



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCION Y DE
MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS EN EL
BARRIO COLTONGO, DELEGACION ATZCAPOTZALCO

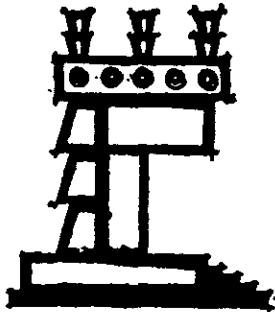
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A:

RAYMUNDO OLVERA HERNANDEZ



MEXICO, D. F.

2000

28/1620



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.

Jurado :

Arq. Guillermo Calva Márquez

Arq. Oscar A. Santa Ana Dueñas

Arq. Mauricio Ferrusca Velazquez

Arq. Federico Carrillo Bernal

Dedico esta trabajo tesis a mis padres; Celia y Raymundo por su apoyo en la realización de mis ideales, a ellos con gran respeto, admiración y toda mi gratitud, gracias.

A mis hermanos; Jose Alfonso, Ma. del Rosario, Ma. Guadalupe Roberto, Claudia y Pedro, por su incondicional apoyo.

Un especial y cariñoso agradecimiento a los integrantes del "GJAI" y a Gerardo López Buendía por su gran interes apoyo y contribución en la elaboración de este trabajo., Que este trabajo sea un grano de arena en su lucha constante por una sociedad en donde los individuos encuentren su plena realización.

A Norma, su compañía me dio la fuerza necesaria para culminar este trabajo.

A Nancy y Jose Alberto, mis hijos; por traer luz a mi vida.

C o n t e n i d o

| | | |
|-----------|--------------------------------------|-----------|
| | OBJETIVOS | 8 |
| | INTRODUCCIÓN | 10 |
| 2. | MARCO TEÒRICO | 15 |
| 2.1 | El problema de la vivienda | 17 |
| 2.2 | Contexto histórico | 19 |
| 2.3 | Políticas del Estado | 21 |
| 3. | MARCO FÍSICO | 22 |
| 3.1 | Ubicación | 23 |
| 3.2 | Límites | 23 |
| 3.3 | Climatología | 23 |
| 3.4 | Densidad de población | 26 |
| 3.5 | Estructura económica de la población | 29 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4. | CARACTERÍSTICAS HABITACIONALES | 32 |
| 4.1 | Vialidad | 32 |
| 4.2 | Uso de suelo | 33 |
| 4.3 | Estado de la vivienda | 34 |
| 4.4 | Densidad de Construcción | 35 |
| 5. | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 37 |
| 5.1 | Vivienda | 38 |
| 5.2 | Centro de Barrio | 39 |
| 6. | EL PROYECTO | 40 |
| 6.1 | Programa arquitectónico de la vivienda | 41 |
| 6.1.1 | Proposición de espacios y áreas | 43 |
| 6.1.2 | Matriz de relaciones | 45 |
| 6.2 | Definición del proyecto de la vivienda | 46 |
| 6.3 | Programa arquitectónico del conjunto habitacional | 67 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 6.4 | Definición del proyecto del conjunto habitacional | 68 |
| 6.5 | Programa arquitectónico del Centro Deportivo y de Barrio | 72 |
| 6.5.1 | Proposición de espacios y áreas | 75 |
| 6.5.2 | Matriz de relaciones | 78 |
| 6.6 | Definición del proyecto del Centro Deportivo y de Barrio | 79 |
| 6.7 | Anexos Técnicos | 87 |
| 6.6.1 | Memoria de calculo estructural | 88 |
| 6.6.2 | Memoria de la instalación eléctrica | 93 |
| 6.6.3 | Memoria de la instalación hidráulica | 94 |
| 6.6.4 | Presupuesto de obra | 95 |
| 7. | BIBLIOGRAFÍA | 116 |

Comprender algunos de los factores que influyen e intervienen directa e indirectamente en la producción, reproducción y consumo del objeto vivienda, de tal suerte que al hacer un análisis materialista, se trastoque el nivel aparente del fenómeno y pueda proponer una solución arquitectónica al problema estudiado.

Dar una alternativa a los pobladores de Coltongo partiendo del hecho de que el objeto de estudio *vivienda*, está siendo producido dentro de un modo capitalista de producción y por tanto éste va a determinar sus características.

Responder a una realidad concreta que están viviendo los habitantes del Barrio de Coltongo. Dar una propuesta de solución a las necesidades habitacionales y urbanas de éste sector popular basada en el mejoramiento de las situaciones existentes y que tendrá su origen en la comprobación teórica o empírica de la necesidad de acudir a alternativas de solución diferentes a las que viene dando convencionalmente el Estado a través de sus instituciones y en la observación y la valorización de los modos de solución desarrollados espontáneamente por los mismos pobladores. Intentando así rescatar su modo de vivir y su manera particular de apropiarse del espacio.

Que los pobladores de bajos recursos, tengan la posibilidad, por medio del proyecto, de apropiarse de un espacio, que lo habiten y que les permita desarrollarse como individuos sociales capaces de transformar su realidad, en el entendido de que es su propia organización la que va generar esa transformación.

Fomentar los espacios de reunión de los habitantes, las áreas comunitarias y la vivienda horizontal, que son conceptos que los mismos habitantes han hecho propios a través de la acción de habitar su espacio.

Rescatar y mejorar las formas de vida de los pobladores sin que esto signifique un cambio drástico en esa forma de vida, como es el proyecto de vivienda vertical que ésta implementando el Estado en la zona.

El desarrollo de esta tesis y la forma de trabajo son reflejo de las condiciones que como alternativa académica-política presenta la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El proceso metodológico que sirvió como guía a la realización de la presente tesis se basa fundamentalmente en la ciencia del materialismo dialéctico.

El estudio y análisis a partir de una posición de clase (la clase proletaria) nos permitió abordar el problema urbano arquitectónico con una perspectiva concreta.

Como primer paso me hago las siguientes preguntas: ¿cómo es la producción de la vivienda en un sistema capitalista? ¿de que manera impactó la implantación de Industrias en áreas que eran destinadas al cultivo y a la ganadería, específicamente en la Delegación Azcapotzalco? ¿se podrá dar una alternativa a los problemas que aparecieron en la zona como consecuencia de este impacto?

Para comenzar a desentrañar las preguntas anteriores parto de dos grandes fuentes del conocimiento, para conocer la verdad, estas son:

Las fuentes gráficas, que son aquellas que traducen el pensamiento mediante algunos signos convencionales registrados en forma escrita, ya sea con palabras o imágenes, o en forma sonora, se subdividen en bibliográficas, iconográficas y fonográficas.

Las fuentes de observación son todas aquellas que traducen la realidad de la naturaleza de la sociedad o del hombre, fenómenos naturales, fenómenos sociales y fenómenos del hombre.

El estudio de la historia del lugar lo considero de gran importancia ya que me ayudo a contextualizar el momento histórico en que fue producida la vivienda (social, político, y económico).

En el año de 1945, los terrenos de la zona de estudio estaban dedicados a las actividades del sector primario, pero es en esta zona cuando el complejo industrial vallejo fue iniciado por medidas gubernamentales, por medio de:

Expropiación de terrenos
Construcción de parque industrial
Incentivos fiscales a la nueva industria

Es precisamente este hecho el que provoca que empiece a cambiar su utilización del suelo la industria provoca una afluencia de población; gente que se presenta como vendedora de su fuerza de trabajo a los dueños de las nuevas industrias.

El establecimiento de plantas industriales, transformaría de manera sustancial el desarrollo de la región, la construcción de infraestructura como; calles, red de agua, electrificación, que son soportes materiales necesarios para el correcto funcionamiento de la industria, provocó que los terrenos aledaños se beneficiaran con estos servicios y aumentarían su valor material lo que ocasionó que los dueños de las tierras, que eran dedicadas a la ganadería y a la agricultura, fraccionaran, vendieran y alquilaran sus tierras para la construcción de vivienda que diera cabida a la afluencia de población que sufrió la región.

Fueron estos fenómenos los que dieron su forma actual a la zona de estudio que comprende tres colonias de la Delegación Azcapotzalco Prohogar, Trabajadores del Hierro y Coltongo.(ver plano "delimitación de zona de estudio, pag.25).

Hace 20 años se formó la organización de colonos de Coltongo (organización con la cual se vincula el presente trabajo) y es precisamente en esta colonia en donde la tenencia de la tierra y la mala calidad de la vivienda son problemas característicos. Las dos terceras partes de la zona de estudio tuvieron un desarrollo mas o menos planeado, pero es en Coltongo en donde se dan los siguientes fenómenos:

Se renta sin pagar impuestos
Se invaden terrenos
Se forman ciudades perdidas

Esta zona era la que ofrecía vivienda más asequible a los obreros mal calificados y a los parados, quienes fueron sus principales moradores.

Las viviendas se construyeron bajo los siguientes determinantes:

- a) Era la zona más cercana a las fábricas.
- b) Sus habitantes son obreros mal calificados y campesinos mal retribuidos.

Las viviendas al ser edificadas en las inmediaciones de las fábricas sufren deterioro con el consiguiente peligro para sus habitantes, amén de los peligros para la salud de los mismos al estar mayormente expuestos a la contaminación. Al ser habitantes de bajos recursos, se ven impedidos a construirse una vivienda con los mínimos requerimientos lo que va en detrimento de sus condiciones de vida.

Actualmente la organización de colonos tomó fuerza y el Estado intervino por medio de la Delegación acordando con los líderes el dar créditos para la construcción de viviendas por medio del sistema de auto-construcción, de esta manera mediatiza a la organización y aparentemente soluciona el problema de la vivienda en el Barrio de Coltongo legitimándose ante los pobladores.

Los obreros que llegaron al Barrio de Coltongo necesitaban de un lugar en donde alojar a sus familias y la única y más "normal" solución en este estado de cosas es la auto-construcción de sus viviendas en las condiciones que su nivel de ingresos le permiten, es decir, auto-construcción de viviendas insalubres, inestables, sin servicios, sobre terrenos deleznable, hacinadas, sin propiedad jurídica de los terrenos usando materiales de deshecho. En estas condiciones no se da inversión de capital bajo ninguna de sus formas, ya que el dinero invertido (mínimo con relación al trabajo humano) no entra en relación con trabajo asalariado y el objeto se destina al auto-consumo y no al cambio directo; corresponde por tanto a formas precapitalistas de producción supervivientes en razón de las condiciones estructurales del desarrollo capitalista dependiente.

El problema de la vivienda y de los espacios colectivos en el barrio de Coltongo, tiene sus raíces en la contradicción existente entre el proletariado y la burguesía, propia del sistema capitalista existente y que estas dos clases antagónicas luchan entre sí, luchan por la apropiación del espacio y como arquitecto debo tomar una postura ante esta situación, tratando por medio del proyecto, **que la urbanización y el espacio sean para el sector popular, y sea este el que gane la lucha por el espacio que le pertenece (como ya lo ha venido haciendo) y le de su uso, y que no sea el Estado el que se lo apropie a beneficio de la burguesía.**

La utilización del inventario urbano cualitativo que consistió en un sondeo por medio de encuestas a los habitantes de la zona de estudio para empezar a ubicar sus necesidades, y que después hice la constatación ínter subjetiva con el inventario cuantitativo para lograr de esta manera una visión más amplia de las problemática a resolver.

El presente trabajo pretende ser una alternativa de solución al problema de la vivienda y los espacios colectivos en el barrio de Coltongo, partiendo de las hipótesis a comprobar y que sugieren que:

El proyecto de Vivienda basado en un estudio minucioso de las características del habitar de los pobladores ,así como el rescate de su manera de usar los espacios colectivos, da una respuesta verdadera a sus necesidades reales a los pobladores del Barrio de Coltongo.

Así como la propuesta de un centro de reunión para la comunidad de Coltongo se materializará en un “Centro Deportivo y de Barrio” que responderá a las necesidades de educación, abasto y recreación de la comunidad. contará con y para poder exponer el proceso de urbanización en la zona de estudio es necesario ubicarlo en un contexto más general como es el periodo de industrialización.

A partir de 1945 se dan incentivos fiscales que estimulan el establecimiento de las actividades industriales convirtiéndose Azcapotzalco en uno de los corredores más importantes del país, (Industrial Vallejo), es aquí donde se concentra en 1990 el 11% del producto nacional industrial. La zona de estudio se ve afectada por la migración de campesinos y gente del Distrito Federal, atraída por las fuentes de trabajo que se habían establecido, los nativos de la zona que se dedicaban a sembrar sus tierras dejan de hacerlo y comienzan a fraccionar sus tierras para venderlas y otros las rentan, las tierras que tenían un *valor de uso* se convierten a *valor de cambio*, se transforman en mercancía desde el momento en que se pueden cambiar por otra mercancía: "el dinero".

La concentración industrial y la construcción de la infraestructura necesaria para su funcionamiento trae como consecuencia un fenómeno, el valor del suelo comienza a subir, las rentas cobran un valor fenómeno: *el valor artificial*, el mismo objeto vivienda, que antes de la construirse las industrias ahora cuesta más por el simple hecho de estar cerca de la zona Industrial.

Es bajo este contexto que se comienza a producir la vivienda en la zona de estudio y desde el punto de vista de su carácter de mercancía, podemos clasificar la vivienda en dos categorías:

Vivienda-mercancía real: aquélla que es construida inmediatamente para el cambio, es decir, con destino a su consumo por agentes sociales diferentes a los ligados directamente al proceso de su producción (obreros, constructores, inversionistas).

Vivienda -mercancía virtual: aquélla que, aunque construida para el uso inmediato del agente social que la produce o aporta los medios necesarios a este proceso (tierra, medios de producción, y dinero), tiene la virtualidad de convertirse en objetos para el cambio en razón del valor que encierran por ser resultado del trabajo vivo (fuerza de trabajo utilizada en la construcción) o pasado objetivado (materiales de construcción, maquinaria, etc.).

Es en la segunda categoría donde podemos injerir la producción de la vivienda en la zona de estudio. Vivienda que no reúne las condiciones "aceptables" por ser producida por obreros; el agente social que produce y consume la vivienda es el mismo; el consumidor final lleva a cabo la construcción con base en la inversión de un tiempo de trabajo personal resultante de la extensión de la jornada de trabajo mas allá de la necesaria para la obtención de sus medios de subsistencia y, ocasionalmente, con la ayuda de trabajo colectivo gratuito o de pequeñas cantidades de trabajo asalariado como son algunas instalaciones que requieren trabajo especializado.

Utiliza materiales de construcción desvalorizados (de deshecho) que valoriza con su trabajo, o pequeñas cantidades de materiales producidos comercialmente, que adquiere gracias a una parte de sus ingresos de subsistencia esto implica generalmente una restricción de su consumo de otros bienes de subsistencia, que va frecuentemente a situarlo por debajo de los límites mínimos, el sacrificio de las condiciones de salud, alimentación y calificación de los demás integrantes de la familia.

Los instrumentos utilizados son escasos y rudimentarios, recayendo así sobre el trabajo humano lo fundamental del proceso productivo. El período de construcción se alarga indefinidamente, dependiendo de las posibilidades de extensión de la jornada de trabajo, de la capacidad de restricción del consumo y de la asignación de ingresos a este fin.

La construcción se combina entonces con un consumo-utilización de la vivienda cuyas características son necesariamente de hacinamiento, poca habitabilidad y falta de servicios.

2.1 EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA

Para entender el problema de la vivienda partiremos de la realidad concreta, tomando en cuenta que es el ser social del hombre lo que determina su conciencia, y su forma de vida que estará determinada por las condiciones sociales en que se desarrolla, por consiguiente el hombre fabrica objetos para su beneficio y dentro de estos objetos esta la vivienda, que tiene las características de ser un objeto habitable y que se ha desarrollado desacuero a las condiciones específicas de cada momento histórico, es decir, las características de habitabilidad de este objeto tienen que ver con el contexto histórico en que fue producido.

En la actualidad la vivienda está siendo producida y reproducida dentro de un sistema capitalista de producción que supone la existencia de dos clases antagónicas: la burguesía dueña de los medios de producción y el proletariado, que vende su fuerza de trabajo.

La vivienda proletaria tiene la principal función de la reproducción de la fuerza de trabajo, por tanto la vivienda del proletariado es un lugar donde este nace, crece se reproduce y muere, sumergido en un sistema de explotación en el que solo la abolición de ésta, dará solución plena al problema principal del obrero: la sobre-explotación de que es objeto por la clase dominante.

El obrero, desposeído de los medios de producción, sólo dispone de su fuerza de trabajo para obtener su subsistencia y la de su familia. La única "libertad" de que dispone es la de vender su fuerza de trabajo en el mercado, es decir, la de ser explotado; de la posibilidad de ser explotado depende pues su propia subsistencia.

La sobre-explotación de la clase obrera y la ausencia de ingresos en sectores amplios de la población sometidos al sub-empleo y el desempleo por las condiciones mismas del desarrollo capitalista dependiente, e determinan la insuficiencia de ingresos de la mayoría de la población y le impiden convertirse en "demanda solvente" de la vivienda "adecuada" producida por la iniciativa privada y el estado, siendo las causas reales del problema de la vivienda en nuestra sociedad.

Las características de las viviendas que se generan a partir de estas condiciones, son:

⇒Viviendas que al ser edificadas en las inmediaciones de las fábricas, sufren un mayor deterioro como consecuencia de estar expuestas a la contaminación de las mismas.

⇒Reducción de su vida útil,

⇒Requieren de mayor mantenimiento

⇒Son auto-construidas lo que demerita en una mala calidad de mano de obra y consecuentemente en detrimento de las condiciones de vida de sus habitantes.

Los habitantes viven en constante riesgo, amén del peligro que corren al estar expuestos a la contaminación de las fábricas.

La vivienda es construida en lotes que son divididos sin ninguna planeación, con irregularidades en el tamaño de los mismos, como consecuencia, se forman pequeños patios que se conectan entre si.

Esta particularidad en la disposición de las viviendas hace que los habitantes compartan áreas comunes, espacios abiertos que son utilizados comunitariamente, tanto para áreas de servicio como son lavado y tendido de ropa, y zonas que son utilizadas como áreas de trabajo para desarrollar algún oficio – Carpintería y Herrería, áreas en donde los niños encuentran el juego, lugar de reunión y encuentro de los habitantes, es un espacio que genera gran actividad.

De esta forma de apropiarse del espacio de los habitantes de Coltongo, rescato el concepto de espacios colectivos, que desarrollaré en la elaboración del proyecto.

2.2 CONTEXTO HISTÓRICO

La zona de estudio está inmersa bajo dinámica histórica:

Partiremos del hecho de que el desarrollo urbano en la zona estuvo estrechamente relacionado con el desarrollo industrial que se da a partir de los años 40s, en que el Estado mexicano implementó de manera creciente, políticas favorables al desarrollo industrial mediante la sustitución de importaciones, lo que implicaba la restricción de importaciones y la puesta en práctica de una política inflacionaria a través de un nuevo y excesivo circulante nacional.

Posteriormente y pese a que la figura de la depresión de la posguerra de los E.U. afectó las exportaciones mexicanas y la economía en general. Los gobiernos "postavilacamachistas", intentaron seguir la misma línea de crecimiento y expansión económica, con este fin implementaron medidas como:

- a) Un mayor proteccionismo a los productos mexicanos.
- b) Una reestructuración de los mecanismos fiscales, los cuales eran consecuencia de dos Devaluaciones del peso (1948 y 1954).
- c) Mayores facilidades a la inversión extranjera.
- d) Una mayor dependencia hacia el financiamiento externo para efectuar las inversiones en la producción, dando inicio, de esta manera, a una creciente deuda externa que, como sabemos, se ha incrementado incesantemente en las últimas tres décadas.

Así pues, tenemos que para la década de 1960-1970, éste modelo económico está sentado ya sobre bases firmes, sin embargo, y en mayor medida, se evidenciaron los problemas inherentes a este tipo de modelo de desarrollo de los cuales sólo señalaremos algunos:

- 1) Una distribución desigual del ingreso, lo que genera una enorme masa de población empobrecida, que no se beneficia de los avances económicos.
- 2) La creciente concentración de la riqueza en los distintos niveles (regional y sectorial).
- 3) Una creciente dependencia al capital externo, principalmente de los E. U.

Por otra parte, para contrarrestar estos efectos, el Estado mexicano se vio en la necesidad de reforzar su base de consenso popular a través de políticas económicas de "beneficio social" abarcando renglones como el de la educación, y una cada vez mayor participación en el financiamiento de vivienda popular y en la creación de bienes de consumo colectivo.

Considero importante señalar que en dicho período de industrialización, el aparato político gubernamental se fortaleció a tal grado que la llamada "estabilidad social" no es sino la manifestación de la solidez del grupo en el poder.

La zona de estudio, se constituyó en un gran foco de atracción de fuerza de trabajo, campesinos y obreros se incorporaron al proceso de industrialización, cabe mencionar que las industrias ubicadas en la zona de Azcapotzalco forman una de las áreas más importantes del centro del país, junto con las establecidas en Vallejo, Naucalpan y Tlanepantla.

Concomitante a la industrialización, se presenta un desarrollo acelerado de la urbanización y del crecimiento demográfico que produce una saturación del espacio, conformándose las colonias populares y asentamientos paupérrimos creados por la fuerza de trabajo que no se inserta completamente en el mercado. Así pues tenemos que, el proceso de urbanización se va a caracterizar por la intensa segregación social de un vasto y cada vez más creciente contingente de fuerza de trabajo, siendo esta una urbanización capitalista que se rige por la apropiación de la renta del suelo y la búsqueda de la ganancia y cuya única posible solución a este carácter de cosas, es precisamente la abolición de la explotación de la clase trabajadora por la clase dominante.

2.3 POLÍTICAS DEL ESTADO

Entre los años de 1955 a 1965 fue cuando se registró el mayor ascenso poblacional en la zona de estudio y fue causado principalmente por la expulsión de colonos de sus viviendas para construir lo que hoy conocemos como la Unidad Habitacional Tlateloco quienes se asentaron principalmente en el Barrio de Coltongo; también por la atracción de la fuerza de trabajo por la Industria y la migración campo-ciudad, los antiguos pobladores, ante la inminente invasión, arrendaron sus terrenos, (no podían vender por ser terrenos ejidales) pero aún así se dieron invasiones de terrenos: los nuevos pobladores auto construyeron sus viviendas, fué de esta manera como la gente valorizó el terreno con su fuerza de trabajo, además de ser esta una de las formas más baratas de la reproducción de la fuerza de trabajo de los sistemas precapitalistas de producción. En la forma aparente pareciera que el Estado les está dando oportunidad, al dejar a la gente asentarse de una manera irregular sobre terrenos ejidales, pero esto no es así, porque al final de cuentas el poblador no cuenta con ningún respaldo sobre su propiedad (solo la lucha organizada) debido a la ilegalidad de la ocupación, de tal manera que el Estado en el momento que quiera, empieza a desalojar gente y a dotar de vivienda a solo unos cuantos.

Es precisamente en el barrio de Coltongo donde el Estado ha implementado sus planes de autoconstrucción, lo que causo que muchas familias tuvieron que irse por no tener las posibilidades de cumplir con las cuotas que se les exigían, a los que se quedaron se les esta haciendo que trabajen 12 horas diarias para que tengan derecho a su vivienda, amen de tener que cumplir con las mensualidades del crédito que el Estado les proporcio para la construcción de las viviendas.

Los programas de autoconstrucción en lugar de beneficiar a la clase proletaria, como dicen en su discurso, la perjudican y además le sacan provecho, pues les cobran todo y además con intereses, aparte de los impuestos y el alargamiento de la jornada laboral que implica la autoconstrucción.

3.1 Ubicación

El criterio que se usó para delimitar la zona de estudio fue contextualizar el objeto de estudio *vivienda* dentro de una zona industrial, siendo esta zona un primer límite físico y los corredores viales de gran escala el segundo límite físico.

La zona de estudio se encuentra localizada en el área metropolitana de la Ciudad de México, dentro de la zona industrial de Azcapotzalco al oriente de la Delegación Azcapotzalco, con una extensión de 118 hectáreas, colindado con la zona industrial Vallejo, siendo sus límites los siguientes:

3.2 Límites

| | | | |
|-----------|------------|---|---------------------------------------|
| El acceso | Al norte | : | calle Poniente 116 y calzada Coltongo |
| | Al sur | : | Avenida Cuitlahuac |
| | Al oriente | : | Calzada Vallejo |
| | Al oriente | : | Av. Jardín y Norte 54 |

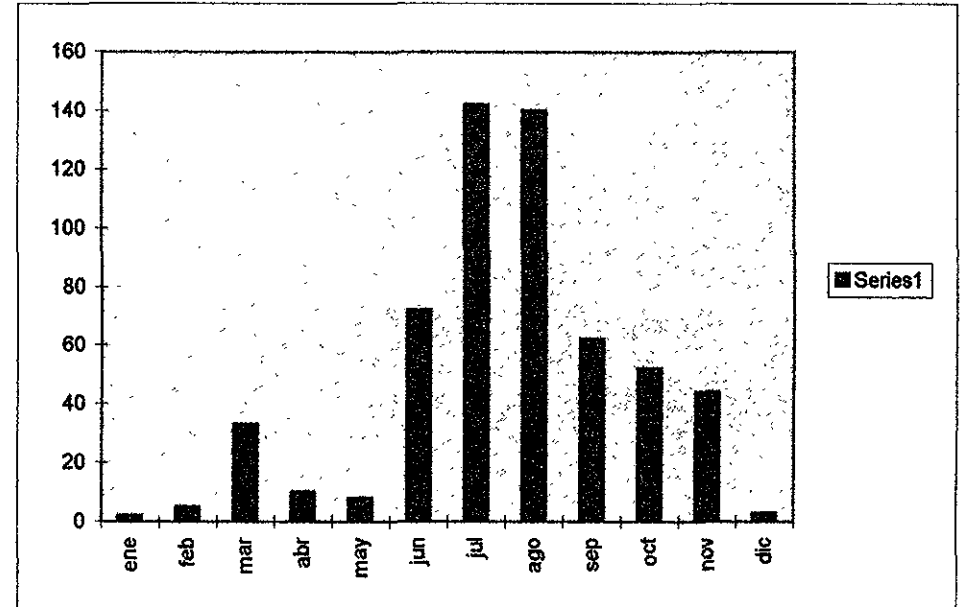
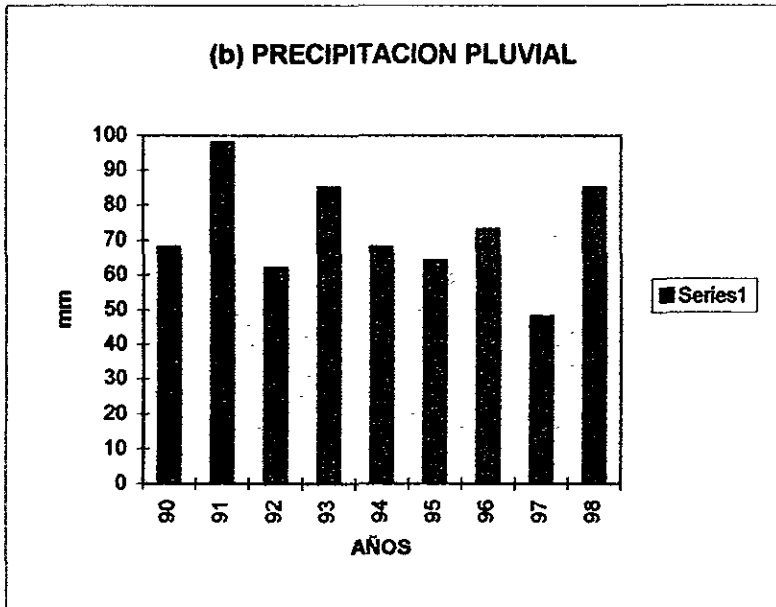
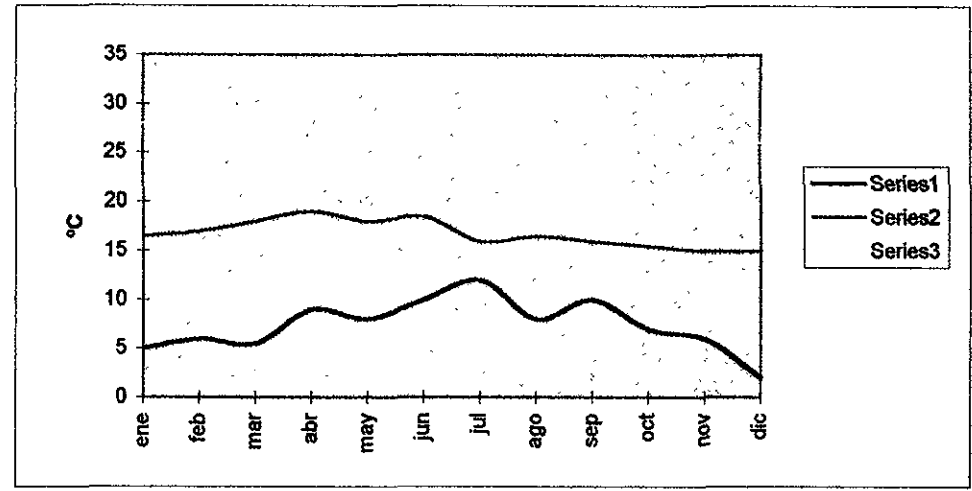
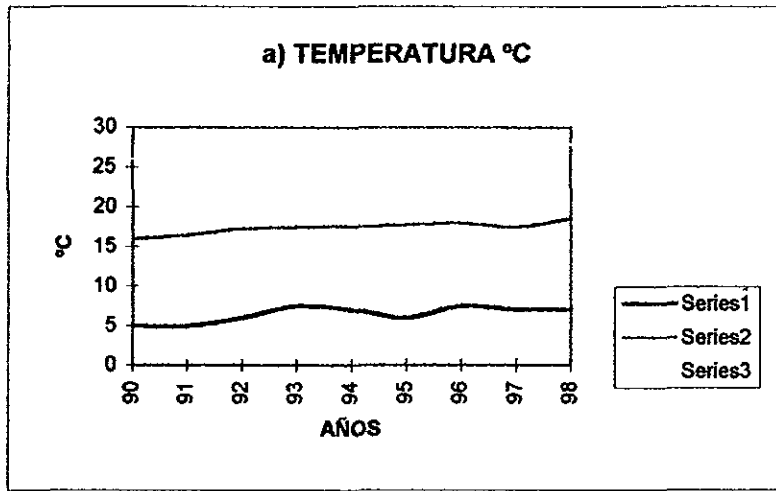
Está localizada sobre una planicie con 2,250 Mts. de altitud sobre el nivel del mar, entre los 19' - 27'' latitud norte y los 99' - 11'' longitud oeste del meridiano de Greenwich.

Está considerada como una de las 10 provincias edafológicas (relativo a los suelos y su relación con plantas y animales) que abarca la cuenca desecada del Lago Salado. Los suelos son alcalinos, los espesores de arcilla volcánica son grandes aumentando a medida que avanza hacia el sureste. El nivel freático se abatió a partir de 1945, por el intenso bombeo de agua que se practicó en la zona. Actualmente el nivel freático se encuentra entre los 1.50 a 2.00 mts. de profundidad, pero hay numerosas retenciones de agua subterránea contenidas en las depresiones de las tres capas. Los 38 Km² del territorio de la delegación corresponde predominantemente a suelos aluviales, el Lago de Texcoco los cubría en su totalidad. Durante el tiempo de lluvias los encharcamientos son muy frecuentes debido a la cercanía del Río de los Remedios que acarrea agua procedente de Naucalpan y Tlanepantla, Estado de México.

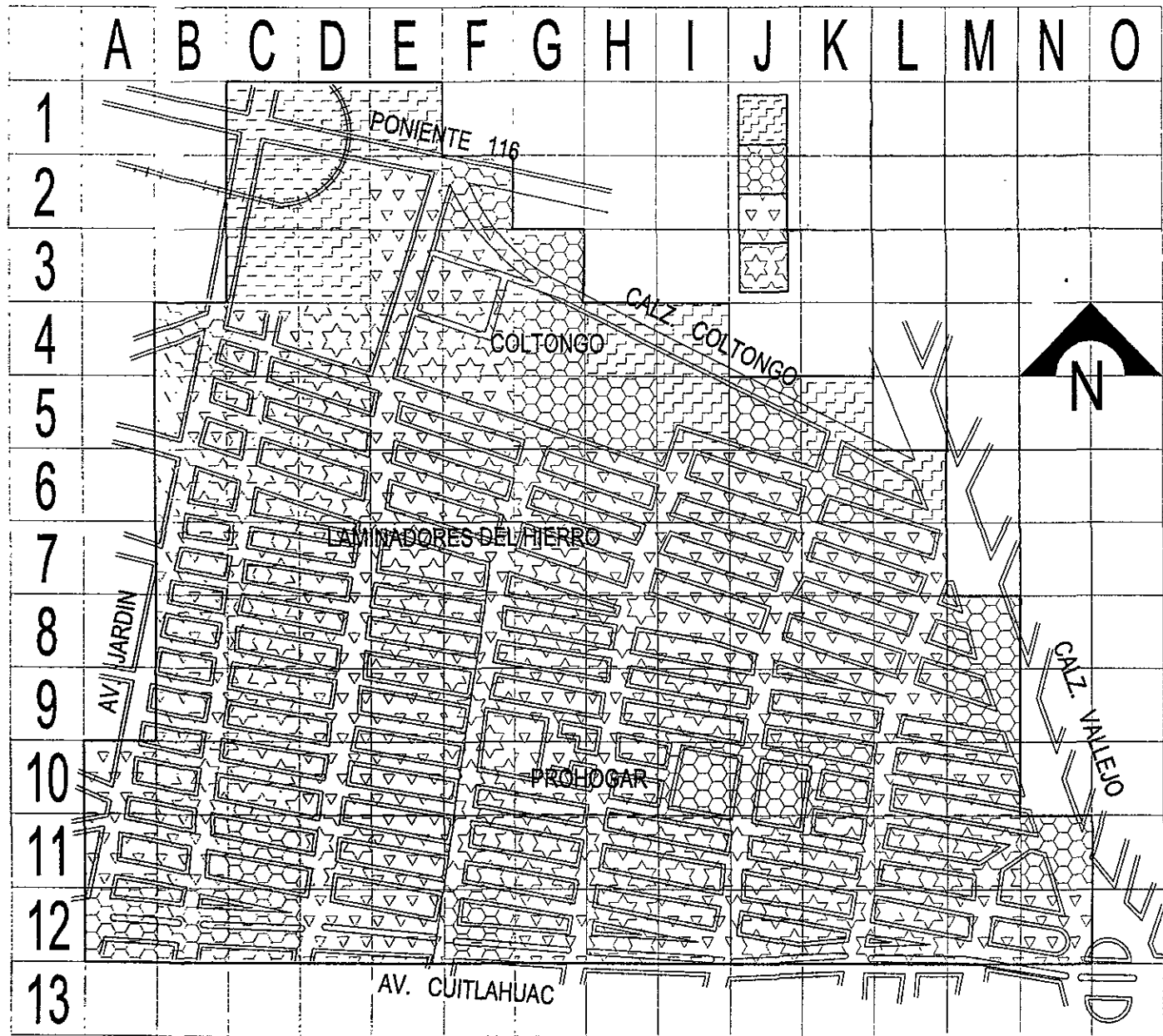
3.3 Climatología

El clima de Azcapotzalco cuenta con temperatura media de 21° C. y una máxima de 31.5° C. y una temperatura mínima de 11.5° C. (gráfica A).

La precipitación pluvial media es de 579.5 mm anuales, con lluvias a la mitad de la primavera y durante el verano, (gráfica B).



FUENTE : DATOS OBTENIDOS DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE MÉXICO



3.4 DENSIDAD DE POBLACIÓN

Delegación Azcapotzalco, se constituyó consecuentemente en el asiento habitacional de numerosos grupos poblacionales cuya conformación es esencialmente obrera.

Es necesario aclarar que hasta antes de 1940, Azcapotzalco estaba formado por pueblos, haciendas y barrios con antecedentes prehispánicos. De esta forma encontramos que sus terrenos se constituyeron en ejidos y/o tierras comunales donde se practicaban actividades agropecuarias y comerciales principalmente.

| AÑO | POBLACIÓN | TAZA DE CRECIMIENTO |
|------------|------------------|----------------------------|
| 1930 | 40,000 | |
| 1940 | 63,000 | 4.60% |
| 1950 | 188,000 | 11.60% |
| 1960 | 371,000 | 7.00% |
| 1970 | 549,000 | 4.00% |
| 1980 | 768,000 | 4.00% |
| 1990 | 1,106,000 | 3.90% |

FUENTE : CENSO 1990 DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

3.4 DENSIDAD DE POBLACIÓN

El número de habitantes en la zona de estudio es de 56,900 habitantes aproximadamente que ocupan el 87.28% de la superficie total del terreno que son 118 Hectáreas y se distribuyen de la siguiente manera:

12 Hectárea con una densidad de
000 a 000 habitantes

22 Hectáreas con una densidad de 001 a 300 habitantes.

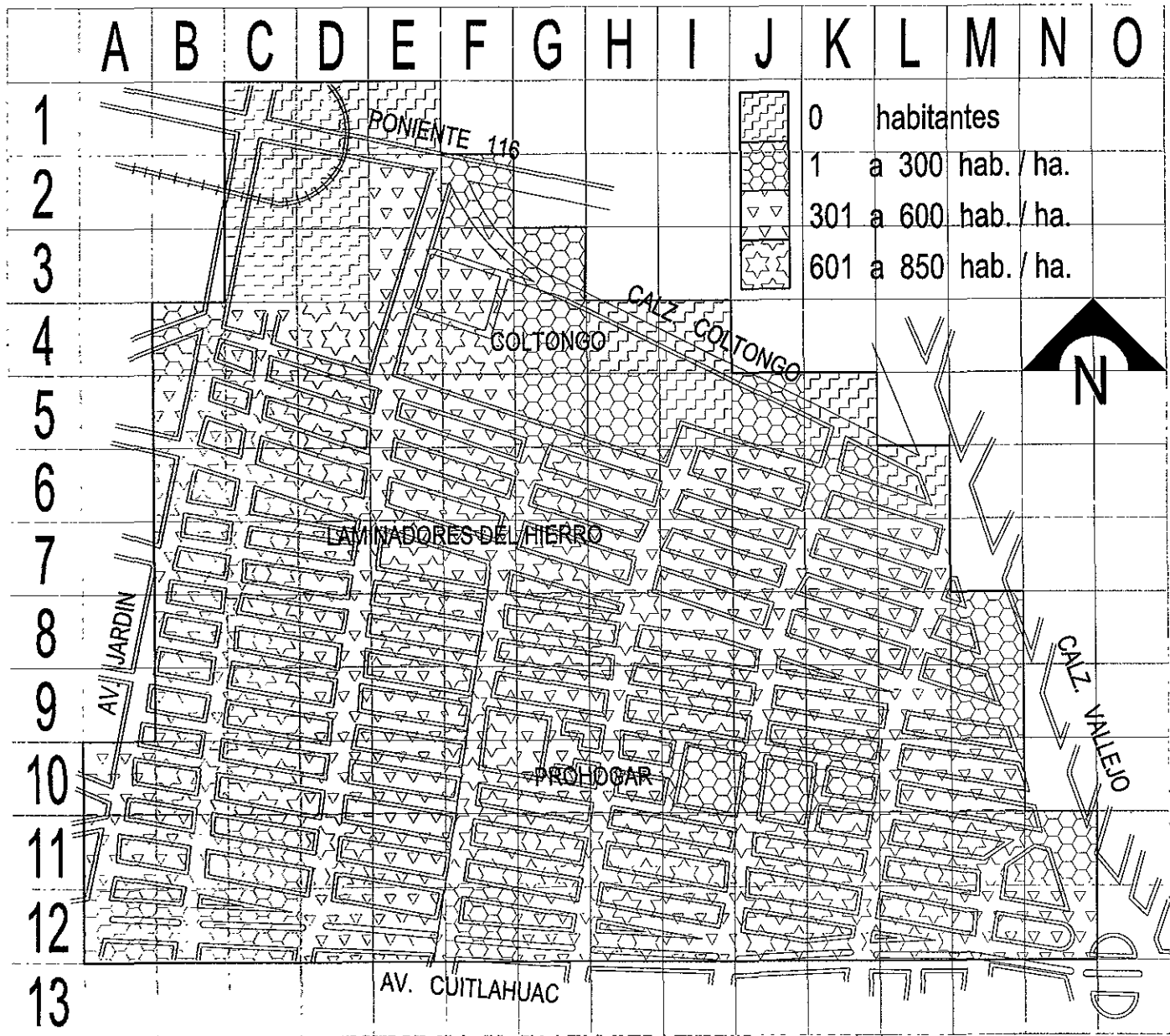
48 Hectáreas con una densidad de
301 a 600 habitantes

24 Hectáreas con una densidad de
601 a 850 habitantes.

Esto nos da una densidad promedio
458.31.3 Habitantes/hectárea.

En el Plan Parcial de Desarrollo la Delegación Azcapotzalco propone una densidad promedio de 510 Habitantes/hectárea, por lo cual propone la densificación del Barrio de Coltongo, por medio del “Plan Coltongo 1”, que consiste en vivienda vertical por auto-construcción.

Yo propongo que se conserve la densidad de población proponiendo vivienda horizontal, de tal suerte que procuremos un crecimiento de la población “natural”, y no forzar un crecimiento fuerte que causaría problemas para dotar de los servicios necesarios para dicho incremento de población.



FUENTE: ENCUESTAS E INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

3.5 ESTRUCTURA ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN

En el año de 1990 la delegación Azcapotzalco ocupó el segundo lugar de los ingresos del Distrito Federal, con el 13.9%,

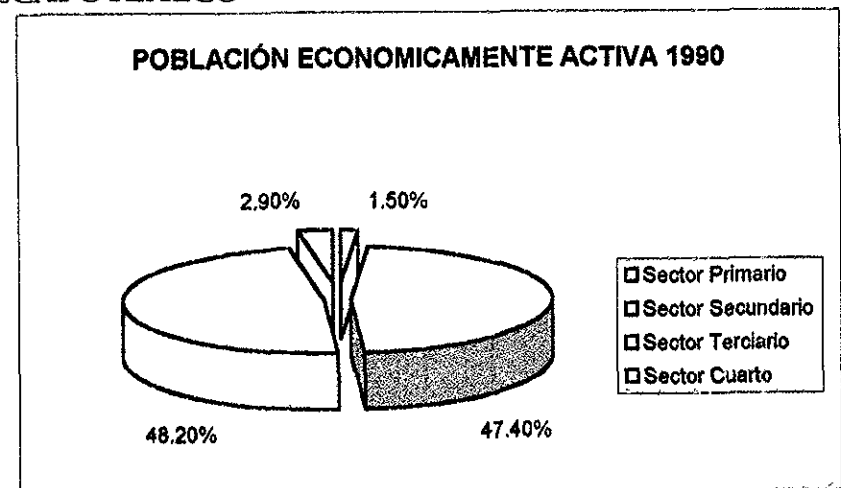
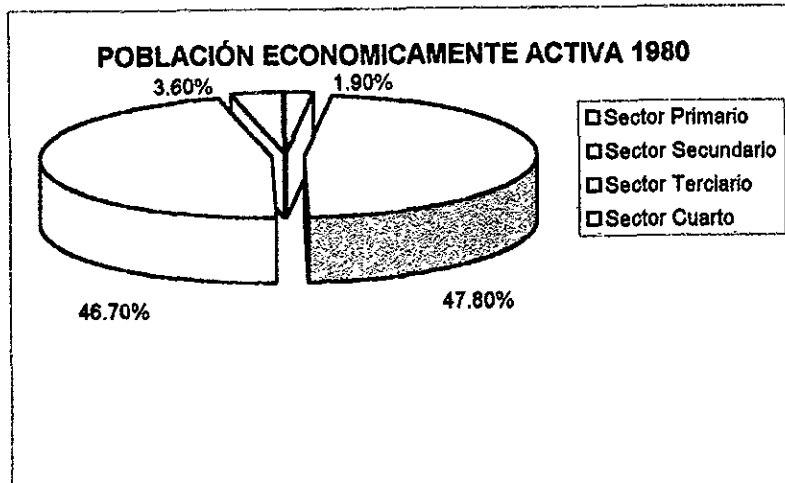
la población económicamente activa representó el 30.6%, de la población de la delegación.

Destacó el sector secundario con el 47.40% del total de los ingresos contra el 47.80% del año 1980, seguidos por el terciario con el 48.20% contra el 46.70% del año 1980, notándose un aumento de éste sector y el primario con tan solo 1.5% contra el 1.90% del año 1980 notándose que este sector va en disminución.

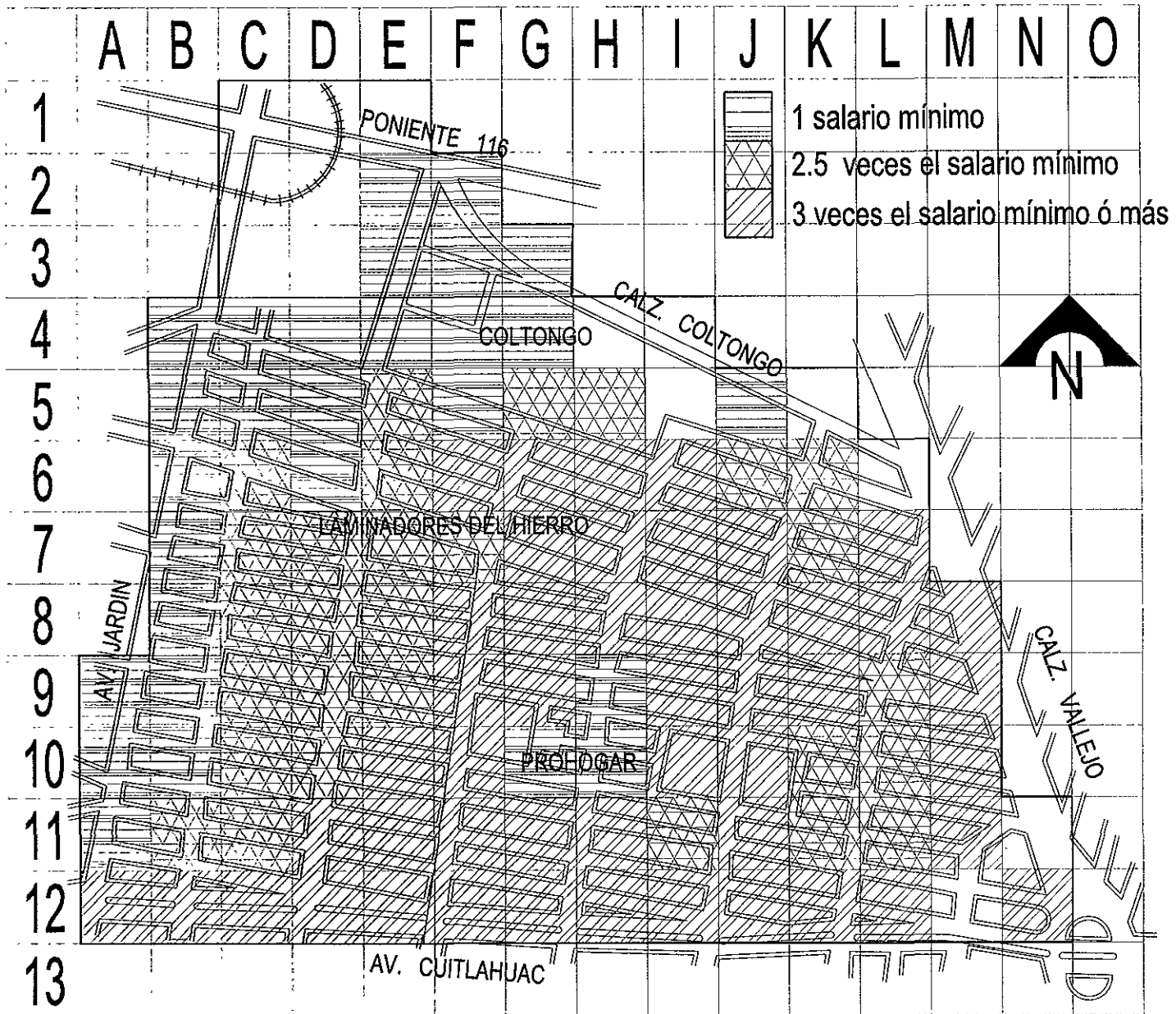
La población para el año 2005 se estima que será de 1,632,000 habitantes. Las actividades terciarias absorberán el 60% de la población económicamente activa. En el año de 1980 la población recibiría como promedio 1.8 veces el salario mínimo y el 48% del ingreso quedaría en manos del 18% de la población.

En el año de 1990, la población recibiría 2.3 veces el salario mínimo de promedio y el 46% de la población económicamente activa percibió 3 veces el salario mínimo y participó del ingreso total de un 54.2%.

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

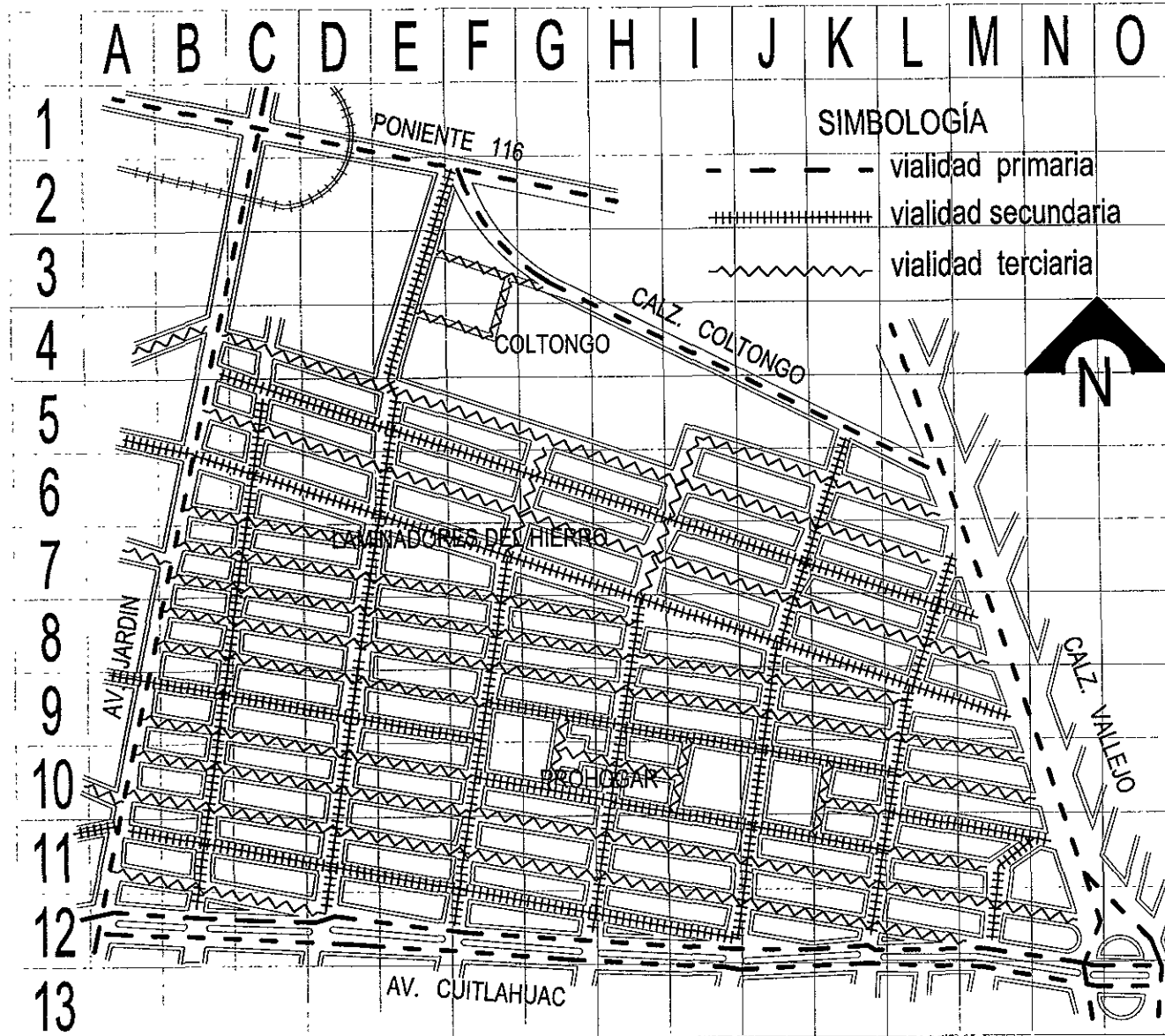


FUENTE : CENSOS ECONÓMICOS 1990, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO



4. Características Habitacionales

4.1 VIALIDAD



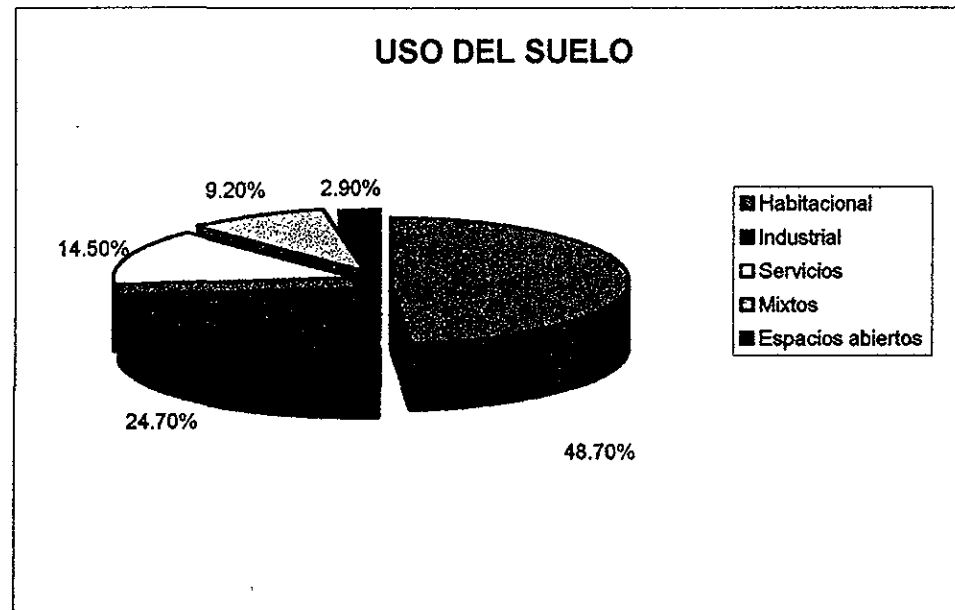
FUENTE: ENCUESTAS E INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

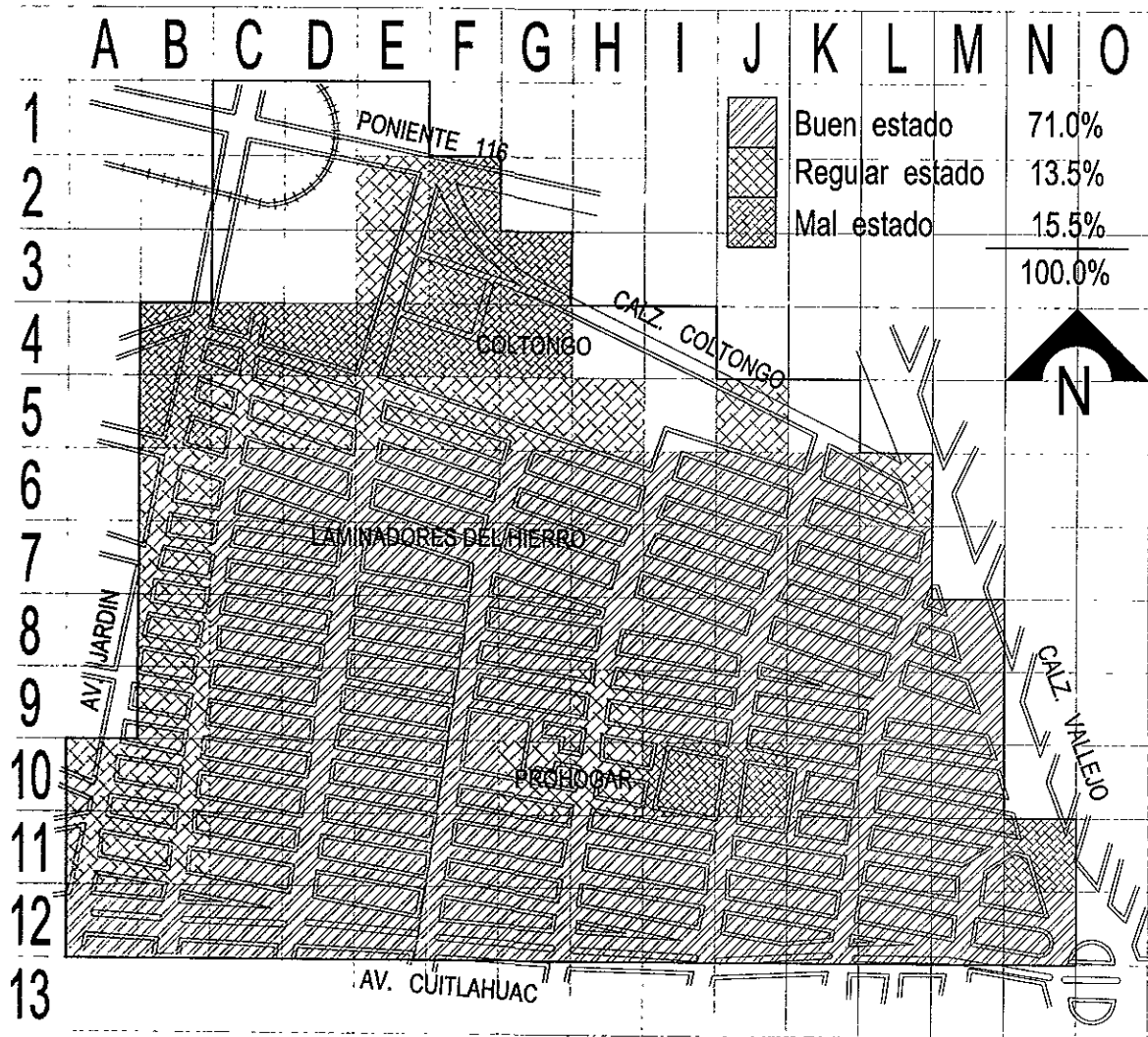
USOS DEL SUELO

En el año de 1980 el 34% de la población eran emigrantes, en 1990 la población era de 850.000 habitantes por hectárea. La cuarta parte de la delegación la ocupan empresas y lotes baldíos.

De 86 colonias que existen, 26 de ellas tienen irregularidades en la tenencia de la tierra. La superficie de la delegación es de 38 Km² y cuenta con una reserva de 0.6 Km².

| | km ² |
|-------------------|-----------------|
| Habitacional | 18.5 |
| Industrial | 9.4 |
| Servicios | 5.5 |
| Mixtos | 3.5 |
| Espacios abiertos | 1.1 |
| TOTAL | 38 |



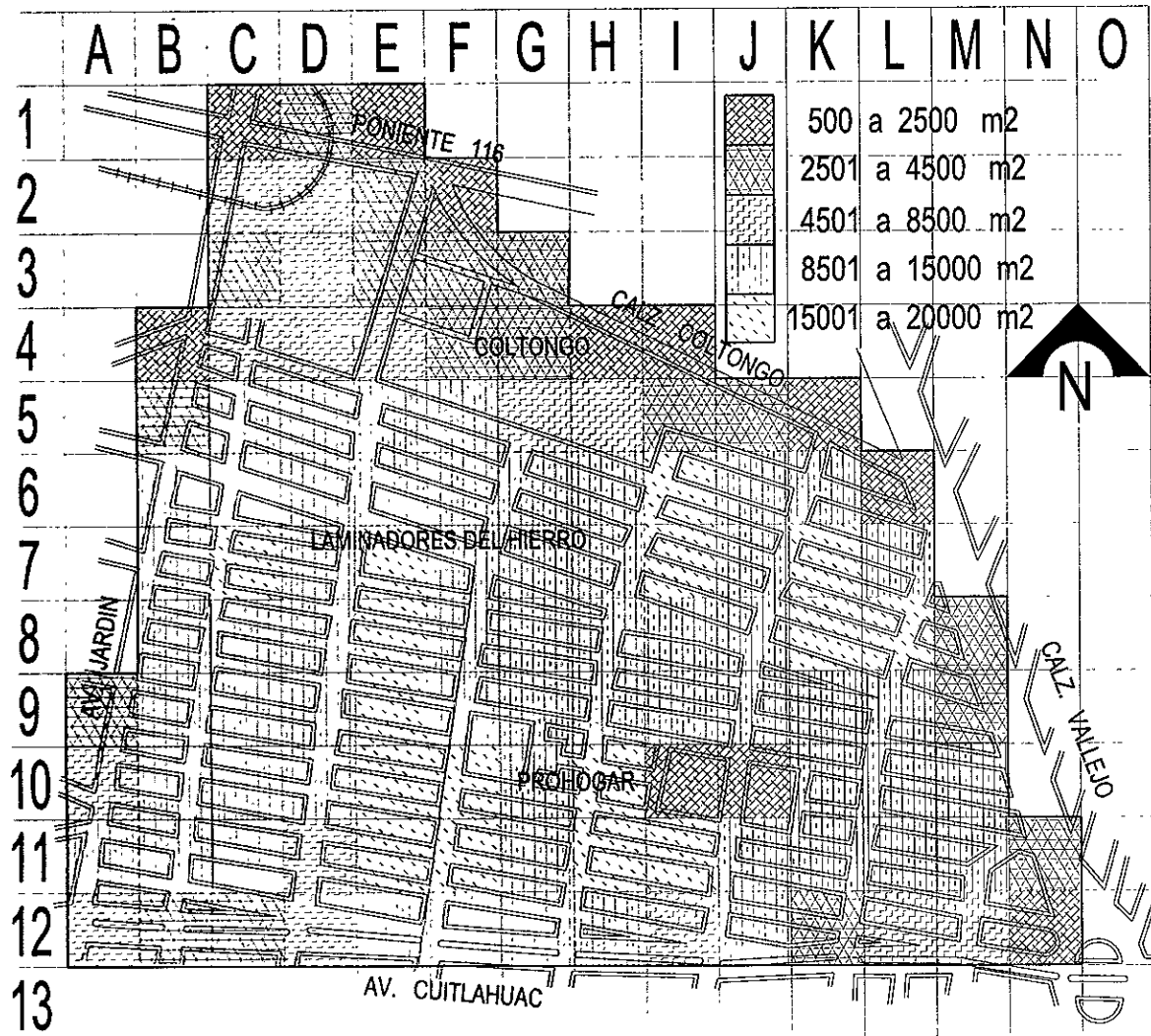


4.3 ESTADO DE LA VIVIENDA

La vivienda ocupa 2,210 Hectáreas, que es un 58.27% de la superficie total de la delegación, la densidad promedio de habitantes por hectárea es de 458.3 Habitantes/Hectárea.

La vivienda ocupa 118 Hectáreas del área total de las tres colonias, el 71.0% esta en buen estado, el 13.5 se encuentra en regular estado y el 15.5% se encuentra en mal estado. La altura promedio de los edificios es de 2 a 3 niveles en las colonias Prohogar y Laminadores del Hierro y un nivel en la colonia Coltongo.

FUENTE : ENCUESTAS E INVESTIGACIÓN DE CAMPO.



4.4 DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN

De las 118 Hectáreas que ocupan la zona de estudio, todas están construídas y se distribuyen de la siguiente manera:

| | |
|--|-------|
| 10 Hectáreas de 500 a 2,500 m2. de construcción | 8.4% |
| 19 Hectáreas de 2,501 a 4,500 m2. de construcción | 16.1% |
| 15 Hectáreas de 4,501 a 8,500 m2. de construcción | 12.7% |
| 57 Hectáreas de 8,501 a 15,000 m2. de construcción | 48.3% |
| 17 Hectáreas de 15,001 a 20,000 m2. de construcción | 14.5% |

118 Hectareas 100.00%

FUENTE : ENCUESTAS E INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

TEMA:

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCION Y DE
MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS EN EL BARRIO DE
COLTONGO DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO. DISTRITO FEDERAL.**

5. Descripción del Proyecto

5.1 VIVIENDA

Las características formales de la vivienda son consecuencia de la investigación realizada y como resultado de entrevistas con los futuros usuarios y dueños del terreno en donde se desplantara el conjunto habitacional. Es a través de estas entrevistas que se pudo determinar la forma y características muy particulares de habitar el espacio de los pobladores y de esta manera poder proponer una alternativa a sus necesidades, quedando como resultado de este análisis las siguientes consideraciones formales:

- * Viviendas de un solo nivel,
- * Vivienda unifamiliar
- * Vivienda horizontal

Propiciar un crecimiento natural de la población y que no impacte la zona como son los planes que lleva a cabo el Estado que es de 510 Hab/km² y que tiene estipulado en el "Plan parcial de desarrollo de Azcapotzalco" (Coltongo I - D. F.).

El terreno donde se construirán las viviendas es de un solo propietario,, este ha cedido a cada uno de sus familiares un pedazo de terreno para construir, la propuesta es que una institución gubernamental, como puede ser INFONAVIT, FONHAPO, etc., compre el terreno y financie por medio del sistema de **autoconstrucción** del conjunto habitacional

Las características formales del conjunto habitacional fueron derivadas del mismo estudio realizado con los habitantes, rescatando su manera de interrelacionarse en función de patios con servicios colectivos, que sirven a la vez de reunión, y de pasillos que intercomunican las viviendas, existe también áreas de trabajo, estas se integrarán a las viviendas, proponiendo también zona de comercio en algunas viviendas.

5.2 CENTRO DEPORTIVO Y DE BARRIO

De acuerdo a las encuestas realizadas en el Barrio de Coltongo las actividades y el equipamiento más requerido por sus habitantes fue: Artículos de primera necesidad, salud y recreación. La existencia de un terreno baldío nos dio la posibilidad de concentrar estas actividades en un solo conjunto, que tendrá la fachada principal hacia la calle Hidalgo que es la calle que cruza el Barrio de Coltongo convertida en un corredor peatonal intercomunicará el conjunto Habitacional con lo que llamaremos Centro Deportivo y de Barrio.

Se ha colocado el auditorio al aire libre como una parte de la calle Hidalgo, (la calle más amplia y transitada de la colonia), de tal suerte que al circular por la calle Hidalgo la gente puede tener acceso a las gradas del auditorio, integrado a este se encuentra el salón de usos múltiples que funciona como: Teatro, Sala de proyección, Salón de fiestas, juegos de mesa, mesas de ping, pong. etc.

La zona de recreación (Multicancha, Fútbol), se integra a la calle de Mártires de Jalapa, convirtiéndose el Centro de Barrio en un corredor peatonal que lo atraviesa y lo comunica con la calle de Hidalgo.

Así tenemos que los pobladores tienen dos accesos libres a los servicios que presta el Centro de Barrio, que son: Salón de usos múltiples, Conasupo, Talleres de Carpintería y Herrería, Biblioteca, Consultorios de Médico General y Médico Dentista y dos aulas.

La tienda Conasupo será de tipo "C" , que corresponde a artículos de primera necesidad.

La Biblioteca, que se encuentra en la planta alta tendrá capacidad para albergar 5,000 volúmenes.

La administración del Centro estará a cargo de la Asociación de Colonos

6.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

LA VIVIENDA SE DESARROLLARÁ EN 60.00 M², (aproximadamente) PARA 5 u 8 HABITANTES CON LAS SIGUIENTES NECESIDADES:

| | | | | |
|----|--------------------|----------------------|---|----------------------|
| 1) | Zona de estar | 8.62 m ² | | |
| 2) | Zona de comer | 7.10 m ² | | |
| 3) | Zona de dormir | 20.84 m ² | = | 60.00 m ² |
| 4) | Zona de servicios | 16.98 m ² | | |
| 5) | Comercio ó trabajo | 6.66 m ² | | |

Zona de estar: Cumple con las funciones de descanso, reunión, recepción, ver televisión, escuchar música y actividades intelectuales. Esta zona deberá permitir su uso diferido como alcoba.

Zona de comer: Cumple con las funciones de comer, trabajos domésticos y actividades escolares.

Zona de dormir: Cumple con las funciones de dormir, guardado de ropa, arreglo personal y estudio.

Zona de servicios: Cumple con la función de alimentos, lavado y guardado de utensilios; aseo personal y satisfacción de necesidades fisiológicas; lavado y tendido de ropa; alojamiento de utensilios de limpieza.

Zona de comercio ó trabajo: Esta zona deberá cumplir con las funciones de poder instalar un pequeño comercio ó un pequeño taller familiar, con la finalidad de que los habitantes de la vivienda puedan tener ingresos para su economía.

6.1.1. espacios y areas

6.1.1 PROPOSICIÓN DE ESPACIOS Y ÁREAS

| ZONA | ESPACIO | MOBILIARIO | | ÁREA M2 PROYECTO | ÁREA MÍNIMA M2 NORMAS INFONAVIT * |
|----------------|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|-----------------------------------|
| | | CANT. | MUEBLE | | |
| ESTAR | ESTANCIA | 1 | SOFÁ DE 3 ASIENTOS | 8.62 | 7.29 |
| | | 1 | SOFÁ DE 2 ASIENTOS | | |
| | | 1 | SILLÓN INDIVIDUAL | | |
| | | 1 | MESA DE CENTRO | | |
| | | 1 | MESA ESQUINERA | | |
| | COMEDOR | 1 | MESA | 7.10 | 7.29 |
| 6 | | SILLAS | | | |
| 1 | | TRINCHADOR | | | |
| TOTALES | | | | 15.72 | 14.58 |
| DORMIR | RECAMARA | 1 | CAMA MATRIMONIAL | 9.04 | 7.29 |
| | | 2 | BURÓS | | |
| | | 1 | GUARDARROPA Ó ROPERO | | |
| | ALCOBA 1 | 1 | SOFÁ CAMA | 5.90 | 4.86 |
| | | 1 | MESA Ó ESCRITORIO | | |
| | | 1 | GUARDARROPA Ó ROPERO | | |
| | | 1 | BANCO | | |
| | ALCOBA 2 | 1 | SOFÁ CAMA | 5.90 | 4.86 |
| | | 1 | MESA Ó ESCRITORIO | | |
| | | 1 | GUARDARROPA Ó ROPERO | | |
| 1 | | BANCO | | | |
| TOTALES | | | | 20.84 | 17.01 |
| SERVICIOS | COCINA | 1 | ESTUFA | 4.94 | 4.05 |
| | | 1 | FREGADERO | | |
| | | 1 | MESA DE TRABAJO | | |
| | | 1 | REFRIGERADOR | | |
| | BAÑO | 1 | REGADERA | 4.53 | 3.24 |
| | | 1 | LAVABO | | |
| | | 1 | INODORO | | |
| | PATIO DE SERVICIO | 1 | LAVADERO | 7.51 | 3.24 |
| | | 1 | LAVADORA | | |
| | | 1 | ZONA DE TENDIDO | | |
| 1 | | CALENTADOR DE AGUA | | | |
| TOTALES | | | | 16.98 | 10.53 |

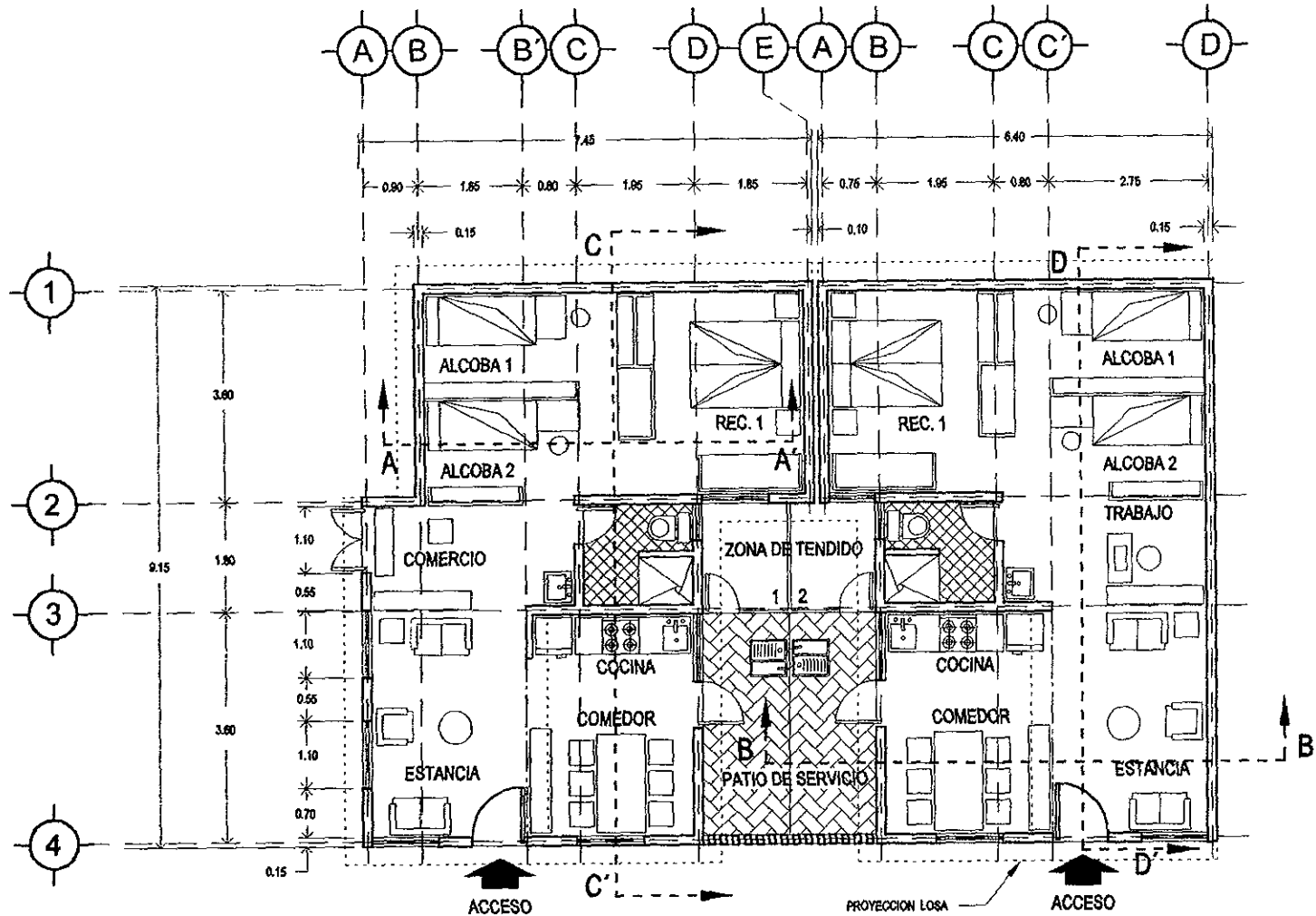
MATRIZ DE RELACIONES

| ACTIVIDADES | |
|--------------|--------------------|
| ZONA PÚBLICA | ESTAR |
| | COMERCIO ó TRABAJO |
| SERVICIOS | COMER |
| | COCINA |
| | BAÑO |
| | PATIO DE SERVICIO |
| ZONA PRIVADA | DORMIR |
| | ESTUDIO |

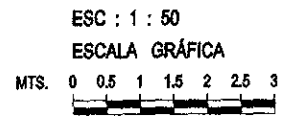
- ◊ SIN RELACIÓN
- ◐ EXISTE RELACIÓN DIRECTA
- ◑ EXISTE FUERTE RELACIÓN DIRECTA

6.2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO DE LA VIVIENDA

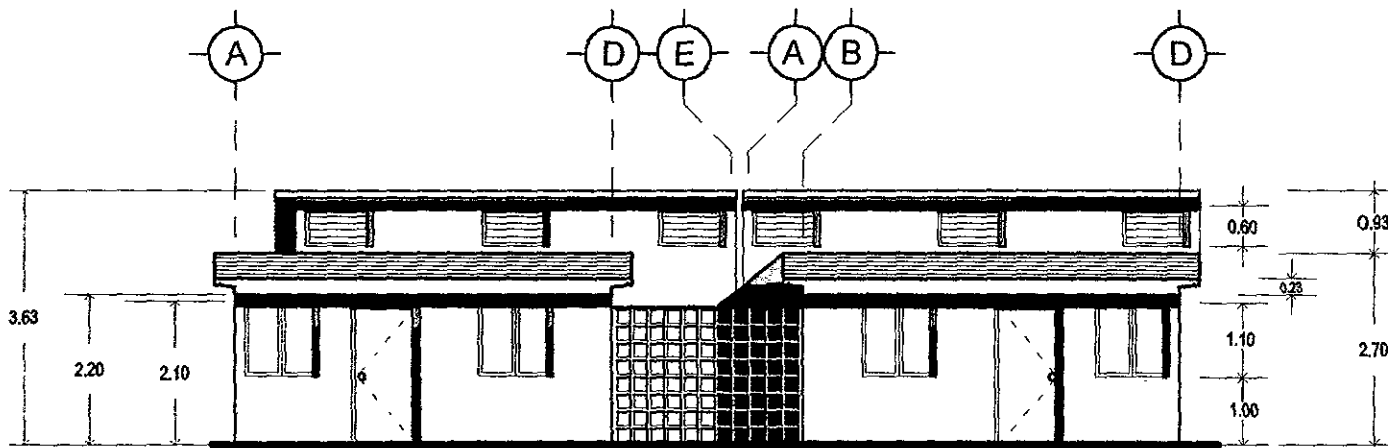
- 1) Planta arquitectónica
- 2) Fachadas y Cortes
- 3) Planos estructurales
- 4) Planos de instalaciones
 - a) Hidráulico y sanitario
 - b) Eléctrico
- 5) Plano de acabados
- 6) Herrería y Carpintería
- 7) Circulaciones
- 8) Ruta Crítica



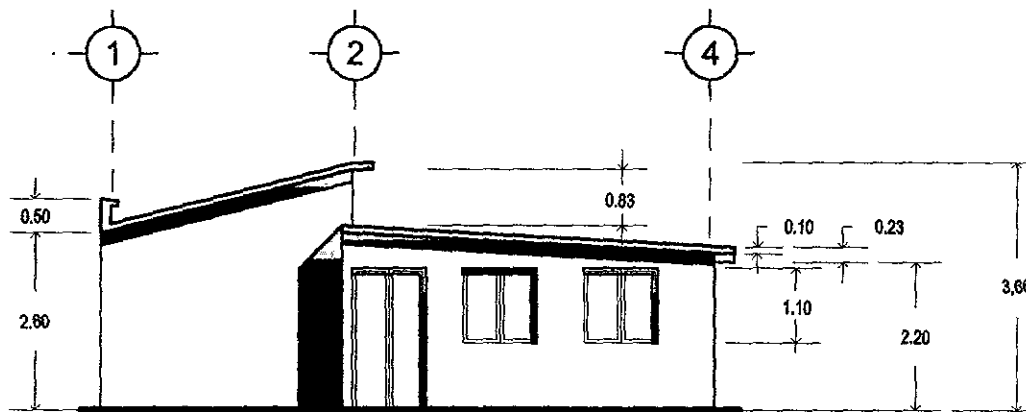
Casa Habitación



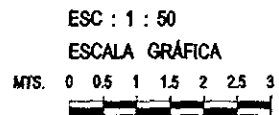
Planta arquitectónica



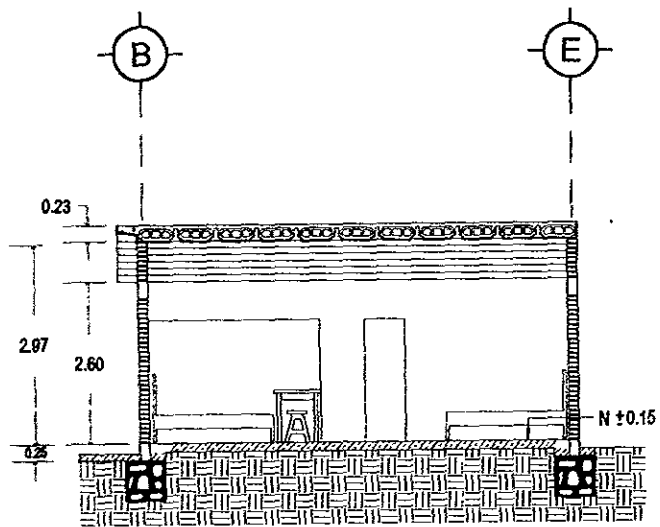
FACHADAS TIPO



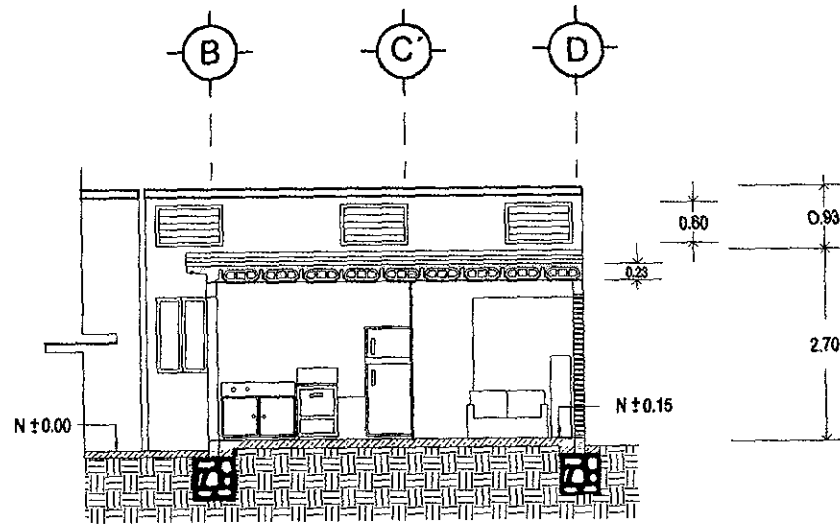
FACHADA LATERAL



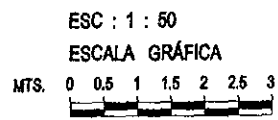
Fachadas vivienda



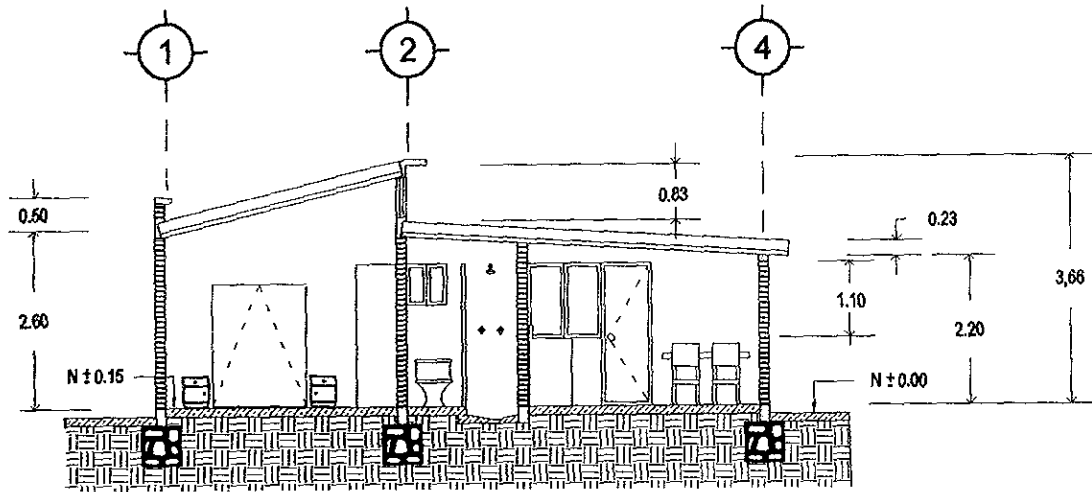
Corte A - A'



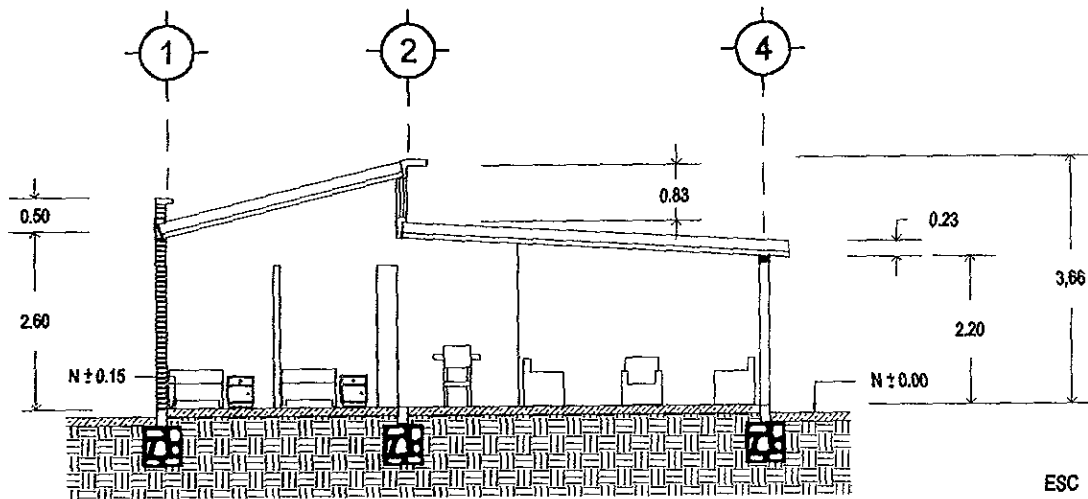
Corte B - B'



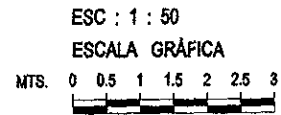
Cortes



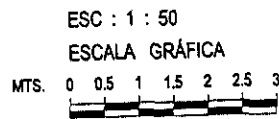
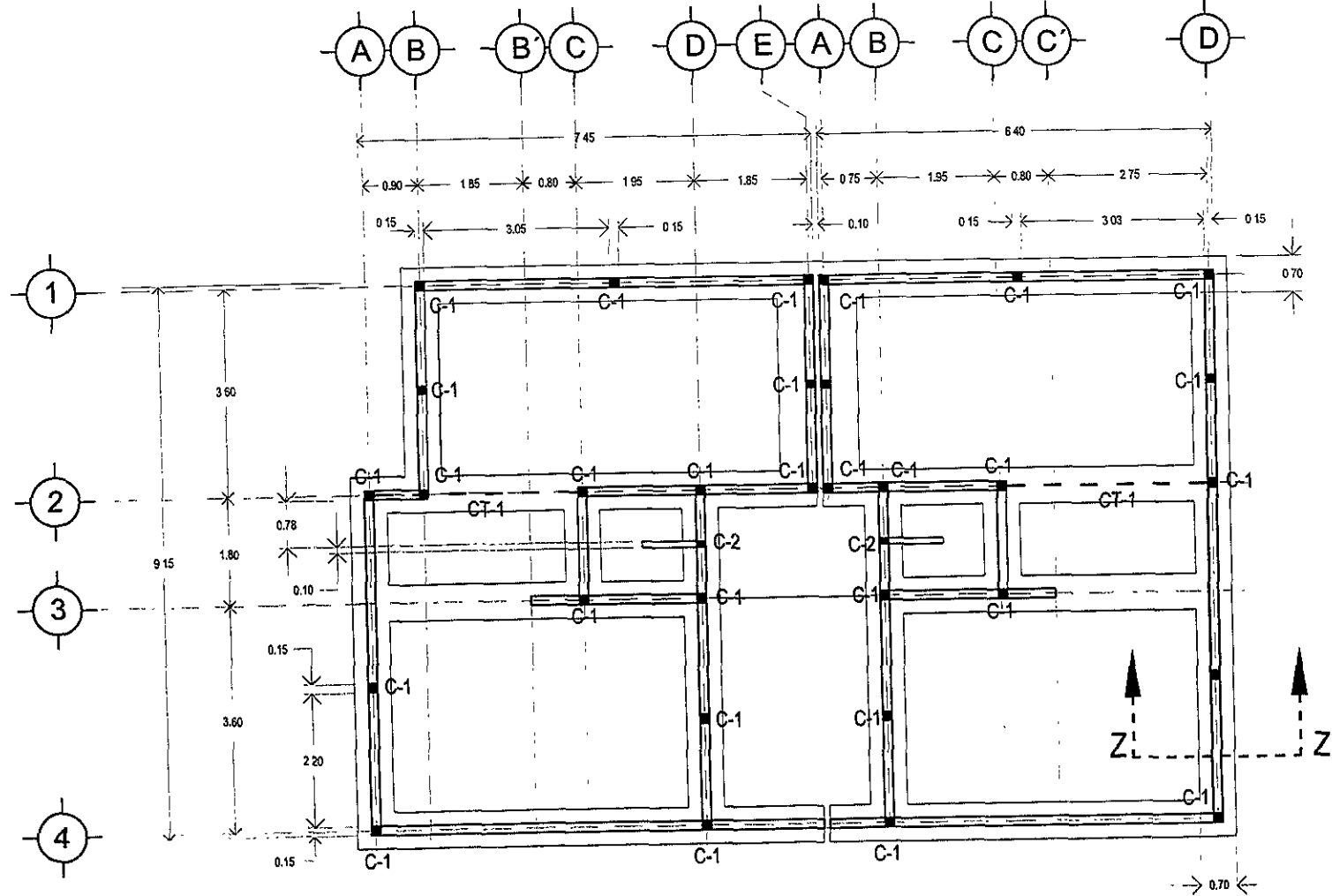
Corte C C'



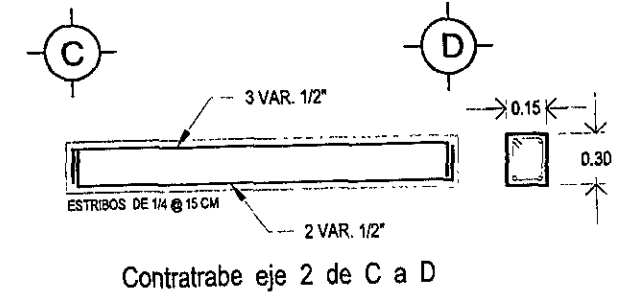
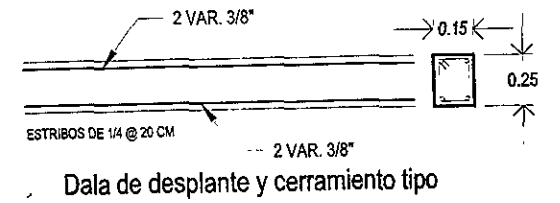
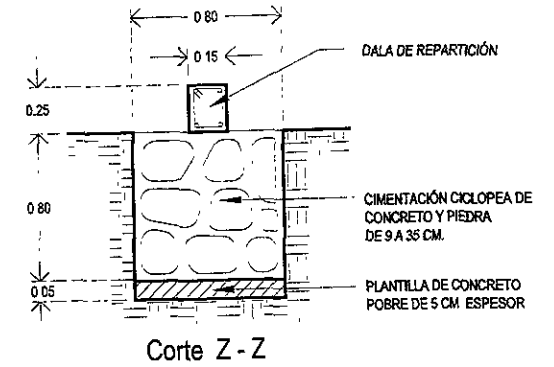
Corte D D'



Cortes

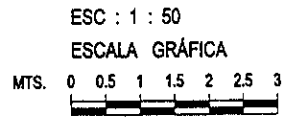
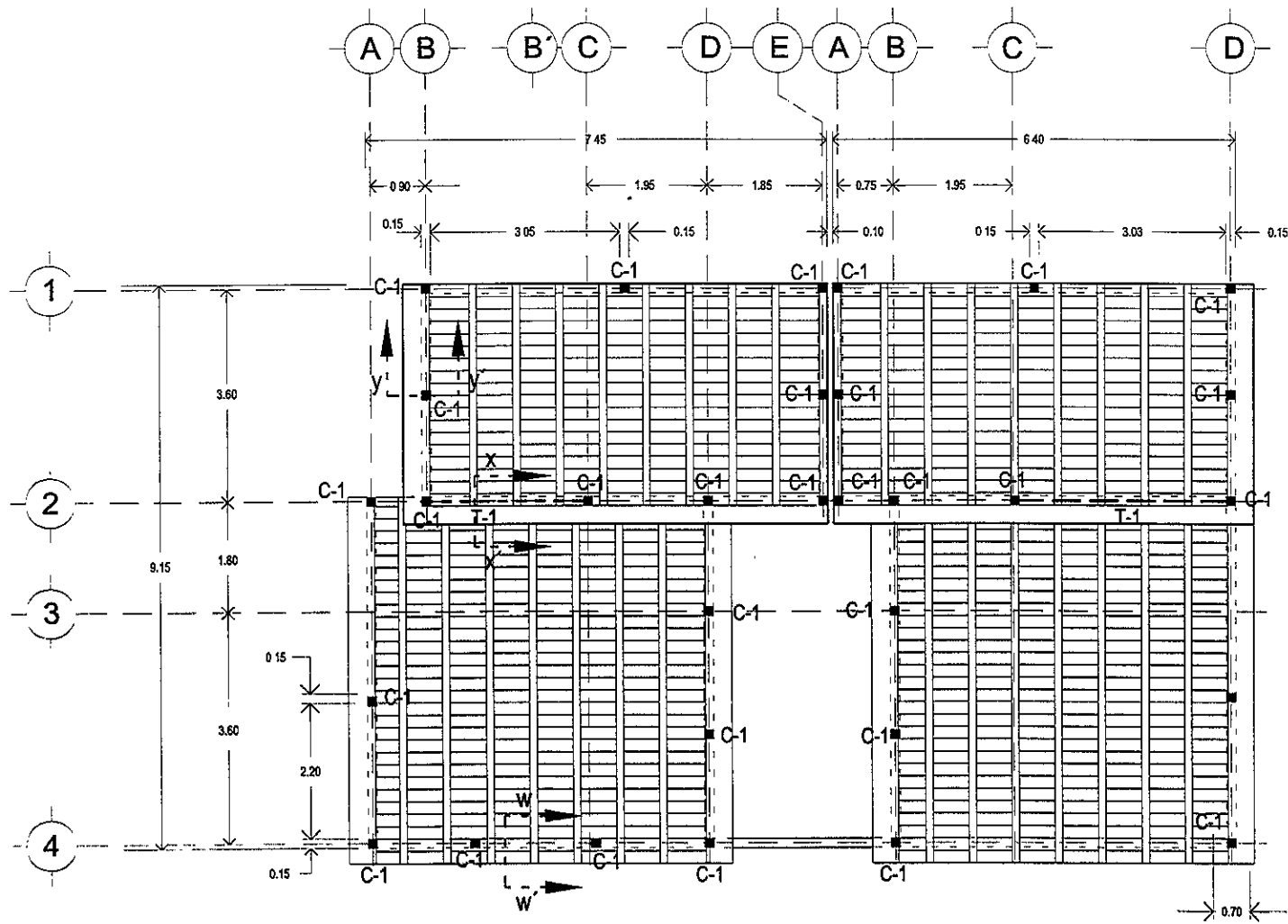


Planta cimentación

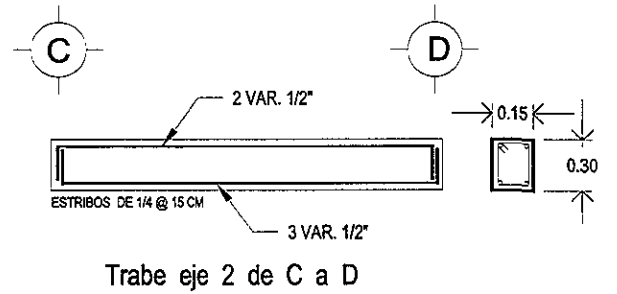
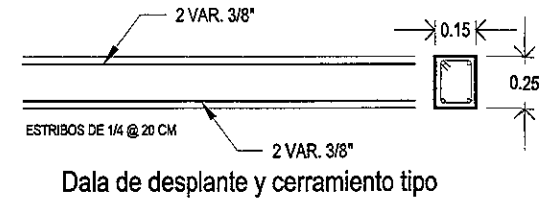


ESPECIFICACIONES:

- 1.- SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO POBRE DE 5 CM DE ESPESOR PARA RECIBIR CIMENTACIÓN DE PIEDRA
- 2.- EL CONCRETO EN LAS DALAS Y CASTILLOS SERA DE F'c= 150 KG/CM2 Y EN CONTRATRABES Y TRABES SERA DE F'c= 200 kg/cm2
- 3.- ACERO DE REFUERZO F_s = 2000 KG/CM2
- 4.- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERÁN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° CON UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA.
- 5.- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA.



Planta Losa



ESPECIFICACIONES:

- 1.- EL CONCRETO EN LAS DALAS Y CASTILLOS SERA DE $F'_{c} = 150 \text{ KG/CM}^2$ Y EN CONTRATRABES Y TRABES SERA DE $F'_{c} = 200 \text{ KG/CM}^2$
- 2.- ACERO DE REFUERZO $F_s = 2000 \text{ KG/CM}^2$
- 3.- SE USARÁ PARA LA LOSA EL SISTEMA DE VIGUETA Y BOBEDILLA CONSISTENTE EN :
 - a) VIGUETAS PRETENSADAS TIPO "P20" AUTOSUSTENTABLE, CONCRETO $F'_{c} = 500 \text{ KG/CM}^2$, acero $F_s = 15,000 \text{ KG/CM}^2$
 - b) BOBEDILLAS VIBRO COMPRESIDAS, de concreto ligero $F_c = 50 \text{ KG/CM}^2$
 - c) CONCRETO $F'_{c} = 200 \text{ KG/CM}^2$ AGREGADO MAX. 3/4", PARA LA CAPA DE COMPRESIÓN
 - d) ACERO $F_y = 5,000 \text{ KG/CM}^2$
 - e) MALLA ELECTROSOLDADA 6 6 - 10 10 SE TRASLAPARÁ UN ALAMBRE CUANDO HAYA NECESIDAD
 - f) METAL DESPLEGADO
- 4.- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERÁN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° CON UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA.
- 5.- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA.

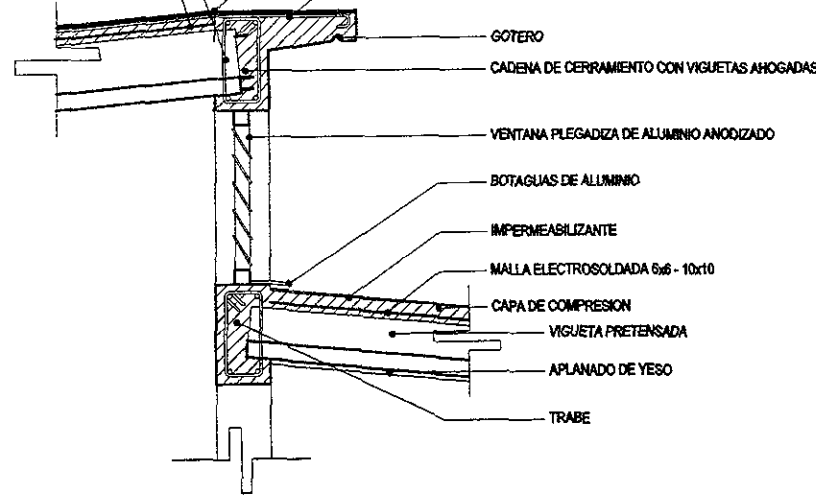
MALLA ELECTROSOLDADA $F_y = 5.000 \text{ KG/CM}^2$, $6\phi - 10 \times 10$

VIGUETA PRETENSADA

IMPERMEABILIZACION EN FRIO A BASE DE 2 CAPAS DE VAPORTITE Y DOS CAPAS DE MEMBRANA FESTERFLEX, TERMINADO CON PINTURA PROTECTORA IMPERFEST COLOR TERRACOTA

BASTÓN DE VARILLA DE $5/16" @ 20\text{CM}$

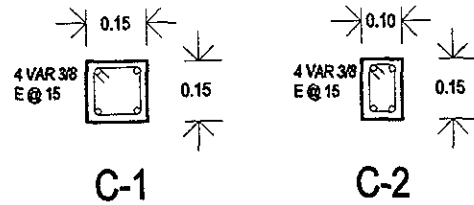
CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO $F'c = 200 \text{ KG/CM}^2$, AGREGADO MÁXIMO $3/4"$



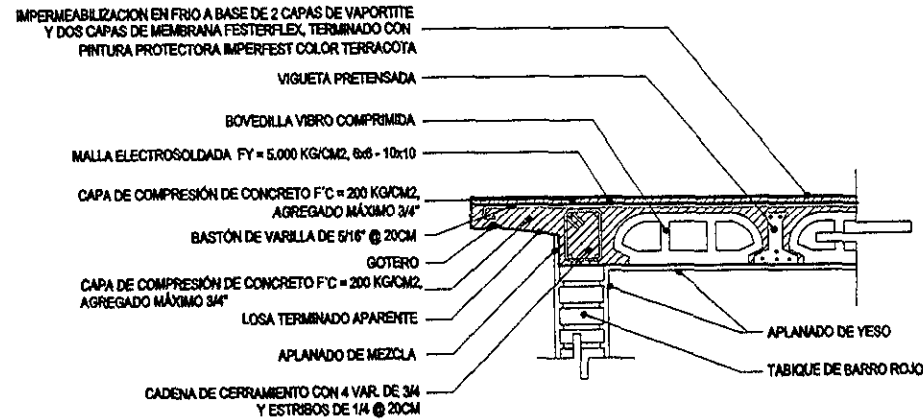
ESPECIFICACIONES:

- 1.- EL CONCRETO EN LAS DALAS Y CASTILLOS SERA DE $F'c = 150 \text{ KG/CM}^2$ Y EN CONTRATABES Y TRABES SERA DE $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
- 2.- ACERO DE REFUERZO $F_s = 2000 \text{ KG/CM}^2$
- 3.- SE USARÁ PARA LA LOSA EL SISTEMA DE VIGUETA Y BOVEDILLA CONSISTENTE EN:
 - a) VIGUETAS PRETENSADAS TIPO "P20" AUTOSUSTENTABLE, CONCRETO $F'c = 600 \text{ kg/cm}^2$, acero $F_s = 16.000 \text{ kg/cm}^2$
 - b) BOVEDILLAS VIBRO COMPRIMIDAS, de concreto ligero $F'c = 50 \text{ KG/CM}^2$
 - c) CONCRETO $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ AGREGADO MÁX. $3/4"$, PARA LA CAPA DE COMPRESIÓN
 - d) ACERO $F_y = 5.000 \text{ KG/CM}^2$
 - e) MALLA ELECTROSOLDADA $6\phi - 10 \times 10$ SE TRASLAPARÁ UN ALAMBRE CUANDO HAYA NECESIDAD
 - f) METAL DESPLEGADO
- 4.- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERÁN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° CON UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA.
- 5.- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA.

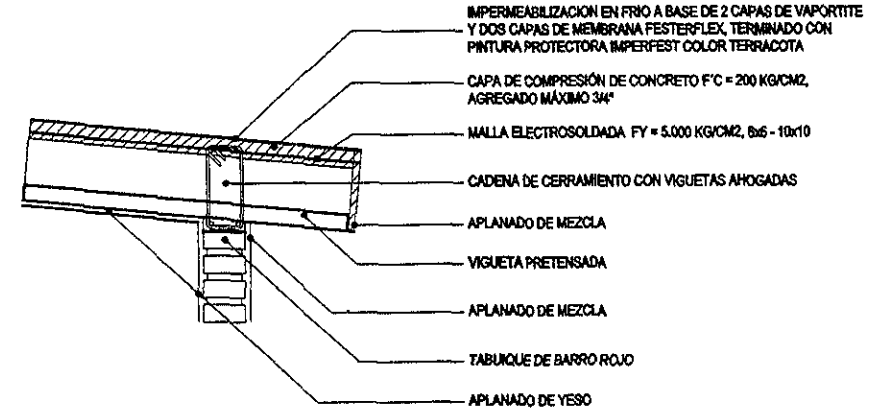
CASTILLOS



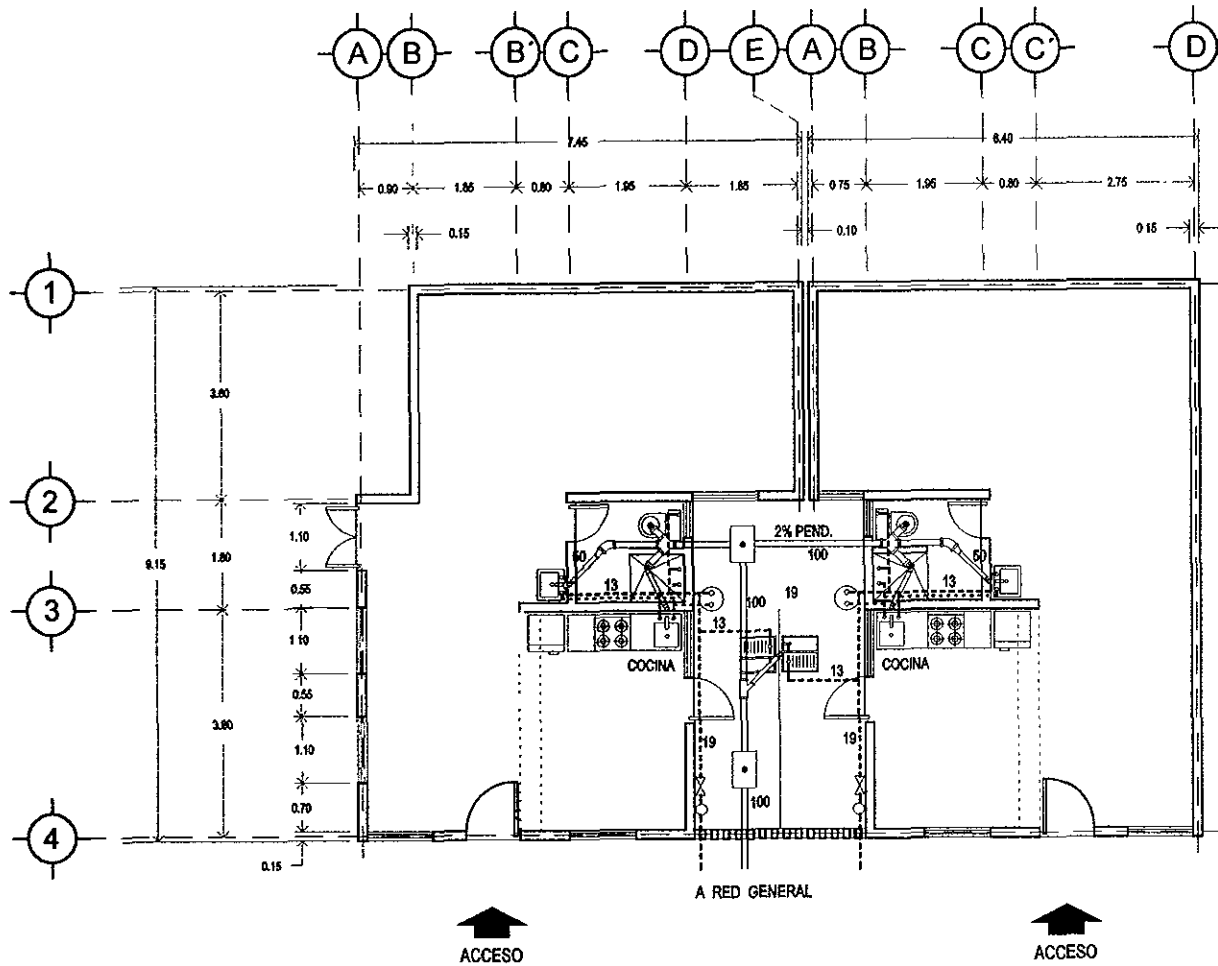
Corte X - X'



Corte Y - Y'












Corte W - W'



MATERIAL A EMPLEAR

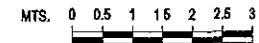
- 1.- TUBO P.V.C. DE 100 MM DE DIAMETRO
- 2.- TUBO P.V.C. DE 50 MM DE DIAMETRO
- 3.- CONEXIONES DE P.V.C. 50 Y 100 MM DE DIAMETRO
- 4.- JUNTA PROEL
- 5.- PEGAMENTO PARA P.V.C
- 6.- TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 13 Y 19 MM DE DIAMETRO
- 7.- SOLDADURA DE PLOMO
- 8.- PASTA PARA SOLDAR

SIMBOLOGIA

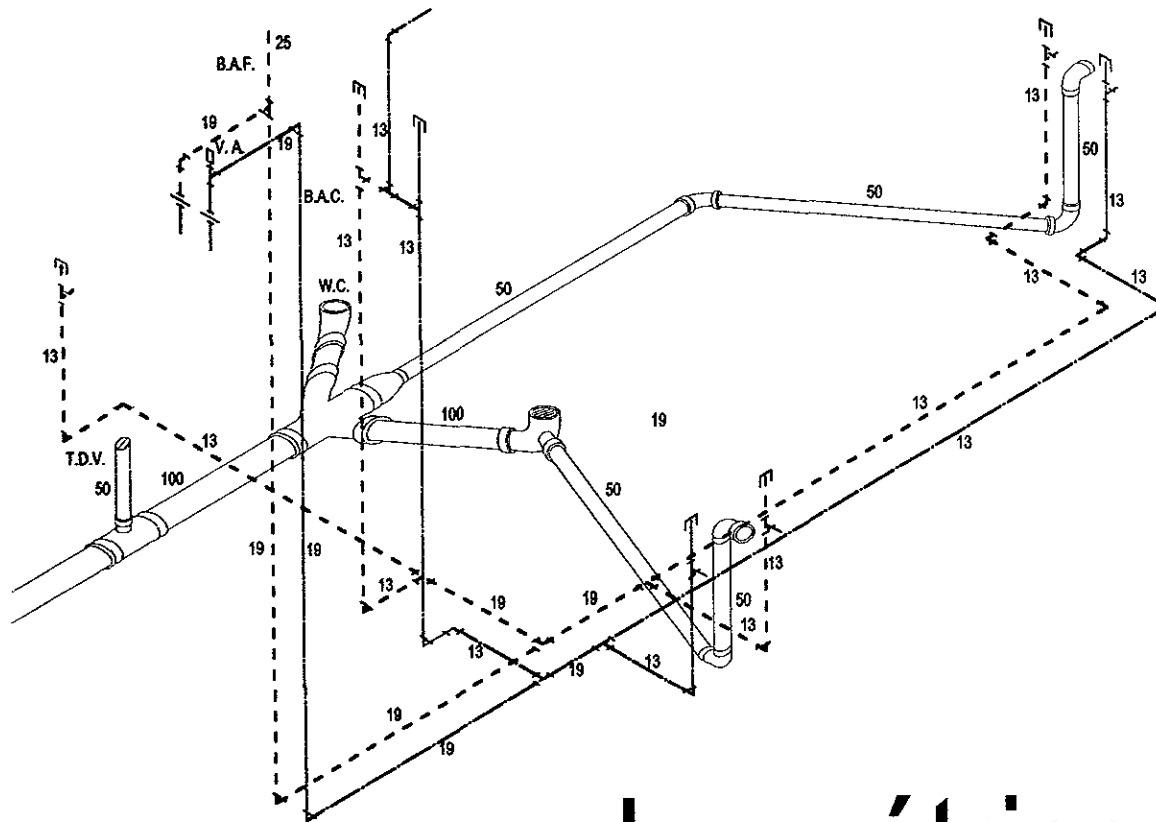
-  CESPOL COLADERA DE P.V.C.
-  LLAVE DE NARIZ
-  CALENTADOR
-  VALVULA DE GLOBO
-  TUBERIA DE P.V.C. DE 100 MM DE DIAMETRO
-  TUBERIA DE P.V.C. DE 50 MM DE DIAMETRO
-  TUBERIA DE AGUA FRIA
-  TUBERIA DE AGUA CALIENTE
-  REGISTRO CON COLADERA DE 40x60 CM

ESC : 1 : 50

ESCALA GRÁFICA















Instalación hidráulica



MATERIAL A EMPLEAR

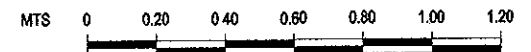
- 1.- TUBO P.V.C. DE 100 MM DE DIAMETRO
- 2.- TUBO P.V.C. DE 50 MM DE DIAMETRO
- 3.- CONEXIONES DE P.V.C. 50 Y 100 MM DE DIAMETRO
- 4.- JUNTA PROEL
- 5.- PEGAMENTO PARA P.V.C
- 6.- TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 13 Y 19 MM DE DIAMETRO
- 7.- SOLDADURA DE PLOMO
- 8.- PASTA PARA SOLDAR

SIMBOLOGIA

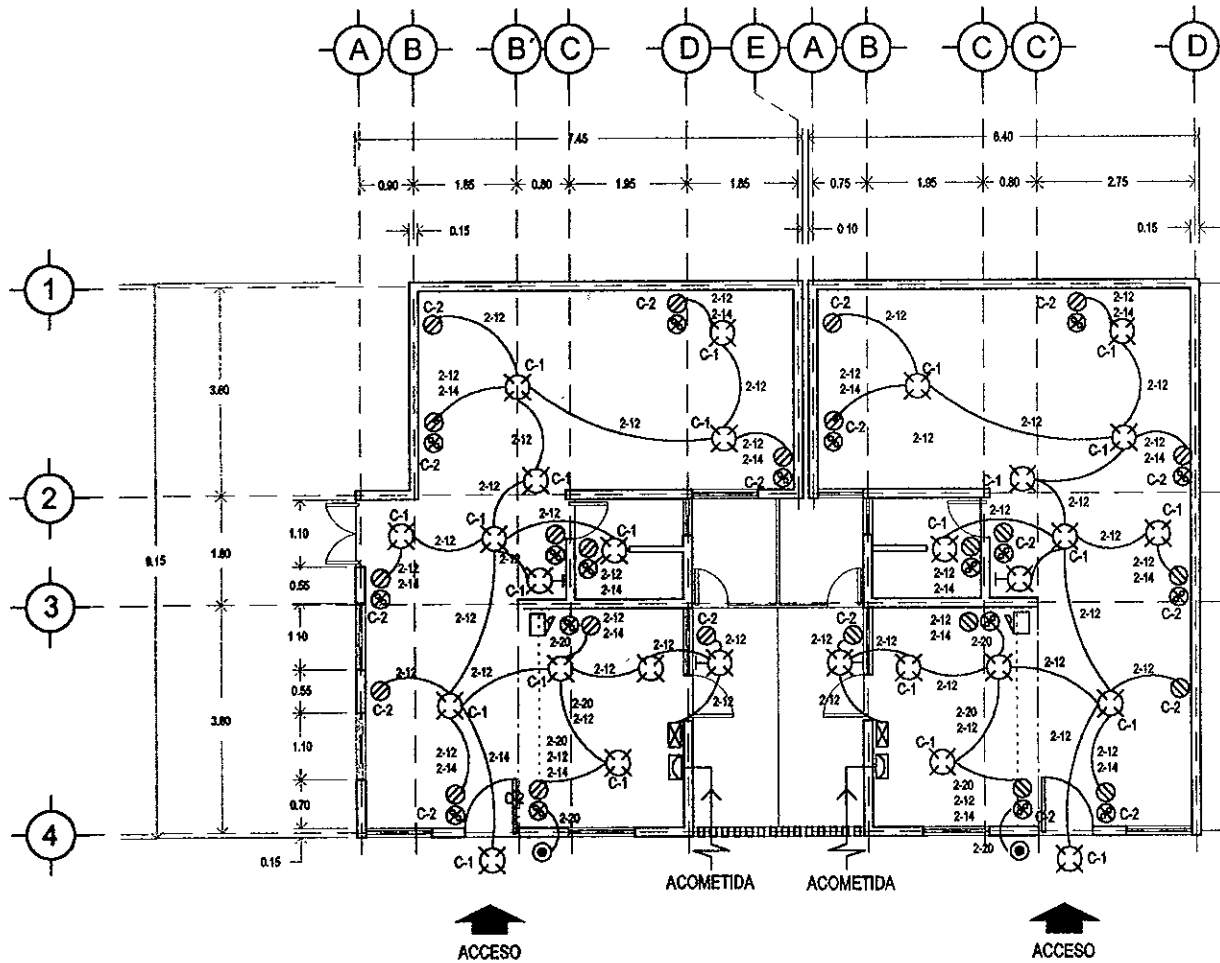
-  CODO DE 45°
-  CODO DE 90°
-  CONEXIÓN TEE
-  TAPON CAPA SOLDABLE
-  TUERCA UNIÓN
-  VALVULA DE ALIVIO
-  B. A. F. BAJADA DE AGUA FRIA
-  B. A. C. BAJADA DE AGUA CALIENTE
-  100 TUBERIA DE P.V.C. DE 100 MM DE DIAMETRO
-  50 TUBERIA DE P.V.C. DE 50 MM DE DIAMETRO
-  - - - TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE DIAM. INDICADO
-  - - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE DIAM. INDICADO

ESC. : 1 : 10

ESCALA GRÁFICA



Isométrico



MATERIAL A EMPLEAR

- 1.- TUBO CONDUIT DE ACERO ESMALTADO, PARED DELGADA MARCA JUPITER O SIMILAR
- 2.- CAJAS DE CONEXION GALVANIZADAS MARCA JUPITER O SIMILAR.
- 3.- CONDUCTORES DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO TIPO THW, MARCA CONDUMEX O SIMILAR
- 4.- DISPOSITIVOS INTERCAMBIABLES MARCA ROYER O SIMILAR
- 5.- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD MARCA SQUERED

SIMBOLOGIA

- SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
- APAGADOR SENCILLO
- ARBOTANTE INCANDESCENTE
- CONTACTO SENCILLO
- BOTON DE TIMBRE
- TIMBRE (DIRECTO A 127 5 VOLTS.)
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- MEDIDOR
- LINEA ENTUSADA POR MURO Y LOSA
- ACOMETIDA

CUADRO DE CARGAS

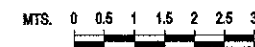
| CIRCUITO No | 100W | 75W | 125W | TOTAL |
|-------------|------|-----|------|-------|
| C-1 | 12 | 2 | | 1350 |
| C-2 | | | 12 | 1500 |

TOTAL = 2850

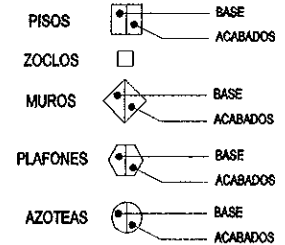
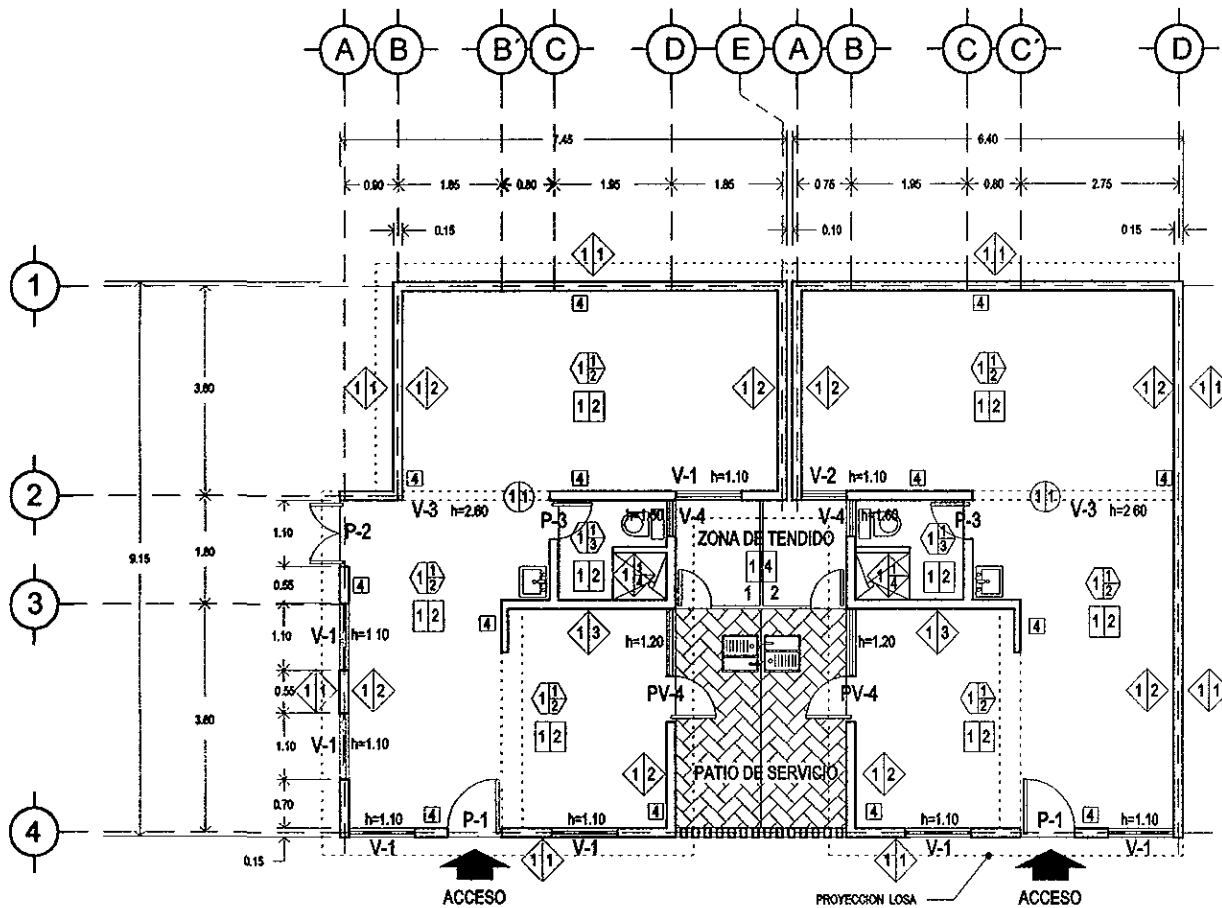
NOTA : TODA LA TUBERIA ES DE 13 MM.





ESC : 1 : 50

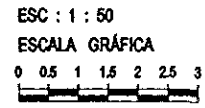
ESCALA GRÁFICA



Instalación eléctrica

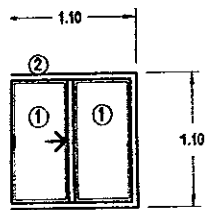


| MUROS | BASE | ACABADO |
|---|------|------------------------------|
|  | 1 | 1 APLANADO, CEMENTO-ARENA |
| | | 2 APLANADO DE YESO |
| | | 3 PINTURA VINILICA |
| | | 4 AZULEJO |
| | | 5 ZOCLO VINILICO TCM. |
|  | 1 | 1 PLAFON DE YESO |
| | | 2 PINTURA VINILICA |
| | | 3 PINTURA DE ESMALTE |
|  | 1 | 1 LOSETA VINILICA 6MM |
| | | 2 AZULEJO |
|  | 1 | 1 CAPA DE COMPRESION |
| | | 2 IMPERMEABILIZACION EN FRIO |

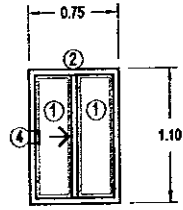


Plano de Acabados

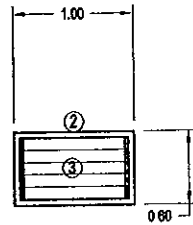
NOTA: VER PLANO DE CANCELERIA Y PUERTAS



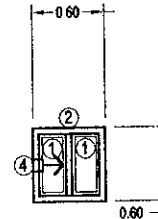
V-1



V-2



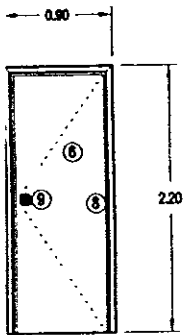
V-3



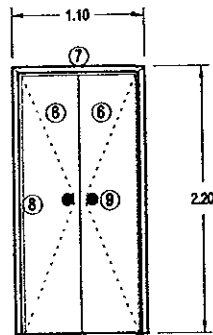
V-4

SIMBOLOGÍA

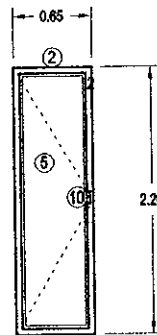
- ① VIDRIO MEDIO DOBLE DE 6MM DE ESPESOR
- ② PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL 2"
- ③ VIDRIO MEDIO DOBLE DE 0 10 x 0,90 DE 6MM DE ESPESOR
- ④ JALADERA DE ALUMINIO
- ⑤ PANELART DE 6 MM DE ESPESOR
- ⑥ TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA DE 6 MM DE ESPESOR ACABADO CON BARNÍZ COLOR NATURAL
- ⑦ CHAMBRANA DE MADERA DE PINO DE PRIMERA, ACABADO CON BARNÍZ NATURAL
- ⑧ BATTENTE DE MADERA DE PINO DE PRIMERA, ACABADO CON BARNÍZ NATURAL
- ⑨ CHAPA DE SEGURIDAD MARCA PHILLIPS
- ⑩ CHAPA DE ALUMINIO CON JALADERA



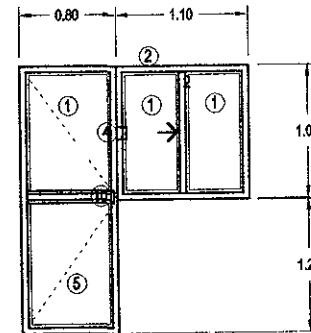
P-1



P-2

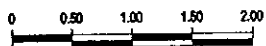


P-3

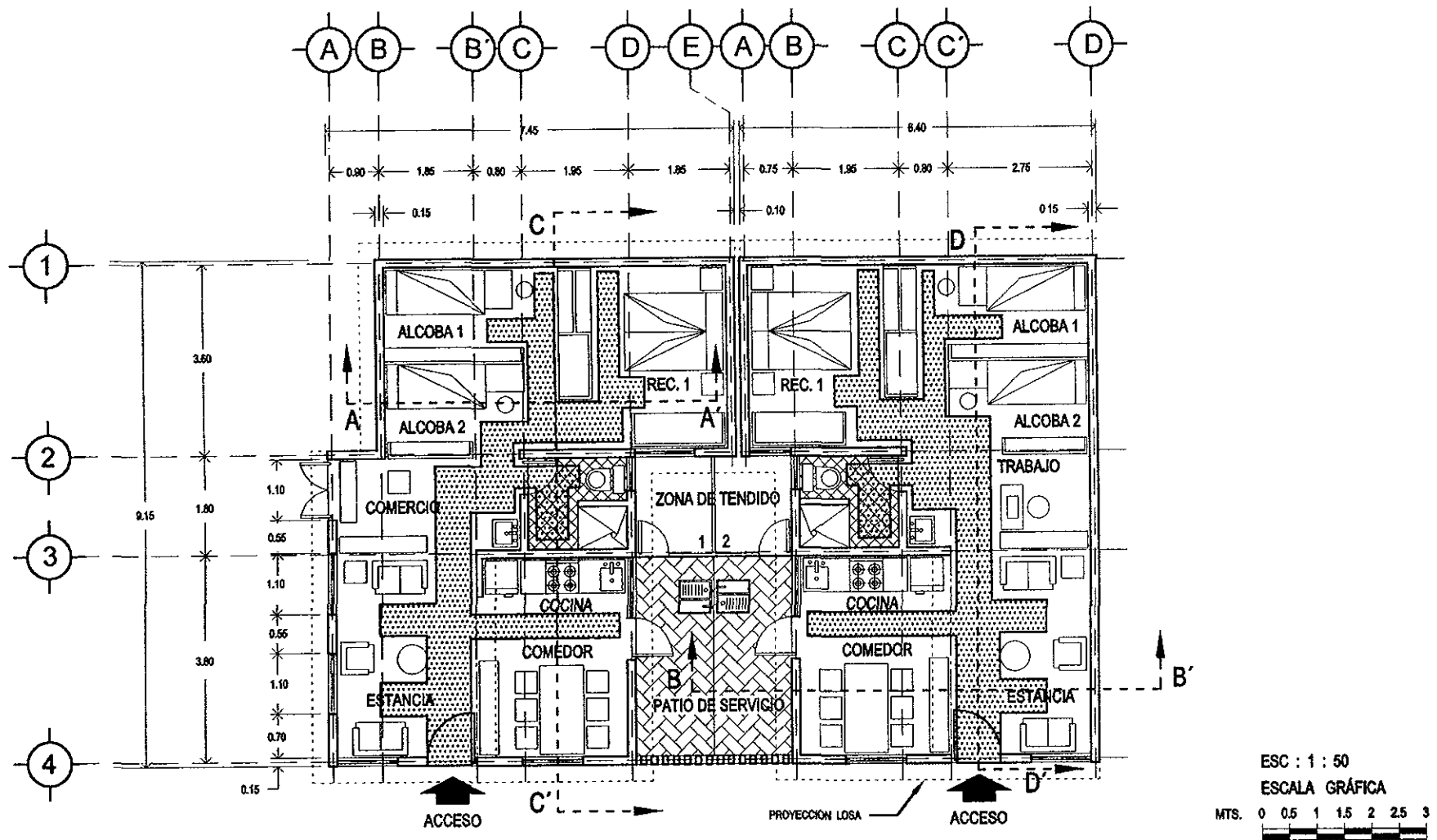


PV-4

ESC: 1:25
ESCALA GRÁFICA



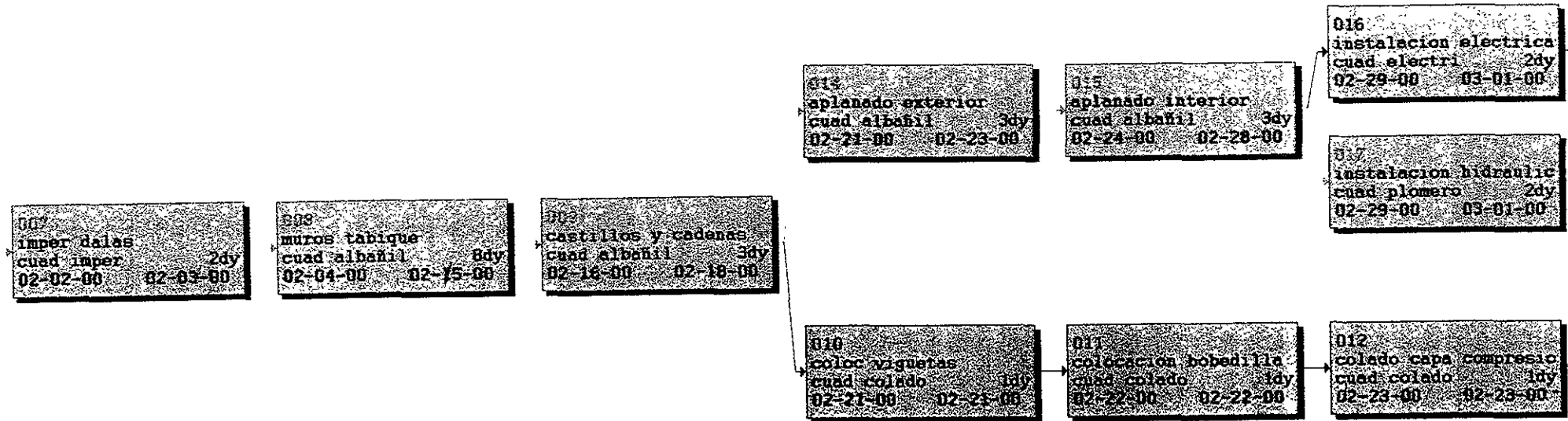
Herrería y Carpintería

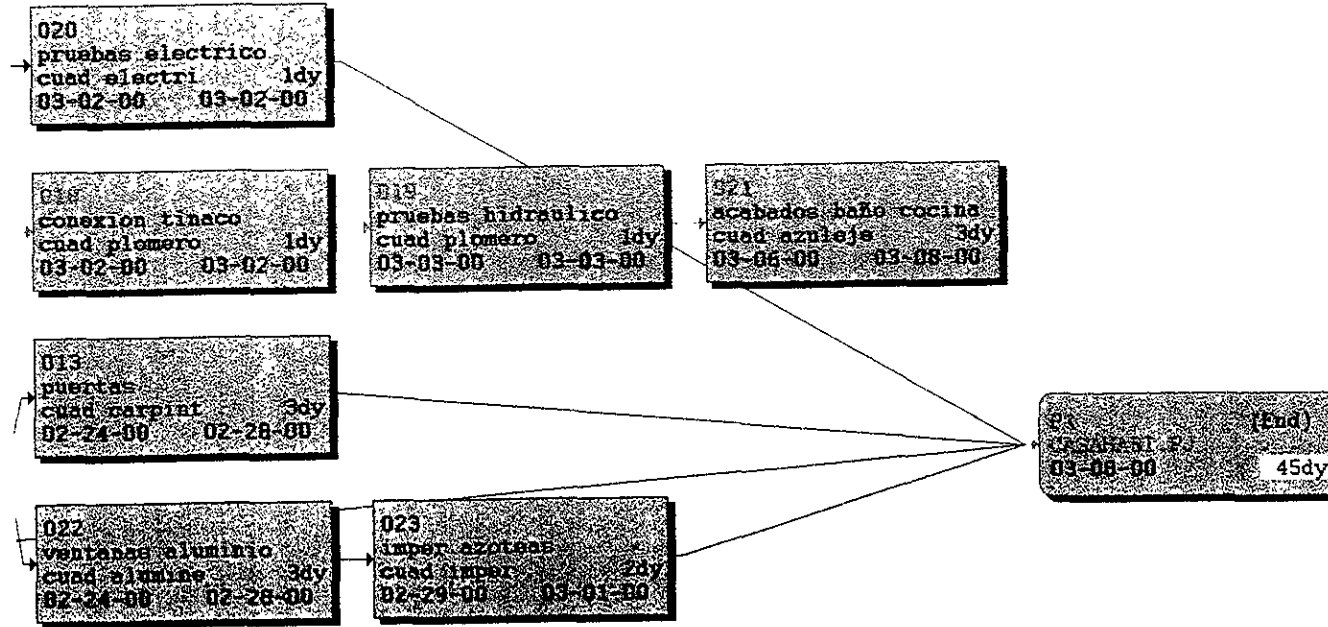


Circulación ÁREA = 12.00 M2 por vivienda



| | | | | |
|----------------|------|-------|---|------------------|
| | Crit | NonCr | | |
| Task box | : | : | □ | Crit link |
| Heading box | : | : | ○ | Noncrit link |
| Milestone box | : | : | ◇ | Select color |
| Subproject box | : | : | ◊ | Nonselect color: |





| Resource/Task | January 00 | | | | February 00 | | | | March | Alloc /Day | Sched Rsrc Total Hrs | Res ID | Schd Dur | Scheduled | |
|-----------------------|------------|----|----|----|-------------|----|----|----|-------|------------|----------------------|--------|----------|-----------|----------------|
| | 03 | 10 | 17 | 24 | 31 | 07 | 14 | 21 | 28 | | | | | 06 | Start |
| topografo | | | | | | | | | | | 8.00 | 001 | 1dy | 01-06-00 | 01-06-00 5:00p |
| trazo y nivelacion | | | | | | | | | | | 8.00 | 001 | | | |
| peon | | | | | | | | | | | 0.00 | 002 | | | |
| cuadrilla1 | | | | | | | | | | | 0.00 | 003 | | | |
| cuadrilla2 | | | | | | | | | | | 0.00 | 004 | | | |
| cuad excavac | | | | | | | | | | | 32.00 | 005 | | | |
| excavacion | | | | | | | | | | | 32.00 | 002 | 4dy | 01-07-00 | 01-12-00 5:00p |
| cuad albañil | | | | | | | | | | | 248.00 | 006 | | | |
| dala de desplante | | | | | | | | | | | 40.00 | 006 | 5dy | 01-26-00 | 02-01-00 5:00p |
| cimentacion | | | | | | | | | | | 56.00 | 004 | 7dy | 01-17-00 | 01-25-00 5:00p |
| plantilla | | | | | | | | | | | 16.00 | 003 | 2dy | 01-13-00 | 01-14-00 5:00p |
| muros tabique | | | | | | | | | | | 64.00 | 008 | 8dy | 02-04-00 | 02-15-00 5:00p |
| castillos y cadenas | | | | | | | | | | | 24.00 | 009 | 3dy | 02-16-00 | 02-18-00 5:00p |
| aplanado exterior | | | | | | | | | | | 24.00 | 014 | 3dy | 02-21-00 | 02-23-00 5:00p |
| aplanado interior | | | | | | | | | | | 24.00 | 015 | 3dy | 02-24-00 | 02-28-00 5:00p |
| cuad plomero | | | | | | | | | | | 48.00 | 007 | | | |
| drenaje | | | | | | | | | | | 16.00 | 005 | 2dy | 01-26-00 | 01-27-00 5:00p |
| instalacion hidraulic | | | | | | | | | | | 16.00 | 017 | 2dy | 02-29-00 | 03-01-00 5:00p |
| conexion tinaco | | | | | | | | | | | 8.00 | 018 | 1dy | 03-02-00 | 03-02-00 5:00p |
| pruebas hidraulico | | | | | | | | | | | 8.00 | 019 | 1dy | 03-03-00 | 03-03-00 5:00p |
| cuad imperme | | | | | | | | | | | 0.00 | 008 | | | |
| cuad imper | | | | | | | | | | | 32.00 | 009 | | | |
| imper dalas | | | | | | | | | | | 16.00 | 007 | 2dy | 02-02-00 | 02-03-00 5:00p |
| imper azoteas | | | | | | | | | | | 16.00 | 023 | 2dy | 02-29-00 | 03-01-00 5:00p |
| cuad colado | | | | | | | | | | | 24.00 | 010 | | | |
| coloc viguetas | | | | | | | | | | | 8.00 | 010 | 1dy | 02-21-00 | 02-21-00 5:00p |
| colocacion bobedilla | | | | | | | | | | | 8.00 | 011 | 1dy | 02-22-00 | 02-22-00 5:00p |
| colado capa compresio | | | | | | | | | | | 8.00 | 012 | 1dy | 02-23-00 | 02-23-00 5:00p |
| cuad electri | | | | | | | | | | | 24.00 | 011 | | | |
| instalacion electrica | | | | | | | | | | | 16.00 | 016 | 2dy | 02-29-00 | 03-01-00 5:00p |
| pruebas electrico | | | | | | | | | | | 8.00 | 020 | 1dy | 03-02-00 | 03-02-00 5:00p |
| cuad azuleje | | | | | | | | | | | 24.00 | 012 | | | |
| acabados baño cocina | | | | | | | | | | | 24.00 | 021 | 3dy | 03-06-00 | 03-08-00 5:00p |
| cuad alumine | | | | | | | | | | | 24.00 | 013 | | | |
| ventanas aluminio | | | | | | | | | | | 24.00 | 022 | 3dy | 02-24-00 | 02-28-00 5:00p |
| cuad carpint | | | | | | | | | | | 24.00 | 014 | | | |
| puertas | | | | | | | | | | | 24.00 | 013 | 3dy | 02-24-00 | 02-28-00 5:00p |

Negative Float
 Unassigned
 Critical Unassigned
 Interrupted
 Critical Interrupted
 Milestone
 Actual Milestone
 Conflict Hrs

| Resource/Task | Pri | Units Assgn | Status | Resource Description | Sel Flag |
|-----------------------|-----|----------------|-----------|-------------------------|-------------|
| topografo | | | | | |
| trazo y nivelacion | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| peon | | | | | |
| cuadrilla1 | | | | | |
| cuadrilla2 | | | | | |
| cuad excavac | | | | | |
| excavacion | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| cuad albañil | | | | | |
| dala de desplante | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| cimentacion | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| plantilla | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| muros tabique | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| castillos y cadenas | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| aplanado exterior | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| aplanado interior | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| cuad plomero | | | | | |
| drenaje | 50 | 1 | Schd | | |
| instalacion hidraulic | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| conexion tinaco | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| pruebas hidraulico | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| cuad imperme | | | | | |
| cuad imper | | | | | |
| imper dalas | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| imper azoteas | 50 | 1 | Schd | | |
| cuad colado | | | | | |
| coloc viguetas | 50 | 1 | Schd | | |
| colocacion bobedilla | 50 | 1 | Schd | | |
| colado capa compresio | 50 | 1 | Schd | | |
| cuad electri | | | | | |
| instalacion electrica | 50 | 1 | Schd | | |
| pruebas electrico | 50 | 1 | Schd | | |
| cuad azuleje | | | | | |
| acabados baño cocina | 50 | 1 | Schd/Crit | | |
| cuad alumine | | | | | |
| ventanas aluminio | 50 | 1 | Schd | | |
| cuad carpint | | | | | |
| puertas | 50 | 1 | Schd | | |

| Date | Task | Resource | Task ID | Scheduled Start | Scheduled Finish | Schd Dur |
|------|-----------------------|--------------|---------|-----------------|------------------|----------|
| 2000 | excavacion | cuad excavac | 002 | 01-07-00 8:00a | 01-12-00 5:00p | 4dy |
| | trazo y nivelacion | topografo | 001 | 01-06-00 8:00a | 01-06-00 5:00p | 1dy |
| | dala de desplante | cuad albañil | 006 | 01-26-00 8:00a | 02-01-00 5:00p | 5dy |
| | cimentacion | cuad albañil | 004 | 01-17-00 8:00a | 01-25-00 5:00p | 7dy |
| | drenaje | cuad plomero | 005 | 01-26-00 8:00a | 01-27-00 5:00p | 2dy |
| | plantilla | cuad albañil | 003 | 01-13-00 8:00a | 01-14-00 5:00p | 2dy |
| | imper dalas | cuad imper | 007 | 02-02-00 8:00a | 02-03-00 5:00p | 2dy |
| | muros tabique | cuad albañil | 008 | 02-04-00 8:00a | 02-15-00 5:00p | 8dy |
| | castillos y cadenas | cuad albañil | 009 | 02-16-00 8:00a | 02-18-00 5:00p | 3dy |
| | coloc viguetas | cuad colado | 010 | 02-21-00 8:00a | 02-21-00 5:00p | 1dy |
| | colocacion bobedilla | cuad colado | 011 | 02-22-00 8:00a | 02-22-00 5:00p | 1dy |
| | colado capa compresio | cuad colado | 012 | 02-23-00 8:00a | 02-23-00 5:00p | 1dy |
| | puertas | cuad carpint | 013 | 02-24-00 8:00a | 02-28-00 5:00p | 3dy |
| | aplanado exterior | cuad albañil | 014 | 02-21-00 8:00a | 02-23-00 5:00p | 3dy |
| | aplanado interior | cuad albañil | 015 | 02-24-00 8:00a | 02-28-00 5:00p | 3dy |
| | instalacion electrica | cuad electri | 016 | 02-29-00 8:00a | 03-01-00 5:00p | 2dy |
| | instalacion hidraulic | cuad plomero | 017 | 02-29-00 8:00a | 03-01-00 5:00p | 2dy |
| | conexion tinaco | cuad plomero | 018 | 03-02-00 8:00a | 03-02-00 5:00p | 1dy |
| | pruebas hidraulico | cuad plomero | 019 | 03-03-00 8:00a | 03-03-00 5:00p | 1dy |
| | pruebas electrico | cuad electri | 020 | 03-02-00 8:00a | 03-02-00 5:00p | 1dy |
| | acabados baño cocina | cuad azuleje | 021 | 03-06-00 8:00a | 03-08-00 5:00p | 3dy |
| | ventanas aluminio | cuad alumine | 022 | 02-24-00 8:00a | 02-28-00 5:00p | 3dy |
| | imper azoteas | cuad imper | 023 | 02-29-00 8:00a | 03-01-00 5:00p | 2dy |

Negative Float
 Unassigned
 Critical Unassigned
 Interrupted
 Critical Interrupted
 Baseline
 Early Milestone
 Late Milestone
 Actual
 Noncritical
 Critical
 Milestone
 Header Milestone
 Critical Hdr. Mile.
 Actual Milestone
 Baseline Milestone
 Critical Milestone

| Date | Task | Resource | Schd Dur | Task ID | Scheduled Start | Scheduled Finish | Pri | Alloc /Day | Units Assgn | Sched Rsrc Total Hrs | Status |
|------|-----------------------|--------------|----------|---------|-----------------|------------------|-----|------------|-------------|----------------------|-----------|
| 2000 | excavacion | cuad excavac | 4dy | 002 | 01-07-00 3:00a | 01-12-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 32.00 | Schd/Crit |
| | trazo y nivelacion | topografo | 1dy | 001 | 01-06-00 3:00a | 01-06-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 8.00 | Schd/Crit |
| | dala de desplante | cuad albañil | 5dy | 006 | 01-26-00 3:00a | 02-01-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 40.00 | Schd/Crit |
| | cimentacion | cuad albañil | 7dy | 004 | 01-17-00 3:00a | 01-25-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 56.00 | Schd/Crit |
| | drenaje | cuad plomero | 2dy | 005 | 01-26-00 3:00a | 01-27-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 16.00 | Schd |
| | plantilla | cuad albañil | 2dy | 003 | 01-13-00 3:00a | 01-14-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 16.00 | Schd/Crit |
| | imper dalas | cuad imper | 2dy | 007 | 02-02-00 3:00a | 02-03-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 16.00 | Schd/Crit |
| | muros tabique | cuad albañil | 8dy | 008 | 02-04-00 3:00a | 02-15-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 64.00 | Schd/Crit |
| | castillos y cadenas | cuad albañil | 3dy | 009 | 02-16-00 3:00a | 02-18-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 24.00 | Schd/Crit |
| | coloc viguetas | cuad colado | 1dy | 010 | 02-21-00 3:00a | 02-21-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 8.00 | Schd |
| | colocacion bobedilla | cuad colado | 1dy | 011 | 02-22-00 3:00a | 02-22-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 8.00 | Schd |
| | colado capa compresio | cuad colado | 1dy | 012 | 02-23-00 3:00a | 02-23-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 8.00 | Schd |
| | puertas | cuad carpint | 3dy | 013 | 02-24-00 3:00a | 02-28-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 24.00 | Schd |
| | aplanado exterior | cuad albañil | 3dy | 014 | 02-21-00 3:00a | 02-23-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 24.00 | Schd/Crit |
| | aplanado interior | cuad albañil | 3dy | 015 | 02-24-00 3:00a | 02-28-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 24.00 | Schd/Crit |
| | instalacion electrica | cuad electri | 2dy | 016 | 02-29-00 3:00a | 03-01-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 16.00 | Schd |
| | instalacion hidraulic | cuad plomero | 2dy | 017 | 02-29-00 3:00a | 03-01-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 16.00 | Schd/Crit |
| | conexion tinaco | cuad plomero | 1dy | 018 | 03-02-00 3:00a | 03-02-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 8.00 | Schd/Crit |
| | pruebas hidraulico | cuad plomero | 1dy | 019 | 03-03-00 3:00a | 03-03-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 8.00 | Schd/Crit |
| | pruebas electrico | cuad electri | 1dy | 020 | 03-02-00 3:00a | 03-02-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 8.00 | Schd |
| | acabados baño cocina | cuad azuleje | 3dy | 021 | 03-06-00 3:00a | 03-08-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 24.00 | Schd/Crit |
| | ventanas aluminio | cuad alumine | 3dy | 022 | 02-24-00 3:00a | 02-28-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 24.00 | Schd |
| | imper azoteas | cuad imper | 2dy | 023 | 02-29-00 3:00a | 03-01-00 5:00p | 50 | 100% | 1 | 16.00 | Schd |

Negative Float
 Actual
 Actual Milestone
 Unassigned
 Noncritical
 Baseline Milestone
 Critical Unassigned
 Critical
 Critical Milestone
 Interrupted
 Milestone
 Header Milestone
 Critical Interrupted
 Early Milestone
 Critical Hdr. Mile.
 Late Milestone

6.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CONJUNTO HABITACIONAL

El conjunto habitacional se contruirá en el terreno que está localizado entre las calles de Bahía de Magdalena y calle Mártires de Jalapa y que su propietario esta ofreciendo para que una institución gubernamental financie a 34 familias que estan organizadas para tal fin. El área total del terreno es de 4006,00 m2. Las 34 viviendas con que contará el conjunto habitacional estarán agrupadas en cuatro módulos.

LAS ÁREAS COMUNES SE DIVIDIRÁN DE LA SIGUIENTE MANERA:

- 1) Zona de descanso para adultos
- 2) Zona de juego para niños
- 3) Corredor peatonal con áreas verdes
- 4) Patio central para reuniones comunales

Zona de descanso adultos: Cumple las funciones de descanso y actividades intelectuales y de recreación. Esta zona contará con bancas de descanso y pequeñas mesas.

Zona de juego para niños: Cumple con las funciones de distracción para niños, contará con modulos de juegos tubulares, columpios y resbaladillas.

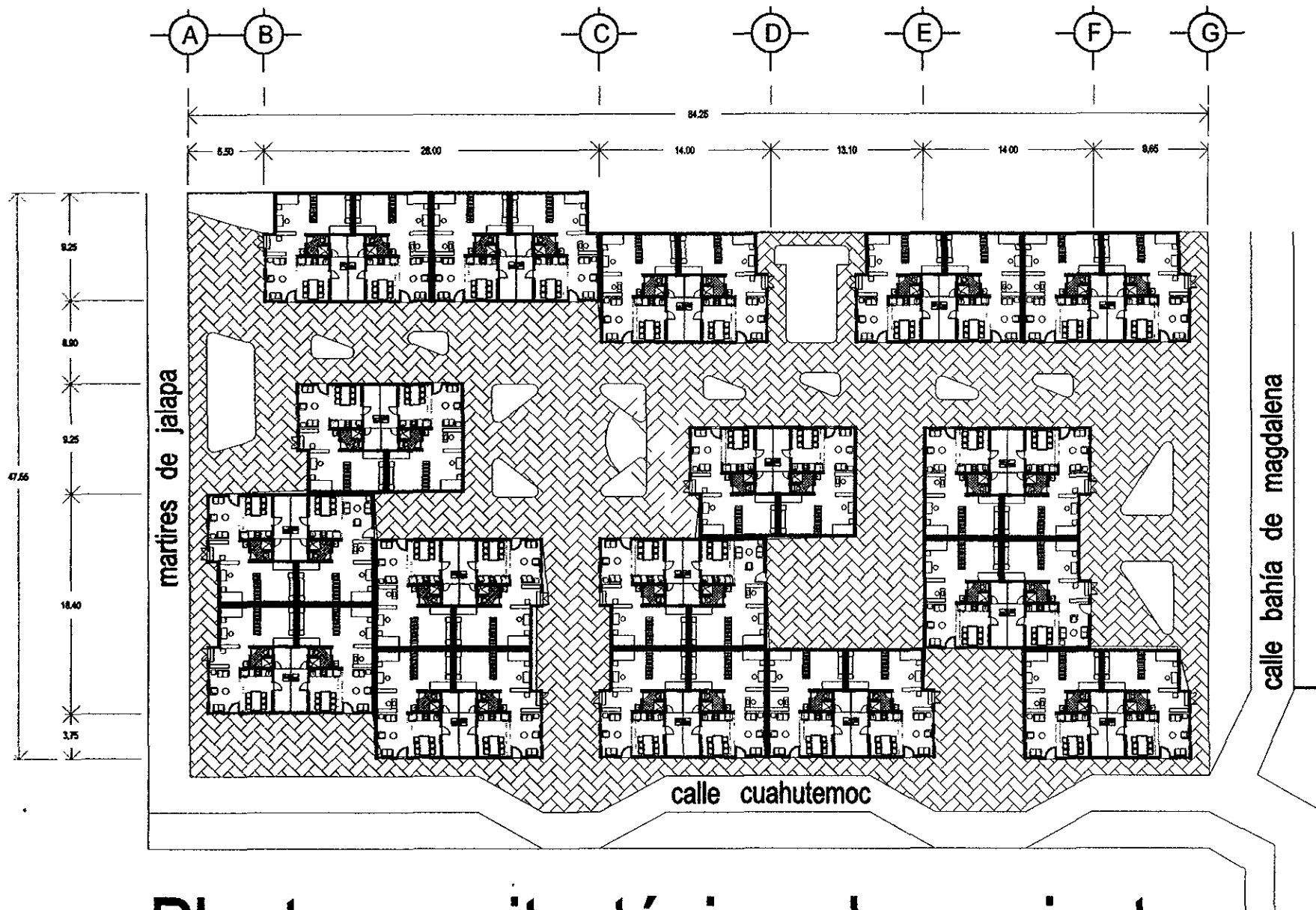
Patio central: Cumple con la función de distribuidor hacia las viviendas, ademas de ser un lugar para reuniones de los habitantes del conjunto habitacional.

Nota: En cada una de estas zona habrá contenedores de basura.

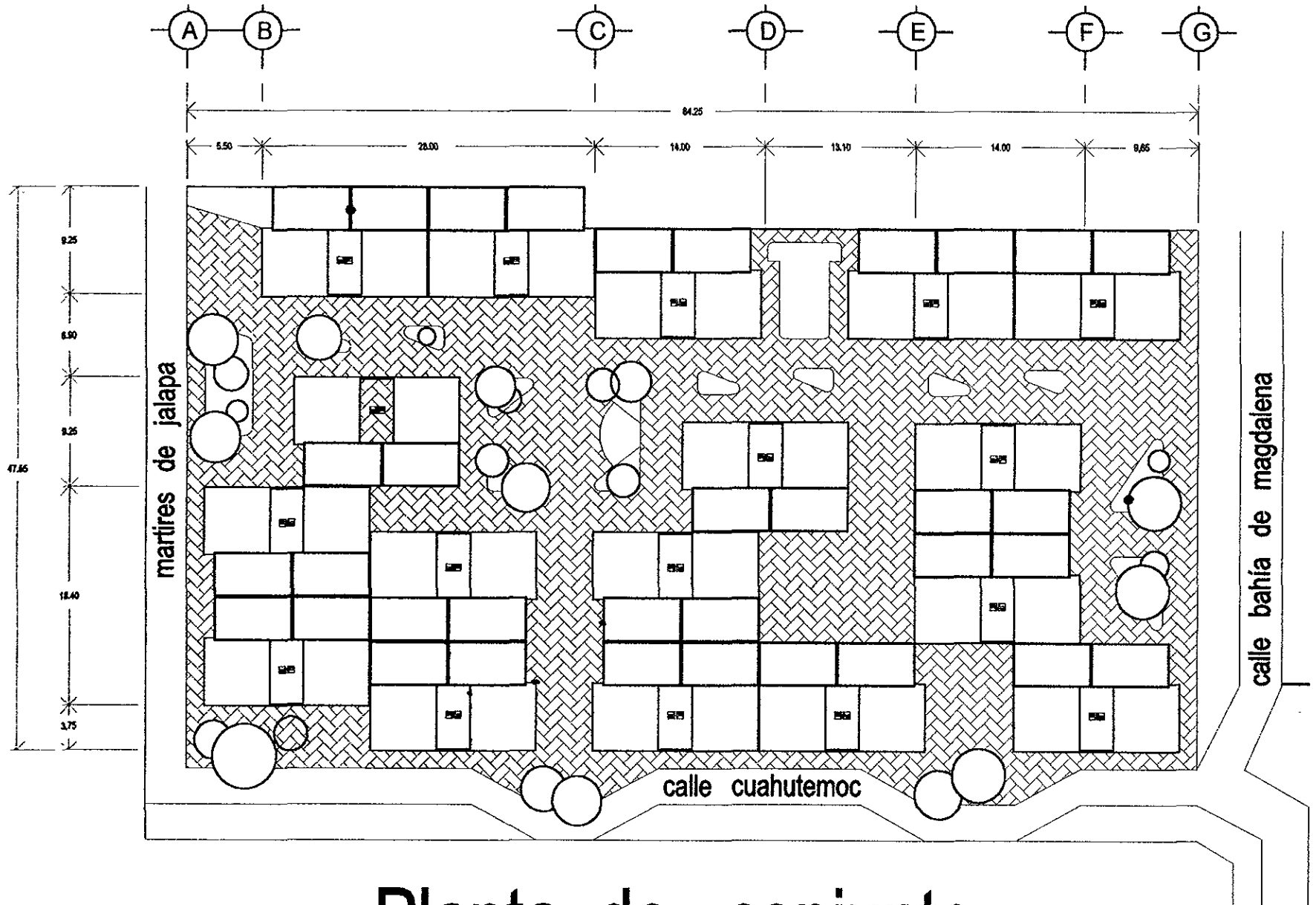
El estacionamiento que dará servicio al conjunto habitacional está situado a un costado de la Parroquia a 30 m de distancia aproximadamente, teniendo un cupo para 115 autos.

6.4 DEFINICIÓN DEL PROYECTO DEL CONJUNTO HABITACIONAL

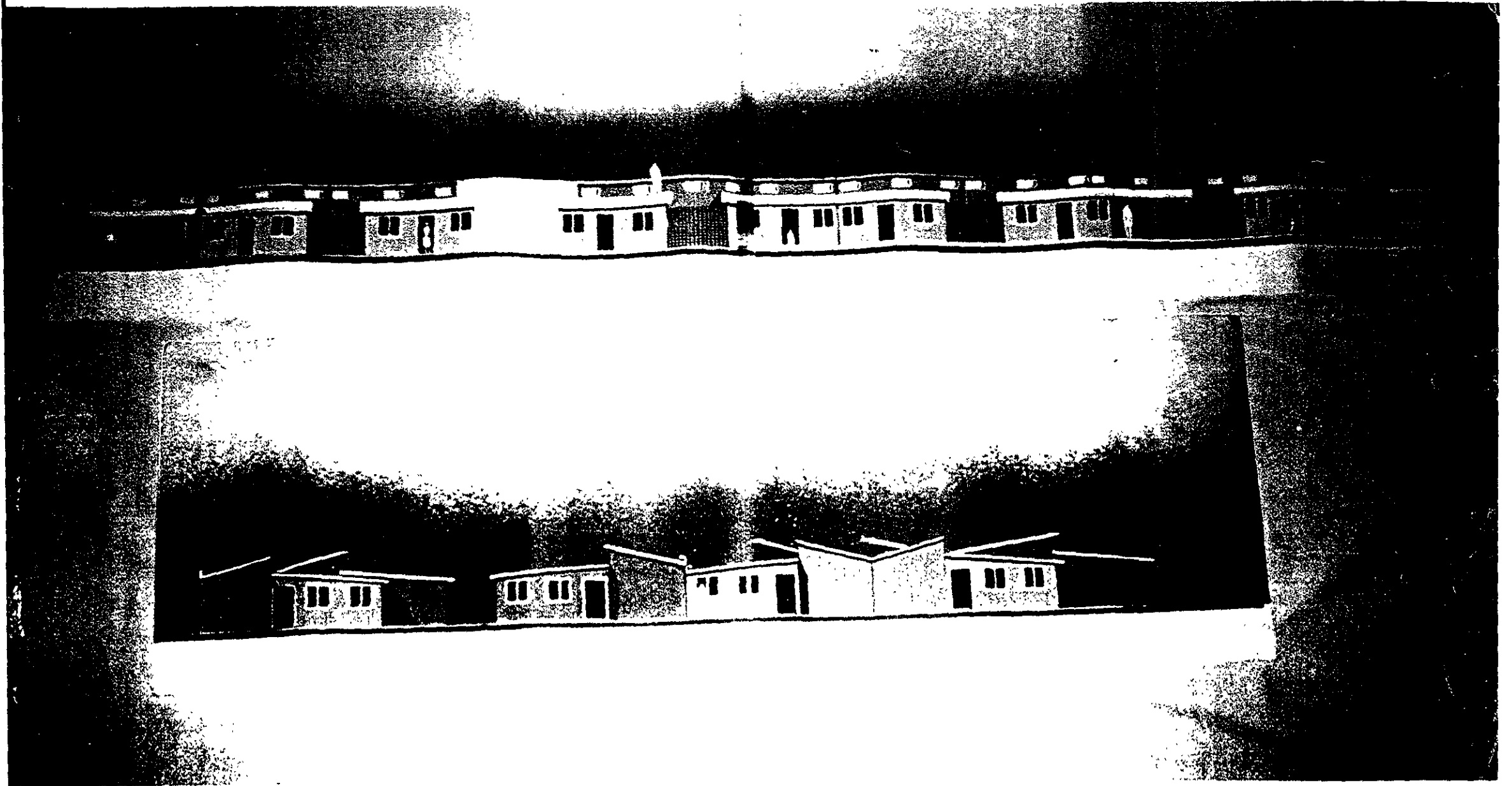
- 1) Planta arquitectónica de Conjunto
- 2) Planta de Conjunto
- 3) Fachadas



Planta arquitectónica de conjunto



Planta de conjunto



6.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DEPORTIVO Y DE BARRIO

El Centro Deportivo y de Barrio se localizará en el terreno baldío que se encuentra entre las calles de Mártires de Jalapa y Calle Hidalgo, cuenta con una superficie de 3500.00 m². y dará servicio a 2,500 personas aproximadamente.

Las áreas comunes se dividirán de la siguiente manera:

- 1) Auditorio al aire libre
- 2) Explanada
- 3) Vestíbulo
- 4) Salón de usos múltiples
- 5) Tienda de autoservicio (artículos de primera necesidad)
- 6) Talleres
 - a) Carpintería
 - b) Herrería
- 7) Biblioteca
 - a) Acervo (5,000 volúmenes)
 - b) Sala de lectura

- 8) Dos aulas
- 9) Consultorios
 - a) Médico General
 - b) Médico Dentista
- 10) Guardería
- 11) Zona de recreación
 - a) Multicancha
 - b) Fútbol
 - c) juegos infantiles
- 12) Sanitarios públicos
- 13) Patio de maniobras
- 14) Áreas verdes

6.5.1. proposición de áreas

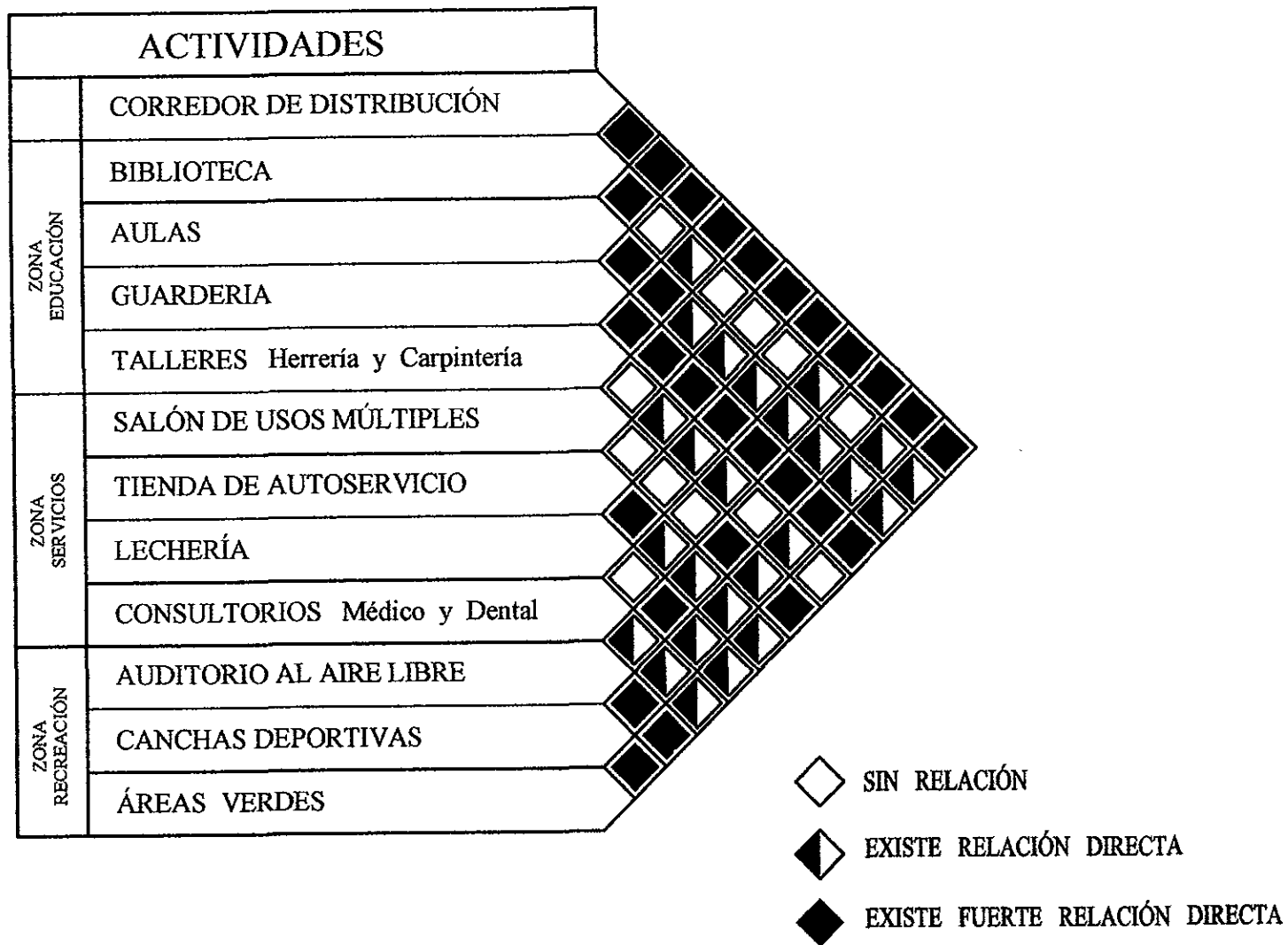
6.5.1 PROPOSICIÓN DE ESPACIOS Y ÁREAS

| No. | ESPACIOS | ÁREA M2 | No. DE PERSONAS |
|----------|---|---------------|-----------------|
| 1 | CORREDOR DE DISTRIBUCIÓN | 460.00 | 2500 |
| | SANITARIOS H - M | 18.00 | 10 |
| 2 | AUDITORIO AL AIRE LIBRE | 350.00 | 250 |
| 2.1 | ESCENARIO | 16.00 | 8 |
| 2.2 | VESTIDOR (compartido con salon de usos múltiples) | 31.00 | 16 |
| 3 | SALÓN DE USOS MULTIPLES | 370.00 | 170 |
| 3.1 | VESTIBULO | 35.00 | 10 |
| 3.2 | ADMINISTRACIÓN | 10.00 | 4 |
| 3.3 | COCINA | 8.50 | 4 |
| 3.4 | BAR | 8.50 | 4 |
| 3.5 | BODEGA | 30.00 | 4 |
| 3.6 | ESCENARIO | 12.00 | 6 |
| 3.7 | SANITARIOS | 23.00 | 16 |
| 4 | TIENDA DE AUTOSERVICIO | 180.00 | 90 |
| 4.1 | ADMINISTRACIÓN | 6.50 | 3 |
| 4.2 | LECHERÍA | 6.00 | 200 |
| 4.3 | CARNICERIA | 17.50 | 50 |
| 4.4 | FRIGORÍFICO | 5.10 | 1 |
| 4.5 | SANITARIOS H - M | 12.50 | 4 |
| 4.6 | GUARDARROPA | 3.50 | 20 |
| 5 | GUARDERÍA | 200.00 | 70 |
| 5.1 | ADMINISTRACIÓN | 10.00 | 4 |
| 5.2 | JUEGOS DE MESA | 16.00 | 12 |
| 5.3 | PATIO DE RECREO | 125.00 | 70 |
| 5.4 | ÁREA LACTANTES | 21.00 | 10 |
| 5.5 | SANITARIOS | 18.00 | 8 |

| No. | ESPACIOS | AREA M2 | No. DE PERSONAS |
|-----------|----------------------------------|---------------|-----------------|
| 6 | TALLERES (2 TURNOS) | 345.00 | 60 |
| 6.1 | CARPINTERÍA | 132.00 | 30 |
| 6.1.1 | ZONA DE HERRAMIENTA | 6.50 | 30 |
| 6.1.2 | GUARDADO 1er. TURNO | 7.00 | 15 |
| 6.1.3 | GUARDADO 2o.. TURNO | 7.00 | 15 |
| 6.1.4 | PATIO DESCUBIERTO | 60.00 | 30 |
| 6.2 | HERRERÍA | 101.00 | 30 |
| 6.2.1 | ZONA DE HERRAMIENTA | 6.50 | 30 |
| 6.2.2 | GUARDADO 1er. TURNO | 7.00 | 15 |
| 6.2.3 | GUARDADO 2o.. TURNO | 7.00 | 15 |
| 6.2.4 | PATIO CUBIERTO | 20.00 | 30 |
| 6.3 | PATIO DE MANIOBRAS | 112.00 | 4 CAJONES |
| 7 | AULAS (4 TURNOS) | 70.00 | 192 |
| 7.1 | AULA 1 | 35.00 | 96 |
| 7.2 | AULA 2 | 35.00 | 96 |
| 8 | BIBLIOTECA | 105.00 | 40 |
| 8.1 | ACERVO | 40.00 | 40 |
| 8.2 | ZONA DE LECTURA | 65.00 | 40 |
| 9 | CONSULTORIOS (2 TURNOS) | 60.00 | 40 |
| 9.1 | CONSULTORIO MEDICO | 30.00 | 20 |
| 9.1.1 | VESTIDOR | 3.00 | 1 |
| 9.1.2 | SANITARIO | 3.00 | 1 |
| 9.2 | CONSULTORIO DENTAL | 30.00 | 20 |
| 9.2.1 | VESTIDOR | 3.00 | 1 |
| 9.2.2 | SANITARIO | 3.00 | 1 |
| 10 | CANCHAS | 900.00 | 400 |
| 10.1 | MULTICANCHA | 450.00 | 200 |
| 10.2 | VOLIBOL | 450.00 | 200 |
| 11 | ÁREAS VERDES | 800.00 | 200 |

6.5.2. matriz de asociación

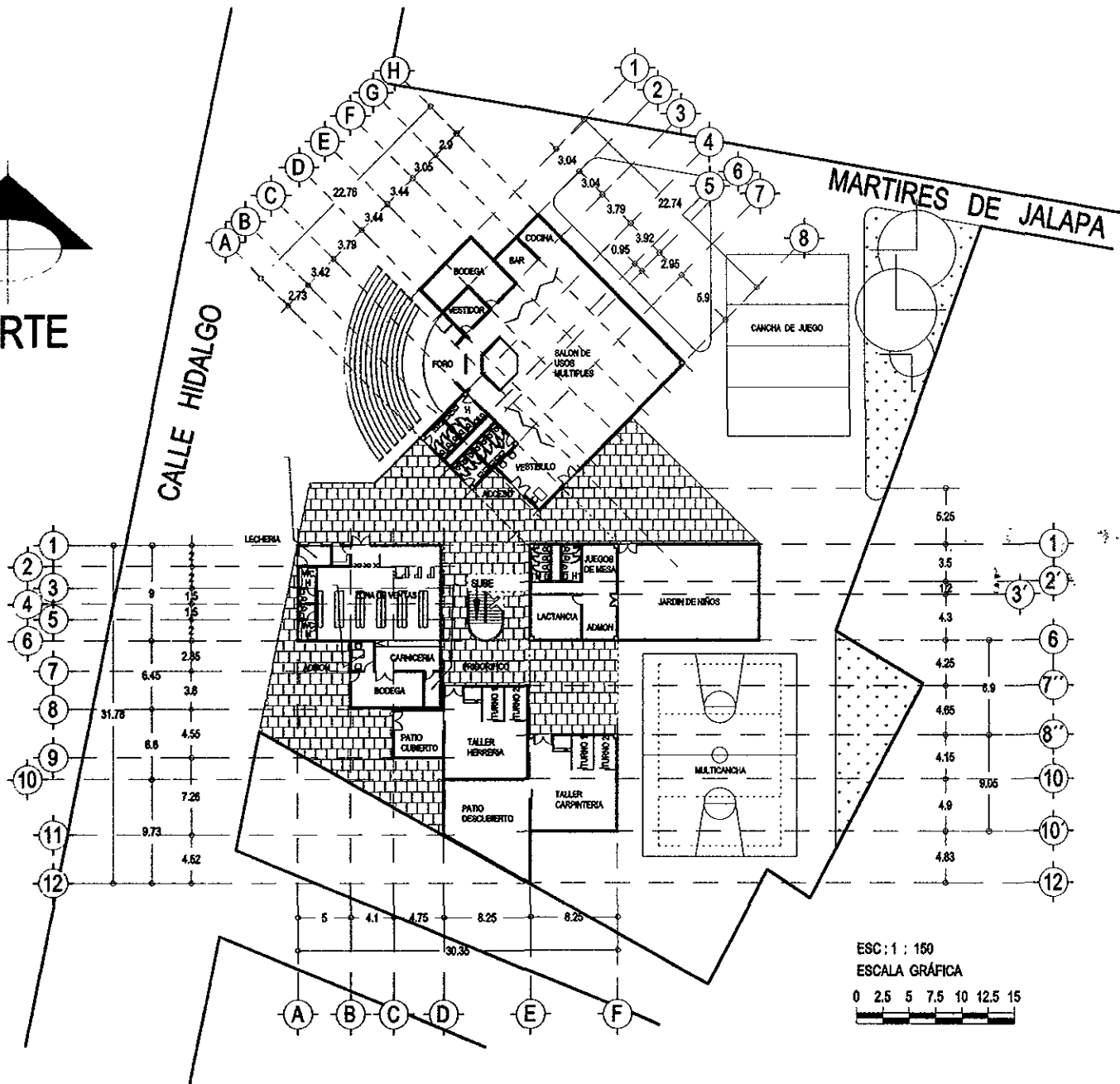
MATRIZ DE RELACIONES



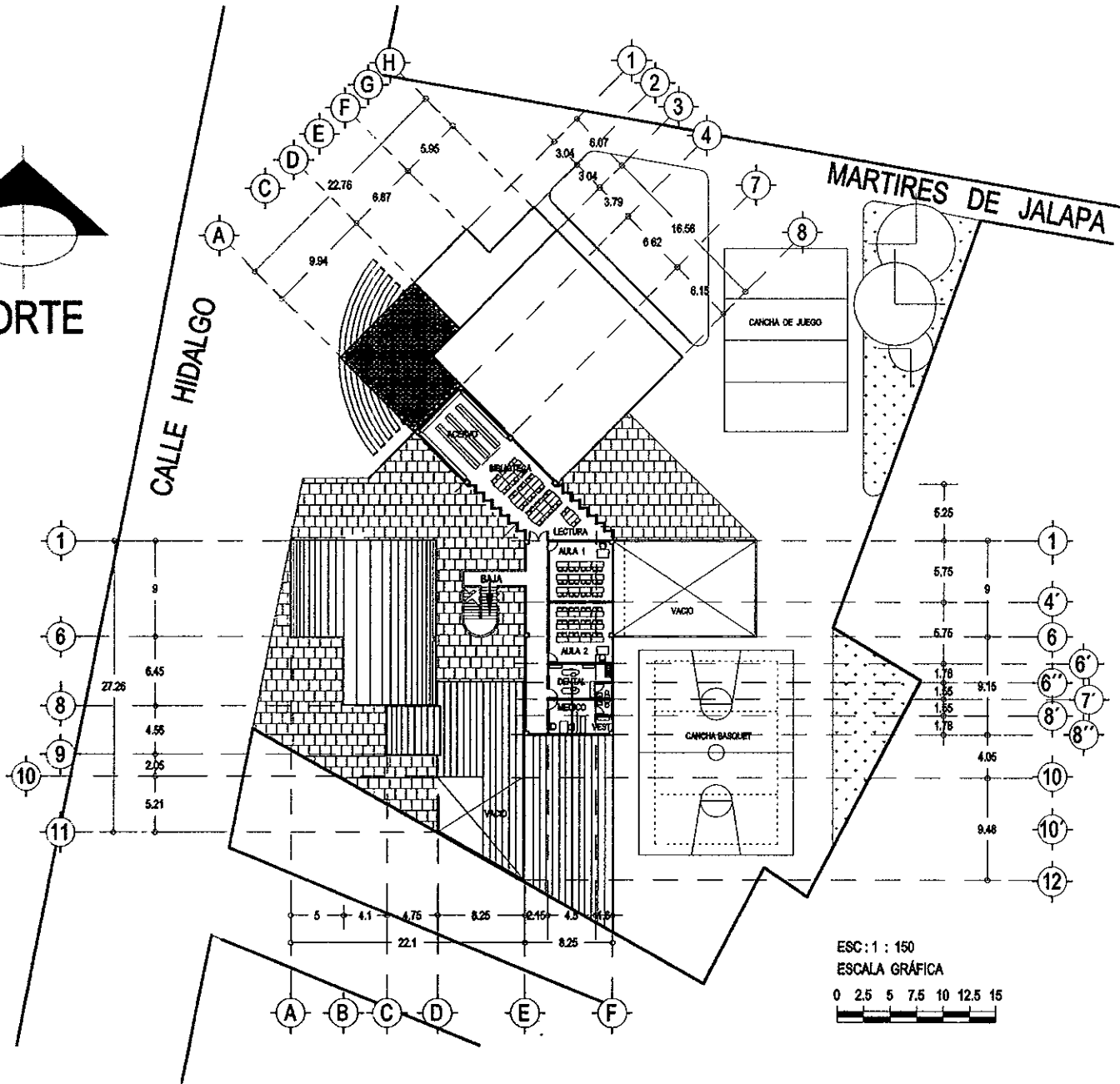
6.6 DEFINICIÓN DEL PROYECTO DEL CENTRO DEPORTIVO Y DE BARRIO

- 1) Planta arquitectónica de Conjunto
- 2) Planta arquitectónica de Conjunto segundo nivel
- 3) Planta de Conjunto
- 4) Fachadas

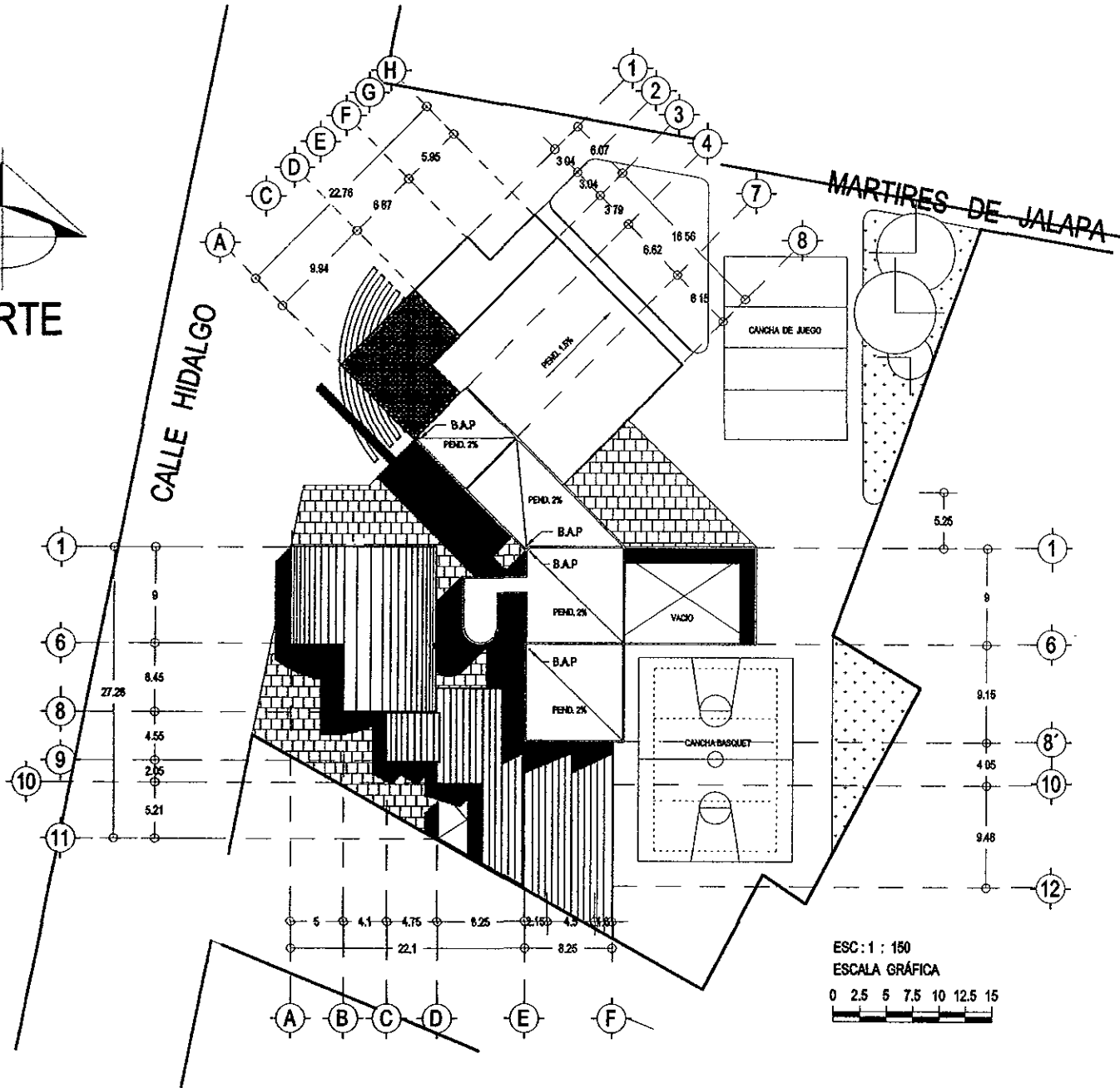
**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



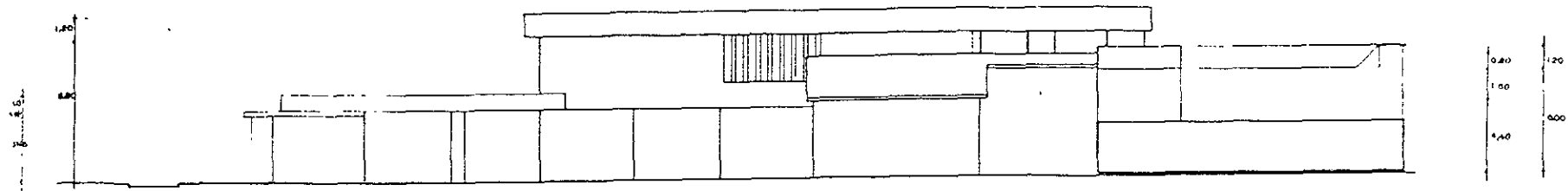
Planta arquitectónica de conjunto Centro de Barrio



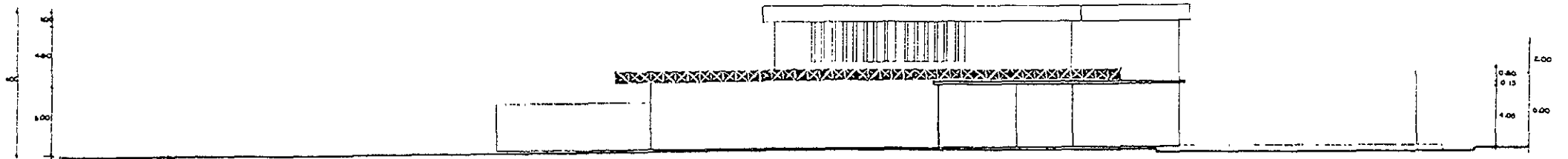
Planta arquitectónica de conjunto 2o Nivel Centro de Barrio



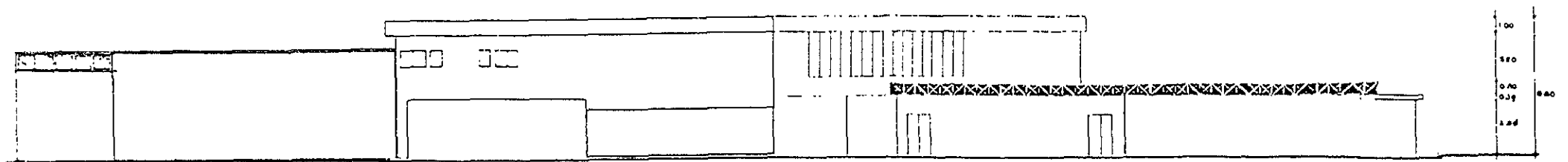
Planta de conjunto Centro de Barrio



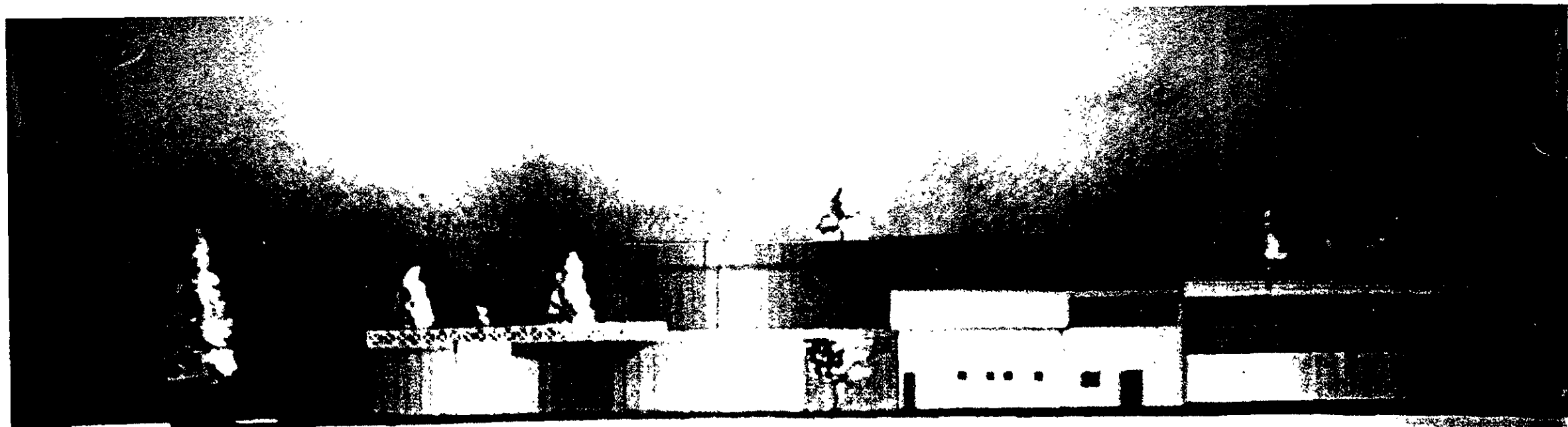
FACHADA PRINCIPAL



CORTE A-A'



CORTE B-B'

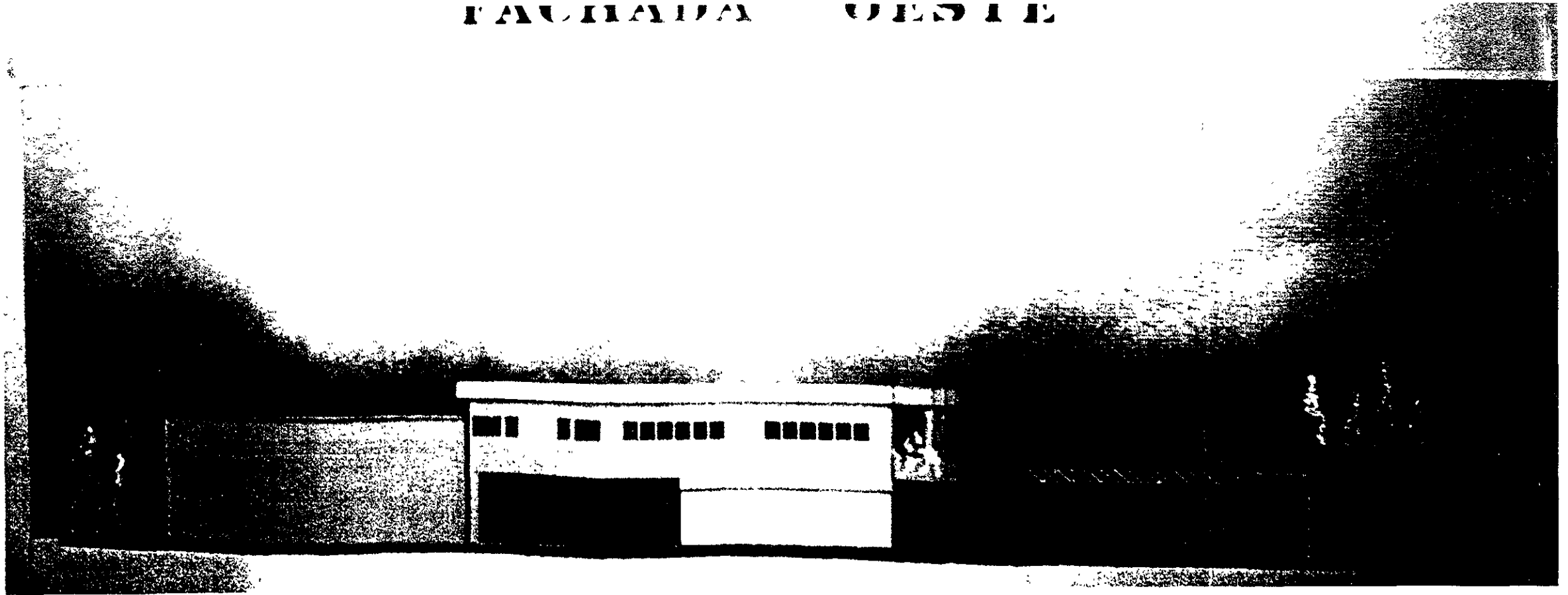


FACHADA OESTE



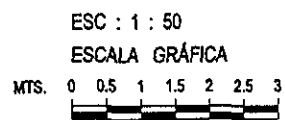
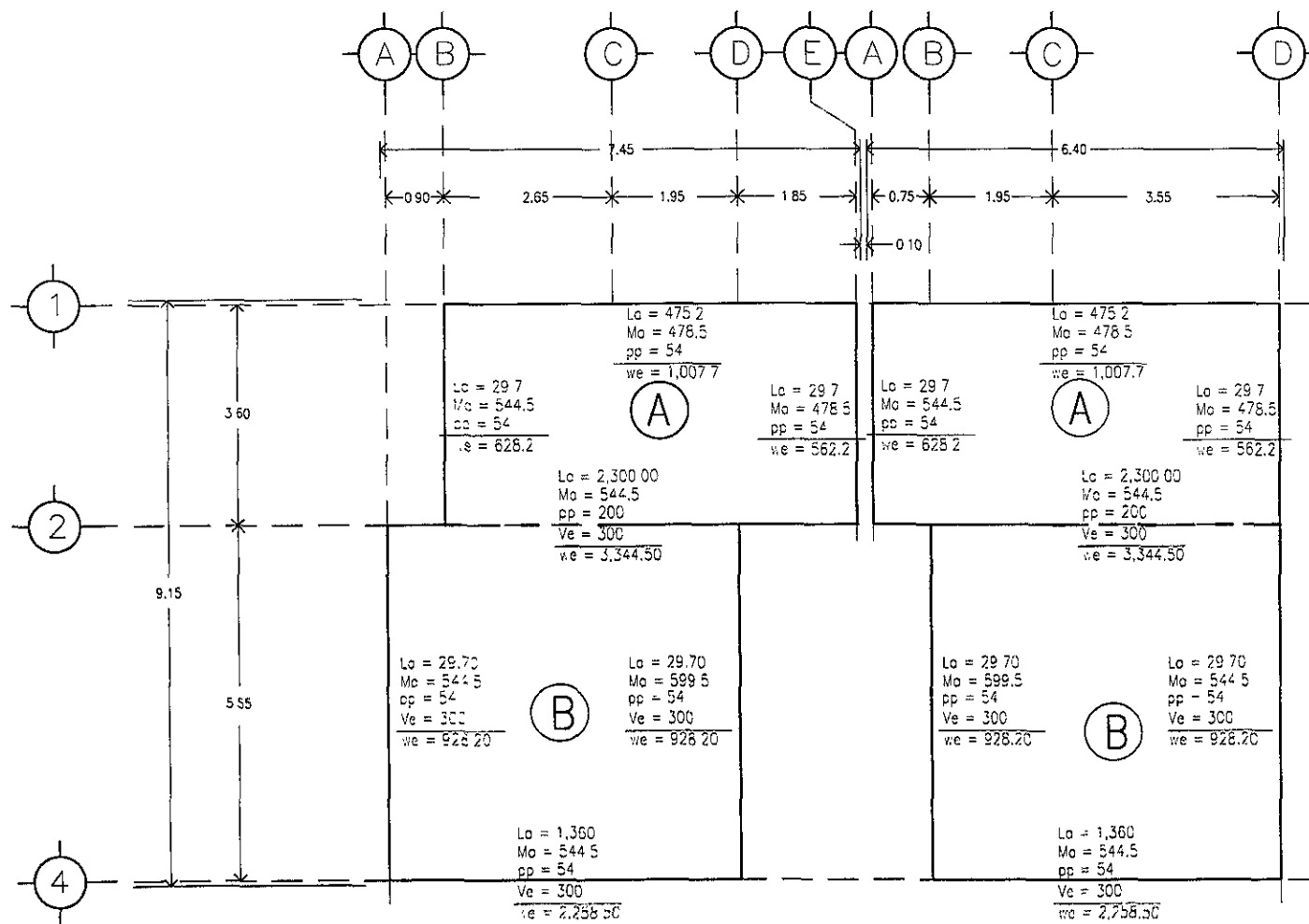
FACHADA NORTE

FACILITY WEST



6.7. Anexos Técnicos

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL



Planta Cimentación
 Esquema de cargas

Las cargas en las losa son las siguientes:

| | | |
|--------------------|------------|-------------------------|
| Losa azotea: | | |
| Losa P20 | 235 | kg/m ² |
| Enladrillado | 160 | kg/m ² |
| Carga viva | 100 | kg/m ² |
| Carga total | 495 | kg/m² |

Calculo y diseño de trabes:

En el calculo y el diseño de las trabes las cargas que se toman en cuenta son:

- 1.- Cargas que transmiten las losas
- 2.- Cargas que transmiten los muros
- 3.- Carga propia de las trabes
- 4 - Carga que transmiten las ventanas

Carga por metro lineal en trabes y dalas de cerramiento:

Se supondrá una sección de 20 x 30 cms. a las trabes . La carga por metro lineal sera:

$$0.20 \times 0.35 \times 1.00 \times 2,400 = 168 \text{ kg/ml} \approx 200 \text{ kg/ml}$$

A las dalas de cerramiento se supondrá una sección de 15 x 15 cms. La carga por metro lineal será de :

$$0.15 \times 0.15 \times 1.00 \times 2,400 = 54 \text{ kg/ml}$$

Peso por metro lineal de muros es de :

Muros de lindero

| | |
|-------------------------------------|--|
| Altura | 2.20 m. |
| Espesor | 0.125 m. |
| Recubrimiento en una cara | 0.02 m |
| Peso volumétrico del tabique | 1,500 kg/m ³ |
| Peso volumétrico del yeso | 1,500 kg/m ³ |
| Carga por metro lineal del tabique | $2.20 \times 1 \times 0.125 \times 1,500 = 412.50 \text{ kg/ml}$ |
| Carga por metro lineal del yeso | $2.20 \times 1 \times 0.02 \times 1,500 = 66.00 \text{ kg/ml}$ |
| Carga total por metro lineal | 478.50 kg/ml |

Muros interiores

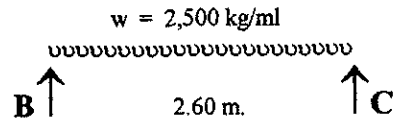
| | |
|-------------------------------------|--|
| Altura | 2.20 m. |
| Espesor | 0.125 m. |
| Recubrimiento en dos caras | 0.02 m |
| Peso volumétrico del tabique | 1,500 kg/m ³ |
| Peso volumétrico del yeso | 1,500 kg/m ³ |
| Carga por metro lineal del tabique | $2.20 \times 1 \times 0.125 \times 1,500 = 412.50 \text{ kg/ml}$ |
| Carga por metro lineal del yeso | $2.20 \times 1 \times 0.04 \times 1,500 = 132.00 \text{ kg/ml}$ |
| Carga total por metro lineal | 544.50 kg/ml |

Muros interiores

| | |
|-------------------------------------|--|
| Altura | 2.20 m. |
| Espesor | 0.125 m |
| Recubrimiento en dos caras | 0.02 m |
| Azulejo en una cara | 0.03 m. |
| Peso volumétrico del tabique | 1,500 kg/m ³ |
| Peso volumétrico del yeso | 1,500 kg/m ³ |
| Peso por metro cuadrado del azulejo | 25 kg/m ² |
| Carga por metro lineal del tabique | $2.20 \times 1 \times 0.125 \times 1,500 = 412.50 \text{ kg/ml}$ |
| Carga por metro lineal del yeso | $2.20 \times 1 \times 0.04 \times 1,500 = 132.00 \text{ kg/ml}$ |
| Carga por metro lineal del azulejo | $2.20 \times 1 \times 25 = 55.00 \text{ kg/ml}$ |
| Carga total por metro lineal | 599.50 kg/ml |

Para el peso de las ventanas se tomará un promedio de 300 kg/ml.

Trabe Eje 2 de B - C



Momento negativo

$$M- = \frac{w L^2}{12} = \frac{2,500 \times 6.75}{12} = 1,408.33 \text{ kg/m}$$

Momento positivo

$$M- = \frac{w L^2}{24} = \frac{2,500 \times 6.75}{24} = 704.16 \text{ kg/m}$$

Base (b) = 15 cm. supuesta

K = 12.08

entonces:

$$d = \sqrt{\frac{M}{K b}} = \sqrt{\frac{140,833}{12.08 \times 15}} = 27.87$$

Sección práctica = 30 cms.

Área de acero:

$$A_{s-} = \frac{M}{F_s j d} = \frac{140,833}{2,000 \times 0.901 \times 27.87} = 2.80 \text{ cm}^2 \approx 3 \text{ varillas de } 1/2 \text{ plg. } \# 4$$

$$A_{s+} = \frac{M}{F_s j d} = \frac{70,416.50}{2,000 \times 0.901 \times 27.87} = 1.40 \text{ cm}^2 \approx 2 \text{ varillas de } 1/2 \text{ plg. } \# 4$$

Cortante en el apoyo B y C

$$V_B = V_C = 2,500 \times 2.60 / 2 = 3,250 \text{ kg.}$$

$$V_r = v_c b d = 4.09 \times 15 \times 27.87 = 1,709 \text{ kg}$$

Estribos solo para armar

1/4 a cada 20 cms.

CIMENTACIÓN

Cimentación Eje 2 de A - D

La reacción del terreno en este caso es de 2.5 ton/m²

b = Ancho del cimiento en cm

w = Carga por metro lineal

fr = Reacción del terreno en kg/cm²

$$b = \frac{w}{100 \text{ fr}} = \frac{1,591}{100 \times 0.25} = 63.64 \text{ cm.}$$

Vuelo

$$V = \frac{b - c}{2} = \frac{70 - 30}{2} = 20 \text{ cm.}$$

$$h = V = \sqrt{\frac{3 \text{ fr}}{K}} = 20 \sqrt{\frac{3 \times 0.25}{1}} = 17.32 \text{ cm}$$

Sección práctica:

$$\begin{aligned} b &= 80 \text{ cm.} \\ d &= 30 \text{ cm} \\ h &= 80 \text{ cm} \end{aligned}$$

En nuestro caso como se trata de cimentación ciclopea se tomara como la altura la base de la cimentación, quedando las medidas de base = 80 cm. y altura de 80 cm.

8.7.2 MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Cálculo de el calibre de los conductores por corriente y por caída de tensión , para una carga total de 2850 watts, que se considera concentrada a 60 metros.

Datos

$$\begin{aligned} W &= 2850 \\ E_n &= 127.5 \text{ volts (1}\phi\text{ - 2h)} \\ \text{Cos}\phi &= 0.85 \\ e\% &= 2 \\ L &= 60 \text{ metros} \end{aligned}$$

Se considera un factor de utilización de F. U. = 0.8

Por corriente

$$\begin{aligned} W &= E_n I \text{ Cos}\phi \\ I &= \frac{W}{E_n \text{ Cos}\phi} = \frac{2850}{127.5 \times 0.85} = \frac{2850}{108.37} = 26.30 \text{ Amperes} \end{aligned}$$

$$\text{Corriente corregida} = I_c = 26.30 \times 0.70 = 18.41 \text{ Amperes.}$$

Para una corriente de 18.41., se necesitan conductores eléctricos con aislamiento tipo THW calibre No. 12 que transporta hasta 20 Amp., en condiciones normales.

Por caída de tensión

$$\begin{aligned} \text{De la formula } e\% &= \frac{4 L I_s}{E_n S} \\ S &= \frac{4 L I_c}{E_n e\%} = \frac{4 \times 60 \times 18.41}{127.5 \times 2} = \frac{4418}{255} = 17.32 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Dos conductores sólidos calibre No. 12 (alambres), ocupan un área total de 27.98 mm².

Tomando en cuenta el factor de relleno en los tubos conduit que es el 40% de su área interior dos conductores calibre No. 12 deben alojarse en tubería conduit pared delgada de 13mm. Diámetro ya que ésta puede ocuparse hasta 78 mm².

8.7.3 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

En nuestro caso la distribución del agua fría se realizará a partir de tinaco, localizado en la azotea, esto en virtud de que la presión de agua en la red municipal es la suficiente para llegar al tinaco por lo menos en un mínimo de 10 horas al día.

Para alimentar muebles sanitarios de uso común en la casa habitación que trabajan a baja presión como lavabos, fregaderos, regaderas, lavaderos, W. C. De tanque bajo. Estos muebles citados trabajan a una presión mínima de 0.2 kg/cm². Equivalente a una columna de agua de 2.0 mts., de altura .

Por lo antes citado para el abastecimiento de agua fría en nuestra casa habitación dispondrá de un sistema por gravedad .

CONSUMO DE AGUA POR PERSONA O DOTACIÓN

Dotación significa la cantidad de agua que consume en promedio una persona durante un día. El valor de la dotación (cantidad en litros) , Incluye la cantidad necesaria para su aseo personal, alimentos y demás necesidades.

La dotación recomendada para casa habitación de interés social en el Distrito Federal es de 200 litros por persona-día, para el caso de nuestra vivienda consideraremos una dotación de 150 litros por día.

La capacidad en litros del tinaco es de acuerdo al valor de la dotación asignada y al número de personas calculado en forma aproximada de acuerdo siguiente:

$$\begin{array}{rclclclclcl} \text{Para} & 2 & \text{recámaras} & = & 2 & \times & 2 & + & 1 & = & 5 & \text{ personas} \\ \text{Para} & 3 & \text{recámaras} & = & 3 & \times & 2 & + & 1 & = & 7 & \text{ personas} \end{array}$$

La capacidad del tinaco la obtendremos de la siguiente forma:

$$\text{Personas} = 3 \times 2 + 1 = 7$$

$$\text{Total litros} = 7 \times 150 = 1050 \text{ litros}$$

El tinaco debe ser de 1100 litros

HOJA: 1 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: CIMENTACIÓN

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES | |
|----------|--|---|---|---------------------------------|--|--|--|--|---|---------------|--------------------|
| I | CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | |
| 1 | EXCAVACIÓN A MANO DE CEPA PARA RECIBIR CIMENTACIÓN CICLOPEA, EN TERRENO TIPO 1 | 1 2 3 y 4 A B y E C D | B a E A a E A a D 2 a 4 1 a 2 2 a 3 2 a 4 | 1 1 2 1 2 1 1 | 6.90 7.80 6.10 4.95 3.15 1.35 4.20 | 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 | 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 | M3 M3 M3 M3 M3 M3 M3 | 4.416 4.992 7.808 3.168 4.032 0.864 2.688 | | |
| | | | | | | | | TOTAL | M3 | 27.968 | EXCAVACIÓN |
| 2 | PLANTILLA DE CIMENTACIÓN FABRICADA CON PEDACERÍA DE TABUIQUE Y MORTERO CEMENTO-ARENA 1 : 8. DE 5 CM DE ESPESOR | 1 2 3 y 4 A B y E C D | B a E A a E A a D 2 a 4 1 a 2 2 a 3 2 a 4 | 1 1 2 1 2 1 1 | 6.90 7.80 6.10 4.95 3.15 1.35 4.20 | 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 | | M2 M2 M2 M2 M2 M2 M2 | 5.52 6.24 9.76 3.96 5.04 1.08 3.36 | | |
| | | | | | | | | TOTAL | M2 | 34.96 | PLANTILLA |
| 3 | CIMENTACIÓN TIPO CICLOPEA FABRICADA CON PIEDRA, ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1 : 8 | 1 2 3 y 4 A B y E C D | B a E A a E A a D 2 a 4 1 a 2 2 a 3 2 a 4 | 1 1 2 1 2 1 1 | 6.90 7.80 6.10 4.95 3.15 1.35 4.20 | 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 | 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 0.80 | M3 M3 M3 M3 M3 M3 M3 | 4.416 4.992 7.808 3.168 4.032 0.864 2.688 | | |
| | | | | | | | | TOTAL | M3 | 27.968 | CIMENTACION |

ELABORO: _____ REVISO _____ Vo. Bo. _____

HOJA: 2 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: ESTRUCTURAL

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLONGO. DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

NUMEROS GENERADORES

| CLAVE | ELEMENTO | LOCALIZACIÓN | | | DIAMETRO | LARGO | No. DE | | 2 | 3 | 4 |
|----------|--|--------------|-------|------|----------|-------|--------------|-----------|----------------|--------|---|
| | | EJE | TRAMO | TIPO | | | VAR | ELEM. | | | |
| I | CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | |
| 4 | ACERO fs = 2000 KG/CM2, EN CADENAS DE DESPLANTE | 1 | B a E | | 2 | 0.70 | 46 | 1 | 8.082 | | |
| | | 2 | A a E | | 2 | 0.70 | 52 | 1 | 9.136 | | |
| | | 3 y 4 | A a D | | 2 | 0.70 | 40 | 2 | 14.056 | | |
| | | A | 2 a 4 | | 2 | 0.70 | 37 | 1 | 6.501 | | |
| | | B y E | 1 a 2 | | 2 | 0.70 | 25 | 2 | 8.785 | | |
| | | C | 2 a 3 | | 2 | 0.70 | 13 | 1 | 2.284 | | |
| | | D | 2 a 4 | | 2 | 0.70 | 36 | 1 | 6.325 | | |
| | | | | | | | TOTAL | KG | 55.169 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | B a E | | 3 | 6.90 | 4 | 1 | | 15.373 | |
| | | 2 | A a E | | 3 | 7.80 | 5 | 1 | | 21.723 | |
| | | 3 y 4 | A a D | | 3 | 5.95 | 4 | 2 | | 26.513 | |
| | | A | 2 a 4 | | 3 | 5.55 | 4 | 1 | | 12.365 | |
| | | B y E | 1 a 2 | | 3 | 3.75 | 4 | 2 | | 16.710 | |
| | | C | 2 a 3 | | 3 | 1.95 | 4 | 1 | | 4.344 | |
| | | D | 2 a 4 | | 3 | 5.40 | 4 | 1 | | 12.031 | |
| | | | | | | | TOTAL | KG | 109.059 | | |

ELABORO:

REVISO

Vo. Bo.

HOJA: 3 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: CIMENTACIÓN

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|-------|---|-------|-------|------|-------|-------|--------------|-----------|--------------|-----------------------|
| 5 | CIMBRA COMÚN EN DALAS DE DESPLANTE, SECCIÓN 15 x 25 | 1 | B a E | 2 | 6.60 | | 0.25 | M2 | 3.30 | |
| | | 2 | A a E | 2 | 7.50 | | 0.25 | M2 | 3.76 | |
| | | 3 y 4 | A a D | 4 | 5.65 | | 0.25 | M2 | 5.64 | |
| | | A | 2 a 4 | 2 | 5.25 | | 0.25 | M2 | 2.63 | |
| | | B y E | 1 a 2 | 4 | 3.45 | | 0.25 | M2 | 3.45 | |
| | | C | 2 a 3 | 2 | 1.65 | | 0.25 | M2 | 0.83 | |
| | | D | 2 a 4 | 2 | 5.10 | | 0.25 | M2 | 2.55 | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 22.16 | CIMBRA |
| 6 | CONCRETO EN DALAS DE DESPLANTE F'C = 200 KG/CM2, SECCIÓN 15 x 25 | 1 | B a E | 1 | 6.60 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.248 | |
| | | 2 | A a E | 1 | 7.50 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.281 | |
| | | 3 y 4 | A a D | 2 | 5.65 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.424 | |
| | | A | 2 a 4 | 1 | 5.25 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.197 | |
| | | B y E | 1 a 2 | 2 | 3.45 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.259 | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.062 | |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 5.10 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.191 | |
| | | | | | | | TOTAL | M3 | 1.662 | CONCRETO-DALAS |
| 7 | IMPERMEABILIZACIÓN EN DALAS DE DESPLANTE | 1 | B a E | 1 | 6.60 | | | ML | 6.60 | |
| | | 2 | A a E | 1 | 7.50 | | | ML | 7.50 | |
| | | 3 y 4 | A a D | 2 | 5.65 | | | ML | 11.30 | |
| | | A | 2 a 4 | 1 | 5.25 | | | ML | 5.25 | |
| | | B y E | 1 a 2 | 2 | 3.45 | | | ML | 6.90 | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | | | ML | 1.65 | |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 5.10 | | | ML | 5.10 | |
| | | | | | | | TOTAL | ML | 44.30 | IMPER-DALAS |

ELABORO:

REVISO

Vo. Bo.

| |
|-----------------------|
| HOJA: 4 DE 21 |
| CUERPO: VIVIENDA A |
| NIVEL: UNO |
| PLANO: ARQUITECTÓNICO |

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
EN EL BARRIO DE COLONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES | |
|-----------|--|-------|--------|------|--------|-------|--------------|-----------|--------------|---------------------|--|
| II | ESTRUCTURA | | | | | | | | | | |
| 1 | MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO | 1 | B a E | 1 | 6.45 | | 2.60 | M2 | 16.77 | | |
| | ASENTADO CON MORTERO CEMENTO- ARENA, PROPORCIÓN 1:8 | 2 | A a E | 1 | 6.90 | | 3.50 | M2 | 24.15 | | |
| | | | | -1 | -1.70 | | -2.45 | M2 | -4.17 | VANO | |
| | | | | -1 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -1.21 | VENTANA | |
| | | | | -3 | -0.60 | | -1.00 | M2 | -1.80 | VENTANAS | |
| | | 3 | B' a D | 1 | 2.45 | | 2.45 | M2 | 6.00 | | |
| | | 4 | A a D | 1 | 5.35 | | 2.20 | M2 | 11.77 | | |
| | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS | |
| | | | | -1 | -0.90 | | -2.20 | M2 | -1.98 | PUERTA | |
| | | A | 2 a 4 | 1 | 5.10 | | 2.33 | M2 | 11.88 | | |
| | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS | |
| | | | | -1 | -1.10 | | -2.20 | M2 | -2.42 | PUERTA | |
| | | B y E | 1 a 2 | 2 | 3.45 | | 2.78 | M2 | 19.18 | | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | | 2.45 | M2 | 4.04 | | |
| | | | | -1 | -0.65 | | -2.00 | M2 | -1.30 | PUERTA | |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 4.80 | | 2.33 | M2 | 11.18 | | |
| | | | | -1 | -0.60 | | -0.60 | M2 | -0.36 | VENTANA | |
| | | | | -1 | -11.00 | | -1.00 | M2 | -1.10 | PUERTA | |
| | | | | -1 | -0.80 | | -2.20 | M2 | -1.76 | PUERTA | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 92.83 | MUROS | |
| 3 | CIMBRA COMÚN EN CASTILLOS | 1 | B a E | 8 | | 0.15 | 2.60 | M2 | 3.12 | | |
| | | 2 | A a E | 12 | | 0.15 | 3.50 | M2 | 6.30 | | |
| | | 3 | A a D | 6 | | 0.15 | 2.45 | M2 | 2.20 | | |
| | | | | 2 | | 0.10 | 2.45 | M2 | 0.49 | | |
| | | 4 | A a D | 7 | | 0.15 | 2.20 | M2 | 2.31 | | |
| | | A y D | 2 a 4 | 6 | | 0.15 | 2.33 | M2 | 2.10 | | |
| | | B y E | 1 a 2 | 4 | | 0.15 | 2.78 | M2 | 1.67 | | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 18.19 | CIMBRA-CAST. | |
| ELABORO: | | | REVISO | | | | Vo. Bo. | | | | |

| |
|--------------------|
| HOJA: 5 DE 21 |
| CUERPO: VIVIENDA A |
| NIVEL: UNO |
| PLANO: ESTRUCTURAL |

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

NUMEROS GENERADORES

| CLAVE | ELEMENTO | LOCALIZACIÓN | | | DIAMETRO | LARGO | No. DE | | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|--------------|--------|------|----------|-------|--------------|-----------|----------------|--------|---------|
| | | EJE | TRAMO | TIPO | | | VAR | ELEM. | | | |
| II | ESTRUCTURA | | | | | | | | | | |
| 2 | ACERO f _s = 2000 KG/CM2, EN CASTILLOS | 1 | B a E | | 2 | 0.50 | 18 | 3 | 6.777 | | |
| | | 2 | A a E | | 2 | 0.50 | 24 | 5 | 15.06 | | |
| | | 3 | A a D | | 2 | 0.50 | 17 | 2 | 4.267 | | |
| | | | | | 2 | 0.40 | 17 | 1 | 1.706 | | |
| | | 4 | A a D | | 2 | 0.50 | 15 | 3 | 5.647 | | |
| | | A y D | 2 a 4 | | 2 | 0.50 | 16 | 2 | 4.016 | | |
| | | B y E | 1 a 2 | | 2 | 0.50 | 19 | 2 | 4.769 | | |
| | | | | | | | TOTAL | KG | 42.242 | | |
| | | 1 | B a E | | 2 | 3.00 | 4 | 3 | | 20.052 | |
| | | 2 | A a E | | 2 | 3.90 | 4 | 5 | | 43.446 | |
| | | 3 | A a D | | 2 | 2.85 | 4 | 2 | | 12.699 | |
| | | | | | 2 | 2.85 | 4 | 1 | | 6.349 | |
| | | 4 | A a D | | 2 | 2.60 | 4 | 3 | | 17.378 | |
| | | A y D | 2 a 4 | | 2 | 2.73 | 4 | 2 | | 12.164 | |
| | | B y E | 1 a 2 | | 2 | 3.18 | 4 | 2 | | 14.170 | |
| | | | | | | | TOTAL | KG | 126.258 | | |
| ELABORO: | | | | | | | | | | | |
| | | | REVISO | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Vo. Bo. |

HOJA: 6 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: ESTRUCTURAL

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|----------|--|-------|--------|------|-------|--------------|-----------|--------------|-----------------------|---------------|
| 4 | CONCRETO EN CASTILLOS RESISTENCIA NORMAL F'C=200KG/CM2 | 1 | B a E | 8 | 0.15 | 0.15 | 2.60 | M3 | 0.234 | |
| | | 2 | A a E | 12 | 0.15 | 0.15 | 3.50 | M3 | 0.39 | |
| | | 3 | A a D | 6 | 0.15 | 0.15 | 2.45 | M3 | 0.17 | |
| | | | | 2 | 0.10 | 0.15 | 2.45 | M3 | 0.037 | |
| | | 4 | A a D | 7 | 0.15 | 0.15 | 2.20 | M3 | 0.149 | |
| | | A y D | 2 a 4 | 6 | 0.15 | 0.15 | 2.33 | M3 | 0.10 | |
| | | B y E | 1 a 2 | 4 | 0.15 | 0.15 | 2.78 | M3 | 0.125 | |
| | | | | | | TOTAL | M3 | 1.208 | CONCRETO-CAST. | |
| 6 | CIMBRA COMÚN EN CADENAS SECCIÓN 15 x 25 | 1 | B a E | 2 | 6.60 | | 0.25 | M2 | 3.30 | |
| | | 2 | A a E | 2 | 7.50 | | 0.25 | M2 | 3.76 | |
| | | 3 y 4 | A a D | 4 | 5.65 | | 0.25 | M2 | 5.64 | |
| | | A | 2 a 4 | 2 | 5.25 | | 0.25 | M2 | 2.63 | |
| | | B y E | 1 a 2 | 4 | 3.45 | | 0.25 | M2 | 3.45 | |
| | | C | 2 a 3 | 2 | 1.65 | | 0.25 | M2 | 0.83 | |
| | | D | 2 a 4 | 2 | 5.10 | | 0.25 | M2 | 2.55 | |
| | | | | | | TOTAL | M2 | 22.16 | CIMBRA-CADENAS | |
| 7 | CONCRETO EN CADENAS RESISTENCIA NORMAL, F'C = 200 KG/CM2 , SECCIÓN 15 x 25 | 1 | B a E | 1 | 6.60 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.248 | |
| | | 2 | A a E | 1 | 7.50 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.281 | |
| | | 3 y 4 | A a D | 2 | 5.65 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.424 | |
| | | A | 2 a 4 | 1 | 5.25 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.197 | |
| | | B y E | 1 a 2 | 2 | 3.45 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.259 | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.062 | |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 5.10 | 0.15 | 0.25 | M2 | 0.191 | |
| | | | | | | TOTAL | M3 | 1.662 | CONCRETO-CAD. | |
| ELABORO: | | | REVISO | | | Vo. Bo. | | | | |

| | |
|--------------------|---|
| HOJA: 7 DE 21 | PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS EN EL BARRIO DE COLONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO |
| CUERPO: VIVIENDA A | |
| NIVEL: UNO | |
| PLANO: ESTRUCTURAL | |

NUMEROS GENERADORES

| CLAVE | ELEMENTO | LOCALIZACIÓN | | | DIAMETRO | LARGO | No. DE | | 2 | 3 | 4 |
|-----------|--|--------------|--------|------|----------|-------|--------------|-----------|----------------|---|---|
| | | EJE | TRAMO | TIPO | | | VAR | ELEM. | | | |
| II | ESTRUCTURA | | | | | | | | | | |
| 5 | ACERO $f_s = 2000$ KG/CM ² , EN CADENAS | 1 | B a E | | 2 | 0.70 | 46 | 1 | 8.082 | | |
| | | 2 | A a E | | 2 | 0.70 | 52 | 1 | 9.136 | | |
| | | 3 y 4 | A a D | | 2 | 0.70 | 40 | 2 | 14.056 | | |
| | | A | 2 a 4 | | 2 | 0.70 | 37 | 1 | 6.501 | | |
| | | B y E | 1 a 2 | | 2 | 0.70 | 25 | 2 | 8.785 | | |
| | | C | 2 a 3 | | 2 | 0.70 | 13 | 1 | 2.284 | | |
| | | D | 2 a 4 | | 2 | 0.70 | 36 | 1 | 6.325 | | |
| | | | | | | | TOTAL | KG | 55.169 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | B a E | | 3 | 6.90 | 4 | 1 | 15.373 | | |
| | | 2 | A a E | | 3 | 7.80 | 5 | 1 | 21.723 | | |
| | | 3 y 4 | A a D | | 3 | 5.95 | 4 | 2 | 26.513 | | |
| | | A | 2 a 4 | | 3 | 5.55 | 4 | 1 | 12.365 | | |
| | | B y E | 1 a 2 | | 3 | 3.75 | 4 | 2 | 16.710 | | |
| | | C | 2 a 3 | | 3 | 1.95 | 4 | 1 | 4.344 | | |
| | | D | 2 a 4 | | 3 | 5.40 | 4 | 1 | 12.031 | | |
| | | | | | | | TOTAL | KG | 109.059 | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| ELABORO: | | | | | | | | | | | |
| | | | REVISO | | | | | | | | |
| | | | | | | | Vo. Bo. | | | | |

HOJA: 8 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: PLANTA LOSA

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|----------------|---|-------|-------|------|-------|-------|------|------|----------|----------------------|
| 8 | COLOCACIÓN DE LOSA TIPO VIGUETA Y BOVEDILLA | 1 a 2 | B a E | 8 | 3.95 | | | PZA | 8 | Vigueta pretensada |
| | | | | 162 | 0.70 | 0.20 | | PZA | 162 | Bovedilla |
| | | | | 1 | 4.05 | 6.90 | | M2 | 27.26 | Malla electrosoldada |
| | | | | 8 | 3.95 | | | ML | 31.60 | Metal desplegado |
| | | | | 1 | 4.05 | 6.90 | 0.03 | M3 | 0.838 | Capa de Compresión |
| | | 2 a 4 | A a D | 7 | 5.85 | | | PZA | 7 | Vigueta pretensada |
| | | | | 196 | 0.70 | 0.20 | | PZA | 196 | Bovedilla |
| | | | | 28 | 0.35 | 0.20 | | PZA | 28 | Bovedilla de ajuste |
| | | | | 1 | 5.85 | 6.25 | | M2 | 36.56 | Malla electrosoldada |
| | | | | 7 | 5.70 | | | ML | 39.90 | Metal desplegado |
| | | | | 1 | 5.85 | 6.25 | 0.03 | M3 | 1.097 | Capa de Compresión |
| RESUMEN | | | | | | | | | | |
| | Vigueta pretensada | | | | 3.95 | | | PZA | 8 | |
| | Vigueta pretensada | | | | 5.85 | | | PZA | 7 | |
| | Bovedilla | | | | 0.70 | 0.20 | | PZA | 358 | |
| | Bovedilla de ajuste | | | | 0.35 | 0.20 | | PZA | 28 | |
| | Malla electrosoldada | | | | | | | M2 | 63.82 | |
| | Metal desplegado | | | | | | | ML | 71.5 | |
| | Capa de Compresión | | | | | | | M3 | 1.975 | |

ELABORO: _____ REVISO _____ Vo. Bo. _____

HOJA: 9 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|------------|---------------------------------------|-----|-------|------|-------|-------|------|------|----------|---------------|
| III | INSTALACIONES | | | | | | | | | |
| a | HIDRÁULICA | | | | | | | | | |
| 1 | TUBO DE COBRE TIPO M DE 13 MM. | | | 1 | 12.00 | | | ML | 12.00 | |
| 2 | TUBO DE COBRE TIPO M DE 19 MM. | | | 1 | 8.00 | | | ML | 8.00 | |
| 3 | CONECTOR ROSCA INT. CU A FIERRO 13MM | | | 1 | | | | PZA | 1 | |
| 4 | CONECTOR ROSCA INT. CU A FIERRO 19MM | | | 2 | | | | PZA | 2.00 | |
| 5 | CODO COBRE A COBRE DE 13 MM | | | 12 | | | | PZA | 12 | |
| 6 | CODO COBRE A COBRE DE 19 MM | | | 4 | | | | PZA | 4 | |
| 7 | T DE COBRE A COBRE DE 13 MM | | | 8 | | | | PZA | 8 | |
| 9 | T DE COBRE A COBRE DE 19 MM | | | 3 | | | | PZA | 3 | |
| 10 | T DE COBRE A COBRE REDUCC. 19-19-13 | | | 1 | | | | PZA | 1 | |
| 11 | T DE COBRE A COBRE REDUC. DE 19-13-13 | | | 3 | | | | PZA | 3 | |
| 12 | TAPÓN CAPA DE COBRE DE 13 MM | | | 7 | | | | PZA | 7 | |
| 13 | TUERCA UNIÓN DE COBRE A COBRE 19 MM | | | 2 | | | | PZA | 2 | |
| 14 | CONECTOR COFLEX PARA LAVABO 13 MM | | | 5 | | | | PZA | 5 | |
| 15 | VALVULA DE COMP. SOLDABLE DE 19 MM | | | 1 | | | | PZA | 1.00 | |
| 16 | VALVULA DE ALIVIO 7.6 PLG/LIB. | | | 1 | | | | PZA | 1 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

ELABORO: _____ REVISO _____ Vo. Bo. _____

HOJA: 10 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|------------------|--|--------|-------|------|-------|---------|------|------|----------|---------------|
| SANITARIA | | | | | | | | | | |
| 1 | TUBO DE PVC DE 50 MM | | | 1.00 | 6.00 | | | ML | 6.00 | |
| 2 | TUBO DE PVC DE 100 MM | | | 1.00 | 4.00 | | | ML | 4.00 | |
| 3 | CODO DE PVC DE 90° DE 50 MM | | | 4.00 | | | | PZA | 4.00 | |
| 4 | CODO DE PVC DE 45° DE 50 MM | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| 5 | CODO DE PVC DE 90° DE 100 MM | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| 6 | CODO DE PVC DE 90° DE 100 MM CON VENTILA IZQUIERDA | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| 7 | REDUCCION DE PVC DE 100 A 50 MM | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| 8 | Y DOBLE DE PVC DE 100 MM | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| 9 | T DE PVC 100-100-50 | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| 10 | CESPOL DE PVC DE SOBREPONER CON REJILLA DE PLASTICO | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| 11 | JUNTA PROEL | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| 12 | WC IDEAL STANDARD ECONÓMICO TANQUE BAJO CON FLOTADOR | | | 1.00 | | | | JGO | 1.00 | |
| 13 | LAVABO VERACRUZ CON LLAVES URREA | | | 1.00 | | | | JGO | 1.00 | |
| 14 | TARJA DE ALUMNIO DE 1.20 MTS. CON LLAVES MEZCLADORA MCA URREA | | | 1.00 | | | | JGO | 1.00 | |
| 16 | LLAVES PARA REGADERA MCA URREA | | | 1.00 | | | | JGO | 1.00 | |
| 17 | REGADERA MCA URREA | | | 1.00 | | | | PZA | 1.00 | |
| ELABORO: | | REVISO | | | | Vo. Bo. | | | | |

HOJA: 12 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: ACABADOS

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|-----------|---------------------------------|-----|--------|------|--------|-------|--------------|-----------|--------------|-----------------------|
| IV | ACABADOS | | | | | | | | | |
| 1 | APLANADO CON MORTERO | 1 | B a E | 1 | 6.60 | | 2.60 | M2 | 17.16 | |
| | CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:8 | 2 | A a E | 1 | 7.50 | | 3.50 | M2 | 26.25 | |
| | EN MUROS DE TABIQUE EXTERIORES | | | -1 | -4.60 | | -2.45 | M2 | -4.17 | VANO |
| | | | | -1 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -1.21 | VENTANA |
| | | | | -3 | -0.60 | | -1.00 | M2 | -1.80 | VENTANAS |
| | | 3 | B' a D | 1 | 2.6 | | 2.45 | M2 | 6.37 | |
| | | 4 | A a D | 1 | 5.65 | | 2.20 | M2 | 12.43 | |
| | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS |
| | | | | -1 | -0.90 | | -2.20 | M2 | -1.98 | PUERTA |
| | | A | 2 a 4 | 1 | 5.55 | | 2.33 | M2 | 12.93 | |
| | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS |
| | | | | -1 | -1.10 | | -2.20 | M2 | -2.42 | PUERTA |
| | | B | 1 a 2 | 2 | 3.75 | | 2.78 | M2 | 10.43 | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | | 2.45 | M2 | 4.04 | |
| | | | | -1 | -0.65 | | -2.00 | M2 | -1.30 | PUERTA |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 5.55 | | 2.33 | M2 | 12.93 | |
| | | | | -1 | -0.60 | | -0.60 | M2 | -0.36 | VENTANA |
| | | | | -1 | -11.00 | | -1.00 | M2 | -1.10 | PUERTA |
| | | | | -1 | -0.80 | | -2.20 | M2 | -1.76 | PUERTA |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 91.60 | APLANADO MORT. |

ELABORO: _____ REVISO _____ Vo. Bo. _____

HOJA: 13 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: ACABADOS

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES | |
|----------|--------------------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|
| 2 | APLANADO DE YESO EN MUROS INTERIORES | 1 | B a E | 2 | 6.45 | | 2.60 | M2 | 17.16 | | |
| | | 2 | A a E | 1 | 6.90 | | 3.50 | M2 | 26.25 | | |
| | | | | | -1 | -1.70 | | -2.45 | M2 | -4.17 | VANO |
| | | | | | -1 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -1.21 | VENTANA |
| | | | | | -3 | -0.60 | | -1.00 | M2 | -1.80 | VENTANAS |
| | | | 3 | B' a D | 1 | 2.75 | | 2.45 | M2 | 6.74 | |
| | | | 4 | A a D | 1 | 5.35 | | 2.20 | M2 | 12.43 | |
| | | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS |
| | | | | | -1 | -0.90 | | -2.20 | M2 | -1.98 | PUERTA |
| | | | A | 2 a 4 | 1 | 5.10 | | 2.33 | M2 | 12.93 | |
| | | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS |
| | | | | | -1 | -1.10 | | -2.20 | M2 | -2.42 | PUERTA |
| | | | B | 1 a 2 | 2 | 3.45 | | 2.78 | M2 | 10.43 | |
| | | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | | 2.45 | M2 | 4.04 | |
| | | | | -1 | -0.65 | | -2.00 | M2 | -1.30 | PUERTA | |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 4.80 | | 2.33 | M2 | 12.93 | | |
| | | | | -1 | -0.60 | | -0.60 | M2 | -0.36 | VENTANA | |
| | | | | -1 | -11.00 | | -1.00 | M2 | -1.10 | PUERTA | |
| | | | | -1 | -0.80 | | -2.20 | M2 | -1.76 | PUERTA | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 93.57 | APLANADO YESO | |
| 3 | APLANADO DE YESO EN PLAFÓN | 1 a 2 | B a E | 1 | 6.30 | 3.45 | | M2 | 21.74 | | |
| | | 2 a 4 | A a D | 1 | 5.25 | 5.35 | | M2 | 28.09 | | |
| | | | | | | | | TOTAL | M2 | 49.83 | YESO EN PLAFÓN |
| ELABORO: | | | REVISO | | | | Vo. Bo. | | | | |

HOJA: 14 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: ACABADOS

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|-------|---|-----|--------|------|--------|-------|--------------|-----------|--------------|-------------------------|
| 4 | PINTURA VINILICA MCA. COMEX EN MUROS EXTERIORES | 1 | B a E | 1 | 6.60 | | 2.60 | M2 | 17.16 | |
| | | 2 | A a E | 1 | 7.50 | | 3.50 | M2 | 26.25 | |
| | | | | -1 | -4.60 | | -2.45 | M2 | -4.17 | VANO |
| | | | | -1 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -1.21 | VENTANA |
| | | | | -3 | -0.60 | | -1.00 | M2 | -1.80 | VENTANAS |
| | | 3 | B' a D | 1 | 2.6 | | 2.45 | M2 | 6.37 | |
| | | 4 | A a D | 1 | 5.65 | | 2.20 | M2 | 12.43 | |
| | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS |
| | | | | -1 | -0.90 | | -2.20 | M2 | -1.98 | PUERTA |
| | | A | 2 a 4 | 1 | 5.55 | | 2.33 | M2 | 12.93 | |
| | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS |
| | | | | -1 | -1.10 | | -2.20 | M2 | -2.42 | PUERTA |
| | | B | 1 a 2 | 2 | 3.75 | | 2.78 | M2 | 10.43 | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | | 2.45 | M2 | 4.04 | |
| | | | | -1 | -0.65 | | -2.00 | M2 | -1.30 | PUERTA |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 5.55 | | 2.33 | M2 | 12.93 | |
| | | | | -1 | -0.60 | | -0.60 | M2 | -0.36 | VENTANA |
| | | | | -1 | -11.00 | | -1.00 | M2 | -1.10 | PUERTA |
| | | | | -1 | -0.80 | | -2.20 | M2 | -1.76 | PUERTA |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 91.60 | PINT VIN MUR EXT |

ELABORO:

REVISO

Vo. Bo.

HOJA: 15 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: ACABADOS

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|-------|--------------------------------------|-------|--------|------|--------|-------|--------------|-----------|--------------|-------------------------|
| 5 | PINTURA VINILICA MCA. COMEX EN MUROS | 1 | B a E | 2 | 6.45 | | 2.60 | M2 | 17.16 | |
| | INTERIORES | 2 | A a E | 1 | 6.90 | | 3.50 | M2 | 26.25 | |
| | | | | -1 | -1.70 | | -2.45 | M2 | -4.17 | VANO |
| | | | | -1 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -1.21 | VENTANA |
| | | | | -3 | -0.60 | | -1.00 | M2 | -1.80 | VENTANAS |
| | | 3 | B' a D | 1 | 2.75 | | 2.45 | M2 | 6.74 | |
| | | 4 | A a D | 1 | 5.35 | | 2.20 | M2 | 12.43 | |
| | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS |
| | | | | -1 | -0.90 | | -2.20 | M2 | -1.98 | PUERTA |
| | | A | 2 a 4 | 1 | 5.10 | | 2.33 | M2 | 12.93 | |
| | | | | -2 | -1.10 | | -1.10 | M2 | -2.42 | VENTANAS |
| | | | | -1 | -1.10 | | -2.20 | M2 | -2.42 | PUERTA |
| | | B | 1 a 2 | 2 | 3.45 | | 2.78 | M2 | 10.43 | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | | 2.45 | M2 | 4.04 | |
| | | | | -1 | -0.65 | | -2.00 | M2 | -1.30 | PUERTA |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 4.80 | | 2.33 | M2 | 12.93 | |
| | | | | -1 | -0.60 | | -0.60 | M2 | -0.36 | VENTANA |
| | | | | -1 | -11.00 | | -1.00 | M2 | -1.10 | PUERTA |
| | | | | -1 | -0.80 | | -2.20 | M2 | -1.76 | PUERTA |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 93.57 | PIN VIN MUR INT |
| 6 | PINTURA VINILICA EN PLAFON | 1 a 2 | B a E | 1 | 6.30 | 3.45 | | M2 | 21.74 | |
| | | 2 a 4 | A a D | 1 | 5.25 | 5.35 | | M2 | 28.09 | |
| | | C a D | 2 a 3 | -1 | -1.70 | -1.65 | | M2 | -2.86 | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 47.07 | PINT. VIN PLAFON |

ELABORO: _____ REVISO _____ Vo. Bo. _____

| | |
|--------------------|-------|
| HOJA: 16 | DE 21 |
| CUERPO: VIVIENDA A | |
| NIVEL: UNO | |
| PLANO: ACABADOS | |

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES |
|----------|---|-------|--------|-------|-------|-------|--------------|-----------|--------------|-------------------------|
| 7 | PINTURA ESMALTE 100 DE COMEX EN MUROS INTERIORES | 3 | B' a D | 1 | 2.75 | | 2.45 | M2 | 6.74 | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | | 2.45 | M2 | 4.04 | |
| | | | | -1 | -0.65 | | -2.00 | M2 | -1.30 | PUERTA |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 9.48 | PINT ESM MUROS |
| 8 | PINTURA ESMALTE 100 DE COMEX EN PLAFON | C a D | 2 a 3 | 1 | 1.70 | 1.65 | | M2 | 2.86 | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 2.86 | PINT. VIN PLAFON |
| 9 | AZULEJO EN MUROS DE BAÑO Y PISO DE BAÑO | C a D | 2 a 3 | 1 | 6.70 | 2.45 | | M2 | 16.42 | |
| | | | | -1 | -0.65 | | -2.00 | M2 | -1.30 | |
| | | | | -1 | -0.60 | | -0.60 | M2 | -0.36 | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 14.76 | AZULEJO BANO |
| 10 | LOSETA VINILICA EN PISO | 1 a 2 | B a E | 1 | 6.30 | 3.45 | | M2 | 21.74 | |
| | | 2 a 4 | A a D | 1 | 5.25 | 5.35 | | M2 | 28.09 | |
| | | C a D | 2 a 3 | -1 | -1.70 | -1.65 | | M2 | -2.86 | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 47.07 | LOSETA VINILICA |
| 11 | ZOCLO VINILICO | 1 | B a E | 1 | 6.60 | | | ML | 6.60 | |
| | | 2 | A a E | 1 | 7.50 | | | ML | 7.50 | |
| | | 3 y 4 | A a D | 2 | 5.65 | | | ML | 11.30 | |
| | | A | 2 a 4 | 1 | 5.25 | | | ML | 5.25 | |
| | | B y E | 1 a 2 | 2 | 3.45 | | | ML | 6.90 | |
| | | C | 2 a 3 | 1 | 1.65 | | | ML | 1.65 | |
| | | D | 2 a 4 | 1 | 5.10 | | | ML | 5.10 | |
| | 2 y 3 | A a C | -1 | -5.40 | | | ML | -5.40 | | |
| | | | | | | | TOTAL | ML | 38.90 | ZOCLO VINILICO |
| ELABORO: | | | REVISO | | | | Vo. Bo. | | | |

HOJA: 17 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO: ACABADOS

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

CUANTIFICACIÓN DE OBRA

| CLAVE | CONCEPTO | EJE | TRAMO | PZAS | LARGO | ANCHO | ALTO | UNID | SUBTOTAL | OBSERVACIONES | |
|----------|--|--------|-------|------|-------|-------|--------------|-----------|--------------|----------------------|--|
| 12 | IMPERMEABILIZACIÓN EN FRIO CON IMPERMEABILIZANTE BASE AGUA DE FESTER A BASE DE DOS CAPAS DE IMPERMEABILIZANTE Y DOS CAPAS DE MEMBRANA FESTERFLEX, TERMINADO CON PINTURA TERRACOTA IMPERFEST | 1 a 2 | B a E | 1 | 4.05 | 6.90 | | M2 | 27.95 | | |
| | | 2 a 4 | A a D | 1 | 5.85 | 6.25 | | M2 | 36.56 | | |
| | | | | | | | TOTAL | M2 | 64.51 | IMPER. AZOTEA | |
| V | HERRERÍA Y CARPINTERÍA | | | | | | | | | | |
| 1 | V-1 | | | 5 | 1.10 | | 1.10 | PZA | 5.00 | | |
| 2 | V-3 | | | 3 | 1.00 | | 0.6 | PZA | 3.00 | | |
| 3 | V-4 | | | 1 | 0.60 | | 0.60 | PZA | 1.00 | | |
| 4 | P-1 | | | 1 | 0.90 | | 2.20 | PZA | 1.00 | | |
| 5 | P-2 | | | 1 | 1.10 | | 2.20 | PZA | 1.00 | | |
| 6 | P-3 | | | 1 | 0.65 | | 2.00 | PZA | 1.00 | | |
| 7 | PV-4 | | | 1 | 1.90 | | 2.20 | PZA | 1.00 | | |
| ELABORO: | | REVISO | | | | | Vo. Bo. | | | | |

| | |
|--------------------|--|
| HOJA: 18 DE 21 | PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO |
| CUERPO: VIVIENDA A | |
| NIVEL: UNO | |
| PLANO: | |

| COSTO DIRECTO | | | | | | |
|----------------------|--|---------|----------|-----------------|------------------|--------------------|
| CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | TOTAL | OBSERVACIONES |
| I | CIMENTACIÓN | | | | | |
| 1 | EXCAVACIÓN A MANO EN CEPA | M3 | 27.968 | 50.00 | 1,398.00 | |
| 2 | PLANTILLA DE CIMENTACIÓN | M2 | 34.96 | 30.00 | 1,048.80 | |
| 3 | CIMENTACIÓN CICLOPEA | M3 | 27.968 | 250.00 | 6,992.00 | |
| 4 | ACERO F _s =2000KG/CM2 No. 2 y 3, EN DALAS | KG | 164.228 | 7.50 | 1,231.71 | |
| 5 | CIMBRA COMUN EN DALAS | M2 | 22.16 | 30.00 | 664.80 | |
| 6 | CONCRETO F'c=200KG/CM2 EN DALAS | M3 | 1.662 | 790.00 | 1,312.98 | |
| 7 | IMPERMEABILIZACIÓN EN DALAS | ML | 44.30 | 15.00 | 664.50 | |
| | | | | SUBTOTAL | 13,312.79 | CIMENTACIÓN |
| II | ESTRUCTURA | | | | | |
| 1 | MUROS DE TABIQUE ROJO RECICIDO | M2 | 92.83 | 80.00 | 7,426.40 | |
| 2 | ACERO F _s =2000KG/CM2 EN CASTILLOS | KG | 168.50 | 7.50 | 1,263.75 | |
| 3 | CIMBRA COMUN EN CASTILLOS | M2 | 18.19 | 30.00 | 545.70 | |
| 4 | CONCRETO F'c=200KG/CM2 | M3 | 1.208 | 790.00 | 954.32 | |
| 5 | ACERO F _s =2000KG/CM2 No. 2 y 3, EN CADENAS | KG | 164.228 | 7.50 | 1,231.71 | |
| 6 | CIMBRA COMUN EN CADENAS | M2 | 22.16 | 30.00 | 664.80 | |
| 7 | CONCRETO F'c=200KG/CM2 EN CADENAS | M3 | 1.662 | 790.00 | 1,312.98 | |
| 8 | LOSA TIPO VIGUETA Y BOBEDILLA | M2 | 64.51 | 350.00 | 22,578.50 | |
| | | | | SUBTOTAL | 35,978.16 | ESTRUCTURA |
| III | INSTALACIONES | | | | | |
| a | HIDRÁULICA | | | | | |
| 1 | TUBO DE COBRE TIPO M DE 13 MM. | ML | 12.00 | 17.50 | 210.00 | |
| 2 | TUBO DE COBRE TIPO M DE 19 MM. | ML | 8.00 | 27.00 | 216.00 | |
| 3 | CONECTOR ROSCA INT. CU A FIERRO 13MM | PZA | 1.00 | 18.00 | 18.00 | |
| 4 | CONECTOR ROSCA INT. CU A FIERRO 19MM | PZA | 2.00 | 23.00 | 23.00 | |
| ELABORO: | | REVISO: | | Vo. Bo. | | |

| | | | |
|---------|------------|----|----|
| HOJA: | 19 | DE | 21 |
| CUERPO: | VIVIENDA A | | |
| NIVEL: | UNO | | |
| PLANO: | | | |

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

COSTO DIRECTO

| CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | TOTAL | OBSERVACIONES |
|-------|---|--------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------------|
| 5 | CODO COBRE A COBRE DE 13 MM | PZA | 12.00 | 12.00 | 144.00 | |
| 6 | CODO COBRE A COBRE DE 19 MM | PZA | 4.00 | 15.00 | 60.00 | |
| 7 | T DE COBRE A COBRE DE 13 MM | PZA | 8.00 | 13.00 | 104.00 | |
| 9 | T DE COBRE A COBRE DE 19 MM | PZA | 3.00 | 18.00 | 54.00 | |
| 10 | T DE COBRE A COBRE REDUCC. 19-19-13 | PZA | 1.00 | 23.00 | 23.00 | |
| 11 | T DE COBRE A COBRE REDUC. DE 19-13-13 | PZA | 3.00 | 23.00 | 69.00 | |
| 12 | TAPÓN CAPA DE COBRE DE 13 MM | PZA | 7.00 | 10.00 | 70.00 | |
| 13 | TUERCA UNIÓN DE COBRE A COBRE 19 MM | PZA | 2.00 | 35.00 | 70.00 | |
| 14 | CONECTOR COFLEX PARA LAVABO 13 MM | PZA | 5.00 | 60.00 | 300.00 | |
| 15 | VALVULA DE COMP. SOLDABLE DE 19 MM | PZA | 1.00 | 190.00 | 190.00 | |
| 16 | VALVULA DE ALIVIO 7.6 PLG/LIB. | PZA | 1.00 | 190.00 | 190.00 | |
| b | SANITARIA | | | | | |
| 1 | TUBO DE PVC DE 50 MM | ML | 6.00 | 8.00 | 48.00 | |
| 2 | TUBO DE PVC DE 100 MM | ML | 4.00 | 16.00 | 64.00 | |
| 3 | CODO DE PVC DE 90° DE 50 MM | PZA | 4.00 | 6.00 | 24.00 | |
| 4 | CODO DE PVC DE 45° DE 50 MM | PZA | 1.00 | 6.00 | 6.00 | |
| 5 | CODO DE PVC DE 90° DE 100 MM | PZA | 1.00 | 15.00 | 15.00 | |
| 6 | CODO DE PVC DE 90° DE 100 MM CON VENTILA IZQUIERDA | PZA | 1.00 | 15.00 | 15.00 | |
| 7 | REDUCCION DE PVC DE 100 A 50 MM | PZA | 1.00 | 15.00 | 15.00 | |
| 8 | "Y" DOBLE DE PVC DE 100 MM | PZA | 1.00 | 35.00 | 35.00 | |
| 9 | "T" DE PVC 100-100-50 | PZA | 1.00 | 35.00 | 35.00 | |
| 10 | CESPOL DE PVC DE SOBREPONER CON REJILLA DE PLASTICO | PZA | 1.00 | 25.00 | 25.00 | |
| 11 | JUNTA PROEL | PZA | 1.00 | 15.00 | 15.00 | |
| 12 | WC IDEAL STANDARD ECONÓMICO TANQUE BAJO CON FLOTADOR | JGO | 1.00 | 750.00 | 750.00 | |
| 13 | LAVABO VERACRUZ CON LLAVES URREA | JGO | 1.00 | 750.00 | 750.00 | |
| 14 | TARJA DE ALUMINIO DE 1.20 MTS. CON LLAVES MEZCLADORA MCA URREA | JGO | 1.00 | 1050.00 | 1,050.00 | |
| 16 | LLAVES PARA REGADERA MCA URREA | JGO | 1.00 | 80.00 | 80.00 | |
| 17 | REGADERA MCA URREA | PZA | 1.00 | 90.00 | 90.00 | |
| | | | | SUBTOTAL | 4,758.00 | HIDRAULICA-SANITARIA |

| | | |
|----------|---------|---------|
| ELABORO: | REVISO: | Vo. Bo. |
|----------|---------|---------|

HOJA: 20 DE 21
 CUERPO: VIVIENDA A
 NIVEL: UNO
 PLANO:

**PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN
 Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS
 EN EL BARRIO DE COLONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO**

COSTO DIRECTO

| CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | TOTAL | OBSERVACIONES |
|------------|--|---------|----------|-----------------|-----------------|------------------|
| III | INSTALACIONES | | | | | |
| b | ELECTRICA | | | | | |
| 1 | TUBO POLIDUCTO DE 13 MM | ML | 55.00 | 2.00 | 110.00 | |
| 2 | CAJA CUADRADA GALVANIZADA 13 MM | PZA | 14.00 | 4.00 | 56.00 | |
| 3 | CAJA GALVANIZADA TIPO CHALUPA | PZA | 12.00 | 4.00 | 48.00 | |
| 4 | CABLE MONOPOLAR TIPO THW 75° CALIBRE 12 | ML | 110.00 | 3.00 | 330.00 | |
| 5 | CABLE MONOPOLAR TIPO THW 75° CALIBRE 14 | ML | 40.00 | 2.50 | 100.00 | |
| 6 | CABLE MONOPOLAR TIPO THW 75° CALIBRE 20 | ML | 16.00 | 2.00 | 32.00 | |
| 7 | CONTACTO SENCILLO MCA. BTICINO | PZA | 12.00 | 30.00 | 300.00 | |
| 8 | APAGAOR SENCILLO MCA BTICINO | PZA | 14.00 | 30.00 | 350.00 | |
| 9 | PLACA DE ALUMINIO MCA BTICINO | PZA | 13.00 | 30.00 | 325.00 | |
| 10 | INTERRUPTOR DE CUCHILLA | PZA | 1.00 | 190.00 | 190.00 | |
| 11 | CENTRO DE CARGA QO2 3 HILOS | PZA | 1.00 | 250.00 | 250.00 | |
| 12 | INTERRUPTOR 1x15 AMP. | PZA | 2.00 | 150.00 | 300.00 | |
| | | | | SUBTOTAL | 2,391.00 | ELECTRICA |
| IV | ACABADOS | | | | | |
| 1 | APLANADO MUROS EXTERIORES CON MORTERO | M2 | 91.60 | 75.00 | 6,870.00 | |
| 2 | APLANADO DE MUROS INTERIORES CON YESO | M2 | 93.57 | 80.00 | 7,485.60 | |
| 3 | APLANADO DE YESO EN PLAFON | M2 | 49.83 | 80.00 | 3,986.40 | |
| 4 | PINTURA VINILICA EN MUROS EXTERIORES | M2 | 91.60 | 20.00 | 1,832.00 | |
| 5 | PINTURA VINILICA EN MUROS INTERIORES | M2 | 93.53 | 20.00 | 1,870.60 | |
| 6 | PINTURA VINILICA EN PLAFON | M2 | 47.07 | 20.00 | 941.40 | |
| 7 | PINTURA ESMALTE 100 DE COMEX MUROS INT. | M2 | 9.48 | 25.00 | 237.00 | |
| 8 | PINTURA ESMALTE 100 DE COMEX EN PLAFON | M2 | 2.84 | 25.00 | 71.00 | |
| 9 | AZULEJO EN MUROS Y PISO DE BAÑO | M2 | 14.76 | 170.00 | 2,509.20 | |
| ELABORO: | | REVISO: | | Vo. Bo. | | |

| | |
|--------------------|--|
| HOJA: 21 DE 21 | PROPUESTA DE VIVIENDA DE AUTOCONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS COLECTIVOS EN EL BARRIO DE COLTONGO, DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO |
| CUERPO: VIVIENDA A | |
| NIVEL: UNO | |
| PLANO: | |

COSTO DIRECTO

| CLAVE | CONCEPTO | UNIDAD | CANTIDAD | P.U. | TOTAL | OBSERVACIONES |
|------------|--------------------------------|--------|----------|-------------------|------------------|-----------------------------|
| 10 | LOSETA VINILICA EN PISOS 3 MM. | M2 | 47.07 | 75.00 | 3,530.25 | |
| 11 | ZOCLO VINILICO | ML | 38.90 | 11.00 | 427.90 | |
| 12 | IMERMEABILIZACIÓN EN AZOTEA | M2 | 64.51 | 45.00 | 2,902.95 | |
| | | | | SUBTOTAL | 32,664.30 | ACABADOS |
| V | HERRERÍA Y CARPINTERÍA | | | | | |
| 1 | V-1 | PZA | 5.00 | 350.00 | 1,750.00 | |
| 2 | V-3 | PZA | 3.00 | 250.00 | 750.00 | |
| 3 | V-4 | PZA | 1.00 | 150.00 | 150.00 | |
| 4 | P-1 | PZA | 1.00 | 1,000.00 | 1,000.00 | |
| 5 | P-2 | PZA | 1.00 | 1,500.00 | 1,500.00 | |
| 6 | P-3 | PZA | 1.00 | 900.00 | 900.00 | |
| 7 | PV-4 | PZA | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00 | |
| | | | | SUBTOTAL | 8,050.00 | HERRERÍA CARPINTERÍA |
| | RESUMEN | | | | | |
| I | CIMENTACIÓN | | | | 13,312.79 | |
| II | ESTRUCTURA | | | | 35,978.16 | |
| III | INSTALACIONES | | | | 7,149.00 | |
| IV | ACABADOS | | | | 32,664.30 | |
| V | HERRERÍA Y CARPINTERÍA | | | | 8,050.00 | |
| | | | | GRAN TOTAL | 97,154.88 | VIVIENDA A |

| | | |
|----------|---------|---------|
| ELABORO: | REVISO: | Vo. Bo. |
|----------|---------|---------|

Bibliografía

- * F. Engels “EL problema de la vivienda” ed. Alkal editor, España, 1976
- * Emilio Pradilla “Ensayos sobre el problema de la vivienda en América Latina”, ed. U.A.M. u. Xochimilco 1982
- * Jean Logking “¿ Existe la renta del suelo urbano ? “ Centro de documentación arquitectónica y urbana, Facultad de arquitectura Autogobierno, Cd. Universitaria.
- * Jorge Montaña “ Los pobres de la ciudad en los asentamientos espontaneos”, Siglo XXI México, 1976.
- * Revista Habitación “Problema de la vivienda y urbanismo”, Fondo de la vivienda ISSSTE, 1982.
- * Revista Tabique, Facultad de arquitectura, autogobierno, ed. Penelope, 1982.
- * Manuel Perlo Cohen, “Estado vivienda y estructura urbana en el Cardenismo”, UNAM, México, 1981
- * Giovanni Berlinger “Malaria urbana” ed, Villalar, Madrid, 1978.
- * Xavier Fonseca “La vivienda” ed, Concépto S. A., México, 1979
- * Jose Luis Mora “Como se proyecta una vivienda”, ed. Gustavo Gill, S. A. De C. V., Barcelona España, 1974.
- * Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, ed. Olguín S. A: de C. V., 1997.
- * CEMEX_UNAM “Manual de autoconstrucción y mejoramiento de la vivienda”, 1984.