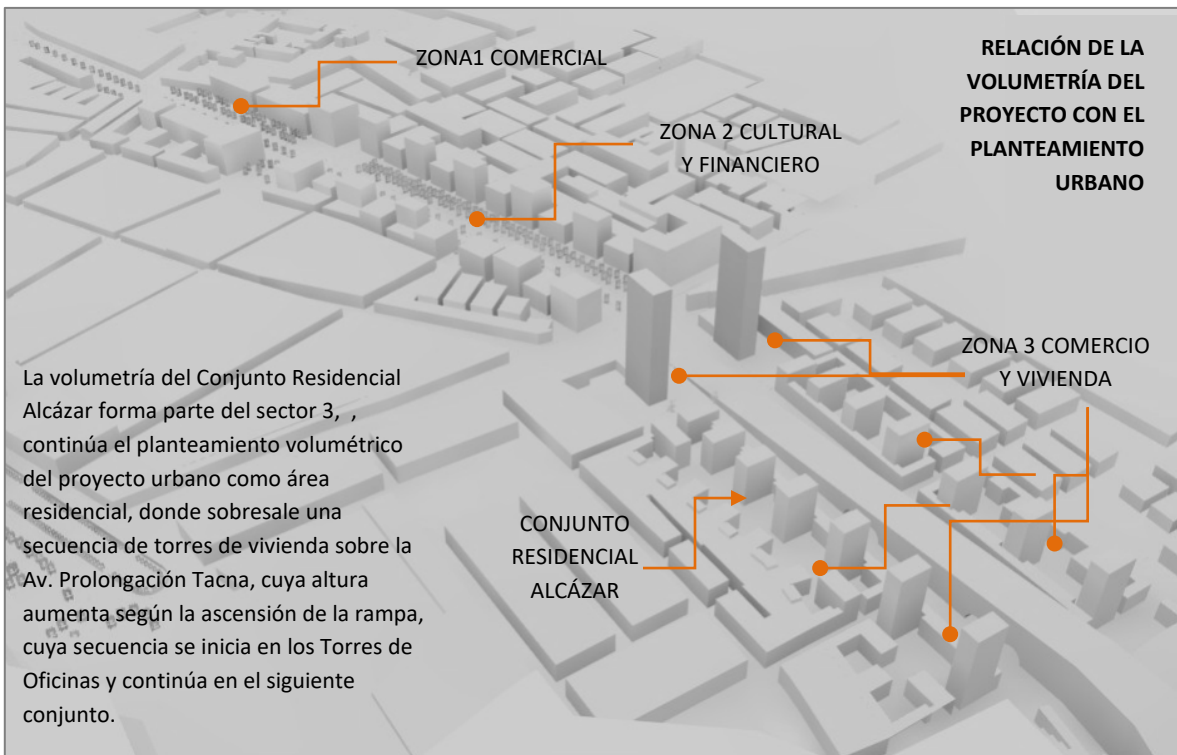


D. LA VOLUMETRÍA



COMPOSICIÓN VOLUMETRICA DEL PROYECTO

El proyecto está conformado por dos volúmenes separados. Uno continúa de forma inmediata el perfil de la manzana vecina, conservando en el mismo frente la altura en el inicio y al final rematando en una torre, esto para “conectar” a la manzana existente y para dar inicio al nuevo volumen, éste volumen tiene volúmenes sobresalientes al interior del conjunto que permiten su diferenciación y reconocimiento. El otro tiene dos escalas, una escala monumental, representado por torres que tratan de ser proporcionales en masa a la rampa y pendiente, y un nivel más bajo que le diera escala peatonal.



## E. EL ESPACIO PÚBLICO



Relación del espacio público del Proyecto con el planteamiento urbano

Según la propuesta urbana, el espacio público está conformado por un circuito que recorre alamedas, pequeñas plazas y parques alrededor y a lo largo del eje de la Av. Prolongación Tacna, sin embargo al toparse con la rampa vehicular éste se bifurca adquiriendo un carácter más privado al interior de los conjuntos residenciales, entre ellos el Conjunto Residencial Alcázar. Es un poco más cerrado al público, dada la ubicación del lugar (ladera al fondo, espalda de la manzana de viviendas y rampas) y la forma



longitudinal. Se continúa en ambos lados el circuito hasta la ladera, con la apertura de ingresos y salidas al conjunto que se alinean y continúan el sendero iniciado, uniendo peatonal y visualmente conjunto y conjunto. Inicialmente el conjunto no podía ceñirse a la rampa vehicular por reglamento entonces el espacio público frente a la fachada que da hacia la rampa podía estar abierto hacia la rampa o no. Pero en ese frente, según reglamento no debe haber retiros, tampoco tiene la suficiente

demanda de uso para el Conjunto, entonces opté por dotar de la distancia necesaria para un estacionamiento público y un jardín de aislamiento para la rampa, que justificaran la distancia más que por belleza paisajista.

De esta manera el espacio público que se encuentra al interior del conjunto residencial, está conformado por una plaza-parque central de forma irregular que confluye y se expande en un salón común, y por parques arbolados alrededor y a lo largo de este a modo de bolsones por bloque. Todo esto acompañado por mobiliario urbano duro. El espacio público es enmarcado por el ingreso y salida del conjunto.

## F. ESPACIOS COMUNES

Los espacios comunes del conjunto se encuentran a dos niveles, en el primer piso están conformados por el salón y por parques y áreas puntuales de recreación techadas, en el quinto piso está conformada por terrazas comunes en los bloques interiores, un SUM y terraza en los bloques de fachada y una terraza al término de cada torre.

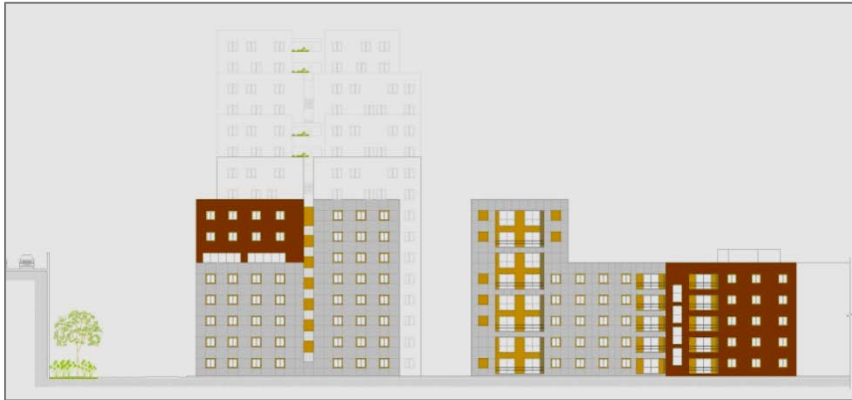


Áreas comunes del conjunto

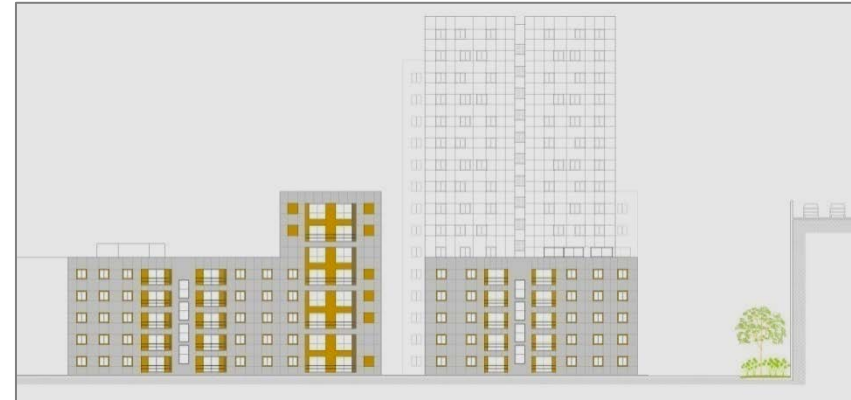
## G. LAS FACHADAS

Las fachadas exteriores del conjunto están compuestas de planos que inicialmente continúan el perfil de las viviendas vecinas, perforado por los vanos de distintos tamaños y formas según uso planteado. (Ver láminas A07- A09). Las fachadas del ingreso y salida principales (en el eje central) están conformadas por vanos cuadrados -pertenecientes a las áreas privadas de las viviendas, que hacen de perforaciones de fondo-, y por los vanos con mayor profundidad y tamaño de las sala- comedor. En estas fachadas las divisiones entre bloque y bloque, se diferencian con la intromisión de la escalera central cuyos vanos rectangulares en posición vertical rompen con el fondo monótono de cada bloque. El ingreso por estas fachadas está representado por la abertura entre los dos sectores.





Fachada frente al Centro comercial vecino



Fachada frente al Conjunto Residencial vecino

La fachada que da hacia la rampa vehicular tiene forma longitudinal sin aberturas o retiros continuos sobre el mismo plano (sobre el perfil iniciado). Continúa la secuencia de vanos de la sala-comedor, áreas privadas de la vivienda y escaleras. El ingreso por esta fachada es más privado respecto a las anteriores. El ingreso es peatonal y vehicular, los que forman un mismo elemento simétrico rodeado de un marco de viviendas; se lo ha retirado tres niveles una distancia mínima para darle una presencia y resalte central en la fachada.



Fachada frente a la rampa vehicular. La sombra de la rampa se proyecta sobre la fachada.

Las fachadas interiores están conformadas por una secuencia que intercala planos frontales y otros más retirados. Los planos frontales delimitan el frente hacia la alameda pública central. Los planos más retirados representan los límites de los parques públicos entre bloque y bloque, éstas áreas delimitada por los planos, se encuentran sombreadas.



Elevación desde la alameda central con vista hacia la Rampa Vehicular

En ambos sectores del conjunto se cumple la secuencia anteriormente mencionada. Cada plano tiene perforaciones que varían según uso y tamaño, diferenciándose los vanos con profundidad (balcones de los dormitorios y salas comedor), con un fondo de vanos cuadrados iguales a la fachada exterior. En el sector que da hacia la rampa vehicular, los bloques de torres escalonadas representan los ejes divisorios y los planos que le dan ritmo al conjunto, mientras que los elementos centrales tienen una altura continua en toda su longitud. En el sector que da hacia la espalda de la urbanización vecina, el ritmo de las fachadas está también regido por los planos sobresalientes de los bloques de vivienda que dan hacia la alameda central, y los bloques centrales tienen un perfil discontinuo, son más altos para romper el sentido longitudinal del sector.



Vista desde la alameda central hacia la urbanización vecina

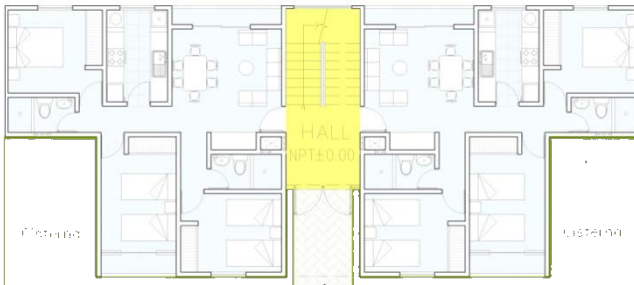
H. DESCRIPCIÓN DE BLOQUES

Se reconocen cuatro tipos de bloques de vivienda, según la circulación común de cada una.



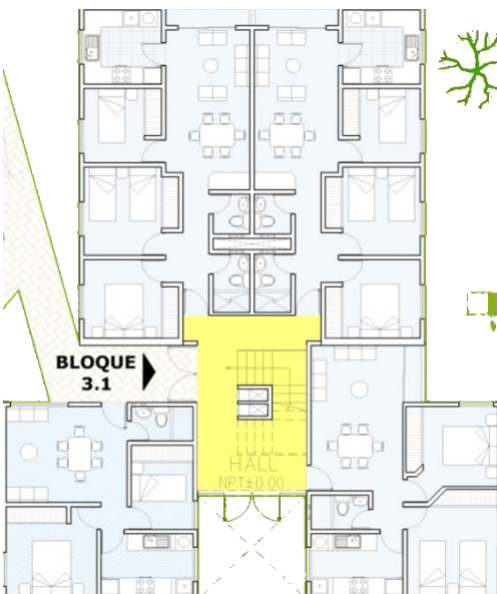
Los Bloques 1.0 al 1.6 son las torres de vivienda cuya circulación está formada por un ascensor y escalera con vestíbulo previo ventilado que distribuyen a cuatro viviendas por piso

(viviendas flat) y a dos viviendas y un sum en el sexto nivel. Estos bloques tienen altura escalonada que varía desde 8 pisos a 16 pisos. Desde estos bloques se puede ver todo el conjunto y los barrios vecinos y el cerro san Cristóbal.



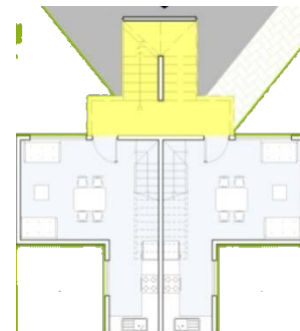
Los Bloques 2.0 al 2.8 se encuentran en el perímetro del conjunto, cuentan con una escalera integrada que distribuye entre dos a cuatro viviendas por piso (viviendas flat). Estos bloques tienen altura de cinco pisos en toda su longitud. Se tiene acceso desde el primer nivel hacia la terraza.

La fachada exterior tiene vista a los jardines de aislamiento frente a la rampa vehicular, y la fachada interior tiene vista a los parques interiores.



Los Bloques 3.0 al 3.4 son los que se encuentran en el fondo del conjunto donde limitan con la urbanización vecina, cuentan con una escalera integrada que distribuye a cuatro viviendas por piso (viviendas flat). Estos bloques tienen una altura de cinco pisos en toda su longitud. Las fachadas tienen vista a la alameda central y los parques interiores.

Los Bloques 4.0 al 4.5, son los bloques que se



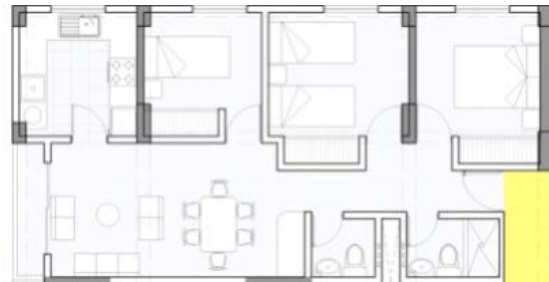


encuentran entre los Bloques 3, cuentan con una escalera integrada exterior, que reparte a dos viviendas cada dos pisos (viviendas dúplex). Estos bloques tienen una altura de seis pisos en toda su longitud –aunque forman un frente irregular central-. Las fachadas tienen vista a los parques interiores y la alameda central.

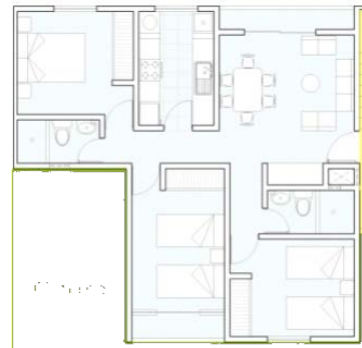
### I. LA TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS

Se pueden diferenciar en el conjunto Residencial diversas viviendas según diferentes aspectos:

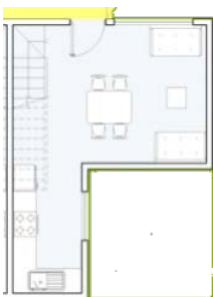
Según los niveles que tiene, se tiene viviendas flat y dúplex; los Bloques 1, 2 y 3 son viviendas flat mientras que los bloques 4 son dúplex.



Según la capacidad de las viviendas, éstas varían en cada bloque, desde 3 a seis personas; en los Bloques 1 se encuentran viviendas con capacidad de cuatro a seis personas, en los bloques 2 y 3 se encuentran viviendas con capacidad de tres a seis personas y en los bloques 4 se encuentran viviendas con capacidad de 3 personas máximo a excepción del bloque 4.4 que tiene capacidad de seis personas.



En cuanto a los tipos de vivienda según la ubicación de la sala comedor – como área pública-, se encuentran dos, las viviendas con sala comedor al fondo de un corredor central en los Bloques 1 y la vivienda con sala comedor como primer ambiente de recibo. En los bloques 2, 3 y 4.



En todos los tipos de vivienda viviendas la sala comedor tiene vista hacia la las calles circundantes, la alameda, y/o los parques interiores. Los demás ambientes en los bloques 1.0 tienen vista hacia los parques interiores, en los bloques 2 tienen vista a la calle y a los parques interiores, y en los bloques 3 y 4 tienen vista hacia los parques interiores o un ducto.



## J. LOS ACABADOS

Se especifican los acabados desde el ingreso al conjunto residencial (ingresos peatonales y sótano), el área común del conjunto: alameda, salón y parques interiores, las superficies exteriores de los bloques (fachadas y terrazas), las circulaciones (escalera y hall) y los acabados generales de cada ambiente de una vivienda: sala comedor, cocina – lavandería, baños, balcón y dormitorios.

<b>I</b>	<b>INGRESO AL CONJUNTO RESIDENCIAL</b>
Piso	El ingreso y caminos peatonales del conjunto llevarán adoquines o similar.
Carpintería de madera	Las puertas de los sótanos serán de madera machihembrada, llevarán equipo de sistema levadizo con un control remoto para cada departamento.
Piso	El piso del sótano es de cemento pulido, tendrá pintado las señales correspondientes en las vías.
Revoques y Revestimientos	Los muros del sótano tienen acabado tarrajado y pintado de color blanco humo.
Cielorraso	El Cielorraso del sótano tarrajado y pintado de color blanco humo.
<b>II</b>	<b>LOS PARQUES – LA ALAMEDA CENTRAL</b>
Piso	El área verde de los parques serán de grass natural
Piso	Las áreas de juego en los parques tendrán piso de madera de alto tránsito.
Piso	Los caminos peatonales en los parques y alameda central son de adoquines
Piso	Las áreas de descanso o juego en la alameda tienen piso de cemento pulido.
Revoques y Revestimientos	Los asientos de las áreas de descanso de la alameda son bloques de concreto pintados de blanco humo.
Coberturas	Las cubiertas de las áreas de descanso son de madera entramada.
<b>III</b>	<b>BLOQUES</b>
Carpintería de aluminio	La puerta de ingreso a los bloques será de aluminio y de dos hojas batientes. Tiene control desde cada departamento.
Revoques y revestimientos	Las fachadas exteriores de los bloques 1 tiene acabado tarrajado, bruñado cada 1.20 m (alineado a un lado de los vanos) y pintado. Las paredes se pintarán de color marrón y gris.
Revoques y revestimientos	Las fachadas exteriores de los bloques 2 tiene acabado tarrajado y pintado, y bruñado sólo en las paredes exteriores del conjunto cada 1.20 m (alineado a un lado de los vanos). Las paredes se pintarán de color gris y marrón.
Revoques y revestimientos	Las fachadas exteriores de los bloques 3 tienen acabado tarrajado y pintado. Las paredes se pintarán de color gris de fondo, las áreas centrales de las paredes laterales tiene varios colores cada bloque: verde, crema, amarillo, rojo y violeta.
Revoques y revestimientos	Las fachadas exteriores de los bloques 4 tienen acabado tarrajado y pintado. Las paredes se pintarán de color marrón.
Carpintería de madera	Los vanos tienen un marco exterior sobresaliente de madera pintado de color crema.
Pisos	Los pisos de la terrazas en el quinto nivel y al final de cada bloque 1 son de adoquines
Revoques y Revestimientos	Los muretes alrededor de la terraza, son tarrajados y pintados de color gris
Pisos	Los SUM tienen piso parquet capirona
Carpintería metálica	Los SUM tienen vanos con vidrio de Cristal Templado en mamparas y ventanas bajas y altas de carpintería de aluminio, con accesorios.
Revoques y revestimientos	Las muros bajos serán pintadas de color blanco humo o similar. Estos muretes tendrán h=1.00 m.
<b>IV</b>	<b>CIRCULACIÓN DE LOS BLOQUES</b>
Pisos	Hall de cada nivel llevará enchape de porcelanato, cerámico o similar.
Pisos	Las gradas de las escalera tiene enchape cerámico y cantoneras de aluminio.
Carpintería metálica	Barandas centrales o laterales según tipo, de acero pintados con pintura epóxica de color plateado.
Revoques y	Las paredes laterales y posterior de la escaleras serán pintadas de color blanco humo o crema.

revestimientos	
Contrazócalo	El contrazócalo de la escalera y hall es de cerámico de H=0.20 cm
Revoques y revestimientos	Los muros de las viviendas que dan hacia la circulación son de color blanco humo.
Cielorraso	Cielorraso tarrajado y pintado de color blanco humo.
Accesorios	Los Bloques 1 tendrán un ascensor con capacidad para 12 personas.
<b>V</b>	<b>VIVIENDA</b>
	<b>SALA COMEDOR</b>
Piso	Piso de parquet capirona (Largo Especial) o similar.
Contrazócalo	Contrazócalo de madera con rodón H=0.10 m
Revoques y revestimientos	Las paredes de la sala comedor y los corredores que dan hacia esta serán pintadas de color blanco humo o similar.
Cielorraso	Cielorraso tarrajado y pintado de color blanco humo.
	<b>COCINA</b>
Piso	Piso de cerámico 0.40 x 0.40 m2
Zócalo	Zócalo de cerámico 0.20 x 0.30m2 H=1.50 m
Revoques y revestimientos	El área del zócalo de cerámico tendrá un tarrajeo primario previo. Las paredes de la cocina serán pintadas de color blanco humo o similar.
Cielorraso	Cielorraso tarrajado y pintado de color blanco humo.
	<b>BAÑO</b>
Piso	Piso de cerámico 0.40 x 0.40 m2
Zócalo	Zócalo de cerámico 0.20 x 0.30 H=1.50 m
Revoques y revestimientos	El área del zócalo de cerámico tendrá un tarrajeo primario previo. Las paredes del baño serán pintadas de color blanco humo o similar.
Cielorraso	Cielorraso tarrajado y pintado de color blanco humo.
Accesorios	Ovalin trébol bone empotrado en mesa mármol
Accesorios	Espejo empotrado
Accesorios	Grifería de lavatorio y ducha cromada o similar.
	<b>BALCÓN</b>
Piso	Piso de cerámico 0.40 x 0.40 cm2
Revoques y revestimientos	Las muretes laterales del balcón serán pintadas de color blanco humo o similar. Estos muretes tendrán h=0.30 m
Carpintería metálica	Barandas metálicas de acero pintadas con pintura epóxica de color plateado. Se apoyan sobre los muretes para tener una altura total de 1.10m.
Cielorraso	Cielorraso tarrajado y pintado de color blanco humo.
	<b>DORMITORIOS</b>
Piso	Piso de parquet capirona (Largo Especial) o similar.
Carpintería de madera	Closet con puertas en aglomerado de madera pintadas en blanco con cajonería y repisas en melamine blanca.
Carpintería de madera	Closets con puertas ,y cajonería con repisas
Cielorraso	Cielorraso tarrajado y pintado de color blanco humo.
	<b>GENERALES</b>
Carpintería metálica	Vidrio de Cristal Templado en mamparas y ventanas bajas y altas de carpintería de aluminio, con accesorios.
Carpintería de madera	Puertas en madera maciza pino pintada de blanco o similar.
Cerrajería	Cerrajería de aluminio



I. VISTAS DEL PROYECTO



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO. VISTA POSIBLE DESDE EL CERRO SAN CRISTÓBAL



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO. VISTA POSIBLE DESDE EL CONJUNTO RESIDENCIAL VECINO Y LA RAMPA VEHICULAR





VISTA PEATONAL DE LA FACHADA E INGRESO PRINCIPAL DESDE EL CENTRO COMERCIAL





VISTA PEATONAL DE LA FACHADA LONGITUDINAL E INGRESO LATERAL DESDE CALLE LOCAL



VISTA PEATONAL DE LA ESQUINA DEL CONJUNTO DESDE LA VÍA LOCAL





VISTA PEATONAL DEL INGRESO AL CONJUNTO DESDE LA ALAMEDA CENTRAL





VISTA PEATONAL DEL PARQUE INTERIOR ENTRE LOS BLOQUES 1.0, 2.0 Y 1.1





VISTA PEATONAL DE LA ALAMEDA CENTRAL



VISTA PEATONAL DE LA ALAMEDA CENTRAL





VISTA PEATONAL DE LA ALAMEDA CENTRAL



VISTA AÉREA DE LA ALAMEDA CENTRAL





VISTA PEATONAL DEL PARQUE INTERIOR ENTRE LOS BLOQUES 1.2, 2.2 Y 1.3





VISTA PEATONAL DEL PARQUE INTERIOR ENTRE LOS BLOQUES 3.1, 4.2 Y 3.2



**VISTA PEATONAL DE LOS PARQUES INTERIORES ENTRE LOS BLOQUES 3.1, 4.2, 3.2 Y 4.3 Y 3.3.**





VISTA PEATONAL DE LA ALAMEDA CENTRAL DESDE EL INGRESO.





VISTA PEATONAL DEL SUM



VSITA AÉREA DEL SUM

### 3.6.2 CONCLUSIONES

- a. Si es posible realizar un conjunto de viviendas que aproveche los nuevos usos propuestos por la regeneración urbana del Centro Histórico del Rímac, que cumpla con las condiciones necesarias de habitabilidad de las viviendas y que sea rentable.
- b. Es muy probable la tendencia al alza de la vivienda o el aumento del costo del terreno en estos lugares debido a la inclusión del nuevo equipamiento urbano. Pero esto no debe ser un detrimento, sino la valoración eficiente y necesaria del lugar, cuyos servicios y beneficios tardan generaciones para otros tipos de modelos, como el de la ciudad dispersa (el caso de las barriadas o los Asentamientos Humanos de Lima Metropolitana).
- c. En el radio de acción del cruce de Los ejes de la Av. Alcázar y la Av. Prolongación Tacna se encuentran áreas potenciales a adquirir una escala metropolitana, dado el mayor flujo vehicular y peatonal que atraigan, es decir construir edificios con una escala metropolitana aunque todavía los parámetros urbanos actuales no lo permitan y hayan ocupaciones informales ocupándolas.
- d. La aplicación de modelos como el TOD, EL NEW URBANISM, EL SMARTH GROWTH, etc., son factibles en las áreas de estudio porque la vialidad y transporte permitirán reactivar el deteriorado Centro Histórico.
- e. La inseguridad en el área del Centro Histórico y alrededores si puede reducirse con el planteamiento urbano y arquitectónico, tomando en cuenta que actualmente es el distrito más peligroso de Lima Metropolitana.

### **3.6.1.3. ASPECTOS TÉCNICOS**

#### **3.6.1.3.1. MEMORIA DE ESTRUCTURAS**

##### **A. GENERALIDADES**

La presente Memoria descriptiva forma parte del Proyecto estructural para la ejecución de la obra " Conjunto Residencial Alcázar", perteneciente al proyecto urbano "Regeneración urbana del Rímac a partir del impacto vehicular de los túneles entre Rímac y San Juan de Lurigancho". De propiedad del gobierno peruano, ubicada en la Av. Samuel Alcázar en el distrito del Rímac, Provincia y Región 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.

##### **B. ESTRUCTURACIÓN**

El proyecto consta de siete bloques de torres de vivienda, tres de ocho, uno de diez, uno de doce, uno de catorce y uno de dieciséis pisos respectivamente, además de quince bloques de cinco pisos y cinco bloques de seis pisos, cada una con acceso desde una escalera y ascensor (en el caso de los bloques de torres). El proyecto estructural se basa, en un sistema de estructuración de placas y pórticos de concreto armado, tal como fueron planteados en el proyecto arquitectónico; dichas edificaciones están diseñadas para soportar cargas gravitacionales y sísmicas. La cimentación se basa principalmente en zapatas aisladas, corridas y vigas de cimentación de concreto armado, y de cimientos corridos de concreto simple y sobre cimientos del mismo material en los muros de albañilería. Los Techos consisten, en losas aligeradas de 20 cm. de espesor armadas en un sentido, y losas macizas de concreto armado.

##### **C. DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

###### **ALBAÑILERÍA CONFINADA**

Los muros de albañilería confinada, sirven de elementos que demarcan los diferentes ambientes, pero no son considerados como elementos portantes, encontrándose liberados de los pórticos estructurales.

###### **ESTRUCTURA DE PORTICOS DE C. ARMADO**

Los elementos estructurales se han diseñado, considerando las combinaciones de Carga Muerta, Carga Viva y Cargas de sismo, de acuerdo a las estipulaciones dadas en las Normas Técnicas de: Normas de cargas E-020, Normas de Diseño Sismo Resistente E-030, Suelos y cimentaciones E-050, Norma de Concreto armado E-060, Albañilería E-070, y, E-090 Estructuras de acero, del Reglamento Nacional de Construcciones.



El análisis sísmico se ha realizado considerando el tipo y uso del suelo, de acuerdo a las características de suelo referenciales, para la estimación de la fuerza cortante total en la base de la edificación.

**D. CIMENTACIÓN**

Para el diseño de la cimentación se ha tomado en cuenta lo especificado en el estudio de suelos, considerando que el suelo resistente se encuentra a una profundidad indicada de 1.20 m. a partir del nivel del terreno natural.

**E. JUNTAS**

En el planteamiento general de la Edificación, se ha considerado una junta sísmica entre cada torre y bloque de vivienda, dada las características de la edificación, para evitar los efectos de desplazamientos y contracción.

**F. PARÁMETROS DE DISEÑO ADOPTADOS**

<b>ALBAÑILERÍA CONFINADA</b>	
Concreto:	
Falso Cimiento:	Concreto C:H = 1:10 + 30%P.M.
Cimiento:	Concreto C:H =1:8 + 30%P.M.
Sobrecimiento:	Concreto armado $f'c=210$ Kg/cm <sup>2</sup> .
Elementos Estructurales:	Concreto $f''c = 350$ kg/cm <sup>2</sup> , 280 kg/cm <sup>2</sup> , 210 kg/cm <sup>2</sup> ,
Cemento:	Cemento Tipo I
Acero:	
Corrugado:	$f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup>
Albañilería:	Resistencia a la Compresión: $f'm = 45$ kg/cm <sup>2</sup>
Unidades de Albañilería:	Tipo IV de (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 (H=0.20):	400 kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga :	1er nivel = 200 kg/m <sup>2</sup> 2do al 16avo nivel = 200 kg/m <sup>2</sup> 200 kg/m <sup>2</sup>
Parámetros de Cimentación:	
Profundidad de Cimentación :	1.20 m.
Capacidad Admisible :	Cimiento Corridos 3.00 Kg/cm <sup>2</sup> Zapatas Corridas 3.00 kg/cm <sup>2</sup>

**3.6.1.3.1.1 ANÁLISIS SISMORRESISTENTE DE ACUERDO A LA NORMA E-030**

**A. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES.** El proyecto está conformado por un conjunto de siete bloques de torres de vivienda, tres de ocho, uno de diez, uno de doce, uno de catorce y uno de dieciséis pisos respectivamente, además de quince bloques de cinco pisos y cinco bloques de seis pisos, cada una con acceso desde una escalera y ascensor (en el caso de los bloques de torres). Los que fueron analizados independientemente, mediante el análisis sísmico estático.

**B. 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.

**C. METODOLOGIA.** Para el análisis sísmico se aplicará el Método estático, de acuerdo a las Normas sísmo-resistentes. Para el cálculo de la fuerza sísmica se utilizará la siguiente fórmula:

$V=$	$ZUSCP / Rd$
------	--------------

**C.1 PARÁMETROS SÍSMICOS: DE ACUERDO A LA NORMA E-030**

V:	Fuerza sísmica a nivel de corte basal (Corte en la base)
Z:	Factor de zona
U:	Factor de uso e importancia
S:	Factor de suelo $\sigma$ , $T_p$
C:	Factor de amplificación sísmica. $C = 2.5 \times ( T_p / T )$ , $C \leq 2.5$ ; $C/R \geq 0.10$
P:	Peso de la edificación. $P= P_u \times A$
Rd:	Coeficiente de reducción de fuerza sísmica
	Además
$T_p$ :	Periodo de vibración del suelo
T :	Periodo de vibración de la Estructura $T= H_n / C_t$
$H_n$ :	Altura del edificio
$C_t$ :	Factor del tipo de construcción
$P_u$ :	CM + % CV. CM: Carga muerta, CV: Carga viva.
A:	Área total

**C.2. MÉTODO DINAMICO.** Además del análisis sísmico, por el método estático se podría analizar el proyecto, para brindar mayor seguridad en el cálculo de la resistencia de la estructura del proyecto, aún cuando el tipo de edificación no lo requiere.

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

1° Nivel	200 kg/m <sup>2</sup>
2° al 16° Nivel	200 kg/m <sup>2</sup>
(azotea)	100 kg/m <sup>2</sup>

Para el análisis se considero las masas de las 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

- 1) 1.5D + 1.8L
- 2) 1.25D + 1.25L ± 1.00S<sub>x</sub>
- 3) 1.25D + 1.25L ± 1.00S<sub>y</sub>
- 4) 0.90D ± 1.00S<sub>x</sub>
- 5) 0.90D ± 1.00S<sub>y</sub>

### C.3. ESTRUCTURA DE PÓRTICOS Y PLACAS DE C. ARMADO:

El proyecto está conformado por siete bloques de torres de vivienda, tres de ocho pisos, uno de diez, doce, catorce y dieciséis pisos respectivamente, catorce bloques de cinco pisos, cinco bloques de seis pisos, cada una con acceso desde una escalera y ascensor (en el caso de los bloques torre), edificaciones que fueron analizadas independientemente, para tal efecto se modelaron las estructuras para ser ensayadas mediante los análisis sísmicos estáticos.

### C.4. DESPLAZAMIENTOS LATERALES:

En el artículo 4.1.4 de la norma, los máximos desplazamientos laterales se calcularán multiplicando por 0.75R los resultados obtenidos de la combinación Modal (método dinámico) de acuerdo a la Norma E-03 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

$$0.25\sum I r_{il} + 0.75\sqrt{\sum r_i^2}$$

El máximo desplazamiento relativo de entrepiso, no deberá exceder la fracción de la altura de entrepiso de 0.005 para estructuras de albañilería confinada y de 0.007 para estructuras de concreto armado. (Indicado tabla 8 del artículo 3.8.1 de la norma E.030).



**C.5. JUNTA DE SEPARACIÓN SISMICA:**

La distancia mínima no será menor que los 2/3 de la suma de los desplazamientos máximos calculado ni menor que:

$$S = 3 + 0.004 (h - 500) = 6.2 \text{ cm.} \quad \text{donde } h = 1300 \text{ cm.} \quad S > 3 \text{ cm.}$$

**C.6. CÁLCULOS DE LA ESTRUCTURA DEL PROYECTO**

Según el proyecto del Conjunto Residencial alcázar, le corresponderían los siguientes parámetros sísmicos.

**1. FACTOR DE ZONA**

Zona 3, Costa. El proyecto se ubica en el distrito del Rímac en Lima.  $Z = 0.40$

**2. FACTOR DE USO E IMPORTANCIA**

El uso en el Conjunto residencial es de vivienda. Categoría C: Edificaciones comunes, cuya falla ocasionaría pérdidas de cuantía intermedia como viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos, etc.

$$U = 1.00$$

**3. FACTOR DEL SUELO**

El suelo en el distrito del Rímac es de Roca o suelo muy rígido

$$S = 1.00$$

Le corresponden los siguientes valores

$$\sigma = 3000 \text{ kg/m}^2 \rightarrow T_p = 0.4$$

$T_p$  = periodo de vibración del suelo

**4. FACTOR DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA**

$$C = 2.5 \times (T_p / T), C \leq 2.5, C/R \geq 0.10$$

$T_p$  = periodo de vibración del suelo = 0.4,

$T$  = periodo de vibración de la Estructura =  $H_n / C_t$ .

$H_n$  = Altura del edificio, en el Conjunto residencial Alcázar se tiene bloques de vivienda de 5, 6, 8, 10, 12, 14 y 16 pisos.

$C_t$  = Factor del tipo de construcción = 60

**5. PESO DE LA EDIFICACIÓN**

$$P = P_u \times A, P_u = C_M + \% C_V, A = \text{Área total}$$

En edificaciones de la categoría C, se toma el 25% de la carga viva.

$C_M$  = Carga muerta (1000 Kg/ m<sup>2</sup>)

$C_V$  = Carga viva (250 Kg/m<sup>2</sup>).

$$P_u = C_M + 25\% C_V, P_u = 1000 \text{ Kg/m}^2 + 25\% 250 \text{ Kg/m}^2, P_u = 1062.5 \text{ Kg/m}^2$$

**6. COEFICIENTE DE REDUCCIÓN**

Factor de reducción por ductilidad

Sistema (concreto armado) R, Módulos Sistema Porticado (Dual) R= 7.0,  
Para estructuras irregulares el valor de R debe ser tomado como  $\frac{3}{4}$ .

$$R_d = 0.75 \times 7.0$$

$$\text{Entonces } V = (0.4 \times 1.5 \times 1 \times C \times P) / (0.75 \times 7)$$

De esta manera se hallará la fuerza sísmica para cada bloque.

BLOQUE	Hn	T = (Hn/Ct)	C	ÁREA (m2)	P (Kg)	V (kg)
Bloque 1.0 (8 Pisos)	20.8	0.35	2.88	2317.8	2462663	811866.8
Bloque 1.1 (10 pisos)	26	0.43	2.31	3049	3239563	854390.1
Bloque 1.2 (12 pisos)	31.2	0.52	1.92	3623.4	3849863	846123.6
Bloque 1.3 (14 pisos)	36.4	0.61	1.65	4197.8	4460163	840219
Bloque 1.4 (16 pisos)	41.6	0.69	1.44	4321.07	4591137	756780.8
Bloque 1.5 (8 pisos)	20.8	0.35	2.88	2331.2	2476900	816560.4
Bloque 1.6 (8 pisos)	20.8	0.35	2.88	2580.8	2742100	903989
Bloque 2.0 (5 pisos)	13	0.22	4.62	725	770312.5	406318.7
Bloque 2.1 (5 pisos)	13	0.22	4.62	867.25	921453.1	486041.2
Bloque 2.2 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1101.75	1170609	617464.3
Bloque 2.3 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1332.25	1415516	746645.6
Bloque 2.4 (5 pisos)	13	0.22	4.62	984.75	1046297	551892.9
Bloque 2.5 (5 pisos)	13	0.22	4.62	613	651312.5	343549.5
Bloque 2.6 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1192.5	1267031	668324.2
Bloque 2.7 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1229.5	1306344	689060.4
Bloque 3.0 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1364.75	1450047	764859.9
Bloque 3.1 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1364.75	1450047	764859.9
Bloque 3.2 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1364.75	1450047	764859.9
Bloque 3.3 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1364.75	1450047	764859.9
Bloque 3.4 (5 pisos)	13	0.22	4.62	1364.75	1450047	764859.9
Bloque 4.0 (6 pisos)	15.6	0.26	3.85	388.8	413100	181582.4
Bloque 4.1 (6 pisos)	15.6	0.26	3.85	388.8	413100	181582.4
Bloque 4.2 (6 pisos)	15.6	0.26	3.85	388.8	413100	181582.4
Bloque 4.3 (6 pisos)	15.6	0.26	3.85	388.8	413100	181582.4
Bloque 4.4 (6 pisos)	15.6	0.26	3.85	388.8	413100	181582.4
Bloque 4.5 (6 pisos)	15.6	0.26	3.85	388.8	413100	181582.4

Si el periodo fundamental T, es mayor que 0.7s, una parte de la fuerza sísmica H deberá aplicarse como fuerza concentrada en la parte superior de la estructura (F' = 15%H). En el proyecto el periodo fundamenta en todos los bloques es menor a 0.7. El resto de la fuerza sísmica, es decir ( H-F') se distribuirá entre los distintos niveles, incluyendo el último, de acuerdo a la siguiente expresión.

$$F_i = \frac{(H-F') P_i \cdot h_i}{\sum P_j \cdot h_j} = \frac{(H) P_i \cdot h_i}{\sum P_j \cdot h_j}$$

CÁLCULO DE  $\sum P_j \cdot h_j$

BLOQUE 1.0

Hallamos la distribución de la fuerza sísmica para el Bloque 1.0, de 8 pisos.

Piso	Área	Pu	Pj	altura (hj)	Pjxhj
	m2	Kg/m2	Kg	m	Kg m
1	291.4	1062.5	309612.5	2.6	804992.5
2	291.4	1062.5	309612.5	5.2	1609985
3	291.4	1062.5	309612.5	7.8	2414977.5
4	291.4	1062.5	309612.5	10.4	3219970
5	291.4	1062.5	309612.5	13	4024962.5
6	291.4	1062.5	309612.5	15.6	4829955
7	291.4	1062.5	309612.5	18.2	5634947.5
8	291.4	1062.5	309612.5	20.8	6439940
				TOTAL	28979730

DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA SÍSMICA EN ALTURA

Fi	H-F'	Área	Pu	Pj	altura (hi)	Pixhi	$\sum P_j \cdot h_j$	Fi
		m2	Kg/m2	Kg	m	Kg m		
F1	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	2.6	804992.5	28979730	21021.69
F2	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	5.2	1609985	28979730	42043.38
F3	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	7.8	2414977.5	28979730	63065.07
F4	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	10.4	3219970	28979730	84086.76
F5	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	13	4024962.5	28979730	105108.44
F6	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	15.6	4315632.8	28979730	112699.05
F7	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	18.2	5034904.9	28979730	131482.22
F8	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	20.8	5754177	28979730	150265.4



CÁLCULO DE LA FUERZA CORTANTE EN CADA PISO (V)

Fi	Fi	Vi	Suma de F	Vi
	Kg		Kg	Kg
F1	21021.69	V8	F8	150265.4
F2	42043.38	V7	F8+F7	281747.62
F3	63065.07	V6	F8+...+F6	394446.67
F4	84086.76	V5	F8+...+F5	499555.12
F5	105108.44	V4	F8+...+F4	583641.87
F6	112699.05	V3	F8+...+F3	646706.94
F7	131482.22	V2	F8+...+F2	688750.32
F8	150265.4	V1	F8+...+F1	709772

F8 no aumenta porque el periodo fundamental T es 0.35, menor a 0.7.

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Columna	Área de influencia			Pu	# Pisos	P	M	F'c	Columna						
	lado	lado	m2						kg/m2	Kg	Factor de aplast.	Kg/ m2	Área	Lado	Lado
													m2	m	m
D1	1.55	1.65	2.56	1950	8	39897	0.35	2100000	0.05	0.3	0.18				
D2	4.5	1.65	7.43	1950	8	115830	0.35	2100000	0.16	0.3	0.53				
D'1	6	2.7	16.2	1950	8	252720	0.35	2100000	0.34	0.15	2.29				
E1	1.5	3.475	5.21	1950	8	81315	0.35	2100000	0.11	0.3	0.37				
E2	4.5	3.2	14.4	1950	8	224640	0.35	2100000	0.31	0.3	1.02				
F1	1.5	1.475	2.21	1950	8	34515	0.35	2100000	0.05	0.3	0.16				
F2	1.75	4.5	7.88	1950	8	122850	0.35	2100000	0.17	0.3	0.56				

Dado que la distribución de las columnas en las plantas es simétrica, las dimensiones de las columnas se repiten desde el eje central. Hallamos el valor de inercia de las columnas.

Ejes	Columna			Ix	Iy	Ky	Kx
Columnas	Área (m2)	Lado (m)	Lado (m)	b x h3/12	h x b3/12	I/L columna	I/L columna
D1	0.05	0.3	0.18	0.000148	0.000407	0.000057	0.000157
D2	0.16	0.3	0.53	0.003624	0.001182	0.001394	0.000455
D'1	0.34	0.15	2.29	0.150554	0.000645	0.057905	0.000248
E1	0.11	0.3	0.37	0.001254	0.00083	0.000482	0.000319
E2	0.31	0.3	1.02	0.026435	0.002292	0.010167	0.000882
F1	0.05	0.3	0.16	0.000096	0.000352	0.000037	0.000135
F2	0.17	0.3	0.56	0.004324	0.001254	0.001663	0.000482

CÁLCULO DE  $\sum P_j \cdot h_j$ 

## BLOQUE 1.1

Hallamos la distribución de la fuerza sísmica para el Bloque 1.1, de 10 pisos.

Piso	Área	Pu	Pj	altura (h <sub>j</sub> )	P <sub>j</sub> ·h <sub>j</sub>
	m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>	Kg	m	Kg m
1	322.6	1062.5	342762.5	2.6	891182.5
2	322.6	1062.5	342762.5	5.2	1782365
3	322.6	1062.5	342762.5	7.8	2673547.5
4	322.6	1062.5	342762.5	10.4	3564730
5	322.6	1062.5	342762.5	13	4455912.5
6	287.2	1062.5	305150	15.6	4760340
7	287.2	1062.5	305150	18.2	5553730
8	287.2	1062.5	305150	20.8	6347120
9	287.2	1062.5	305150	23.4	7140510
10	287.2	1062.5	305150	26	7933900
				TOTAL	45103338

## DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA SÍSMICA EN ALTURA

F <sub>i</sub>	H-F'	Área	Pu	Pj	altura (h <sub>i</sub> )	P <sub>i</sub> ·h <sub>i</sub>	$\sum P_j \cdot h_j$	F <sub>i</sub>
		m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>	Kg	m	Kg m		
F1	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	2.6	891182.5	45103337.5	16718.28
F2	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	5.2	1782365	45103337.5	33436.56
F3	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	7.8	2673547.5	45103337.5	50154.84
F4	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	10.4	3564730	45103337.5	66873.12
F5	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	13	4455912.5	45103337.5	83591.40
F6	846123.23	287.2	1062.5	305150	15.6	4760340	45103337.5	89302.35
F7	846123.23	287.2	1062.5	305150	18.2	5553730	45103337.5	104186.08
F8	846123.23	287.2	1062.5	305150	20.8	6347120	45103337.5	119069.81
F9	846123.23	287.2	1062.5	305150	23.4	7140510	45103337.5	133953.53
F10	846123.23	287.2	1062.5	305150	26	7933900	45103337.5	148837.26

CÁLCULO DE LA FUERZA CORTANTE EN CADA PISO (V)

Fi	Fi	Vi	Suma de F	Vi
	Kg		Kg	Kg
F1	16718.28	V10	F10	148837.26
F2	33436.56	V9	F10+F9	282790.79
F3	50154.84	V8	F10+...+F8	401860.6
F4	66873.12	V7	F10+...+F7	506046.68
F5	83591.4	V6	F10+...+F6	595349.03
F6	89302.35	V5	F10+...+F5	678940.43
F7	104186.08	V4	F10+...+F4	745813.55
F8	119069.81	V3	F10+...+F3	795968.39
F9	133953.53	V2	F10+...+F2	829404.95
F10	148837.26	V1	F10+...+F1	846123.23

F8 no aumenta porque el periodo fundamental T es 0.43, menor a 0.7.

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Columna	Área de influencia			Pu	# Pisos	P	M	F'c	Columna					
	lado	lado	m2						kg/m2	Kg	Factor de aplast.	Kg/ m2	Área	Lado
							m2							
D8'	1.525	1.925	2.94	1950	10	57244.688	0.35	2800000	0.06	0.3	0.19			
D9	4.485	1.925	8.63	1950	10	168355.69	0.35	2800000	0.17	0.3	0.57			
D'8'	6	2.525	15.15	1950	10	295425	0.35	2800000	0.3	0.15	2.01			
E8'	1.525	4.55	6.94	1950	10	135305.63	0.35	2800000	0.14	0.3	0.46			
E9	4.475	4.55	20.36	1950	10	397044.38	0.35	2800000	0.41	0.3	1.35			
F'8'	1.525	2.9	4.42	1950	10	86238.75	0.35	2800000	0.09	0.3	0.29			
F'9	4.475	2.9	12.98	1950	10	253061.25	0.35	2800000	0.26	0.3	0.86			

Dado que la distribución de las columnas en las plantas es simétrica, las dimensiones de las columnas se repiten desde el eje central. Hallamos el momento de inercia de las columnas.

Ejes	Columna			Ix	Iy	Ky	Kx
Columnas	Área (m2)	Lado (m)	Lado (m)	b x h <sup>3</sup> /12	h x b <sup>3</sup> /12	I/L columna	I/L columna
D8'	0.06	0.3	0.19	0.000185	0.000438	0.000071	0.000168
D9	0.17	0.3	0.57	0.004694	0.001288	0.001806	0.000496
D'8'	0.3	0.15	2.01	0.101461	0.000565	0.039024	0.000217
E8'	0.14	0.3	0.46	0.002437	0.001036	0.000937	0.000398
E9	0.41	0.3	1.35	0.061577	0.003039	0.023683	0.001169
F'8'	0.09	0.3	0.29	0.000631	0.00066	0.000243	0.000254
F'9	0.26	0.3	0.86	0.015943	0.001937	0.006132	0.000745



CÁLCULO DE  $\sum P_j \cdot h_j$

BLOQUE 1.2

Hallamos la distribución de la fuerza sísmica para el Bloque 1.2, de 12 pisos.

Piso	Área	Pu	Pj	altura (hj)	Pjxhj
	m2	Kg/m2	Kg	m	Kg m
1	322.6	1062.5	342762.5	2.6	891182.5
2	322.6	1062.5	342762.5	5.2	1782365
3	322.6	1062.5	342762.5	7.8	2673547.5
4	322.6	1062.5	342762.5	10.4	3564730
5	322.6	1062.5	342762.5	13	4455912.5
6	287.2	1062.5	305150	15.6	4760340
7	287.2	1062.5	305150	18.2	5553730
8	287.2	1062.5	305150	20.8	6347120
9	287.2	1062.5	305150	23.4	7140510
10	287.2	1062.5	305150	26	7933900
11	287.2	1062.5	305150	28.6	8727290
12	287.2	1062.5	305150	31.2	9520680
				TOTAL	63351308

DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA SÍSMICA EN ALTURA

Fi	H-F'	Área	Pu	Pj	altura (hi)	Pixhi	$\sum P_j \cdot h_j$	Fi
		m2	Kg/m2	Kg	m	Kg m		
F1	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	2.6	891182.5	63351308	11902.68
F2	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	5.2	1782365	63351308	23805.36
F3	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	7.8	2673547.5	63351308	35708.03
F4	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	10.4	3564730	63351308	47610.71
F5	846123.23	322.6	1062.5	342762.5	13	4455912.5	63351308	59513.39
F6	846123.23	287.2	1062.5	305150	15.6	4760340	63351308	63579.34
F7	846123.23	287.2	1062.5	305150	18.2	5553730	63351308	74175.9
F8	846123.23	287.2	1062.5	305150	20.8	6347120	63351308	84772.45
F9	846123.23	287.2	1062.5	305150	23.4	7140510	63351308	95369.01
F10	846123.23	287.2	1062.5	305150	26	7933900	63351308	105965.57
F11	846123.23	287.2	1062.5	305150	28.6	8727290	63351308	116562.12
F12	846123.23	287.2	1062.5	305150	31.2	9520680	63351308	127158.68

CÁLCULO DE LA FUERZA CORTANTE EN CADA PISO (V)

Fi	Fi	Vi	Suma de F	Vi
	Kg		Kg	Kg
F1	11902.68	V12	F12	127158.68
F2	23805.36	V11	F12+F11	243720.8
F3	35708.03	V10	F12+...+F10	349686.36
F4	47610.71	V9	F12+...+F9	445055.37
F5	59513.39	V8	F12+...+F8	529827.83
F6	63579.34	V7	F12+...+F7	604003.72
F7	74175.9	V6	F12+...+F6	667583.06
F8	84772.45	V5	F12+...+F5	727096.45
F9	95369.01	V4	F12+...+F4	774707.16
F10	105965.57	V3	F12+...+F3	810415.2
F11	116562.12	V2	F12+...+F2	834220.55
F12	127158.68	V1	F12+...+F1	846123.23

F12 no varía dado que el periodo fundamental es 0.52, menor a 0.7.

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Columna	Área de influencia			Pu	# Pisos	P	M	F'c	Columna		
	lado	lado	m2						kg/m2	Factor de aplast.	kg/ m2
D15'	1.525	1.925	2.94	1950	12	68693.625	0.35	2800000	0.07	0.3	0.23
D16	4.485	1.925	8.63	1950	12	202026.83	0.35	2800000	0.21	0.3	0.69
D'15'	6	2.525	15.15	1950	12	354510	0.35	2800000	0.36	0.15	2.41
E15'	1.525	4.45	6.79	1950	12	158798.25	0.35	2800000	0.16	0.3	0.54
E16	4.475	4.275	19.13	1950	12	447656.63	0.35	2800000	0.46	0.3	1.52
F'15'	1.525	3.175	4.84	1950	12	113299.88	0.35	2800000	0.12	0.3	0.39
F'16	4.475	3.175	14.21	1950	12	332470.13	0.35	2800000	0.34	0.3	1.13

Dado que la distribución de las columnas en las plantas es simétrica, las dimensiones de las columnas se repiten desde el eje central.

Ejes	Columna			Ix	Iy	Ky	Kx
Columnas	Área (m2)	Lado (m)	Lado (m)	b x h <sup>3</sup> /12	h x b <sup>3</sup> /12	I/L columna	I/L columna
D15'	0.07	0.3	0.23	0.000319	0.000526	0.000123	0.000202
D16	0.21	0.3	0.69	0.008112	0.001546	0.00312	0.000595
D'15'	0.36	0.15	2.41	0.175325	0.000678	0.067433	0.000261
E15'	0.16	0.3	0.54	0.003939	0.001215	0.001515	0.000467
E16	0.46	0.3	1.52	0.088254	0.003426	0.033944	0.001318
F'15'	0.12	0.3	0.39	0.001431	0.000867	0.00055	0.000333
F'16	0.34	0.3	1.13	0.036154	0.002544	0.013905	0.000979

CÁLCULO DE  $\sum P_j \cdot h_j$ 

## BLOQUE 1.3

Hallamos la distribución de la fuerza sísmica para el Bloque 1.3, de 14 pisos.

Piso	Área	Pu	Pj	altura (hj)	Pjxhj
	m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>	Kg	m	Kg m
1	322.6	1062.5	342762.5	2.6	891182.5
2	322.6	1062.5	342762.5	5.2	1782365
3	322.6	1062.5	342762.5	7.8	2673547.5
4	322.6	1062.5	342762.5	10.4	3564730
5	322.6	1062.5	342762.5	13	4455912.5
6	287.2	1062.5	305150	15.6	4760340
7	287.2	1062.5	305150	18.2	5553730
8	287.2	1062.5	305150	20.8	6347120
9	287.2	1062.5	305150	23.4	7140510
10	287.2	1062.5	305150	26	7933900
11	287.2	1062.5	305150	28.6	8727290
12	287.2	1062.5	305150	31.2	9520680
13	287.2	1062.5	305150	33.8	10314070
14	287.2	1062.5	305150	36.4	11107460
				TOTAL	84772838

## Distribución de la fuerza sísmica en altura

Fi	H-F'	Área	Pu	Pj	altura (hi)	Pixhi	$\sum P_j \cdot h_j$	Fi
		m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>	Kg	m	Kg m		
F1	840219	322.6	1062.5	342762.5	2.6	891182.5	84772838	8832.88
F2	840219	322.6	1062.5	342762.5	5.2	1782365	84772838	17665.76
F3	840219	322.6	1062.5	342762.5	7.8	2673547.5	84772838	26498.65
F4	840219	322.6	1062.5	342762.5	10.4	3564730	84772838	35331.53
F5	840219	322.6	1062.5	342762.5	13	4455912.5	84772838	44164.41
F6	840219	287.2	1062.5	305150	15.6	4760340	84772838	47181.72
F7	840219	287.2	1062.5	305150	18.2	5553730	84772838	55045.34
F8	840219	287.2	1062.5	305150	20.8	6347120	84772838	62908.96
F9	840219	287.2	1062.5	305150	23.4	7140510	84772838	70772.58
F10	840219	287.2	1062.5	305150	26	7933900	84772838	78636.2
F11	840219	287.2	1062.5	305150	28.6	8727290	84772838	86499.82
F12	840219	287.2	1062.5	305150	31.2	9520680	84772838	94363.44
F13	840219	287.2	1062.5	305150	33.8	10314070	84772838	102227.06
F14	840219	287.2	1062.5	305150	36.4	11107460	84772838	110090.68

F14 no varía dado que el periodo fundamental T es 0.61, que es menor a 0.7.



CÁLCULO DE LA FUERZA CORTANTE EN CADA PISO (V)

Fi	Fi	Vi	Suma de F	Vi
	Kg		Kg	Kg
F1	8832.88	V14	F14	110090.68
F2	17665.76	V13	F14+F13	212317.73
F3	26498.65	V12	F14+...+F12	306681.17
F4	35331.53	V11	F14+...+F11	393180.98
F5	44164.41	V10	F14+...+F10	471817.18
F6	47181.72	V9	F14+...+F9	542589.76
F7	55045.34	V8	F14+...+F8	605498.71
F8	62908.96	V7	F14+...+F7	660544.05
F9	70772.58	V6	F14+...+F6	707725.77
F10	78636.2	V5	F14+...+F5	751890.18
F11	86499.82	V4	F14+...+F4	787221.71
F12	94363.44	V3	F14+...+F3	813720.35
F13	102227.06	V2	F14+...+F2	831386.12
F14	110090.68	V1	F14+...+F1	840219

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Columna	Área de influencia			Pu	# Pisos	P	M	F'c	Columna		
	lado	lado	m2				kg/m2		Factor de	Área	Lado
						Kg	aplast.	Kg/ m2	m2	m	m
D24	1.525	1.925	2.94	1950	14	80142.563	0.35	2800000	0.08	0.3	0.27
D25	4.485	1.925	8.63	1950	14	235697.96	0.35	2800000	0.24	0.3	0.8
D'24	6	2.525	15.15	1950	14	413595	0.35	2800000	0.42	0.15	2.81
E24	1.525	3.25	4.96	1950	14	135305.63	0.35	2800000	0.14	0.3	0.46
E25	4.475	3.25	14.54	1950	14	397044.38	0.35	2800000	0.41	0.3	1.35
E'24	6	2.4	14.4	1950	14	393120	0.35	2800000	0.4	0.3	1.34
F'24	1.525	1.8	2.75	1950	14	74938.5	0.35	2800000	0.08	0.3	0.25
F'25	4.475	1.8	8.06	1950	14	219901.5	0.35	2800000	0.22	0.3	0.75

Dado que la distribución de las columnas en las plantas es simétrica, las dimensiones de las columnas se repiten desde el eje central. Hallamos el momento de inercia.

Ejes	Columna			lx	ly	Ky	Kx
Columnas	Área (m2)	Lado (m)	Lado (m)	b x h3/12	h x b3/12	I/L columna	I/L columna
D24	0.08	0.3	0.27	0.000506	0.000613	0.000195	0.000236
D25	0.24	0.3	0.8	0.012881	0.001804	0.004954	0.000694
D'24	0.42	0.15	2.81	0.278409	0.000791	0.107081	0.000304
E24	0.14	0.3	0.46	0.002437	0.001036	0.000937	0.000398
E25	0.41	0.3	1.35	0.061577	0.003039	0.023683	0.001169
E'24	0.4	0.3	1.34	0.059769	0.003009	0.022988	0.001157
F'24	0.08	0.3	0.25	0.000414	0.000574	0.000159	0.000221
F'25	0.22	0.3	0.75	0.010461	0.001683	0.004024	0.000647

CÁLCULO DE  $\sum P_j \cdot h_j$

BLOQUE 1.4

Hallamos la distribución de la fuerza sísmica para el Bloque 1.4, de 16 pisos.

Piso	Área	Pu	Pj	altura (hj)	Pjxhj
	m2	Kg/m2	Kg	m	Kg m
1	291.4	1062.5	309612.5	2.6	804992.5
2	291.4	1062.5	309612.5	5.2	1609985
3	291.4	1062.5	309612.5	7.8	2414977.5
4	291.4	1062.5	309612.5	10.4	3219970
5	291.4	1062.5	309612.5	13	4024962.5
6	260.37	1062.5	276643.1	15.6	4315632.8
7	260.37	1062.5	276643.1	18.2	5034904.9
8	260.37	1062.5	276643.1	20.8	5754177
9	260.37	1062.5	276643.1	23.4	6473449.1
10	260.37	1062.5	276643.1	26	7192721.3
11	260.37	1062.5	276643.1	28.6	7911993.4
12	260.37	1062.5	276643.1	31.2	8631265.5
13	260.37	1062.5	276643.1	33.8	9350537.6
14	260.37	1062.5	276643.1	36.4	10069810
15	260.37	1062.5	276643.1	39	10789082
16	260.37	1062.5	276643.1	41.6	11508354
			$\sum P_j \cdot h_j$	TOTAL	99106815

## Distribución de la fuerza sísmica en altura

Fi	H-F'	Área	Pu	Pj	altura (hi)	Pixhi	$\Sigma Pj \cdot hj$	Fi
		m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>	Kg	m	Kg m		
F1	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	2.6	804992.5	99106815	6146.93
F2	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	5.2	1609985	99106815	12293.86
F3	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	7.8	2414977.5	99106815	18440.8
F4	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	10.4	3219970	99106815	24587.73
F5	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	13	4024962.5	99106815	30734.66
F6	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	15.6	4315632.8	99106815	32954.22
F7	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	18.2	5034904.9	99106815	38446.59
F8	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	20.8	5754177	99106815	43938.96
F9	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	23.4	6473449.1	99106815	49431.33
F10	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	26	7192721.3	99106815	54923.7
F11	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	28.6	7911993.4	99106815	60416.07
F12	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	31.2	8631265.5	99106815	65908.44
F13	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	33.8	9350537.6	99106815	71400.82
F14	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	36.4	10069810	99106815	76893.19
F15	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	39	10789082	99106815	82385.56
F16	756780.8	260.37	1062.5	276643.1	41.6	11508354	99106815	87877.93

F16 no varía dado que el periodo fundamental es 0.69, menor a 0.7.

## CÁLCULO DE LA FUERZA CORTANTE EN CADA PISO (V)

Fi	Fi	Vi	Suma de F	Vi
	Kg		Kg	Kg
F1	6146.93	V16	F16	87877.93
F2	12293.86	V15	F16+F15	170263.48
F3	18440.8	V14	F16+...+F14	247156.67
F4	24587.73	V13	F16+...+F13	318557.48
F5	30734.66	V12	F16+...+F12	384465.93
F6	32954.22	V11	F16+...+F11	444882
F7	38446.59	V10	F16+...+F10	499805.71
F8	43938.96	V9	F16+...+F9	549237.04
F9	49431.33	V8	F16+...+F8	593176
F10	54923.7	V7	F16+...+F7	631622.59
F11	60416.07	V6	F16+...+F6	664576.82
F12	65908.44	V5	F16+...+F5	695311.48
F13	71400.82	V4	F16+...+F4	719899.21
F14	76893.19	V3	F16+...+F3	738340
F15	82385.56	V2	F16+...+F2	750633.87
F16	87877.93	V1	F16+...+F1	756780.8



PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Columna	Área de influencia			Pu kg/m2	# Pisos	P Kg	M Factor de aplast.	F'c Kg/ m2	Columna		
	lado	lado	m2						Área m2	Lado m	Lado m
	D33'	1.55	1.65				2.56		1950	16	79794
D34	4.5	1.65	7.43	1950	16	231660	0.35	3500000	0.19	0.3	0.63
D'33'	6	2.7	16.2	1950	16	505440	0.35	3500000	0.41	0.15	2.75
E33'	1.5	3.475	5.21	1950	16	162630	0.35	3500000	0.13	0.3	0.44
E34	4.5	3.2	14.4	1950	16	449280	0.35	3500000	0.37	0.3	1.22
F33'	1.5	1.475	2.21	1950	16	69030	0.35	3500000	0.06	0.3	0.19
F34	1.75	4.5	7.88	1950	16	245700	0.35	3500000	0.2	0.3	0.67

Dado que la distribución de las columnas en las plantas es simétrica, las dimensiones de las columnas se repiten desde el eje central. Hallamos el momento de inercia de las columnas.

Ejes	Columna			Ix	Iy	Ky	Kx
Columnas	Área (m2)	Lado (m)	Lado (m)	b x h <sup>3</sup> /12	h x b <sup>3</sup> /12	I/L columna	I/L columna
D33'	0.07	0.3	0.22	0.000256	0.000489	0.000098	0.000188
D34	0.19	0.3	0.63	0.006262	0.001418	0.002409	0.000546
D'33'	0.41	0.15	2.75	0.260158	0.000774	0.100061	0.000298
E33'	0.13	0.3	0.44	0.002167	0.000996	0.000833	0.000383
E34	0.37	0.3	1.22	0.045679	0.002751	0.017569	0.001058
F33'	0.06	0.3	0.19	0.000166	0.000423	0.000064	0.000163
F34	0.2	0.3	0.67	0.007471	0.001504	0.002873	0.000579

CÁLCULO DE  $\sum P_j \cdot h_j$

BLOQUE 1.5

Hallamos la distribución de la fuerza sísmica para el Bloque 1.5, de 8 pisos.

Piso	Área	Pu	Pj	altura (h <sub>j</sub> )	P <sub>j</sub> h <sub>j</sub>
	m2	Kg/m2	Kg	m	Kg m
1	260.37	1062.5	276643.125	2.6	719272.13
2	260.37	1062.5	276643.125	5.2	1438544.3
3	260.37	1062.5	276643.125	7.8	2157816.4
4	260.37	1062.5	276643.125	10.4	2877088.5
5	260.37	1062.5	276643.125	13	3596360.6
6	260.37	1062.5	276643.125	15.6	4315632.8
7	260.37	1062.5	276643.125	18.2	5034904.9
8	260.37	1062.5	276643.125	20.8	5754177
				TOTAL	25893797

DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA SÍSMICA EN ALTURA

Fi	H-F'	Área	Pu	Pj	altura (hi)	Pixhi	ΣPj.hj	Fi
		m2	Kg/m2	Kg	m	Kg m		
F1	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	2.6	804992.5	25893796.5	23526.98
F2	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	5.2	1609985	25893796.5	47053.96
F3	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	7.8	2414977.5	25893796.5	70580.94
F4	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	10.4	3219970	25893796.5	94107.93
F5	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	13	4024962.5	25893796.5	117634.91
F6	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	15.6	4315632.75	25893796.5	126130.13
F7	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	18.2	5034904.875	25893796.5	147151.82
F8	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	20.8	5754177	25893796.5	168173.51

CÁLCULO DE LA FUERZA CORTANTE EN CADA PISO (V)

Fi	H-F'	Área	Pu	Pj	altura (hi)	Pixhi	ΣPj.hj	Fi
		m2	Kg/m2	Kg	m	Kg m		
F1	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	2.6	804992.5	25893797	23526.98
F2	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	5.2	1609985	25893797	47053.96
F3	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	7.8	2414977.5	25893797	70580.94
F4	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	10.4	3219970	25893797	94107.93
F5	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	13	4024962.5	25893797	117634.91
F6	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	15.6	4315632.8	25893797	126130.13
F7	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	18.2	5034904.9	25893797	147151.82
F8	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	20.8	5754177	25893797	168173.51

F8 no varía porque el periodo fundamental T es 0.35, menor a 0.7.

CÁLCULO DE Σ Pj.hj

BLOQUE 1.6

Hallamos la distribución de la fuerza sísmica para el Bloque 1.6, de 8 pisos.

Piso	Área	Pu	Pj	altura (hj)	Pjxhj
	m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>	Kg	m	Kg m
1	322.65	1062.5	342815.625	2.6	891320.63
2	322.65	1062.5	342815.625	5.2	1782641.3
3	322.65	1062.5	342815.625	7.8	2673961.9
4	322.65	1062.5	342815.625	10.4	3565282.5
5	322.65	1062.5	342815.625	13	4456603.1
6	322.65	1062.5	342815.625	15.6	5347923.8
7	322.65	1062.5	342815.625	18.2	6239244.4
8	322.65	1062.5	342815.625	20.8	7130565
				TOTAL	32087543

Distribución de la fuerza sísmica en altura

Fi	H-F'	Área	Pu	Pj	altura (hi)	Pixhi	ΣPj.hj	Fi
		m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>	Kg	m	Kg m		
F1	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	2.6	804992.5	32087543	18985.65
F2	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	5.2	1609985	32087543	37971.3
F3	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	7.8	2414977.5	32087543	56956.95
F4	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	10.4	3219970	32087543	75942.6
F5	756780.8	291.4	1062.5	309612.5	13	4024962.5	32087543	94928.25
F6	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	15.6	4315632.8	32087543	101783.68
F7	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	18.2	5034904.9	32087543	118747.62
F8	756780.8	260.37	1062.5	276643.13	20.8	5754177	32087543	135711.57

CÁLCULO DE LA FUERZA CORTANTE EN CADA PISO (V).

Fi	Fi	Vi	Suma de F	Vi
	Kg		Kg	Kg
F1	18985.65	V8	F8	135711.57
F2	37971.3	V7	F8+F7	254459.19
F3	56956.95	V6	F8+...+F6	356242.86
F4	75942.6	V5	F8+...+F5	451171.12
F5	94928.25	V4	F8+...+F4	527113.72
F6	101783.68	V3	F8+...+F3	584070.67
F7	118747.62	V2	F8+...+F2	622041.97
F8	135711.57	V1	F8+...+F1	641027.62

F8 no varía porque el periodo fundamental T es 0.35, menor a 0.7.



PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Dado que la distribución de las columnas en las plantas no es simétrica, las dimensiones de las columnas no se repiten desde el eje central.

Columna	Área de influencia			Pu kg/m2	# Pisos	P Kg	M Factor de aplast.	F'c Kg/ m2	Columna		
	lado	lado	m2						Área m2	Lado m	Lado m
	1G	1.525	1.5						2.29	1950	8
2G	4.3	1.5	6.45	1950	8	100620	0.35	2800000	0.1	0.3	0.34
2''G	4.425	1.5	6.64	1950	8	103545	0.35	2800000	0.11	0.15	0.7
3''G	1.65	1.5	2.48	1950	8	38610	0.35	2800000	0.04	0.3	0.13
1H	3.15	1.525	4.8	1950	8	74938.5	0.35	2800000	0.08	0.3	0.25
2H	3.15	4.3	13.55	1950	8	211302	0.35	2800000	0.22	0.3	0.72
2''H	-	-	16.23	1950	8	253110	0.35	2800000	0.26	0.3	0.86
3''H	4.5	1.65	7.43	1950	8	115830	0.35	2800000	0.12	0.3	0.39
1H''	2.7	3.85	10.4	1950	8	162162	0.35	2800000	0.17	0.15	1.1
2H''	2.7	4.5	12.15	1950	8	189540	0.35	2800000	0.19	0.15	1.29
4''G	3.2	1.5	4.8	1950	8	74880	0.35	2800000	0.08	0.3	0.25
5''G	5.8	1.5	8.7	1950	8	135720	0.35	2800000	0.14	0.3	0.46
7''G	2.9	1.5	4.35	1950	8	67860	0.35	2800000	0.07	0.3	0.23
2''G	1.5	3.315	4.97	1950	8	77571	0.35	2800000	0.08	0.3	0.26
4''H	3.2	4.5	14.4	1950	8	224640	0.35	2800000	0.23	0.3	0.76
5''H	5.8	3.15	18.27	1950	8	285012	0.35	2800000	0.29	0.3	0.97
7''H	2.9	3.15	9.14	1950	8	142506	0.35	2800000	0.15	0.3	0.48
5''H''	2.7	3.875	10.46	1950	8	163215	0.35	2800000	0.17	0.15	1.11
5''H''	2.7	4.275	11.54	1950	8	180063	0.35	2800000	0.18	0.15	1.22

Hallamos el momento de inercia de cada columna

Ejes Columnas	Columna			Ix	Iy	Ky	Kx
	Área (m2)	Lado (m)	Lado (m)	b x h <sup>3</sup> /12	h x b <sup>3</sup> /12	I/L columna	I/L columna
1G	0.04	0.3	0.12	0.000045	0.000273	0.000017	0.000105
2G	0.1	0.3	0.34	0.001002	0.00077	0.000385	0.000296
2''G	0.11	0.15	0.7	0.004369	0.000198	0.00168	0.000076
3''G	0.04	0.3	0.13	0.000057	0.000295	0.000022	0.000114
1H	0.08	0.3	0.25	0.000414	0.000574	0.000159	0.000221
2H	0.22	0.3	0.72	0.009281	0.001617	0.00357	0.000622
2''H	0.26	0.3	0.86	0.015952	0.001937	0.006136	0.000745
3''H	0.12	0.3	0.39	0.001529	0.000886	0.000588	0.000341
1H''	0.17	0.15	1.1	0.016781	0.00031	0.006454	0.000119
2H''	0.19	0.15	1.29	0.026795	0.000363	0.010306	0.000139
4''G	0.08	0.3	0.25	0.000413	0.000573	0.000159	0.00022
5''G	0.14	0.3	0.46	0.002459	0.001039	0.000946	0.000399
7''G	0.07	0.3	0.23	0.000307	0.000519	0.000118	0.0002
2''G	0.08	0.3	0.26	0.000459	0.000594	0.000177	0.000228
4''H	0.23	0.3	0.76	0.011152	0.001719	0.004289	0.000661
5''H	0.29	0.3	0.97	0.022777	0.002181	0.00876	0.000839
7''H	0.15	0.3	0.48	0.002847	0.001091	0.001095	0.000419
5''H''	0.17	0.15	1.11	0.01711	0.000312	0.006581	0.00012
5''H''	0.18	0.15	1.22	0.022974	0.000345	0.008836	0.000133

## PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

El dimensionamiento de las vigas, en todos los bloques del conjunto, se realizará con las siguientes fórmulas.

$$H = L/10, H = L / 12. , B = H/2, B \text{ mínimo} = 0.25 \text{ metros}$$

H= Altura de la viga

L= Luz entre columnas

B=Ancho de las vigas

La luz máxima entre columnas, en todos los bloques de torres de viviendas (bloques 1.0 al 1.6), para las columnas principales es 6.0, 4.80 y 5.50 metros.

### -VIGAS TRANSVERSALES

$$H = 6.00/12 = 0.5 \text{ m.}$$

$$B = 0.5/2 = 0.25 \text{ m.}$$

$$H = 4.80/12 = 0.4,$$

$$B = 0.4/2 = 0.20 \text{ m, pero como } 0.25 \text{ m es mínimo, entonces, } B = 0.25 \text{ m.}$$

### -VIGA LONGITUDINAL

$$H = 5.00/12 = 0.41$$

$$B = 0.41/2 = 0.205 \text{ m, pero como } 0.25 \text{ m es mínimo, entonces, } B = 0.25 \text{ m.}$$

## PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSAS

El dimensionamiento de las losas, en todos los bloques del conjunto, se realizará con la siguiente fórmula.

$$H = L/25, H = \text{Altura de la viga}, L = \text{Luz entre columnas}$$

En el proyecto se utilizará aligerado en doble sentido en luces menores o iguales a 5.00m y losas macizas en las luces mayores a 5.00 metros.

Para luces menores a 5.00 m

$$H = 5.00/25 = 0.20 \text{ m, aligerado en doble sentido.}$$

Para luces mayores a 5.00 m

$$H = 0.20 \text{ m, Losa maciza.}$$

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### ALBAÑILERÍA

#### 1. MUROS DE LADRILLO CERAMICOS MACIZOS

A. El Ladrillo.- Será un producto de tierra arcillosa seleccionada y arena debidamente dosificada. Todos los ladrillos que se empleen en muros del 1er. Piso, serán del tipo King-Kong, hecho a máquina debiendo tener las siguientes características:

- a) Resistencia: Carga mínima de rotura a la compresión 45 kg/cm<sup>2</sup> (promedio de 5 unidades) consecutivamente del mismo lote.
- b) Durabilidad: Inalterable a los agentes externos.
- c) Textura: Homogénea, grano uniforme.
- d) Superficie: Rugosa o áspera.
- e) Color: Rojizo, amarillento y uniforme.
- f) Apariencia Externa: De ángulos rectos, aristas vivas y definidas, cara plana.

Dimensiones: Exactas y constantes dentro de lo posible.

Se rechazarán los ladrillos que no posean las características antes mencionadas y los que presenten notoriamente los siguientes defectos:

- Fracturas, grietas.
- Los sumamente porosos o permeables, los insuficientemente cocidos, crudos interna como externamente, los desmesurables.
- Los que contengan materias extrañas, profundas o superficiales, como conchuelas o grumos de naturaleza calcárea o residuos orgánicos.
- Los que presenten notoriamente manchas blanquecinas de carácter salitroso, los que pueden producir fluorescencias y otras manchas, como veteados, negruzcas.
- Los no enteros y desformes y los que presenten alteraciones en sus dimensiones.

B. El Mortero.- Será una mezcla de cemento - arena gruesa en proporción 1:4. Se empleará el aparejo de soga, con un espesor de juntas de 1,5 cm. promedio, con un mínimo de 1,2 cm. y un máximo de 2,0 cm.

### CONCRETO ARMADO

1. **GENERALIDADES.** El concreto será de mezcla de agua, cemento, arena gruesa y piedra chancada de ½" preparada en una mezcladora mecánica, debiendo alcanzar una resistencia



cilíndrica a los 28 días de 210 Kg/cm<sup>2</sup> para las estructuras de concreto armado y 140 Kg/cm<sup>2</sup>, para el sobrecimiento (que incluirá 25 % de piedra mediana).

Las armaduras de acero se dispondrán de acuerdo a los planos de Estructuras.

**2. EL CEMENTO.** En términos generales, el cemento a usarse será Pórtland tipo 1 o tipo 1p, no deberá tener grumos, se deberá almacenar debidamente, ya sea el cemento en bolsas o en silos en forma tal que no sea afectado por la humedad producida por agua libre o por la del ambiente.

**3. EL AGUA.** El agua se empleará fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales tales como aceites, ácidos, álcalis, sales, materias orgánicas u otras especies, que pueden perjudicar al concreto o al acero.

No deben contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales.

**4. LOS AGREGADOS.** Los agregados que se usarán son: el agregado grueso (piedra partida) o grava y el agregado fino o arena. Los agregados finos o gruesos deberán ser considerados como ingredientes separados.

## ESTRUCTURAS METALICAS

**1. GENERALIDADES.** Se deberá aplicar para el proceso de fabricación y montaje, todo lo especificado en planos y las presentes especificaciones, así como el Reglamento Nacional de Construcciones y las Normas E-090.

**2. MATERIALES.** Se usarán Planchas y perfiles metálicos que cumplan con la Norma ASTM A36, con un Límite de fluencia de 36,000 Lb/pulg<sup>2</sup>. (  $f_y = 2,500 \text{ Kg/cm}^2$  ), del tipo EC-24 similar al fabricado por SIDERPERU. Los electrodos a emplearse serán de la serie E60 y deberán cumplir con la Norma ASTM A-233.

**3. FABRICACION.** Se deberá ejecutar en Taller, debiendo verificarse las cotas antes del proceso de armado. La estructura metálica podrá ser fabricada por partes la que se trasladará a la obra y se ensamblará de modo que se verifique la linealidad.

**4. SOLDADURA.** Será de Arco eléctrico pudiendo efectuarse manual o semi-automática, de acuerdo a los planos y a las Normas E-090 del reglamento R.N.E.

**5. PINTURA.** Se usará una Base de Sinromato, y 2 manos de pintura epóxica.

### 3.6.1.3.2. MEMORIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El proyecto Conjunto Residencial Alcázar ha contado con la asesoría del Ingeniero Juan Díaz Luy CIP N°18126. Ver lámina UG01 para la ubicación de departamentos y bloques

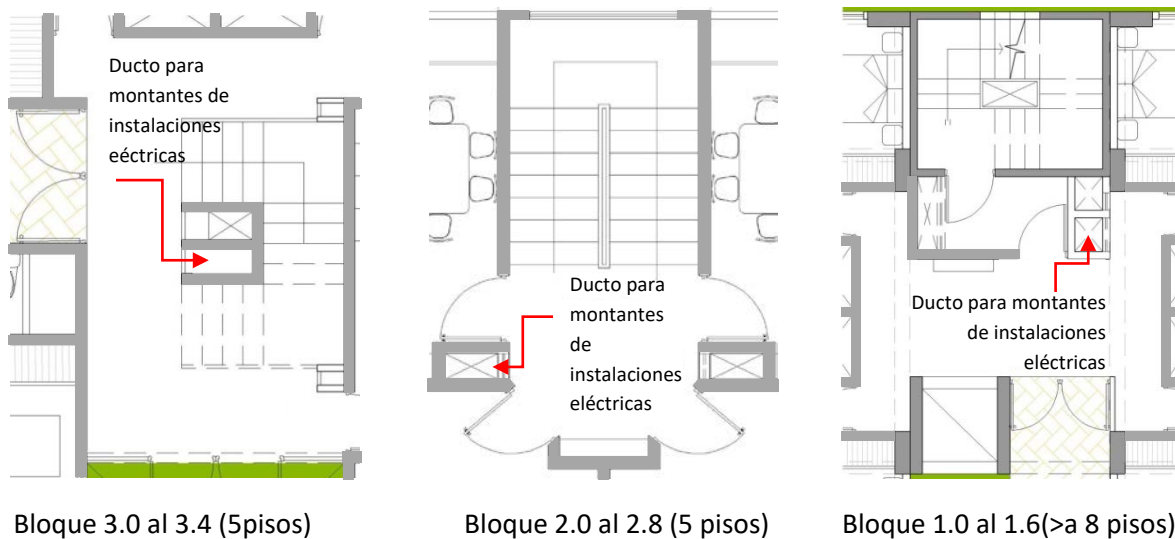
#### A. LOS CÁLCULOS.

En el proyecto se realizará el cálculo eléctrico de la máxima demanda y potencia instalada para cada bloque del Conjunto Residencial Alcázar.

#### B. DUCTOS

Se tendrá en el área común los ductos para las montantes de las redes de energía eléctrica u otros.

#### UBICACIÓN DE DUCTOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS



#### C. CARGA ELÉCTRICA

Según el CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD – UTILIZACIÓN SECCIÓN 050: CARGAS DE CIRCUITOS Y FACTORES DE DEMANDA.

0.50-110. DETERMINACIÓN DE ÁREAS Y PREVISIÓN OPCIONAL DE LA DEMANDA MÁXIMA TOTAL CUANDO NO SE DISPONE DE INFORMACIÓN

(1) Las áreas de vivienda designadas en las Reglas 050-200 y 050-202 deben ser determinadas por las dimensiones interiores (áreas techadas) e incluyen:

(a) 100% del área del primer piso; más

(b) 100% del área de los pisos superiores, dedicada a vivienda; más

(c) 75% del área del sótano.

(2) Opcionalmente, en el caso de viviendas unifamiliares o departamentos en edificios de vivienda, cuando no se dispone de información específica sobre las cargas, la demanda máxima total a prever no será inferior a:

(a) 3 000 W, para viviendas de hasta 90 m<sup>2</sup>, según dimensiones interiores.

(b) 5 000 W, para viviendas de más de 90 m<sup>2</sup> hasta 150 m<sup>2</sup>, según dimensiones interiores.

(c) 8 000 W, para viviendas de más de 150 m<sup>2</sup> hasta 200 m<sup>2</sup>, según dimensiones interiores.

#### 050-202. EDIFICIOS DE DEPARTAMENTOS Y SIMILARES.

**(1)** La capacidad mínima de los conductores de una acometida o alimentador, servidos por una acometida principal, que alimenten cargas en unidades de vivienda, debe ser la mayor que resulte de la aplicación de los párrafos (a) o (b) siguientes:

(A) (i) Una carga básica de 1 500 W para los primeros 45 m<sup>2</sup> de vivienda (ver Regla 050-110); más

(ii) Una carga adicional de 1 000 W por los segundos 45 m<sup>2</sup> o fracción; más

iii) Una carga adicional de 1 000 W por cada 90 m<sup>2</sup> o fracción en exceso de los primeros 90 m<sup>2</sup>; más

(iv) La carga de cualquier cocina eléctrica, como sigue: 6 000 W para una cocina eléctrica, más 40% de la carga excedente a los 12 kW; más

(v) Cualquier carga de calefacción, con aplicación de los factores de demanda de la Sección 270, más las cargas de aire acondicionado con factor de demanda al 100%, según la Regla 050-106(4); más

(vi) Cualquier carga en adición de las mencionadas en los subpárrafos (i) a (v) inclusive a:

(a) 25% de la potencia de régimen de cada carga mayor de 1 500 W, si se ha previsto una cocina eléctrica; o

(b) 25% de la potencia de régimen de carga mayor de 1 500 W, más 6 000 W, si no se ha previsto una cocina eléctrica.

(B) 25 amperes.

**(2)** El total de la carga calculada en aplicación de la Subregla (1) no debe ser considerado como carga continua para la aplicación de la Regla 050-104.



**(3)** La capacidad mínima de acometidas y alimentadores servidos por una acometida principal, que alimenten a su vez dos o más unidades de vivienda, deben basarse sobre la carga calculada en aplicación de la Subregla (1)(a) y lo siguiente:

**(A)** Con exclusión de cualquier carga de calefacción y aire acondicionado, se debe considerar que la carga es:

(i) El 100% de la carga mayor de cualquier unidad de vivienda; más

(ii) El 65% de la suma de cargas de las 2 unidades de vivienda con cargas iguales o inmediatamente menores a la del subpárrafo (i); más

(iii) El 40% de la suma de cargas de las 2 unidades de vivienda con cargas iguales o inmediatamente menores que las del subpárrafo (ii); más

(iv) El 30% de la suma de las cargas de las 15 unidades de vivienda con cargas iguales o inmediatamente menores a las del subpárrafo (iii); más

(v) El 25% de la suma de las cargas de las unidades de vivienda restantes.

**(B)** Si se utiliza calefacción eléctrica, la suma de todas las cargas de calefacción, como se determina de acuerdo con la aplicación de la Sección 270, debe ser añadida a la carga determinada de acuerdo con el párrafo (a), sujeta a la Regla 050-106(4).

**(C)** Si se utiliza aire acondicionado, la suma de todas las cargas de aire acondicionado se debe añadir, con un factor de demanda de 100%, a la carga determinada de acuerdo con los párrafos (a) y (b), sujetas a la Regla 050-106(4).

**(D)** Cualquier carga de alumbrado, calefacción y potencia no ubicada en las unidades de vivienda, debe ser añadida con un factor de demanda de 75%.

**(4)** La capacidad de los conductores de un circuito derivado que sirva a cargas ubicadas fuera de las unidades de vivienda, no debe ser menor que la potencia nominal de los equipos instalados, afectada con los factores de demanda, como se permite en el Código.

**(5)** En el caso de departamentos en edificios de vivienda y similares, a los que sea aplicable la Regla 110(2) de esta Sección, la capacidad nominal de los conductores del alimentador debe ser la que se prescribe en la Regla 050-106(9)(a), (b) y (c)

#### D. DESARROLLO DE LOS CÁLCULOS

Cálculo de los bloques 1.0 al 1.6, 2.0 al 2.8, 3.0 al 3.4 y 4.0 al 4.5.

• BLOQUE 1.0

DEPARTAMENTOS

DPTO	1011, 1012						
DPTO	1013 y 1014						
<b>1</b>	DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)						
	%	Niveles			<b>m2</b>		
(a)	100%	1er. Piso			<b>322.55</b>		
(b)	100%	otros pisos			<b>2257.85</b>		
(c)	75%	sótano			<b>37.0</b>		
<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.1</b>	Tipo			Área m2			
	DPTO 1011, 1012			70.1			
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		70	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,806	4,806
(1) (a) (ii)	Carga adicional	70	m2	1,556			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	70	m2	1,750			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)				18,306			<b>12,181</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	12,181	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	39.96	A
Id = In x 1.25	49.94	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.43	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.10	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.2</b>	Tipo			Área m2			
	DPTO 1013 y 1014			54.25			
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		54.25	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,062	4,062
(1) (a) (ii)	Carga adicional	54.25	m2	1,206			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	54.25	m2	1,356			

(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)				17,562			<b>11,437</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,437	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.52	A
Id = In x 1.25	46.90	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.28	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales	339	m2					
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	Alumb. Semisótano	37	m2	10	371	1.00	3,391	3,391
Tabla 14	Alumb. hall, escaleras	302	m2	10	3,020			
(3) (d)	Alumbrado Exterior	6	puntos	100	600	1.00	600	600
(3) (d)	Alumb. Emergencia	8	puntos	50	400	1.00	400	400
(3) (d)	Tomacorrientes	8	puntos	165	1,320	1.00	1,320	1,320
(3) (d)	Ascensor Nº 1	1	punto	5,500	5,500	1.00	5,500	5,500
(3) (d)	Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					15,951			<b>14,981</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS		
1.- Desde el Medidor al T-SG.	DM = Demanda Máxima	14,981	w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	49.14	A
	Id = In x 1.25	61.43	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	



	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	1.64	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.75	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
<b>CALCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega$ *mm <sup>2</sup> /m
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %	
	I. GENERAL	3 x 50	A
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.75	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.89	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior.Regla: 050-110 (1)</b>					
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unit.</b>	<b>m2</b>			
14	DPTO 1011 y 1012	74.1	1037.4			
16	DPTO 1013 y 1014	54.25	868			
1	<b>S.Gles</b>	339.05	339.05			
	<b>Área Total del edificio:</b>					<b>2244.45</b>
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>					
<b>Cant</b>	<b>Descripción</b>					<b>D.M. de c/u en W.</b>
14	DPTO 1011 y 1012					12181
16	DPTO 1013 y 1014					11437
1	Servicios Generales					14,981
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal. Regla:050-202 (3)</b>					
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>
(3) (a) (i)	DPTO 1011	1	12181	12,181	1.00	12,181
(3) (a) (ii)	DPTO 1011 y 1012	2	12181	24,362	0.65	15,835
(3) (a) (iii)	DPTO 1011 y 1012	2	12181	24,362	0.40	9,745
(3) (a) (iv)	DPTO 1011 y 1012	9	12181	109,629	0.30	32,889
	DPTO 1013 y 1014	6	11437	68,622	0.30	20,587
(3) (a) (v)	DPTO 1013 y 1014	10	11,437	114,370	0.25	28,593
(3) (d)	. Servicios Generales	1	14,981	14,981	0.75	11,235
<b>SUMA RESULTANTE</b>				<b>368,507</b>		<b>131,064</b>

• BLOQUE 1.1

DEPARTAMENTOS

DPTO	1111, 1112, 1113 y 1114						
DPTO	1171,1172						
<b>1</b>	DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)						
	%	Niveles		<b>m2</b>			
(a)	100%	1er. Piso		<b>322.55</b>			
(b)	100%	otros pisos		<b>2747.2</b>			
(c)	75%	sótano		<b>18.815</b>			
<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.1</b>	Tipo		Área m2				
	DPTO 1111, 1112, 1113 y 1114		70.1				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		70	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,806	4,806
(1) (a) (ii)	Carga adicional	70	m2	1,556			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	70	m2	1,750			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				18,306			<b>12,181</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	12,181	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	39.96	A
Id = In x 1.25	49.94	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.43	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.10	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.2</b>	Tipo		Área m2				
	DPTO 1171 y 1172		54.25				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		54.25	m2	(w)			(w)

(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,062	4,062
(1) (a) (ii)	Carga adicional	54.25	m2	1,206			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	54.25	m2	1,356			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				17,562			<b>11,437</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,437	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.52	A
Id = In x 1.25	46.90	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.28	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales						396	m2
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	Alumb. Semisótano	19	m2	10	188	1.00	3,963	3,963
Tabla 14	Alumb. hall, escaleras	377.5	m2	10	3,775			
(3) (d)	Alumbrado Exterior	10	puntos	100	1,000	1.00	1,000	1,000
(3) (d)	Alumb. Emergencia	10	puntos	50	500	1.00	500	500
(3) (d)	Tomacorrientes	10	puntos	165	1,650	1.00	1,650	1,650
(3) (d)	Ascensor Nº 1	1	punto	5,500	5,500	1.00	5,500	5,500
(3) (d)	Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					17,353			<b>16,383</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
1.- Desde el	DM = Demanda Máxima	16,383 w



Medidor al T-SG.	$I_n = DM / \sqrt{3} * V * \cos \phi$	53.74	A
	$I_d = I_n \times 1.25$	67.18	A
	$\rho =$ coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi =$ Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	1.80	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.82	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
<b>CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	$I_n =$ Dato del Equipador	22	A
	$I_d =$ Dato del Equipador	33	A
	$\rho =$ coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi =$ Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	2.51	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %	
I. GENERAL	3 x 50	A	
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.82	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.96	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)</b>					
<b>CANT</b>	<b>TIPO</b>	<b>ÁREA UNITARIA</b>		<b>M2</b>		
30	DPTO 1111, 1112, 1113 Y 1114	70.1		2103		
8	DPTO 1171,1172	54.25		434		
1	<b>S.GLES</b>	396.315		396.315		
	<b>ÁREA TOTAL DEL EDIFICIO:</b>			<b>2933.315</b>		
<b>2</b>	<b>DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DE CARGAS.</b>					
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>D.M. DE C/U EN W.</b>				
30	DPTO 1111, 1112, 1113 Y 1114	12181				
8	DPTO 1171,1172	11437				
1	SERVICIOS GENERALES	16,383				
<b>3</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA TOTAL PARA ACOMETIDA PRINCIPAL. REGLA:050-202 (3)</b>					
<b>REGLA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>W(C/U)</b>	<b>DM. (W)</b>	<b>F. DIV.</b>	<b>MAX. DEM.</b>
(3) (A) (I)	DPTO 1111	1	12181	12,181	1.00	12,181
(3) (A) (II)	DPTO 1112, 1113	2	12181	24,362	0.65	15,835
(3) (A) (III)	DPTO 1114, 1111	2	12181	24,362	0.40	9,745
(3) (A) (IV)	DPTO 1111, 1112, 1113 Y 1114	15	12181	182,715	0.30	54,815
(3) (A) (V)	DPTO 1111, 1112, 1113 Y 1114	10	12181	121,810	0.25	30,453
	DPTO 1171,1172	8	11437	91,496	0.25	22,874
(3) (D)	. SERVICIOS GENERALES	1	16,383	16,383	0.75	12,287
<b>SUMA RESULTANTE</b>				473,309		158,189

• BLOQUE 1.2

DEPARTAMENTOS

DPTO	1211, 1212, 1213 y 1214						
DPTO	1271,1272						
<b>1</b>	DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)						
	%	Niveles		m2			
(a)	100%	1er. Piso		322.55			
(b)	100%	otros pisos		2747.2			
(c)	75%	sótano		18.815			
<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.1</b>	Tipo		Área m2				
	DPTO 1211, 1212, 1213 y 1214		70.1				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		70	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,806	4,806
(1) (a) (ii)	Carga adicional	70	m2	1,556			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	70	m2	1,750			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				18,306			<b>12,181</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	12,181	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	39.96	A
Id = In x 1.25	49.94	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.43	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.10	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.2</b>	Tipo		Área m2				
	DPTO 1271 y 1272		54.25				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		54.25	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,062	4,062
(1) (a) (ii)	Carga adicional	54.25	m2	1,206			

(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	54.25	m2	1,356			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				17,562			<b>11,437</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,437	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.52	A
Id = In x 1.25	46.90	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.28	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales						472	m2
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	Alumb. Semisótano	19	m2	10	188	1.00	4,718	4,718
Tabla 14	Alumb. hall, escaleras	453	m2	10	4,530			
(3) (d)	Alumbrado Exterior	10	puntos	100	1,000	1.00	1,000	1,000
(3) (d)	Alumb. Emergencia	12	puntos	50	600	1.00	600	600
(3) (d)	Tomacorrientes	12	puntos	165	1,980	1.00	1,980	1,980
(3) (d)	Ascensor N° 1	1	punto	5,500	5,500	1.00	5,500	5,500
(3) (d)	Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					18,538			<b>17,568</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
1.- Desde el Medidor al T-	SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	17,568 w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	57.63 A



SG.	$I_d = I_n \times 1.25$	72.04	A
	$\rho =$ coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi =$ Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	1.93	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.88	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
<b>CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	$I_n =$ Dato del Equipador	22	A
	$I_d =$ Dato del Equipador	33	A
	$\rho =$ coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi =$ Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	2.51	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %	
I. GENERAL	3 x 50	A	
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.88	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	2.02	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)</b>					
<b>CANT</b>	<b>TIPO</b>	<b>ÁREA UNIT.</b>	<b>M2</b>			
34	DPTO 1211, 1212, 1213 Y 1214	70.1	2383.4			
12	DPTO 1271,1272	54.25	651			
<b>1</b>	<b>S.GLES</b>	471.815	471.815			
	<b>ÁREA TOTAL DEL EDIFICIO:</b>		<b>3506.215</b>			
<b>2</b>	<b>DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DE CARGAS.</b>					
<b>CANT</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>				<b>D.M. DE C/U EN W.</b>	
34	DPTO 1211, 1212, 1213 Y 1214				12181	
12	DPTO 1271,1272				11437	
1	SERVICIOS GENERALES				17,568	
<b>3</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA TOTAL PARA ACOMETIDA PRINCIPAL. REGLA:050-202 (3)</b>					
<b>REGLA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>W(C/U)</b>	<b>DM. (W)</b>	<b>F. DIV.</b>	<b>MAX. DEM.</b>
(3) (A) (I)	DPTO 1211	1	12181	12181.00	1.00	12181.00
(3) (A) (II)	DPTO 1212, 1213	2	12181	24362.00	0.65	15835.30
(3) (A) (III)	DPTO 1214, 1211	2	12181	24362.00	0.40	9744.80
(3) (A) (IV)	DPTO 1211, 1212, 1213 Y 1214	15	12181	182715.00	0.30	54814.50
(3) (A) (V)	DPTO 1211, 1212, 1213 Y 1214	14	12181	170534.00	0.25	42633.50
	DPTO 1271,1272	12	11437	137244.00	0.25	34311.00
(3) (D)	SERVICIOS GENERALES	1	17,568	17,568	0.75	13,176
<b>SUMA RESULTANTE</b>				568,966		182,696

• BLOQUE 1.3

DEPARTAMENTOS

DPTO	1311, 1312, 1313 y 1314						
DPTO	1371,1372						
<b>1</b>	DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)						
	%	Niveles			m2		
(a)	100%	1er. Piso			322.55		
(b)	100%	otros pisos			3912.8		
(c)	75%	sótano			10.105		
<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.1</b>	Tipo			Área m2			
	DPTO 1311, 1312, 1313 y 1314			70.1			
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		70	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,806	4,806
(1) (a) (ii)	Carga adicional	70	m2	1,556			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	70	m2	1,750			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				18,306			<b>12,181</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	12,181	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$	39.96	A
Id = In x 1.25	49.94	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.43	V
$\Delta V$ (% de 220 V)	1.10	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.2</b>	Tipo			Área m2			
	DPTO 1371,1372			54.25			
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		54.25	m2	(w)			(w)

(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,062	4,062
(1) (a) (ii)	Carga adicional	54.25	m2	1,206			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	54.25	m2	1,356			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				17,562			<b>11,437</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,437	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.52	A
Id = In x 1.25	46.90	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.28	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales					539.5	m2	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	Alumb. Semisótano	10	m2	10	101	1.00	5,386	5,386
Tabla 14	Alumb. hall, escaleras	528.5	m2	10	5,285			
(3) (d)	Alumbrado Exterior	10	puntos	100	1,000	1.00	1,000	1,000
(3) (d)	Alumb. Emergencia	14	puntos	50	700	1.00	700	700
(3) (d)	Tomacorrientes	14	puntos	165	2,310	1.00	2,310	2,310
(3) (d)	Ascensor Nº 1	1	punto	5,500	5,500	1.00	5,500	5,500
(3) (d)	Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					19,636			<b>18,666</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
1.- Desde el	DM = Demanda Máxima	18,666 w



Medidor al T-SG.	$I_n = DM / \sqrt{3} * V * \cos \phi$	61.23	A
	$I_d = I_n \times 1.25$	76.54	A
	$\rho =$ coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi =$ Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	2.05	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.93	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
<b>CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	$I_n =$ Dato del Equipador	22	A
	$I_d =$ Dato del Equipador	33	A
	$\rho =$ coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi =$ Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
I. GENERAL	3x50	A	
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.93	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	2.07	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>					
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unitaria</b>	<b>m2</b>			
38	DPTO 1311, 1312, 1313 y 1314	70.1	2663.8			
16	DPTO 1371,1372	54.25	868			
1	<b>Servicios Generales</b>	538.61	538.61			
	<b>Área Total del edificio:</b>		<b>4070.405</b>			
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>					
<b>Cant</b>	<b>Descripción</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>				
38	DPTO 1311, 1312, 1313 y 1314	12181				
16	DPTO 1371,1372	11437				
1	Servicios Generales	18,666				
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal. Regla:050-202 (3)</b>					
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>
(3) (a) (i)	DPTO 1311	1	12181	12,181	1.00	12,181
(3) (a) (ii)	DPTO 1312 Y 1313	2	12181	24,362	0.65	15,835
(3) (a) (iii)	DPTO 1314 Y 1311	2	12181	24,362	0.40	9,745
(3) (a) (iv)	DPTO 1311, 1312, 1313 y 1313	15	12181	182,715	0.30	54,815
(3) (a) (v)	DPTO 1311, 1312, 1313 y 1314	18	12181	219,258	0.25	54,815
	DPTO 1371,1372	16	11437	182,992	0.25	45,748
(3) (d)	. Servicios Generales	1	18,666	18,666	0.75	14,000
<b>SUMA RESULTANTE</b>				664,536		207,138

• BLOQUE 1.4

DEPARTAMENTOS

DPTO	1411, 1412						
DPTO	1413, 1414, 1471 y 1472						
<b>1</b>	DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)						
	%	Niveles	<b>m2</b>				
(a)	100%	1er. Piso	291.4				
(b)	100%	otros pisos	4027.8				
(c)	75%	sótano	10.105				
<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.1</b>	Tipo	Área m2					
	DPTO 1411 y 1412	70.1					
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. Div.	De	Max. Dem. (w)
		70	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,806	4,806
(1) (a) (ii)	Carga adicional	70	m2	1,556			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	70	m2	1,750			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				18,306			<b>12,181</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	12,181	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	39.96	A
Id = In x 1.25	49.94	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.43	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.10	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.2</b>	Tipo	Área m2					
	DPTO 1413, 1414, 1471 y 1472	54.25					
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. Div.	De	Max. Dem. (w)
		54.25	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,062	4,062
(1) (a) (ii)	Carga adicional	54.25	m2	1,206			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	54.25	m2	1,356			

(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				17,562			<b>11,437</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	11,437	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.52	A
Id = In x 1.25	46.90	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.28	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales	614	m2					
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant.	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	Alumb. Semisótano	10	m2	10	101	1.00	6,141	6,141
Tabla 14	Alumb. hall, escaleras	604	m2	10	6,040			
(3) (d)	Alumbrado Exterior	10	puntos	100	1,000	1.00	1,000	1,000
(3) (d)	Alumb. Emergencia	16	puntos	50	800	1.00	800	800
(3) (d)	Tomacorrientes	16	puntos	165	2,640	1.00	2,640	2,640
(3) (d)	Ascensor Nº 1	1	punto	5,500	5,500	1.00	5,500	5,500
(3) (d)	Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>20,821</b>			<b>19,851</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
1.- Desde el Medidor al T-SG.	DM = Demanda Máxima	19,851 w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	65.12 A
	Id = In x 1.25	81.40 A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535 $\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80



	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	ΔV = Caída de Tensión en V	2.18	V
	ΔV ( % de 220 V )	0.99	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
<b>CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	ρ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	Ω*mm <sup>2</sup> /m
	cos φ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	ΔV = Caída de Tensión en V	2.51	V
	ΔV ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
	I. GENERAL	3x50	A
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.99	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	2.13	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)</b>					
<b>CANT</b>	<b>TIPO</b>	<b>ÁREA UNIT.</b>	<b>M2</b>			
10	DPTO 1411, 1412	70.1	701			
52	DPTO 1413, 1414, 1471 Y 1472	54.25	2821			
1	<b>S.GLES</b>	614.11	614.11			
	<b>ÁREA TOTAL DEL EDIFICIO:</b>			<b>4136.105</b>		
<b>2</b>	<b>DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DE CARGAS.</b>					
<b>CANT</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>D.M. DE C/U EN W.</b>				
10	DPTO 1411, 1412	12181				
52	DPTO 1413, 1414, 1471 Y 1472	11437				
1	SERVICIOS GENERALES	19,851				
<b>3</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA TOTAL PARA ACOMETIDA PRINCIPAL. REGLA:050-202 (3)</b>					
<b>REGLA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>W(C/U)</b>	<b>DM. (W)</b>	<b>F. DIV.</b>	<b>MAX. DEM.</b>
(3) (A) (I)	DPTO 1411	1	12,181	12,181	1.00	12,181
(3) (A) (II)	DPTO 1412	2	12,181	24,362	0.65	15,835
(3) (A) (III)	DPTO 1411, 1412	2	12,181	24,362	0.40	9,745
(3) (A) (IV)	DPTO 1411, 1412	5	12,181	60,905	0.30	18,272
	DPTO 1413, 1414, 1471 Y 1471	10	11,437	114,370	0.30	34,311
(3) (A) (V)	DPTO 1413, 1414, 1471 Y 1472	42	11,437	480,354	0.25	120,089
(3) (D)	. SERVICIOS GENERALES	1	19,851	19,851	0.75	14,888
<b>SUMA RESULTANTE</b>				736,385		225,320

• BLOQUE 1.5

DEPARTAMENTOS

DPTO	1511, 1512, 1513 y 1514					
<b>1</b>	DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)					
	%	Niveles	m2			
(a)	100%	1er. Piso	291.4			
(b)	100%	otros pisos	4027.8			
(c)	75%	sótano	32.5			
<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202					
<b>2.1</b>	Tipo	Área m2				
	DPTO 1511, 1512, 1513 y 1514	54.25				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla	Cargas	Área	Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
050-202		54.25	m2	(w)		(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,062
(1) (a) (ii)	Carga adicional	54.25	m2	1,206		
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	54.25	m2	1,356		
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000		6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas				0.25	5,500
	Calent. de agua	1500	w	5,500		
	Lavandería	3000	w			
	Varios	1000	w			
	SUMA RESULTANTE (sin A.A.)			17,562		11,437

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \emptyset * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,437	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \emptyset$	37.52	A
Id = In x 1.25	46.90	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\emptyset$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	25	mm <sup>2</sup> (THW)
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.28	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

SERVICIOS GENERALES

<b>1</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales	614	m2					
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:								
<b>CUADRO DE CARGAS</b>								
Regla	Descripción	Cant.	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	33	m2	10	325	1.00	3,345	3,345
Tabla 14	.Alumb.hall, escaleras	302	m2	10	3,020			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	10	puntos	100	1,000	1.00	1,000	1,000
(3) (d)	. Alumb. Emergencia	8	puntos	50	400	1.00	400	400

(3) (d)	. Tomacorrientes	8	puntos	165	1,320	1.00	1,320	1,320
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	1	punto	5,500	5,500	1.00	5,500	5,500
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desague	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					16,305			<b>15,335</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \emptyset * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG.	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	15,335	w
	$I_n = DM / \sqrt{3} * V * \text{Cos } \emptyset$	50.30	A
	$I_d = I_n * 1.25$	62.88	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\text{cos } \emptyset$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	1.68	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.76	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 125	A	
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \emptyset * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\text{cos } \emptyset$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
I. GENERAL	3x50	A	
RESUMEN			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.76	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.90	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>		
<b>Cantidad</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unitaria</b>	<b>m2</b>
32	Dpto 1511, 1512, 1513 y 1514	54.25	1736
1	<b>Servicios Generales</b>	334.50	334.50
	<b>Área Total del edificio:</b>		<b>2070.5</b>
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>		
<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>	
32	Dpto 1511, 1512, 1513 y 1514	11437	

1	Servicios Generales						15,335
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal. Regla:050-202 (3)</b>						
Regla	Descripción	Cant.	W(c/u)	DM. (w)	F. Div.	Max. Dem.	
(3) (a) (i)	Dpto 1511	1	11437	11,437	1.00	11,437	
(3) (a) (ii)	Dpto 1512, 1513	2	11437	22,874	0.65	14,868	
(3) (a) (iii)	Dpto 1513 y 1511	2	11437	22,874	0.40	9,150	
(3) (a) (iv)	Dpto 1511, 1512, 1513 y 1514	15	11437	171,555	0.30	51,467	
(3) (a) (v)	Dpto 1511, 1512, 1513 y 1514	7	11437	80,059	0.25	20,015	
(3) (d)	Servicios Generales	1	15,335	15,335	0.75	11,501	
<b>SUMA RESULTANTE</b>				324,134		118,437	

• BLOQUE 1.6

DEPARTAMENTO

DPTO	1611, 1612, 1613 y 1614						
<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)</b>						
	%	Niveles			m2		
(a)	100%	1er. Piso			<b>322.55</b>		
(b)	100%	otros pisos			<b>2257.85</b>		
(c)	75%	sótano			<b>37.05</b>		
<b>2</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202</b>						
	Tipo			Área m2			
	VIVIENDA 21			70.1			
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		70	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1500	1.00	4,806	4,806
(1) (a) (ii)	Carga adicional	70	m2	1,556			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	70	m2	1,750			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				18,306			<b>12,181</b>

CÁLCULO DE LA CADA DE TENSION		
$\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	12,181	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	39.96	A
Id = In x 1.25	49.94	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.43	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.10	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A



**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales	322	m2					
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.l.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	Alumb. Semisótano	37	m2	10	371	1.00	3,391	3,391
Tabla 14	Alumb. hall, escaleras	302	m2	10	3,020			
(3) (d)	Alumbrado Exterior	10	puntos	100	1,000	1.00	1,000	1,000
(3) (d)	Alumb. Emergencia	8	puntos	50	400	1.00	400	400
(3) (d)	Tomacorrientes	8	puntos	165	1,320	1.00	1,320	1,320
(3) (d)	Ascensor Nº 1	1	punto	5,500	5,500	1.00	5,500	5,500
(3) (d)	Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					16,351			<b>15,381</b>

	<b>CALCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>		
1.- Desde el Medidor al T-SG.	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	15,381	w
	$I_n = DM / \sqrt{3} * V * \cos \phi$	50.45	A
	$I_d = I_n \times 1.25$	63.07	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	1.69	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.77	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
	<b>CALCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>		
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	$I_n$ = Dato del Equipador	22	A
	$I_d$ = Dato del Equipador	33	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
	<b>RESUMEN</b>		
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.77	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.91	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)</b>					
<b>CANT</b>	<b>TIPO</b>	<b>ÁREA UNIT.</b>			<b>M2</b>	
32	DPTO 1611, 1612, 1613 Y 1614	70.1			2243.2	
1	S.GLES	322.475			322.475	
<b>ÁREA TOTAL DEL EDIFICIO:</b>					<b>2565.675</b>	
<b>2</b>	<b>DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DE CARGAS.</b>					
<b>CANT</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>				<b>D.M. DE C/U EN W.</b>	
32	DPTO 1611, 1612, 1613 Y 1614				12181	
1	SERVICIOS GENERALES				15,381	
<b>3</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA TOTAL PARA ACOMETIDA PRINCIPAL. REGLA:050-202 (3)</b>					
<b>REGLA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>W(C/U)</b>	<b>DM. (W)</b>	<b>F. DIV.</b>	<b>MAX. DEM.</b>
(3) (A) (I)	DPTO 1611	1	12181	12,181	1.00	12,181
(3) (A) (II)	DPTO 1612 Y 1613	2	12181	24,362	0.65	15,835
(3) (A) (III)	DPTO 1614 Y 1611	2	12181	24,362	0.40	9,745
(3) (A) (IV)	DPTO 1611, 1612, 1613 Y 1614	15	12181	182,715	0.30	54,815
(3) (A) (V)	DPTO 1611, 1612, 1613 Y 1614	12	12181	146,172	0.25	36,543
(3) (D)	. SERVICIOS GENERALES	1	16,935	16,935	0.75	12,701
<b>SUMA RESULTANTE</b>				406727		141,820

• **BLOQUE 2.0**

**DEPARTAMENTOS**

DPTO	2011, 2012						
DPTO	2021, 2022						
DPTO	2023						
<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)</b>						
	%	Niveles			<b>m2</b>		
(a)	100%	1er. Piso			<b>145.05</b>		
(b)	100%	otros pisos			<b>580.20</b>		
(c)	75%	sótano			<b>0</b>		
<b>2</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	Tipo			Área m2			
	DPTO 2011, 2012			61.15			
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		61.15	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,388	4,388
(1) (a) (ii)	Carga adicional	61	m2	1,359			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	61	m2	1,529			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				17,888			<b>11,763</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,763	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	38.59	A
Id = In x 1.25	48.23	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.34	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.07	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.2</b>	Tipo			Área m2			
	DPTO 2021, 2022			38.475			
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		<b>38</b>	<b>m2</b>	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,317	3,317
(1) (a) (ii)	Carga adicional	38	m2	855			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	38	m2	962			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
	SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)			16,817			<b>10,692</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	10,692	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	35.07	A
Id = In x 1.25	43.84	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.13	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.97	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202	
<b>2.3</b>	Tipo	Área m2
	DPTO 2023	55.265
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:	
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>	

Regla 202	050- Cargas	Área		Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.
		55.265	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,110	4,110
(1) (a) (ii)	Carga adicional	55	m2	1,228			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	55	m2	1,382			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)				17,610			<b>11,485</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,763	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	38.59	A
Id = In x 1.25	48.23	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.01754	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.34	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.07	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

1	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales						322	m2
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
CUADRO DE CARGAS								
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	702	702
Tabla 14	Alumb. hall, escaleras	70.163	m2	10	702			
(3) (d)	Alumbrado Exterior	2	puntos	100	200	1.00	200	200
(3) (d)	Alumb. Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	Ascensor N° 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>6,717</b>			<b>5,747</b>

CALCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
1.- Desde el Medidor al T-	SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,747 w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	18.85 A



SG.	$I_d = I_n \times 1.25$	23.56	A
	$\rho =$ coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi =$ Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	0.63	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.29	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
<b>CALCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	$\rho =$ coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi =$ Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	$\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	$\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.29	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.43	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>					
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unitaria</b>	<b>m2</b>			
2	DPTO 2011,2012	61.15	122.3			
8	DPTO 2021,2022	38.475	153.9			
4	DPTO 2023	55.265	442.12			
1	Servicios Generales	70.16	70.16			
	<b>Área Total del edificio:</b>		<b>788.4825</b>			
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>					
<b>Cant</b>	<b>Descripción</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>				
2	DPTO 2011,2012	11,763				
8	DPTO 2021,2022	10,692				
4	DPTO 2023	11,485				
1	Servicios Generales	5,747				
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal. Regla:050-202 (3)</b>					
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>
(3) (a) (i)	DPTO 2011	1	11,763	11,763	1.00	11,763
(3) (a) (ii)	DPTO 2012	1	11,763	11,763	0.65	7,646
	DPTO 2023	1	11,485	11,485	0.65	7,465
(3) (a) (iii)	DPTO 2023	2	11,485	22,969	0.40	9,188
(3) (a) (iv)	DPTO 2023	1	11,485	11,485	0.30	3,445
	DPTO 2021,2022	8	10,692	85,535	0.30	25,661
(3) (d)	. Servicios Generales	1	5,747	5,747	0.75	4,310
<b>SUMA RESULTANTE</b>				160,746		69,477

• BLOQUE 2.1

DEPARTAMENTOS

DPTO	2111, 2112						
DPTO	2121, 2122						
DPTO	2123						
<b>1</b>	DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)						
	%	Niveles	<b>m2</b>				
(a)	100%	1er. Piso	<b>171.83</b>				
(b)	100%	otros pisos	<b>687.32</b>				
(c)	75%	sótano	<b>0</b>				
<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.1</b>	Tipo		Área m2				
	DPTO 2111, 2112		74.45				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área	Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.	
		74.45	m2	(w)		(w)	
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	5,016	5,016
(1) (a) (ii)	Carga adicional	74.45	m2	1,654			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	74.45	m2	1,861			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE (sin A.A.)				18,516			<b>12,391</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	12,391	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	40.65	A
Id = In x 1.25	50.81	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.02	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.8	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.47	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.12	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.2</b>	Tipo		Área m2				
	DPTO 2111, 2112		59				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área	Pot. Inst.	F. Div.	De	Max. Dem.	
		59	m2	(w)		(w)	
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,286	4,286
(1) (a) (ii)	Carga adicional	59	m2	1,311			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	59	m2	1,475			

(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)				17,786			11,661

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima		11,661 w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$		38.25 A
Id = In x 1.25		47.82 A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.		0.02 $\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia		0.8
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )		50 m
S = Sección conductor ( p / fase )		25 <b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra		10 <b>mm<sup>2</sup> (TW)</b>
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V		2.32 V
$\Delta V$ ( % de 220 V )		1.06 % < 2.50 %
I. GENERAL		3 x 70 A

2	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
2.3	Tipo			Área m2			
	DPTO 2111, 2112			42.65			
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. Div.	De	Max. Dem. (w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,514	3,514
(1) (a) (ii)	Carga adicional	42.65	m2	948			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	42.65	m2	1,066			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)				17,014			10,889

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima		10,889 w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$		35.72 A
Id = In x 1.25		44.65 A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.		0.02 $\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia		0.8
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )		50 m
S = Sección conductor ( p / fase )		25 <b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra		10 <b>mm<sup>2</sup> (TW)</b>
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V		2.17 V
$\Delta V$ ( % de 220 V )		0.99 % < 2.50 %
I. GENERAL		3 x 70 A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales	322	m2					
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb.Semisotano	0	m2	10	0	1.00	724	724
Tabla 14	.Alumb.hall, escaleras	72.425	m2	10	724			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	2	puntos	100	200	1.00	200	200
(3) (d)	. Alumb.Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desague	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>6,739</b>			<b>5,769</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,769	w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	18.92	A
	Id = In x 1.25	23.66	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	0.63	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.29	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 125	A	
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
I. GENERAL	3 x 50	A	
RESUMEN			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.29	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.43	% < 4.00 %



**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)</b>					
<b>CANT</b>	<b>TIPO</b>	<b>ÁREA UNIT.</b>			<b>M2</b>	
2	DPTO 2111, 2112	74.45			148.9	
8	DPTO 2121, 2122	59			472	
4	DPTO 2123	42.65			170.6	
1	<b>S.GLES</b>	72.43			72.43	
	<b>ÁREA TOTAL DEL EDIFICIO:</b>				<b>715.025</b>	
<b>2</b>	<b>DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DE CARGAS.</b>					
<b>CANT</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>				<b>D.M. DE C/U EN W.</b>	
2	DPTO 2111, 2112				12,391	
8	DPTO 2121, 2122				11,661	
4	DPTO 2123				10,889	
1	SERVICIOS GENERALES				5,769	
<b>3</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA TOTAL PARA ACOMETIDA PRINCIPAL. REGLA:050-202 (3)</b>					
<b>REGLA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>W(C/U)</b>	<b>DM. (W)</b>	<b>F. DIV.</b>	<b>MAX. DEM.</b>
(3) (A) (I)	DPTO 2111	1	12,391	12,391	1.00	12,391
(3) (A) (II)	DPTO 2112	1	12,391	12,391	0.65	8,054
	DPTO 2121	1	11,661	11,661	0.65	7,580
(3) (A) (III)	DPTO 2121, 2122	2	11,661	23,322	0.40	9,329
(3) (A) (IV)	DPTO 2121, 2122	5	11,661	58,306	0.30	17,492
	DPTO 2123	4	10,889	43,556	0.30	13,067
(3) (D)	. SERVICIOS GENERALES	1	5,769	5,769	0.75	4,327
	<b>SUMA RESULTANTE</b>			167,396		72,239

• **BLOQUE 2.2**

**DEPARTAMENTOS**

DPTO	2111, 2112						
DPTO	2121, 2122						
DPTO	2123						
<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 50-110 (1)</b>						
	%	NIVELES			m2		
(A)	100%	1ER. PISO			219.655		
(B)	100%	OTROS PISOS			878.62		
(C)	75%	SÓTANO			0		
<b>2</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	<b>TIPO</b>				<b>ÁREA M<sup>2</sup></b>		
	<b>DPTO 2211, 2212</b>				<b>56.025</b>		
La demanda máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
<b>REGLA 050-202</b>	<b>CARGAS</b>	<b>ÁREA</b>		<b>POT. INST. (W)</b>	<b>F. D.</b>	<b>DE</b>	<b>DEM. MAX. (W)</b>
		<b>56</b>	<b>M2</b>				
(1) (A) (I)	Carga básica	45	M2	1,500	1.00	4,146	4,146
(1) (A) (II)	Carga adicional	56	M2	1,245			
(1) (A) (III)	Carga (fracción)	56	M2	1,401			
(1) (A) (IV)	Cocina			8,000			6,000
(1) (A) (VI)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	W				
	Lavandería	3000	W				
	Varios	1000	W				
<b>SUMA RESULTANTE (SIN A.A.)</b>				17,646			<b>11,521</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \emptyset * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,521	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \emptyset$	37.79	A
Id = In x 1.25	47.24	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\emptyset$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caida de Tensión en V	2.30	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

2	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202					
2.2	Tipo	Área				
	<b>DPTO 2221,2222</b>	<b>56.775</b>	m <sup>2</sup>			
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:					
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>					
Regla 050-202	Cargas	Área	Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45 m2	1,500	1.00	4,181	4,181
(1) (a) (ii)	Carga adicional	57 m2	1,262			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	57 m2	1,419			
(1) (a) (iv)	Cocina		8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas		5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500 w				
	Lavandería	3000 w				
	Varios	1000 w				
<b>SUMA RESULTANTE (sin A.A.)</b>			<b>17,681</b>			<b>11,556</b>

CALCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \emptyset * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,556	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \emptyset$	37.91	A
Id = In x 1.25	47.38	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\emptyset$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caida de Tensión en V	2.30	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.05	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

2	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202		
2.3	Tipo	Área	
	<b>DPTO 2223</b>	<b>47</b>	m <sup>2</sup>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:		
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>		

REGLA 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		47	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,710	3,710
(1) (a) (ii)	Carga adicional	47	m2	1,040			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	47	m2	1,170			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE (sin A.A.)</b>				17,210			<b>11,085</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,085	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	36.36	A
Id = In x 1.25	45.45	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caida de Tensión en V	2.21	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.00	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

1	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)							
	Área total de Servicios Generales			77	m <sup>2</sup>			
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:								
<b>CUADRO DE CARGAS</b>								
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb.Semisotano	0	m2	10	0	1.00	765	765
Tabla 14	.Alumb.hall, escaleras	76.5	m2	10	765			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	2	puntos	100	200	1.00	200	200
(3) (d)	. Alumb.Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desague	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					6,780			<b>5,810</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,810	w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	19.06	A
	Id = In x 1.25	23.82	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	0.64	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.29	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 125	A	
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
I. GENERAL	3 x 50	A	
RESUMEN			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.29	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.43	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)					
<b>Cantidad</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unitaria</b>		<b>m2</b>		
2	DPTO 2211, 2212	56.025		112.05		
8	DPTO 2221,2222	56.775		454.2		
8	DPTO 2223	46.8		374.4		
1	S.Gles	76.50		76.50		
	<b>Área Total del edificio:</b>			<b>1017.15</b>		
<b>2</b>	Datos básicos para el cálculo de cargas.					
<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>				
2	DPTO 2211, 2212	11,521				
8	DPTO 2221,2222	11,556				
8	DPTO 2223	11,085				
1	Servicios Generales	5,810				
<b>3</b>	Determinación de la Carga Total para Acometida Principal. Regla:050-202 (3)					
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>
(3) (a) (i)	DPTO 2221	1	11,556	11,556	1.00	11,556
(3) (a) (ii)	DPTO 2222	1	11,556	11,556	0.65	7,511
	DPTO 2211	1	11,521	11,521	0.65	7,488
(3) (a) (iii)	DPTO 2212	2	11,521	23,041	0.40	9,217



(3) (a) (iv)	DPTO 2211,2212	5	11,521	57,603	0.30	17,281
	DPTO 2223	8	11,085	88,680	0.30	26,604
(3) (d)	. Servicios Generales	1	5,810	5,810	0.75	4,358
<b>SUMA RESULTANTE</b>				209,767		84,015

• BLOQUE 2.3

DEPARTAMENTOS

DPTO	2311 y 2312						
DPTO	2313 y 2314						
DPTO	2321 y 2322						
<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 50-110 (1)</b>						
	%	NIVELES				m2	
(a)	100%	1er. Piso				<b>265.73</b>	
(b)	100%	otros pisos				<b>1062.92</b>	
(c)	75%	sótano				<b>0</b>	
<b>2</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2311 y 2312</b>					<b>48.90</b>	
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		49	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,809	3,809
(1) (a) (ii)	Carga adicional	49	m2	1,087			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	49	m2	1,223			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				17,309			<b>11,184</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$	
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	11,184 w
$I_n = DM / \sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$	36.69 A
$I_d = I_n * 1.25$	45.86 A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535 $\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\text{cos } \phi$ = Factor de potencia	0.80
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50 m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25 mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10 mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.23 V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.01 % < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70 A

<b>2</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202</b>	
<b>2.2</b>	<b>Tipo</b>	<b>Área m2</b>
	<b>DPTO 2313 y 2314</b>	<b>73</b>

La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		73	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,946	4,946
(1) (a) (ii)	Carga adicional	73	m2	1,621			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	73	m2	1,824			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE (sin A.A.)</b>				18,446			<b>12,321</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	12,321	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	40.42	A
Id = In x 1.25	50.52	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	25	mm <sup>2</sup> (THW)
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.46	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.12	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202</b>						
<b>2.3</b>	<b>TIPO</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2321 y 2322</b>					<b>53</b>	
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		53	m2				
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m2	1,500	1.00	4,024	4,024
(1) (a) (ii)	Carga adicional	53	m2	1,188			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	53	m2	1,336			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				17,524			<b>11,399</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	11,399	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.39	A
Id = In x 1.25	46.74	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	

L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	25	mm <sup>2</sup> (THW)
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
ΔV = Caída de Tensión en V	2.27	V
ΔV ( % de 220 V )	1.03	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA DE SERVICIOS GENERALES. REGLA 050 - 202 3(D)</b>							
	<b>Área total de Servicios Generales</b>						<b>73</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	727	727
Tabla 14	.Alumb.hall, escaleras	72.675	m2	10	727			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	2	puntos	100	200	1.00	200	200
(3) (d)	. Alumb.Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desague	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>6,742</b>			<b>5,772</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \emptyset * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,772	w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \emptyset$	18.93	A
	Id = In x 1.25	23.67	A
	ρ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	Ω*mm <sup>2</sup> /m
	cos ∅ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	ΔV = Caída de Tensión en V	0.63	V
	ΔV ( % de 220 V )	0.29	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \emptyset * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	ρ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	Ω*mm <sup>2</sup> /m
	cos ∅ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)

	$\Delta V =$ Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
	I. GENERAL	3 x 50	A
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.29	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.43	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>					
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unit.</b>	<b>m2</b>			
2	DPTO 2311 y 2312	48.90	97.8			
10	DPTO 2313 y 2314	72.965	729.65			
8	DPTO 2321 y 2322	53.44	427.52			
1	S.Gles	72.68	72.68			
	<b>Área Total del edificio:</b>			<b>1229.845</b>		
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>					
<b>Cant</b>	<b>Descripción</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>				
2	DPTO 2311 y 2312	11,184				
10	DPTO 2313 y 2314	12,321				
8	DPTO 2321 y 2322	11,399				
1	Servicios Generales	5,772				
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal. Regla:050-202 (3)</b>					
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>
(3) (a) (i)	DPTO 2313	1	12,321	12,321	1.00	12,321
(3) (a) (ii)	DPTO 2313 Y 2314	2	12,321	24,641	0.65	16,017
(3) (a) (iii)	DPTO 2313 Y 2314	2	12,321	24,641	0.40	9,856
(3) (a) (iv)	DPTO 2313 Y 2314	5	12,321	61,603	0.30	18,481
	DPTO 2321 y 2322	8	11,399	91,188	0.30	27,357
	DPTO 2311 y 2312	2	11,184	22,368	0.30	6,711
(3) (d)	Servicios Generales	1	5,772	5,772	0.75	4,329
<b>SUMA RESULTANTE</b>				<b>242,534</b>		<b>95,070</b>

• **BLOQUE 2.4**

**DEPARTAMENTOS**

DPTO	2411		
DPTO	2412		
DPTO	2413		
DPTO	2421		
<b>1</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 50-110 (1)</b>		
	%	NIVELES	<b>m2</b>
(a)	100%	1er. Piso	<b>195.805</b>
(b)	100%	otros pisos	<b>783.22</b>
(c)	75%	sótano	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202</b>		



<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2411</b>					<b>49</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. D.	De	Dem. Max.
		49	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,809	3,809
(1) (a) (ii)	Carga adicional	49	m2	1,087			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	49	m2	1,223			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE (sin A.A.)</b>				<b>17,309</b>			<b>11,184</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,184	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$	36.69	A
Id = In x 1.25	45.86	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.23	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.01	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.2</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2412</b>					<b>73</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. D.	De	Dem. Max.
		73	m2	(w)			(w)
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m2	1,500	1.00	4,946	4,946
(1) (a) (ii)	Carga adicional	73	m2	1,621			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	73	m2	1,824			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>18,446</b>			<b>12,321</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	12,321	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	40.42	A
Id = In x 1.25	50.52	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.46	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.12	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.3</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2413</b>					<b>52</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Area		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		52	m2				
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m2	1,500	1.00	3,972	3,972
(1) (a) (ii)	Carga adicional	52	m2	1,163			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	52	m2	1,309			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,472</b>			<b>11,347</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,347	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.22	A
Id = In x 1.25	46.53	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.26	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.03	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.4</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2421</b>					<b>53</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		53	m2				
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m2	1,500	1.00	4,024	4,024
(1) (a) (ii)	Carga adicional	53	m2	1,188			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	53	m2	1,336			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas				0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w	5,500			
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,524</b>			<b>11,399</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,399	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.39	A
Id = In x 1.25	46.74	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.27	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.03	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica de Servicios Generales. Regla 050 - 202 3(d)</b>							
	<b>Área total de Servicios Generales</b>						<b>73</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	800	800
Tabla 14	.Alumb. hall, escaleras	80	m2	10	800			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	4	puntos	100	400	1.00	400	400
(3) (d)	. Alumb. Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>7,015</b>			<b>6,045</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	6,045	w
	In = $DM / \sqrt{3} * V * \cos \phi$	19.83	A
	Id = In x 1.25	24.79	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caida de Tensión en V	0.66	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.30	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 125	A	
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caida de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
I. GENERAL	3 x 50	A	
RESUMEN			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.30	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.44	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

1 DETERMINACIÓN DEL ÁREA TECHADA INTERIOR. REGLA: 050-110 (1)						
CANT	TIPO	ÁREA UNITARIA	M2			
1	DPTO 2411	48.9	48.9			
5	DPTO 2412	72.965	364.825			
5	DPTO 2413	52.35	261.75			
4	DPTO 2421	53.44	213.76			
1	S.GLES	80.00	80.00			
ÁREA TOTAL DEL EDIFICIO:			969.235			
2 DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DE CARGAS.						
CANT	TIPO	D.M. DE C/U EN W.				
1	DPTO 2411	11184.17				
5	DPTO 2412	12320.57				
5	DPTO 2413	11347.08				
4	DPTO 2421	11398.56				
1	SERVICIOS GENERALES	6045.00				
3 DETERMINACIÓN DE LA CARGA TOTAL PARA ACOMETIDA PRINCIPAL						
REGLA	DESCRIPCIÓN	CANT.	W(C/U)	DM. (W)	F. DIV.	MAX. DEM.
(3) (A) (I)	DPTO 2412	1	12320.57	12,321	1.00	12,321
(3) (A) (II)	DPTO 2412	2	12320.57	24,641	0.65	16,017



(3) (A) (III)	DPTO 2412	2	12320.57	24,641	0.40	9,856
(3) (A) (IV)	DPTO 2421	4	11398.56	45,594	0.30	13,678
	DPTO 2413	5	11347.08	56,735	0.30	17,021
	DPTO 2411	1	11184.17	11,184	0.30	3,355
(3) (D)	. SERVICIOS GENERALES	1	6,045	6,045	0.75	4,534
<b>SUMA RESULTANTE</b>				<b>181,162</b>		<b>76,782</b>

• BLOQUE 2.5

DEPARTAMENTOS

DPTO	2511						
DPTO	2512						
<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 50-110 (1)</b>						
	%	NIVELES			m2		
(a)	100%	1er. Piso			<b>121.88</b>		
(b)	100%	otros pisos			<b>487.52</b>		
(c)	75%	sótano			<b>0</b>		
<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>				<b>Área m2</b>		
	<b>DPTO 2511</b>				<b>44</b>		
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Area		Pot. Inst.	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		44	m2	(w)			
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m2	1,500	1.00	3,559	3,559
(1) (a) (ii)	Carga adicional	44	m2	969			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	44	m2	1,090			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,059</b>			<b>10,934</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	10,934	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	35.87	A
Id = In x 1.25	44.83	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.18	V

$\Delta V$ (% de 220 V)	0.99	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.2</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2512</b>					<b>62</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		62	m2				
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m2	1,500	1.00	4,416	4,416
(1) (a) (ii)	Carga adicional	62	m2	1,372			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	62	m2	1,544			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,916</b>			<b>11,791</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,791	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$	38.68	A
Id = In x 1.25	48.35	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.35	V
$\Delta V$ (% de 220 V)	1.07	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica de Servicios Generales. Regla 050 - 202 3(d)</b>							
	<b>Área total de Servicios Generales</b>						<b>43</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	800	800
Tabla 14	.Alumb. hall, escaleras	80	m2	10	800			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	4	puntos	100	400	1.00	400	400
(3) (d)	. Alumb. Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595

(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					7,015			<b>6,045</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima		6,045 w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$		19.83 A
	Id = In x 1.25		24.79 A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.		0.017535 $\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	cos $\phi$ = Factor de potencia		0.80
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )		55 m
	S = Sección conductor ( p / fase )		50 $\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra		16 $\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V$ = Caida de Tensión en V		0.66 V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )		0.30 % < 2.50 %
I. GENERAL		3 x 125 A	
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima		5,500 w
	In = Dato del Equipador		22 A
	Id = Dato del Equipador		33 A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.		0.017535 $\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	cos $\phi$ = Factor de potencia		0.80
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )		50 m
	S = Sección conductor ( p / fase )		16 $\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra		10 $\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V$ = Caida de Tensión en V		2.51 V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )		1.14 % < 1.50 %
I. GENERAL		3 x 50 A	
RESUMEN			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG		0.30 %
	Desde el T-SG al Ascensor		1.14 %
	Total		1.44 % < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>		
<b>Cantidad</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unitaria</b>	<b>m2</b>
5	DPTO 2511	43.6	218
5	DPTO 2512	61.75	308.75
1	<b>S.Gles</b>	80.00	80.00
	<b>Área Total del edificio:</b>		<b>606.75</b>
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>		
<b>Cantidad</b>	<b>tipo</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>	
5	DPTO 2511	10933.89	
5	DPTO 2512	11790.97	

1	Servicios Generales	6045.00				
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal</b>					
Regla	Descripción	Cantidad	W(c/u)	DM. (w)	F. Div.	Max. Dem.
(3) (a) (i)	DPTO 2512	1	11790.97	11,791	1.00	11,791
(3) (a) (ii)	DPTO 2512	2	11790.97	23,582	0.65	15,328
(3) (a) (iii)	DPTO 2512	2	11790.97	23,582	0.40	9,433
(3) (a) (iv)	DPTO 2511	5	10933.89	54,669	0.30	16,401
(3) (d)	. Servicios Generales	1	6,045	6,045	0.75	4,534
<b>SUMA RESULTANTE</b>				119,669		57,487

• BLOQUE 2.6

DEPARTAMENTOS

DPTO	2611						
DPTO	2612						
<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 50-110 (1)</b>						
	%	NIVELES			m2		
(a)	100%	1er. Piso			141.57		
(b)	100%	otros pisos			566.28		
(c)	75%	sótano			0		
<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>				<b>Área m2</b>		
	<b>DPTO 2611</b>				<b>66</b>		
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		66	m2				
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m2	1,500	1.00	4,593	4,593
(1) (a) (ii)	Carga adicional	66	m2	1,456			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	66	m2	1,638			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				18,093			<b>11,968</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,968	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	39.26	A
Id = In x 1.25	49.07	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.38	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.08	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A



<b>2</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202</b>						
<b>2.2</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2612</b>					<b>62</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst.	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		62	m2	(w)			
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m2	1,500	1.00	4,416	4,416
(1) (a) (ii)	Carga adicional	62	m2	1,372			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	62	m2	1,544			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE (sin A.A.)</b>				<b>17,916</b>			<b>11,791</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,791	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	38.68	A
Id = In x 1.25	48.35	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.35	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.07	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica de Servicios Generales. Regla 050 - 202 3(d)</b>							
	<b>Área total de Servicios Generales</b>						<b>43</b>	m <sup>2</sup>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	800	800
Tabla 14	.Alumb. hall, escaleras	80	m2	10	800			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	4	puntos	100	400	1.00	400	400
(3) (d)	. Alumb. Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desague	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500

(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					7,015			<b>6,045</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	6,045	w
	In = $DM / \sqrt{3} * V * \cos \phi$	19.83	A
	Id = In x 1.25	24.79	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	0.66	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.30	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 125	A	
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
I. GENERAL	3 x 50	A	
RESUMEN			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.30	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.44	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>		
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unitaria</b>	<b>m2</b>
5	DPTO 2611	65.5	327.5
5	DPTO 2612	61.75	308.75
1	<b>Servicios Generales</b>	80.00	80.00
	<b>Área Total del edificio:</b>		<b>716.25</b>
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>		
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>	
5	DPTO 2611	11968.06	
5	DPTO 2612	11790.97	
1	Servicios Generales	6045.00	
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal</b>		

Regla	Descripción	Cantidad	W(c/u)	DM. (w)	F. Div.	Max. Dem.
(3) (a) (i)	DPTO 2611	1	11968.06	11,968	1.00	11,968
(3) (a) (ii)	DPTO 2611	2	11968.06	23,936	0.65	15,558
(3) (a) (iii)	DPTO 2611	2	11968.06	23,936	0.40	9,574
(3) (a) (iv)	DPTO 2612	5	11790.97	58,955	0.30	17,686
(3) (d)	. Servicios Generales	1	6,045	6,045	0.75	4,534
<b>SUMA RESULTANTE</b>				<b>124,840</b>		<b>59,321</b>

• BLOQUE 2.7

DEPARTAMENTOS

DPTO	2711						
DPTO	2712						
<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 50-110 (1)</b>						
	%	NIVELES			m2		
(a)	100%	1er. Piso			<b>141.57</b>		
(b)	100%	otros pisos			<b>566.28</b>		
(c)	75%	sótano			<b>0</b>		
<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>				<b>Área m2</b>		
	<b>DPTO 2711</b>				<b>45</b>		
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		45	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,611	3,611
(1) (a) (ii)	Carga adicional	45	m2	993			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	45	m2	1,118			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,111</b>			<b>10,986</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	10,986	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	36.04	A
Id = In x 1.25	45.05	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.19	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.00	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.2</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2712</b>					<b>35</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		35	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,136	3,136
(1) (a) (ii)	Carga adicional	35	m2	770			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	35	m2	866			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>16,636</b>			<b>10,511</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	10,511	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	34.48	A
Id = In x 1.25	43.10	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.09	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.95	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica de Servicios Generales. Regla 050 - 202 3(d)</b>							
	<b>Área total de Servicios Generales</b>						<b>96</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	960	960
Tabla 14	.Alumb. hall, escaleras	96	m2	10	960			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	4	puntos	100	400	1.00	400	400
(3) (d)	. Alumb. Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>7,175</b>			<b>6,205</b>



CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	6,205	w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	20.35	A
	Id = In x 1.25	25.44	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	0.68	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.31	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 125	A	
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * mm^2 / m$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
I. GENERAL	3 x 50	A	
RESUMEN			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.31	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.45	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>					
<b>Cantidad</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unitaria</b>	<b>m2</b>			
5	DPTO 2711	44.7	223.5			
5	DPTO 2712	34.65	173.25			
1	<b>Servicios Generales</b>	96.00	96.00			
	<b>Área Total del edificio:</b>		<b>492.75</b>			
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>					
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>				
5	DPTO 2711	10985.83				
5	DPTO 2712	10511.25				
1	Servicios Generales	6205.00				
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal</b>					
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>
(3) (a) (i)	DPTO 2711	1	10985.83	10,986	1.00	10,986
(3) (a) (ii)	DPTO 2711	2	10985.83	21,972	0.65	14,282
(3) (a) (iii)	DPTO 2711	2	10985.83	21,972	0.40	8,789
(3) (a) (iv)	DPTO 2712	5	10511.25	52,556	0.30	15,767
(3) (d)	Servicios Generales	1	6,205	6,205	0.75	4,654
<b>SUMA RESULTANTE</b>				<b>113,690</b>		<b>54,477</b>

• BLOQUE 2.8

DEPARTAMENTOS

DPTO	2811						
DPTO	2812						
DPTO	2813						
DPTO	2814						
DPTO	2821						
<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 50-110 (1)</b>						
	%	NIVELES	m2				
(a)	100%	1er. Piso	<b>246.18</b>				
(b)	100%	otros pisos	<b>984.72</b>				
(c)	75%	sótano	<b>0</b>				
<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>		<b>Área m2</b>				
	<b>DPTO 2811</b>		<b>47</b>				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
<b>Regla 050-202</b>	<b>Cargas</b>	<b>Área</b>	<b>Pot. Inst.</b>	<b>F. D.</b>	<b>De</b>	<b>Dem. Max.</b>	
		<b>47</b>	<b>m2</b>	<b>(w)</b>		<b>(w)</b>	
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,716	3,716
(1) (a) (ii)	Carga adicional	47	m2	1,043			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	47	m2	1,173			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,216</b>			<b>11,091</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,091	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$	36.38	A
Id = In x 1.25	45.48	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.21	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.00	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.2</b>	<b>Tipo</b>		<b>Área m2</b>				
	<b>DPTO 2812</b>		<b>61</b>				
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
<b>Regla 050-202</b>	<b>Cargas</b>	<b>Área</b>	<b>Pot. Inst.</b>	<b>F. D.</b>	<b>De</b>	<b>Dem. Max.</b>	
		<b>61</b>	<b>m2</b>	<b>(w)</b>		<b>(w)</b>	
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,368	4,368
(1) (a) (ii)	Carga adicional	61	m2	1,350			

(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	61	m2	1,519			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas						
	Calent. de agua	1500	w	5,500	0.25	5,500	1,375
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				17,868			<b>11,743</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	11,743	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	38.52	A
Id = In x 1.25	48.15	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	25	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.34	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.06	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.3</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2813</b>					<b>56</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		56	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,157	4,157
(1) (a) (ii)	Carga adicional	56	m2	1,251			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	56	m2	1,407			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas				0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w	5,500			
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				17,657			<b>11,532</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	11,532	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.83	A
Id = In x 1.25	47.29	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	25	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.30	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.4</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2814</b>					<b>54</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		54	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,029	4,029
(1) (a) (ii)	Carga adicional	54	m2	1,190			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	54	m2	1,339			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,529</b>			<b>11,404</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,404	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$	37.41	A
Id = In x 1.25	46.76	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.27	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.03	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA. REGLA 050 - 202						
<b>2.5</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 2821</b>					<b>55</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		55	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,106	4,106
(1) (a) (ii)	Carga adicional	55	m2	1,226			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	55	m2	1,380			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,606</b>			<b>11,481</b>



CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,481	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.66	A
Id = In x 1.25	47.08	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	25	mm <sup>2</sup> (THW)
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.29	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica de Servicios Generales. Regla 050 - 202 3(d)</b>								
	<b>Área total de Servicios Generales</b>	<b>91</b>							<b>m<sup>2</sup></b>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:								
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>								
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant</b>	<b>Unid</b>	<b>w/m2</b>	<b>P.I.(w)</b>	<b>F. D.</b>	<b>De</b>	<b>D.M.(w)</b>	
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	909	909	
Tabla 14	.Alumb. hall, escaleras	90.875	m2	10	909				
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	4	puntos	100	400	1.00	400	400	
(3) (d)	. Alumb. Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250	
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825	
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0	
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595	
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375	
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0	
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500	
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800	
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500	
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>7,124</b>			<b>6,154</b>	

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
	DM = Demanda Máxima	6,154	w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	20.19	A
	Id = In x 1.25	25.23	A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	0.67	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	0.31	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 125	A	

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION  $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$

2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS	
	DM = Demanda Máxima	5,500	w	
	In = Dato del Equipador	22	A	
	Id = Dato del Equipador	33	A	
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$	
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80		
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m	
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	$\text{mm}^2$ (THW)	
	T = Sección conductor de Tierra	10	$\text{mm}^2$ (TW)	
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V	
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %	
I. GENERAL		3 x 50	A	
<b>RESUMEN</b>				
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.31	%	
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%	
	Total	1.45	% < 4.00 %	

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del área techada interior. regla: 050-110 (1)</b>					
<b>CANT</b>	<b>TIPO</b>	<b>ÁREA UNITARIA</b>	<b>M2</b>			
1	DPTO 2811	46.925	46.925			
5	DPTO 2812	60.74	303.7			
5	DPTO 2813	56.275	281.375			
5	DPTO 2814	53.565	267.825			
4	DPTO 2821	55.18	220.72			
1	<b>S.GLES</b>	90.88	90.88			
<b>Área total del edificio:</b>		<b>1211.42</b>				
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>					
<b>CANT</b>	<b>TIPO</b>	<b>D.M. DE C/U EN W.</b>				
1	DPTO 2411	11090.90				
5	DPTO 2412	11743.28				
5	DPTO 2413	11532.43				
5	DPTO 2414	11404.46				
4	DPTO 2421	11480.72				
1	SERVICIOS GENERALES	6153.75				
<b>3</b>	<b>Determinación de la carga total para acometida principal</b>					
<b>REGLA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>W(C/U)</b>	<b>DM. (W)</b>	<b>F. DIV.</b>	<b>MAX. DEM.</b>
(3) (A) (I)	DPTO 2412	1	11743.28	11,743	1.00	11,743
(3) (A) (II)	DPTO 2412	2	11743.28	23,487	0.65	15,266
(3) (A) (III)	DPTO 2412	2	11743.28	23,487	0.40	9,395
(3) (A) (IV)	DPTO 2413	5	11532.43	57,662	0.30	17,299
	DPTO 2421	4	11480.72	45,923	0.30	13,777
	DPTO 2414	5	11404.46	57,022	0.30	17,107
	DPTO 2411	1	11090.90	11,091	0.30	3,327
(3) (D)	SERVICIOS GENERALES	1	6,154	6,154	0.75	4,615
<b>SUMA RESULTANTE</b>				<b>236,568</b>		<b>92,529</b>

• BLOQUES 3.0 AL 3.4 (TÍPICO)

DEPARTAMENTOS

DPTO	3011/3111/3211/3311/3411 (UNO POR BLOQUE)						
DPTO	3012/3112/3212/3312/3412 (UNO POR BLOQUE)						
DPTO	3013/3113/3213/3313/3413 (UNO POR BLOQUE)						
DPTO	3014/3114/3214/3314/3415 (UNO POR BLOQUE)						
DPTO	3023/3123/3223/3323/3423 (UNO POR BLOQUE)						
<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 50-110 (1)</b>						
	%	NIVELES	m2				
(a)	100%	1er. Piso	<b>246.18</b>				
(b)	100%	otros pisos	<b>984.72</b>				
(c)	75%	sótano	<b>0</b>				
<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>		<b>Área m2</b>				
	<b>DPTO 3011/3111/3211/3311/3411 (UNO POR BLOQUE)</b>		<b>70.100</b>				
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		70	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,810	4,810
(1) (a) (ii)	Carga adicional	70	m2	1,558			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	70	m2	1,753			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas				5,500	0.25	5,500
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>18,310</b>			<b>12,185</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	12,185	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$	39.97	A
Id = In x 1.25	49.96	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.43	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.10	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.2</b>	<b>Tipo</b>		<b>Área m2</b>				
	<b>3012/3112/3212/3312/3412 (UNO POR BLOQUE)</b>		<b>70.100</b>				
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		70	m2				

(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,810	4,810
(1) (a) (ii)	Carga adicional	70	m2	1,558			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	70	m2	1,753			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				18,310			<b>12,185</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \emptyset * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	12,185	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \emptyset$	39.97	A
Id = In x 1.25	49.96	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\emptyset$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.43	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.10	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.3</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 3013/3113/3213/3313/3413 (UNO POR BLOQUE)</b>					<b>46.925</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		47	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	3,716	3,716
(1) (a) (ii)	Carga adicional	47	m2	1,043			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	47	m2	1,173			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				17,216			<b>11,091</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \emptyset * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	11,091	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \emptyset$	36.38	A
Id = In x 1.25	45.48	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\emptyset$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m



S = Sección conductor ( p / fase )	25	mm <sup>2</sup> (THW)
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
ΔV = Caída de Tensión en V	2.21	V
ΔV ( % de 220 V )	1.00	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.4</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 3014/3114/3214/3314/3415 (UNO POR BLOQUE)</b>					<b>55.180</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		55	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,106	4,106
(1) (a) (ii)	Carga adicional	55	m2	1,226			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	55	m2	1,380			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas				0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w	5,500			
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				<b>17,606</b>			<b>11,481</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
DM = Demanda Máxima	11,481	w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$	37.66	A
Id = In x 1.25	47.08	A > 25 A
ρ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	Ω x mm <sup>2</sup> / m
cos φ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	25	mm <sup>2</sup> (THW)
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
ΔV = Caída de Tensión en V	2.29	V
ΔV ( % de 220 V )	1.04	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.5</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m2</b>	
	<b>DPTO 3023/3123/3223/3323/3423 (UNO POR BLOQUE)</b>					<b>55.180</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		55	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	4,106	4,106
(1) (a) (ii)	Carga adicional	55	m2	1,226			

(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	55	m2	1,380			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE (sin A.A.)</b>				17,606			<b>11,481</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima		11,481 w
In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$		37.66 A
Id = In x 1.25		47.08 A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.		0.017535 $\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia		0.80
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )		50 m
S = Sección conductor ( p / fase )		<b>25 mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra		10 mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V		2.29 V
$\Delta V$ ( % de 220 V )		1.04 % < 2.50 %
I. GENERAL		3 x 70 A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica de Servicios Generales. Regla 050 - 202 3(d)</b>								
	<b>Área total de Servicios Generales</b>	<b>124</b>							<b>m<sup>2</sup></b>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:								
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>								
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)	
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	1,243	1,243	
Tabla 14	.Alumb. hall, escaleras	124.25	m2	10	1,243				
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	4	puntos	100	400	1.00	400	400	
(3) (d)	. Alumb. Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250	
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825	
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0	
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595	
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375	
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0	
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500	
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800	
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500	
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>7,458</b>			<b>6,488</b>	

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$		
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima	6,488 w
	In = DM / $\sqrt{3} * V * \cos \phi$	21.28 A
	Id = In x 1.25	26.60 A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535 $\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80

	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	55	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	50	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	16	mm <sup>2</sup> (TW)
	ΔV = Caída de Tensión en V	0.71	V
	ΔV ( % de 220 V )	0.32	% < 2.50 %
	I. GENERAL	3 x 125	A
<b>CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION <math>\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S</math></b>			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS	
	DM = Demanda Máxima	5,500	w
	In = Dato del Equipador	22	A
	Id = Dato del Equipador	33	A
	ρ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	Ω*mm <sup>2</sup> /m
	cos φ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	ΔV = Caída de Tensión en V	2.51	V
ΔV ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %	
	I. GENERAL	3 x 50	A
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.32	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.46	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>					
<b>Cantidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>Área unitaria</b>	<b>m2</b>			
5	DPTO 3011/3111/3211/3311/3411 (por bloque)	70.1	350.5			
5	DPTO 3012/3112/3212/3312/3412 (por bloque)	70.1	350.5			
1	DPTO 3013/3113/3213/3313/3413 (por bloque)	46.925	46.925			
5	DPTO 3014/3114/3214/3314/3415 (por bloque)	55.18	275.9			
4	DPTO 3023/3123/3223/3323/3423 (por bloque)	55.18	220.72			
1	<b>Servicios Generales</b>	124.25	124.25			
	<b>Área Total del edificio:</b>		<b>1368.795</b>			
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>					
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>				
5	DPTO 3011/3111/3211/3311/3411 (uno por bloque)	12185.28				
5	DPTO 3012/3112/3212/3312/3412 (uno por bloque)	12185.28				
1	DPTO 3013/3113/3213/3313/3413 (uno por bloque)	11090.90				
5	DPTO 3014/3114/3214/3314/3414 (uno por bloque)	11480.72				
4	DPTO 3023/3123/3223/3323/3423 (uno por bloque)	11480.72				
1	Servicios Generales	6487.50				
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal</b>					
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>
(3) (a) (i)	DPTO 3011/3111/3211/3311/3411	1	12185.28	12,185	1.00	12,185
(3) (a) (ii)	DPTO 3011/3111/3211/3311/3411	2	12185.28	24,371	0.65	15,841
(3) (a) (iii)	DPTO 3011/3111/3211/3311/3411	2	12185.28	24,371	0.40	9,748
(3) (a) (iv)	DPTO 3012/3112/3212/3312/3412	5	12185.28	60,926	0.30	18,278

	DPTO 3014/3114/3214/3314/3414	5	11480.72	57,404	0.30	17,221
	DPTO 3023/3123/3223/3323/3423	4	11480.72	45,923	0.30	13,777
	DPTO 3013/3113/3213/3313/3413	1	11090.90	11,091	0.30	3,327
(3) (d)	. Servicios Generales	1	6,488	6,488	0.75	4,866
<b>SUMA RESULTANTE</b>				242,758		95,243

• BLOQUES 4.0 AL 4.3 y 4.5 (TÍPICO)

DEPARTAMENTOS

DPTO	4011-4012/4111-4112/4211-4212/4311-4312/4411-4412/4511-4512 (PAR POR BLOQUE)						
<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 50-110 (1)</b>						
	%	NIVELES			m <sup>2</sup>		
(a)	100%	1er. Piso			246.18		
(b)	100%	otros pisos			984.72		
(c)	75%	sótano			0		
<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>					<b>Área m<sup>2</sup></b>	
DPTO	4011-4012/4111-4112/4211-4212/4311-4312/4411-4412/4511-4512 (PAR POR BLOQUE)					<b>54.500</b>	
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:						
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>						
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		55	m <sup>2</sup>				
(1) (a) (i)	Carga Basica	45	m <sup>2</sup>	1,500	1.00	4,074	4,074
(1) (a) (ii)	Carga adicional	55	m <sup>2</sup>	1,211			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	55	m <sup>2</sup>	1,363			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas				0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w	5,500			
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE (sin A.A.)</b>					17,574		

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$	
SISTEMA TRIFASICO	RESULTADOS
DM = Demanda Máxima	11,449 w
$I_n = DM / \sqrt{3} * V * \cos \phi$	37.55 A
$I_d = I_n * 1.25$	46.94 A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535 $\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50 m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25 mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10 mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.28 V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.04 % < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70 A

SERVICIOS GENERALES

<b>1</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica de Servicios Generales. Regla 050 - 202 3(d)</b>		
	<b>Área total de Servicios Generales</b>	<b>58</b>	m <sup>2</sup>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:		



CUADRO DE CARGAS								
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	580	580
Tabla 14	.Alumb. hall, escaleras	58	m2	10	580			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	4	puntos	100	400	1.00	400	400
(3) (d)	. Alumb. Emergencia	4	puntos	50	200	1.00	200	200
(3) (d)	. Tomacorrientes	4	puntos	165	660	1.00	660	660
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desagüe	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>6,580</b>			<b>5,610</b>

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>						
<b>Cantidad</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unitaria</b>		<b>m2</b>			
6	DPTO 4011-4012/4111-4112/4211-4212/4311-4312/4411-4412/4511-4512 (par por bloque)	54.5		327			
1	Servicios Generales	58.00		58.00			
<b>Área Total del edificio:</b>				<b>385</b>			
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>						
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>					
6	4011-4012/4111-4112/4211-4212/4311-4312/4411-4412/4511-4512	11448.61					
1	Servicios Generales	5610.00					
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal</b>						
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>	
(3) (a) (i)	4011 /4111/4211/4311/4411/4511	1	11448.61	11,449	1.00	11,449	
(3) (a) (ii)	4012/4112/4212/4312/4412/4512	2	11448.61	22,897	0.65	14,883	
(3) (a) (iii)	4011-4012/4111-4112/4211-4212/4311-4312/4411-4412/4511-4512	2	11448.61	22,897	0.40	9,159	
(3) (a) (iv)	4011-4012/4111-4112/4211-4212/4311-4312/4411-4412/4511-4513	1	11448.61	11,449	0.30	3,435	
(3) (d)	. Servicios Generales	1	5,610	5,610	0.75	4,208	
<b>SUMA RESULTANTE</b>				<b>74,302</b>		<b>43,133</b>	

• **BLOQUE 4.4**

DPTO	4411		
DPTO	4412		
<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 50-110 (1)</b>		
	%	NIVELES	m2
(a)	100%	1er. Piso	<b>246.18</b>
(b)	100%	otros pisos	<b>984.72</b>
(c)	75%	sótano	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>		
<b>2.1</b>	<b>Tipo</b>	<b>Área m2</b>	
	DPTO 4411	<b>88.40</b>	

La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		88	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	5,674	5,674
(1) (a) (ii)	Carga adicional	88	m2	1,964			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	88	m2	2,210			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				19,174			<b>13,049</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima		13,049 w
In = $DM / \sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$		42.81 A
Id = In x 1.25		53.51 A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.		0.017535 $\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
cos $\phi$ = Factor de potencia		0.80
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )		50 m
S = Sección conductor ( p / fase )	<b>25</b>	<b>mm<sup>2</sup> (THW)</b>
T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.60	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.18	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

<b>2</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica. Regla 050 - 202</b>						
<b>2.2</b>	<b>Tipo</b>	<b>Área m2</b>					
	<b>DPTO 4412</b>	<b>90.40</b>					
La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla 050-202	Cargas	Área		Pot. Inst. (w)	F. D.	De	Dem. Max. (w)
		90	m2				
(1) (a) (i)	Carga Básica	45	m2	1,500	1.00	5,769	5,769
(1) (a) (ii)	Carga adicional	90	m2	2,009			
(1) (a) (iii)	Carga (fracción)	90	m2	2,260			
(1) (a) (iv)	Cocina			8,000			6,000
(1) (a) (vi)	. Otras cargas			5,500	0.25	5,500	1,375
	Calent. de agua	1500	w				
	Lavandería	3000	w				
	Varios	1000	w				
<b>SUMA RESULTANTE ( sin A.A.)</b>				19,269			<b>13,144</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \text{Cos } \phi * L / S$		
SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
DM = Demanda Máxima		13,144 w
In = $DM / \sqrt{3} * V * \text{Cos } \phi$		43.12 A

$I_d = I_n \times 1.25$	53.89	A > 25 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.	0.017535	$\Omega \times \text{mm}^2 / \text{m}$
$\cos \phi$ = Factor de potencia	0.80	
L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
S = Sección conductor ( p / fase )	25	$\text{mm}^2$ (THW)
T = Sección conductor de Tierra	10	$\text{mm}^2$ (TW)
$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.62	V
$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.19	% < 2.50 %
I. GENERAL	3 x 70	A

**SERVICIOS GENERALES**

<b>1</b>	<b>Determinación de la Carga eléctrica de Servicios Generales. Regla 050 - 202 3(d)</b>							
	<b>Área total de Servicios Generales</b>						<b>80</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	La Demanda Máxima y la mínima capacidad del alimentador será:							
	<b>CUADRO DE CARGAS</b>							
Regla	Descripción	Cant	Unid	w/m2	P.I.(w)	F. D.	De	D.M.(w)
Tabla 14	. Alumb. Semisótano	0	m2	10	0	1.00	800	800
Tabla 14	.Alumb.hall, escaleras	80	m2	10	800			
(3) (d)	. Alumbrado Exterior	4	puntos	100	400	1.00	400	400
(3) (d)	. Alumb.Emergencia	5	puntos	50	250	1.00	250	250
(3) (d)	. Tomacorrientes	5	puntos	165	825	1.00	825	825
(3) (d)	. Ascensor Nº 1	0	punto	5,500	0	1.00	0	0
(3) (d)	. Bombas de Agua	1	puntos	1,190	1,190	0.50	1,190	595
(3) (d)	. Bombas Desague	1	puntos	750	750	0.50	750	375
(3) (d)	. Puertas Levadizas	0	puntos	375	0	1.00	0	0
(3) (d)	.Central Intercom.	1	punto	500	500	1.00	500	500
(3) (d)	. Central de Alarmas	1	punto	800	800	1.00	800	800
(3) (d)	. Extractores de CO	1	puntos	1,500	1,500	1.00	1,500	1,500
<b>SUMA RESULTANTE</b>					<b>7,015</b>			<b>6,045</b>

CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
1.- Desde el Medidor al T-SG	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima		6,045 w
	$I_n = DM / \sqrt{3} * V * \cos \phi$		19.83 A
	$I_d = I_n \times 1.25$		24.79 A
	$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.		0.017535 $\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$
	$\cos \phi$ = Factor de potencia		0.80
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )		55 m
	S = Sección conductor ( p / fase )		50 $\text{mm}^2$ (THW)
	T = Sección conductor de Tierra		16 $\text{mm}^2$ (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V		0.66 V
$\Delta V$ ( % de 220 V )		0.30 % < 2.50 %	
I. GENERAL		3 x 125 A	
CÁLCULO DE LA CAIDA DE TENSION $\Delta V = \sqrt{3} * I_d * \rho * \cos \phi * L / S$			
2.a.- Desde el Tablero T-SG al Ascensor	SISTEMA TRIFASICO		RESULTADOS
	DM = Demanda Máxima		5,500 w
	$I_n$ = Dato del Equipador		22 A
	$I_d$ = Dato del Equipador		33 A
$\rho$ = coefic. de resistividad del Cu.		0.017535 $\Omega * \text{mm}^2 / \text{m}$	

	cos $\phi$ = Factor de potencia	0.80	
	L ( Desde el Medidor al Tablero T-SG )	50	m
	S = Sección conductor ( p / fase )	16	mm <sup>2</sup> (THW)
	T = Sección conductor de Tierra	10	mm <sup>2</sup> (TW)
	$\Delta V$ = Caída de Tensión en V	2.51	V
	$\Delta V$ ( % de 220 V )	1.14	% < 1.50 %
	I. GENERAL	3 x 50	A
<b>RESUMEN</b>			
3.- Desde el Medidor al Ascensor	Desde el Medidor al T-SG	0.30	%
	Desde el T-SG al Ascensor	1.14	%
	Total	1.44	% < 4.00 %

**EDIFICIO**

<b>1</b>	<b>Determinación del Área Techada Interior. Regla: 050-110 (1)</b>					
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>Área unit.</b>	<b>m2</b>			
3	DPTO 4411	88.4	265.2			
3	DPTO 4412	90.4	271.2			
1	S.Gles	80.00	80.00			
	<b>Área Total del edificio:</b>			<b>616.4</b>		
<b>2</b>	<b>Datos básicos para el cálculo de cargas.</b>					
<b>Cant</b>	<b>tipo</b>	<b>D.M. de c/u en W.</b>				
3	DPTO 4411	13049.44				
3	DPTO 4412	13143.89				
1	Servicios Generales	6045.00				
<b>3</b>	<b>Determinación de la Carga Total para Acometida Principal</b>					
<b>Regla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>	<b>W(c/u)</b>	<b>DM. (w)</b>	<b>F. Div.</b>	<b>Max. Dem.</b>
(3) (a) (i)	DPTO 4412	1	13143.89	13,144	1.00	13,144
(3) (a) (ii)	DPTO 4412	2	13143.89	26,288	0.65	17,087
(3) (a) (iii)	DPTO 4411	2	13049.44	26,099	0.40	10,440
(3) (a) (iv)	DPTO 4411	1	13049.44	13,049	0.30	3,915
(3) (d)	Servicios Generales	1	6,045	6,045	0.75	4,534
<b>SUMA RESULTANTE</b>				<b>84,625</b>		<b>49,119</b>

Para la distribución de la energía eléctrica en el Conjunto, se utilizarán redes para un sistema electrónico, que registrarán el consumo eléctrico directamente a la central; para registrar este consumo, se utilizarán controladores electrónicos por cada bloque. Esto módulos miden aproximadamente 1.50 m x 0.25 m, los que pueden almacenar hasta 36 registradores (un registrador por vivienda). Por lo que se tendrá para algunas torres dos módulos de controladores electrónicos.

La subestación de la que se suministra el Conjunto se encuentra en el sótano y tiene acceso directo desde la rampa vehicular, ubicación establecida en coordinación con EDELNOR y los propietarios.



### **3.6.1.3.3. MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

El proyecto Conjunto Residencial Alcázar ha contado con la asesoría del Ingeniero Juan Díaz Luy CIP N°18126.

#### **A. LOS CÁLCULOS.**

En el proyecto se realizará el cálculo del área mínima de ductos y de la dotación mínima de agua por bloque. Ver lámina UG01 para la ubicación de departamentos (numeración de departamentos típicos) y bloques.

#### **B. DUCTOS.**

(RNE, NORMA A.010, CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO, CAPÍTULO 4 DUCTOS).

Los ductos para agua, desagüe y ventilación se diseñaron según:

**Artículo 40°.** Los ambientes destinados a servicios sanitarios podrán ventilarse mediante ductos de ventilación. Los ductos de ventilación deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) Las dimensiones de los ductos se calcularán a razón de 0.036m<sup>2</sup> por inodoro de cada servicio sanitario que ventilan con un mínimo de 0.24m<sup>2</sup>.
- b) Cuando los ductos de ventilación alojen montantes de agua, desagüe o electricidad, deberá incrementarse la sección del ducto en función del diámetro de las montantes.
- c) Los ductos para ventilación, en edificaciones de más cinco pisos deberán contar con un sistema de extracción mecánica en cada ambiente que se sirve del ducto o un sistema de extracción eólica en el último nivel.

**Artículo 46°.** Los ductos verticales en donde se alojen montantes de agua y electricidad, deberán tener un lado abierto a un uso común.

#### **c. SISTEMA CONTRA INCENDIOS.**

(RNE, NORMA A.130, REQUISITOS DE SEGURIDAD, CAPÍTULO 3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO).

Para el sistema contraincendios se tomó en cuenta:

**Artículo 66.-** Las edificaciones de vivienda multifamiliar o conjunto residencial de más de 5 niveles, deberá contar con una red de agua contra incendios y extintores portátiles, así como un sistema de detección y alarma de incendios, en áreas comunes.

**Artículo 67.-** Las edificaciones de vivienda multifamiliar de más de 5 niveles hasta 10 niveles, sin incluir sótanos, deberán tener una red húmeda de agua contra incendio con montante de diámetro no menor de Ø 100 mm, con gabinetes y mangueras contra incendios y con salidas valvuladas de 65 mm para uso del Cuerpo de Bomberos, en cada nivel al interior de la escalera de evacuación.

En los lugares en donde exista respuesta por parte del Cuerpo de Bomberos, y se utilice una red húmeda, no será necesaria la instalación de gabinetes y mangueras contra incendios. Únicamente será requerido salidas valvuladas de 65 mm para uso del Cuerpo de Bomberos, en cada nivel al interior de la escalera de evacuación.

También podrá optarse por una red de agua contra incendios tipo montante seca (red seca), con un diámetro no menor de  $\varnothing$  100 mm, sin gabinetes ni mangueras contra incendios y con salidas valvuladas de  $\varnothing$  65 mm. en cada nivel al interior de la escalera de evacuación, si cumple con los siguientes requisitos:

- a) Cuenta con una escalera de evacuación de acuerdo a lo indicado en la Norma A-010.
- b) Cuenta con un hidrante contra incendios de la red pública, a no más de 75 m de distancia, medidos de la conexión de bomberos (siamesa).
- c) La localidad donde se ubicará la edificación cuenta con al menos una Compañía de Bomberos.

**Artículo 68.-** En caso de que la edificación cuente con áreas de estacionamiento subterráneas cuya sumatoria de áreas techadas considerando los espacios de estacionamiento, las circulaciones y los depósitos, sea mayor a 750 m<sup>2</sup>, se requerirá rociadores automáticos de agua contra incendios, de acuerdo a lo estipulado en el estándar NFPA 13.

Sólo en los casos de sótanos en edificaciones de uso residencial, no es necesaria la instalación de bombas contra incendios ni reservas de agua, pudiendo en su reemplazo conectarse con la red pública de agua siempre y cuando ésta sea de suministro confiable.

**Artículo 69.-** Las edificaciones de vivienda multifamiliar de más de 10 hasta 20 niveles, sin incluir sótanos, deberá estar equipada con los siguientes componentes:

- a) Sistema de agua contra incendios tipo red húmeda, con diámetro no menor a  $\varnothing$  100 mm (4") con válvula angular de  $\varnothing$  65 mm (2 1/2") en cada nivel al interior de la escalera de evacuación, para uso del Cuerpo de Bomberos, también deberá contar con gabinetes y mangueras contra incendios, los cuales podrán ubicarse dentro o fuera de la escalera de escape y/o vestíbulo previo.
- b) En los lugares en donde exista respuesta por parte del Cuerpo de Bomberos, no es necesaria la instalación de gabinetes ni mangueras contra incendios, debiendo instalarse en las salidas valvuladas de  $\varnothing$  65 mm (2 1/2"), un dispositivo reductor a  $\varnothing$  40 mm (1 1/2") con tapa y cadena, en cada nivel al interior de la escalera de evacuación.
- c) Bomba contra incendios de arranque automático con un caudal no menor a 946 l/min (250 gpm) con una presión no menor de 4,14 bar (60 psi) en el punto más desfavorable. Cuando la edificación presente otros riesgos distintos al de vivienda como parte de la

misma, y sea obligatorio el uso de rociadores la capacidad de bombeo y reserva de agua contra incendio, deberán ser calculados para el máximo riesgo y máxima demanda.

d) La reserva de agua contra incendios, será dimensionada en base al máximo riesgo, la cual no será menor a 28 m<sup>3</sup> de volumen útil y exclusivo, Este volumen mínimo es sólo aplicable para edificaciones calificadas como riesgo ligero y que no incluyan sótanos con estacionamiento vehicular.

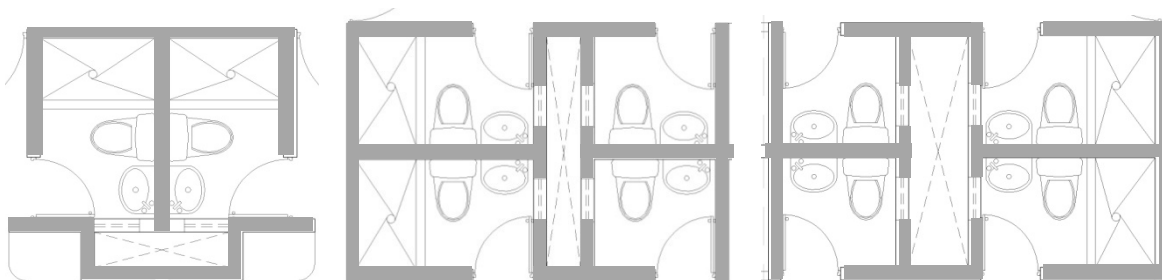
e) Deberá contar con sistema centralizado de detección y alarma de incendios, con detección de humos en hall de ascensores, estaciones manuales así como alarmas de incendios en áreas comunes.

A partir del anterior cuadro se dimensionó los ductos de desagüe y ventilación de cada bloque.

**CÁLCULO DE DUCTOS DE VENTILACIÓN Y DESAGÜE**

m2 de ducto x inodoro	Inodoros por piso	# de pisos por torre variable del 5-16 piso	# de inodoros totales	ducto m2 100%	ducto mínimo	ancho mínimo	largo aprox.
0.036	4	5	20	0.72	>0.24	0.55	1.31
0.036	4	8	32	1.152	>0.24	0.55	2.09
0.036	4	5+3	26	0.936	>0.25	0.55	1.7
0.036	4	10	40	1.44	>0.24	0.55	2.62
0.036	4	5 + 5	30	1.08	>0.24	0.55	1.96
0.036	4	12	48	1.728	>0.25	0.55	3.14
0.036	4	5 + 7	34	1.224	>0.24	0.55	2.23
0.036	4	14	56	2.016	>0.24	0.55	3.67
0.036	4	5+ 9	38	1.368	>0.24	0.55	2.49
0.036	4	5 + 11	42	1.512	>0.24	0.55	2.75
0.036	2	5	10	0.36	>0.24	0.55	0.65
0.036	2	8	16	0.576	>0.24	0.55	1.05
0.036	2	16	32	1.152	>0.24	0.55	2.09

**BAÑOS TÍPICOS EN EL CONJUNTO**

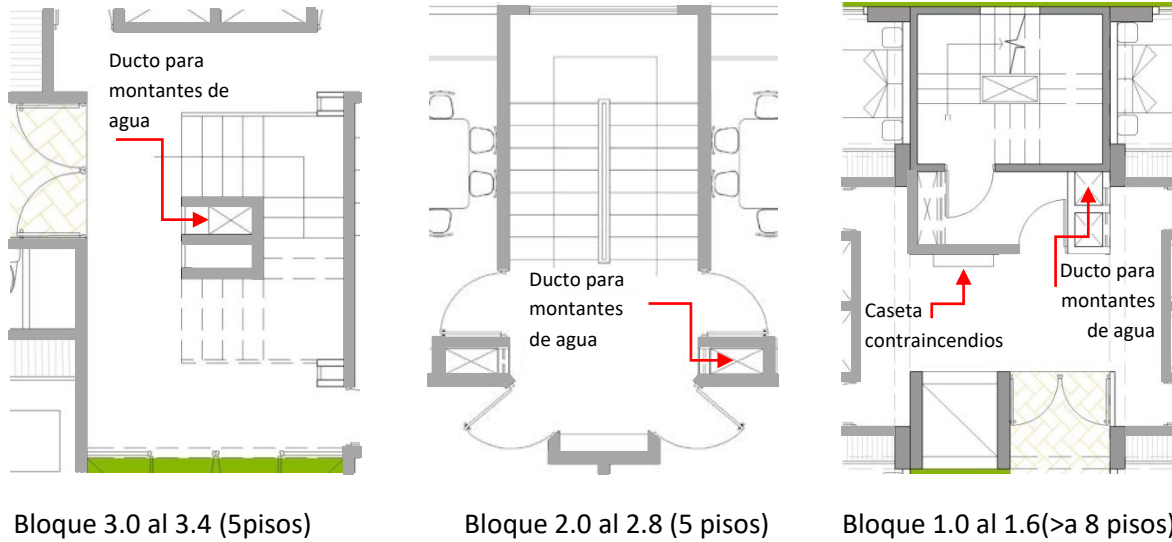


Bloques de 5 y 8 pisos

Bloques de 10 y 12 pisos

Bloques de 14 y 16 pisos

**UBICACIÓN DE DUCTOS PARA AGUA Y CASETA CONTRAINCENDIOS EN LOS AGRUPAMIENTOS**



**DOTACIÓN DE AGUA**

El segundo aspecto en las instalaciones sanitarias es la dotación de agua, la cual es indicada en el REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES NORMA IS.010 2.AGUA FRÍA 2.2 DOTACIONES.

B) **Los edificios multifamiliares** deberán tener una dotación de agua para consumo humano, de acuerdo con el número de dormitorios de cada departamento, según la siguiente tabla.

Número de dormitorios por departamento	Dotación por departamento L/d	A partir de ello se calculó la dotación de agua y se dimensionó la cisterna para los bloques: Se ha agrupado algunos según la cisterna común:
1 dormitorio	500 L/d	
2 dormitorios	850 L/d	
3 dormitorios	1200	
4 dormitorios	1350	
5 dormitorios	1500	

**DOTACIÓN DE AGUA POTABLE PARA EL CONJUNTO RESIDENCIAL**

	Número personas por piso	total viviendas	Dotación por departamento, L/d	Dotación de agua por tipo de vivienda (L)
<b>BLOQUE 1.0</b>				
Departamentos 1011/1012	6	10	1650	16500
Departamentos 1013/1014	4	16	1350	21600
Departamentos 1071/1072	6	4	1650	6600
SUM 1	área x L/m2=	142.25	30	4267.5
<b>BLOQUE 1.1</b>				
Departamentos 1111/1112	6	10	1650	16500



Departamentos 1113/1114	6	20	1650	33000
Departamentos 1171/1172	4	8	1350	10800
SUM 2	área x L/m2=	54.25	30	1627.5
<b>BLOQUE 1.2</b>				
Departamentos 1211/1212	6	10	1650	16500
Departamentos 1213/1214	6	24	1650	39600
Departamentos 1271/1272	4	12	1350	16200
SUM	área x L/m2=	54.25	30	1627.5
<b>BLOQUE 1.3</b>				
Departamentos 1311/1312	6	10	1650	16500
Departamentos 1313/1314	6	28	1650	46200
Departamentos 1371/1372	4	16	1350	21600
SUM	área x L/m2=	54.25	30	1627.5
<b>BLOQUE 1.4</b>				
Departamentos 1411/1412	6	10	1650	16500
Departamentos 1413/1414	4	32	1650	52800
Departamentos 1471/1472	4	20	1350	27000
SUM	área x L/m2=	54.25	30	1627.5
<b>BLOQUE 1.5</b>				
Departamentos 1511/1512/1513/1514	4	32	1350	43200
<b>BLOQUE 1.6</b>				
Departamentos 1611/1612/1613/1614	6	32	1650	52800
<b>BLOQUE 2.0</b>				
Departamento 2011/2012	4		1350	
Departamento 2021 /2022	3	10	1200	12000
Departamento 2023	4	5	1350	6750
<b>BLOQUE 2.1</b>				
Departamento 2111/2112	6	2	1650	3300
Departamento 2121/2122	4	8	1350	10800
Departamento 2123	3	4	1200	4800
<b>BLOQUE 2.2</b>				
Departamento 2211/2212	4	2	1350	2700
Departamento 2221/2222	4	8	1350	10800
Departamento 2223/2224	3	8	1200	9600
<b>BLOQUE 2.3</b>				
Departamento 2311/2312	4	2	1350	2700
Departamento 2313/2314	6	10	1650	16500
Departamento 2321/2322	4	8	1350	10800
<b>BLOQUE 2.4</b>				
Departamento 2411	4	1	1350	1350

Departamento 2412	6	5	1650	8250
Departamento 2413	4	5	1350	6750
Departamento 2421	4	4	1350	5400
<b>BLOQUE 2.5</b>				
Departamento 2511	3	5	800	4000
Departamento 2512	4	5	1350	6750
<b>BLOQUE 2.6</b>				
Departamento 2611	4	5	1350	6750
Departamento 2612	4	5	1350	6750
<b>BLOQUE 2.7</b>				
Departamento 2711	4	5	1350	6750
Departamento 2712	3	5	800	4000
<b>BLOQUE 2.8</b>				
Departamento 2811	4	1	1350	1350
Departamento 2812	4	5	1350	6750
Departamento 2813	4	5	1350	6750
Departamento 2814	4	5	1350	6750
Departamento 2821	4	4	1350	5400
<b>BLOQUE 3.0</b>				
Departamentos 3011 y 3012	6	10	1650	16500
Departamentos 3013	4	1	1350	1350
Departamentos 3014 y 3023	4	9	1350	12150
<b>BLOQUE 3.1</b>				
Departamentos 3111 y 3112	6	10	1650	16500
Departamentos 3113	4	1	1350	1350
Departamentos 3114 y 3123	4	9	1350	12150
<b>BLOQUE 3.2</b>				
Departamentos 3211 y 3212	6	10	1650	16500
Departamentos 3213	4	1	1350	1350
Departamentos 3214 y 3223	4	9	1350	12150
<b>BLOQUE 3.3</b>				
Departamentos 3311 y 3312	6	10	1650	16500
Departamentos 3313	4	1	1350	1350
Departamentos 3314 y 3323	4	9	1350	12150
<b>BLOQUE 3.4</b>				
Departamentos 3411 y 3412	6	10	1650	16500
Departamentos 3413	4	1	1350	1350
Departamentos 3414 y 3423	4	9	1350	12150
<b>BLOQUE 4.0</b>				
Departamentos 4011 y 4012	3	6	1200	7200
<b>BLOQUE 4.1</b>				

Departamentos 4111 y 4112	3	6	1200	7200
<b>BLOQUE 4.2</b>				
Departamentos 4211 y 4212	3	6	1200	7200
<b>BLOQUE 4.3</b>				
Departamentos 4311 y 4312	3	6	1200	7200
<b>BLOQUE 4.4</b>				
Departamentos 4411	6	3	1650	4950
Departamentos 4412	6	3	1650	4950
<b>BLOQUE 4.5</b>				
Departamentos 4511 Y 4512	3	6	800	4800
TOTAL				<b>832677.5</b>
	volumen c/cisterna	área de cisterna	Profundidad	Número de Cisternas
Según RNE (un día)	832.68	100	2.50	3
Según Proyecto (dos días)	1665.36	200	2.50	3

### DOTACIÓN DE AGUA

Se tiene según los cálculos, 3 cisternas de 1665 m<sup>3</sup> cada una, para todo el Conjunto Residencial, ubicadas estratégicamente (de acuerdo a la estructura y grupos de bloques) debajo del nivel del sótano. Se propone incluir agua para dos días en el proyecto, en referencia al exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones, en caso se produjera alguna emergencia en una parte o todo el conjunto.

No se considera en el proyecto el cálculo de tanques elevados, pues no se los incluye, ya que se colocarán bombas de agua necesarias, capaces de abastecer hasta la torre de 16 pisos.

Las redes de agua se encuentran en áreas en áreas comunes como circulaciones o debajo de la escalera.

### SALIDAS DE DESAGÜE

Las redes de salida de desagüe se encuentran en áreas comunes como circulaciones o debajo de la escalera.

Para la salida de desagüe de todo el conjunto se ha ubicado redes colgantes en el sótano además de bombas de desagüe.

En los bloques de edificios, las salidas de desagüe son a través de ductos o montantes ceñidas en la pared o columnas. Los ductos para los baños de todos los bloques, son generalmente ductos para la ventilación e iluminación y ubicación de montantes; la salida del desagüe de las cocinas - lavanderías se encuentran adosadas a las columnas y ocultas en closets.

#### IV. PLANOS DE ARQUITECTURA

1. U1. PLANO DE UBICACIÓN
2. U2. UBICACIÓN DE DEPARTAMENTOS Y ÁREAS LIBRES

##### PLANOS GENERALES

3. AG01. SÓTANO
4. AG02. PRIMER PISO
5. AG03. SEGUNDO AL QUINTO PISO
6. AG04. SEXTO PISO
7. AG05. SÉPTIMO AL OCTAVO PISO
8. AG06. OCTAVO AL DIECISÉISAVO PISO
9. AG07. ELEVACIÓN 1
10. AG08. ELEVACIÓN 2
11. AG09. ELEVACIÓN 3
12. AG10. CORTE A-A
13. AG11. CORTE B-B
14. AG12. CORTE C-C
15. AG13. CORTE D-D

##### PLANOS DE DESARROLLO

16. **A1. PLANTAS BLOQUE 1.0**
17. A2. PLANTAS BLOQUE 1.0
18. **A2. PLANTAS BLOQUE 1.1, 1.2, 1.3**
19. A3. PLANTAS BLOQUE 1.1, 1.2, 1.3
20. A4. PLANTA BLOQUE 1.1, 1.2, 1.3
21. A5. PLANTA BLOQUE 1.1, 1.2, 1.3



- 
- 22. A6. PLANTA BLOQUE 1.5
  - 23. A7. PLANTA BLOQUE 1.5
  - 24. A1.1. VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUES 1.0 AL 1.6**
  - 25. AE1. ESCALERA 1 BLOQUE 1.0 AL 1.6.**
  - 26. AE2. ESCALERA 1 BLOQUE 1.0 AL 1.6.
  - 27. AE3. ESCALERA 1 BLOQUE 1.0 AL 1.6.
  - 28. AE4. ESCALERA 1 BLOQUE 1.0 AL 1.6.
  - 29. AE5. ESCALERA 1 BLOQUE 1.0 AL 1.6.
  - 30. AE6. ESCALERA 1 BLOQUE 1.0 AL 1.6.
  - 31. AC1. COCINA 1 BLOQUE 1.0**
  - 32. AC2. COCINA 1 BLOQUE 1.0
  - 33. AC3. COCINA 2 BLOQUE 1.1 AL 1.3**
  - 34. AC4. COCINA 2 BLOQUE 1.1 AL 1.3
  - 35. AC5. COCINA 3 BLOQUE 1.4 AL 1.5**
  - 36. AC6. COCINA 3 BLOQUE 1.4 AL 1.5
  - 37. AB1 BAÑO 1 Y 2 BLOQUE 1.0 AL 1.6**
  
  - 38. B.1 PLANTAS BLOQUE 2.0**
  - 39. B1.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.0
  - 40. B1.2 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.0
  - 41. B.2 PLANTAS BLOQUE 2.1**
  - 42. B2.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.1
  - 43. B2.2 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.1
  - 44. B.3 PLANTAS BLOQUE 2.2**
  - 45. B3.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.2
  - 46. B3.2 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.2

- 
- 47. **B.4 PLANTAS BLOQUE 2.3**
  - 48. B4.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.3
  - 49. B4.2 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.3
  - 50. **B.5 PLANTAS BLOQUE 2.4**
  - 51. B5.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.4
  - 52. **B.6 PLANTAS BLOQUE 2.5**
  - 53. B6.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.5
  - 54. **B.7 PLANTAS BLOQUE 2.6**
  - 55. B7.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.6
  - 56. **B.8 PLANTAS BLOQUE 2.7**
  - 57. B8.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.7
  - 58. **B.9 PLANTAS BLOQUE 2.8**
  - 59. B9.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.8
  - 60. B9.2 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.8
  - 61. **BE1. ESCALERA 2 BLOQUES 2.0 AL 2.7.**
  - 62. BE2. ESCALERA 2 BLOQUES 2.0 AL 2.7.
  - 63. BE3. ESCALERA 2 BLOQUES 2.0 AL 2.7.
  - 64. **BC1. COCINA 4 BLOQUE 2.0**
  - 65. BC2. COCINA 4 BLOQUE 2.0
  - 66. **BC3. KITCHENETE 1 BLOQUE 2.0**
  - 67. **BC4. COCINA 5 BLOQUE 2.0 AL 2.4**
  - 68. BC5. COCINA 5 BLOQUE 2.0 AL 2.4
  - 69. **BC6. COCINA 6 BLOQUE 2.1**
  - 70. BC7. COCINA 6 BLOQUE 2.1
  - 71. **BC8. KITCHENETE 2 BLOQUE 2.2 AL 2.4**
  - 72. BC9. KITCHENETE 2 BLOQUE 2.2 AL 2.4

- 
73. **BC10. COCINA 7 BLOQUE 2.5**
74. BC11. COCINA 7 BLOQUE 2.5
75. **BC12. COCINA 8 BLOQUE 2.5 AL 2.7**
76. BC13. COCINA 8 BLOQUE 2.5 AL 2.7
77. **BC14. COCINA 9 BLOQUE 2.6 AL 2.7**
78. BC15. COCINA 9 BLOQUE 2.6 AL 2.7
79. **BB1. BAÑO 3 BLOQUE 2.0 AL 2.4, 2.6 Y 2.7**
80. BB2. BAÑO 3 BLOQUE 2.0 AL 2.4, 2.6 Y 2.7
81. **BB3. BAÑO 4 BLOQUE 2.0**
82. BB4. BAÑO 4 BLOQUE 2.0
83. **BB5. BAÑO 5 BLOQUE 2.1, 2.5 Y 2.7**
84. **BB6. BAÑO 6 BLOQUE 2.5**
- 
85. **C.1 PLANTAS BLOQUE 3.0 AL 3.4**
86. C.2 PLANTAS BLOQUE 3.0 AL 3.4
87. C1.1 VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 3.0 AL 3.4
88. **CE1. ESCALERA 3 BLOQUES 3.0 AL 3.4. PLANTAS**
89. CE2. ESCALERA 3 BLOQUES 3.0 AL 3.4. CORTES
90. CE3. ESCALERA 3 BLOQUES 3.0 AL 3.4. ELEVACIONES
91. **CC1. COCINA 10 BLOQUES 3.0 AL 3.4**
92. CC1. COCINA 10 BLOQUES 3.0 AL 3.4
93. **CB1. BAÑO 7 BLOQUES 3.0 A 3.4**
94. CB2. BAÑO 7 BLOQUES 3.0 A 3.4
- 
95. **D.1 PLANTAS BLOQUE 4.0 AL 4.5**
96. D1.1 VIVIENDA TÍPICA BLOQUE 4.0 AL 4.5

97. **DE1. ESCALERA 3 BLOQUES 3.0 AL 3.4. PLANTAS**

98. DE2. ESCALERA 3 BLOQUES 3.0 AL 3.4. CORTES

99. DE3. ESCALERA 3 BLOQUES 3.0 AL 3.4. ELEVACIONES

100. **DC1. COCINA 11 BLOQUE 4.0 AL 4.5**

101. DC2. COCINA 11 BLOQUE 4.0 AL 4.5

102. **DB1. BAÑO 7 BLOQUES 4.0 A 4.5**

103. DB2. BAÑO 7 BLOQUES 4.0 A 4.5

#### **DETALLES**

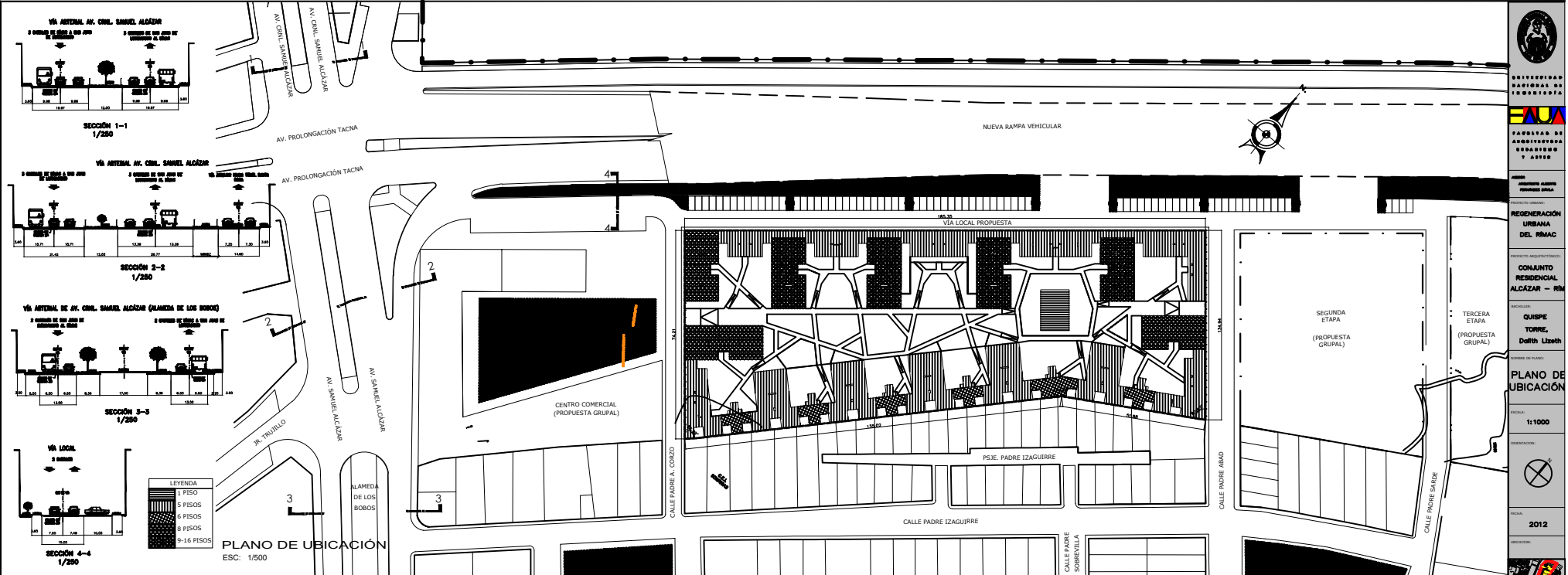
104. **DV. DESARROLLO DE VENTANAS**

105. DV.1 DETALLES DE VENTANAS

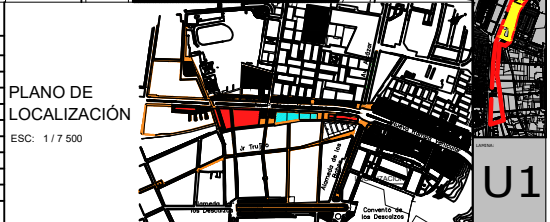
106. **DP. DESARROLLO DE PUERTAS**

107. DP.1 DETALLES DE PUERTAS



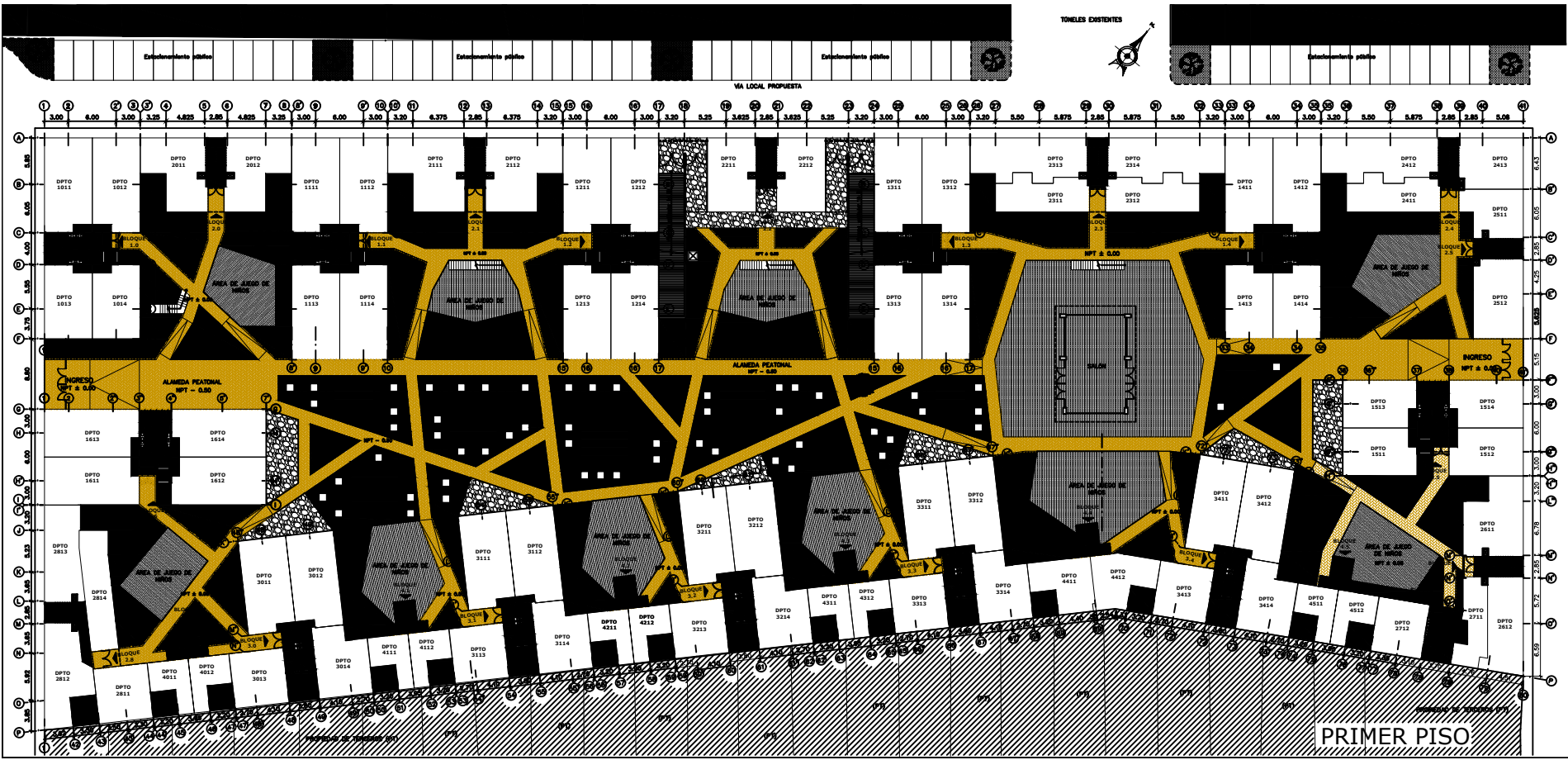


DATOS GENERALES		CUADRO NORMATIVO COMPARATIVO		CUADRO DE AREAS (m2)					
AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO : IV		PARAMETROS	R.N.E. PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS	PROYECTO	NIVEL	AREAS TECHADAS	NIVEL	AREAS TECHADAS	AREA DEL TERRENO
ZONIFICACION : ZTE - 2 (ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 2)		ZONIFICACION	ZONA DE TRATAMIENTO ESPECIAL 2 (ZTE - 2)	RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA ( RDA )	PRIMER PISO	5 534.55 m <sup>2</sup>	NOVENO PISO	1 174.55 m <sup>2</sup>	12 191.85 m <sup>2</sup>
PROVINCIA : LIMA		AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO	IV	IV	SEGUNDO PISO	5 536.16 m <sup>2</sup>	DECIMO PISO	1 174.55 m <sup>2</sup>	AREA LIBRE PRIMER PISO
DISTRITO : RIMAC		USOS PERMITIDOS	COMERCIAL , SERVICIOS , TALLERES Y VIVIENDA	CONJUNTO RESIDENCIAL	TERCER PISO	5 536.16 m <sup>2</sup>	ONCEAVO PISO	887.66 m <sup>2</sup>	6 713.88 m <sup>2</sup>
LOTE : EX- CLUB DE TIRO		DENSIDAD NETA MAXIMA HAB / HA	2250 HAB / HA ( PARA RDA )	2147 HAB / HA	CUARTO PISO	5 536.16 m <sup>2</sup>	DOCEAVO PISO	887.66 m <sup>2</sup>	PORCENTAJE AREA LIBRE
AVENIDA : AV. SAMUEL ALCAZAR S/N		COEFICIENTE DE EDIFICACION	LA RESULTANTE DEL PROYECTO	LA RESULTANTE DEL PROYECTO	QUINTO PISO	5 536.16 m <sup>2</sup>	TRECEAVO PISO	600.81 m <sup>2</sup>	55.00 %
		AREA LIBRE MINIMA	50 - 60.00 % Para Conjunto residencial	55.00 %	SEXTO PISO	2 390.09 m <sup>2</sup>	CATORCEAVO PISO	600.81 m <sup>2</sup>	
		RETRO MINIMO FRONTAL	0.00 ml	0.00 ml	SEPTIMO PISO	2 039.40 m <sup>2</sup>	QUINCEAVO PISO	314.48 m <sup>2</sup>	ESTACIONAMIENTO SOTANO : 4327.75 m <sup>2</sup>
		ESTACIONAMIENTO	1 C/4 UNIDADES DE VIVIENDA	1 C/4 UNIDADES DE VIVIENDA	OCTAVO PISO	2 039.40 m <sup>2</sup>	DEICISEAVO PISO	314.48 m <sup>2</sup>	CANTIDAD : 137 ESTAC/ M2 : 31.5 m <sup>2</sup>
		AREA DE LOTE NORMATIVO	450 m <sup>2</sup> minimo	12 191.85 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL		40 111.19 m <sup>2</sup>		
		ALTURA MAXIMA DE PISOS	Corredores de uso especializado: 22 m	22 ml respecto a la Av. Prol. Tacna					



  
 GOBIERNO REGIONAL DE LIMA  
 DIRECCION REGIONAL DE INGENIERIA CIVIL Y OBRAS PUBLICAS  
 DIRECCION DE PROYECTOS DE OBRAS PUBLICAS  
 REGENERACION URBANA DEL RIMAC  
 PROYECTO ARCHITECTONICO  
**CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RIM**  
 PROYECTO  
**QUIRPE TORRE, Daltth Lizeth**  
 PROYECTO DE PLANO  
**PLANO DE UBICACION**  
 ESCALA: 1:1000  
 AÑO: 2012

U1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

RECONSTRUCCIÓN URBANA DEL RÍMAC

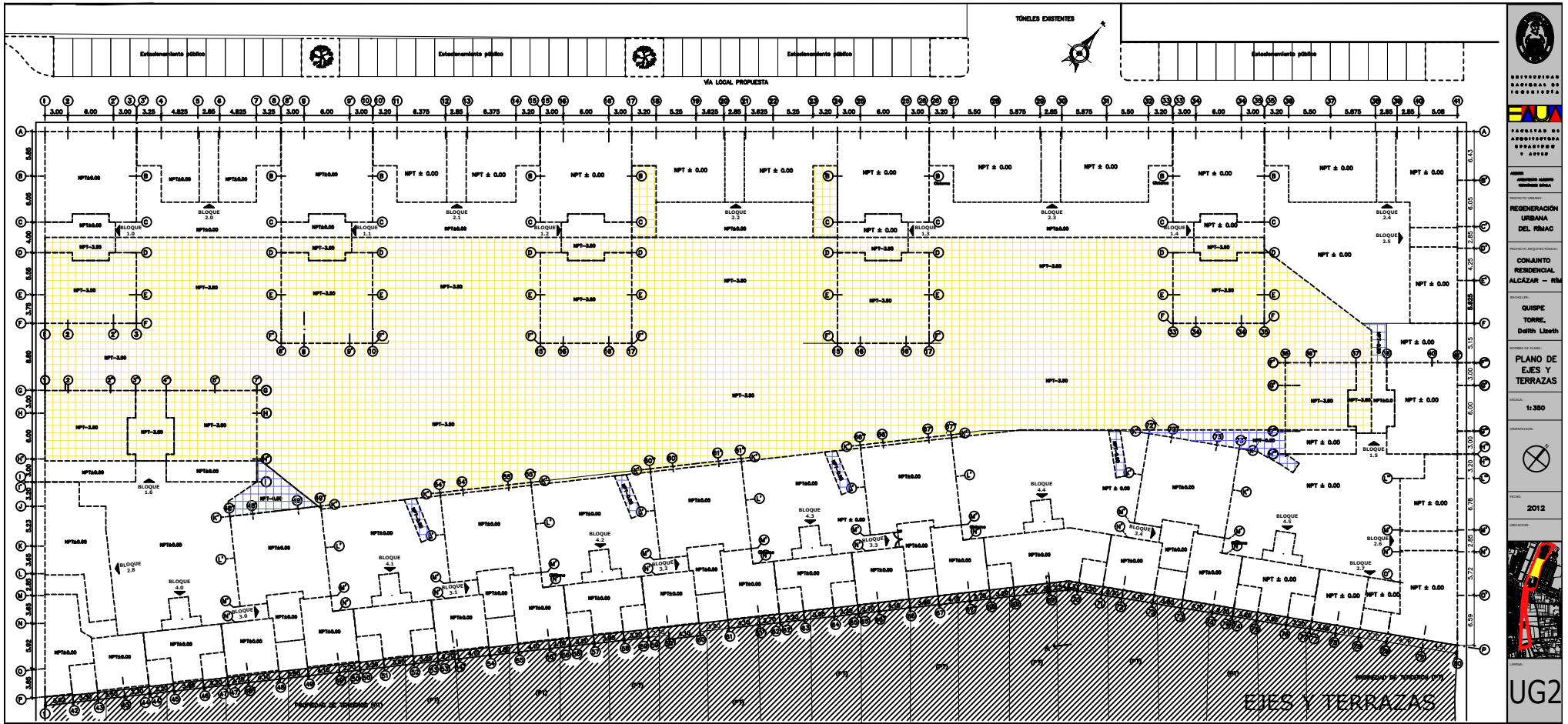
CONJUNTO RESIDENCIAL ALOAZAR - RM

QUISPE TORRE, Delfín Lizaso

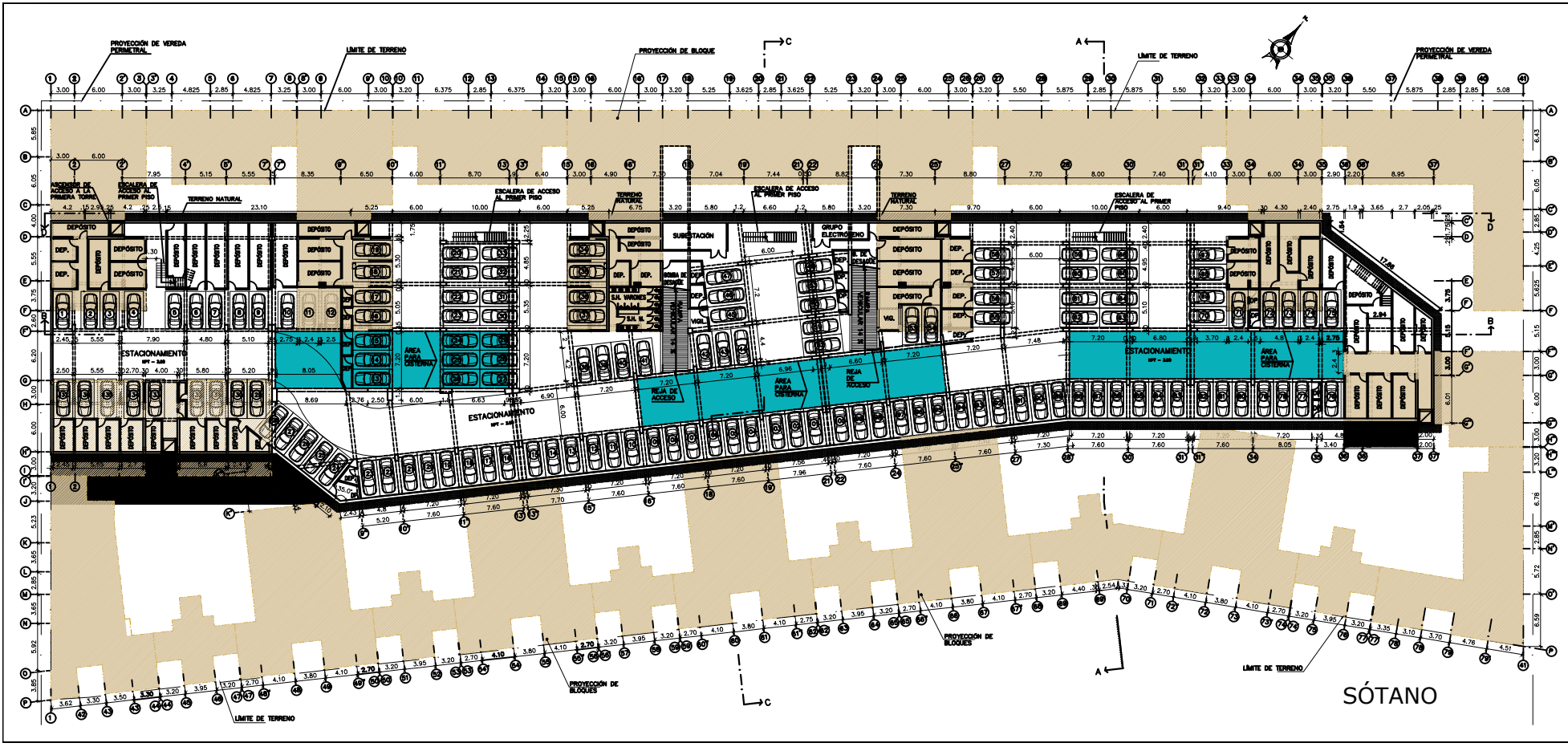
1:300

2012

UG1

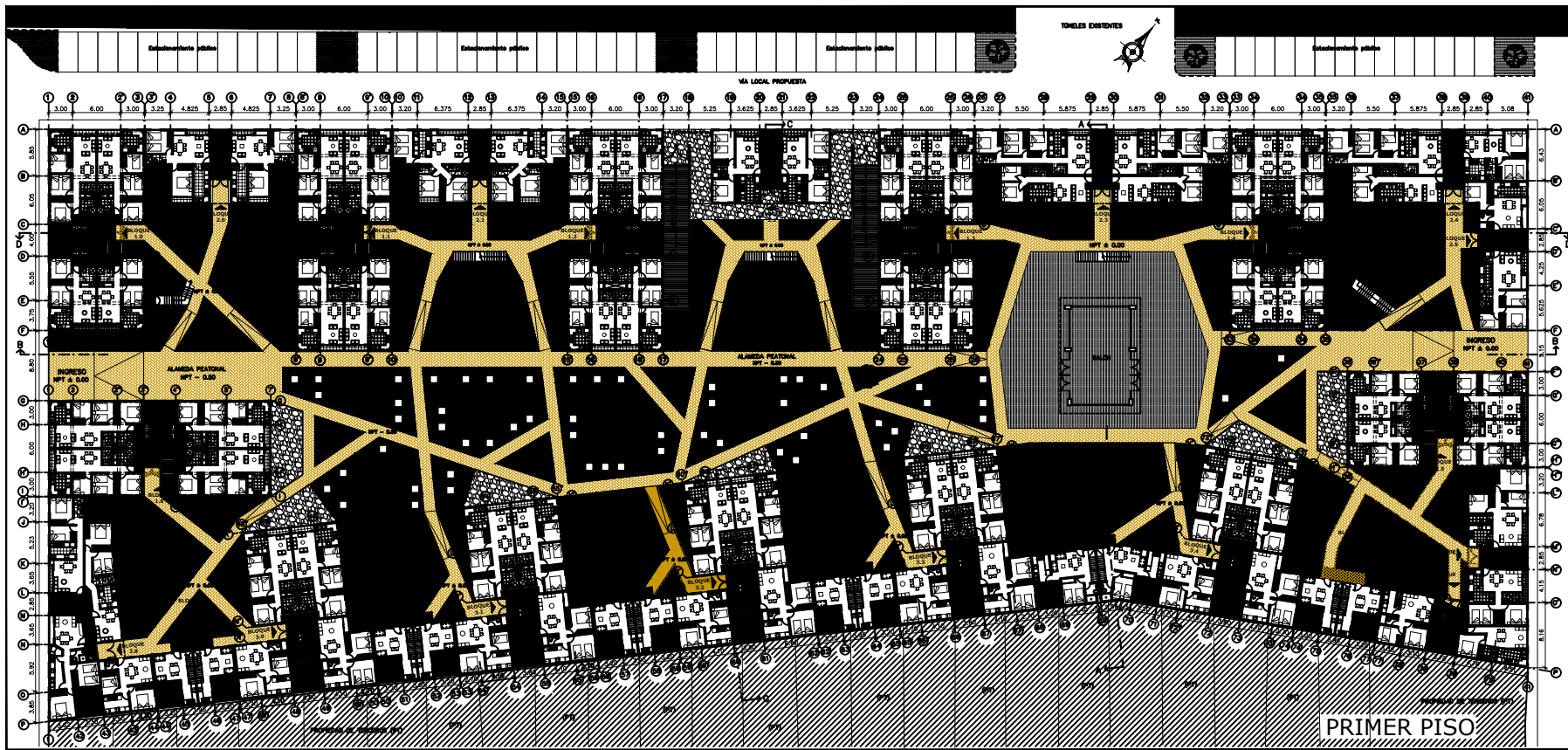


INSTITUCIÓN EDUCATIVA
   
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
   
 FACULTAD DE INGENIERÍA
   
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
   
 REGENERACIÓN URBANA DEL RIMAC
   
 CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RM
   
 QUISPE TORRE, Delfín Lizeh
   
 PLANO DE EJES Y TERRAZAS
   
 1:300
   
 2012
   
 UG2

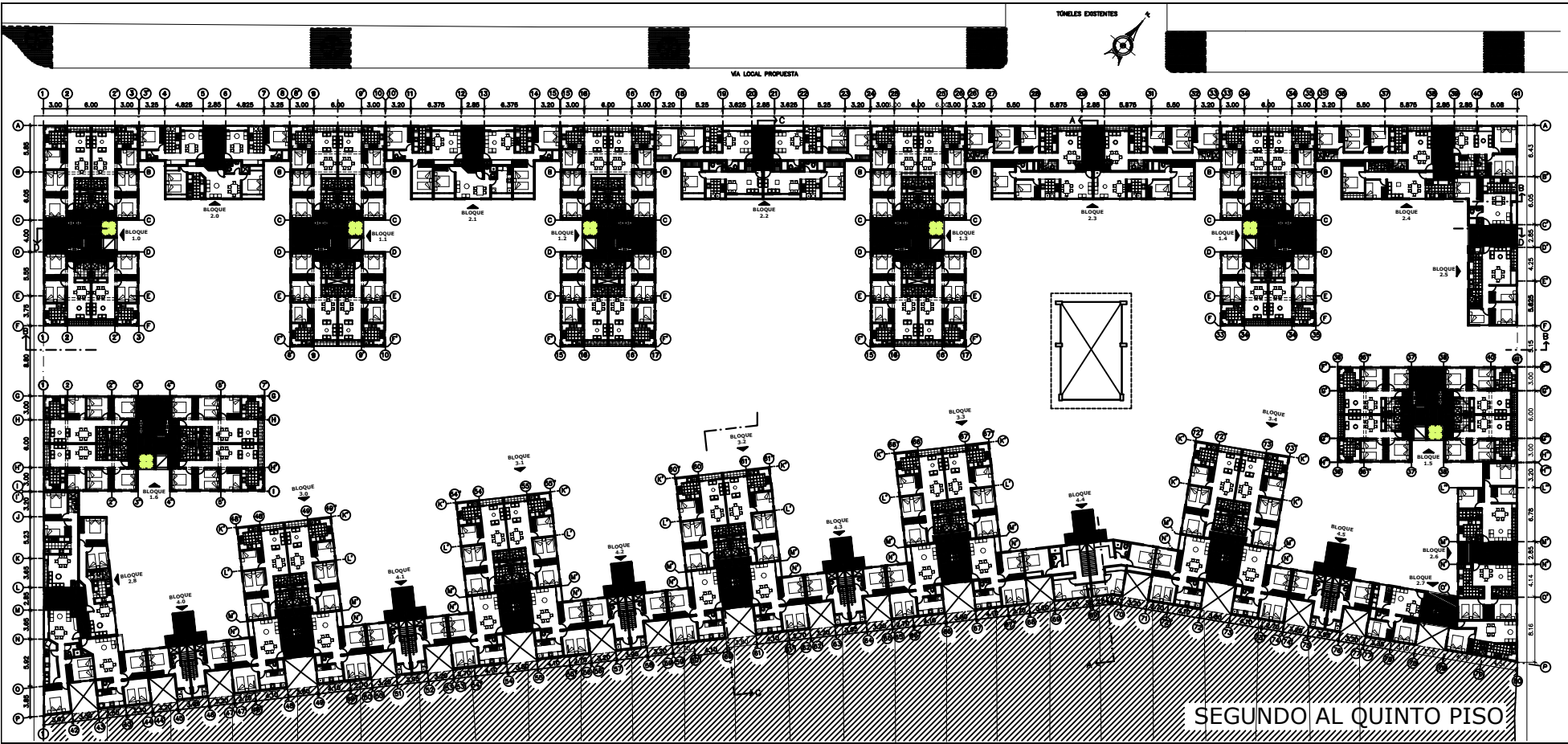


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**
  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA URBANA Y AMBIENTAL**
  
**REGENERACION URBANA DEL RMAC**
  
**CUARTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RM**
  
**QUISPE TORRE, DUTH LASHA**
  
**SÓTANO**
  
**1:350**
  
**2012**
  
**AG1**





  
 GOBIERNO REGIONAL DE ARAGON  
 DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 DIRECCION DE PROYECTOS DE OBRAS DE RECONSTRUCCION URBANA DEL RMAC  
 CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RMAC  
 GUINPE TORRE, Daniel Lozano  
 PRIMER PISO  
 1:300  
 2012  
  
 AG2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

REGENERACIÓN URBANA DEL PIMAC

CORRANTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RM

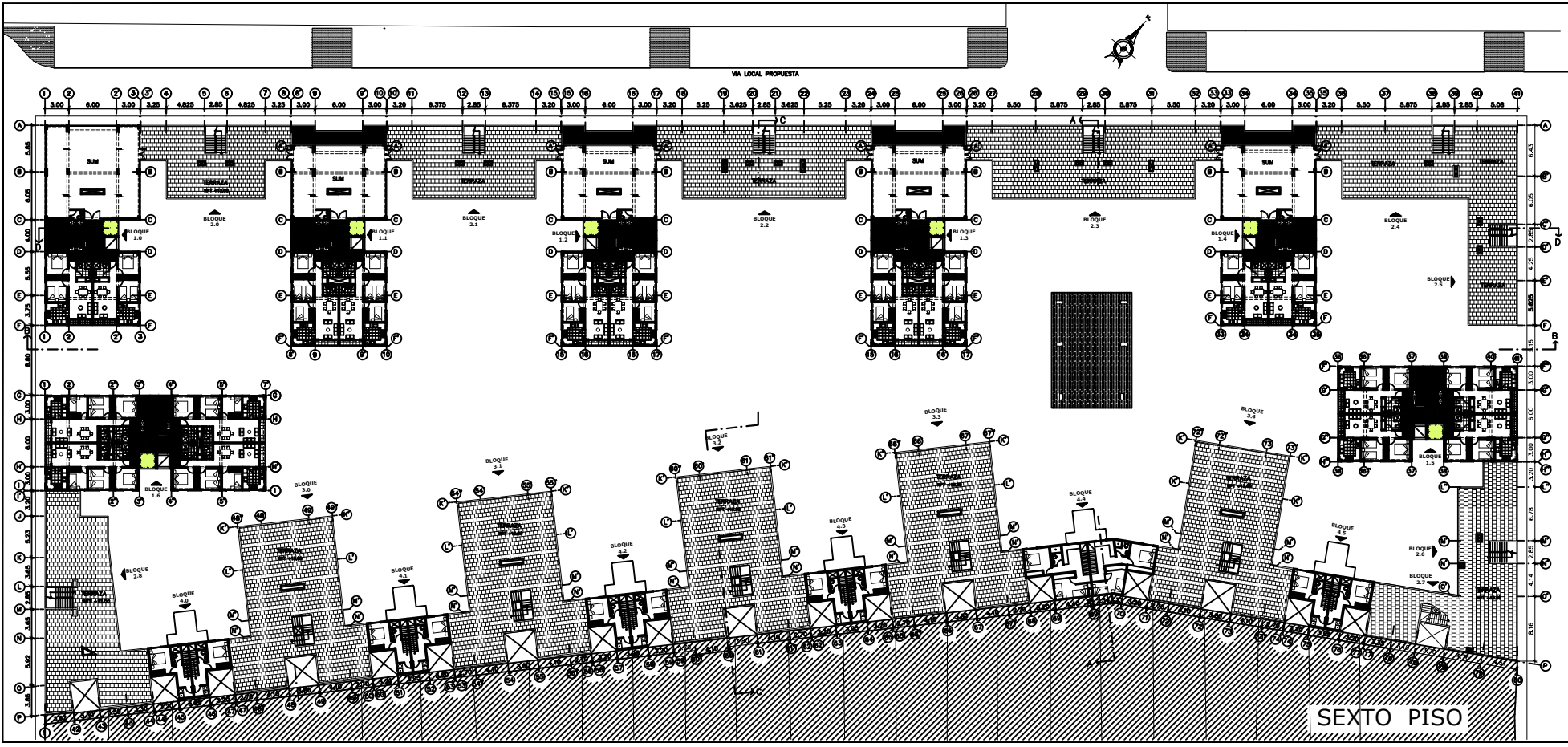
QUISPE TORRE, DARTH LEONH

SEGUNDO AL QUINTO PISO

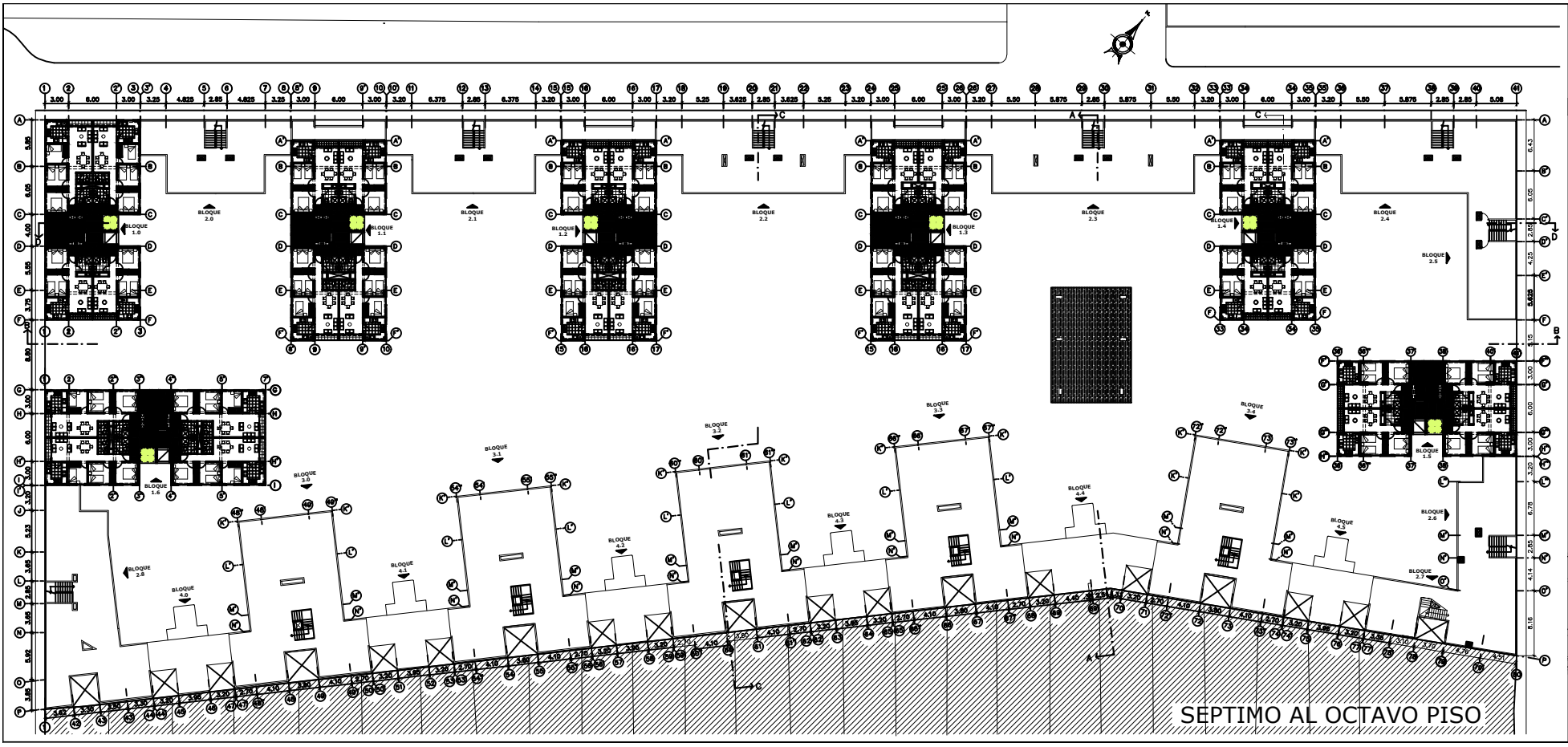
1:350

2012

AG3



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**
  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**
  
**REGENERACIÓN URBANA DEL RMAC**
  
**COMUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RM**
  
**QUISPE TORRE, Duffin Laveth**
  
**SEXTO PISO**
  
**1:350**
  
**2012**
  
**AG4**



SEPTIMO AL OCTAVO PISO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO

REGENERACION URBANA DEL PMAAC

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RM

QUISEP TORRE, Duffin Leseath

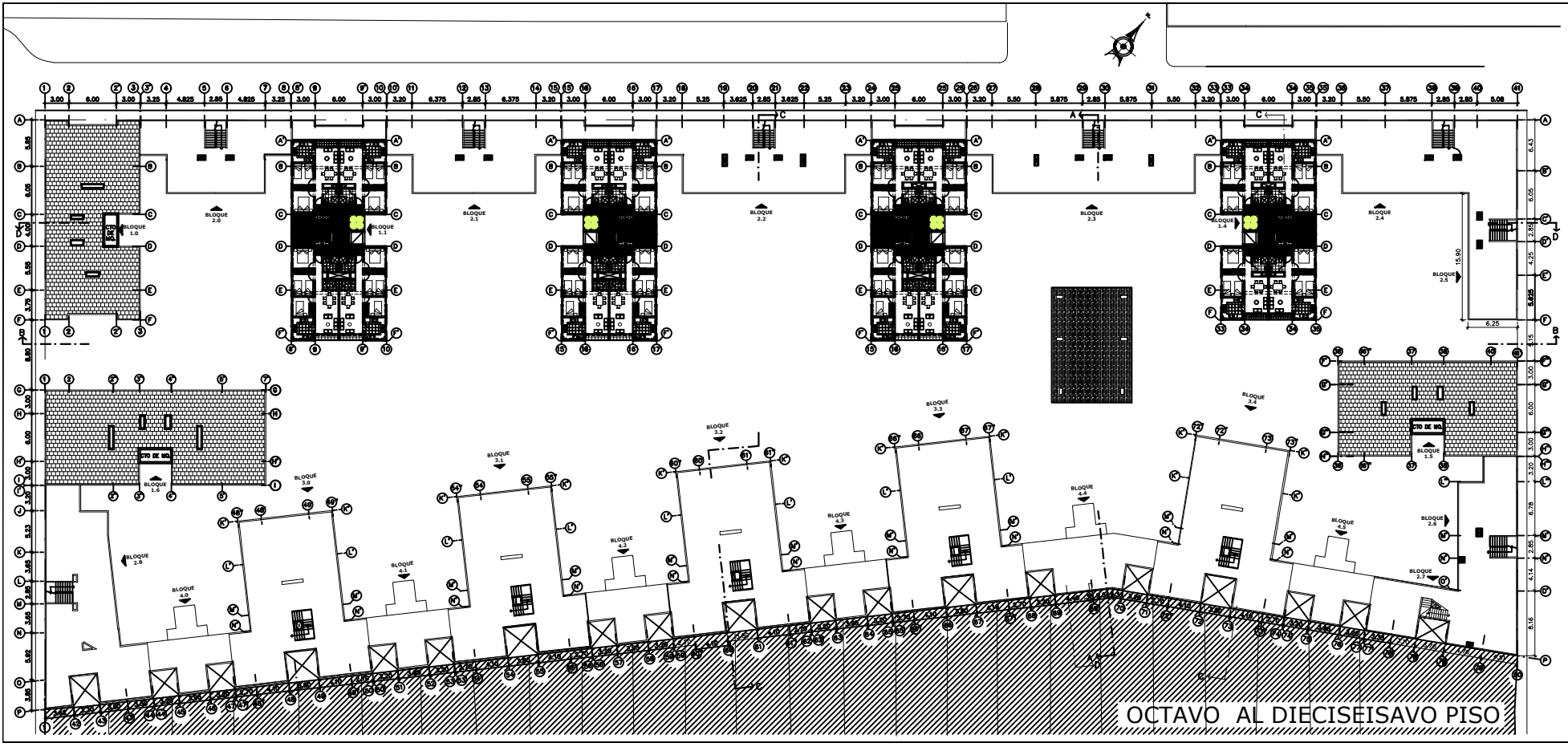
SEPTIMO AL OCTAVO PISO

1:300

2012

AG5





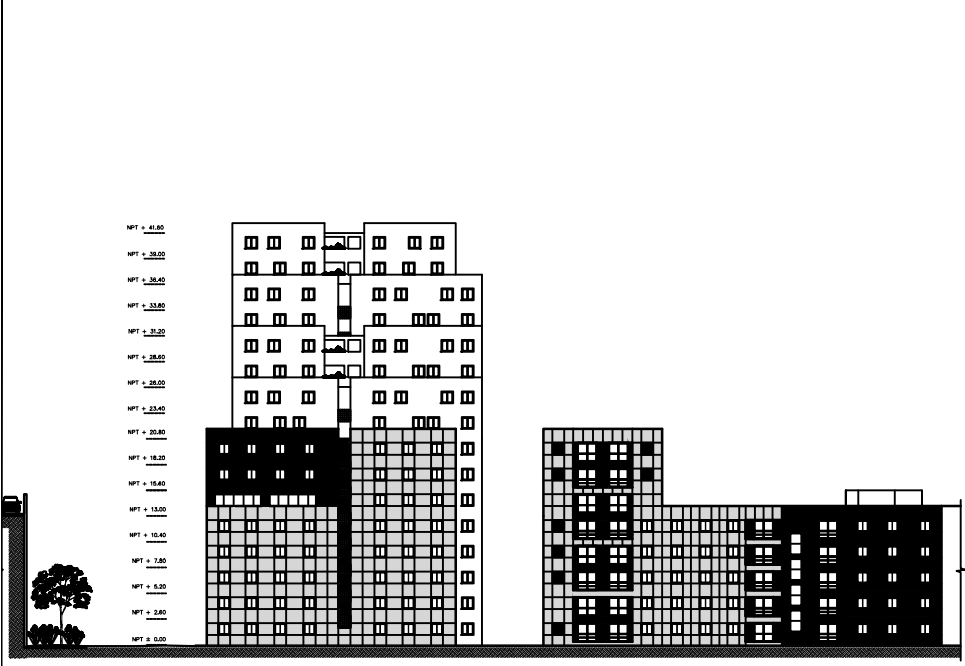
OCTAVO AL DIECISEISAVO PISO

  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA EN AMBIENTE Y ENERGÍA  
 REGENERACIÓN URBANA DEL PIMAC  
 CUARTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RM  
 QUISPE TORRE, Duffin Leath  
 OCTAVO AL DIECISEISAVO PISO  
 1:350  
 2012  
  
 AG6

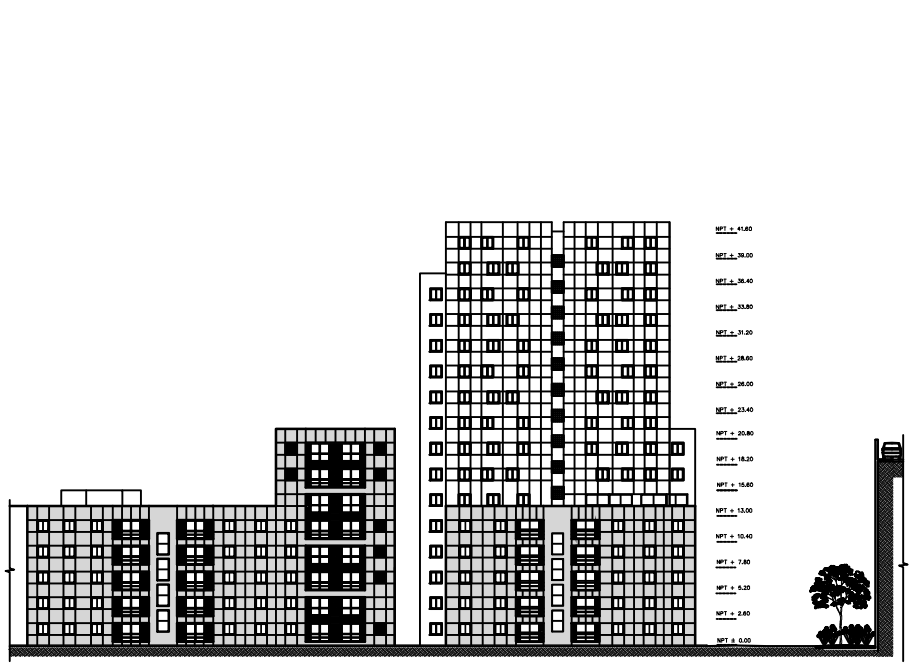


ELEVACIÓN 1. FRENTE A LA NUEVA RAMPA VEHICULAR  
Esc: 1/250

  
 INSTITUTO NACIONAL DE DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO URBANO Y ASISTENTE  
 REGENERACIÓN URBANA DEL PMAAC  
 CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RM  
 QUISEP TORRE, Duffin Lpez  
 ELEVACIÓN 1  
 1:300  
 2012  
  
 AG7



ELEVACIÓN 2. FRENTE A CENTRO COMERCIAL  
Esc: 1/250



ELEVACIÓN 3. FRENTE A CONJUNTO RESIDENCIAL VICINO  
Esc: 1/250

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: REGENERACIÓN URBANA DEL PIMAC

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RM

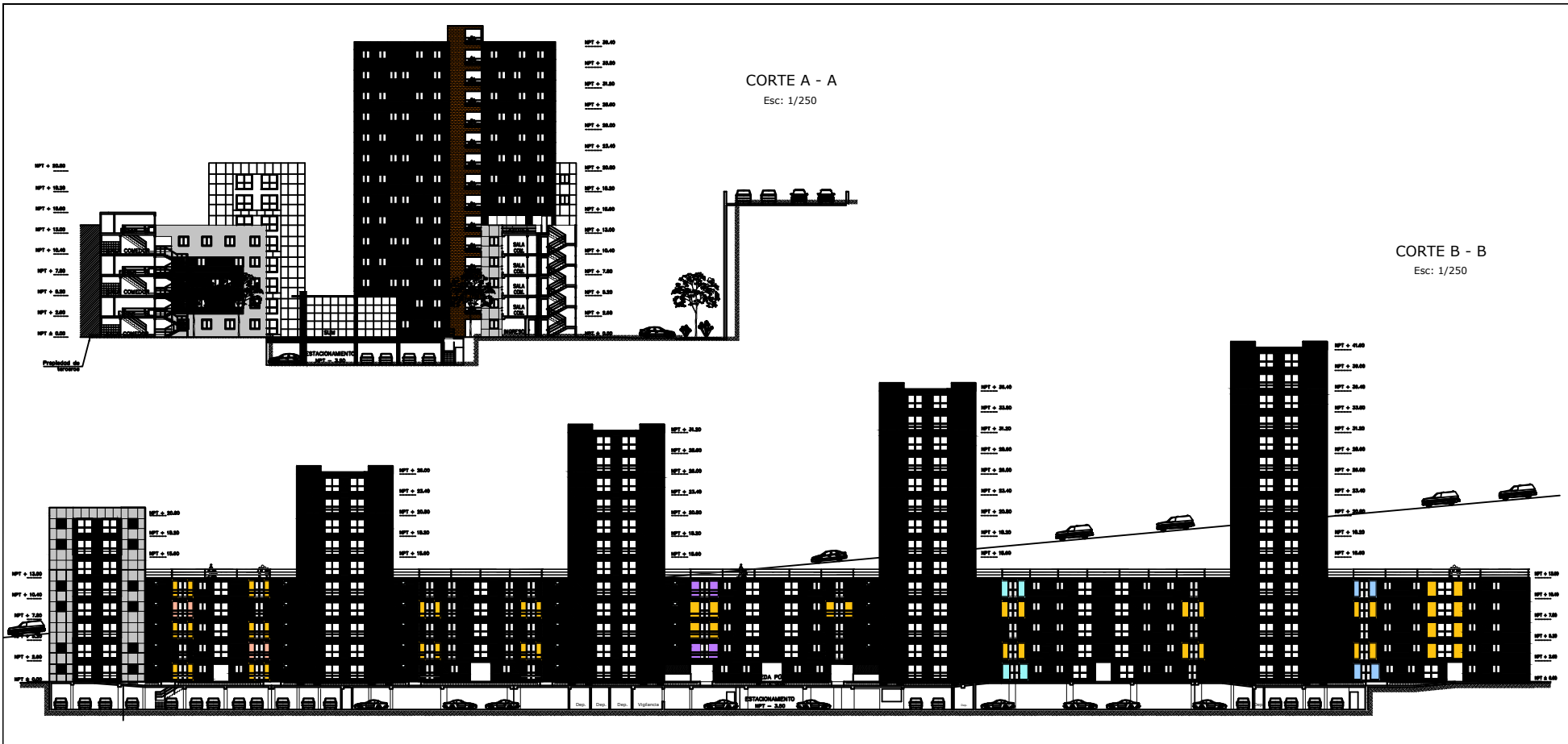
CLIENTE: OLIMPIC TORRE, Duffin Leath

FECHA DE ELABORACIÓN: ELEVACIÓN 2 Y 3

ESCALA: 1:350

FECHA: 2012

AG8



  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES  
 REGENERACIÓN URBANA DEL RMAC  
 COMUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RM  
 QUISPE TORRE, Duffin Lloeth  
 CORTE A-1 Y B-B  
 1:300  
 2012  
  
 AG9



CORTE D - D  
Esc: 1/250



CORTE C - C  
Esc: 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO

REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

CUARTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RMA

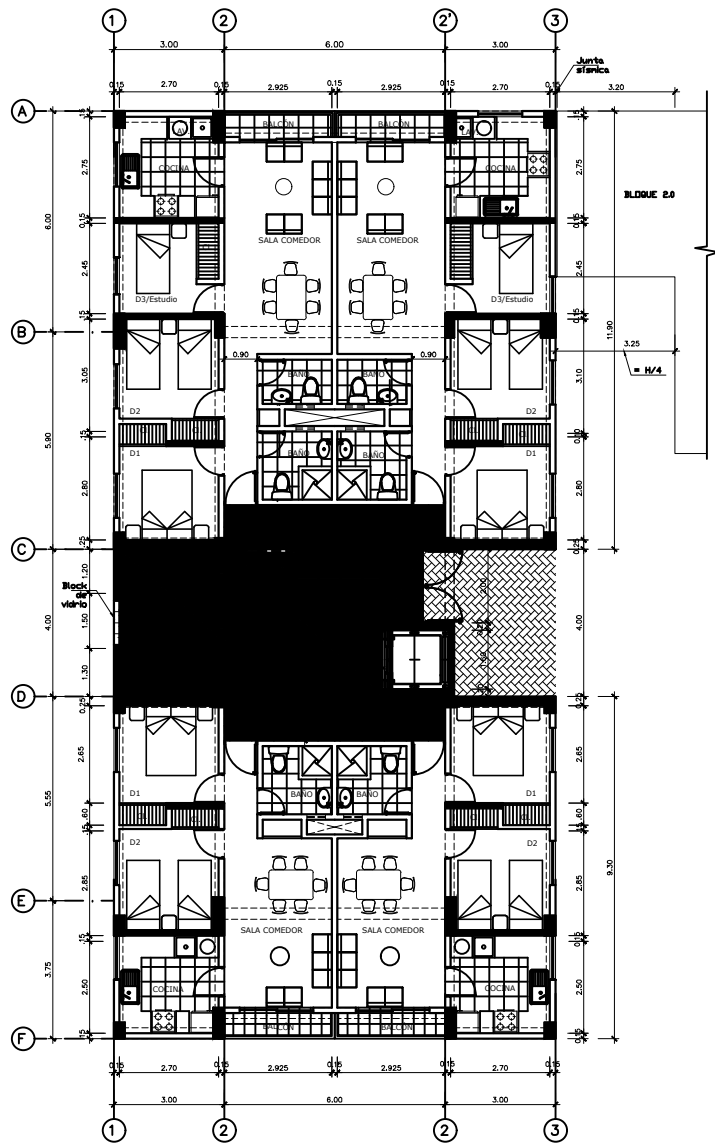
QUISPE TORRE, Duffin Leath

COORTE C-C Y D-D

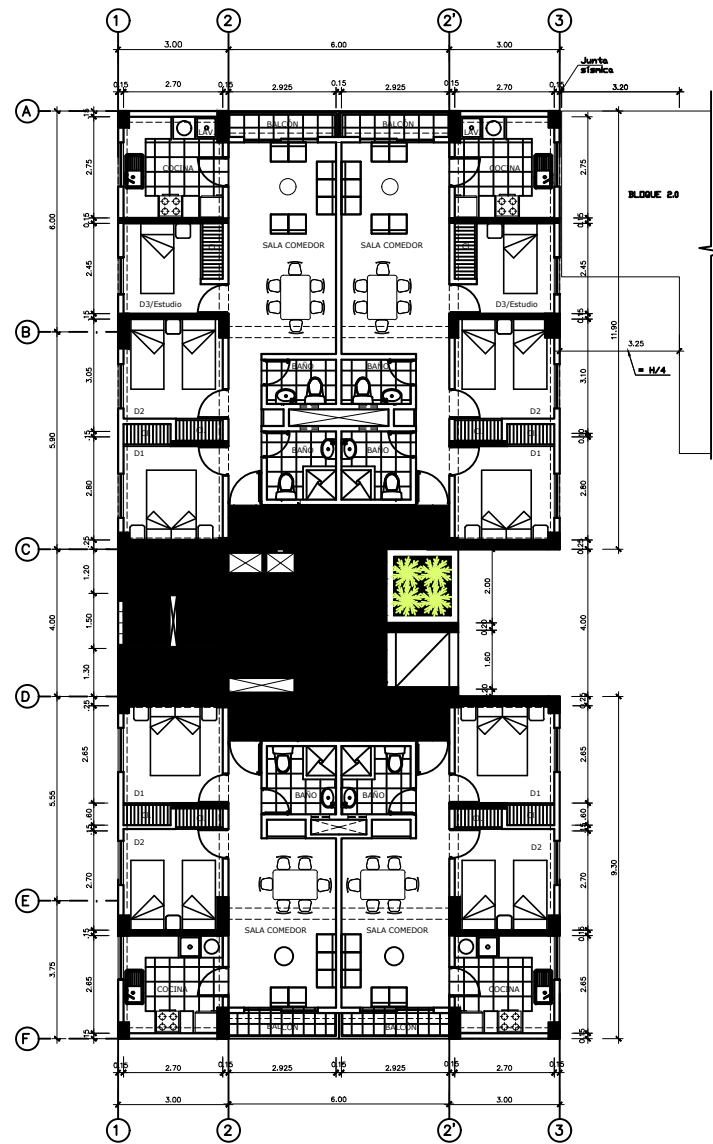
1:350

2012

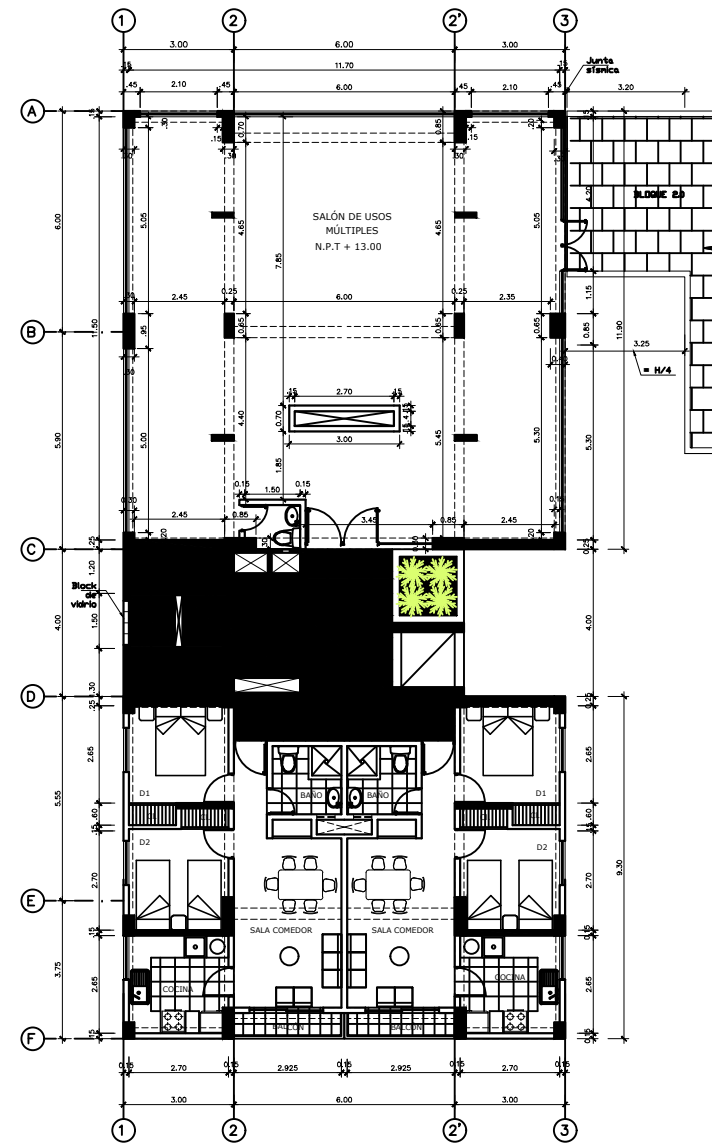
AG10



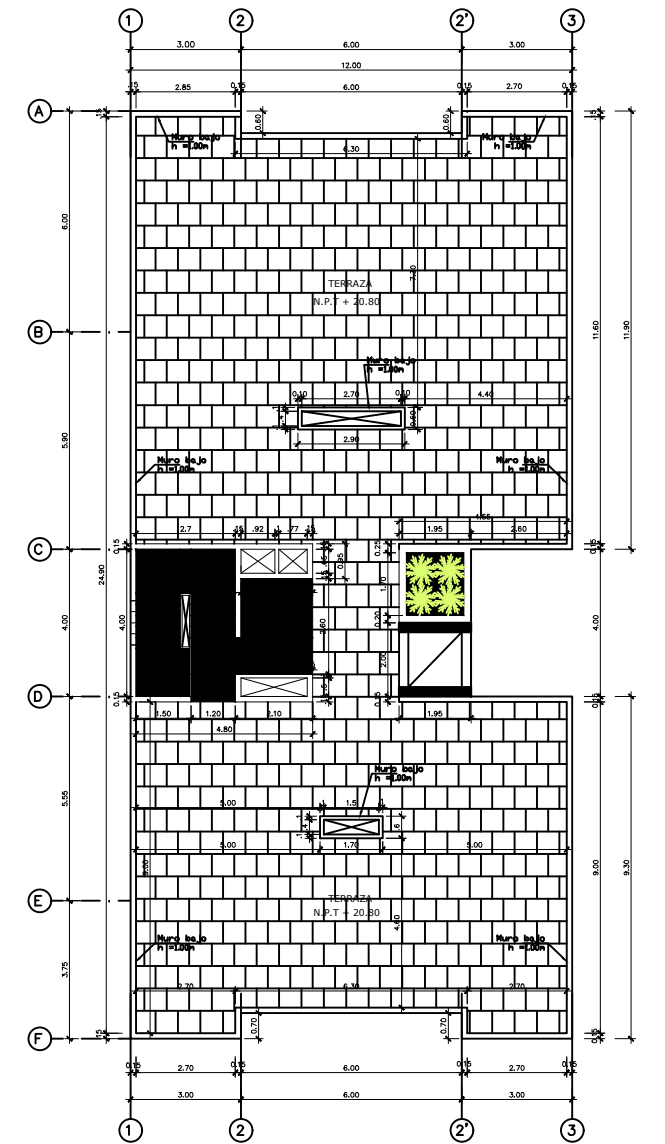
BLOQUE 1.0 - 1º PISO



BLOQUE 1.0 - 2º AL 5º Y 7º AL 8º PISO



BLOQUE 1.0 - 6º PISO



BLOQUE 1.0 - TERRAZA

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 1.0	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	TRAIL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA	CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 1.0	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	TRAIL DE ESCALERA	AZOTEA
<b>MUROS</b>								<b>PISOS</b>						
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•	PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m2	•	•	•	•	•	•
TARRAJEADO, PINTADO CON OLEO MATE Y BRUÑADO @2M								<b>ZOCALOS</b>						
<b>CIELOS</b>								CERÁMICOS H=0.20	•	•	•	•	•	•
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•	<b>CONTRAZOCALOS</b>						
<b>PISOS</b>								CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20	•	•	•	•	•	•
PISO PARIQUET	•	•	•	•	•	•	•	CERÁMICOS BLANCO, EN COCINA H=1.50	•	•	•	•	•	•
PISO CERÁMICO 40 x 40 m2														



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: PLANTAS BLOQUE 1.0

ESCALA: 1:150

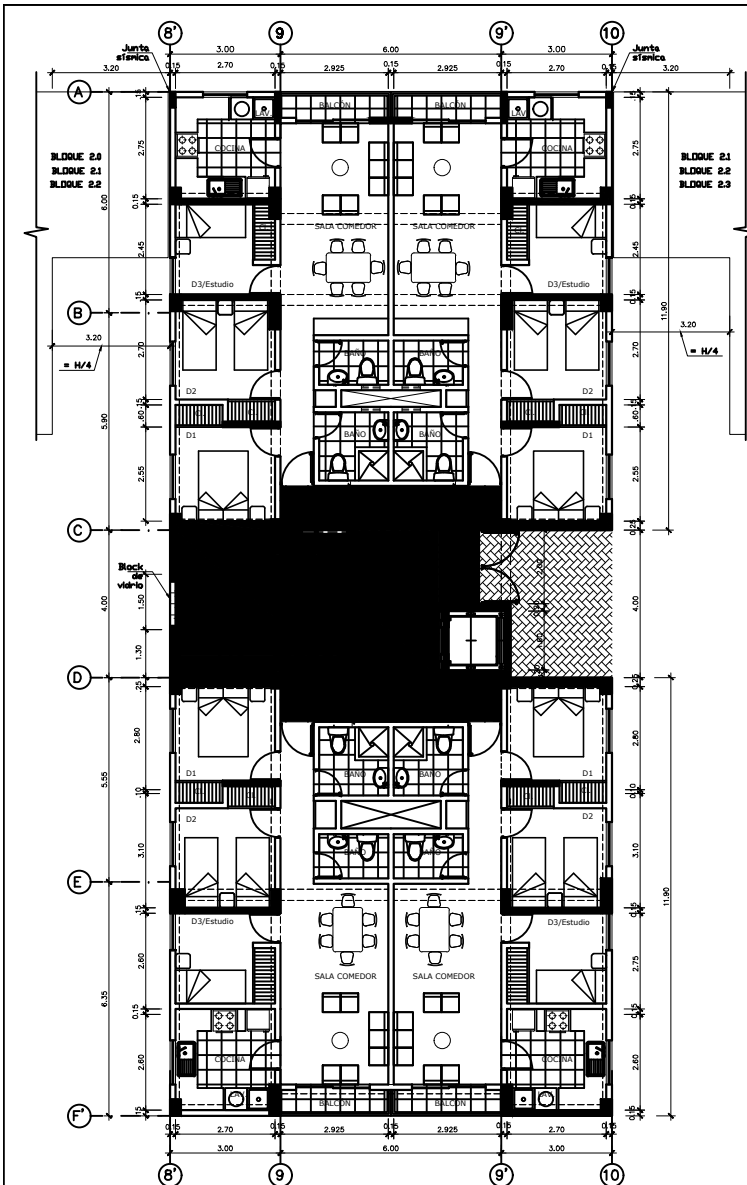
ORIENTACIÓN:

FECHA: 2012

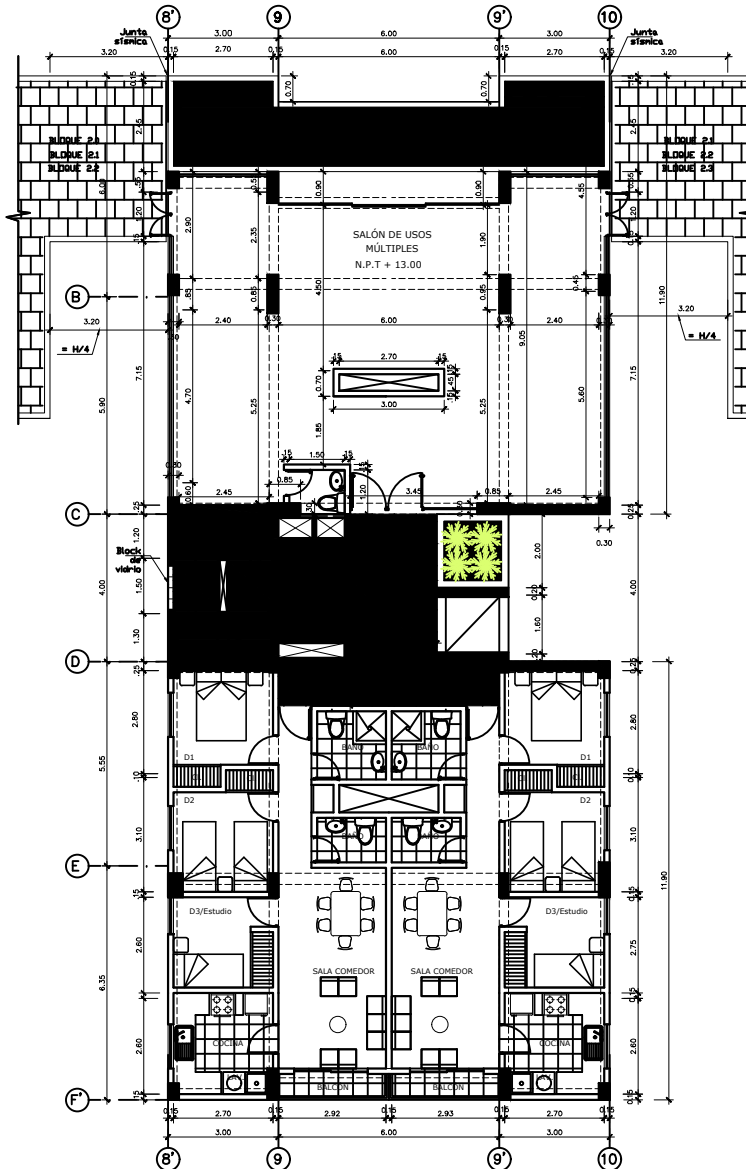
UBICACIÓN:



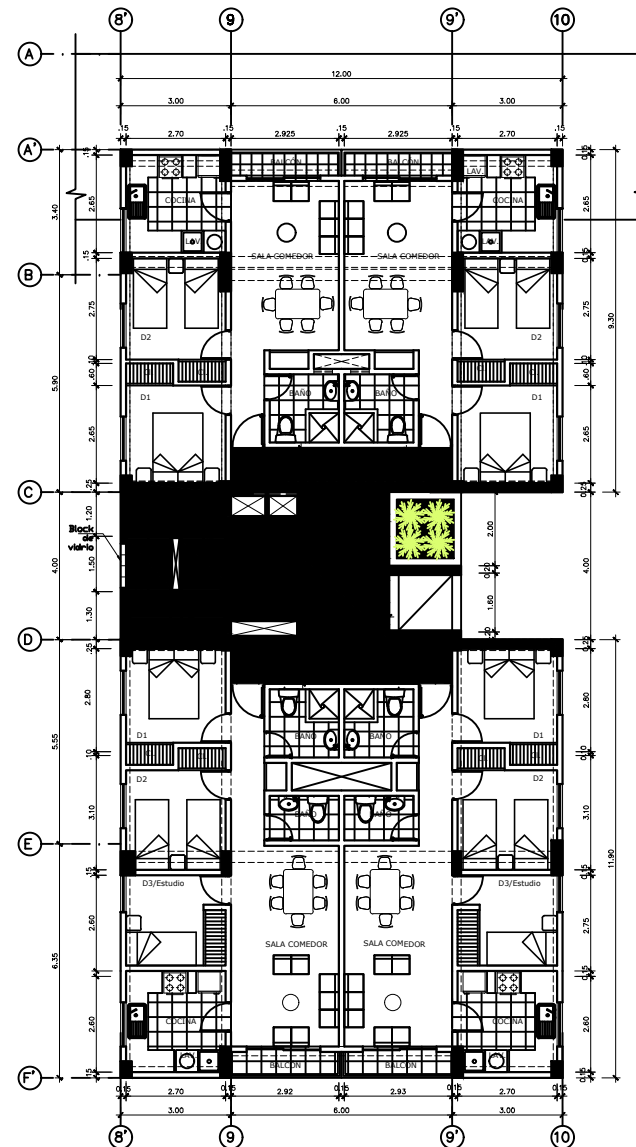
LÁMINA: A1



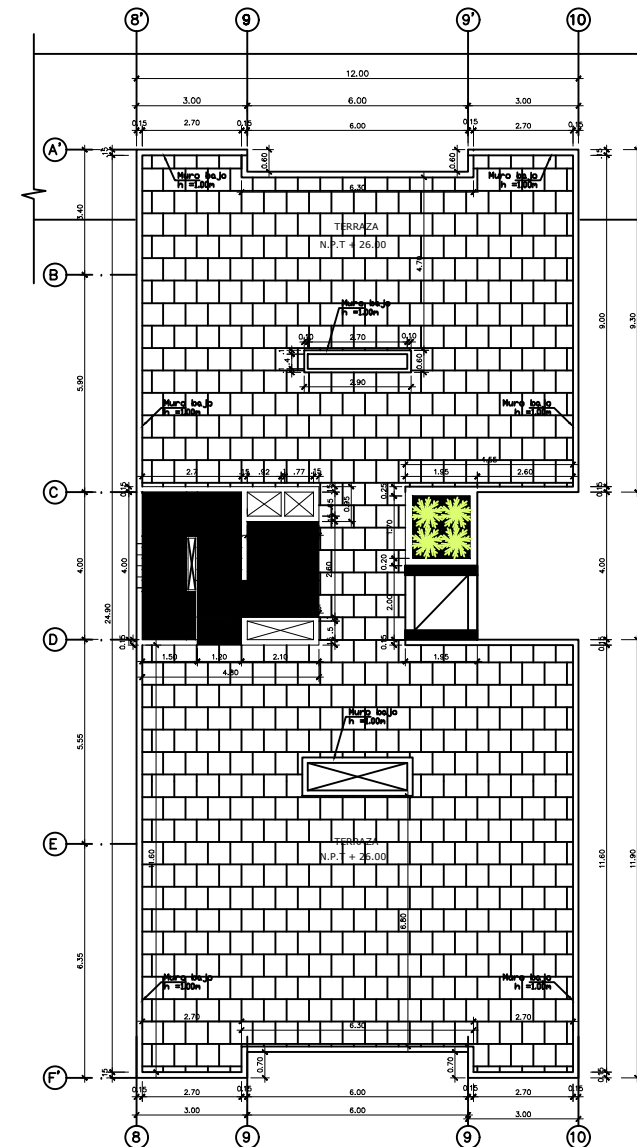
BLOQUE 1.1,1.2,1.3 - 1° PISO



BLOQUE 1.1,1.2,1.3 - 6° PISO



BLOQUE 1.1,1.2,1.3 - 7° PISO TÍPICO



BLOQUE 1.1,1.2,1.3 - TERRAZA

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 1.1,1.2,1.3							CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 1.1,1.2,1.3							
MUROS	SALA COMEDOR	COCINA	BANIO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	TRAIL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA	PISOS	SALA COMEDOR	COCINA	BANIO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	TRAIL DE ESCALERA	AZOTEA
TARRAJADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•	PISO DE ADQUINES .60 x .60 m2	•	•	•	•	•	•
TARRAJADO, PINTADO CON OLEO MATE Y BRUÑADO @2M	•	•	•	•	•	•	•	ZOCALOS CERÁMICO H=1.30	•	•	•	•	•	•
CELOSOS	•	•	•	•	•	•	•	CONTRAZOCALOS CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20 CERÁMICOS BLANCO. EN COCINA H=1.50	•	•	•	•	•	•
TARRAJADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
PISOS														
PISO PARIQUET	•	•	•	•	•	•	•							
PISO CERÁMICO 40 x 40 m2	•	•	•	•	•	•	•							

  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTE**  
**PROFESOR: ANDRÉS FERNÁNDEZ DAVILA**  
**PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC**  
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC**  
**BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth**  
**NOMBRE DE PLANO: PLANTAS BLOQUE 1.1,1.2,1.3**  
**ESCALA: 1:150**  
**ORIENTACIÓN:**  
  
**FECHA: 2012**  
**UBICACIÓN:**  
  
**LÁMINA: A2**







UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

ASESOR ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DAVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

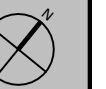
PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUES 1

ESCALA: 1:50

ORIENTACION:



FECHA: 2012

UBICACION:

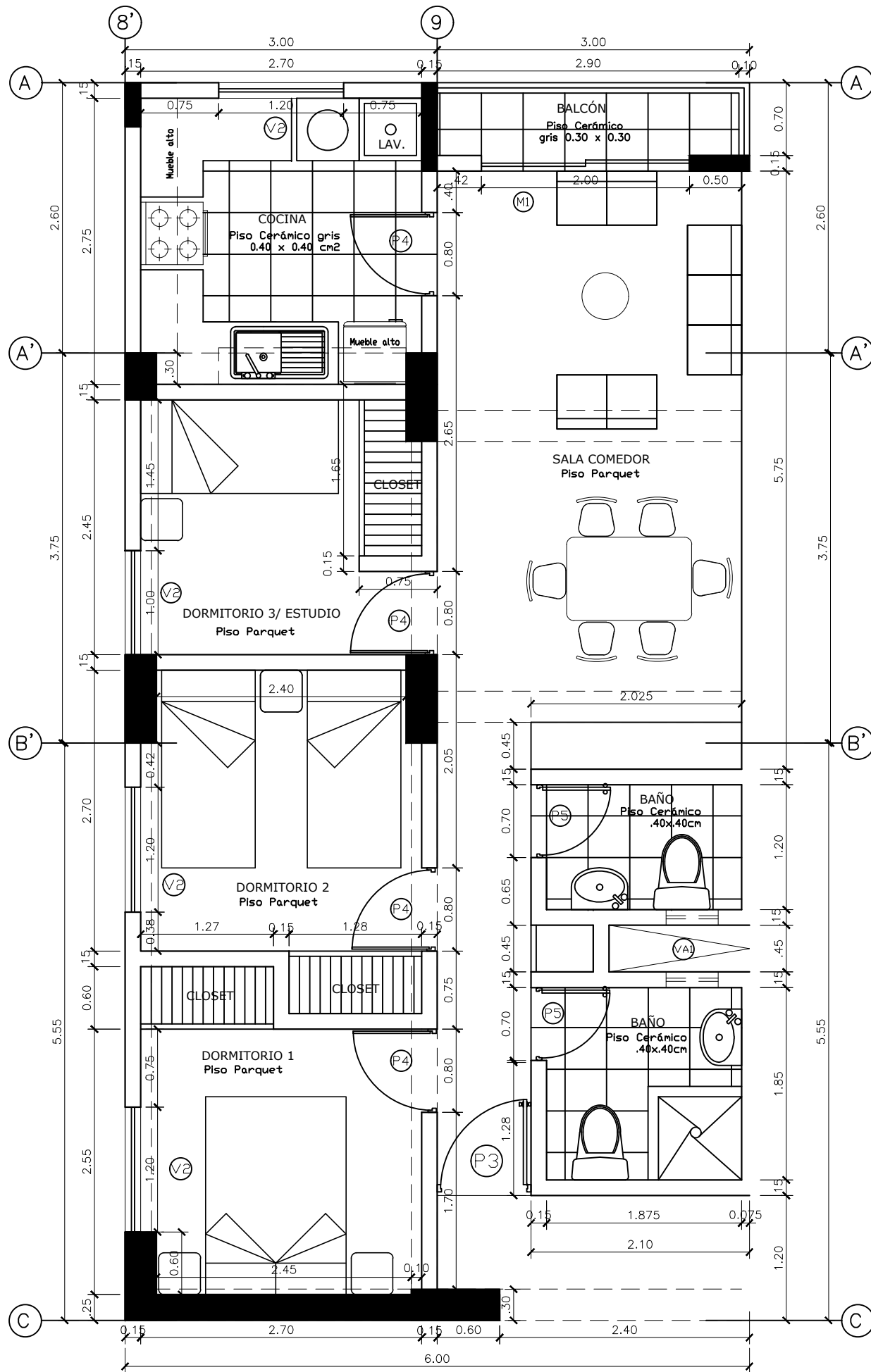


LAMINA:

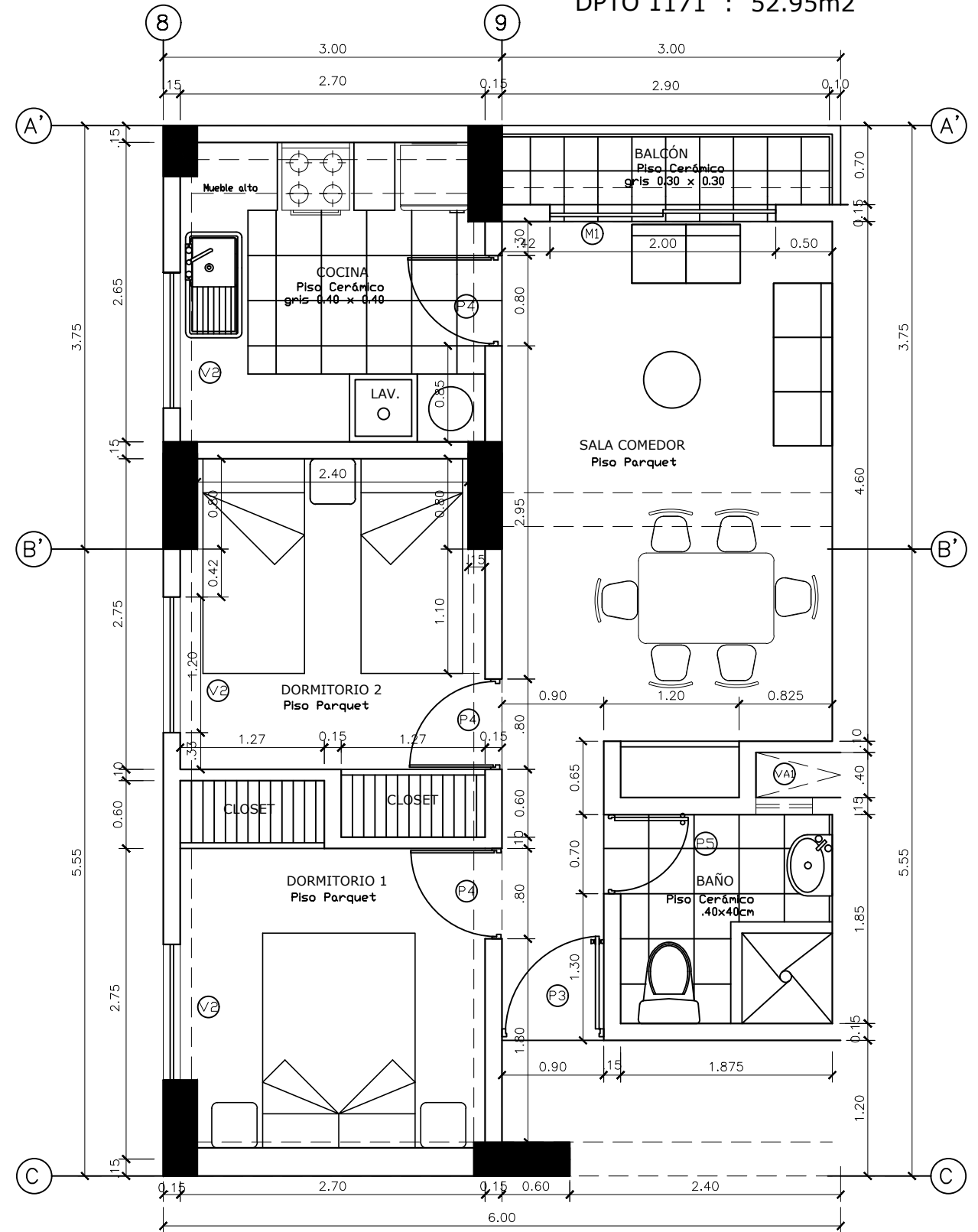
A1.1

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFÉIZAR	MATERIAL
PUERTAS	P3	2.20 m	0.90 m	-	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	-	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20 m	2.00 m	-	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
VENTANAS ALTAS	VA1	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO

BLOQUES 1.0 AL 1.6  
DPTO 1111 : 68.35 m2



BLOQUES 1.0 AL 1.6  
DPTO 1171 : 52.95m2





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO:

REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER:

QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:

PLANTAS BLOQUE 2.0 y 2.1

ESCALA:

1:150

ORIENTACION:



FECHA:

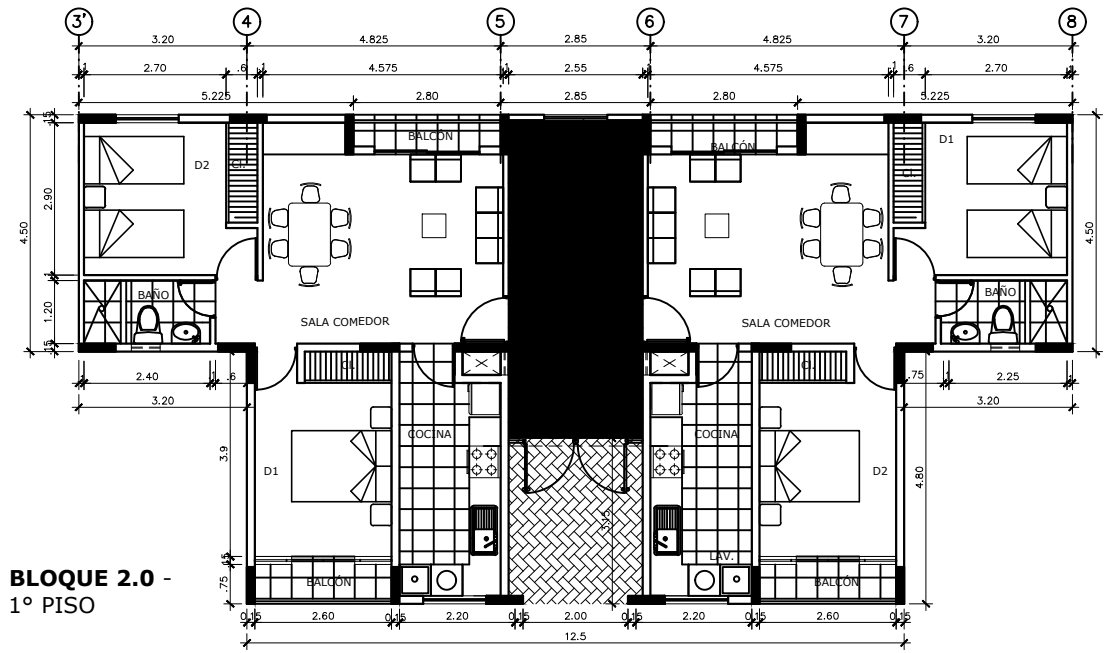
2012

UBICACION:

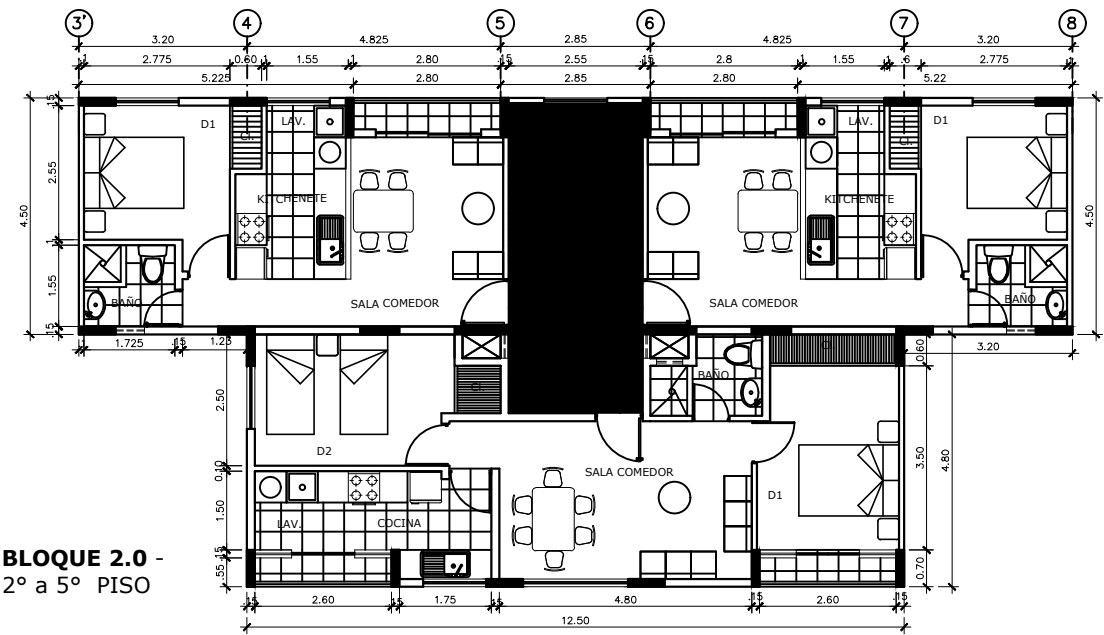


LAMINA:

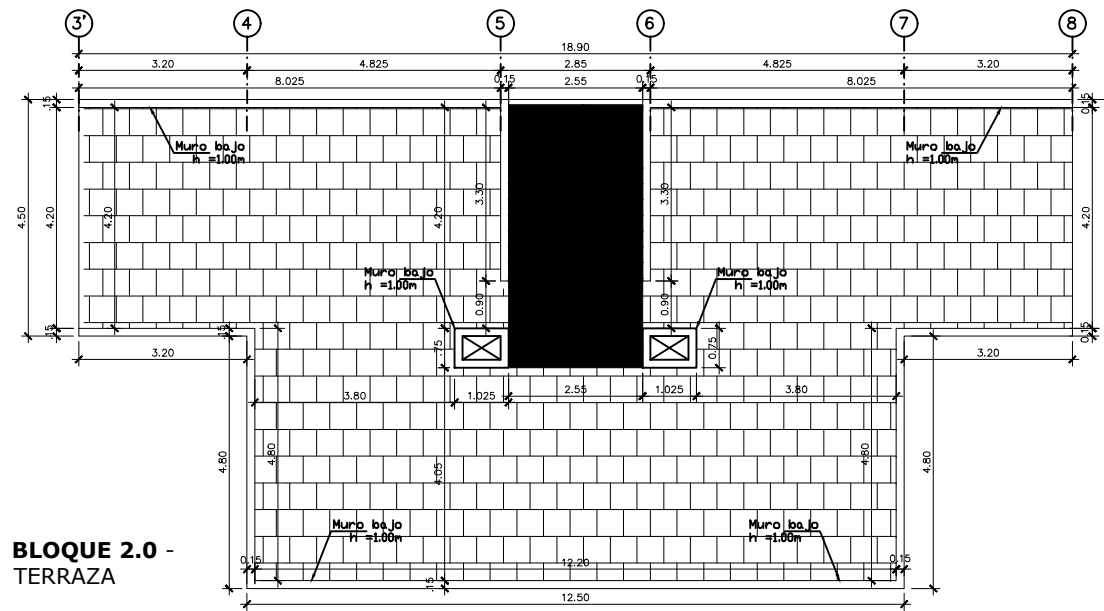
B1



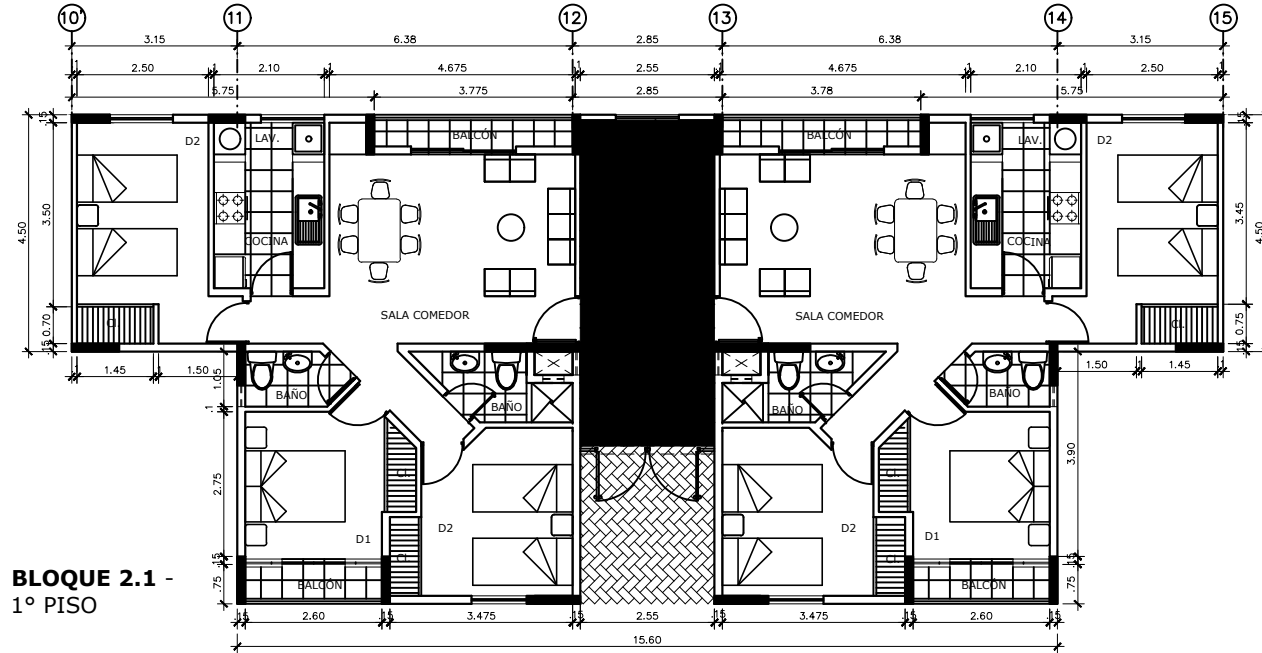
BLOQUE 2.0 - 1º PISO



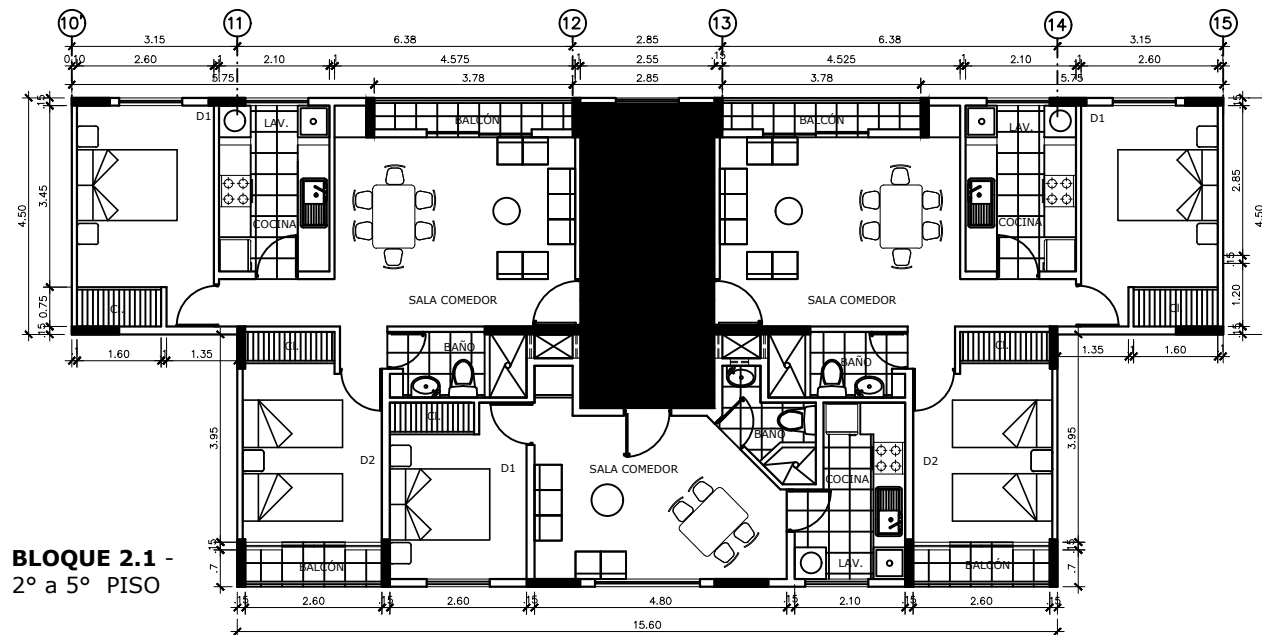
BLOQUE 2.0 - 2º a 5º PISO



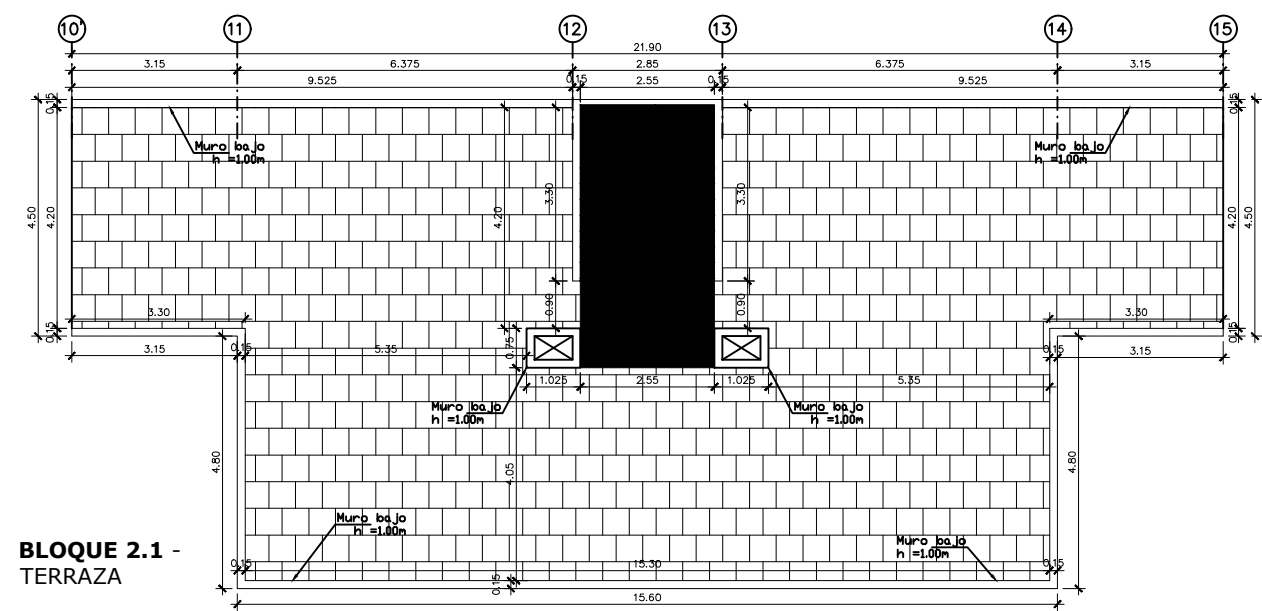
BLOQUE 2.0 - TERRAZA



BLOQUE 2.1 - 1º PISO

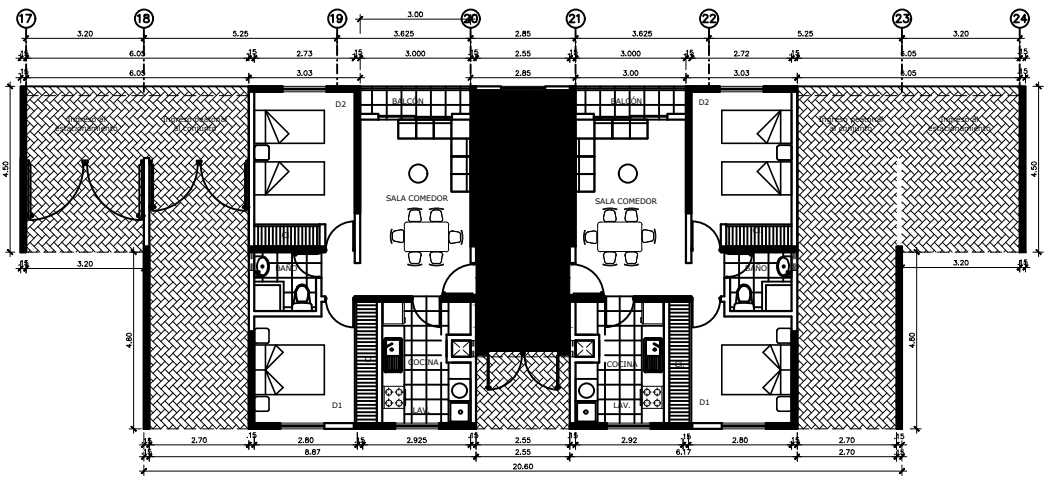


BLOQUE 2.1 - 2º a 5º PISO

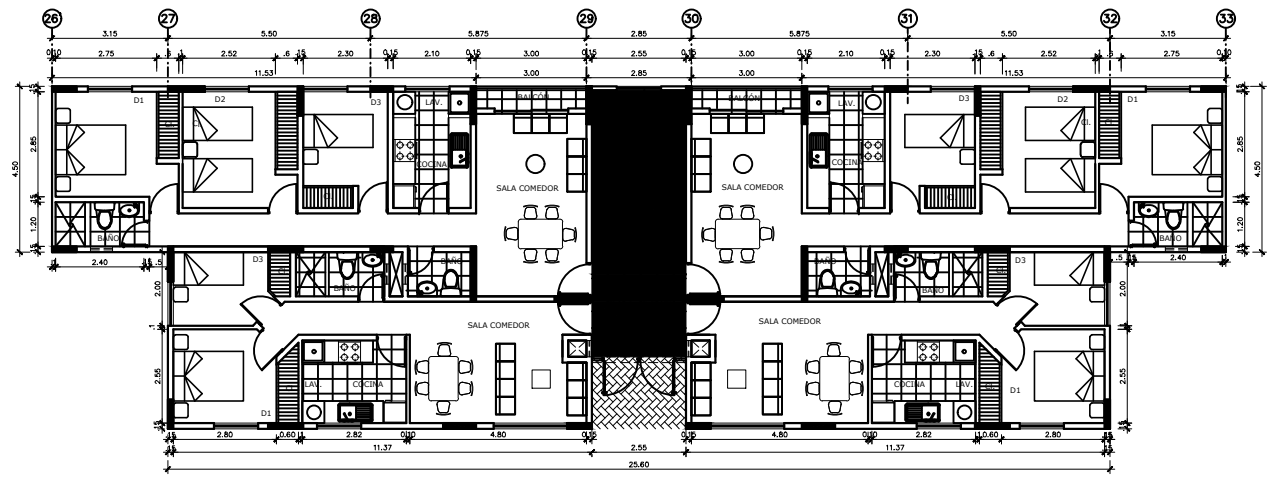


BLOQUE 2.1 - TERRAZA

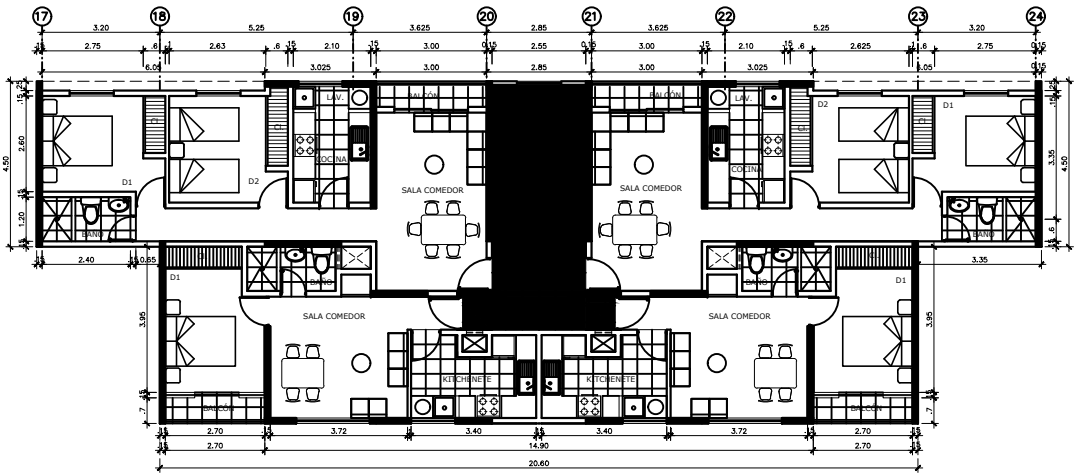
CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.0 Y 2.1	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO 1 Y 2	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•
TARRAJEADO, PINTADO CON OLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•			
PISO CERÁMICO .40 x .40 m2					•		
PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m2						•	
<b>ZÓCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•		
<b>CONTRAZÓCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80					•		
SARDINEL H=0.20							
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					



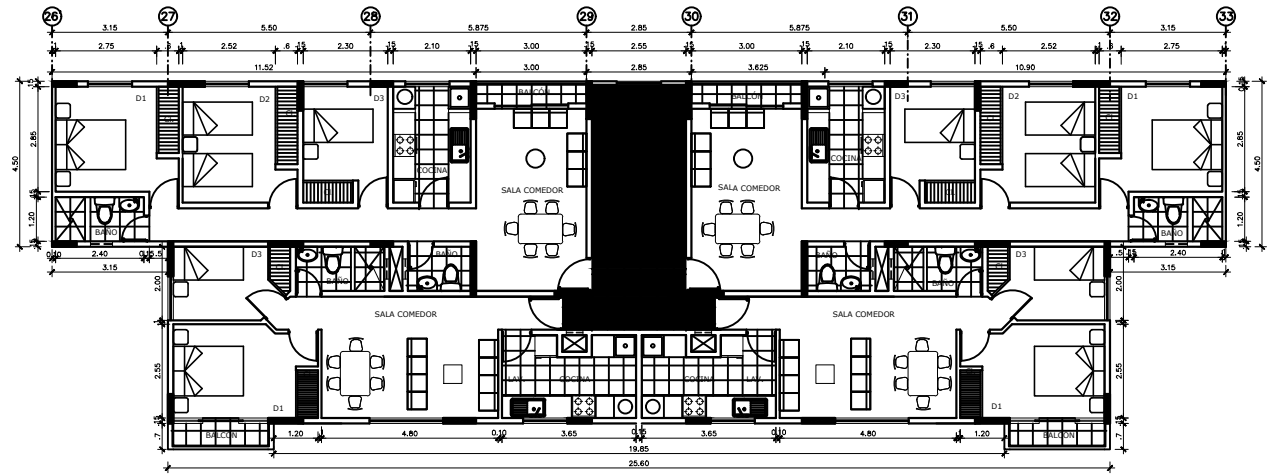
BLOQUE 2.2 - 1º PISO



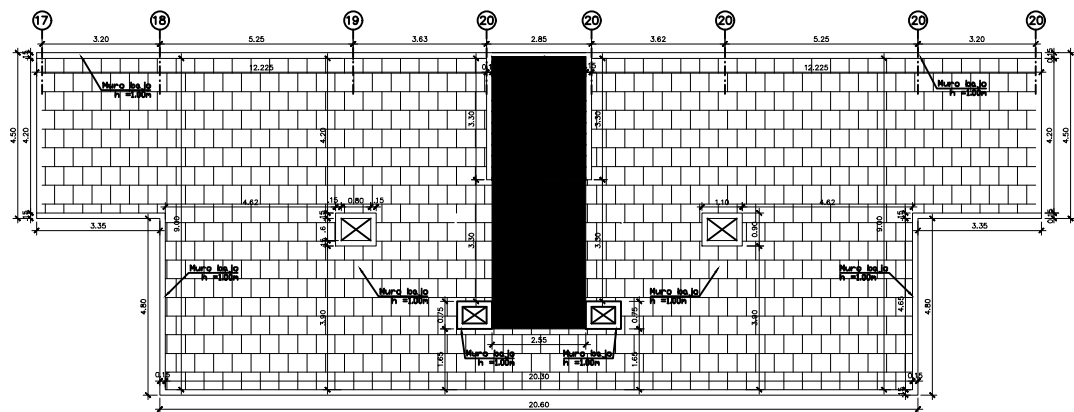
BLOQUE 2.3 - 1º PISO



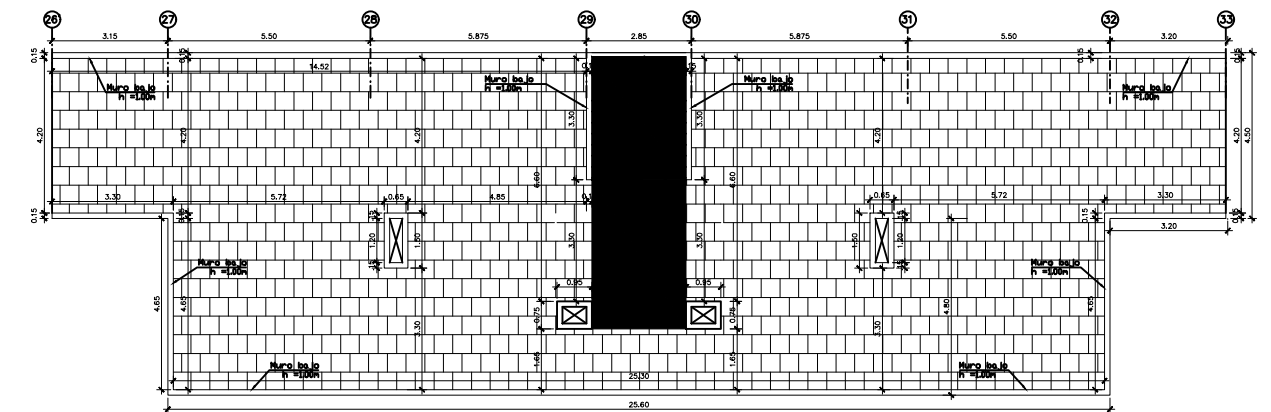
BLOQUE 2.2 - 2º a 5º PISO



BLOQUE 2.3 - 2º a 5º PISO



BLOQUE 2.2 - TERRAZA



BLOQUE 2.3 - TERRAZA

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.2 Y 2.3	SALA COMEDOR	COCINA	BANO 1 y 2	DORMITORIO 1, 2 y 3	ESCALERA	FRANQUISA	ADITIVA
<b>MURS</b>							
TARSAJEADO Y PINTADO CON GLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•
TARSAJEADO, PINTADO CON GLEO MATE Y BRUÑADO #2M							
<b>CELOS</b>							
TARSAJEADO Y PINTADO CON GLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•	•	•	•
PISO CERAMICO .40 x .40 m2							
PISO DE ADOSQUINES .60 x .60 m2							
<b>ESCALAS</b>							
CERAMICO H=0.20	•	•	•	•	•	•	•
<b>CONTRACALOS</b>							
CERAMICOS BLANCO DUCHA H=1.80							
SABONEL H=0.20							
CERAMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50	•	•	•	•	•	•	•



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROYECTO URBANO:

REGENERACION URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTONICO:

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIM

MAQUILLA:

QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:

PLANTAS BLOQUE 2.2 y 2.3

ESCALA:

1:150

ORIENTACION:



FECHA:

2012

UBICACION:



LAYERS:

B2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: PLANTAS BLOQUE 2.4 y 2.5

ESCALA: 1:150

ORIENTACION:



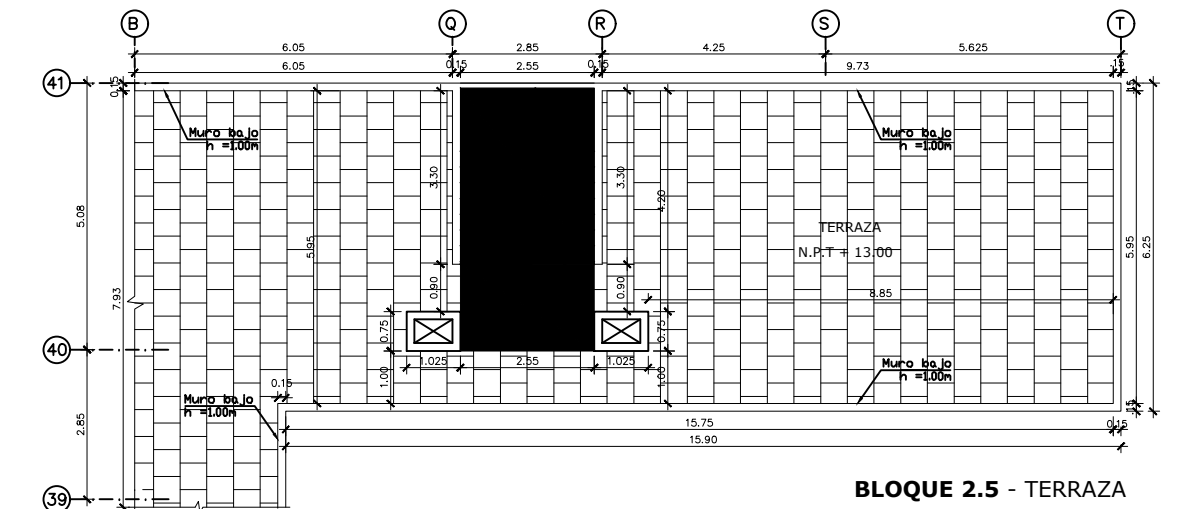
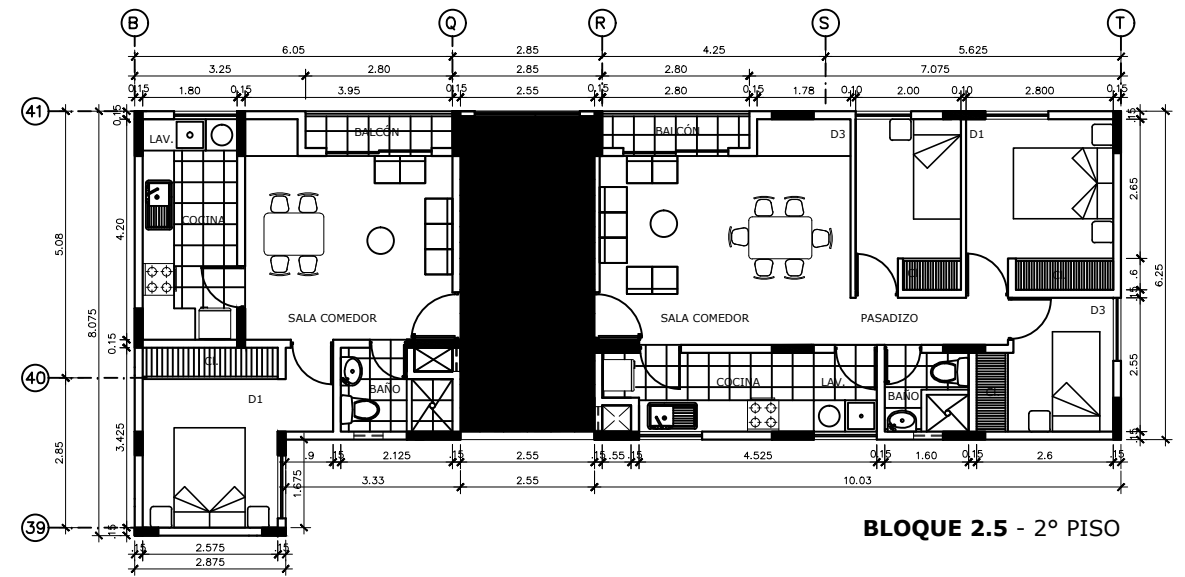
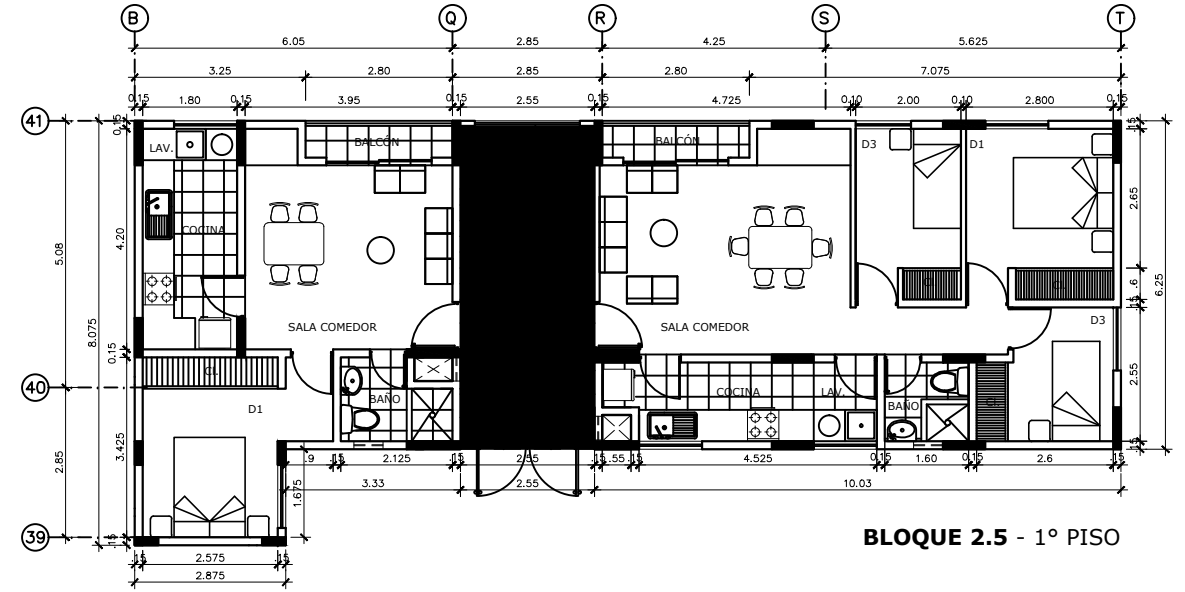
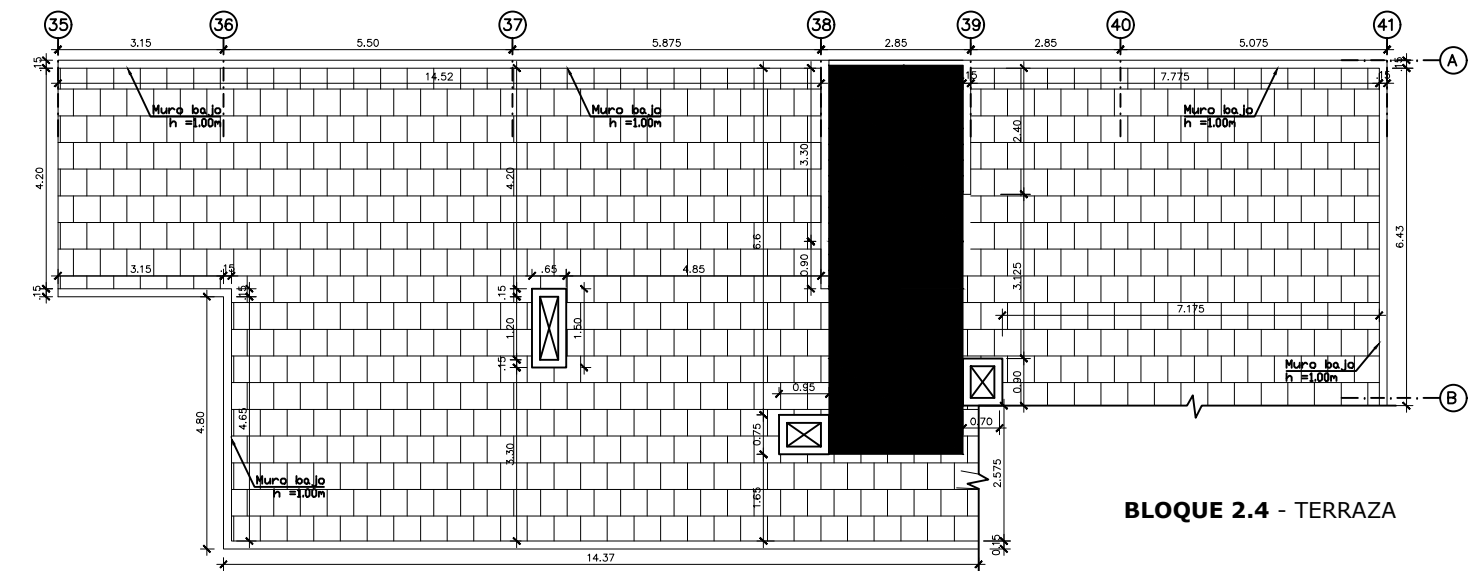
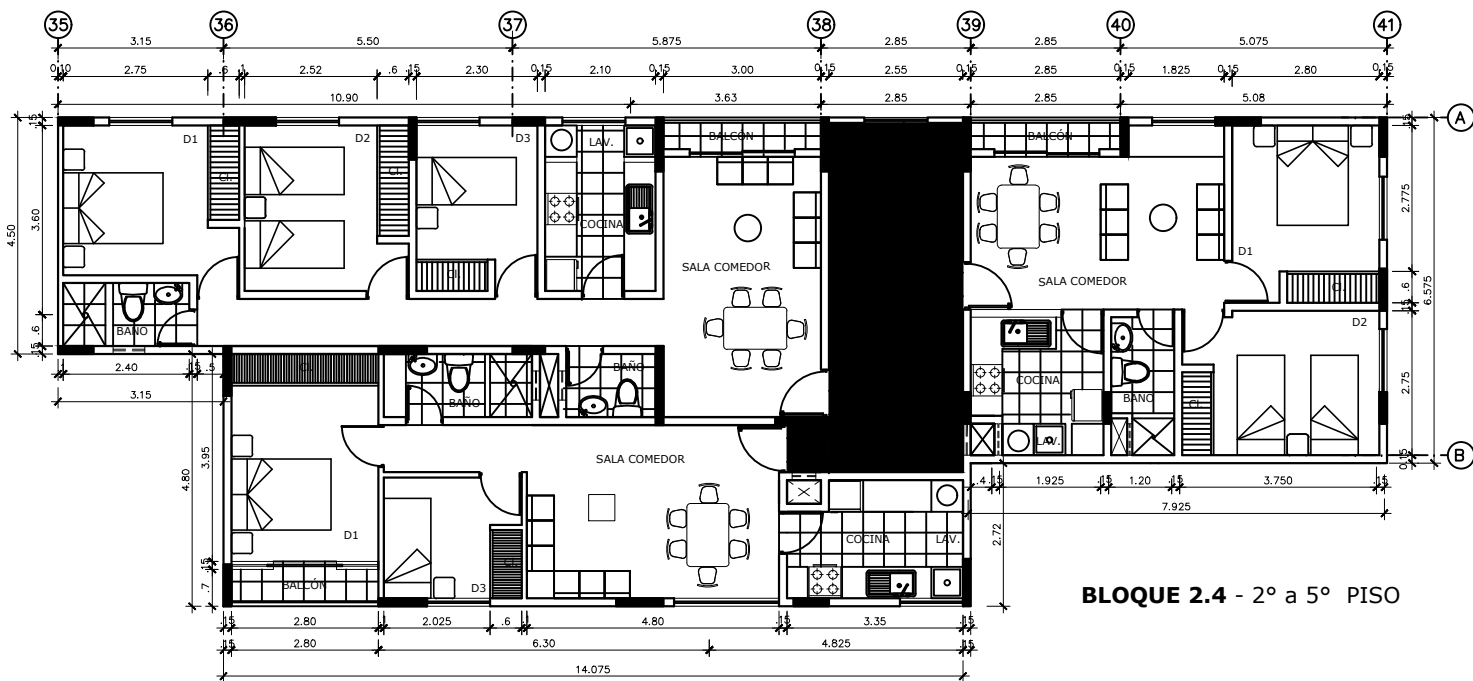
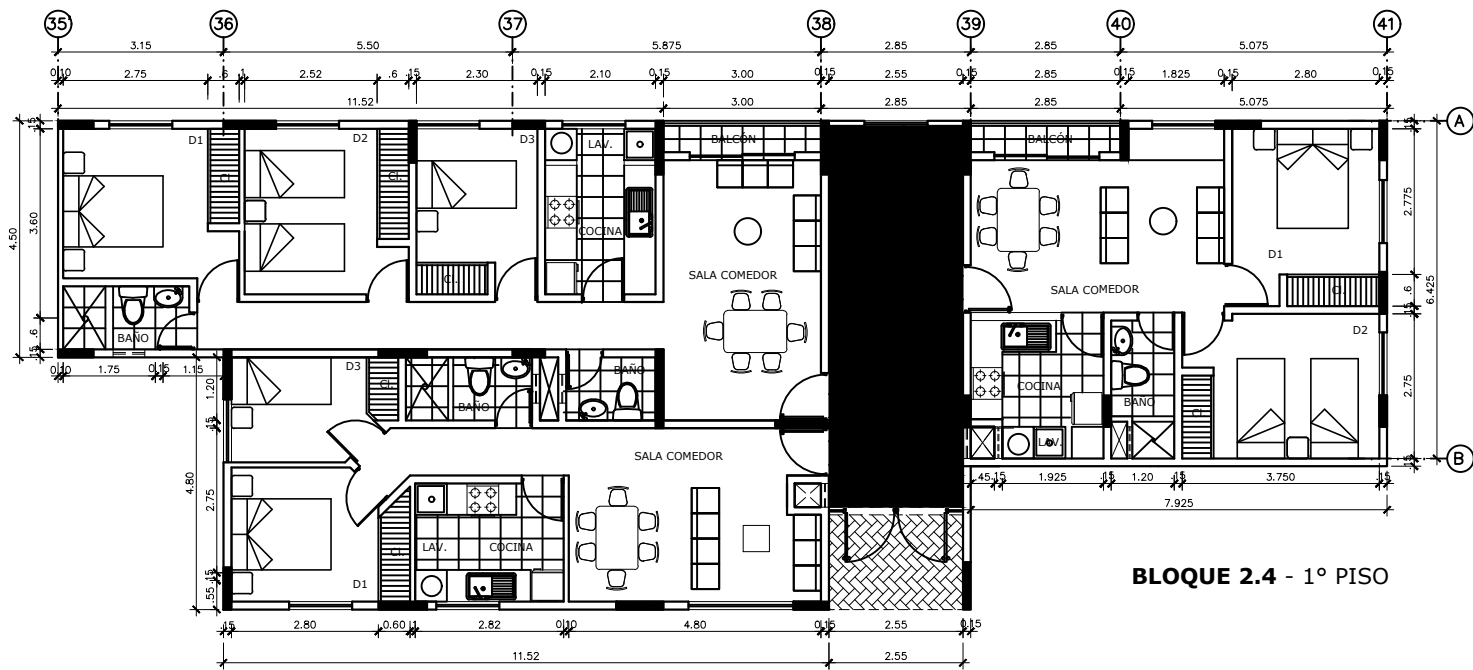
FECHA: 2012

UBICACION:



LAMINA:

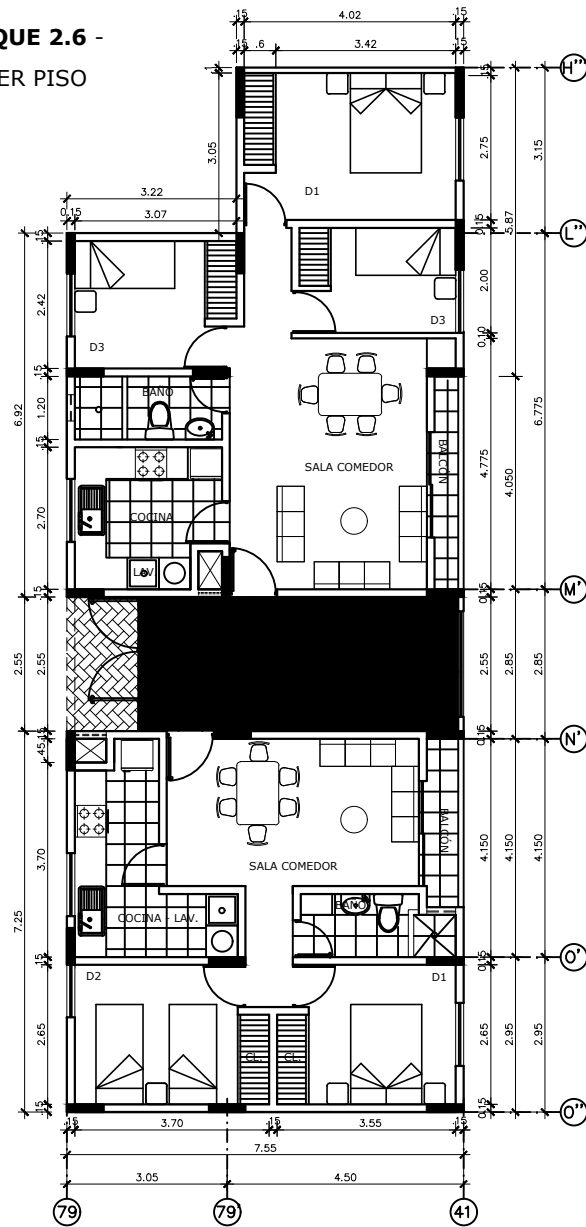
B3



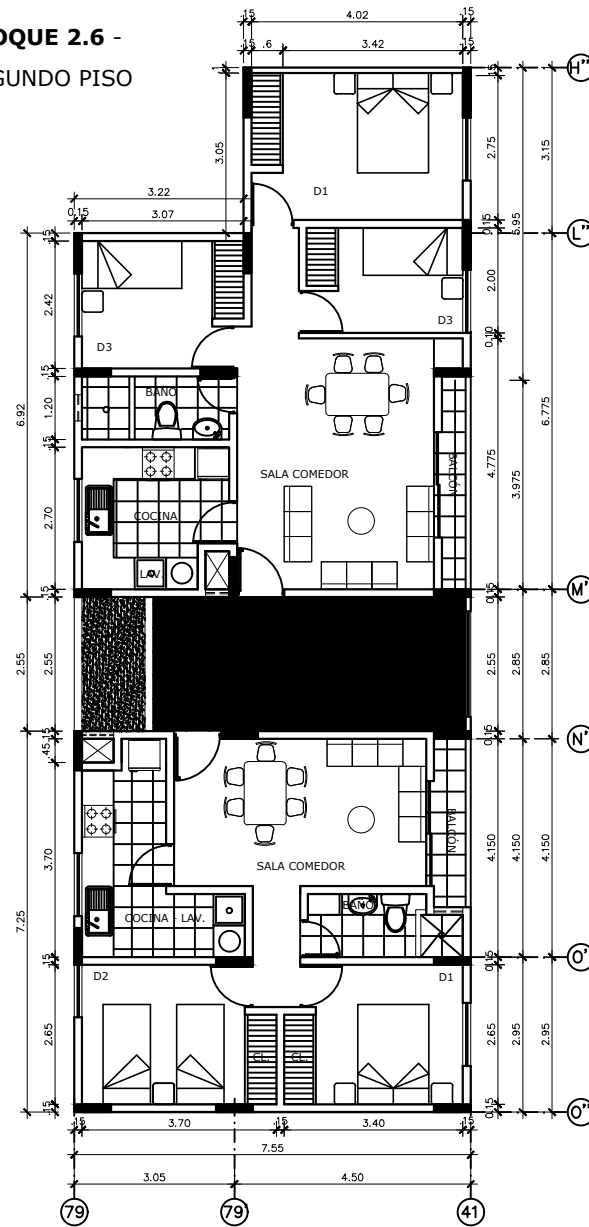
CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.4 y 2.5	SALA CO-MEDOR	COCI-NA	BA-ÑO	DORMIT. 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHA-DA	AZO-TEA	CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.4 y 2.5	SALA CO-MEDOR	COCI-NA	BA-ÑO	DORMIT. 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	AZO-TEA
<b>MUROS</b> TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•	<b>PISOS</b> PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m2	•	•	•	•	•	•
TARRAJEADO, PINTADO CON OLEO MATE Y BRUÑADO @2M	•	•	•	•	•	•	•	<b>ZÓCALOS</b> CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•	•
<b>CIELOS</b> TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•	<b>CONTRAZÓCALOS</b> CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20	•	•	•	•	•	•
<b>PISOS</b> PISO PARQUET	•	•	•	•	•	•	•	CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50	•	•	•	•	•	•
PISO CERÁMICO .40 x .40 m2	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•



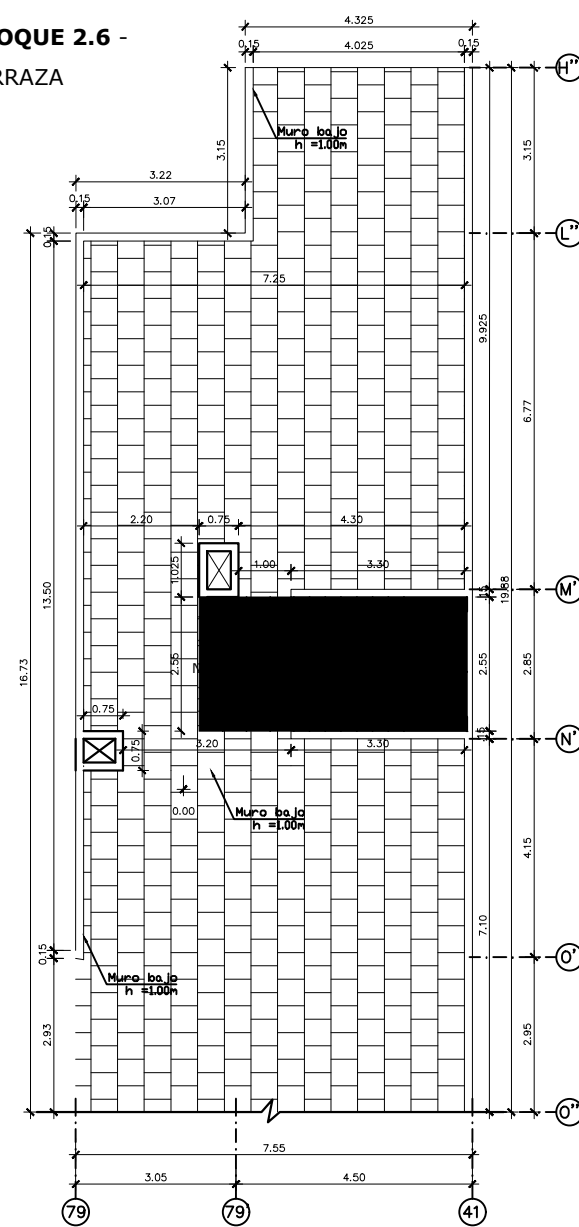
**BLOQUE 2.6 -  
PRIMER PISO**



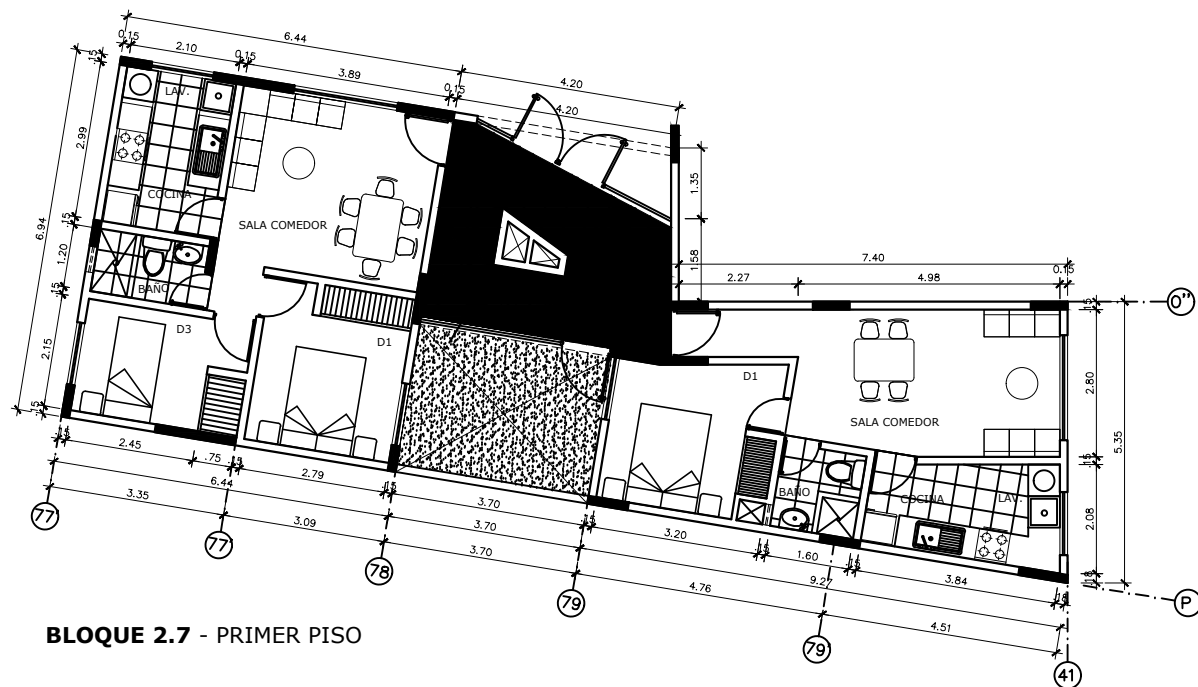
**BLOQUE 2.6 -  
SEGUNDO PISO**



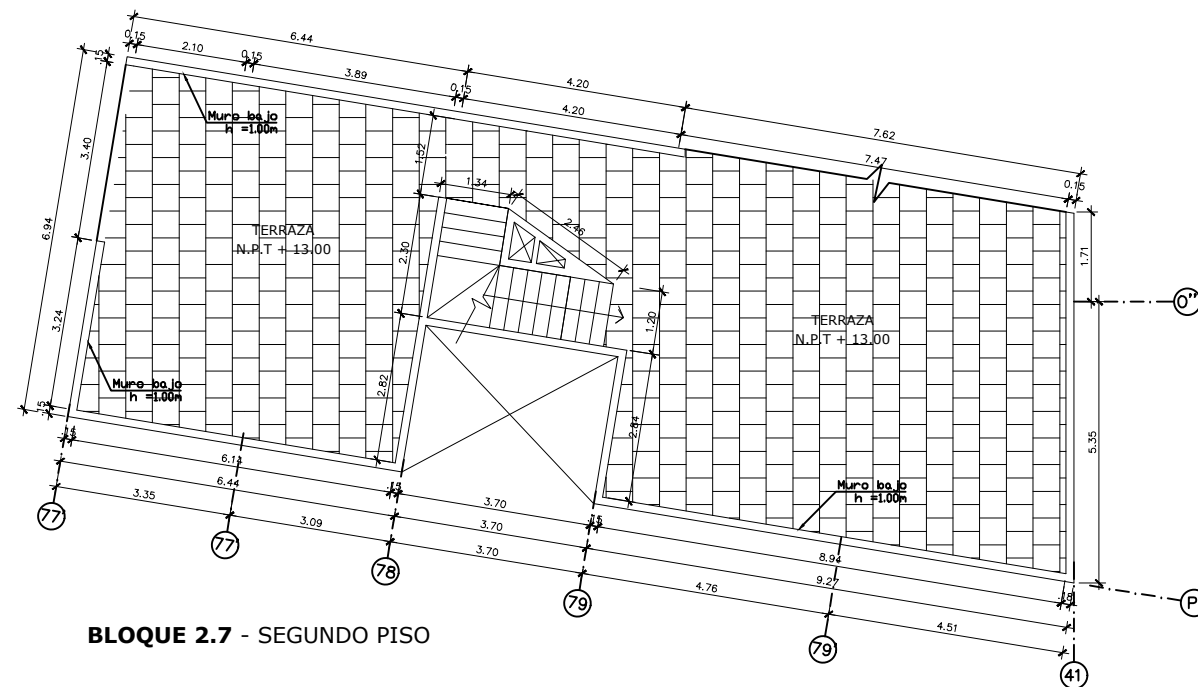
**BLOQUE 2.6 -  
TERRAZA**



CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.2 Y 2.3	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO 1 Y 2	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•
TARRAJEADO, PINTADO CON OLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•			
PISO CERÁMICO 40 x 40 m2			•	•			
PISO DE ADOQUINES 60 x 60 m2						•	
<b>ZÓCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•		
<b>CONTRAZÓCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80				•			
SARDINEL H=0.20							
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					



**BLOQUE 2.7 - PRIMER PISO**



**BLOQUE 2.7 - SEGUNDO PISO**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR  
ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

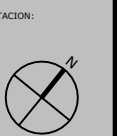
PROYECTO URBANO:  
REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:  
CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER:  
QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:  
PLANTAS BLOQUE 2.6 y 2.7

ESCALA:  
1:150



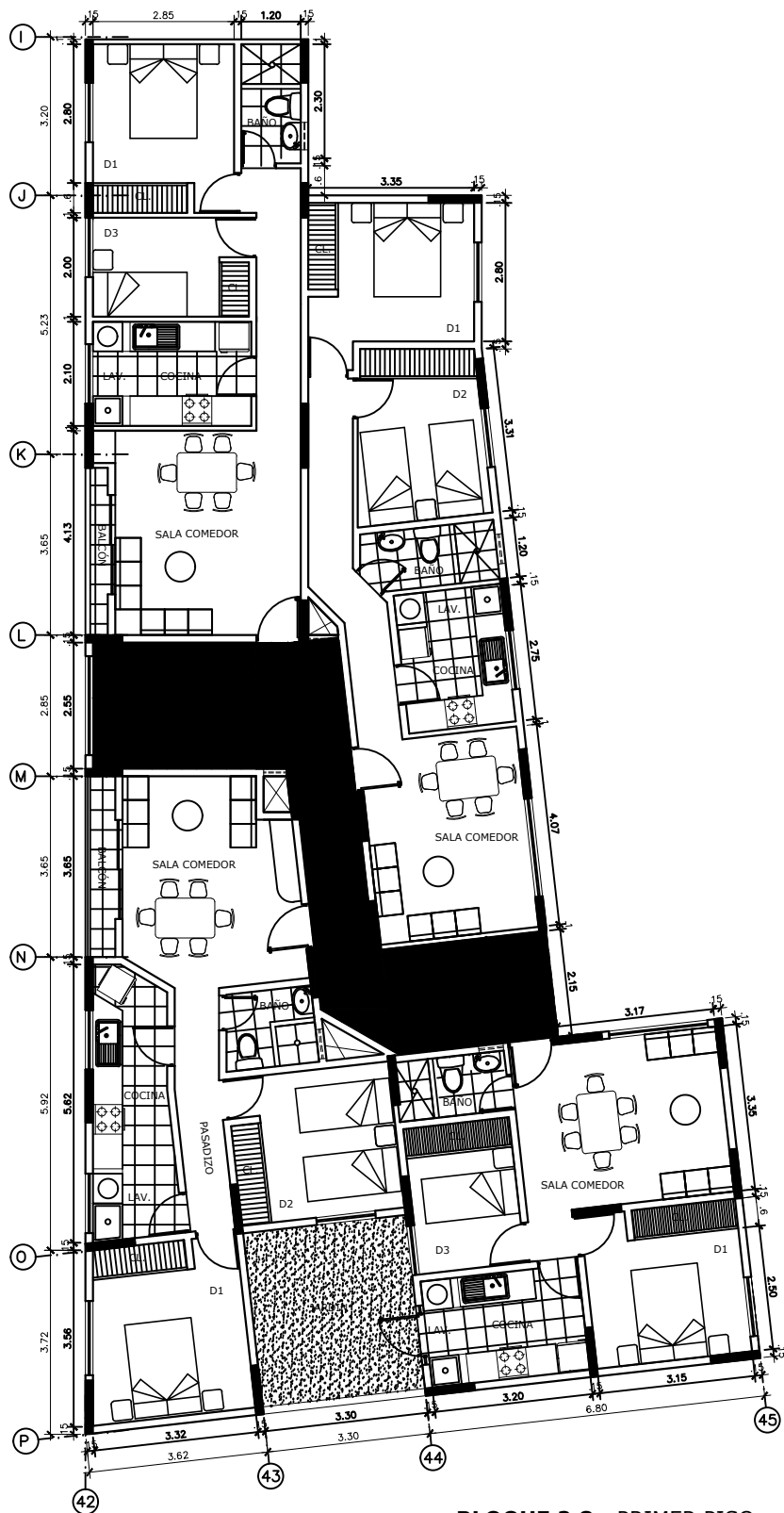
FECHA:  
2012

UBICACIÓN:

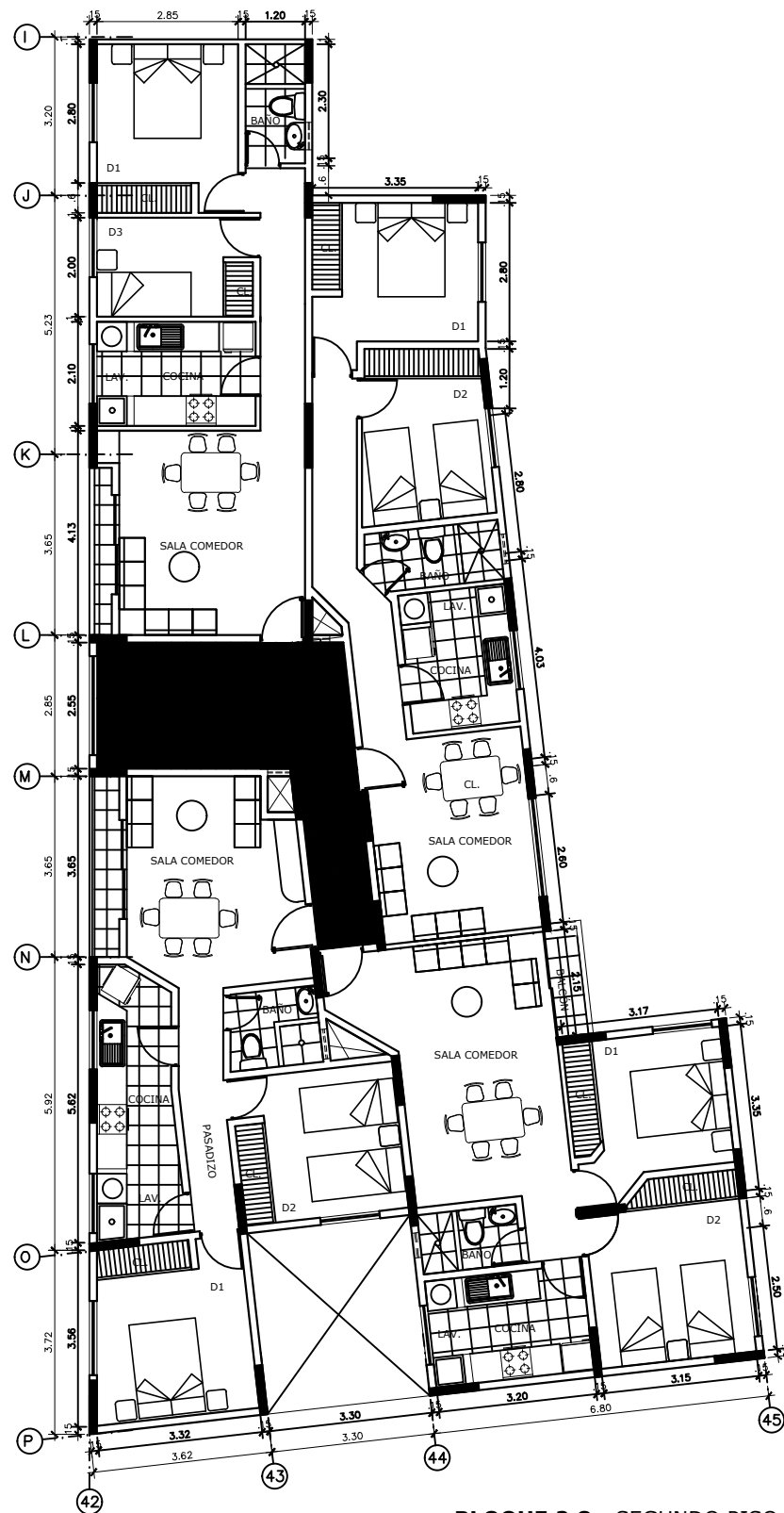


LÁMINA:

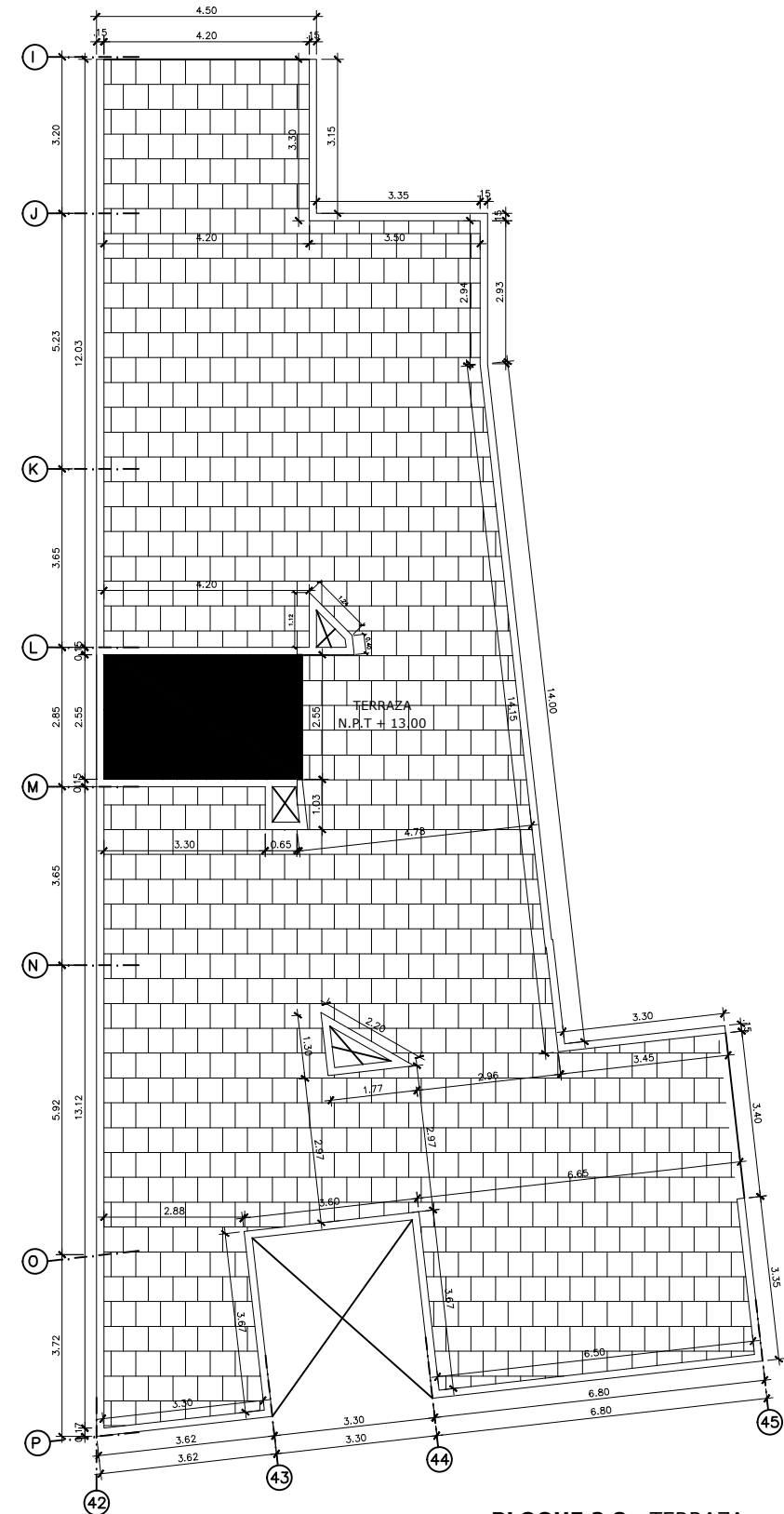
**B4**



**BLOQUE 2.8 - PRIMER PISO**



**BLOQUE 2.8 - SEGUNDO PISO**



**BLOQUE 2.8 - TERRAZA**

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.6 Y 2.7	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA	CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.6 Y 2.7	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	AZOTEA
<b>MUROS</b>								<b>PISOS</b>						
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•	PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m2						•
TARRAJEADO, PINTADO CON ÓLEO MATE Y BRUÑADO @2M								<b>ZÓCALOS</b>	•	•	•	•	•	
<b>CIELOS</b>								CERÁMICO H=0.20						
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•	<b>CONTRAZÓCALOS</b>						
<b>PISOS</b>								CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20			•			
PISO PARQUET	•	•	•	•	•	•	•	CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•				
PISO CERÁMICO .40 x .40 m2														



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

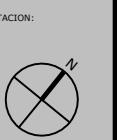
PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: PLANTAS BLOQUE 2.8

ESCALA: 1:150



FECHA: 2012

UBICACIÓN:



LÁMINA:

**B5**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.0

ESCALA: 1:75



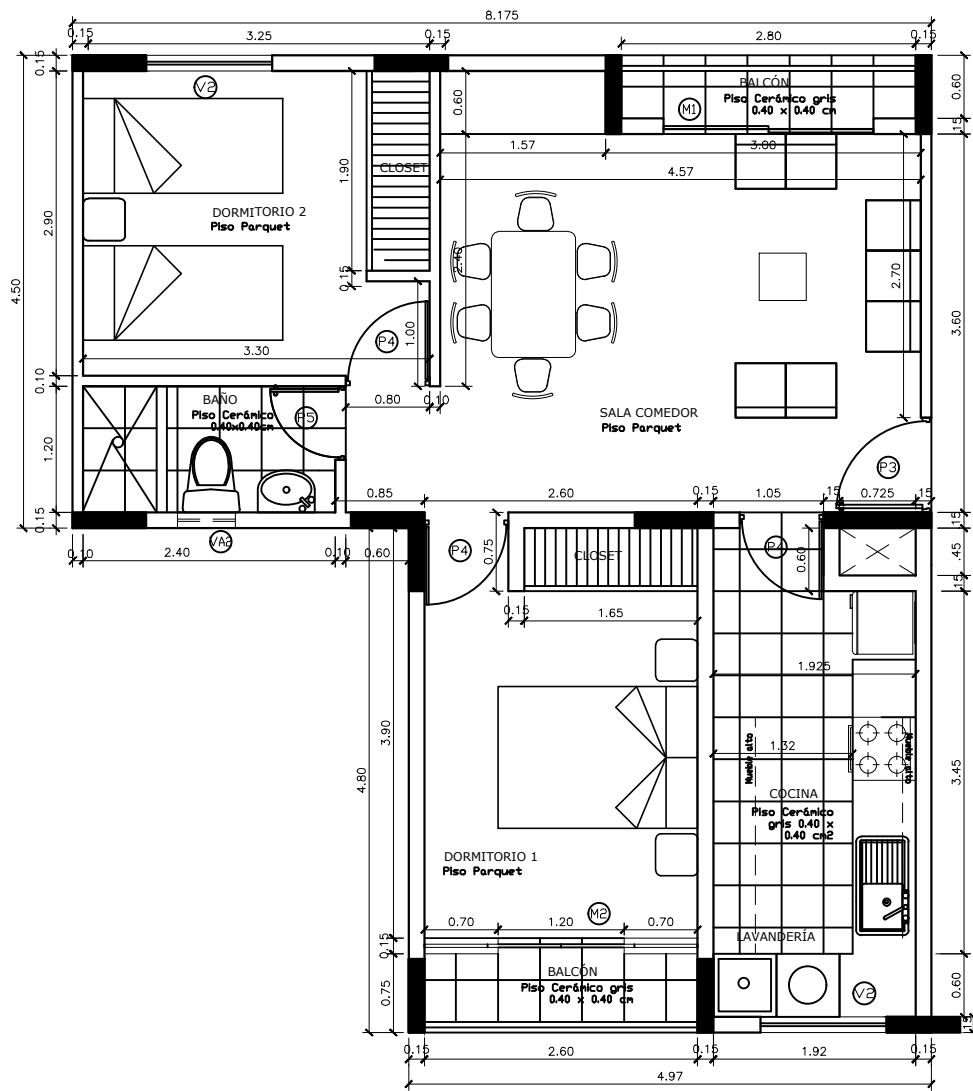
FECHA: 2012

UBICACIÓN:

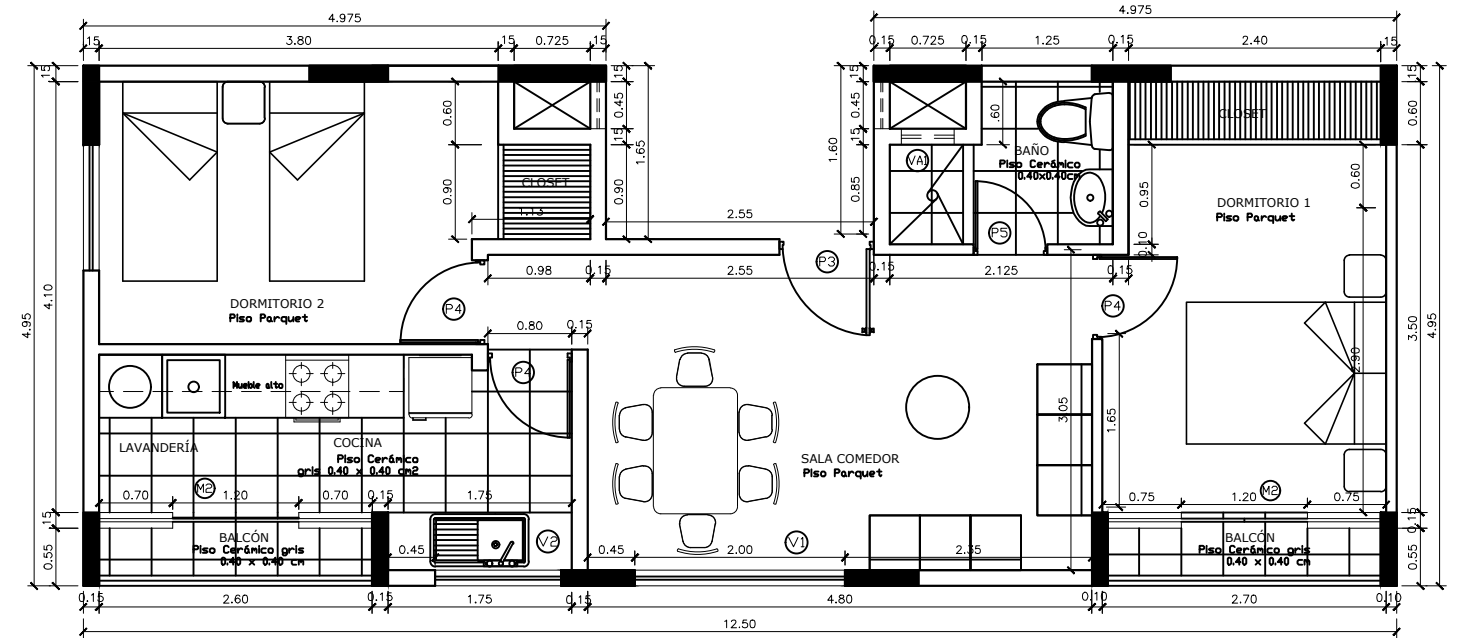
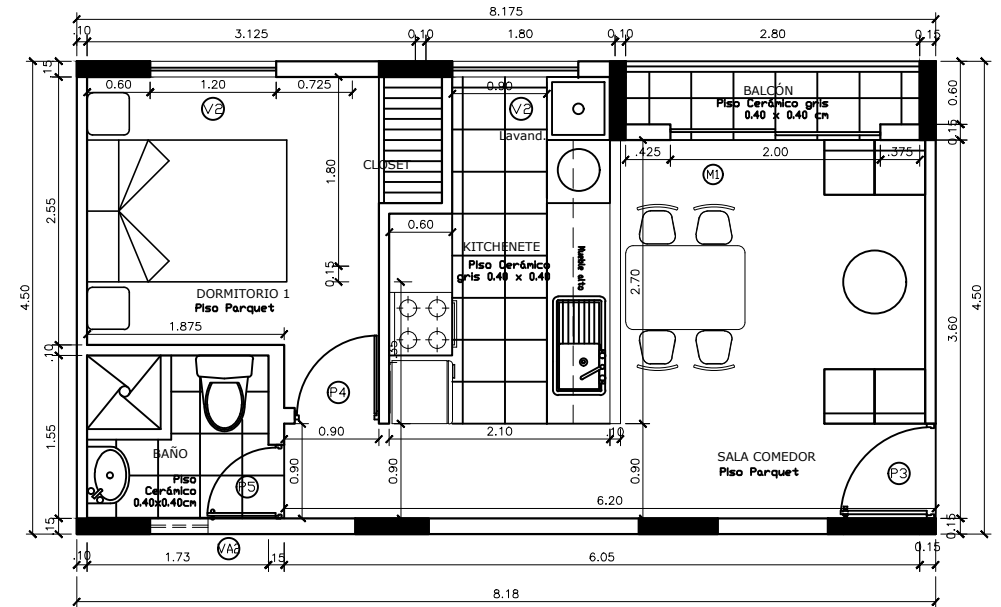


LAMINA:

B1.1



**BLOQUE 2.0**  
DPTO 2021/2022 : 38.55 m<sup>2</sup>



CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.0	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
TARRAJEADO, PINTADO CON ÓLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•		•			
PISO CERÁMICO .40 x .40 m <sup>2</sup>			•	•	•		
PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m <sup>2</sup>						•	
<b>ZÓCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•		
<b>CONTRAZÓCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20			•				
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFÉIZAR	MATERIAL
	P3	2.20 m	0.90 m	—	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	—	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	—	MADERA
	MAMPARA	2.20 m	2.00 m	—	ALUMINIO Y VIDRIO
	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	VANAS ALTAS	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	VA2	0.60 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DAVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.1

ESCALA: 1:75

ORIENTACION:



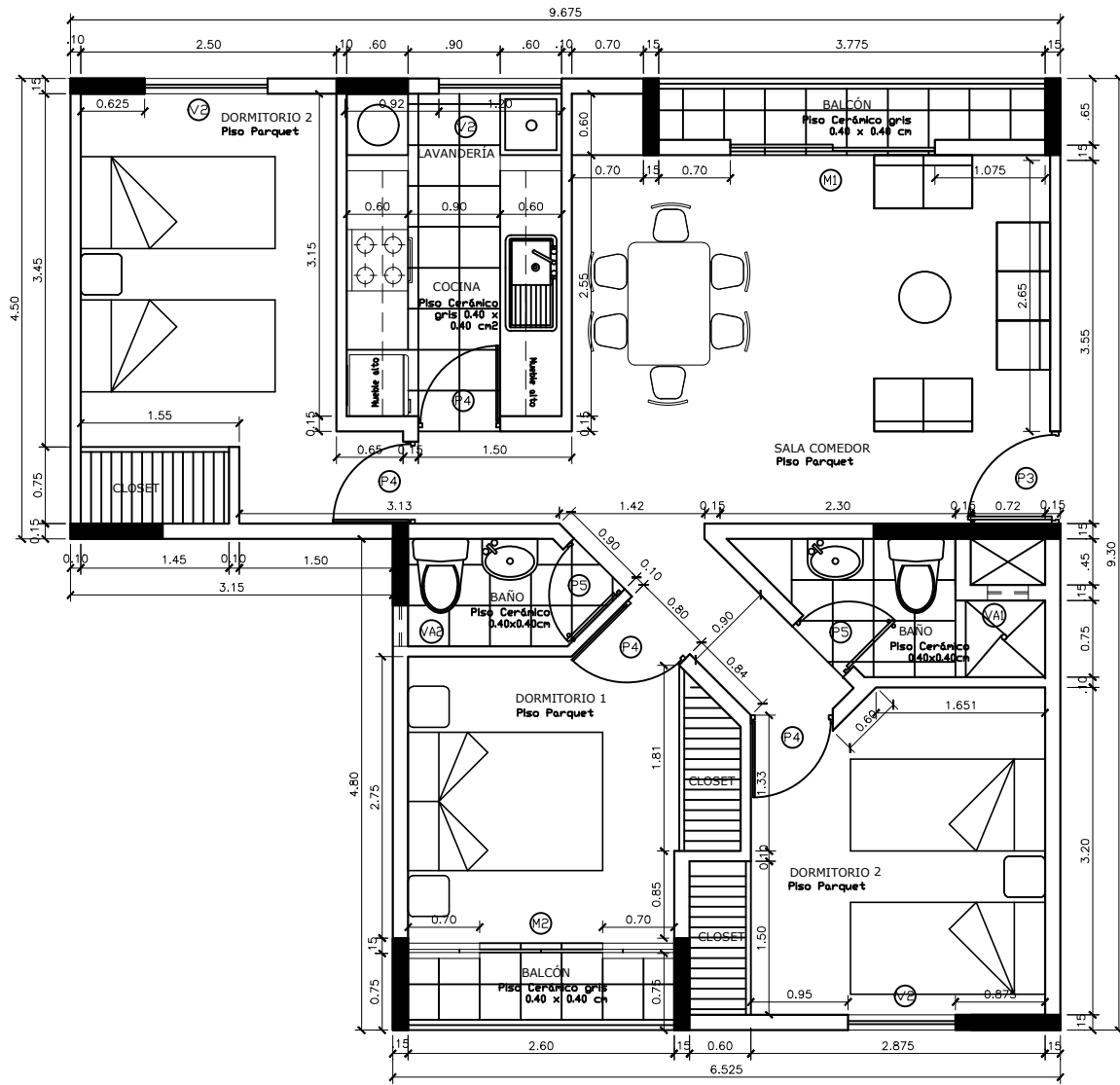
FECHA: 2012

UBICACION:

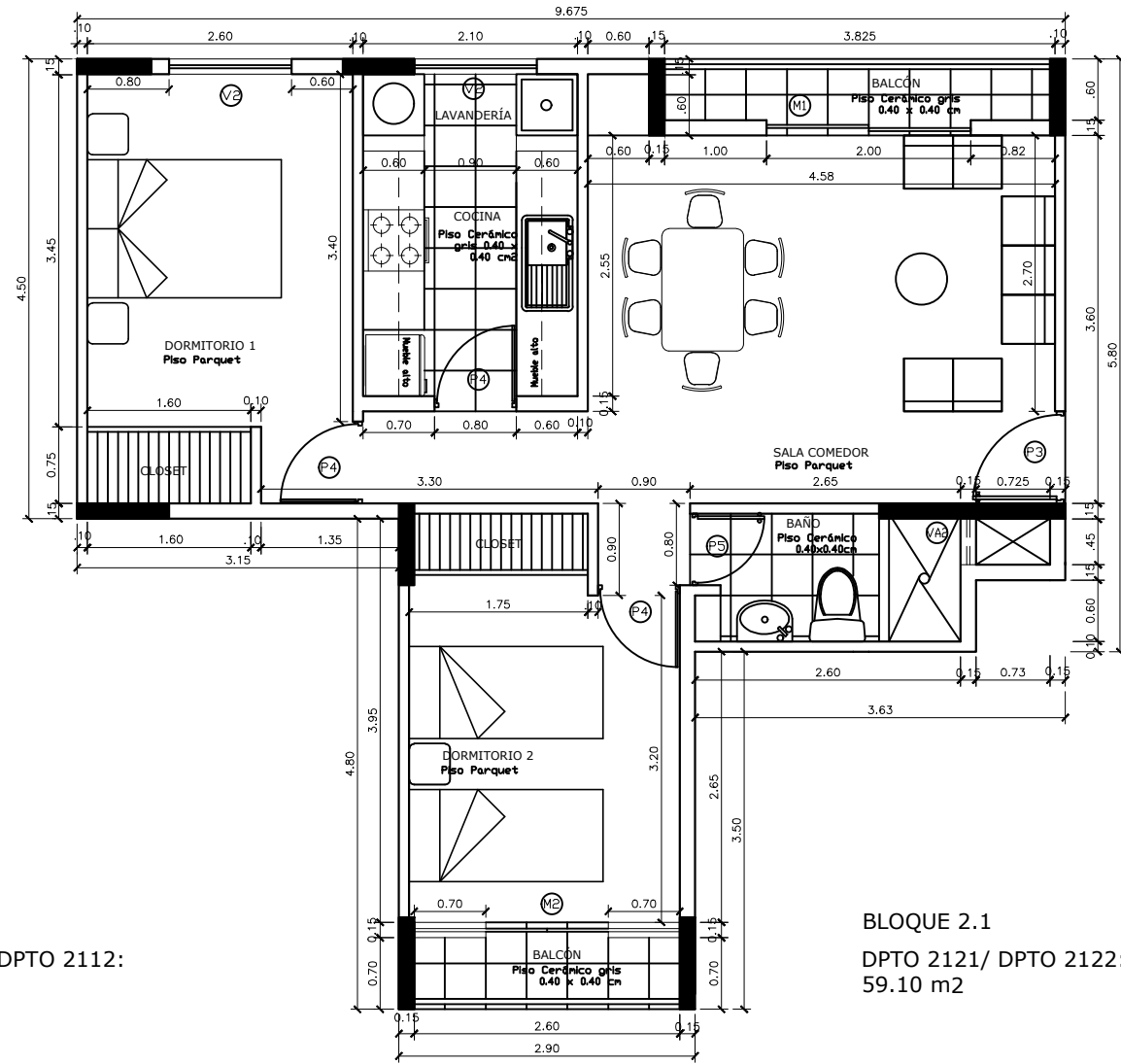


LÁMINA:

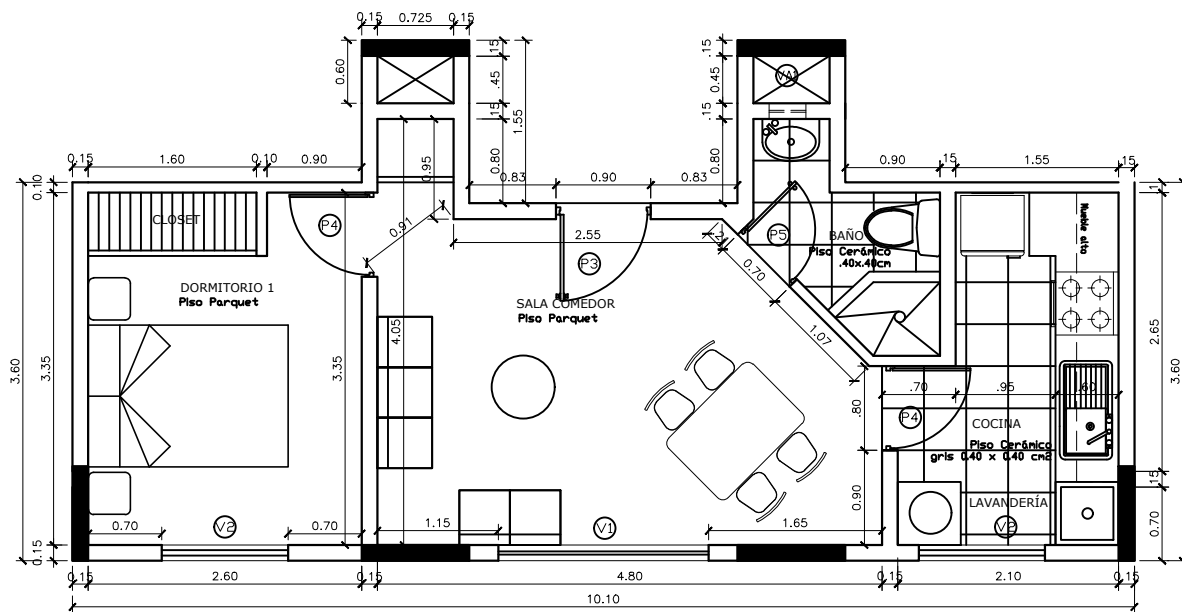
B1.2



BLOQUE 2.1  
DPTO 2111/ DPTO 2112:  
74.85 m2



BLOQUE 2.1  
DPTO 2121/ DPTO 2122:  
59.10 m2



BLOQUE 2.1  
DPTO 2123 : 41.85 m2

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFEÍZAR	MATERIAL
PUERTAS	P3	2.20 m	0.90 m	-	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	-	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20 m	2.00 m	-	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V1	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS ALTAS	VA2	0.60 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.1	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•		
TARRAJEADO, PINTADO CON OLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•	•		
PISO CERÁMICO -40 x .40 m2							•
PISO DE ADOQUINES -60 x .60 m2							
<b>ZÓCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•		
<b>CONTRAZÓCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20			•				
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.2

ESCALA: 1:75



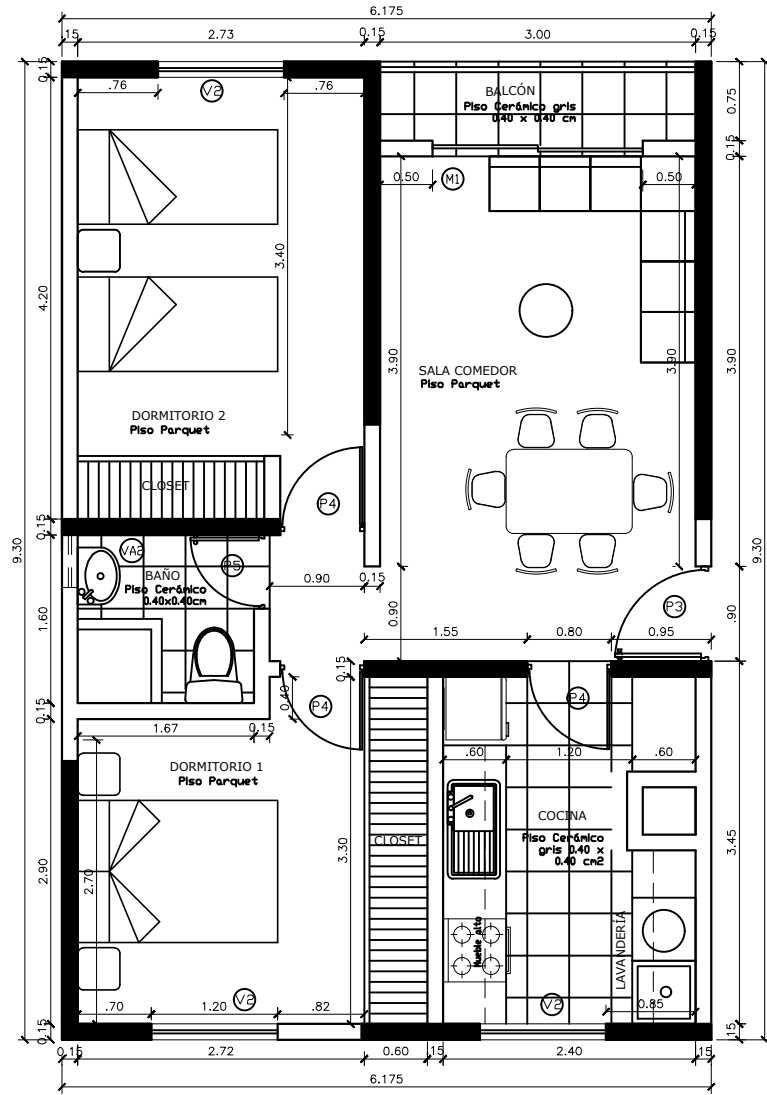
FECHA: 2012

UBICACION:



LAMINA:

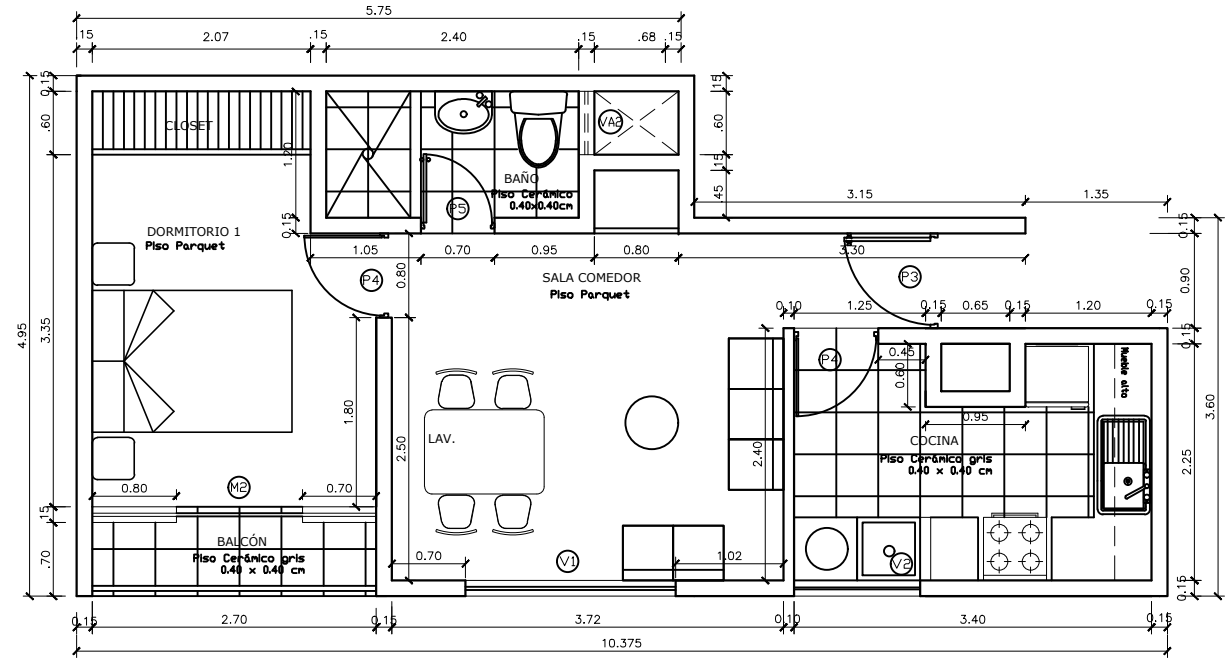
B1.3



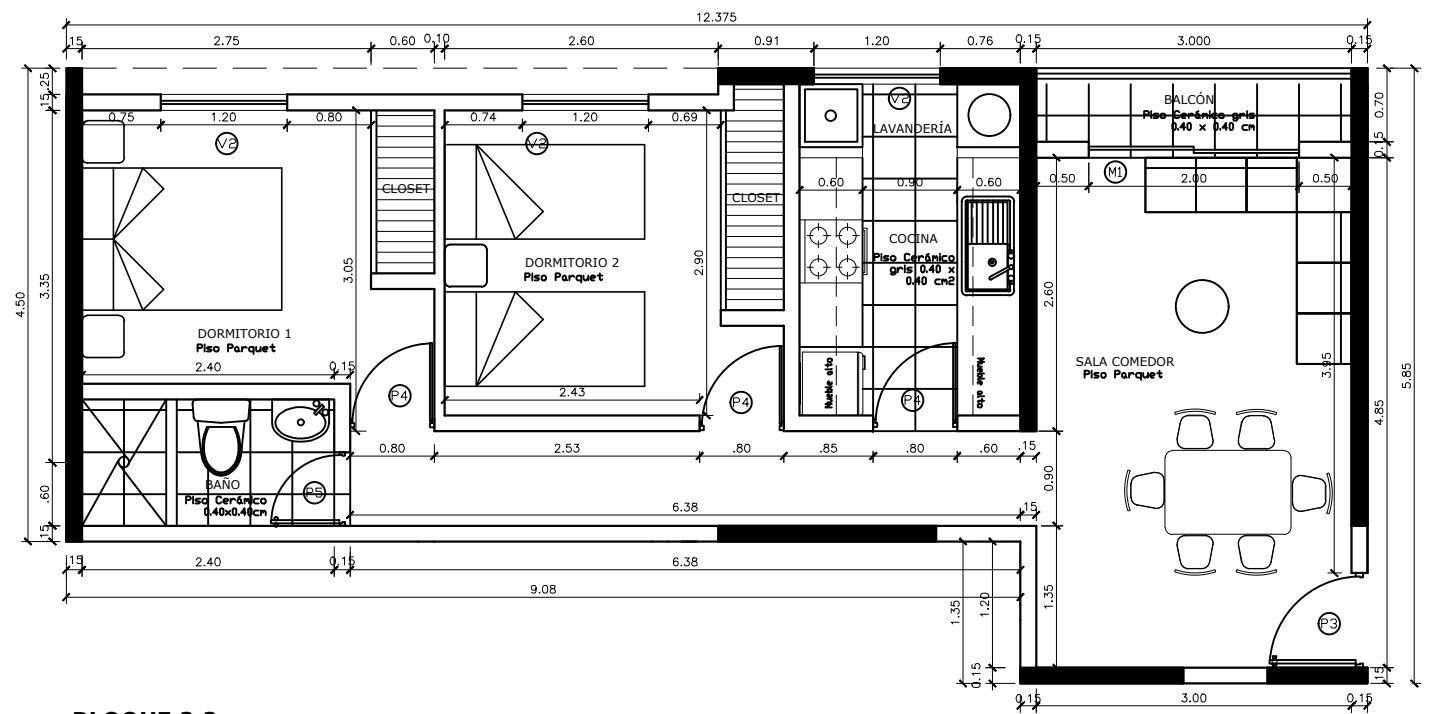
**BLOQUE 2.2**  
DPTO 2211/ DPTO 2212 :  
57.425 m2

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFÉIZAR	MATERIAL
PUERTAS	P3	2.20 m	0.90 m	-	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	-	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20 m	2.00 m	-	ALUMINIO Y VIDRIO
	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	VA1	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS ALTAS	VA2	0.60 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.2	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
TARRAJEADO, PINTADO CON ÓLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•	•		
PISO CERÁMICO .40 x .40 m2			•				•
PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m2							•
<b>ZOCALOS</b>	•	•	•	•	•		
CERÁMICO H=0.20							
<b>CONTRAZOCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20			•				
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					



**BLOQUE 2.2**  
DPTO 2221/ DPTO 2222 : 49.00 m2



**BLOQUE 2.2**  
DPTO 2213/ DPTO 2214 : 57.15 m2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVALA

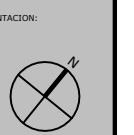
PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.3

ESCALA: 1:75



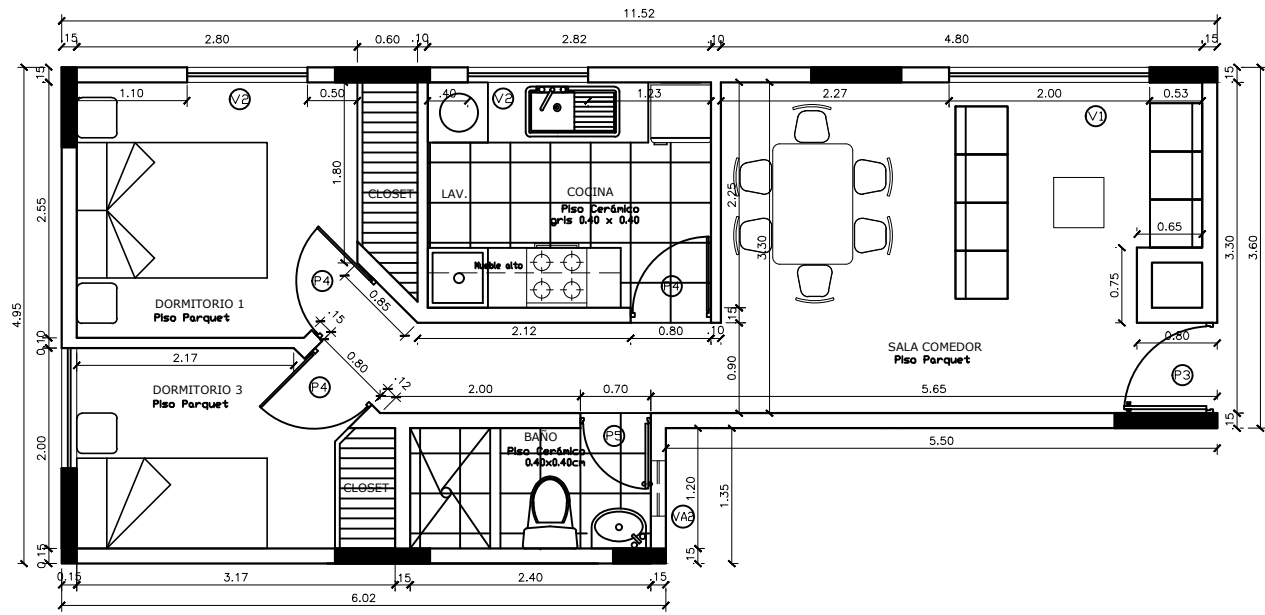
FECHA: 2012

LUBICACIÓN:

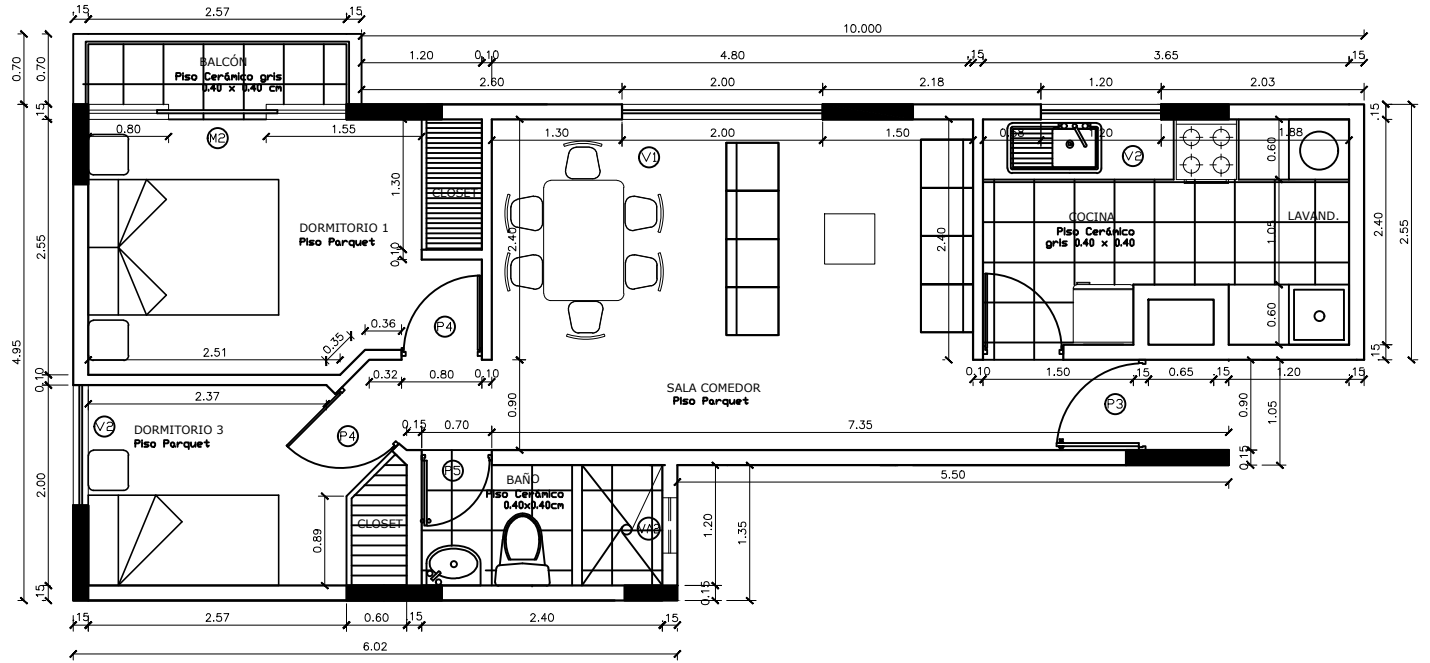


LAMINA:

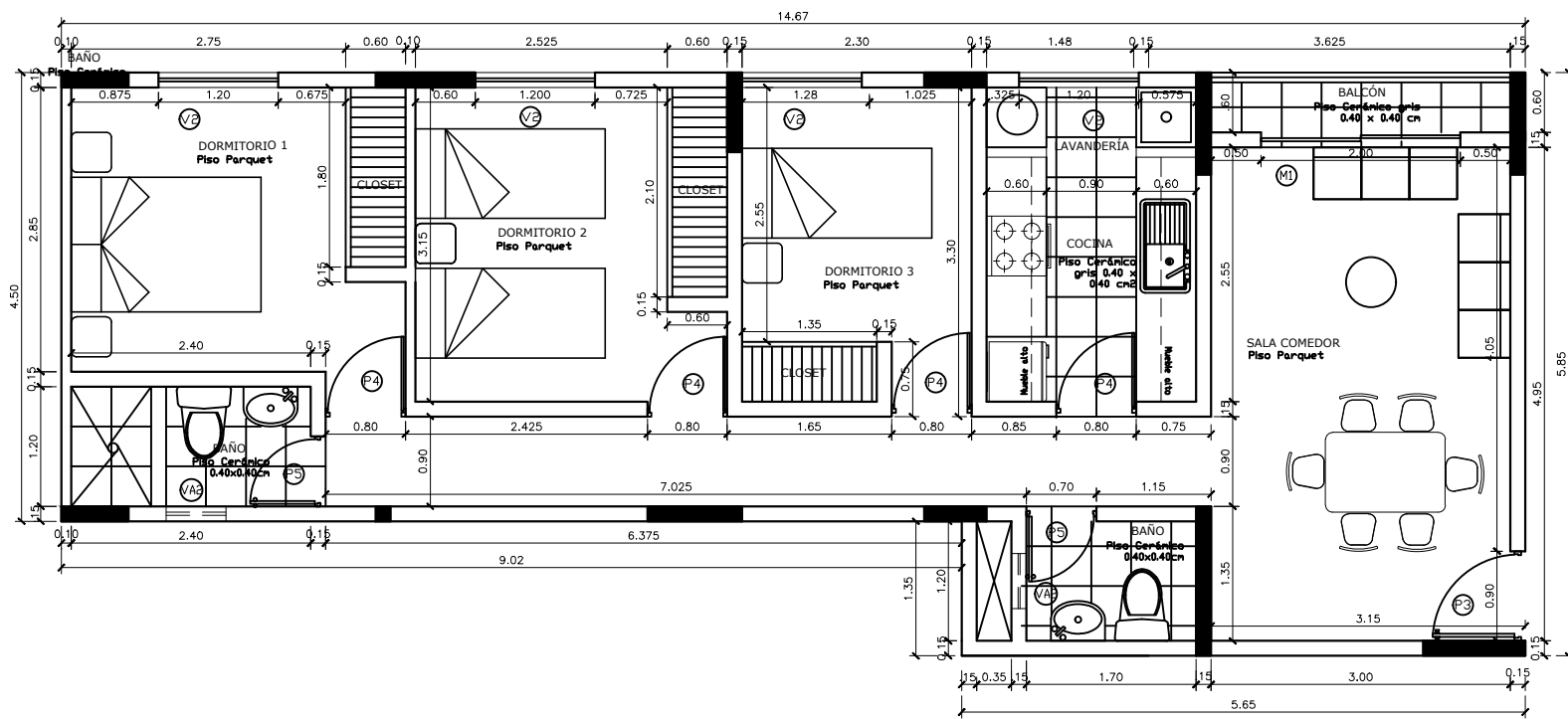
B1.4



BLOQUE 2.3  
DPTO 2311/ 2312 : 49.00 m2



BLOQUE 2.3  
DPTO 2321/ 2322 : 54.70 m2



BLOQUE 2.3  
DPTO 2313/2314 : 74.85 m2

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.3	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
TARRAJEADO, PINTADO CON ÓLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•		•			
PISO CERÁMICO .40 x .40 m2			•		•		
PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m2						•	
<b>ZÓCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•		
<b>CONTRAZÓCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20			•				
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFEÍZAR	MATERIAL
PUERTAS	P3	2.20 m	0.90 m	-	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	-	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20 m	2.00 m	-	ALUMINIO Y VIDRIO
	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	VA1	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS ALTAS	VA2	0.60 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

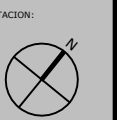
PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.4 y 2.5

ESCALA: 1:75



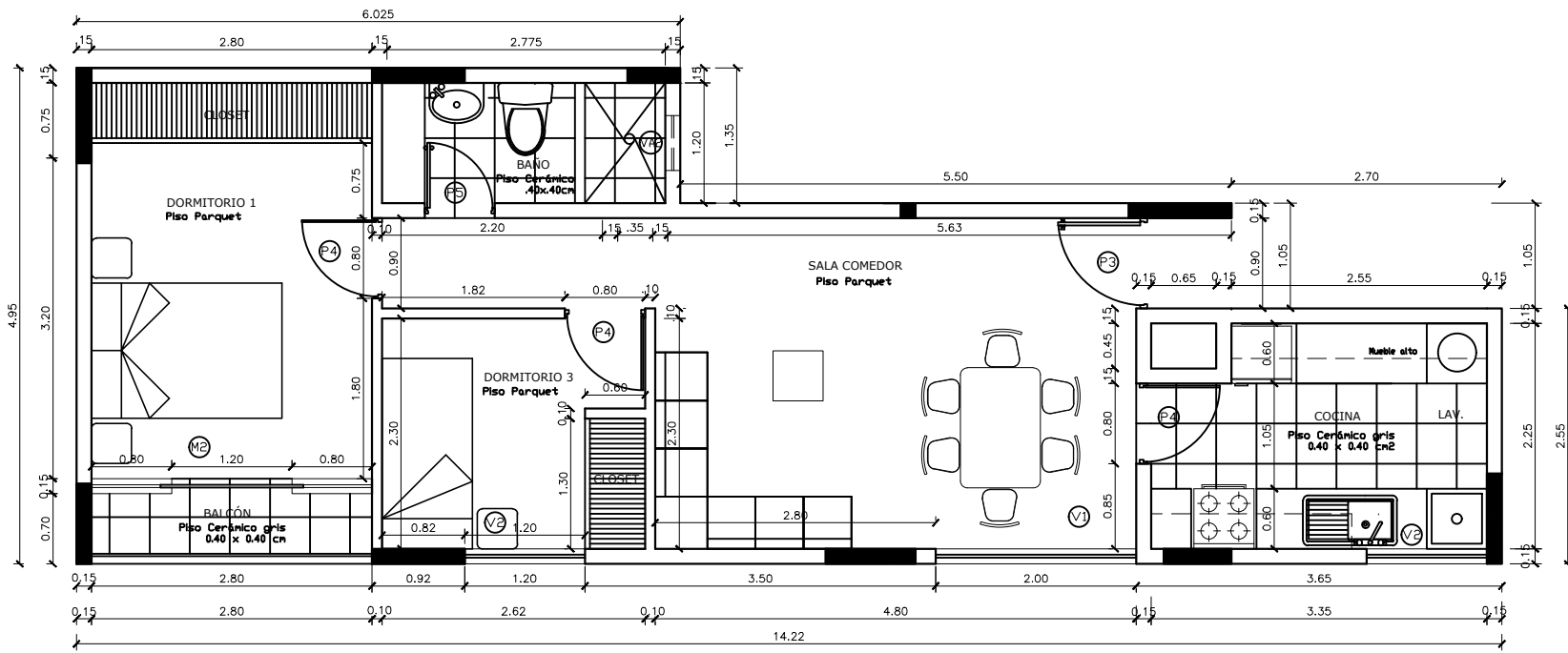
FECHA: 2012

UBICACIÓN:

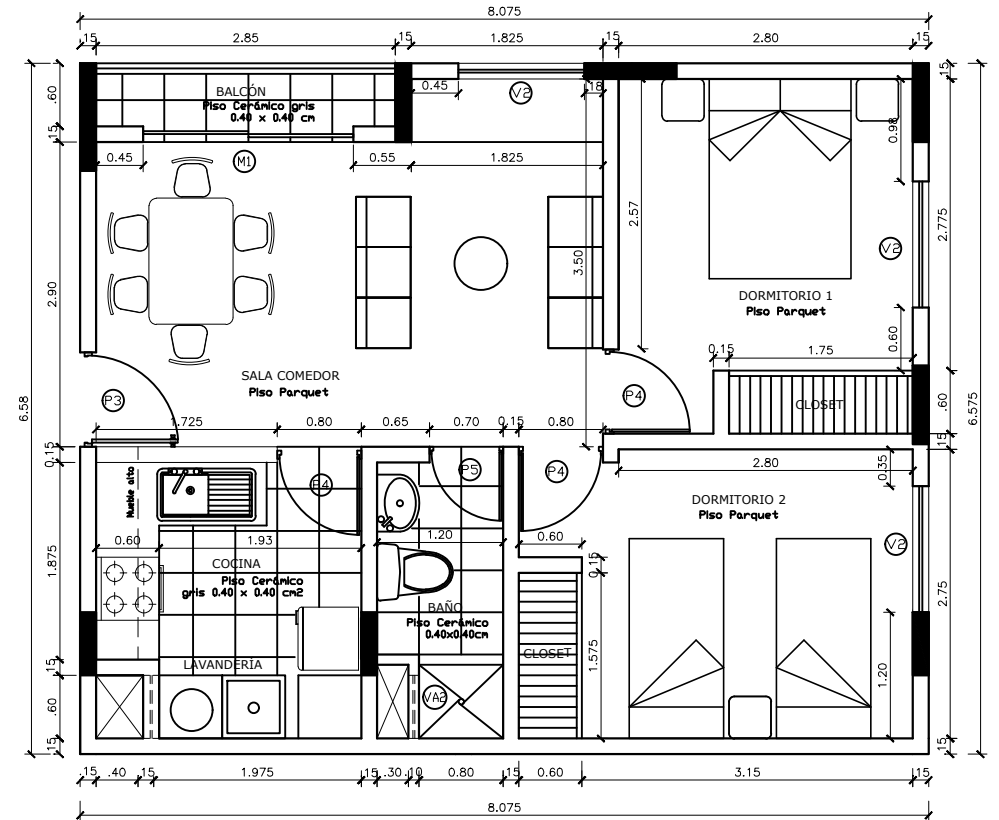


LÁMINA:

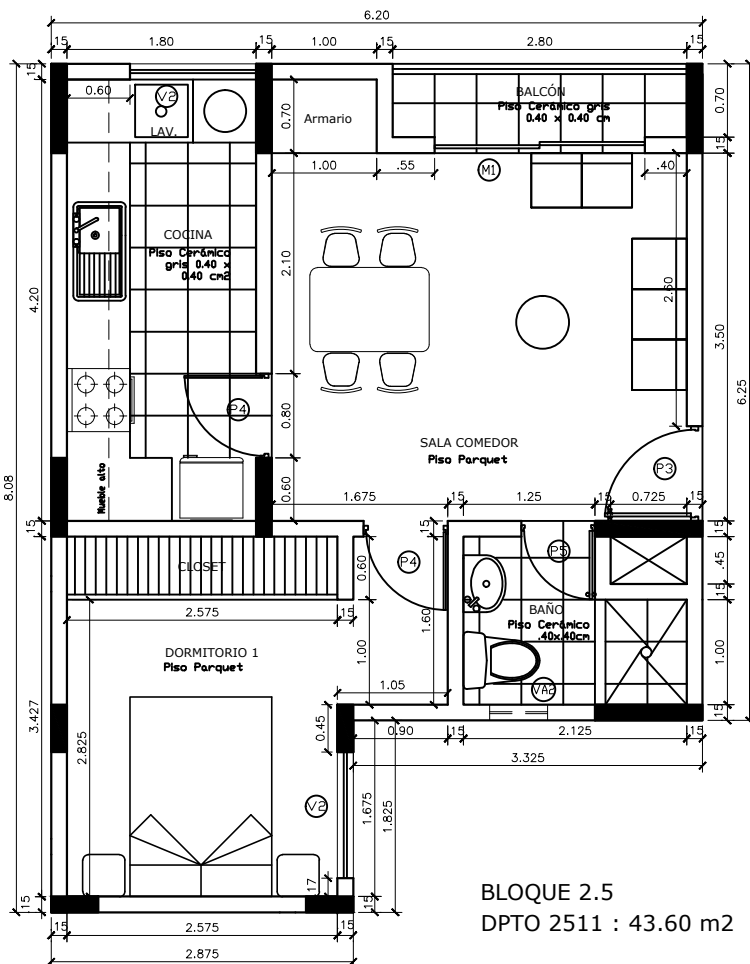
B1.5



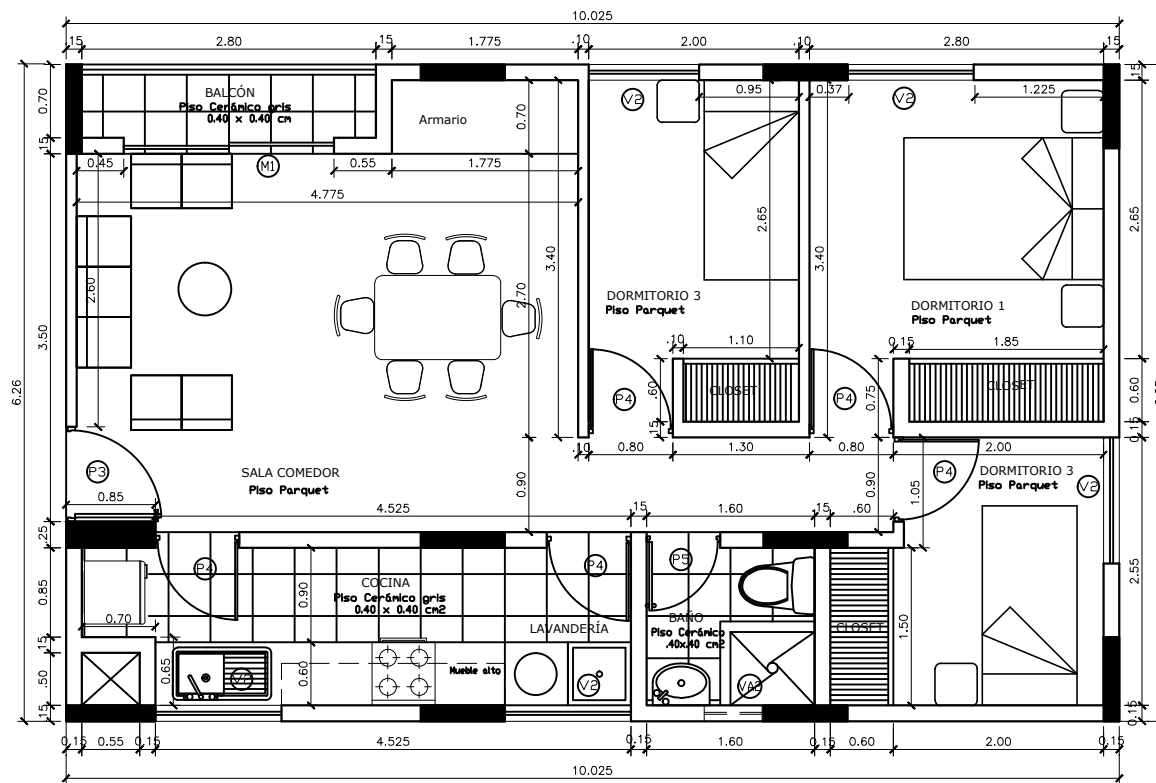
BLOQUE 2.4  
DPTO 2411 : 59.40 m<sup>2</sup>



BLOQUE 2.4  
DPTO 2413 : 53.10 m<sup>2</sup>



BLOQUE 2.5  
DPTO 2511 : 43.60 m<sup>2</sup>

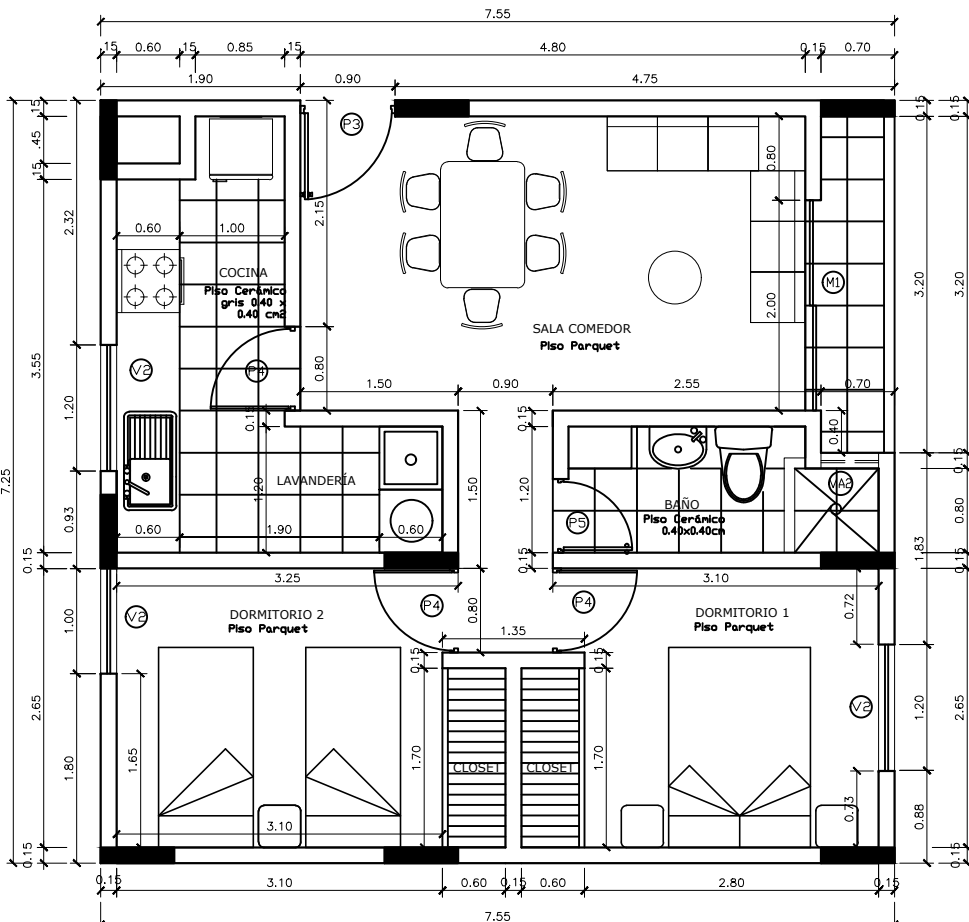
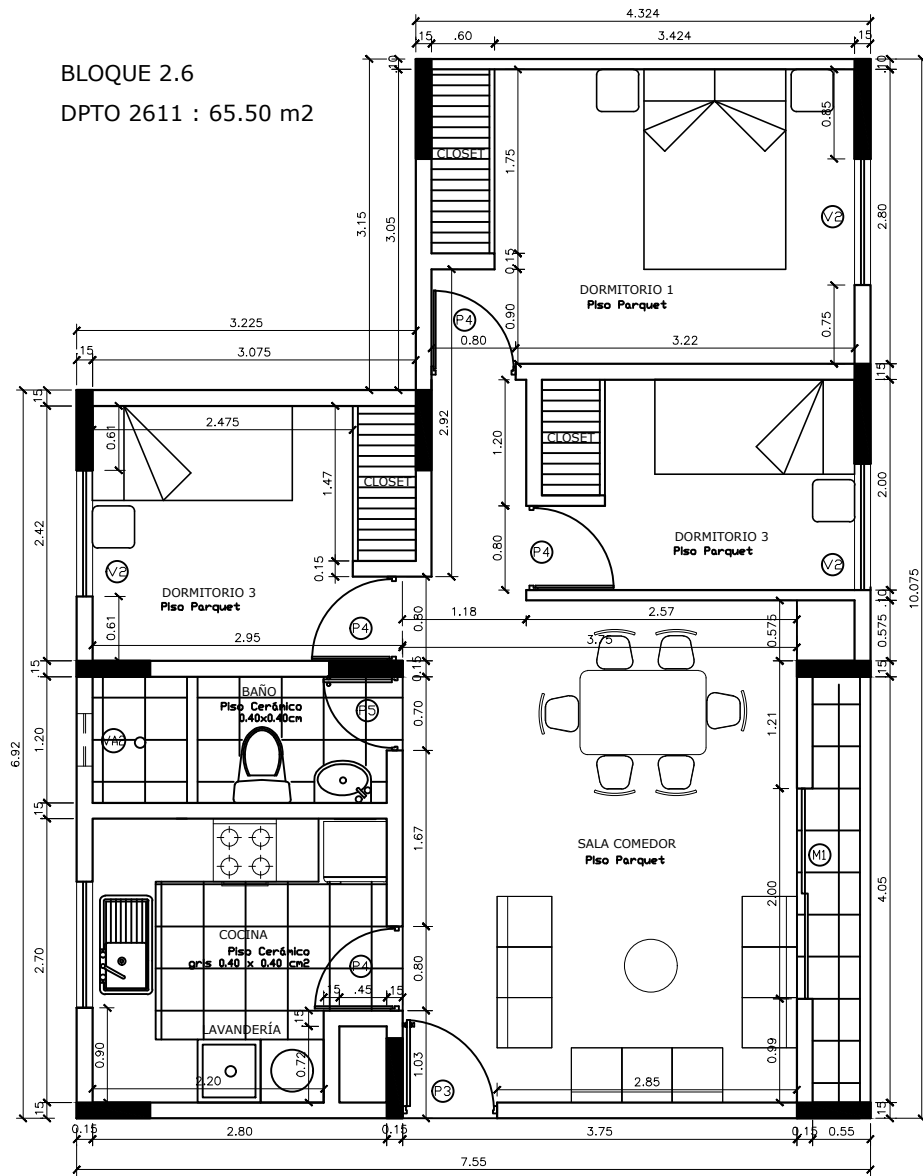


BLOQUE 2.5  
DPTO 2512 : 62.20 m<sup>2</sup>

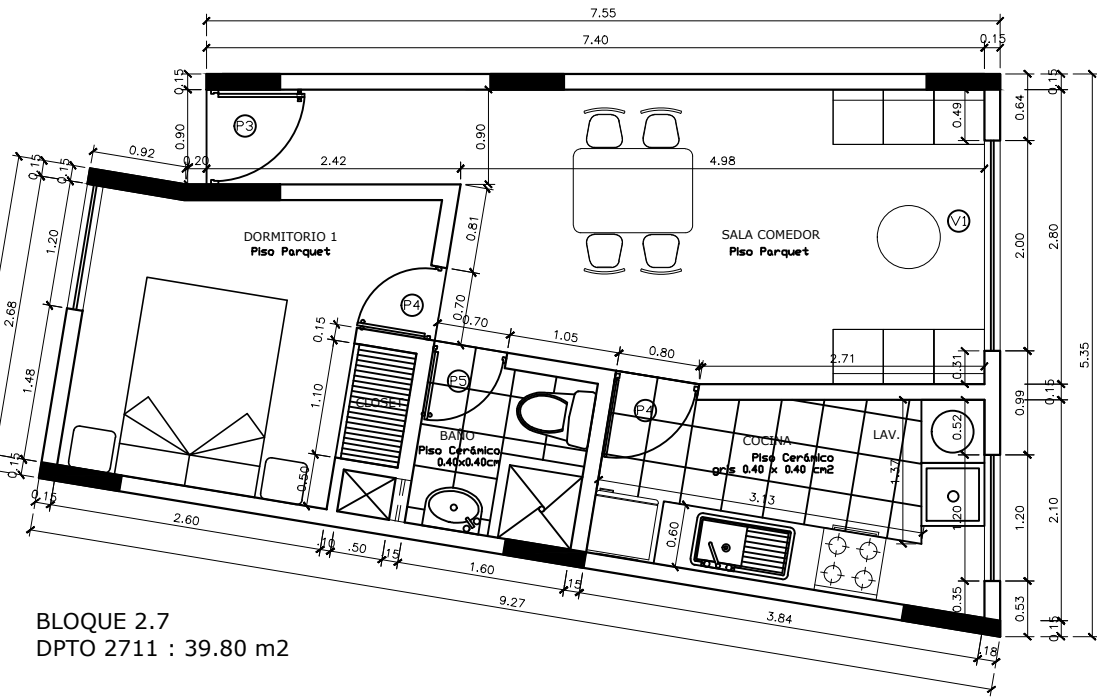
CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.4 y 2.5	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZO-TEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•		
TARRAJEADO, PINTADO CON OLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•			
PISO CERÁMICO .40 x .40 m <sup>2</sup>			•				
PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m <sup>2</sup>							•
<b>ZÓCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•		
<b>CONTRAZÓCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20		•	•				
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFEIZAR	MATERIAL
PUERTAS	P3	2.20 m	0.90 m	-	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	-	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20 m	2.00 m	-	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
VENTANAS ALTAS	VA1	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	VA2	0.60 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO

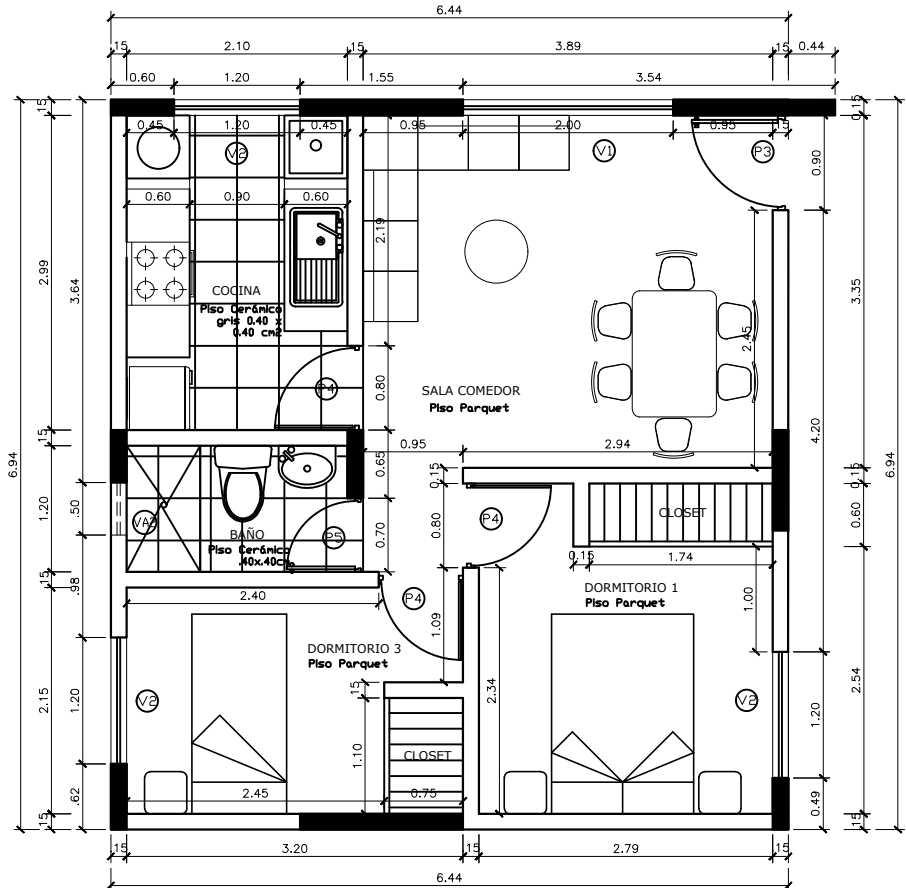
BLOQUE 2.6  
DPTO 2611 : 65.50 m2



BLOQUE 2.6  
DPTO 2612 : 54.75 m2



BLOQUE 2.7  
DPTO 2711 : 39.80 m2



BLOQUE 2.7  
DPTO 2712 : 44.75 m2

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.7	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
TARRAJEADO, PINTADO CON ÓLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•	•		
PISO CERÁMICO .40 x .40 m2			•		•		
PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m2							•
<b>ZOCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•		
<b>CONTRAZOCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80 SARDINEL H=0.20			•				
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFÉIZAR	MATERIAL
PUERTAS	P3	2.20 m	0.90 m	-	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	-	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20 m	2.00 m	-	ALUMINIO Y VIDRIO
	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	VA1	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	VA2	0.60 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.7

ESCALA: 1:75

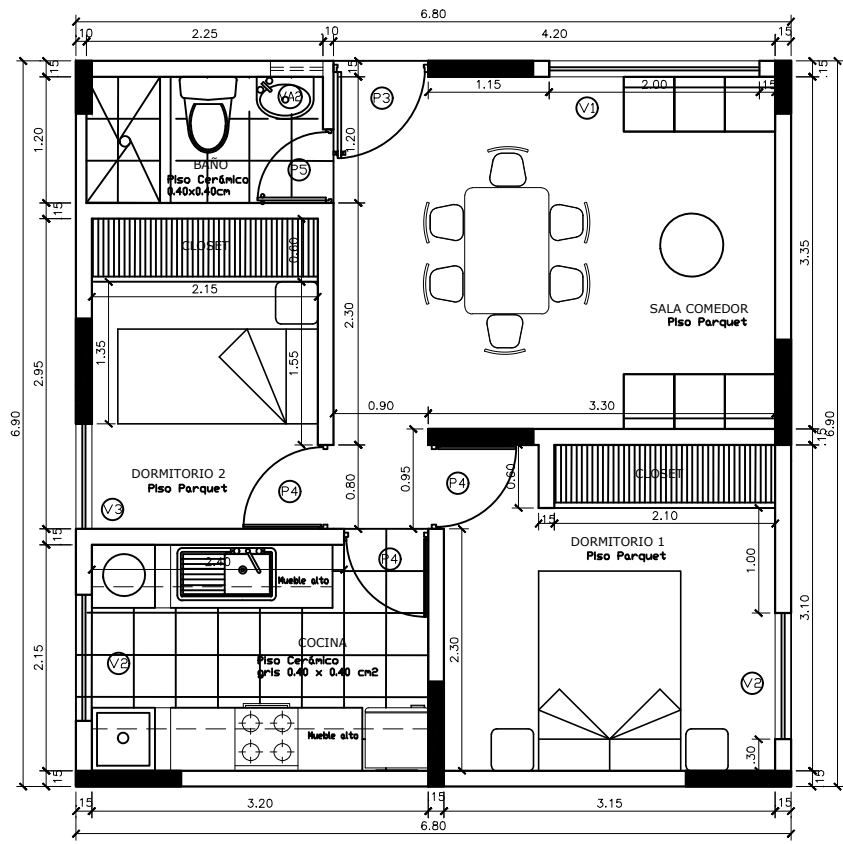
ORIENTACION:

FECHA: 2012

UBICACION:

LÁMINA: B1.6

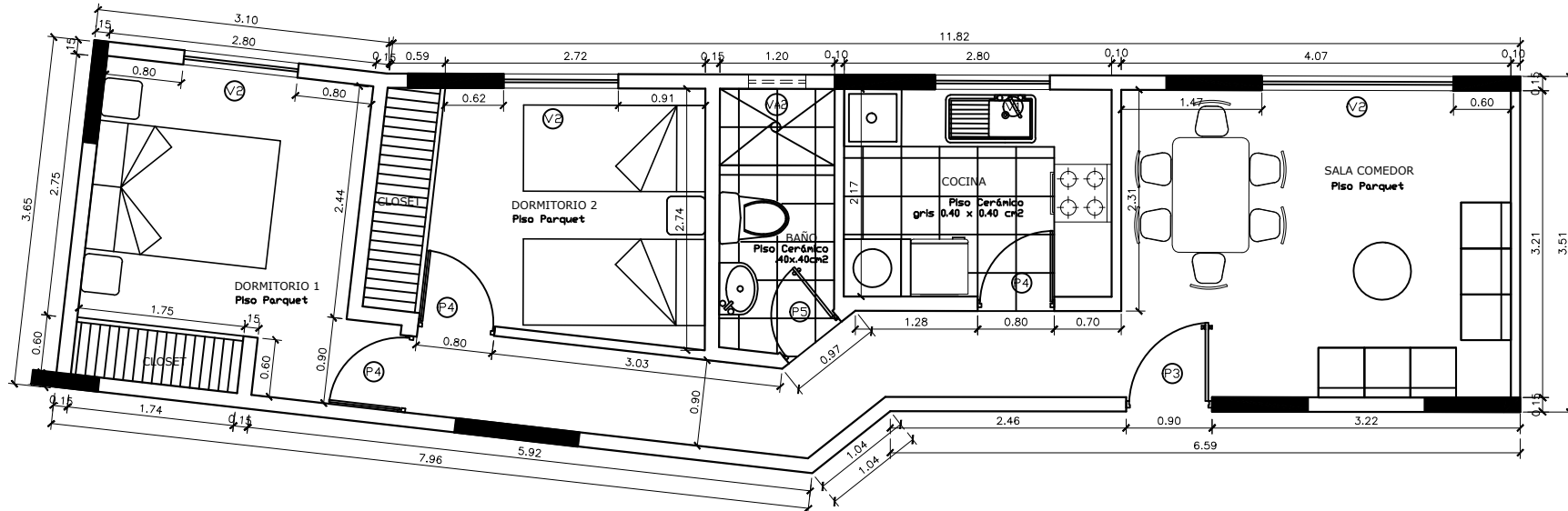
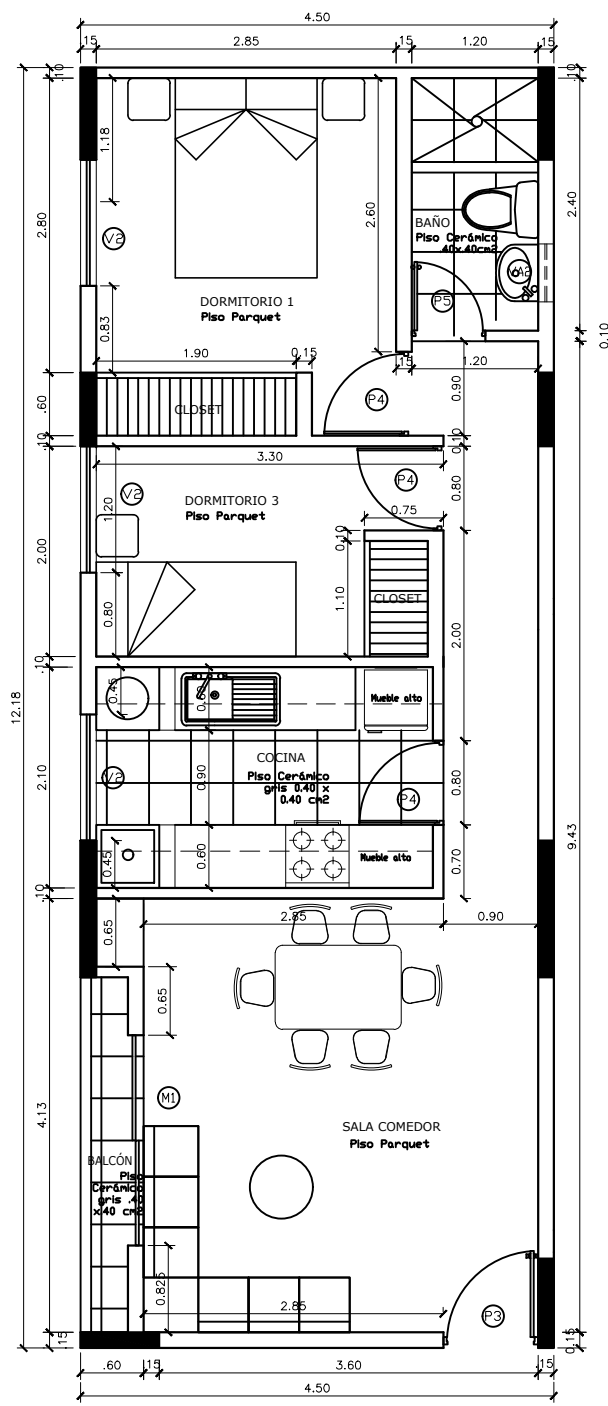




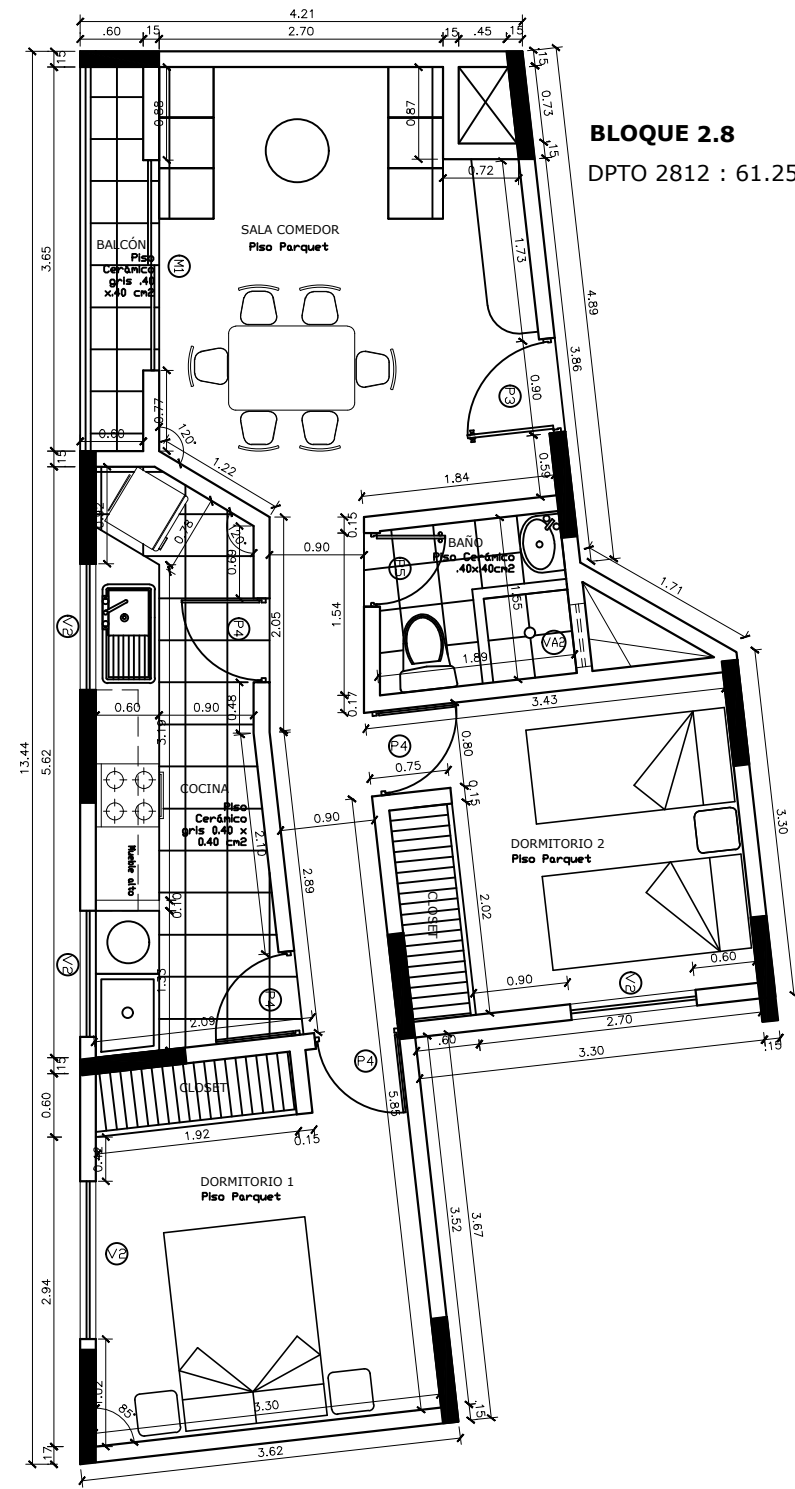
**BLOQUE 2.8**  
DPTO 2811 : 46.95 m<sup>2</sup>

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFEIZAR	MATERIAL
PUERTAS	P3	2.20 m	0.90 m	-	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	-	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20 m	2.00 m	-	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
VENTANAS ALTAS	VA1	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	VA2	0.60 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO

**BLOQUE 2.8**  
DPTO 2813 : 57.40 m<sup>2</sup>



**BLOQUE 2.8**  
DPTO 2814 : 53.60 m<sup>2</sup>



**BLOQUE 2.8**  
DPTO 2812 : 61.25 m<sup>2</sup>

CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.8	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•
TARRAJEADO, PINTADO CON ÓLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•	•	•
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•	•	•	•
PISO CERÁMICO .40 x .40 m <sup>2</sup>		•	•	•	•	•	•
PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m <sup>2</sup>							•
<b>ZÓCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•	•	•
<b>CONTRAZÓCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80			•				
SARDINEL H=0.20							
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 2.8

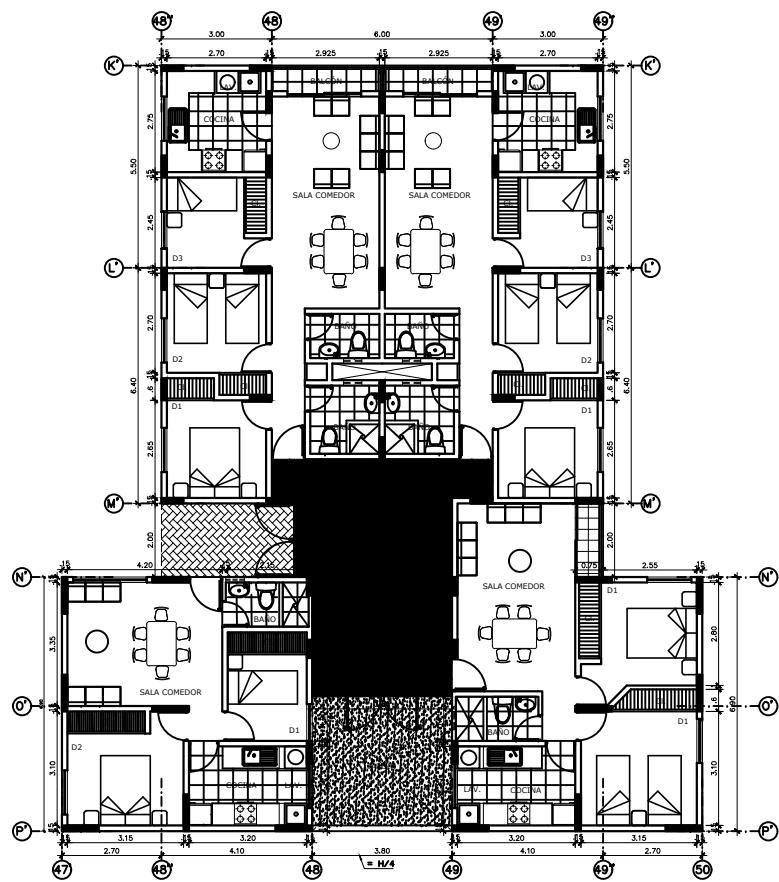
ESCALA: 1:75

ORIENTACION:

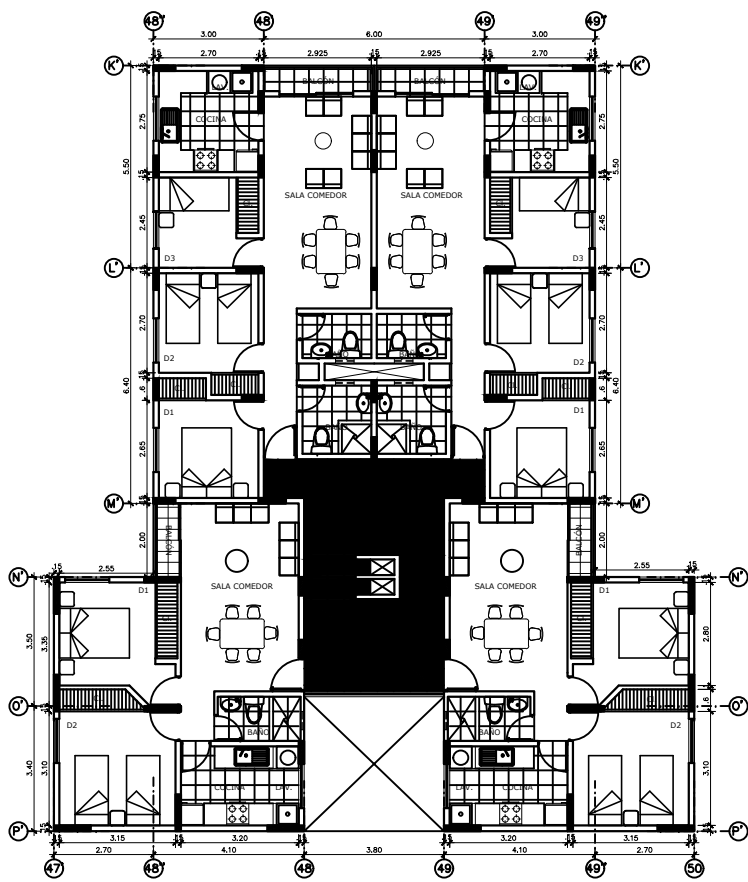
FECHA: 2012

UBICACION:

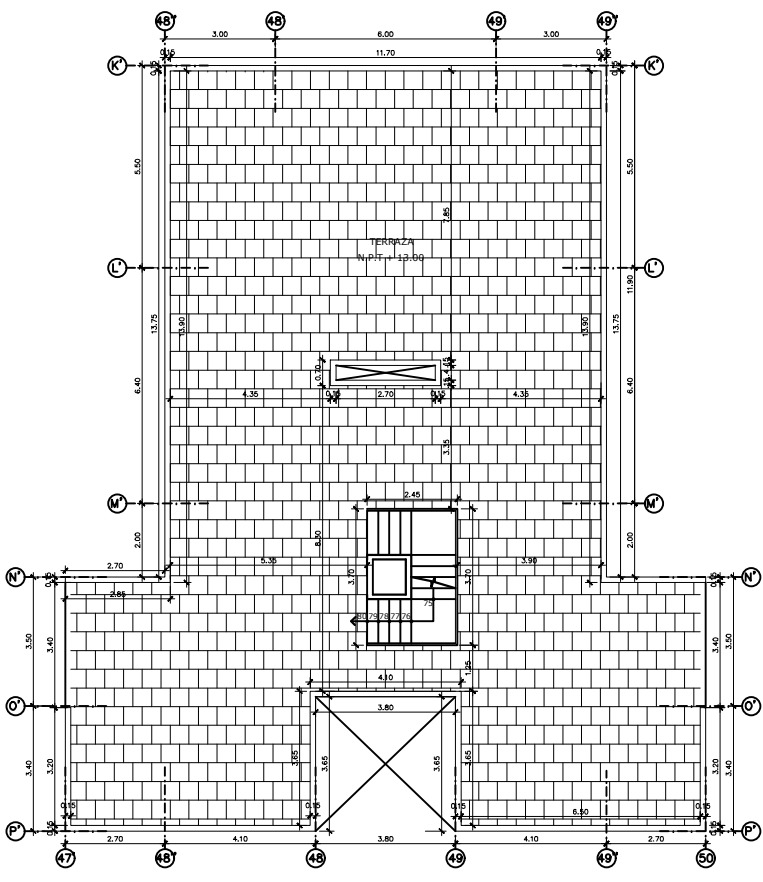
LÁMINA: B1.7



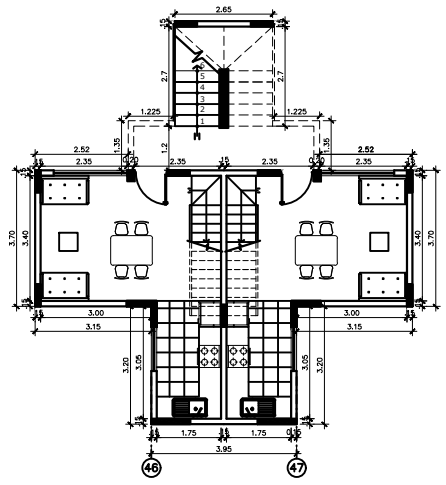
BLOQUE 3.0 - PRIMER PISO



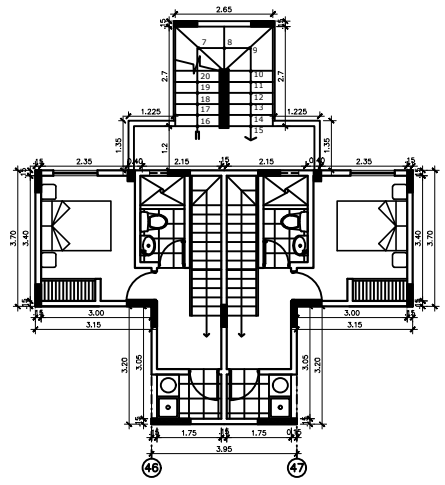
BLOQUE 3.0 - SEGUNDO PISO



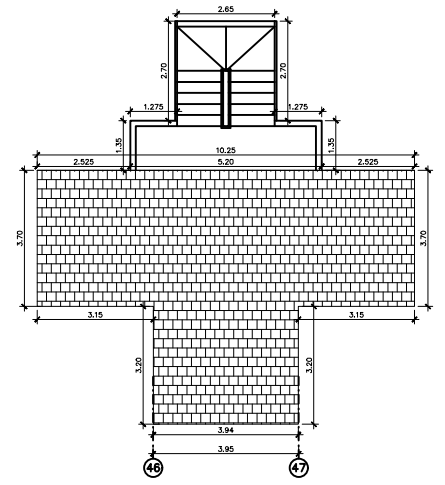
BLOQUE 3.0 - TERRAZA



BLOQUE 4.0 - DÚPLEX PRIMER PISO



BLOQUE 4.0 - DÚPLEX SEGUNDO PISO



BLOQUE 4.0 - TECHO

ACABADOS DEL BLOQUE 3.0 A 3.4 Y 4.0 A 4.5	COCINA	BANIO Y 2	COMENTARIO L. 2 Y 3	WALL DE PUNTA	PANORAMA	ANOTIA
<b>MARCOS</b>						
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•
TARRAJEADO, PINTADO CON OLEO MATE Y BRUÑO 824						
<b>CELOS</b>						
TARRAJEADO Y PINTADO CON OLEO MATE	•	•	•	•	•	•
<b>PISOS</b>						
PISO PARQUET						
PISO CERAMICO .40 x .40 m2		•	•	•	•	•
PISO DE ASOQUINES .60 x .60 m2						
<b>ZOCALOS</b>						
CERAMICO H=0.20	•	•	•	•	•	•
<b>CONTRAZOCALOS</b>						
CERAMICOS BLANCO DUCHA H=1.80		•				
SARDINEL H=0.20						
CERAMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50	•					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROYECTO URBANO:  
REGENERACION URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTONICO:  
CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIM

BACHILLER:  
QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:  
PLANTAS BLOQUE 3.0 A 3.4 y 4.0 A 4.5

ESCALA:  
1:150

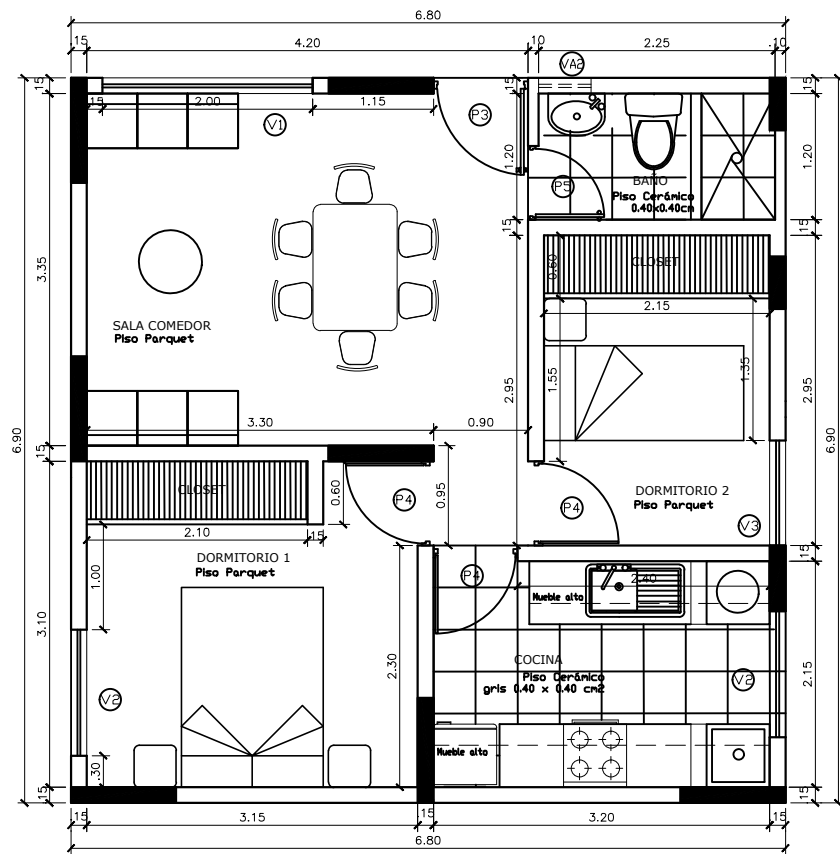
ORIENTACION:  
N

FECHA:  
2012

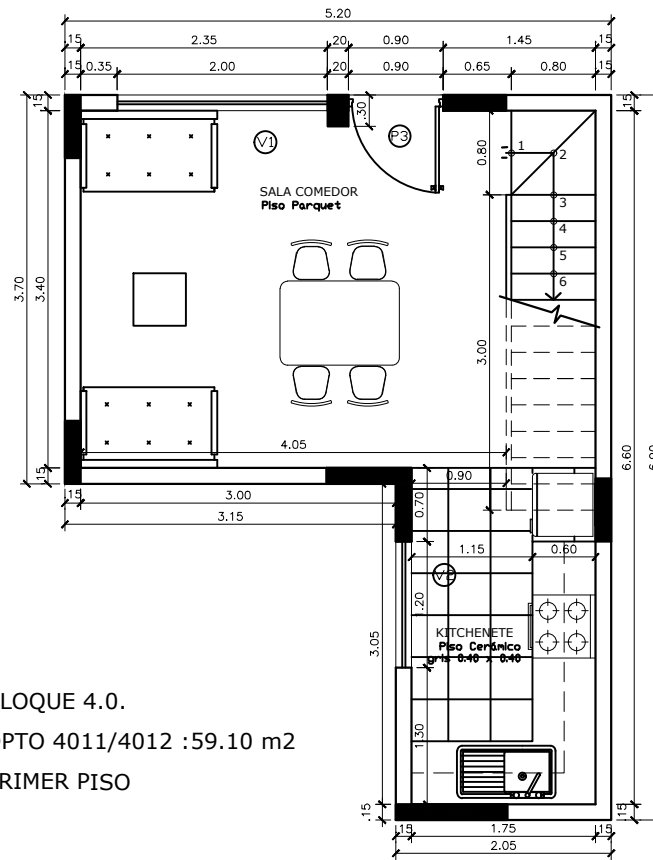
UBICACION:

LAYERS:  
C1

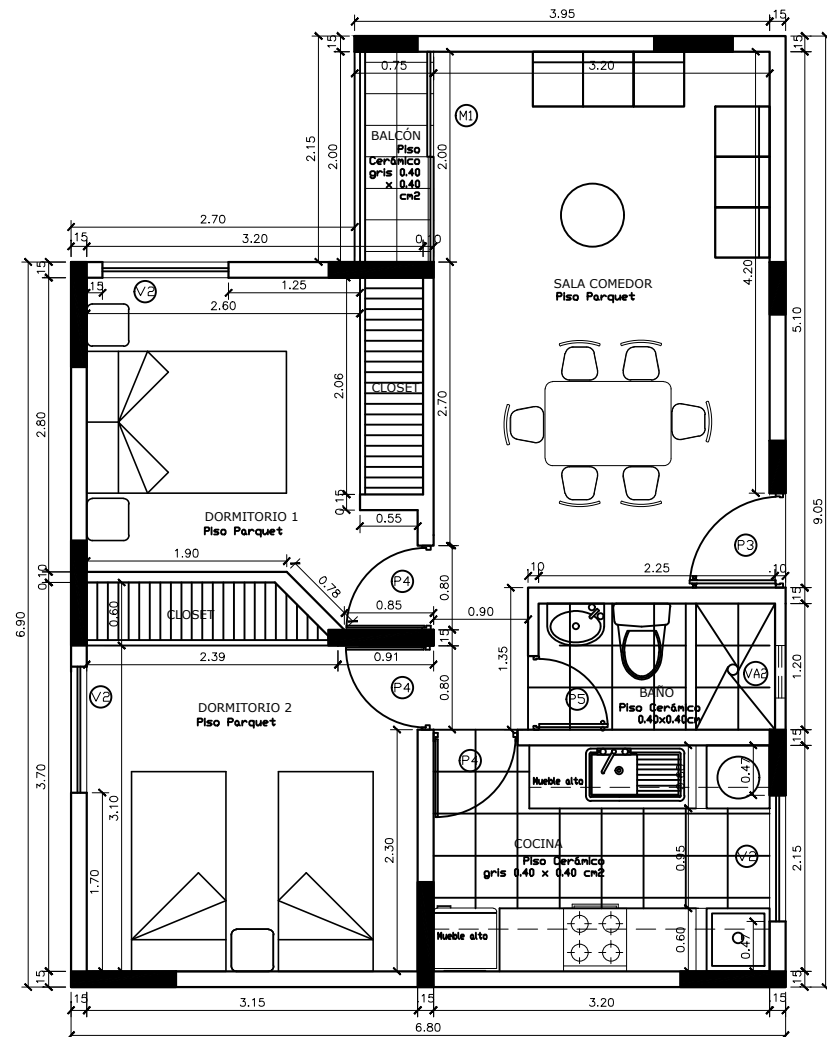
**BLOQUE 3.0 a 3.4**  
DPTO 3013 : 46.95 m<sup>2</sup>



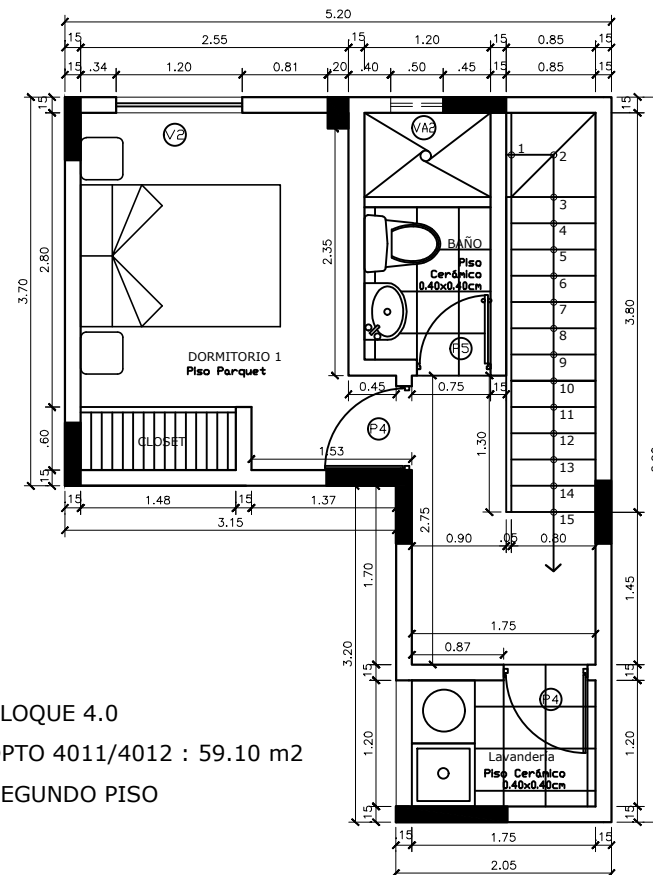
**BLOQUE 4.0.**  
DPTO 4011/4012 : 59.10 m<sup>2</sup>  
PRIMER PISO



**BLOQUE 3.0 a 3.4**  
DPTO 3014 : 55.75 m<sup>2</sup>



**BLOQUE 4.0**  
DPTO 4011/4012 : 59.10 m<sup>2</sup>  
SEGUNDO PISO



CUADRO DE ACABADOS DEL BLOQUE 2.4 y 2.5	SALA COMEDOR	COCINA	BAÑO	DORMITORIO 1, 2 Y 3	HALL DE ESCALERA	FACHADA	AZOTEA
<b>MUROS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
TARRAJEADO, PINTADO CON ÓLEO MATE Y BRUÑADO @2M						•	
<b>CIELOS</b>							
TARRAJEADO Y PINTADO CON ÓLEO MATE	•	•	•	•	•		
<b>PISOS</b>							
PISO PARQUET	•	•	•	•			
PISO CERÁMICO .40 x .40 m <sup>2</sup>			•		•		
PISO DE ADOQUINES .60 x .60 m <sup>2</sup>							•
<b>ZÓCALOS</b>							
CERÁMICO H=0.20	•	•	•	•	•		
<b>CONTRAZÓCALOS</b>							
CERÁMICOS BLANCO DUCHA H=1.80			•				
SARDINEL H=0.20							
CERÁMICOS BLANCO EN COCINA H=1.50		•					

VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFEÍZAR	MATERIAL
PUERTAS	P3	2.20 m	0.90 m	-	MADERA
	P4	2.20 m	0.80 m	-	MADERA
	P5	2.20 m	0.70 m	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20 m	2.00 m	-	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS	V1	1.90 m	2.00 m	1.00 m	ALUMINIO Y VIDRIO
	V2	1.20 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	V4	0.80 m	1.20 m	1.00 m	MADERA Y VIDRIO
	VA1	0.40 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO
VENTANAS ALTAS	VA2	0.60 m	0.50 m	1.80 m	ALUMINIO Y VIDRIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO:

REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER:

QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:

VIVIENDAS TÍPICAS BLOQUE 3 Y 4

ESCALA:

1: 75

ORIENTACION:



FECHA:

2012

UBICACION:



LAMINA:

C1.1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

ASESOR ARQUITECTO ALBERTO FERNANDEZ DAVILA

PROYECTO URBANO:

REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER:

QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:

ESCALERA 1 Bloque 1.0 -1.6

ESCALA:

1: 75

ORIENTACION:



FECHA:

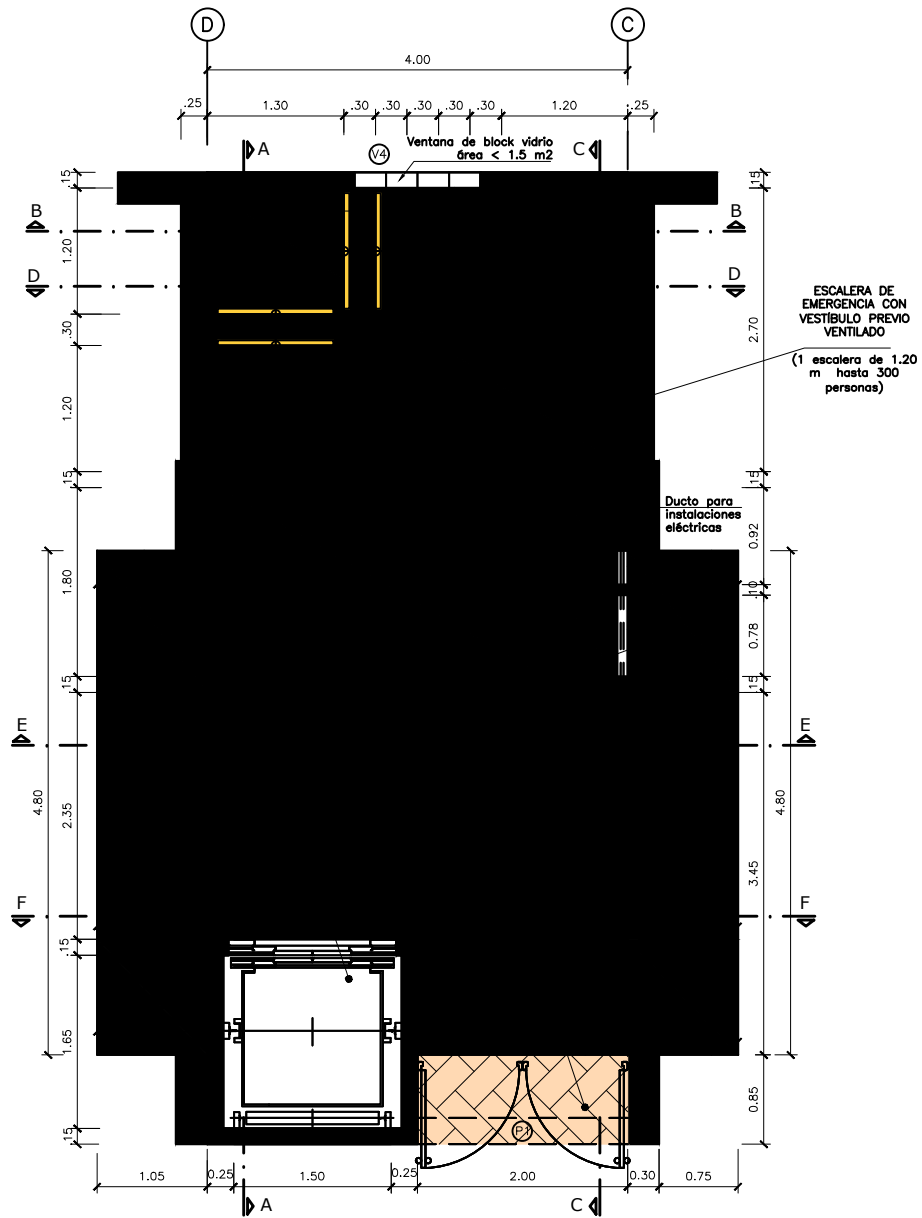
2012

UBICACION:

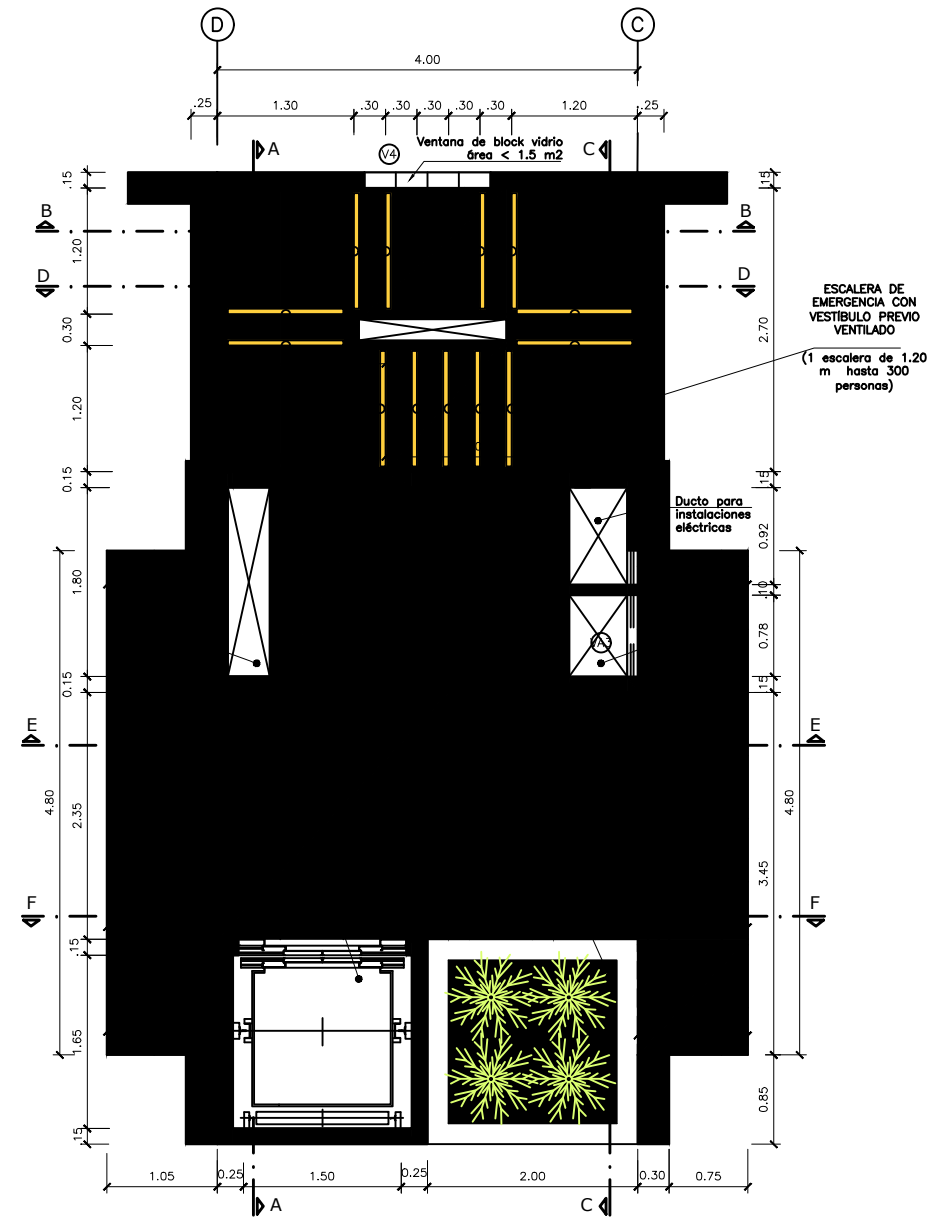


LAMINA:

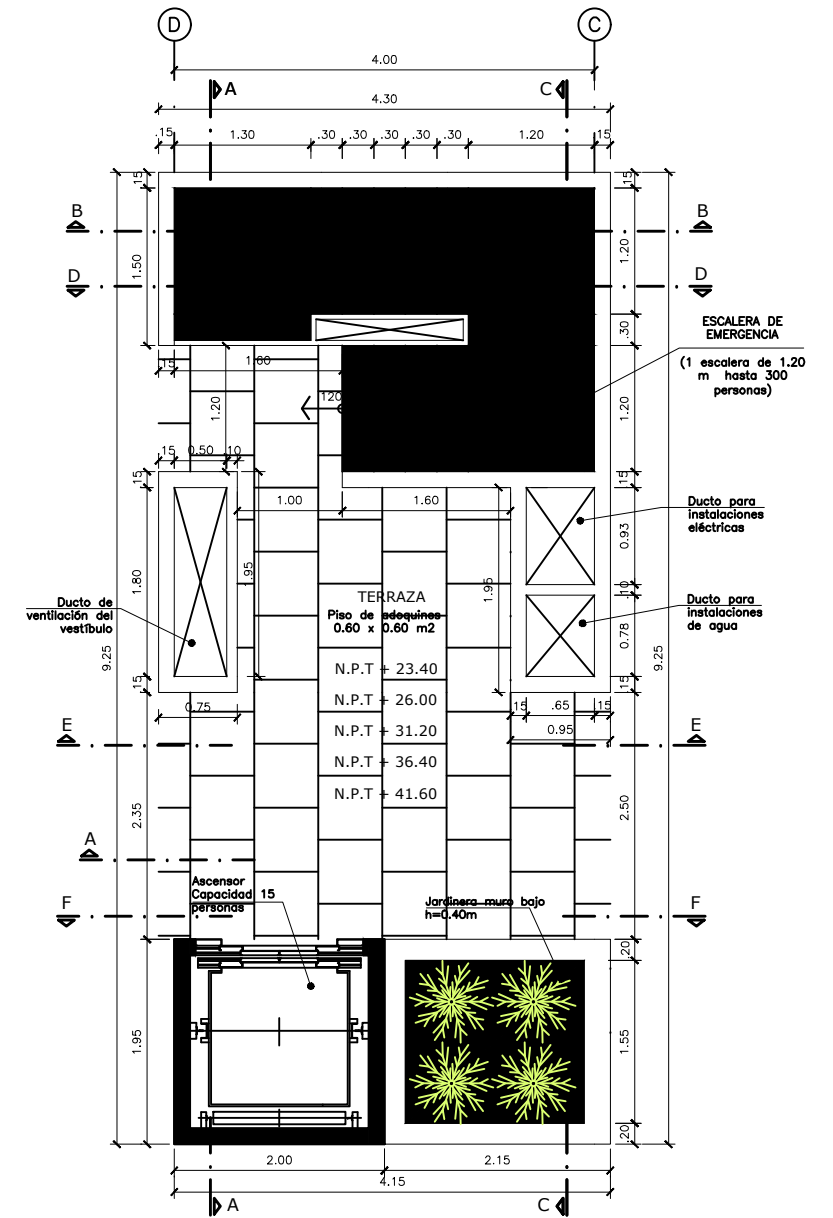
AE1



ESCALERA 1 Y HALL : 41.45 m2  
PRIMER PISO.

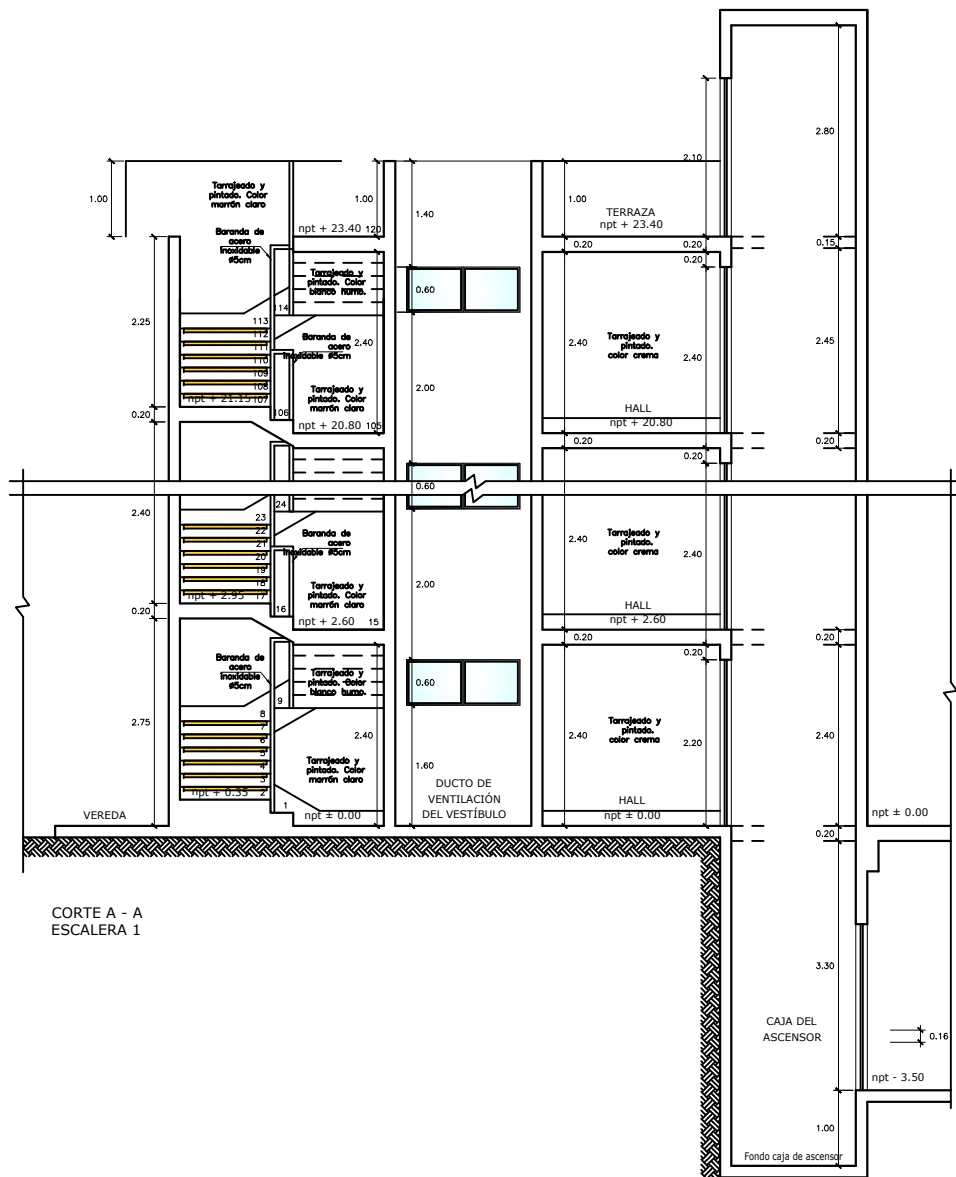


ESCALERA 1 Y HALL : 41.45 m2  
SEGUNDO PISO.

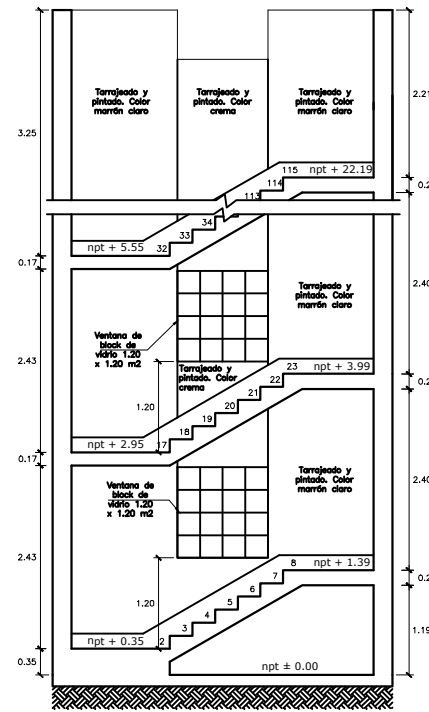


ESCALERA 1 Y HALL : 41.45 m2  
AZOTEA.

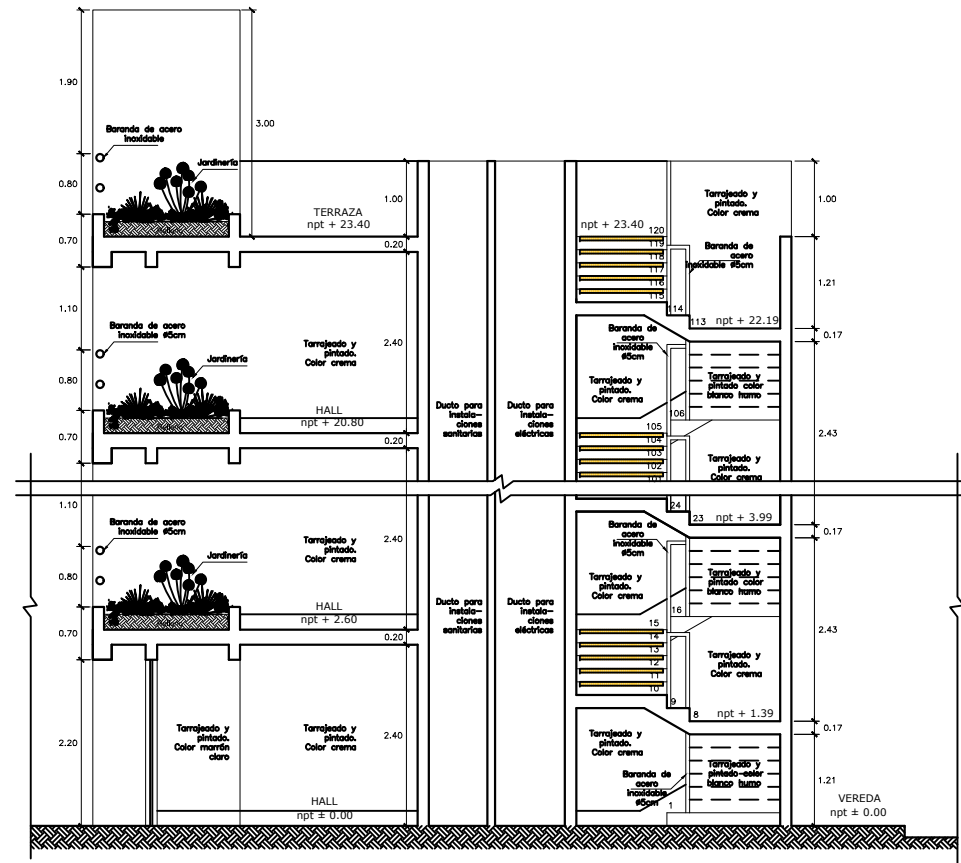




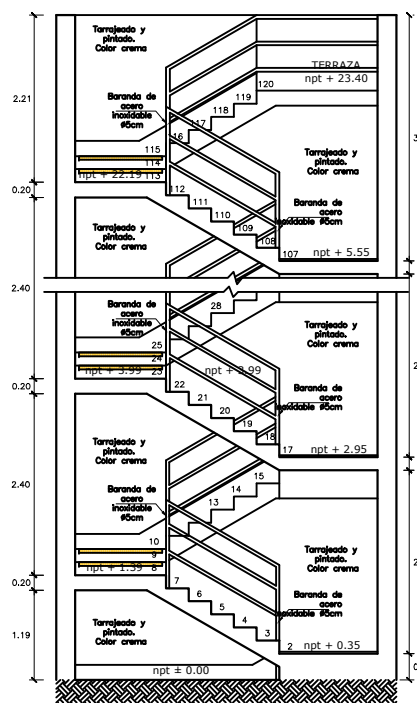
CORTE A - A  
ESCALERA 1



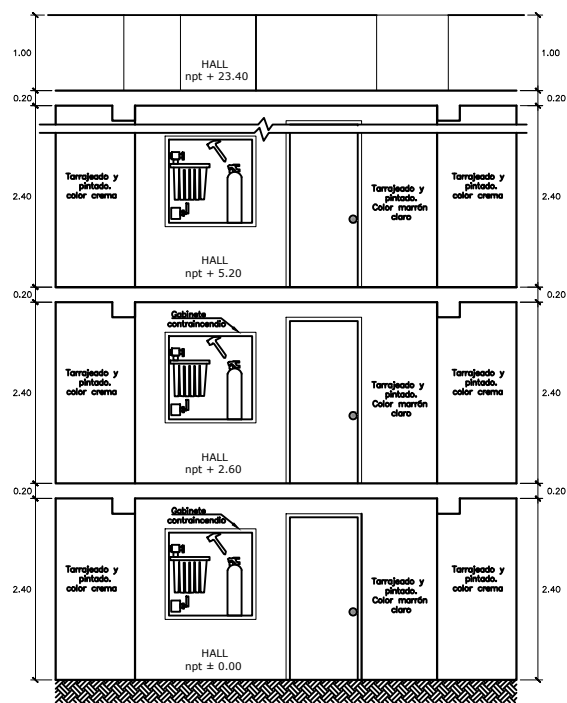
CORTE B-B  
ESCALERA 1



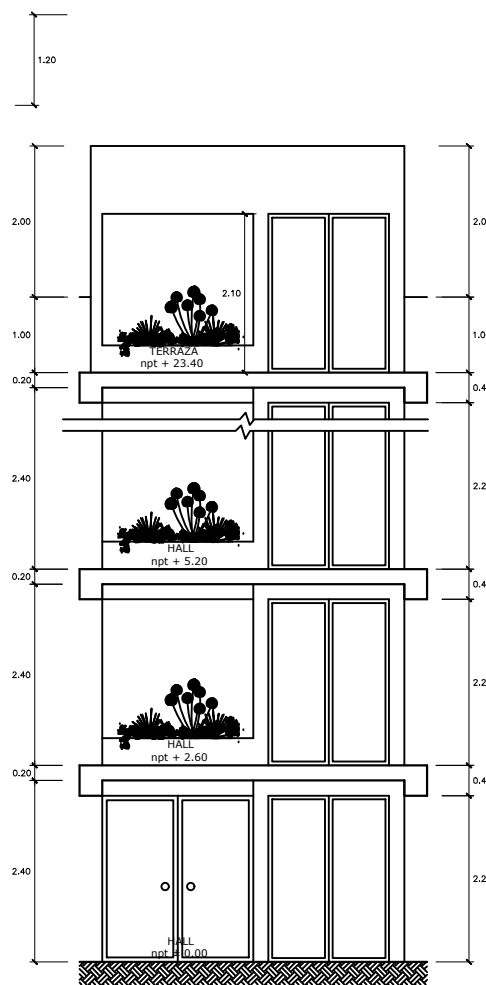
CORTE C-C  
ESCALERA 1



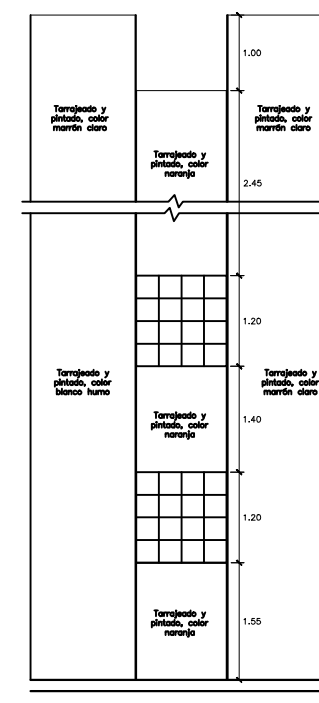
CORTE D-D. ESCALERA 1



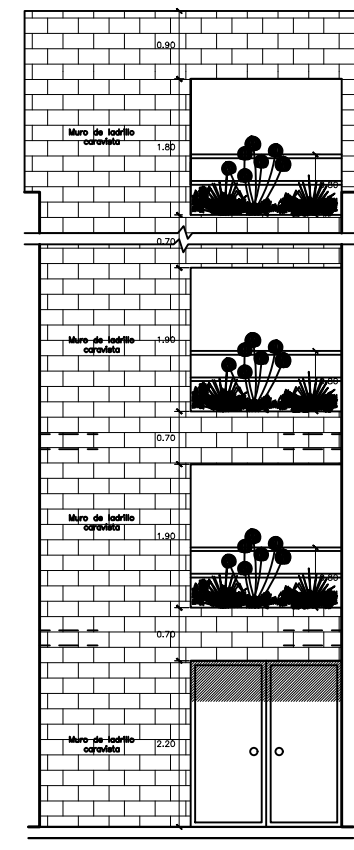
CORTE E-E. ESCALERA 1



CORTE F-F. ESCALERA 1



ELEVACIÓN 1. ESCALERA 1



ELEVACIÓN 2. ESCALERA 1



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERÍA

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
DISEÑO Y ARTES

PROYECTO URBANO:  
REGENERACIÓN  
URBANA  
DEL RIMAC

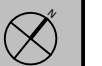
PROYECTO ARQUITECTÓNICO:  
CONJUNTO  
RESIDENCIAL  
ALCAZAR - RIM

BACHILLER:  
QUISPE  
TORRE,  
Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:  
ESCALERA 1  
Bloque  
1.0 -1.6

ESCALA:  
1:100

ORIENTACIÓN:



FECHA:  
2012

UBICACIÓN:



LÁMINA:

AE2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

ASESOR ARQUITECTO ALBERTO FERNANDEZ DAVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACION URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTONICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RIMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: ESCALERA 2 Bloque 2.0 - 2.7

ESCALA: 1:75



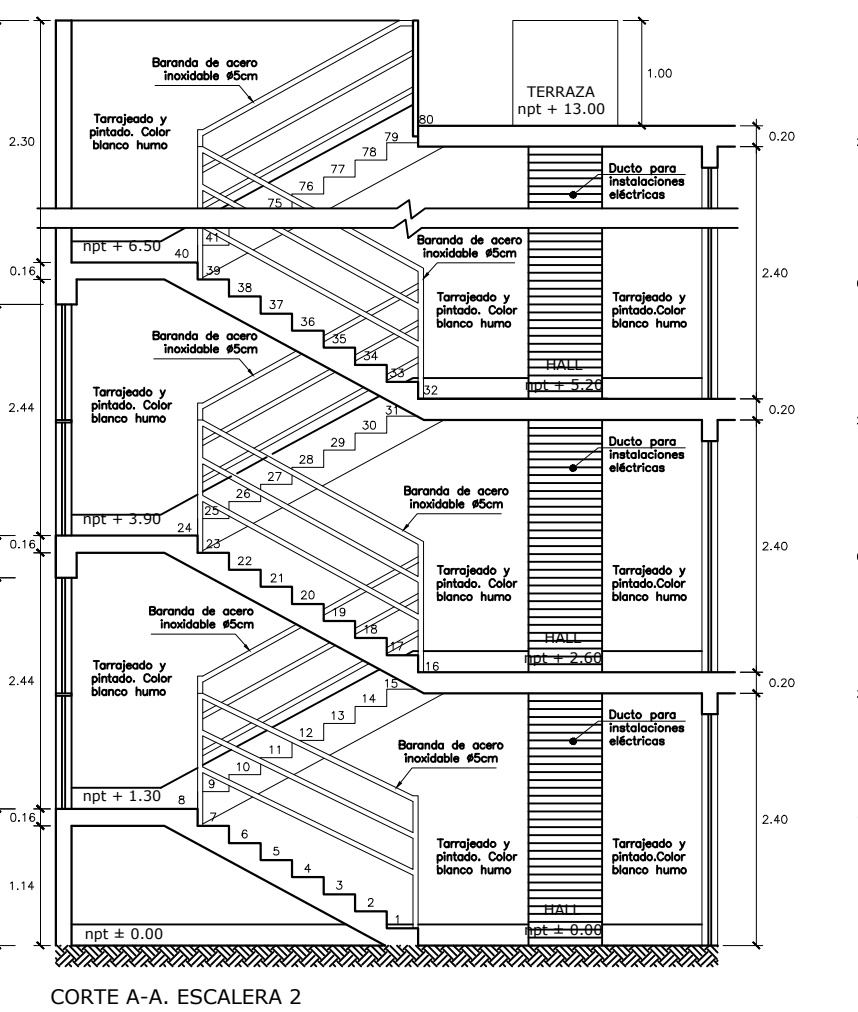
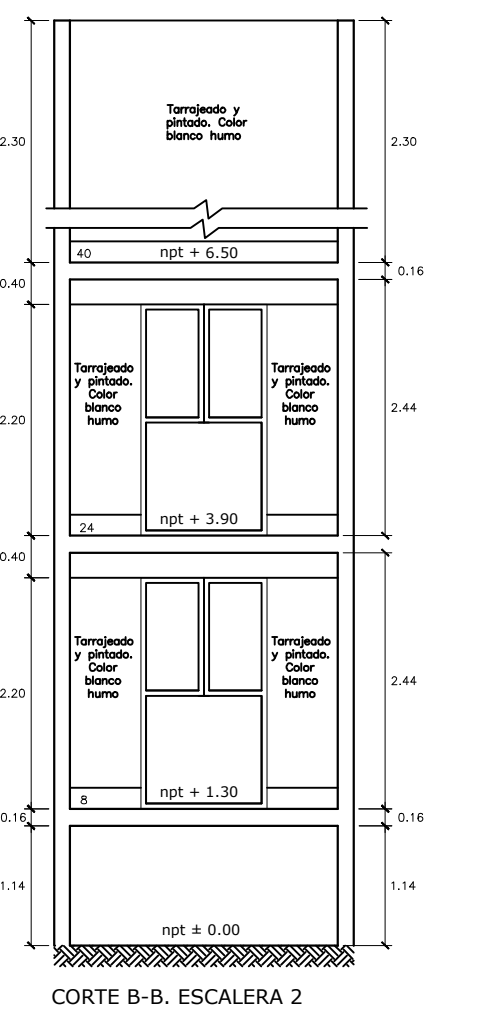
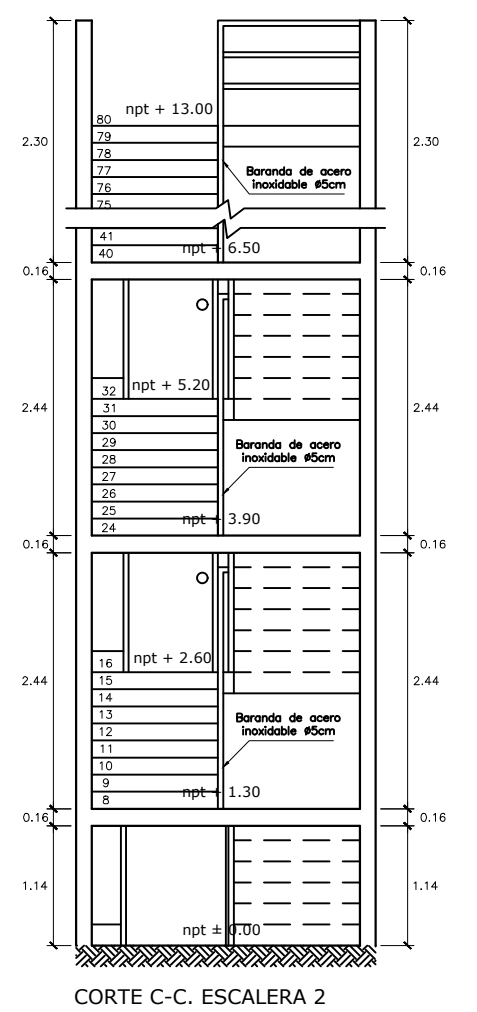
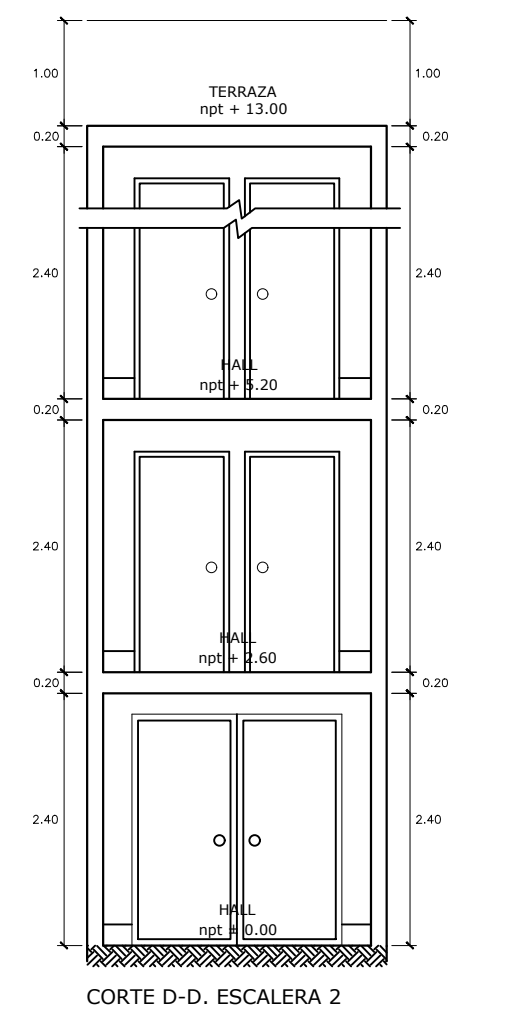
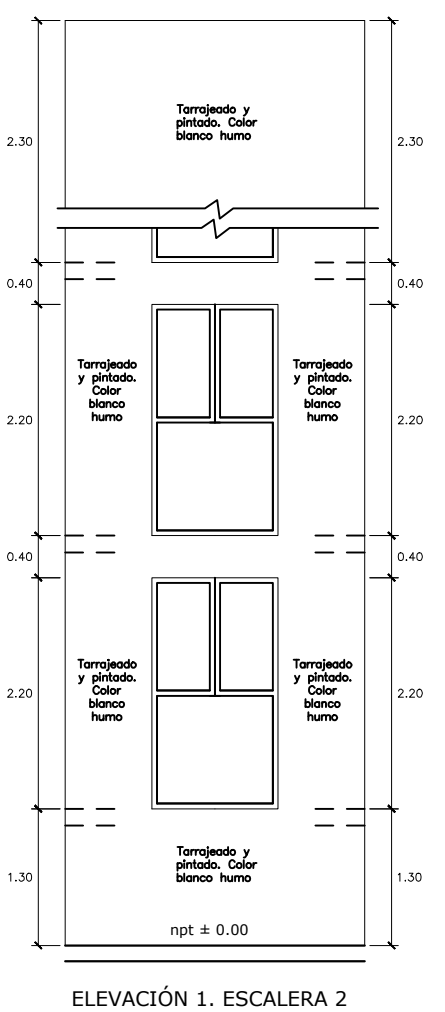
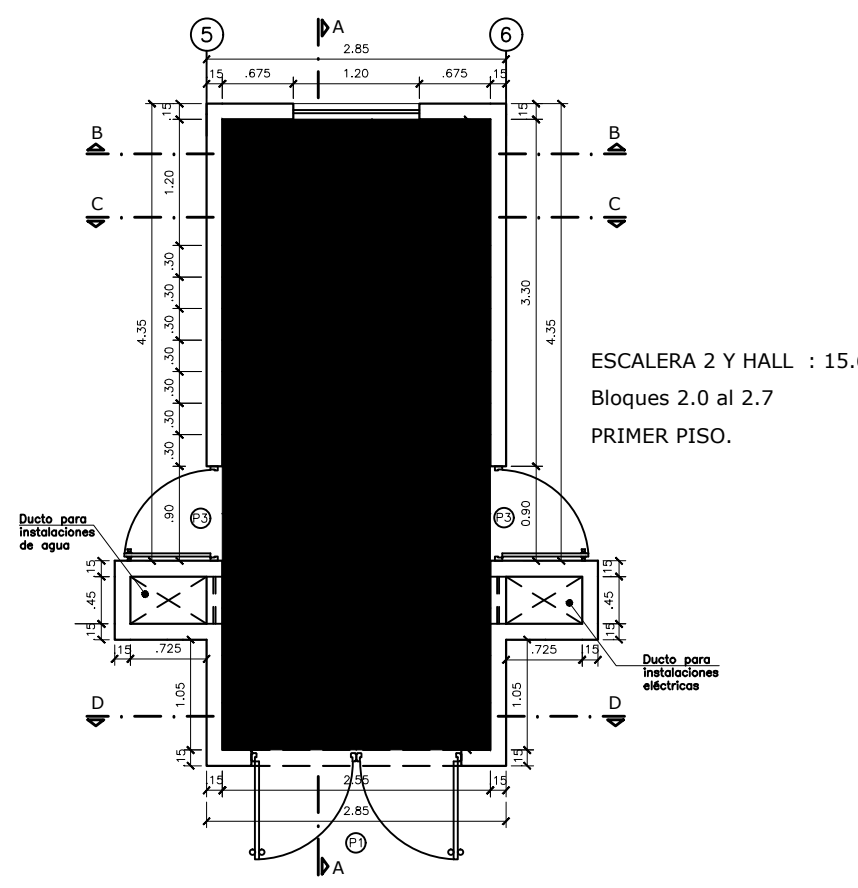
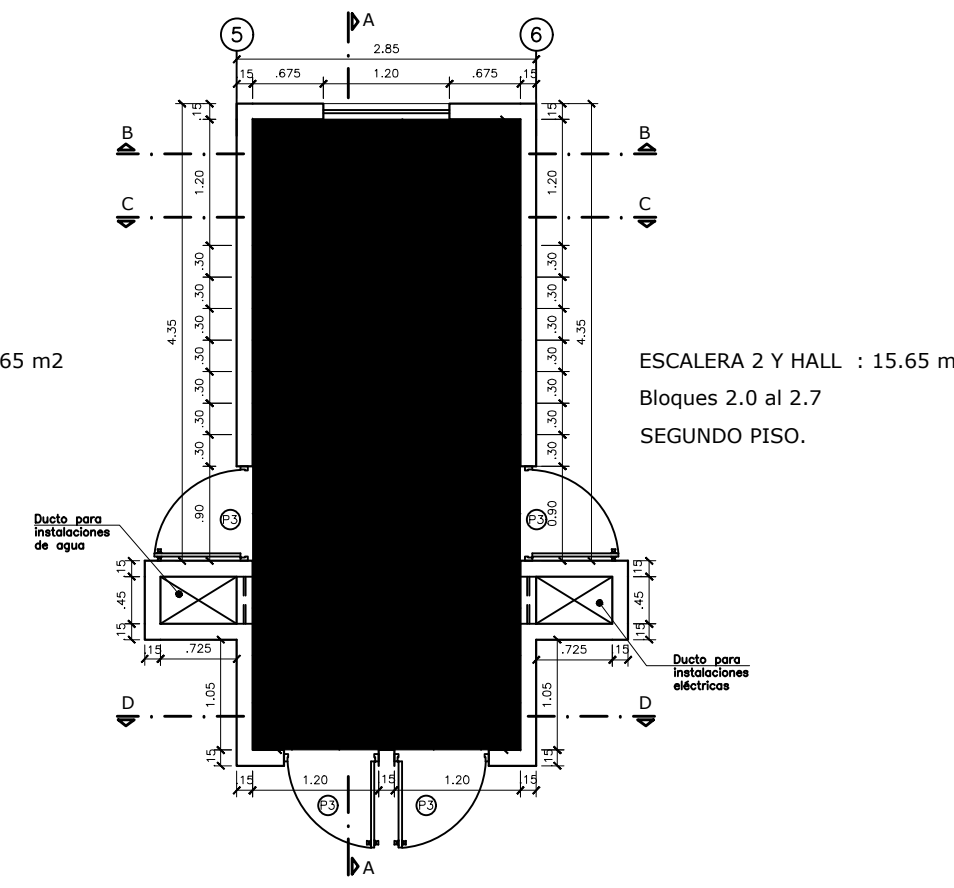
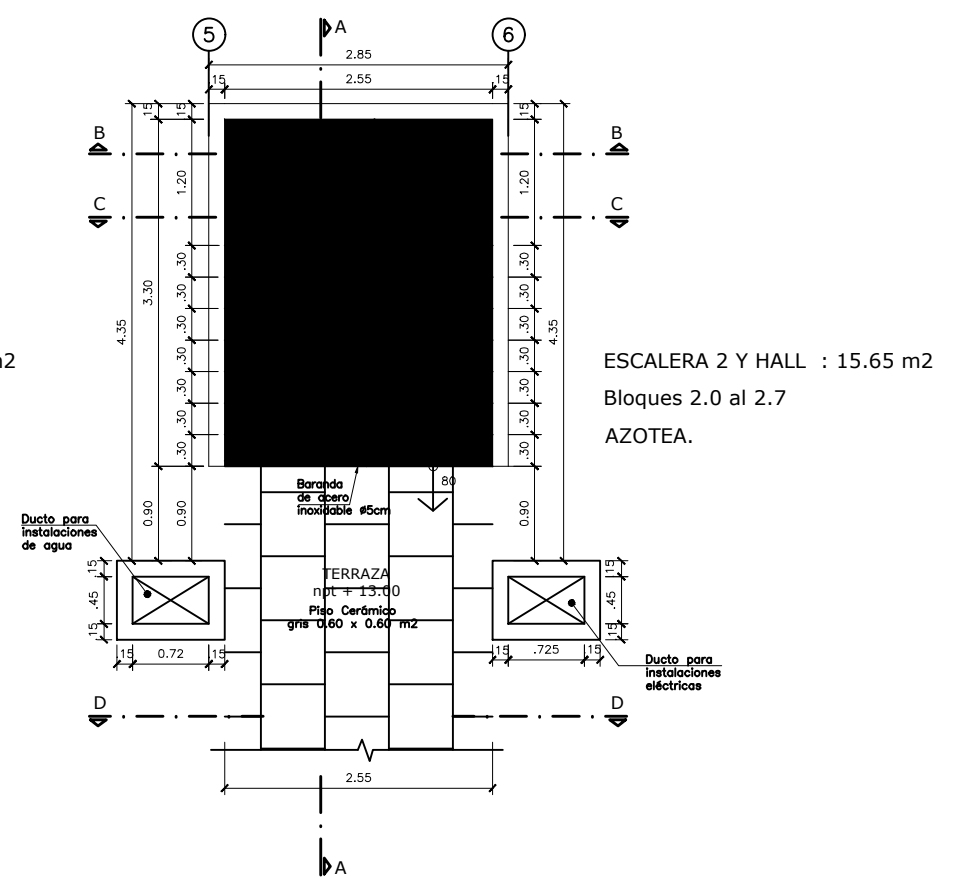
FECHA: 2012

UBICACION:



LAMINA:

BE1





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROYECTO URBANO: REGENERACION URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTONICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIM

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

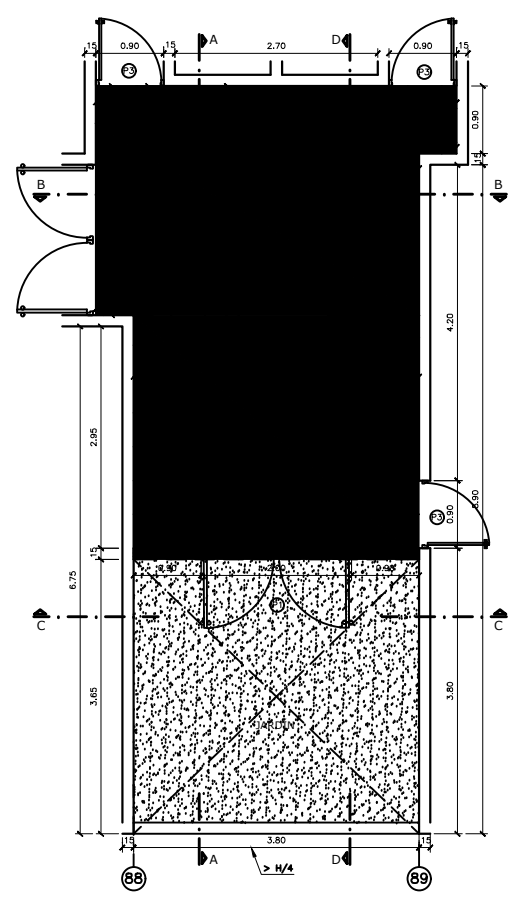
NOMBRE DE PLANO: ESCALERA 3 Bloque 3.0 -3.4

ESCALA: 1:100

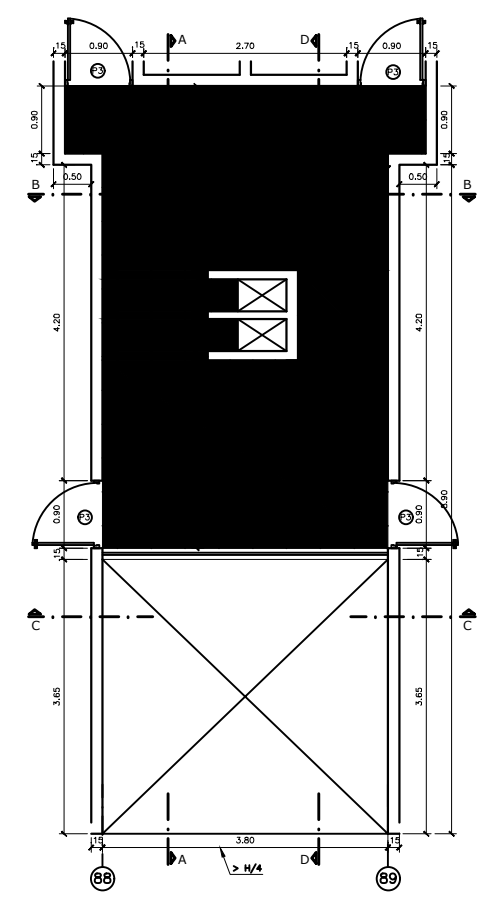
FECHA: 2012

UBICACION: [Mapa de ubicación]

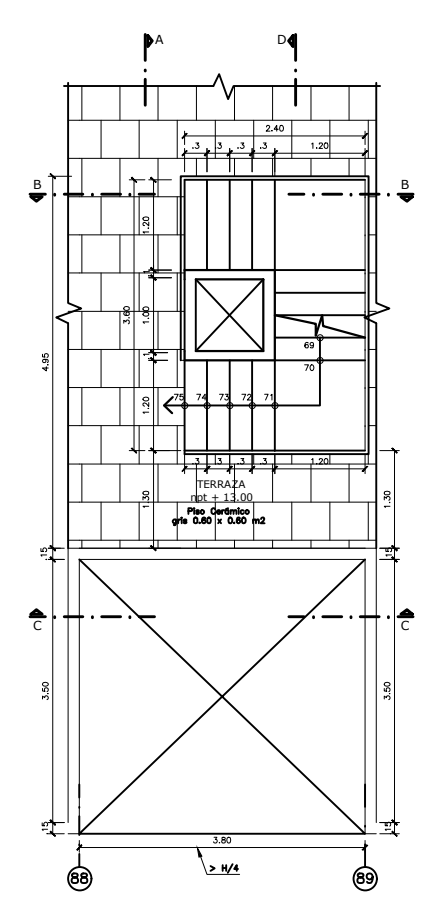
LABORA: CE1



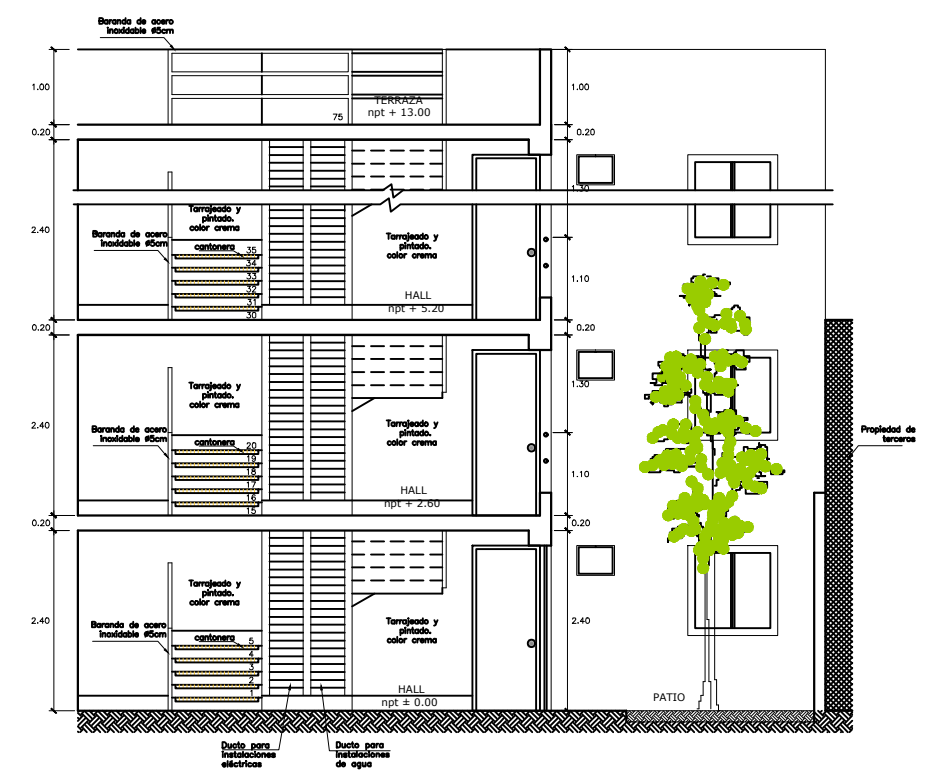
ESCALERA 3 Y HALL : 25.95 m2  
PRIMER PISO.



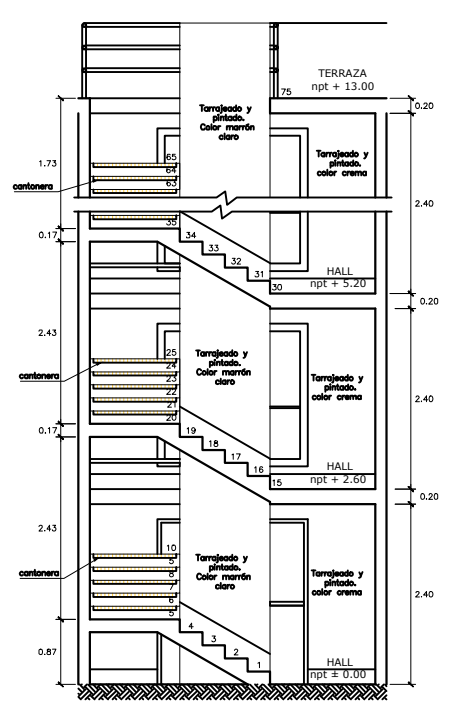
ESCALERA 3 Y HALL : 24.30 m2  
SEGUNDO PISO.



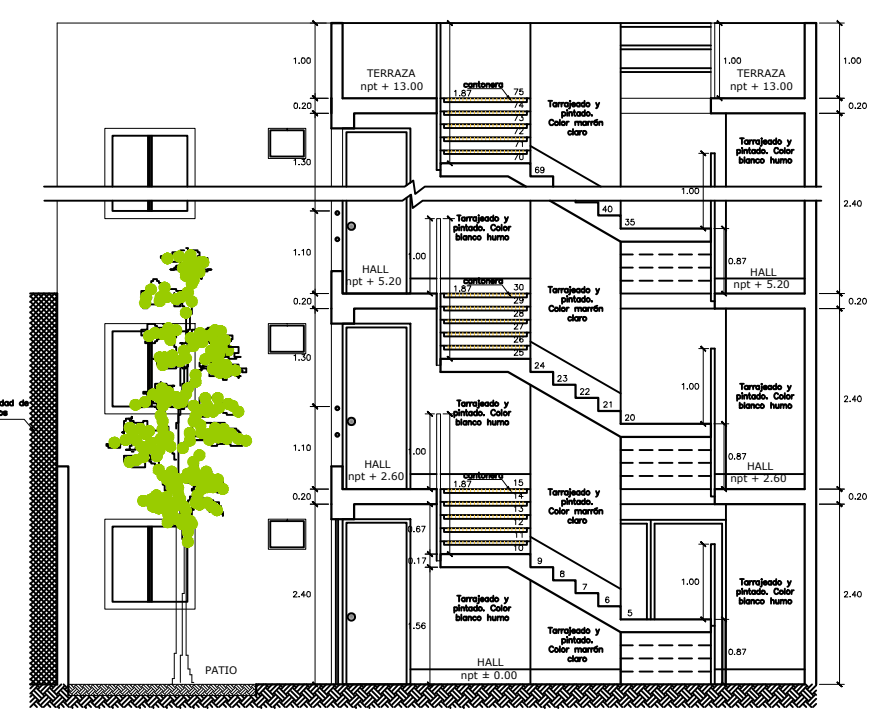
ESCALERA 3 Y HALL : 24.30 m2  
AZOTEA.



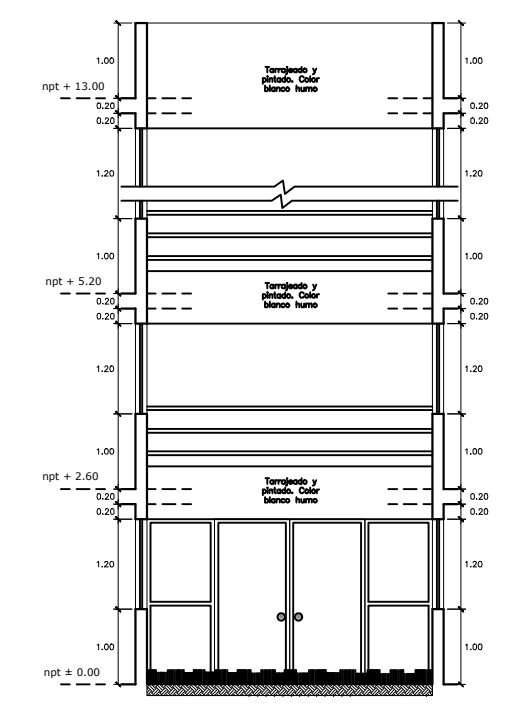
CORTE A-A  
HALL Y ESCALERA 3



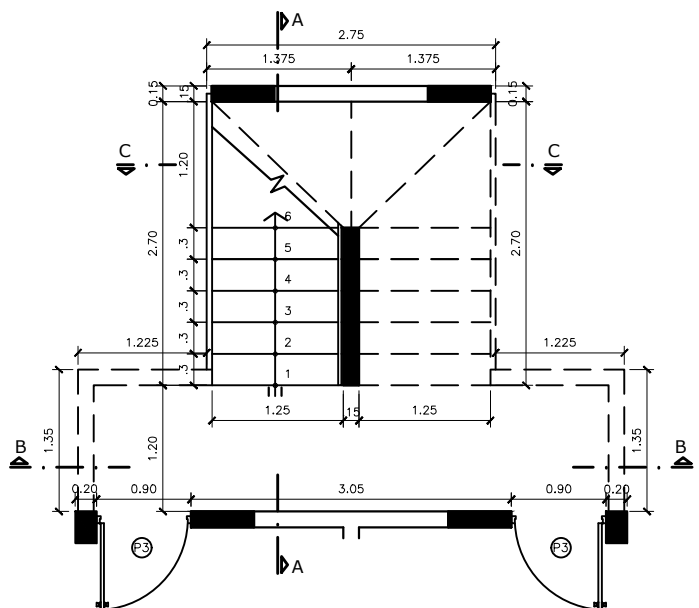
CORTE B-B  
HALL Y ESCALERA 3



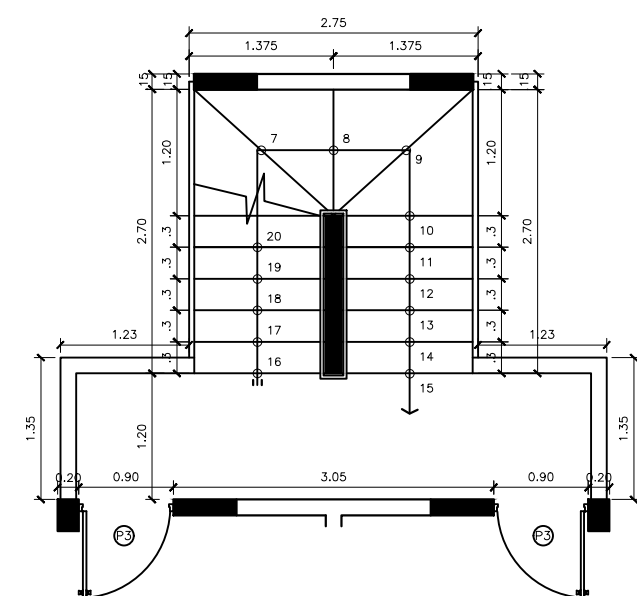
CORTE D-D  
HALL Y ESCALERA 3



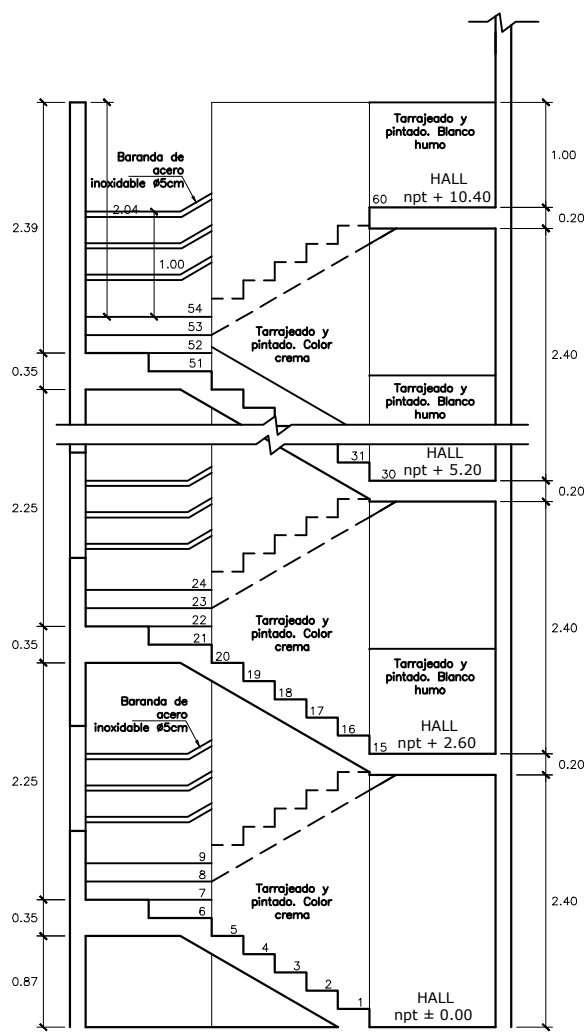
CORTE D-D  
HALL Y ESCALERA 3



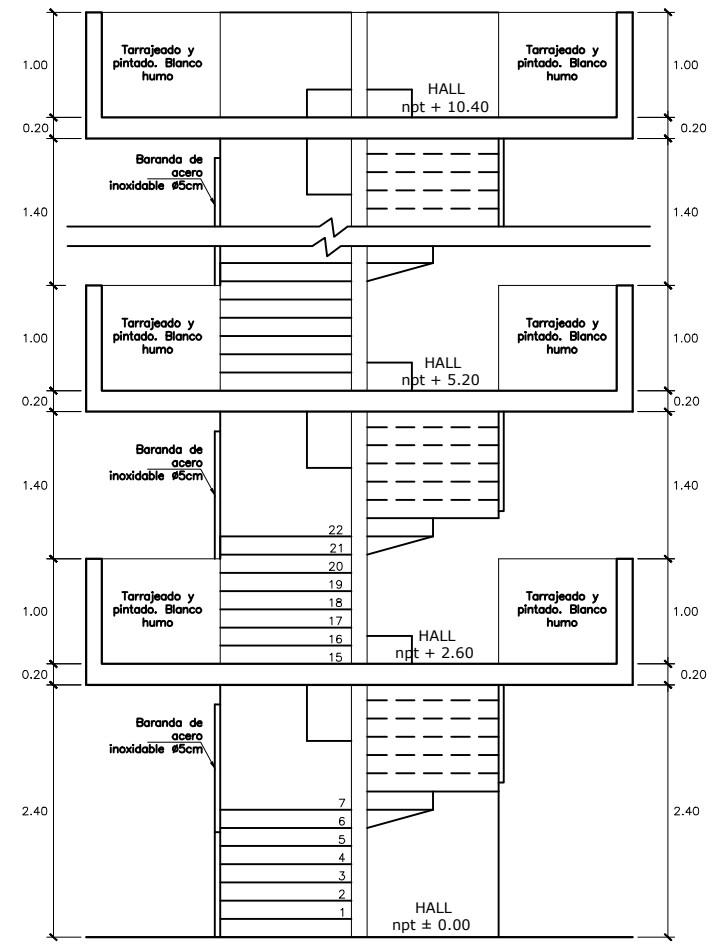
ESCALERA 4 : 14.5 m2  
PRIMER PISO.



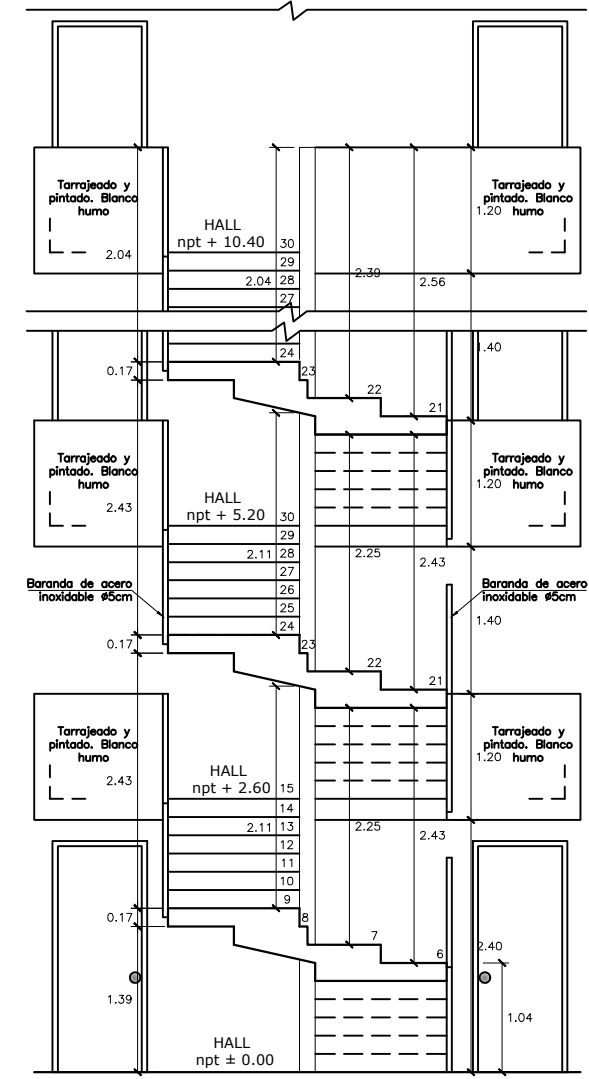
ESCALERA 4 : 14.5 m2  
PRIMER PISO.



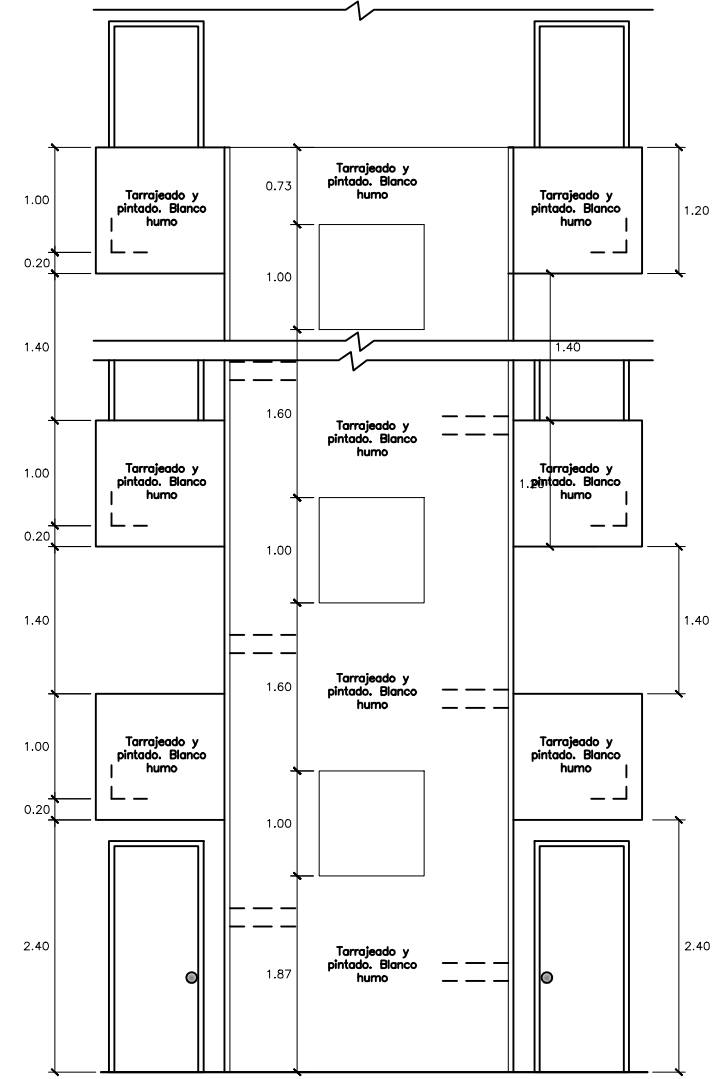
CORTE A-A  
HALL Y ESCALERA 4



CORTE B-B  
HALL Y ESCALERA 4



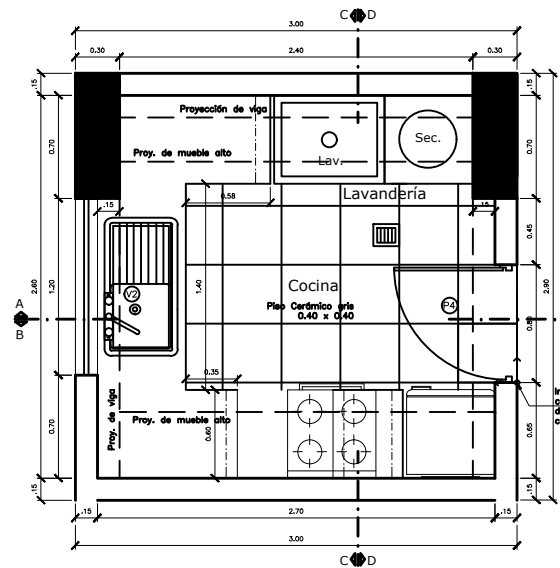
CORTE C-C  
HALL Y ESCALERA 4



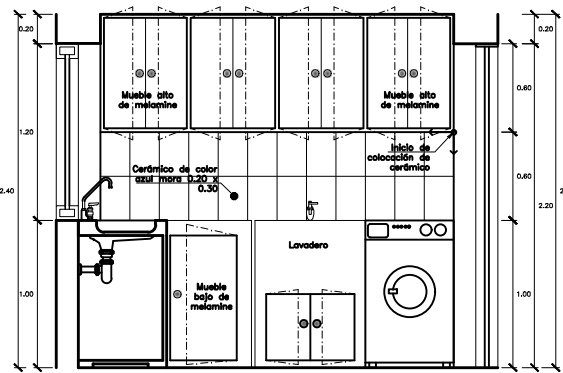
ELEVACIÓN 1  
HALL Y ESCALERA 4

  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES**  
 ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA  
 PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC  
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC  
 BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth  
 NOMBRE DE PLANO: ESCALERA 1 Bloque 1.0 -1.6  
 ESCALA: 1:75  
 ORIENTACION:   
 FECHA: 2012  
 UBICACION:   
 LAMINA: **DE1**

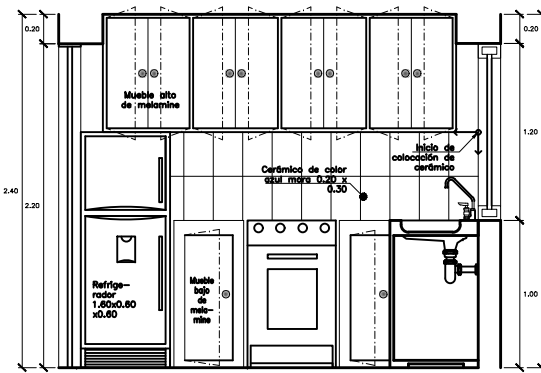




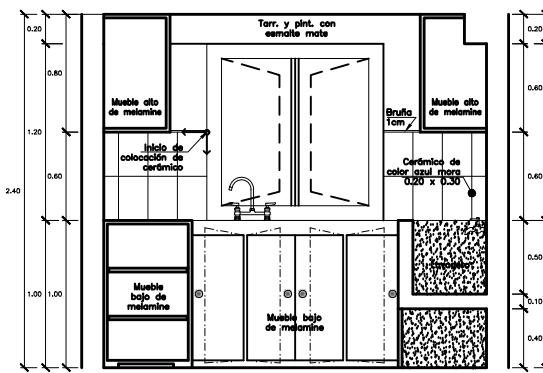
COCINA-LAV 1. Área Interior : 7.10 m<sup>2</sup>  
ESC : 1/25



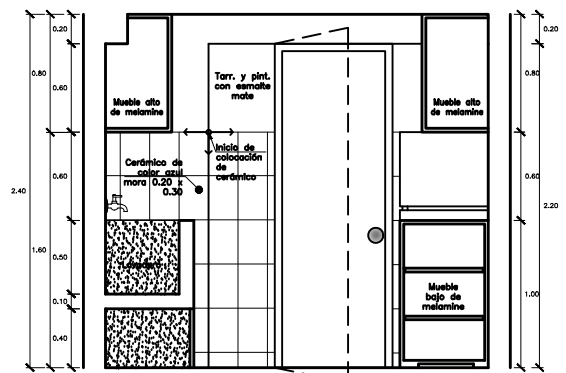
CORTE A - A  
ESC : 1/25



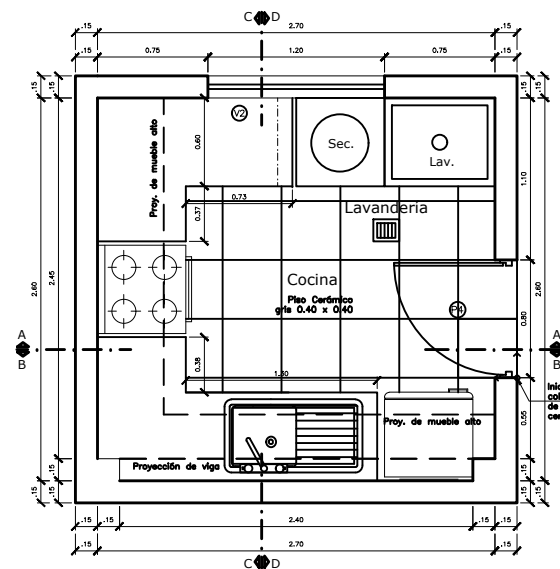
CORTE B - B  
ESC : 1/25



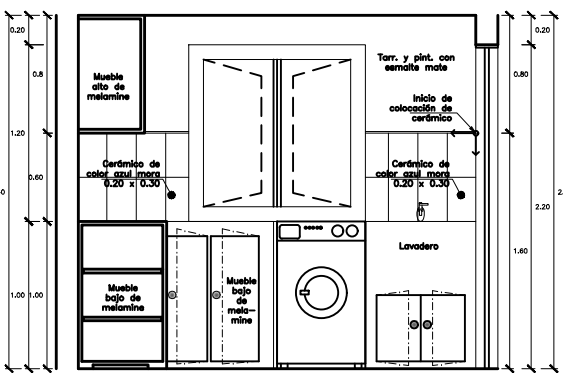
CORTE C - C  
ESC : 1/25



CORTE D - D  
ESC : 1/25



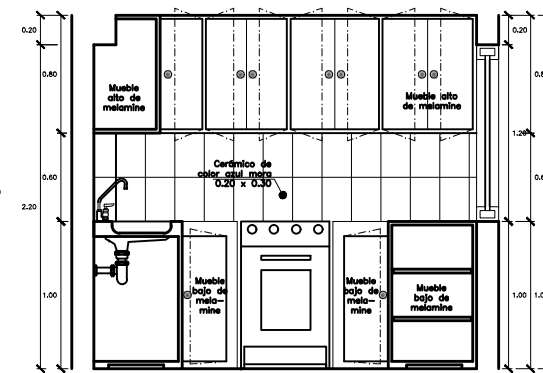
COCINA-LAV 2. Área Interior : 7.10 m<sup>2</sup>  
ESC : 1/25



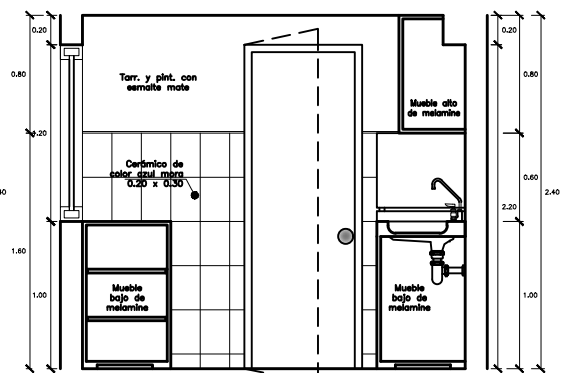
CORTE A - A  
ESC : 1/25



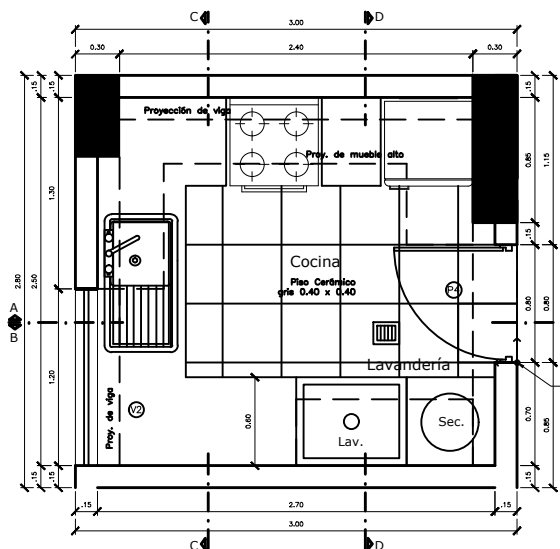
CORTE B - B  
ESC : 1/25



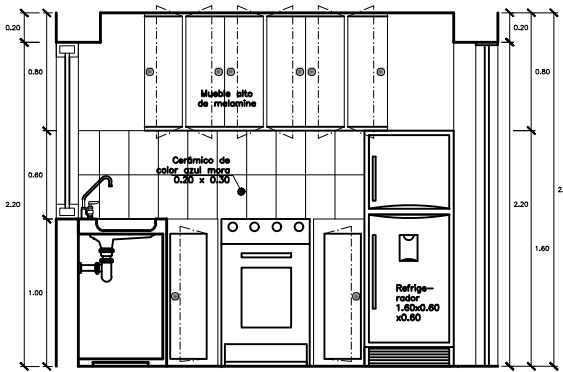
CORTE C - C  
ESC : 1/25



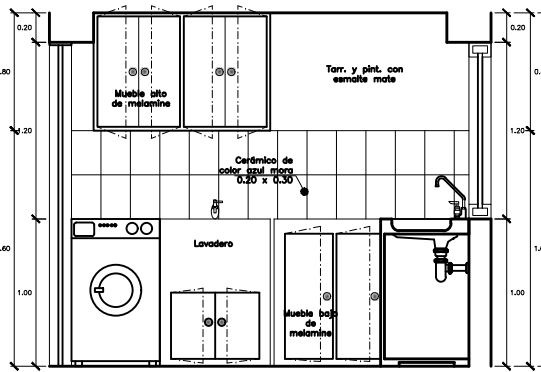
CORTE D - D  
ESC : 1/25



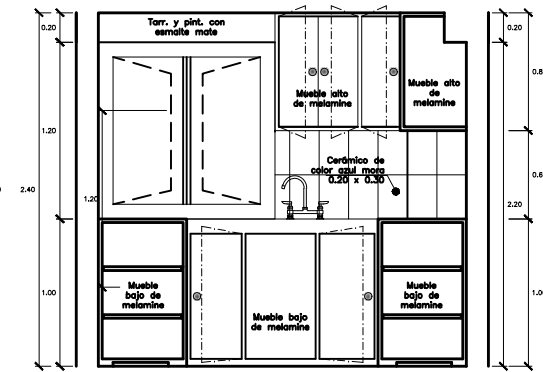
COCINA-LAV 3. Área Interior : 6.80 m<sup>2</sup>  
ESC : 1/25



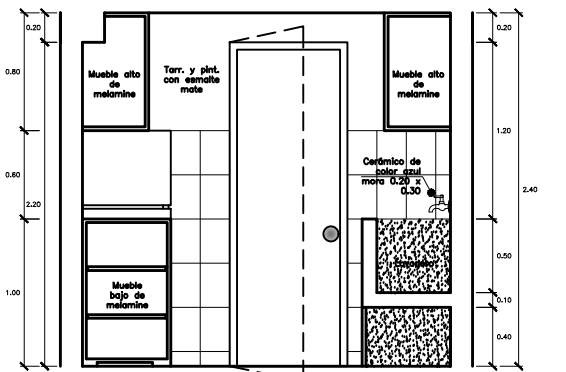
CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE B - B  
ESC : 1/25



CORTE C - C  
ESC : 1/25



CORTE D - D  
ESC : 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ESPANISMO Y ARTES

PROFESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNANDEZ BOLA

PROYECTO URBANO: REGENERACION URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTONICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RIM

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: COCINA 1, 2 y 3 Bloque 1.0 - 1.6

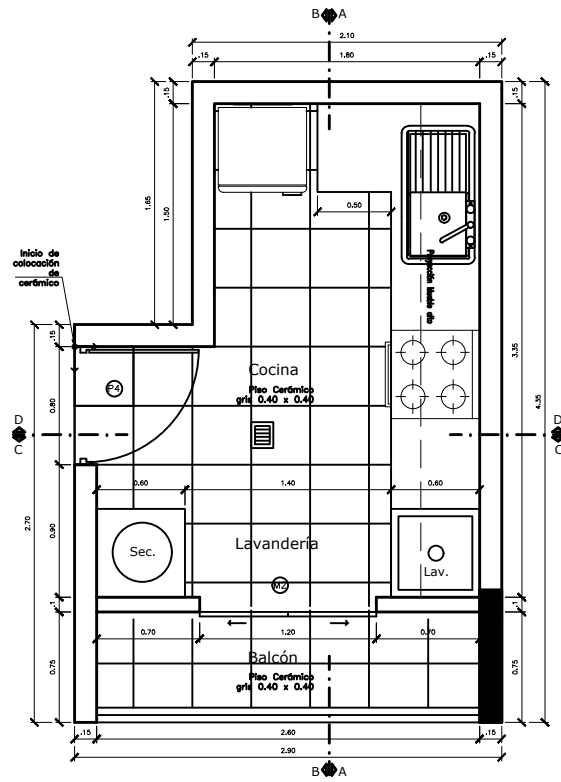
ESCALA: 1:50

ORIENTACION:

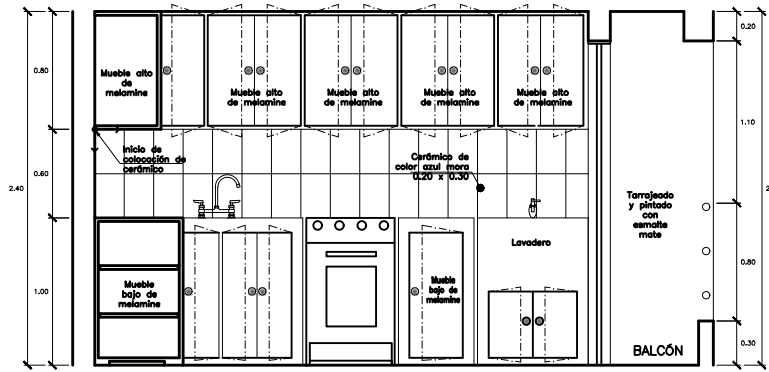
FECHA: 2012

UBICACION:

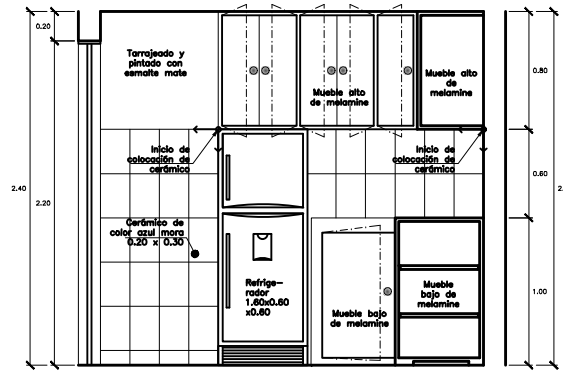
LAYERS: AC1



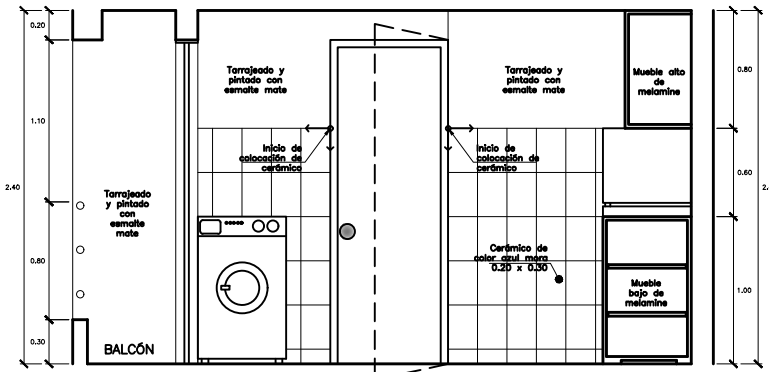
**COCINA-LAV 6**  
Área Interior : 9.75 m<sup>2</sup>  
ESC : 1/25



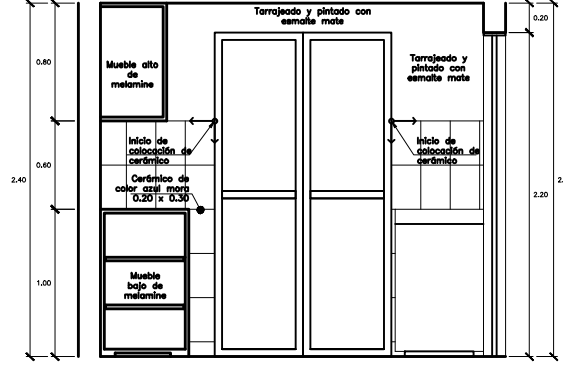
**CORTE A - A**  
ESC : 1/25



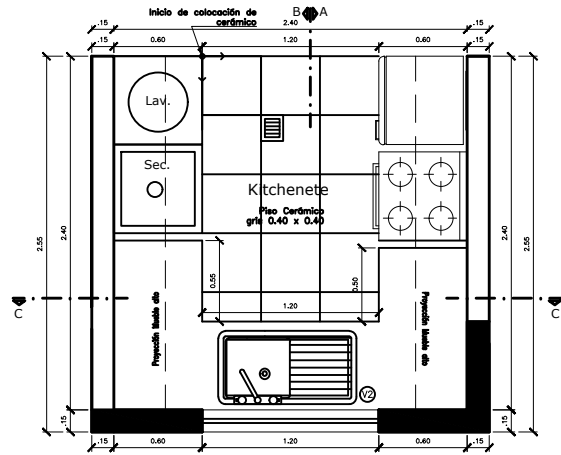
**CORTE C - C**  
ESC : 1/25



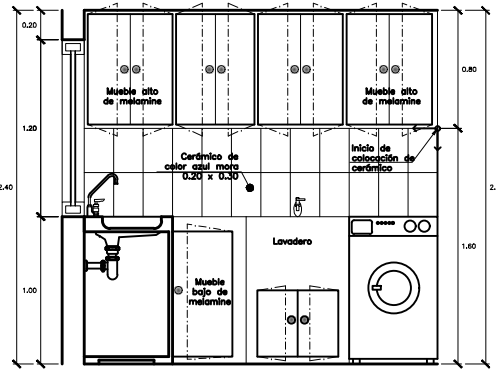
**CORTE B - B**  
ESC : 1/25



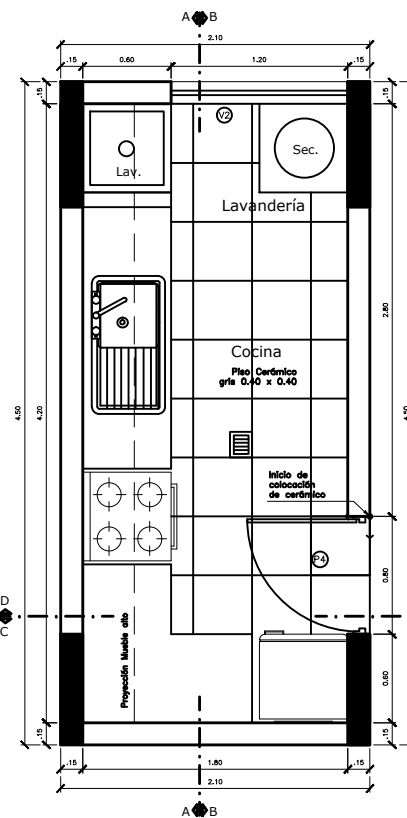
**CORTE D - D**  
ESC : 1/25



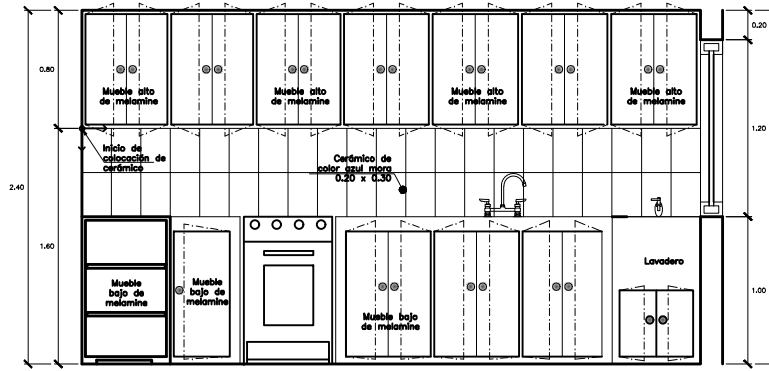
**KITCHENETE 2**  
Área Interior: 5.76 m<sup>2</sup>



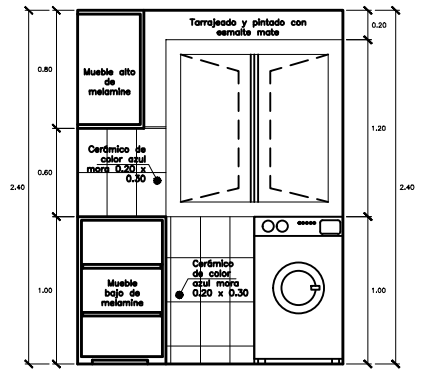
**CORTE B - B**  
ESC : 1/25



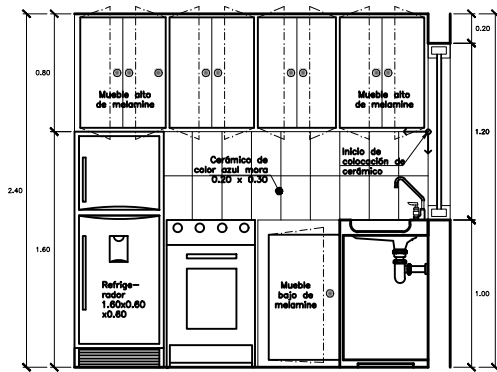
**COCINA-LAV 7**  
Área Interior : 7.68 m<sup>2</sup>  
ESC : 1/25



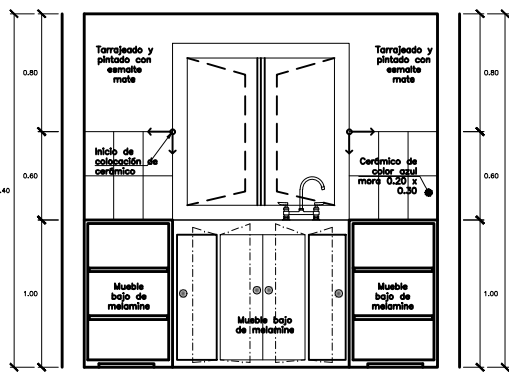
**CORTE A - A**  
ESC : 1/25



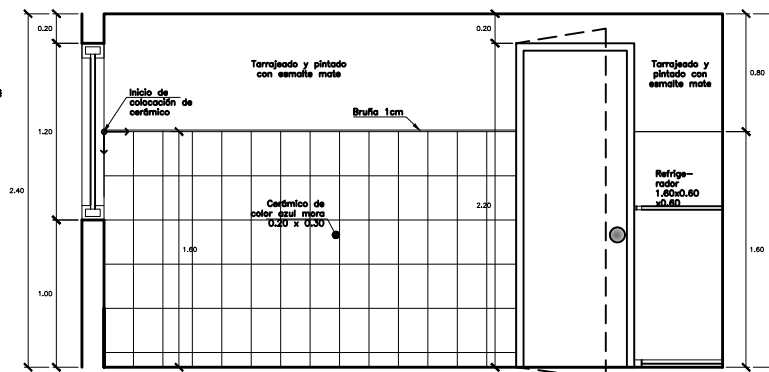
**CORTE C - C**  
ESC : 1/25



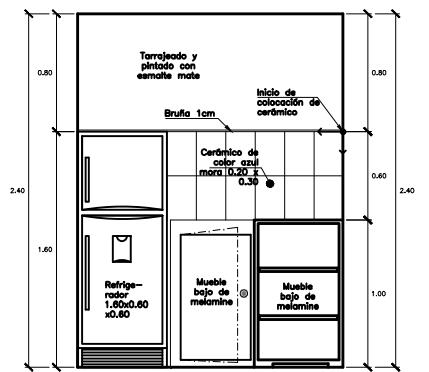
**CORTE A - A** ESC : 1/25



**CORTE C - C**  
ESC : 1/25



**CORTE B - B**  
ESC : 1/25



**CORTE D - D**  
ESC : 1/25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

PROFESOR ASISTENTE PEDRO DE LA HERRERA

PROYECTO URBANO:

REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIM

BACHILLER:

QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:

COCINA 6 Y Bloque 2.1  
KITCHENETE 2 Bloques 2.2 al 2.4 y 2.7

COCINA 7 Bloque 2.5

ESCALA:

1:50

ORIENTACIÓN:



FECHA:

2012

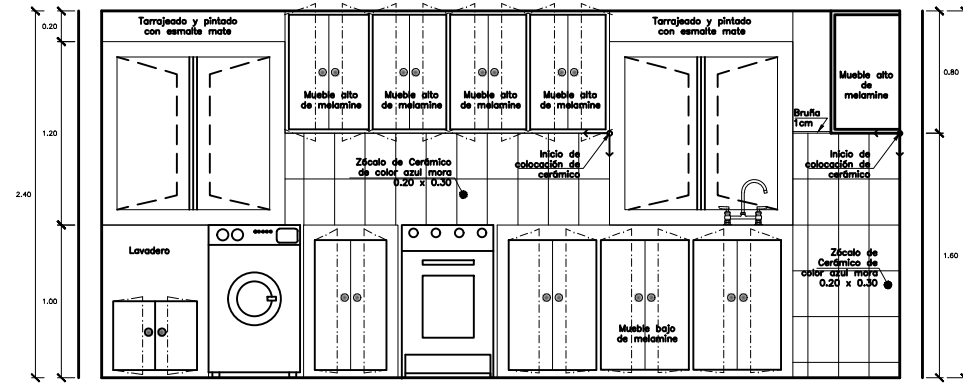
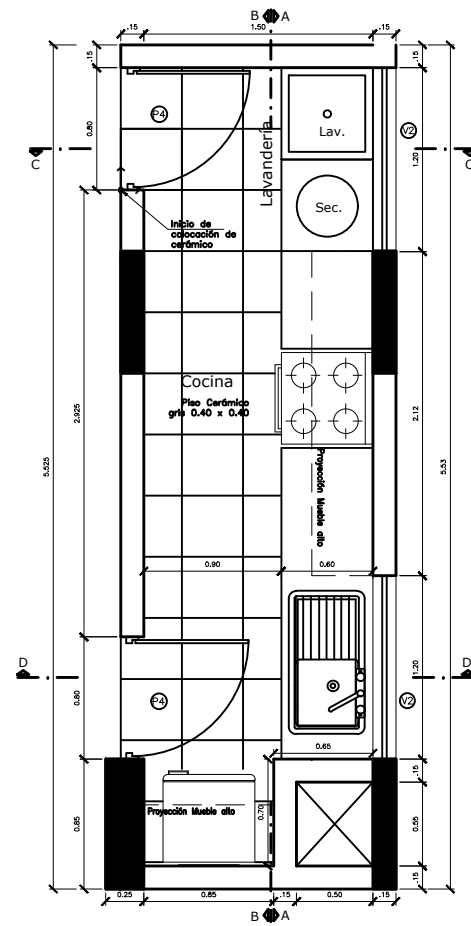
UBICACIÓN:



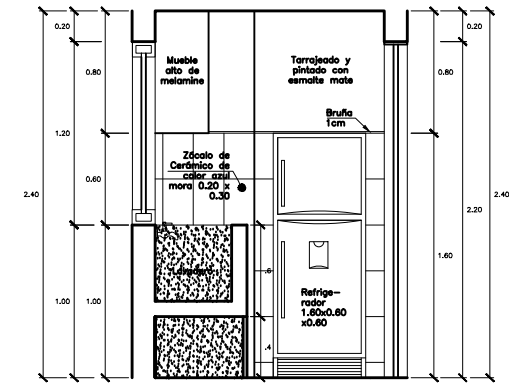
LAYERS:

BC1

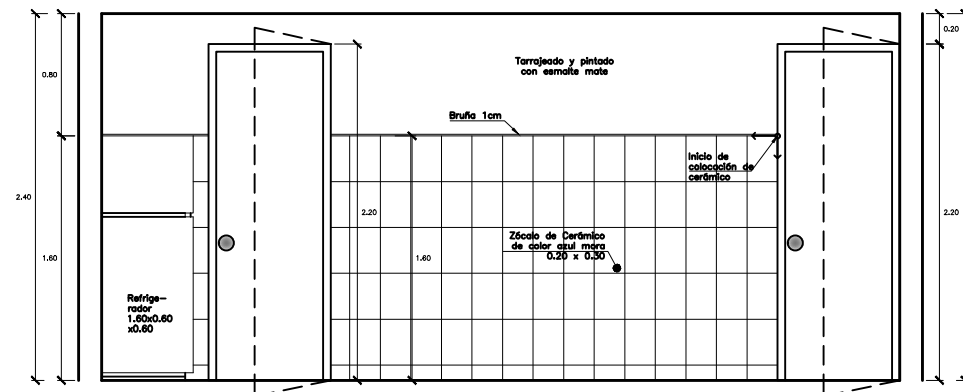
COCINA-LAV 8  
Área Interior : 7.63 m<sup>2</sup>



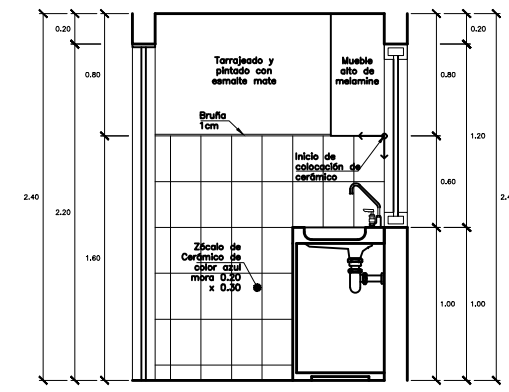
CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE C - C  
ESC : 1/25

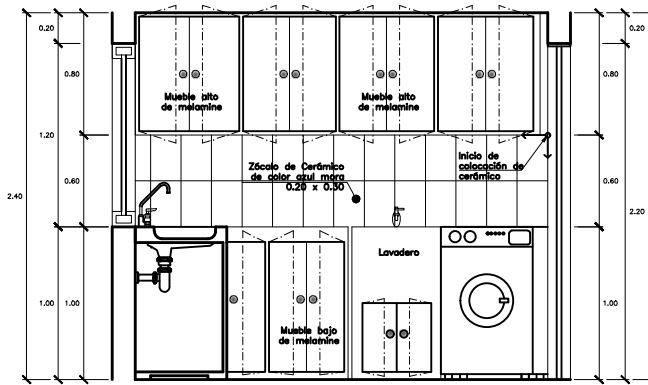
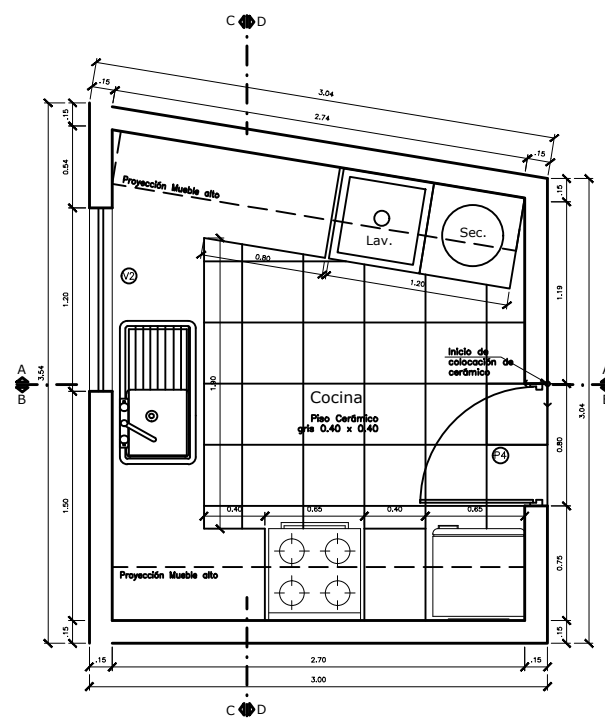


CORTE B - B  
ESC : 1/25

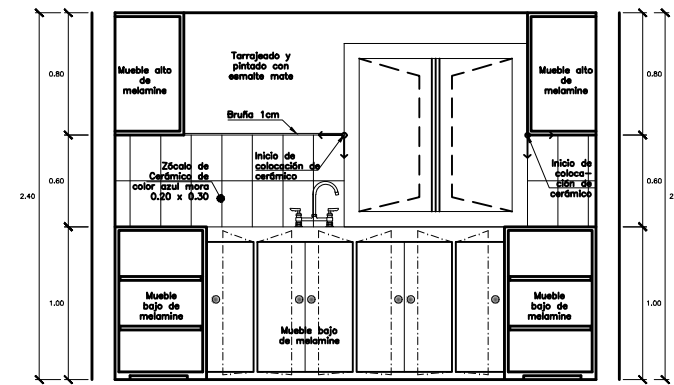


CORTE D - D  
ESC : 1/25

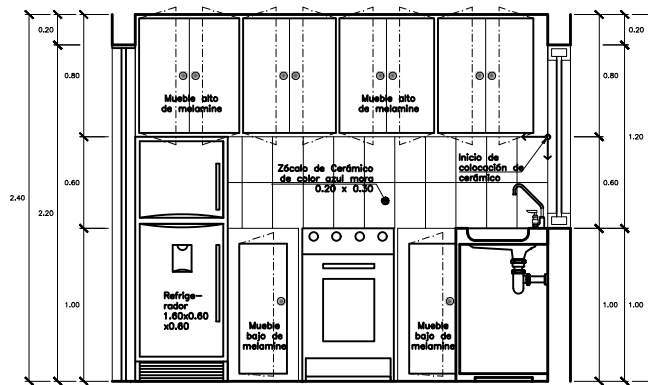
COCINA-LAV 9  
Área Interior : 8.20 m<sup>2</sup>



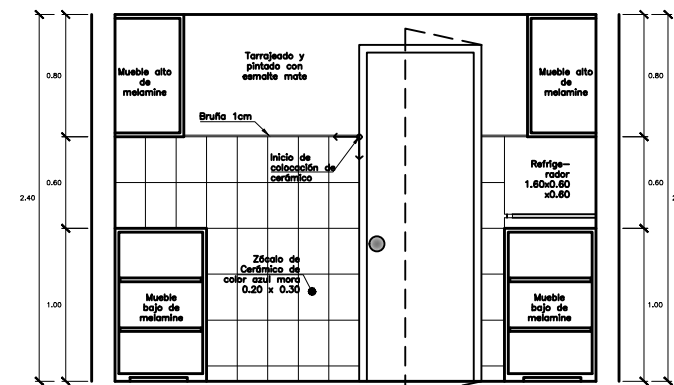
CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE C - C  
ESC : 1/25



CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE D - D  
ESC : 1/25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROYECTO URBANO:  
REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:  
CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RÍMAC

BACHELIER:  
QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:  
COCINA 8 Bloque 2.5 al 2.8

COCINA 9 Bloque 2.6 y 2.8

ESCALA:  
1:50



FECHA:  
2012

UBICACION:



LABORNA:

BC2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ANDRÉS FERNÁNDEZ BARRAL

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: BAÑO 1 y 2 Bloque 1.0 al 1.6  
BAÑO 3 Bloques 2.0 al 2.4, 2.6, 2.7 y 2.8  
BAÑO 4 Bloque 2.0

ESCALA: 1:50

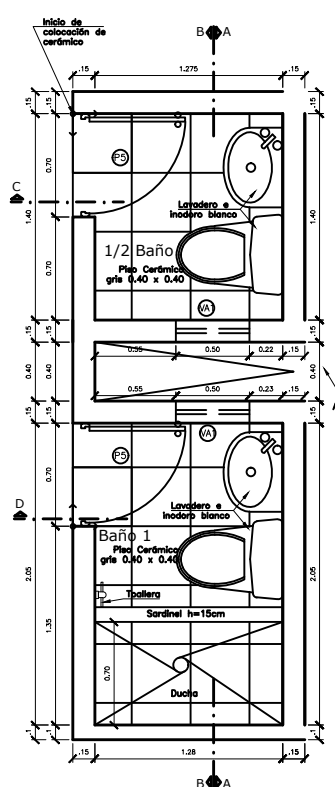


FECHA: 2012

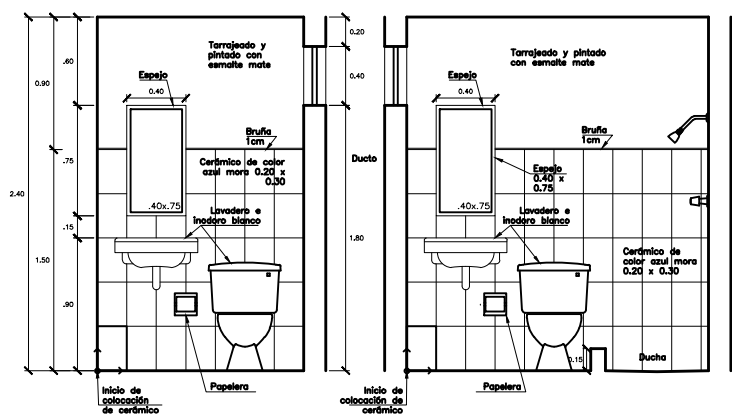


LAYOUT

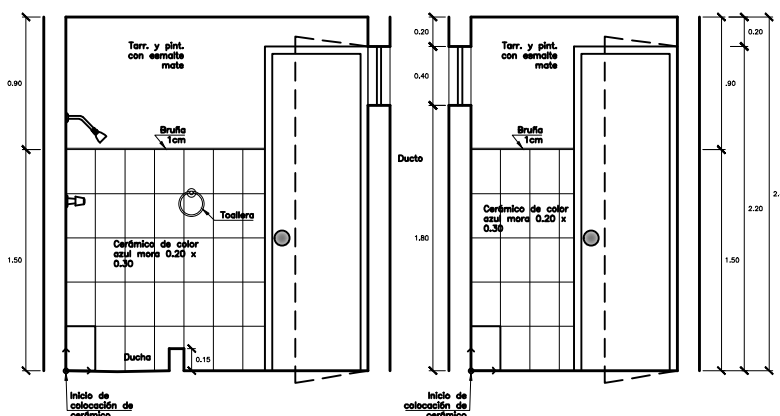
AB1



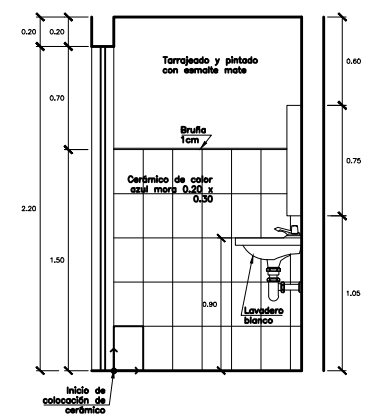
BAÑO 1 Y 2 PLANTA  
ESC : 1/25



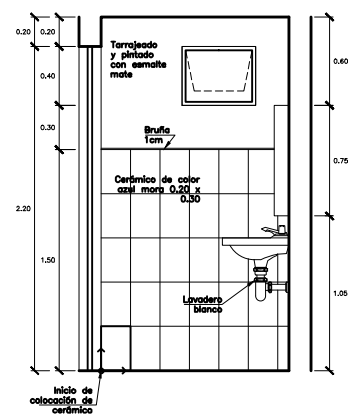
BAÑO 1 Y 2 CORTE A - A  
ESC : 1/25



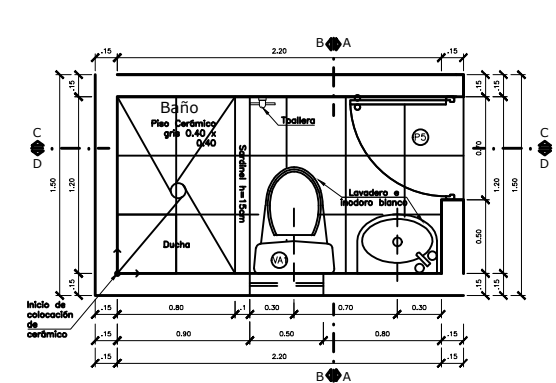
BAÑO 1 Y 2 CORTE B - B  
ESC : 1/25



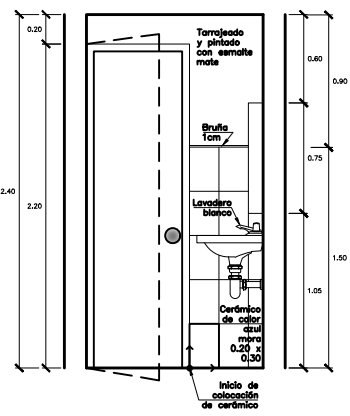
BAÑO 1 Y 2 CORTE C - C  
ESC : 1/25



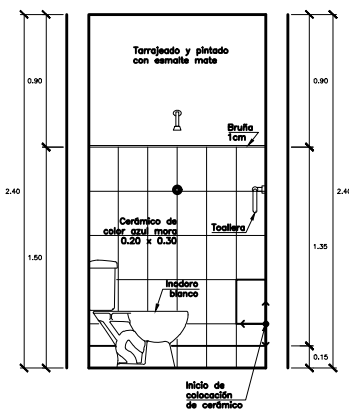
CORTE D - D  
ESC : 1/25



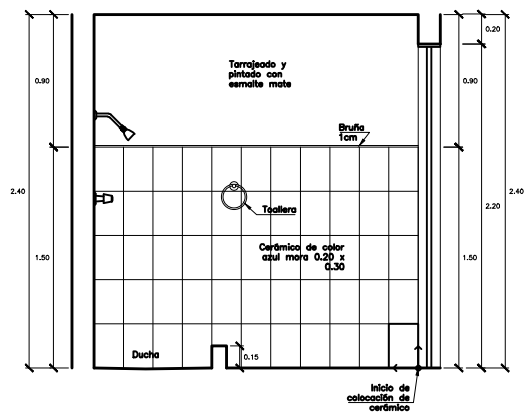
BAÑO 3 PLANTA  
ESC : 1/25



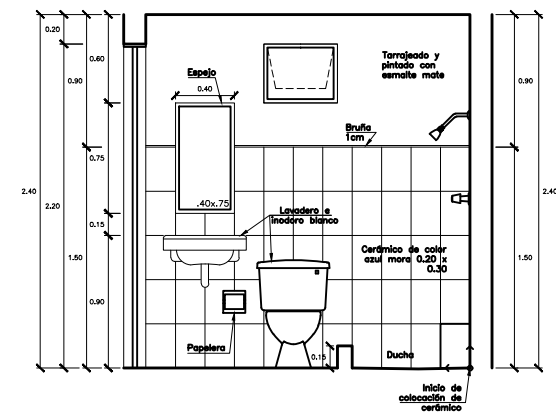
BAÑO 3 CORTE A - A  
ESC : 1/25



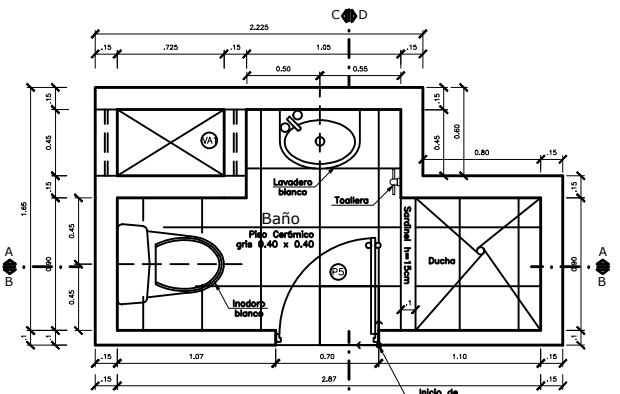
BAÑO 3 CORTE B - B  
ESC : 1/25



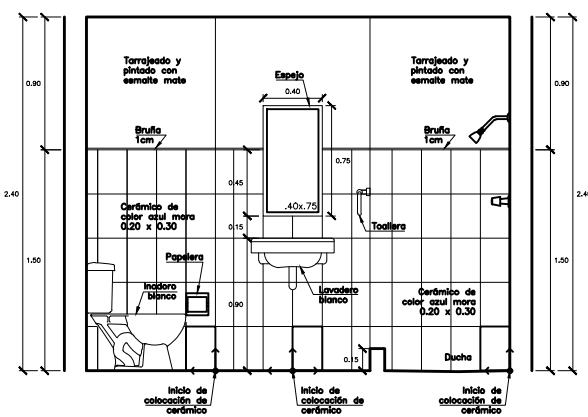
BAÑO 3 CORTE C - C  
ESC : 1/25



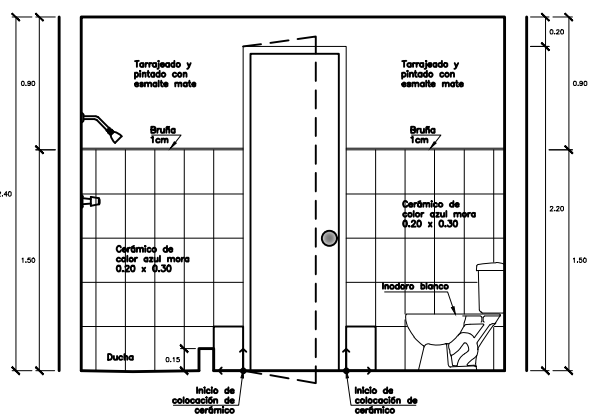
BAÑO 3 CORTE D - D  
ESC : 1/25



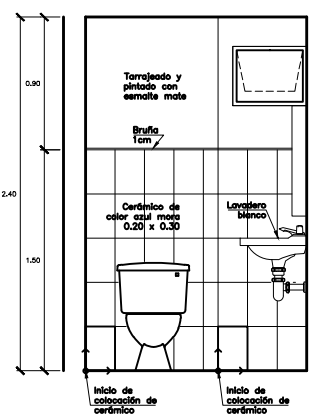
BAÑO 4 PLANTA  
ESC : 1/25



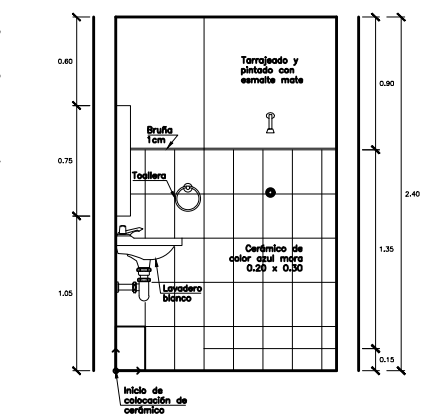
BAÑO 4 CORTE A - A  
ESC : 1/25



BAÑO 4 CORTE B - B  
ESC : 1/25



BAÑO 4 CORTE C - C  
ESC : 1/25

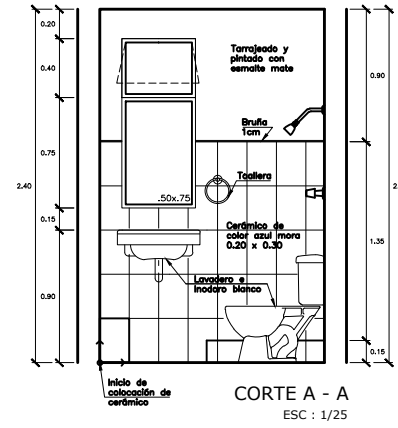
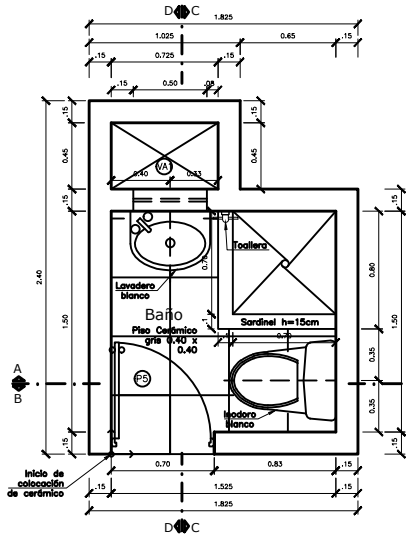


BAÑO 4 CORTE D - D  
ESC : 1/25

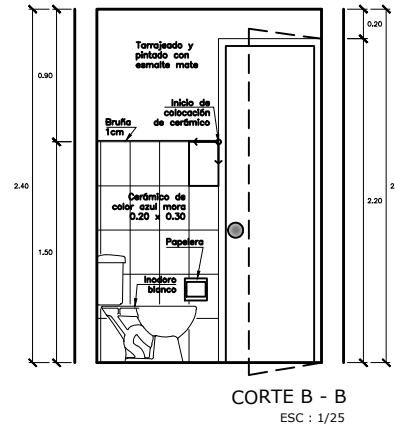


BAÑO 5  
PLANTA

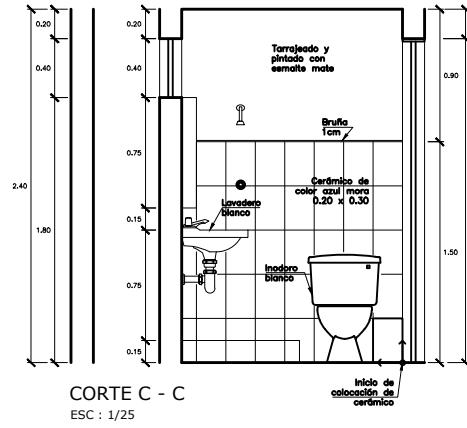
ESC : 1/25



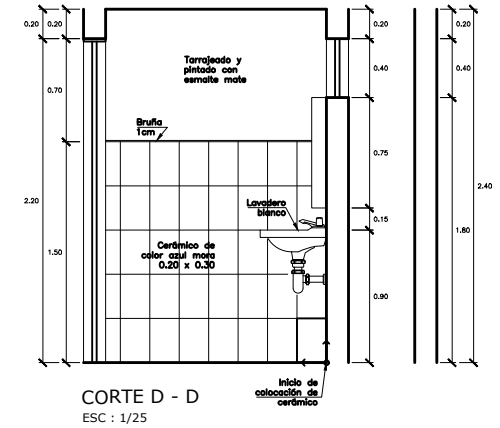
CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE B - B  
ESC : 1/25



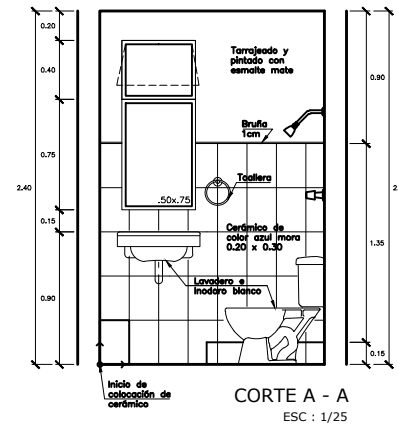
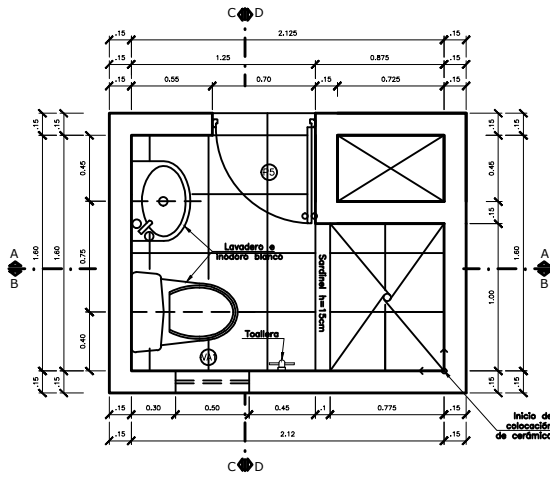
CORTE C - C  
ESC : 1/25



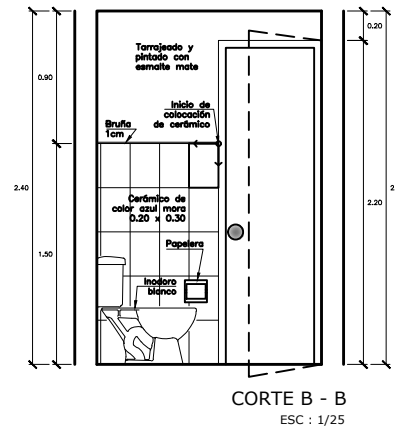
CORTE D - D  
ESC : 1/25

BAÑO 6  
PLANTA

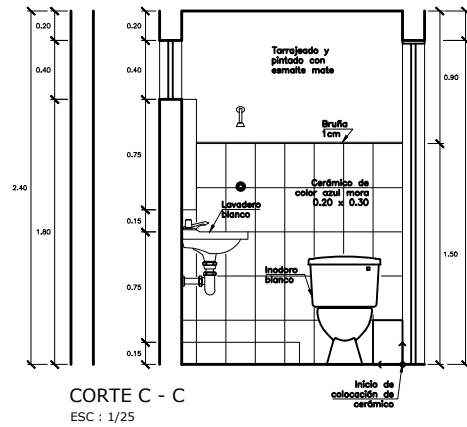
ESC : 1/25



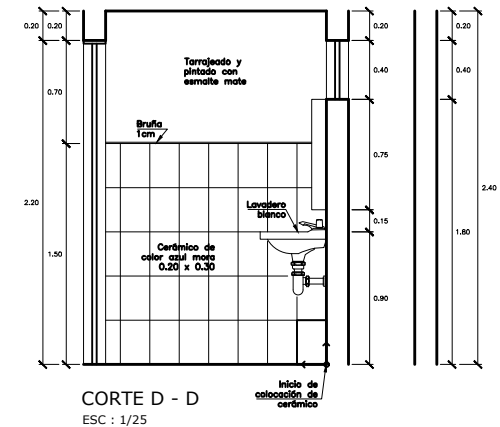
CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE B - B  
ESC : 1/25



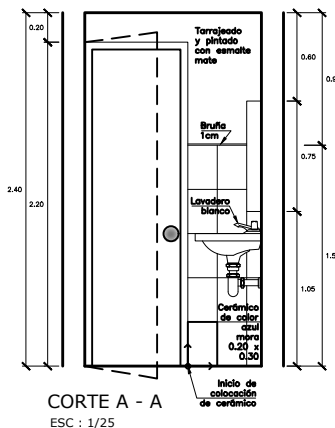
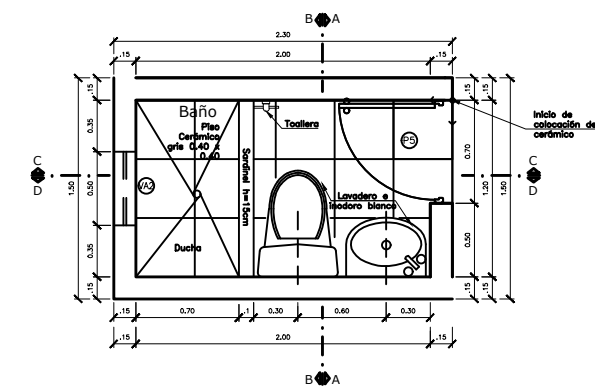
CORTE C - C  
ESC : 1/25



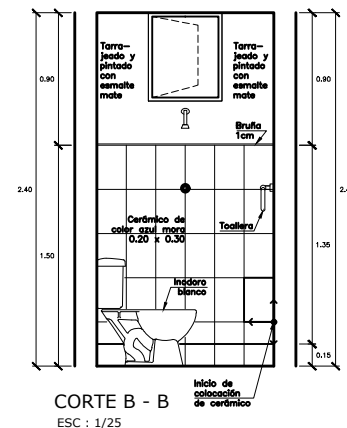
CORTE D - D  
ESC : 1/25

BAÑO 7  
PLANTA

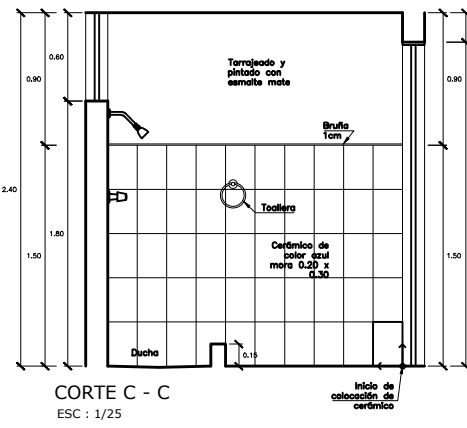
ESC : 1/25



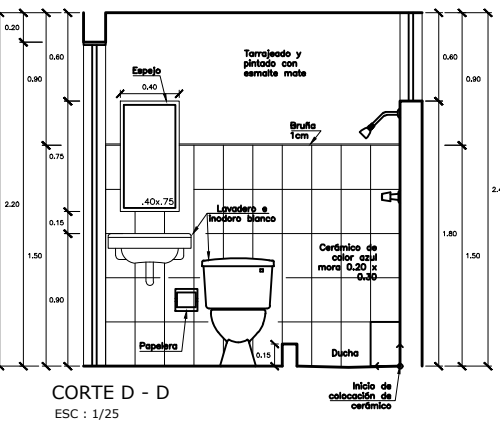
CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE B - B  
ESC : 1/25



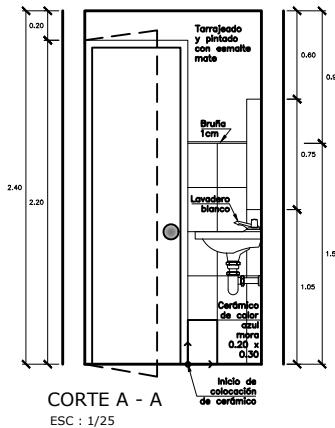
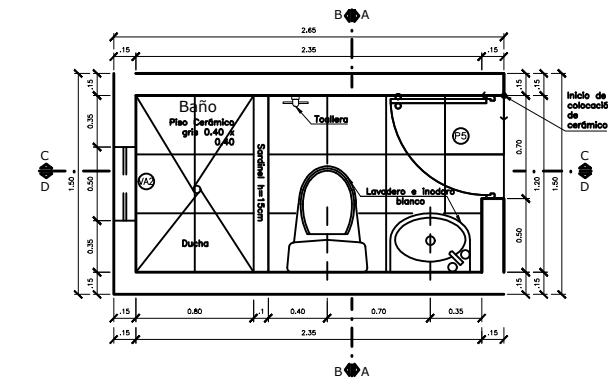
CORTE C - C  
ESC : 1/25



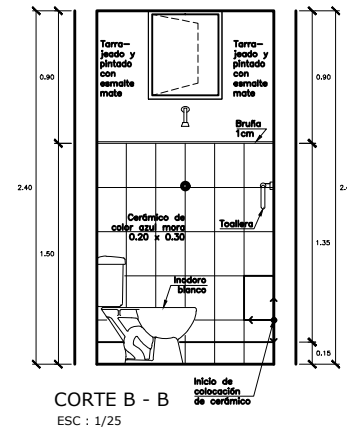
CORTE D - D  
ESC : 1/25

BAÑO 7 A  
PLANTA

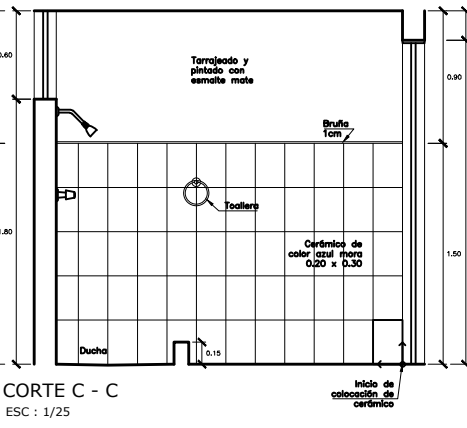
ESC : 1/25



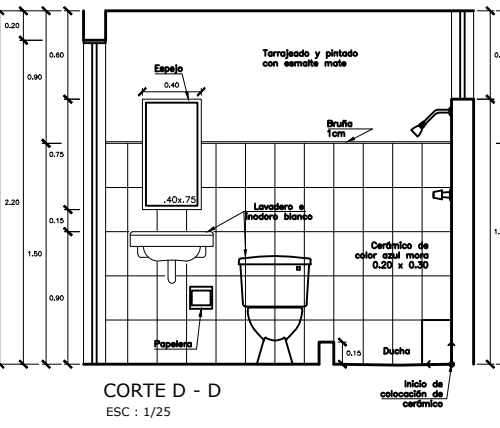
CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE B - B  
ESC : 1/25



CORTE C - C  
ESC : 1/25



CORTE D - D  
ESC : 1/25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ESPACISMO Y ARTES

PROFESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERRERES BOLA

PROYECTO URBANO: REGENERACION URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTONICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RIMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: BAÑO 5 Bloque 2.1, 2.5, 2.7 y 2.8

BAÑO 6 Bloque 2.5

BAÑO 7 Bloques 3.0 al 3.4

BAÑO 7A Bloques 4.0 al 4.5

ESCALA: 1:50

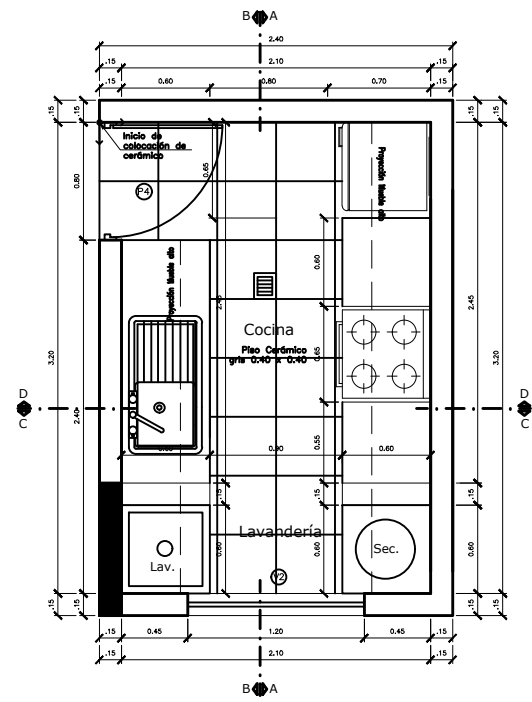


FECHA: 2012

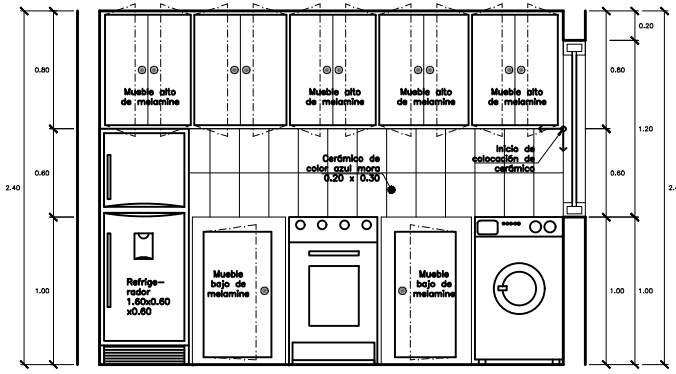
UBICACION:



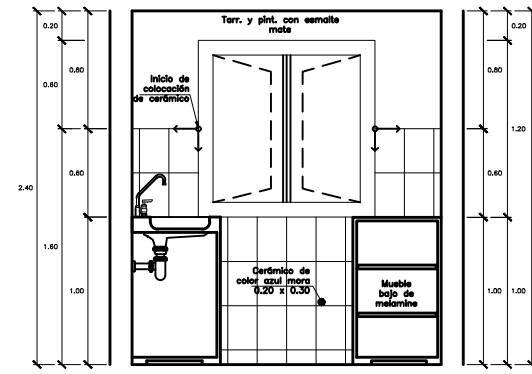
LABELA: BB1



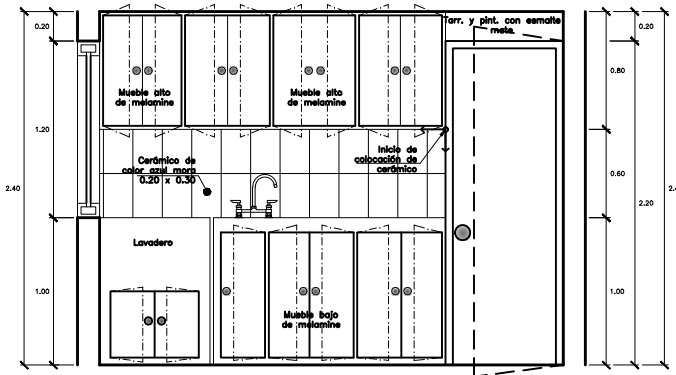
COCINA-LAV 5  
Área Interior : 6.60 m2  
ESC : 1/25



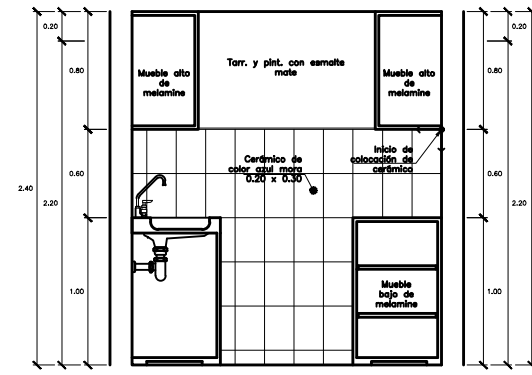
CORTE A - A  
ESC : 1/25



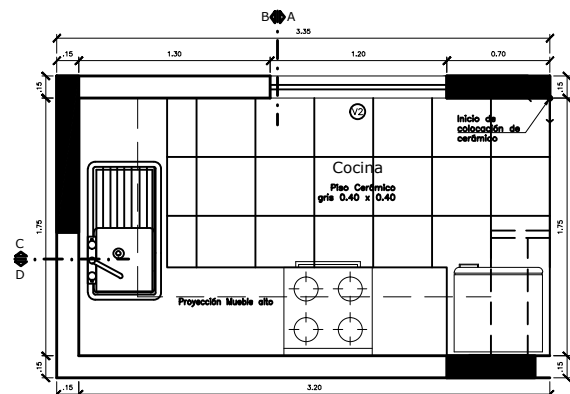
CORTE C - C  
ESC : 1/25



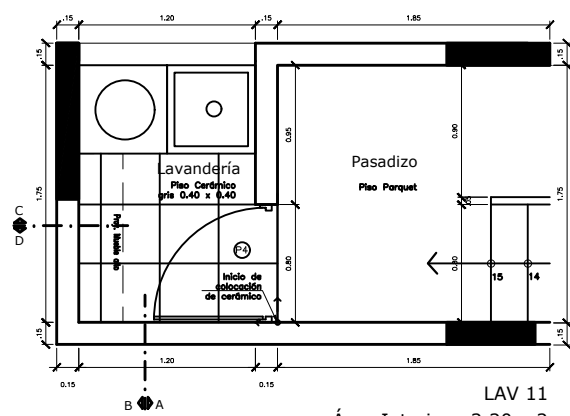
CORTE B - B  
ESC : 1/25



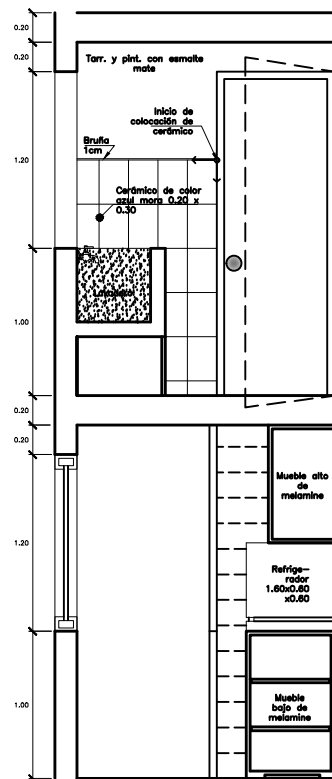
CORTE D - D  
ESC : 1/25



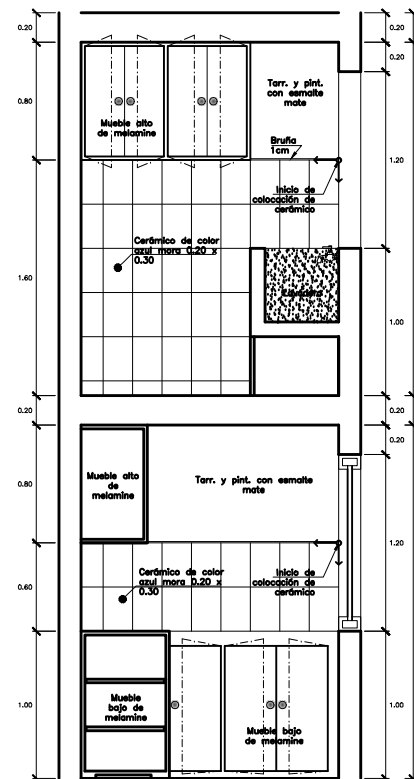
COCINA 11  
Área Interior : 5.60 m2  
ESC : 1/25



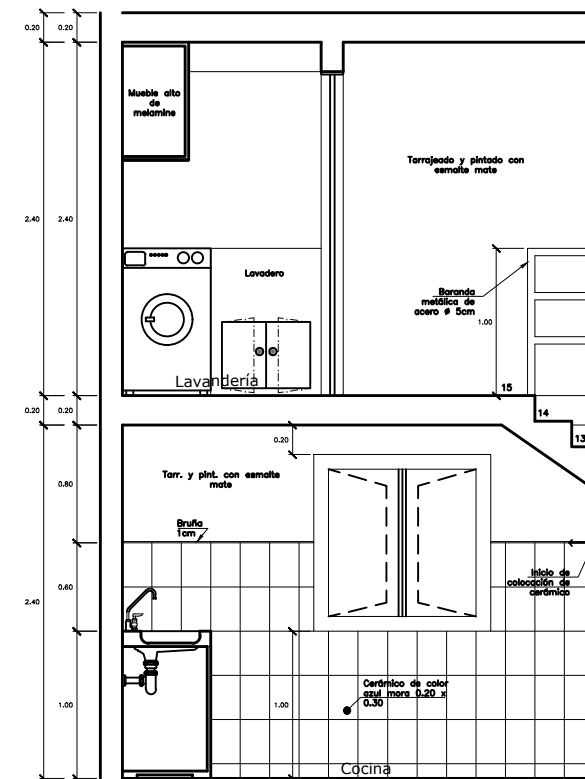
LAV 11  
Área Interior : 2.20 m2  
ESC : 1/25



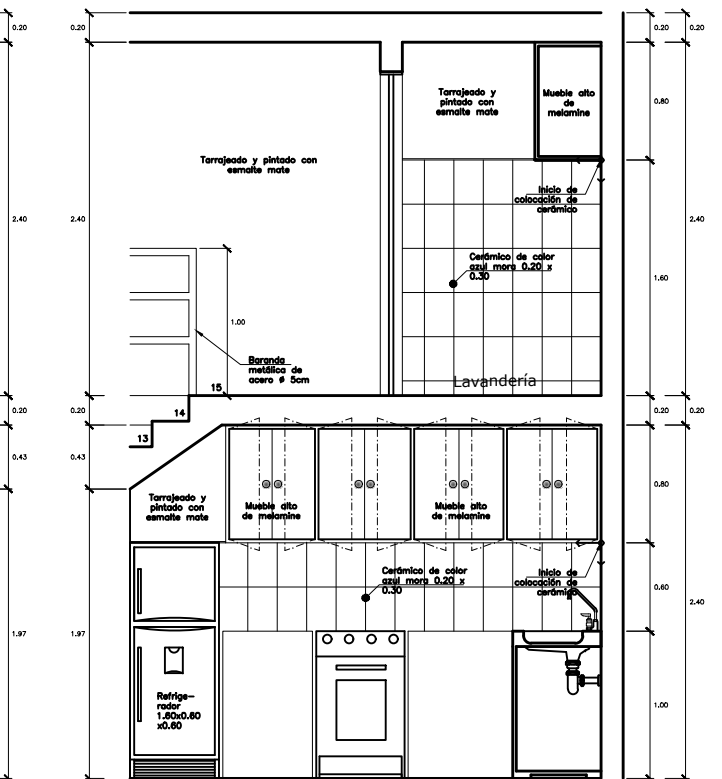
CORTE A - A  
ESC : 1/25



CORTE B - B  
ESC : 1/25



CORTE C - C  
ESC : 1/25



CORTE D - D  
ESC : 1/25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ESPERANZA Y ARTES

ASIGNATURA: ARQUITECTURA DE INTERIORES

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: COCINA 10 Bloques 3.0 al 3.4

COCINA 11 Bloques 4.0 al 4.5

ESCALA: 1:50

ORIENTACIÓN:

FECHA: 2012



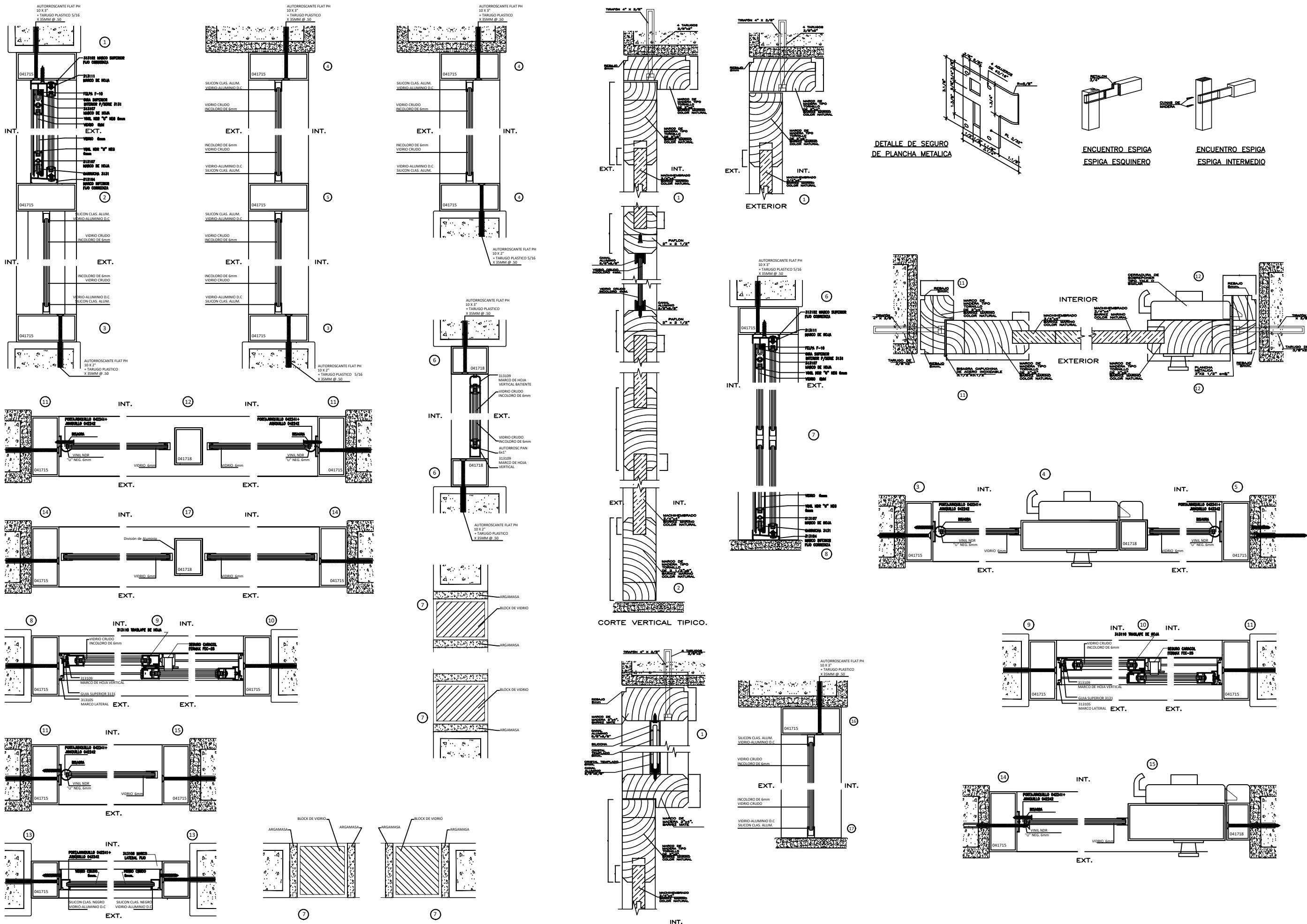
UBICACIÓN:

LAVABO:



LAVABO:

CC1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dolith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: DETALLES PUERTAS Y VENTANAS

ESCALA: INDICADA

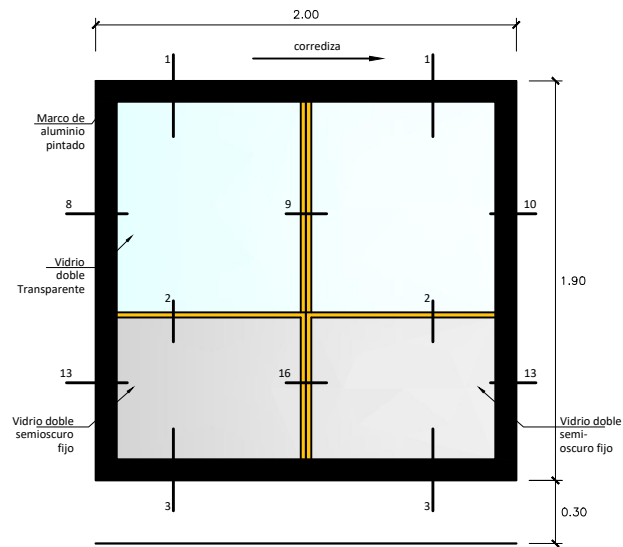
ORIENTACION:

FECHA: 2012

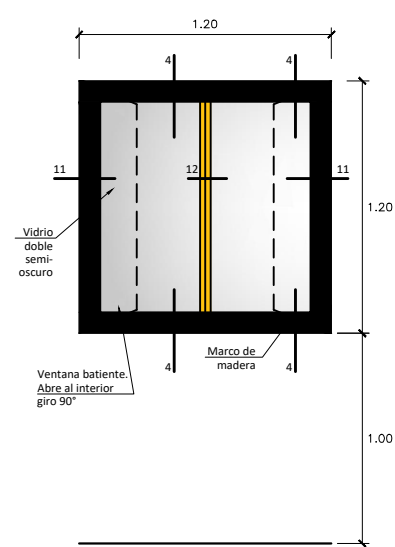
UBICACION:

LAMINA: DV

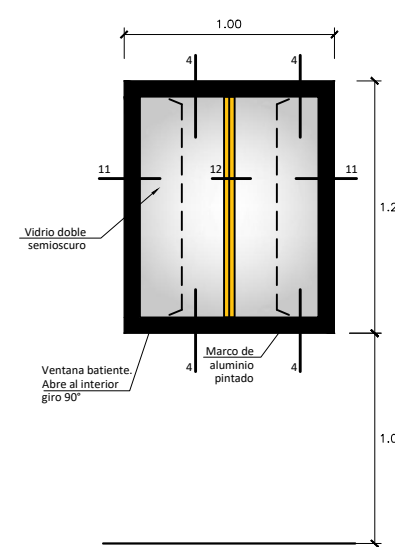
VANOS	TIPO	ALTURA	ANCHO	ALFÉIZAR	MATERIAL
VENTANAS	V1	1.90	2.00	1.00	ALUMINIO Y VIDRIO
	V2	1.20	1.20	1.00	ALUMINIO Y VIDRIO
	V3	1.20	1.00	1.00	ALUMINIO Y VIDRIO
	V4	2.20	1.20	-	ALUMINIO Y VIDRIO
V. ALTA	VA1	0.40	0.50	1.80	ALUMINIO Y VIDRIO
	VA2	0.60	0.50	1.80	ALUMINIO Y VIDRIO
	VA3	0.60	1.35	1.80	ALUMINIO Y VIDRIO
	VA4	1.20	1.20	variable	BLOCK DE VIDRIO
PUERTAS	P1	2.20	2.00	-	ALUMINIO Y VIDRIO
	P2	2.20	1.00	-	ALUMINIO Y VIDRIO
	P3	2.20	0.90	-	MADERA
	P4	2.20	0.80	-	MADERA
	P5	2.20	0.70	-	MADERA
MAMPARA	M1	2.20	2.00	-	ALUMINIO Y VIDRIO
	M2	2.20	1.20	-	ALUMINIO Y VIDRIO



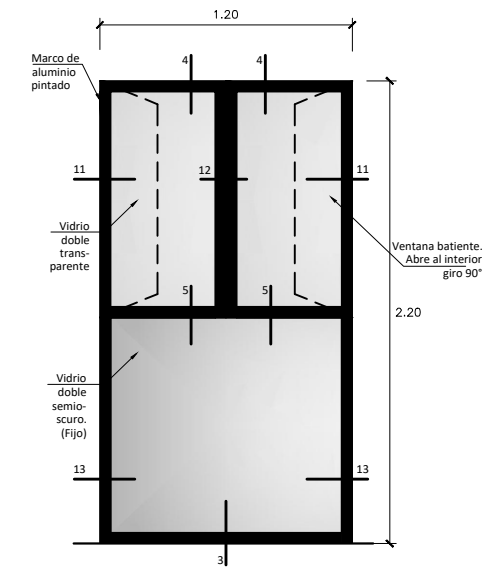
Ventana de la Sala - Comedor. Pisos pares en torres y en viviendas de frente. V1



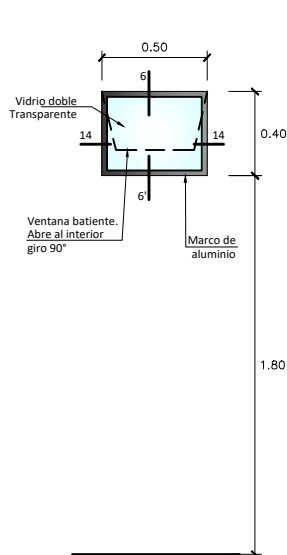
Ventana típica de habitaciones, cocina, lavandería, estudio. V2



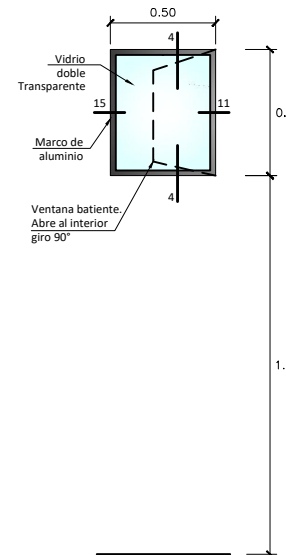
Ventana típica de habitaciones V3



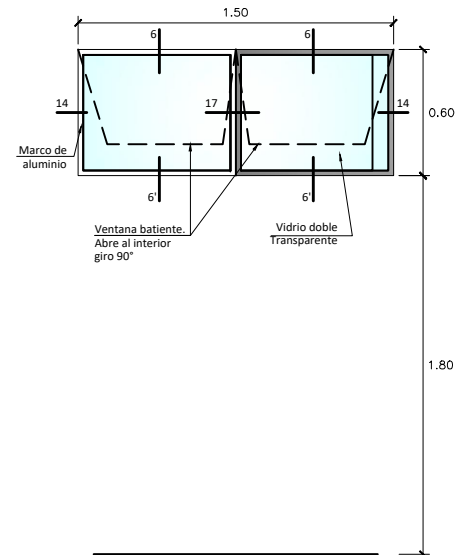
Ventana de la escalera . V4



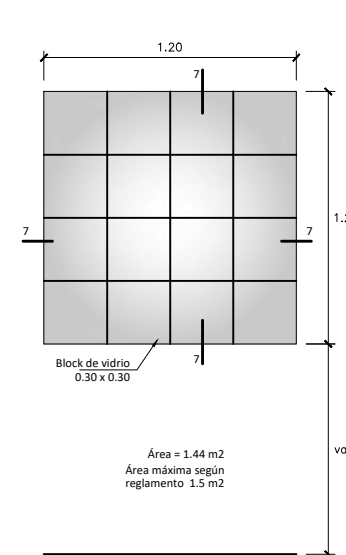
Ventana típica de baños VA1



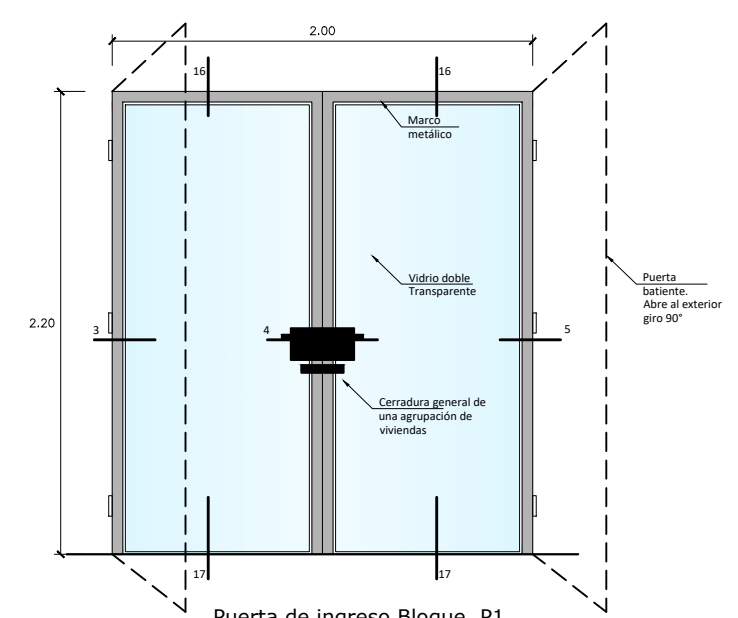
Ventana típica de baños VA2



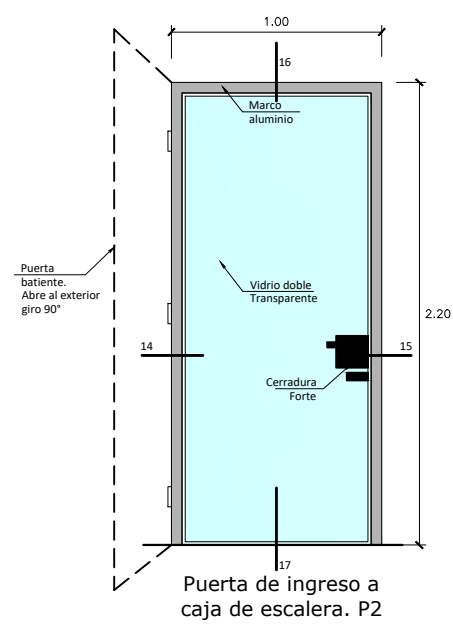
Ventana típica de vestíbulo de escalera VA3



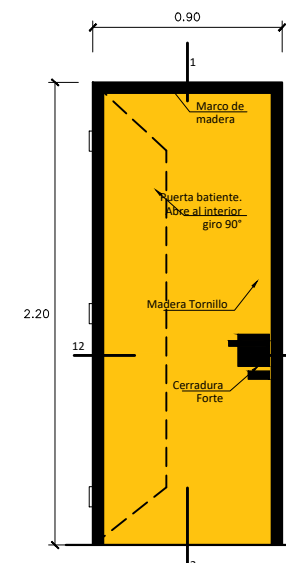
Ventana típica de la caja de escalera VA4



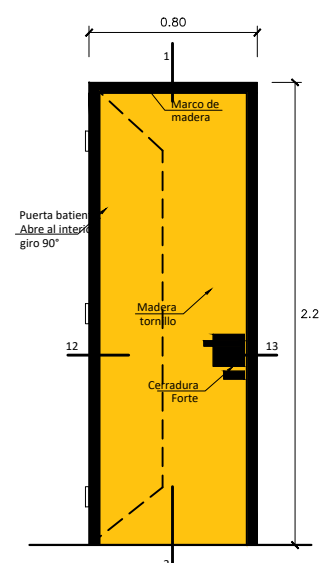
Puerta de ingreso Bloque. P1



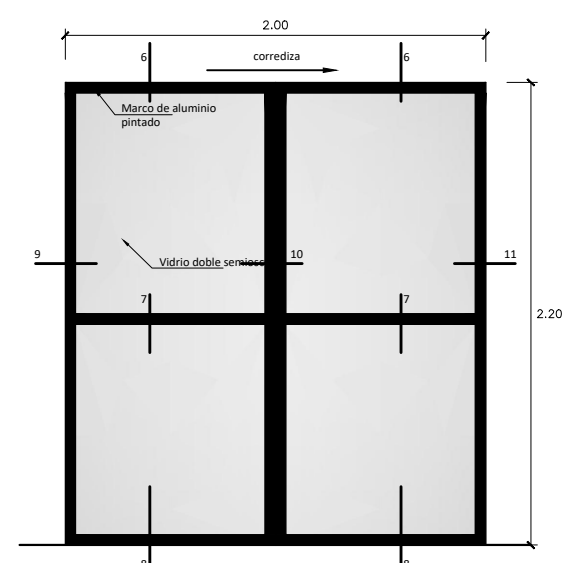
Puerta de ingreso a caja de escalera. P2



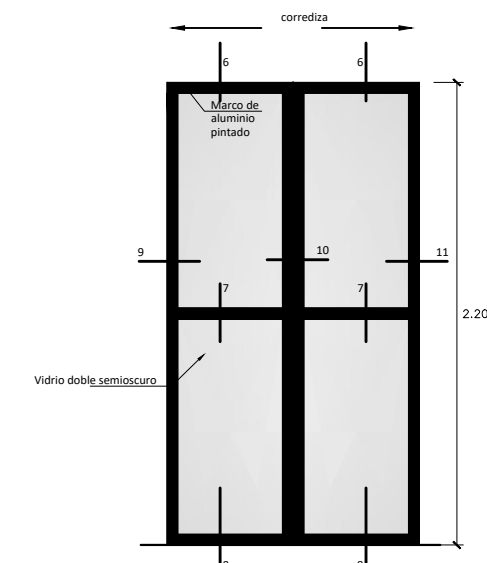
Puerta de ingreso a c/ DPTO. P3



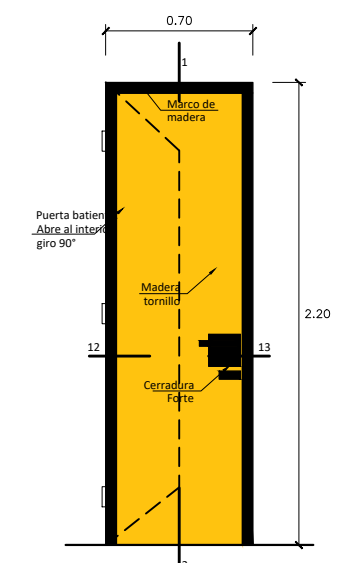
Puerta de ingreso a dormitorios, cocina, lavandería. P4



Mampara de la Sala - Comedor. Pisos pares en torres y en viviendas de fondo. M1



Mampara de habitaciones . M2



Puerta de ingreso a baños. P5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ASESOR: ARQUITECTO ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA

PROYECTO URBANO:

REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHILLER:

QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

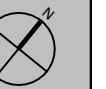
NOMBRE DE PLANO:

VANOS PUERTAS Y VENTANAS

ESCALA:

1:75

ORIENTACION:



FECHA:

2012

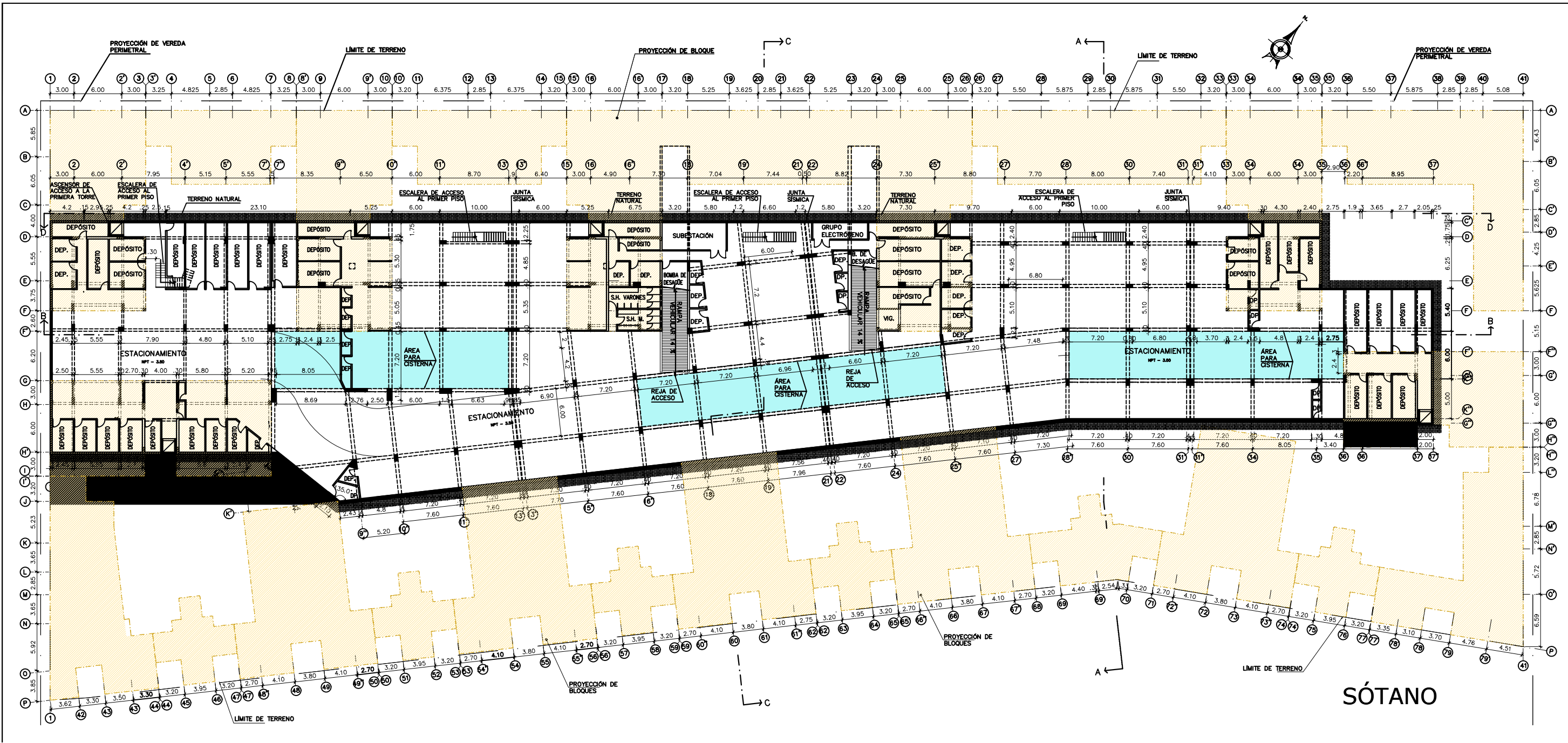
UBICACION:



LAMINA:

DV





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ÁREA: INGENIERO PEDRO MONTE

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHELILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: SÓTANO

ESCALA: 1:350



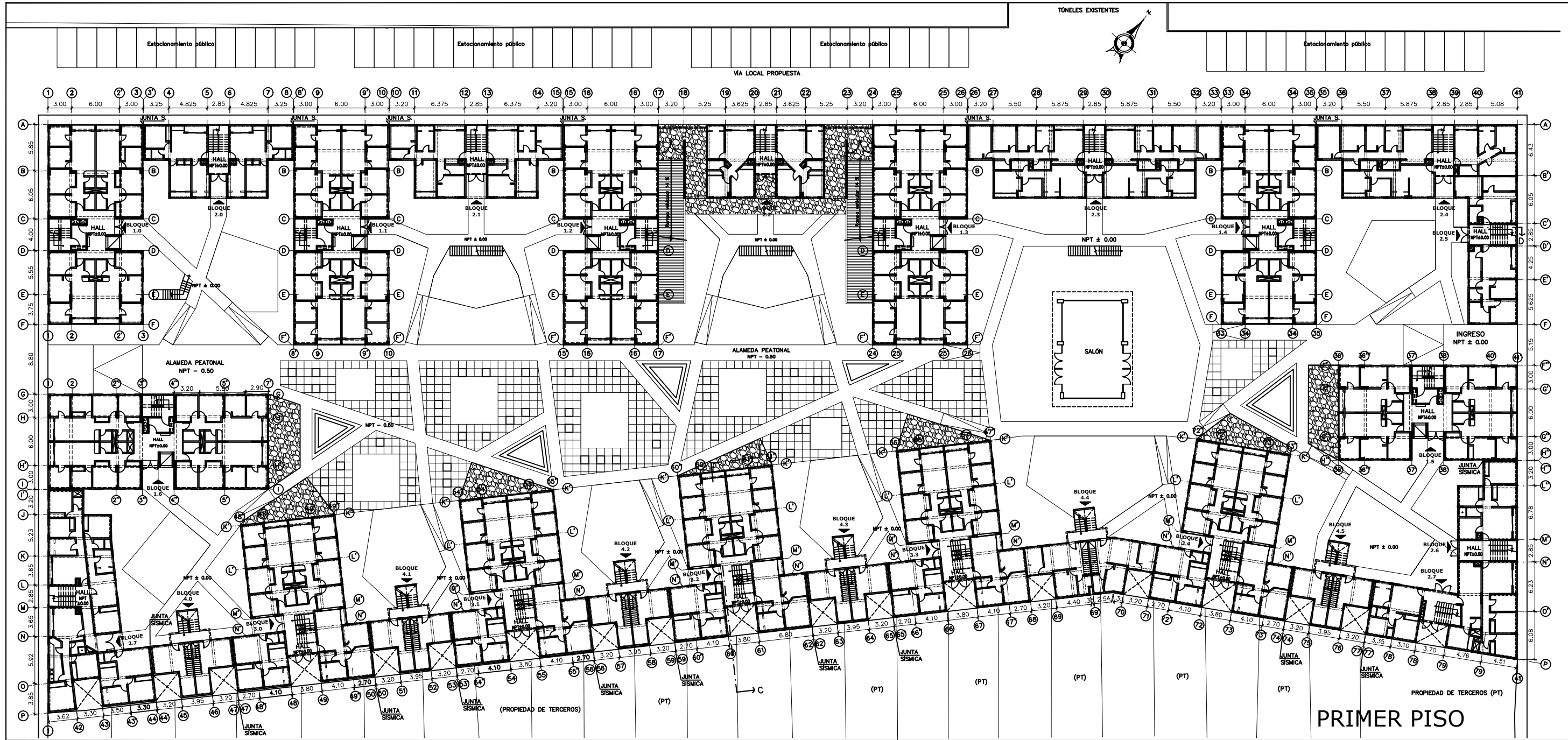
FECHA: 2012

UBICACIÓN:



LÁMINA:

E1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ÁREA: INGENIERIA CIVIL

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCAZAR - RÍMAC

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: PRIMER AL QUINTO PISO

ESCALA: 1:350

ORIENTACIÓN:



FECHA: 2012

UBICACIÓN:

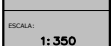
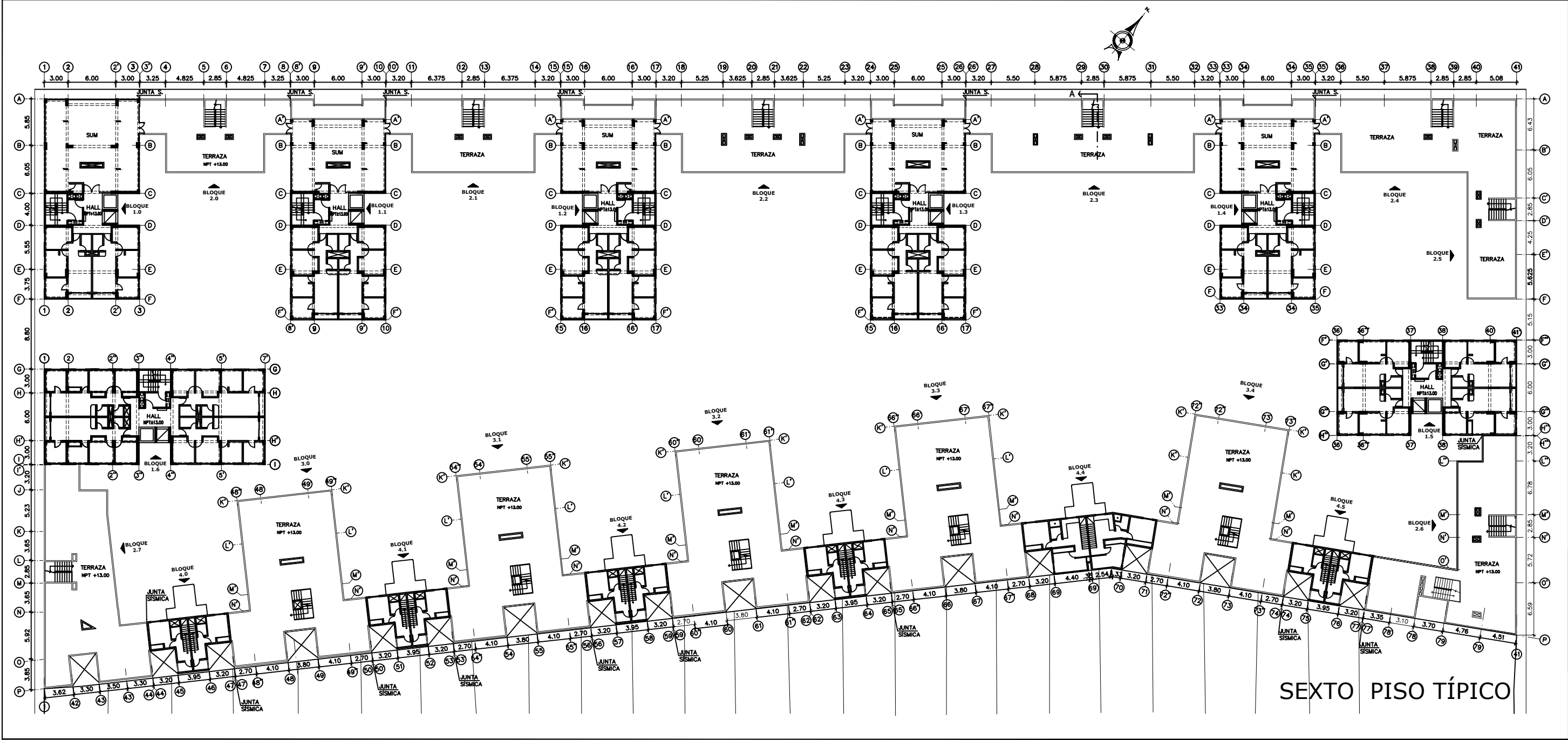


LÁMINA: E2





SEXTO PISO TÍPICO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ESPACIO URBANO Y ARTES

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIM

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: SEXTO PISO TÍPICO

ESCALA: 1:350

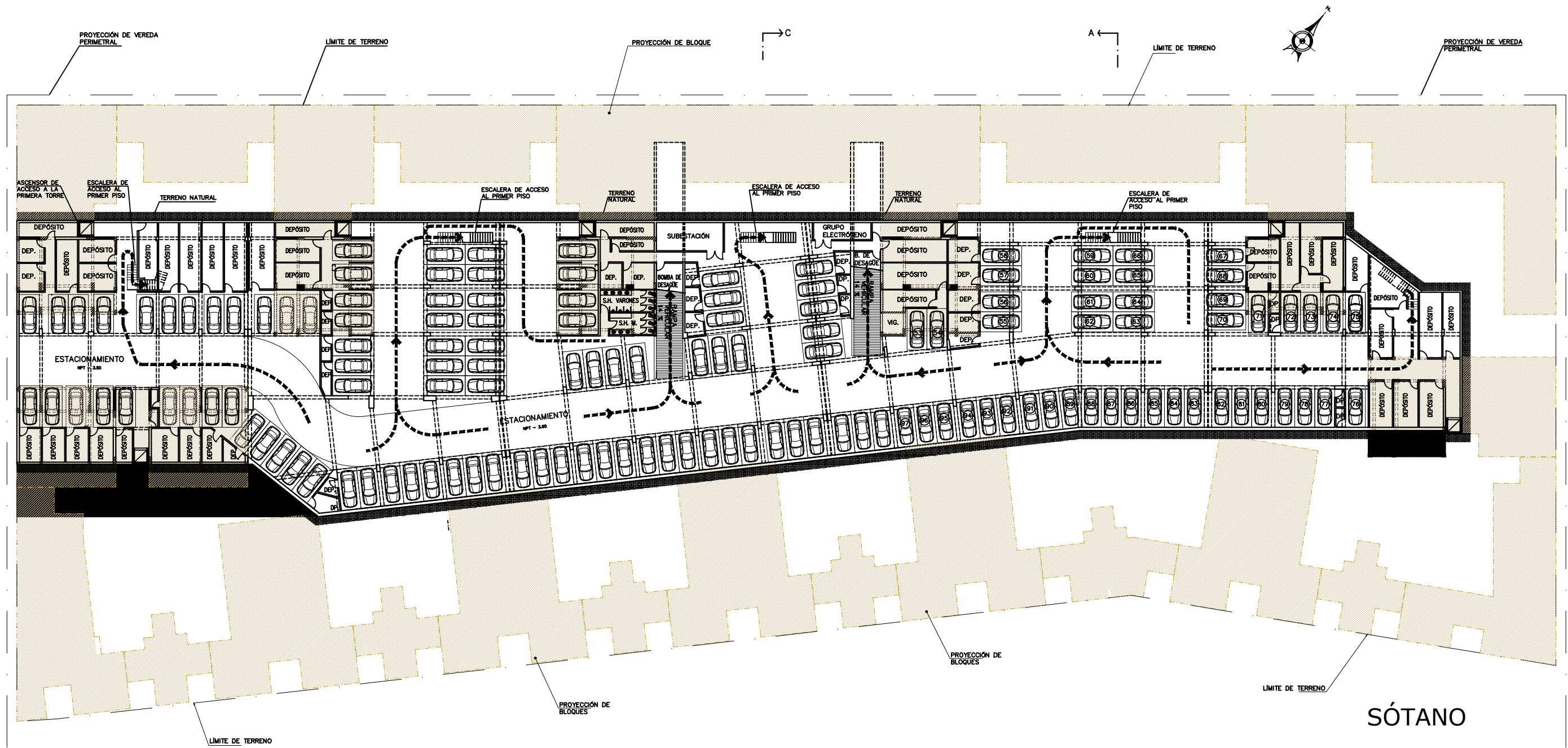
FECHA: 2012



UBICACIÓN:



E3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ÁMBITO: ARQUITECTO ASISTENTE FOMENTADOR BÁSICO

PROYECTO URBANO: REGENERACIÓN URBANA DEL RIMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RIM

BACHILLER: QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO: EVACUACIÓN SÓTANO

ESCALA: 1:350

FECHA: 2012

ORIENTACIÓN:



UBICACIÓN:

2012

2012



LÁMINA:

EV1

SÓTANO



Estacionamiento público

Estacionamiento público

Estacionamiento público

Estacionamiento público

TÚNELES EXISTENTES

VÍA LOCAL PROPUESTA



PRIMER PISO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

ÁREA:

INGENIERO ALBERTO FERNÁNDEZ DALLA

PROYECTO LIBRADO:

REGENERACIÓN URBANA DEL RÍMAC

PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

CONJUNTO RESIDENCIAL ALCÁZAR - RÍMAC

BACHELLES:

QUISPE TORRE, Dalith Lizeth

NOMBRE DE PLANO:

EVACUACIÓN PRIMER PISO

ESCALA:

1:350

ORIENTACIÓN:



FECHA:

2012

UBICACIÓN:



LÁMINA:

EV2

#### IV. BIBLIOGRAFÍA

##### MANUAL

Reglamento Nacional de edificaciones. 2012.

##### LIBRO

“LA IMAGEN DE LA CIUDAD”. Autor: Kevin Lynch. 1959.

“LAS FORMAS DE CRECIMIENTO URBANO. “Publicación: Univ. Politécnica de Catalunya. Autor: Manuel de Solà-Morales i Rubió. 1997

“LIMA: HISTORIA Y URBANISMO 1821-1970”. Autor: Wiley Ludeña Urquiza. Publicación: Lima: Segraf , 2004.

“TIPOLOGÍA DE CONJUNTOS HABITACIONALES”. Autor: Delgado G., Luis, Coord. Publicación: LIMA: FAUA, 1989.

“EL OCASO DE LA BARRIADA”. Autor: Jorge Burga Bartra. Publicación: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006.

##### TESIS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

EL URBANISMO Y LA VIVIENDA BARRIAL EN LIMA METROPOLITANA. Dalith Quispe Torre. 2011

##### PROYECTOS DE REGENERACIÓN URBANA REFERENCIALES

REGENERACIÓN URBANA DE BARCELONA. Como villa olímpica. Barcelona- España. 1992. Por los Arquitectos: Josep Martorell, Oriol Bohigas, David Mackay y Albert Puigdomènech.

REGENERACIÓN URBANA EN GUAYAQUIL. Guayaquil - Ecuador, 2000. Por URVIA. Corporación andina de urbanistas.

##### LINKS

<http://www.munirimac.gob.pe/>

<http://comunidadyprevencion.org/wp/wp-content/uploads/2012/06/Segunda-Encuesta-Metropolitana-de-Victimizaci%C3%B3n-2012-v-final.pdf>

[http://www.rpp.com.pe/2011-12-15-rimac-inicia-desde-enero-recuperacion-de-su-centro-historico-noticia\\_431877.html](http://www.rpp.com.pe/2011-12-15-rimac-inicia-desde-enero-recuperacion-de-su-centro-historico-noticia_431877.html)

<http://elcomercio.pe/lima/476575/noticia-vivo-enterese-como-va-construccion-tunel-rimac-sjl>

[http://www.rpp.com.pe/2012-06-12-ofreceran-viviendas-desde-s--20-000-en-el-rimac-noticia\\_491502.html](http://www.rpp.com.pe/2012-06-12-ofreceran-viviendas-desde-s--20-000-en-el-rimac-noticia_491502.html)

<http://peru21.pe/2011/12/02/economia/precios-terrenos-lima-se-cuadruplicaron-5-anos-2001472>

[http://www.hic-al.org/glosario\\_definicion.cfm?id\\_entrada=55](http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=55)

<http://peru21.pe/2012/07/26/economia/unas-30-mil-viviendas-se-venderian-este-ano-lima-2034754>

<http://www.andina.com.pe/Espanol/noticia-cubrir-deficit-nacional-vivienda-demandaria-13500-millones-diez-anos-400193.aspx>

<http://peru21.pe/2012/06/06/impresia/39-limenos-busca-vivienda-periferia-2027446>

<http://peru21.pe/2012/04/16/economia/ingreso-promedio-mensual-limenos-aumento-131-2020351>

[http://www.integra.com.pe/Mails/Boletin/IPE\\_Abril2012.html](http://www.integra.com.pe/Mails/Boletin/IPE_Abril2012.html)

<http://peru21.pe/mis-finanzas/compra-vivienda-5-cuota-inicial-2036465>

<http://fenix.vivienda.gob.pe/Compendio2011/>

<http://www.aldeaurbana.com.pe/blog/2011/12/07/xvi-estudio-de-edificaciones-de-lima-y-callao-i-parte/>

<http://gestion.pe/2012/07/26/inmobiliaria/venta-viviendas-lima-y-callao-aumento-279-segundo-trimestre-2008512>

<http://www.arquitecturasostenible.org/urbanismo/>

<http://suite101.net/article/densidad-urbana-ciudad-compacta-frente-a-ciudad-dispersa-a32530>

<http://www.scielo.cl/pdf/invi/v25n70/art03.pdf>

<http://www.otromundoesposible.net/secciones-historicas/miradas-urbanas/ciudad-compacta-ciudad-dispersa>

[http://metropolis.org/sites/default/files/publications/2011/c4\\_metropolis\\_megaciudades.pdf](http://metropolis.org/sites/default/files/publications/2011/c4_metropolis_megaciudades.pdf)

[http://www.argchile.cl/ciudad\\_compacta.htm](http://www.argchile.cl/ciudad_compacta.htm)