

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER UNO

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE “LA LIBERTAD”, DISTRITO DE  
COMAS, LIMA, PERÚ:  
“CEPAO-artes escénicas-”

Tesis, que para obtener el título de ARQUITECTO  
Presenta:  
HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO

SINODALES:      ARQ. PEDRO CELESTINO AMBROSI CHÁVEZ  
                         ARQ. MIGUEL ANGEL MÉNDEZ REYNA  
                         ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA

AGOSTO 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**INTRODUCCIÓN**

Planteamiento del problema	4
Marco teórico	5
Justificación	6
Delimitación	6
Objetivos	6
Hipótesis	7
Metodología	7

**1.0 ÁMBITO REGIONAL**

1.1 Ubicación general	10
1.2 División política (por departamentos y provincias)	12
1.3 Zona metropolitana (Lima-Callao)	13
1.4 Cono norte de Lima Metropolitana	14
1.5 Comas en el Cono Norte	15
1.6 El papel de Comas y su región	18

**2.0 ZONA DE ESTUDIO**

2.1 Delimitación de la zona de estudio (plano base)	20
2.2 Aspectos socioeconómicos	22
2.3 Aspectos demográficos	28
2.4 Análisis del medio físico natural	32
2.5 Análisis de la estructura urbana	37
2.5.1 Imagen urbana	37
2.5.2 Suelo urbano	42
2.5.3 Infraestructura	46
2.5.4 Vialidad y transporte	48
2.5.5 Vivienda	51
2.5.6 Equipamiento urbano	54
2.5.7 Alteraciones al medio ambiente	62
2.6 Problemática urbana	65

**3.0 PROPUESTAS DE DESARROLLO**

3.1 Alternativas de desarrollo	68
3.2 Estrategia de organización comunitaria	69
3.2.1 Definición: Frente Barrial de Resistencia y Transformación	69
3.2.2 Propuesta: los comités y sus funciones	70
3.3 Estrategia de planificación y mejoramiento de la estructura urbana	73
3.4 Programas de desarrollo	76
3.5 Proyectos prioritarios	78
3.5.1 Definición de conceptos arquitectónicos	78
3.5.2 Selección de proyecto: CEPAO-artes escénicas-	81

<b>4.0 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CEPAO-artes escénicas-</b>	
4.1 Planteamiento del problema	84
4.2 Planteamiento teórico	85
4.2.1 Antecedentes	85
4.2.2 Industria, mercado y productos culturales	88
4.3 Objetivos	89
4.4 Concepto urbano arquitectónico	90
4.5 El sitio	91
4.5.1 Localización	91
4.6 Programa arquitectónico	92
4.7 Factibilidad del proyecto	94
<b>MEMORIAS DE CÁLCULO</b>	98
<b>PLANOS DEL PROYECTO</b>	120
<b>CONCLUSIÓN</b>	154
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	



*A mis familiares, amigos, maestros y conocidos particulares, similares y conexos.*

*Para ti, porque en este camino de topografías irregulares y experiencias singulares  
he compartido un sentimiento, discutido un pensamiento  
y cruzado una mirada para decirnos todo.*

*Porque del rollo que tiras cuando me hablas con el corazón o la razón  
obtengo casi siempre ganancias y abundancias  
para este mi modo de vagabundear por la vida.*

*Estoy seguro que las virtudes achacadas o ciertas habilidades que he desarrollado  
para poder proponer algo en esta loca dimensión  
son fruto de haberme cruzado por tu viaje.*

*Sé que cuando puedes dices: presente, y creo que sabes que  
agotando instancias y desafiando pronósticos  
llego rayando para estar contigo.*

*Gracias por todo y... sigamos jugando en secreto.*



Mi formación académica y humanística la desarrollé en el Taller Uno de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. En dicho taller se define a la arquitectura como un proceso de producción donde cada planteamiento arquitectónico es producto de las relaciones económicas, sociales, políticas e ideológicas de un grupo humano, ya sea en un sitio rural o urbano, por lo tanto, tiene que analizar y proponer objetivamente las soluciones a los problemas de la realidad concreta. Se entiende pues que la construcción de un elemento arquitectónico no es producto del análisis subjetivo y aislado de una demanda, ni un proceso “mágico” de diseño, que nos alejaría de las necesidades reales de la sociedad. Es por eso que a lo largo de la carrera se trabaja con proyectos que estén vinculados o que se demanden directamente de una comunidad o barrio; porque así se tiene el contacto directo con la sociedad y es más fácil detectar las necesidades reales. Para el desarrollo del tema de tesis se conserva esta idea, y además se busca trabajar en conjunto con organizaciones o gobiernos, para que las propuestas tengan mayor oportunidad de concretarse.

En este caso existió un vínculo con una organización cultural en la ciudad de Lima, Perú, que ayudó a definir el sitio y enfoque de la investigación. El contacto fue con la organización cultural “La Gran Marcha de los Muñeques”, ellos desarrollan desde hace más de 15 años proyectos artísticos y culturales en su barrio conocido como “La Balanza” dentro de la zona de La Libertad que pertenece al distrito de Comas en Lima-Perú. Como movimiento cultural han encontrado en el teatro y las artes en general una verdadera herramienta de comunicación y vinculación social. Siendo ya un colectivo artístico-cultural influyente dentro de su comunidad, manifestaron la necesidad de elaborar un estudio urbano para profundizar en distintas alternativas y posibilidades de desarrollo que respondan a los fenómenos urbanos que afectan el lugar que habitan.

Con esta motivación, se conformó un equipo de trabajo de cuatro integrantes para realizar el trabajo de investigación urbana. En conjunto ejecutamos trabajos de gabinete en la Ciudad de México, y de campo, en la ciudad de Lima, Perú; de tal modo que este documento está estructurado en cinco capítulos. Los primeros cuatro corresponden a la investigación urbana y el quinto hace referencia al proyecto ejecutivo del elemento urbano-arquitectónico, que se complementa con las memorias de cálculo y los planos, por último las conclusiones generales y la bibliografía. A continuación se describe brevemente el trabajo que se realiza en cada uno de los capítulos.

Capítulo 1: definición del objeto de investigación.

El proceso de investigación urbana empieza con un trabajo de gabinete sobre el distrito de Comas, lugar donde se ubica la zona de La Libertad, es decir, donde surge la demanda. Analizamos de manera general las cuestiones económicas, políticas, culturales, sociales y urbanas para definir una postura teórica ante la problemática y delimitar espacial y temporalmente el alcance de la investigación. Definimos objetivos e hipótesis sobre la problemática detectada y se plantea una metodología para la investigación.

Capítulo 2: ámbito regional.

En este capítulo se conocen los aspectos geográficos y de manera general las determinantes y condicionantes del distrito de Comas, que es donde se ubica la zona para esta investigación. Se parte de una perspectiva general a lo particular, es decir, desde la ubicación nacional hasta la regional, así pues se analiza la importancia del distrito en la región, el sistema de ciudad, la provincia y a nivel del departamento.

Capítulo 3: zona de estudio.

Aquí definimos nuestra zona de estudio que es la zonal #2 del distrito de Comas, barriada o pueblo joven conocido como “La Libertad” o las “Pampas de Comas”, en el Cono Norte de Lima Metropolitana. Una vez definida la zona estudiamos las determinantes económicas, políticas, sociales e ideológicas, además de las condicionantes físico-naturales, posteriormente, en un amplio análisis de gabinete y de campo, conocimos la problemática de la estructura urbana de la zona de estudio esto contiene información sobre los problemas y carencias de la imagen urbana, el suelo, la infraestructura, vialidad y transporte, vivienda, equipamiento y los problemas ambientales.

Capítulo 4: propuestas de desarrollo.

Una vez identificada la problemática del fenómeno urbano; que se manifiesta en las carencias cuantitativas y cualitativas de la estructura urbana, establecimos una estrategia de desarrollo basada en el principio de la organización comunitaria, y que deriva en la propuesta concreta de crear una Asociación Civil llamada Frente Barrial de Resistencia y Transformación. De tal forma que los programas de desarrollo y las propuestas arquitectónicas son parte de los alcances para lograr los objetivos de la estrategia de desarrollo. Al final se tienen una serie de propuestas para generar conceptos arquitectónicos, de los cuales cada integrante del equipo de investigación desarrolló un proyecto arquitectónico a nivel ejecutivo.

Para el capítulo 5 quedó definido el proyecto arquitectónico que desarrollé a nivel ejecutivo. La propuesta se integra a un concepto urbano-arquitectónico definido como CEPAO (Centros de Producción de Artes y Oficios). El concepto plantea la construcción de tres elementos arquitectónicos cuya función es básicamente la de brindar talleres de producción cultural y generar mecanismos de reacción, transformación y propuesta; tales como industrias de producción sociocultural, que respondan a las problemáticas individuales y colectivas que se viven en la zona de estudio y más allá de sus fronteras. De tal modo que un edificio cubre la parte de los oficios, uno más la parte de las artes gráficas y visuales, y se pensó un espacio para arropar las artes escénicas; este último fue el que desarrollé a nivel ejecutivo en esta tesis.

El espacio se define como el CEPAO-artes escénicas- entendiéndose que la formación y educación que se impartirá, está orientada al teatro, la danza y la música; así como las distintas manifestaciones que derivan de dichas artes tradicionales; para tales efectos analicé la problemática que existe en la zona de estudio con respecto a estas artes, revisé antecedentes y pude establecer ciertos alcances teóricos para plantear una serie de objetivos generales y particulares.

Con toda la información recabada pude llegar a consolidar un concepto urbano-arquitectónico para enfocar el carácter del edificio. Posteriormente desarrollé el análisis del sitio, en base a las determinantes y condicionantes del proyecto, que devino en la propuesta del programa arquitectónico que abarca la idea morfo-funcional de cada espacio, propuesta de funcionamiento y operatividad, y el planteamiento tecno-constructivo; que se manifiesta en los planos ejecutivos y las memorias de cálculo, para llegar a un presupuesto a precio alzado y las alternativas de financiamiento para su construcción.

Al final planteo una serie de conclusiones generales sobre las propuestas a nivel urbano, la estrategia de desarrollo y sobre el elemento arquitectónico. A lo largo del documento se dará cuenta el lector que todo el análisis y planteamientos generales están intrínsecamente ligados para establecer que la arquitectura; entendida como proceso de producción urbano-arquitectónico, es una materia muy completa que necesita de una relación dialéctica, dinámica y objetiva de sus partes, para ser útil a la sociedad.

Desde mediados del siglo pasado, el Perú al igual que otros países de América Latina, ha experimentado un crecimiento demográfico acelerado que impulsado por el éxodo de población del campo a la ciudad, produjo concentraciones masivas en las principales capitales Latinoamericanas. En el proceso de espoliación<sup>1</sup> la periferia se consideraba el lugar preferente para la reproducción de las clases populares. Con este enfoque, la comprensión del papel del Estado cobró nueva importancia, apareciendo como un factor esencial para comprender la urbanización. En primer lugar, el Estado debía crear la infraestructura para la expansión industrial, ofreciendo una financiación a corto y largo plazo a las empresas e invirtiendo directamente; en segundo lugar, estaba encargado de generar los bienes de consumo colectivo ligados a la reproducción de la fuerza de trabajo (vivienda, transportes, salud, educación, etc.); y, por último, debía mantener el orden social, necesario para el funcionamiento de un modelo de acumulación<sup>2</sup>, dando origen a las llamadas colonias populares de la ciudad de México, las villas miseria en Buenos Aires, las favelas de Río de Janeiro, y los pueblos jóvenes o barriadas en la ciudad de Lima.

El distrito de Comas ubicado al norte de Lima, está conformado por algunas de las barriadas más antiguas de esta ciudad, tal como lo describe el comeño<sup>3</sup> Jorge Rodríguez Mallqui, Director de la Asociación Cultural “La Gran Marcha de los Muñeones”

“Comas es un distrito de casi medio millón de habitantes, en su enorme mayoría emigrantes de distintas partes del país, haciendo de nuestro lugar un espacio de todas las sangres, cuya población conquistó los áridos cerros de la costa del pacífico allá por la década de los 60's.”<sup>4</sup>

En la dinámica de las zonas populares ubicadas en los distritos periféricos, como es el caso de Comas, las relaciones humanas se rigen bajo la ley del más fuerte, teniendo el escenario perfecto para el caos socioeconómico, y las contradicciones político-ideológicas. Este contexto justifica la existencia de personajes urbanos empobrecidos, individuos alineados y consumistas, carentes de identidad y reacción política, fastidiados por la falta de oportunidades laborales y las carencias cualitativas y cuantitativas del equipamiento y los servicios urbanos, y que en su conjunto producen un pueblo que se inconforma, pero limita sus satisfactores a las migajas que ofrece el gobierno y sus instituciones. Así pues las instancias oficiales se sirven de la acumulación individual del poder y los intereses transnacionales, situación que desemboca en distintos escenarios de marginación, pobreza y enajenación, además plantean ideas parciales de desarrollo como modo de aplacar los reclamos del pueblo y mantener situaciones de privilegio<sup>5</sup>, donde de manera general se reproducen las relaciones de producción impuestas por el modo de producción capitalista.

Entonces tenemos una población donde la problemática es en sí el modo de remediar sus problemas, mismos que sólo tienen que ver con sus condiciones más básicas de sobrevivencia y desarrollo personal; y que denotan una falta de interés colectivo. Es aquí donde está precisamente el problema, en esa posición individualista, excluyente e irresponsable, que limita la creación de mecanismos alternos para participar de otra manera en las relaciones de producción.

<sup>1</sup>La noción de “espoliación urbana” (Kowarick, 1979) se convirtió en referencia básica para los nuevos teóricos, especialmente en lo relacionado a las condiciones para la reproducción de la fuerza de trabajo en el contexto del modelo de acumulación.

<sup>2</sup> Véase La Investigación Urbana en América Latina. Licia Valladares y Magda Prates Coelho. UNESCO.

<sup>3</sup> Se refiere a los nacidos en el distrito de Comas.

<sup>4</sup> Fragmento de la carta de demanda, para la realización de investigación urbana y propuestas de desarrollo en el distrito de Comas, enviada por el Centro de Investigación, Formación y Difusión Cultural “La Gran Marcha de los Muñeones”, dirigida al Arq. Miguel Ángel Méndez Reyna, coordinador del seminario de Extensión Universitaria, de la Fac. de Arq. de la UNAM.

<sup>5</sup> Véase “Sub-desarrollo y desarrollo desde la perspectiva de las luchas de liberación”, en el libro Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad, de Ezequiel Ander-Egg.

Si esto es así, las posibilidades de mejorar la calidad de vida de los habitantes son limitadas por la falta de conciencia y autodeterminación individual y colectiva, para transformar no sólo las relaciones de producción, ya que también se ve imposibilitado el nacimiento de una nueva ideología, que ayude a los habitantes de esta zona; y de Latinoamérica en general, a sacudirse la condición de subdesarrollo.

MARCO TEÓRICO

***“La división internacional del trabajo consiste en que unos países se especializan en ganar y otros en perder. Nuestra comarca del mundo, que hoy llamamos América Latina, fue precoz: se especializó en perder desde los remotos tiempos en que los europeos del Renacimiento se abalanzaron a través del mar y le hundieron los dientes en la garganta. Pasaron los siglos y América Latina perfeccionó sus funciones...  
...la región sigue trabajando de sirvienta.”***

Eduardo Galeano<sup>6</sup>

El Perú es un país de vastas contradicciones sociales, políticas y económicas, y su desarrollo ha estado históricamente limitado y lleno de obstáculos. Sus gobernantes corruptos y antinacionales nunca han planteado un verdadero proyecto de nación, por el contrario, los gobiernos ya sea militares, civilistas y hasta los democráticos, se han encargado de entregar el país al imperialismo, primero inglés y luego estadounidense.

Muchos de los abuelos de las nuevas generaciones que fundaron los barrios altos del distrito de Comas, eran auténticos herederos de tradiciones y formas de organización basadas en el comunismo practicado por sus antepasados en la sierra, cuestión que a los nietos y bisnietos les fue contaminada al llegar a la ciudad, debido principalmente al choque socio-cultural y a las condiciones de sobrevivencia que generaban los ciudadanos; criollos principalmente, y que puso en contradicción al peruano serrano y al costeño, lo que Mariátegui<sup>7</sup> llamo la dualidad histórica, y que definió como el principal problema del Perú, además del problema de la tierra que determina el atraso político y económico, problemas que aún siguen vigentes.

Hay que estar cocientes que la realidad concreta en la que millones de latinos sobrevivimos está cimentada en el llamado capitalismo en su fase imperialista. Nosotros, los pueblos que fuimos conquistados y colonizados por España y Portugal tenemos ahora en la época de la integración neoliberal, a los nuevos conquistadores de mercados y colonizadores de conciencias. El dominio económico y político se manifiesta en la pobreza y falta de oportunidades para participar de otra manera en las relaciones de producción del sistema capitalista, diferente a la condición de explotado, en la que viven la mayoría de los habitantes de zonas rurales y dentro de las ciudades en las zonas urbano-populares.

En el mismo sentido la globalización cultural representa el aspecto más profundo de la dominación, porque penetra en la vida íntima de los espíritus destruyendo su originalidad e identidad, esto representa la domesticación ideológica y se hace tangible en las personas porque se infiltra en el modo de ser, es decir, es la forma cotidiana en la que nos relacionamos con los demás, se transmite de generación en generación, y define las actitudes, aspiraciones y formas de concebir el mundo.

<sup>6</sup> Véase Introducción: ciento veinte millones de niños en el centro de la tormenta, en el libro “Las venas abiertas de América Latina” de Eduardo Galeano, escritor uruguayo.

<sup>7</sup> Entre los revolucionarios latinoamericanos, José Carlos Mariátegui se ha hecho internacionalmente muy conocido en los últimos años. Evidentemente él juega un gran papel en la revolución latinoamericana. Junto a numerosos documentos marxistas que tratan de la práctica y el programa, escribió también mucho a cerca de la literatura y la cultura peruana. Recién en las últimas décadas, se ha tomado mayor conciencia de sus publicaciones fuera de América Latina. Hasta ahora se han publicado en alemán las traducciones de sus “Siete ensayos de interpretación de la realidad Peruana” como también una docena de otros artículos.



## JUSTIFICACIÓN

El interés de trabajar en el distrito de Comas en Lima Perú, nació a raíz de una demanda concreta para realizar una investigación urbana y proyectos de tipo cultural, a través de la comunicación directa con la organización “La Gran Marcha de los Muñeques”. Este grupo trabaja con proyectos artísticos-culturales en una de las zonas más vulnerables del distrito obteniendo resultados favorables cualitativos y cuantitativos, lo cual nos pareció un referente importante para seguir impulsando más proyectos y programas productivos de distintos ámbitos del desarrollo urbano.

Con una primer aproximación a los antecedentes y problemáticas de la comunidad, detectamos que la zona presenta características y problemáticas propicias para analizarlas dentro de un planteamiento científico que tiene que ver con el proceso de producción urbano-arquitectónico, y poder contribuir a su desarrollo, con las propuestas que emanen de esta investigación. En ese sentido, trabajamos en esta zona porque juega un papel importante dentro de la región en que está inserta, que es dentro de la ciudad de Lima Metropolitana, la región que comprende a un alto porcentaje de la población urbano-popular, así como muchos de los sectores con mayor marginación.

Por otro lado, la formación que hemos recibido en el Taller de Arquitectura, nos hace reflexionar sobre nuestro papel como futuros arquitectos y el enfoque hacia contribuir con los sectores más vulnerables de la población, en esta ocasión haciéndolo solidariamente con el pueblo hermano del Perú.

## DELIMITACIÓN

Decidimos delimitar temporalmente la investigación a partir de la década de los 60's, porque en esa época llegaron los primeros migrantes a invadir los cerros de Comas y prácticamente esos precarios asentamientos definieron la configuración de la estructura urbana actual. La delimitación física tiene que ver con toda la región del Cono Norte de Lima Metropolitana, y con el distrito Comas más específicamente.

## OBJETIVOS

A través de la investigación científica conocer las problemáticas y comprender el fenómeno urbano de la zona de estudio y poder establecer estrategias y mecanismos de resistencia y propuestas alternos a los impuestos por el sistema capitalista a través de sus acciones globalizadoras y neoliberales, con el fin de propiciar mejores condiciones de desarrollo para la población, para que en el caso de ser comprobables las estrategias y proyectos que se logren generar en la zona, se puedan repetir en otras comunidades, considerando sus características esenciales.

Como objetivos personales confiamos en que el ejercicio de esta investigación contribuya a nuestra formación como arquitectos, así como llevar nuestros conocimientos más allá de nuestras fronteras y relacionándonos para un intercambio cultural y poder entender la realidad en la que estamos insertos como países latinoamericanos.

## HIPÓTESIS

De acuerdo al análisis hecho de la problemática que afecta no sólo a nuestra zona de estudio, sino también a gran parte de los pueblos latinos, y tomando en cuenta las condiciones de dependencia y subdesarrollo, consideramos que estos dos últimos factores pueden ser atacados mediante la creación de una conciencia colectiva en la población y con la generación de actividades productivas, con bases autogestivas y solidarias.

Pensamos que transformando la base ideológica podemos llegar a altos niveles de organización, situación que sería favorable para la creación de espacios y escenarios donde todos puedan participar en las decisiones y proyectos de la comunidad. Esto no representa para nada dejar de lado la cuestión económica y política, por el contrario van de la mano y tienen una relación intrínseca, tampoco se pretende cambiar creencias ó usos y costumbres, sino más bien integrar un pensamiento contemporáneo y adecuado a las manifestaciones de la realidad que afectan a la población de la zona de estudio, que considere la relación de lo nuevo con lo viejo, de lo local con lo universal y lo individual con lo colectivo.

Así, mediante programas de desarrollo y proyectos muy concretos en cada rama del ámbito urbano, que se enfoquen principalmente a los sectores más vulnerables es cómo podemos establecer mayores niveles de conciencia y valores en temas como: aspectos ambientales y de salud, aspectos sociales y políticos, así como también, proyectos productivos, que contribuyan al desarrollo integral de las condiciones de vida de la comunidad.

## METODOLOGÍA

Apyados en las bases del método científico y el carácter objetivo del proceso de producción urbano-arquitectónico, se plantea que el esquema básico en el proceso del trabajo científico está constituido por la cadena:

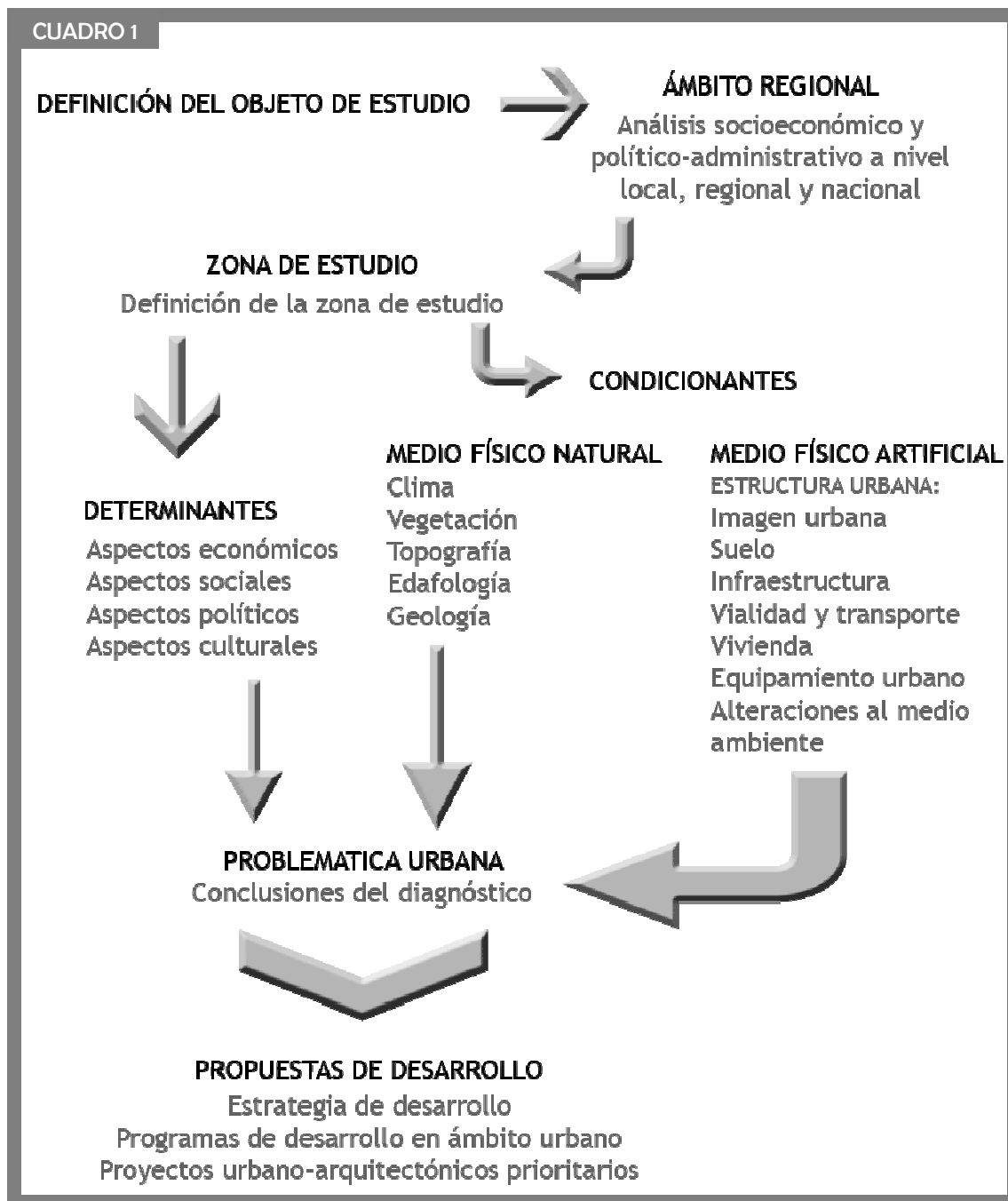


donde el planteamiento del problema, es el primer paso del proceso de investigación. La situación-problema desde la que se parte en un estudio para un programa de desarrollo de la comunidad, puede ser la misma comunidad donde se va a trabajar, un aspecto de la problemática de la misma, o un área que se escoge como campo para desarrollar un programa<sup>8</sup>. Cabe resaltar que el proceso no es lineal y que cada etapa debe de tener una relación dialéctica con las demás. Este proceso se describe de manera general a continuación y se muestra en el cuadro 1.

Comenzamos la investigación urbana recopilando información de gabinete para conocer las características del distrito y en general de la situación actual del Perú y sus distintos niveles de organización político-administrativa y familiarizarnos con la problemática general. Posteriormente organizar las tareas para recopilar información de campo necesaria para poder efectuar un diagnóstico pronóstico acerca de la problemática en los distintos ámbitos del tejido urbano, todo esto apoyado en el análisis de las determinantes y condicionantes de una zona específica dentro del distrito de Comas, y así detectar la problemática particular de la zona de estudio.

<sup>8</sup> Véase “Estudio-Investigación-diagnóstico”, en el libro Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad, de Ezequiel Ander-Egg.

Posteriormente analizamos la problemática urbana detectada y entonces podemos plantear propuestas para el desarrollo integral de la comunidad. De tal forma que se define una estrategia para poder atacar los problemas del tejido urbano, siendo la solución planteada los programas de desarrollo en cada uno de los aspectos de la estructura urbana e infraestructura y, los proyectos urbano-arquitectónicos que se caracterizarán por su condición de prioritarios.





1.1 UBICACIÓN GENERAL

El Perú se encuentra en América del Sur, ocupa una superficie de 1'285,215 Km<sup>2</sup>, actualmente cuenta con una población total de 26'749,000 habitantes, de los cuales el 49% son amerindios<sup>1</sup> y el resto mestizos y blancos. Tiene una tasa de crecimiento poblacional del 1.5% y una densidad de 20.8 hab/Km<sup>2</sup>. Su división política es en el orden de: Departamento- Provincia- Distrito.

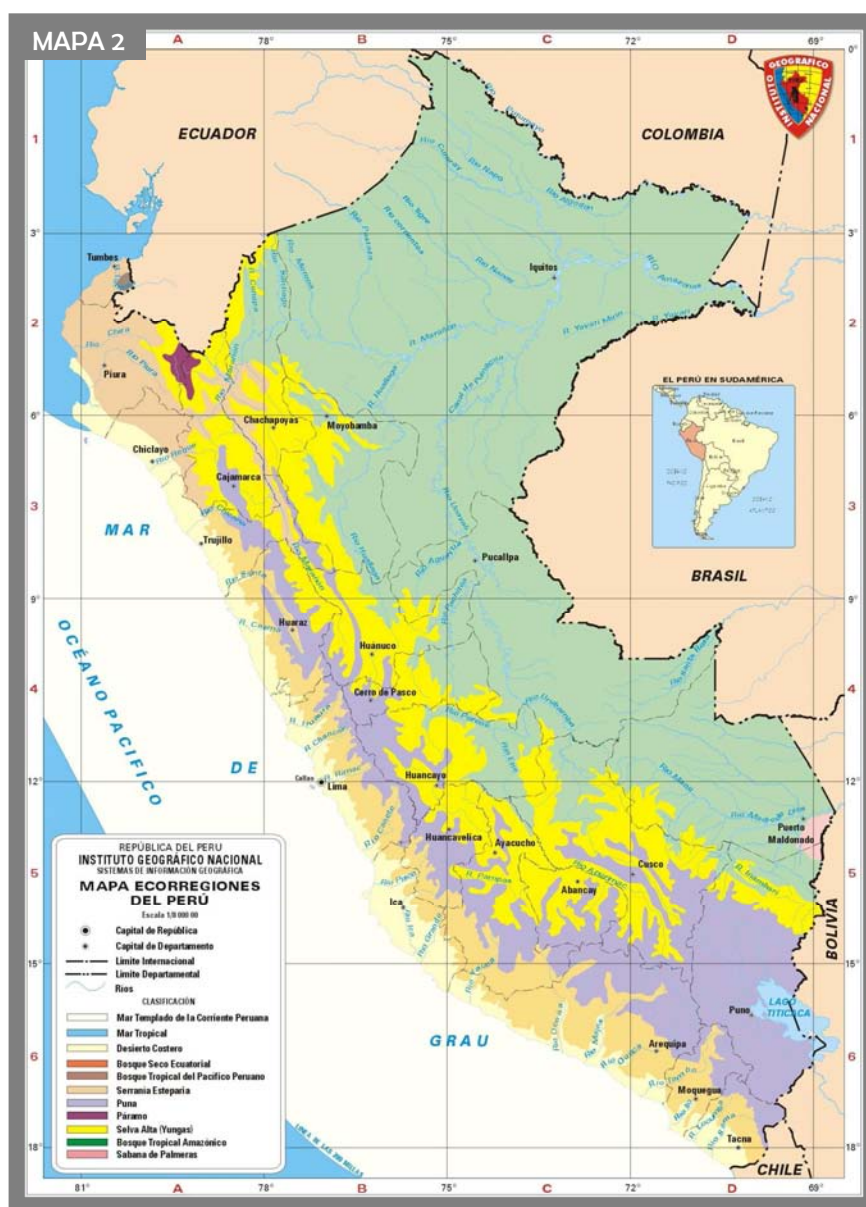


La Población Económicamente Activa (PEA) ocupa un 67.9% de la población total, esta PEA se distribuye en los sectores productivos con 18.93% en el sector primario, 49.96% en el sector secundario y 31.19% en el sector terciario.

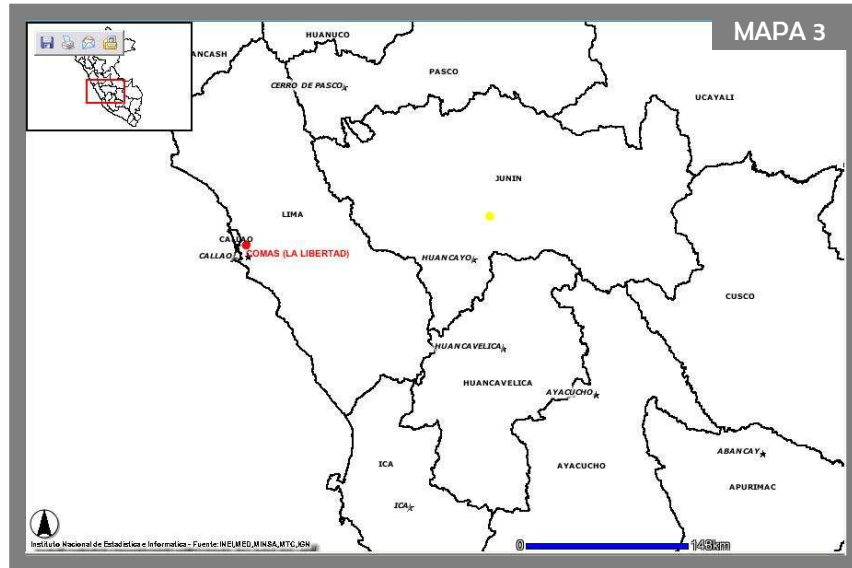
<sup>1</sup> Este término se le asigna al indio americano

Del sector primario los productos agrícolas más importantes son: patata, caña, maíz, trigo, café, cacao, arroz y algodón. En el sector secundario hay producción minera de petróleo, gas, hierro, cobre, plata, oro, mercurio y plomo. La zona febril se localiza a lo largo de la costa, principalmente en Lima- Callao. El sector terciario se concentra con mejores oportunidades de desarrollo en la capital del país.

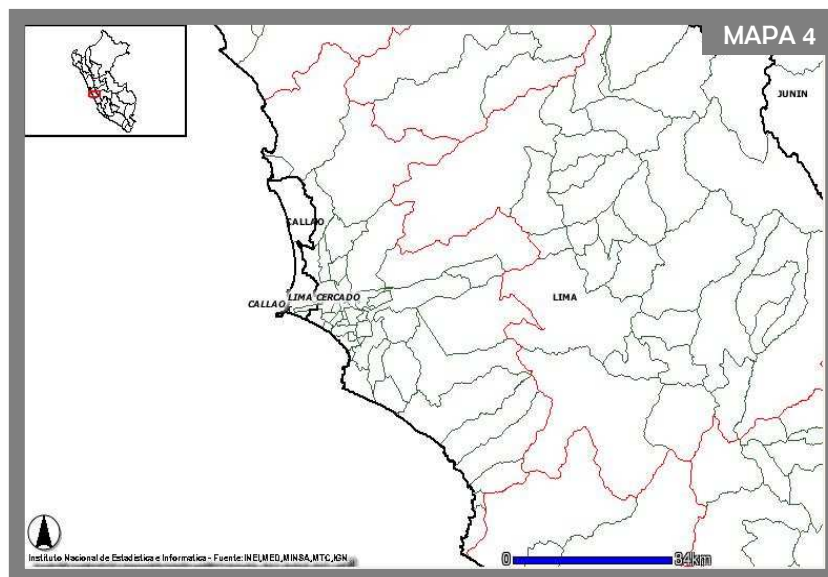
La República del Perú está dividida geográficamente en tres regiones: la costa (11% del territorio nacional), la montaña (26% del territorio nacional) y la selva (63% del territorio nacional), con alturas que alcanzan los 6000 m.s.n.m. en la región de la montaña (ver MAPA 2). La región de la costa se caracteriza por tener un clima árido con escasas lluvias. En la región de la montaña, la temperatura media es de 20 grados centígrados. Y en la selva el clima es tropical húmedo.



La República del Perú está dividida en 24 departamentos. La ciudad de Lima se encuentra dentro del Departamento de Lima, este departamento tiene una población total de 6'386,308 habitantes, que representa el 23.87% del total nacional. En los sectores productivos, se registra un incremento en el segundo (53.82%) y en el tercer sector (43.61%), respecto al nivel nacional, y un decrecimiento en el sector primario, con tan sólo el 2.56% de la PEA del departamento.



Cada uno de los 24 departamentos está dividido en Provincias. Dentro del departamento de Lima se ubica la provincia de Lima que tiene una población de 5'706,127 habitantes, que representa el 89.34% a nivel departamental. Respecto a la PEA, el sector primario sigue decreciendo (.97%) e incrementando en el secundario (54.48) y en el terciario (44.55%). La provincia de Lima se divide a su vez en 42 Distritos, de estos distritos al menos el 70% conforman lo que conocemos como Ciudad de Lima dentro de los cuales está Lima Cercado que es el distrito donde se ubica la Plaza de Armas y el centro viejo que fundaron los españoles, y el distrito de Comas, ubicado a su vez al norte de la ciudad, en lo que se denomina el Cono Norte de Lima Metropolitana.



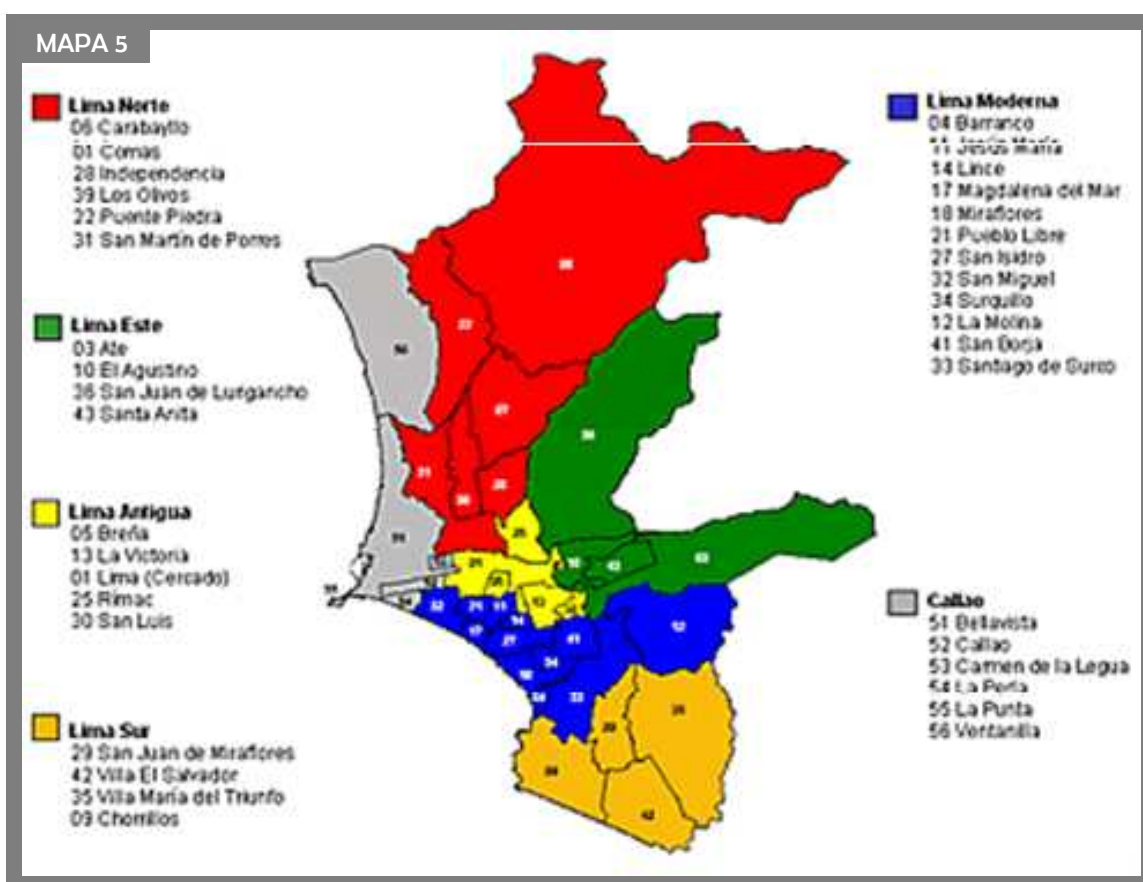


## 1.3 LIMA METROPOLITANA

Lima Metropolitana –con el Callao– constituye una de las urbes de crecimiento más dinámico de América Latina. Con una población estimada de 8 millones de habitantes y un crecimiento anual de 2,5% va camino a ser una de las 30 megalópolis del planeta. Ocupa el 2.6% de la superficie nacional y se rige bajo el eje oriente- poniente, que es el Río Rímac.

Lima Metropolitana se encuentra habitada por más de un cuarto de la población total del Perú y el 30% de la PEA, ostenta la más alta tasa de migración neta (30.4%). Respecto al sector industrial produce más del 50% del total nacional, aquí se concentra el 70% de los recursos financieros, por lo tanto el desarrollo económico se concentra en esta área, además destaca la actividad portuaria de El Callao.

Para fines prácticos la zona metropolitana se divide en seis regiones, donde cada una tiene características sociales políticas, económicas y geográficas distintas.



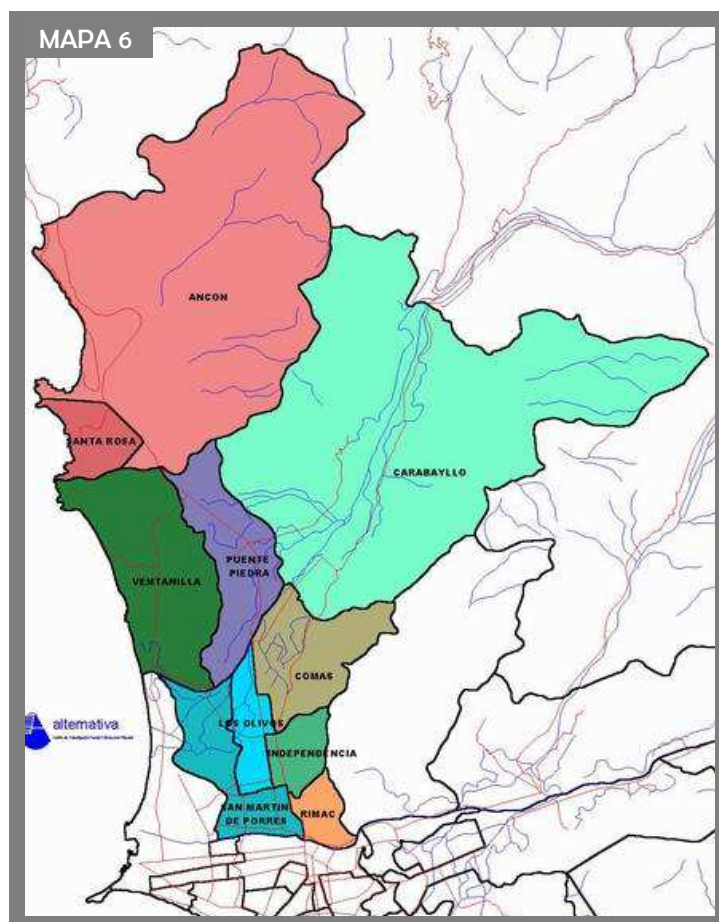
## 1.4 CONO NORTE DE LIMA METROPOLITANA

El área denominada Cono Norte es uno de los ejes de crecimiento más importantes de Lima Metropolitana, se desarrolla principalmente sobre la cuenca del Río Chillón y el espacio inter cuenca Chillón-Rímac, a lo largo de dos ejes viales metropolitanos que relacionan a la capital con el norte y centro del país, la Panamericana y la Av. Túpac Amaru.

Administrativamente está conformado por nueve distritos de la provincia de Lima (San Martín de Porres, Comas, Los Olivos, Carabaylo, Independencia, Ancón, Santa Rosa y Rímac) y un distrito de la provincia constitucional del Callao (Ventanilla).

La población de Cono Norte es de 1'713,968 hab, que representa el 36.36% en relación a la zona metropolitana, con una superficie total de 101 Has., la densidad promedio del Cono es de 140 hab/Ha, que es superior al promedio de Lima Metropolitana (120 hab/Ha).

La tasa demográfica ha ido incrementando con la población natural y la migración campo- ciudad, originada a partir de la saturación de distritos tanto de Lima como de Callao, que ya no cuentan con áreas de expansión, por lo tanto miran al Cono Norte como una opción de desarrollo. La PEA por sector está dividida de la siguiente manera: 1ro. 1.87%. 2do de la PEA. 27.76% de la PEA y el terciario con el 70.38% de la PEA, siendo este último un indicador de la gran concentración de servicios, lo cual es motivo suficiente para atraer a la población migrante y la “expulsada” de otras zonas de Lima-Callao.



1.5 COMAS EN EL CONO NORTE

Para definir el comportamiento general del distrito de Comas en relación al Cono Norte, se establecieron comparaciones de datos demográficos, sociales y económicos, entre los distritos de Comas, San Martín de Porres, Los Olivos, Rimac, Independencia, Carabayllo, Ventanilla, Puente Piedra, Ancón y Santa Rosa.

a) Población de los diez Distritos del Cono Norte (ver TABLA 1)

En esta gráfica se manifiesta un mayor porcentaje de habitantes en los distritos de Comas, San Martín de Porres y los Olivos, debido a que en éstos se presenta la mayor concentración de servicios, infraestructura y principales fuentes de trabajo.

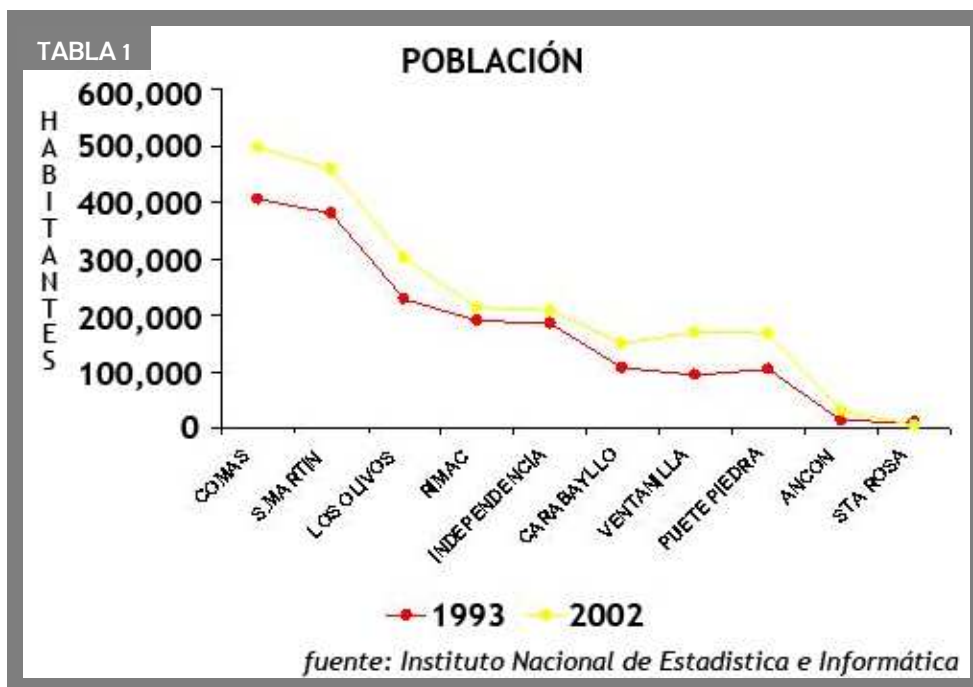
En la gráfica de la población en el año 2002, se puede observar que los distritos antes mencionados siguen presentando un aumento poblacional paralelo.

En cuanto a los distritos de Rimac e Independencia identificamos que el crecimiento demográfico es muy lento, a pesar de la cercanía con los distritos más densamente poblados, esto debido a que, el aumento demográfico no es tanto por emigraciones sino por crecimiento natural.

De igual forma existe un comportamiento similar entre los distritos de Carabayllo, Ventanilla y Puente Piedra. Siendo un crecimiento demográfico más rápido en el distrito de Ventanilla y en Puente de Piedra, que son las regiones geográficamente más cercanas a los distritos de Comas, Los Olivos y San Martín de Porres.

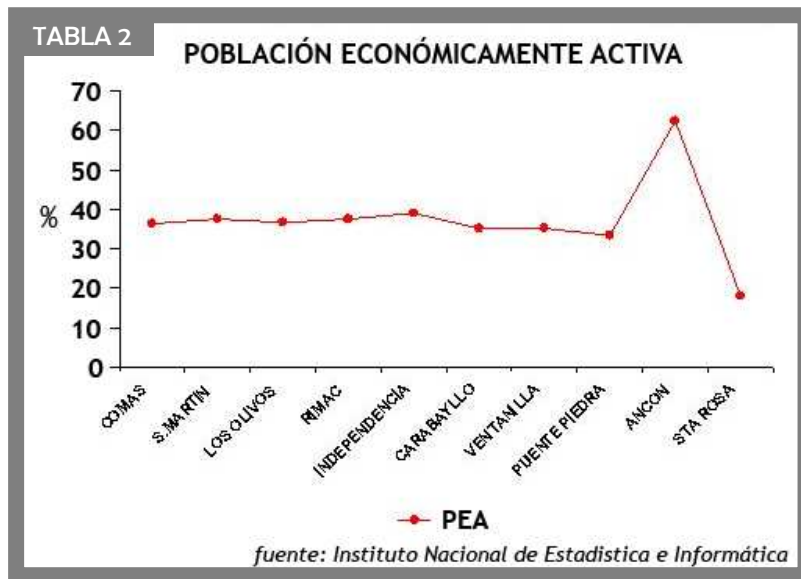
El distrito de Ancon al igual que el de Santa Rosa presenta una minoría de la población, a pesar de que cuenta con la mayor extensión territorial de todo el Cono Norte.

Así mismo, en la zona de Ancon se puede percibir una disminución de más del 40 % de la población en un periodo de nueve años, debido a la emigración a las zonas en donde se concentra y desarrollan a mayor escala, los sectores de producción secundario y terciario.



b) Población Económicamente Activa PEA

En cuanto a la PEA, existe una homogeneidad, que va del 35 al 40 % de la población total, en los distritos de Comas, San Martín de Porres, Los Olivos, Rimac, Independencia, Carabayllo, Ventanilla y Puente Piedra. Mientras que en el distrito de Ancón, el porcentaje se dispara a más del 60 %, ya que en esta zona, hay poca población, en comparación con los primeros 8 distritos mencionados, además de que es una población muy joven.

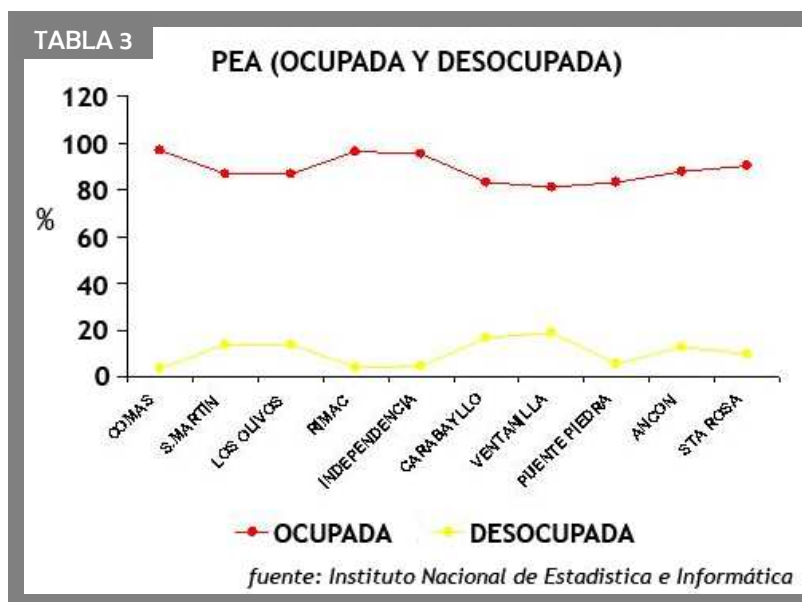


Por otro lado, el distrito de Santa Rosa, presenta una PEA abajo del 20 % de la población total debido al desequilibrio en los sectores de producción, en donde se otorga más importancia al sector terciario que al secundario. Indicamos a estos dos sectores, porque, como ya se mencionó anteriormente, el sector primario no se puede desarrollar satisfactoriamente por las condiciones climáticas que se presentan en la costa. (ver TABLA 2)

Indicamos a estos dos sectores, porque, como ya se mencionó anteriormente, el sector primario no se puede desarrollar satisfactoriamente por las condiciones climáticas que se presentan en la costa. (ver TABLA 2)

c) PEA ocupada y PEA desocupada

En esta gráfica se puede observar un comportamiento similar en los distritos de Comas, Rimac, Independencia y Puente Piedra, ya que la mayoría de la PEA se encuentra insertada en los sectores de producción. Por lo tanto la PEA desocupada se ubica abajo del 10 % de la PEA total. En cuanto a los distritos de San Martín de Porres, Los Olivos, Carabayllo, Ventanilla, Ancón y Santa Rosa, identificamos que los porcentajes de PEA ocupada (que va del 85 al 100 % de la PEA total) y de la PEA desocupada (que va del 15 al 20 % de la PEA total), mantienen una estructura económica y social semejante.



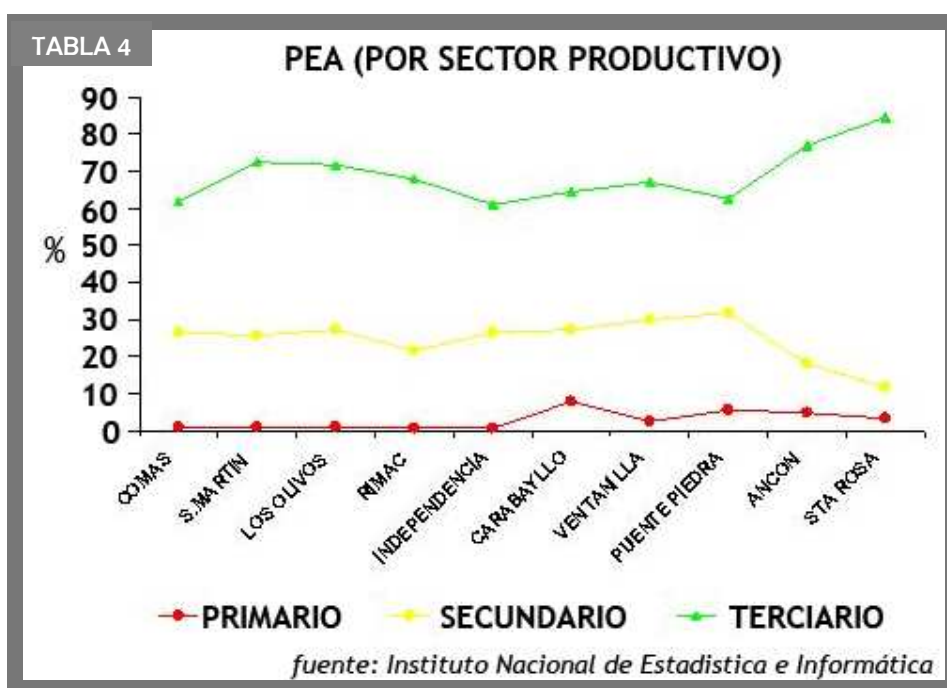


## d) PEA ocupada por sector de producción

La PEA ocupada y dedicada a la agricultura, pesca y ganadería, es del 0.5 al 1 %, en los distritos de Comas, San Martín de Porres, Los Olivos, Rimac e Independencia, cuyas regiones son las más urbanizadas en todo el Cono Norte.

En los distritos de Carabayllo, Ventanilla, Puente Piedra, Ancón y Santa Rosa, se ve un porcentaje más alto (1.5 al 10%) de la PEA ocupada y dedicada al primer sector, siendo Carabayllo y Ancón, las regiones más rurales.

La PEA ocupada en el rubro de la minería, la industria y la construcción presenta porcentajes similares en todos los distritos del Cono Norte, a excepción de Ancón y Santa Rosa, que es donde predomina el sector terciario. En general el sector terciario es el más preponderante de todo el Cono Norte, ya que su función como parte de la capital de Perú es brindar los servicios y la infraestructura suficiente para el desarrollo de comercios, industrias, etc.



## e) Establecimientos de la PYME

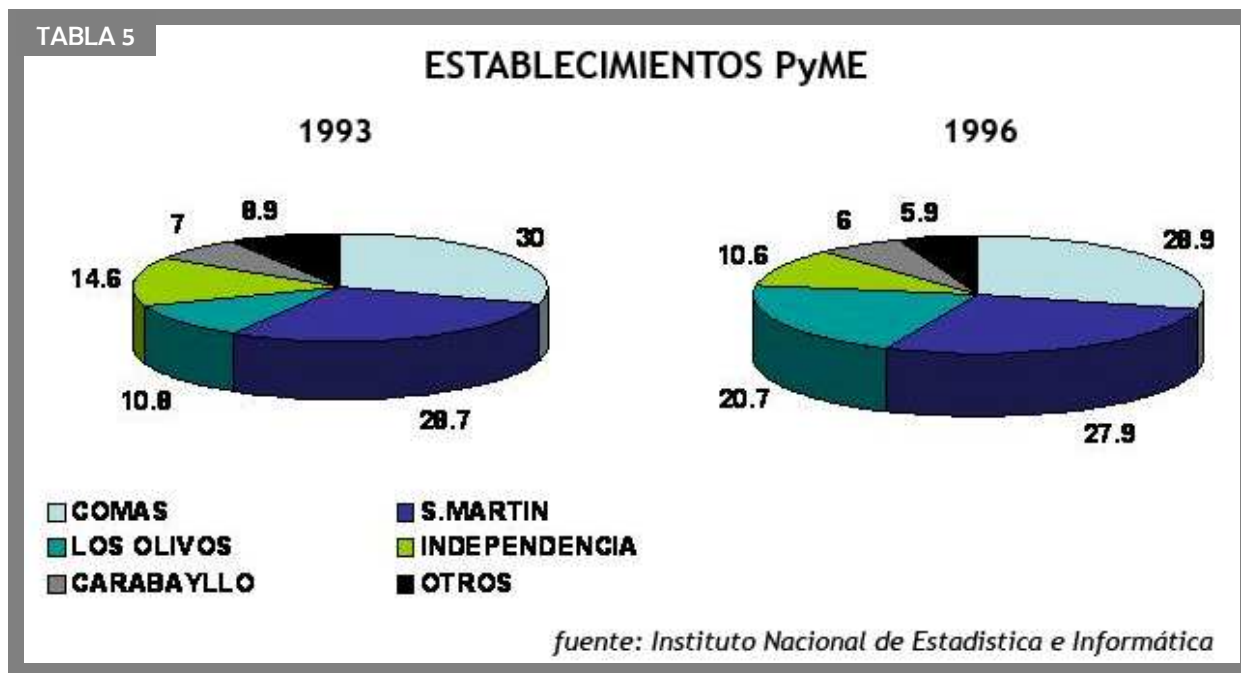
En 2002, en el Cono Norte funcionaban un total de 30,789 negocios entre medianas y grandes empresas, lo que representa el 18.7 % de establecimientos con relación al total de Lima Metropolitana. Según el tamaño de personas ocupadas, el rango de 1 a 4 personas, representó en el último año, el 94 % del total de establecimientos, siendo uno de los índices más altos en la clasificación de los conos de Lima Metropolitana.

Los resultados de actualización de negocios de 2002, indican que en el Cono Norte éstos se han incrementado en 142% con relación a 1993; a pesar de ello, la participación porcentual de los distritos sigue siendo la misma, a excepción de Los Olivos que muestra en 2002 una participación que es casi el doble con respecto a 1993.



Así mismo se observa que estos establecimientos se concentran en algunos distritos, debido a la mayor población que estos mantienen, al respecto, por cada 1,000 habitantes existen 19 establecimientos en 2002. Según el orden de importancia se ha observado que en Comas funcionan 8,809 establecimientos, después está San Martín de Porres con 8 503 (27.9 %), y Los Olivos con 6 304 (20.7%).

Mientras que entre los distritos que registraron un menor número de establecimientos se encontraba Ancon con 296 (1.0%) y Santa Rosa con 85 (0.3%) menor número de establecimientos se encontraba Ancon con 296 (1.0%) y Santa Rosa con 85 (0.3%).



## 1.6 EL PAPEL DE COMAS Y SU REGIÓN

Como pudimos dar cuenta el Distrito de Comas forma parte del Cono Norte de la ciudad de Lima Metropolitana ubicada dentro de la provincia de Lima, una de las diez provincias que conforman el Departamento de Lima, ubicado en la parte central de la región costera.

El distrito de Comas es de gran relevancia a nivel regional debido a que es el distrito con mayor crecimiento económico del cono norte en los últimos años, además de la trascendencia histórica que será explicada posteriormente el número de población, y también porque en la actualidad es la zona que comunica al centro de Lima con los nuevos asentamientos humanos y las futuras zonas de expansión en los distritos de la parte norte. De la misma forma el cono norte representa para Lima Metropolitana el principal polo de crecimiento y atracción, continuando el ciclo acumulativo y que concentra las oportunidades de desarrollo, al menos de manera oficial, para la población del Perú.

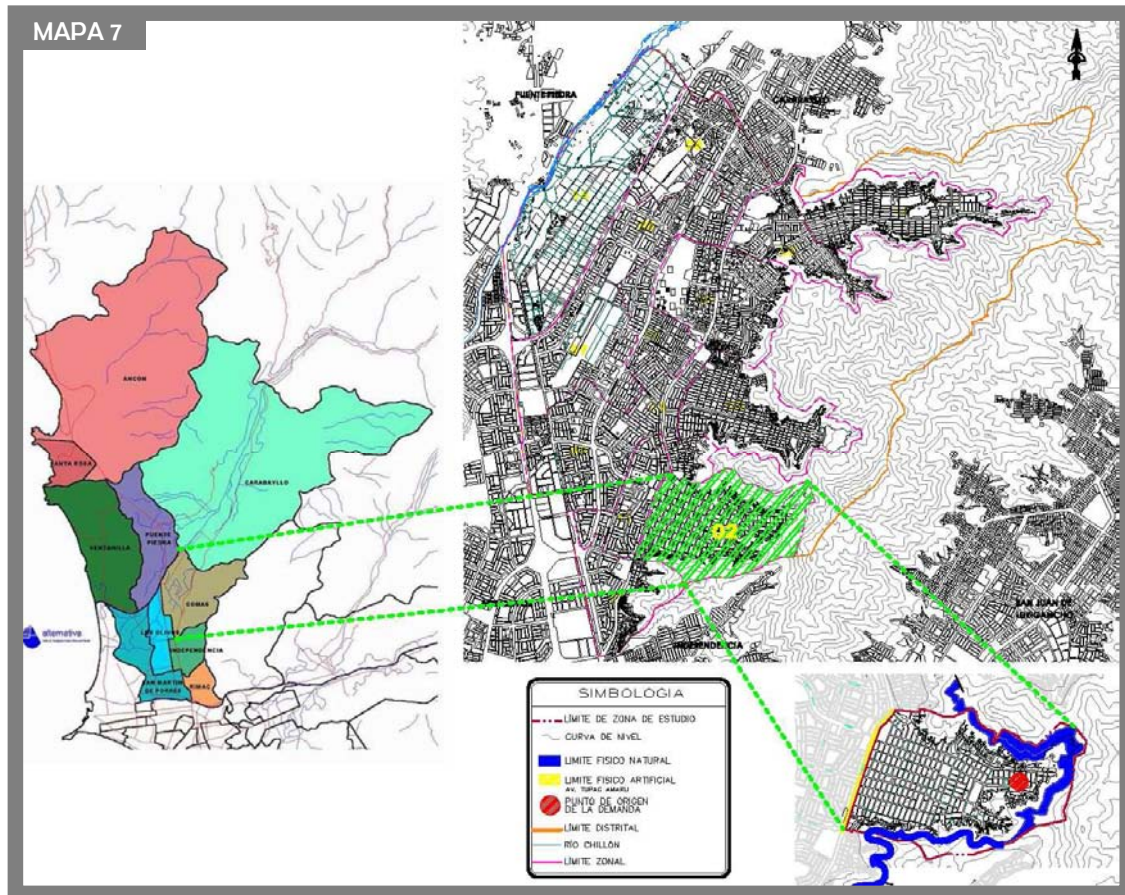
## 2.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para determinar nuestra zona de estudio se utilizó el método de zonas homogéneas, partiendo del punto donde se origina la demanda, ubicada en la zona conocida como La Libertad que es, dentro del distrito de Comas la zona administrativa número dos.

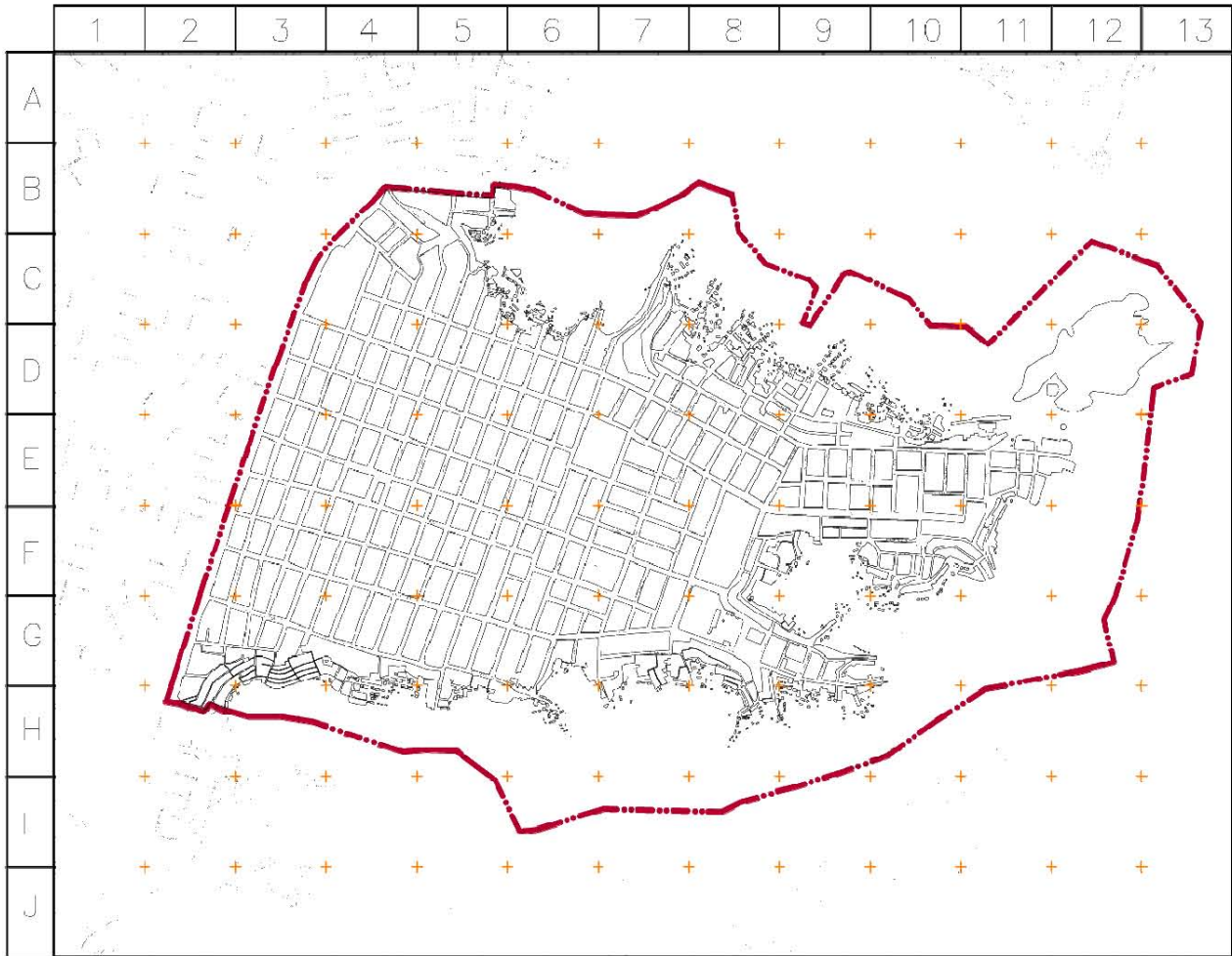
Haciendo el análisis de la estructura urbana de la zona establecimos los límites físicos, teniendo así como límite físico natural en las direcciones Norte, Sur y Oriente elevaciones rocosas hasta de 700 m.s.n.m. En dirección Poniente tenemos como límite la Av. Tupac Amaru (altura del km.11) siendo el principal borde en la traza urbana, siendo además el elemento que rompe con la continuidad de la traza ortogonal de la zona de estudio.

La zona descrita tiene características heterogéneas pero con problemas similares por la forma en que se desarrolla, es decir, la integración de distintas razas en un espacio definido y su lucha por el reconocimiento social y político, además de la forma en que se asentaron gradualmente y que paulatinamente han evolucionado, sin separarse de la realidad urbana que los lleva a tener semejantes relaciones sociales, niveles de servicio, niveles de ingreso, y que tienen un desarrollo mayor o menor, de acuerdo a su posición física y temporal.

Por todo lo anterior definimos la zona de La Libertad (zona 2) como unidad física, económica, política y social, sin perder de vista las relaciones dinámicas con el resto de la ciudad y coincidimos con la división administrativa establecida por la municipalidad. La zona de La Libertad representa con 36,042 habitantes, el 7.2% del total de población de todo el distrito de Comas y en extensión territorial tiene 3.52 km<sup>2</sup>, con lo que representa el 6.18%.







NORTE

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaicc, sino un Perú integral."*

**JCM**  
José Carlos Mariátegui

**SIMBOLOGÍA**

—••••• LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO

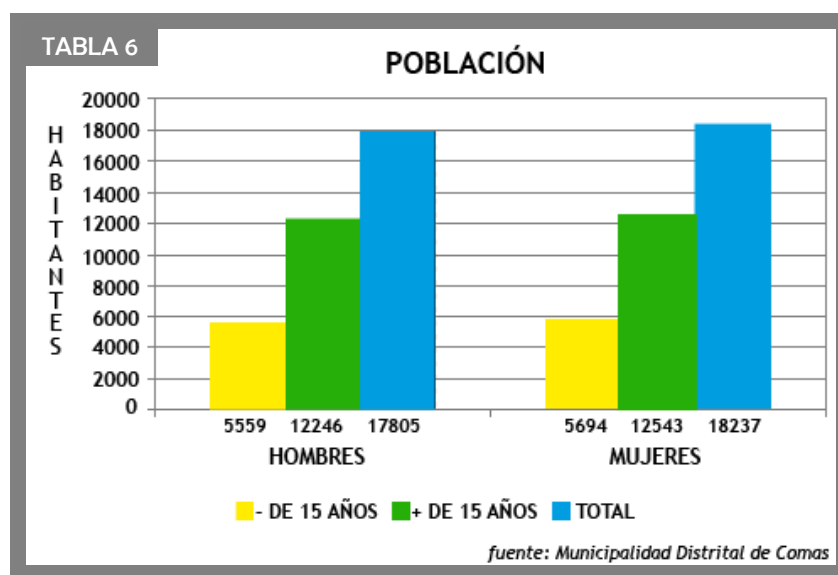
— CURVA DE NIVEL

PROYECTO: <b>INVESTIGACIÓN URBANA</b>	
PLANO: <b>BASE</b>	
UBICACIÓN: <b>LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ</b>	
ELABORÓ: <b>HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO</b>	
ESCALA: <b>S/E</b>	CLAVE: <b>BAS</b>
COTAS: <b>METROS</b>	
FECHA: <b>NOVIEMBRE 2009</b>	

## 2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Como ya se ha ido mencionando la población total actual en la zona de estudio es de 36,042 habitantes, de los cuales el 49.40 % son hombres y el 50.60 % son mujeres, es decir que la mayor cantidad de población se presenta en el género femenino con 18, 237 habitantes y en menor proporción esta el género masculino con una cantidad de 17, 805 habitantes.

Del total de la población el 68.78 % de habitantes son mayores de 15 años, de tal forma que, 12 543 mujeres son mayores de 15 años y 5 694 son menores de 15 años; en cuanto a los hombres, tenemos que 12 246 son de 15 y más años, mientras que 5 559 son menores de 15 años.



La zona de estudio está ubicada en la ladera alta del distrito de Comas cuyas condiciones económicas y sociales reflejan que el estrato social se clasifica como bajo. Sin embargo no podemos generalizar totalmente la zona, ya que como en todo lugar urbano hay niveles de ingreso que varían, dependiendo del espacio físico en donde se lleven determinadas actividades económicas, es por ello, y bajo ese principio, que hemos establecido una división en la traza urbana, tratando de ejemplificar lo anteriormente dicho.

La zona A parte de la Avenida principal Tupac Amaru (kilómetro 11) hasta la calle de Alvarado, limitando al sur con la Avenida San Martín.

Esta zona concentra el mayor abastecimiento de servicios alimenticios, higiene y estética personal, financieros y cambio de moneda, médicos, técnicos, comunicaciones, alojamiento, diversión, esparcimiento y comercio de escritorio, además aquí se encuentran dos bases de transporte público.

La zona B tiene por límites los siguientes: de oeste a este, parte de la calle de Alvarado hasta la calle de la Habana, por el sur, con la Avenida Jorge Chávez y finalmente por el norte con la avenida Arequipa.

Esta división concentra un abastecimiento menor de servicios alimenticios, médicos y comunicaciones, principalmente.

La zona C concentra talleres de carpintería, serigrafía, herrería y mecánica, principalmente. Cuyos límites se establecen a partir de la calle de Alvarado hasta la de la Habana, en orientación Oeste-este; y de la Avenida Arequipa hasta la avenida de Puno, en el sentido de sur a norte.

La zona D se establece a partir de la calle de la Habana hasta la calle de Girón Cesar Vallejo, cuya zona sólo concentra tiendas de abastecimiento básico y algunos comercios ambulantes de alimentos, y de talabartería.

La zona E la ocupan todos los alrededores de la zona de estudio cuya característica principal es la carencia de una vivienda sólida y por tanto de servicios básicos, por lo que no concentran actividades económicas importantes para la población.

A pesar de los distintos ingresos económicos que en estas secciones se perciben, no podemos dejar de lado la importancia que juega cada una de ellas de forma integral.

De tal manera que establecemos un rango de niveles de ingresos económicos según sección:

En zona A, los salarios mínimos van de los 700 a 1000 o más soles mensualmente, es decir que van de 2.33 hasta 3.66 o más salarios mínimos.

En la zona B y C podemos decir, que el rango de ingreso va de 600 hasta 800 soles mensuales, lo que equivale de 2 a 2.66 salarios mínimos.

La zona D se ubica en un rango de 500 a 700 soles mensuales, es decir, de 1.66 a 2.33 salarios mínimos y en la zona E se perciben ingresos que van de los 300 a los 500 soles mensuales, lo que significa, que el rango va de uno a 1.66 salario mínimo.

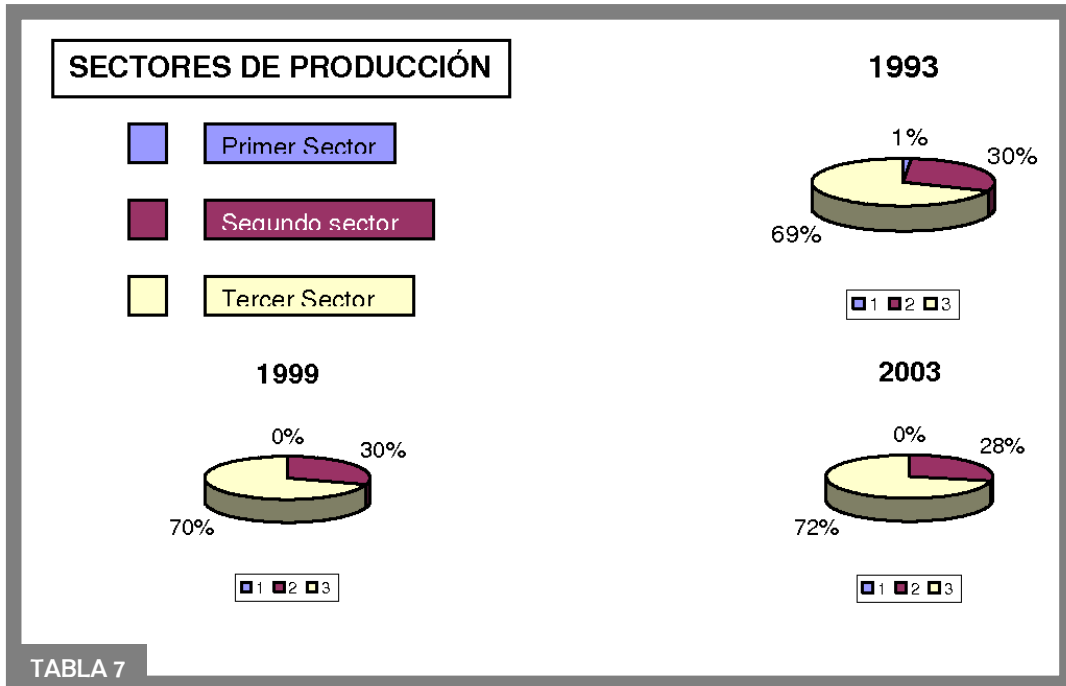
Esto nos refleja la condición actual de la zona de estudio, pero no está de más mencionar que a pesar de la clasificación antes realizada hay quienes ganan más de dos salarios mínimos y que se ubican en sección tres o cuatro, pero se estableció de esa manera ya que la mayoría de la población presenta esas características.

La ocupación de los habitantes se desarrolla dentro y fuera de la zona de estudio, pero las actividades principales en el límite del área que establecimos se describen a continuación.

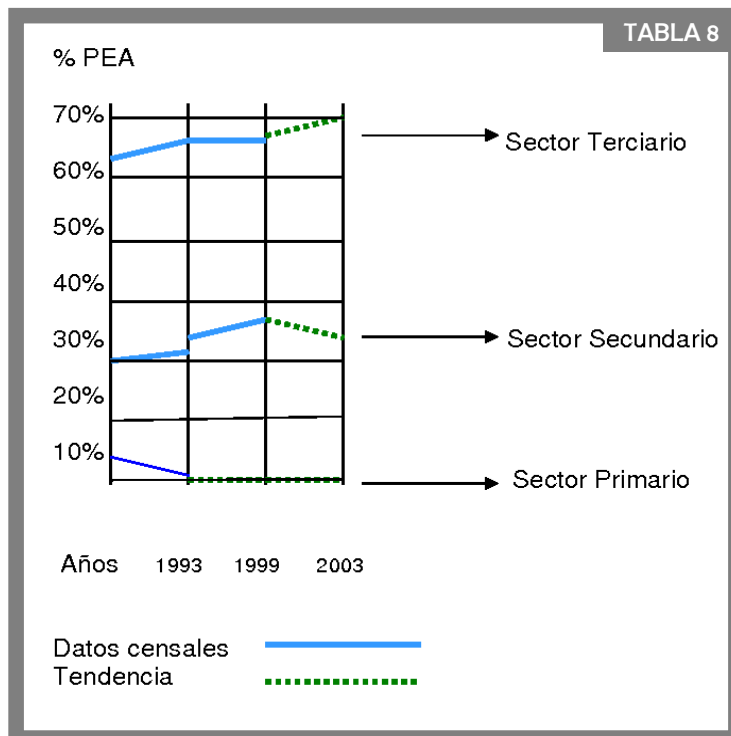
Para el año de 1993 la Población Económicamente Activa (PEA) de 15 y más años, es de 10 576 habitantes, y se encuentra dividida con 130 habitantes dedicados al sector primario, 3 148 en actividades secundarias y 7 298 en el sector terciario.

En 1999, la PEA de 15 y más años, es de 12 351 habitantes, de los cuales 3 721 están insertos en el sector secundario y 8 622 en el sector terciario.

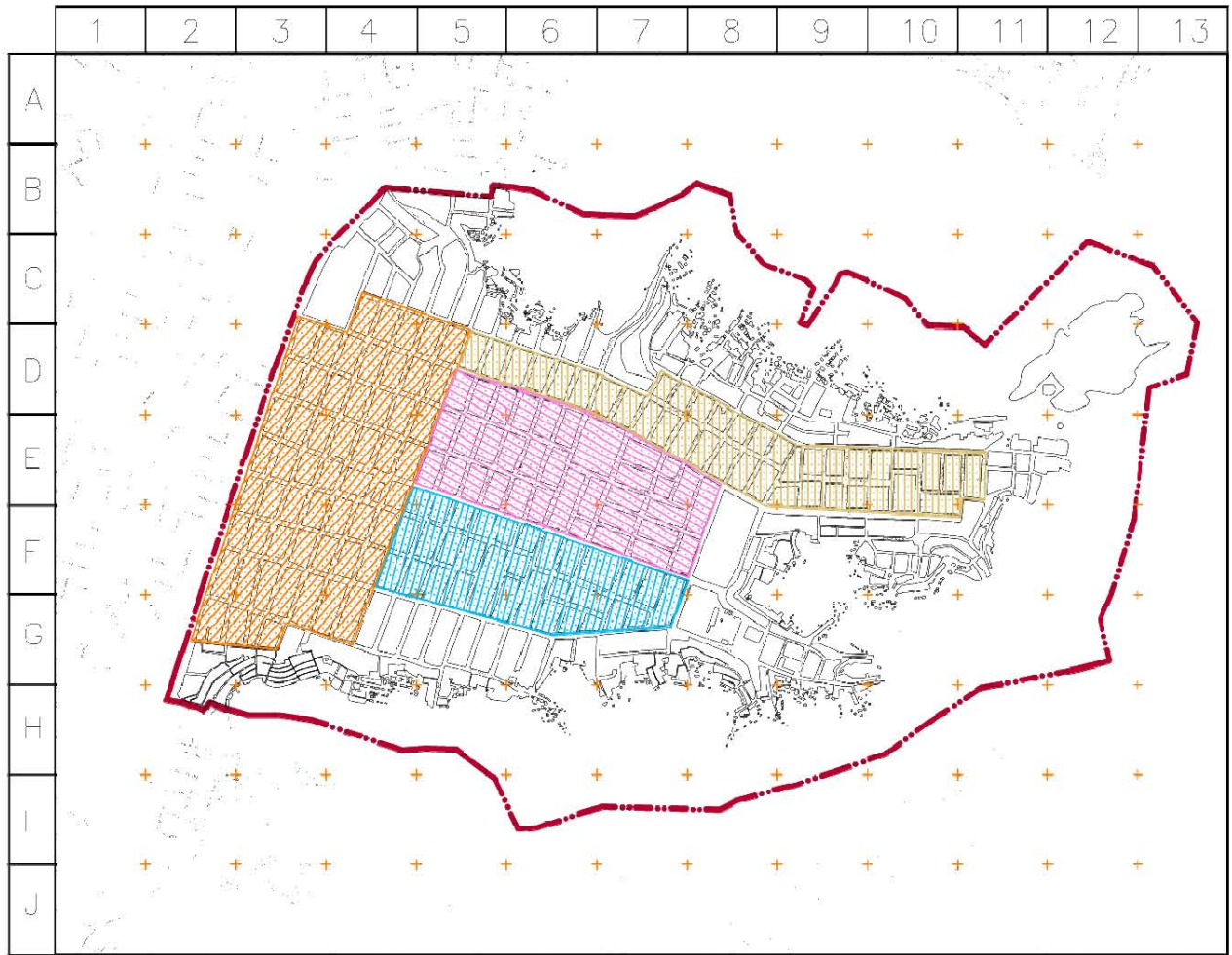
En el año 2003, la PEA de 15 y más años es de 13 054 habitantes en donde 3 886 se dedican a actividades del sector secundario y 9 166 habitantes se dedican al sector terciario. Cabe mencionar que en la zona de estudio por las condiciones del suelo y del clima no se puede explotar el sector primario, por lo que en la zona es nulo. Es más, podemos decir que nunca se dieron actividades en el campo o en el rubro de la minería, pero una parte de la población se dedicaba a desarrollar actividades clasificadas en este sector fuera del área establecida.



Como se mostró en los porcentajes dedicados a actividades primarias, secundarias y terciarias, podemos darnos cuenta de que la actividad primaria desaparece y los otros dos sectores van incrementando en desproporción, siendo en el año del 2003, el sector terciario superior al secundario.







NORTE

...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú integral."

**JCM**  
jcsé carlos maritégui

**SIMBOLOGÍA**

- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVA DE NIVEL
- ZONA "A"
- ZONA "B"
- ZONA "C"
- ZONA "D"
- ZONA "E"

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
FLANO:	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	<b>ECO</b>
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	



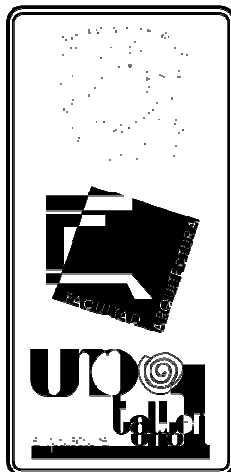
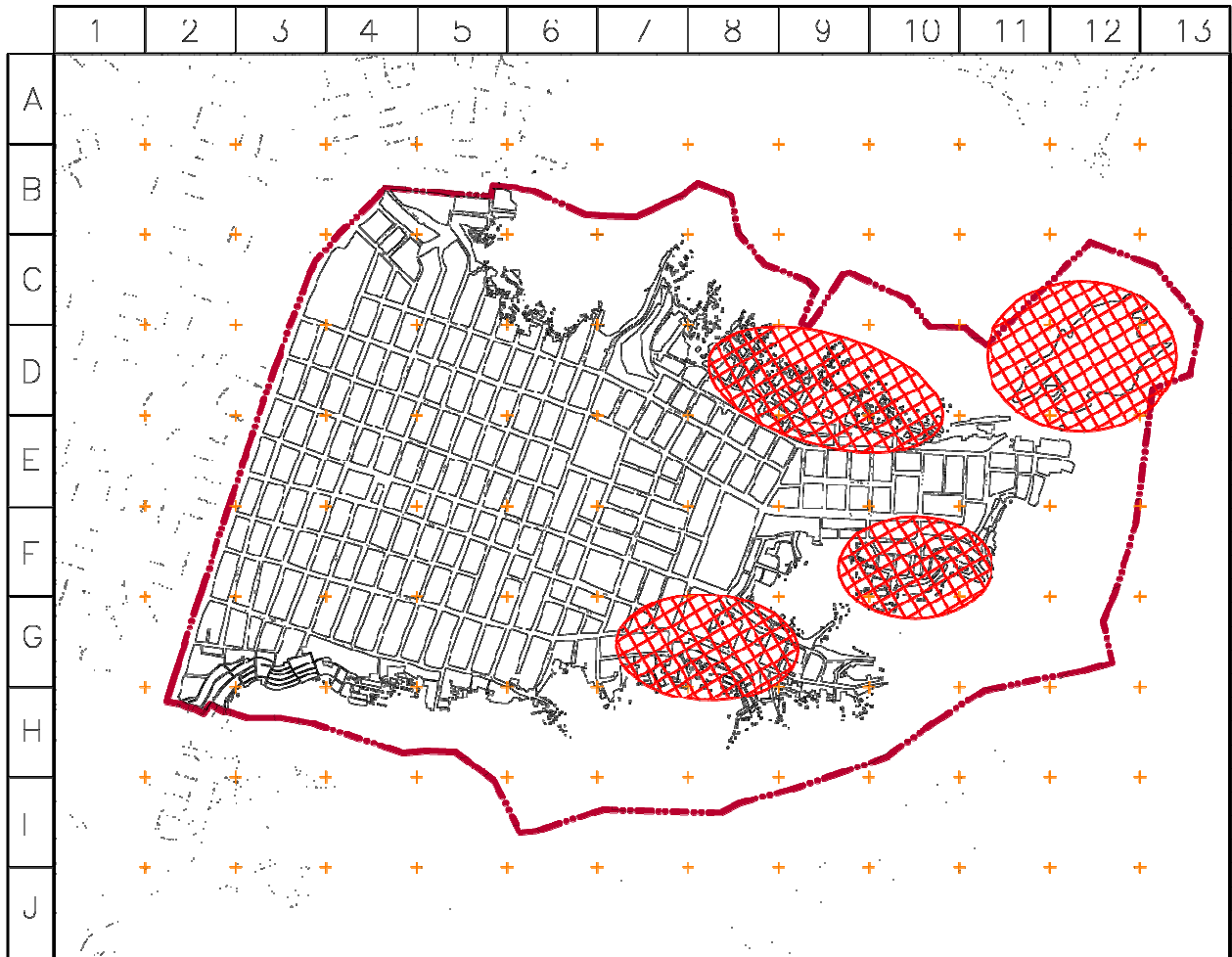
A nivel nacional en Perú se cuentan con programas de apoyo alimenticio dirigido a los sectores de población bajos, dichos programas son el de Vaso de leche, cuya función es brindar diariamente leche y cereal a los niños que por condiciones económicas así lo ameriten, y el programa de Comedores Populares, que reciben mensualmente un apoyo económico por parte del gobierno para poder dar un servicio más económico.


En la estructura política de la zona de La Libertad existen cinco secretarios generales, cada uno de ellos encargado de una de las cinco zonas en que se ha dividido la zona de estudio.

Estos secretarios acompañados de los dirigentes de los programas de Vaso de Leche, Comedores Populares y de apoyo social principalmente, tienen la función de mantener o preservar las reducidas áreas verdes existentes, mantener el control de comedores y bodegas de alimentos en el programa de Vaso de Leche, realización de juntas vecinales, en donde se promueven las principales demandas de la población, además de presentar todos esos informes a las autoridades correspondientes.










  
**NORTE**

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú integral."*

**JCM**  
 José Carlos Marátegui

**SIMBOLOGÍA**

-  LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
-  CURVA DE NIVEL
-  ZONAS MÁS INSEGURAS (drogadictión, alcoholismo, vandalismo)

PROYECTO: <b>INVESTIGACIÓN URBANA</b>	
PLANO: <b>PROBLEMAS DE ORDEN SOCIAL</b>	
UBICACIÓN: <b>LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ</b>	
ELABORÓ: <b>HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO</b>	
ESCALA: <b>S/E</b>	CLAVE: <b>SOC</b>
COTAS: <b>METROS</b>	
FECHA: <b>NOVIEMBRE 2009</b>	
	

## 2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

En este subcapítulo cabe destacar que se tomó como información oficial datos del censo realizado a nivel nacional en la República del Perú en el año 1993, el precenso en 1999 y las proyecciones de población para el año 2002 realizadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). De tal manera que en la zona de La Libertad la población actual es de 36042 habitantes, dato corroborado con las proyecciones de población al 2002, nacimientos y fallecimientos en el distrito de Comas, registrados<sup>1</sup> en el periodo del año 2003. Con este dato establecemos horizontes de planeación en los siguientes periodos:

2008, proyección a corto plazo, considerando la realización de actividades anticipadas para las elecciones de candidatos para el puesto de alcalde municipal en los distritos.

2010, proyección a mediano plazo, contemplando la reelección o el cambio de gobierno en el distrito de Comas.

2014 año propuesto a largo plazo.

Para hacer las proyecciones de población tomamos de rango una década, es decir que, tomamos como referencia el censo del año 1993, y la población que tenemos como actual, y que corresponde al año 2003.

### PROYECCIONES DE POBLACIÓN

En donde:

Pb= Población buscada

Pf= Población final

Pi= Población inicial

Af= Año final

Ai= Año inicial

Pf=36042

Pi=29199

Af=2003

Ai=1993

### MÉTODO ARITMÉTICO

Fórmula: 
$$Pb = Pf + \frac{Pf - Pi}{Af - Ai} (Ab - Af)$$

$$Pb = 36\ 042 + \frac{36\ 042 - 29\ 199}{2003 - 1993} (2008 - 2003) =$$

$$Pb = 36\ 042 + \frac{6843}{10} (5) =$$

$$Pb = 36\ 042 + 684.3 (5) = 36\ 463 \text{ hab.}$$

<sup>1</sup> Indicadores de nacimiento y fallecimiento en el distrito de Comas, información encontrada en el registro civil, en el anexo de la Municipalidad de Comas.

$$P_b = 36\,042 + \frac{36\,042 + 29\,199}{2003 - 1993} (2010 - 2003)$$

$$P_b = 36\,042 + \frac{6843}{10} (7) =$$

$$P_b = 36\,042 + 684.3 (7) = 40\,832 \text{ hab.}$$

$$P_b = 36\,042 + \frac{36\,042 + 29\,199}{2003 - 1993} (2014 - 2003)$$

$$P_b = 36\,042 + \frac{6843}{10} (11) =$$

$$P_b = 36\,042 + 684.3 (11) = 43\,569 \text{ hab.}$$

### MÉTODO GEOMÉTRICO

$$\text{Fórmula: } P_b = \log P_f + \frac{(\log P_f - \log P_i)}{A_f - A_i} (A_b - A_f)$$

$$P_b = \log 36\,042 + \frac{(\log 36\,042 - \log 29\,199)}{2003 - 1993} (2008 - 2003) =$$

$$P_b = 4.55 + \frac{(4.55 - 4.46)}{10} (5) =$$

$$P_b = 4.55 + (0.009) (5) = 4.59$$

$$P_b = \log 36\,042 + \frac{(\log 36\,042 - \log 29\,199)}{2003 - 1993} (2010 - 2003) =$$

$$P_b = 4.55 + \frac{(4.55 - 4.46)}{10} (7) =$$

$$P_b = 4.55 + (0.009) (7) = 4.61$$

$$P_b = \log 36\,042 + \frac{(\log 36\,042 - \log 29\,199)}{2003 - 1993} (2014 - 2003) =$$

$$P_b = 4.55 + \frac{(4.55 - 4.46)}{10} (11) =$$

$$P_b = 4.55 + (0.009) (11) = 4.64$$

$$P_b = 10 = 39\,810 \text{ hab.}$$

$$P_b = 10 = 41\,658 \text{ hab.}$$

$$P_b = 10 = 44\,668 \text{ hab.}$$



MÉTODO POR TASA DE INTERÉS COMPUESTO

Tasa de crecimiento anual:

$$(i): i = \sqrt[n]{\frac{P_f}{P_i}} - 1 \times 100$$

En donde:  $i$  = tasa de crecimiento anual     $n$  = diferencia entre año inicial y año final

$$i = \sqrt[3]{\frac{36042}{29199}} - 1 \times 100 =$$

$$i = \sqrt[3]{1.23} - 1 \times 100 = 1.02 - 1 (100) = 2.12$$

Tasa de interés compuesto:

$$P_b = P_f (1 + i)^n$$

En donde:     $n$  = año buscado - año final

$$P_b = 36\ 042 (1 + 0.0209)^n =$$

$$P_b = 36\ 042 (1.0209)^n = 40\ 027$$

$$P_b = 36\ 042 (1 + 0.0209)^n =$$

$$P_b = 36\ 042 (1.0209)^n = 41\ 743$$

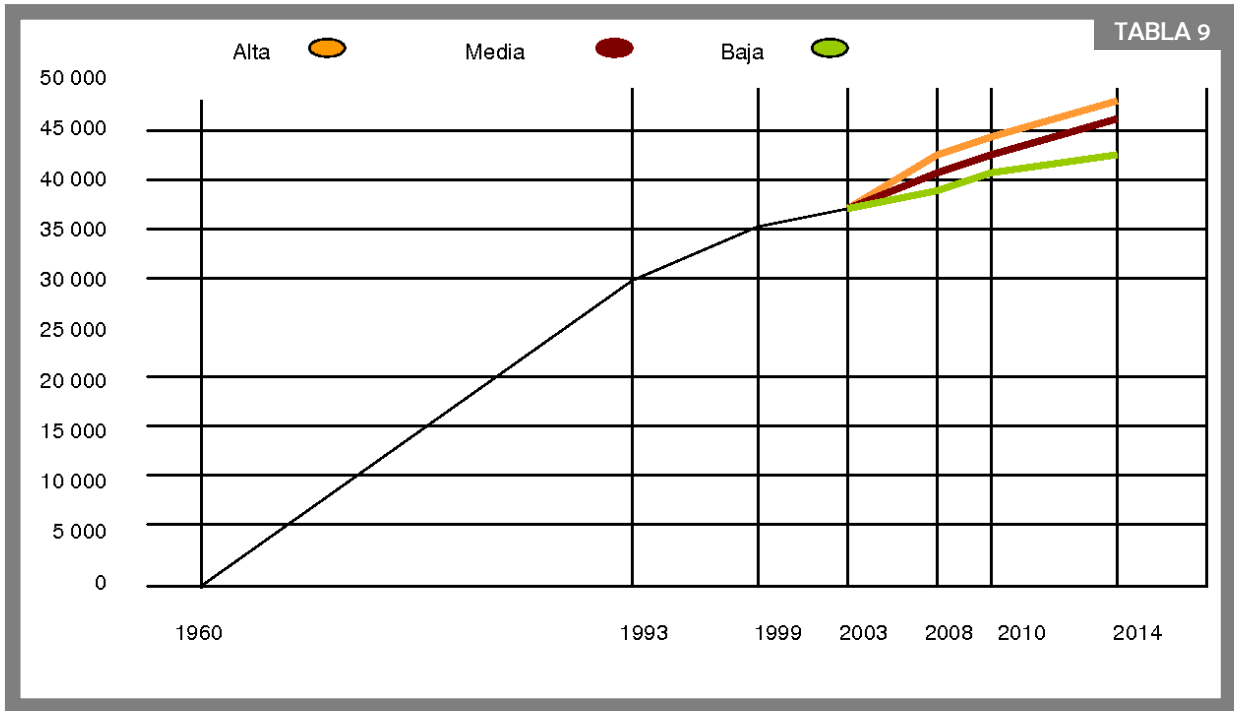
$$P_b = 36\ 042 (1 + 0.0209)^n =$$

$$P_b = 36\ 042 (1.0209)^n = 45\ 397$$

**SÍNTESIS DE PROYECCIONES DE POBLACIÓN**

1993	1999	2003	2008	2010	2014
29 199	34 100	36 042	36 463	40 832	43 569
			39 810	41 658	44 668
			40027	41 743	45 397

Métodos	1993	1999	2003	2008	2010	2014	Tasa 2003-2014
Alta	29 199	34 100	36 042	40 027	41 743	45 397	2.12 %
Media	29 199	34 100	36 042	39 810	41 658	44 668	2.00 %
Baja	29 199.	34 100	36 042	36 463	40 832	43 569	1.85 %



Con las proyecciones de población nosotros podríamos decir como hipótesis que la población sigue creciendo considerablemente. Sin embargo por las condiciones ambientales, urbanas, económicas y sociales de la zona de estudio, podemos afirmar que el crecimiento no se va a dar en tal magnitud, ya que la única área de posible expansión está indicada como zona de reserva ecológica; además de que la Comisión de formalización de propiedad informal (COFOPRI), ha declarado esta región con un crecimiento cero, pero con algunas reservas, ya que se siguen viendo irregularidades de predios. Por lo tanto, adoptaremos la mínima tasa de crecimiento que es del 1.85 %.

Es importante recordar que en el periodo en que se modificó la estructura urbana a partir de nuevos asentamientos humanos en el lugar, se vivieron invasiones masivas y otras que fueron dándose paulatinamente, es decir que la población de esta zona se fue forjando con la llegada de cuantiosas cantidades de familias logrando en poco tiempo la consolidación de la zona conocida como La Libertad. A pesar de las condiciones que se dieron en esta zona, las invasiones dejaron de presentarse en grandes proporciones y ahora sólo se observan esporádicamente, pero por encontrarse en los alrededores del área ya urbanizada carecen de servicios y de una vivienda sólida.

A esto hay que sumarle los índices de migración de la población que en la última década han aumentado considerablemente.

Este fenómeno al igual que en otros países como México se ve en la mayoría de las familias del estrato bajo, es por ello que éstas a pesar de ser el núcleo social más importante en una población no son concebidas como tal, ya que ante la necesidad de buscar nuevas oportunidades de progreso entran en un proceso de desarticulación familiar y por tanto social. Ante este desorden, se tiene como consecuencia la precaria formación de valores y la inconsciencia ante problemáticas ambientales, además del vandalismo, prostitución y drogadicción.

Sin embargo como respuesta a estos fenómenos existen organizaciones como “La Gran Marcha de los Muñeones” que se dedican a abrir espacios culturales para la población con el objetivo formar individuos de forma integral, desarrollando actividades artísticas, productivas y de superación de manera colectiva.

De tal manera se pretende que la población, joven principalmente, obtenga habilidades o herramientas que le ayuden a forjar una fuente de trabajo, pero al mismo tiempo desempeñar en el rol que les corresponda en la sociedad, la sensibilidad, la identidad y la conciencia ante la realidad actual.

## 2.4 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

### CLIMA

En el aspecto climático la zona de estudio registra una temperatura promedio anual de 22.1°C. Por su cercanía a la costa presenta una humedad relativa promedio de 80.5% por lo que casi siempre existe la presencia de neblina densa que deja un 75% de nubosidad promedio en el cielo, sin embargo, debido al fenómeno de la corriente de Humboldt se presentan muy escasas precipitaciones teniendo un promedio anual de 20 mm. Los vientos se presentan con una dirección predominante de sur a norte, con una velocidad promedio de 14.6 km/h.

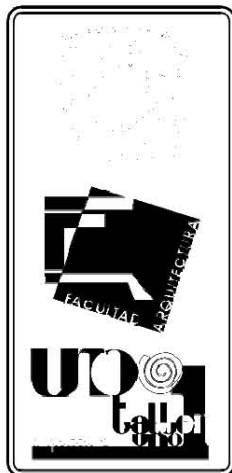
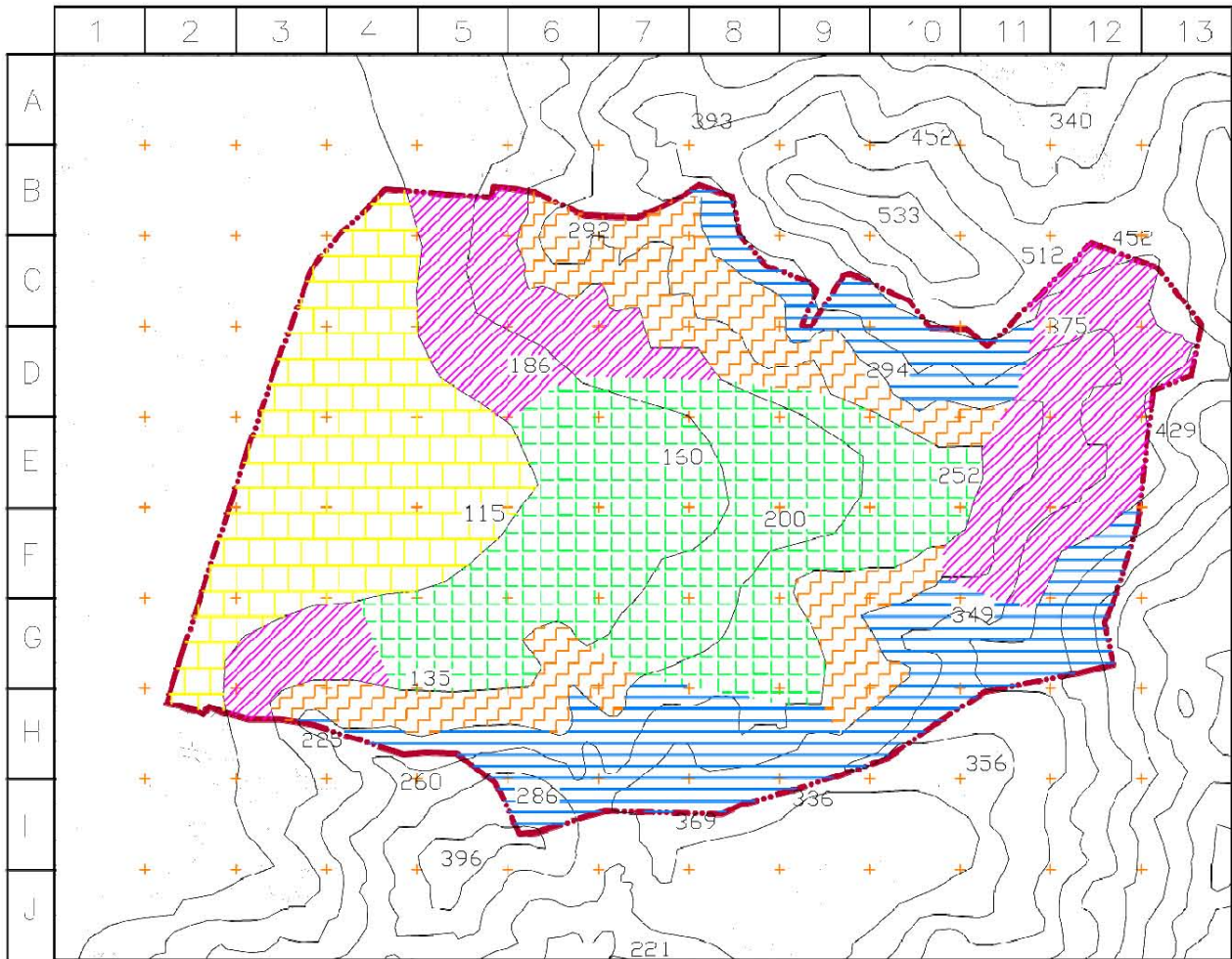
### VEGETACIÓN

Debido al tipo de suelo y a factores ambientales no se desarrolla ningún tipo de vegetación que crezca naturalmente, por el contrario, la vegetación que es introducida por la comunidad en sus jardines requiere de un gran cuidado y esto incrementa el problema por la falta de interés o conciencia colectiva para el mantenimiento e incremento de las áreas verdes comunes.

### TOPOGRAFÍA

La topografía de la zona está definida por el inicio de las elevaciones rocosas hacia el centro del país, a lo largo de toda la costa del Perú, de tal forma que la traza urbana de la zona de estudio se asienta en la parte más regular de la gran cuenca formada por las elevaciones rocosas, y se rige bajo la inclinación que baja de oriente a poniente, con pendientes del 15% al 10%, y que pierden continuidad al llegar a la Av. Tupac Amaru donde la altura disminuye en la misma dirección y gradualmente con su recorrido hasta llegar al nivel del mar. En las partes más altas de la zona las pendientes llegan a ser hasta del 50%, aunque ciertamente esto no representa una limitante para las familias que invaden terrenos ante estas pendientes inadecuadas para el uso habitacional.





NORTE

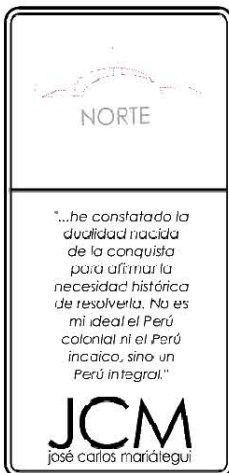
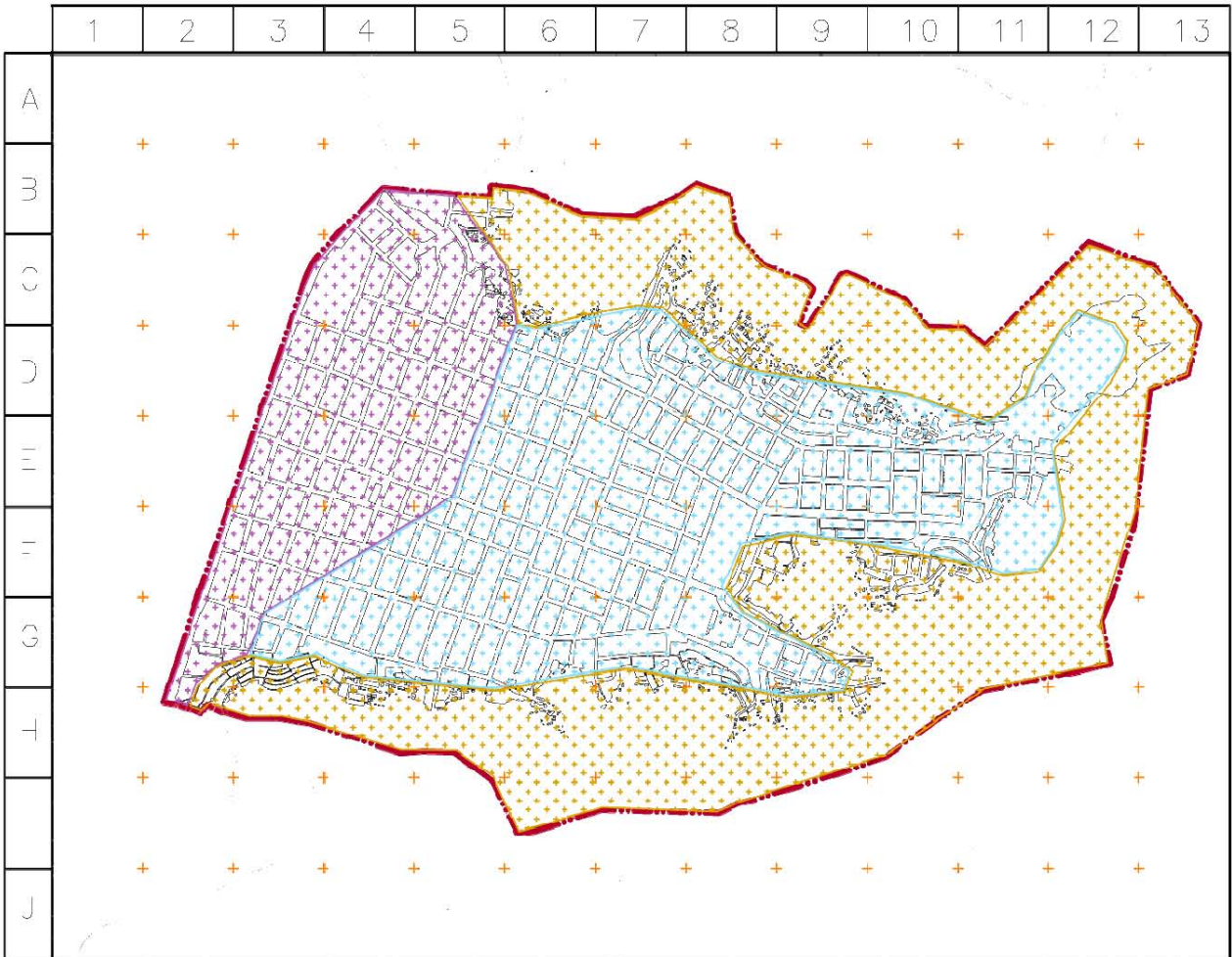
"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú integral."

**JCM**  
José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	Pend. 5-10%
	Pend. 10-15%
	Pend. 15-25%
	Pend. 25-35%
	Pend. 35-50%

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO:	TOPOGRÁFICO	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	<b>TOP</b>
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	





**SIMBOLOGÍA**

- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVA DE NIVEL
- ALUVIAL
- ALUVIONAL
- ROCOSO

PROYECTO: <b>INVESTIGACIÓN URBANA</b>	
PLANO: <b>TIPO DE SUELO</b>	
UBICACIÓN: <b>LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ</b>	
ELABORÓ: <b>HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO</b>	
ESCALA: <b>S/E</b>	CLAVE: <b>SUE</b>
COTAS: <b>METROS</b>	
FECHA: <b>NOVIEMBRE 2009</b>	



## TIPOS DE SUELO

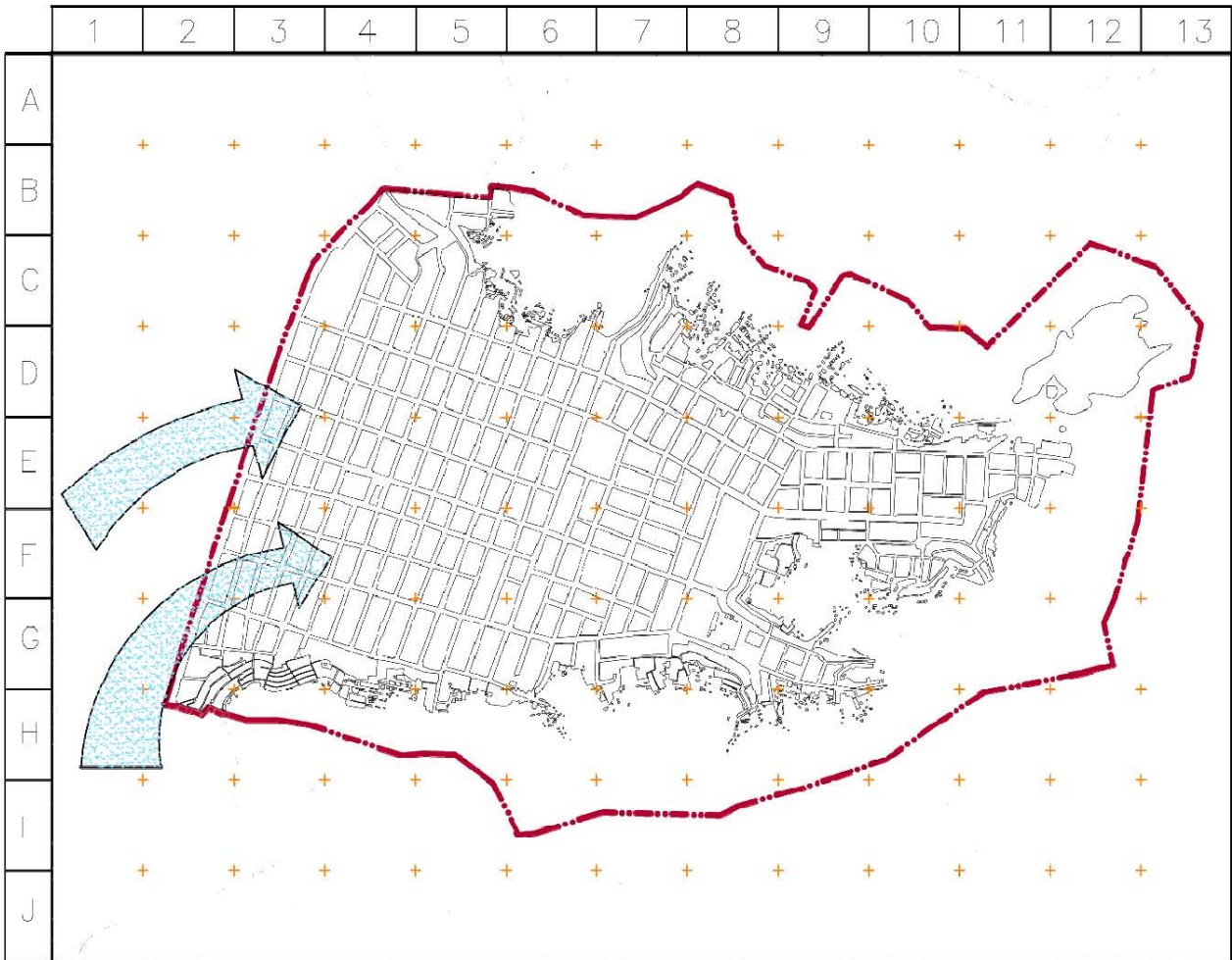
En la zona de estudio encontramos tres tipos de suelo:

La primera clasificación corresponde al suelo aluvial, conteniendo arcillas y arenas, que se caracterizan por ser poco cementadas, con partículas menores de 7.5 cm. Este tipo de suelo puede verse con una tonalidad gris verdosa, pero en la zona se presenta con un tono gris oscuro; además de que es susceptible a la erosión.

Una segunda clasificación corresponde al suelo aluvional que presenta sedimentos de granos como arcillas, arenas e incluso limos que han sido depositadas por tolvaneras y por corrientes de agua. Los componentes de este tipo de suelo se encuentran con más frecuencia en cuerpos de agua como lagos, ríos y arroyos, sin embargo se encuentran en esta zona por la dirección, la fuerza y la humedad de los vientos, además de la erosión del suelo rocoso que fragmenta las rocas en un material molido, que además es inorgánico.

La tercera clasificación de suelo radica en el tipo rocoso que se ha visto severamente alterado por erosiones y por la acumulación de plomo, teniendo como resultado la muerte total de la capa vegetal. En esta clasificación de suelo podemos encontrar rocas alteradas, conglomerados medianamente cementados, areniscas blandas y piedras con volúmenes mayores a 20 cm. Entre las características de este tipo de suelo podemos mencionar que es de tipo grueso, porosidad baja, permeabilidad alta y compresibilidad muy baja, por lo que ofrece las aptitudes necesarias de resistencia y propiedades que el suelo necesita para construir.





NORTE

...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú integral."

**JCM**  
José Carlos Mariátegui

**SIMBOLOGÍA**

- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVA DE NIVEL
- VIENTOS DOMINANTES

PROYECTO: INVESTIGACIÓN URBANA

PLANO: CLIMA

UBICACIÓN: LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ

ELABORÓ: HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO

ESCALA: S/E CLAVE: Cli

COTAS: METROS

FECHA: NOVIEMBRE 2009





## 2.5 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA

## 2.5.1 IMAGEN URBANA

## FORMA O CONFIGURACIÓN

La forma o configuración de nuestra zona de estudio es ortogonal y los lotes son de dimensiones homogéneas. Esto obedece básicamente a que la ocupación de esta zona se dio de manera colectiva. A diferencia de otras zonas del distrito cuya ocupación se dio más individual y con tendencias de crecimiento progresivas, tal como se ve reflejado a partir de la Av. Tupac Amaru hacia las partes bajas del distrito. Sin embargo los nuevos asentamientos humanos se ven obligados a adaptarse a la difícil topografía de las laderas de los cerros, provocando así la ruptura de la traza urbana de nuestra zona de estudio y la cual se acentúa día a día con la llegada de nuevos asentamientos humanos.



## BORDES

Los principales bordes de nuestra zona de estudio, y que además la delimitan son la elevaciones rocosas que la circundan por el norte, sur y oriente y hacia la parte poniente el borde principal es la Av. Tupac Amaru, no sólo por su importancia comercial y económica sino porque a partir de ella se rompe la continuidad de las vías de conexión vehicular.

## NODOS

La Plaza de Armas de la Municipalidad del Distrito de Comas es un nodo muy importante no sólo dentro de nuestra zona de estudio sino también a nivel distrital. El mercado es otro nodo que genera relaciones comerciales internas. La Av. Tupac Amaru representa otro nodo importante ya que sobre ella ubicamos una franja de concentración de comercios y paraderos.



## HITOS

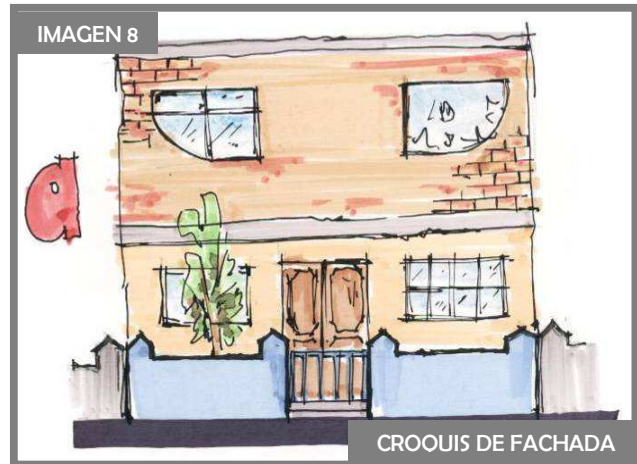
Dentro de los puntos de referencia más importantes para las personas, encontramos el paradero de la calle España, que es lugar más común para acceder a nuestra zona de estudio, además por que comunica directamente con la Municipalidad que a nivel distrital se convierte también en un hito importante por su función administrativa. La zona conocida como “La Balanza” que es dentro de la zona de estudio la última sección a partir del Jr. La Habana debe su nombre a la tienda de abarrotes ubicada en la esquina de Av. Puno y Jr. La Habana y que fue la primer tienda que allá por la década de los 70's tuvo la primer balanza y todas las personas de La Libertad iban a pesar y comprar los artículos de primera necesidad. Actualmente se sigue llamando a esta zona así y es un punto de referencia.





TIPOLOGÍA

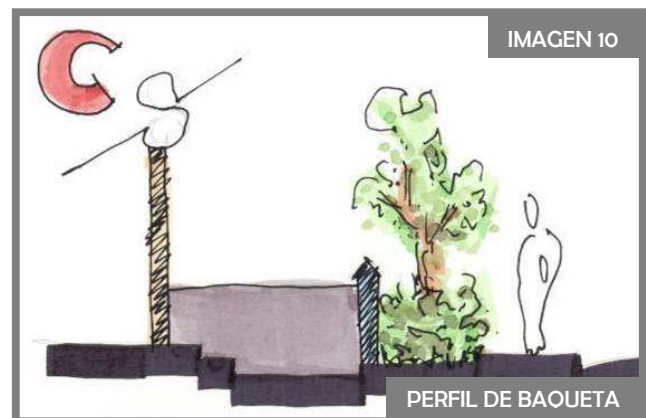
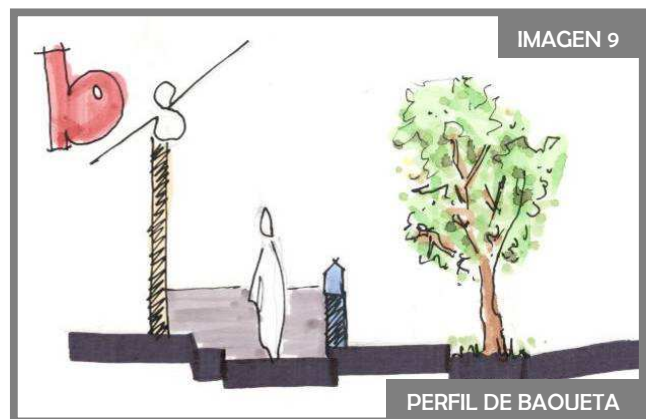
Los elementos de tipología para la zona de estudio radican en la utilización de los mismos materiales y del sistema constructivo de albañilería por lo que se implementan los elementos arquitectónicos de acuerdo a las necesidades, casi siempre sin responder a lo que ya está construido, de tal manera que nos podemos encontrar en una misma construcción con distintos tipos de materiales, acabados y otros elementos arquitectónicos.



En las zonas más consolidadas, encontramos un elemento característico que se ubicó también en otras zonas de Lima, el cual consiste en un área porticada normalmente delimitada con medios muros que en las esquinas y el espacio del acceso se levanta una especie de almenas cortas casi siempre con terminación piramidal (figura a).

También detectamos dos formas de apropiación de las aceras: en la primera se encuentra la acera libre y en seguida se genera un espacio de jardín de aproximadamente un metro, que al parecer pertenecía a la sección de la calle (figura b) y la segunda forma es lo contrario, inmediatamente después del lindero se genera un jardín y luego la acera (figura c).

Lo anteriormente descrito lo podemos ubicar principalmente en las partes bajas de nuestra zona de estudio, ya que en la parte más alta las secciones son más irregulares y algunas calles no están bien definidas



## DETERIORO VISUAL

La principal zona de deterioro visual se ubica en las laterales de la Av. Tupac Amaru ya que debido a la falta de concientización de la población encontramos grandes cantidades de basura que representan focos de infección considerables, generados por los vendedores ambulantes, pero este problema no se da sólo en esta zona, sino también en algunos predios urbanos.

El mercado constituye otra forma de deterioro visual tanto al interior como al exterior, ya que al exterior se concentran a lo largo de las calles circundantes al mercado los vendedores ambulantes debido a la falta de espacios y a la alta demanda de los productos provocando así una aglomeración de puestos, personas y mototaxis.

En lo que respecta al cementerio, éste carece de distribución, orden y equipamiento mínimo, esta situación ha generado hacinamiento y tugurización de los nichos y por ende un impacto visual negativo dentro y fuera del mismo.



IMAGEN 11

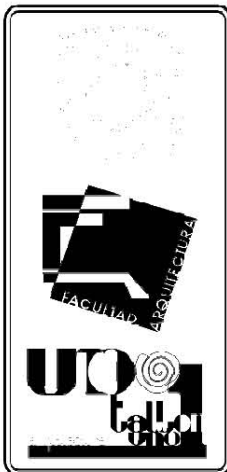
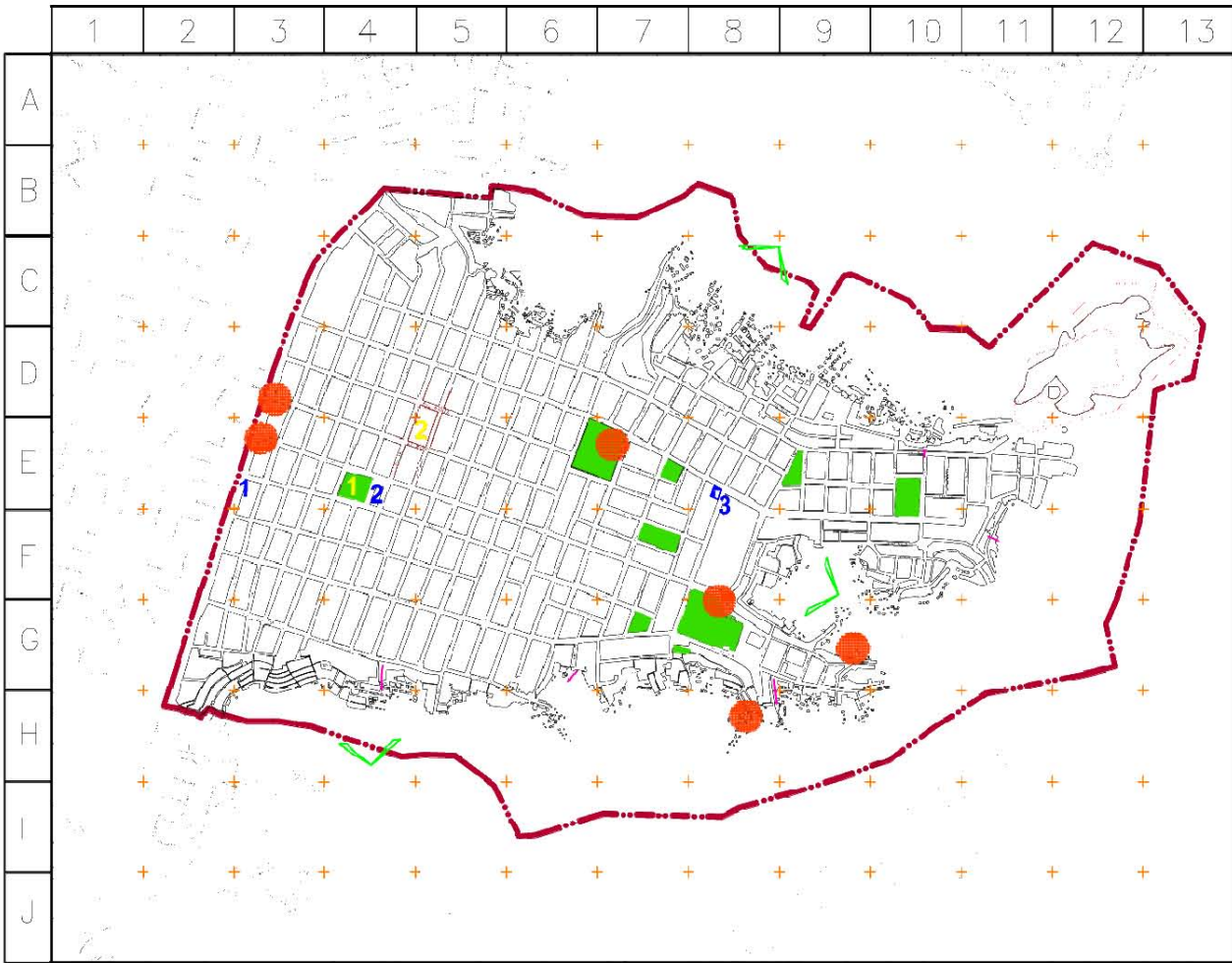
CONTAMINACIÓN EN BALDIOS



IMAGEN 12

ZONAS ALEDAÑAS AL MERCADO





NORTE

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonia, ni el Perú incaico, sino un Perú integral."*

**JCM**  
josé carlos marínogui

**SIMBOLOGÍA**

- - - LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVA DE NIVEL
- AREAS DE RECREACIÓN
- DETERIORO VISUAL
- PUNTO CRÍTICO DE ACUMULACIÓN DE BASURA

**NODOS**

- 1 PLAZA DE ARMAS
- 2 ZONA DE ABASTO

**HITOS**

- 1 PARADERO "ESPAÑA"
- 2 MUNICIPALIDAD DE COMAS
- 3 TIENDA "LA BALANZA"
- VISTAS IMPORTANTES

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO:	IMAGEN URBANA	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	<b>IMA</b>
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	



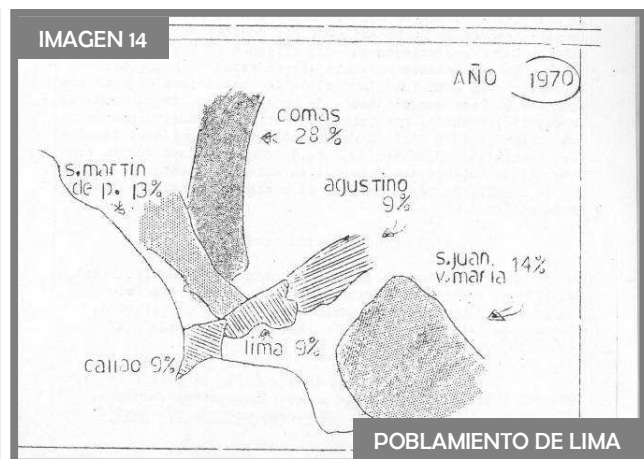
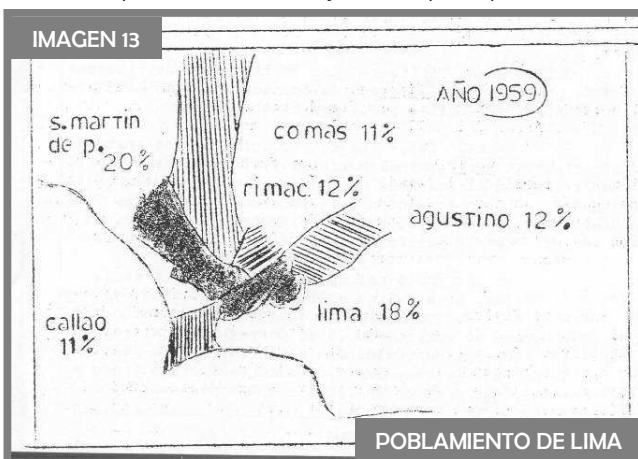
## 2.5.2 SUELO

### CRECIMIENTO HISTÓRICO

Es importante conocer el momento histórico en el que aparece nuestra zona de estudio, recordando que forma parte de un gran sistema de ciudad y como tal se requiere comprender la evolución de su estructura urbana.

La ciudad de Lima desde su creación demostró ser uno de los centros político-económicos más importantes de las colonias españolas en América Latina. Su crecimiento tuvo que ver con la integración de principales haciendas ubicadas al sur fuera de la traza original conectándose así con sitios como Chorrillos y Miraflores que funcionaban como centros de descanso de la clase burguesa. Después con una primera etapa de industrialización se conecta con el puerto del Callao y comienza a generarse un crecimiento económico. A partir de la década de los 40's, se acelera el fenómeno llamado "migración campo-ciudad" en América Latina, las principales ciudades comienzan a ser el universo de posibilidades para sobrevivir y Lima no es la excepción por lo que este periodo se considera definitivo para conformar parte de la actual estructura urbana; dicho fenómeno se manifiesta en la creación de los "pueblos jóvenes" o "barriadas"<sup>2</sup>, estos movimientos son producto de las modalidades normales de crecimiento urbano en una sociedad dependiente y subdesarrollado.

En este contexto nuestra zona de estudio tiene una gran relevancia en la creación del tejido urbano de Lima Metropolitana. En una primera etapa de la creación de las barriadas (a partir de 1910) estas contienen ya a más del 70% del total de la población de Lima, esta población se asienta básicamente en tugurios y construcciones viejas del casco central, que se expanden y distribuyen en el eje Oriente – Poniente del Río Rímac. El periodo de expansión se inició entre los años 54-59, en este periodo la población barrial se orienta con mayor fuerza hacia las zonas periféricas dirigiendo el movimiento las primeras generaciones de migrantes con experiencia urbana y complementándose con una nueva oleada de nuevos migrantes con la gran necesidad de un suelo que habitar, así "sobre el eje norte de Comas se polariza la expansión llegando a obtener hegemonía en su importancia relativa del total de población en barriadas, y se señala que la ocupación de estas tierras se inició en 1958 bajo formas casi todas de invasión violenta organizada, constituyéndose la barriada "La Libertad" en el Km. 11 como el eje de ocupación y de desplazamientos progresivos hacia la provincia de Canta, trastocando la improductividad de estas tierras en pueblos con lento y casi imperceptible desarrollo urbano"<sup>3</sup>.



<sup>2</sup> Agrupamiento de viviendas que forman un asentamiento urbano no regular, ubicados en la periferia o al centro de las ciudades, que aparecen por ocupación violenta u ocupación progresiva de terrenos generalmente propiedad Estatal o paraestatal, raramente en terrenos de propiedad privada, carecen de todos o parte de los servicios básicos.

<sup>3</sup> Pág. 56, El poblamiento popular urbano: cuatro décadas del crecimiento barrial en Lima, Rodríguez Arroyo José P.

Para la década de los 70's quedan conformadas casi todas las barriadas que a la fecha le dan forma a la megaciudad llamada Lima, también se establecen las relaciones sociales, económicas y del ámbito urbano, dentro de las cuales la zona de La Libertad y en general el Cono Norte, que en los últimos años se desenvuelve como un gran mercado de bienes de consumo, condiciones de marginalidad, descuido de la imagen urbana, servicios, etc., contrario al Cono Sur ; esto se ve muy marcado, haciendo un recorrido de norte a sur y como punto de referencia el Río Rímac.

Por eso es que para poder entender el proceso de poblamiento de nuestra zona de estudio, no se puede ver de forma aislada, ya que dicho crecimiento está íntimamente ligado al proceso de urbanización de la ciudad de Lima Metropolitana y de la realidad política, económica, social y urbana de "La Libertad", que como mencionamos anteriormente, nace como una "barriada" en 1958 en el que el primer grupo de familias llegaron a invadir porque "la necesidad era muy grande, la curiosidad también. Mucha gente desposeída y desalojada, desocupada o viviendo inhumanamente en

azoteas, callejones y tugurios de la capital, ...venían en oleadas con la esperanza de vivir sin pagar arriendos. Ellos se habían informado de diferentes maneras, "que en Comas se estaba invadiendo... Sabía esta masa humana por intuición o experiencias vividas en el campo, que cualquier error de apreciación significaba una represión violenta y por ello buscaban ubicarse en las zonas más abandonadas..."<sup>4</sup> de tal manera que el poblamiento gradual se generó desde las zonas altas de los cerros, y se fue expandiendo hacia las partes bajas de la zona y el centro del distrito en donde el crecimiento poblacional se dio de forma más legal y con mayor orden. En la actualidad el crecimiento de su estructura urbana está limitado física y socialmente para los asentamientos de forma individual los cuales se incorporan a la realidad urbana con grandes desventajas.

## USO DE SUELO URBANO

La zona de "La Libertad" se caracteriza por tener un uso de suelo R4 (vivienda de densidad media) que predomina, al igual que en el distrito de Comas. Como parte de la problemática, la mayoría de las viviendas en "La Libertad" se habitan por dos o más familias, además de la inclusión informal y clandestina de actividades productivas (talleres) en un sector definido de la zona lo que provoca en muchos casos condiciones de hacinamiento y tugurización. Existe además un corredor comercial y de servicios a lo largo de la Av. Arequipa; desde la Av. Tupac Amaru casi hasta llegar a Jr. La Habana, de la misma forma detectamos las zonas donde hay vivienda-taller. En contradicción con el uso de suelo que a cada elemento de la estructura urbana le corresponde encontramos las actividades y el uso real que se le da a dichos elementos haciendo evidente la falta planeación e irregularidad en la apertura de establecimientos de equipamiento urbano, comercio y de actividades productivas.

<sup>4</sup> Pág. 59 y 60, El poblamiento popular urbano: cuatro décadas del crecimiento barrial en Lima, Rodríguez Arroyo José P.





## INTENSIDAD DEL USO DEL SUELO

La intensidad del uso de suelo es uno de los factores más irregulares en la estructura urbana de nuestra zona de estudio. Existen lugares que a pesar de tener un uso de vivienda de densidad media en realidad encontramos que se comparten espacios improvisados para talleres de madera y mecánica, o por ejemplo, algún colegio privado de educación inicial lo que ocasiona que las condiciones de operación no sean las más adecuadas. Ante esta situación coincidimos a favor de un reordenamiento de los usos de suelo mediante su cambio e intensificación, con la intención de formalizar los sectores productivos y de servicios.

TABLA 10

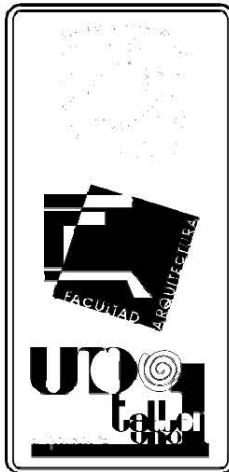
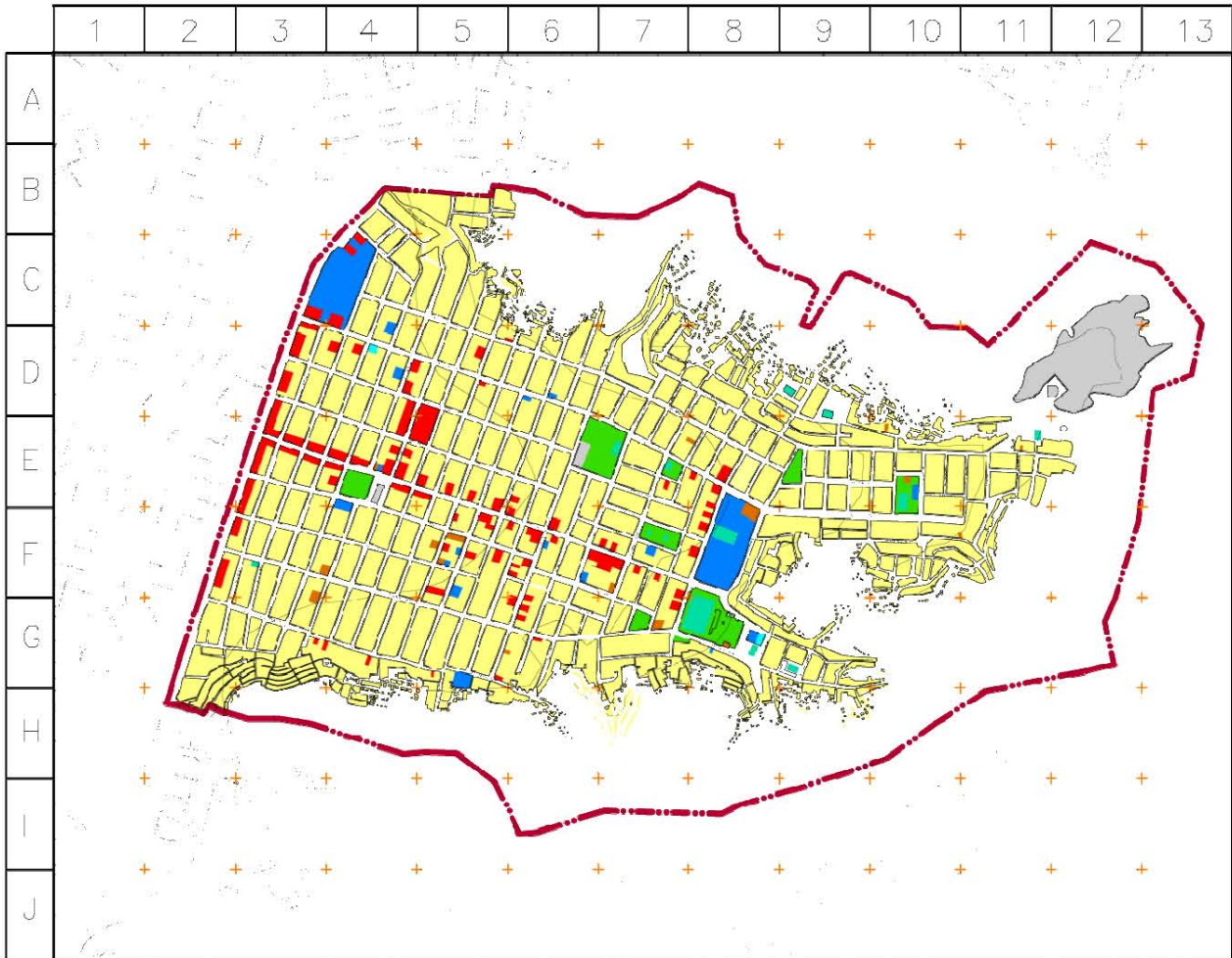
### TABLA DIAGNOSTICO DE LOS USOS ENCONTRADOS EN LA ZONA

Usos de suelo	Superficie total	%
Habitacional	121.263 Ha.	34.44%
Uso mixto	37.66 Ha.	10.70%
Comercio	54.68 Ha.	15.54%
Equipamiento	20.397 Ha.	5.80%
Espació libre	118.03 Ha.	33.52%
Total	352.03 Ha	100 %

## TENENCIA DE LA TIERRA

El régimen de propiedad privada prevalece en la zona de estudio, aunque originalmente eran reservas estatales, que se han ido modificando con las ocupaciones que hasta el día de hoy siguen avanzando sobre áreas de reserva, logrando mediante muchas batallas y distintas gestiones un título de propiedad. Con toda la informalidad que ha existido en la tenencia de la tierra a lo largo de los años, así como conflictos entre el gobierno local y el metropolitano se crea la Comisión para la Formalización de Predios Irregulares (COFOPRI), la cual, es el organismo que se encarga de regularizar la tenencia de algunos predios en disputa y que son de su propiedad.





NORTE

"...he constatado la  
calidad nacida  
de la conquista  
para afirmar la  
necesidad histórica  
de resolverla. No es  
mi ideal el Perú  
colonial ni el Perú  
incaico, sino un  
Perú integral."

**JCM**  
José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	VIVIENDA
	COMERCIO
	EDUCACIÓN
	SALUD
	RECREACIÓN ACTIVA
	RECREACIÓN PASIVA
	COMUNAL
	USOS ESPECIALES

PROYECTO: INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO: USO DE SUELO	
UBICACIÓN: LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ: HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
ESCALA: S/E	CLAVE: SUE
COTAS: METROS	
FECHA: NOVIEMBRE 2009	



### 2.5.3 INFRAESTRUCTURA

Entiéndase por infraestructura los servicios básicos de agua potable, drenaje, alcantarillado y (aunque no son necesarios para la supervivencia) electrificación y alumbrado público.

Agua potable.- Se abastece por medio de tanques de agua o reservorios ubicados en Av. Puno y calle 2 de mayo, calle Cesar Vallejo y ca. San Martín; y en la entrada al cementerio. A partir de ahí el servicio lo abastece la red hidráulica y es favorable para el 94.26% de la población. La población restante no cuenta con el servicio por encontrarse en zonas de difícil acceso y reciente invasión.

Drenaje.- Es un servicio existente para el 93% de la población, descarga a un colector principal ubicado en la avenida Tupac Amaru. Sin embargo en las periferias no se cuenta con este servicio por los mismos motivos que el agua potable, y el sistema utilizado en estos lugares es la letrina.

Energía eléctrica.- El servicio es suministrado por EDELNOR<sup>5</sup> en un 93% de la zona, existe un 1% de habitantes "colgados del servicio"

Alumbrado público.-Aunque en las periferias el alumbrado público es deficiente se cubre la totalidad de la zona de estudio.

Como acabamos de describir, la zona de estudio cuenta casi en su totalidad con la infraestructura necesaria para su correcto desarrollo siendo las zonas periféricas las únicas que presentan carencias.



<sup>5</sup>Compañía privada que abastece del servicio de energía eléctrica en el Cono Norte de la ciudad de Lima.





## 2.5.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La estructura vial existente en la zona se clasifica con base a la función que desarrolla.

**Validad Primaria.**-Más de 14 metros de ancho donde se pueden alcanzar velocidades de más de 70 km/h; la única en su tipo en la zona de estudio es la avenida Tupac Amaru que conecta gran parte del cono norte de Lima con la zona centro, se encuentra en condiciones regulares de asfaltado, presentando algunos baches; es un corredor comercial y presenta conflictos viales debido a la falta de conciencia cívica de los transportes colectivos.

**Vialidad Secundaria.**-Más de 5 metros son las vialidades al interior de la zona de estudio; el 89% se encuentran asfaltadas en buenas condiciones, el 4% se encuentra en proceso de pavimentación, el resto es terracería; no existen vialidades internas en mal estado, debido a que su pavimentación es reciente.

**Peatonal.**- Son vialidades donde alguna vez circularon autos, pero que ahora sólo circulan peatones; como es el caso de la Av. Arequipa, desde Los Pinos hasta la Av. Tupac Amaru, que se encuentra en buenas condiciones de pavimentación. Por otro lado las calles de Grau, Santa Cruz, Alvarado y Lima a pesar de que son vialidades para autos, los ambulantes las han convertido en extensión del mercado, donde solo los mototaxis pueden entrar lo cual hacen sin ningún cuidado, haciendo de estas calles una zona de alto riesgo para los transeúntes.



El transporte se clasifica en Interno y Externo:

**Interno.**- Se lleva a cabo dentro de la zona de estudio. El servicio es proporcionado por autos viejos llamados “lanchones” en pésimas condiciones, los sitios más importantes son: Av. Tupac Amaru y Ricardo Palma, Av. Tupac Amaru y Puno, Arequipa y Tarma, Puno y Cesar Vallejo y en el Cementerio. Además se cuenta con el servicio de Mototaxis que se pueden localizar en los alrededores del mercado y cerca de las bases de los “lanchones”.

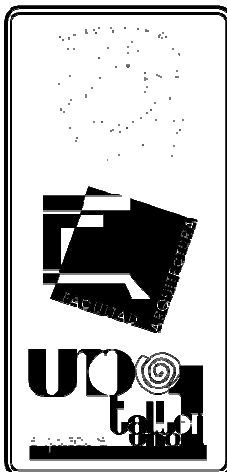
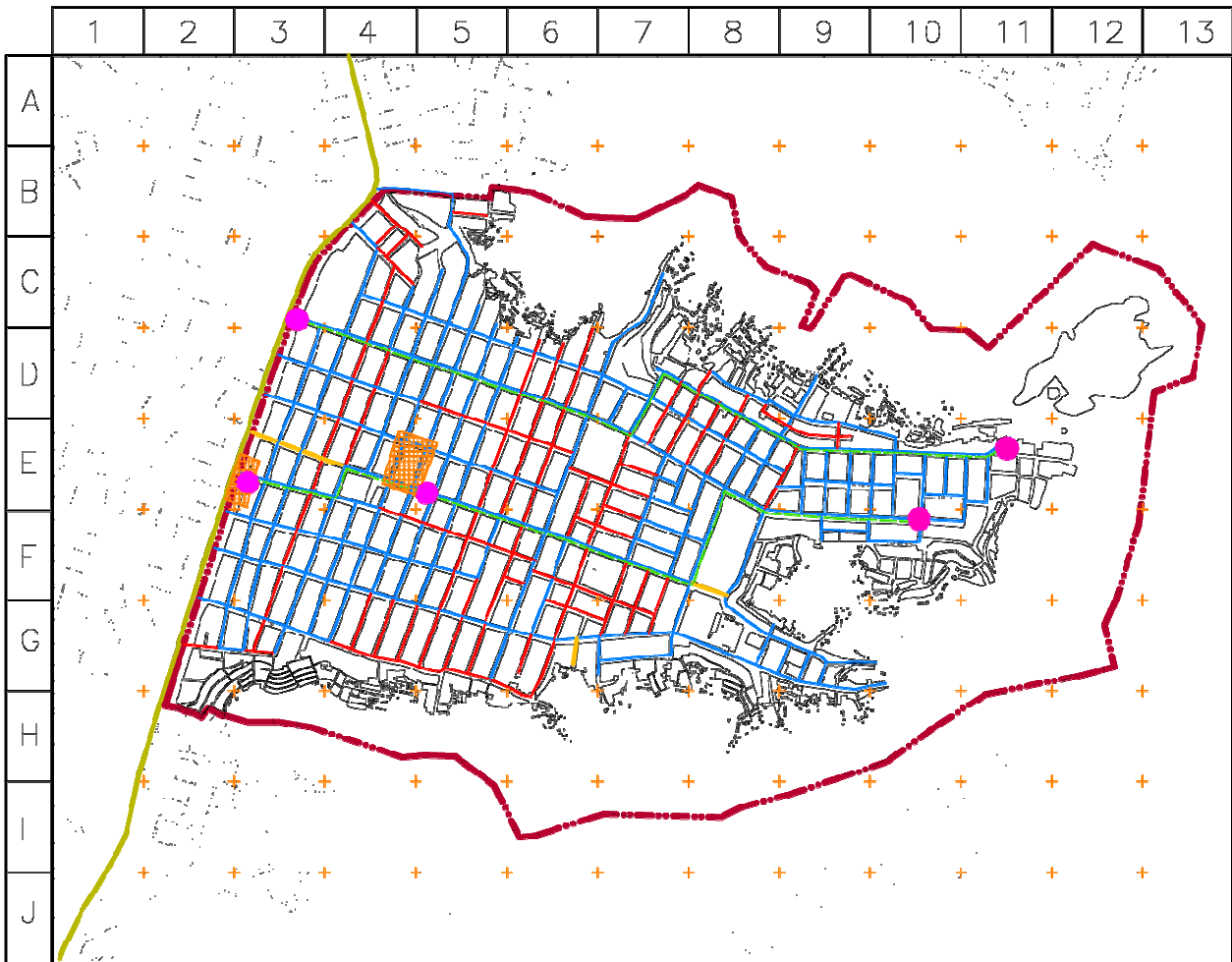




Externo.- El servicio lo proporcionan combis, microbuses y buses que conectan a la zona de estudio con el resto de Lima metropolitana.

Cabe destacar que la mayoría de las unidades tanto internas como externas no presentan buenas condiciones, el servicio brindado es generalmente malo, al utilizar combustibles alterados y de mala calidad sólo acentúan el problema de la contaminación.





NORTE

"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonia, ni el Perú incaico, sino un Perú integral."

**JCM**  
José Carlos Mariátegui

**SIMBOLOGÍA**

- - - LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CURVA DE NIVEL
- VIALIDAD PRINCIPAL
- VIALIDAD ASFALTADAS
- VIALIDAD SIN ASFALTO
- SENDERO PEATONAL
- CONFLICTOS VIALES
- BASES DEL TRANSPORTE INTERNO
- RUTAS DEL TRANSPORTE INTERNO

NOTA: TODAS LAS CALLES PRESENTAN CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS

PROYECTO: <b>INVESTIGACIÓN URBANA</b>	
PLANO: <b>VIALIDAD Y TRANSPORTE</b>	
UBICACIÓN: <b>LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ</b>	
ELABORÓ: <b>HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO</b>	
PROYECTA: <b>S/E</b>	CLAVE: <b>VIA</b>
COTAS: <b>METROS</b>	
FECHA: <b>NOVIEMBRE 2009</b>	





## 2.5.5 VIVIENDA

El factor vivienda representa parte importante de la problemática urbana de las grandes ciudades, en nuestra zona de estudio la incorporación de nuevas familias en busca de un espacio que habitar, sigue siendo un factor a menor escala para la creación de nuevos asentamientos en las zonas altas de los cerros. Actualmente solo una pequeña franja de toda la zona se considera consolidada, en gran parte de las viviendas se ve reflejado el subdesarrollo; a pesar de que casi toda la zona cuenta con los servicios básicos los procesos de consolidación son lentos, casi imperceptibles, muchas veces debido a la difícil topografía de las laderas de los cerros o a la intromisión de intereses partidistas en cuestiones de dotación de servicios y equipamiento.

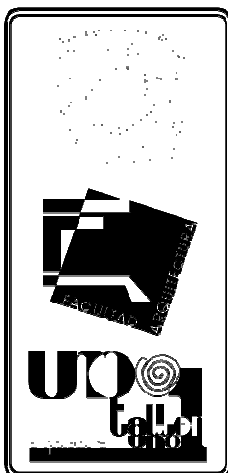
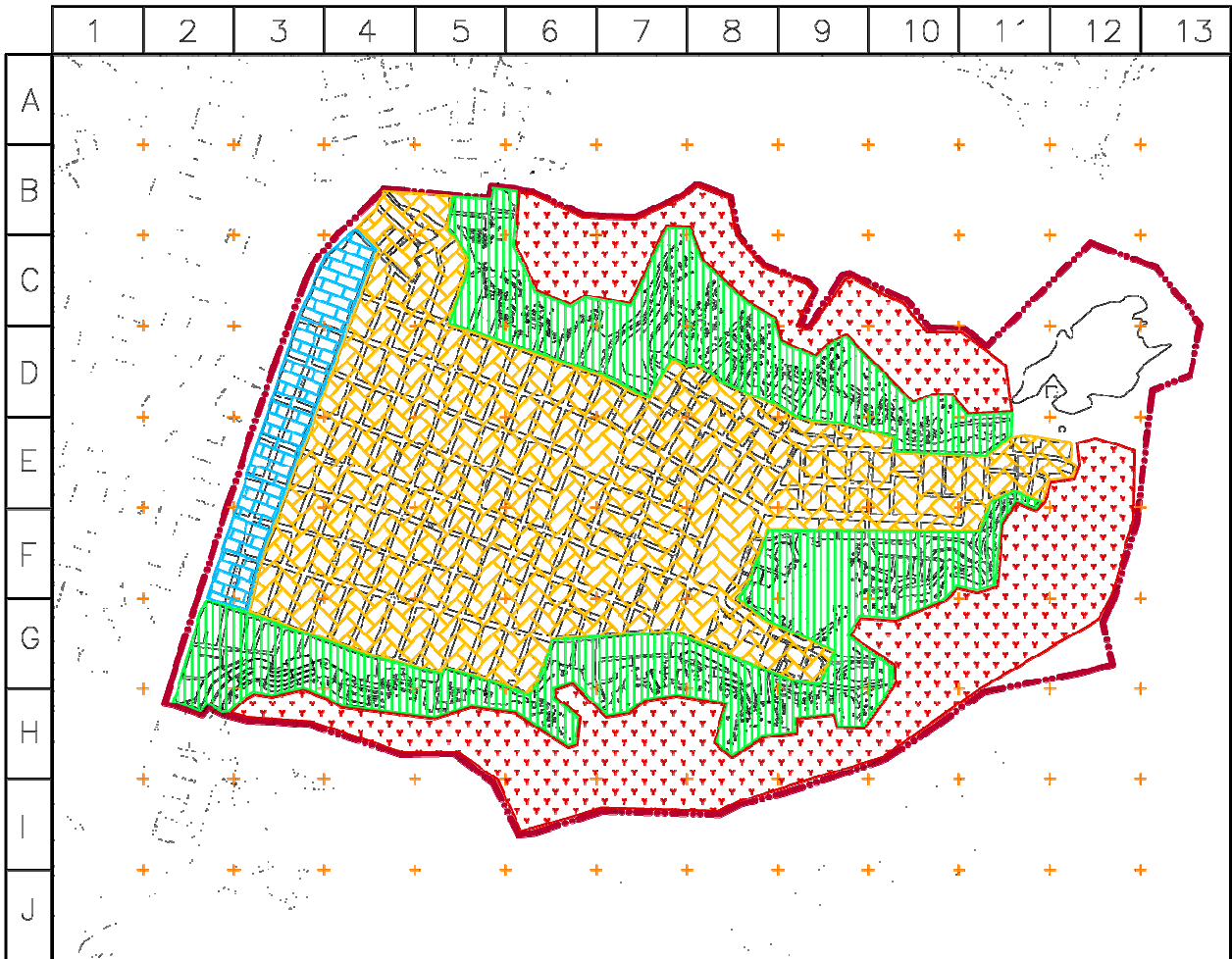
### CLASIFICACIÓN DE LA VIVIENDA


En las zonas de mayor consolidación encontramos viviendas de hasta tres niveles, con materiales de buena calidad, muchas de ellas con distintos acabados y que por la zona (sobre la Av. Tupac Amaru y zonas aledañas) destinan el primer nivel para locales comerciales.

En las zonas en proceso de consolidación las viviendas tienen generalmente dos niveles, en el que el primero cuenta con losa aligerada y el segundo nivel se cubre con láminas o esteras, de igual forma sólo tienen acabados en el primer nivel, y muchos de los materiales son de mala calidad.

En las zonas de consolidación incipiente se utilizan materiales más precarios, muchas viviendas están construidas en su totalidad con esteras o láminas, lógicamente el acceso a los servicios básicos es más difícil. Las zonas de presión urbana son las partes altas de las faldas de los cerros, donde se pueden dar posibles asentamientos en donde la carencia de servicios daría como resultado una vivienda muy precaria.







  
 NORTE

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú Integral."*

**JCM**  
 José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	VIVIENDAS CONSOLIDADAS
	VIVIENDAS EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN
	VIVIENDAS EN SITUACIÓN DE CONSOLIDACIÓN INCIPIENTE
	ZONAS DE PRESIÓN URBANA

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO:	VIVIENDA	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUÍS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	<b>VIV</b>
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	
		





## MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

En cuanto a los materiales encontramos que se utiliza la piedra de la zona, principalmente para cimentaciones y muros de contención, para los muros existen los ladrillos huecos, ya sea vertical u horizontal y variedad en las perforaciones; para las losas también existen ladrillos huecos horizontales que en conjunto con una especie de viguetas de concreto armado, constituyen la losa aligerada, y se usa muy rara vez la losa de concreto armada. Otros materiales que se utilizan frecuentemente y por ser económicos son: las esteras que son como el carrizo y se encuentran en el mercado en forma de lámina tejida de 2X2 mts., también hay láminas de cartón o asbesto. Existe una fuerte inclinación por las puertas de madera, sin embargo, por cuestiones de seguridad se han implementado las puertas de hierro.



Se podría decir que en la totalidad de las viviendas se utiliza el sistema de muros de carga y losas aligeradas para claros cortos, exceptuando algunos espacios públicos como la municipalidad o la iglesia de San Francisco de Asís, que utilizan un sistema de marcos rígidos de concreto armado.

## DENSIDAD

$$1. \text{ Densidad urbana} = \frac{\text{población total}}{\text{Área urbana}} = \frac{36042 \text{ hab.}}{231.58 \text{ ha}} = 155.58 \text{ hab./ha}$$

$$2. \text{ Densidad neta} = \frac{\text{población total}}{\text{No. de viviendas}} = \frac{36042 \text{ hab.}}{5700 \text{ viv.}} = 6.3 \text{ hab./viv.}$$

$$3. \text{ Densidad bruta} = \frac{\text{población total}}{\text{Área total}} = \frac{36042 \text{ hab.}}{352.03 \text{ ha}} = 102.38 \text{ hab./ha}$$

Para la densidad neta se tomó un número de viviendas aproximadas de la zona, estos datos son muy parecidos a los promedios obtenidos en las encuestas, mismas que delataban una gran variedad en los resultados de habitantes por vivienda, es decir mientras en una vivienda habían tres habitantes, en otra vivienda de condiciones similares habitaban hasta nueve personas.

## 2.5.6 EQUIPAMIENTO URBANO

Como criterio utilizado en el análisis de equipamiento urbano nos basamos en las normas establecidas por SEDUE tomando en cuenta las condiciones socioeconómicas, políticas e ideológicas.

### SALUD

Es importante mencionar que en la zona de estudio sólo el 27 % de la población cuenta con un seguro social, mientras que el 73 % no tiene este servicio, de tal manera que 26 310 habitantes asisten a consultorios o clínicas particulares.

Sin embargo en la zona sólo existe una policlínica estatal teniendo en su gran mayoría elementos de salud privados o bien de asistencia social.

Elemento	No. de elementos	Unidad Básica de Ser.	No. de uni. de servicio	hab/uni.de servicio
Hospital de especialidades de partos	2	Cama de Hospitalización	8	2500 hab/cama
Policlínica	4	Consultorios de especialidad	6	7150 hab/consultorio
		Consultorio de medicina general	4	5330 hab/consultorio
Consultorios dentales	6	Consultorios de especialidad	1	7150 hab/consultorio

### ABASTO

Elemento	No. de elementos	Unidad Básica de Ser.	No de unidades de servicio	hab/unidad de servicio
Mercado público	1	Puesto	290	120-160 hab/puesto
Mercado sobre ruedas	1	Puesto	384	130 hab/puesto

### EDUCACIÓN

En el sector de educación encontramos que en lo que respecta a educación inicial la mayoría de las escuelas educación inicial predominan las particulares, sin embargo operan en condiciones no adecuadas pues los espacios en los que se imparten las clases son reducidos, improvisados en todos los casos, contruidos con materiales precarios y ni siquiera pertenecen a algún programa o sistema educativo oficial.

En lo que respecta a la educación primaria y secundaria éstas se ven más consolidadas, aunque también hay un gran número de escuelas privadas. En el Perú la educación primaria y secundaria se imparte en una misma institución de hecho le llaman colegio y tiene una duración de cinco años, siendo que en México se dan por separado en todas las de gobierno y entre las dos tienen una duración de nueve años.

Pudimos detectar en nuestra zona de estudio una escuela preuniversitaria, que equivale a lo que es el nivel bachillerato, cabe mencionar que sólo dura un año y es básicamente un curso de preparación para poder ingresar a la universidad, aunque la realidad es muy cruda pues un porcentaje muy bajo de los que postulan pueden ingresar. No existe en el distrito de Comas ninguna universidad de carácter público, la más cercana a nuestra zona de estudio es la UNI (Universidad Nacional de Ingeniería), que se ubica en el distrito de Independencia.

A nivel general, creemos que el sistema educativo se encuentra muy deteriorado ya que la educación no forma parte de un proyecto integral de nación lo que trae como consecuencia una desarticulación en la formación de la juventud, y ocasiona pérdida de identidad e incapacidad para desenvolverse en ámbitos profesionales, esto aunado a la falta de espacios destinados para la educación superior.

## CULTURA

En la zona de estudio sólo se encontró un centro sociocultural, un espacio que se ha ido remodelando físicamente para las actividades que en los talleres se realizan.

El espacio en donde se imparten éstos no es lo suficientemente apto para poder desempeñar las actividades requeridas, por lo que han tenido que trabajar en espacios abiertos. Sin embargo lo han concebido como una conjugación de trabajo en donde se complementan las actividades desarrolladas en el exterior y en el interior sin dejar de verlas como una formación integral y autogestiva. Todas las actividades realizadas se reflejan en la realidad social del país y del mundo por lo que se prepara física y psicológicamente a los integrantes de la organización para desempeñar los papeles que los lleven a manifestar su sentir y su postura ante las problemáticas sociales, políticas, económicas e ideológicas que viven a diario.

Elemento	No. de elementos	Unidad Básica de Ser.	No de unidades de servicio	hab/unidad de servicio
Centro sociocultural	1	m <sup>2</sup>	270	20 hab/m <sup>2</sup>

## RECREACIÓN

En la zona de estudio encontramos losas deportivas y parques que clasificamos en el plano correspondiente en áreas activas (las primeras) y en áreas pasivas (los segundos).

Elemento	No. de elementos	Unidad Básica de Ser.	No de unidades de servicio	hab/unidad de servicio
Canchas deportivas	12	m <sup>2</sup>	24 802.92	1.1 hab/ m <sup>2</sup>
Parques	7	m <sup>2</sup>	11 965.61	1 hab/ m <sup>2</sup>

## INVENTARIO

## SALUD

Hospital de especialidad de partos  
8 camas de hospitalización  
Norma adoptada: 2 500 hab/cama  
Población actual a atender: 18 237 hab.  
 $2500 \text{ hab/cama} \times 8 \text{ camas} = 20000$  habitantes  
atendidos.  
Superávit de 1 cama

Policlínica  
8 consultorios de especialidad  
Norma adoptada:  
Población actual a entender: 36 042 habitantes  
 $7150 \text{ hab/cama} \times 6 \text{ camas} = 42\ 200$  habitantes  
atendidos  
Superávit de 1 consultorios  
4 consultorios de medicina general  
Norma adoptada: 5330 hab/consultorio  
 $5330 \text{ hab/consultorio} \times 4 \text{ consultorios} = 21\ 320$   
habitantes atendidos  
Déficit de 3 consultorios

Consultorios dentales  
6 consultorios de especialidad  
Norma adoptada: 7150 hab/consultorio  
 $6 \text{ consultorios} \times 7150 \text{ hab/consultorio} = 42\ 900$   
habitantes atendidos  
Superávit de 1 consultorio.

## ABASTO

Mercado público  
290 puestos  
Norma adoptada: 140 puestos hab/puesto  
 $290 \text{ puestos} \times 140 \text{ hab/puesto} = 40\ 600$   
Superávit de 32 puestos

Mercado sobre ruedas  
384 puestos  
Norma adoptada: 130 hab/puesto  
 $384 \times 130 \text{ hab/puesto} = 49\ 920$   
Superávit de 106 puestos

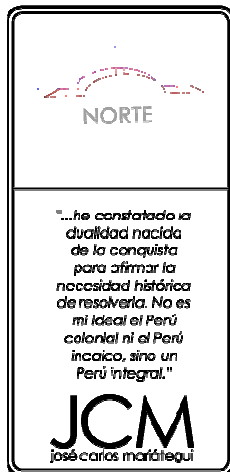
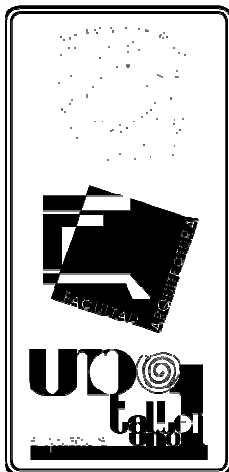
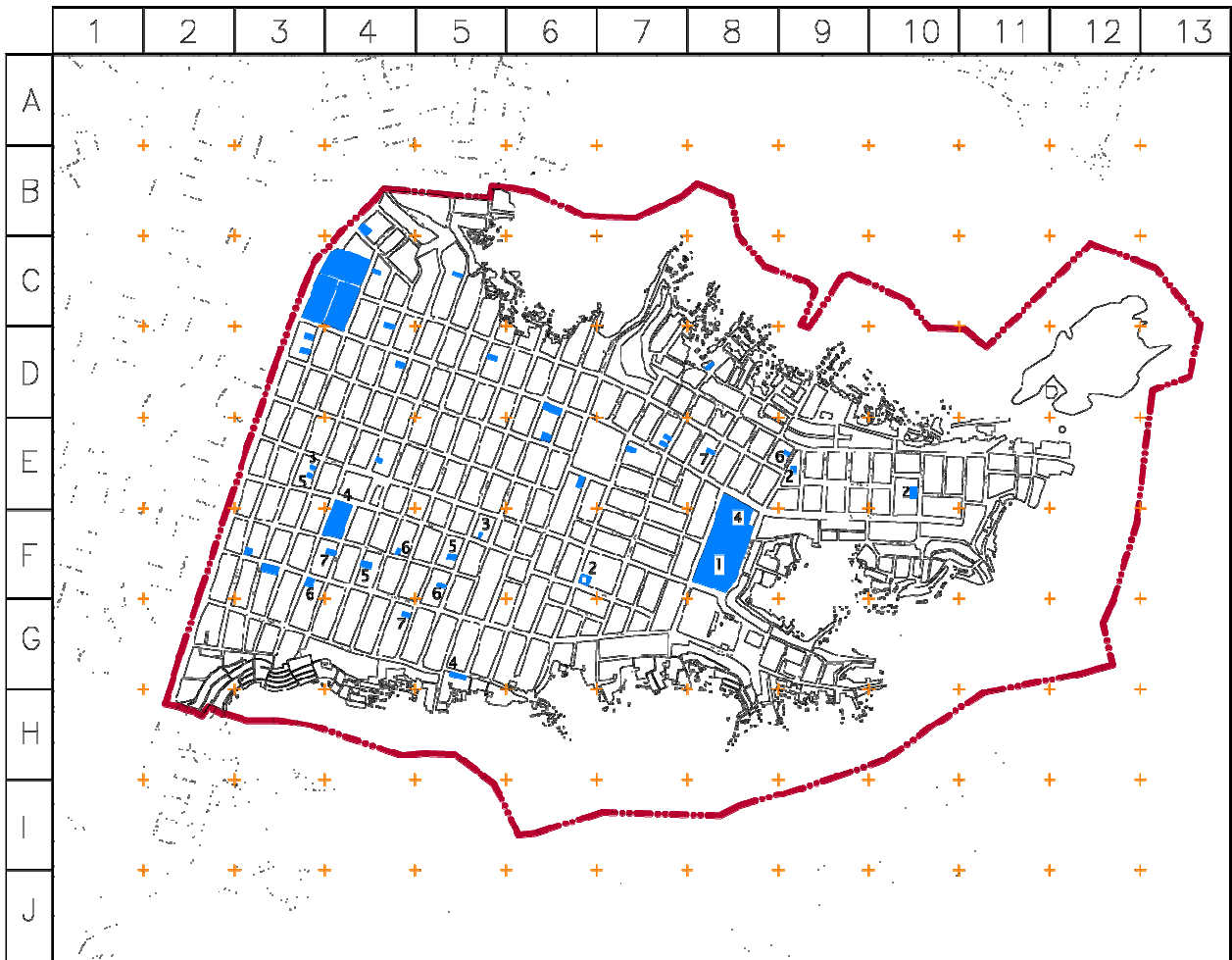
## CULTURA

FITECA  
270 m<sup>2</sup>  
Norma adoptada: 20 hab/ m<sup>2</sup>  
 $270 \text{ m}^2 \times 20 \text{ hab/ m}^2 = 5\ 400 \text{ hab/ m}^2$   
Déficit de 269 m<sup>2</sup>

## RECREACIÓN

Canchas deportivas  
24 802.92 m<sup>2</sup>  
Norma adoptada: 1.1 hab/ m<sup>2</sup>  
 $24\ 802.92 \text{ m}^2 \times 1.1 \text{ hab/ m}^2 = 27\ 283 \text{ hab/ m}^2$   
Déficit de 8 758 m<sup>2</sup>  
Parques  
11 965.65 m<sup>2</sup>  
Norma adoptada: 1 hab/ m<sup>2</sup>  
 $11\ 965.65 \text{ m}^2 \times 1 \text{ hab/ m}^2 = 11\ 965.65 \text{ hab/ m}^2$   
Déficit de 24 076.35 m<sup>2</sup>

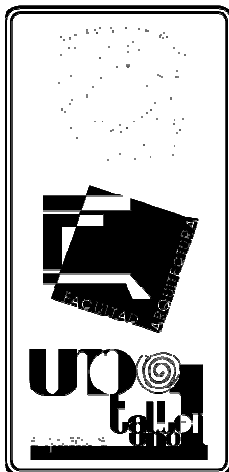
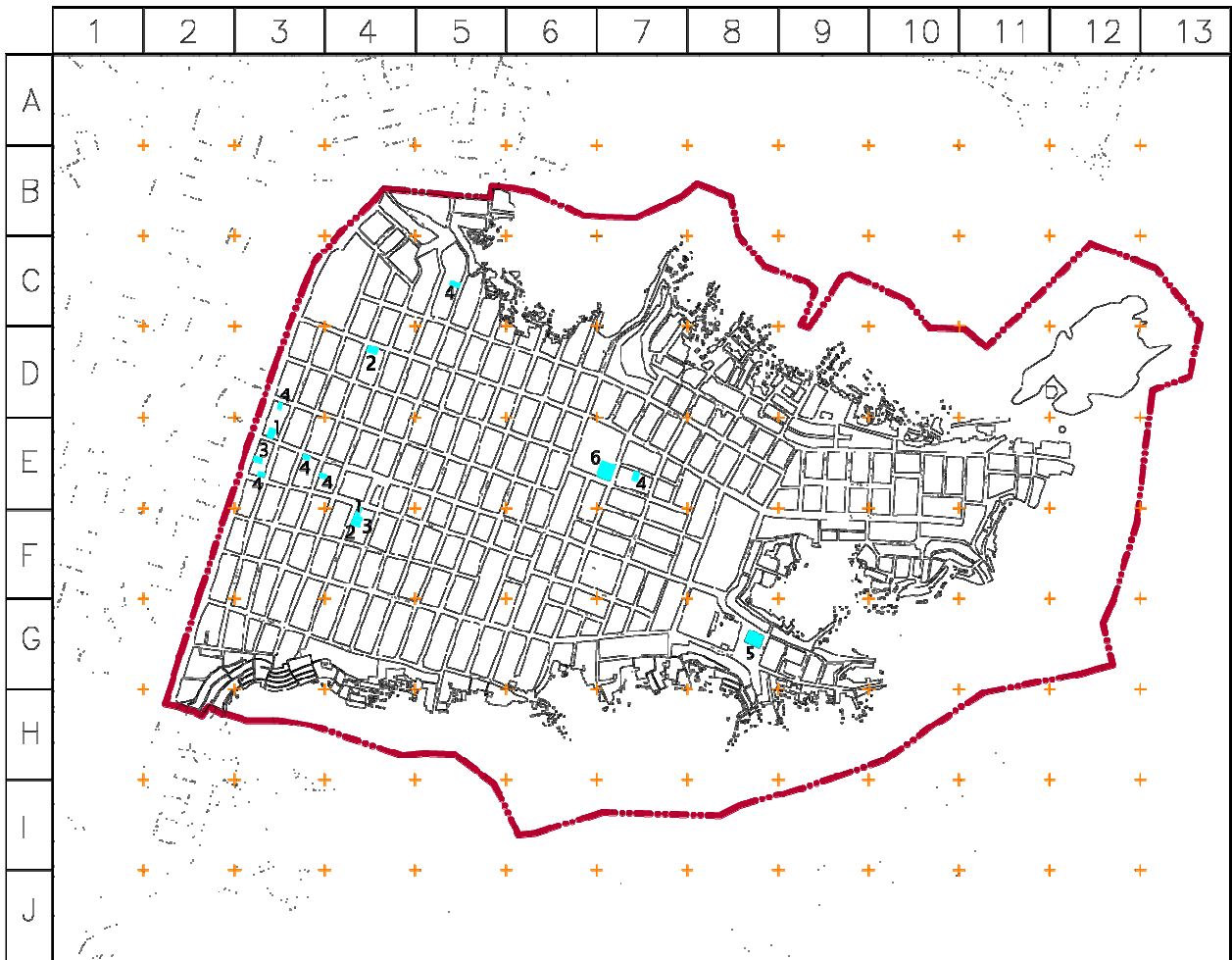




SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	EDUCACIÓN
1	PRIMARIA-SECUNDARIA (estatal)
2	EDUCACIÓN INICIAL (estatal)
3	PRIMARIA (privada)
4	PRIMARIA (estatal)
5	EDUCACIÓN INICIAL (privada)
6	INICIAL-PRIMARIA (privada)
7	INICIAL-PRIMARIA-SECUNDARIA Y PREEUNIVERSITARIA (privada)

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO:	EQUIPAMIENTO URBANO (educación)	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	E-URB I
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	





NORTE

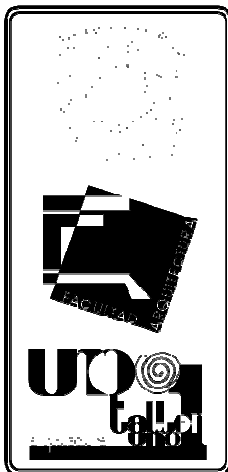
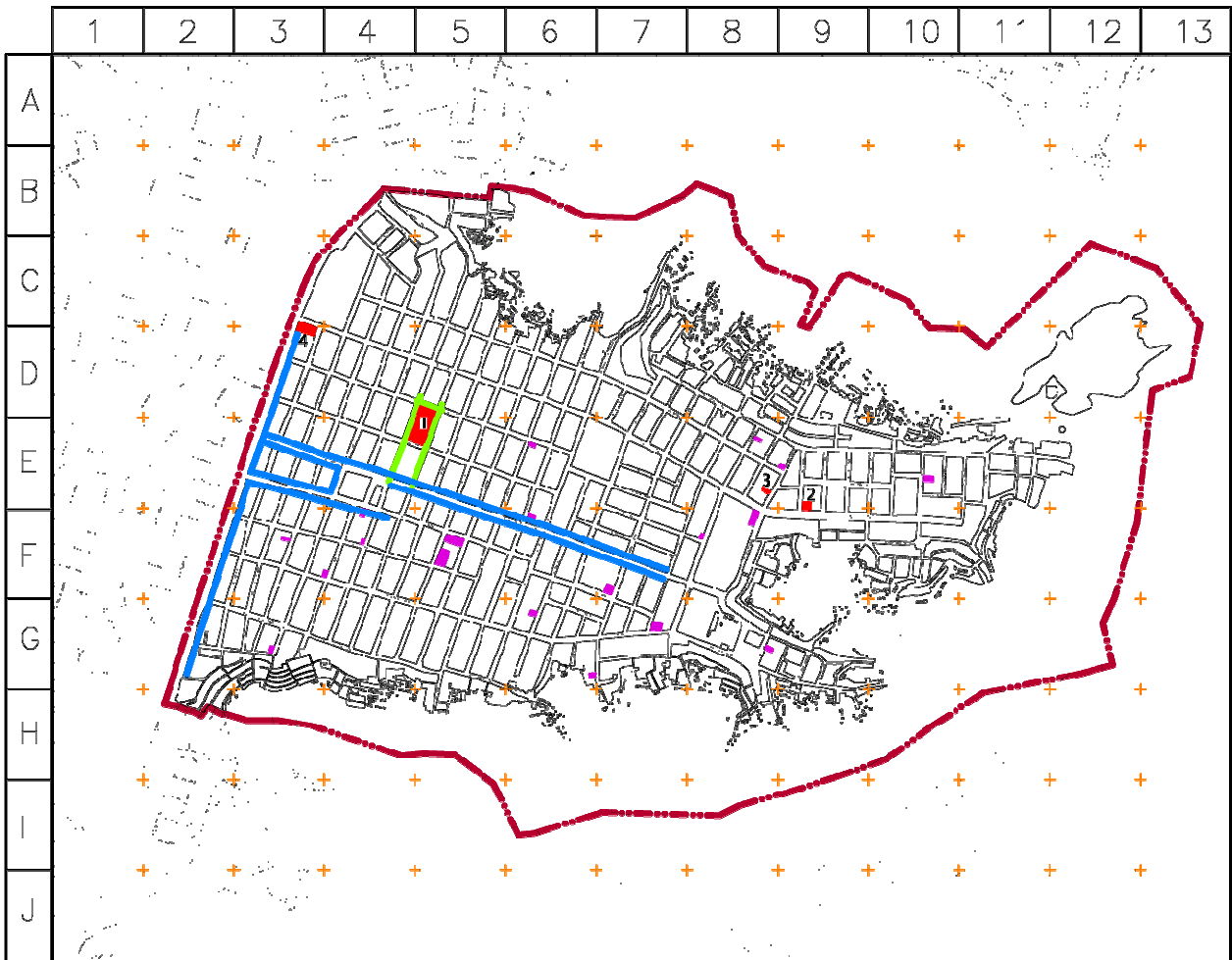
*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es ni ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú integral."*


**JCM**  
José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	SALUD
1	CENTRO POLICLÍNICO
2	PARTOS
3	MEDICINA GENERAL
4	DENTAL
5	POLICLÍNICO "SAN RAMÓN" (municipalidad de Lima)
6	HOSPITAL EN CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO:	EQUIPAMIENTO URBANO (salud)	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	E-URB 2
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	






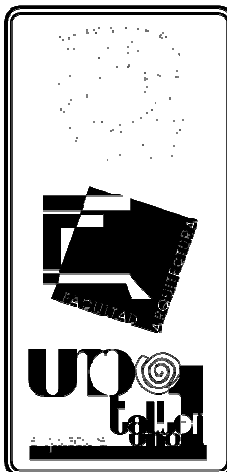
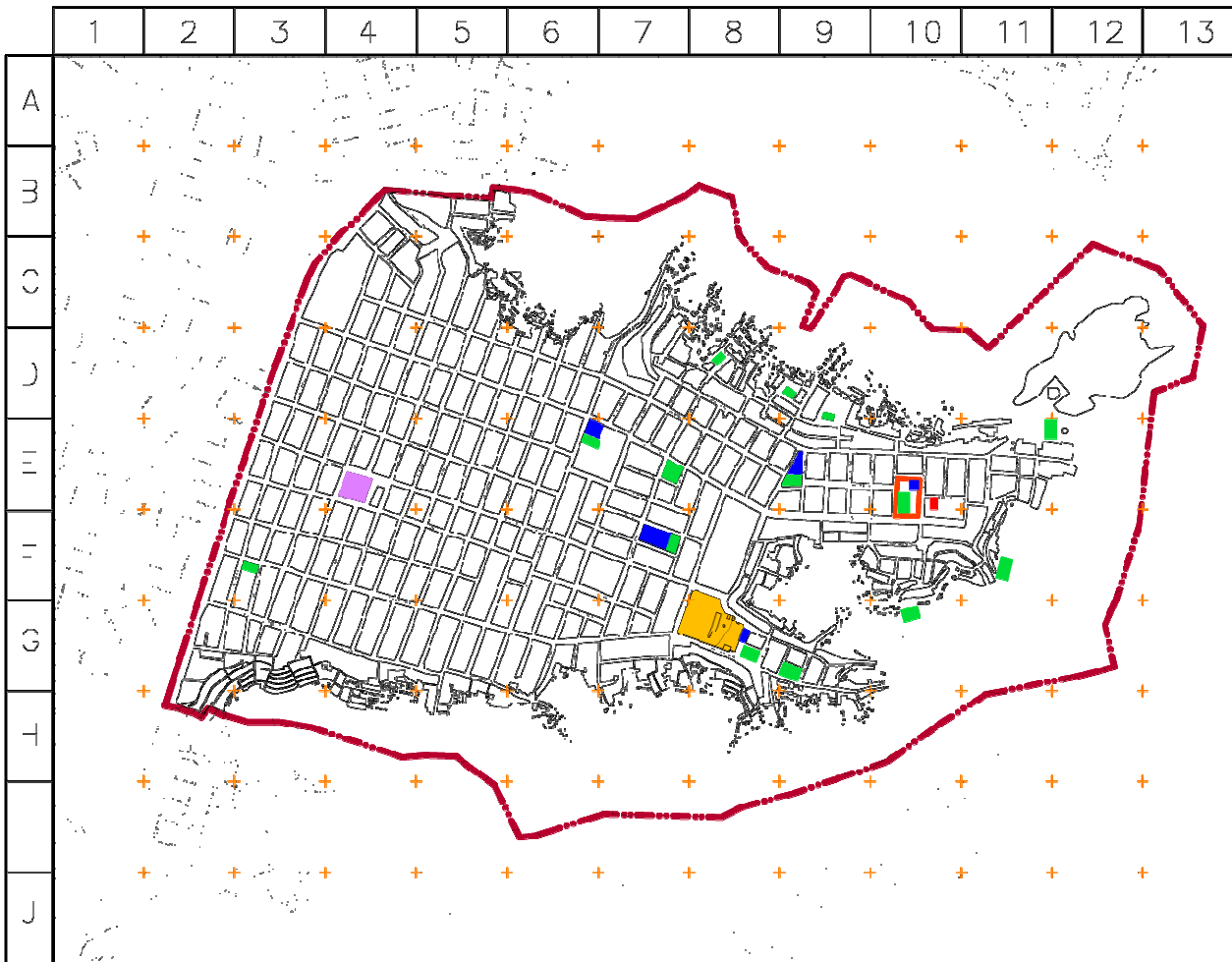
  
 NORTE


*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú integral."*  
**JCM**  
 José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	ABASTO
	MERCADO SOBRE RUEDAS
	CONCENTRACIÓN DE COMERCIO
1	MERCADO
2	GRIFO
3	CASA DE MATERIALES
4	PALZA COMERCIAL
	RELIGION

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO:	EQUIPAMIENTO URBANO (abasto y comercio)	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	<b>E-URB 3</b>
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	
		






  
**NORTE**

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú integral."*

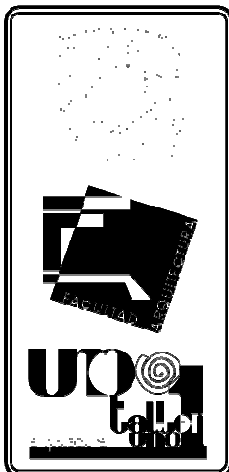
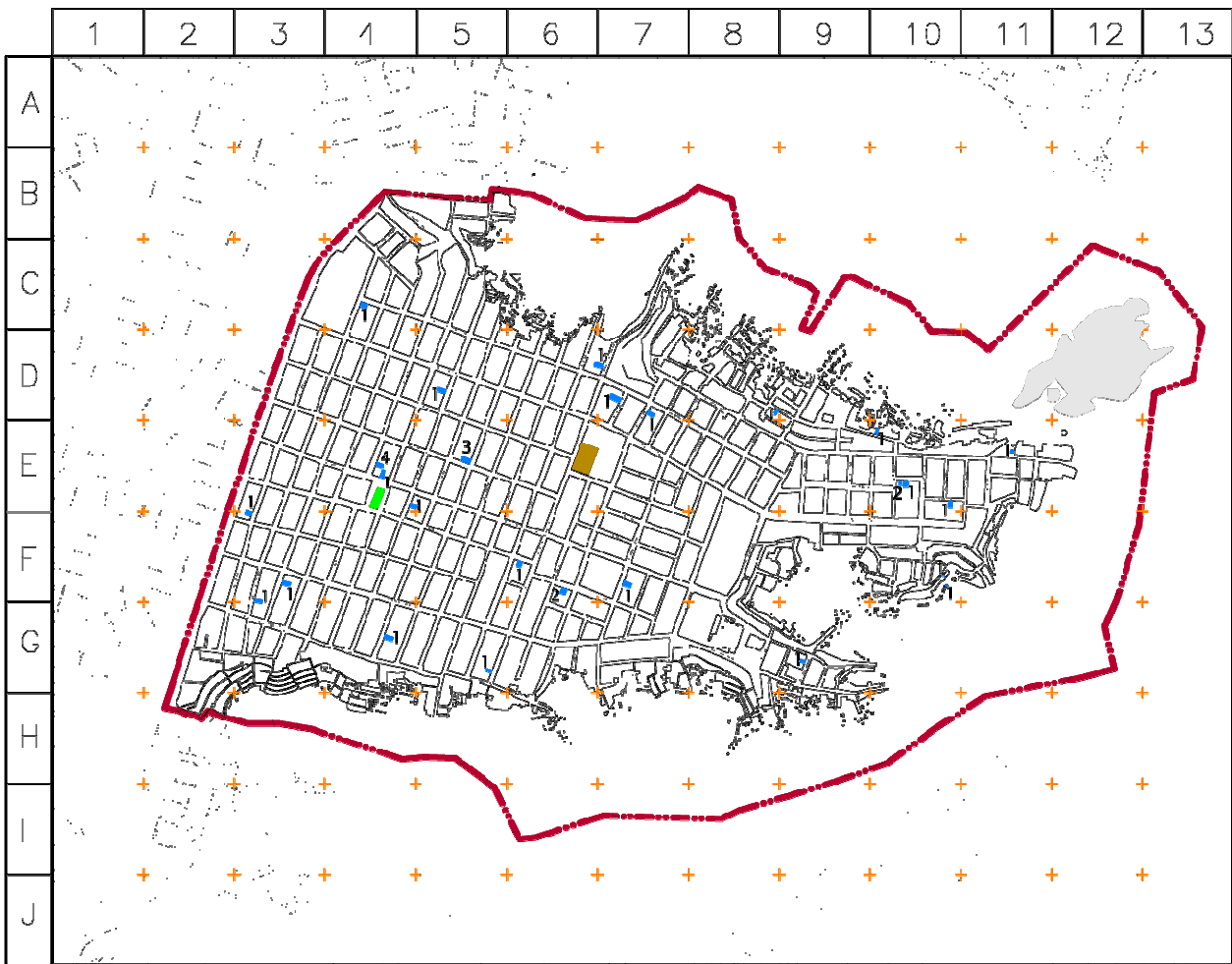
**JCM**  
 José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
RECREACIÓN	
	RECREACIÓN ACTIVA
	RECREACIÓN PASIVA
	PLAZA DE ARMAS
	ESTADIO MUNICIPAL DE COMAS
CULTURA	
	PARQUE TAWANTINSUYO (celebración anual del FITECA)
	LOCAL DE TALLERES Y ENSAYOS DE LA ORGANIZACIÓN CULTURAL: "La Gran Marcha de los Muñecones"

PROYECTO:	<b>INVESTIGACIÓN URBANA</b>	
PLANO:	<b>EQUIPAMIENTO URBANO (recreación y cultura)</b>	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
FSCAL A:	S/E	ETAVE:
COTAS:	METROS	<b>E-URB 4</b>
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	
		







NORTE

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial, ni el Perú incaico, sino un Perú integral."*

**JCM**  
José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	ASISTENCIA SOCIAL
	1 COMEDOR POPULAR
	2 VASO DE LECHE
	3 AGRUPACIÓN FEMENINA EN DEFENSA Y PROMOCIÓN DE LA MUJER
	4 LIGA CONTRA EL CANCER
OTROS USOS	
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COMAS
	OFICINA DE REGISTRO MILITAR
	CEMENTERIO

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO:	EQUIPAMIENTO URBANO (usos especiales)	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
FIABORO:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	<b>E-URB 5</b>
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	



**2.5.7** ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE

La zona de La Libertad concentra una gran cantidad de sólidos sedimentables debido principalmente al factor orográfico y al desplazamiento de los vientos que corren de sur a norte lo que provoca que los volúmenes de material particulado generado en la capital se acumulen en nuestra zona de estudio. A nivel distrital se llega a registrar un volumen de 46.2 ton/km<sup>2</sup>/mes, cifra equivalente a nueve veces el valor aceptable para actividades humanas que es de 5 ton/ Km<sup>2</sup>/ mes según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

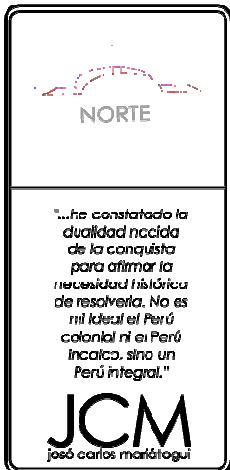
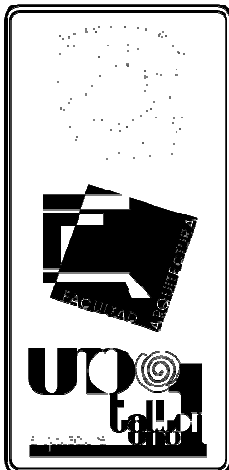
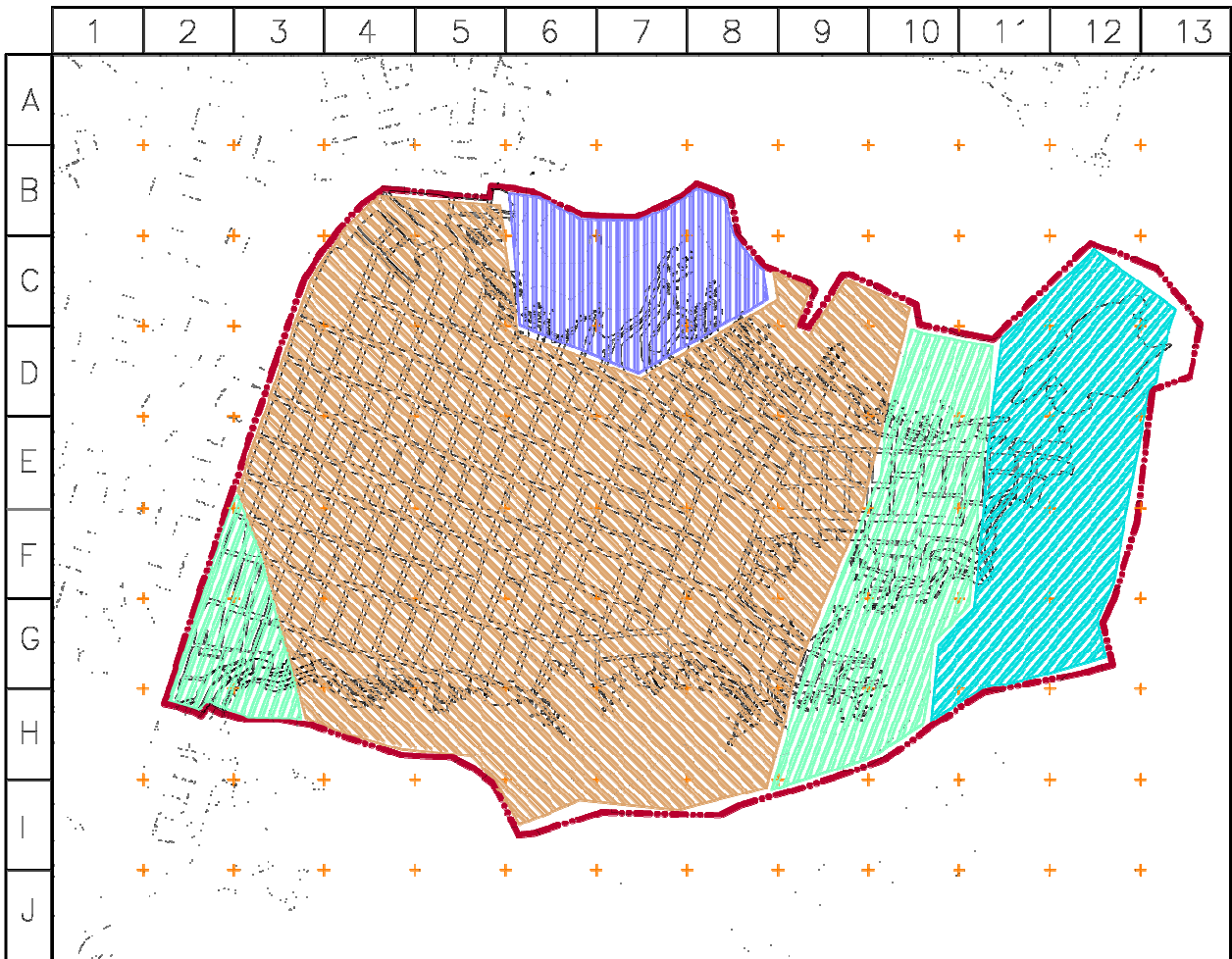
Las principales fuentes contaminantes son las emisiones gaseosas del parque automotor las cuales se vuelven más peligrosas debido a la mala calidad del combustible, además de las actividades industriales. Dichas fuentes contaminantes traen consigo serios problemas de orden respiratorio y pulmonar. Las vías sin asfaltar, la ausencia de áreas verdes y la falta de lluvias que ocasionan la presencia de polvo constituyen parte importante del problema.

Debido a la forma de los cerros se forman cuencas por los que corren “ríos de piedras” lo que representa un gran peligro para algunas zonas ya que los constantes sismos llegan a provocar derrumbes. Pudimos detectar a partir de donde termina la traza urbana en las partes más altas de nuestra zona de estudio una capa de tierra negra que se presume sea plomo la cual cubre las partes libres de los cerros.



IMAGEN 25

VISTA DESDE LOS CERROS DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL



**SIMBOLOGÍA**

--- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO  
 --- CURVA DE NIVEL

15 - 20 Ton/Km/MES  
 20 - 25 Ton/Km/MES  
 25 - 30 Ton/Km/MES  
 30 - 35 Ton/Km/MES

NOTA: REPRESENTA LA CANTIDAD DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES ACUMULADAS

PROYECTO: **INVESTIGACIÓN URBANA**

PLANO: **INDICES DE CONTAMINACIÓN**

UBICACIÓN: **LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ**

ELABORÓ: **HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO**

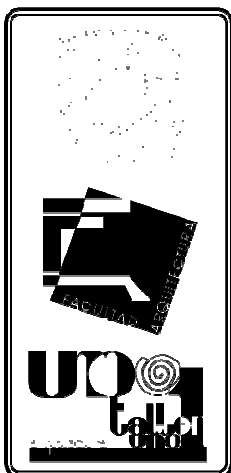
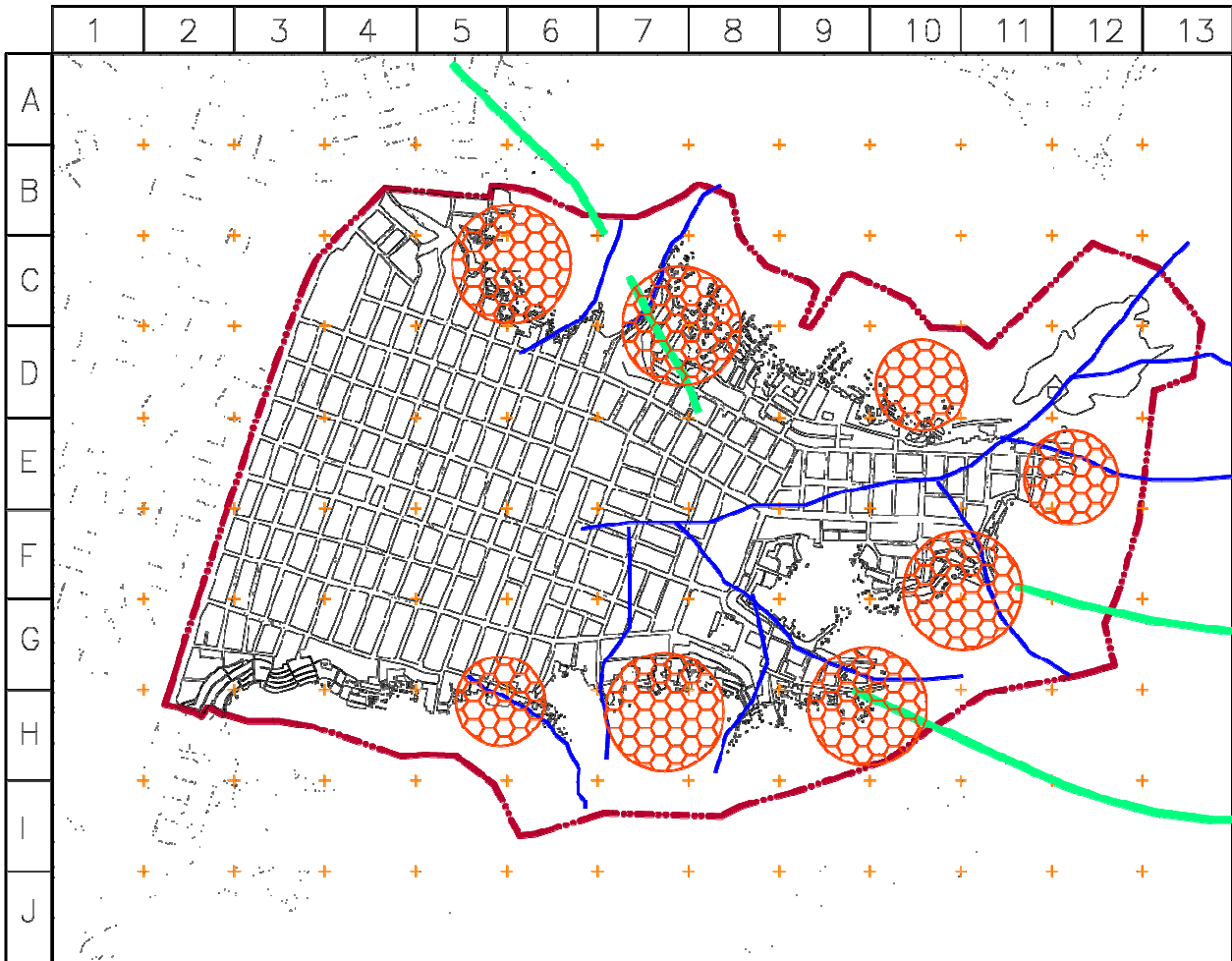
ESCALA: S/E CLAVE: **CONT**


COTAS: METROS

FECHA: **NOVIEMBRE 2009**








  
 NORTE

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial, ni el Perú incaico, sino un Perú integral."*  
**JCM**  
 José Carlos Mariátegui

**SIMBOLOGÍA**

-  LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
-  CURVA DE NIVEL
-  FALLA GEOLÓGICA
-  TORRENTES Y CUENCAS
-  ZONAS DE RIESGO POR DERRUMBES

PROYECTO: <b>INVESTIGACIÓN URBANA</b>	
PLAÑO: <b>RIESGOS NATURALES</b>	
UBICACIÓN: <b>LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ</b>	
ELABORÓ: <b>HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO</b>	
ESCALA: <b>S/E</b>	CLAVE: <b>RIE</b>
COTAS: <b>METROS</b>	
FECHA: <b>NOVIEMBRE 2009</b>	
	

## 2.6 PROBLEMÁTICA URBANA

La zona de La Libertad denota los graves problemas de una ciudad desarticulada en su tejido socioeconómico y urbano y es en las zonas urbano-populares donde se encuentra población de todas las regiones del Perú lo que ha causado grandes conflictos sociales e ideológicos con el fin de crear de un espacio urbano que habitar, sumando a esto la acumulación de la riqueza y el poder lo que imposibilita que el equipamiento y los servicios básicos sean suministrados de forma eficaz. De tal forma que aunque se encontró que casi el 100% de la población de la zona cuenta con los servicios básicos, éstos tienen mejores condiciones en las zonas más consolidadas y peores en las zonas de consolidación incipiente en donde por sus condiciones de asentamiento tienen que recurrir a la improvisación para hacerse de los servicios como luz y agua potable, en muchos casos ilegalmente.

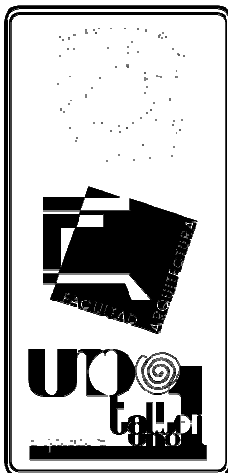
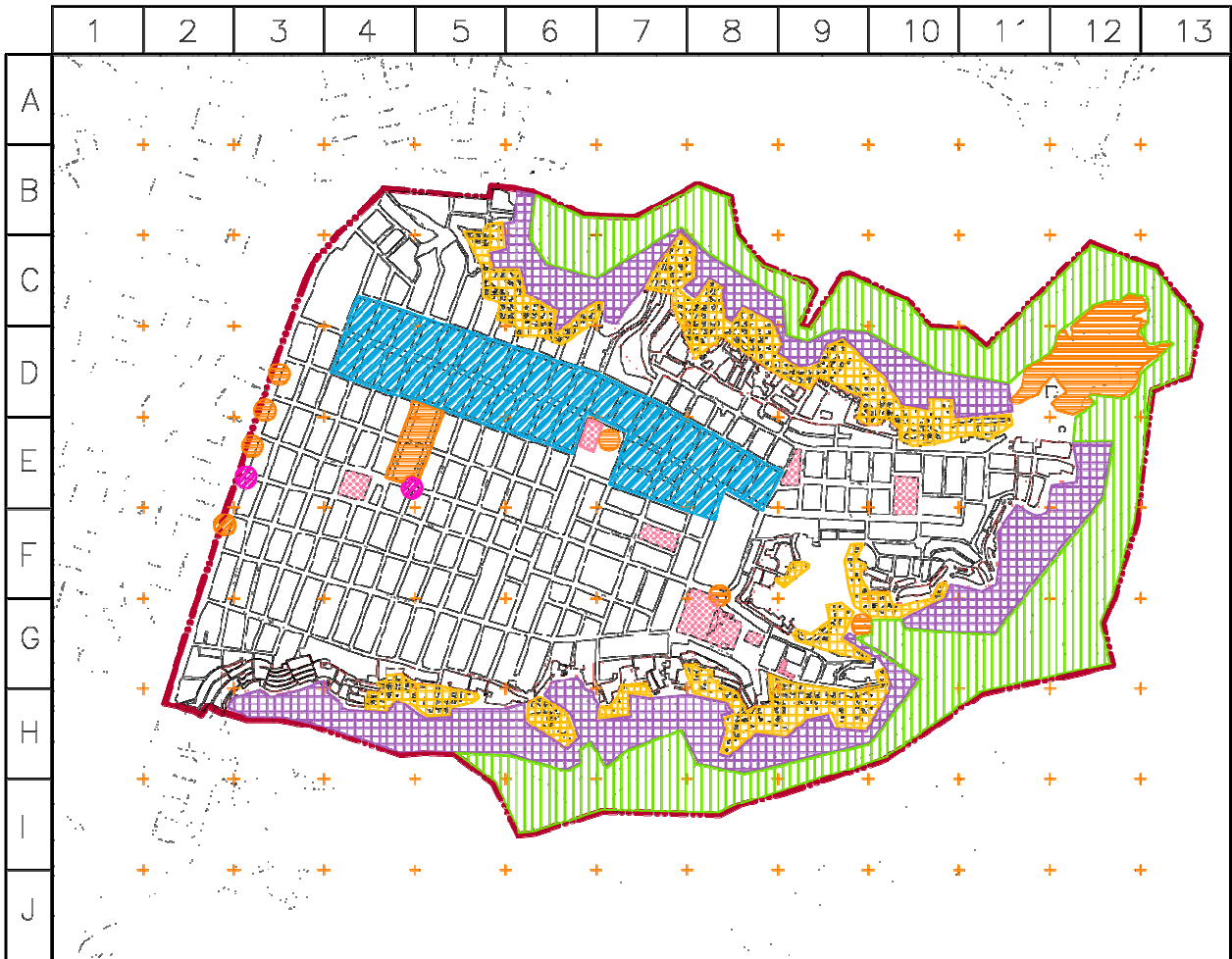
En equipamiento hemos descrito algunos de los problemas, sin embargo hay que destacar que los principales problemas son cualitativos porque aunque cuantitativamente queden cubiertas muchas de las demandas, normalmente los servicios son de bajo nivel haciendo evidente el déficit cualitativo en todo el equipamiento.


Las alteraciones del medio ambiente no están desligadas de la problemática urbana de la ciudad, muchas de las enfermedades de la población son causadas por la contaminación del aire, así como la basura, el ruido y el smog que es causado principalmente por la mala calidad del transporte público. La problemática de la imagen urbana es la falta de correspondencia en cuanto a elementos del diseño; se define así como la carencia de elementos que proporcione una identidad a esta zona.

IMAGEN 26






VISTA PANORAMICA DE LA ZONA DE ESTUDIO




  
 NORTE

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú Integral."*

**JCM**  
 José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	zonas de vivienda en situación de consolidación incipiente con infraestructura de mala calidad.
	zonas de vivienda en situación de consolidación incipiente sin servicios de infraestructura.
	zonas de presión urbana por posibles asentamientos humanos
	zonas de problemática de uso de suelo por densidad domiciliar alta e inclusión informal de actividades productivas.
	zonas de conflicto vial por concentración de comercio informal y bases de transporte colectivo.
	zonas y baldíos urbanos con impacto visual negativo.
	carencia de mobiliario urbano y señalización en espacios públicos.
	zona con sedimentación de partículas contaminantes.

PROYECTO:	INVESTIGACIÓN URBANA	
PLANO:	PROBLEMÁTICA URBANA (síntesis)	
UBICACIÓN:	LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ	
ELABORÓ:	HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUÍS ROBERTO	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
COTAS:	METROS	<b>PU</b>
FECHA:	NOVIEMBRE 2009	
		



## 3.1 ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

Durante el proceso de investigación de gabinete y de campo se fue documentando toda la información necesaria para detectar la problemática urbana misma que fue sintetizada en el capítulo anterior. De la misma forma que se abordó el análisis científico de dicha problemática se presentan ahora las propuestas para los programas de desarrollo y los proyectos prioritarios, es decir, se parte de lo general que son los sectores como el económico-social, equipamiento urbano, infraestructura, imagen urbana, asistencia social y vivienda y se dividen cada uno en los distintos subsectores que cubren todas las áreas de la problemática del tejido urbano.

Todos los programas necesitan de la participación activa de los pobladores a partir de lo que son los dos principales niveles de intervención: el primero es la gestión y planeación, en conjunto con la autoridad correspondiente y las organizaciones que intervengan con soluciones económicas, sociales, políticas y técnicas; por ejemplo, en la construcción de muros de contención y escaleras en las zonas altas los vecinos beneficiarios directos tienen la responsabilidad de gestionar y planear en conjunto y con el apoyo de la división de obras públicas de la municipalidad, el comité de obras del sector correspondiente y quizá con alguna organización social o financiera que intervenga de manera no lucrativa. El segundo nivel de intervención importante es la ejecución, construcción o manutención cuando corresponda el trabajo solidario y comprometido de los vecinos de la zona, en el mismo ejemplo anterior cuando los vecinos de manera autogestiva ponen “manos a la obra” e intervienen activamente durante la ejecución del programa o proyecto.

Los niveles de intervención son todavía más variados porque no todos pueden aportar lo mismo en cantidad y calidad lo cual no le quita lo significativo e importante al trabajo solidario que cada vecino brinde, de cualquier forma para lograr la mencionada participación es necesario que antes que todo exista un nivel de **conciencia** relacionada con los valores de autogestión, trabajo y solidaridad que los llevarían a cierto nivel de **organización** en el que se tenga como objetivo el bienestar individual y social en todos los aspectos de la vida.





Establecimos anteriormente que es necesaria la creación de una conciencia individual y colectiva fundamentada en el rescate de los valores, por lo cual decidimos que nuestros programas de desarrollo y los proyectos prioritarios se englobarán dentro de una **estrategia de organización comunitaria** para el fortalecimiento de la base ideológica, económica, social y cultural como método de resistencia y transformación contra el sistema neoliberal, el imperialismo y sus acciones de globalización. Dicha estrategia promoverá la integración, autogestión y la revalorización de la comunidad, así como la renovación de la identidad de las distintas culturas representadas en la zona con el objetivo de lograr un desarrollo humano integral y un espacio urbano sostenible.

Al establecer una estrategia tenemos que proponer los vínculos que puedan llevar dicha estrategia local hacia la relación con otros movimientos regionales, nacionales e internacionales, del mismo modo los programas de desarrollo y los proyectos prioritarios tendrán que englobarse en una **estrategia de planificación y mejoramiento de la estructura urbana** y conceptualizarse para lograr la participación activa de todos los actores sociales (ver cuadro 2); de tal forma el éxito de la estrategia de organización comunitaria sólo será posible con la participación y conciliación de todos.

## 3.2 ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

### 3.2.1 DEFINICIÓN: FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACIÓN

Dentro del estudio de las determinantes que definen a los pobladores de “La Libertad” en lo individual y en lo colectivo, encontramos la gran capacidad de organización que caracterizó a este sector en otros momentos históricos en los que factores como la necesidad de un espacio para habitar, la autodefensa contra la represión, entre otros, fueron un aspecto común que los unió e hizo que se organizaran para lograr cada uno su objetivo particular: la vivienda y como objetivo colectivo: la integración urbana.

Como hemos visto la realidad de nuestro momento histórico está definida por un sistema económico-ideológico que debilita o destruye todo intento de organización social que proponga condiciones de igualdad de oportunidades y un desarrollo integral de la sociedad en colectivo. Para el sistema es peligroso todo aquello que ponga resistencia a la acumulación de capital bajo el dominio de una empresa o persona que sólo vea por sus intereses personales. Esto se ve reflejado por ejemplo en la eliminación de subsidios para algunos de los comités de “Vaso de leche” en la zona de estudio así este organismo de organización comunitaria y beneficio social se ve debilitado por los intereses del estado o quizá de las personas que tienen el “poder” existiendo la posibilidad de que estos comités desaparezcan.

Es por estos antecedentes los usos y costumbres y las actuales organizaciones sociales, culturales y de participación que existen en La Libertad que proponemos la creación del **Frente Barrial de Resistencia y Transformación** como estrategia para la organización comunitaria, el cual tendrá como objetivo producir una serie de actividades colectivas que respondan a las necesidades sociales, económicas, políticas, culturales de toda la población, además de ser el interlocutor en donde la propia ciudadanía sea la que gestione y proponga las soluciones a los problemas que afectan el tejido urbano abanderados con los valores de autogobierno, trabajo y solidaridad. El frente tendrá como principal orientación involucrar a todos los actores sociales en actividades de carácter colectivo e individual, que los lleven a la reflexión y el conocimiento de su realidad, cuya problemática principal se basa en la contradicción ideológica entre los modos de ser y las expectativas de vida de los variados grupos sociales representados en la zona.

### 3.2.2 PROPUESTA: LOS COMITÉS Y SUS FUNCIONES

Esta propuesta para organizar a los habitantes de “La Libertad” tendría un carácter de asociación civil con lo que todas las acciones que se desarrollen en su contexto tendrán validez ante instancias oficiales y pensando que en un futuro más consolidado represente un modelo alternativo de gobernabilidad para la zona y por qué no, para la región. Es importante que se tenga una estrecha relación con otros comités u organizaciones locales, así como con instituciones públicas, privadas, ONG’s y otros organismos nacionales e internacionales para buscar apoyo financiero, técnico, humano, donaciones en especie, etc.

El Frente Barrial de Resistencia y Transformación se desenvolverá dentro de la zona a través de nueve comités encargados cada uno de organizar e integrar a la sociedad en el rubro que le corresponda, pero a su vez promoviendo la cooperación y vinculación entre todos los comités, para entonces si lograr un desarrollo dialéctico e integral.

#### COMITÉ BARRIAL ADMINISTRATIVO Y REPRESENTATIVO

Estamos hablando del comité que dará representatividad legal y social al Frente bajo la figura jurídica de la Asociación Civil, por lo que las funciones que recaen en este comité tendrán que ver con cuestiones administrativas, que no tienen nada que ver con el concepto de “poder” o “autoridad” sino más bien con cuestiones de organización, gestión, coordinación, solo de forma representativa y que será nutrida por la asamblea general en la que participarán todos los actores sociales ya sea directamente o representados a través de alguno de los 9 comités internos o algún comité u organización externa.

En el caso de los recursos económicos, materiales, tecnológicos y humanos, los administrara de acuerdo a las necesidades que cada uno de los 9 comités tenga. El elemento principal que es la asamblea general periódica se realizara en un espacio público, bajo el concepto de participación e integración en donde todos tengan voz y voto, teniendo (el espacio) por características el que todos y cada uno de los que participa puedan observar y escuchar al locutor y a su vez poder opinar.

#### COMITÉ BARRIAL DE ASISTENCIA SOCIAL, GESTIÓN Y OBRAS

Será el encargado de asistir y orientar a la población en cuestiones como planeación familiar y patrimonial, orientación vocacional y psicológica, asistencia jurídica, etc., y en general todo lo que tenga que ver con los temas que ayuden a crear y defender una conciencia con valores e identidad. Además propondrá los medios para brindar esta asistencia, es decir, gestionará proyectos y programas dentro y fuera del frente, de esta forma su función va más allá de brindar información. Tendrá una comisión especial que será la de obras la cual se encargará de gestionar todo lo referente a los distintos proyectos de construcción, renovación o ampliación que se generen desde cualquiera de los otros Comités Barriales.

#### COMITÉ BARRIAL DE VINCULACIÓN Y DIFUSIÓN

Es el comité encargado de la difusión y vinculación de todas las acciones que el Frente en su conjunto realice. En cuanto a difusión le corresponde informar a la sociedad local y externa de las actividades como asambleas, conferencias, pláticas informativas, conciertos, obras de teatro, exposiciones artísticas, expo-ventas, jornadas de limpieza y conservación del ambiente, cursos y talleres, programas de educación y salud, etc., que se produzcan al interior de la zona además de mantener al tanto de actividades externas que puedan ser de interés para la comunidad, al hacer esto se difundirán no sólo las actividades como tal sino que estará reflejando el modo de vida local, sus valores e identidad y su cultura en general. Para tal objetivo la vinculación es un aspecto imprescindible, se necesitan establecer vínculos con los diferentes comités y organizaciones locales (comité del Vaso de leche, Comedores populares, organización cultural “La gran marcha de los muñecons”, comités vecinales, dirigencias de los sectores, entre otras.) así como el gobierno local y sus instituciones y las ONG’s nacionales e internacionales.



El interés por generar vínculos radica en la importancia de intercambiar experiencias y conocimientos a favor de lograr una retroalimentación y preservación del espíritu de la diversidad cultural local y universal (latinoamericana principalmente).

La forma en que se manifiesten la difusión y la vinculación están relacionados con la creación de medios masivos de comunicación ya sea locales o a nivel mundial inclusive, dentro de los cuales pueden estar las publicaciones impresas (gacetas, boletines, folletos), la intervención en radio, televisión y medios electrónicos, la publicación de páginas web (el uso de internet) y por supuesto la utilización del espacio urbano (anuncios tipo espectacular pero en los cerros, las fachadas de las casas y negocios, el transporte público y hasta las personas mismas), todo queda en la creatividad y la cultura que se logre generar en los habitantes de “La Libertad”, y que a nivel de realización este comité se estará relacionando dialécticamente con el resto de los comités y organismos, por ejemplo con el CEPAO- artes gráficas- al ser este espacio y quienes lo integren los creadores físicos de las gacetas o las páginas web.

### **COMITÉ BARRIAL DE APOYO AL TRABAJO Y LA ECONOMÍA FAMILIAR**

En este comité también se brindará asistencia y orientación pero será en los aspectos laborales y financieros, así como en la gestión empresarial y lo más importante es que se crearan proyectos sociales de producción económica, bajo un concepto de relaciones de producción en condiciones de igualdad y equidad de oportunidades en relación a las habilidades manuales e intelectuales, así como a los deseos y aspiraciones de las personas que se integren, es decir garantizando que cada quien reciba de acuerdo a lo que trabaje eliminando las relaciones de explotación, sociabilizando los medios de producción y no permitiendo la circulación individual de capital especulativo.

De esta forma si se tienen a personas dotadas con aptitudes manuales e intelectuales con una conciencia de clase trabajadora y con actitudes que correspondan con su identidad y su ideología entonces se puede pensar en la formación de sociedades cooperativas de producción, transformación y comercialización que puedan competir y fortalecerse día a día dentro del sistema económico actual y las condiciones que plantea el mercado. En este contexto se puede pensar también en la creación de cajas de ahorro, inmobiliarias y otro tipo de empresas que plantean su crecimiento con base en un capital especulativo y que se monopoliza buscando la acumulación del capital en manos de pocos o de uno, la diferencia en la propuesta del Frente Barrial es que ese capital se sociabilizaría teniendo una distribución proporcional.

### **COMITÉ BARRIAL EN DEFENSA DE LA SALUD, LA ALIMENTACIÓN Y EL ABASTO**

El trabajo de esta instancia consistirá en informar, proponer medidas de contención y propuestas de trabajo para que los habitantes de “La Libertad” tengan herramientas para mejorar sus hábitos de salud, alimentación y de consumo. En salud se coordinará con las clínicas que existen en la zona y con clínicas, hospitales y centros de investigación de otros lugares para tener dentro de la zona toda la información acerca de la salud física y mental, reproducción familiar, prevención de enfermedades, primeros auxilios, entre otros importantes y que se puedan transmitir a través de pláticas, cursos o seminarios. También se pueden formar grupos de autoayuda y fondos de ayuda para discapacitados o farmacodependientes, pero de manera activa, es decir, formándolos en actividades que los hagan sentirse integrados.

En alimentación es importante promover el consumo de alimentos típicos y mantener informada a la población sobre sus ventajas nutrimentales y culturales, además de mantener vigente el contacto con los comedores populares para cuidar la calidad de los alimentos que preparan.



También hay que promover el abasto local de productos básicos por lo que se debe tener una relación de los establecimientos de producción, distribución y venta, que van desde el mercado central de Comas y su zona comercial de abasto, pequeños comercios y tiendas, hasta los negocios ambulantes de comida, esto con la finalidad de mantener un control mediante visitas de inspección sanitaria, operación y atención; de esta forma se plantea la importancia económica, social y cultural de estos aspectos fundamentales para el desarrollo de los seres humanos.

### COMITÉ BARRIAL DE APOYO A LA VIVIENDA Y LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Este comité barrial trabajará básicamente con los estímulos y las propuestas concretas para el mejoramiento del espacio físico-familiar en relación con el bienestar colectivo. Como primera propuesta se puede integrar un despacho de asesoría y proyectos para la construcción, mejoramiento, ampliación o regularización de la vivienda, que sin duda está ligado al tema de los servicios públicos de infraestructura, agua potable, energía eléctrica, drenaje, teléfono; de igual forma se integran otros rubros de la planeación urbana: pavimentación, escaleras, muros de contención, y otros. Para este equipo de trabajo se necesita la vinculación con expertos en la materia: arquitectos, ingenieros, urbanistas y técnicos de apoyo, además de la participación activa de la población que tendrá la responsabilidad principal a la hora de gestionar o ejecutar un proyecto familiar o social.

### COMITÉ BARRIAL DE EDUCACIÓN POPULAR Y PRODUCCIÓN SOCIO-CULTURAL

Su razón de ser es la importancia que tienen la educación y la cultura en el desarrollo humano y como principales medios para la resistencia y la transformación de la base ideológica. Citemos a Fidel Castro que en su libro “La educación en la revolución” señala: ...”los que enseñan la verdad preparan a los pueblos para comprenderla; los que enseñan la mentira condicionan a los pueblos para engañarlos” ...ante esta postura es imprescindible reorientar la educación familiar y sustentarla en los valores que promueve el Frente Barrial además de formular proyectos y programas de formación con un enfoque netamente de producción material e intelectual.

Por eso es muy importante generar los espacios en donde se puedan mezclar los valores, intercambiar vivencias para enriquecerse y formar personas con amplias aptitudes que le permitan crecer individualmente y ser útiles para la sociedad. Estos espacios destinados a la educación y formación también deben ser lugares donde se discuta y se ponga en contradicción el sistema educativo nacional y se propongan alternativas para que cada vez más jóvenes alcancen la universidad y por ende tengan más valores y más elementos que conformen un criterio sólido ante los problemas que los afectan o los pueden afectar.

### COMITÉ BARRIAL DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD VECINAL

Se encargará básicamente de la limpieza y conservación del medio ambiente, organizará faenas o jornadas donde se promueva la participación de las personas ya sea trabajando en jardines familiares o en jardines públicos, zonas de recreación y en general el espacio urbano y familiar.

Para su funcionamiento se dividirá en los siguientes ámbitos: vegetación (forestación, mejoramiento de suelos, donación de árboles), imagen urbana (basura y otros contaminantes, recolección, reciclamiento, otros.) y mobiliario urbano (pintar banquetas, mobiliario de parques y jardines, etc.).

También habrá una comisión encargada de la seguridad pública vecinal en donde ya existen algunas acciones como el poner rejas en las calles, aunque no es una solución sustentable ya que estos elementos quitan movilidad y restringen la libre circulación que en una comunidad es imprescindible para las relaciones sociales, por lo que corresponde implementar nuevas alternativas en seguridad vecinal, como bien podría ser el proyecto de la comisaría en el parque Tawantinsuyo.



## COMITÉ BARRIAL DE CONVIVENCIA Y EXPRESIÓN POPULAR

Es el comité que organiza todo lo respectivo a fiestas y manifestaciones públicas (eventos artísticos, expo-ventas, ferias de libro, conferencias, conciertos, torneos deportivos, apoyo a fiestas populares y típicas de la zona; que se produzcan por el comité y que vengan del exterior) en donde la integración y la participación activa son el fundamento de las relaciones sociales para hacer que las fiestas públicas sean el motivo para observar cómo se comporta el tejido urbano.

Como ejemplo podemos mencionar el FITECA (fiesta internacional de teatro en calles abiertas) festival que tiene como misión principal en el aspecto social, llevar la cultura a través del teatro a las calles y los cerros de la zona de La Libertad ya que son los sectores populares-marginales los más necesitados en servicios urbanos, pero también son los sectores que no tienen acceso a la élite cultural de las grandes ciudades, por lo que su cultura e identidad (sobre todo de los jóvenes comeños) son producto de la manipulación de los medios masivos de comunicación, dominados por la burguesía peruana y las empresas transnacionales. La propuesta es crear otros festivales semejantes al FITECA o integrados a él que incluya todo tipo de manifestación artísticas, es decir, no sólo las artes escénicas sino también las artes gráficas, los oficios y en general la expresión popular de la zona y que se retroalimenten las manifestaciones locales con las externas dentro de la dinámica del festival. De tal forma que los próximos FITECAS puedan incluir, por ejemplo, exposiciones de esculturas y obras pictóricas, trabajos de oficios, obra literaria, torneos deportivos, jornadas de salud, trabajo, educación, medio ambiente, gestión y con la participación de organismos gubernamentales y ONG's. Todo esto con la intervención de todos los actores sociales y con la intención de que el festival no sólo sea una semana o dos, sino que en ese tiempo se siembre la semilla para que todo el año haya manifestaciones culturales, sociales, económicas y políticas para el bien común.

### UN OBJETIVO...

Con la idea de que los nueve comités representativos sean los canales de comunicación para que las personas asimilen su pasado, transformen su presente y programen el futuro, se puede decir que la organización comunitaria se presenta como principal elemento en el desarrollo integral del tejido urbano. En este contexto es importante que todos los programas y proyectos de la estructura urbana inicien y cumplan con un permanente proceso de organización, que no se interrumpa y que motive la participación activa de todos los habitantes de La Libertad.

## 3.3 ESTRATEGIA DE PLANIFICACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana se propone a partir del análisis de la problemática urbana que se presenta en la zona de estudio y por lo tanto de la estrategia de desarrollo antes expuesta, teniendo en cuenta que en ella se reflejan las necesidades reales de la población y su finalidad que es el desarrollo integral de la misma, por lo que la propuesta de estructura urbana está directamente relacionada con el desarrollo cultural, ideológico, social, político, económico y ambiental.

En consecuencia las propuestas a continuación mencionadas se plantean en tres periodos de crecimiento: teniendo como corto plazo al año 2008, mediano plazo año 2010 y largo plazo al año 2014, de acuerdo a la hipótesis de comportamiento poblacional en donde establecemos el menor porcentaje de crecimiento.

## TALLERES DE PRODUCCIÓN

Se plantea la construcción de talleres para la formación de jóvenes y adultos en oficios como la carpintería, la herrería y el labrado de piedra para esculturas y otros elementos que puedan servir como mobiliario urbano. Además de exposiciones en ferias dentro y fuera de la zona complementando con su proceso de comercialización; como otra propuesta para el desarrollo económico está la explotación de la piedra como material de construcción. Esto llevado a cabo en un mediano y largo plazo (2010-2014).

## ABASTO

Reorganización de puestos del mercado público a un corto plazo (2008).  
Ampliación de un segundo nivel del mercado público, para la integración 250 puestos que están ubicados actualmente en el mercado sobre ruedas, dejando en él solamente el abasto de prendas, calzado y productos de limpieza que no generan desperdicios orgánicos.  
Proyectado a un mediano y largo plazo (2010-2014).

## EDUCACIÓN

Ampliación de la escuela estatal de educación inicial.  
Esto llevado a cabo en un mediano plazo (2010).

## CULTURA

Considerando que se tiene proyectada la reubicación de la municipalidad se propone que este espacio se remodele para funcionar como casa de cultura, además de una biblioteca pública y de un auditorio, aprovechando el foro que tiene así como su ubicación. En un mediano y largo plazo (2010-2014).  
También la rehabilitación de los parques: y las canchas deportivas para funcionar como escenario teatral y musical en el festival del FITECA. A corto plazo (2008).  
Construcción de talleres de culturales como danza, canto, música, teatro, acrobacia, etc., en el parque Tahuantinsuyo; proyectado a mediano y largo plazo (2010-2014).

## RECREACIÓN Y DEPORTE

La construcción de gradas y colocación de alumbrado público en el estadio así como también su apertura al público en general.  
La colocación de juegos infantiles en el parque que está ubicado en la Av. Puno entre la calle de Los Rosales y el Jr. Manco Capac, además del que está en Jr. Manco Capac, entre Av. Grau y Jr salpo.  
El mantenimiento de las canchas deportivas del parque Tawantinsuyo además del funcionamiento constante de los baños para jugadores y público.  
Delimitación del área de juego en canchas deportivas que están en las partes más altas y que corresponden a la zona E.  
Bancas en todas las canchas deportivas  
Colocación de redes nuevas y postes para otros deportes.  
Apertura de torneos infantiles y femeniles de football soccer, básquetbol y voley ball.  
El periodo de acción es a corto plazo (2008).

## SALUD

Término de construcción y reactivación del hospital ubicada en la calle de Huascarán esquina con la calle 2 de Mayo para funcionar como Hospital General con 27 camas, teniendo anexada una unidad de emergencias con tres camas; planteado a corto plazo (2008).

## USOS ESPECIALES

Reorganización y reglamentación del cementerio.  
Además de la construcción de un área administrativa.  
Planteado a un corto plazo (2008).

## SEGURIDAD

Construcción de una caseta de seguridad vecinal en Prolongación Miraflores  
Proyectado a corto plazo (2008).

## TRANSPORTE

Cambio del transporte público interno.  
La regularización de la unidad de servicio.  
No se pretende reubicar las bases del transporte ya que están en puntos estratégicos para la movilidad de la población, pero si la consolidación de bases.  
Para mejorar el servicio se debe reglamentar el transporte en cuanto al número de pasajeros que debe transportar porque el actual no garantiza la comodidad y la seguridad del usuario.  
En caso de que el transporte no se modifique a un corto plazo lo ideal es que el número de pasajeros transportados sean 6 ó 7 máximo considerando el tipo de vehículo usado.  
De la misma manera se debe reglamentar el servicio de mototaxis estableciendo medidas de velocidad que aseguren al usuario, al conductor y al buen estado de la unidad de transporte.  
La etapa puede ser a corto o mediano plazo (2008-2010) en cuanto a la regularización y reglamentación del transporte.  
Para el cambio de unidades se puede considerar a mediano y largo plazo (2010-2014).

## VIALIDADES

Las vialidades existentes que cuentan con pavimentación no necesitan mantenimiento alguno ya que se encuentran en buen estado, por ser recientes.  
Sin embargo sí se necesitan las vialidades peatonales por lo que proponemos escaleras en las zonas más altas, el mejoramiento de banquetas en vialidades principales como lo son: La Av. Santa Cruz, Av. Ricardo Palma, Av. Grau y Av Perú, y la implementación de guarniciones en el resto de las calles; además de la pavimentación en las avenidas antes mencionadas, las calles: 4 de Octubre, 21 de Septiembre, 8 de Noviembre, Santa Rosa, Piura, Los Claureles, Huascarán, G. Blanco, Mcal Luzuriaga y San Ramón; y los girones: Colmena, Cañete, Piura, 2 de Mayo, Salpo y Manco Capac.  
Planteado a corto plazo (2008) tomando en cuenta los actuales programas que se llevan a cabo actualmente en la zona para el mejoramiento e implementación de pavimentación en vialidades.

## INFRAESTRUCTURA

Tomando en cuenta que las áreas ya consolidadas cuentan con todos los servicios nos enfocamos a las zonas de consolidación incipiente (Zona E) en donde se propone la introducción de la red hidráulica, implementación de la red de drenaje y la regularización del servicio eléctrico ya que lo tienen de manera clandestina.  
En cuanto a los servicios de manera general el constante mantenimiento de los tres reservorios de agua potable, ubicados en Av. Puno entre las calles de Las Américas y 2 de Mayo, Ca. San Martín y Prolongación Miraflores.  
La colocación de filtros para la purificación del agua ya sea en la red general o bien en tomas domiciliarias; además el mantenimiento del alumbrado público en toda la zona de estudio  
Todo esto planteado a corto plazo (2008).

## ASISTENCIA SOCIAL

Reactivación de los comedores que actualmente están cerrados y mejoramiento de sus condiciones de operación.  
Reconstrucción del actual local de estera del programa de Vaso de Leche ubicado en el parque Tahuantinsuyo, además de la introducción de instalaciones hidráulica y eléctrica para su óptimo funcionamiento y áreas de espera para las personas que llegan por el apoyo alimenticio.  
Todo esto programado a un corto plazo (2008).

## PRESERVACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Limpieza de las zonas afectadas con basura especialmente a un costado del estadio en la Av. Puno y en la Av. Tupac Amaru.

Colocación de botes de basura en parques, el estadio, canchas deportivas, plaza cívica, y avenidas principales, separando desechos orgánicos e inorgánicos.

Creación de compostas como abono para áreas verdes.

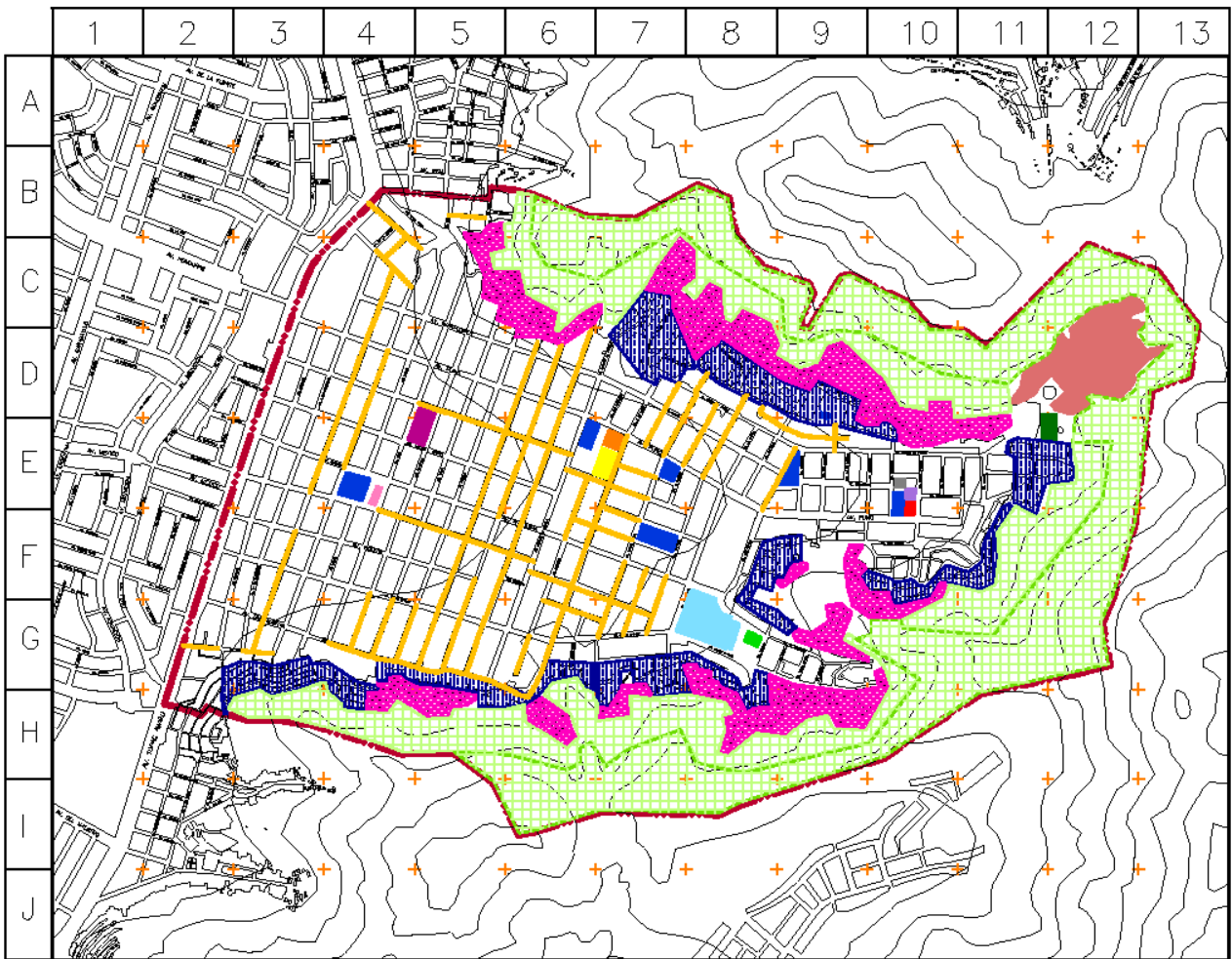
Planteado a corto plazo (2008).

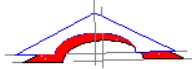
## 3.4 PROGRAMAS DE DESARROLLO

Programa	Subprograma	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Estructura urbana	Densidad de población	Contención	Redensificación en zonas urbanas	corto		zona 1
		Regulación	Redensificación en zonas urbanas	mediano		zona 5
	Tenencia de la tierra	Regulación	Declaración de zonas de reserva	corto		zona 5
Infraestructura	Agua potable	Regulación	Mantenimiento a la red	largo	100%	
		Anticipación	Dotación de agua potable	corto	10%	zona 5
	Drenaje	Regulación	Construcción de colectores	corto	10%	zona 5
		Contención	Mantenimiento a redes existentes	largo	100%	
Vialidad y transporte	Vías de comunicación	Regulación	Regularización del servicio y eliminación de "colgados"	corto	5%	zona 5
		Regulación	Mantenimiento de pintura de guarniciones y cinta central	mediano	100%	
		Regulación	Conclusión de vialidad hacia distrito Independencia	largo	1700m	
		Regulación	Construcción de paraderos de transporte público	corto	5	zonas 1 y 4
Imagen urbana	Estructura vial	Regulación	Señalización de calles	mediano	100%	
		Regulación	Creación de estructuras peatonales	corto	40%	
		Regulación	Definir y conservar elementos de imagen urbana	mediano		
	Zonas y elementos a conservar	Regulación	Limpieza y utilización de sitios con problemas de depósito de desechos sólidos	corto		
		Regulación	Conservación y mantenimiento a jardines, plazas, losas deportivas y áreas verdes	mediano		
Equipamiento	Educación	Regulación	Regularizar y en su caso clausurar instituciones particulares	corto	34	zonas 1, 2 y 3
	Cultura	Contención	Construcción de bibliotecas	largo	1	zona 2
		Regulación	Construcción de una casa de cultura	mediano	1137 m <sup>2</sup>	municipalidad
		Regulación	Construcción de espacios para FITECA	corto	1800 m <sup>2</sup>	zona 4
	Salud	Contención	Ampliación del centro San Ramón	mediano	3 consultorios	zona 3
		Regulación	Regularizar y en su caso clausurar instituciones privadas	corto	12	
		Anticipación	Conclusión del hospital en Huascarán esq. 2 de mayo.	largo	27 camas	
	Asistencia social	Regulación	Construcción de espacios adecuados para comedores	corto	10 comedores	
		Regulación	Construcción de espacios adecuados para comedores	mediano	5 comedores	
		Regulación	Construcción de espacios adecuados para "Vaso de leche"	mediano	3	
	Comercio y abasto	Regulación	Remodelación y ampliación del mercado	corto	350 puestos	mercado
		Regulación	Regularización del comercio semifijo	corto	380 puestos	zona 1
	Recreación	Regulación	Mantenimiento a parques y jardines	corto		
		Contención	Reestructuración al sistema de losas deportivas	mediano		
		Regulación	Mantenimiento a losas deportivas	mediano		
Regulación		Construcción de un centro deportivo	mediano	18000 m <sup>2</sup>	estadio	

Programa	Subprograma	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Vivienda	Vivienda terminada	Regulación	Departamentos de interés social	corto	90	zona 1
		Regulación	Departamentos de interés social	mediano	90	zona 1
		Regulación	Departamentos de interés medio	largo	60	zona 1
	Vivienda progresiva	Regulación	Construcción de pies de casa	corto	150	zona 5
		Regulación	Construcción de pies de casa	mediano	100	zona 5






  
**NORTE**

*"...he constatado la dualidad nacida de la conquista para afirmar la necesidad histórica de resolverla. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú Integral."*

**JCM**  
 José Carlos Mariátegui

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	talleres de producción (oficios)
	talleres culturales (construcción)
	colegio de educación inicial público (ampliación)
	hospital (ampliación y reactivación)
	policlinico San Ramón (promoción)
	mercado central de Comas (ampliación)
	Municipalidad (reubicación y adaptación Centro Cultural)
	estadio de Comas (construcción de gradas y alumbrado)
	cementerio (construcción de área administrativa)
	seguridad pública (construcción de caseta)
	Vaso de Leche y Comedor Popular (reconstrucción)
	calle por pavimentar
	zonas de mejoramiento de las redes de infraestructura
	zonas de mejoramiento y regularización de la vivienda y dotación de redes de infraestructura
	mejoramiento del suelo natural para reforestación

PROYECTO:	<b>INVESTIGACIÓN URBANA</b>	
PLANO:	<b>ESTRUCTURA URBANA (propuestas)</b>	
UBICACIÓN:	<b>LA LIBERTAD, COMAS LIMA PERÚ</b>	
ELABORÓ:	<b>HERNÁNDEZ ÁLVAREZ LUIS ROBERTO</b>	
ESCALA:	S/E	CLAVE:
CÓTAS:	METROS	<b>PRO</b>
FECHA:	<b>NOVIEMBRE 2009</b>	
		



### 3.5 PROYECTOS PRIORITARIOS

Se puede observar que la creación de una conciencia autogestiva, trabajadora y solidaria en la población es fundamental para lograr la transformación ideológica que proponemos mediante la creación del Frente Barrial de Resistencia y Transformación como estrategia de organización comunitaria y que plantea resolver las problemáticas económicas, políticas, culturales, sociales y urbanas de la población de “La Libertad”.

Nuestros proyectos se incrustan estratégicamente a la propuesta de transformación porque a través de ellos se puede dar un verdadero golpe al sistema económico, político e ideológico que establece las reglas del juego a nivel mundial y que como ya vimos, zonas como “La Libertad” no escapa a esas condiciones. Entonces teniendo claro que antes que los edificios está la organización como premisa, podemos decir, que la esencia de la estrategia manifestada en proyectos arquitectónicos es llegar a mover los hilos de la base económica-ideológica, es decir veremos cómo un concepto arquitectónico se transforma en una determinante económica, política, cultural o social, pero sobre todo que le dará a la gente una alternativa tangible de ser parte activa de su proceso de transformación.

Como objetivos generales de los proyectos arquitectónicos tenemos; el integrar a la población, sensibilizarla y concientizarla de las ventajas y lo importante de las actividades culturales, productivas y deportivas así, además de ocupar el tiempo de ocio de los jóvenes se van fomentando los valores que hemos recalado y que tienen que ver con esa transformación ideológica, además de que con el aprendizaje y la capacitación de oficios productivos, la producción de artistas de gran calidad, la formación de talentos deportivos de alto nivel de competencia y la participación en proyectos sociales de asociación para la producción económica se deben crear ciudadanos comprometidos con la generación de empleos como necesidad contemporánea.

#### 3.5.1 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS

Los proyectos arquitectónicos responderán a las condiciones físicas y artificiales y a las determinantes políticas, jurídicas, sociales, económicas e ideológicas del espacio territorial que les corresponda dentro de la zona de estudio. La estrategia considera espacios públicos ya sea cerrados o abiertos, de producción, difusión, expresión, exposición, interacción social y cultural, entre otros, dejando un lugar especial a los cerros, las calles, los parques, las casas y el transporte como los elementos centrales de manifestación que realzarán la vitalidad de las actividades humanas que producirá la comunidad en conjunto.

Teniendo como respaldo la estrategia de organización comunitaria las propuestas arquitectónicas mantendrán una relación dialéctica entre si y plantearán una reconceptualización del espacio público lo que representa la congruencia desde el modo de operar hasta algunas características espaciales de diseño; sin dejar de considerar el uso y la expresión de cada elemento. Estos planteamientos conducen ineludiblemente a la creación de conceptos arquitectónicos que tendrán un carácter integrativo y de referencia urbana, enfatizados desde su forma y función.

De acuerdo con el planteamiento anterior y con base en el análisis de la estructura urbana definimos los conceptos y proyectos arquitectónicos prioritarios.

## CENTROS DE PRODUCCIÓN DE ARTES Y OFICIOS

Los CEPAO'S son espacios dedicados a personas de todas las edades en donde se desarrollan actividades artísticas en conjunto con los oficios productivos y utilizando como método el taller interdisciplinario, dentro del cual cada persona desarrollará sus actitudes y aptitudes a nivel individual y colectivo, fomentando así la autogestión, el trabajo y la solidaridad, valores principales que promueve el Frente Barrial de Resistencia y Transformación.

Los CEPAO'S se incrustan en el Comité Barrial de Educación Popular y Producción Socio-Cultural dentro del Frente Barrial y representan para la estrategia de organización comunitaria la punta de la lanza que tiene como principal objetivo la transformación ideológica, esto significa que la responsabilidad recae en quienes asuman las actividades artísticas y de oficios como un medio individual de superación y fortalecimiento de su identidad y sus valores y que colectivamente construyan una sociedad solidaria y autogestiva **de esta forma se vuelve trascendental la experiencia de los mayores, la energía de los jóvenes y la alegría de los niños.**

Es necesario alejar a los jóvenes y niños de los vicios, la discriminación familiar y social, la falsa "cultura" del consumismo, las modas y tendencias del mundo "moderno" que no corresponden con su realidad ya que la juventud representa la esperanza para el rescate de los valores y la identidad de "La Libertad". Para lograr esto se necesita de ocupar su tiempo de ocio transformándolo en parte esencial de sus actividades cotidianas, ayudar a la culminación de sus estudios y relacionarlos con actividades productivas que sean de interés para ellos y que formen parte de su cultura tradicional y urbana.

Se plantea que las actividades y los espacios estén descentralizados para tener mayor cobertura en la zona, pero sobre todo para que la propia dinámica e interacción de los recorridos de la casa a los CEPAO'S ayude a las personas a generar en primera instancia relaciones de convivencia y relación con su contexto inmediato. Para lo anterior proponemos dividir las actividades en tres espacios diferentes: de acuerdo al tipo de actividad-taller por áreas temáticas y a las condiciones físicas y espaciales del lugar que les dará cabida. Los espacios se diseñarán con respecto a las áreas temáticas. Las áreas de trabajo tendrán que ser flexibles y dinámicas para albergar talleres, cursos o seminarios con distintas temáticas.

**CEPAO-artes escénicas-** Será el espacio que albergara las áreas temáticas de teatro, danza y música, además de expresiones como la literatura y la producción cinematográfica.

**CEPAO-oficios y laboratorio urbano-** En este espacio se ubicarán áreas como herrería y metales, labores en madera, escultura, reciclaje, jardinería, costura, cocina tradicional, manualidades, educación ambiental, entre otros oficios.

**CEPAO-artes gráficas y visuales-** Tendrá a su cargo el desarrollo de habilidades en pintura, escultura, técnicas de representación, muralismo, serigrafía, modelado, computación y nuevas tecnologías.

## ASOCIACIÓN AUTOGESTIVA DE COMERCIO

La renovación del mercado central de Comas más que un proyecto arquitectónico del equipamiento de abasto, es una propuesta de renovación urbano-comercial y económica, vinculado a los aspectos sociales y culturales dentro de la estrategia, como método de resistencia al neoliberalismo y las empresas transnacionales como Metro, Tottus y E-Wong (cadenas de supermercados en Perú) que van ganando terreno en la región al ser los sectores populares los más vulnerables a las acciones no sólo económico-comerciales sino a la destrucción de una cultura de abasto y comercio local.



FRENTE BARRIAL DE  
RESISTENCIA Y TRANSFORMACIÓN



También tenemos las cadenas de comida como Mc Donald's y una serie de productos alimenticios que se caracterizan por su bajo costo y bajo valor nutrimental que se apoyan en las grandes campañas de publicidad y distribución en el mercado. Estos aspectos desvirtúan el valor que tienen los alimentos tradicionales y afectan directamente en la cultura de la alimentación que dentro de la zona tiene muchas variedades, gracias a la diversidad de costumbres de todas las regiones del Perú.

Es por todo esto que consideramos pertinente proyectar un centro de comercio que fortalezca la zona de abasto de La Libertad en donde de manera general se mejoren las condiciones de operación, servicio y calidad de los productos, además de que en este centro de comercio se promueva la formación y capacitación para la creación de una empresa cooperativa y autogestiva, que podrá sustentarse sólo si existe una organización, por lo que es primordial crear la Asociación Autogestionaria de Comercio como esa instancia que cumpla la función de administrar y regular la zona comercial de abasto, pero sobre todo, ser el medio por el cual los ciudadanos involucrados en este sector se apropien y participen para la creación de una asociación cuyo fin es la transformación económica, social e ideológica.

### CENTRO DEPORTIVO COMUNITARIO

Se trata de un proyecto muy amplio en el que básicamente se plantea la diversificación de las manifestaciones deportivas que en la zona de estudio se reducen a la práctica del fútbol, mayoritariamente fomentado por varones, dejando relegados con mínimas expresiones informales a otros deportes como el voleibol y el básquetbol.

A pesar de que existen muchas canchitas o losas deportivas y de acuerdo con el planteamiento de que sólo se practica el fútbol no existe integración ya que no tienen ninguna comunicación con otros usuarios que no sean los cotidianos por lo que el deporte no cumple una función social de intercambio de experiencias y retroalimentación de valores.

Dentro del contexto transformador se planea que el espacio físico para este proyecto se consiga mediante el rescate del actual estadio municipal y las zonas que lo circundan de esta forma se puede sociabilizar y sin dejar de cumplir su función como liga de fútbol municipal, se puede aprovechar más tiempo en beneficio de más deportistas, además cumpliría con su función social; como cultura del deporte, se alinearía con los objetivos del Frente Barrial al promover los valores que hacen del deporte una actividad fundamental para el desarrollo humano integral.

### ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

**Biblioteca zonal.** Como parte de la propuesta de Comité barrial de educación popular y producción socio-cultural, existe la necesidad primordial de tener una sociedad con herramientas de conocimiento que tenga memoria histórica y que este consciente de su realidad concreta, solo de esta forma se pueden generar verdaderas propuestas transformadoras. Un lugar como la biblioteca no se puede dejar de lado, debe ser un espacio obligado de visita cotidiana no sólo para los niños y adolescentes, también para los adultos, además de ofrecer otros servicios complementarios como ludoteca, videoteca, cineclub o libro club.

**Jardín botánico.** El proyecto de un jardín botánico para la zona de La Libertad tiene su fundamento en la idea de combatir la contaminación ambiental con una herramienta tan natural y necesaria para cualquier sociedad: esa es la idea de la conservación de áreas verdes sostenibles. Está demostrado que con el trabajo solidario a nivel familiar y colectivo se pueden construir y preservar importantes reservas ecológicas que contrarresten la contaminación por



partículas suspendidas, pero también buscando nuevas alternativas para lograr desviar esas partículas y tener un aire más saludable para los habitantes de la zona.

El jardín botánico es un concepto muy amplio que incluye aspectos como la investigación, la formación, la educación en sus distintos niveles, la información, y la gestión de programas y proyectos que tienen que ver con el medio ambiente y la participación social. Éste será solo uno de los diversos proyectos que debe generar el Comité Barrial de medio ambiente y seguridad vecinal, además será muy importante la vinculación con organizaciones que puedan brindar su apoyo especializado.

**Anfiteatro.** Por último se planteó una idea en conjunto con algunos personajes importantes del ámbito cultural y artístico de la zona, acerca de la construcción de un anfiteatro que sirviera para presentar el festival de teatro, así como otros eventos de gran convocatoria que se llevan a cabo dentro de la zona y se habló también de que este espacio de gran capacidad pudiera servir como el lugar idóneo para las asambleas y las actividades del Frente Barrial y otros organismos locales y hasta externos.

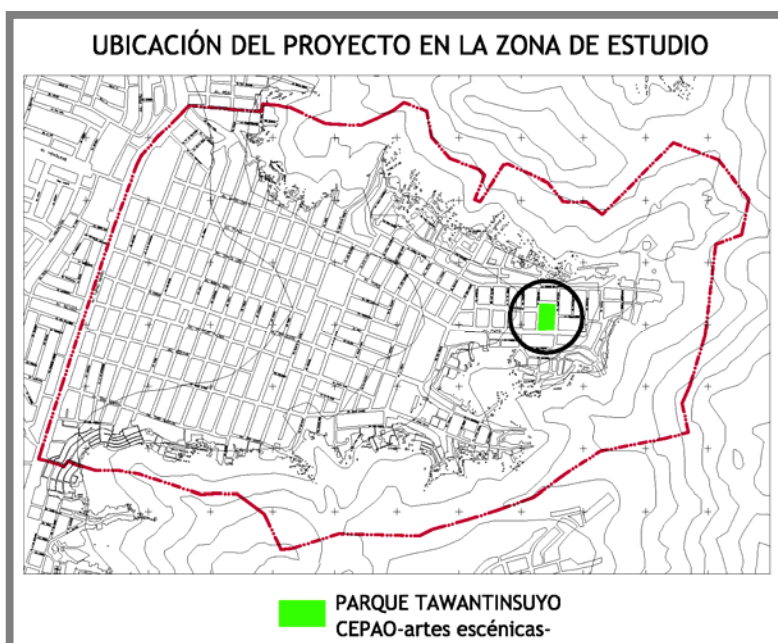
Se habla de un concepto de anfiteatro por sus características masivas y de apertura no solo formal, también funcional porque dará cabida a todo tipo de expresión que se genere en la zona. Existe un terreno que por sus características físicas es el más idóneo para su construcción, ya que presenta una pendiente natural y por lo tanto será menos costosa su construcción.

### 3.5.2 SELECCIÓN DE PROYECTOS:

Al final de la investigación urbana y una vez definidos los proyectos prioritarios se analizó la integración de los proyectos de acuerdo a sus determinantes y condicionantes, teniendo inclusive un conjunto que incluye más de dos proyectos arquitectónicos. El resultado son cinco conjuntos, dentro de los cuales, algunos proyectos serán a nivel ejecutivo, cumpliendo la parte demostrativa de lo arquitectónico en la tesis profesional, y otros más serán a nivel anteproyecto, por supuesto que esta decisión radica en la importancia del proyecto dentro de la estrategia de organización comunitaria, la magnitud misma de cada proyecto y de acuerdo a los alcances personales de quien lo desarrolle.

Para una mejor ubicación conceptual referenciamos los conjuntos de acuerdo al contenedor urbano que correspondan, ya sea parque u otro equipamiento. Así pues tenemos los siguientes conjuntos: el parque Tawantinsuyo, parque Primavera, parque J. F. Kennedy, el Estadio Municipal de Comas y su baldío contiguo y el Mercado Central de Comas y la zona de abasto.

Este documento presentará a continuación el desarrollo del proyecto arquitectónico y ejecutivo del CEPAO-artes escénicas-, que se ubica en el espacio conocido como parque Tawantinsuyo.



*“...estamos a 11 kilómetros de Lima en un barrio popular, Comas, donde trabajamos con la comunidad y hacemos teatro en el espacio abierto porque no hay salas y en este trabajo hemos encontrado las necesidades de la comunidad, a partir de ella hemos ido elaborando propuestas dramáticas y un lenguaje particular en la calle y también una nueva manera de formar actores...”*

Jorge Rodríguez Mallqui<sup>1</sup>

El CEPAO- artes escénicas- forma parte de la red de los centros de producción de artes y oficios que se complementa con el de oficios y el de artes gráficas y visuales. Esta red de centros de producción se incrusta en el funcionamiento del Comité barrial de educación popular y producción socio-cultural dentro de la estrategia del Frente Barrial de Resistencia y Transformación.

Dentro del conjunto de los CEPAO's este espacio representa la parte de las artes escénicas, mismas que son a nivel general: teatro, danza y música. Además se incorpora otra expresión muy tradicional como lo es la literatura, e incursionando en otras áreas como la producción cinematográfica. La idea central es brindar talleres, cursos o seminarios enfocados en estas artes para la creación de productos culturales que fomenten a nivel individual los valores y las aptitudes necesarias para el desarrollo artístico y laboral de las personas y a nivel colectivo se pretende que los productos culturales representen una forma de motivación para la participación activa en las decisiones que afectan al tejido urbano.



El espacio físico para el proyecto arquitectónico es un baldío urbano localizado en la plataforma superior sur-oriente dentro del conjunto del parque Tawantinsuyo mismo que se ubica en la cuadra 26 de la avenida Puno, en el 4to sector; conocido como “La Balanza”, dentro de la zona de estudio “La Libertad”. (Ver el plano: ubicación de proyectos dentro de la zona de estudio).

<sup>1</sup> Entrevista a Jorge Rodríguez Mallqui, director del grupo “La gran marcha de los Muñeones”, diario El nuevo día, 15 de abril de 2005, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

## 4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como se señaló en la etapa de investigación existen muchos problemas del orden urbano que tienen a la población de “La Libertad” en general con carencias cualitativas de los servicios de equipamiento e infraestructura, teniendo inclusive un déficit cuantitativo del 100% en equipamiento cultural, lo anterior plantea de entrada un problema estadístico. Sin embargo, los problemas de orden social nos indican que este déficit cuantitativo de elementos culturales va más allá de problemas estadísticos de población atendida. Esta problemática sólo es detectada al observar en la población posturas cada vez más individuales, actitudes y vicios que atacan principalmente a los jóvenes, que los aíslan y buscan salidas que los afectan individual y colectivamente, como son drogas, lo cual los lleva a la exclusión social. Se observa una desesperanza ante la falta de oportunidades laborales que provocan migración y nuevas generaciones de “niños piraña” o simplemente se integran al grueso sector del comercio informal y el subempleo.

A esto hay que sumarle que el sistema educativo del Perú está diseñado para que una minoría pueda alcanzar estudios superiores es decir, al terminar los cinco años de educación secundaria los jóvenes deben de postular para la universidad, esto representa perder tiempo y dinero porque tienen que pagar un curso preuniversitario que no les garantiza el acceso a alguna universidad en donde el porcentaje de aceptados no supera el 5% de los que postulan. Hay que decir que la universidad más cercana es la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) la cual se ubica en el distrito de Independencia a 50 minutos de camino; desde la parte baja de La Libertad en dirección sur, al centro de Lima; además es la única universidad de carácter público en la región del Cono Norte de Lima Metropolitana. Esto está dejando un alto porcentaje de juventud sin formación educativa y que en conjunto con la educación enviciada y amoral que reciben en la casa o en la calle forman a un nuevo ciudadano carente de identidad, valores y con una postura ante la vida llena de pasividad y enajenación.

Regresando a los déficits cualitativos y cuantitativos de los servicios urbanos es precisamente esta desarticulación, esta falta de organización, el desinterés y los prejuicios de los pobladores, los elementos que aprovechan los malos gobiernos y las empresas privadas o del estado para seguir procurando su riqueza a costa de la pobreza del pueblo.

Existen muchos factores que reprimen el pleno desarrollo de los talentos artísticos que existen en la zona, pero son dos los que conjuntamente impiden la formación de actores, músicos, bailarines o escritores de alto nivel. Por un lado tenemos que no existen espacios culturales o para ser más puntuales, casas de cultura o algún programa de cultura oficial y aunque existen grupos u organizaciones culturales independientes como La Gran Marcha de los Muñecones con una larga tradición escénica en la zona estos espacios son todavía insuficientes; y complementando la problemática encontramos una decisiva determinante económica que se manifiesta en la necesidad que tienen los niños y jóvenes de apoyar en la economía familiar, siendo en muchos casos los jóvenes quienes mantiene a toda la familia, dejando de lado actividades que los puedan nutrir de valores.

## 4.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO

*“Concentradas en preservar patrimonios y promover las artes de élite, las políticas culturales de los Estados han desconocido por completo tanto el papel decisivo de las industrias audiovisuales en la cultura cotidiana de las mayorías, como la naturaleza dinámica y creativa de las llamadas culturas tradicionales.”*

Políticas de multiculturalidad y desubicaciones de lo popular, pag. 4, Jesús Martín Barbero y Ana María Ochoa Gautier.

## 4.2.1 ANTECEDENTES

Como una forma de fundamentación del proyecto presento una serie de antecedentes que tienen que ver con las artes escénicas y en general con la actividad artística y la función social de estas artes lograda gracias a la participación y la motivación de quienes llevan a cabo proyectos socio-culturales dentro de la zona de estudio. El primer caso se trata de un ensayo con motivo del Festival Internacional de Teatro en Calles Abiertas (FITECA) que se realiza en el barrio de “La Balanza” dentro de la zona de “La Libertad”, el primer festival se llevó a cabo en el 2001 y cada año durante la primer semana de Mayo se ocupa de llevar grupos de teatro nacionales e internacionales. Después presento un resumen del informe de evaluación sobre los talleres de verano que imparte el Centro de Investigación, Formación y Difusión Cultural “La Gran Marcha de los Muñeones”, así como también hago referencia al proyecto de intercambio que tiene esta organización con SUCO que es una ONG que trabaja en barrios marginales, en el ámbito social.

## FESTIVAL INTERNACIONAL DE TEATRO EN CALLES ABIERTAS

Ensayo: “Teatro desde los cerros”

Desde hace cinco años se organiza un festival de teatro popular de calle e internacional. ¿En dónde? al norte de la ciudad de Lima en Perú, ahí existe un lugar llamado Comas, zona popular-marginal pero rica, si muy rica. Contra todo lo que pesan las desigualdades sociales, económicas, políticas y hasta raciales los pobladores de este sector se dan a la tarea de planear, diseñar y ejecutar autogestivamente la fiesta del teatro; y... ¿por qué teatro? la idea surge de las entrañas del grupo “La gran marcha de los muñeones” el cual lleva más de 15 años haciendo teatro en esta zona y llevando su arte por varios rincones de mundo. Ellos en el año 2000 soñaron, pero sus sueños eran interrumpidos por incertidumbres e interrogantes: ¿y el escenario?, ¿el hospedaje?, ¿y la comida?, cuestiones de “plata” indudablemente. Sin embargo todas las cuestiones que parecían obstáculos se fueron aclarando gracias a la participación activa y colectiva de la población: teatreros, niñas, niños, muchos jóvenes, ancianos, amas de casa, obreros, comerciantes, estudiantes, políticos y hasta pandilleros. De tal manera que las cosas fueron apareciendo de forma solidaria. El lugar, la canchita del Cupa en el parque Tawantinsuyo de la cuadra 26, avenida Puno, Km. 11 avenida Tupac Amaru, barrio de “La balanza”, Comas.

De esta forma se viene desarrollando un festival de teatro con muchos valores y de gran nivel logrado por todos los que intervienen directa e indirectamente en la organización y que llevan tatuado el símbolo FITECA, ya que no se queda simplemente en la actividad artística, sino que FITECA representa para los pobladores del barrio el cumplimiento de sueños; individuales y colectivos, además de la motivación que les alienta a luchar por el progreso del barrio.



Como uno de los objetivos principales del FITECA, resalta (como necesidad) el hacer frente a la globalización cultural, propuesta por los neoliberales y que se manifiesta en la homogenización cultural y el occidentalismo de los bienes culturales logrado por la gigantesca industria comercial de la cultura a través de los medios masivos audiovisuales principalmente, y lo único que produce es la gradual pérdida de identidad en nuestras sociedades, contaminándonos por los productos comerciales de moda que ofrecen las transnacionales y alejándonos de nuestras propias artes y es que para un poblador comoño es más difícil: o come él y su familia o asiste a un teatro o museo, ese es el proyecto neoliberal, el que nos aleja de nuestras manifestaciones artísticas y científicas. Esta es la situación.

En el FITECA no hay palcos ni plateas, como llegas te sientas y quizá las críticas en la cuestión estética y artística de las obras carezcan de objetividad; por la falta de una educación artística formal y la carencia de servicios culturales, pero las mejores críticas se dan en una de las funciones principales del teatro, como lo es la del papel social de las artes escénicas y viene precisamente del público local del cual siempre se dice que es primero y pues sí, pero la diferencia entre FITECA y otros festivales radica en que el público aparte de ser primero es activo, siempre deja algo y se lleva algo, es decir, se retroalimenta de la actividad y por supuesto es la razón de ser del festival.



En otro sentido el que sea internacional no significa que la organización tenga los fondos para llevar a grupos de países lejanos (México por ejemplo) y cercanos es decir, cada grupo internacional o propio peruano financia su pasaje, lo que ofrece el festival es el hospedaje que se da en casas de vecinos que quieran voluntariamente recibir a un grupo y la comida que se logra a través de donaciones. Para los actores es una experiencia muy constructiva, porque no es el típico festival en el que llegan a su hotel de concentración, salen el día que les toca dar su función y se van; en el FITECA los actores también son sujetos activos porque conviven con la familia

donde se hospedan y con el resto del barrio cuando caminan o se sientan entre el público para ver una obra, además intercambian conocimientos dentro de las juntas de evaluación y las comidas o al impartir ellos talleres durante esa semana para el público en general, quizá sea por eso que digo que “La balanza” es un barrio muy rico porque se enriquece con el intercambio de ideas, costumbres y experiencias de los grupos invitados, pero principalmente con la unión para lograr generar una fiesta que tiene su clímax la primer semana de mayo, pero que deja semillas que florecen todo el año.

### TALLERES DE VERANO 2006

Informe: sobre los talleres de verano en 10 asentamientos humanos del 4to sector de la zona de “La Libertad”

A continuación presento un resumen del informe final elaborado por la organización cultural “La gran marcha de los muñeques” con motivo de los talleres de verano que impartieron dentro de su barrio.

Se inició con la convocatoria de niños del 3 al 7 de Enero en 10 asentamientos humanos del 4to sector: “La Balanza” dentro de la zona de estudio: “La Libertad”, los asentamientos son los siguientes: “San Gabriel”- “Las Casuarinas” –“Monte Calvario”-“Madrigal” – “Jhon Kennedy”-“Parque Cupa” – “Manco Inca-Huaral” – “La Juventud” – “Pasaje Belén” (Carmen alto 1) -“Buena vista” (Carmen alto 2).

Iniciando los talleres el día 09 de Enero del presente año en los bordes de los cerros del cuarto sector de “La Libertad”, distrito de Comas. Los integrantes de La gran marcha de los Muñeques, se organizaron para el desarrollo de los talleres, dividiéndose en grupos de dos para asumir la responsabilidad en los talleres de cada zona:

1. Zaida Gonzáles / Jhonny Vásquez - AAHH. “San Gabriel”.
2. Patricia Beltrán / Samuel Camacho - AAHH “Las Casuarinas”.
3. Domenico Timoteo / Joe Avanto - AAHH “Madrigal”
4. Alonso Delgado / Javier Jaimes - AAHH “Monte Calvario”
5. Geraldine Paredes / Alexander Navarro - AAHH “Jhon Kennedy”.
6. Giovanna Beltrán / Daniela Granda - AAHH “Parque Cupa”.
7. Cristel Robles / Ángela Delgado - AAHH “Manco Inca Huaral”
8. Carlos Bravo / David Gal - AAHH “La Juventud”
9. Helijalder Capristano / Erick del Águila - AAHH “Pasaje Belén”(Carmen alto)
10. - Moisés Torres / Juan Carlos Muñoz - AAHH “Buena vista” (Carmen alto 2)

En la primera evaluación después de la convocatoria con los coordinadores hubo un promedio de 15 a 30 niños por cada taller, dando inicio a la formación de grupos de teatro independientes por cada una de las zonas convocadas, dando un resultado de 10 grupos de teatro de niños con sus respectivos nombres escogidos por ellos mismos:

- 1.- “Teatro junto al Cielo” - AAHH “San Gabriel”
- 2.- “La Corona” - AAHH “Las Casuarinas”
- 3.- “Los Capulleros” - AAHH “El Madrigal”
- 4.- “Taller Escalera Teatro” - AAHH “Monte Calvario”
- 5.- “Arte Libre” - AAHH “Jhon Kennedy”
- 6.- “Telas y Esteras” - AAHH “Parque Cupa”
- 7.- “Las Estrellas de la Curva” - AAHH “Manco Inca Huaral”
- 8.- “Los Sapitos de la Juventud” - AAHH “La Juventud”
- 9.- “Nubes de Polvo” - AAHH “Pasaje Belén” (Carmen alto 1)
- 10.- “Los Hijos de la Amistad Brillante” - AAHH “Buena vista” (Carmen alto 2).

“En el transcurso de los talleres hubo algunas dificultades por la alta violencia, el desinterés a la comunicación, por el abandono de los padres hacia sus hijos y la desconfianza de éstos hacia este nuevo proyecto. Nos asesoramos con una vecina psicóloga para hacer un estudio de la problemática de los niños a través de dibujos y cuestionarios, teniendo como resultado muy baja autoestima, falta de identificación con la imagen paterna, abandono y responsabilidad del cuidado de hermanos menores por salidas de sus padres a trabajar, etc.”

A partir de este estudio y planteando la relación con los niños hacia un mayor diálogo y afecto los talleres tuvieron mayor dinamicidad, concentración, participación, integración de los padres, confianza en sus profesores y confianza en sí mismo, reglas de convivencia (saludos, respeto entre compañeros, disciplina, etc.)



Habiendo sobrepasado las dificultades básicas, los talleres dieron inicio al desborde de creatividad, elaboración de personajes imaginarios, destreza y trabajo de elementos como los zancos, elaboración de máscaras y muñecos, prácticas musicales con instrumentos no convencionales y otros...

Sobre la clausura de los talleres que se realizó el día 4 de marzo, “fue espectacular la sorpresa y el despliegue de creatividad, la organización de los padres y niños, público presente y de los coordinadores con cada uno de sus talleres.”

“Los niños quedaron emocionados al ver que el proceso de los talleres tuvo sus resultados y el público presente reconocía su esfuerzo. Creemos que hemos sembrado el poder de aprender a reivindicar los sueños, que cada niño aprendió y aprendieron también los coordinadores a poder realizar sus sueños.”

#### 4.2.2 INDUSTRIA, MERCADO Y PRODUCTOS CULTURALES

En la actualidad las nuevas necesidades espirituales, como el saber bailar el ritmo reggeaton (llamado de alguna forma “el perreo” en el Perú) que proporciona cierto sentido de pertenencia entre un núcleo de jóvenes motivan la necesidad de consumir la música y las modas de quienes producen esta manifestación que nace de una expresión de la cultura tradicional como lo es el baile. Entonces la industria audiovisual le incrusta elementos clave para estereotiparla y saturarla de cualidades enajenantes para el sector al que se dirige: los jóvenes peruanos de las barriadas como “La Libertad” y los latinos en general, para así convertir una expresión popular en un producto comercial altamente retribuable cuando se incrusta en el mercado y por lógica en el gusto de los jóvenes.

No necesariamente es malo el consumo de los productos culturales todo depende a quién beneficie, si al productor capitalista que acumula sus ganancias y las reinvierte en nuevos mercados que incluso aún no existen es decir, también es el creador de nuevas necesidades materiales y espirituales entre el sector de la sociedad donde interviene, o bien, se pueden producir medios de consumo culturales en los que intervengan sectores de población organizada con un beneficio personal y social para quienes se integran y se benefician de los productos culturales.

Me refiero a productos culturales aun cuando sean producidos por una organización o empresa social ya que al igual que las industrias capitalistas productoras de medios de consumo cultural, la primera se tendrá que valer de las mismas armas que utilizan las segundas, para llegarle a los sectores de población que se quiere que consuman los productos; para lo cual es muy importante la intervención de los instrumentos de producción capitalista, estos son a nivel general las tecnologías, medios de comunicación, las ideas, el mercado, los usos y costumbres, dando como resultado la utilización directa o indirecta de elementos que se medían bajo las reglas del mercado capitalista.



Hay que tener en cuenta que “no es la estructura del medio (televisión, radio o video) la causa del achatamiento cultural y de la desactivación política: las posibilidades interactivas y de promover la reflexión crítica de estos instrumentos han sido muchas veces demostradas sólo en experiencias micro de baja o nula eficacia masiva. Tampoco debe atribuirse sólo a la disminución de la vida pública y al repliegue familiar en la cultura electrónica a domicilio la explicación del desinterés por la política”, esto nos dice George Yudice.

En este contexto “no es que el consumo sea para todos un lugar de consumo irreflexivo y de gastos inútiles. Lo que ocurre es que la reorganización transnacional de los sistemas simbólicos, hecha bajo las reglas neoliberales de la máxima reutilización de los bienes masivos y la concentración de la cultura para decisiones en elites muy seleccionadas, lleva a neutralizar la capacidad creativa de las mayorías”. Sin embargo, esa capacidad creativa existe y es necesaria la creación de espacios de expresión y participación donde se “deben potenciarse energías locales y es en este sentido que la cultura –pongamos por ejemplo la producción de música, incluso relacionada con proyectos de justicia social, como en el caso de Afro Reggae o Carlinhos Brown en el Brasil- contribuye a que una sociedad dialogue consigo misma, que abra espacios de diálogo y crítica, pero que además tenga efectos como el de crear empleo, construir sistemas de drenaje en villas miseria, etcétera. Antaño la crítica se hacía en los medios escritos y los protagonistas eran casi exclusivamente los intelectuales. Han surgido otros actores que hacen su gestión en música, video, y otras expresiones,... Las energías de estos actores no se agotan en el anti capitalismo sino que se extienden a la apertura y creación de espacios de potenciamiento”. (Usos de la cultura en la era global. Entrevista a George Yudice.)

En este planteamiento teórico se expusieron dos antecedentes que tratan sobre la problemática en relación al objeto de estudio del elemento urbano arquitectónico y que despliegan algunas experiencias de carácter propositivo a favor de una transformación sociocultural en la zona de estudio. Hablé también de cosas como mercado, consumo, industrias culturales, productos culturales, cultura tradicional, entre otras. Esto es porque debemos estar conscientes de la situación actual del mundo, no podemos concebir un proyecto como aislado, ni pretender ser localistas, en un aspecto sí se puede potenciarse la cultura local, pero asimilando los cambios en la cultura universal.

### 4.3 OBJETIVOS

El CEPAO-artes escénicas- tiene múltiples objetivos particulares, pero a su vez tiene que compaginar con los objetivos de la estrategia de organización comunitaria, es decir que su función es tan importante como la del resto de los CEPAO'S y en general de los proyectos y programas para el desarrollo de la zona, de esta forma este centro de artes escénicas estaría aportando con su granito de arena para la formación dialéctica del proyecto de resistencia y transformación.

Como objetivos particulares se tiene la misión de recopilar el talento artístico que existe en la zona y llevarlo a una posibilidad real como medio de producción para la vida, y también como elemento alternativo de educación y cultura y del desarrollo humano está destinado a formar una generación de jóvenes conscientes de su realidad y con nuevas propuestas de resistencia y transformación siendo de esta manera una opción real para la orientar vocacionalmente a futuros artistas.



Además se debe cumplir con el objetivo de productos culturales y artísticos terminados que puedan ser distribuidos a toda la población en sus distintas escalas y que sean bienes de consumo que influyan en la vida de los habitantes de acuerdo a la ideología del movimiento de resistencia y transformación. Estamos hablando nuevamente de consumo de productos culturales, racional, objetivo y con base en verdaderas relaciones de igualdad de competencia.

En este sentido podemos tomar en cuenta las ideas que Nestor García Canclini manifiesta en el artículo donde afirma que “el consumo sirve para pensar”, a pesar de que “...si el consumo se ha vuelto un lugar donde cada vez es más difícil pensar es por la liberación de su escenario al juego pretendidamente libre; o sea feroz, entre las fuerzas del mercado.

Para que el consumo sea un lugar donde se pueda pensar, deben reunirse, al menos, estos requisitos: a) una oferta vasta y diversificada de bienes y mensajes representativos de la variedad internacional de los mercados, de acceso fácil y equitativo para las mayorías; b) información multidireccional y confiable acerca de la calidad de los productos, con control efectivamente ejercido por parte de los consumidores y capacidad de refutar las pretensiones y seducciones de la propaganda; c) participación democrática de los principales sectores de la sociedad civil en las decisiones fundamentales del orden material, simbólico, jurídico y político donde se organizan los consumos: desde la habilitación sanitaria de los alimentos a las concesiones de frecuencias radiales y televisivas”.

#### 4.4 CONCEPTO URBANO ARQUITECTÓNICO

El concepto del CEPAO de artes escénicas se construye a partir de la idea de los talleres productivos con características propias para cada actividad, sin embargo, los espacios son flexibles, dialécticos y multifuncionales, teniendo un espacio principal que es la llamado caja negra. Se trata básicamente de un taller de experimentación para las artes escénicas, pero que puede funcionar también como un pequeño foro, entonces este espacio recibe cierta carga de jerarquía; funcional y formal, que constructivamente se refleja en la magnitud y el contraste de su volumen con respecto al volumen general; a pesar de esto, el resto del edificio no se ve disminuido ni carente importancia, al contrario se complementa gracias a las texturas que son producto de una gran celosía.

En el interior los recorridos son ciertamente lineales, sin embargo no se vuelven monótonos, esto se logra con las dobles alturas y la distribución espacial de los talleres y servicios, lo cual permite tener distintas perspectivas en los recorridos, donde se pasa repentinamente de un espacio más cerrado a un espacio más abierto y con otras condiciones de iluminación y formas diferentes. Todo esto permite producir distintas sensaciones y emociones, lo cual me parece también caracteriza a las artes escénicas en relación con el público; en este caso los alumnos en relación con su espacio.

En el sentido de la producción; no solo artística, hablando de los valores y la ideología que promueve el frente barrial, tenemos que los sistemas de comunicación en un edificio siempre serán espacios de encuentro y que las relaciones humanas se generan a partir de la comunicación y el intercambio de experiencias y vivencias que pueden nutrir el sistema de valores de una persona. De acuerdo con lo anterior, el vestíbulo principal juega un papel importante dentro del edificio, ya sea como conector o punto de reunión, esto deriva en un volumen generoso, amplio y con distintas caras y matices.

Pasamos entonces a la relación entre el hombre y el espacio público, donde Juan Tokeshi nos dice; a través de su ensayo “espacio público e imaginario popular”, que “el espacio público es el elemento ordenador, sea cual sea la escala del proyecto urbano. Crea lugares, organiza territorios con diversos usos y funciones. Es el equilibrador entre lo construido y lo vial, relaciona el tejido espacial y social, marca la continuidad y diferenciación en el barrio”. El mismo autor nos dice que “conviene resaltar la importancia de la calle y la esquina, como espacios comunes en los barrios populares con tradición organizativa”, en el proyecto se trata de darle amplitud e importancia al espacio público por medio de plazas, tal es el caso de la plaza de acceso donde se aprovecha precisamente la esquina, como el lugar de reunión típico de la zona, fortalecido por la presencia de una base de transporte público, de esta forma la esquina tiene mucha trascendencia en cuestión de la integración social.

Por otro lado se cumple con el objetivo de respetar los recorridos naturales que actualmente tiene el baldío urbano, y que comunican con los otros espacios dentro del parque Tawantinsuyo, aquí es donde se genera una plaza de circulación y reunión a manera de paso a desnivel; su delimitación es ciertamente ortogonal, pero esta condición se rompe con una serie de cambios de nivel en el piso que tienen formas más orgánicas promoviendo de alguna manera la agrupación y convivencia pero sin restringir la circulación.

Por último hablemos de la posición física del proyecto. De entrada el parque Tawantinsuyo que es el contenedor urbano del proyecto arquitectónico tiene una posición dentro de la zona de estudio muy favorecida por las vistas es decir, es un parque fácilmente identificable desde las zonas más altas (principalmente), además de ubicarse sobre la avenida más importante de la zona esto hace que el edificio resalte ayudado por su gran volumen, que sin llegar a ser tan monumental, si se tiene la intención de contrastar; no mimetizarse precisamente buscando llamar la atención, ser atractivo formalmente y lograr que en un futuro tenga la suficiente carga simbólica para motivar a la población y lograr la participación y el interés en las actividades que se produzcan tanto en los CEPAO'S como en todas las acciones de los distintos Comités Barriales del Frente Barrial de Resistencia y Transformación. Tomemos en cuenta que “las formas siempre transmiten valores; (la estética es también ética), los gustos y aspiraciones de los distintos sectores de la población (sobre todo de los excluidos)”.

## 4.5 EL SITIO

### 4.5.1 LOCALIZACIÓN

Como ya había mencionado el proyecto del CEPAO-artes escénicas- se ubica dentro del conjunto del parque Tawantinsuyo. Este contenedor urbano está compuesto por una losa deportiva de fútbol conocida como la canchita del CUPA, un colegio de educación inicial, un comedor popular y el comité de Vaso de leche, además de unos baños que se ubican en el baldío urbano donde se plantea la construcción del CEPAO; hay que decir que éstos se construyeron para la realización del segundo FITECA y sólo se abren durante el festival permaniendo cerrados el resto del año, es por esta razón que propongo reubicar estos baños en otra zona del parque, en conjunto con una propuesta que tiene la comunidad de una caseta de seguridad vecinal.



## 4.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

La estructura de organización al interior del centro está definida por 5 coordinaciones:

**Coordinación general.** Es la figura representativa y porta voz de las decisiones que se toman en colectivo y se transmiten a través de las coordinaciones. El coordinador general tiene que tener liderazgo y determinación para poder tomar decisiones individuales cuando sea el caso.

**Coordinación administrativa.** Tiene a su cargo la cuestión cuantitativa y cualitativa de los recursos humanos, técnicos y económicos, principalmente. Manejará los ingresos y egresos de acuerdo al presupuesto asignado por la coordinación general de CEPAO'S, así como los recursos que se obtengan por otros medios; como pueden ser las donaciones y los créditos.

**Coordinación de servicios generales.** Tiene que ver con la parte operativa y funcional del edificio es decir, verificará el correcto funcionamiento de las instalaciones, los equipos, el mobiliario y la calidad de la construcción, de la misma forma manejará las soluciones técnicas para las adecuaciones espaciales.

**Coordinación de talleres y proyectos.** Es la coordinación que se encarga de organizar y controlar las actividades de enseñanza y aprendizaje de las áreas temáticas, es decir los talleres, cursos o seminarios, a su vez organiza los horarios y las áreas de trabajo para las actividades cotidianas y los proyectos que se produzcan o se compartan con otros organismos.

**Coordinación de difusión y vinculación.** Tiene a su cargo difundir, dentro y fuera de la zona las actividades y productos culturales que se generen también debe establecer vínculos con otros organismos locales, regionales, nacionales e internacionales.

El CEPAO- artes escénicas, tiene una organización que le permite cierta autonomía para el manejo de las áreas temáticas y las áreas de trabajo, así como para las actividades y la forma de administrar los recursos; sin embargo, al concebirse dentro de una estrategia de organización comunitaria, debe tomarse en cuenta como un programa o proyecto dentro del Comité Barrial de Educación Popular y Producción Socio-Cultural.

## DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS

### DEFINICIÓN

Para entender la propuesta de funcionamiento y operación he definido un par de conceptos que involucran las actividades y los espacios: las áreas temáticas y las áreas de trabajo. Las actividades del CEPAO-artes escénicas- se agrupan en tres áreas temáticas principales: el teatro, la danza, la música y dos complementarias: la literatura y la producción cinematográfica, entendiendo que dentro de cada una habrá variadas expresiones, pero que se pueden integrar en alguna de ellas.

De tal forma que el centro está diseñado con los espacios o áreas de trabajo fundamentales para satisfacer cualquier derivación o mezcla de cada área temática, es decir, que las áreas de trabajo no son exclusivas para una área temática por el contrario, sabemos que las artes escénicas se complementan entre sí, teniendo en muchas ocasiones puestas escénicas que involucran el teatro, la danza y la música.

Por analogía con otros lugares donde se llevan a cabo talleres de artes escénicas inclusive los mismos talleres de verano que brinda la organización cultural “La gran marcha de los muñecons”, se propone que la duración de las clases sea de máximo 2 horas. Así mismo se plantea que los grupos sean en promedio de 15 estudiantes y que los cursos o talleres se de 4 a 6 horas a la semana.

### PLANTEAMIENTO CONSTRUCTIVO

Debido a la topografía del parque Tawantinsuyo, y en general de la zona de estudio (que lleva las calles con una pendiente constante de 10 a 15 %), la primera planta arquitectónica del edificio queda abajo del nivel de calle, definiéndose como planta de sótanos por tal motivo, el acceso es por la segunda planta arquitectónica en el cruce de la avenida Puno y la calle Cesar Vallejo, facilita las circulaciones y las hace más dinámicas al ser más cortas, ya que se ingresa al vestíbulo principal y de ahí se generan todos los recorridos y conexiones de las actividades.

El planteamiento anterior indica que el vestíbulo principal se presenta como la conexión entre dos edificios, que al mismo tiempo de ser una conexión funcional y operativa de las actividades, es además una conexión constructiva, es decir, el vestíbulo y su estructura son una junta constructiva; por ello, estructuralmente se definen dos edificios, denominados simplemente edificio norte y edificio sur. De acuerdo con lo anterior, se plantean los siguientes espacios:



**EDIFICIO NORTE****Planta de sótanos (PS)**

- Laboratorio de escenografía y montaje
- Bodega de materiales
- Taller de vestuario
- Taller de utilería
- Taller de maquillaje
- Sanitarios (hombres y mujeres)
- Vestidores (hombres y mujeres)

**Planta principal (PP)**

- Caja negra (taller de ensayos y sala de presentaciones)
- Taller de investigación y creación artística
- Sanitarios (hombres y mujeres)
- Bodega de intendencia y mantenimiento

**Planta de entrepiso (PE)**

- Taller de instrumentos musicales
- Taller de grabación y expresión vocal
- Laboratorio de medios audiovisuales y producción cinematográfica
- Cabina de control
- Banco de dimmers

**Planta alta (PA)**

- Paso perimetral de caja negra
- Cuarto de tinacos

**Paso de gato (PG)****VESTÍBULO PRINCIPAL****Planta principal**

- módulo de información y vigilancia
- cartelera

**EDIFICIO SUR****Planta sótanos(PS)**

- Salón de danza y expresión corporal 1
- Salón de danza y expresión corporal 2
- Sanitarios (hombres y mujeres)
- Vestidores (hombres y mujeres)

**Planta principal (PP)**

- Taller infantil de motricidad, música y dramatización
- Taller al aire libre

**Planta entrepiso (PE)**

- Área de coordinaciones: difusión y vinculación, servicios generales, talleres y proyectos y sala de juntas y planeación.
- Modulo de servicios culturales

PS= planta de sótanos      PP= planta principal  
 PE= planta de entrepiso      PA= planta alta  
 PG= paso de gato

**4.7 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO**

Como parte de la factibilidad del proyecto necesitamos saber qué capacidad de atención puede tener el espacio, de tal manera que analicé; en base a algunas experiencias análogas, cuál sería la capacidad máxima de atención por persona en relación a los espacios o áreas de trabajo. También retomé la forma de operar de algunos centros de arte, que trabajan por trimestres para poder darle más circulación; tanto a los talleres, como a las personas. De esta forma obtuve una cantidad máxima hipotética de población atendida anualmente.

CAPACIDAD MAXIMA DE POBLACION ATENDIDA								
taller o área de trabajo	m <sup>2</sup>	ubicación	cupo máximo alumnos	turnos/día	alum/día	turnos/semana	alum/sem alum/trimestre	alumnos/año
salón de danza y expresión corporal 1		planta sótano edif. Sur	20	5	100	15	300	900
salón de danza y expresión corporal 2		planta sótano edif. Sur	15	5	75	15	225	675
laboratorio de escenografía y montaje		planta sótano edif. Norte	15	5	75	15	225	675
taller de vestuario		planta sótano edif. Norte	15	5	75	15	225	675
taller de utilería		planta sótano edif. Norte	15	5	75	15	225	675
taller de maquillaje		planta sótano edif. Norte	12	5	60	15	180	540
caja negra (taller de ensayos)		planta principal edif. Norte	20	5	100	15	300	900
taller de investigación y creación artística		planta principal edif. Norte	15	5	75	15	225	675
taller infantil		planta principal edif. Sur	15	5	75	15	225	675
taller al aire libre		planta principal edif. Sur	20	5	100	15	300	900
taller de instrumentos musicales		planta entepiso edif. Norte	15	5	75	15	225	675
taller grabación y expresión vocal		planta entepiso edif. Norte	15	5	75	15	225	675
laboratorio de medios audiovisuales y producción cinematográfica		planta entepiso edif. Norte	15	5	75	15	225	675
<b>totales</b>					<b>1035</b>		<b>3105</b>	<b>9315</b>

La tabla anterior nos arroja la población atendida por día (1035 alumnos), por semana y por trimestre (3105 alumnos); en este caso resulta la mismo cifra ya que los alumnos contabilizados en una semana son los mismos durante el total de semanas de cada trimestre, por último nos arroja la cifra anual de población atendida (9315 alumnos).

Hay que recordar que esta cifra sería la capacidad máxima de atención es decir, con el CEPAO-artes escénicas funcionando a tope, cubriendo con todos los horarios diarios, semanales y trimestrales y con una gran diversidad de talleres. Los espacios también pueden ser utilizados por grupos locales o externos para sus ensayos y presentaciones lo que forma parte de la difusión y vinculación.

Esta capacidad de atención está muy dentro de la realidad si tomamos como referencia la cantidad de niños (un promedio de 200) que formaron parte de los talleres de verano que organizó en el presente año el grupo de “La gran Marcha de los Muñeones” hay que mencionar que el periodo fue de dos meses es decir, se tuvo una capacidad de organización muy rápida cuestión que se reflejó en los resultados, ya que se tuvieron productos culturales terminados.

Por supuesto que a esta cantidad de población atendida habría que sumarle la de los dos CEPAO's que complementan la red de artes y oficios en donde por la magnitud de los proyectos se tendrían cifras similares de población atendida. En la investigación urbana se definió que la población de la zona de estudio es de 36 042 habitantes, sin embargo sólo se pudo contar con grupos de edad de menos y menos de 15 años, teniendo 24 789 habitantes mayores de 15 años, y un grupo de menos de 15 años con 11 253 habitantes. Lo anterior deja en claro que la capacidad máxima de atención del CEPAO-artes escénicas cumpliría casi con la población del grupo de menos de 15 años, y que en conjunto con los otros dos CEPAO'S se abarcaría casi el total de la población; habría que descontar a los grupos de población de edad avanzada, y otros grupos que tengan menor participación en los talleres, sin embargo, hay que considerar que los CEPAO'S tendrán influencia municipal, distrital e inclusive metropolitana. Por poner un ejemplo tenemos que dentro del grupo local de teatro “La gran marcha de lo muñeones” alrededor del 50 % de sus integrantes no viven en la zona de estudio teniendo inclusive un integrante que vive en el centro de Lima que asiste constantemente a los ensayos y presentaciones locales.

## COSTO

Una aproximación que se deriva de una media en la construcción con el sistema tradicional de losa aligerada en la ciudad de Lima publicado en la revista “Constructivo” del periodo de enero de 2006. El costo de la construcción por metro cuadrado es de 750 soles que equivale a 2500 pesos mexicanos. El edificio tiene 1653.6 m<sup>2</sup> de construcción, utilizando el sistema tradicional de losas aligeradas de esta forma me daría un costo aproximado de 4,134, 000 en pesos mexicanos. Hay que considerar que sólo es una aproximación y que falta agregar las áreas exteriores, así como el espacio de la caja negra el cual tendrá instalaciones especiales de iluminación, sonido y acústica arquitectónica.

## FINANCIAMIENTO

Como fuente para el posible financiamiento del proyecto se tienen las siguientes alternativas:

Programa “A trabajar urbano”. Es un proyecto impulsado por el Ministerio de Trabajo que consiste en apoyar a la economía familiar dando trabajo temporal en la industria de la construcción, de esta manera tiene la capacidad para financiar con recursos públicos proyectos constructivos de carácter social. Se tiene precisamente el antecedente del proyecto de Muro de contención para el parque Tawantinsuyo, el cual desarrollamos en conjunto con la empresa JMR Perú Contratistas, la cual se encargó de desarrollar toda la parte técnica y de gestión, vinculado con el comité de obras del cuarto sector de “La Libertad”. El proyecto entra en concurso y en caso de ganar el programa financiara el 70% de la obra. De esta manera este programa gubernamental se presenta como una opción real para el posible financiamiento para la construcción del CEPAO-artes escénicas-; hay que tener en cuenta que quizá por la magnitud sólo se puedan meter a concurso algunas etapas del proceso constructivo.

ONG SUCO, ONG inservida, ONG alternativa. Son organizaciones que trabajan en la zona y que pudieran intervenir ya sea con recursos económicos y/o recursos humanos, además de que pueden ser instrumentos de gestión para conciliar con otras organizaciones financieras con capacidad de financiamiento. De la ONG SUCO se tiene el antecedente de la intervención directa en la zona en un proyecto en conjunto con el grupo de La gran Marcha, el cual lleva 3 años consecutivos apoyando un proyecto socio-cultural en el cual la ONG brinda recursos humanos y económicos para llegar a formar un producto cultural en que intervienen niñ@s y padres de familia.

Por último se puede llegar a tener apoyo del gobierno municipal de Comas ya que ésta instancia ha apoyado en anteriores experiencias culturales como el FITECA, donde aportó económicamente y también en materia prima; sin embargo se debe de respetar la autonomía del proyecto. Hay que decir que es muy importante que se logre conformar el Frente barrial de resistencia y transformación como una asociación civil ya que de esa manera los habitantes tendrán una instancia oficial para exigir el apoyo al gobierno al ser de este una obligación velar por el bienestar de la población de hecho se puede lograr que nuestros proyectos formen parte de futuros programas de desarrollo municipales o zonales.





## INSTALACIÓN HIDRAULICA

### DATOS DE PROYECTO:

No. de usuarios/día (TALLERES)	=	1000	(En base al proyecto)
Dotación (talleres: educación y cultura)	=	10 lts/asist/día.	(En base al reglamento )
Dotación requerida (TALLERES)	=	10000 lts/día	(No. usuarios x Dotación)
No. de usuarios/día (TRABAJADORES)	=	9	(En base al proyecto)
Dotación (trabajadores)	=	100 lts/asist/día.	(En base al reglamento )
Dotación requerida (TRABAJADORES)	=	900 lts/día	(No. usuarios x Dotación)
No. de asientos/día (CAJA NEGRA)	=	100	(En base al proyecto)
Dotación (ESPECTACULOS)	=	6 lts/asientos/día.	(En base al reglamento )
Días de operación (sábados y domingos)	=	2/7=	0.3 días de dotación
Dotación requerida (CAJA NEGRA)	=	180 lts/día	(No. asientos x dot x días de operación)
Dotación requerida (TOTAL)	=	11080 lts/día	
Consumo medio diario	=	$\frac{11080}{86400}$	0.128240741 lts/seg. (Dotación req./ seg x día)
Consumo máximo diario	=	0.12824	x 1.2 = 0.153889 lts/seg.
Consumo máximo horario	=	0.15389	x 1.5 = 0.230833 lts/seg.
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	

### CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

#### DATOS :

Q	=	$\frac{0.153888889 \text{ lts/seg.}}{0.153888889}$	x	se aprox. a	0.1 lts/seg.	(Q=Consumo máximo diario)
					60 =	9.2333 lts/min.
V	=	1 mts/seg.				(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
Hf	=	1.5				(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
Q	=	13 mm.				(A partir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.15389 \text{ lts/seg.}}{1 \text{ mts/seg.}} = \frac{0.0002 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg.}} = 0.000154$$

$$A = 0.000153889 \text{ m}^2$$

$$\text{si el área del círculo es} \quad = \frac{P \cdot d^2}{4} =$$

Despejando d, la fórmula se sustituye

$$d = \sqrt{\frac{4A}{P}}$$

$$\text{diam.} = \sqrt{\frac{4 \times 0.000153889 \text{ m}^2}{3.141592654}} = 0.014 \text{ m}$$

$$\text{diam} = 13.9978 \text{ mm}$$

$$\text{DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 13 \text{ mm.} \\ 1/2" \text{ pulg}$$

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE					
MUEBLES	No. DE MUEBLE	TIPO DE CONTROL	UM	DIAM mm	TOTAL U.M.
Lavabo	7	llave	1	13 mm	7
Regadera	1	mezcladora	2	13 mm	2
W.C.	11	tanque	3	13 mm.	33
Fregadero (tarjas)	5	llave	2	13 mm	10
Migitorio	3	llave	1	13 mm.	3
Totales			27		55

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS								
TRAMO	GASTO PROPIO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL U.M.	TOTAL lts/min"	DIAM PULG	DIAM MM.	VEL
1	0	t2 - t17	55	55	116.4	1 1/2	38	3.06
2	0	t3 - t6	26	26	66.6	1 1/4	32	2.18
3	2	0	0	2	9	1/2	13	0.53
4	0	T5 - t6	24	24	62.4	1	25	2.08
5	20	0	0	20	53.4	1	25	1.8
6	4	0	0	4	15.6	1/2	13	0.7
7	0	T8 - t17	29	29	71.4	1 1/4	32	2.27
8	0	t9	9	9	31.8	1	25	1.26
9	9	0	0	9	31.8	1	25	1.26
10	0	t11-t17	21	21	53.4	1	25	1.8
11	6	T12	5	11	34.2	1	25	1.36
12	5	0	0	5	22.8	3/4	19	0.96
13	1	t14 a t17	8	9	31.8	1	25	1.26
14	2	0	0	2	9	1/2	13	0.53
15	0	t16 a t17	6	6	25.2	3/4	19	1.04
16	2	0	0	2	9	1/2	13	0.53
17	4	0	0	4	15.6	1/2	13	0.7
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>							

#### CALCULO DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO

##### DATOS :

Dotación Talleres	=	10000
Dotación Trabajadores	=	900
Dotación Galería	=	180
Dotación Total	=	11080 lts/día

$$\text{Volumen requerido} = 11080 + 11080 = 22160 \text{ lts.}$$

(dotación + 1 días de reserva)  
según reglamento y el tipo de suministro en la zona de estudio

##### CISTERNA: SE ALMACENAN 2/3 DEL VOLUMEN REQUERIDO

$$\begin{aligned} \text{Volumen en cisterna} &= 14773.3 \text{ lts} = 14.773 \text{ m}^3 \\ \text{Altura de cisterna (h)} &= 2 \\ \text{Area de la cisterna} &= 7.38667 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

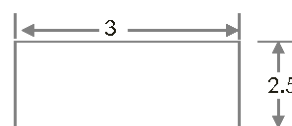
$$\text{Largo de la cisterna} = \sqrt{\text{Area} (2)} = 3.843609415 \text{ ajuste} = 3 \text{ mts.}$$

$$\text{Ancho de la cisterna} = \sqrt{\frac{\text{Area}}{2}} = 1.921804707 \text{ ajuste} = 2.5 \text{ mts.}$$

$$\text{Volumen final cisterna} = 15 \text{ m}^3$$



lateral



planta

## TANQUE ELEVADO: SE ALMACENA 1/3 DEL VOLUMEN REQUERIDO

Volumen total requerido	=	22160 lts.
1/3 del volumen requerido	=	7386.67 lts.
No. de finacos	=	1 (cilindro prefabricado)
Volumen del finaco	=	7533.33 lts. = 7.5333 m <sup>3</sup>

Dimensionamiento		
área de la base =	$\frac{3.1416 \times 1.20}{2}$	= 1.884 m <sup>2</sup>
longitud del cilindro =	4 m	
Volumen final =	7.536 m <sup>3</sup>	

## CALCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario  
h = Altura al punto mas alto  
n = Eficiencia de la bomba (0.8)  
(especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{0.230833333 \times 12 \text{ mts}}{76 \times 0.8} =$$

$$H_p = \frac{2.77}{60.8} = 0.04556 \quad H_p = 0.0456$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 R.P.M..

## MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Amanco del Perú ó sim.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 R.P.M..



## INSTALACION SANITARIA

### DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes	=	<b>1109</b>	(En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	<b>9.99</b>	lts/hab/día (En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)	=	11078.9 x 80%	= 8863.128
Coefficiente de previsión	=	<b>1.5</b>	
		8863.13	
Gasto Medio diario	=	$\frac{86400}{8863.13}$	= 0.1025825 lts/seg. (Aportación segundos de un día)
Gasto mínimo	=	0.10258 x 0.5	= 0.051291 lts/seg.

$$M = \frac{14}{\sqrt{4 \times P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{150000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 387.298} + 1 = 1.009037$$

$$M = 1.009037$$

Gasto máximo instantáneo	=	0.10258 x 1.009037	= 0.10351 lts/seg.
Gasto máximo extraordinario	=	0.10351 x 1.5	= 0.155264 lts/seg.
superf. x int. lluvia		<b>81.25</b> x 164.3	
Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$	=	$\frac{81.25 \times 164.3}{3600}$	= 3.70816 lts/seg.

Gasto total	=	0.10258 + 3.7081597	= 3.810742 lts/seg.
		gasto medio diario + gasto pluvial	

### CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt =	3.8107	lts/seg.	En base al reglamento
(por tabla) $\phi$ =	100	mm	art. 59
(por tabla) v =	0.57		
		diámetro =	150 mm.
		pend. =	2%

### TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLES	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAM PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	9	llave	1	13 mm	9
Regadera	0	mezclad	2	13 mm	0
W.C.	11	tanque	3	13 mm.	33
tarjas	5	llave	1	13 mm	5
Migitorio	3	llave	1	13 mm.	3
Total	28				50



TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS									
( En base al proyecto específico)									
No. de	U.M.	tramo		U.M.	total	diámetro		velocidad	longitud
TRAMO	acumulado		acumulado	U.M.	U.M.	mm	pulg.	Mts/seg.	Mts.
<b>AGUAS NEGRAS.</b>									
1					0	32	1 1/4"	0.58	22.91
2		3-6		40	40	100	4	0.58	16.20
3	12				12	100	4	0.58	5.31
4	3				3	100	4	0.58	4.95
5	5	6		20	25	100	4	0.58	2.03
6	20				20	38	1 1/2	0.58	4.22
7	2				2	100	4	0.58	5.26
8	8				8	38	1 1/2	0.58	30.40
<b>total UM</b>		<b>50</b>							

### MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

**INSTALACION ELECTRICA**

TABLERO " A "  
 TIPO: NQOD 243 AB 11  
 LOCALIZACION :

SERVICIO : ( ALUMBRADO Y CONTACTOS )  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL = 3 x 15 Amps.  
 TENSION 220 / 127.5 VCA  
 FASES 3 - 4 H

CTO.	2x32		2x13		2x26		1x32		1x26		2x26		1x50		150		P	A	WATTS CTO.	F A S E S			I Amp.	L Mts.	# AWG	e %			
	64	13	26	52	32	26	52	50	150	60	90	180	250	A	B	C													
1	11																1	15	704	704			6.14	17.00		0.989			
2																	3	1	20	750	750			6.54	20.00		1.240		
3	8																1	15	512		512			4.46	15.00		0.399		
4																	3	1	20	750		750			6.54	18.00		0.702	
5	6																1	15	750			750			6.54	9.00		0.351	
6																	3	1	20	750			750			6.54	20.00		0.780
7	1	6	1														1	15	168	168			1.46	20.00		0.278			
8																	2	1	20	500	500			4.36	20.00		0.827		
9			4		6				3								1	15	446		446			3.89	20.00		0.464		
10		5															1	20	65		65			0.57			0.000		
11	1			5													1	15	324			324			2.82			0.000	
12																	3	1	20	750		750			6.54			0.000	
13																	1	15	0	0					0.00			0.000	
14																	2	1	20	500	500			4.36			0.000		
15	6																1	15	384		384			3.35			0.000		
16	3																1	20	192		192			1.67			0.000		
17																	1	15	0				0		0.00			0.000	
18																	1	20	0				0		0.00			0.000	
19																	1	15	0	0					0.00			0.000	
20																	1	20	0	0					0.00			0.000	
21	1	6	1														1	15	168		168			1.46			0.000		
22																	1	20	0		0			0.00			0.000		
23																	1	20	0			0		0.00			0.000		
24																	1	15	0			0		0.00			0.000		
TOT 15	37	0	6	5	6	0	0	3	0	0	0	0	16	1	50			7,713	2,622	2,517	2,574		67.22	5.00		1.240			

CORRIENTE ALUMBRADO w = - = 8.58  
 CORRIENTE CONTACTOS w = 4.000 = 17.50  
 DESBALANCEO % = 4.00 < 5%  
 7.713 2571  
 30 ,2-10  
 20 ,2-12

**CALCULO DE LA CORRIENTE**

W = 28.27  
 FD = 100%  
 FC = 1.00  
 FP = 0.9  
 e% = 1  
 I = 33.74 Amps.  
 Ic = 28.27 Amps.  
 T = 40C°  
 L = 5.00 Mts.

**CALCULO DE INTERRUPTOR**

28.27 x 1.25 = 28.3 Amps.  
 35.33 Amps.

DESBALANCEO =  $\frac{FM - fm}{FM}$

$s = \frac{2 \times L \times Amp}{127 \times e\%}$   
 s = 25.37 mm<sup>2</sup>

MAX CAIDA e% = 1.200 + 1.240 = 2.390 < 5%

SECCION DEL CONDUCTOR 33.62 mm<sup>2</sup>

CONDUCTORES = 4 - 2 , 1-10d  
 T = 32 mmØ

**CAIDA DE TENCION**

e = 1.20 < 1.00 %  
 $e\% = \frac{2 \times L \times I}{127 \times sec.}$

**INTERRUPTOR**

ASIGNADO 3 x 50 Amp.

#	mm <sup>2</sup>	60°C	75°C
12	3.307	25	25
10	5.260	30	35
8	8.367	40	50
6	13.30	55	65
4	21.15	70	85
2	33.62	95	115
1/0	53.48	125	150



TABLERO " B"  
TIPO: NQOD 243 AB 11  
LOCALIZACION :

SERVICIO : ( ALUMBRADO Y CONTACTOS )  
INTERRUPTOR PRINCIPAL = 3 x 15 Amps.  
TENSION 220 / 127.5 VCA  
FASES 3-4 H

CTO.	Cables									Fases				P	A	WATTS CTO.	F A S E S			I Amp.	L Mts.	# AWG	e %
	2x32	13	2x13	2x26	1x32	1x26	2x26	1x50	150	60	90	180	250				A	B	C				
1	8													1	15	512	512			4.46	17.00		0.720
2														1	20	750	750			6.54	20.00		1.240
3	5	4					1							1	15	398		398		3.47	15.00		0.310
4	2		2											1	20	180		180		1.57	18.00		0.168
5													2	1	15	500			500	4.36	9.00		0.234
6												2	1	1	20	610			610	5.32	20.00		0.634
7		8	1			1								1	15	162	162			1.41	20.00		0.268
8	8	2												1	20	538	538			4.69	20.00		0.890
9						1	2							1	15	84		84		0.73	20.00		0.087
10													2	1	20	500		500		4.36			0.000
11	2	1	1											1	15	167			167	1.46			0.000
12													3	1	20	750			750	6.54			0.000
13														1	15	0	0			0.00			0.000
14														1	20	0	0			0.00			0.000
15				6										1	15	312		312		2.72			0.000
16	8													1	20	512		512		4.46			0.000
17														1	15	0			0	0.00			0.000
18														1	20	0			0	0.00			0.000
19														1	15	0	0			0.00			0.000
20														1	20	0	0			0.00			0.000
21														1	15	0		0		0.00			0.000
22														1	20	0		0		0.00			0.000
23														1	20	0			0	0.00			0.000
24														1	15	0			0	0.00			0.000
TOT 15	33	0	4	6	2	3	0	0	0	0	0	2	11	1	50	5,975	1,962	1,986	2,027	52.07	20.00		1.240

CORRIENTE ALUMBRADO w = - = 8.58  
CORRIENTE CONTACTOS w = 3,110 = 13.60

DESBALANCEO % = 3.21 < 5%

5,975 1992  
30 ,2-10  
20 ,2-12

**CALCULO DE LA CORRIENTE**

W =  
FD = 100%  
FC = 1.00  
FP = 0.9  
e% = 1  
I = 26.14 Amps.  
Ic = 28.27 Amps.  
T = 40°C  
L = 20.00 Mts.

$s = \frac{2 \times L \times \text{Amp.}}{127 \times e\%}$   
s = 25.37 mm<sup>2</sup>

DESBALANCEO =  $\frac{FM - fm}{FM}$

MAX CAIDA e% = 1.200 + 1.240 = 2.390 < 5%

SECCION DEL CONDUCTOR 33.62 mm<sup>2</sup>

CONDUCTORES = A - 2 , 1-10d  
T = 32 mmØ

**CAIDA DE TENCION**

e = 1.20 < 1.00 %  
e% =  $\frac{2 \times L \times I}{127 \times \text{sec.}}$

**CALCULO DE INTERRUPTOR**

28.27 x 1.25 = 28.3 Amps.  
35.33 Amps.

INTERRUPTOR ASIGNADO 3 x 50 Amp.

#	mm <sup>2</sup>	60°C	75°C
12	3.307	25	25
10	5.260	30	35
8	8.367	40	50
6	13.30	55	65
4	21.15	70	85
2	33.62	95	115
1/0	53.48	125	150



TABLERO "C"  
TIPO: NQOD 243 AB 11  
LOCALIZACION :

SERVICIO : ( ALUMBRADO Y CONTACTOS )  
INTERRUPTOR PRINCIPAL = 3 x 50 Amps.  
TENSION 220 / 127.5 VCA  
FASES 3 - 4 H

CTO.	2x32 13 2x13 2x26 1x32 1x26 2x26 1x50 150													P	A	WATTS CTO.	F A S E S			I Amp.	L Mts.	# AWG	e %
	64	13	26	52	32	26	52	50	150	60	90	180	250				A	B	C				
1			11											1	15	286	286			2.49	17.00		0.402
2														1	20	540	540			4.71	20.00		0.893
3														1	15	0	0			0.00	15.00		0.000
4														1	20	540		540		4.71	18.00		0.505
5	6													1	15	384			384	3.35	9.00		0.180
6	3		1		2									1	20	282			282	2.46	20.00		0.293
7	3	4												1	15	244	244			2.13	20.00		0.403
8														1	20	720	720			6.27	20.00		1.190
9														1	15	450		450		3.92	20.00		0.468
10														2	1	500		500		4.36			0.000
11														1	15	450			450	3.92			0.000
12														2	1	500			500	4.36			0.000
13														1	15	312	312			2.72			0.000
14														3	1	750	750			6.54			0.000
15														1	15	208		208		1.81			0.000
16														3	1	750		750		6.54			0.000
17	7													1	15	448			448	3.90			0.000
18														3	1	750			750	6.54			0.000
19	2				1									1	15	160	160			1.39			0.000
20														1	20	0	0			0.00			0.000
21														1	15	208		208		1.81			0.000
22														1	20	0		0		0.00			0.000
23	1				3									1	20	0			0	0.00			0.000
24														1	15	0			0	0.00			0.000
TOT 15	22	0	12	0	6	0	14	0	6	0	0	10	7	1	50	8,482	3,012	2,656	2,814	73.92	20.00		1.190

CORRIENTE ALUMBRADO w = - = 8.58  
CORRIENTE CONTACTOS w = 3,550 = 15.53

DESBALANCEO % = 11.82 < 5%

8,482 2827  
30 ,2-10  
20 ,2-12

**CALCULO DE LA CORRIENTE**

w =  
FD = 100%  
FC = 1.00  
FP = 0.9  
e% = 1  
I = 37.10 Amps.  
Ic = 28.27 Amps.  
T = 40C°  
L = 20.00 Mts.

$s = 2 \times L \times \text{Amp.}$   
 $127 \times e\%$

28.27

DESBALANCEO =  $\frac{FM - fm}{FM}$

$s = 25.37 \text{ mm}^2$

MAX CAIDA e% = 1.200 + 1.190 = 2.390 < 5%

SECCION DEL CONDUCTOR 33.62 mm<sup>2</sup>

CONDUCTORES = 4 - 2 , 1-10d  
T = 32 mmØ

**CAIDA DE TENCION**

$e\% = \frac{2 \times L \times I}{127 \times \text{sec.}}$

e = 1.20 < 1.00 %

**CALCULO DE INTERRUPTOR**

28.27 x 1.25 = 28.3 Amps.  
35.33 Amps.

INTERRUPTOR ASIGNADO 3 x 50 Amp.

#	mm <sup>2</sup>	60°C	75°C
12	3.307	25	25
10	5.260	30	35
8	8.367	40	50
6	13.30	55	65
4	21.15	70	85
2	33.62	95	115
1/0	53.48	125	150





OBRA : CEPAO  
 SERVICIO : (ALUMBRADO Y CONTACTOS)  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL = 3 x 50 Amps  
 TENSION 220 / 127.5 VCA  
 FASES 3 - 4 H

TABLERO " 3 "  
 TIPO: NQOD 243 AB 11  
 INSTALACION DE EMPOTRAR  
 MARCA SQUARED  
 LOCALIZACION :

Circuito	Cables									MOTOR		P	A	WATT S CTO.	F A S E S			I Amp.	L Mts	# AWG	e %	
	2x32	13	2x13	2x26	1x32	1x26	2x26	1x50	150	60	90				367.5	735	A					B
1											1	1	15	368	368		3.20	17.00		0.516		
2											1	1	20	368	368		2.09	20.00		0.608		
3									4			1	15	240		240	3.20	15.00		0.187		
4											1	1	20	735		735	6.41	18.00		0.658		
5									8			1	15	480		480	4.18	9.00		0.225		
6											1	1	20	368		368	3.20	20.00		0.382		
7												1	15	0	0		0.00	20.00		0.000		
8										2		1	20	180	180		1.57	20.00		0.298		
9												1	15	0	0		0.00	20.00		0.000		
10									6			1	20	360		360	3.14			0.000		
11										3		1	15	270			2.70	2.35		0.000		
12										2		1	20	180			1.80	1.57		0.000		
13											1	1	15	368	368		3.20			0.000		
14												1	20	0	0		0.00			0.000		
15												1	15	0	0		0.00			0.000		
16												1	20	0	0		0.00			0.000		
17												1	15	0	0		0.00			0.000		
18												1	20	0	0		0.00			0.000		
19												1	15	0	0		0.00			0.000		
20												1	20	0	0		0.00			0.000		
21												1	15	0	0		0.00			0.000		
22												1	20	0	0		0.00			0.000		
23												1	20	0	0		0.00			0.000		
24												1	15	0	0		0.00			0.000		
<b>TOT</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	7	4	1	1	50	3,915	1,283	1,335	1,298	34.12	20.00	0.688

CORRIENTE ALUMBRADO w = - = 358  
 CORRIENTE CONTACTOS w = 2.205 = 965  
 DESBALANCEO % = 393 < 5%  
 3,915 1305  
 30 2-10  
 20 2-12

CALCULO DE LA CORRIENTE 28.27  
 W =  
 FD = 100%  
 FC = 1.00  
 FP = 0.9  
 e% = 1  
 I = 17.13 Amps  
 Ic = 28.27 Amps  
 T = 40C°  
 L = 20.00 Mts

$s = 2 \times L \times \text{Amp}$   
 127/e%  
 s = 25.37 mm<sup>2</sup>  
 SECCION DEL CONDUCTOR = 33.62 mm<sup>2</sup>  
 CONDUCTORES = 4 - 2 , 1-10d  
 T = 32 mmØ

DESBALANCEO =  $\frac{FM - fm}{FM}$   
 MAX CAIDA e% = 1.200 + 0.688 = 2.390 < 5%

CAIDA DE TENCION



FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION



OBRA : CEPAO  
 SERVICIO : (ALUMBRADO Y CONTACTOS)  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL = 3 x 200 Amps.  
 TENSION 220 / 127.5 VCA  
 FASES 3 - 4 H

TABLERO "TG"  
 TIPO: NQOD 243 AB 11  
 INSTALACION DE EMPOTRAR  
 MARCA SQUARED  
 LOCALIZACION :

CTO.	ELEMENTOS					P	A	WATT S CTO.	F A S E S			I Amp.	L Mts	# AWG	e %							
	TAB A	TAB B	TAB C	TAB S	OTROS				A	B	C											
1	1					1	15	7,713	2,622	2,517	2,574	67.22	17.00		10.840							
2		1				1	20	5,975	1,962	1,966	2,027	52.07	20.00		9.879							
3			1			1	15	8,482	2,852	2,816	2,814	73.92	15.00		6.613							
4				1		1	20	3,915	1,285	1,335	1,298	34.12	18.00		3.663							
5					1	1	15	10,000	3,333	3,334	3,333	87.15	9.00		4.678							
6						1	20	0			0	0.00	20.00		0.000							
7						1	15	0	0			0.00	20.00		0.000							
8						1	20	0	0			0.00	20.00		0.000							
9						1	15	0		0		0.00	20.00		0.000							
10						1	20	0		0		0.00			0.000							
11						1	15	0			0	0.00			0.000							
12						1	20	0			0	0.00			0.000							
13						1	15	0	0			0.00			0.000							
14						1	20	0	0			0.00			0.000							
15						1	15	0		0		0.00			0.000							
16						1	20	0		0		0.00			0.000							
17						1	15	0		0		0.00			0.000							
18						1	20	0			0	0.00			0.000							
19						1	15	0	0			0.00			0.000							
20						1	20	0	0			0.00			0.000							
21						1	15	0		0		0.00			0.000							
22						1	20	0		0		0.00			0.000							
23						1	20	0			0	0.00			0.000							
24						1	15	0			0	0.00			0.000							
<b>TOT</b>	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,085	12,052	11,988	12,046	314.47	20,00	10,840

CORRIENTE ALUMBRADO w = ##### = 157.85  
 CORRIENTE CONTACTOS w = - = 0.00

DESBALANCEO % = 0.53 < 5%  
 36,085 / 12028 = 30 / 2-10  
 20 / 2-12

CALCULO DE LA CORRIENTE = 157.85

W =  
 FD = 100%  
 FC = 1.00  
 FP = 0.9  
 e% = 1

$s = 2 \times L \times I \times \text{Amp}$   
 127/e%  
 s = 49.72 mm<sup>2</sup>

SECCION DEL CONDUCTOR = 53.48 mm<sup>2</sup>

CONDUCTORES = 4 - 1/0 , 1-10d  
 T = 51 mmØ

CAIDA DE TENCION

DESBALANCEO =  $\frac{FM - fm}{FM}$   
 MAX CAIDA e% = 0.930 + 10.840 = 11.770 < 5%





**VIGA DE CONCRETO**  
doblemente empotrada

**TIPO VP-1**

**PESO DE MATERIALES**

LOSA DE ENTREPISO_planta principal	AT: 16.2m <sup>2</sup>		
1.- piso de granito de 30 X 30		=	55 kg/m <sup>2</sup>
2.- mortero cemento-arena de 2	2100 kg/m <sup>3</sup> x 1 m. x 1 m.	0.03 m.	= 52.5 kg/m <sup>2</sup>
3.- Entrepiso losa aligerada e= 2f	350 kg/m <sup>2</sup>		= 350 kg/m <sup>2</sup>
4.- Plafon de yeso de 1.5 cm			= 16.5 kg/m <sup>2</sup>
5.- Carga Viva			= 350 kg/m <sup>2</sup>

carga de diseño = 824 kg/m<sup>2</sup>  
peso del entrepiso = 13349 kg/m

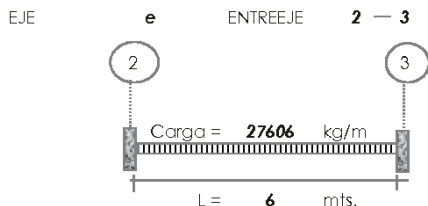
LOSA DE ENTREPISO_planta principal	AT: 18m <sup>2</sup>		
1.- piso de granito de 30 X 30		=	55 kg/m <sup>2</sup>
2.- mortero cemento-arena de 2	2100 kg/m <sup>3</sup> x 1 m. x 1 m.	0.03 m.	= 52.5 kg/m <sup>2</sup>
3.- Entrepiso losa aligerada e= 17	280 kg/m <sup>2</sup>		= 280 kg/m <sup>2</sup>
4.- Plafon de yeso de 1.5 cm			= 16.5 kg/m <sup>2</sup>
5.- Carga Viva			= 350 kg/m <sup>2</sup>

carga de diseño = 754 kg/m<sup>2</sup>  
peso del entrepiso = 13572 kg/m

MURO	H= 2.5 m		
1.- muro de ladrillo king kong 18 l	1800 kg/m <sup>3</sup> x 1 m. x 1 m.	0.13 m.	= 234 kg/m <sup>2</sup>
2.- aplanado de yeso de 1.5 cm			= 16.5 kg/m <sup>2</sup>
3.- recubrimiento aislante termoacústico de Tablaroca de 9 mm			= 23.73 kg/m <sup>2</sup>

carga de diseño = 274.23 kg/m<sup>2</sup>  
peso = 685.58 kg/m

peso total = 27606 kg/m



Peso del Entrepiso = 27606 kg/m

$$W = \frac{\text{peso del entrepiso}}{\text{claro}} = \frac{27606}{6} = 4601 \text{ kg/m}$$

Claro entre apoyos = L = 6 mts.

Resistencia del concreto = f'c      f\*c= 0.8(f'c)      Resistencia del acero = Fy

f'c= **250** kg/cm<sup>2</sup>      f\*c= 0.8( 250 )= 200 kg/cm<sup>2</sup>      Fy= **4000** kg/cm<sup>2</sup>

Factor de carga = F.C.      f\*c=0.85(f\*c)      Se usará **2.5** cm de recubrimiento

F.C.= **1.4**      f\*c=0.85( 200 )= 170 kg/cm<sup>2</sup>      por cada lado

Predimensionamiento de la viga para el calculo de su peso

El peralte de la viga se predimensionara por medio de un decimo del claro

es decir: L/10 = 6 mts. / 10 = 0.6 mls      y la base sera 2.5 beses menor al peralte es decir B=P/2.5

B= 0.6 mts / 2.5= 0.24 mts

P= 0.6 mts      B= 0.24 mts

Redondeado      P= **0.6** mts      B= **0.25** mts

El peso volumetrico(PV) del concreto es de 2400 kg/cm<sup>2</sup>, por lo tanto:

$$PV=2400 \text{ kg/m}^3 ( 0.6 \text{ mts} ) \times ( 0.25 \text{ mts} ) = 360 \text{ kg/m}$$

El peso propio de la viga se sumara con la carga de diseño.

El peso total es de 4601 kg/m + 360 kg/m = 4961 kg/m

1. Calculo del momento último= MU

$$MU1 = \frac{W L^2}{12} (F.C.)$$

$$\frac{4961 \text{ kg/m} \times 6^2 \text{ mts}^2 \times 1.4}{12}$$

MU1= 20836.2 kg \*m

$$MU2 = \frac{W L^2}{24} (F.C.)$$

$$\frac{4961 \text{ kg/m} \times 6^2 \text{ mts}^2 \times 1.4}{24}$$

MU2= 10418.1 kg \*m





3. Cálculo del índice de resistencia = q  
 El porcentaje "p" de acero se propondrá de 0.008

$$q = \frac{p(F_y)}{f'c} = \frac{0.008}{170} \times \frac{4000 \text{ kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} = 0.1882353$$

4. Cálculo del Peralte Efectivo = d  
 Factor de reducción = F.R.  
 F.R. = 0.9      Se cambia el momento último de Kg\*m a Kg\*cm  
 Muext = 20836.2 kg\*m = 2083620 kg\*cm

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \text{ Muext}}{F.R.(f'c)q(1-0.5q)}} = \sqrt[3]{\frac{(2.5) \cdot 2083620 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 170 \text{ kg/cm}^2 \times 0.1882 (1-0.5 \cdot 0.1882)}}$$

d = 58.4473 cm      redondeando = **60 cm**

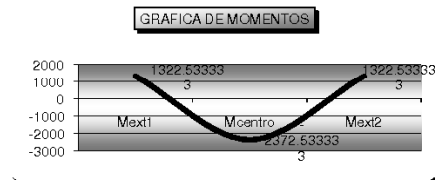
5. Peralte Total = H  
 H = d + recubrimiento  
 H = 60 + 5 cm  
 H = **65 cm**

6. Cálculo de la base = b  
 El peralte se tomará **2.5 veces a la base**

b = d / 2.5 =

b = 60 cm / 2.5 = 24 Redondeado = **25 cm**

7. Base Total B = b + recubrimiento  
 B = 25 + 5 cm  
 B = **30 cm**



8. Cálculo de porcentaje de acero requerido = P

$$P1 = \frac{f'c}{F_y} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \text{ Muext}}{FR(b)(d)^2 f'c} \right)} \right] = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \{ 2083620 \text{ kg*cm} \}}{0.9 \times 25 \text{ cm} (60 \text{ cm})^2 170 \text{ kg/cm}^2} \right)} \right]$$

P1 = 0.00701

$$P2 = \frac{f'c}{F_y} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \text{ Muext}}{FR(b)(d)^2 f'c} \right)} \right] = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \{ 1041810 \text{ kg*cm} \}}{0.9 \times 25 \text{ cm} (60 \text{ cm})^2 170 \text{ kg/cm}^2} \right)} \right]$$

P2 = 0.00335

9. Cálculo de área de acero requerido As = P x b x d

As1 = 0.007008856 x 25 cm x 60 cm = 10.513284 cm<sup>2</sup>

As2 = 0.003347278 x 25 cm x 60 cm = 5.0209168 cm<sup>2</sup>

10. Número de varillas = Nv's

Nv's1 = Se usará la varilla del número **5**  
 Área de la varilla = as = **1.99 cm<sup>2</sup>**

Nv's1 =  $\frac{As1}{as} = \frac{10.513284 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 5.28305735 =$  6 Vs. No **5**

Nv's2 = Se usará la varilla del número **5**  
 Área de la varilla = as = **1.99 cm<sup>2</sup>**

Nv's2 =  $\frac{As2}{as} = \frac{5.0209168 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2.52307379 =$  3 Vs. No **5**

11. Cálculo por cortante (separación de estribos)

V =  $\frac{WL}{2} = \frac{4961 \text{ kg/m} \times 6 \text{ mts}}{2} = 14883 \text{ kg}$

12. Cálculo del cortante último

Vu1 =  $\frac{WL (F.C.)}{2} = \frac{4961 \text{ kg/m} \times 6 \text{ mts}}{2} \times 1.4 = 20836.2 \text{ kg}$

Vu2 =  $\frac{WL (F.C.)}{2} = \frac{4961 \text{ kg/m} \times 3 \text{ mts}}{2} \times 1.4 = 10418.1 \text{ kg}$



13. Calculo del cortante resistente = Vcr

El factor de resistencia = F.R. = **0.8**

$$V_{cr} = F.R. \cdot (b) \cdot d \cdot (0.2+30\rho) \sqrt{f^*c}$$

$$V_{cr} = 0.8 \times 25 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} \times (0.2+30 \times 0.007) \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2} =$$

$$V_{cr} = 6962.4395 \text{ KG}$$

14 Calculo de cortante efectivo = Vi

Vi = Vu - Vcr

Vi 1 = 20836.2 kg - 6962.4395 kg = 13873.76 kg

Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{F.R. \cdot (as) \cdot d \cdot F_y}{Vi 1} = \frac{0.8 \times (0.71 \text{ cm}) \cdot 60 \text{ cm} \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{13873.76 \text{ kg}} =$$

Sep = 9.82574 cm Valor redondeado **15 cm**

Para los estribos se usara una varilla del No **3**  
Con un area nominal de acero: **0.71 cm<sup>2</sup>**  
Y una resistencia Fy de **4000 kg/cm<sup>2</sup>**

**Est. No. 3 @ 15 cm**

Vi 2 = 10418.1 kg - 6962.4395 kg = 3455.6605 kg

Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{F.R. \cdot (as) \cdot d \cdot F_y}{Vi 2} = \frac{0.8 \times (0.71 \text{ cm}) \cdot 60 \text{ cm} \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{3455.6605 \text{ kg}} =$$

Sep = 39.4483 cm Valor redondeado **70 cm**

La separación mínima sera de d/2 = 60 cm/2 = **30 cm** Valor redondeado **30 cm**

**Est. No. 3 @ 30 cm**



**TIPO VP-2**

**PESO DE MATERIALES**

LOSA DE ENTREPISO\_planta sotanos AT: 16.2m<sup>2</sup>

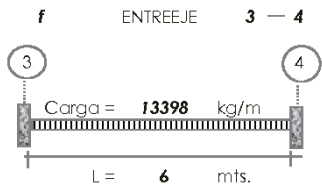
- 1.- piso de granito de 30 X 30 = 55 kg/m<sup>2</sup>
- 2.- mortero cemento-arena de 2 2100 kg/m<sup>3</sup> x 1 m. x 1 m. 0.03 m. = 52.5 kg/m<sup>2</sup>
- 3.- Entrepiso losa aligerada e= 2f 350 kg/m<sup>2</sup> = 350 kg/m<sup>2</sup>
- 4.- Plafon de yeso de 1.5 cm = 16.5 kg/m<sup>2</sup>
- 5.- Carga Viva = 350 kg/m<sup>2</sup>

carga de diseño = 824 kg/m<sup>2</sup>  
peso del entrepiso 13349 kg/m

**VIDRIO**

- H: 2.9m
- 1.- vidrio = 17 kg/m<sup>2</sup>
- peso = 49.3 kg/m
- peso total = 13398 kg/m

**EJE**



Peso del Entrepiso 13398 kg/m

$$W = \frac{\text{peso del entrepiso}}{\text{claro}} = \frac{13398}{6} = 2233 \text{ kg/m}$$

Claro entre apoyos = L  
L = 6 mts.

Resistencia del concreto = f'c f'c = 0.8(f'c)  
f'c = **250** kg/cm<sup>2</sup> f'c = 0.8(250) = 200 kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia del acero = Fy  
Fy = **4000** kg/cm<sup>2</sup>

Factor de carga = F.C. f'c = 0.85(f'c)  
F.C. = **1.4** f'c = 0.85(200) = 170 kg/cm<sup>2</sup>

Se usara **2.5** cm de recubrimiento por cada lado



Predimensionamiento de la viga para el calculo de su peso  
El peralte de la viga se predimensionara por medio de un decimo del claro

es decir:  $L/10 = 6 \text{ mts.} / 10 = 0.6 \text{ mts}$  y la base sera 2.5 beses menor al peralte es decir  $B=P/2.5$   
 $B = 0.6 \text{ mts} / 2.5 = 0.24 \text{ mts}$   
 $P = 0.6 \text{ mts}$   $B = 0.24 \text{ mts}$   
 Redondeado  $P = 0.6 \text{ mts}$   $B = 0.25 \text{ mts}$

El peso volumetrico(PV) del concreto es de 2400 kg/cm2, por lo tanto:  
 $PV = 2400 \text{ kg/mts}^3 ( 0.6 \text{ mts} \times 0.25 \text{ mts} ) = 360 \text{ kg/m}$

El peso propio de la viga se sumara con la carga de diseño W  
 El peso total es de  $2233 \text{ kg/m} + 360 \text{ kg/m} = 2593 \text{ kg/m}$

1. Calculo del momento último= MU

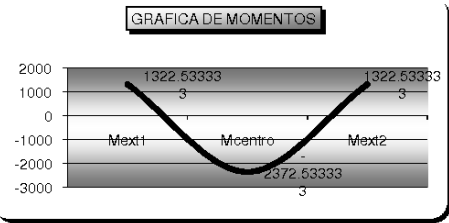
$$MU1 = \frac{W L^2}{12} \text{ (F.C.)} \qquad MU2 = \frac{W L^2}{24} \text{ (F.C.)}$$

$$\frac{2593 \text{ kg/m} \times 6 \text{ mts}^2 \times 1.4}{12} \qquad \frac{2593 \text{ kg/m} \times 6 \text{ mts}^2 \times 1.4}{24}$$

$$MU1 = 10890.6 \text{ kg} \cdot \text{m} \qquad MU2 = 5445.3 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

3. Calculo del indice de resistencia = q  
 El porcentaje "p" de acero se propondra de 0.008

$$q = \frac{p(F_y)}{F'_c} = \frac{0.008 \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.1882353$$



4. Calculo del Peralte Efectivo= d  
 Factor de reducci3n = F.R.  
 F.R.= 0.9 Se cambia el momento ultimo de Kg\*m a Kg\*cm  
 $Muext = 10890.6 \text{ kg} \cdot \text{m} = 1089060 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 Muext}{F.R.(F'_c)q(1-0.5q)}} = \sqrt[3]{\frac{(2.5) \cdot 1089060 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \times 170 \text{ kg/cm}^2 \times 0.1882 (1-0.5 \cdot 0.1882)}}$$

$$d = 47.0807 \text{ cm} \quad \text{redondeando} = 50 \text{ cm}$$

5. Peralte Total= H

H= d + recubrimiento  
 $H = 50 + 5 \text{ cm}$   
 $H = 55 \text{ cm}$

6. Calculo de la base = b

El peralte se tomara 2.5 veces a la base

$$b = d / 2.5 =$$

$$b = 50 \text{ cm} / 2.5 = 20 \text{ Redondeado} = 20 \text{ cm}$$

7. Base Total= B

B= b + recubrimiento  
 $B = 20 + 5 \text{ cm}$   
 $B = 25 \text{ cm}$

8. Cálculo de porcentaje de acero requerido= P

$$P1 = \frac{f'_c}{F_y} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 Muext}{FR(b)(d)^2 f'_c} \right)} \right] = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 ( 1089060 \text{ kg} \cdot \text{cm} )}{0.9 \times 20 \text{ cm} ( 50 \text{ cm} )^2 170 \text{ kg/cm}^2} \right)} \right]$$

$$P1 = 0.00656$$

$$P2 = \frac{f'_c}{F_y} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 Muext}{FR(b)(d)^2 f'_c} \right)} \right] = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 ( 544530 \text{ kg} \cdot \text{cm} )}{0.9 \times 20 \text{ cm} ( 50 \text{ cm} )^2 170 \text{ kg/cm}^2} \right)} \right]$$

$$P2 = 0.00314$$

## 9. Cálculo de área de acero requerido= As

$$As = P \times b \times d =$$

$$As1 = 0.006555993 \times 20 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} = 6.5559926 \text{ cm}^2$$

$$As2 = 0.003141255 \times 20 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} = 3.1412547 \text{ cm}^2$$

## 10. Numero de varillas= Nv's

$$Nv's1 = \text{Se usara la varilla del numero } \mathbf{5} \\ \text{Area de la varilla} = as = \mathbf{1.99 \text{ cm}^2}$$

$$Nv's1 = \frac{As1}{as} = \frac{6.5559926 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 3.29446865 = \boxed{4 \text{ Vs. No } \mathbf{5}}$$

$$Nv's2 = \text{Se usara la varilla del numero } \mathbf{5} \\ \text{Area de la varilla} = as = \mathbf{1.99 \text{ cm}^2}$$

$$Nv's2 = \frac{As2}{as} = \frac{3.1412547 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 1.57851994 = \boxed{2 \text{ Vs. No } \mathbf{5}}$$

## 11. Calculo por cortante (separación de estribos)

$$V = \frac{WL}{2} = \frac{2593 \text{ kg/m} \times 6 \text{ mts}}{2} = 7779 \text{ kg}$$

## 12. Calculo del cortante último

$$Vu1 = \frac{WL}{2} (F.C.) = \frac{2593 \text{ kg/m} \times 6 \text{ mts}}{2} \times 1.4 = 10890.6 \text{ kg}$$

$$Vu2 = \frac{WL}{2} (F.C.) = \frac{2593 \text{ kg/m} \times 3 \text{ mts}}{2} \times 1.4 = 5445.3 \text{ kg}$$

## 13. Calculo del cortante resistente = Vcr

$$\text{El factor de resistencia} = F.R. = \mathbf{0.8}$$

$$Vcr = F.R. (b) d (0.2+30p) \sqrt{f^*c}$$

$$Vcr = 0.8 \times 20 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times (0.2+30 \times 0.0066) \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2} = \\ Vcr = 4487.9194 \text{ KG}$$

## 14 Calculo de cortante efectivo = Vi

$$Vi = Vu - Vcr$$

$$Vi1 = 10890.6 \text{ kg} - 4487.91938 \text{ kg} = 6402.6806 \text{ kg}$$

Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{F.R. (as) d Fy}{Vi1} = \frac{0.8 \times (0.71 \text{ cm}) \times 50 \text{ cm} \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{6402.6806 \text{ kg}} =$$

$$Sep = 17.7426 \text{ cm} \quad \text{Valor redondeado} \\ \mathbf{15 \text{ cm}}$$

Est. No. 3 @ 15 cm

Para los estribos se usara una varilla del No **3**  
Con un area nominal de acero: **0.71** cm<sup>2</sup>  
Y una resistencia Fy de **4000** kg/cm<sup>2</sup>

$$Vi2 = 5445.3 \text{ kg} - 4487.91938 \text{ kg} = 957.38062 \text{ kg}$$

Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{F.R. (as) d Fy}{Vi2} = \frac{0.8 \times (0.71 \text{ cm}) \times 50 \text{ cm} \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{957.38062 \text{ kg}} =$$

$$Sep = 118.657 \text{ cm} \quad \text{Valor redondeado} \\ \mathbf{70 \text{ cm}}$$

$$\text{La separación mínima sera de } d/2 = 50 \text{ cm}/2 = \mathbf{25 \text{ cm}} \quad \text{Valor redondeado} \\ \mathbf{30 \text{ cm}}$$

Est. No. 3 @ 30 cm



## VIGA DE CONCRETO doblemente empotrada

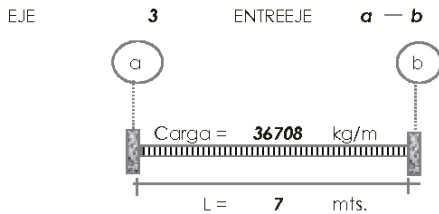
### TIPO VP-3

PESO DE MATERIALES

LOSA DE ENTREPISO\_planta sotanos

AT: 42m<sup>2</sup>

1.- piso de granito de 30 X 30			=	55 kg/m <sup>2</sup>
2.- mortero cemento-arena de 2	2100 kg/m <sup>3</sup> x 1 m. x 1 m.	0.03 m. =	=	52.5 kg/m <sup>2</sup>
3.- Entrepiso losa aligerada e= 2t	350 kg/m <sup>2</sup>		=	350 kg/m <sup>2</sup>
4.- Plafon de yeso de 1.5 cm			=	16.5 kg/m <sup>2</sup>
5.- Carga Viva			=	400 kg/m <sup>2</sup>
		carga de diseño	=	874 kg/m <sup>2</sup>
		peso del total	=	36708 kg/m



Peso del Entrepiso  
36708 kg/m

$$W = \frac{\text{peso del entrepiso}}{\text{claro}} = \frac{36708}{7} = 5244 \text{ kg/m}$$

Claro entre apoyos = L  
L = 7 mts.

Resistencia del concreto = f'c      f'c = 0.8(f'c)  
f'c = **250** kg/cm<sup>2</sup>      f'c = 0.8( 250 ) = 200 kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia del acero = Fy  
Fy = **4000** kg/cm<sup>2</sup>

Factor de carga = F.C.  
F.C. = **1.4**

f'c = 0.85(f'c)  
f'c = 0.85( 200 ) = 170 kg/cm<sup>2</sup>

Se usará **2.5** cm de recubrimiento por cada lado

Predimensionamiento de la viga para el calculo de su peso

El peralte de la viga se predimensionara por medio de un decimo del claro

es decir: L/10 = 7 mts. / 10 = 0.7 mts      y la base sera 2.5 beses menor al peralte es decir B=P/2.5

B = 0.7 mts / 2.5 = 0.28 mts

P = 0.7 mts      B = 0.28 mts

Redondeado      P = **0.7** mts      B = **0.3** mts

El peso volumetrico(PV) del concreto es de 2400 kg/cm<sup>2</sup>, por lo tanto:

PV = 2400 kg/m<sup>3</sup> ( 0.7 mts ) x ( 0.3 mts ) = 504 kg/m

El peso propio de la viga se sumara con la carga de diseño.

El peso total es de 5244 kg/m + 504 kg/m = 5748 kg/m

1. Calculo del momento último= MU

$$MU1 = \frac{W L^2}{12} (F.C.)$$

$$MU2 = \frac{W L^2}{24} (F.C.)$$

$$\frac{5748 \text{ kg/m} \times 7^2 \text{ mts}^2 \times 1.4}{12}$$

$$\frac{5748 \text{ kg/m} \times 6^2 \text{ mts}^2 \times 1.4}{24}$$

MU1 = 32859.4 kg \*m

MU2 = 12070.8 kg \*m

3. Calculo del indice de resistencia = q

El porcentaje "p" de acero se propondra de 0.008

$$q = \frac{p(Fy)}{f'c} = \frac{0.008 \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.1882353$$

4. Calculo del Peralte Efectivo= d

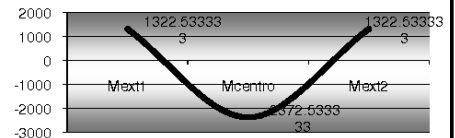
Factor de reducción = F.R.

F.R. = **0.9**

Se cambia el momento ultimo de Kg\*m a Kg\*cm

Muext = 32859.4 kg\*m = 3285940 kg\*cm

GRAFICA DE MOMENTOS





$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \text{ Muext}}{F.R.(f'c)q(1-0.5q)}} = \sqrt[3]{\frac{(2.5) \cdot 3285940 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 170 \text{ kg/cm}^2 \times 0.1882 (1-0.5 \cdot 0.1882)}}$$

d = 68.0318 cm      redondeando =      **70 cm**

5. Peralte Total= H

H= d + recubrimiento

H= 70 + 5 cm  
H= **75 cm**

6. Cálculo de la base = b

El peralte se tomara **2.5** veces a la base

b= d/ 2.5 =

b= 70 cm / 2.5 = 28 Redondeado = **30 cm**

7. Base Total= B

B= b + recubrimiento

B= 30 + 5 cm  
B= **35 cm**

8. Cálculo de porcentaje de acero requerido= P

$$P1 = \frac{f'c}{Fy} = \frac{1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \text{ Muext}}{FR(b)(d)^2 f'c} \right)}}{4000 \text{ kg/cm}^2} = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \frac{1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 (3285940 \text{ kg*cm})}{0.9 \times 30 \text{ cm} (70 \text{ cm})^2 170 \text{ kg/cm}^2} \right)}}{4000 \text{ kg/cm}^2}$$

P1= 0.00674

$$P2 = \frac{f'c}{Fy} = \frac{1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \text{ Muext}}{FR(b)(d)^2 f'c} \right)}}{4000 \text{ kg/cm}^2} = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \frac{1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 (1207080 \text{ kg*cm})}{0.9 \times 30 \text{ cm} (70 \text{ cm})^2 170 \text{ kg/cm}^2} \right)}}{4000 \text{ kg/cm}^2}$$

P2= 0.00235

9. Cálculo de area de acero requerido= As

As= P x b x d =

As1= 0.0067444 x 30 cm x 70 cm = 14.163239 cm<sup>2</sup>

As2= 0.002345685 x 30 cm x 70 cm = 4.9259376 cm<sup>2</sup>

10. Numero de varillas= Nv's

Nv's1= Se usara la varilla del numero **5**  
Area de la varilla = as = **1.99 cm<sup>2</sup>**

Nv's1=  $\frac{As1}{as} = \frac{14.163239 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 7.11720556 = \boxed{8 \text{ Vs. No } 5}$

Nv's2= Se usara la varilla del numero **5**  
Area de la varilla = as = **1.99 cm<sup>2</sup>**

Nv's2=  $\frac{As2}{as} = \frac{4.9259376 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2.47534553 = \boxed{3 \text{ Vs. No } 5}$

11. Cálculo por cortante (separación de estribos)

V=  $\frac{WL}{2} = \frac{5748 \text{ kg/m} \times 7 \text{ mts}}{2} = 20118 \text{ kg}$

12. Cálculo del cortante último

Vu1=  $\frac{WL}{2} (F.C.) = \frac{5748 \text{ kg/m} \times 7 \text{ mts}}{2} \times 1.4 = 28165.2 \text{ kg}$

Vu2=  $\frac{WL}{2} (F.C.) = \frac{5748 \text{ kg/m} \times 3 \text{ mts}}{2} \times 1.4 = 12070.8 \text{ kg}$



13. Calculo del cortante resistente = Vcr

El factor de resistencia = F.R. = **0.8**

$$V_{cr} = F.R. \cdot (b) \cdot d \cdot (0.2+30p) \sqrt{f^*c}$$

$$V_{cr} = 0.8 \times 30 \text{ cm} \times 70 \text{ cm} \times (0.2+30 \times 0.0067) \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2} = 9558.9203 \text{ KG}$$

14 Calculo de cortante efectivo = Vi

Vi = Vu - Vcr

$$Vi 1 = 28165.2 \text{ kg} - 9558.92032 \text{ kg} = 18606.28 \text{ kg}$$

Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{F.R. \cdot (as) \cdot d \cdot Fy}{Vi 1} = \frac{0.8 \times (0.71 \text{ cm}) \cdot 70 \text{ cm} \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{18606.28 \text{ kg}} = 8.54765 \text{ cm}$$

Sep = 8.54765 cm      Valor redondeado **15 cm**

Est. No. 3 @ 15 cm

Para los estribos se usara una varilla del No **3**  
Con un area nominal de acero: **0.71** cm<sup>2</sup>  
Y una resistencia Fy de **4000** kg/cm<sup>2</sup>

$$Vi 2 = 12070.8 \text{ kg} - 9558.92032 \text{ kg} = 2511.8797 \text{ kg}$$

Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{F.R. \cdot (as) \cdot d \cdot Fy}{Vi 2} = \frac{0.8 \times (0.71 \text{ cm}) \cdot 70 \text{ cm} \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{2511.8797 \text{ kg}} = 63.3151 \text{ cm}$$

Sep = 63.3151 cm      Valor redondeado **70 cm**

La separación minima sera de d/2 = 70 cm/2 = **35 cm**      Valor redondeado **30 cm**

Est. No. 3 @ 30 cm



**TIPO VP-4**

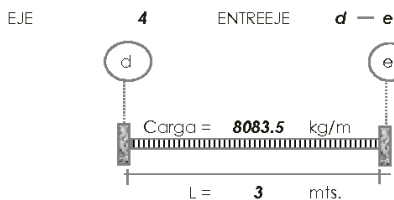
PESO DE MATERIALES

LOSA DE ENTREPISO\_planta principal      AT: 9m<sup>2</sup>

1.- piso de granito de 30 X 30			=	55 kg/m <sup>2</sup>
2.- mortero cemento-arena de 2	2100 kg/m <sup>3</sup> x 1 m. x 1 m.	0.03 m. =	=	52.5 kg/m <sup>2</sup>
3.- Entrepiso losa aligerada e= 25	350 kg/m <sup>2</sup>		=	350 kg/m <sup>2</sup>
4.- Plafon de yeso de 1.5 cm			=	16.5 kg/m <sup>2</sup>
5.- Carga Viva			=	350 kg/m <sup>2</sup>
	carga de diseño		=	824 kg/m <sup>2</sup>
	peso		=	7416 kg/m

MURO      H= 2.5 m

1.- muro de ladrillo king kong 18 l	1800 kg/m <sup>3</sup> x 1 m. x 1 m.	0.13 m. =	=	234 kg/m <sup>2</sup>
2.- aplanado de yeso de 1.5 cm			=	16.5 kg/m <sup>2</sup>
3.- aplanado de yeso de 1.5 cm			=	16.5 kg/m <sup>2</sup>
	carga de diseño		=	267 kg/m <sup>2</sup>
	peso		=	667.5 kg/m
	peso del total		=	8083.5 kg/m



Peso del Entrepiso  
8083.5 kg/m

$$W = \frac{\text{peso del entrepiso}}{\text{claro}} = \frac{8083.5}{3} = 2694.5 \text{ kg/m}$$

Claro entre apoyos = L  
L = 3 mts.



Resistencia del concreto =  $f'c$   $f'c = 0.8(f'c)$  Resistencia del acero =  $F_y$   
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$   $f'c = 0.8(250) = 200 \text{ kg/cm}^2$   $F_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$

Factor de carga = F.C.  $f'c = 0.85(f'c)$  Se usará **2.5** cm de recubrimiento por cada lado  
 F.C. = **1.4**  $f'c = 0.85(250) = 170 \text{ kg/cm}^2$

Predimensionamiento de la viga para el calculo de su peso  
 El peralte de la viga se predimensionara por medio de un decimo del claro es decir:  $L/10 = 3 \text{ mts.} / 10 = 0.3 \text{ mts}$  y la base sera 2.5 veces menor al peralte es decir  $B=P/2.5$

$B = 0.3 \text{ mts} / 2.5 = 0.12 \text{ mts}$   
 $P = 0.3 \text{ mts}$   $B = 0.12 \text{ mts}$   
 Redondeado  $P = 0.3 \text{ mts}$   $B = 0.15 \text{ mts}$

El peso volumetrico(PV) del concreto es de  $2400 \text{ kg/cm}^2$ , por lo tanto:  
 $PV = 2400 \text{ kg/m}^3 (0.3 \text{ mts}) \times (0.15 \text{ mts}) = 108 \text{ kg/m}$

El peso propio de la viga se sumara con la carga de diseño.  
 El peso total es de  $2694.5 \text{ kg/m} + 108 \text{ kg/m} = 2802.5 \text{ kg/m}$

1. Calculo del momento último= MU

$$MU1 = \frac{W L^2}{12} (F.C.) \quad MU2 = \frac{W L^2}{24} (F.C.)$$

$$\frac{2802.5 \text{ kg/m} \times 3 \text{ mts}^2 \times 1.4}{12} \quad \frac{2802.5 \text{ kg/m} \times 6 \text{ mts}^2 \times 1.4}{24}$$

$$MU1 = 2942.63 \text{ kg} \cdot \text{m} \quad MU2 = 5885.25 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

3. Calculo del indice de resistencia = q

El porcentaje "p" de acero se propondra de 0.008

$$q = \frac{p(F_y)}{f'c} = \frac{0.008 \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.1882353$$

4. Calculo del Peralte Efectivo= d

Factor de reducción = F.R. Se cambia el momento ultimo de  $\text{Kg} \cdot \text{m}$  a  $\text{Kg} \cdot \text{cm}$   
 $F.R. = 0.9$   $Mu_{ext} = 2942.625 \text{ kg} \cdot \text{m} = 294262.5 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

$$d = \sqrt{\frac{3 \cdot 2.5 \cdot Mu_{ext}}{F.R. \cdot (f'c) \cdot q \cdot (1 - 0.5q)}} = \sqrt{\frac{3 \cdot 2.5 \cdot 294262.5 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \cdot 170 \text{ kg/cm}^2 \cdot 0.1882 (1 - 0.5 \cdot 0.1882)}}$$

$d = 30.4371 \text{ cm}$  redondeando = **35 cm**

5. Peralte Total= H

$$H = d + \text{recubrimiento}$$

$$H = 35 + 5 \text{ cm}$$

$$H = 40 \text{ cm}$$

6. Calculo de la base = b

El peralte se tomara **2.5** veces a la base

$$b = d / 2.5 = 35 \text{ cm} / 2.5 = 14 \text{ cm}$$

Redondeado = **15 cm**

7. Base Total B= b + recubrimiento

$$B = 15 + 5 \text{ cm}$$

$$B = 20 \text{ cm}$$

8. Cálculo de porcentaje de acero requerido= P

$$P1 = \frac{f'c}{F_y} = \frac{1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \cdot Mu_{ext}}{FR(b)(d)^2 f'c} \right)}}{1 - \left( \frac{2 \cdot (294262.5 \text{ kg} \cdot \text{cm})}{0.9 \times 15 \text{ cm} (35 \text{ cm})^2 170 \text{ kg/cm}^2} \right)}$$

$P1 = 0.00471$

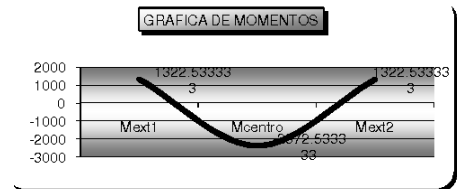
$$P2 = \frac{f'c}{F_y} = \frac{1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \cdot Mu_{ext}}{FR(b)(d)^2 f'c} \right)}}{1 - \left( \frac{2 \cdot (588525 \text{ kg} \cdot \text{cm})}{0.9 \times 15 \text{ cm} (35 \text{ cm})^2 170 \text{ kg/cm}^2} \right)}$$

$P2 = 0.0101$

9. Cálculo de area de acero requerido  $As = P \times b \times d$

$$As1 = 0.004709328 \times 15 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} = 2.472397 \text{ cm}^2$$

$$As2 = 0.01009599 \times 15 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} = 5.3003949 \text{ cm}^2$$



10. Numero de varillas= Nv's

Nv's1= Se usara la varilla del numero **3**  
Area de la varilla = as = **0.71** cm<sup>2</sup>

$$Nv's1 = \frac{As1}{as} = \frac{2.472397 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2} = 3.48224928 = \boxed{4 \text{ Vs. No } 3}$$

Nv's2= Se usara la varilla del numero **5**  
Area de la varilla = as = **1.99** cm<sup>2</sup>

$$Nv's2 = \frac{As2}{as} = \frac{5.3003949 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2.66351504 = \boxed{3 \text{ Vs. No } 5}$$

11. Calculo por cortante (separación de estribos)

$$V = \frac{WL}{2} = \frac{2802.5 \text{ kg/m} \times 3 \text{ mts}}{2} = 4203.75 \text{ kg}$$

12. Calculo del cortante último

$$Vu1 = \frac{WL}{2} (F.C.) = \frac{2802.5 \text{ kg/m} \times 3 \text{ mts}}{2} \times 1.4 = 5885.25 \text{ kg}$$

$$Vu2 = \frac{WL}{2} (F.C.) = \frac{2802.5 \text{ kg/m} \times 3 \text{ mts}}{2} \times 1.4 = 5885.25 \text{ kg}$$

13. Calculo del cortante resistente = Vcr

El factor de resistencia = F.R. = **0.8**

$$Vcr = F.R. (b) d (0.2+30p) \sqrt{f^*c}$$

$$Vcr = 0.8 \times 15 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} \times (0.2+30 \times 0.0047) \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2} =$$

$$Vcr = 2027.0988 \text{ KG}$$

14 Calculo de cortante efectivo = Vi

Vi = Vu - Vcr

$$Vi1 = 5885.25 \text{ kg} - 2027.09876 \text{ kg} = 3858.1512 \text{ kg}$$

Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{F.R. (as) d Fy}{Vi1} = \frac{0.8 \times (0.71 \text{ cm}) \times 35 \text{ cm} \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{3858.1512 \text{ kg}} =$$

$$Sep = 20.6109 \text{ cm} \quad \text{Valor redondeado } 15 \text{ cm}$$

**Est. No. 3 @ 15 cm**Para los estribos se usara una varilla del No **3**  
Con un area nominal de acero: **0.71** cm<sup>2</sup>  
Y una resistencia Fy de **4000** kg/cm<sup>2</sup>

$$Vi2 = 5885.25 \text{ kg} - 2027.09876 \text{ kg} = 3858.1512 \text{ kg}$$

Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{F.R. (as) d Fy}{Vi2} = \frac{0.8 \times (0.71 \text{ cm}) \times 35 \text{ cm} \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{3858.1512 \text{ kg}} =$$

$$Sep = 20.6109 \text{ cm} \quad \text{Valor redondeado } 70 \text{ cm}$$

La separación minima sera de d/2 = 35 cm/2 = **17.5** cm Valor redondeado **30** cm**Est. No. 3 @ 30 cm**



**CALCULO ESTRUCTURAL**

**ARMADURA 1**  
**EDIFICIO NORTE (caja negra)**

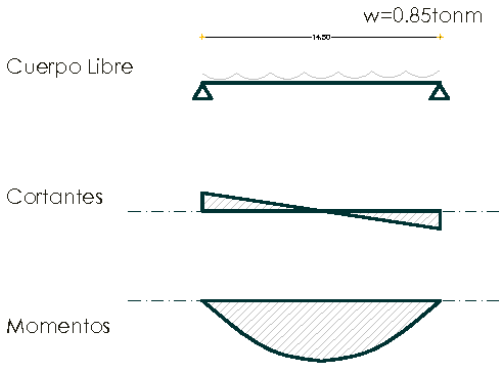


**ANALISIS DE CARGAS**

1	Peso Propio	7.50 Kg/m <sup>2</sup>
2	paso de gato	100.00 Kg/m <sup>2</sup>
3	Carga Muerta	40.00 Kg/m <sup>2</sup>
4	Carga Viva	100.00 Kg/m <sup>2</sup>
	<b>Total</b>	<b>247.50 Kg/m<sup>2</sup></b>

AT (m <sup>2</sup> )	W (Ton/m <sup>2</sup> )	Longitud (m)	Par de Fza (m)	Fb=fy x 0.6 (kg/cm <sup>2</sup> )	Acero	Grado	w (Ton m)
50	0.2475	14.5	1.5	1520	A36	30	0.85

**Modelo Matemático**



<b>R1=R2=w/2</b>	0.43 ton m
<b>Mmax</b>	1.55 ton m
<b>T=C=M/Par de Fza</b>	1031.25 kg
<b>As=C/fb</b>	0.68 cm <sup>2</sup>
<b>C Montante ext=R</b>	426.72 kg
<b>As=C/fb</b>	0.28 cm <sup>2</sup>

**Configuración Completa**



<b>OR</b>	<b>1" x 1" x 1/8"</b>	<b>1.62 kg/m</b>
-----------	-----------------------	------------------

## CIMENTACIÓN

## ZAPATAS AISLADAS

## ZAPATA Z-1

Q	RT	I	I'	f'c	fy	fs	Constantes	
							R	J
32,725.00	10000	0.6	0.6	250	4200	2520	15.94	0.8712

A	L	W	C	M	C	M'	D'	H	As	as	NV	@	Vu	Vadm
3.59975	1.90	0.90909	64.865036	362856.42	64.87	362856.42	11	15	11.02	1.27	9	21	9.00	9.90 OK

## ZAPATA Z-2

Q	RT	I	I'	f'c	fy	fs	Constantes	
							R	J
55,650.00	10000	0.9	0.9	250	4200	2520	15.94	0.8712

A	L	W	C	M	C	M'	D'	H	As	as	NV	@	Vu	Vadm
6.1215	2.47	0.90909	78.708326	696702.87	78.71	696702.87	13	15	21.16	1.27	17	15	9.84	9.90 OK

## ZAPATA Z-3

Q	RT	I	I'	f'c	fy	fs	Constantes	
							R	J
18,235.00	10000	0.5	0.5	250	4200	2520	15.94	0.8712

A	L	W	C	M	C	M'	D'	H	As	as	NV	@	Vu	Vadm
2.00585	1.42	0.90909	45.814017	135121.14	45.81	135121.14	8	10	6.15	0.71	9	16	8.78	9.90 OK

## ZAPATA Z-5

Q	RT	I	I'	f'c	fy	fs	Constantes	
							R	J
81,865.00	10000	1.3	1.3	250	4200	2520	15.94	0.8712

A	L	W	C	M	C	M'	D'	H	As	as	NV	@	Vu	Vadm
9.00515	3.00	0.90909	85.042911	986504.40	85.04	986504.40	14	15	29.96	1.99	15	20	9.38	9.90 OK

## ZAPATA Z-6

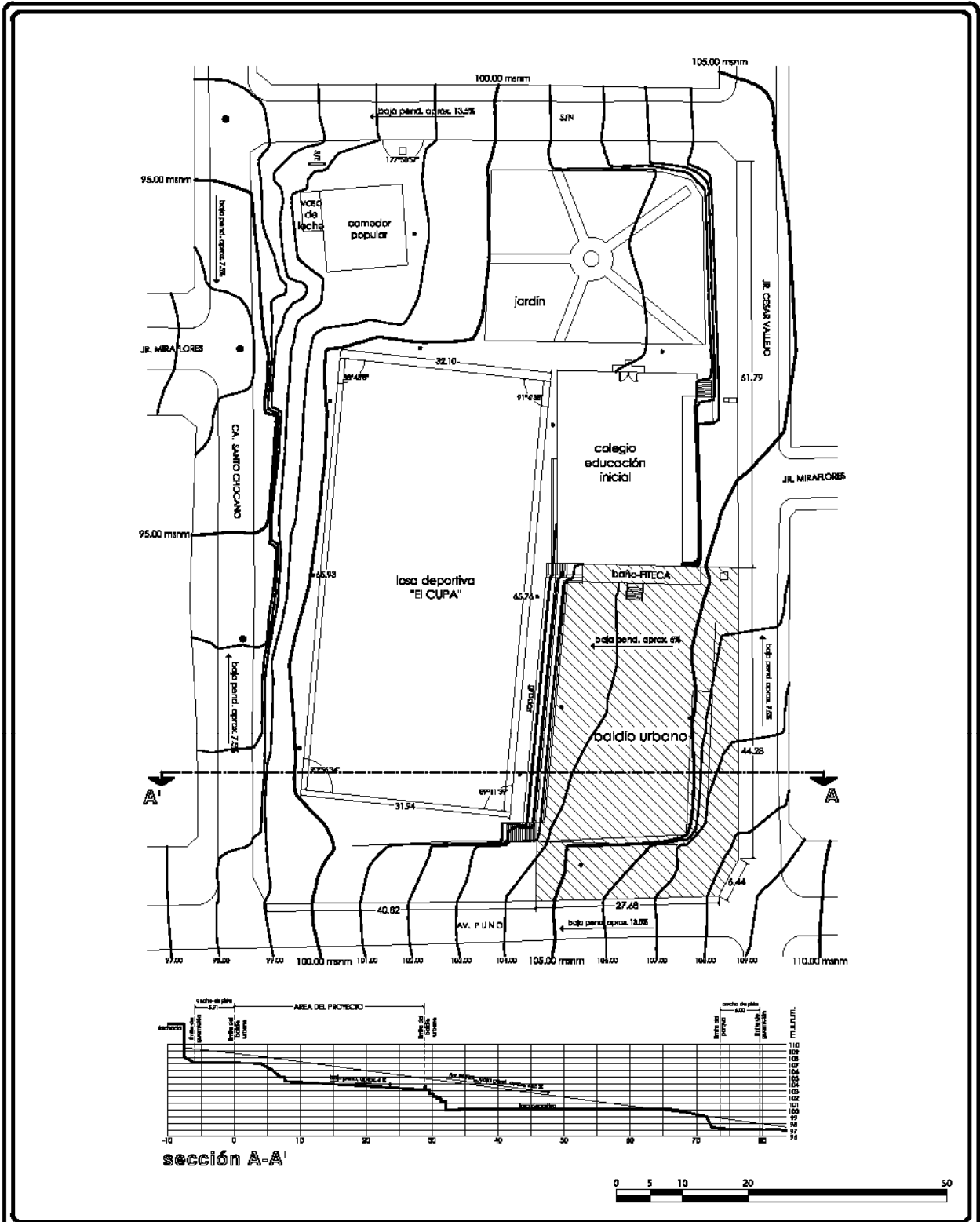
Q	RT	I	I'	f'c	fy	fs	Constantes	
							R	J
101,760.00	10000	1.55	1.55	250	4200	2520	15.94	0.8712

A	L	W	C	M	C	M'	D'	H	As	as	NV	@	Vu	Vadm
11.1936	3.35	0.90909	89.784189	1225919.47	89.78	1225919.47	15	15	37.23	1.99	19	18	9.45	9.90 OK

## ZAPATA Z-7

Q	RT	I	I'	f'c	fy	fs	Constantes	
							R	J
10,450.00	10000	0.5	0.5	250	4200	2520	15.94	0.8712

A	L	W	C	M	C	M'	D'	H	As	as	NV	@	Vu	Vadm
1.1495	1.07	0.90909	28.607369	39882.98	28.61	39882.98	5	10	1.82	0.71	3	37	4.50	9.90 OK



**NORTE**

...se constató la necesidad de la construcción para optimizar la necesidad física de recreación. No se realizó el Paro cultural ni el Paro técnico, sino un Paro integral.

**JCM**  
del centro de montaña

**CIRCUITOS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO**

**FRENTE BARBSIL de RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**CEPAO**  
CENTRO DE PLANIFICACION URBANA Y SOCIAL  
MÁS SOCIEDAD. LA OPCIÓN POPULAR

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN RANFA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.D. NIVEL DE LOSA DEPORTIVA
- VISTA DE SECCIÓN
- SECCIÓN
- METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR
- ANILLO INTERNO
- RADIO DE CIRCUMFERENCIA
- DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE
- CURVA DE NIVEL PRINCIPAL @ 5m
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA @ 1m

**NOTAS**

- Las curvas de nivel corresponden a la altura sobre el nivel del mar.
- Las curvas de nivel principales se presentan a cada 5 mts, y las secundarias a cada 1 mts.

**CUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DEL BALDIO URBANO	1985.87 m <sup>2</sup>
ÁREA DE LOSA DEPORTIVA	2107.99 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL COLEGIO	962.48 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL COMEDOR POPULAR	153.22 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL VASO DE LECHE	18.00 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL JARDÍN	843.20 m <sup>2</sup>
ÁREA DE BAÑOS-ITECA	56.21 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE (circulaciones y terreno natural)	3970.55 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DEL PARQUE</b>	<b>8477.52 m<sup>2</sup></b>

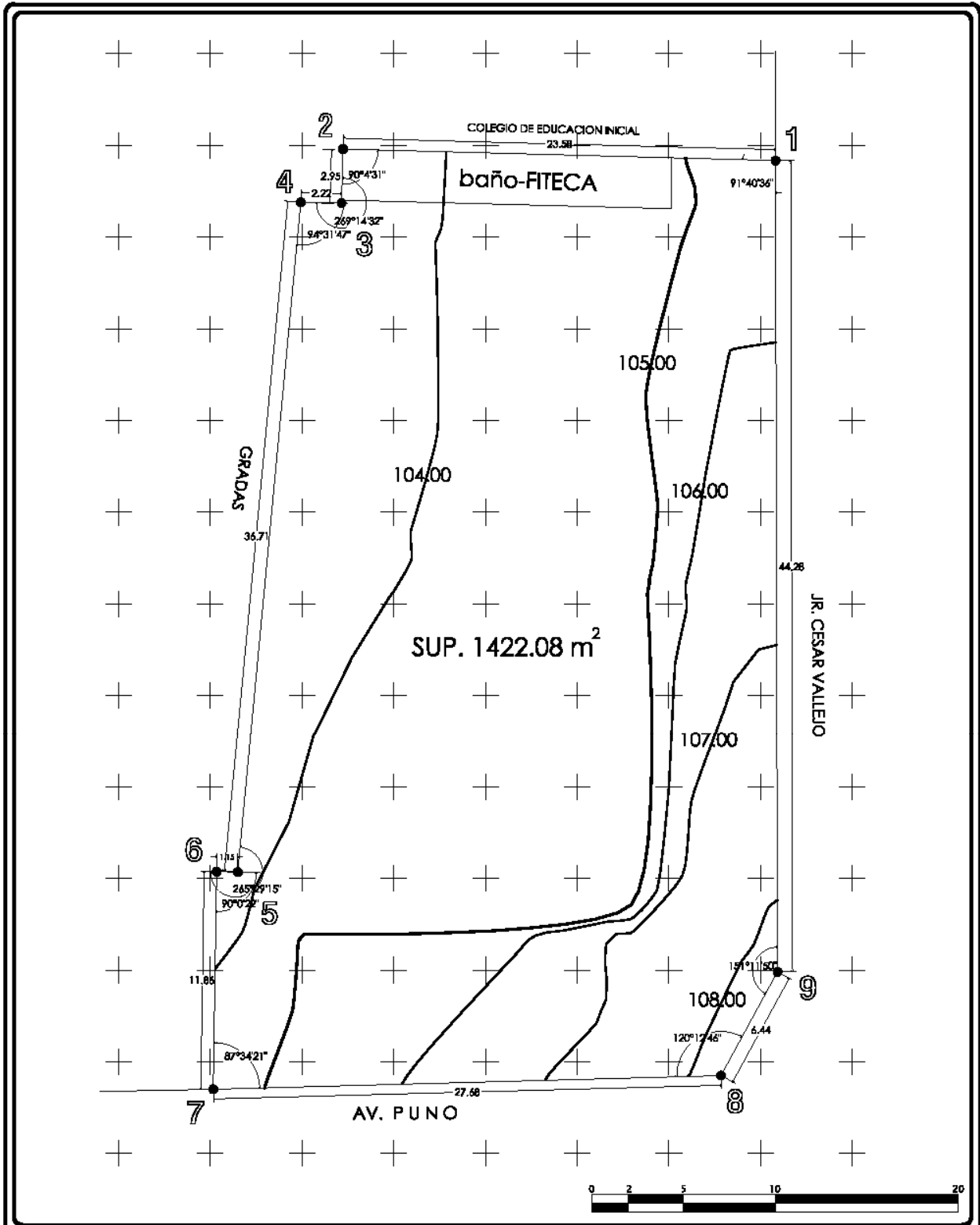
**MEMO TOPOGRÁFICO**  
PARQUE "TAMANTINSUYUT"

**TRC**  
TOPOGRÁFICOS

**CURVA TOP**  
ESCALA 1:250  
METROS

**10 SEMESTRE**  
Luis Torres

**CEPAO**  
CENTRO DE PLANIFICACION URBANA Y SOCIAL



**NORTE**

...Se constata la calidad técnica de los constructores para definir la necesidad técnica de reparación. No se realizó el Plan de Reparación, sino un Plan Integral.

**JCM**

**GRUPOS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO**

**FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**CEPAO**

Comité de Promoción de Obras y Obras

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PLATAFORMA
- B.M. MARCO DE NIVEL
- SICILACION
- METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR
- ANGULO INTERNO
- RADIO DE CURVATURA
- DIRECCION DE LA PENDIENTE
- CURVA DE NIVEL PRINCIPAL @ 5mts
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA @ 1mts

**NOTAS**

1- Las curvas de nivel corresponden a la altura sobre el nivel del mar.  
2- Las curvas de nivel principales se presentan a cada 5 mts, y las secundarias a cada 1mts.

**CUADRO CONSTRUCTIVO DE LA POLIGONAL DE APOYO**

LABO	ANGULO INTERNO	DISTANCIA	RUMBO	COORDENADAS
1	91°40'36"	23.58	N 88°27'57" W	278344.81 2877294.17
2	30°43'1"	2.95	S 1°36'54" W	278322.24 2877294.80
3	269°14'32"	2.22	N 88°5'52" W	278322.15 2877291.85
4	94°31'47"	56.71	S 57°22'52" W	278319.04 2877291.85
5	265°29'15"	1.15	N 88°7'56" W	278316.48 2877291.33
6	50°02'2"	11.46	S 45°22'48" W	278315.34 2877283.53
7	87°34'21"	27.68	N 88°29'50" E	278315.16 2877283.46
8	120°12'48"	6.44	N 28°39'50" E	278342.83 2877284.24
9	151°11'50"	44.28	N 0°53'4" W	278342.82 2877284.25

SUPERFICIE PARA PROYECTO ARQUITECTONICO= 1422.08 m<sup>2</sup> considerando al área del baldo urbano y el baño-FITECA

**LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**

TR: TOPOGRAFICOS

CLAS: TOP

ESCALA: 1:100

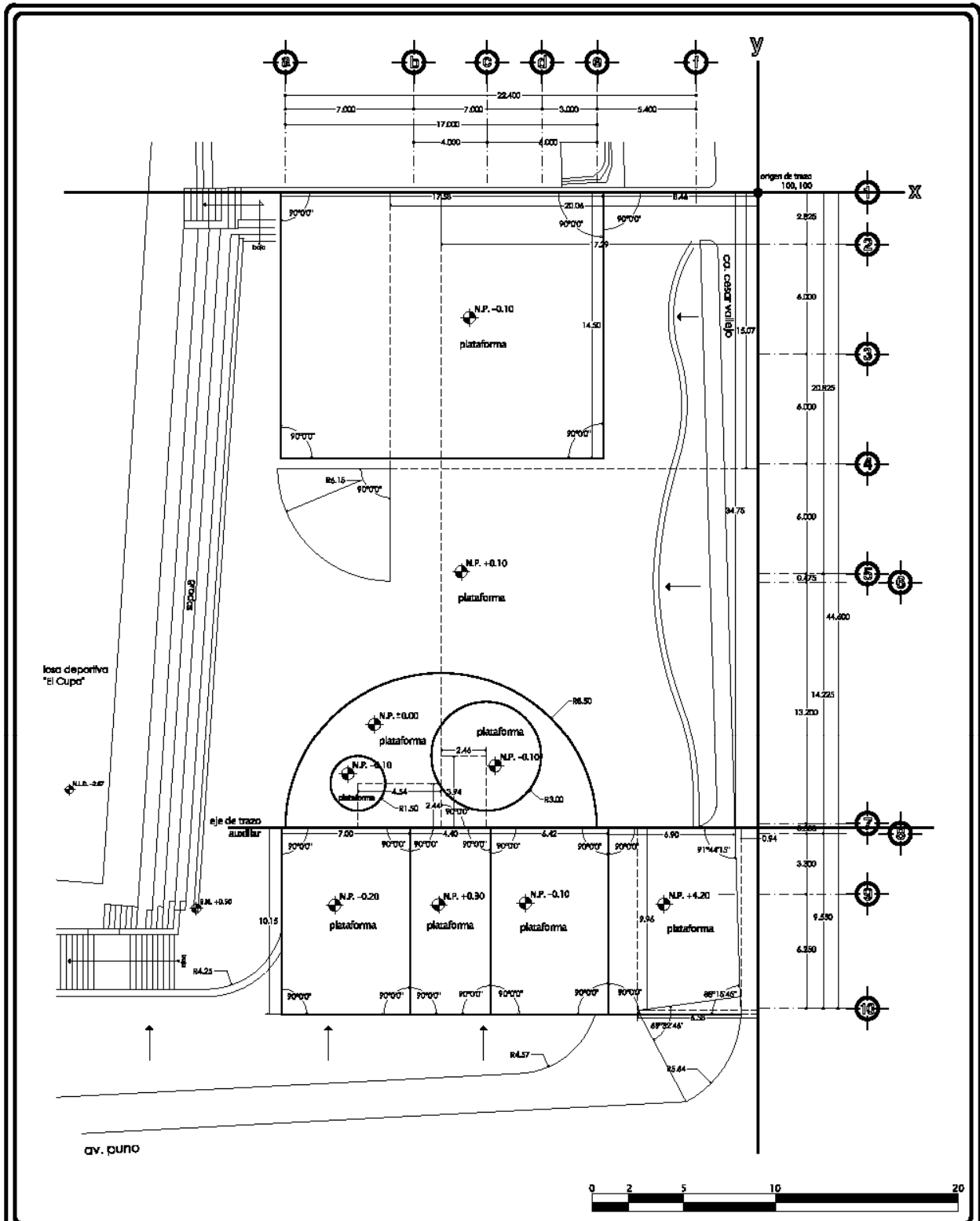
PROYECTO: 02

FECHA: 10 SEMESTRE

**LUIS**

BOGOTÁ





**JCM**

... se controlado la dualidad nacida de la coexistencia de la necesidad histórica de resolverlo. No se ni leceñir al Perú colonial ni al Perú socialista, sino un Perú integral.

**CEPAO**

centro de producción de artes y oficios

FRONTE BARRIAL de RESISTENCIA y TRANSFORMACION

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. NIVEL DE PLATAFORMA
- N.M. MARCO DE NIVEL
- PROYECCION DE TRAZO
- ANGULO INTERNO
- RADIO DE CIRCUNFERENCIA
- DIRECCION DE LA PENDIENTE

**NOTAS**

REFERENCIA PARA PROYECTO RESISTENCIAL: 1422.08 m<sup>2</sup> considerando el área del Inca y el Inca-TECA

CUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DEL BALDÍO URBANO	1365.87 m <sup>2</sup>
ÁREA DE LOSA DEPORTIVA	2107.99 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL COLEGIO	582.48 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL COMEDOR POPULAR	153.22 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL VASO DE LECHE	18.00 m <sup>2</sup>
ÁREA DEL JARDÍN	443.20 m <sup>2</sup>
ÁREA DE BALCO-ITECA	58.21 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE (circunvalación y terreno natural)	3376.55 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL DEL PARQUE	8477.52 m <sup>2</sup>

**PLANO**

TRAZO Y NIVELACIÓN

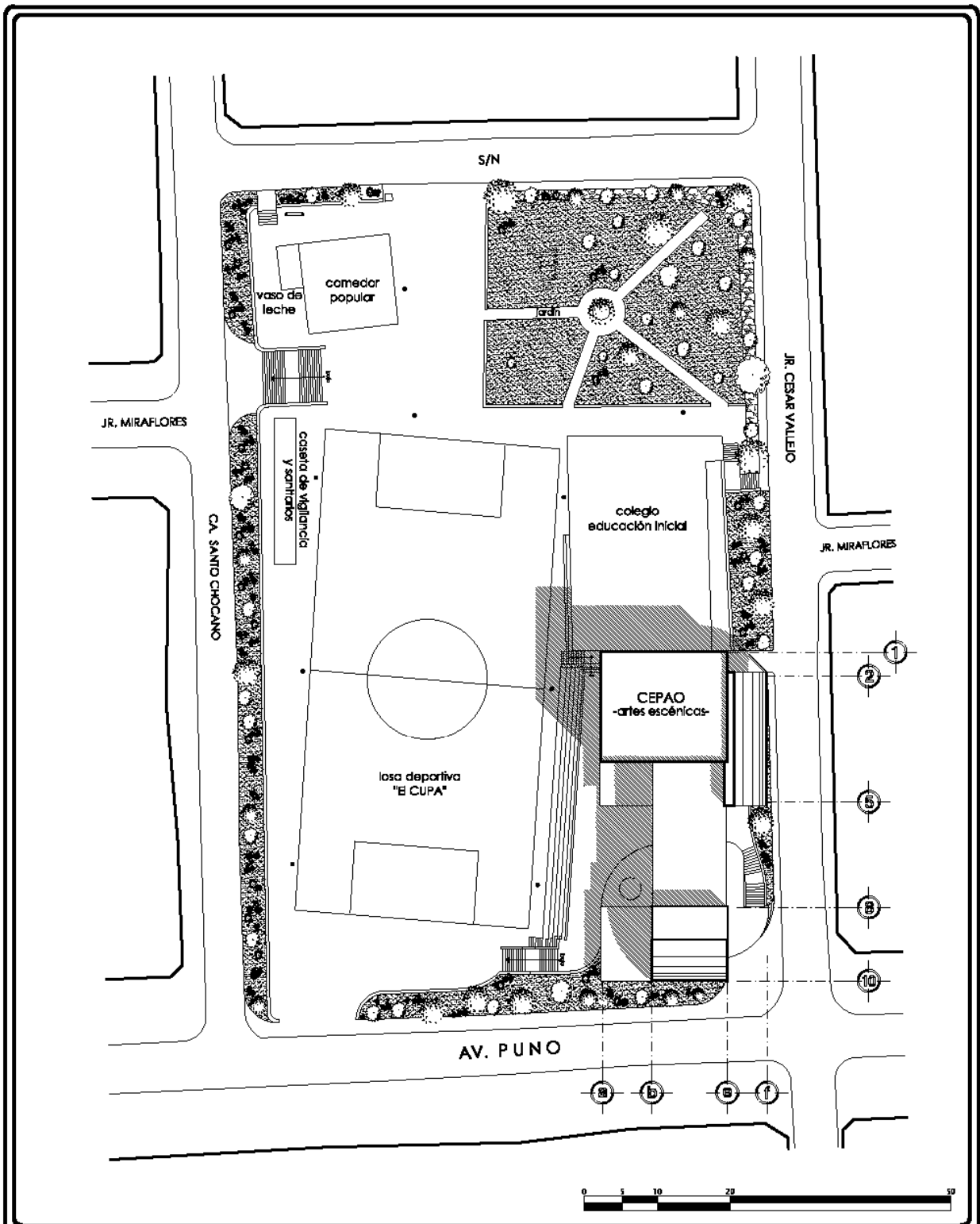
TPO TOPOGRÁFICOS

Curso: **TOP 03**

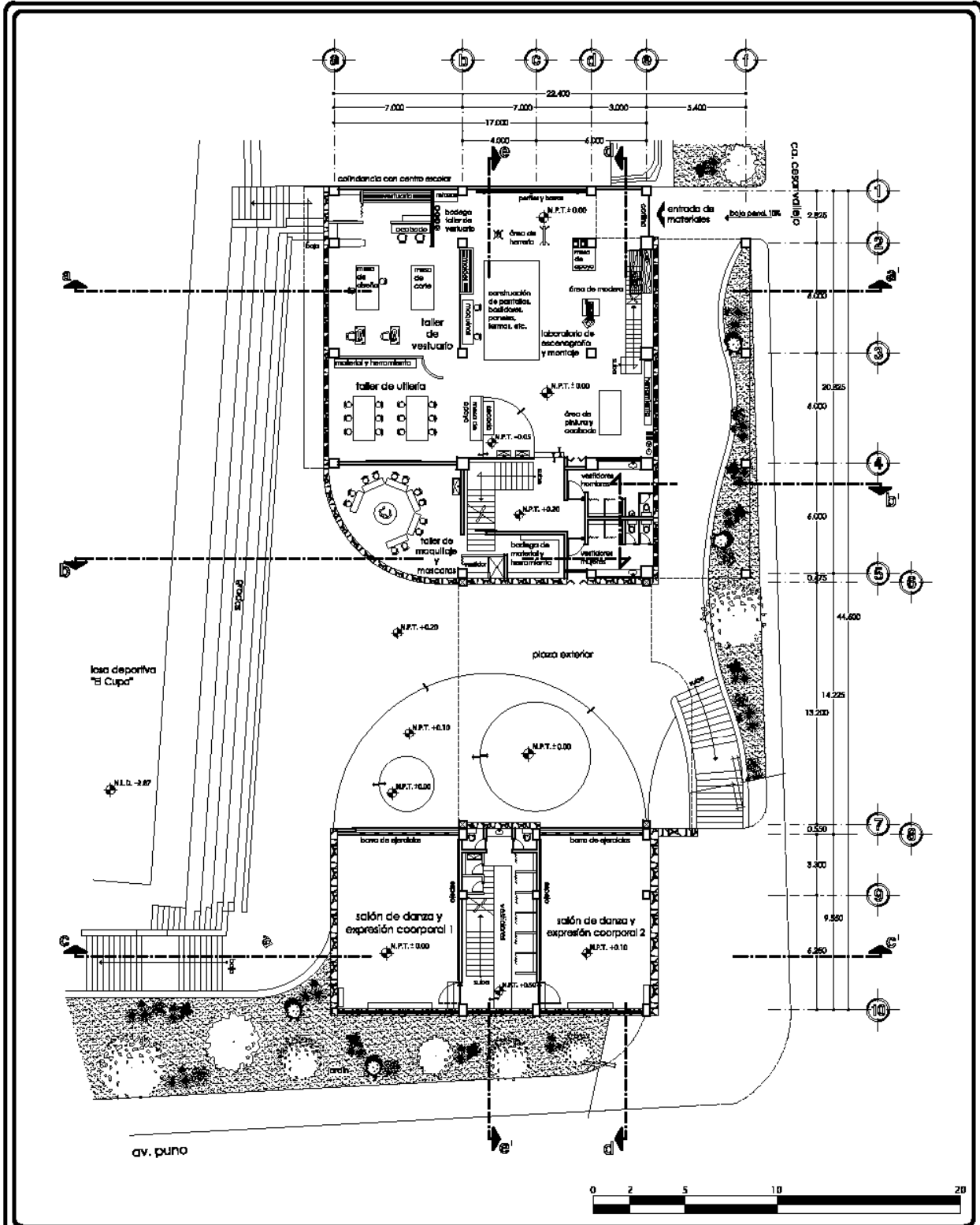
ESCALA: 1:100

10 SEMESTRE

LUIS



	<p><b>FRONTE BARRIAL de RESISTENCIA y TRANSFORMACION</b></p> <p>...he construido la diversidad necesaria de la conquista para afirmar la necesidad histórica de renovación. No es mi ideal si Perú construye el Perú involucra, sino un Perú integrado.</p> <p><b>JCM</b> Juntos por el Cambio Municipal</p>	<p><b>CEPAO</b> centro de producción de artes y cultura</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>NATL. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>RADIO</li> <li>VISTA DE CORTE</li> <li>CAMBIO DE NIVEL</li> <li>CORTE</li> <li>PROYECCION DE LOSA</li> <li>PROYECCION DE ESCALERA</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p>PROYECTO ARQUITECTÓNICO— 1653.3 m<sup>2</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CUADRO DE ÁREAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÁREA DEL BAILETO LIBRANO</td> <td>1385.87 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE LOSA DEPORTIVA</td> <td>2197.99 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DEL COLEGIO</td> <td>562.46 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DEL COMEDOR POPULAR</td> <td>153.22 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DEL VASO DE LECHE</td> <td>18.00 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DEL JARDÍN</td> <td>443.80 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE BAÑOS-FRITCA</td> <td>56.21 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA LIBRE (circulaciones y terreno natural)</td> <td>3370.55 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL DEL PARQUE</td> <td>8477.52 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>	CUADRO DE ÁREAS		ÁREA DEL BAILETO LIBRANO	1385.87 m <sup>2</sup>	ÁREA DE LOSA DEPORTIVA	2197.99 m <sup>2</sup>	ÁREA DEL COLEGIO	562.46 m <sup>2</sup>	ÁREA DEL COMEDOR POPULAR	153.22 m <sup>2</sup>	ÁREA DEL VASO DE LECHE	18.00 m <sup>2</sup>	ÁREA DEL JARDÍN	443.80 m <sup>2</sup>	ÁREA DE BAÑOS-FRITCA	56.21 m <sup>2</sup>	ÁREA LIBRE (circulaciones y terreno natural)	3370.55 m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL DEL PARQUE	8477.52 m <sup>2</sup>	<p><b>PLANTA DE CONJUNTO</b> PROYECTO ARQUITECTÓNICO</p> <p>ARQUITECTONICOS</p> <p>COTE: <b>ARQ 01</b></p> <p>ESCALA: 1:250</p> <p>PROYECTADO POR: <b>LUIS PARRA</b></p> <p>10 SEMESTRE</p> <p>ENERO 2008</p>
CUADRO DE ÁREAS																									
ÁREA DEL BAILETO LIBRANO	1385.87 m <sup>2</sup>																								
ÁREA DE LOSA DEPORTIVA	2197.99 m <sup>2</sup>																								
ÁREA DEL COLEGIO	562.46 m <sup>2</sup>																								
ÁREA DEL COMEDOR POPULAR	153.22 m <sup>2</sup>																								
ÁREA DEL VASO DE LECHE	18.00 m <sup>2</sup>																								
ÁREA DEL JARDÍN	443.80 m <sup>2</sup>																								
ÁREA DE BAÑOS-FRITCA	56.21 m <sup>2</sup>																								
ÁREA LIBRE (circulaciones y terreno natural)	3370.55 m <sup>2</sup>																								
ÁREA TOTAL DEL PARQUE	8477.52 m <sup>2</sup>																								



**NORTE**

...he canalizado la dualidad creada de lo cotidiano para calmar la necesidad histórica de resolverlo. No se niñificó al ser cotidiano ni al Perú Incógnita, sino un Perú íntegro."

**JCM**  
Bark con la mirada

**CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO**

**FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**CEPAO**  
centro de producción de artes y oficios  
CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

- SIMBOLOGÍA**
- ◆ INDICA NIVEL EN PLANTA
  - ◆ INDICA NIVEL EN ALZADO
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - RADIO
  - VISTA DE CORTE
  - CAMBIO DE NIVEL
  - CORTE
  - PROYECCION DE LOSA
  - PROYECCION DE SICALUBA
  - COLUMNA DE CONCRETO
  - COLUMNA METALICA
  - POSTE METALICO
  - MURO DE TIRIQUE
  - MURO DE PIEDRA BRASA
  - MURO DE TALLAJA
  - MAMPARRA DIMENSION DE LAMINA
  - CIERROSA DE ESTERAS SOBRE BASTIDOR

**NOTAS**

CUADRO DE AREAS	
ÁREA DEL TERRENO	141.843 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1553.80 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE DE EDIFICIO	538.05 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	880.58 m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	141.99 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>

**PLANTA DE SOTANOS**

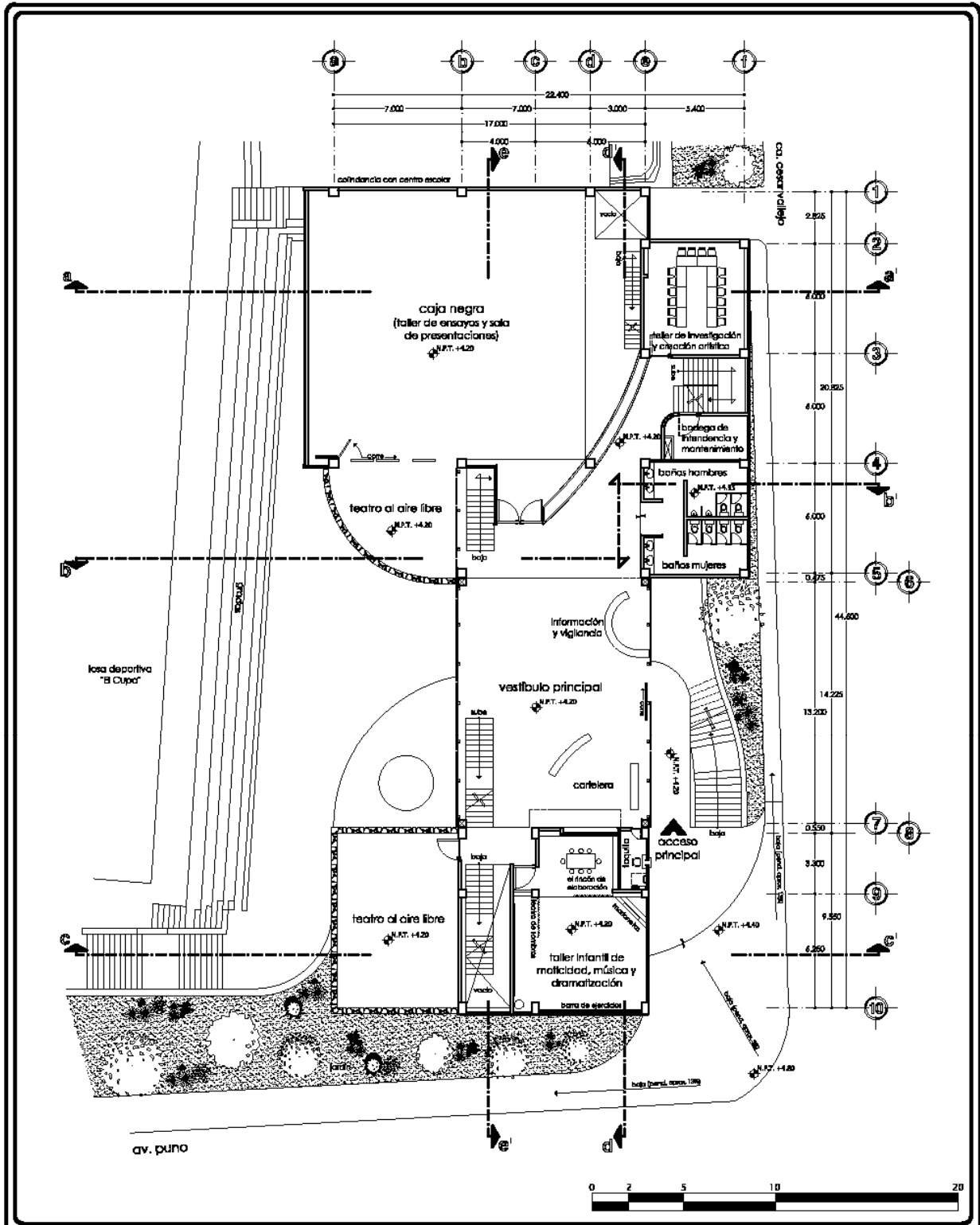
**ARQ 02**

ESCALA: 1:100 METROS

**10 SEMESTRE**

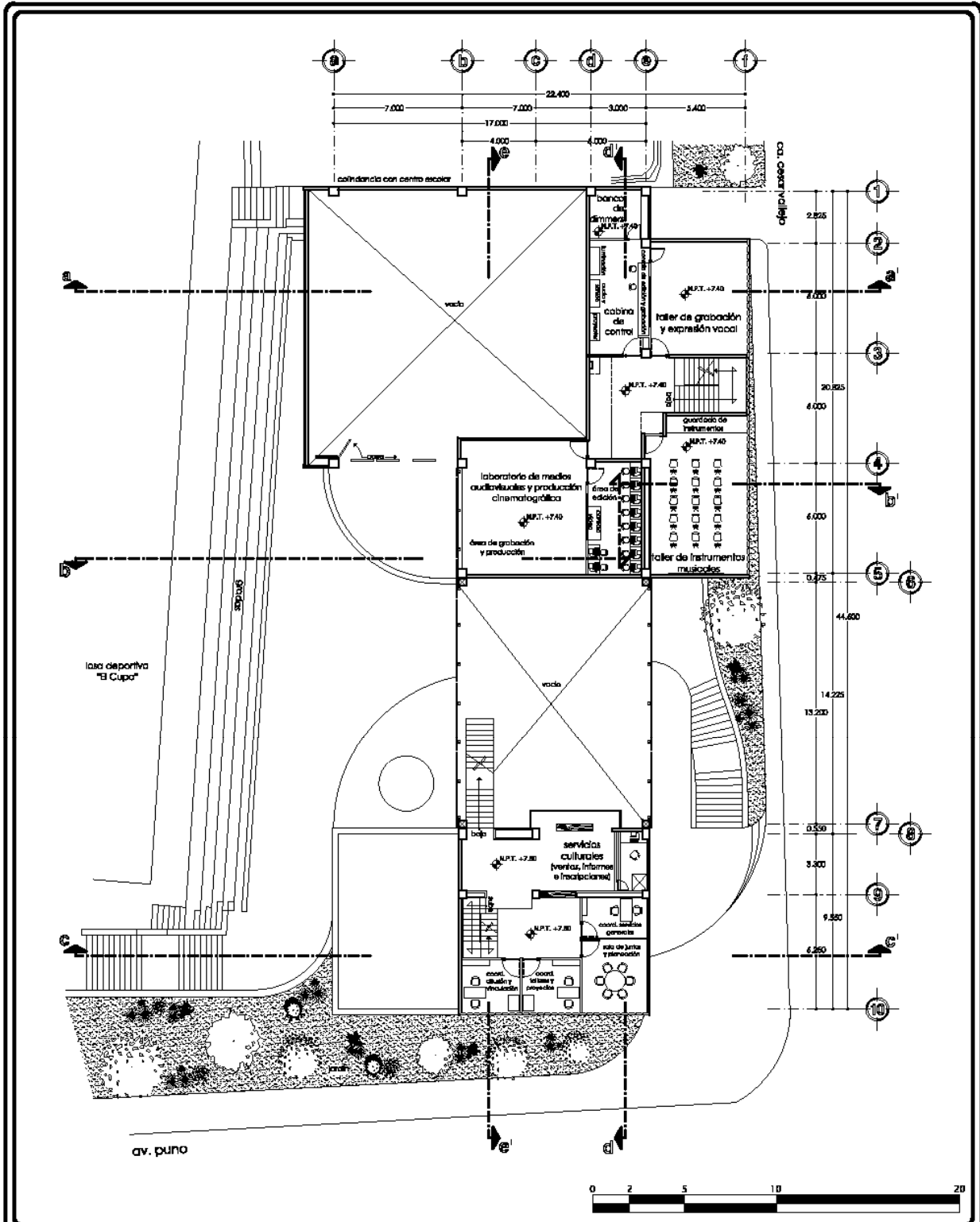
**LUIS**

**ENERO 2008**

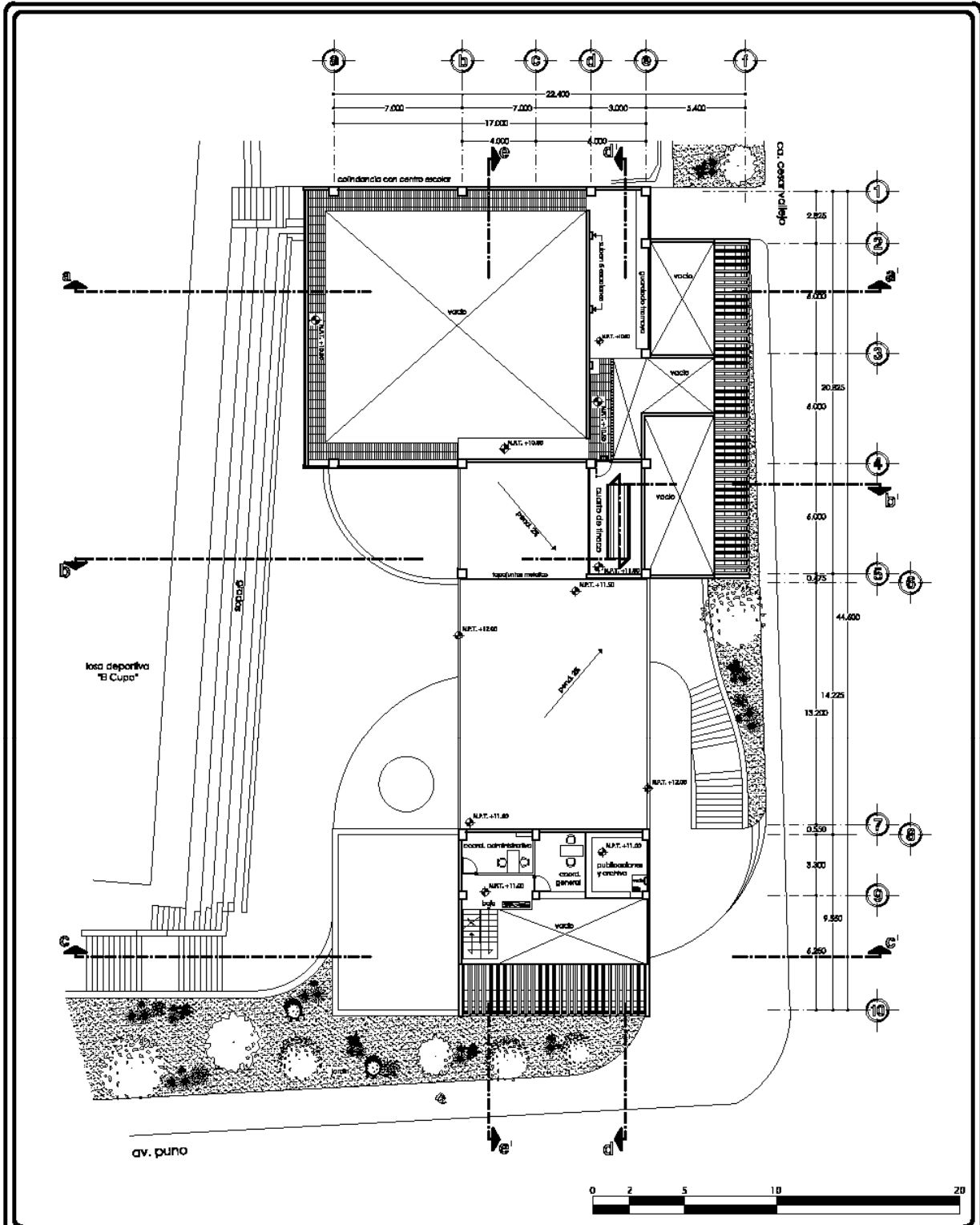


	<p><b>NORTE</b></p> <p>...he comenzado la actividad masiva de la conquista para afirmar la necesidad técnica de realizarlo. No se me ocurre si Perú continúa, sino un Perú integrado.</p> <p><b>JCM</b> del canal monarca</p>	<p><b>PROYECTO DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO</b></p> <p><b>FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION</b></p> <p><b>CEPAO</b> centro de producción de artes y oficios URB. SAN JUAN DE LOS RIOS, SAN JUAN DE LOS RIOS</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>▲▲ INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>▲▲▲ NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>▲ NIVEL DE PISIL</li> <li>▲ NIVEL DE CUBIERTA</li> <li>▲▲▲ BARRERA DE AGUA PLUMAL</li> <li>▲ RADIO</li> <li>▲ VISTA DE CERRE</li> <li>▲ CAMBIO DE NIVEL</li> <li>▲ CORTE</li> <li>▲ PROYECCION DE LOSA</li> <li>▲ PROYECCION DE ESCALERA</li> <li>▲ COLUMNA DE CONCRETO</li> <li>▲ COLUMNA METALICA</li> <li>▲ POSTE METALICO</li> <li>▲ MURO DE TIRANTE</li> <li>▲ MURO DE TIRANZA</li> <li>▲ MAMPARA DIVISORA DE LAMINA</li> <li>▲ CELOSIA DE ESTERAS SOBRE BASTIDOR</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p><b>CUADRO DE ÁREAS</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ÁREA DEL TERRENO</td> <td>1418.63 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</td> <td>1593.50 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO</td> <td>358.05 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA USABLE</td> <td>880.58 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA VERDE</td> <td>141.93 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES</td> <td>738.65 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>	ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1593.50 m <sup>2</sup>	ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	358.05 m <sup>2</sup>	ÁREA USABLE	880.58 m <sup>2</sup>	ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>	ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>	<p><b>LUGAR</b> PLANTA PRINCIPAL</p> <p><b>TIPO</b> ARQUITECTONICOS</p> <p><b>CARRERA</b> ARQ</p> <p><b>SEMESTRE</b> 03</p> <p><b>ESCALA</b> 1:100</p> <p><b>MEDIDAS</b> METROS</p> <p><b>10 SEMESTRE</b></p> <p><b>ENERO 2008</b></p> <p><b>LUIS</b></p>
ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>																
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1593.50 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	358.05 m <sup>2</sup>																
ÁREA USABLE	880.58 m <sup>2</sup>																
ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>																



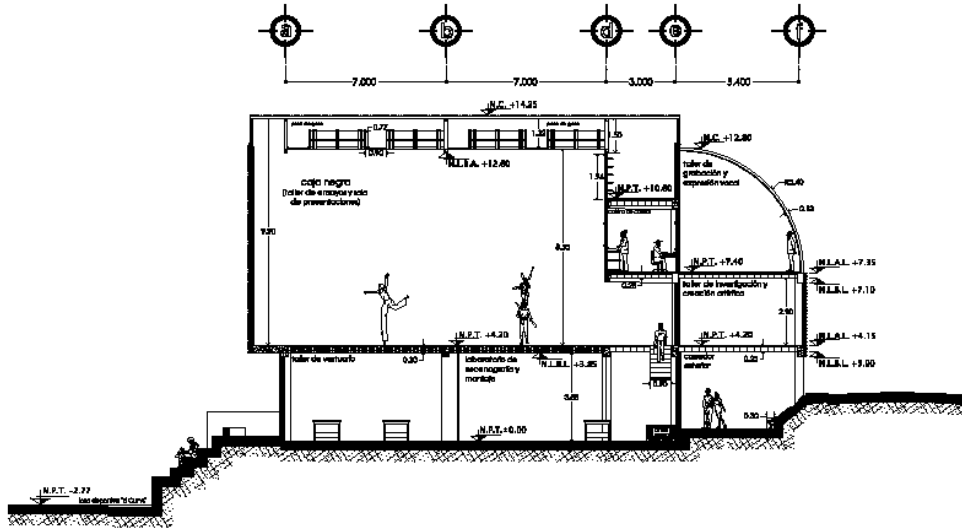


<p>JCM Bás. Carlos Montalvo</p>	<p>NORTE</p> <p>"...he controlado la disciplina masada de la consuegra para definir la necesidad histórica de resaltar. No se ni si está el Perú controlado ni el Perú incaico, sino un Perú Incaico."</p> <p>JCM</p>	<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO</p> <p>FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION</p> <p>CEPAO centro de producción de artes y oficios CALLE ESCOBAR - CALLE DIVISIÓN FORTUNA</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>⊕ INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>NAT. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>NA. NIVEL DE PESTIL</li> <li>N.C. NIVEL DE CUBIERTA</li> <li>BA. MANERA DE ACERA FLORAL</li> <li>A. BARDIO</li> <li>— VISTA DE CERTE</li> <li>— CAMBIO DE NIVEL</li> <li>— COFRE</li> <li>— PROTECCION DE LOSA</li> <li>— PROTECCION DE ESCALERA</li> <li>— COLUMNA DE CONCRETO</li> <li>— COLUMNA METALICA</li> <li>— POSTE METALICO</li> <li>— MURDO DE TAMBORE</li> <li>— MURDO DE PIEDRA MASADA</li> <li>— MURDO DE TALLANZA</li> <li>— MANIPULA DISTRIBUCION DE LAMINA</li> <li>— CELOSIA DE ESTERAS SOBRE BASTIDOR</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p>CUADRO DE AREAS</p> <table border="1"> <tr> <td>AREA DEL TERRENO</td> <td>1418.63 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL CONSTRUIDA</td> <td>1553.50 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>AREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO</td> <td>518.45 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>AREA LIBRE</td> <td>880.58 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>AREA VERDE</td> <td>141.93 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>AREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES</td> <td>738.65 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>	AREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>	AREA TOTAL CONSTRUIDA	1553.50 m <sup>2</sup>	AREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	518.45 m <sup>2</sup>	AREA LIBRE	880.58 m <sup>2</sup>	AREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>	AREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>	<p>PLANO PLANTA DE ENTREGRO</p> <p>PROY. ARQUITECTONICOS</p> <p>CLAVE ARQ 04</p> <p>ESCALA 1:100 METROS</p> <p>10 SEMESTRE</p> <p>ENFERMERO JOSE</p>
AREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>																
AREA TOTAL CONSTRUIDA	1553.50 m <sup>2</sup>																
AREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	518.45 m <sup>2</sup>																
AREA LIBRE	880.58 m <sup>2</sup>																
AREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>																
AREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>																

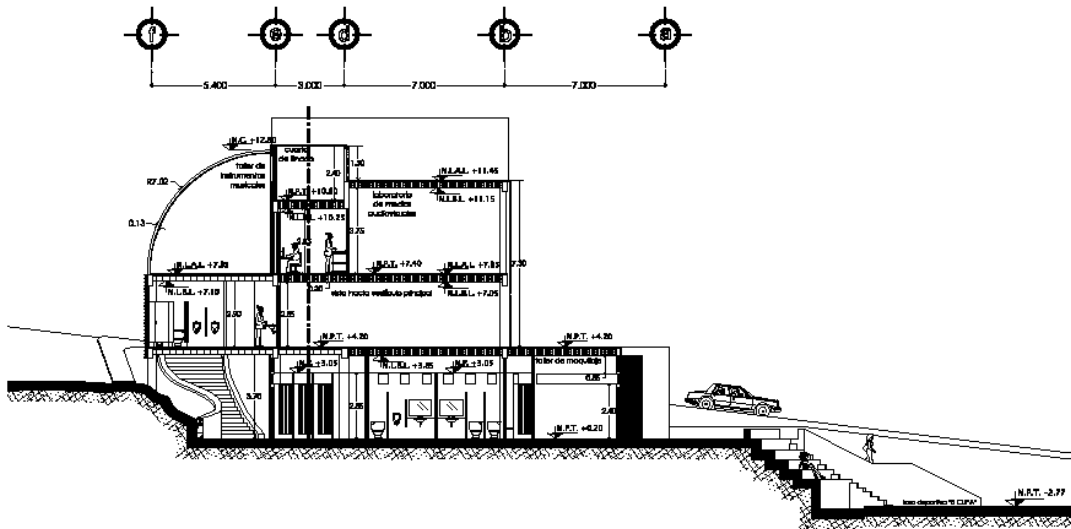


	<p><b>NORTE</b></p> <p>...he controlado la dualidad nacida de la conquista para calmar la necesidad histórica de rescatarla. No se ni liberal ni para control ni la Perú Incaica, sino un Perú integrado.</p> <p><b>JCM</b> JOSÉ CARLOS MARINEROS</p>	<p><b>CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO</b></p> <p><b>FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION</b></p> <p><b>CEPAO</b> CENTRO DE PROMOCIÓN DE ARTES Y OFICIOS</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>NAT. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>MA. NIVEL DE PRETEL</li> <li>NC. NIVEL DE CUBIERTA</li> <li>N.A. SEÑAL DE AGUA PLUMAL</li> <li>R. RADIO</li> <li>VISTA DE CORTE</li> <li>CAMBIO DE NIVEL</li> <li>CORTE</li> <li>PROTECCION DE LOSA</li> <li>PROTECCION DE ESCALERA</li> <li>COLUMNA DE CONCRETO</li> <li>COLUMNA METALICA</li> <li>CORTE METALICO</li> <li>MURO DE TAPQUE</li> <li>MURO DE PIEDRA MASA</li> <li>MAMPARILLA DIVISORA DE LAMINA</li> <li>CIELESIA DE ESTERAS SOBRE BARRIDON</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p><b>CUADRO DE ÁREAS</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ÁREA DEL TERRENO</td> <td>1418.83 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</td> <td>1553.56 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO</td> <td>588.05 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA LIBRE</td> <td>860.58 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA VERDE</td> <td>141.98 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE PLANTAS Y CIRCUNDAJONES</td> <td>738.61 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>	ÁREA DEL TERRENO	1418.83 m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1553.56 m <sup>2</sup>	ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	588.05 m <sup>2</sup>	ÁREA LIBRE	860.58 m <sup>2</sup>	ÁREA VERDE	141.98 m <sup>2</sup>	ÁREA DE PLANTAS Y CIRCUNDAJONES	738.61 m <sup>2</sup>	<p><b>PLANO</b> PLANTA ALTA</p> <p><b>VIC</b> ARQUITECTONICOS</p> <p><b>DATE</b> ARQ 05</p> <p><b>ESCALA</b> 1:100 METROS</p> <p><b>10 SEMESTRE</b></p> <p><b>LUZ PUBLICA</b></p> <p><b>ENERGIZO 2008</b></p>
ÁREA DEL TERRENO	1418.83 m <sup>2</sup>																
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1553.56 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	588.05 m <sup>2</sup>																
ÁREA LIBRE	860.58 m <sup>2</sup>																
ÁREA VERDE	141.98 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE PLANTAS Y CIRCUNDAJONES	738.61 m <sup>2</sup>																

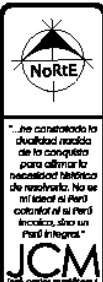




corte a-a'



corte b-b'



**SIMBOLOGÍA**

- ◊ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◄ INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A. NIVEL DE PLATEA
- N.C. NIVEL DE CUBIERTA
- N.F. NIVEL DE PLAFÓN
- N.L.A.L. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.H. NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- R. RADIO
- VISTA DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- CORTE
- PROYECCION DE LOSA
- PROYECCION DE ESCALERA

**NOTAS**

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1553.90 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	538.05 m <sup>2</sup>
ÁREA ÚTIL	880.38 m <sup>2</sup>
ÁREA VEHIC	141.58 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	758.85 m <sup>2</sup>

**PLANO CORTES**

DIS. ARQUITECTONICOS

Clave: ARQ 07

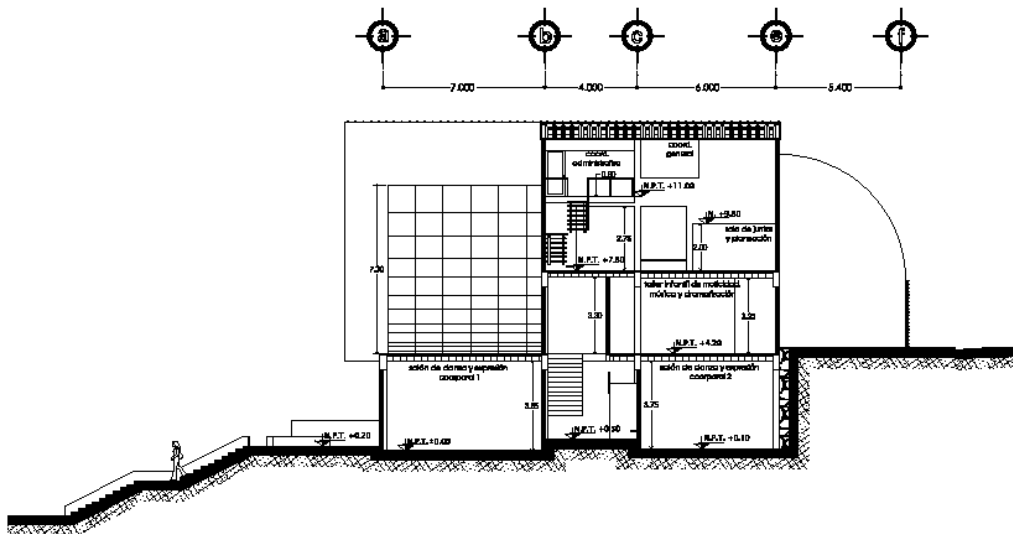
ESCALA: 1:100

10 SEMESTRE

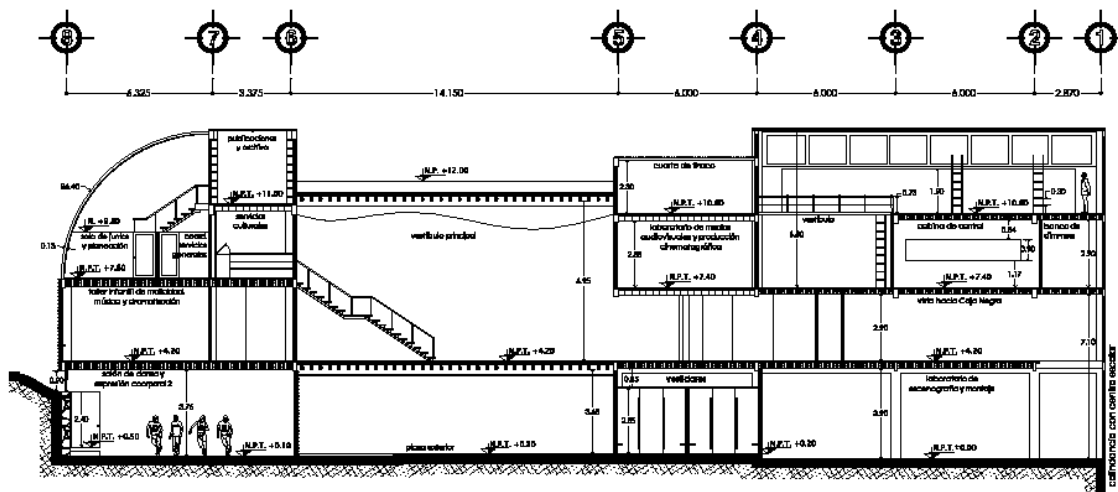
LUIS

ENERO 2008



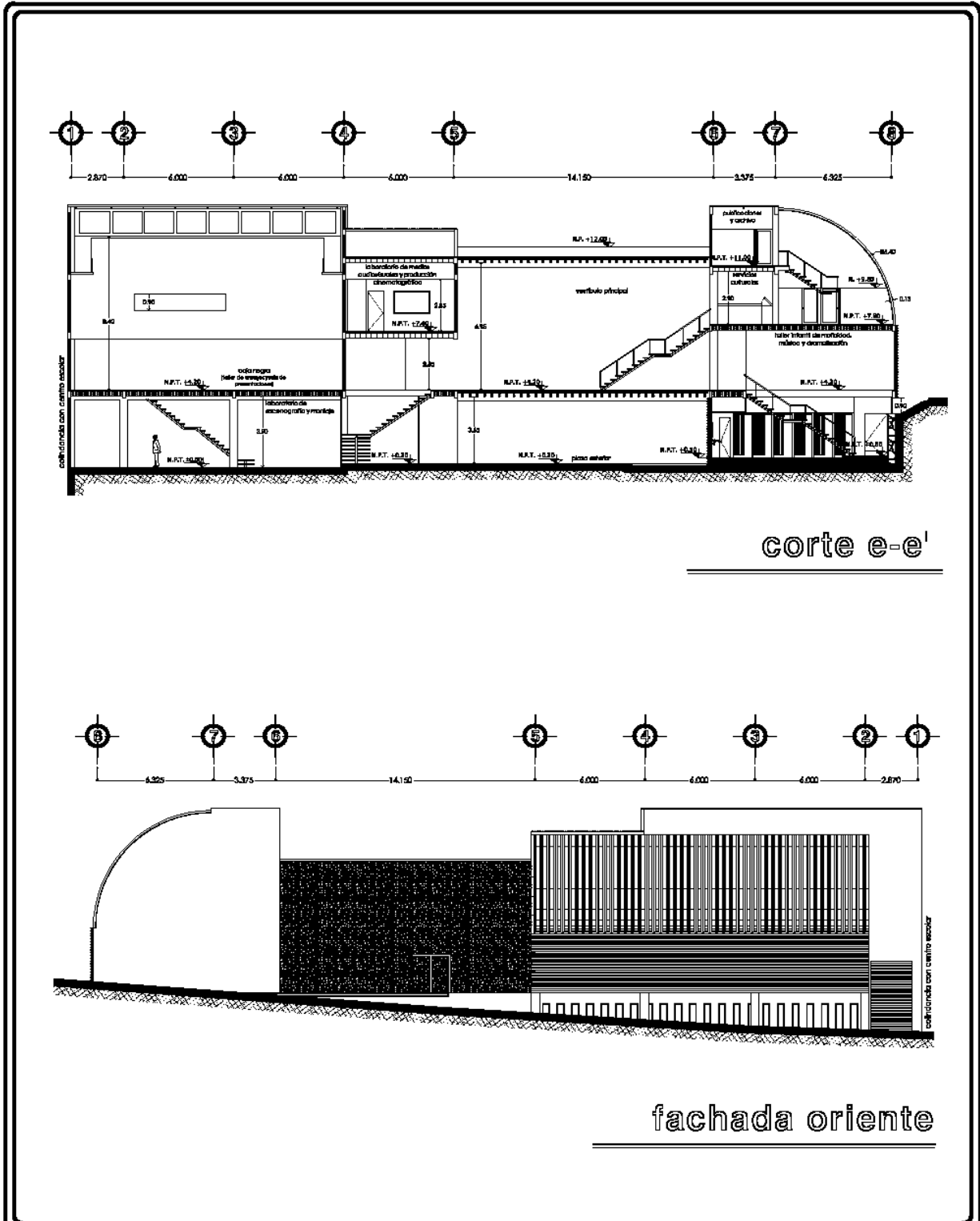


corte c-c'



corte d-d'

	<p>NORTE</p> <p>"...he considerado la diversidad necesaria de los conceptos para definir la necesidad histórica de renovación. No se trata de un Plan Integral, sino un Plan Integral."</p> <p><b>JCM</b></p> <p>Jury de Conscience Média</p>	<p>QUÉBEC DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO</p> <p>FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACIÓN</p> <p><b>CEPAO</b></p> <p>Centre de Projets de la Région de Québec</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>N.F. NIVEL DE FRETE</li> <li>N.C. NIVEL DE CUMBREZA</li> <li>N.P. NIVEL DE PLAFÓN</li> <li>N.L.B. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA</li> <li>N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA</li> <li>R. RADIO</li> <li>VISTA DE CORTE</li> <li>CAMBIO DE NIVEL</li> <li>CORTE</li> <li>PROYECCIÓN DE LOSA</li> <li>PROYECCIÓN DE ESCANERA</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p>CUADRO DE ÁREAS</p> <table border="1"> <tr> <td>ÁREA DEL TERRENO</td> <td>1 411.863 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</td> <td>1 523.60 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO</td> <td>588.05 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA LIBRE</td> <td>869.58 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA VEDE</td> <td>141.58 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES</td> <td>738.65 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>	ÁREA DEL TERRENO	1 411.863 m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1 523.60 m <sup>2</sup>	ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	588.05 m <sup>2</sup>	ÁREA LIBRE	869.58 m <sup>2</sup>	ÁREA VEDE	141.58 m <sup>2</sup>	ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>	<p><b>PLANO CORTES</b></p> <p>TÍTULO: ARQUITECTONICOS</p> <p>ESTR: ARQ</p> <p>BLK: 08</p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p>ACCT: METROS</p> <p>10 SEMESTRE</p> <p>LUIS</p> <p>ENERG 2008</p>
ÁREA DEL TERRENO	1 411.863 m <sup>2</sup>																
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1 523.60 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	588.05 m <sup>2</sup>																
ÁREA LIBRE	869.58 m <sup>2</sup>																
ÁREA VEDE	141.58 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>																



UPD  
JCM

...he constatado la dualidad realista de la conciencia para calmar la necesidad técnica de resolverla. No se ni local ni Plan exterior ni al Plan técnico, sino un Plan integral.

JCM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO

FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION

CEPAO

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.F. NIVEL DE PLATEA
- N.C. NIVEL DE CUBIERTA
- N.P. NIVEL DE PLAFON
- N.L.B. NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- R. BACIO
- VISTA DE CONTE
- CAMBIO DE NIVEL
- CORTE
- PROTECCION DE LOSA
- PROTECCION DE ESCANERA

**NOTAS**

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DEL TERRENO	141.843 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUCCION	153.290 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE DE EDIFICIO	518.45 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	880.58 m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>

PLANO CORTES Y FACHADAS

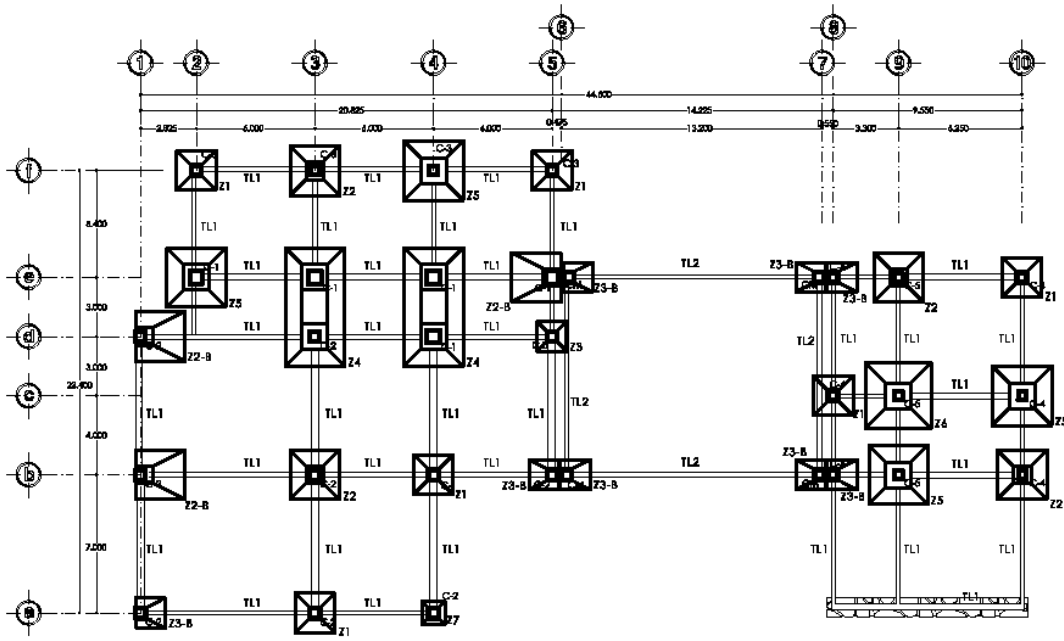
TIPO ARQUITECTONICOS

Corte ARQ 09

ESCALA 1:100

10 SEMESTRE

LUIS



PLANTA DE CIMENTACIÓN



ZAPATAS TIPO

<p>ZAPATA Z1 (planta)</p>	<p>ZAPATA Z2 (planta)</p>	<p>ZAPATA Z3 (planta)</p>	<p>ZAPATA Z4 (planta)</p>	<p>TRABE DE LIGA TL 1</p>
<p>ZAPATA Z1 (alzado)</p>	<p>ZAPATA Z2 (alzado)</p>	<p>ZAPATA Z3 (alzado)</p>	<p>ZAPATA Z4 (alzado)</p>	<p>TRABE DE LIGA TL 2</p>
<p>ZAPATA Z5 (planta)</p>	<p>ZAPATA Z6 (planta)</p>	<p>ZAPATA Z7 (planta)</p>	<p>ZAPATA Z2-B (planta)</p>	<p>ZAPATA Z3-B (planta)</p>
<p>ZAPATA Z5 (alzado)</p>	<p>ZAPATA Z6 (alzado)</p>	<p>ZAPATA Z7 (alzado)</p>	<p>ZAPATA Z2-B (alzado)</p>	<p>ZAPATA Z3-B (alzado)</p>



**NORIE**

... ha constatado la calidad notable de la ejecución para permitir la movilidad horizontal de los muros. No se realizó el Perú colonial ni el Perú actual, sino un Perú integral.

**JCM**

GRUPOS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO

**FRENTE BAIRRAL de RESISTENCIA Y TRANSFORMACIÓN**

**CEPAO**

**SIMBOLOGÍA**

- MECA INCL EN PLANTA
- MECA INCL EN ALZADO
- RAY. NIVEL DE TERMINADO
- R. RADIO
- VISION DE CORTO
- CAMBIO DE NIVEL
- CORTE
- PROYECCION DE LOSA
- PROYECCION DE ESCALERA
- COLUMNINA DE CONCRETO ARMADO
- COLUMNINA DE METAL (sección cuadrada)
- ZAPATA, BASE DE CONCRETO ARMADO
- CIMENTOS DE PIEDRA BRANCA
- CONSTRUYENDOS DE CONCRETO ARMADO

**NOTAS**

- VEA DETALLES CONSTRUCTIVOS, ESPECIFICACIONES Y NOTAS GENERALES EN PLANO EST-03
- CONSULTESE EL PLANO ARQUITECTONICO PARA LA LOCALIZACION DE CADENA, MUROS Y NIVELES.
- UTILIZAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE CIMENTACION. EN CASO QUE NO CONCUERDE CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE CONSULTE A LA SUPERVISION DE OBRA Y/O AL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRAS.
- LA PROFUNDIDAD MINIMA DE DESPLANTE SERA DE 1.20 M. MINIMO SEGUN ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS, EN CASO DE ENCONTRARSE UN SUELO DIFERENTE AL ESTUDIO CONSULTAR CON EL ESTRUCTURISTA.
- EL NUMERO DE ENTRADES Y MUROS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES ES EL QUE MUESTRE EL PROYECTO ARQUITECTONICO.

**TITULO** PLANTA DE CIMENTACION Y DETALLES

**NUMERO** CIMENTACION

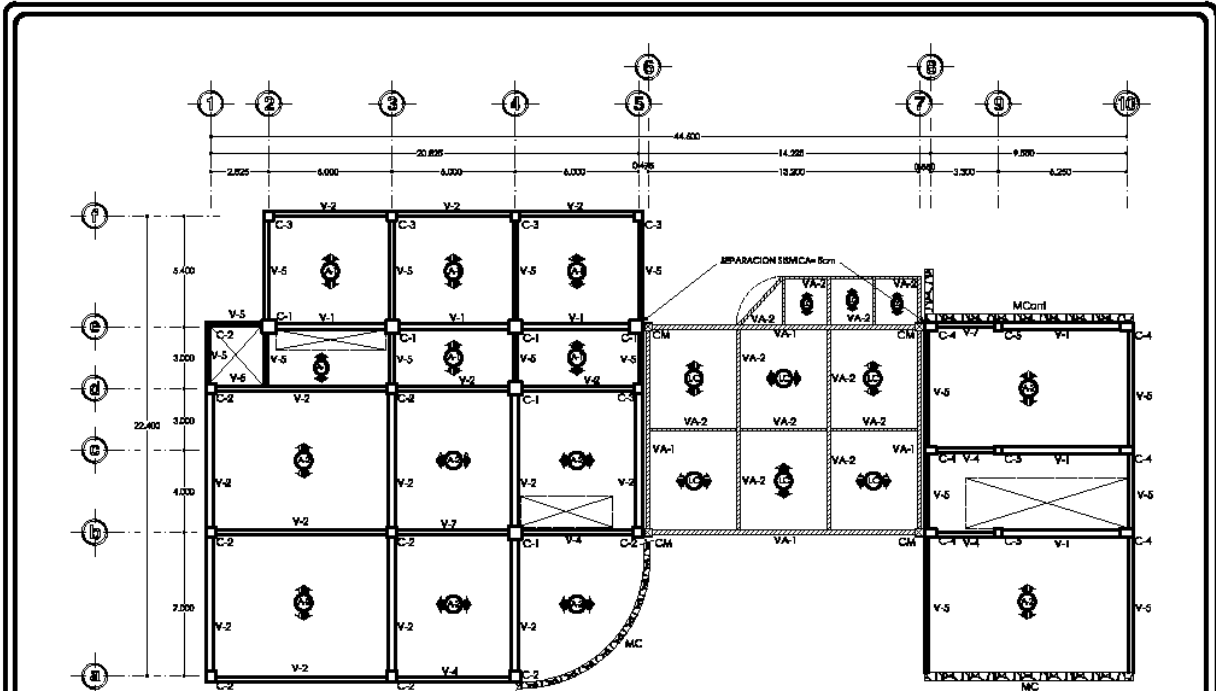
**ESCALA** CIM 01

**PROYECTADO** 1:100

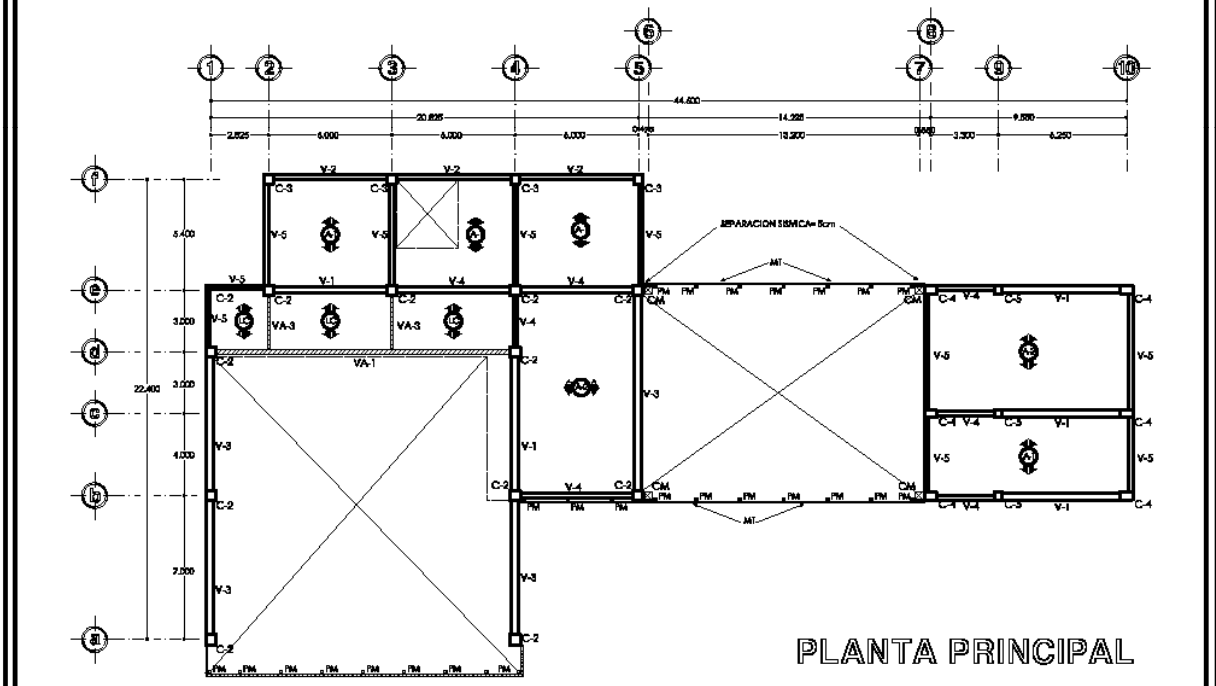
**METROS**

**SEMESTRE** 10

**FECHA** 2008



PLANTA DE SOTANOS



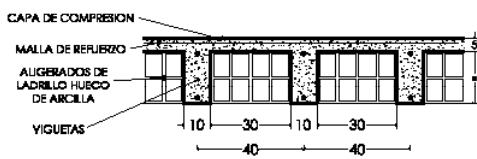
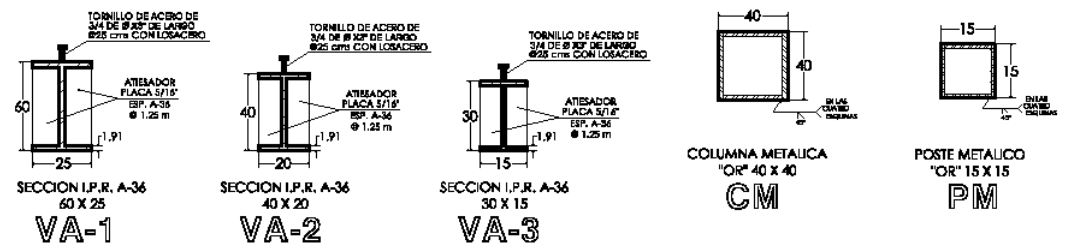
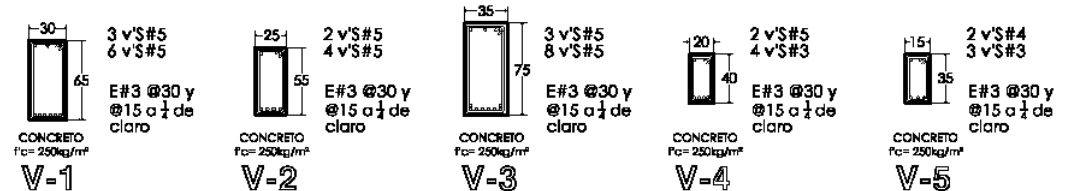
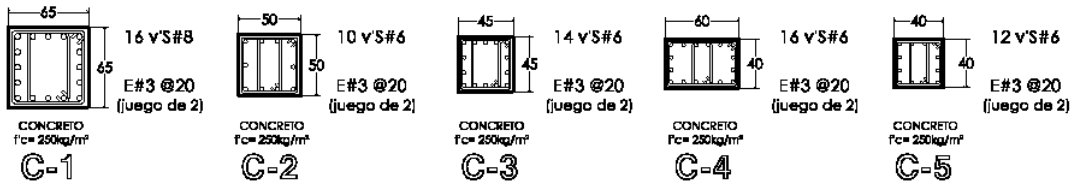
PLANTA PRINCIPAL



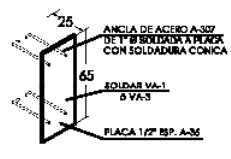
<p>...no es suficiente la cantidad de trabajo para cubrir la necesidad de trabajo de resolución. No es ni lateral ni frontal ni un "Pard integral".</p> <p><b>JCM</b> Joaquín Carreras Martínez</p>	<p><b>NORTE</b></p>	<p><b>CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO</b></p> <p><b>FRENTE BARCELONÉS de RESISTENCIA y TRANSFORMACIÓN</b></p> <p><b>CEPAO</b> Centro de Estudios de Arte y Arquitectura PREMIOS ESCUELAS (LA EMPRESA REPUBLICANA)</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MEDEJA EN EL PLANO</li> <li>MEDEJA EN EL ALZADO</li> <li>LINEA DE PISO TERMINADO</li> <li>ACABADO</li> <li>VEDES DE CORTES</li> <li>CAMBIO DE NIVEL</li> <li>CORTE</li> <li>PROYECCIÓN DE LOSAS</li> <li>PROYECCIÓN DE COLUMNAS</li> <li>COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO</li> <li>COLUMNAS DE METAL (describiendo)</li> <li>POSTE METÁLICO (describiendo)</li> <li>VEDES DE CONCRETO ARMADO</li> <li>VEDES DE ACERO (describiendo)</li> <li>REPARTIDOR (describiendo)</li> <li>MULTIMATERIAL TAT</li> <li>ARMADURA DE ACERO (describiendo)</li> <li>MONTÓN</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>V-1 VIGA DE CONCRETO 30x30</li> <li>V-2 VIGA DE CONCRETO 30x35</li> <li>V-3 VIGA DE CONCRETO 30x35</li> <li>V-4 VIGA DE CONCRETO 40x30</li> <li>V-5 VIGA DE CONCRETO 30x30</li> <li>VA-1 VIGA DE ACERO SECCIÓN PERLO 18</li> <li>VA-2 VIGA DE ACERO SECCIÓN PERLO 18</li> <li>VA-3 VIGA DE ACERO SECCIÓN PERLO 18</li> <li>NT MONTÓN HORIZONTAL SECCIÓN Y</li> <li>C-1 COLUMNA DE CONCRETO 40x40</li> <li>C-2 COLUMNA DE CONCRETO 30x30</li> <li>D-3 COLUMNA DE CONCRETO 30x40</li> <li>D-4 COLUMNA DE CONCRETO 30x40</li> <li>D-5 COLUMNA DE CONCRETO 30x40</li> <li>CM COLUMNA METALICA 100x11x16</li> <li>PM POSTE METALICO 100x11x16</li> <li>MOYUE MURO DE CONTENCION DE PIEDRA</li> <li>MC MURO DE CARGA DE PIEDRA</li> <li>ARM ARMADURA DE ACERO VERDELL</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>M-1 MONTÓN SECCIÓN "C" DOBLE</li> <li>M-2 MONTÓN SECCIÓN "C" SINGULO</li> <li>LOJA ALUJENIA</li> <li>SINTESIS DEL ALUMBRADO</li> <li>LOGICADO</li> <li>SINTESIS DE LOSADOS</li> <li>ANEXOS</li> <li>SINTESIS DEL ACOSTADO</li> <li>MULTIMATERIAL TAT</li> <li>REPARTIDOR DE FUNCIONAL TAT</li> </ul>	<p><b>PLANTA DE SOTANOS</b> <b>PLANTA PRINCIPAL</b></p> <p>ESTRUCTURALES</p> <p>EST 01</p> <p>ESCALA 1:100</p> <p>10 SEMESTRE</p> <p>ENFERMERIA</p> <p>ENERGIA</p> <p>0008</p>
---	---------------------	--	---	--



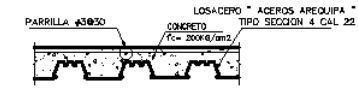




losa aligerada unidireccional



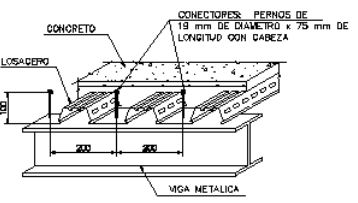
PLACA DE APOYO PARA VIGAS VA-1 Y VA-3 EN COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO



detalle de losacero



multipanel TAT

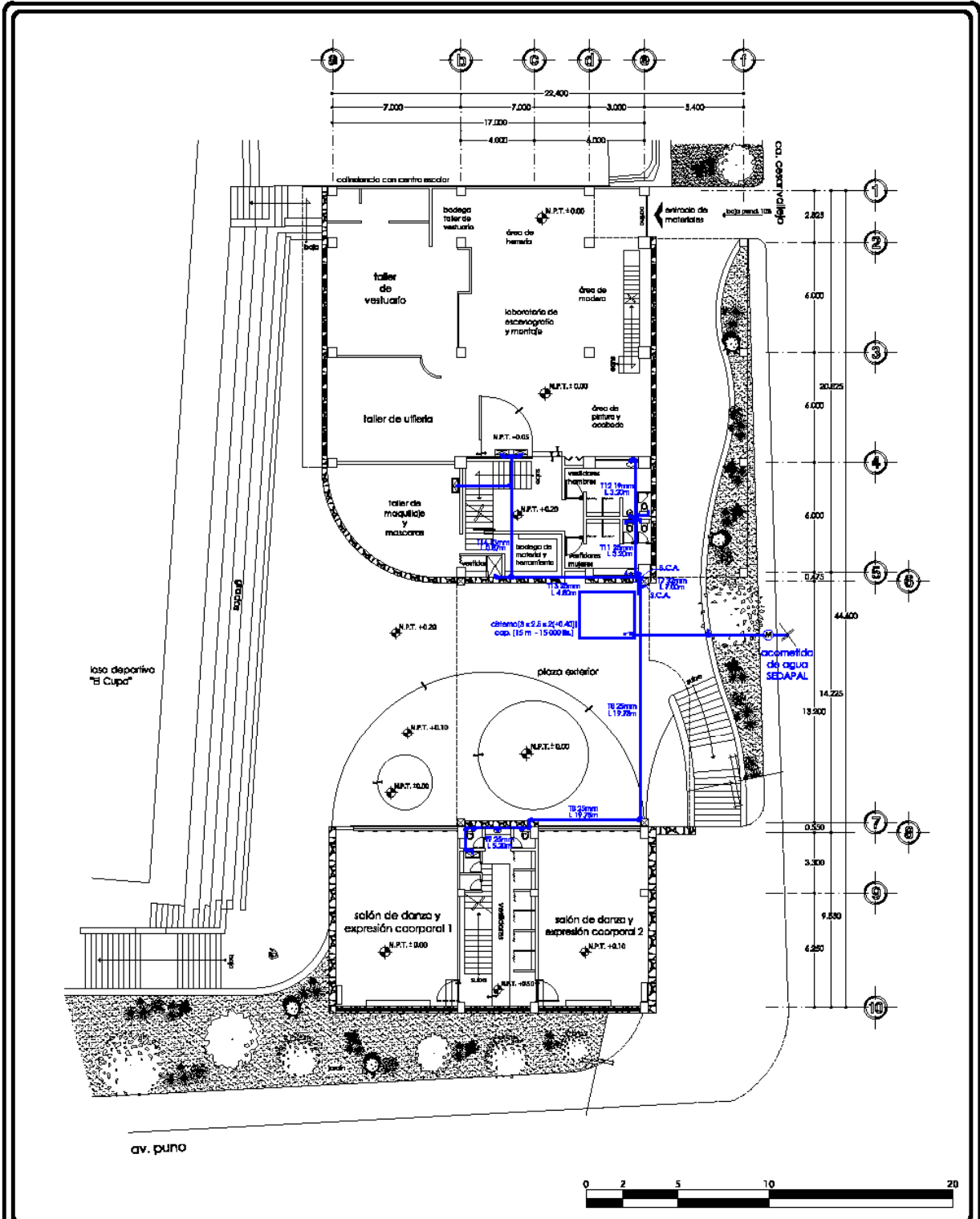


detalle de fijacion de multipanel TAT en largueros

ESPECIFICACIONES

**ESPECIFICACIONES DE CONCRETOS:**  
 PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE UTILIZARA CONCRETO NORMAL PARA UNA RESISTENCIA Fc=250 kg/cm² A LOS 28 DIAS DE CURADO, CON UN REVENIMIENTO MINIMO DE 15 CM.  
 LOS ALIGERADOS SERAN LADRILLO HUECO DE ARCILLA, GRASA LIGERA, VENTILADO O MATILLA, CON TASA DE HUECO (V) QUE NO EXCEDEA LOCA, CAJADO O ABRETA.  
 EL CURADO SE UTILIZARA PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SIN EXCEPCION COMO TIPO PORTLAND STANDARD TIPO I CEM I.  
 SE ESPERARÁ QUE EL CONCRETO SEA ELABORADO POR MEDIOS MECANICOS O PRESALIZADO.  
 PARA EL VIBRADO DEL CONCRETO SE UTILIZARA VIBRADOR MECANICO, NO PERICIA NI PODIA MANUAL, SE PODIA UTILIZAR CAMA.  
 REQUERIMIENTO TOTAL DEL CONCRETO EN SUPERESTRUCTURA = 250 cm³ REQUERIMIENTO TOTAL DEL CONCRETO EN SUBESTRUCTURA = 700 cm³  
**ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETOS:**  
 SE USARA VARILLA SIEMPRE TIPO HERRAJERIA O SIMILAR CON UNA RESISTENCIA NOMINAL DE Fy=4200 MPa PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.  
 PARA CERRAJES SE USARA ALAMBRE NO. 17 (1/4") O CON Fy=2400 kg/cm² NOMINALES PARA ESTEROS PARA ANILLES, SE UTILIZARA ALAMBRE DE ANILLES # 11.  
**CIMENTACION:**  
 LA CIMENTACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, HIGIENICA O A PLAZO Y CONTIGUA A LA SUPERFICIE.  
 EL DISEÑO DE CIMENTACION DEBE HACERSE ANTES DE COLGAR EL ARMADO.  
 EL APOYO DE PUNTALES DEBE HACERSE SOBRE ANILLOS O ANILLOS DE FUNDACION DEBIDAMENTE ANCLADOS SOBRE EL TERRENO Y CONTIGUOS A LA CIMENTACION.  
**ENTUBADO ELECTRICO:**  
 LA COLOCACION DE LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION ELECTRICA DEBE HACERSE ANTES DE LA COLOCACION DE LA MALLA DE REFUERZO.  
 DEBE TENERSE EN CUENTA LA UBICACION EXACTA DE CABLES Y MALLAS.  
 LA COLOCACION DEL ARMADO DEBE HACERSE DEBIDAMENTE QUE NO CONSIDERAR LA MALLA DE CONCRETO EN LA CAPA DE ALIGERADO. EN CASO DE CONCRETO SE HAN DE DESARROLLAR LOS HORNOS EN EL REFUERZO CON UNA SEPARACION MINIMA DE 20 CM. AL CENTRO DE LA CIMA. CONSIDERANDO LA SEPARACION INDICADA ENTRE MALLAS.  
 PARA LOGRAR UNA BUENA COMPACTACION DEL CONCRETO EN LAS TUBERIAS DEBE USARSE UN DOBLE SIMBRE A LOS TUBOS, TAMBIEN COMO LE PERMITAN LAS MALLAS.  
**PLANTILLA DE CONCRETO EN CIMENTACION:**  
 LAS LOSAS Y FORMAS DE CIMENTACION ESTARAN ANCLADAS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO Fc=100 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR TOTAL.  
**TRASLAFE DE VARILLAS:**  
 SE AUTORIZA SOLAMENTE VARILLAS NO. 4 Y MAYORES EN ESTE ORDEN, CON SOLDADURA 70-18 UTILIZANDO 2 V No. 1 COMO ANILLOS DE 20 cm DE LONGITUD. LAS VARILLAS ESTARAN A TERCIO EN EL CENTRO DEL CONECTOR. EN LA MESA RECOMENDACION PARA RECTIFICAR SE DEBE USAR SOLDADURA O TRASLAFE PARA LAS VARILLAS.  
**MEJORAMIENTO DEL TERRENO NATURAL:**  
 LA COMPACTACION DEBE ALCANZAR AL MENOS 98% DE LA PRESION PRECISOR O PORTAR LA COMPACTACION DE ESTE MODO PODRA HACERSE CON PRESION DE MANO CON HERRAMIENTAS DE 10 LITROS DE PESO POR CADA TONDA. SI EL TERRENO NO DE BUENA CALIDAD INCOMBUSTIBLE EN NIVELADA Y SE COLOCARA LA PLANTILLA DE CONCRETO MAS PODRA COMPACTAR UN TERRENO DE BUENA CALIDAD DEBEA TENER UNA RESISTENCIA DE AL MENOS 3 kg/cm² COMPACTANDO EL TERRENO DE SEGURIDAD.  
**RELLENO:** TERRENO MAS SUPERFICIE PRESENTAR:  
 1. BOCA INTERNA. 2. BOCA PROFUNDA (HOLDO GRABER, HERRAJE O HERRAJE). 3. CALIBRE DE BAY COMPACTO. 4. CERRAJE DE BAY COMPACTO O BAYO COMPACTO. 5. BOCA EN LAJAS. 6. TIERRA NATURAL COMPACTA SOBRE O CAJE. 7. BAYO COMPACTO O BAYO COMPACTO AL NIVEL ORIGINAL, POR LO QUE SE RECOMIENDA SURTIRLO O REEMPLAZAR LA MALLA DE ALIGERADO COMPACTAR Y PROVOCAR FUSION EN MUEBOS Y MEDIDAS DAÑOS DE LEVES A SEVERAS. TAMPOCO EL TERRENO DEBE TENER DEMANDAS FIJAS ANCLAS O LINDAS.

	<p>NORTE</p>	<p>CRUCES DE LOCALIZACION EN LA ZONA DE ESTUDIO</p>	<p><b>SIEMBLA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>INDICA NIVEL DE FINO TERMINADO</li> <li>MURO</li> <li>INDICA DE CORTE</li> <li>CAMBIO DE NIVEL</li> <li>CORTE</li> <li>PROYECCION DE LINEA</li> <li>PROYECCION DE ESCALA</li> <li>COLUMNAN DE CONCRETO ARMADO</li> <li>POSTE DE ALACRAN (COLUMNAN DE ALACRAN)</li> <li>MURO DE CARGA (MUR)</li> <li>VIGAS DE CONCRETO ARMADO</li> <li>MONTEANTE (HORIZONTAL O INCLINADO)</li> <li>MUEBLES (MUE)</li> <li>ARMADURA DE ACERO (Cable Vaso y otros)</li> <li>NORTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V-1 VIGA DE CONCRETO 30x30</li> <li>V-2 VIGA DE CONCRETO 30x35</li> <li>V-3 VIGA DE CONCRETO 30x40</li> <li>V-4 VIGA DE CONCRETO 30x50</li> <li>V-5 VIGA DE CONCRETO 30x60</li> <li>VA-1 VIGA DE ACERO SECCION 10x10</li> <li>VA-2 VIGA DE ACERO SECCION 10x12</li> <li>VA-3 VIGA DE ACERO SECCION 10x15</li> <li>NT MONTEANTE HORIZONTAL SECCION 1"</li> <li>C-1 COLUMNAN DE CONCRETO 40x40</li> <li>C-2 COLUMNAN DE CONCRETO 40x40</li> <li>C-3 COLUMNAN DE CONCRETO 40x40</li> <li>C-4 COLUMNAN DE CONCRETO 40x40</li> <li>C-5 COLUMNAN DE CONCRETO 40x40</li> <li>CM COLUMNAN METALICA 40x40</li> <li>PM POSTE METALICO 40x15</li> <li>MO (M) MURO DE CONTENCION DE TIERRA</li> <li>BC MURO DE CARGA DE TIERRA 40x30</li> <li>ARM ARMADURA DE ACERO VERTICAL</li> </ul>	<p><b>DETALLES ESTRUCTURALES</b></p> <p>TPO ESTRUCTURALES</p> <p>EST 03</p> <p>ESCALA: 1:100 METROS</p> <p>10 SEMESTRE</p> <p>LUIS</p>
--	--------------	---	--	--	--



**FRONTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- MAX. NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊙ RADIO
- ⊖ NIVEL DE CORTE
- ⊖ CAMBIO DE NIVEL
- CORTE
- PROYECCION DE LOSA
- PROYECCION DE ESCALERA
- S.C.A.
- ⊕ MEDIDOR DE SEDAPAL
- ⊕ BOMBA DE AGUA
- ⊕ VALVULA FLUJACION
- ⊕ CODIGO DE 90°
- ⊕ CODIGO DE 45°
- ⊕ TIE
- ⊕ VALVULA DE COMPUERTA

**NOTAS**

**CUADRO DE AREAS**

AREA DEL TERRENO	1418.53 m <sup>2</sup>
AREA TOTAL CONSTRUIDA	1933.60 m <sup>2</sup>
AREA DE DIBUJANTE DEL EDIFICIO	388.01 m <sup>2</sup>
AREA LIBRE	880.58 m <sup>2</sup>
AREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>
AREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	736.65 m <sup>2</sup>

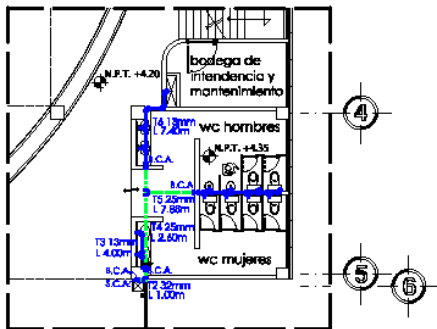
**PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA PLANTA DE BASTOS**

INS 01

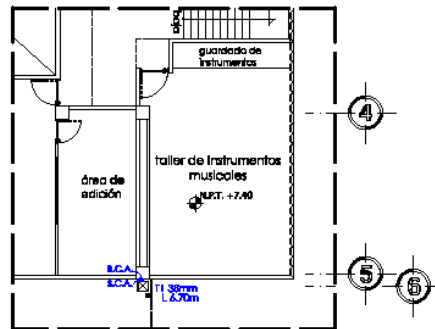
1:100 METRADO

**10 SEMESTRE**

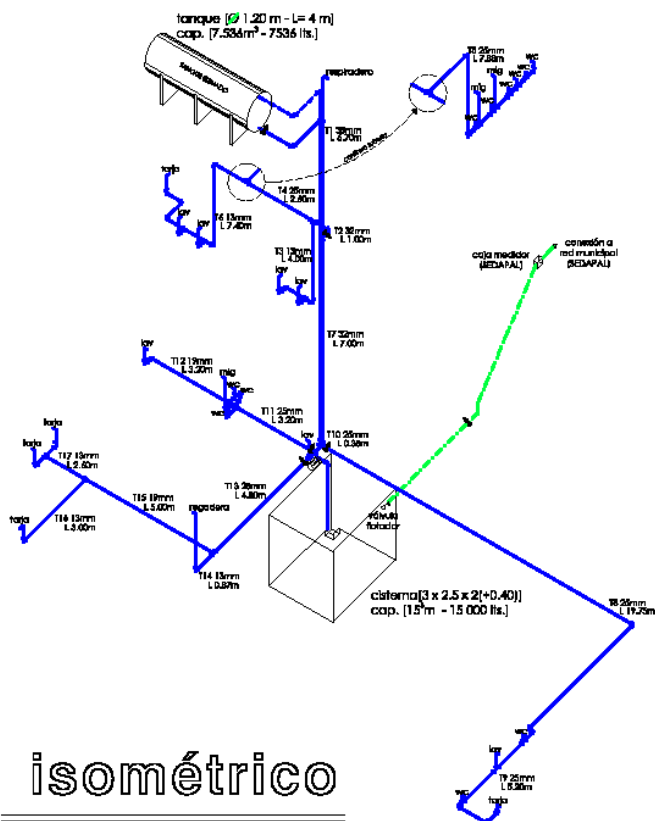
**ENERO 2008**



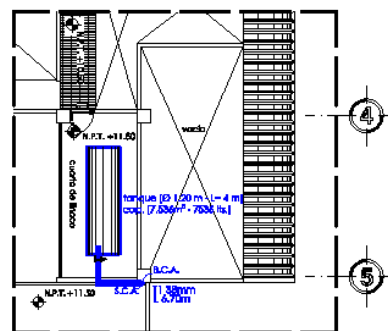
planta principal



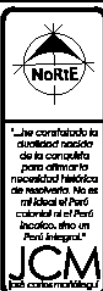
planta entrepiso



isométrico



planta alta



**SIMBOLOGÍA**

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALBADO
- ⊕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊕ RADIO
- VISTA DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- CORTE
- PROYECCION DE LUSA
- PROYECCION DE ESCALERA
- S.C.A.
- ⊕ MEDIDOR DE SEMPAU
- ⊕ BOMBA DE AGUA
- ⊕ VALVULA FLUJADOR
- ⊕ CODO DE 90°
- ⊕ CODO DE 45°
- ⊕ TEE
- ⊕ VALVULA DE COMPUERTA

**NOTAS**

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DEL TERMINO	141.85 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1853.89 m²
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	538.95 m²
ÁREA LIBRE	802.58 m²
ÁREA VISUA	141.93 m²
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.85 m²

**PLANO INSTALACION HIDRAULICA ISOMÉTRICO Y DETALLES**

INDICACIONES

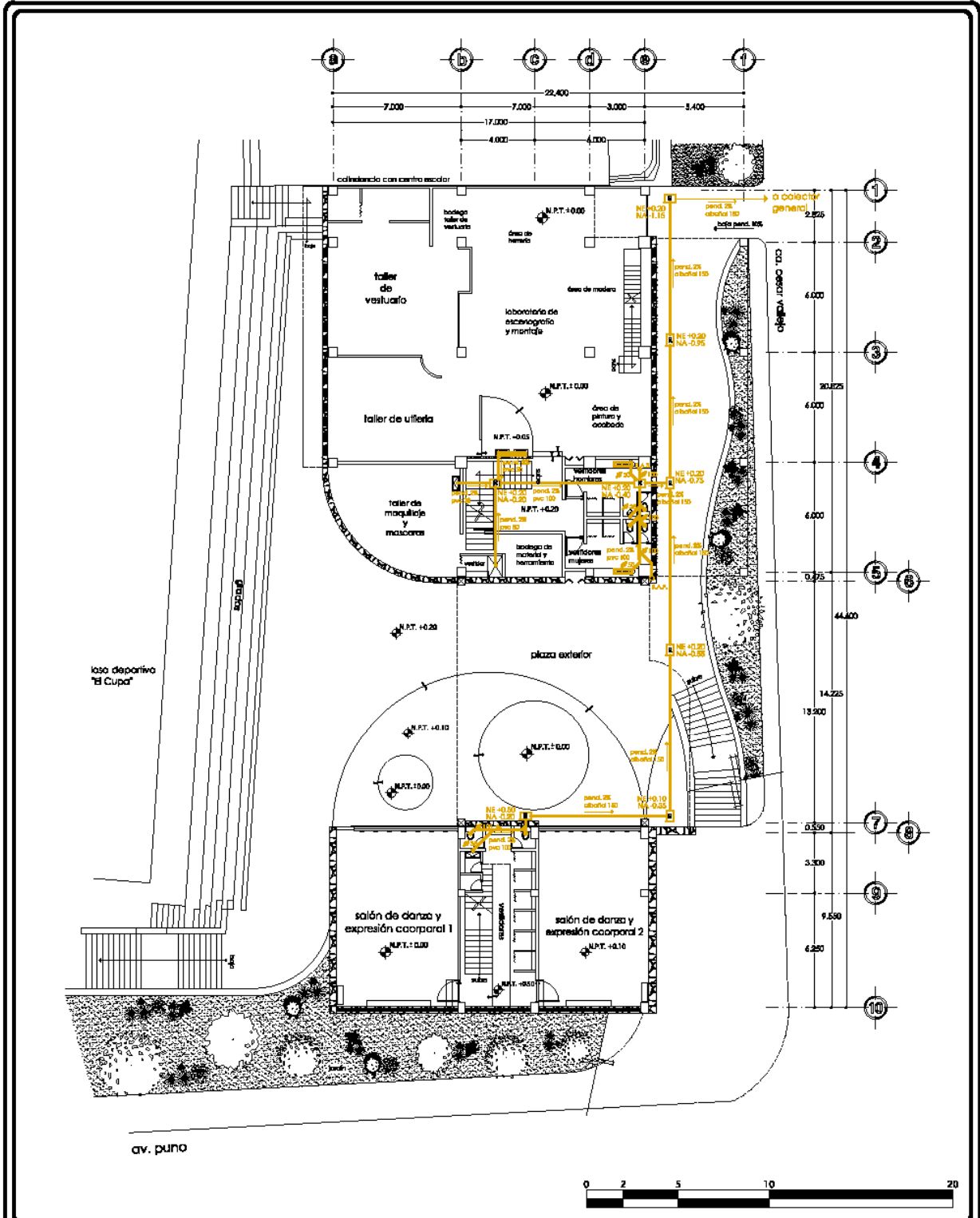
CLASE: INS 02

ESCALA: 1:100 METROS

10 SEMESTRE

CEPAO





...he concentrado la totalidad realizada de la compañía para ofrecer la necesidad histórica de nosotros. No es mi idea el Plan colonial ni el Plan técnico, sino un Plan integral.

**JCM**

**CRUCES DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO**

**FRENTE BARRIAL de RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**CEPAO**  
Centro de producción de artes y edición

- SIMBOLOGÍA**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - NIVEL DE PISO TERMINADO
  - RADIO
  - VISTA DE CORTE
  - CAMBIO DE NIVEL
  - CORTE
  - PROYECCION DE LOSA
  - PROYECCION DE ESCALERA
  - B.A.S. (BANAJA DE AGUA SERVIDA)
  - B.A.P. (BANAJA DE AGUA PLUMADA)
  - REGISTRO SANITARIO
  - INDICA SENTIDO DE LA DESGARRA

**NOTAS**

**CUADRO DE AREAS**

ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1839.80 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLANTAS DEL EDIFICIO	538.05 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	290.58 m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>

**PLANO INSTALACION SANITARIA PLANTA DE INSTANCAS**

**INSTALACIONES**

LOGO: **INS** DE: **03**

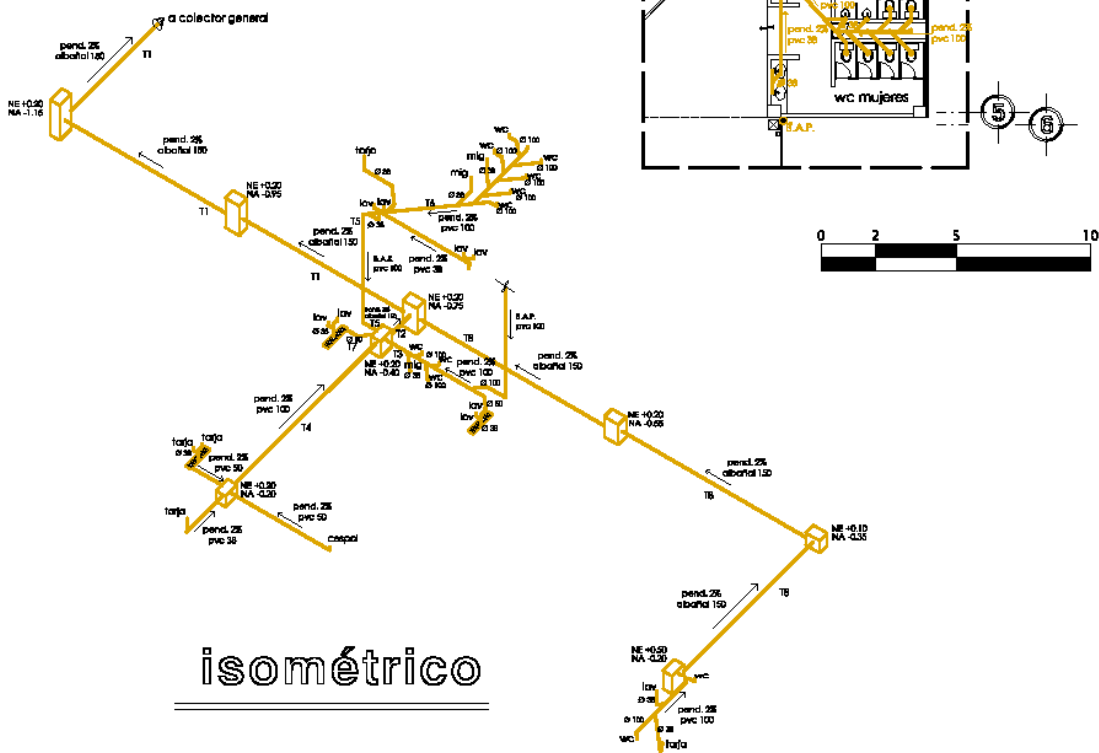
ESCALA: 1:100 METROS

**10 SEMESTRE**

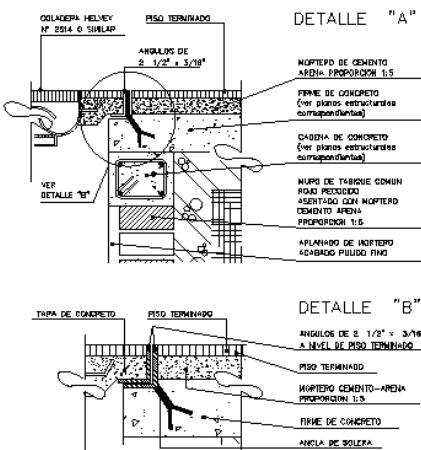
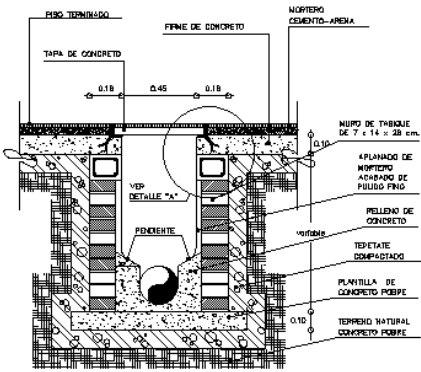
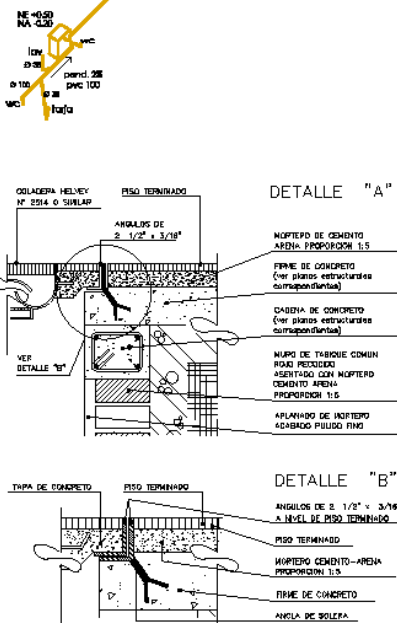
**LUIS**

**BOGOTÁ**

# planta principal



# isométrico



# detalle de registro



**NORTE**

Se consultado la dirección nacional de la compañía para confirmar la necesidad técnica de resolver. No se ratifica el País colonial ni el País local, sino un País integral.

**JCM**

UBICACIÓN DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO

**FRONTE BARRIAL de RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**CEPAO**  
Centro de producción de artes y oficios  
DISEÑO ESQUEMA - LA EXPRESION PAPELARIA

- SIMBOLOGÍA**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - NIVEL DE PISO TERMINADO
  - RADIO
  - VISTA DE CORTE
  - CAMBIO DE NIVEL
  - CORTE
  - PROYECCION DE LISA
  - PROYECCION DE ESCALERA
  - B.A.S. (BANAJA DE AGUA SEQUIVA)
  - B.A.P. (BANAJA DE AGUA PLUVIAL)
  - REGISTRO SANITARIO
  - INDICA SENTIDO DE LA DESCARGA

**NOTAS**

CUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DEL TERRENO	141.83 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1953.60 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	528.00 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	803.58 m <sup>2</sup>
ÁREA VISIBLE	141.93 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>

**PLAN DE INSTALACION SANITARIA ISOMÉTRICO Y DETALLES**

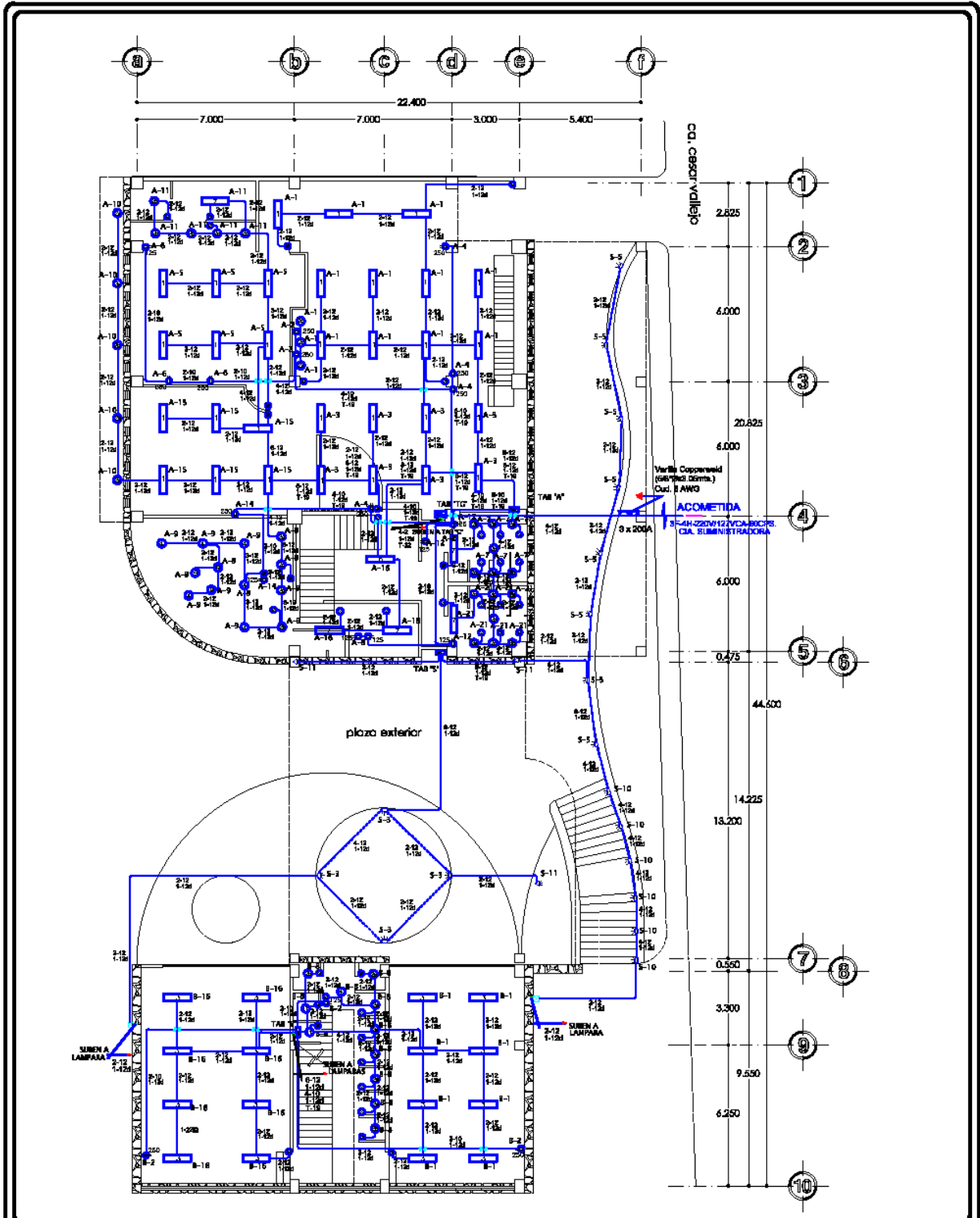
TÍTULO: INSTALACIONES

CODIGO: INS NÚMERO: 04

ESCALA: 1:100 METROS

10 SEMESTRE

ENERO 2008



...se corroborado la cualidad morfológica de la propuesta para definir la necesidad técnica de revisión. No se realizó el Plan de Gestión de la Calidad de la Construcción.

**JCM**

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO

FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION

**CEPAO**

COMITÉ DE PROMOCIÓN DE ARTES Y OFICIOS

**SIMBOLOGÍA**

- INDICIA NIVEL EN PLANTA
- INDICIA NIVEL EN ALZADO
- NIV. DE PISO TERMINADO
- BACIO
- VISTA DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL

**SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA**

- TUBERÍA DE ILUMINACIÓN
- TUBERÍA DE CONTACTOS
- TOMACORRIENTES (CONTACTO)
- APAGADOR/SENILLO
- REGISTRO DE TUBOS VÍAS
- REGISTRO ELÉCTRICO METÁLICO
- TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS NCA. 90° D TIPO NCCO A 1.70m. I.N.A.P.E.

**NOTAS**

La tubería no indicada será de 1.50m Ø

Las conexiones eléctricas serán de cobre, macrocable con aislamiento THHN (60°C) para 600V, M.C. "CONDUMID" en todo el sistema de las circuitos eléctricos completos el color de colores en abstracción por fase:

FASE A --- COLOR NEGRO  
 FASE B --- COLOR VERDE  
 FASE C --- COLOR AZUL

METRO ... CON EL ALZADO O DESA  
 TUBERÍA ... CABLE OSCUREC

La ubicación de cables y equipos, así como la trayectoria de tuberías se representará, la ubicación exacta se coordinará con el diseñador de la obra.

Se deberán instalar todos los puntos molestos de los Cuadros de Sistema de Tierra Placas.

Las especificaciones del Neutro deberán estar debidamente identificadas con el número de circuito al que corresponde. Ningún conductor deberá ser un máximo dentro de ductos o tuberías, todos los armarios que sean necesarios deberán instalarse en las salas de registro.

Todos los equipos y materiales utilizados en este proyecto deberán ser fabricados y aprobados según NORMA VIGENTE Y ser de marca registrada.

Para consultar Cuadro de Carga y Diagrama Unifilar Ver Plano E.L.E.05

PLAN PLANTA DE SOTANOS ILUMINACIÓN Y CONTACTOS

TÍTULO: ELECTRICOS

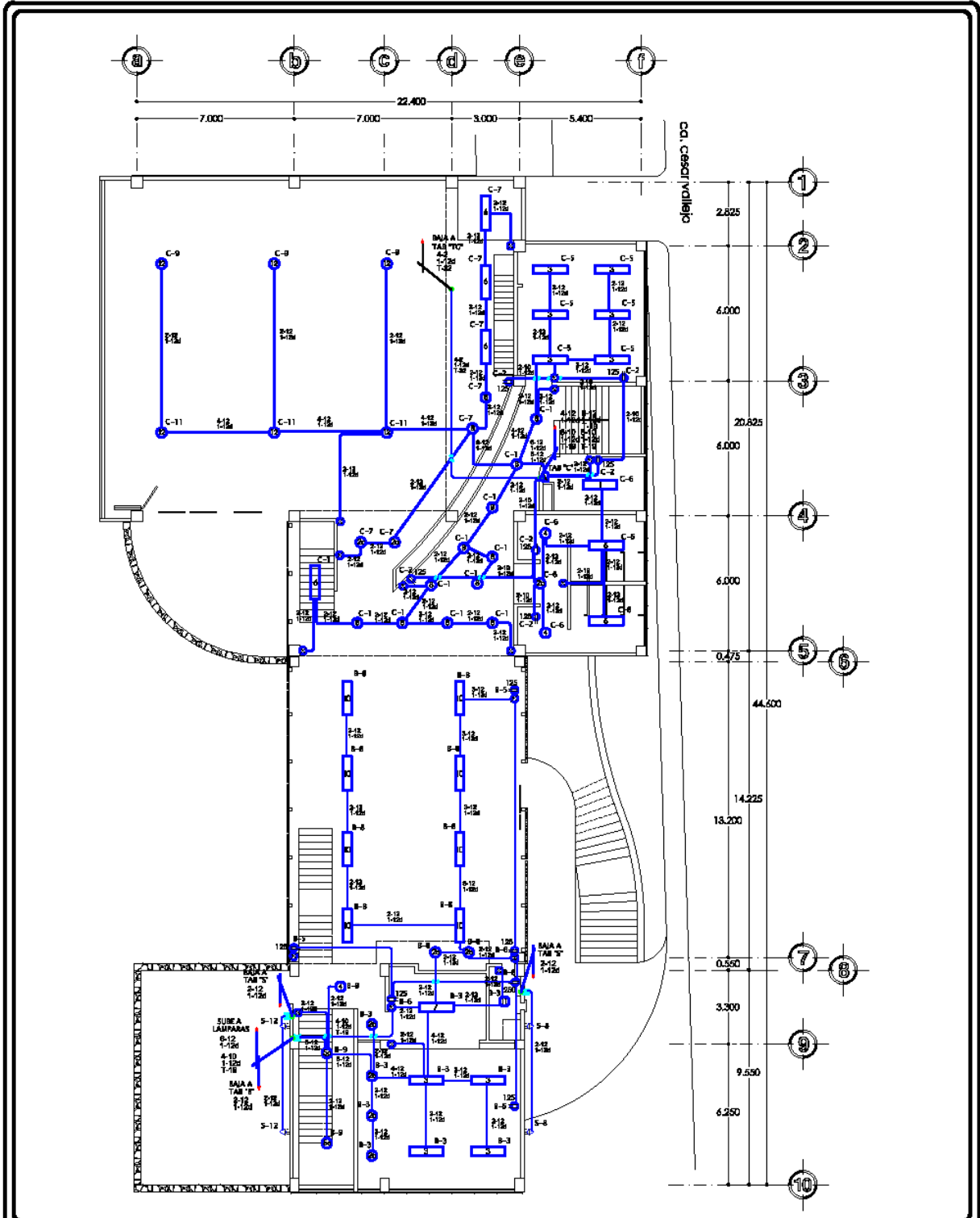
CURS: ELE 01

FECHA: 1:100 METROS

10 SEMESTRE

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

PROFESOR: JORGE C. MARTÍNEZ



**NORTE**

...he convertido la diversidad de roles de la compañía para optimizar la necesidad técnica de resolverlo. No se niñe al País con el País Integral.

**JCM**  
Jorge C. Martínez

**CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO**

**FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**CEPAO**  
Centro de producción de artes y oficios  
CALLE 100 No. 100-100, SAN FÉLIX, C.R.

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- RADIO
- VISTA DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL

**SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA**

- TUBERÍA DE ILUMINACIÓN
- TUBERÍA DE CONTACTOS
- TOMADEROS EN CONTACTO
- APLICADOR SENCILLO
- APLICADOR DE TRES FASES
- RECEPTOR ELÉCTRICO METÁLICO
- TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN PARA ALUMINACIÓN Y CONTACTORES MCA. 820 TIPO NCCO A LUNA S.M.P.T.

**NOTAS**

La tubería no indicada será de 1.5" x 0.5"  
 Los contactores serán de tipo estándar, monofásicos con aislamiento TMS-1570 para 80VA, Mca. "CONDUMIN"  
 En todo el sistema de las unidades deberá emplearse el cable de cobre sin aislamiento por fase:  
 FASE A --- COLOR NEGRO  
 FASE B --- COLOR VERDE  
 FASE C --- COLOR AZUL  
 NEUTRO --- COLOR BLANCO O GRIS  
 TIERRA --- CABLE DESNUDO  
 La ubicación de cables y equipos, así como la trayectoria de tuberías de iluminación, la ubicación de los cuadros de distribución de energía de la obra.  
 Se debe en internet todas las partes metálicas de los cuadros de distribución de energía.  
 Los aparatos de medida de energía deben estar debidamente calibrados con el número de serie en el que corresponde.  
 Ningún conductor deberá tener empalmes dentro de ductos o tuberías, todos los empalmes que sean necesarios deberán realizarse en los cajas de registro.  
 Todos los equipos y materiales utilizados en este proyecto deberán ser fabricados y aprobados según NORMA VIGENTE y ser de marcas reconocidas.  
 Para consultar Cuestionario de Cargas y Diagrama Unifilar y subestación Ver Plano ELE-06 y ELE-08

**PLANO PRINCIPAL ILUMINACIÓN Y CONTACTOS**

**ELECTRICOS**

DATE: **ELE 02**

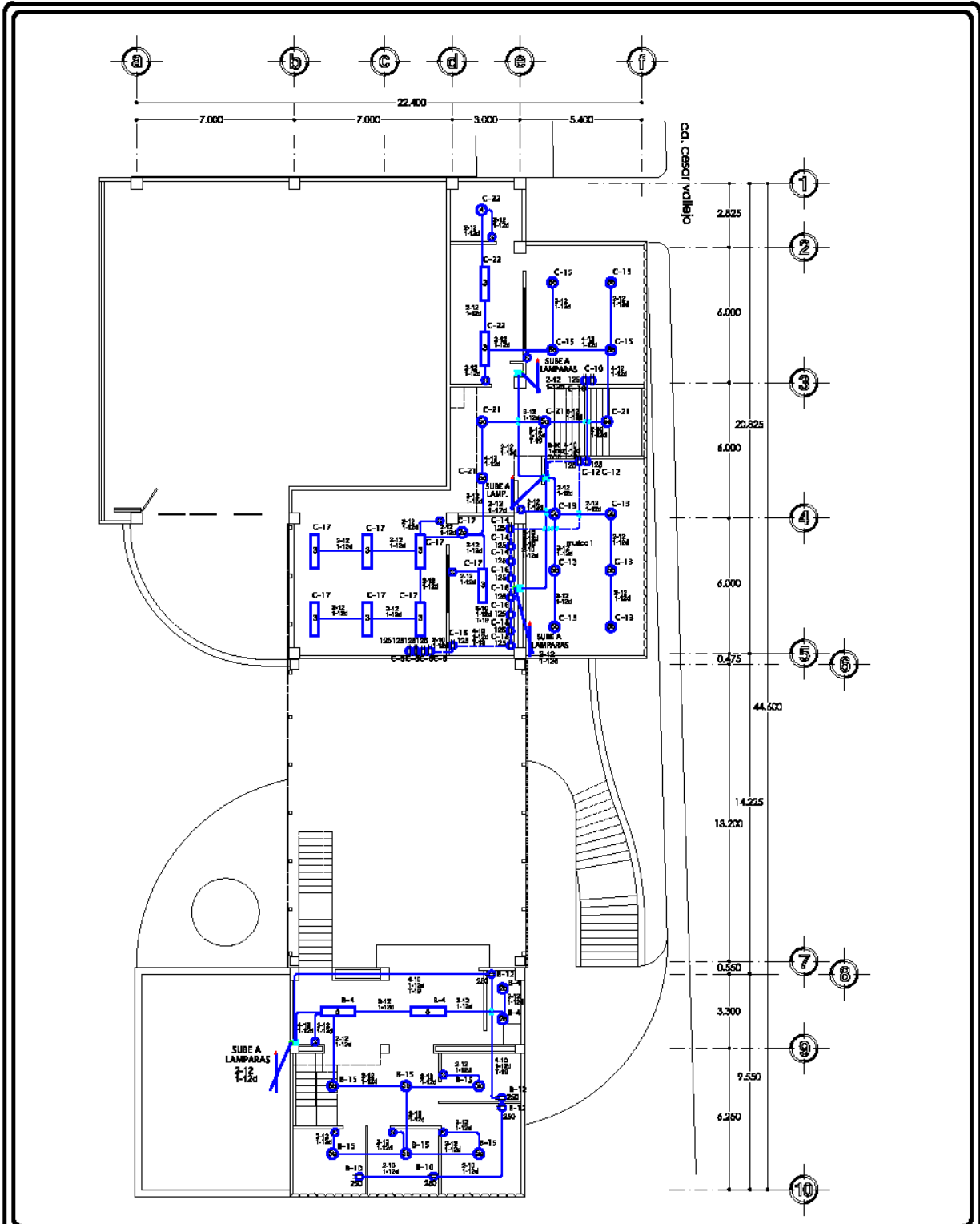
ESCALA: 1:100 METROS

**10 SEMESTRE**

**LUIS**

**BOGOTÁ**





**NORTE**

...he contratado la  
diseño de los planos  
para definir la  
necesidad técnica  
de energía. No se  
ni ideal ni para  
contar al ser  
instalado, sino un  
plan integral.

**JCM**  
Est. Carlos Martínez

**GRUPOS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO**

**FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**CEPAO**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA Y CALIDAD

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NIV. DE PISO TERMINADO
- RADIO
- VISTA DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL

**SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA**

- TUBERÍA DE ILUMINACIÓN
- TUBERÍA DE CONTACTOS
- TOMADOR/ENFITE (CONTINUA)
- APAGADOR/ENFITE
- APAGADOR DE TRES VÍAS
- REGISTRO ELÉCTRICO METÁLICO
- TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS NGA, 500 V TIPO 1000 A 1.70m. G.N.P.T.

**NOTAS**

La tubería no indica nivel de 18mm.  
Las especificaciones eléctricas son: 115v. 60Hz, 60/60V, 60/60V, 60/60V, 60/60V.  
En todo el proyecto de los circuitos eléctricos se usará el color de los cables en el siguiente orden:  
FASE A --- COLOR ROJO  
FASE B --- COLOR VERDE  
FASE C --- COLOR AZUL  
NEUTRO --- COLOR BLANCO O GRIS  
TIERRA --- CABLE SERRAJO  
La ubicación de cables y conductores, así como la trayectoria de los cables se representará, si la ubicación exacta se concuerda con el creador de los planos.  
Se deberán instalar todas las partes metálicas de los cuadros en el Sistema de Tierra Plana.  
Las especificaciones del cuadro deberán estar debidamente justificadas con el número de circuito al que corresponden.  
Mientras tanto, deberá tenerse en cuenta el uso de los cables y tuberías, así como la ubicación de los cables y tuberías.  
Todos los equipos y materiales utilizados en este proyecto deben ser fabricados y aprobados según NOM-045-V-2002 y sus modificaciones.  
Para cualquier duda de Cables y Tuberías Utilizar y especificar: Ver Plano EL-03 y ELE-01.

**PLANO PLANTA DE ENTREGA DE ILUMINACIÓN Y CONTACTOS**

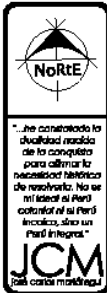
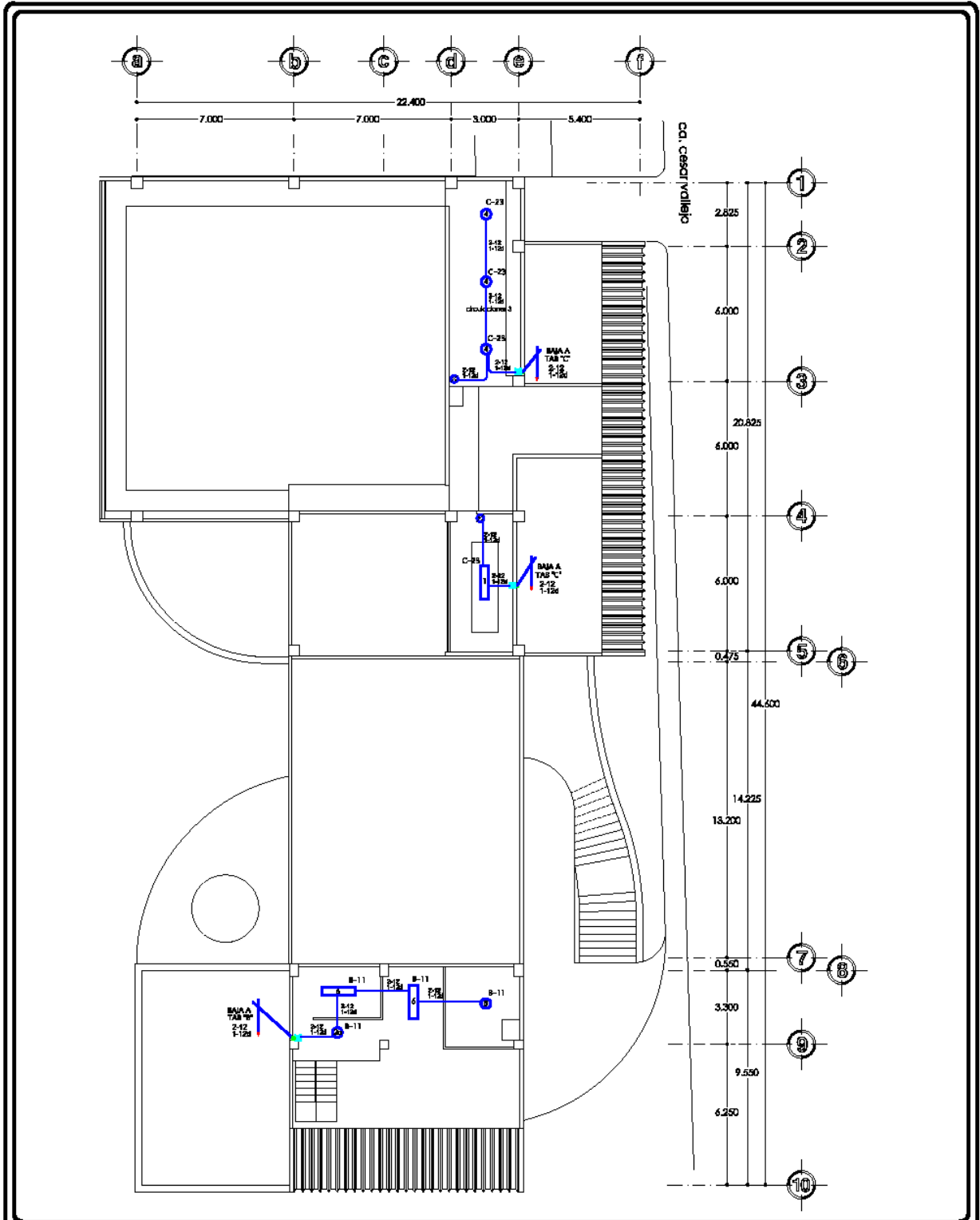
**TÍTULO** ELECTRICOS

<b>CURS.</b>	<b>SEM.</b>
ELE	03
<b>ESCALA</b>	<b>ACOT.</b>
1:100	METROS

**10 SEMESTRE**

**LUIS**

**PROFESOR**



**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE ALZADO
- NIV. NIVEL DE PISO TERMINADO
- RADIO
- VISTA DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL

**SIMBOLOGÍA ELECTRICA**

- TUBERIA DE ILUMINACION
- TUBERIA DE CONTACTOS
- TOMACORRIENTES (CONTINUA)
- APLICACION SENCILLA
- APLICACION DE TUBO MAS
- RECBITRO ELECTROD MEXICANO
- TABLERO DE DISTRIBUCION PARA ALUMINADO Y CONTACTOS MCA. RG2 TIPO NOD0 A L. JON. GUL.P.T.

**NOTAS**

La tubería no indicada será de 1.50x1.50  
 Los contactos sencillos serán de cobre, monophasico con aislamiento TEMA 8 (75) para 800V, Mca. "CONSUMIDOR" En todo el proyecto se los utilizarán en las siguientes condiciones:  
 FASE A ---- COLOR NEGRO  
 FASE B ---- COLOR VERDE  
 FASE C ---- COLOR AZUL  
 NEUTRO ---- COLOR BLANCO O GRIS  
 TIERRA ---- CABLE DE ALUMINIO  
 Los tableros de medidos y equipos, así como la impedancia de tuberías se representará, la ubicación desde se coordinará con el Director de la obra.  
 Se deberá observar todos los puntos mencionados de los Códigos de Sistemas de Tensión Fija.  
 Las aplicaciones del Neutro deberán estar debidamente dimensionadas con el tamaño de circuito al que corresponden. Ningún conductor deberá tener un punto de conexión a tierra o a tierra, todos los conductores que sean monofásicos deberán estar en los cables de red.  
 Todos los equipos y materiales utilizados en este proyecto serán de fabricación y aplicación según NOMA VIGENTE Y sus versiones vigentes.  
 Para consultar Cuentas de Carga y Diagramas de Inter y subterráneo Ver Plano ELE-06 y ELE-05

PLANO PLANTA ALTA ILUMINACION Y CONTACTOS

TPO ELECTRICOS

CAVE	VAL
ELE	04
ESCALA	1:100
UNIDAD	METROS

10 SEMESTRE

ALUMNO: LUIS

ENERCOB

Logo of the Faculty of Architecture and Urban Planning

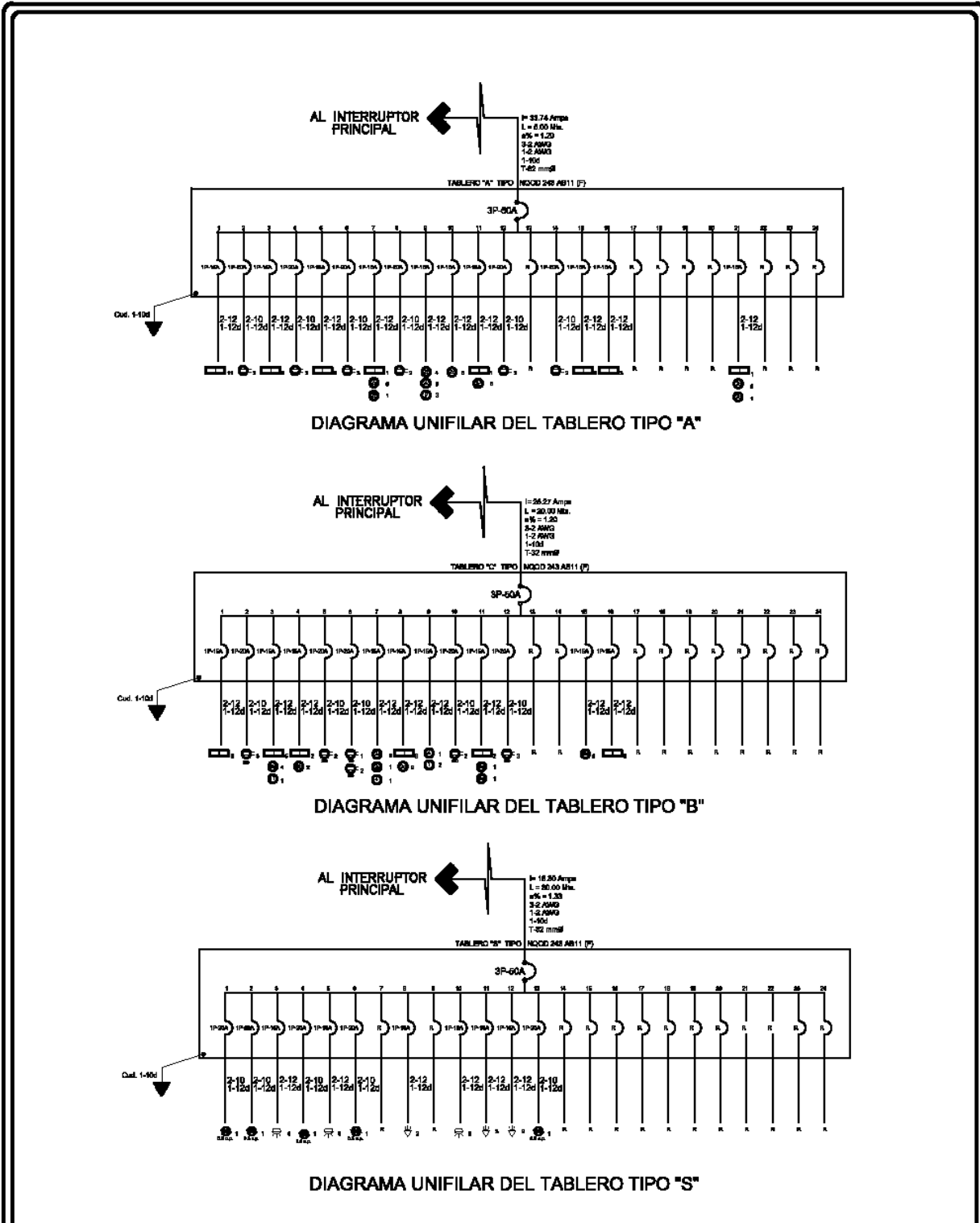


DIAGRAMA UNIFILAR DEL TABLERO TIPO "A"

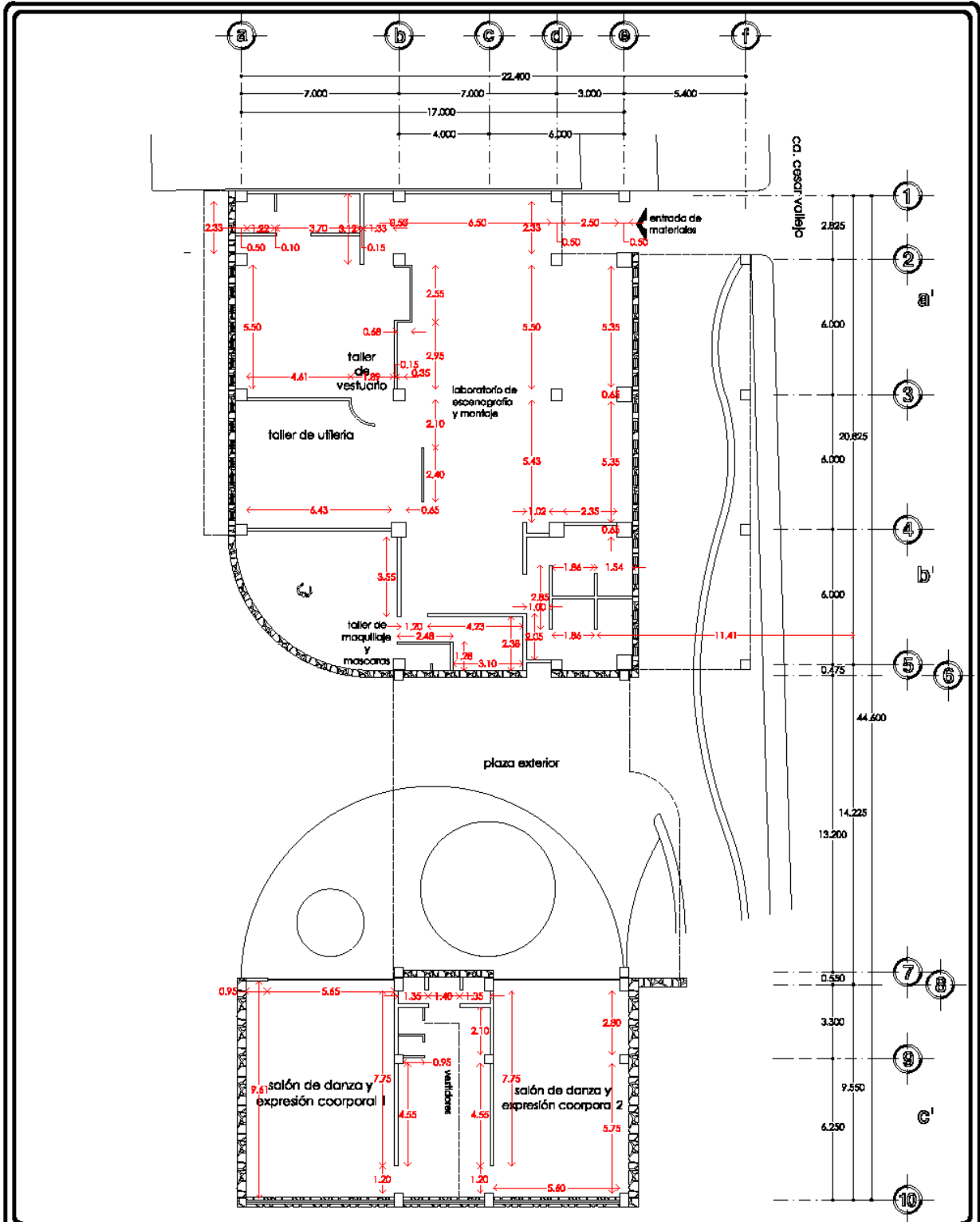
DIAGRAMA UNIFILAR DEL TABLERO TIPO "B"

DIAGRAMA UNIFILAR PARA TABLERO TIPO "S"

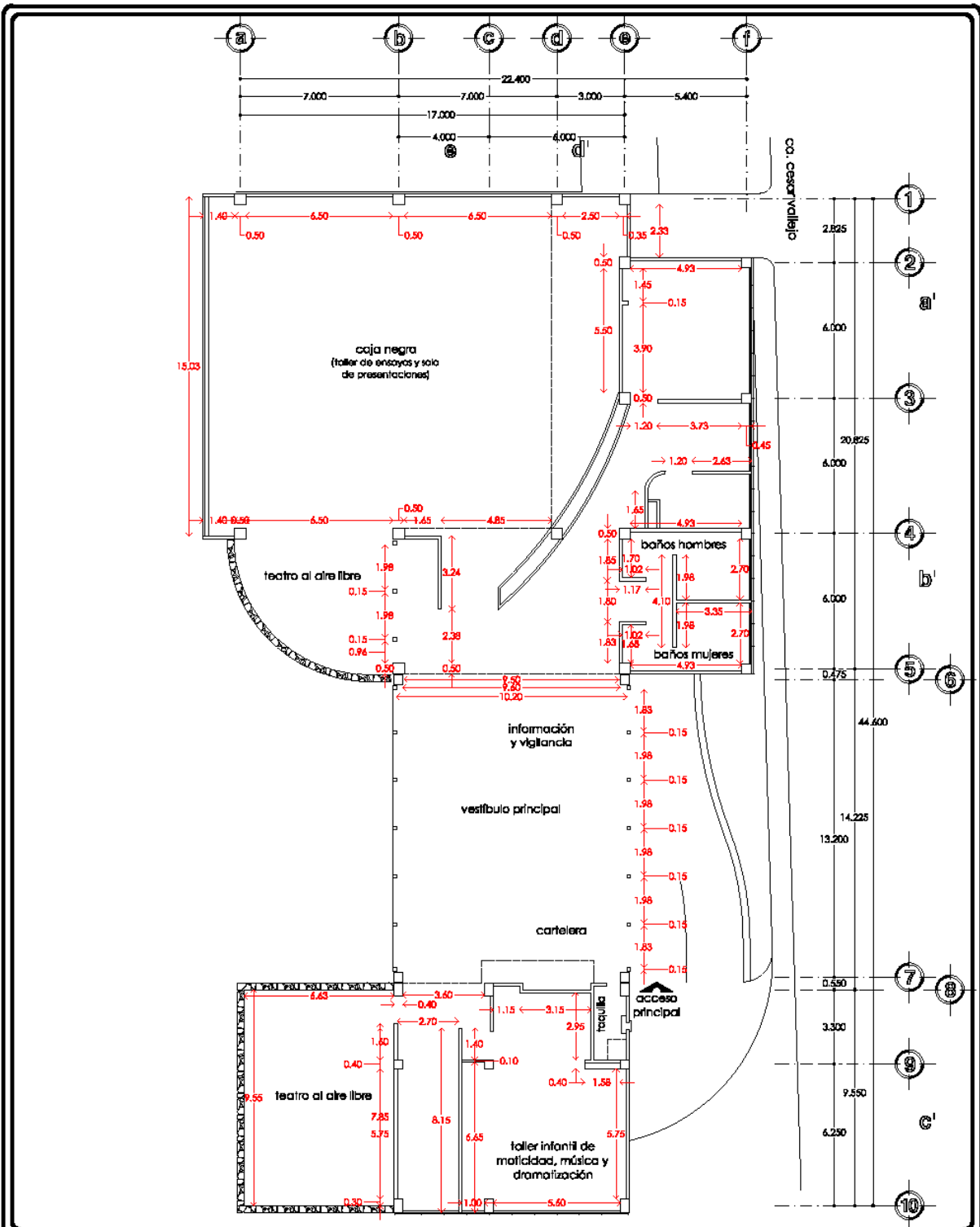
	<p>...he constatado la óptima calidad de la conquista para cubrir la necesidad técnica de resguardo. No se ni la cualidad ni la cantidad de la obra, sino un País Integrado.</p> <p><b>JCM</b> José Carlos Martínez</p>	<p>PROYECTO DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO</p> <p>FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION</p> <p><b>CEPAO</b> Centro de Estudios de Planeación y Organización Urbana</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>NIV. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>MADRID</li> <li>VISTA DE CORTE</li> <li>CAMINO DE NIVEL</li> </ul> <p><b>SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TUBERÍA DE ILUMINACION</li> <li>TUBERÍA DE CONTACTOS</li> <li>TONACORRIENTES (señales)</li> <li>APAGADOR SENCILLO</li> <li>APAGADOR DE TRES VÍAS</li> <li>REGISTRO ELÉCTRICO METRADO</li> <li>TABLERO DE DISTRIBUCION PARA ALUMINADO Y CONTACTOS MCA. 600 TPO NOOD A 1,20m S.N.P.T.</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p>La tubería no indicada en el de tuberías. Las conexiones eléctricas con el cableado, se programan con el sistema TMB-E-8779 (para 600V. Mca. "CORALIND") En todo el proyecto de las circuitos eléctricos, se emplea el código de colores en el siguiente por fase: FASE A --- COLOR ROJO FASE B --- COLOR VERDE FASE C --- COLOR AZUL NEUTRO --- COLOR BLANCO O GRIS TIERRA --- CABLE DESNUDO La ubicación de cables y conductores, así como la trayectoria de tuberías de tuberías de tuberías, se utilizará cuando se concuerde con la dirección de la obra. Se deberán utilizar todos los puntos medidos de las Obstrucciones al Sistema de Tierra Placa. Las especificaciones del Neutro deberán estar debidamente fortalecidas con el tamaño de conductores que corresponde. Mientras que el conductor deberá tener empalmes dentro de ductos o tuberías, todas las empalmes que sean necesarias deberán realizarse en las cajas de registro. Todos los equipos y materiales utilizados en este proyecto deberán ser fabricados y certificados según NORMAS VIGENTES Y ser de marca registrada. Para consultar Cuadro de Cargas y Diagrama Unifilar Ver Plano EL-005 y TELE-08</p>	<p><b>ALUM TABLEROS Y DIAGRAMAS</b></p> <p>TPO ELECTRICOS</p> <table border="1"> <tr> <td>CANT.</td> <td>MA.</td> </tr> <tr> <td>ELE</td> <td>05</td> </tr> </table> <p>ESCALA: 1:100 METROS</p> <p><b>10 SEMESTRE</b></p> <p><b>LUIS</b></p> <p>ENERO 2008</p>	CANT.	MA.	ELE	05
CANT.	MA.								
ELE	05								







	<p><b>NORTE</b></p> <p>...he connotado la diversidad manifiesta de la consigna para definir la necesidad técnica de renovación. No se trata de un Plan Integral, sino un Plan Integral.</p> <p><b>JCM</b></p>	<p><b>CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO</b></p> <p><b>FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION</b></p> <p><b>CEPAO</b></p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>NIV. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>RADIO</li> <li>VISTA DE CORTE</li> <li>CAMBIO DE NIVEL</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p><b>CUADRO DE ÁREAS</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ÁREA DEL TERRENO</td> <td>1418.63 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</td> <td>1683.86 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO</td> <td>838.05 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA ÚTIL</td> <td>889.55 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA VIGILADA</td> <td>141.83 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES</td> <td>734.65 m<sup>2</sup></td> </tr> </table>	ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1683.86 m <sup>2</sup>	ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	838.05 m <sup>2</sup>	ÁREA ÚTIL	889.55 m <sup>2</sup>	ÁREA VIGILADA	141.83 m <sup>2</sup>	ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	734.65 m <sup>2</sup>	<p><b>PLANTA DE SOTANOS</b></p> <p><b>ALBAÑILERÍAS</b></p> <p>COTE: <b>ALB 01</b></p> <p>ESCALA: 1:100</p> <p><b>10 SEMESTRE</b></p> <p><b>ENERO 2008</b></p>
ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>																
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1683.86 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	838.05 m <sup>2</sup>																
ÁREA ÚTIL	889.55 m <sup>2</sup>																
ÁREA VIGILADA	141.83 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	734.65 m <sup>2</sup>																



...he construido la ciudad gracias a la conciencia para afirmar la necesidad histórica de resistencia. No se ni fuer al para colateral ni al Perú inconsciente sino un "País Inseguro".

**JCM**  
del carol martinez

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO

**FRENTE BARRIAL de RESISTENCIA y TRANSFORMACION**

**CEPAO**  
centro de producción de artes y oficios

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NIV. DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL DE CUBIERTA
- BANDEJA DE AGUA PLUMBA

**NOTAS**

CUADRO DE AREAS	
ÁREA DEL TERRENO	141.863 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1839.80 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	538.05 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	887.55 m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	141.83 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>

PLANTA PRINCIPAL

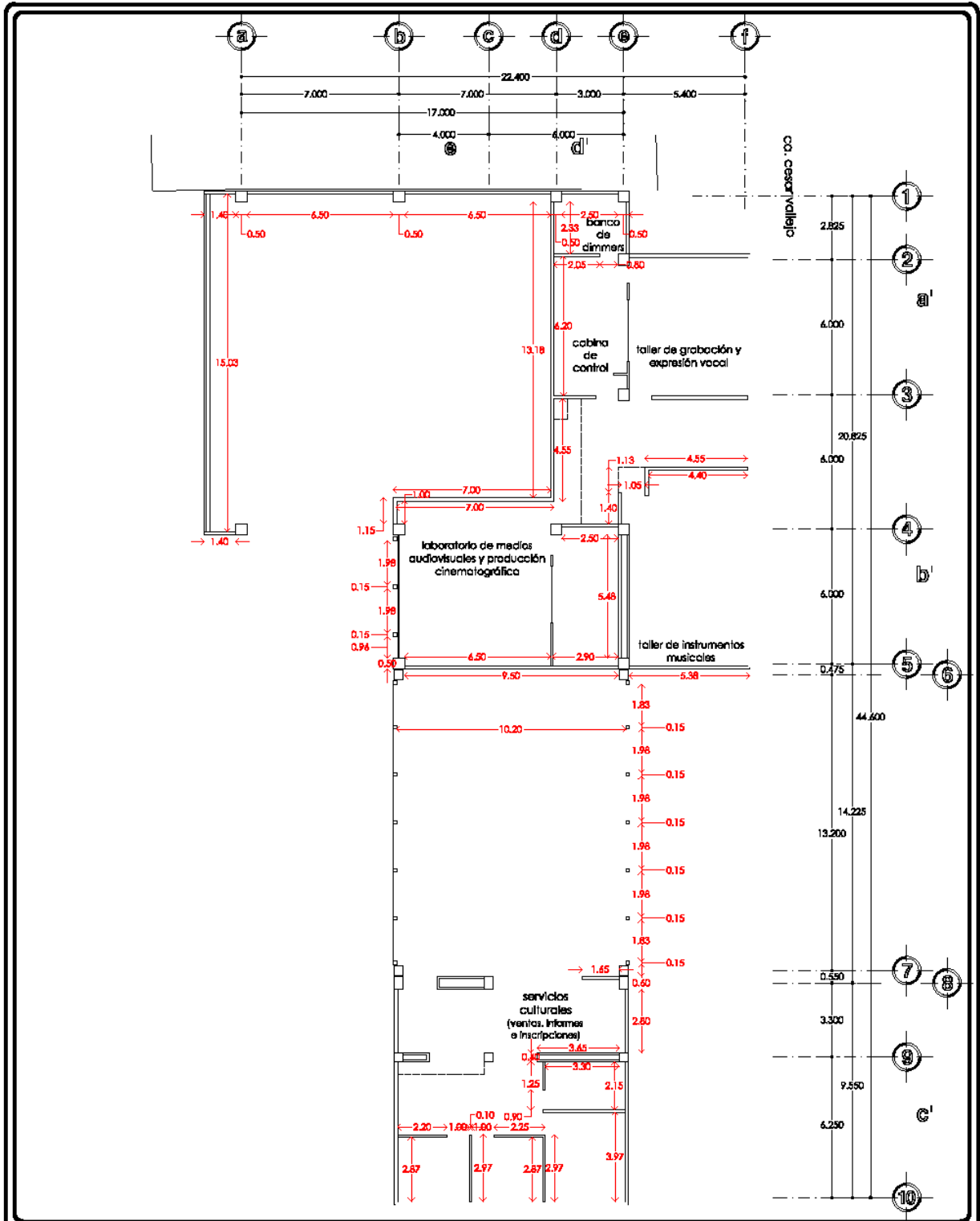
TPO ALBAÑILERIAS


CLAVE ALB 02


ESCALA 1:100 METROS

10 SEMESTRE RESISTENCIA

LUIS...  
arquitecto




  
 No se garantiza la  
 duración máxima  
 de la conquista  
 para alcanzar la  
 necesidad histórica  
 de resolver. No se  
 ni línea al Perú  
 control ni si Perú  
 incluye, sino un  
 País Integral.  
**JCM**  
 las cosas más grandes

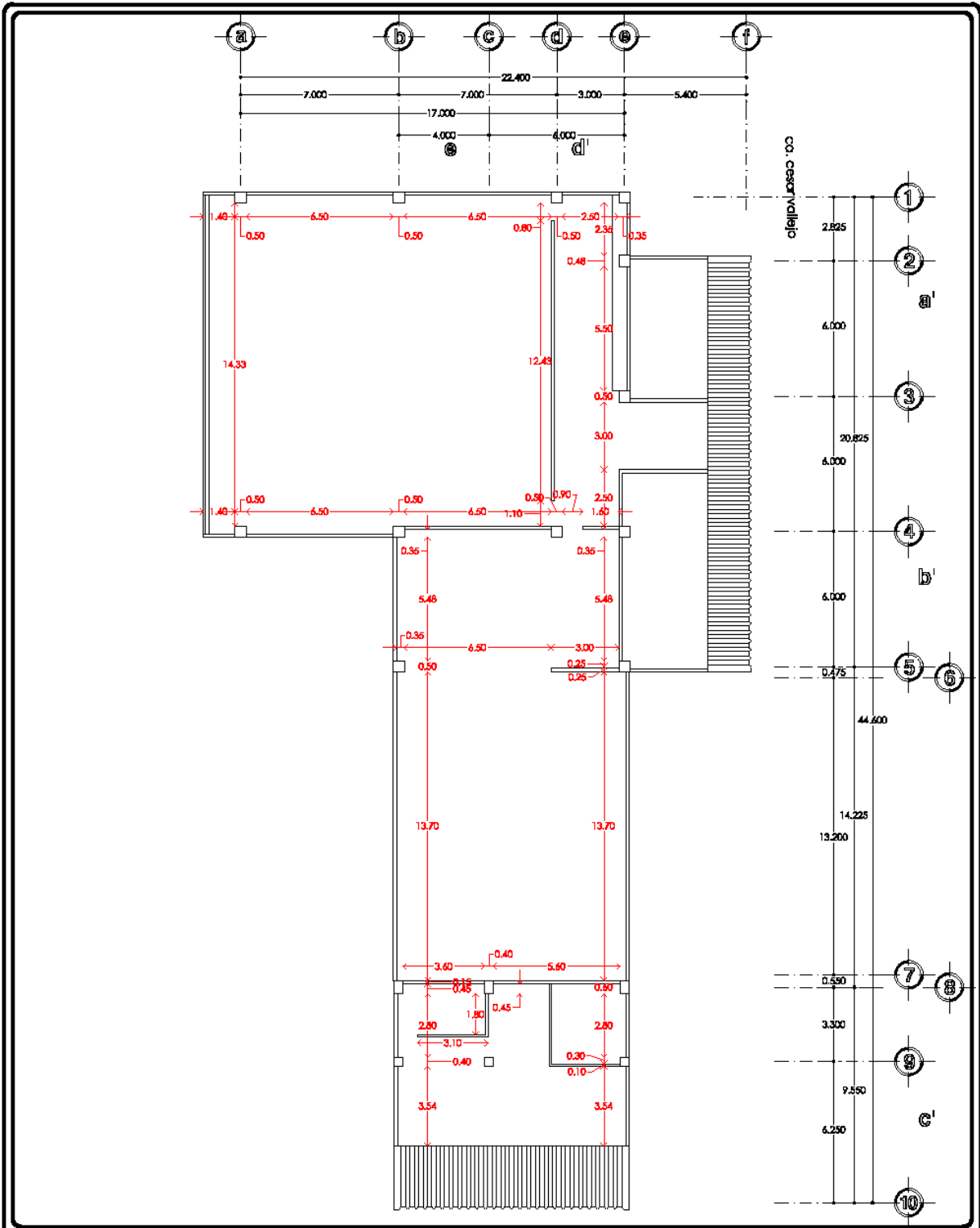
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO  
  
**FRENTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**  
**CEPAO**  
 centro de producción de artes y oficios  
 PARA EDUCAR EN LA TRANSFORMACION

**SIMBOLOGÍA**  
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA  
 ⊕ INDICA NIVEL DE ALZADO  
 MAT. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 + NIVEL DE PARED  
 - NIVEL DE CUBREPIEDRA  
 ↕ BARRANDA DE AGUA PLUMAL

NOTAS

CUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1833.80 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	538.05 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	880.58 m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	141.80 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLANTAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>

PLANO DE ENTRENAMIENTO  
 TÍTULO ALBAÑILERÍAS  
 CLAVE ALB 03  
 ESCALA 1:100 METROS  
**10 SEMESTRE**  
 ENERO 2008



**NORTE**

...he controlado la dualidad nacida de la conquista para calmar la necesidad histórica de resolverla. No se niñificó al Perú controlando su Perú. Incógnita, sino un Perú Integral.

**JCM**  
José Carlos Mariátegui

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO**

**FRENTE BARRIAL de RESISTENCIA Y TRANSFORMACION**

**CEPAO**  
Centro de Promoción de Artes y Oficios  
CARRERAS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

**SIMBOLOGÍA**

- ◊ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◊ INDICA NIVEL EN ALZADO
- ≡≡≡ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▲ NIVEL DE PISEL
- ⬆ NIVEL DE CUBIERTA
- ⬆ NIVEL DE ACUM PLUNIAL

**NOTAS**

**CUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DEL TERRENO	14186.8 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1653.80 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	538.05 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	880.58 m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	141.89 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>

**PLANO** PLANTA ALTA

**TÍTULO** ALBAÑILERÍAS

**CUATE** ALB **SERIE** 04

**ESCALA** 1:100 **UNIDAD** METROS

**10 SEMESTRE**

**UNIVERSIDAD** CESAR VALLEJO

**LUIS**

**2008**



## MUROS

- 1** MURO DE MANIPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA APARENTE CON SELLADOR MARCA VENCEDOR A DOS MANOS
- 2** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1,5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12,5 x 23, CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR, COLOR POR DESIGNAR A DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR CON FONDO "FIESTA COLOR" COLOR BLANCO MARCA VENCEDOR.
- 3** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1,5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12,5 x 23, CON UNA MANO DE SELLADOR CON FONDO "FIESTA COLOR" COLOR BLANCO MARCA VENCEDOR, COMO PREPARACIÓN PARA RECIBIR MURAL.
- 4** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1,5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12,5 x 23, CON CERÁMICO SAN LORENZO LINEA SORI COLOR VERDE ASENTADO CON KERFIX PARA INTERIOR CON JUNTA DE 3mm ENTRE LAS PIEZAS.
- 5** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1,5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12,5 x 23, CON CERÁMICO SAN LORENZO LINEA SORI COLOR BLANCO ASENTADO CON KERFIX PARA INTERIOR CON JUNTA DE 3mm ENTRE LAS PIEZAS.
- 6** MURO DE PANEL TERMOACÚSTICO "TAP -80" DE 8mm DE ESPESOR ACABADO APARENTE.
- 7** MURO DE TABLA ROCA DE 9 cm CON 0,5 cm DE MASILLADO CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR A DOS MANOS COLOR POR DESIGNAR.
- 8** REJILLA TIPO IRVING (over plano de herrería)

## PISOS

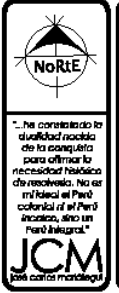
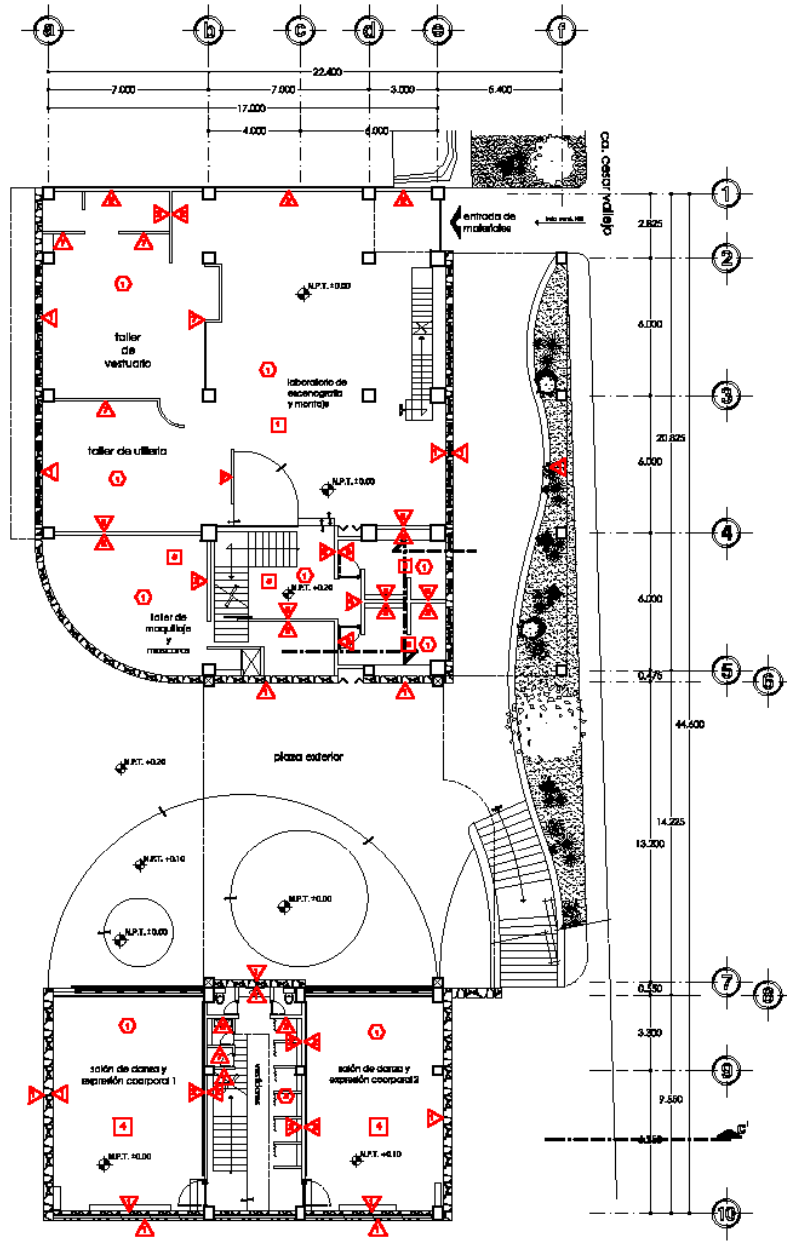
- 1** FIRME DE CONCRETO  $f_c=100$  KG/cm<sup>2</sup> PULIDO CON REHILETE ANTES DEL FRACUADO
- 2** CAPA DE COMPRESIÓN  $f_c=150$  KG/cm<sup>2</sup> PULIDO CON REHILETE ANTES DEL FRACUADO
- 3** CERÁMICO SAN LORENZO MODELO ANTILLA COLOR VERDE DE 33 x 33 cm ASENTADA CON KERFIX PARA INTERIOR SOBRE FIRME DE CONCRETO O CAPA DE COMPRESIÓN CON JUNTAS DE 5 mm
- 4** DUELA DE FINO DE PRIMERA DESLAMADA CON BARNIZ MARINO MARCA VENCEDOR A 2 MANOS COLOR NATURAL

## PLAFOND

- 1** APLANADO DE YESO DE 1,5 cm DE ESPESOR SOBRE LOSA ALGERIADA CON SELLADOR MARCA VENCEDOR A DOS MANOS
- 2** FALSO PLAFOND SOBRE LOSA ALGERIADA SUSPENDIDO CON PERFILES OMEGA DE ACERO GALVANIZADO COLGANTADO CON ALAMBRE GALVANIZADO CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR A DOS MANOS COLOR BLANCO

## CUBIERTAS

- 1** ARCOTECHE



**SIEMBRAS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO**

**Simbología**

- ↖ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ↗ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- RADIO
- ⊕ VISTA DE CORTE
- CAMBIO DE NIVEL
- CORTE
- PROYECCION DE LOSA
- PROYECCION DE ESCALERA
- COLUMNA DE CONCRETO
- COLUMNA METALICA
- PUNTO METALICO
- MURO DE TANTEO
- MURO DE PIEDRA BRAZA
- MURO DE TABLARDIA
- MANIPERA DISTRIBUIDORA DE LAMPARA
- CLOSA DE ESTIBAR SOBRE BASTIDOR

**NOTAS**

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DEL TERRENO	141.843 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1653.80 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	518.05 m <sup>2</sup>
ÁREA USAR	889.58 m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	141.98 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>

**PLANTA DE SOTANOS**

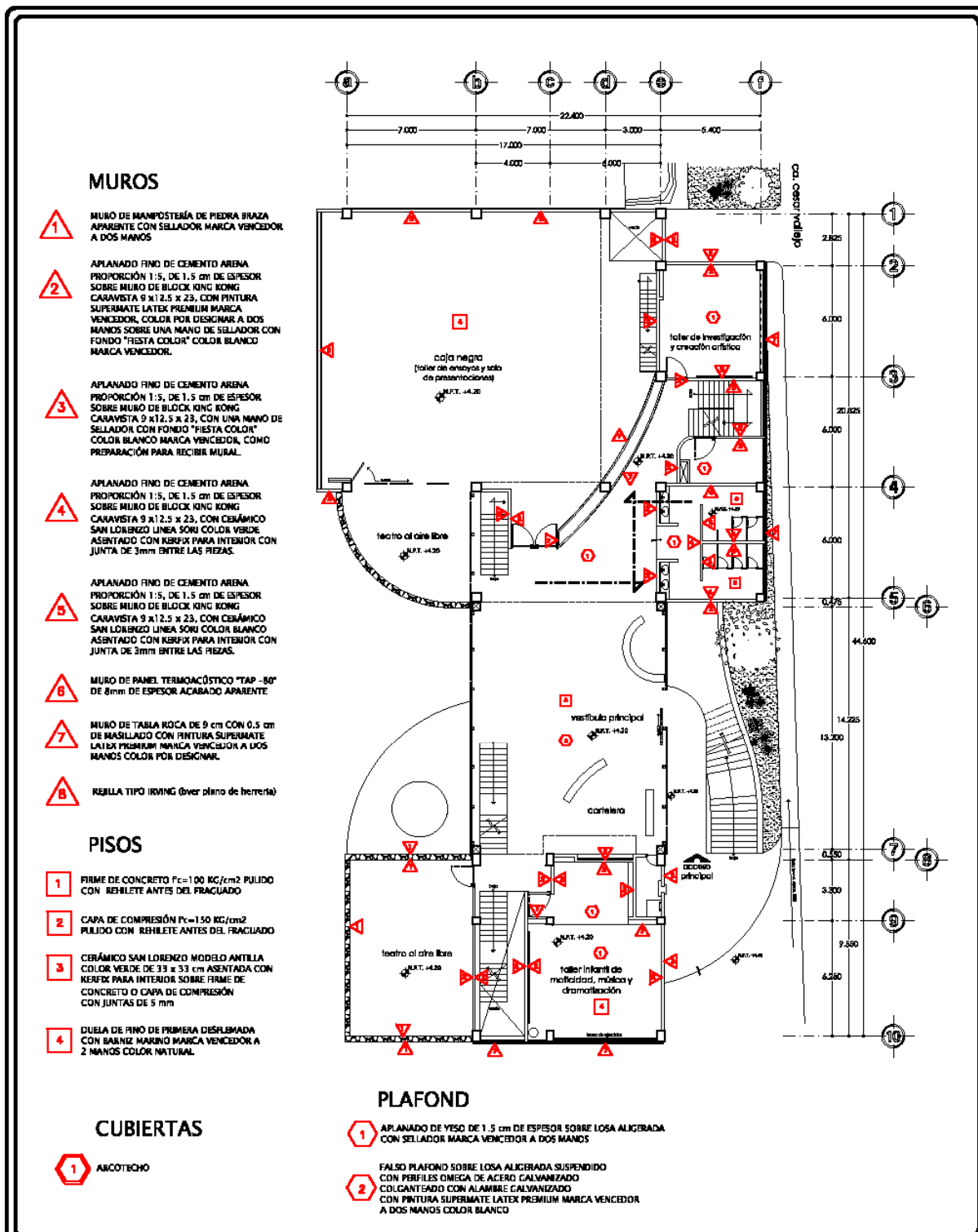
TÍTULO: ACABADOS

ACA 01

ESCALA: 1:100 METROS

10 SEMESTRE

ENERO 2008



**MUROS**

- 1 MURO DE MANOSTEMA DE PIEDRA BRASA APARENTE CON SELLADOR MARCA VENCEDOR A DOS MANOS
- 2 APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR, COLOR POR DESIGNAR A DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR CON FONDO "FIESTA COLOR" COLOR BLANCO MARCA VENCEDOR.
- 3 APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON UNA MANO DE SELLADOR CON FONDO "FIESTA COLOR" COLOR BLANCO MARCA VENCEDOR, COMO PREPARACIÓN PARA RECIBIR MURAL.
- 4 APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON CERÁMICO SAN LORENZO LINEA SONI COLOR VERDE ASIENTADO CON KERFIX PARA INTERIOR CON JUNTA DE 3mm ENTRE LAS PIEZAS.
- 5 APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON CERÁMICO SAN LORENZO LINEA SONI COLOR BLANCO ASIENTADO CON KERFIX PARA INTERIOR CON JUNTA DE 3mm ENTRE LAS PIEZAS.
- 6 MURO DE PANEL TERMOACÚSTICO "TAP -50" DE 8mm DE ESPESOR ACABADO APARENTE
- 7 MURO DE TABLA ROCA DE 9 cm CON 0.5 cm DE MASILLADO CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR A DOS MANOS COLOR POR DESIGNAR.
- 8 REJILLA TIPO IRVING (over plano de herrería)

**PISOS**

- 1 FIRME DE CONCRETO  $f_c=100$  KG/cm<sup>2</sup> PULIDO CON REHILETE ANTES DEL FRAQUEADO
- 2 CAPA DE COMPRESIÓN  $P_c=150$  KG/cm<sup>2</sup> PULIDO CON REHILETE ANTES DEL FRAQUEADO
- 3 CERÁMICO SAN LORENZO MODELO ANILLA COLOR VERDE DE 33 x 33 cm ASENTADA CON KERFIX PARA INTERIOR SOBRE FIRME DE CONCRETO O CAPA DE COMPRESIÓN CON JUNTAS DE 5 mm
- 4 DUELA DE PINO DE PRIMERA DESPLUMADA CON BARNIZ MARINO MARCA VENCEDOR A 2 MANOS COLOR NATURAL.

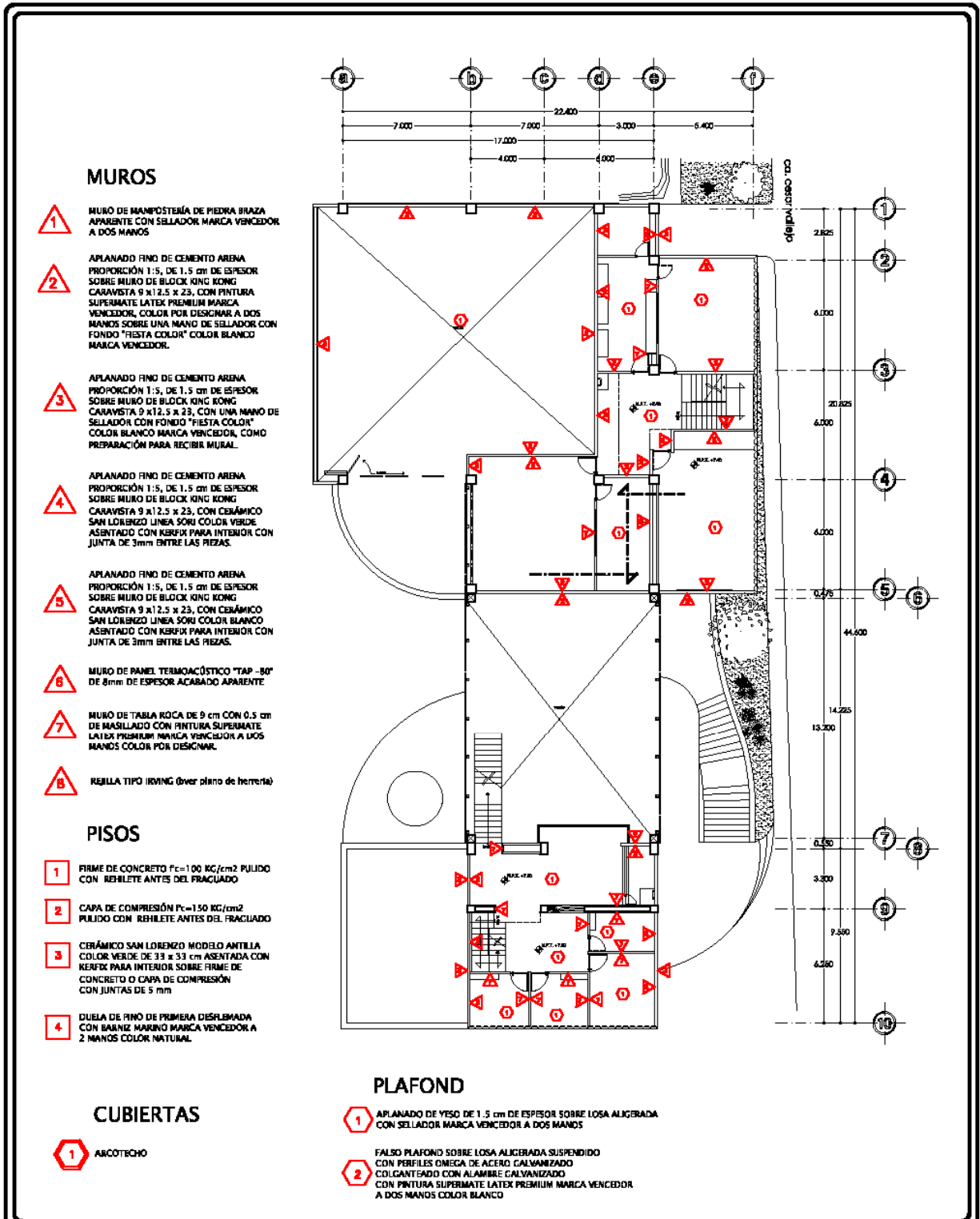
**PLAFOND**

- 1 APLANADO DE YESO DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE LOSA ALIGERADA CON SELLADOR MARCA VENCEDOR A DOS MANOS
- 2 FALSO PLAFOND SOBRE LOSA ALIGERADA SUSPENDIDO CON PERFILES OMEGA DE ACERO GALVANIZADO COLGANTADO CON ALAMBRE GALVANIZADO CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR A DOS MANOS COLOR BLANCO

**CUBIERTAS**

- 1 ARCOTECNO

	<p>...he considerado la diversidad racial de la conculera para afirmar la necesidad habida de reconocer. No es mi ideal el Perú colonial ni el Perú incaico, sino un Perú integrado.</p> <p><b>JCM</b></p>	<p>CEPAO</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>NIV. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>○ RADIO</li> <li>↔ VISTA DE CORTE</li> <li>↔ CAMBIO DE NIVEL</li> <li>— CORTE</li> <li>— PROYECCIÓN DE LOSA</li> <li>— PROYECCIÓN DE ESCALERA</li> <li>□ COLUMNA DE CONCRETO</li> <li>□ COLUMNA METÁLICA</li> <li>⊕ PÓDICE METÁLICO</li> <li>⊕ MURO DE TANQUE</li> <li>⊕ MURO DE PIEDRA BRASA</li> <li>⊕ MURO DE TABLARDICA</li> <li>— MANRIPIVA DIVISORA DE LAMINA</li> <li>— CUBIOLA DE ESTIBAS SOBRE BASTIDOR</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p>CUADRO DE ÁREAS</p> <table border="1"> <tr><td>ÁREA DEL TERRENO</td><td>1418.45 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</td><td>1653.80 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO</td><td>316.25 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA ÚTIL</td><td>883.58 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA VERDE</td><td>141.93 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES</td><td>734.65 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ÁREA DEL TERRENO	1418.45 m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1653.80 m <sup>2</sup>	ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	316.25 m <sup>2</sup>	ÁREA ÚTIL	883.58 m <sup>2</sup>	ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>	ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	734.65 m <sup>2</sup>	<p><b>PLANTA DE SOTANOS</b></p> <p>TIPO ACABADOS</p> <p>ESCALA: 1:100 METROS</p> <p>10 SEMESTRE</p> <p>ENERO 2008</p>
					ÁREA DEL TERRENO	1418.45 m <sup>2</sup>											
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1653.80 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE DESPLANTE DEL EDIFICIO	316.25 m <sup>2</sup>																
ÁREA ÚTIL	883.58 m <sup>2</sup>																
ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	734.65 m <sup>2</sup>																
<p>CEPAO</p> <p>Centro de promoción de artes y oficios</p> <p>ÁREA RESISTENTE Y TRANSFORMACION</p>	<p>FRONTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION</p>	<p>CEPAO</p> <p>Centro de promoción de artes y oficios</p> <p>ÁREA RESISTENTE Y TRANSFORMACION</p>	<p>CUADRO DE ÁREAS</p>	<p>10 SEMESTRE</p> <p>ENERO 2008</p>													



### MUROS

- 1** MURO DE MANIPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA APARENTE CON SELLADOR MARCA VENCEDOR A DOS MANOS
- 2** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR, COLOR POR DESIGNAR A DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR CON FONDO "FIESTA COLOR" COLOR BLANCO MARCA VENCEDOR.
- 3** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON UNA MANO DE SELLADOR CON FONDO "FIESTA COLOR" COLOR BLANCO MARCA VENCEDOR, COMO PREPARACIÓN PARA RECIBIR MURAL.
- 4** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON CERÁMICO SAN LORENZO LINEA SORI COLOR VERDE ASENTADO CON KERFIX PARA INTERIOR CON JUNTA DE 3mm ENTRE LAS PIEZAS.
- 5** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON CERÁMICO SAN LORENZO LINEA SORI COLOR BLANCO ASENTADO CON KERFIX PARA INTERIOR CON JUNTA DE 3mm ENTRE LAS PIEZAS.
- 6** MURO DE PANEL TERMOACÚSTICO "TAP - 80" DE 8mm DE ESPESOR ACABADO APARENTE
- 7** MURO DE TABLA KOCA DE 9 cm CON 0.5 cm DE MASILLADO CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR A DOS MANOS COLOR POR DESIGNAR.
- 8** REJILLA TIPO IRVING (over plano de herreta)

### PISOS

- 1** FIRME DE CONCRETO  $f_c=100 \text{ KG/cm}^2$  PULIDO CON REHILETE ANTES DEL PRAQUADO
- 2** CAPA DE COMPRESIÓN  $f_c=150 \text{ KG/cm}^2$  PULIDO CON REHILETE ANTES DEL PRAQUADO
- 3** CERÁMICO SAN LORENZO MODELO ANTILLA COLOR VERDE DE 33 x 33 cm ASENTADA CON KERFIX PARA INTERIOR SOBRE FIRME DE CONCRETO O CAPA DE COMPRESIÓN CON JUNTAS DE 5 mm
- 4** DUELA DE PINO DE PRIMERA DESLUMADA CON BARNIZ MARINO MARCA VENCEDOR A 2 MANOS COLOR NATURAL

### PLAFOND

- 1** APLANADO DE YESO DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE LOSA ALIGERADA CON SELLADOR MARCA VENCEDOR A DOS MANOS
- 2** FALSO PLAFOND SOBRE LOSA ALIGERADA SUSPENDIDO CON PERFILES OMEGA DE ACERO GALVANIZADO COLGANTADO CON ALAMBRE GALVANIZADO CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR A DOS MANOS COLOR BLANCO

### CUBIERTAS

- 1** ARCOTECHO



NORTE

...he conseguido la calidad nacida de la conciencia para optimizar la necesidad histórica de rescate. No es mi ideal el País colonial ni el País incógnito, sino un País Integral.

JCM

CIBOQUES DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO

FRENTE BARONIAL DE RESISTENCIA y TRANSFORMACION

CEPAO

Centro de procesamiento de artes y oficios artesanales de la Empresa Popular

**SIMBOLOGÍA**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- RADIO
- VISTA DE CERTE
- CAMBIO DE NIVEL
- CORTE
- PROYECCION DE LOSA
- PROYECCION DE ESCALERA
- COLUMNA DE CONCRETO
- COLUMNA METALICA
- PUENTE METALICO
- MURO DE TANQUE
- MURO DE PIEDRA BRASA
- MURO DE TALLERERIA
- MANPARRA DIVISORIA DE LAMINA
- CELOSA DE ESTIBAS SOBRE BASTIDOR

**NOTAS**

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL EDIFICACION	1653.86 m <sup>2</sup>
ÁREA DE CIRULANTE DEL EDIFICIO	516.65 m <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	880.58 m <sup>2</sup>
ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	734.65 m <sup>2</sup>

PLANTA DE SOTANOS

ACABADOS

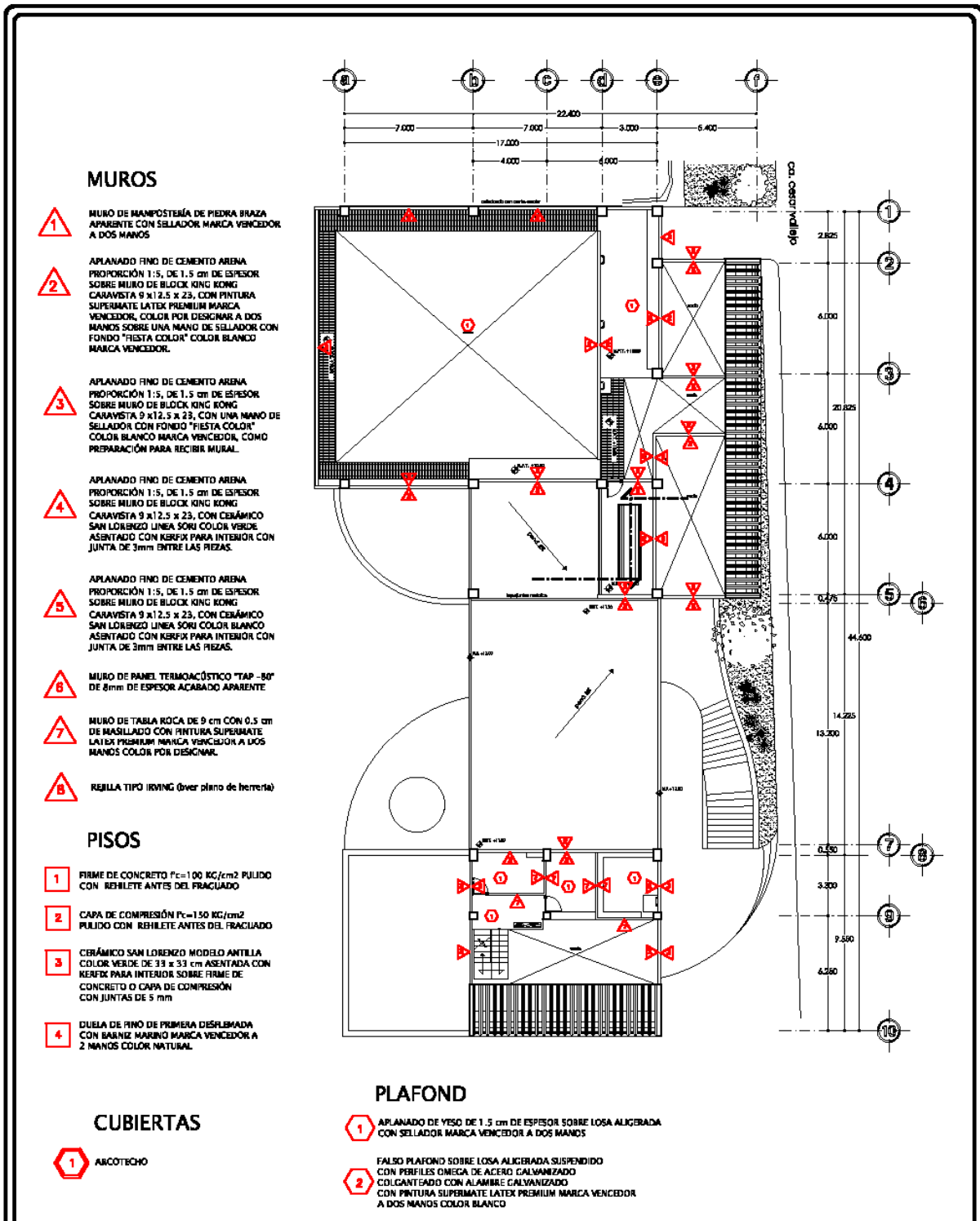
ACA 03

ESCALA 1:100 METROS

10 SEMESTRE

LUIS

ENERO 2008



## MUROS

- 1** MURO DE MANOSTERNA DE PIEDRA BRAZA APARENTE CON SELLADOR MARCA VENCEDOR A DOS MANOS
- 2** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR, COLOR POR DESIGNAR A DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE SELLADOR CON FONDO "FRISTA COLOR" COLOR BLANCO MARCA VENCEDOR.
- 3** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON UNA MANO DE SELLADOR CON FONDO "FRISTA COLOR" COLOR BLANCO MARCA VENCEDOR, COMO PREPARACIÓN PARA RECIBIR MURAL.
- 4** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON CERÁMICO SAN LORENZO LINEA SORI COLOR VERDE ASENTADO CON KERFIX PARA INTERIOR CON JUNTA DE 3mm ENTRE LAS PIEZAS.
- 5** APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5, DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE MURO DE BLOCK KING KONG CARAVISTA 9 x 12.5 x 23, CON CERÁMICO SAN LORENZO LINEA SORI COLOR BLANCO ASENTADO CON KERFIX PARA INTERIOR CON JUNTA DE 3mm ENTRE LAS PIEZAS.
- 6** MURO DE PANEL TERMOACÚSTICO "TAP-80" DE 8mm DE ESPESOR ACABADO APARENTE
- 7** MURO DE TABLA ROCA DE 9 cm CON 0.5 cm DE MASILLADO CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR A DOS MANOS COLOR POR DESIGNAR.
- 8** REJILLA TIPO IRVING (over plano de herrera)

## PISOS

- 1** FIRME DE CONCRETO  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$  PULIDO CON REBLETE ANTES DEL FRACUADO
- 2** CAPA DE COMPRESIÓN  $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$  PULIDO CON REBLETE ANTES DEL FRACUADO
- 3** CERÁMICO SAN LORENZO MODELO ANTILLA COLOR VERDE DE 33 x 33 cm ASENTADA CON KERFIX PARA INTERIOR SOBRE FIRME DE CONCRETO O CAPA DE COMPRESIÓN CON JUNTAS DE 5 mm
- 4** DUELA DE PINO DE PRIMERA DESLUMADA CON BARNIZ MARINO MARCA VENCEDOR A 2 MANOS COLOR NATURAL

## PLAFOND

- 1** APLANADO DE YESO DE 1.5 cm DE ESPESOR SOBRE LOSA ALIGERADA CON SELLADOR MARCA VENCEDOR A DOS MANOS
- 2** FALSO PLAFOND SOBRE LOSA ALIGERADA SUSPENDIDO CON PERFILES OMEGA DE ACERO GALVANIZADO COLGANTADO CON ALAMBRE GALVANIZADO CON PINTURA SUPERMATE LATEX PREMIUM MARCA VENCEDOR A DOS MANOS COLOR BLANCO

## CUBIERTAS

- 1** ARCOTECNO

	<p>NORTE</p>	<p>CUBRILLOS DE LOCALIZACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO</p> <p>FRONTE BARRIAL DE RESISTENCIA Y TRANSFORMACION</p> <p>CEPAO</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>≡ NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>⊕ RADIO</li> <li>→ VISTA DE CERTE</li> <li>↔ CAMBIO DE NIVEL</li> <li>□ CORTE</li> <li>▬ PROYECCIÓN DE LOSA</li> <li>▬ PROYECCIÓN DE ESQUEMA</li> <li>□ COLUMNA DE CONCRETO</li> <li>▬ COLUMNA METALICA</li> <li>▬ PUNTE METALICO</li> <li>▬ MURO DE TAMBOR</li> <li>▬ MURO DE PIEDRA BRASA</li> <li>▬ MURO DE TABLARDOCA</li> <li>▬ MANIPARA DIVISORA DE LAMINA</li> <li>▬ COLUMNA DE ESTIBAS SOBRE BASTIDOR</li> </ul>	<p><b>NOTAS</b></p> <p>CUADRO DE ÁREAS</p> <table border="1"> <tr><td>ÁREA DEL TERRENO</td><td>1418.63 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</td><td>1653.80 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA DE DESPLANTE DE EDIFICIO</td><td>598.05 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA LIBRE</td><td>883.58 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA VERDE</td><td>141.93 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES</td><td>738.65 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1653.80 m <sup>2</sup>	ÁREA DE DESPLANTE DE EDIFICIO	598.05 m <sup>2</sup>	ÁREA LIBRE	883.58 m <sup>2</sup>	ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>	ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>	<p><b>PLANTA DE ACABADOS</b></p> <p>NO ACABADOS</p> <p>Clase ACA NIV. 04</p> <p>ESCALA 1:100 METROS</p> <p>10 SEMESTRE</p> <p>ENERO 2008</p>
ÁREA DEL TERRENO	1418.63 m <sup>2</sup>																
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	1653.80 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE DESPLANTE DE EDIFICIO	598.05 m <sup>2</sup>																
ÁREA LIBRE	883.58 m <sup>2</sup>																
ÁREA VERDE	141.93 m <sup>2</sup>																
ÁREA DE PLAZAS Y CIRCULACIONES	738.65 m <sup>2</sup>																



El presente trabajo es la culminación de una formación profesional en base a un proyecto académico que día a día nos inserta en una realidad profesional estableciendo contacto directo con la sociedad y con aquellas comunidades que no cuentan con los medios para tener acceso a un servicio profesional, así asesorando, enseñando y siempre aprendiendo es como se puede tener una visión futurista donde la función del arquitecto no solo sea la de realizar grandes obras o monumentos majestuosos sino que también participe en trabajos colectivos, realistas, bien sustentados conociendo su realidad para poderla transformar, rechazando el camino de las privatizaciones.

Al revisar el análisis de la problemática urbana del distrito de Comas y más puntual de la Zona de La libertad, nos podemos percatar de las similitudes que tiene con algunas zonas populares de la Ciudad de México lo que ayudo a definir una línea de trabajo en base a conocimientos previos de problemáticas en zonas populares, de tal modo que se propone una estrategia integral que responda a los intereses de la comunidad, creando, proponiendo y diseñando un modelo sociocultural alternativo donde existan condiciones de integración y participación ciudadana. Las estrategias y propuestas en el ámbito urbano son el respaldo para la comprensión y justificación del proyecto arquitectónico para que dicho proyecto pueda ser un verdadero factor de cambio social.

Galeano, Eduardo  
Las venas abiertas de América Latina  
Siglo Veintiuno de España Editores, 1971.

Yúdice, George  
El recurso de la cultura: usos de la cultura en la era global.  
Barcelona: Gedisa, 2002.

García Canclini, Nestor  
Culturas híbridadas: estrategias para entrar y salir de la modernidad  
Paidós ibérica, 2001

Rubio Romero, Patricio  
Perú  
Biblioteca Iberoamericana

Álvarez Bejar Alejandro, Barreda Marín y Bartra Armando  
Economía política del Plan Puebla Panamá  
Editorial Itaca  
México, DF. 2002

Leff Enrique  
Revista Latinoamericana de Economía  
No 100, volumen 26  
Pobreza, Gestión Participativa de los Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable en las Comunidades Rurales del Tercer Mundo. Una Visión desde América Latina.  
UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas  
Enero-Marzo 1995

Delgadillo Macias Javier  
Problema del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía  
No 77, Volumen 20  
Municipio y Descentralización: Alternativa para el Desarrollo Regional  
UNAM Instituto de Investigaciones Económicas  
Abril-Junio 1989

Madueño Paulette Ruth  
Tesis de Doctorado  
Economía y Sociedad en el Perú: Dinámica Social en Pos de la Democracia y Fragilidad Institucional del Estado, 1930-2000.  
UNAM, FF y L Doctorado en Estudios Latinoamericanos  
México, DF. 2003



Sánchez Jiménez, María Guadalupe  
Tesis Profesional  
El Populismo en Perú 1985-1990.  
UNAM, FF y L Colegio de Estudios Latinoamericanos  
México, DF. 1995.

Gaete Balboa, Pablo Genaro  
Tesis de Maestría  
El Acuerdo de Libre Comercio de las Americas (ALCA) como Estrategia para Profundizar la Subordinación y Dependencia de América Latina hacia E.U.  
UNAM Posgrado de Estudios Latinoamericanos  
México, D.F. Enero 2003.

Rodríguez Arroyo José P.  
El doblamiento popular urbano: Cuatro décadas de crecimiento barrial en Lima.  
Sin datos. Biblioteca de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

Barbacelata José y Bromley Juan  
Evolución urbana de la ciudad de Lima.  
Publicaciones del concejo provincial de Lima.  
Lima, 1945.

Meneses Rivas Max  
La formación de las barriadas en Lima Metropolitana 1945-1973.  
Tesis, grado académico: Bachiller en Sociología, Universidad Mayor de San Marcos (UNMSM)  
Lima, Perú, 1974.

Hidalgo Collazos Sofía, Arq.  
Cono Norte de Lima Metropolitana  
ONG Alternativa  
Lima, noviembre de 1999.

Fletcher Gorgon A.  
Estudio de suelos y cimentaciones en la industria de la construcción.  
Editorial Limusa.  
México, 1978.

Aquino Emigdio  
José Carlos Mariátegui y el problema nacional.  
Unión de Universidades de América Latina (UDUAL) y  
el Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos (CCyDEL)  
colección: Idea Latinoamericana  
México, 1997.



Acha Juan  
Aproximaciones a la identidad latinoamericana.  
Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEM y  
la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM  
México, 1996.

Winocur Rosalía  
De las políticas a los barrios. Programas culturales y participación popular.  
Editorial Niño y Dánila  
Serie FLACSO (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)  
Argentina-México, abril de 1996.

En Internet:  
<http://www.inei.gob.pe>  
<http://www.apoyo.com>  
<http://www.alternativa.org.pe>

