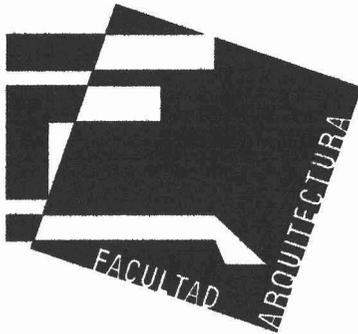




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE
ECATEPEC, ESTADO DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

Presenta:

ANYI HERNÁNDEZ DÍAZ

Asesores:

ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
MTO. EN ARQ. ABELARDO PÉREZ MUÑOZ
ARQ. ENRIQUE MEDINA CANALES

MÉXICO, D.F. 2005.

m. 345140

Agradecimientos :

A mis padres:

Sra. Rosa Victoria Díaz Sosa

Sr. Lorenzo Rogelio Hernández Alvarez

Su unión consagró mi vida, ésta fue alimentada mental y espiritualmente por ustedes.

Ahora yo su hija, valoro, respeto, amo y agradezco el enorme sacrificio realizado para poder culminar la primera etapa de mi vida, y poder ser así una persona útil.

Pero más aún gratifico el extraordinario ejemplo que me han legado.

A mis hermanos Haydeé Luvia y Axel:

Gratifico su compañía, apoyo, dialogo, confianza y amor, a ustedes dedico parte de mi vida.

Esperando seguir a su lado para poder seguir amándolos, darles mi cariño y respeto.

A mis sobrinas Lesly Yael y Tabata Betzabe:

Doy las gracias a sus infantiles sonrisas, alegrías, abrazos y lágrimas. Ya que son aliciente para brindarles lo mejor de mí. Las amo.

A Joel:

Gracias por tu comprensión, cariño, fidelidad y apoyo. A ti dedico el final de una etapa y el principio de mi vida.

Te amo.

A toda mi familia:

Les retribuyo su cariño, atención y compañía. Y dedico especialmente a todos ustedes, esta tesis.

A Dios:

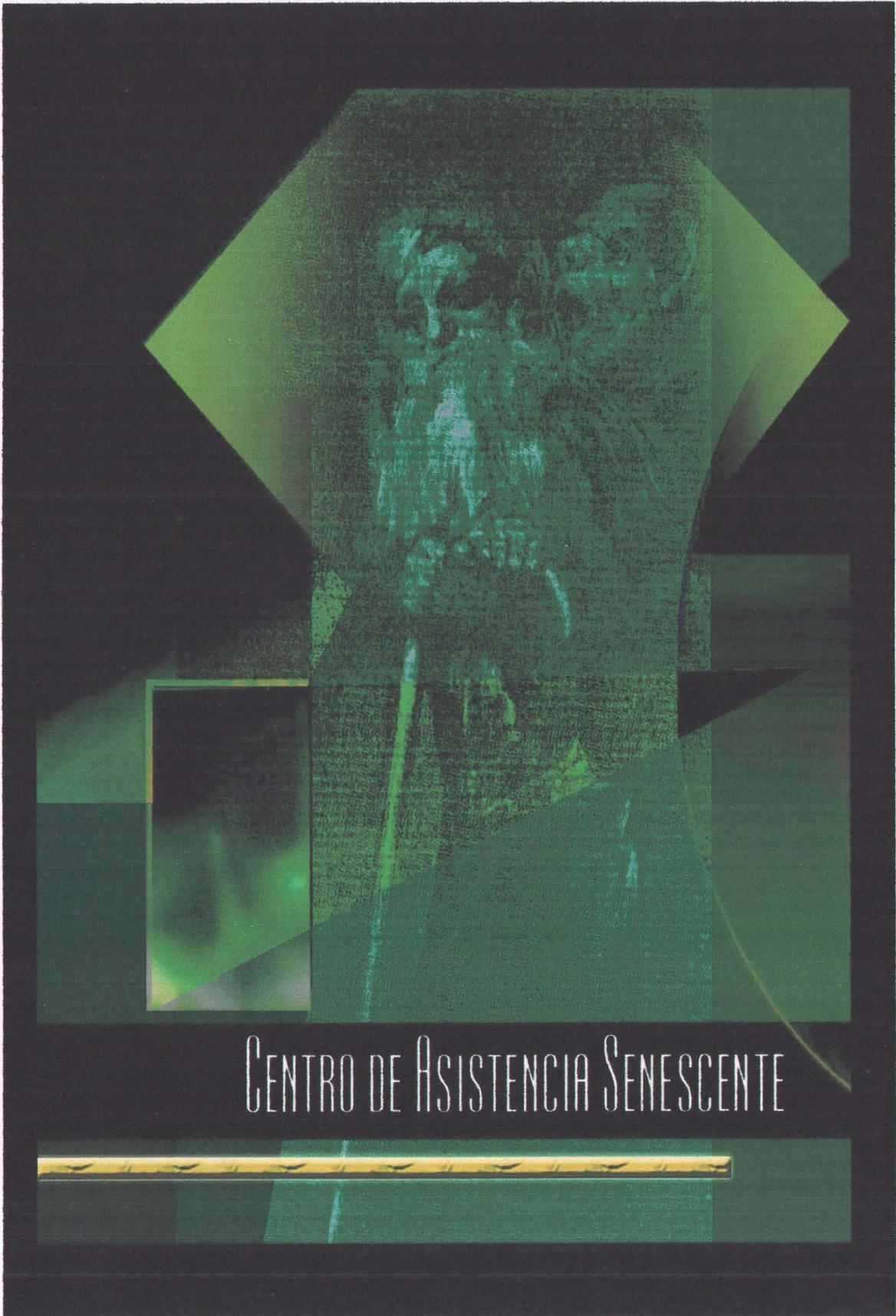
Te agradezco Señor por darme la oportunidad de vivir y trascender a lado de las personas que más amo en esta vida y te suplico me permitas seguir creciendo junto con ellas, en este, tu universo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México:

Por formarme como un profesionista y mejor ser humano, brindándome más que sus espacios muy característicos, momentos inolvidables.

A mis maestros:

Por compartirme su tiempo, energía, enseñanzas, consejos, dedicación y sabiduría, pero por sobre todo su amistad.



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



Pensando en ellos:

Esta tesis esta elaborada pensando en personas maravillosas de la Tercera Edad que necesiten ser reconfortadas.

A ellas quienes han sobrevivido y superado duras etapas de la vida y obtuvieron al menos en algún momento felicidad.

Personas importantes para nuestro estrato social; propongo y dedico este mensaje, más allá del mero sentido espacial.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. JUSTIFICACIÓN	8
2.1 INSEN	9
2.2 Procuraduría de la defensa del anciano	10
2.3 Medicina general especializada	11
2.4 Clubs de la tercera edad	
2.5 Tipos de asistencia para senescentes	12
3. FUNDAMENTACIÓN	14
4. OBJETIVOS	15
5. CONCEPTO	18
6. ANÁLISIS DE SITIO	19
6.1 Localización	
6.2 Medio Ambiente	20
6.3 Recursos Naturales	23
6.4 Recursos Bióticos	
6.5 Perspectivas	25
6.6 Aspectos Territoriales	26
6.7 Población	27
6.8 Clasificación del Uso de Suelo	28
6.9 Servicios	31
<input type="checkbox"/> Saneamiento y tratamiento de aguas	
<input type="checkbox"/> Electricidad	33
<input type="checkbox"/> Agua Potable	
<input type="checkbox"/> Vivienda	35
<input type="checkbox"/> Salud, Asistencia y Seguridad Social	
7. ANÁLISIS DEL TERRENO	
7.1 Ubicación	37
7.2 Vialidad	
8. ANÁLOGOS	
8.1 Geriatric Home, Austria.	40
8.2 Hospital and Old People's Centre, Germany	41
8.3 Centro per anziani a Russo, Switzerland	42
8.4 Housing for the elderly, Japan	43
9. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	44
9.1 Diagrama de Funcionamiento	47
10. MEMORIA DESCRIPTIVA	48
10.1 Arquitectónica	
11. MEMORIA DE CÁLCULO	
11.1 Estructural	53
11.2 Hidráulica	79
11.3 Eléctrica	92
11.4 Sanitaria	103
12. COSTOS Y FINANCIAMIENTO	104
13. BIBLIOGRAFÍA	107
14. EL PROYECTO	108
15. PLANOS ARQUITECTÓNICOS	109

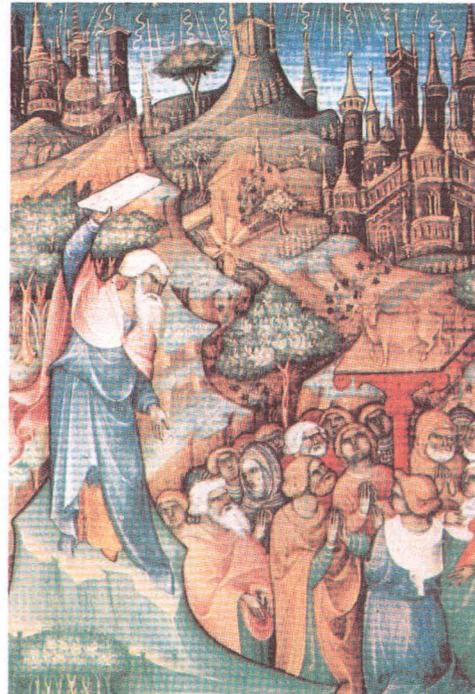
1. Introducción

El propósito es proporcionar soluciones a los problemas de espacio y función, que se presentan al planificar y proyectar alojamientos para ancianos.

El modelo de la forma de vida para ancianos debe concebir en el proyecto, cuáles son los medios espaciales que deben emplearse en determinados contextos, para conseguir una compleja funcionalidad.

Planificar y proyectar significa en éste caso, constatar claramente, a la vista de los planos con que amplitud se asimila la definición **[[vivir como anciano]]**.

Como solución de éste problema se consideró el conjunto de instalaciones análogas para ancianos, tales como hogares, fundaciones, asilos, viviendas, residencias, pueblos para ancianos, clubes, centros, etcétera.



En la discusión acerca de las exigencias de cómo organizar el abastecimiento y la asistencia por un lado, y por otro, el intento de conservar la independencia personal de cada uno de los ancianos y mantener el contacto con el medio ambiente lo más intensamente posible.

Debe entenderse que la ordenación de espacios y otros medios no específicamente funcionales aplicados, para ello debemos constatar que los datos puros de planificación y las exigencias del programa han adquirido un mayor grado de funcionalidad (es decir, un grado que apunta plenamente al efecto social) por medio de un proyecto que incluye una consciente fase de valoración e integración y que exceda al puro cumplimiento de funciones en el sentido organizativo, para hacer razonables las comparaciones y los resultados para los diversos problemas que concibe un habitat para ancianos.

2. Justificación

MARCO LEGAL

El H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos, lanza el Plan de Desarrollo 1995-2000. Y a través del Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo, promueve **La asistencia social** y Nutrición Familiar (DIF) donde cita entre otros:



V. OBJETIVOS:

...Avanzar hacia un desarrollo económico y social que procure y extienda las oportunidades de superación individual y colectiva, en un marco de legalidad y democracia plena, que garantice confianza, paz social y una intensa participación ciudadana en la solución de la problemática municipal. (1)

OBJETIVOS ESPECIFICOS: SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

- Contribuir al abatimiento de los índices de mortalidad mediante el impulso a programas de atención preventiva, gestiones para ampliar la cobertura y calidad de los servicios médicos y de **Asistencia Social**.
- Impulsar acciones programadas de **Desarrollo Social** y de Asistencia Jurídica que incluyan una **atención renovada y más efectiva** a jóvenes, mujeres, infantes abandonados, **senescentes**, indigentes, discapacitados y en general, a las familias más desprotegidas. (1)

VI. ESTRATÉGIAS: DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

- Impulsar la creación de un Sistema de Protección Social con la participación de los sectores público, social y privado para fomentar acciones de atención a la población desprotegida.
- Apoyar el desarrollo de **Infraestructura para asilos de Ancianos**, discapacitados, niños abandonados en la calle; y promoverla para al atención de indigentes. (1)

VII. INSTRUMENTACIÓN

...El control es el mecanismo preventivo que va más allá de la verificación financiera o de la sanción a infractores, implica realizar acciones de organización, programación de actividades, seguimiento y evaluación para garantizar la correcta administración de los recursos humanos, materiales y financieros, así como la adecuada utilización de los **apoyos económicos otorgados por El gobierno Federal y Estatal**, de tal manera que cumplan con los objetivos para los cuáles fueron destinados dentro del marco de la ley... En lo **Económico - Social** se vigilará que exista congruencia entre el Plan y los presupuestos anuales, para que los recursos que se destinen a la realización de los objetivos y prioridades definidos en el Plan, con el objetivo de satisfacer las demandas de la población.

(1) Plan de desarrollo 1995-2000
H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos



2.1 INSEN

Instituto Nacional de la Senectud (INSEN) es un organismo público descentralizado con la personalidad jurídica y patrimonio propio, su objetivo principal y único es proteger, ayudar y orientar a al vejez mexicana, y éste misma institución los ha dividido en programas asistenciales, mismos que menciono a continuación:

ECONÓMICOS

- Tarjetas del INSEN
- Departamento de Convenios
- Bolsa de Trabajo y Capacitación

SOCIALES

- Procuraduría de la Defensa del Anciano
- Alberges
- Cuerpo de Voluntarios

PSICOLÓGICOS

- Actividades Recreativas
- Valoración Psicológica y Psicométrica

MÉDICOS

- Medicina General y Especializada
- Servicio de Odontología

EDUCATIVOS

- Clubes de la Tercera Edad

LA TARJETA DEL INSEN

Dentro de los programas económicos, existe el Departamento de Afiliación, donde las personas senescentes, disfrutan de los beneficios que les proporciona esta tarjeta, ésta tiene como propósito: la identificación de la persona afiliada y aumentar el poder adquisitivo, obteniendo bienes y servicios de primera necesidad como importantes descuentos que otorgan núcleos comerciales y prestadores de servicios; con los que haya celebrado convenio.

DEPARTAMENTO DE CONVENIOS

Este se encarga del diseño de proyectos y programas en coordinación con dependencias privadas y públicas para beneficio de la senectud. También lleva a cabo la promoción y realización de convenios de servicio y de asistencia en diversos rubros que benefician a la población senil. Para efecto de que los afiliados se enteren de éstos beneficios, el INSEN

publica un folleto en el cual vienen detallados los servicios de médicos, dentistas, ópticas, farmacias, laboratorios clínicos, servicios turísticos, espectáculos, tiendas de consumo general, asesores jurídicos, librerías, entre otros servicios.

2.2 PROCURADURÍA DE LA DEFENSA DEL ANCIANO

Dentro de los programas sociales, ésta procuraduría atiende, asesora y orienta al anciano en sus derechos y obligaciones dentro del área jurídica; debido a los escasos recursos para contratar a la persona indicada, se cuenta con **abogados y trabajadores sociales que están capacitados para atender los problemas que aquejen, a las personas senescentes en cuestiones jurídicas.**

ALBERGUES

Los albergues, aparte de brindar al anciano desprotegido techo, comida y vestido; tiene a su disposición un grupo de médicos, psicológicos y trabajadores sociales para atenderlos, además, de brindar **actividades socio-culturales con las que se rompe el aislamiento y la inactividad a que el anciano está expuesto, se alivian sus desajustes físicos y emocionales, además de reintegrarlos a una vida comunitaria.**

ACTIVIDADES RECREATIVAS, VOCACIONALES, CULTURALES Y SOCIALES

Aquí se brinda la oportunidad de continuar con el proceso educativo al que todo individuo tienen derecho. Por ello, se han instituido materias de cultura en general, además, de brindar **actividades socio-culturales con las que se rompe el aislamiento y la iniciativa a que el anciano está expuesto, se alivian sus desajustes físicos y emocionales y se les reintegra una vida comunitaria.**

VALORACIÓN PSICOLÓGICA Y PSICOMÉTRICA

La entrevista profunda y la aplicación e interpretación de pruebas psicológicas al anciano, dan como resultado un aumento sobre el conocimiento de su personalidad; práctica que es indispensable realizar, para establecer los procedimientos y las estrategias del tratamiento a seguir en la rehabilitación psicológica de éste, permitiendo además de deducir, por un análisis global de determinada sección de pruebas, las características del sector poblacional al que pertenece, y con base a ello proponer los servicios grupales que deben brindarse a los ancianos.

En consecuencia, éste programa tienen por objeto conocer la capacidad de raciocinio, juicio y pensamiento del individuo; su orientación en tiempo y espacio; detectar posibles alteraciones de conducta (funciones psicomotoras, el lenguaje, entre otros); Conocer su estado emocional y afectivo y el estudio de trastornos somáticos de origen psicológico.

2.3 MEDICINA GENERAL ESPECIALIZADA

El instituto cuenta con un Departamento de Consulta Externa, atendido por médicos especializados, éstos servicios tienen un precio módico, ya que la idea del INSEN es ayudar a las personas de tercera edad que no cuenten con recursos suficientes para atenderse particularmente.

Se tienen las siguientes especialidades:

- Medicina General
- Gastroenterología
- Ortopedia y Traumatología
- Ultrasonido Diagnóstico
- Otorrinolaringología
- Electrocardiograma
- Laboratorio Dental
- Oftalmología
- Audiología
- Cardiología
- Odontología
- Homeopatía
- Psicoterapia
- Análisis Clínicos
- Radiología
- Acupuntura

2.4 CLUBS DE LA TERCERA EDAD

Es una modalidad dentro de la infraestructura de la asistencia a la vejez, destinados para la reunión y convivencia de personas de edad avanzada. A través de éstos, se proporciona una gama de servicios que otorga el INSEN como son:

Terapia ocupacional, actividades recreativas, cursos de alfabetización, apoyos con consulta dental y psicológica, eventos socio-culturales y deportivos. Con el propósito de abatir la inactividad, el ocio y la apatía en la vejez y así favorecer el vínculo anciano-familia-sociedad.

El anciano generalmente está ligado a la inactividad, pero en las residencias diurnas transcurren el día en compañía de personas que comparten los mismos intereses y las mismas inquietudes, además, cuentan con técnicas de apoyo psicológico; y al término del día los asistentes de residencias diurnas se reintegran a su núcleo familiar.

2.5 TIPOS DE ASISTENCIA PARA SENESCENTES

ELEMENTOS BÁSICOS

1. Elemento básico Habitación
Vivienda con dormitorio, rincón de cocina, trastero, cuarto de baño, ducha, W.C., logia.
2. Instalaciones Centrales
Para la asistencia general (comedores, terapia, administración, capilla) para la asistencia especial (enfermería y servicios de hospital así como sus respectivos cuartos secundarios, almacenes y cuartos para el personal) .
3. Mezcla de distintos tipos de vivienda para los ancianos.
4. Comunicaciones: corredores, pasillos, escaleras, rampas que son comunicaciones tanto visual como peatonales y que al mismo tiempo constituyen salas de estar.
5. Espacio exterior en la directa intermediación: patio, jardín, parque, calle.
6. Situación y comunicación con los alrededores, es decir con el pueblo o con la ciudad. Tipo alrededores.

TIPOS

Para poder determinar la organización, administración asistencia y abastecimiento, deben definirse los siguientes tipos:

1. Vivienda

Unidad de vivienda independiente con una o dos habitaciones (sala de estar-dormir o sala de estar y dormitorio, respectivamente), rincón de cocina o cocina, cuarto de baño o ducha / W.C. y trastero, vestíbulo (en la mayoría de los casos) con logia o terraza, sótano.

2. Casa de Viviendas para Ancianos

La suma de viviendas expuestas en el apartado 1, en algunos casos con vivienda para el portero.

3. Hogares para Ancianos

La suma de las viviendas expuestas en el apartado 1, con vivienda para el portero, una sala de estar de uso común, una vivienda para la enfermera o con un consultorio.

4. Habitaciones en Residencias para Ancianos

Habitaciones de tamaño mínimo con lavamanos; debido a recomendaciones de proyecto; la disposición de una logía y de un vestíbulo.

5. Residencia para Ancianos

La suma de las habitaciones expuestas en el apartado 4, con instalaciones de servicios de cuidado, cocina, etcétera. Posiblemente también con instalaciones terapéuticas, cuartos para el personal, consultorios.

6. Enfermería

Combinación de aproximadamente 20 habitaciones de una o varias camas con los correspondientes cuartos de asistencia, cuartos de cuidado, cocinilla, etcétera, para enfermos Interinos.

7. Servicio de hospital

Como el apartado 6, pero para enfermos que necesitan cuidados permanentes. La combinación entre las instalaciones 1/2, 3/5 y 6/7 se denomina como Residencia a tres Grados.

8. Fundación para Ancianos

Como el apartado 3, pero con amplias instalaciones comunes para servicio, abastecimiento y la vida social.

9. Pueblo para Ancianos

Grupos de unidades como las expuestas en el apartado 1 relacionadas con un centro de asistencia y de abastecimiento.

10. Centros Diurnos, Clubs para Ancianos

Punto de reunión y consultas, para realizar vida social. Cuidado parcial de los ancianos que aún viven en una <<vivienda propia>>, muchas veces en combinación con instalaciones del apartado 3 y 5.

11. Centro para Ancianos

La suma de distintas instalaciones, que proporcionen también asistencia y cuidados ambulatorios.

Como muestran los proyectos expuestos, los límites entre los distintos tipos no son rígidos y en muchos casos sólo el cuarto trasero o el grueso de la pared de separación determina si se trata de una habitación o si ya se considera como una vivienda. Quiere decir que exclusivamente el grado de autonomía de la célula más pequeña hace variar el carácter del conjunto; bajo ciertas circunstancias una residencia puede convertirse en una fundación.

3. Fundamentación

Para clasificar a las personas de La Tercera Edad, primero se enmarcarán las particularidades que los identifica:

- ✘ La vejez es un proceso biológico irreversible, éste proceso se hace más evidente en sus alteraciones cardiovasculares, mentales, odontológicas, digestivas, auditivas, visuales, entre otras, además de un deterioro orgánico general.
- ✘ Se manifiesta por cambios psicológicos, los principales trastornos de personalidad que se manifiestan en los ancianos genera un sentimiento de soledad con consecuencias afectivo-emocionales. El envejecer constituye una angustia para el anciano, a todo esto se une la inactividad que lo refleja en las actividades laborales.

Estas manifestaciones son el resultado de la acción ejercida por factores intrínsecos y extrínsecos que actúan sobre cada persona.

El INSEN por la necesidad de tipificar el grupo senil sólo acepta a personas que cumplen 60 años o más, esto les da la oportunidad de recibir los beneficios que el INSEN les brinda.

Aunado a la Justificación, podemos clasificar los tipos de asistencia para senescentes; La asistencia a grupos de ancianos mayores de 60 años en función del grado de independencia conservada o de la debilidad física o mental de las personas se diferencian:

- ✘ **Las Viviendas para ancianos** a disposición de ancianos fuertes que en buen grado aún pueden valerse por sí mismos.
- ✘ **Los Hogares para Ancianos** ofrecen unos servicios de abastecimiento y cuidados a sus moradores que necesitan ayuda limitada.
- ✘ **La Residencia para Ancianos** proporciona la pensión y asistencia completa a aquellos ancianos que si bien no pueden mantener una casa propia, sin embargo aún no se suman al grupo de los que necesitan permanentemente asistencia.

A este último grupo de ancianos deben adscribirse enfermerías y hospitales-residencia donde se apoyan, se completan o se modifican, según el saber y entender, los efectos de las funciones físicas que se reducen, se agotan y que ya no pueden ser controladas por el anciano mismo. En realidad éstas **residencias-hospitales** se han convertido muchas veces en instalaciones de custodia de personas que ya no pueden existir sin ayuda y asistencia ajena.

Sin embargo las residencias para ancianos enfermos ofrecen un aspecto más positivo, ya que se coordinan mediante cuidados activos, la asistencia médica y las instalaciones terapéuticas para un grupo de pacientes seleccionados, según probabilidades de éxito con la intención de restablecer funciones y capacidades perdidas.



4. Objetivos

Estas declaraciones, deben producir el hecho de abandonar el modelo de tres grados que actualmente subsiste.

Este tipo de instituciones tiene el concepto de que, según su grado de necesidad de asistencia, el anciano pasa de la Vivienda para Ancianos al Hogar para ancianos y luego se trasladará a una Residencia Tipo Hospital.

El hecho de quedarse en una misma Institución Compleja o en un Centro para Ancianos con una dirección que conoce el Anciano y, por lo tanto, también la conservación segura de los contactos que tienen con los otros inquilinos evita al anciano el tener que pasar por las instituciones.

Cada desplazamiento de una a otra sección se convierte para el anciano en una carga psíquica difícil de compensar y, en todo caso el hecho de desplazamiento significa mayor trabajo para el escaso personal.

Los ancianos aún robustos tienen aprensión (igual que las personas jóvenes) ante el contacto con personas físicamente disminuidas, más aún porque en estos ancianos débiles se refleja su propio destino.

Aceptando el Afán de Autonomía y la Repugnancia hacia el Desplazamiento que se produce según el grado del estado físico, los ancianos mismos no se conforman con la fuerte subdivisión que existe hasta ahora y con la especialización de los servicios de la asistencia integral a los ancianos.

Aparte de éste importante criterio personal, existe otro como consecuencia de la fuerte subdivisión adicionalmente potenciada por los distintos emplazamientos de las instalaciones, por su estándar y por sus distintos promotores,

Deben evitarse ocupaciones erróneas de plazas, ya que deterioran irreversiblemente al anciano. Dado el caso, un anciano tendrá que alojarse en un hogar para ancianos, porque en nuestra ciudad faltan instituciones correspondientes, o bien porque están completamente ocupadas.

En vista de la escasa asistencia, el anciano seguramente seguirá también en dicho hogar; cuando la enfermedad y el estado delicado aconsejarían un traslado a unos servicios de asistencia o a un Hospital-Residencia para ancianos.

El caso expuesto pone de relieve que la ocupación errónea de una plaza en un hogar para ancianos puede efectuarse posiblemente tanto en la primera fase como en la última, y para ello como consecuencia, de la orientación limitada de las tradicionales residencias para ancianos con respecto a la organización de la residencia, de la estructuración, del personal y de la concepción constructiva

En otros casos los ancianos se ven obligados a permanecer en la cama, ya que los servicios con asistencia, en general, han sido proyectados sin suficientes salas de estar y sin comedores, partiendo del falso supuesto de que personas que necesitan asistencia, automáticamente, deben ser encamadas permanentemente. La movilidad que el anciano haya podido conservar se ve limitada por la concepción constructiva de los centros de asistencia.

Una planificación errónea que se basa principalmente en la imagen que tienen las entidades y médicos de los ancianos necesitados de cuidados. El desarrollo explicado anteriormente se aproxima hacia una determinada polarización de los distintos complejos asistenciales.

En el futuro debe centrarse en gran parte, por un lado las viviendas para ancianos, y por otro, cada vez más, en el centro asistencial / hospital o en su defecto, un Centro con carácter de Fundación. Debemos poder llegar a ofrecer a la persona que necesita asistencia un ambiente constante y que el tipo y la dimensión de la asistencia puedan adaptarse a la necesidad especial de cada caso particular, como son los grandes centros para ancianos con el carácter de fundación. El abastecimiento (comidas), los cuidados y la asistencia personal se adaptan en casos favorables a las necesidades individuales.

Esto supone unos servicios bien organizados y de alto rendimiento y de suficiente capacidad, y requiere hogares cuya dimensión oscila entre 300 y 800 unidades de viviendas.

En el caso más extremo se trata de verdaderos Pueblos para Ancianos que, debido al tamaño necesario del solar y teniendo en cuenta los precios de los terrenos, no pueden ubicarse céntricamente como lo requiere la disminuida movilidad de los ancianos.

Como una esperanza quedan las asistencias tipo ambulatorias y particularmente los servicios móviles de asistencia tal como se está experimentando hoy día con centros sociales y centros de asistencia.

El primer paso para organizar éstas centrales que facilitan y proporcionan los servicios necesarios, es la disposición de una central de teléfonos a la que pueden dirigirse las personas que necesitan ayuda y a través de la cuál, pueden solicitarse los distintos tipos de servicios.

La segunda fase de organización debería consistir en la posibilidad de ofrecer, en caso necesario, la aplicación inmediata y directa de los servicios a través de la propia central (esto es en Centros para ancianos descentralizados).

Para apoyar aún más ésta tesis llamamos la atención sobre el caso de los pacientes que en ciertas circunstancias necesitan continuamente asistencia, incluso durante la noche.

También quiero señalar el aislamiento social que sufriría una persona permanentemente encamada o una persona que esté limitada considerablemente en su radio de movimiento y que vive sola en su vivienda. La estancia en una habitación con varias camas en el centro de asistencia o en la residencia-hospital, los ejercicios terapéuticos en grupo y los contactos con el personal ofrecen a los ancianos un mínimo de vida social.

Los servicios de rehabilitación requieren, debido a la variedad necesaria de los tratamientos ofrecidos (terapia con agua, terapia de trabajo, terapia de gimnasia, etcétera) .También en el proyecto debe tenerse más en cuenta que los pacientes pasan aquí meses y años y que no siempre están encamados permanentemente. Con gran probabilidad puede suponerse hoy día que se modificarán los criterios; se establecerán cada vez más las posibilidades de cooperación entre los hospitales generales, los servicios especiales de geriatría los institutos para enfermos psíquicos y las residencias-hospitales .

Siguiendo éstas reflexiones, tanto la incorporación de Centros Asistenciales y Residencia-Hospital en Hospitales normales como la adición de servicios de cuidados a los llamados Centros para Ancianos, es decir viviendas para ancianos con centros de asistencia y cuidados, parecen una solución adecuada y realista que corresponde a las necesidades de asistencia y cuidados. En tanto se conserven las residencias para ancianos deberán equiparse, como mínimo, con unas instalaciones de asistencia y de cuidados leves.

El cumplir con ésta importante exigencia depende del arquitecto. Expresándolo en forma exagerada, al proyectar zonas de estar para ancianos, debe pensar, en general, en personas sentadas en sillas para enfermos, y al proyectar los servicios asistenciales y las residencias-hospitales, debe imaginarse a ancianos que han sufrido un cambio psíquico y que son, posiblemente al mismo tiempo, enfermizos físicamente.

Deben evitarse las escaleras y umbrales o completarlos mediante ascensores o rampas de poca pendiente (6% como máximo) . A las personas sentadas en un sillón o en sillas de ruedas no se les debe quitar la vista hacia el exterior; por lo tanto, convendrían unos antepechos bajos. Un teléfono de urgencia no es un lujo, sino una absoluta necesidad.

Cuando se ofrece al paciente las condiciones que le permiten en mayor grado la defensa propia; éstas medidas significan al mismo tiempo un ahorro de personal o facilitan las condiciones de trabajo para el mismo.

5. Concepto

Una estructura está formada por elementos, pero éstos están subordinados a leyes que caracterizan el sistema como tal; y tales leyes, llamadas de “composición”, no se reducen a asociaciones acumulativas, sino que confieren al todo propiedad del conjunto, distintas de los elementos.

J. Piaget



Objetivos y Motivaciones

La situación habitacional, es evidente, se ha degradado porque el tipo de vida que la vivienda propone a sus habitantes ya no corresponde a las exigencias de una organización social profundamente distinta, ésta debe constar de una investigación; un análisis de los componentes que intervienen en la planeación del espacio-habitación. Entendiéndose por espacio-habitación el ámbito en el cuál el hombre vive, solo o en grupo (familiar o no), en estrecho contacto con otros hombres o grupos, en el cuál se desarrollan funciones estrechamente ligadas entre sí. La forma de la habitación está estrechamente ligada a las diferentes formas de organizarse del grupo social que usa esa habitación. Podemos, por tanto decir que la forma de la habitación es para nosotros un trazo del contenido de vida de los individuos y de su modo de vivir asociado.

El dentro y el fuera

Lo que está afuera siempre está adentro.
Le Corbusier

Para el hombre centro del mundo existe una sola posición en la cual él se encuentra en determinado momento. Desde esta posición de éxtasis él observa su recámara: la ventana a la derecha, una pared enfrente, una habitación semiabierta a la izquierda. El se encuentra en un espacio concluido, bien definido por paredes, protegido del frío: está *dentro* de su cuarto. Pero su mirada hacia la izquierda puede penetrar “mas allá” de su cuarto, invadir el ámbito que está *fuera* de ese espacio concluso: el corredor y al fondo la estancia de la vivienda. Se trata de un espacio que está fuera de su recámara, pero que es su vivienda, en el cuál él, de todos modos se encuentra: de hecho, él esta *dentro* de la casa. Lo mismo se aplica para la ventana desde la que ve un prado y, más allá de las casas que son su ciudad. Él en ese momento está dentro de su ciudad, pero esas casas están, de todos modos, fuera de su cuarto. Si además pensamos que ese hombre, centro del mundo, camina, y en tiempos sucesivos se mueve de un lugar a otro, penetra a través de aberturas en otros espacios, supera barreras y mamparas, nos damos cuenta de que los dos conceptos de *dentro* y de *fuera* no son nunca opuestos en la realidad arquitectónica.

6. Análisis de sitio

6.1 LOCALIZACIÓN

Ecatepec, se localiza entre los meridianos 19°29'00" y 19°39'35" de latitud Norte y los 98°58'30" y 99°07'03" de longitud Oeste.

Se ubica al Oriente del estado de México y pertenece al Valle Cuautitlán-Texcoco. Al Norte colinda con los municipios de Jaltengo y Tecamac, al Poniente con los municipios de Coacalco y Tlanepantla. Al Sur con la Delegación Gustavo A. Madero, perteneciente al Distrito Federal y el municipio de Netzahualcóyotl y al Oriente con los municipios de Atenco, Texcoco y Acolman. (1)

Ecatepec tiene una altitud media en la cabecera municipal de 2,250 metros sobre el nivel del mar.

La superficie total del municipio es de 155.49 kilómetros cuadrados, representando el 0.69% del territorio total del estado de México, considerando la superficie en litigio, el territorio totaliza 186.8 km². Su cercanía con la ciudad de México, le permite un gran acceso a ese mercado para los productos que genera su industria; así como, posibilidades de empleo y servicios para la población. (1)

Sin embargo entre sus desventajas se puede señalar que sigue constituyendo una alternativa para los asentamientos humanos irregulares y la excesiva concentración industrial en su territorio sin traducirse en mayor empleo, ya que la mayoría de los que laboran en las grandes empresas son personas de otros municipios.

División Política Municipal

De acuerdo al Banco Municipal de Policía y buen Gobierno de 1997, Ecatepec de Morelos comprende una Ciudad, 6 Pueblos, 2 Rancherías, 6 Ejidos, 12 Barrios, 100 Fraccionamientos y 201 colonias.

Sin embargo, el notable aumento de población ha generado nuevos asentamientos humanos, que no se encuentran registrados. Se estiman 172 asentamientos irregulares Ecatepec, tiene en conjunto 500 asentamientos humanos. (1)

A continuación se presenta el siguiente desglose correspondiente al bando:

(1) Plan de desarrollo 1995-2000
H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos

Por otra parte, para su organización territorial, el Municipio se divide en 19 Delegaciones Municipales, mismas que se desglosan a continuación:

DELEGACIONES MUNICIPALES

1. Ciudad Ecatepec
2. Santa Clara Coatitla
3. San Pedro Xalostoc
4. Santa María Tulpetlac
5. Santo Tomás Chiconautla
6. Santa María Chiconautla
7. Guadalupe Victoria
8. San Miguel Xalostoc
9. Viveros Xalostoc
10. Granjas del Valle de Guadalupe. secc. A
11. La Estrella
12. Nuevo Paseo de San Agustín
13. Nueva Aragón
14. Ciudad Azteca
15. Jardines de Santa Clara
16. San Carlos
17. Central Michoacana
18. Ruíz Cortines
19. Melchor Múzquiz

6.2 MEDIO AMBIENTE

Relieve y clima

En Ecatepec de Morelos, se distinguen 2 unidades geomorfológicas: La sierra de Guadalupe y la Planicie. La Sierra de Guadalupe localizada al Oeste y con una altitud que va de 2,250 a 2,800 m.s.n.m. Es la zona geográfica más accidentada de todo el municipio. En sus laderas las pendientes tienen cifras superiores al 15% y en las partes altas llegan a tener más del 25%. A pesar de ello, se han establecido numerosos asentamientos humanos. Otras elevaciones existentes son los Picos de: Moctezuma, Tres Padres, Los Díaz y Yonculco; así como los Cerros de las: Canteras, Picacho Grande, Cuaunahuatpec, Gordo, Cabeza Blanca, Chiconautla y de la Cruz. La planicie ocupa la parte restante del Municipio al Norte, Sur y Este. Tiene una altitud promedio de 2,240 m.s.n.m. con pendientes menores al 5%. El municipio tiene un **clima semiseco templado** y con lluvias en verano; la **temperatura media anual es de entre 14 y 18 grados**, siendo el mes de junio el más cálido, con una temperatura que oscila entre 18 y 21 grados. Diciembre resalta como el mes más frío, teniendo una temperatura promedio entre 9 y 12 grados. La **precipitación pluvial promedio anual es de 605.3 mm** con un porcentaje de lluvia invernal menor al 5%.

En la planicie, **los vientos predominantes del Este**, acarrear partículas de sedimentos del Lago de Texcoco, que provocan daños a los habitantes principalmente respiratorios y gastrointestinales.



DIVISIÓN MUNICIPAL

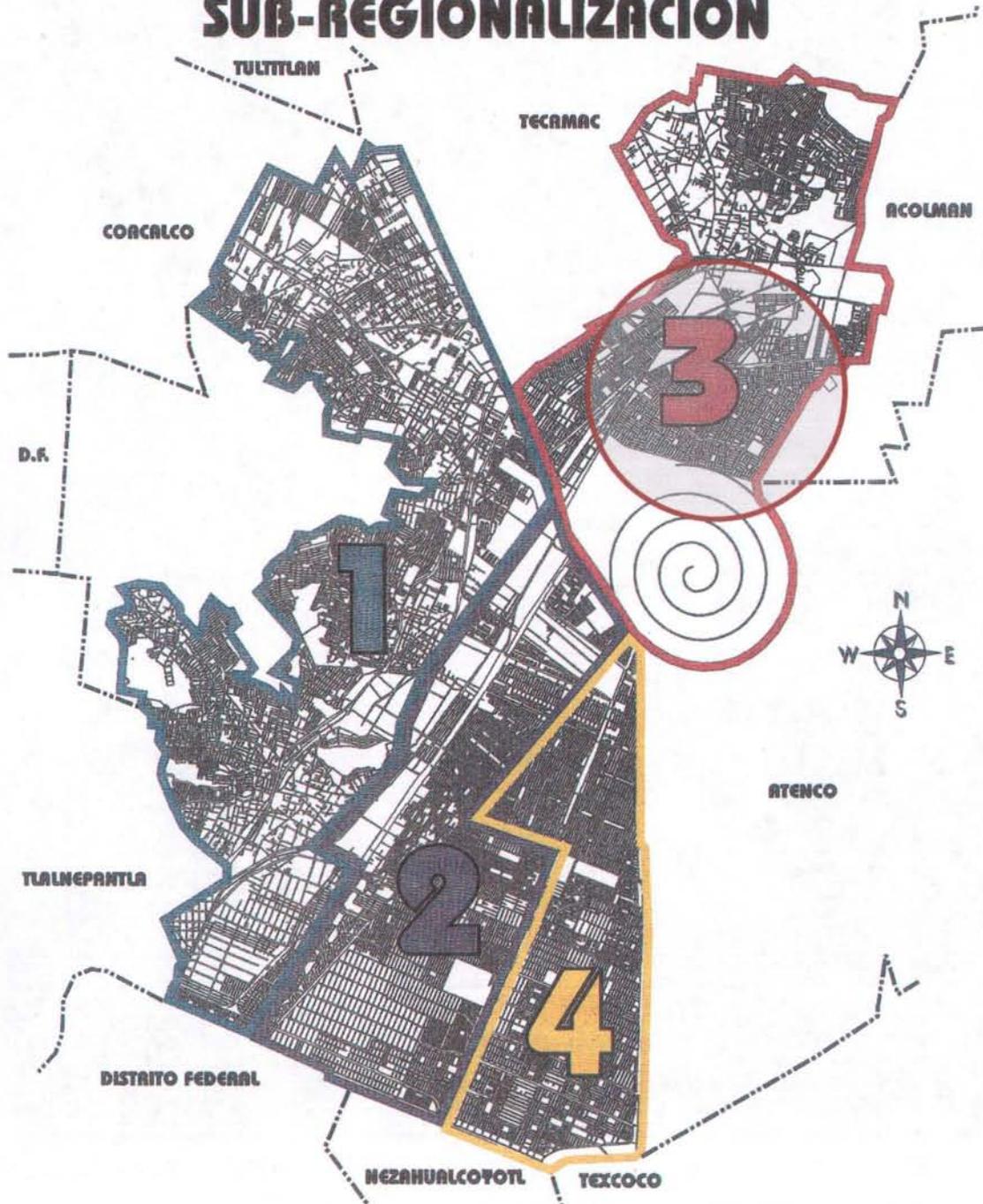
CLAVE	MUNICIPIO	CABECERA MUNICIPAL
028	Chiautla	Chiautla
029	Chicoloapan	Chicoloapan de Juárez
030	Chiconcuac	Chiconcuac de Juárez
031	Chimalhuacán	Chimalhuacán
032	Donato Guerra	Villa Donato Guerra
033	Ecatepec	Ecatepec de Morelos
034	Ecatzingo	Ecatzingo de Hidalgo
035	Huehuetoca	Huehuetoca
036	Hueyoxtla	Hueyoxtla
037	Huixquilucan	Huixquilucan de Degollado
038	Isidro Fabela	Tlazala de Fabela
039	Ixtapaluca	Ixtapaluca
040	Ixtapan de la sal	Ixtapan de la sal
041	Ixtapan de Oro	Ixtapan de Oro
042	Ixtlahuaca	Ixtlahuaca de Rayón
043	Xalatlaco	Xalatlaco
044	Jaltenco	Jaltenco
045	Jilotepec	Jilotepec de Molina Enriquez
046	Jilotzingo	Jilotzingo
047	Jiquipilco	Jiquipilco
048	Jocotitlán	Jocotitlán
049	Joquicingo	Joquicingo de León Guzmán
050	Juchitepec	Juchitepec de Mariano Rivapalacio
051	Lerma	Lerma de Villada
052	Malinalco	Malinalco
053	Melchor Ocampo	Melchor Ocampo
054	Metepec	Metepec
055	Mexicaltzingo	San Mateo Mexicaltzingo
056	Morelos	San Bartolo Morelos
057	Naucalpan de Juárez	Naucalpan de Juárez
058	Nezahualcóyotl	Ciudad Nezahualcóyotl
059	Nextlalpan	Santa Ana Nextlalpan
060	Nicolás Romero	Villa Nicolás Romero
061	Nopaltepec	Nopaltepec
062	Ocoyoacan	Ocoyoacan
063	Ocuilán	Ocuilán de Arteaga
064	Oro, El	Oro de Hidalgo, El
065	Otumba	Otumba de Gómez Farías
066	Otzoloapan	Otzoloapan
067	Otzolotepec	Villa Cuauhtémoc
068	Ozumba	Ozumba de Alzate
069	Papalotla	Papalotla
070	Paz, La	Reyes Acaquilpan, La
071	Polotitlán	Polotitlán de la Ilustración
072	Rayón	Santa María Rayón
073	San Antonio la Isla	San Antonio la Isla
074	San Felipe del Progreso	San Felipe del Progreso
075	San Martín de las Pirámides	San Martín de las Pirámides
076	San Mateo Atenco	San Mateo Atenco
077	San Simón de Guerrero	San Simón de Guerrero



Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003



SUB-REGIONALIZACION



6.3 RECURSOS NATURALES

RECURSOS FISICOS

Hidrografía

El depósito de evaporación solar “El Caracol” principal cuerpo de agua en el municipio propiedad federal y cuenta con una superficie de 841.6 hectáreas, es uno de los últimos depósitos de agua del Ex-Lago de Texcoco.

El Río de los Remedios, se encuentra ubicado al Sur de Ecatepec y funciona como límite territorial con el Municipio de Netzahualcóyotl y el Distrito Federal.

El Gran Canal de Desagüe que proviene del Distrito Federal, cruza de Sur a Noreste del municipio. En Ecatepec no existen arroyos de carácter continuo, solo persisten los que se forman en la temporada de lluvias y que bajan por los relieves orográficos conocidos como los arroyos de La Rinconada, El Aguila, La Guiñada, La Cal y el Calvario.

Destacan en paso del Canal de las Sales, El Gran Canal del Desagüe y el Río de los Remedios, como factores que impactan al medio ambiente, ya que en los mismos se arrojan desechos de aguas negras e industriales, así como basura.

Los numerosos asentamientos que se localizan en sus cercanías están expuestos de manera permanente, a los agentes patógenos mezclados en el aire.

6.4 RECURSOS BIÓTICOS

✦ Flora

En la Sierra de Guadalupe se presenta una vegetación de matorral xerófito: palo dulce, uña de gato, huizache, nopal y maguey. También existen limitados pastos y áreas de bosques de encinos.

La vegetación se ve afectada por dos factores principales: La deforestación y los asentamientos humanos. La limitada reforestación aplicada a la fecha se integra por las siguientes especies: pino, eucalipto, pirul, cedro, casuarina y acacia.

El avance descontrolado de la mancha urbana, ha provocado la degradación gradual del ecosistema del municipio, afectando notablemente la flora.

La Sierra de Guadalupe constituye el único ámbito de vital importancia que resta de la parte norte del Valle de México. Por ello, es fundamental considerar acciones para regenerar los suelos del área y reforestar evitando que continúe el deterioro ecológico.

Cabe mencionar que en 1995, se registraron 13 incendios forestales, afectando a una superficie de 33.2 hectáreas, de las cuales 28.7 fueron pastos.

☒ Fauna

El tipo de fauna que existe en la actualidad en la Sierra de Guadalupe, la componen los siguientes tipos de animales: gorrion, correcaminos, tecolote, zorrillo, tuza, conejo y serpientes, los cuáles están en peligro de extinción por la insuficiencia de medios para su protección.

☒ Otros factores que inciden en el Medio Ambiente

- a) Por la altitud misma que se localiza el Valle de México, la atmósfera se encuentra con un menor oxígeno en casi un 23% menos que a nivel del mar. Este fenómeno aunado al uso indiscriminado de combustibles, tanto en el transporte público y privado, así como en la industria y la falta o presencia constante de vientos dominantes en la zona provocan un elevado índice de partículas suspendidas, nocivas para la salud.
- b) Persisten insuficiencias en la vigilancia, para el cumplimiento en la aplicación de normas particulares para la disposición de desechos, tanto industriales, como provenientes de los servicios.
- c) Es preciso reforzar la vigilancia, para el control de residuos peligrosos
- d) Es fundamental, elevar la conciencia y educación ecológica de la población, que se traduzca en un medio ambiente sano y en la preservación de los limitados recursos naturales del municipio.

☒ Síntesis de la problemática

El explosivo ritmo de crecimiento demográfico, los asentamientos irregulares, la presencia de un gran número de industrias y las insuficiencias para disponer adecuadamente los residuos sólidos y líquidos, así como las deficiencias en la aplicación de normas que frenen la degradación ambiental, dibujan un panorama sombrío, en términos de contaminación del aire, el suelo y el agua; que es preciso atender mediante la coordinación interinstitucional y la participación activa de los sectores privado social. Es necesario, detener el deterioro de la flora y la fauna de la Sierra de Guadalupe, fortalecer la aplicación de normas y reglamentos, para evitar que se siga tirando basura a los cauces, barrancas y baldíos; entre otras acciones, que contribuyan a preservar el equilibrio ecológico.

(1) Plan de desarrollo 1995-2000

H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos

6.5 PERSPECTIVAS

Actualmente, se está participando en un programa financiado con fondos BID-BANOBRAS, en el que participa la SEMARNAP y la Secretaría de Ecología del Gobierno de México, que abarca:

- Reubicación de asentamientos irregulares.
- Construcción de un muro ecológico de 5 kms. cuyo fin es evitar que continúe expandiéndose la mancha urbana, principalmente a través de asentamientos irregulares.
- Construcción de casetas de vigilancia estratégicamente ubicadas, con el mismo fin.
- Vigilancia permanente de 2 143 hectáreas, con personal especializado.
- Construcción de 16 presas, para captación de aguas pluviales y disminución de cauces de aguas brucas.
- Acciones de reforestación, en coordinación con SEDENA y la comunidad, contemplándose, una etapa inicial de 335,000 árboles de especies adecuadas a la zona. Pretendiéndose al finalizar la presente administración, alcanzar una meta de 1,228,000 árboles plantados.
- Construcción de un centro de educación ambiental, que cumpla con las funciones de concientización ecológica que sirva primordialmente para mejorar el nivel de vida, utilizando elementos como talleres de Educación Ambiental. (por ejemplo el de las Ecotécnicas; que consisten en la aplicación de Biodegradabilidad, reciclaje y reuso de diversos elementos caseros; para la elaboración de diferentes artículos y productos de uso diario).

6.6 ASPECTOS TERRITORIALES

Las características territoriales que presenta Ecatepec, se derivan del patrón de asentamientos que no han variado notoriamente de las tendencias de la última década. El Plan del Centro de Población Estratégico de 1993, actualmente en revisión señala las características siguientes:

- ☒ Asentamientos de promoción privada o institucionales con superficies mínimas destinadas a equipamiento básico.
- ☒ Asentamientos irregulares en suelos no aptos con ausencia de superficies para equipamiento.
- ☒ Grandes baldíos en espera especulativa y/o promociones ilegales de desarrollo habitacional.
- ☒ Insuficiencia de recursos para adquisición de suelo destinado a equipamiento especializado y la construcción.
- ☒ Intensa mezcla de usos de suelo a lo largo de las principales vialidades.

Asimismo, indica que las bases de la configuración territorial, siguen siendo los distritos industriales y habitacionales, así como los distintos servicios en la ciudad y la oferta de bienes y servicios a lo largo de la estructura vial primaria.

Sin embargo, se percibe un proceso de transformación del carácter de Ecatepec como localidad industrial, puesto que el crecimiento en áreas destinadas a uso habitacional no se ha detenido en contraposición de las instalaciones de la industria que tienden a disminuir en tamaño y número.

Por necesidad de empleo o satisfacción de requerimientos, dados los insuficientes bienes y servicios especializados en la localidad va aumentando el número de viajes hacia fuera del municipio por lo que Ecatepec, tiende a convertirse en una ciudad dormitorio.

La región en la que está comprendido el municipio, abarca el límite del área urbana de la ciudad de México y es el último umbral en el que se puede contener el fenómeno de crecimiento urbano de la zona Metropolitana del Distrito Federal, en su parte Nororiente. De lo contrario, implicaría la ocupación urbana del suelo agrícola; una degradación ecológica mayor del Valle y la elevación de costos para la dotación de la infraestructura y servicios públicos. (1)



La ocupación territorial en Ecatepec, se ha venido dando en torno a los usos educativos, culturales, recreativos, de deporte y de salud.

Pese a ser consideradas diversas zonas del municipio, como áreas de escasos recursos; prevalecen acciones de ocupación ilegal de terrenos que afectan las medidas de regulación del crecimiento urbano y propician la especulación y el abuso de líderes que ofrecen espacios de vivienda del margen de la ley.

Una acción fundamental deberá ser el resguardo del Uso de Suelo para equipamiento urbano, ya que el crecimiento urbano se ha generado casi exclusivamente para usos habitacionales.

Cabe mencionar, que se encuentra en proceso de revisión y actualización por parte de las dependencias competentes el Plan de Centro de población Estratégico, mismo que tendrá como referencia el Plan de Desarrollo Municipal, por lo que se establecerá la coordinación necesaria para su reformulación en el marco de la Ley de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Estado de México. (1)

6.7 POBLACION

La población estimada del Municipio de Ecatepec asciende a 3,000,000.00 de habitantes. Y específicamente en la colonia Jardines de Morelos en donde se plantea el desarrollo del Centro de Asistencia para Senescentes se contabilizan (censo INEGI) 325.00 ancianos mayores de 60 años.

(1) Plan de desarrollo 1995-2000
H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos

(2) INEGI Sistema para la consulta de información censal (SCINCE 95)

6.8 CLASIFICACIÓN DE USO DEL SUELO

3B HABITACIONAL DE DENSIDAD MEDIA

Se podrá construir una vivienda por cada 120 m²., del terreno útil, con un máximo de ocupación del terreno del 75%, con un frente mínimo de 7 mts., y una altura máxima de tres niveles o 9 mts., se podrán construir 120 m²., de comercio y servicios básicos.

El tipo de suelo predominante en la planicie del Municipio es el Solonchak, diferenciado por subunidades: Mólico al centro y Gleyico al Este. El Solonchak Mólico acumula el salitre, son suelos poco susceptibles a la erosión y presentan una capa superficial oscura, rica en materias orgánicas y fértiles.

El Solonchak Gleyico presenta en el subsuelo una capa en la que se estanca el agua, la cual es gris o azulosa, la textura es fina y son suelos arcillosos con mal drenaje, poca porosidad y duros al secarse.

Estas condiciones del suelo propician agudos problemas en zonas urbanas del Municipio principalmente en la Zona Quinta, ubicada entre la avenida Central y los límites con el municipio de Texcoco y Acolman hacia el Este.

Dichas situaciones propician: inundaciones en época de lluvias por la escasa permeabilidad, el alto manto freático y la imposibilidad de salida de agua; agrietamientos y daños a las construcciones y en general, los tipos de suelo son inestables.

Pero ésta problemática no han obstaculizado el acceso al suelo para uso habitacional; por su parte, los suelos de la Sierra de Guadalupe tienen las siguientes características: predomina el feozem háplico con una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y en nutrientes.

En los feozem de las partes altas se desarrolla una agricultura con bajos rendimientos, debido a que se erosionan con facilidad y por la poca profundidad que presentan. Pueden ser utilizados para pastoreo o con fines pecuarios.

En segundo lugar, se presenta el feozem calcario que presenta una capa de cal en todos sus horizontes. El litosol y regosol se encuentra en menos porción.

El litosol es susceptible a la erosión. Tiene una profundidad menor de 10 cm; su utilización puede ser forestal e incluso para la agricultura de frutales y nopal.

El regosol se localiza en las laderas, son suelos claros y someros. Puede utilizarse para uso pecuario y forestal.



Estos suelos tienen una textura media con abundancia de limo sin problemas de drenaje y erosión.

De las 15,549 hectáreas que cuenta el municipio, 10,967 (70%) urbanas y 4,582 (30%) no urbanas.

Lo anterior, muestra que casi dos terceras partes del municipio tienen usos urbanos. El área forestal ocupa 1,890 hectáreas, que representan 12% de la superficie total del Municipio.

A continuación se presenta el desglose de los usos de suelo:

USO O DESTINO	SUPERFICIE	%
Zona de preservación ecológica	1,890	12.00
Zona agrícola	1,702	11.00
Zona pecuaria	117	01.00
Cuerpos de agua	873	06.00
SUBTOTAL ZONA NO URBANA	4,582	30.00
Zonas habitacionales	6,107	39.20
Zonas comerciales y de servicios	1,228	7.80
Vialidades principales	620	4.00
Industrias	1,091	7.00
Infraestructura Hidráulica (canales)	448	3.00
Otros	1,473	9.00
SUBTOTAL ZONA URBANA	10,967	70.00
TOTAL	15,549	100.00

6.9 SERVICIOS

☒ SANEAMIENTO Y TRATAMIENTO DE AGUAS

El territorio de Ecatepec, es cruzado por diversas corrientes de aguas negras: Gran Canal de Desagüe, Río de los Remedios, Canal de Sales y Canal de la Draga, provenientes del Distrito Federal y de diversos municipios del Oriente del estado de México, representando un peligro latente de desbordamiento y un constante foco de contaminación para los mantos acuíferos y el medio ambiente. Las aguas negras de desecho y pluviales generadas en el municipio, son enviadas a estas corrientes a través de plantas de bombeo o cárcamos, de los cuales actualmente existen 21 en operación, así como por medio de tuberías que descargan por gravedad, con un diámetro variable que va hasta un máximo de 3.05 m. Para identificar la problemática del servicio de drenaje, se debe hacer referencia a dos zonas bien definidas. ⁽¹⁾

La primera corresponde a un área casi plana con un ligero desnivel de Poniente a Oriente; antiguamente fue lecho del lago de Texcoco, su suelo es sumamente blando originando hundimientos que afectan la infraestructura; muy en particular a los sistemas de alcantarillado, haciéndolos deficientes y obsoletos. Esta zona está comprendida en la mayor parte del territorio municipal y muy particularmente de la Vía Morelos hacia el Oriente y toda la dirección Norte-Sur, a excepción del Cerro de Chiconautla. ⁽¹⁾

En esta zona es donde se han presentado inundaciones durante la época de lluvias de cada año, las cuáles sin embargo, han disminuido notoriamente en los últimos años, debido a grandes inversiones en la rehabilitación de los cárcamos existentes, con lo cuál, se tiene actualmente una capacidad total de bombeo de 63 metros cúbicos por segundo, así como la construcción de nuevas plantas de bombeo y colectores que han solucionado en gran parte esta grave problemática. No obstante, se debe de reconocer que aún existen fuertes inundaciones en las colonias San Agustín y Ciudad Azteca, entre otras. ⁽¹⁾

La segunda zona corresponde al macizo de la Sierra de Guadalupe y sus estribaciones, donde el problema radica en la alta concentración de gastos de las cuencas existentes, en puntos estratégicos y donde se dan fuertes inundaciones.

El ejemplo más claro es la parte de Xalostoc, Industrias, Viveros; Rústica y Urbana Ixhuatepec; las cuales se ven inundadas afectando el tráfico vehicular proveniente del Distrito Federal, Municipios del Norte del Estado de México y entidades como Hidalgo, Veracruz, San Luis Potosí, Tamaulipas y Puebla, así como la salud y el patrimonio de las familias y a la planta productiva de la zona industrial.

Las inundaciones presentadas en esta zona, son las mayores del municipio y tal vez de la zona metropolitana, la causa de ellas se debe a las aguas pluviales provenientes de las cuencas San Andrés y Caracoles. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Plan de desarrollo 1995-2000

H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos

La solución a este problema es muy amplia y compleja, necesiándose inicialmente para ello, un profundo estudio y proyecto de toda la zona que incide, pudiéndose determinar solamente así las obras necesarias para resolverlo. Sin embargo, por la magnitud del problema y el costo para su solución se requiere de la intervención no solo del municipio, sino del Estado y del Gobierno Federal.

En la zona de Xalostoc, el Gobierno del Estado ha construido el colector "Carlos B. Zetina" y el cárcamo de bombeo del mismo nombre y tiene en proceso, con un avance muy significativo, la construcción del colector "Ejido – Av. Central" y su respectiva planta de bombeo. Al entrar en operación estas obras vendrán a resolverse en gran medida el problema de inundaciones de esta amplia zona. Otros lugares que presentan este problema, aunque en menor escala son los de San Carlos, Nuevo Laredo, Cabecera Municipal, Vía López Portillo y Chiconautla, los cuales requieren de estudios y obras con grandes inversiones para su solución.

Como ya se indicó **el 92% de la población, cuenta con servicio de drenaje sanitario** y el resto dispone sus aguas servidas y excretas a fosas sépticas improvisadas, que por lo regular no cubren con las condiciones sanitarias adecuadas y en el peor de los casos, estos desechos se disponen a cielo abierto, generando con ello un problema de salud.

El total de aguas servidas y pluviales en el Municipio, son desalojadas a las corrientes existentes por SAPASE, quien también tiene a su cargo el mantenimiento de todas las redes existentes.

❖ ELECTRICIDAD

La disposición de electricidad es un índice de progreso, además de ser un elemento para el acceso a otros servicios.

Ecatepec cuenta a la fecha, con electrificación en un 93.8% lo que representa un verdadero logro para coadyuvar el progreso y bienestar de la población. Los servicios de electrificación están a cargo de la comisión Federal de Electricidad (CFE) y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLFC). Los indicadores básicos sobre la energía eléctrica en zonas residenciales tienen un volumen de ventas de 290,943 megawats / hora.

❖ AGUA POTABLE

Ecatepec sufre el síndrome de las grandes metrópolis, la escasez; la complejidad del fenómeno se agudiza conforme la población sigue aumentando, además de que los acuíferos y mantos subterráneos del municipio abastecen en grandes volúmenes al Distrito Federal y al municipio de Tlanepantla, a través del Acueducto Chiconautla y el ramal Los Reyes-Ecatepec.

Actualmente, el gasto de agua para abastecer a la población de Ecatepec es de **6,076.39 litros por segundo, con una dotación de 175 L/H/D.**

A la fecha, se tiene una oferta de **4,764.21 litros por segundo**, los cuales corresponden a:

- 63 Pozos del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Ecatepec (SAPASE).
- tomas de agua de en bloque del Sistema Federal
- 16 Pozos de agua de Sistemas Independientes.

(1) Plan de desarrollo 1995-2000
H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos



Esto sin considerar los pozos ubicados dentro del Municipio, que alimentan al acueducto Chiconautla y al ramal los Reyes-Ecatepec, así como los pozos correspondientes a la Industrias y que controla la Comisión Nacional del Agua (CNA).

**SITUACION DEL SERVICIO DE AGUA
POTABLE, 1997**

Población Estimada del Municipio de Ecatepec	3,000,000
Gasto requerido	6,076.39 L.P.S.
Gasto Existente	4,764.21 L.P.S.
Déficit	1,312.18 L.P.S.

Del total de la **población del municipio, 92% cuenta con el servicio a nivel domiciliario** y el resto se abastece por medio de carros cisterna o "pipas".

El Organismo Descentralizado, SAPASE, se encarga de proporcionar 87% del servicio, y el otro 13% es atendido por 9 organismos independientes.

Es importante aclarar que el **servicio a nivel domiciliario adolece de constantes periodos del suministro del vital líquido, lo que a veces llega a ser de días o semanas en gran parte de las comunidades del municipio agravándose más en épocas de primavera-verano.**

**CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE AGUA
POTABLE DEL MUNICIPIO 1997**

Población del Municipio (estimada)	3,000,000
Población que cuenta con servicio a nivel domiciliario	2,760,000
Población sin servicio por medio de tuberías	240,000
Población atendida por los 9 sistemas independientes	358,800

Fuente de Datos proporcionados por el Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Ecatepe de Morelos, SAPASE 1997.

▣ VIVIENDA

Las insuficiencias en materia de planeación del desarrollo urbano han repercutido negativamente en el reordenamiento de los asentamientos humanos.

Persiste la especulación y ocupación ilegal de terrenos, principalmente en la Sierra de Guadalupe, por lo que hace difícil establecer una política consistente de apoyo a la vivienda popular.

Se carece además, de información estadística confiable que impide precisar la magnitud de los requerimientos prevaletentes. En la actualidad se estima un déficit de 225,000 viviendas que tienden a aumentar con el crecimiento demográfico.

El 15% de la vivienda en Ecatepec, se halla en condiciones funcionales para ser habitada; el 80% requiere de reparaciones y el 5% es obsoleta.

Predominan, las casa de tabique en un 84%, adobe 9%, madera 2% y otras 5%. Un gran porcentaje de las casas tienen loza de concreto. Debido a los ingresos mínimos de la población, la mayoría de las viviendas son ocupadas antes de su terminación.

El fenómeno de los asentamientos irregulares retrasa las medidas para dotar de servicios públicos al enorme número de viviendas que constituyen la demanda actual.

▣ SALUD, ASISTENCIA Y SEGURIDAD SOCIAL

El sector salud, se integra con instituciones que cuentan con seguridad social, como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE), y el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM).

Para atender a la población sin seguridad social, el municipio cuenta con el Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) y el Sistema para el desarrollo Integral de la Familia (DIFEM).

Por su parte, la medicina privada también tiene presencia en el municipio. Con esta red de Instituciones, se cubra a poco mas del 90% de la población. Hasta 1996, se contaba con 120 unidades médicas, de las cuáles 115 correspondieron al primer nivel de atención (clínicas y centros de salud), y 5 el segundo nivel (hospitales) La distribución del primer nivel es la siguiente: 33 unidades se relacionaban con servicios a población abierta, 10 se encontraban vinculadas a la seguridad social y 72 unidades correspondían a la medicina privada.

Dentro de este primer nivel resaltan 6 clínicas del IMSS, 2 del ISSSTE, 1 del ISSEMYM y 1 de PEMEX, así como 16 centros de salud del ISEM. Asimismo, el primer nivel de atención, contaba con 418 consultorios médicos que permitían una cobertura de 3592 habitantes por consultorio, indicador que se encuentra por abajo del correspondiente a nivel estatal (un consultorio por cada 3544 habitantes) y por el establecido a nivel nacional (un consultorio por cada 3,000), situación que se presenta un déficit de 82 consultorios médicos, repercutiendo negativamente en la prestación de los servicios de salud, dado el acelerado crecimiento poblacional del municipio.

Por su parte, destacan en el segundo nivel de atención: 2 hospitales del IMSS, 1 hospital general del ISEM, 1 clínica hospital del ISSEMYM y 1 hospital de la Cruz Roja. En este segundo nivel resaltan 144 camas censables, relativas a instituciones que atienden a población abierta.

De acuerdo al indicador nacional de 1000 habitantes por cama censable, este municipio presenta un déficit aproximado de 656 camas censables, considerando únicamente a la población abierta.

Actualmente, Ecatepec no dispone de infraestructura de tercer nivel de atención o de especialidades.

En los siguientes cuadros se destaca la población usuaria de los servicios médicos por institución, la disponibilidad de médicos y las consultas externas otorgadas por el sector salud.

POBLACIÓN DERECHO HABIENTE, USUARIA Y
PERSONAL MÉDICO DE LAS INSTITUCIONES DEL
SECTOR SALUD, 1995

INSTITUTO	DERECHO	USUARIOS	MÉDICOS HABIENTES
SEGURIDAD SOCIAL	535,890	501,523	750
IMSS	388,831	354,374	649
ISSSTE	126,225	126,225	76
ISSEMYM	20,924	20,924	25
ASISTENCIA SOCIAL	---	262,830	341
ISEM	---	217,728	297
DIF	---	45,102	44
TOTAL	535,980	764,353	1,091

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México, GEM, 1996.

CONSULTAS EXTERNAS OTORGADAS EN LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR
SALUD, 1995

INSTITUCION GENERAL ESPECIALIDAD DE URGENCIAS ODONTOLÓGICAS

SEGURIDAD SOCIAL	1,695,139	213,658	185,882	153,910
IMSS	1,238,891	172,302	178,355	113,233
ISSSTE	356,073	17,879	---	33,617
ISSEMYM	50,175	23,477	7,527	7,060

ASISTENCIA SOCIAL	483,491	28,498	27,180	80,384
ISEM	427,114	28,498	27,180	64,364
DIF	56,377	---	---	16,020
TOTAL	2,128,630	242,156	213,062	234,294

De acuerdo a la información presentada en la página anterior, se observa que atienden a la población sólo 1,091 médicos, dentro de las diversas instituciones, lo que refleja la aguda insuficiencia de personal frente a las grandes demandas de atención a la salud.

Considerando, las cifras del INEGI, que ascienden a 1.4 millones de habitantes, para 1995 corresponderían 1,355 personas por médico. Respecto a la población estimada por el municipio, de 3.0 millones, resulta un indicador de 2,749 personas por médico.

Las enfermedades detectadas con mayor incidencia en el municipio son: respiratorias agudas, diarreas agudas (bacterias, protozoarios y helmintos), varicela, otitis media aguda, sarna (escabiasis), candidiasis urogenital, rubéola, neumonías y bronconeumonías, escarlatina, paratifoidea y otras salmonelosis, parasitosis, oxiuriasis y tricomoniasis urogenital, otras enfermedades crónico degenerativas de importancia: son diabetes mellitus, hipertensión arterial y cirrosis hepática.

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México, GEM. 1996

7. Análisis del terreno

7.1 UBICACIÓN

El asilo se localiza en una zona de alta densidad de población, de uso habitacional y prevé futuras ampliaciones y considera las distancias que deben recorrer los ancianos para llegar a los sitios más importantes y relevantes del lugar.

La visita de familiares y amigos es totalmente accesible. Se ubica en una zona tranquila, no se expone a fuertes vientos y tolvaneras, es una zona arbolada cercana a parques con juegos infantiles, iglesias, tiendas, centros comerciales, áreas de esparcimiento y transporte y se ubica retirada de las zonas industriales. Ver plano arquitectónico AR-00, AR-01, y AR-02.

Las unidades medicas especializadas quedan cerca de las viviendas, vinculadas a través de la vía principal (Vía Morelos).

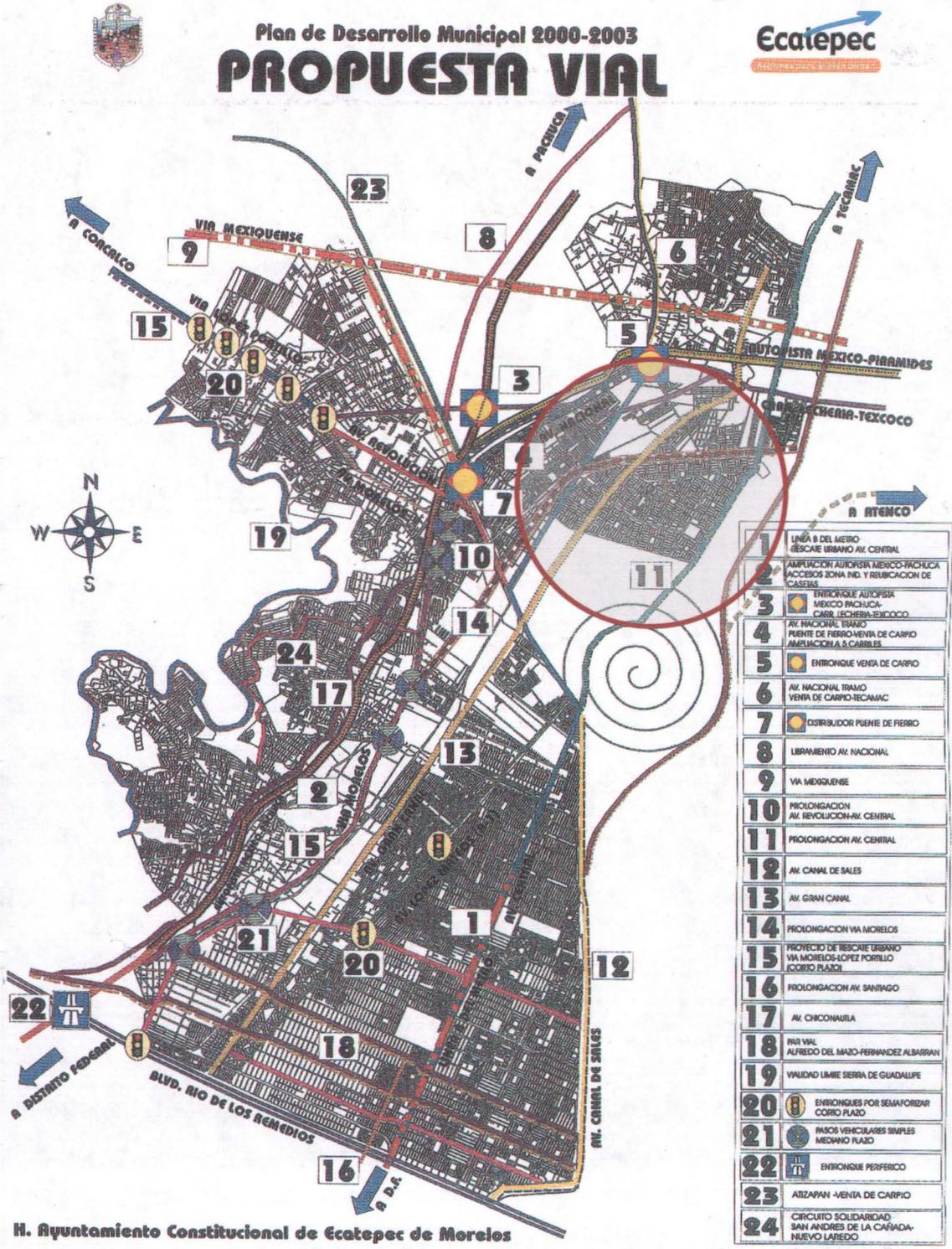
Se han considerado los siguientes factores:

- ☞ Suelo fértil
- ☞ No tiene complicaciones de ciudad (ruido , contaminación etcétera)
- ☞ Zona tranquila y Microclima agradable
- ☞ Predominio de visitas
- ☞ Un contexto de tranquilidad y belleza física
- ☞ Infraestructura completa
- ☞ Comunicación y transporte
- ☞ Aledaña a una población que cuenta con todos los servicios
- ☞ Cuenta con servicios hospitalarios y de urgencia cercanos
- ☞ Topografía ideal (no accidentada)
- ☞ Centros culturales y turísticos cercanos para su visita



Terreno seleccionado de cuatro alternativas, propuestas directamente por el H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos con una superficie total de 4,620.00 m² , ubicado en la Colonia Jardines de Morelos.

7.2 VIALIDAD



H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos

8. Análogos

8.1 Klaus Kada

Geriatric Home

Leibnitz, Austria

Esta residencia de ancianos se compone de dos elementos separados que componen una planta rectangular, que alberga oficinas de administración, cocina, áreas comunes y la entrada a las habitaciones en la planta baja. El nivel superior aloja las salas de tratamiento y las estancias privadas los balcones.

El acceso de visitantes se realiza desde una entrada con un largo dosel suspendido; mientras que el del personal y proveedores se sitúa a un lado hacia la parte posterior.

El porche, la administración y el recinto sanitario forman el extremo norte del edificio orientado hacia el antepatio. Un salón multifuncional que ocupa la mayor parte de la planta baja, se abre al sur y se limita al oeste por la cocina. La planta baja está estructurada por la escalera principal con iluminación cenital que se coloca junto al ascensor.

La pequeña capilla abierta en la parte superior tiene una pared de color rojo con revestimiento de madera y está diseñada en forma de parábola. Este elemento agrega color a un espacio por lo demás bastante austero.

El proyecto también concentra especial atención a la organización interior y las circulaciones; el radio limitado de movimiento de los ancianos se hace más variado mediante el uso de superficies de vidrio y elementos correderos que proporcionan vista al exterior.

Las salas de tratamiento y las unidades residenciales en el nivel superior se alcanzan mediante una galería sobre al planta baja. Un pequeño puente conduce a la sala común, que tiene ventanas de gran altura.

Las habitaciones tienen grandes balcones o terrazas en la planta baja, protegidos contra el sol por el vuelo de la cubierta.

En el lado este, las habitaciones individuales tienen acceso desde una pasarela en voladizo con escalera en los extremos.

El sistema de la construcción empleado consiste en pilares y paneles de hormigón armado para evitar las vigas, dar mayor flexibilidad y aumentar la cantidad de entradas de la luz natural. Esta impresión se refuerza mediante el revestimiento de vidrio y madera que forma una membrana no portante, y por al ventana alta que dota de gran ligereza a la cubierta ligeramente inclinada hacia el interior.



8.2 Nickl & Partner architekten Hospital and Old People's Centre Beilngries, Germany

Diseñado como un proyecto ejemplar, este complejo comprende un Hospital, asilo para ancianos, un centro de asistencia sanitaria para la tercera edad y viviendas del personal, todo ello unido en un único edificio.

El proyecto se sitúa en una posición urbana dominante, cerca del casco histórico, amurallado, de la ciudad.

El conjunto consistente en un edificio clasicista, recientemente restaurado, que había sufrido importantes alteraciones en los años 60 y una nueva estructura de tamaño similar.

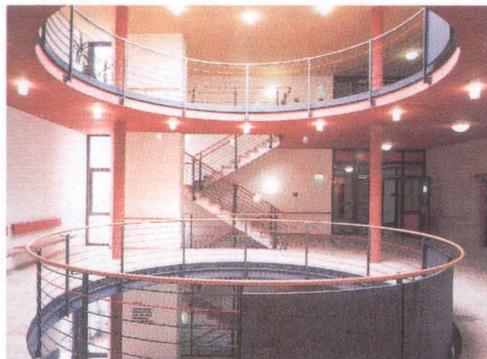
Los dos cuerpos se sitúan formando un ángulo entre sí, lo que permite la creación de un generoso espacio de escaleras central iluminado cenitalmente y a través de ventanas a los lados.

Este ámbito se encuentra una vez traspasada la entrada principal y proporciona acceso a todas las áreas.

El colorido de los techos de hormigón visto, en torno a las aperturas del patio, va del azul al amarillo pasando por un intenso rojo. Los colores también juegan un papel importante en el diseño de la fachada.

La entrada principal, ligeramente retranqueada, enlaza las secciones viejas y nuevas del edificio, al tiempo que funcionan como una cámara de protección contra el viento en una fachada de vidrio y metal.

El porche de la entrada consiste en áreas alternas de vidrio transparente y tablas de fibrocemento amarillas y opacas, que producen una disminución gradual de la luminosidad desde fuera hasta dentro. Sólo los desagües de la lluvia están directamente fijados a la fachada de la zona de ingreso.



8.3 Moro & Moro

Centro per anziani a Russo

Locarno, Switzerland

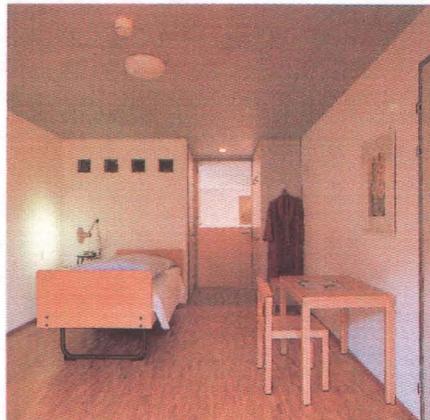
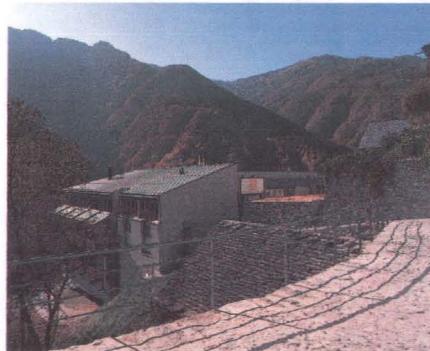
Esta casa de reposo para ancianos se funde con el paisaje del valle de Onsernone suizo en el que se enclava <casi se diría que el edificio constituye un remate natural del entorno escarpado hacia el sur> pero también es un elemento urbano importante, íntimamente relacionado con el pueblo existente.

Esta integración dual fue deliberadamente definida por los arquitectos para establecer relaciones entre la población anciana y el resto de habitantes de la localidad, aprovechando las estupendas condiciones climáticas del lugar <siempre soleado y totalmente protegido del viento> y la oportunidad de crear un jardín densamente arbolado.

En el lado del pueblo, un patio rodeado de arquerías directamente comunicado con la plaza, conduce a la estructura en el nivel superior.

En esta área se concentran los servicios comunes, con dos cubiertas inclinadas fragmentadas por un lucernario con forma L, que discurre por encima del corredor principal.

En el lado del valle, las habitaciones y las salas de tratamiento ubicadas en planta baja son parte de una estructura de mampostería que vacía y se ilumina a través de logias y galerías, como una referencia directa a la arquitectura civil local de los siglos XVII y XVIII.



8.4 Toyo Ito

Housing for the elderly

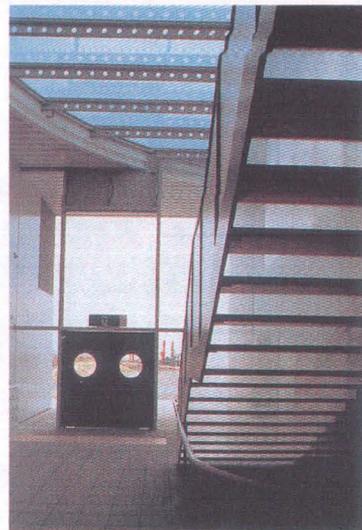
Yatsuhiro, Japan

Las casas de acogida se suelen desarrollar siguiendo el esquema organizativo de un hospital, lo que permite a un pequeño número de profesionales administrar las necesidades de un gran grupo de pacientes. La consecuencia en términos arquitectónicos suele ser la de una serie de edificios encerrados en sí mismos, que en este caso intentó evitarse a toda costa.

El edificio que se muestra en éstas paginas se sitúa en un terreno recientemente recuperado con vistas a las islas japonesas de Amakusa al otro lado de la bahía. El proyecto responde al deseo de al población local de dotar de una nueva energía a la antigua ciudad, y del intento de ofrecer, a través de un nuevo equipamiento, de un entorno vivo y atractivo para la población de mayor edad, hechos éstos que animaron a Ito a diseñar una distribución espacial más libre y ambigua, en un edificio cerrado a la manera tradicional.

La cubierta plana va perforada por huecos de forma oval de tamaños diversos. Se ha empleado una cubierta de metal con un resalte de 100 mm de altura, cuya estructura ha sido tratada como una serie continua de vigas secundarias. Las vigas maestras solo son necesarias a lo ancho de la cubierta y éstas quedan ocultas entre los paneles metálicos, con objeto de enfatizar el carácter adintelado y ligero de la cubierta.

El soporte de esta última se realiza a través de muros libres de hormigón armado, de dos alturas, y ubicados en posiciones irregulares y columnas de tubo de acero. Dado que los muros reciben toda la fuerza horizontal del edificio <con fuerzas laterales que descansan en los soportes de acero> se pudieron diseñar unas columnas muy esbeltas que favorecen el carácter ligero de la arquitectura de Toyo Ito. En contraste con la arquitectura sistematizada de la cubierta, los demás elementos <incluyendo el color, materiales y lugares> se distribuyen sin ninguna interrelación, creando una imagen fragmentaria y dinámica del conjunto; La luz y lluvia penetran a través de los huecos de la cubierta, mientras que por debajo de ella, el volumen se define como un escenario visto a través de una película. Alrededor, árboles frutales, arbustos y flores dotan de diversos aromas y colores al entorno. Aparte de las habitaciones que han de permanecer cerradas, los espacios intermedios son ámbitos abiertos, sin claras particiones, que expresan su versatilidad funcional. El resultado tiene algo de onírico, de fragmentos de un sueño suspendidos en espacios transparentes, abiertos e insuflados por un vivo baño de luz natural.





9. Programa Arquitectónico

CENTRO DE ASISTENCIA PARA ANCIANOS					
ZONA	ACTIVIDAD	No. de Usuario	MOBILIARIO	m ²	ORIENTACION

Exteriores					
Control / Acceso	Control de llegada a pie o en vehículo	6 vehiculos	Caseta de Vigilancia	9.00 m ²	Norte,Sur,E,W.
Vigilancia / Vivienda	Vivienda	1 persona	Sala,baño,terrazza,rec.	40.00 m ²	Sur-Este
Patio de maniobras (area permeable)	Carga y descarga	ambulancia,etc.	Depósito de Basura	450.00 m ²	Poniente

Recepción y Administración					
Vestíbulo	Lugar de acceso a otros locales	Hasta 10	Módulo de recepción	50.00 m ²	Sur-Este
Sala de Espera	espera de visitantes o nuevo ingreso	Hasta 15	Sala, mesa de centro.	15.00 m ²	Sur-Este
Oficina Dirección	Dirección en función del Centro de Asistencia Senescente	1 persona	Módulo de trabajo	20.00 m ²	Nor-Oriente
Oficina Sub-dirección	Sub-dirección en función del Centro de Asistencia Senescente	1 persona	Módulo de trabajo	20.00 m ²	Nor-Oriente
Area Secretarial	Atención a dirección, subdirección y público.	1 personas	Módulo secretarial	12,00 m ²	Sur-Oeste
Cubículos para Coordinadores/Archivo	Recopilación y Planeación administrativa	2 personas	Módulos de trabajo	12.00 m ²	Nor-Poniente
Cubículos trabajadores Sociales/Entrevista	Recopilación y Planeación de internos	2 personas	Módulos de trabajo	12.00 m ²	Nor-Poniente
Sala de Juntas	Lugar de reunión a favor del Centro de Asistencia Senescente	hasta 12 pers.	Mesa, sillas.	30.00 m ²	Norte
Sanitarios	Sevicio a externos y empleados	2 personas	W.C. y lavabo.	4.25 m ²	Poniente
Cuarto de aseo	Guardar implementos para aseo	0	closet	4.00 m ²	Indistinta

Zona habitacional					
Control de Habitaciones	Controlar y asistir internos	4 personas	Módulos de trabajo	22.00 m ²	
Habitaciones privadas	Alojamiento para internos	1 persona	Mesa, sillas,camas.	25.00 m ²	Sur-Oriente
Sanitarios individuales	Servicio a internos y visitas	1 persona	W.C. y lavabo.	4.25 m ²	Poniente
Cuarto de aseo	Guardar implementos para aseo	0	closet	18.00 m ²	Indistinta

Recreación					
Sala de estar y descanso	Convivencia	hasta 10 pers.	Sala	200.00 m ²	Sur-Oriente
Sala de T.V. y proyección	Salón visual	hasta 30 pers.	Sala y T.V.	96.00 m ²	Norte
Cuarto de juegos de mesa y labores manuales	Convivencia y diversión para internos	hasta 40 pers.	Sillas y mesas	80.00 m ²	Sur-Oriente



CENTRO DE ASISTENCIA PARA ANCIANOS					
ZONA	ACTIVIDAD	No. de Usuario	MOBILIARIO	m ²	ORIENTACIÓN

Recreación					
Salón de usos múltiples	Servicio a internos	hasta 60 pers.	Sillas y mesas	200.00 m ²	Sur-Oriente
Sala de visitas (familiares, amigos)	Servicio a internos y visitas	hasta 10 pers.	Juego de sala	300.00 m ²	Oriente
Sanitario hombres / mujeres	Servicio a internos	1 persona	Lavabo y W.C.	8.50 m ²	Poniente
Gimnasio	Actividades deportivas	hasta 40 pers.	Aparatos p/gimnasia	90.00 m ²	Sur-Oriente
Jardines, Plazas, Terrazas	Esparcimiento	hasta 30 pers.	bancas	125.00 m ²	Sur-Oriente

Zona de Servicios Comunes					
Biblioteca / sala de lectura	Lectura	hasta 30 pers.	Estantes, mesas, sillas	80.00 m ²	Norte
Sanitarios hombres	Servicio a internos	1 persona	Lavabo y W.C.	4.25 m ²	Poniente
Sanitarios mujeres	Servicio a internos	1 persona	Lavabo y W.C.	4.25 m ²	Poniente
Bodega	Guardar implementos para aseo	0	closet	6.00 m ²	Indistinta

Capilla					
Oratorio	Religión	60 personas	Bancas	350.00 m ²	Sur-Oriente

Sector comercial					
Medicina General	Atención médica	6 consultorios	escritorio, sillas, cama.	60.00 m ²	Sur-Oriente
Recepción	Servicio a pacientes internos y externos	hasta 12 pers.	mesa, sala etc.	25.00 m ²	Sur-Oriente
Odontología	Servicio de Odontología	4 consultorios	escritorio, sillón, closet.	45.00 m ²	Oriente
Sanitarios Hombres	Servicio a pacientes	1 persona	Lavabo y W.C.	8.50 m ²	Poniente
Sanitarios Mujeres	Servicio a pacientes	1 persona	Lavabo y W.C.	8.50 m ²	Poniente

Asistencia Médica					
Acceso	Servicio a pacientes internos	hasta 20 pers.	Vestibulación	28.00 m ²	Oriente
Enfermería	Servicio a pacientes internos	2 personas	Módulo de trabajo.	22.00 m ²	Norte
Farmacia y preparación	Medicamentos para senescentes	hasta 5 pers.	Repisas, mesas, etc.	15.00 m ²	Norte
Geriatría	Servicio mental a pacientes internos	hasta 6 pers.	Módulo de trabajo.		Sur-Oriente
Psicólogo	Servicio para internos	hasta 6 pers.	Módulo de trabajo.	18.00 m ²	Sur-Oriente
Terapia física	Servicio a pacientes internos	hasta 6 pers.	Equipo de terapia.	90.00 m ²	Sur-Oriente

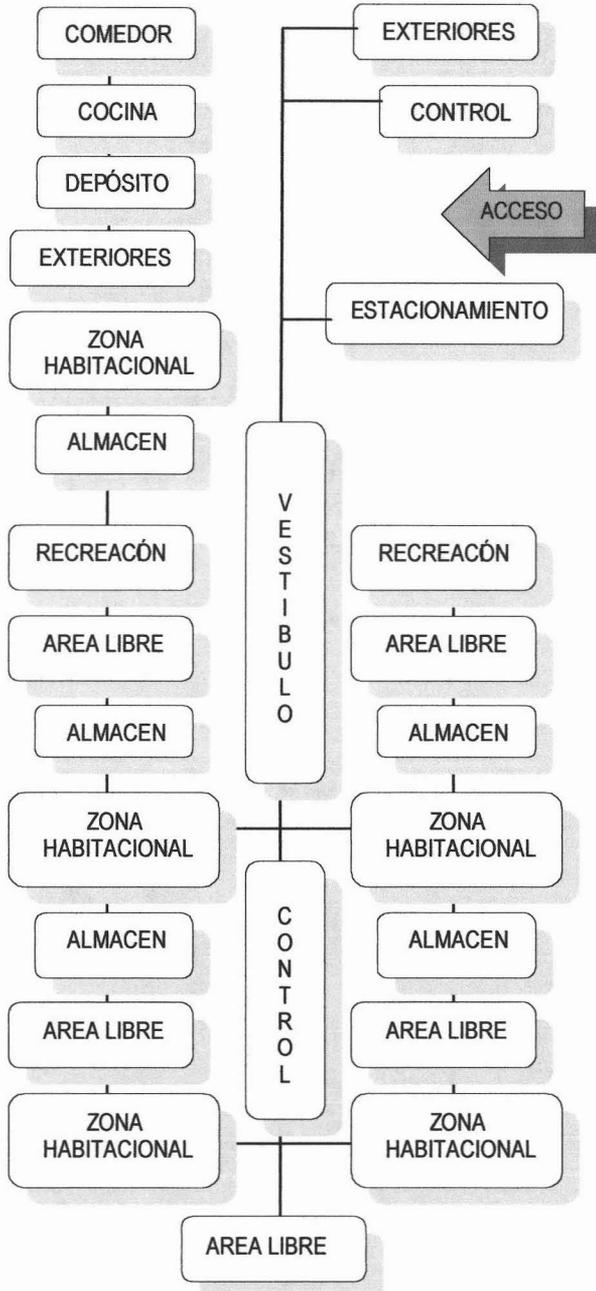


CENTRO DE ASISTENCIA PARA ANCIANOS					
ZONA	ACTIVIDAD	No, de Usuario	MOBILIARIO	m ²	ORIENTACIÓN

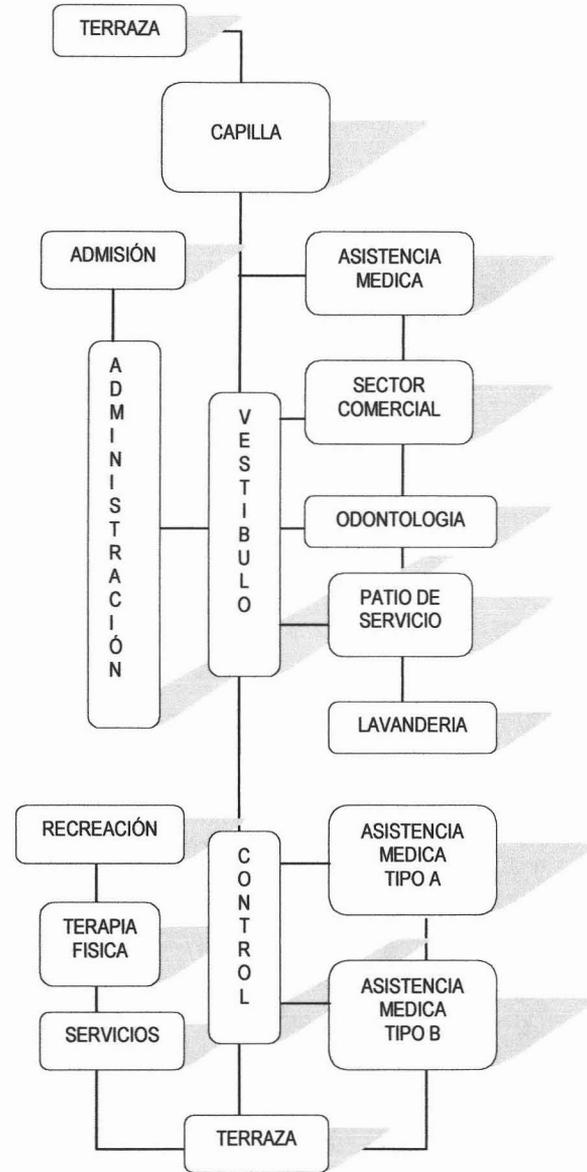
Asistencia Médica					
Cuartos Convalecientes	Servicio de asistencia para senescentes	hasta 8 pers.	Camas,gabinets,etc.	120.00 m ²	Sur-Oriente
Sanitarios Hombres	Servicio a pacientes internos	1 persona	Lavabo y W.C.	4.25 m ²	Poniente
Sanitarios Mujeres	Servicio a pacientes internos	1 persona	Lavabo y W.C.	4.25 m ²	Poniente
Cuarto de aseo	Guardar implementos para aseo	0	Repisas.	10.00 m ²	Norte
Control de sección	Registro Médico	2 personas	Módulo de trabajo	10.00 m ²	Poniente
Sala de juntas médicas y proyección	Planeación de Asistencia Médica	hasta 12 pers.	Mesa,sillas,proyector.	56.00 m ²	Norte

Servicios					
Comedor común	Servicio a internos / comedor	hasta 70 pers.	Mesas,sillas,etc.	320.00 m ²	Sur-Oriente
Cocina	Area para preparar alimentos	hasta 5 pers.	Equipo Integral	97.00 m ²	Poniente
Lavandería	Servicio de lavado	hasta 5 pers.	Lavadoras,secadoras.	18.00 m ²	Norte
Patio de Servicio	Area de tendido	hasta 5 pers.	Tendederos	70.00 m ²	Norte
Ropería	Planchado de ropa y organización	hasta 5 pers.	Repisas,gabinets.	18.00 m ²	Norte
Cisterna	Almacén de agua	0	Equipo de bombeo.		Indistinta
Almacén General	Guardar implementos de aseo y servicios	0	Repisas,gabinets.	10.00 m ²	Indistinta
Sanitarios Hombres / Mujeres	Servicio general a empleados	1 personas c/ú.	Lavabo y W.C.	8.50 m ²	Poniente
Montacarga	Circulación vertical	6 personas	Ninguno	13.00 m ²	Indistinta

9.1 Diagrama de funcionamiento



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

10. Memoria Descriptiva

10.1 ARQUITECTÓNICA:

USUARIO

Las personas que cumplen 60 años o más sin importar su condición social, raza, credo, o inclinación sexual, podrán conformar al usuario para éste Centro de Asistencia Senescente. En función del grado de independencia conservada o de la debilidad física o mental el ser humano vive, solo o en grupo (familiar o no), en estrecho contacto con otros hombres o grupos, en el cuál se desarrollan funciones estrechamente ligadas entre sí.

Para ancianos que no pueden mantener una casa propia, personas en el último periodo de la vida humana capaces o incapaces de valerse por si mismos, a todos aquellos moradores del Centro de Asistencia Senescente se les ofrecerán servicios de alimentación, abastecimiento, cuidado, atención, comprensión, asistencia médica, terapias, y amor, todo ello con la única finalidad de restablecer sus funciones y capacidades físicas y mentales perdidas. Y en futuro centrarse en gran parte, por un lado en las viviendas, y por otro en un centro con carácter de fundación para poder llegar a ofrecer a la persona que necesita asistencia un ambiente constante y que el equipo y la dimensión de la asistencia pueda ser adaptada a la necesidad especial de cada caso particular volviéndola favorable y efectiva para cada individuo.

ACCESO

Se ubica al Este en forma paralela de la calle principal "Fuente de las Musas", al costado Sur de él se encuentra el estacionamiento privado que da servicio al Centro de Asistencia Senescente, con capacidad de seis cajones para autos grandes; y al costado norte se eleva el modulo de control y vigilancia permanente con capacidad para dos empleados de relevo y así poder dar servicio día y noche.

VESTÍBULO

Localizado de manera inmediata al oeste del acceso, ordena y traslada a vehículos de forma rotativa, distribuye y comunica a peatones hacia el receptor habitacional o de servicios según sea el caso, además se conecta directamente con la circulación vertical mecánica y con la circulación vertical típica, dando paso así a la planta alta para su pronta evacuación en caso de ser requerido.

EL vestíbulo es una área permeable al 100% es definido mediante un círculo forma básica arquitectónica y es catalogado como un espacio abierto semi-cubierto, es un elemento importante ya que funciona como un nodo de distribución, remate visual de los dos ejes de composición principales del proyecto total, y elemento básico para la composición y plasticidad en relación directa al estudio de fachada principal.

Se trata de un espacio que está afuera, que unifica a la vivienda con el servicio, pero y no solo eso, sino que además protege al usuario y le proporciona un interés visual.

COMEDOR

Su ubicación en el terreno es nor-oeste, esta provisto de una ventilación e iluminación natural por el este, sur y oeste, se conecta directamente al vestíbulo, su forma básica de diseño corresponde a un triángulo isósceles truncado a 45 grados en ambos vértices opuestos desde la base, cada vértice cuenta con un amplio jardín al aire libre el cual puede ser apreciado desde el interior ya que la mirada del usuario penetra mas allá, invade el ámbito que está fuera de ese espacio concluso; su diseño se rige por dos ejes de composición en estos se disponen distribuidos de modo longitudinal el mobiliario para los comensales (internos y empleados se considera empleado a todo aquel que brinda su mejor servicio en beneficio del anciano, desde un servicio de intendencia hasta un servicio de asesoría medica ó psiquiátrica, ésta disposición mixta es totalmente intencional), y en la intersección de dichos ejes se encuentra el recibidor y el área de servicio ésta se vincula radialmente con el vestíbulo principal mediante tres ejes de composición radiados partiendo de la circulación vertical como centro radial. El área de servicio consta de: área caliente (cocción, parillas, hornos etcétera), área fría (preparado de alimentos fríos, alimentos congelados etcétera), área húmeda (limpieza y esterilización de trastos e implementos de servicio), almacén para alimentos sin refrigeración y especias, almacén para implementos de servicio (vajillas, trastos, cubiertos, etcétera), y almacén para artículos de limpieza.

DORMITORIOS

Los núcleos destinados como dormitorios gozan absolutamente de todas las orientaciones: norte, sur, este y oeste, ya que su diseño se planeo acompañado de jardines a sus costados beneficiándolos de esta manera.

En el terreno su ubicación física se carga hacia el Sur, aunque en realidad se encuentran distribuidos a lo largo del principal eje de composición longitudinal, su orden es puramente simétrico para poder proporcionar exactamente las mismas ventajas en todas las habitaciones intercalando entre ellas mismas áreas libres semi-cubiertas y jardinadas para añadir un entorno agradable, y exceder una búsqueda de iluminación y ventilación natural, dotando al usuario de espacios libres lo mejor posible.

La forma de la habitación está estrechamente ligada a las diferentes formas de organizarse de la persona, o del grupo social que usa dicha habitación. Puedo decir entonces que la forma de la habitación es para mí un trazo del contenido de vida del individuo y su modo de vivir asociado.

Cada núcleo consta de siete habitaciones de orden mixto a saber, tres destinadas para uso matrimonial y las cuatro restantes para dos usuarios en cada una ya sean hombres o mujeres según sea el caso permisible de los usuarios, cada habitación cuenta con baño completo e instalaciones especiales adaptadas al usuario, posee también un calentador independiente externo para proporcionar servicio independiente a cada usuario y ayudando de este modo a la economía del Centro de Asistencia Senescente.

AREA LIBRE

Destinados al uso de internos, básicamente son áreas verdes con vegetación, arbustos, flores, árboles, etcétera; plantados y cultivados por los mismos internos.



SALAS DE CONVIVENCIA

Se trata de un espacio que está fuera de su recámara, pero que es parte de su vivienda, en el cual él de todos modos se encuentra, se distribuyen a todo lo largo de las habitaciones transformando un simple y largo pasillo en transiciones inmediatas que se estrechan y se abren ante sus ojos, proporcionando espacios inmediatos para sus necesidades básicas de esparcimiento, recreación, comunicación, e interacción con otras personas. Y si además pensamos que ese hombre se mueve de un lugar a otro, penetra a través de aberturas en otros espacios, superando barreras y mamparas entonces también lo comunicarán directamente a espacios abiertos, jardines, y visualmente al exterior.

CAPILLA

Creado para aquellos que buscan una tranquilidad y un bienestar espiritual o emocional, sean internos o no; es decir que también abre sus puertas a todas aquellas personas que no sean usuarios del Centro de Asistencia Senescente, o bien, que sean menores de 60 años. La capilla cuenta también con una terraza para el uso que la capilla le concede y como un espacio de reunión para sus feligreses internos y externos. Ésta se eleva de forma cilíndrica jerarquizando el acceso principal, así mismo, le proporciona orden mediante su principal eje de composición en conjunto añadiéndole sentido y carácter. Ella misma posee las únicas circulaciones verticales y dispone la distribución de los usuarios a su interior o hacia los recibidores y pasillos aledaños, e incluso a las personas interesadas en recibir los servicios particulares que ofrece el Centro de Asistencia Senescente.

MEDICINA GENERAL

El Centro de Asistencia Senescente cuenta con un departamento de consulta a internos de forma totalmente gratuita y externos a cambio de un precio módico con la finalidad de apoyar económicamente Centro atendido por un médico especializado y tiene además dos baños completos uno para hombres y otro mujeres, su superficie total es de 00.00 m².

ODONTOLOGÍA

Con servicio a internos de forma totalmente gratuita y a externos a cambio de una remuneración económica mínima con la finalidad de apoyar a la manutención del Centro de Asistencia y cuenta con dos baños completos para hombres y mujeres.

AREA ADMINISTRATIVA

Se encarga del diseño de proyectos y programas en coordinación con dependencias públicas y privadas para beneficio único de la senectud. También lleva a cabo la promoción y realización de convenios de servicio y de asistencia en diversos rubros que beneficia a la población senil, asesora y orienta al anciano en sus derechos y obligaciones, contando para ello con trabajadores sociales capacitados para atender los problemas que los aquejen en cuestiones sociales, psicológicas, médicas, educativas y de albergue. Y esta se constituye por: Dirección General, Subdirección, Administración, Trabajo social, Sala de juntas, Salón de descanso para dichos empleados y asistentes, y dos baños completos para hombres y mujeres.

SALON COMUNITARIO, SALON DE USOS MULTIPLES Y SALON DE DESCANSO

A parte de brindar al anciano desprotegido techo, comida, vestido y tener a su disposición un médico, psicólogo, odontólogo, y trabajadores sociales para atenderlo se le brindan actividades socio-culturales con las que rompe el aislamiento y la inactividad a que el anciano está expuesto, se alivian sus desajustes físicos y emocionales, además de reintegrarlos a una vida comunitaria.

El anciano generalmente está ligado a la inactividad, pero en este sitio encontrará y podrá recibir compañía externa que compartan los mismos intereses y las mismas inquietudes, apoyándose a técnicas de carácter psicológico.

Por ello se les dota de una biblioteca, Sala de lectura, Sala de proyección, Taller de labores manuales y dos medios baños para hombres y mujeres.

Destinados para la reunión y convivencia de personas de edad avanzada con el propósito de abatir el ocio y la apatía en la vejez y así fortalecer el vínculo anciano-familiar -sociedad.

TERAPIA FÍSICA

Los servicios de rehabilitación requieren, debido a la variedad necesaria de los tratamientos ofrecidos (terapia con agua, terapia de trabajo, terapia de gimnasia etcétera). También en el proyecto se tomó en cuenta que los pacientes pasan aquí meses y años y que no siempre están encamados permanentemente.

La entrevista profunda y la aplicación e interpretación de pruebas psicológicas del anciano, dan como resultado un aumento sobre el conocimiento de su personalidad; práctica que es indispensable realizar, para establecer los procedimientos y las estrategias del tratamiento a seguir en la rehabilitación psicológica de éste, permitiendo además de deducir, por un análisis global de determinada sección de pruebas, las características del sector poblacional al que pertenece, y con base a ello proponer los servicios grupales que deben brindarse los ancianos.

En consecuencia, éste programa tiene por objeto conocer la capacidad de raciocino, juicio y pensamiento del individuo; su orientación en tiempo y espacio; detectar posibles alteraciones de conducta (funciones psicomotoras, el lenguaje, entre otros); conocer su estado emocional y afectivo y el estudio de trastornos somáticos (que conciernen al cuerpo) de origen psicológico. Para ello se dotó de un gimnasio, Geriatria con atención personalizada, tina de hidromasaje, bodega y almacén, dos baños completos para hombres y mujeres, y una terraza aledaña.

CUARTOS CONVALECIENTES

Para enfermos que necesitan otro tipo de cuidados y que se están recuperando tras una enfermedad o bien, sobre el caso de los pacientes que en ciertas circunstancias necesitan continuamente asistencia, incluso durante la noche y para ello se plantea el uso de una Central de enfermeras capaz de proporcionar servicio las 24 horas relevándose en turnos, también se dotó de farmacia, laboratorio, dos baños completos para hombres y mujeres, ocho camas de atención, y sala de estar, para un mejor servicio.



SERVICIOS

Lavandería, bodega, almacén, dos medios baños para hombres y mujeres, ropería, patio de servicio.

Cabe mencionar que todos los espacios tanto en planta baja como en planta alta se rigen bajo las normas y dimensiones específicas destinadas para el uso de minusválidos así como instalaciones especiales para el buen cumplimiento y uso efectivo de las mismas.

11. Memoria de cálculo

11.1 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

Centro de asistencia senescente conformado por una estructura de dos niveles a base de marcos rígidos de concreto reforzado, losas de entrepiso de concreto reforzado con una cadena de cimentación a base de zapatas corridas con contratrabe.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 Acero de refuerzo $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$

ESTRUCTURACIÓN

La estructura se resolvió mediante marcos rígidos de concreto reforzado.
 La losa de cubierta es maciza de concreto reforzado.

CARGAS CONSIDERADAS

a.- Cargas Muertas

Muros de tabique de barro 12 cm de espesor 140 kg/m^2
 Recubrimiento de mortero cemento-arena en muros 50 kg/m^2
 Impermeabilización de azotea 120 kg/m^2

b.- Cargas Vivas

	diseño (kg/m^2)	sismo (kg/m^2)	cimentación asentamiento
Entrepiso	170	90	70
Azoteas (pend<5%)	100	70	15

ANÁLISIS SISMICO

Dadas las características de la estructura se utilizó el método simplificado de análisis. La estructura se califica como tipo II, grupo B, ubicada en terreno firme (zona I), le corresponde un coeficiente sísmico $C=0.16$ y un factor de comportamiento $Q=2.0$

DISEÑO ESTRUCTURAL

Para el diseño de los elementos de concreto se utilizó el método de resistencia última en el que se hacen las siguientes consideraciones:

1.- La deformación unitaria última máxima del concreto a compresión es:

$$E_{cu} = 0.003$$

2.- Existe adherencia entre el concreto y acero de refuerzo, de tal modo que la deformación unitaria de esta y el concreto que lo rodea es la misma.

3.- El concreto no resiste tensiones

Además se debe satisfacer la condición de que las cargas actuantes afectadas del factor correspondiente sean inferiores a la resistencia nominal, afectada del factor de reducción respectivo.

Se consideran las siguientes expresiones:

PARA EL DISEÑO A FLEXIÓN

$$M_R = F_R \times b \times d^2 \times f''c \times q (1 - 0.5 q)$$

M_R = Momento último actuante

$F_R = 0.9$

b = Ancho de la sección rectangular

d = Peralte efectivo

$f''c = (1.05 - f^*c > 250 \text{ kg/m}^2)$

f^*c = Resistencia nominal del concreto a compresión

$q = p f_y / f''c$

$p = A_s / b d$

PARA EL DISEÑO POR CORTANTE

Si $p < 0.01$ $V_{CR} = F_R b d (0.2 + 20 p) f^*c$

Si $p > 0.01$ $V_{CR} = 0.5 F_R b d f^*c$

F_R = Factor de Reducción = 0.7

COLUMNAS

Estos elementos se revisaron con la siguiente expresión:

$$P_R = \frac{1}{1/P_{RX} + 1/P_{RY} - 1/P_{RO}}$$

Donde:

P_R = Carga Nominal resistente de diseño aplicada con excentricidades e_x y e_y

P_{RO} = Carga Axial resistente de diseño suponiendo $e_x = e_y = 0.0$

P_{RX} = Carga nominal resistente de diseño aplicada con una excentricidad e_x en un plano de simetría.

P_{RY} = Carga nominal resistente de diseño aplicada con una excentricidad e_y en el otro plano de simetría.

CIMENTACIÓN

La cimentación se resolvió mediante zapatas corridas con contratrabes.

Se calculó la descarga de las zapatas en cada uno de los ejes y con esta descarga y los momentos actuantes en cada nudo se calculó el área necesaria para no sobrepasar la capacidad admisible del terreno.



Hecho lo anterior se procedió al cálculo de las contratraves con una carga uniformemente repartida.

BASES DE DISEÑO

Estructura tipo B

Suelo III

Coefficiente Sísmico 0.4

Factor de comportamiento sísmico $Q = 2$

Capacidad Q_a del suelo 8 ton / m²

MATERIALES

Concreto $f'c = 250$ kg / cm²

Acero $f_y = 4200$ kg / cm²

CARGAS A CONSIDERAR

ENTREPISO:

$W_m = 350$ kg / m²

$W_a = 250$ kg / m²

AZOTEA:

$W_m = 100$ kg / m²

$W_a = 70$ kg / m²

ANÁLISIS DE CARGAS

ENTREPISO CV + CM

LOSA	0.240 ton / m ²
ACABADOS	0.100 ton / m ²
MUROS	0.200 ton / m ²
CARGA VIVA ENTREPISO	0.350 ton / m ²
	<hr/>
	0.890 ton / m²

AZOTEA CV + CM

LOSA	0.240 ton / m ²
ACABADOS	0.100 ton / m ²
CARGA VIVA ENTREPISO	0.100 ton / m ²
	<hr/>
	0.440 ton / m²

ENTREPISO CV + CM + S

LOSA	0.240 ton / m ²
ACABADOS	0.100 ton / m ²
MUROS	0.200 ton / m ²
CARGA VIVA ENTREPISO	0.250 ton / m ²
	<hr/>
	0.790 ton / m²

AZOTEA CV + CM + S

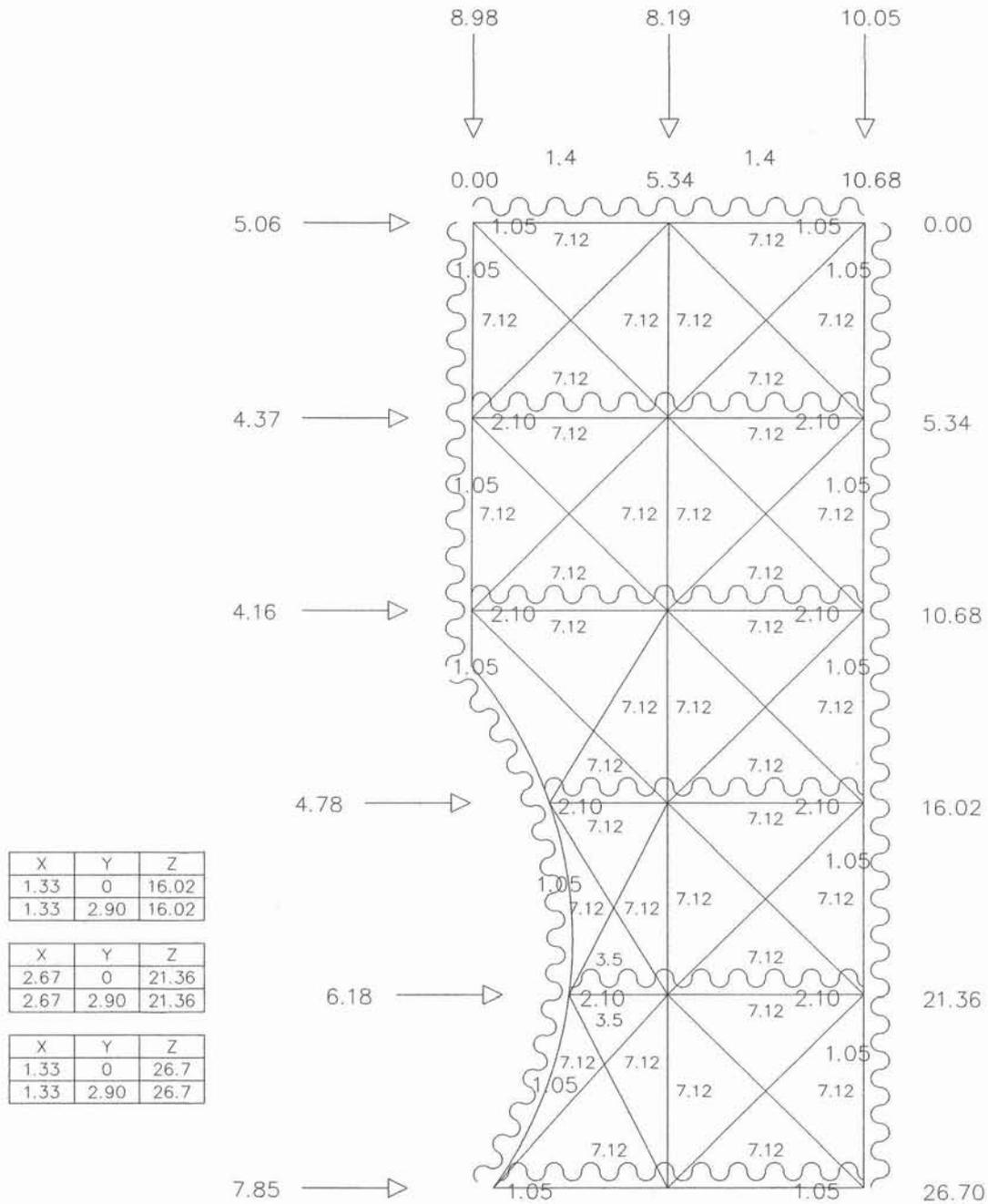
LOSA	0.240 ton / m ²
ACABADOS	0.100 ton / m ²
CARGA VIVA ENTREPISO	0.070 ton / m ²
	<hr/>
	0.410 ton / m²

ANÁLISIS SISMICO

Se hará un análisis sísmico dinámico bajo las siguientes consideraciones:

Estructura grupo B; Suelo tipo III; Coeficiente sísmico 0.40 y factor de comportamiento sísmico $Q = 2$

SECCIÓN CALCULADA (COMEDOR EN PLANTA BAJA)



* véase plano estructural EST-00



REPORTE: LISTA DE SECCIONES Y FUERZAS PARA USO DE INGENIERIA MEXICANA
 SECCIONES Y ESFUERZOS ESTRUCTURA TIPO ESPACIAL
 TODAS LAS UNIDADES ESTAN DADAS EN METROS

SECCION	CONST	JT	AXIAL	EJE-Y	EJE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
2	6	2	39.11	0.01	1.18	0.00	-1.13	0.01
		5	-38.49	-0.01	-1.18	0.00	-2.28	0.01
7		2	26.18	3.54	0.02	0.00	0.43	5.30
		5	-25.56	-3.54	-0.02	0.00	-0.49	4.96
8		2	24.64	0.96	-2.01	0.01	3.65	1.43
		5	-24.01	-0.96	2.01	-0.01	2.16	1.34
7	6	8	73.71	-0.01	-0.14	0.00	0.13	-0.02
		11	-73.08	0.01	0.14	0.00	0.27	-0.02
7		8	50.74	3.29	-0.88	0.00	1.27	4.93
		11	-50.12	-3.29	0.88	0.00	1.27	4.62
8		8	51.18	0.77	-3.16	0.01	4.72	1.15
		11	-50.56	-0.77	3.16	-0.01	4.45	1.08
12	6	5	-0.59	10.31	0.00	0.00	-0.01	5.55
		11	0.59	12.55	0.00	0.00	-0.01	-11.53
7		5	1.55	6.05	-0.07	-0.01	0.20	2.32
		11	-1.55	8.21	0.07	0.01	0.18	-8.09
8		5	6.79	4.90	-0.02	-0.01	0.07	-1.14
		11	-6.79	9.35	0.02	0.01	0.05	-10.75
15	6	14	71.95	-0.05	0.03	0.00	-0.03	-0.08
		17	-71.32	0.05	-0.03	0.00	-0.05	-0.07
7		14	49.28	3.16	-0.75	-0.01	1.14	4.73
		17	-48.65	-3.16	0.75	0.01	1.02	4.43
8		14	49.12	0.49	-2.94	0.00	4.47	0.74
		17	-48.50	-0.49	2.94	0.00	4.04	0.68
20	6	11	-0.49	11.59	0.00	0.00	0.00	10.80
		17	0.49	11.27	0.00	0.00	0.00	-9.96
7		11	1.29	6.95	-0.05	0.00	0.12	6.00
		17	-1.29	7.31	0.05	0.00	0.16	-6.98
8		11	5.41	6.15	-0.06	0.00	0.15	3.94
		17	-5.41	8.11	0.06	0.00	0.20	-9.16
23	6	20	67.14	-0.52	-0.05	0.00	0.05	-0.56
		23	-66.51	0.52	0.05	0.00	0.10	-0.95
7		20	47.15	3.37	-0.78	-0.03	1.17	5.16
		23	-46.53	-3.37	0.78	0.03	1.09	4.61
8		20	46.20	0.77	-2.93	-0.02	4.45	1.30
		23	-45.57	-0.77	2.93	0.02	4.06	0.94



REPORTE: LISTA DE SECCIONES Y FUERZAS PARA USO DE INGENIERIA MEXICANA
 SECCIONES Y ESFUERZOS ESTRUCTURA TIPO ESPACIAL
 TODAS LAS UNIDADES ESTAN DADAS EN METROS

SECCION	CONST	JT	AXIAL	EJE-Y	EJE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
28	6	17	-0.47	11.43	-0.01	0.19	0.01	10.08
		23	0.47	11.43	0.01	-0.19	0.01	-10.09
7		17	0.96	6.84	0.05	0.12	-0.17	5.52
		23	-0.96	7.42	-0.05	-0.12	-0.12	-7.07
8		17	3.99	5.98	0.12	0.14	-0.35	3.22
		23	-3.99	8.28	-0.12	-0.14	-0.31	-9.37
31	6	26	63.98	-0.87	0.17	0.00	-0.16	-0.92
		29	-63.35	0.87	-0.17	0.00	-0.33	-1.60
7		26	47.38	4.03	-0.67	-0.02	1.06	6.21
		29	-46.75	-4.03	0.67	0.02	0.89	5.49
8		26	44.52	1.10	-2.86	0.01	4.36	1.85
		29	-43.90	-1.10	2.86	-0.01	3.92	1.34
36	6	23	-0.44	11.23	-0.01	0.13	0.01	9.92
		29	0.44	11.63	0.01	-0.13	0.02	-10.98
7		23	0.61	6.78	0.14	0.08	-0.36	5.54
		29	-0.61	7.48	-0.14	-0.08	-0.38	-7.40
8		23	2.56	5.98	0.11	0.08	-0.27	3.33
		29	-2.56	8.28	-0.11	-0.08	-0.34	-9.47
39	6	32	56.76	-0.83	-1.12	0.00	1.07	-0.92
		35	-56.13	0.83	1.12	0.00	2.17	-1.48
7		32	27.09	5.02	-1.35	-0.03	1.71	7.56
		35	-26.47	-5.02	1.35	0.03	2.21	7.01
8		32	27.66	1.18	-3.23	0.02	4.71	1.82
		35	-27.03	-1.18	3.23	-0.02	4.66	1.59
44	6	29	-0.54	12.65	-0.01	-0.05	0.02	11.83
		35	0.54	10.21	0.01	0.05	0.02	-5.33
7		29	-0.09	7.42	0.14	-0.08	-0.39	6.27
		35	0.09	6.84	-0.14	0.08	-0.38	-4.73
8		29	1.04	6.33	-0.02	-0.14	0.07	3.72
		35	-1.04	7.93	0.02	0.14	0.04	-8.00
56	6	5	14.32	0.01	1.76	0.00	-2.80	0.01
		44	-13.70	-0.01	-1.76	0.00	-2.31	0.01
7		5	10.46	1.87	1.00	0.00	-1.59	2.62
		44	-9.84	-1.87	-1.00	0.00	-1.30	2.81
8		5	10.08	0.50	0.32	0.00	-0.80	0.70
		44	-9.45	-0.50	-0.32	0.00	-0.12	0.76



REPORTE: LISTA DE SECCIONES Y FUERZAS PARA USO DE INGENIERIA MEXICANA
 SECCIONES Y ESFUERZOS ESTRUCTURA TIPO ESPACIAL
 TODAS LAS UNIDADES ESTAN DADAS EN METROS

SECCION	CONST	JT	AXIAL	EJE-Y	EJE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
61	6	11	23.50	-0.01	-0.24	0.00	0.40	-0.01
		47	-22.87	0.01	0.24	0.00	0.30	-0.01
7		11	19.13	1.81	-0.54	0.00	0.77	2.54
		47	-18.51	-1.81	0.54	0.00	0.79	2.73
8		11	19.23	0.41	-1.56	0.01	2.30	0.57
		47	-18.61	-0.41	1.56	-0.01	2.48	0.61
66	6	44	1.74	4.78	0.01	0.00	-0.02	2.45
		47	-1.74	5.81	-0.01	0.00	-0.02	-5.19
7		44	3.03	3.68	-0.10	0.00	0.27	1.46
		47	-3.03	4.83	0.10	0.00	0.24	-4.52
8		44	7.63	3.29	-0.04	0.00	0.12	0.28
		47	-7.63	5.22	0.04	0.00	0.09	-5.44
69	6	17	22.99	-0.06	0.00	0.01	-0.02	-0.09
		50	-22.37	0.06	0.00	-0.01	0.01	-0.09
7		17	18.62	1.72	-0.35	0.00	0.47	2.40
		50	-18.00	-1.72	0.35	0.00	0.55	2.58
8		17	18.59	0.27	-1.40	0.00	1.90	0.37
		50	-17.96	-0.27	1.40	0.00	2.17	0.40
74	6	47	1.48	5.35	0.00	0.00	0.01	4.90
		50	-1.48	5.25	0.00	0.00	0.01	-4.65
7		47	2.59	4.20	-0.09	-0.09	0.20	3.72
		50	-2.59	4.30	0.09	0.09	0.26	-4.00
8		47	6.14	3.91	-0.01	-0.10	0.22	2.95
		50	-6.14	4.60	0.10	0.10	0.29	-4.80
76	6	23	21.36	-0.79	-0.08	0.00	0.12	-1.23
		47	-20.73	0.79	0.08	0.00	0.11	-1.06
7		11	17.65	1.42	-0.40	-0.01	0.56	1.94
		47	-17.03	-1.42	0.40	0.01	0.62	2.18
8		11	17.40	-0.03	-1.46	-0.01	1.99	-0.10
		47	-16.77	0.03	1.46	0.01	2.25	0.03
79	6	50	1.47	5.30	-0.02	0.11	0.04	4.66
		52	-1.47	5.30	0.02	-0.11	0.04	-4.68
7		50	2.33	4.15	0.06	0.09	-0.21	3.47
		52	-2.33	4.36	-0.06	-0.09	-0.13	-4.03
8		50	4.89	3.83	0.17	0.10	-0.47	2.63
		52	-4.89	4.67	-0.17	-0.10	-0.42	-4.87

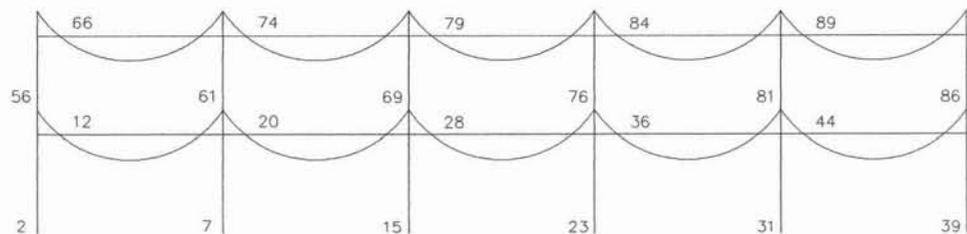


REPORTE: LISTA DE SECCIONES Y FUERZAS **PARA USO DE INGENIERIA MEXICANA**
SECCIONES Y ESFUERZOS **ESTRUCTURA TIPO ESPACIAL**
TODAS LAS UNIDADES ESTAN DADAS EN METROS

SECCION	CONST	JT	AXIAL	EJE-Y	EJE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
81	6	29	20.02	-1.31	0.28	0.00	-0.45	-2.03
		54	-19.39	1.31	-0.28	0.00	-0.35	-1.76
7		29	17.23	1.45	-0.22	-0.01	0.27	1.98
		54	-16.60	-1.45	0.22	0.01	0.36	2.23
8		29	16.55	-0.09	-1.34	0.00	1.83	-0.21
		54	-15.92	0.09	1.34	0.00	2.07	-0.07
84	6	52	1.38	5.20	0.00	0.09	0.01	4.60
		54	-1.38	5.39	0.00	-0.09	0.01	-5.12
7		52	1.96	4.11	0.19	0.08	-0.50	3.49
		54	-1.96	4.40	-0.19	-0.08	-0.53	-4.26
8		52	3.48	3.80	0.17	0.07	-0.41	2.65
		54	-3.48	4.71	-0.17	-0.07	-0.50	-5.07
86	6	35	12.71	-1.02	-1.66	0.01	2.65	-1.70
		56	-12.08	1.02	1.66	-0.01	2.15	-1.27
7		35	10.41	2.28	-1.43	-0.02	2.09	3.18
		56	-9.79	-2.28	1.43	0.02	2.06	3.43
8		35	10.59	0.38	-2.16	0.01	2.98	0.51
		56	-9.96	-0.38	2.16	-0.01	3.28	0.58
89	6	54	1.66	5.90	-0.02	-0.13	0.05	5.48
		56	-1.66	4.70	0.02	0.13	0.05	-2.26
7		54	1.40	4.55	0.22	-0.09	-0.60	3.91
		56	-1.40	3.95	-0.22	0.09	-0.58	-2.29
8		54	2.10	4.16	-0.02	-0.10	0.07	2.99
		56	-2.10	4.34	0.02	0.10	0.02	-3.48

DATOS DE ESTRUCTURA TIPO ESPACIAL

NJ = 54
 NM = 90
 NE = 0
 NS = 18
 NL = 8
 XMAX = 10.7
 YMAX = 5.8
 ZMAX = 26.7



Fuente : Staad Post - Plot (rev: 21.1 w).



NIVELES: 02

ZONA: 3

GRUPO: B

Qx: 2.00

Qy: 2.00

No.MARCOS X: 06

Y: 03

REGULAR: N

VALORES DEL ESPECTRO: $c = 0.4000$ $T_a = 0.60$ $T_b = 3.90$ $r = 1.000000$

	Wtot	H	Xcg	Ycg	Bx	By
NV	(T)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
02	118.00	2.90	6.20	11.20	10.68	26.70
01	230.00	2.90	6.20	11.20	10.68	26.70

POSICION DE MARCOS (m)

X01	X02	X03	X04	X05	X06	Y01	Y02
0.00	5.34	10.68	16.02	21.36	26.70	0.00	5.34

Y03
10.68

RIGIDECES DE MARCOS (T / cm)

NV	X01	X02	X03	X04	X05	X06
02	15,333.00	15,333.00	15,333.00	15,333.00	15,333.00	15,333.00
01	17,127.00	17,127.00	17,127.00	17,127.00	17,127.00	17,127.00

NV	X01	X02	X03
02	32,647.00	32,647.00	32,647.00
01	35,827.00	35,827.00	35,827.00

RESULTADOS ANALISIS ESTATICO

	Ktx	Kty	J	Xct	Yct
NV	(T / cm)	(T / cm)	(T * m ² / cm)	(m)	(m)
02	91,998.00	97,941.00	9'513,417.20	5.34	13.35
01	102,762.00	107,481.00	10'590,023.70	5.34	13.35

Wt: 348.00 Tx: 0.01261seg Ty: 0.01231seg

	Vdx	Vdy	PC x	PC y	EX x	EX y
NV	(T)	(T)	(m)	(m)	(m)	(m)
02	22.937	22.916	6.200	11.200	-2.150	-0.860
01	45.290	45.249	6.200	11.200	-2.150	-0.860

Fuente : * Análisis dinámico y estático de estructuras.



	Mtx	Mt2x	Mty	Mt2y
NV	(T * m)	(T * m)	(T * m)	(T * m)
02	-135.20	24.70	-54.00	9.90
01	-267.00	23.60	-106.70	9.40

	Dx	Dy	Fax	Fay	Dx*Fax	Dy*Fay
NV	(m)	(m)			(m)	(m)
02	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
01	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000

X01	Vd	Vtx	Vty	Vd + Vtx	0.3(Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vty	+Vty	(T)	(T)
02	3.82	2.91	1.16	7.08	3.18	7.08	7.08
01	7.55	5.76	2.3	14.00	6.30	14.00	6.92

X02	Vd	Vtx	Vty	Vd + Vtx	0.3(Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vty	+Vty	(T)	(T)
02	3.82	1.75	0.70	5.78	2.37	5.78	5.78
01	7.55	3.46	1.38	11.42	4.68	11.42	5.64

X03	Vd	Vtx	Vty	Vd + Vtx	0.3(Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vty	+Vty	(T)	(T)
02	3.82	0.58	0.23	4.47	1.55	4.47	4.47
01	7.55	1.15	0.46	8.84	3.07	8.84	4.37

X04	Vd	Vtx	Vty	Vd + Vtx	0.3(Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vty	+Vty	(T)	(T)
02	3.82	0.11	0.23	4.00	1.41	4.00	4.00
01	7.55	0.10	0.46	7.79	2.76	7.79	3.79

X05	Vd	Vtx	Vty	Vd + Vtx	0.3(Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vty	+Vty	(T)	(T)
02	3.82	0.32	0.70	4.35	1.94	4.35	4.35
01	7.55	0.31	1.38	8.27	3.74	8.27	3.92

Fuente : * Análisis dinámico y estático de estructuras.



X06	Vd	Vtx	Vty	Vd + Vtx	0.3(Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vty	+Vty	(T)	(T)
02	3.82	0.53	1.16	4.70	2.47	4.70	4.70
01	7.55	0.51	2.30	8.75	4.72	8.75	4.05

Y01	Vd	Vty	Vtx	Vd + Vty	0.3(Vd+Vty)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vtx	+Vtx	(T)	(T)
02	7.64	0.18	2.48	8.56	4.82	8.56	8.56
01	15.08	0.17	4.82	16.70	9.40	16.70	8.14

Y02	Vd	Vty	Vtx	Vd + Vty	0.3(Vd+Vty)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vtx	+Vtx	(T)	(T)
02	7.64	0.00	0.00	7.64	2.29	7.64	7.64
01	15.08	0.00	0.00	15.08	4.52	15.08	7.44

Y03	Vd	Vty	Vtx	Vd + Vty	0.3(Vd+Vty)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+0.3Vtx	+Vtx	(T)	(T)
02	7.64	0.99	2.48	9.37	5.07	9.37	9.37
01	15.08	1.93	4.82	18.46	9.93	18.46	9.09

RESUMEN DE VALORES DE DISEÑO (estático)

CORTANTES (T)

NV	X01	X02	X03	X04	X05	X06
02	7.081	5.778	4.474	3.999	4.350	4.702
01	14.004	11.422	8.839	7.788	8.268	8.748

NV	Y01	Y02	Y03
02	8.562	7.639	9.372
01	16.700	15.083	18.457

FUERZAS (T)

NV	X01	X02	X03	X04	X05	X06
02	7.081	5.778	4.474	3.999	4.350	4.702
01	6.923	5.644	4.365	3.790	3.918	4.046

Fuente : * Análisis dinámico y estático de estructuras.



NV	X01	X02	X03
02	8.562	7.639	9.372
01	8.137	7.444	9.085

RESULTAODS ANALISIS DINAMICO

DIR: X MODO: 01 Frecuencia: (1 / seg): 79.4 Periodo (seg): 0.0126
Ordenada del espectro: 0.1063 Factor ductibilidad (Q'): 0.8168
Acel. Espectral diseño (cm / seg²): 127.7 Coef. de participación: 0.8275

	FORMA DE	DzT / Q	DzR / Q	V
NV	VIBRAR	(m)	(m)	(T)
02	1.4826	0.000006	0.000002	18.84
01	1.0000	0.000004	0.000004	43.61

DIR: X MODO: 02 Frecuencia: (1 / seg): 184.7 Periodo (seg): 0.0054
Ordenada del espectro: 0.1027 Factor ductibilidad (Q'): 0.8072
Acel. Espectral diseño (cm / seg²): 124.8 Coef. de participación: 0.1725

	FORMA DE	DzT / Q	DzR / Q	V
NV	VIBRAR	(m)	(m)	(T)
02	-1.3147	-0.000000	-0.000000	-3.41
01	1.0000	0.000000	0.000000	1.64

DIR: Y MODO: 01 Frecuencia: (1 / seg): 81.3 Periodo (seg): 0.0123
Ordenada del espectro: 0.1061 Factor ductibilidad (Q'): 0.8164
Acel. Espectral diseño (cm / seg²): 127.5 Coef. de participación: 0.8311

	FORMA DE	DzT / Q	DzR / Q	V
NV	VIBRAR	(m)	(m)	(T)
02	1.4722	0.000006	0.000002	18.77
01	1.0000	0.000004	0.000004	43.63

DIR: Y MODO: 02 Frecuencia: (1 / seg): 190.3 Periodo (seg): 0.0053
Ordenada del espectro: 0.1026 Factor ductibilidad (Q'): 0.8070
Acel. Espectral diseño (cm / seg²): 124.8 Coef. de participación: 0.1689



	FORMA DE VIBRAR	DzT / Q (m)	DzR / Q (m)	V (T)
NV				
02	-1.3240	-0.000000	-0.000000	-3.36
01	1.0000	0.000000	0.000000	1.58

	Ktx (T/cm)	Kty (T/cm)	J (T*m ² /cm)	Xct (m)	Yct (m)
NV					
02	91,998.0	97,941.0	9'513,417.2	5.34	13.35
01	102,762.0	107,481.0	0'590,023.7	5.34	13.35

Wt: 348.00

	Vdx (T)	Vdy (T)	PCx (m)	Pcy (m)	Exx (m)	Exy (m)
NV						
02	19.145	19.070	6.200	11.200	-2.150	-0.860
01	43.639	43.656	6.200	11.200	-2.150	-0.860

Cortante basal mínimo (RDF-87 / NTC Sec. 9.3): Dir X=36.23 (T) Dir Y=36.20 (T)

	Mt1x (T*m)	Mt2x (T*m)	Mt1y (T*m)	Mt2y (T*m)
NV				
02	-112.9	20.6	-45.0	8.2
01	-257.2	22.7	-102.9	9.1

	Dx (m)	Dy (m)	Fax	Fay	Dx*Fax (m)	Dy*Fay (m)
NV						
02	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
01	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000

X01	Vd (T)	Vtx (T)	Vty (T)	Vd+Vtx).3 (Vd+Vtx) + 0.3 Vty	V (T)	F (T)
NV						
02	3.19	2.43	0.97	5.91	5.91	5.91
01	7.27	5.55	2.22	13.94	13.49	7.58

X02	Vd (T)	Vtx (T)	Vty (T)	Vd+Vtx).3 (Vd+Vtx) + 0.3 Vty	V (T)	F (T)
NV						
02	3.19	1.46	0.58	4.82	4.82	4.82
01	7.27	3.33	1.33	11.01	11.01	6.18

Fuente : * Análisis dinámico y estático de estructuras.



X03	Vd	Vtx	Vty	Vd+Vtx	0.3 (Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+ 0.3 Vty	+ Vty	(T)	(T)
02	3.19	0.49	0.19	3.73	1.30	3.73	3.73
01	7.27	1.11	0.44	8.52	2.96	8.52	4.78

X04	Vd	Vtx	Vty	Vd+Vtx	0.3 (Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+ 0.3 Vty	+ Vty	(T)	(T)
02	3.19	0.09	0.19	3.34	1.18	3.34	3.34
01	7.27	0.10	0.44	7.50	2.66	7.50	4.17

X05	Vd	Vtx	Vty	Vd+Vtx	0.3 (Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+ 0.3 Vty	+ Vty	(T)	(T)
02	3.19	0.27	0.58	3.63	1.62	3.63	3.63
01	7.27	0.29	1.33	7.97	3.60	7.97	4.34

X06	Vd	Vtx	Vty	Vd+Vtx	0.3 (Vd+Vtx)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+ 0.3 Vty	+ Vty	(T)	(T)
02	3.19	0.44	0.97	3.92	2.06	3.92	3.92
01	7.27	0.49	2.22	8.43	4.55	8.43	4.51

Y01	Vd	Vty	Vtx	Vd+Vty	0.3 (Vd+Vty)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+ 0.3 Vty	+ Vty	(T)	(T)
02	6.36	0.15	2.07	7.13	4.02	7.13	7.13
01	14.55	0.16	4.65	16.11	9.06	16.11	8.98

Y02	Vd	Vty	Vtx	Vd+Vty	0.3 (Vd+Vty)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+ 0.3 Vty	+ Vty	(T)	(T)
02	6.36	0.00	0.00	6.36	1.91	6.36	6.36
01	14.55	0.00	0.00	14.55	4.37	14.55	8.20

Y03	Vd	Vty	Vtx	Vd+Vty	0.3 (Vd+Vty)	V	F
NV	(T)	(T)	(T)	+ 0.3 Vty	+ Vty	(T)	(T)
02	6.36	0.82	2.07	7.80	4.22	7.80	7.80
01	14.55	1.86	4.65	17.81	9.57	17.81	10.00

Fuente : * Análisis dinámico y estático de estructuras.

**RESUMEN DE VALORES DE DISEÑO (dinámico)****CORTANTES (T)**

NV	X01	X02	X03	X04	X05	X06
02	5.909	4.822	3.734	3.337	3.631	3.924
01	13.110	11.006	8.517	7.504	7.967	8.430

NV	Y01	Y02	Y03
02	7.127	6.357	7.801
01	16.110	14.552	17.806

FUERZAS (T)

NV	X01	X02	X03	X04	X05	X06
02	5.909	4.822	3.734	3.337	3.631	3.924
01	7.585	6.184	4.783	4.167	4.337	4.506

NV	Y01	Y02	Y03
02	7.127	6.357	7.801
01	8.983	8.195	10.005

Fuente : * Análisis dinámico y estático de estructuras.

CALCULO DE TRABES

1.- Debido al claro que se tiene (5.34 m)

Se propone un peralte de 50 cms. Por una base de 30 cms.

2.- Del análisis estructural se selecciona la condición más desfavorable.

3.- Se calcula la sección por flexión a través de la formula:

$$M_u = 0.9 \times b \times d^2 \times f''c \times q (1 - 0.59 q)$$

Mu = momento último de diseño

b = base del elemento

d = peralte efectivo del elemento

$f''c = 0.80 f'c$; $f'c = 0.85 f'c$

$$q = \frac{p f_y}{f''c} ; p = \frac{A_s}{bd}$$

$$A_{s \text{ min}} = \frac{0.7}{f_y} \sqrt{\frac{f'c}{f_y}} b d$$

Falla balanceada =

$$\frac{f''c}{f_y} = \frac{4800}{f_y + 6000}$$

Para el $f'c = 250$ se tienen los siguientes valores:

$$f'c = 250 ; \quad f''c = 170 \text{ kg/cm}^2 \quad A_{s \text{ min}} = 0.00263 \quad A_{s \text{ max}} = 0.01904$$

4.- Se revisa la sección por cortante:

$$\text{Si } p < 0.015 \quad V_{cr} = Frbd (0.2 + 20 p) \quad \sqrt{\frac{f'c}{f_y}}$$

$$\text{Si } p < 0.015 \quad V_{cr} = 0.5 Frbd \quad \sqrt{\frac{f'c}{f_y}}$$

Fr = 0.8

Ver = cortante actuante

Diseñemos la trabe 12, 20, 28, 36 y 44

Mu=11.86 T-m (diseño por momento negativo $1186000 = 0.9 + 30 + 47^2 + 170 + q (1 - 0.5 q)$)

$$p = 0.00504 \quad A_s = 7.12 \text{ cm}^2 \quad 4 \# 5$$

Mu = 6.0 ton - m

$$p = 0.00247 \quad A_s = 3.5 \text{ cm}^2 \quad 2 \# 5$$

REVISION POR CORTANTE

$$V_u = 12.65 \text{ ton}$$

Cortante que toma el concreto como $p = 0.00504 < 0.015$ se usa la fórmula:

$$V_{cr} = F_{rbd} (0.2 + 20 p) \sqrt{f \cdot c}$$

$$V_{cr} = 0.8 \times 30 \times 47 (0.2 + 20 (0.0054)) \sqrt{212.5}$$

$$V_{cr} = 4940 \text{ kg}$$

$$\text{Cortante a tomar con acero} = 12650 - 4940 = 7710 \text{ kg}$$

Se proponen estribos # 3 @ 25 y se revisa con la siguiente expresión:

$$V \text{ que toma acero} = \frac{A_v \times f_{yd}}{s}$$

A_v = area transversal del estribo

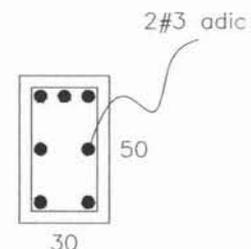
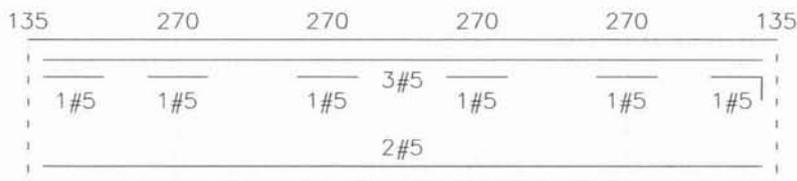
$f_y = 4200 \text{ kg / cm}^2$ (para var # 3 y mayores)

d = peralte efectivo

s = separación del estribo

$$V = \frac{1.41 \times 4200 \times 47}{11,133.00 \text{ kg}}$$

* De 1.41 Var # 3 (2 ramas) 11,133.00 >> 7,710.00 Se aceptan e # 3 @ 25



e #3@25

*Armado trabe (elem 12, 20, 28, 36, 44)

DISEÑO DE LOSAS

El diseño de losas se hará por el método de los coeficientes propuesto por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Secuela del cálculo:

- 1.- Se selecciona el tablero
- 2.- Se calcula el peralte a través de la siguiente fórmula:

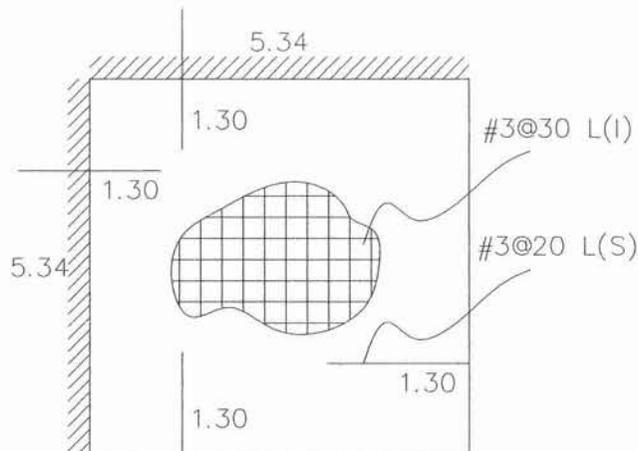
$$\text{Peralte mínimo} = \frac{\text{Perímetro}}{300}$$

Para calcular el perímetro efectivo de los claros discontinuos se aumentan 25%.

El refuerzo mínimo para losa será 0.002 en losas protegidas de la intemperie y 0.003 para losas a al intemperie.

CÁLCULO DE LA LOSA

- 1.- Escogemos un tablero de esquina



- 1.- perímetro efectivo = $5.34 \times 2 + 5.34 \times 1.25 \times 2 = 24.03$

$$h = \frac{24.03}{300} = 0.08 = 8 \text{ cm} + 2 \text{ cm de recubrimiento} = 10 \text{ cm}$$

$$\frac{L1}{L2} = 1.0$$

La carga actuante en la losa $\approx 1.0 \text{ ton} / \text{m}^2$

$$Mu = 5.34^2 \times 1 \times \ell = 28.51 \ell$$

Aplicamos ahora el método de los coeficientes:

ℓ = se obtienen de las tablas que vienen en las formas técnicas complementarias y están en función de la relación de claves del tablero analizado.

M_u = es el momento último que se obtiene de multiplicar ℓ 1 por 28.51

$$Q = M_u / (bd^2 f''c)$$

b = ancho unitario (100)

d = peralte efectivo (1)

$f''c = 170$

$W = Q / 0.9$

$$\rho = \frac{w f''c}{4200}$$

$A_s = 700 \times e$

Fuente : * Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado por González Cuevas pp. 274 3ª edic.

DISEÑO DE COLUMNAS

Las columnas se diseñan mediante la siguiente fórmula de Bresler

$$P_r = \frac{1}{1/P_{RX} + 1/P_{RY} - 1/P_{R0}} <$$

Donde:

P_r = carga normal de diseño aplicada con excentricidad e_x y e_y

P_{R0} = carga axial en columna con excentricidad $e_x = e_y = 0$

P_{RX} = carga normal resistente de diseño aplicada con excentricidad e_x en un plano de simetría.

P_{RY} = carga normal resistente de diseño aplicada con excentricidad e_y en el plano ortogonal de simetría.

Secuela de cálculo:

- 1.- Se propone una sección (mínimo 25.00 cms x 25.00 cms)
- 2.- Se propone un armado (entre el 1% y el 3% de la sección de concreto)
- 3.- Se revisa la sección propuesta con la fórmula anterior

DISEÑO DE LA COLUMNA 15

$$\left. \begin{array}{l} P_u = 49.28 \text{ ton} \\ M_x = 4.73 \text{ ton} \\ M_y = 1.14 \text{ ton} \end{array} \right\} \text{ Condición CV + CM + S}$$

$$\left. \begin{array}{l} P_u = 71.32 \text{ ton} \\ M_x = 0.08 \text{ ton} \\ M_y = 0.03 \text{ ton} \end{array} \right\} \text{ Condición CV + CM}$$

1.- Se propone una sección de 30 cms x 30 cms

2.- Se propone el siguiente armado (30 x 30) 0.01 = 9 cms usando var # 5 (siempre varillas pares)

$$6 \# 5 \text{ cuya área transversal será } = \frac{11.88}{30^2} = 0.013$$

Revisión para la condición de carga viva + carga muerta

Resistencia de la columna =

$$30 \times 30 \times 170 + 11.88 \times 4200 = 15,3000 + 49,896 = 203 \text{ ton} \gg 71.32$$

Determinación de Po: $P_o = 170 \times 30^2 + 11.88 \times 4200 = 203 \text{ ton}$

Determinación de Px: $\text{excentricidad en } x = \frac{4.73}{49.28} = 0.095 = 9.5 \text{ cms.}$

$$\frac{e_x}{h} = \frac{9.5}{30} = 0.3166$$

$$\frac{d}{t} = \frac{25}{30} = 0.833$$

$$q = \frac{e_x f_y}{f'' c} = \frac{0.013 \times 4,200}{170} = 0.321$$

Con los valores anteriores se obtiene K de las gráficas de interacción adjuntos:

$$K = 0.50$$

$$P_x = K b t \times f'' c = 0.50 \times 900 \times 170 = 76.50 \text{ ton}$$

Determinación de Py $\text{excentricidad en } y = \frac{1.14}{49.28} = 0.023 = 2.3 \text{ cms.}$

$$\frac{e_y}{h} = \frac{2.3}{30} = 0.077$$



$$\frac{d}{t} = 0.833$$

$$q = 0.321 \quad K = 1.0$$

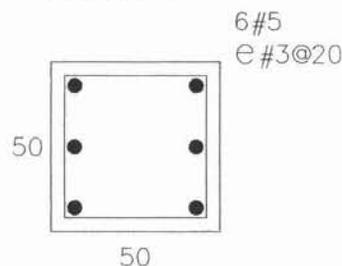
$$P_y = \ell \quad bt \times f''c = 1 \times 900 \times 170 = 153 \text{ ton}$$

$$\frac{1}{Pr} = \frac{1}{76.5} + \frac{1}{153} - \frac{1}{203}$$

$$\frac{1}{Pr} = 0.0146$$

$$Pr = 68.11 \text{ ton} \gg 49.28 \text{ ton} \quad \checkmark$$

Armado de columna



CALCULO DE LA CIMENTACIÓN

Para este punto se considera una capacidad del terreno de **8.0 ton / m²**.

Se proponen zapatas corridas con contratraves.

Los datos de la estructura son (veáse report: list member end forces):

	C2	C8	C14	C20	C26	C32
CV + CM	{ P= 39.11 Mx = 1.13 Mz = 0.1	{ P= 73.71 Mx = - 0.13 Mz = - 0.02	{ P= 71.95 Mx = 0.03 Mz = 0.08	{ P= 67.14 Mx = -0.05 Mz = -0.56	{ P= 63.98 Mx = 0.16 Mz = -0.92	{ P= 56.76 Mx = - 1.07 Mz = - 0.92
CV+CMSx	{ P= 26.18 Mx = - 0.43 Mz = 5.30	{ P= 50.74 Mx = 1.07 Mz = 4.93	{ P= 49.28 Mx = 1.14 Mz = 4.73	{ P= 47.15 Mx = - 1.17 Mz = 5.16	{ P= 47.38 Mx = - 1.06 Mz = 6.21	{ P= 27.09 Mx = - 1.71 Mz = 7.56
CV+CM+Sz	{ P= 24.64 Mx = - 3.65 Mz = 1.43	{ P= 51.18 Mx = - 4.72 Mz = 1.15	{ P= 49.12 Mx = -4.47 Mz = 0.74	{ P= 46.20 Mx = - 4.45 Mz = 1.30	{ P= 49.52 Mx = - 4.36 Mz = 1.85	{ P= 27.66 Mx = - 4.71 Mz = 1.82

El volteo solo puede darse alrededor del eje X es decir donde los momentos en Z son mayores que corresponde a la condición 2

Las columnas descargan ≈ 248 ton; carga excesiva para tomarse con una zapata por lo que se utilizarán contratrabes:

$$\text{Descarga} = \frac{248 \text{ ton}}{26.70} = 9.28 \text{ ton / m}$$

El resto de la carga se tomará con contratrabes se obtendrá el momento unitario:

$$\frac{7.56}{5.40} = 1.4 \text{ ton / m}$$

Con los datos anteriores se propone un ancho de zapata de 3.00 m.



$$\text{Inercia} = \frac{0.3 \times 3^3}{12} = 0.67 \text{ m}^4$$

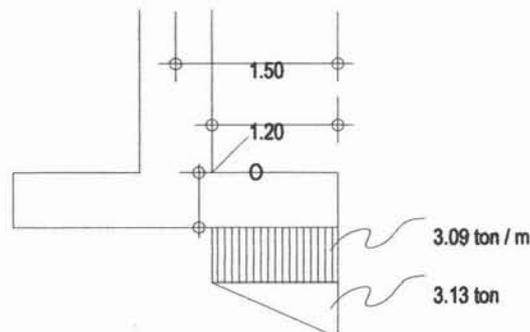
$$y = 1.5$$

$$f_1 = \frac{9.28}{3} + \frac{1.4 \times 1.5}{0.67} = 3.09 + 3.13 = 6.22 \text{ ton / m}^2$$

Como el $q_a = 8.0$ ton y el esfuerzo actuante es de 6.22 se acepta la sección.

DISEÑO

La carga de la zapata se reparte uniformemente a lo largo del elemento.



Tomando momentos respecto a O

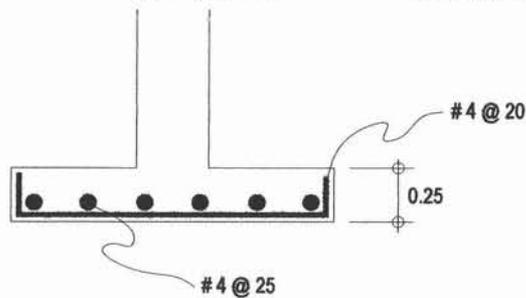
$$M_u = \underbrace{\frac{3.09 \times 1.2^2}{2}}_{2.22} + \underbrace{\frac{3.13 \times 1.2}{2}}_{1.878} \times \underbrace{\frac{2}{3}}_{0.792} \times 1.20 = 3.70 \text{ ton}$$

$$370,000 = 0.9 \times 100 \times 20^2 + 170 q (1 - 0.59)$$

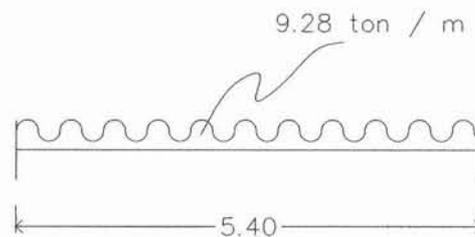
$$p = 0.00263$$

$$A_s = 5.26 \text{ cm}^2$$

usando varilla # 4 @ 20



Como se tiene que la carga se distribuyo de manera uniforme se requiere que la CT tome la carga de **9.28 ton / m**



$$M_u = \frac{W l^2}{12} = \frac{9.28 \times 5.40^2}{12} = 22.55 \text{ ton / m}$$

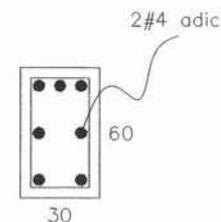
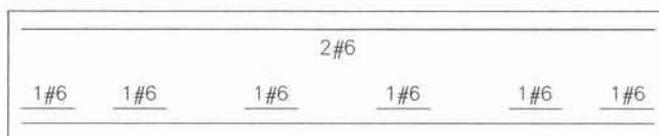
$M_u + 12 \text{ ton / m}$

Se propone una CT de 60 x 30

$$p = 0.00721$$

$$A_s = 11.90 \text{ cm}^2$$

4 # 6



e #3@20

Armado contratrabe



REPORTE: LISTA DE SOPORTES Y REACCIONES
SOPORTES Y REACCIONES - UNIDADES DADAS EN METROS
ESTRUCTURA TIPO ESPACIAL

SECCION	CONST	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
2	6	-0.01	39.11	1.18	1.13	0.00	0.00
	7	-3.54	26.18	0.02	-0.43	0.00	5.30
	8	-0.96	24.64	-2.01	-3.63	0.01	1.43
8	6	0.01	73.71	-0.14	-0.13	0.00	-0.02
	7	-3.29	50.74	-0.88	-1.27	0.00	4.93
	7	-0.77	51.18	-3.16	-4.72	0.01	1.15
14	6	0.05	71.05	0.03	0.03	0.00	-0.08
	7	-3.16	49.28	-0.75	-1.14	-0.01	4.73
	8	-0.49	49.12	-2.94	-4.47	0.00	0.74
20	6	0.52	67.14	-0.05	-0.05	0.00	-0.56
	7	-3.37	47.15	-0.78	-1.17	-0.03	5.16
	8	-0.77	46.20	-2.93	-4.45	-0.02	1.30
26	6	0.87	63.98	0.17	0.16	0.00	-0.92
	7	-4.03	47.38	-0.67	-1.06	-0.02	6.21
	8	-1.10	44.52	-2.86	-4.36	0.01	1.85
32	6	0.83	56.76	-1.12	-1.07	0.00	-0.92
	7	-5.02	27.09	-1.35	-1.71	-0.03	7.56
	8	-1.18	27.66	-3.23	-4.71	0.02	1.82

TABLA 1. COEFICIENTES DE MOMENTO PARA LOSAS EN DOS DIRECCIONES *

MOMENTOS	Claro corto						Claro largo. Cualquier valor de m
	Valores de m						
	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5 y menores	
Caso 1 –Paneles interiores							
Momento negativo en – Borde continuo	0.033	0.040	0.048	0.055	0.063	0.083	0.033
Borde discontinuo	0.025	0.030	0.036	0.041	0.047	0.062	0.025
Momento positivo en el centro del claro							
Caso 2 –Un borde discontinuo claro							
Momento negativo en – Borde continuo	0.041	0.048	0.055	0.062	0.069	0.085	0.041
Borde discontinuo	0.021	0.024	0.027	0.031	0.035	0.042	0.021
Momento positivo en el centro del claro	0.031	0.036	0.041	0.047	0.052	0.064	0.031
Caso 3 –Dos bordes discontinuos							
Momento negativo en – Borde continuo	0.049	0.057	0.054	0.071	0.078	0.090	0.049
Borde discontinuo	0.025	0.028	0.032	0.036	0.039	0.045	0.025
Momento positivo en el centro del claro	0.037	0.043	0.048	0.054	0.059	0.068	0.037
Caso 4 –Tres bordes discontinuos							
Momento negativo en – Borde continuo	0.058	0.066	0.074	0.082	0.090	0.098	0.058
Borde discontinuo	0.029	0.033	0.037	0.041	0.045	0.049	0.029
Momento positivo en el centro del claro	0.044	0.050	0.056	0.062	0.068	0.074	0.044
Caso 5 –Cuatro bordes discontinuos							
Momento negativo en – Borde continuo	0.033	0.038	0.043	0.047	0.053	0.055	0.033
Borde discontinuo	0.050	0.057	0.064	0.072	0.080	0.083	0.050
Momento positivo en el centro del claro							

* Reproducido del Reglamento de las Construcciones del Concreto Reforzado (A.C.I. 318-63), obtenido del libro Diseño Simplificado de Concreto Reforzado por Harry Parker, M.C. 1997 p.p. 175

TABLA 2. AREA Y PERÍMETROS DE GRUPOS DE VARILLAS *

VARILLA NUMERO	PESO Kg / m	DIÁMETRO NOMINAL		NUMERO DE VARILLAS										
		cm.	Pulg.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.5	0.384	0.79	5/16"	0.49	0.98	1.47	1.96	2.45	2.94	3.43	3.92	4.41	4.90	AREAS
				2.48	4.96	7.44	9.92	12.40	14.88	17.36	19.84	22.32	24.80	PERIMETROS
3	0.557	0.95	3/8"	0.71	1.42	2.13	2.84	3.55	4.26	4.97	5.68	6.39	7.10	AREAS
				2.98	5.96	8.94	11.92	14.90	17.88	20.86	23.84	26.32	29.80	PERIMETROS
4	0.996	1.27	1/2"	1.27	2.54	3.81	5.08	6.35	7.62	8.89	10.16	11.43	12.70	AREAS
				3.99	7.98	11.97	15.96	19.95	23.94	27.93	31.92	35.91	39.90	PERIMETROS
5	1.560	1.59	5/8"	1.99	3.98	5.97	7.96	9.95	11.94	13.93	15.92	17.91	19.90	AREAS
				5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	PERIMETROS
6	2.250	1.90	3/4"	2.87	5.74	8.61	11.48	14.35	17.22	20.09	22.96	25.83	28.70	AREAS
				6.00	12.00	18.00	24.00	30.00	36.00	42.00	48.00	54.00	60.00	PERIMETROS
7	3.034	2.22	7/8"	3.87	7.74	11.61	15.48	19.35	23.22	27.09	30.96	34.83	38.70	AREAS
				6.87	13.94	20.91	27.88	34.85	41.82	48.79	55.76	62.63	68.70	PERIMETROS
8	3.975	2.54	1"	5.07	10.14	15.21	20.28	25.35	30.42	35.49	40.56	45.63	50.70	AREAS
				7.98	15.96	23.94	31.92	39.90	47.88	55.86	63.84	71.82	79.80	PERIMETROS
9	5.033	2.86	1-1/8"	6.42	12.84	19.26	25.68	32.10	38.52	44.94	51.36	57.78	64.20	AREAS
				8.98	17.96	26.94	35.92	44.90	53.88	62.86	71.84	80.82	89.80	PERIMETROS
10	6.225	3.18	1-1/4"	7.94	15.88	23.82	31.76	39.70	47.64	55.58	63.52	71.46	79.40	AREAS
				9.99	19.98	29.97	39.96	49.95	59.94	69.93	79.92	89.91	99.90	PERIMETROS
12	8.938	3.81	1-1/2"	11.40	22.80	34.20	45.60	57.00	68.40	79.80	91.20	102.60	114.00	AREAS
				11.97	23.94	35.91	47.88	59.85	71.82	83.79	95.76	107.73	119.70	PERIMETROS

* Reproducido del Reglamento de las Construcciones del Concreto Reforzado

TABLA 3. PROPIEDADES DE LAS VIGAS *

DIMENSIONES				PESO	SUPERFICIE	EJE X - X			EJE Y - Y		
A	A	B	C	Kg /	cm 2	l	r	S	l	r	S
cm	Pulg.	cm	mm	m		cm 4	cm	cm 3	cm 4	cm	cm 3
7.62	3	5.92	4.3	8.48	10.52	103.3	3.12	27.1	19.1	1.35	6.5
10.16	4	6.76	4.8	11.46	14.26	248.3	4.17	48.9	32.1	1.50	9.5
12.70	5	7.62	5.3	14.88	18.52	503.3	5.21	79.3	51.2	1.65	13.4
15.24	6	8.46	5.8	18.60	23.29	906.8	6.25	119.0	77.0	1.83	18.2
17.78	7	9.30	6.4	22.77	28.52	1507.9	7.26	169.6	111.1	1.98	23.9
20.32	8	10.16	6.9	27.38	34.39	2367.2	8.31	233.0	157.3	2.13	31.0
22.86	9	11.00	7.4	32.44	40.71	3534.8	9.32	309.0	214.8	2.29	39.1
25.40	10	11.84	7.9	37.80	47.55	5082.0	10.34	400.2	286.8	2.46	48.4
30.48	12	12.70	8.9	47.32	59.74	8982.9	12.27	589.4	395.4	2.57	62.3
30.48	12	13.34	11.7	60.72	76.39	11193.7	12.12	734.5	574.8	2.74	86.2
38.10	15	13.97	10.4	63.84	80.52	18387.3	15.11	965.2	608.5	2.75	87.1
38.10	15	14.33	13.9	74.41	94.13	20024.9	14.57	1052.0	665.9	2.67	93.4
38.10	15	15.24	15.0	90.48	114.00	25348.6	14.91	1330.6	1080.5	3.07	141.8

Reproducido de la Agenda del Constructor

1.1.2 MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El suministro de agua para el conjunto se tomará de la red municipal y ésta se almacenará en dos cisternas las cuales se ubica en el lado norte del conjunto, a un costado de los edificios de tipo habitacional; el sistema a utilizar para suministrar al conjunto de asistencia será de hidroneumático o mixto, sistema que se rige en base a gravedad, las cisternas bombean y suministran de agua a los tinacos de 1,100 lts cada uno, que están ubicados en la parte superior de cada edificio y de ahí por medio de gravedad distribuye y abastece a cada inmueble.

En la instalación existen siete ramales principales para abastecer a los núcleos de edificios, cada ramal alimenta en planta alta destinada a servicios públicos, y en planta baja destinada al espacio habitacional privado. Ambas sintetizadas en siete cuerpos geométricos, con sus respectivos ramales.

ESPECIFICACIONES:

Las redes exteriores e interiores se instalarán en cobre rígido tipo "M".

Las conexiones y uniones serán de cobre, soldadas con soldadura de estaño del # 50 y pasta fundente para soldar.

En instalaciones exteriores por piso, no excederán una profundidad mayor de 1.00 metro.

En las instalaciones exteriores por losa, deberán ir a ras de la losa.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

**CISTERNAS:****Capacidad total:**

Caseta de control y vigilancia	=	201.00	lts.
Comedor	=	14400.00	lts.
Cocina	=	2880.00	lts.
Nucleo de habitaciones (7)	=	2400.00	lts.
Medicina general	=	402.00	lts.
Odontología	=	804.00	lts.
Administración	=	1206.00	lts.
Servicios (lavandería)	=	402.00	lts.
Área cultural y recreativa	=	9648.00	lts.
Cuartos convalecientes	=	6400.00	lts.
Terapia física y Geriatría	=	38400.00	lts.
		77143.00	lts.

Capacidad total	=	77143.00	+	50% extra (reserva)	38571.50	=	115714.50
Volumen	=	115714.50	/	1000	=	115.7145	m ³
H = altura de cisterna	=	H los mts se calculan sobre 3/4 de la altura					
H	=	4	m				
Real	=	3	m				

A =	área				
A =	115.71 m ³ /	3.00	m =	38.57	m ²
A =	38.57	/	2	=	19.29 m ² (dos cisternas)
Volumen = base x ancho x altura					

a = ancho

La medida de la cisterna será de 5.00 m de ancho x 4.00 m de largo y 4.00 m de profundidad.



Datos: **COMEDOR**

Datos: Seguridad = 300 lts / asistente / día
 No. De personas = 48 personas
 Consumo máximo día = 48 personas x 300 lts. = **14400.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
 Gravedad = 1 tinaco de 1,100 lts.
 Bombeo = Sistema

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	8.00
W.C.	6.00
Regadera	0.00
Fregadero	0.00
total =	14.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
10	0.2	12.52	12.50	3 / 4"	19 mm
12	0.4	14.09	14.00	3 / 4"	19 mm
14	0.6	17.22	16.00	3 / 4"	19 mm
16	0.8	17.23	17.00	1"	25 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua $2\text{m}^3 / \text{seg}$

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$G = V \times \pi \times d^2 / 4$

2.- despejando d^2

$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$

3.- eliminando exponencial

$d = G \times 4 / \pi \times V$

4.- $A = \pi \times R$

$R = d^2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$

5.- simplificando

$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$

6.- por lo tanto

$G = 14400.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 2.67 / 1000 = 0.00267$

7.- sustituyendo

$d = 1.24 \times 0.00267 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00661 = 1 \text{ 1/2}"$

$G = 14400.00 \text{ lts.} / 5400.00 \text{ seg} = 2.67 / 1000.00 = 0.00267$

$d = 1.24 \times 0.00267 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00661$

$= 66.13 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 1679.787 = 1.68$

1 1/2" de diámetro para línea de llenado



Datos: **CASETA DE CONTROL Y VIGILANCIA**

Datos: Seguridad = 201 lts / asistente / día
 No. De personas = 1 persona
 Consumo máximo día = 1 personas x 201 lts. = **201.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
 Gravedad = 1 tinaco de 1,100 lts.
 Bombeo = Cisterna

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	1.00
W.C.	1.00
Regadera	1.00
Fregadero	1.00
total =	4.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
2	0.2	3.13	3.00	3 / 8"	9 mm
4	0.4	6.20	6.00	1 / 2"	13 mm
6	0.6	9.39	9.40	1 / 2"	13 mm
8	0.7	10.96	11.00	1 / 2"	19 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$G = V \times \pi \times d^2 / 4$

2.- despejando d²

$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$

3.- eliminando exponencial

$d = G \times 4 / \pi \times V$

4.- $A = \pi \times R$

$R = d^2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$

5.- simplificando

$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$

6.- por lo tanto

$G = 201.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 0.04 / 1000 = 0.00004$

7.- sustituyendo

$d = 1.24 \times 0.00004 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00009 = 1/2"$

$G = 201.00 \text{ lts.} / 5400.00 \text{ seg} = 0.04 / 1000.00 = 0.00004$

$d = 1.24 \times 0.00004 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00009$

$= 0.92 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 23.44702 = 0.02$

1/2" de diámetro para línea de llenado



Datos: **COCINA**

Datos: Seguridad = 121 lts / comida / día
 No. De personas = 240 comidas / día
 Consumo máximo día = 240 personas x 12 lts. = **2880.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 2 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = Cisterna

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	0.00
W.C.	0.00
Regadera	0.00
Fregadero	2.00
total =	2.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
2	0.2	3.13	3.00	3 / 8"	9 mm
4	0.4	6.20	6.00	1 / 2"	13 mm
6	0.6	9.39	9.40	1 / 2"	13 mm
8	0.7	10.96	11.00	1 / 2"	19 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua $2\text{m}^3 / \text{seg}$

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$G = V \times \pi \times d^2 / 4$

2.- despejando d^2

$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$

3.- eliminando exponencial

$d = G \times 4 / \pi \times V$

4.- $A = \pi \times R$

$R = d^2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$

5.- simplificando

$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$

6.- por lo tanto

$G = 2880.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 0.53 / 1000 = 0.00053$

7.- sustituyendo

$d = 1.24 \times 0.00053 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00132 = 1"$

$G = 2880.00 \text{ lts.} / 1800.00 \text{ seg} = 1.60 / 1000.00 = 0.00160$

$d = 1.24 \times 0.00160 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00397$

$= 39.68 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 1007.872 = 1.01$

1" de diámetro para línea de llenado



Datos: **NÚCLEO DE HABITACIONES**

Datos: Seguridad = 300 lts / huesped / día
 No. De personas = 8 huéspedes / día
 Consumo máximo día =
 8 personas x 300 lts. = **2400.00 lts. / huesped / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 1 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = 1 sistema

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	7.00
W.C.	7.00
Regadera	7.00
Fregadero	1.00
total =	22.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
20	1.2	20.36	20.30	1"	25 mm
21	1.3	20.41	20.40	1"	25 mm
22	1.4	20.46	20.40	1"	25 mm
23	1.5	20.51	20.50	1"	25 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

- 1.- $G = V \times A$ $G = V \times \pi \times d^2 / 4$
- 2.- despejando d² $d^2 = G \times 4 / \pi \times V$
- 3.- eliminando exponencial $d = G \times 4 / \pi \times V$
- 4.- $A = \pi \times R$ $R = d/2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$
- 5.- simplificando $4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$
- 6.- por lo tanto $G = \mathbf{2400.00 \text{ lts}} / 5400.00 \text{ seg} = 0.44 / 1000 = 0.00044$
- 7.- sustituyendo $d = 1.24 \times 0.00044 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00110 = 1"$

$$G = \mathbf{2400.00 \text{ lts.}} / 1800.00 \text{ seg} = 1.33 / 1000.00 = 0.00133$$

$$d = 1.24 \times 0.00133 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00331$$

$$= 33.07 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 839.8933 = \mathbf{0.84}$$

1" de diámetro para línea de llenado



Datos: **MEDICINA GENERAL**

Datos: Seguridad = 201 lts / m² / día
 No. De personas = 2 médicos / día
 Consumo máximo día =
 2 médicos x 201 lts. = **402.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 1 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = 1 sistema

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	1.00
W.C.	1.00
Regadera	1.00
Fregadero	1.00
total =	4.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
2	0.2	3.13	3.00	3 / 8"	9 mm
4	0.4	6.20	6.00	1 / 2"	13 mm
6	0.6	9.39	9.40	1 / 2"	13 mm
8	0.7	10.96	11.00	1 / 2"	19 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

- 1.- $G = V \times A$ $G = V \times \pi \times d^2 / 4$
- 2.- despejando d² $d^2 = G \times 4 / \pi \times V$
- 3.- eliminando exponencial $d = G \times 4 / \pi \times V$
- 4.- $A = \pi \times R$ $R = d^2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$
- 5.- simplificando $4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$
- 6.- por lo tanto $G = 402.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 0.07 / 1000 = 0.00007$
- 7.- sustituyendo $d = 1.24 \times 0.00007 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00018 = 1/2"$

$$G = 402.00 \text{ lts.} / 1800.00 \text{ seg} = 0.22 / 1000.00 = 0.00022$$

$$d = 1.24 \times 0.00022 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00055$$

$$= 5.54 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 140.6821 = \mathbf{0.14}$$

1 / 2" de diámetro para línea de llenado



Datos: **ODONTOLOGÍA**

Datos: Seguridad = 201 lts / m² / día
 No. De personas = 4 odontólogos / día
 Consumo máximo día =
 4 odontólogos x 201 lts. = **804.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 1 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = 1 cisterna

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	4.00
W.C.	4.00
Regadera	0.00
Fregadero	4.00
total =	12.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
10	0.2	12.52	12.50	3 / 4"	19 mm
12	0.4	14.09	14.00	3 / 4"	19 mm
14	0.6	17.22	16.00	3 / 4"	19 mm
16	0.8	17.23	17.00	1"	25 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$G = V \times \pi \times d^2 / 4$

2.- despejando d²

$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$

3.- eliminando exponencial

$d = G \times 4 / \pi \times V$

4.- $A = \pi \times R$

$R = d^2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$

5.- simplificando

$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$

6.- por lo tanto

$G = 804.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 0.15 / 1000 = 0.00015$

7.- sustituyendo

$d = 1.24 \times 0.00015 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00037 = 3/4"$

$G = 804.00 \text{ lts.} / 1800.00 \text{ seg} = 0.45 / 1000.00 = 0.00045$

$d = 1.24 \times 0.00045 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00111$

$= 11.08 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 281.3643 = 0.28$

3 / 4" de diámetro para línea de llenado



Datos: **ADMINISTRACIÓN**

Datos: Seguridad = 201 lts / m² / día
 No. De personas = 6 usuarios / día
 Consumo máximo día =
 6 usuarios x 201 lts. = **1206.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 1 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = 1 cisterna

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	2.00
W.C.	2.00
Regadera	2.00
Fregadero	2.00
total =	8.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
2	0.2	3.13	3.00	3 / 8"	9 mm
4	0.4	6.20	6.00	1 / 2"	13 mm
6	0.6	9.39	9.40	1 / 2"	13 mm
8	0.7	10.96	11.00	1 / 2"	19 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$G = V \times \pi \times d^2 / 4$

2.- despejando d²

$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$

3.- eliminando exponencial

$d = \sqrt{G \times 4 / \pi \times V}$

4.- $A = \pi \times R$

$R = d/2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$

5.- simplificando

$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$

6.- por lo tanto

$G = 1206.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 0.22 / 1000 = 0.00022$

7.- sustituyendo

$d = 1.24 \times 0.00022 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00055 = 1/2"$

$G = 1206.00 \text{ lts.} / 1800.00 \text{ seg} = 0.67 / 1000.00 = 0.00067$

$d = 1.24 \times 0.00067 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00166$

$= 16.62 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 422.0464 = 0.42$

1 / 2" de diámetro para línea de llenado



Datos: **SERVICIO (LAVANDERÍA)**

Datos: Seguridad = 201 lts / m² / día
 No. De personas = 2 usuarios / día
 Consumo máximo día =
 2 usuarios x 201 lts. = **402.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 1 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = 1 cisterna

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	2.00
W.C.	2.00
Calentador	1.00
Lavadoras	3.00
total =	8.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
2	0.2	3.13	3.00	3 / 8"	9 mm
4	0.4	6.20	6.00	1 / 2"	13 mm
6	0.6	9.39	9.40	1 / 2"	13 mm
8	0.7	10.96	11.00	1 / 2"	19 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$G = V \times \pi \times d^2 / 4$

2.- despejando d²

$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$

3.- eliminando exponencial

$d = G \times 4 / \pi \times V$

4.- $A = \pi \times R$

$R = d^2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$

5.- simplificando

$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$

6.- por lo tanto

$G = 402.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 0.07 / 1000 = 0.00007$

7.- sustituyendo

$d = 1.24 \times 0.00007 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00018 = 1 / 2"$

$G = 402.00 \text{ lts.} / 1800.00 \text{ seg} = 0.22 / 1000.00 = 0.00022$

$d = 1.24 \times 0.00022 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00055$

$= 5.54 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 140.6821 = 0.14$

1 / 2" de diámetro para línea de llenado



Datos: **ÁREA CULTURAL Y RECREATIVA**

Datos: Seguridad = 201 lts / m² / día
 No. De personas = 48 usuarios / día
 Consumo máximo día =
 48 usuarios x 201 lts. = **9648.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 1 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = 1 cisterna

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	2.00
W.C.	2.00
Calentador	1.00
Fregadero	1.00
total =	6.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
2	0.2	3.13	3.00	3 / 8"	9 mm
4	0.4	6.20	6.00	1 / 2"	13 mm
6	0.6	9.39	9.40	1 / 2"	13 mm
8	0.7	10.96	11.00	1 / 2"	19 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$G = V \times \pi \times d^2 / 4$

2.- despejando d2

$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$

3.- eliminando exponencial

$d = \sqrt{G \times 4 / \pi \times V}$

4.- $A = \pi \times R$

$R = d/2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$

5.- simplificando

$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$

6.- por lo tanto

$G = 9648.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 1.79 / 1000 = 0.00179$

7.- sustituyendo

$d = 1.24 \times 0.00179 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00443 = 1/2"$

$G = 9648.00 \text{ lts.} / 1800.00 \text{ seg} = 5.36 / 1000.00 = 0.00536$

$d = 1.24 \times 0.00536 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.01329$

$= 132.93 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 3376.371 = 3.38$

1 / 2" de diámetro para línea de llenado



Datos: **CUARTOS CONVALECIENTES**

Datos: Seguridad = 800 lts / m² / día
 No. De personas = 8 camas / día
 Consumo máximo día =
 8 camas x 800 lts. = **6400.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 1 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = 1 sistema

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	2.00
W.C.	2.00
Fregadero	0.00
Regaderas	2.00
total =	6.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
2	0.2	3.13	3.00	3 / 8"	9 mm
4	0.4	6.20	6.00	1 / 2"	13 mm
6	0.6	9.39	9.40	1 / 2"	13 mm
8	0.7	10.96	11.00	1 / 2"	19 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$$G = V \times \pi \times d^2 / 4$$

2.- despejando d²

$$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$$

3.- eliminando exponencial

$$d = G \times 4 / \pi \times V$$

4.- $A = \pi \times R$

$$R = d^2 \text{ eliminando exponencial} = d/4 \quad A = \pi \times d^2 / 4$$

5.- simplificando

$$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$$

6.- por lo tanto

$$G = \mathbf{6400.00 \text{ lts}} / 5400.00 \text{ seg} = 1.19 / 1000 = 0.00119$$

7.- sustituyendo

$$d = 1.24 \times 0.00119 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00294 = 1 / 2"$$

$$G = \mathbf{6400.00 \text{ lts.}} / 1800.00 \text{ seg} = 3.56 / 1000.00 = 0.00356$$

$$d = 1.24 \times 0.00356 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.00882$$

$$= 88.18 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 2239.716 = \mathbf{2.24}$$

1 / 2" de diámetro para línea de llenado

**Datos: TERAPIA FÍSICA Y GERIATRÍA**

Datos: Seguridad = 800 lts / m² / día
 No. De personas = 48 usuarios / día
 Consumo máximo día =
 48 usuarios x 800 lts. = **38400.00 lts. / día**
 Tipo de sistema = hidroneumático mixto
Gravedad = 1 tinacos de 1,100 lts.
 Bombeo = 1 cisterna

MUEBLE	U.M. (unidad mueble)
Lavabo	2.00
W.C.	2.00
Fregadero	2.00
Regaderas	2.00
total =	8.00

U.M.	LTS / SEG	GAL / SEG (0.261 x 60)	REDONDEO	DIAM. Pulgadas	DIAM. Milímetros
2	0.2	3.13	3.00	3 / 8"	9 mm
4	0.4	6.20	6.00	1 / 2"	13 mm
6	0.6	9.39	9.40	1 / 2"	13 mm
8	0.7	10.96	11.00	1 / 2"	19 mm

Cálculo de línea de llenado:

V = Velocidad del agua 2m³ / seg

G = Gasto de agua

A = Volumen requerido

1.- $G = V \times A$

$G = V \times \pi \times d^2 / 4$

2.- despejando d²

$d^2 = G \times 4 / \pi \times V$

3.- eliminando exponencial

$d = G \times 4 / \pi \times V$

4.- $A = \pi \times R$

$R = d/2$ eliminando exponencial = $d/4$ $A = \pi \times d^2 / 4$

5.- simplificando

$4/\pi = 4 / 3.1416 = 1.27$

6.- por lo tanto

$G = 38400.00 \text{ lts} / 5400.00 \text{ seg} = 7.11 / 1000 = 0.00711$

7.- sustituyendo

$d = 1.24 \times 0.00711 \text{ m}^3 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.01764 = 1/2"$

$G = 38400.00 \text{ lts.} / 1800.00 \text{ seg} = 21.33 / 1000.00 = 0.02133$

$d = 1.24 \times 0.02133 \times 2 \text{ m}^3 \times \text{seg} = 0.05291$

$= 529.07 \text{ mm} \times 25.4 \text{ mm} = 13438.29 = 13.44$

1 / 2" de diámetro para línea de llenado



11.3 MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA ESPECIFICACIONES

La instalación eléctrica por losa se hará con polducto flexible marca Conduflex; al igual que la instalación que va por muro.

Las cajas de conexión serán tipo chaluza galvanizada de 0.10 x 0.06 m con tres entradas de 1/2". Octogonales de 0.75 x 0.38 m con perforaciones de 13 mm de diámetro. Cuadradas galvanizadas de 0.075 x 0.075 x 0.013 m con perforaciones de 13 mm con perforaciones de 13 mm de diámetro ó cuadradas de 0.075 x 0.075 x 0.038 con perforaciones de 13 mm y 19 mm de diámetro.

Los accesorios de control serán: Apagadores sencillos tipo balancín de 15 AMP. 127 V.C.A. línea Luxury Cat. LU-101, Mca. Arrow Hart con placa de una ventana Cat. LU-105 y chasis Cat. LU-104-1,

Apagador de escalera de 15 AMP. 127 V.C.A. línea Luxury Cat. LU-102 Mca. Arrow Hart con placa de una ventana Cat. LU-105 y chasis Cat. LU-104-1

Contactos duplex con conexión de tierra 15 AMP. 127 V.C.A. Cat. M-5250-M con placa de aluminio anodizado dorada Cat. 95101 Mca. Arrow Hart.

Contactos con interruptor protector contra falla a tierra duplex polarizado 15 AMP. 127 V.C.A. alimentación de 20 AMP. Con luz indicadora Cat. M-6598-1 Mca. Levinton para áreas húmedas.

Caseta de control y vigilancia	=	550.00	w
Comedor	=	5514.00	w
Nucleo de habitaciones (7)	=	1325.00	w
Medicina general	=	1433.00	w
Odontología	=	1433.00	w
Administración	=	3046.00	w
Servicios (lavandería)	=	3060.00	w
Área cultural y recreativa	=	3078.00	w
Cuartos convalecientes	=	4096.00	w
Terapia física y Geriatria	=	3116.00	w
TOTAL =		26651.00	w

**CASETA DE CONTROL Y VIGILANCIA**

Luxes = 100

Área = 40.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100 \times 40}{3000 \times 0.4} = \frac{4000}{1200} = 3.33 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 3.33 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 130 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1		1	1		175
C-2		5			375
C-3					0
C-4					0
Total =					550 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

10

Cable y número de polos:

Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10

550 / 127 / 0.85 = 5.09 amp. THW

**COMEDOR**

Luxes = 100

Área = 320.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100}{3000} \times \frac{320}{0.4} = \frac{32000}{1200} = 26.67 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 26.67 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 1040 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1		6			450
C-2		4	4		700
C-3	13		6		2940
C-4	4		4	8	1424
Total =					5514 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

10

Cable y número de polos:

Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10

5514 / 127 / 0.85 = 51.08 amp. THW

**HABITACIÓN (1)**

Luxes = 100

Área = 25.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100}{3000} \times \frac{25}{0.4} = \frac{2500}{1200} = 2.08 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 2.08 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 81.1 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1	1	1			255
C-2	2	1			435
C-3	2	1			435
C-4			2		200
Total =					1325 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

Cable y número de polos:

10 Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10 1325 / 127 / 0.85 = 12.27 amp. THW

**MEDICINA GENERAL**

Luxes = 100

Área = 110.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100}{3000} \times \frac{110}{0.4} = \frac{11000}{1200} = 9.17 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 9.17 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 358 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1	4				720
C-2		5	1		475
C-3			2		200
C-4				1	38
				Total =	1433 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

10

Cable y número de polos:

Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10

1443 / 127 / 0.85 = 13.37 amp. THW

**ODONTOLOGÍA**

Luxes = 100

Área = 110.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100 \times 110}{3000 \times 0.4} = \frac{11000}{1200} = 9.17 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 9.17 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 358 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1	4				720
C-2		5	1		475
C-3			2		200
C-4				1	38
				Total =	1433 w

Especificación:Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

10

Cable y número de polos:

Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10

1443 / 127 / 0.85 = 13.37 amp. THW

**ADMINISTRACIÓN**

Luxes = 100 **Área = 220.00 m²**
 Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100}{3000} \times \frac{220}{0.4} = \frac{22000}{1200} = 18.33 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 18.33 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 715 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1	9				1620
C-2		10	2		950
C-3			4		400
C-4				2	76
				Total =	3046 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

10

Cable y número de polos:

Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10

3046 / 127 / 0.85 = 28.22 amp. THW

**SERVICIOS (LAVANDERÍA)**

Luxes = 100

Área = 220.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100 \times 220}{3000 \times 0.4} = \frac{22000}{1200} = 18.33 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 18.33 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 715 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1	2				360
C-2	2				360
C-3		8			600
C-4	8		3		1740
				Total =	3060 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

10

Cable y número de polos:

Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10

3060 / 127 / 0.85 = 28.35 amp. THW

**ÁREA CULTURAL Y RECREATIVA**

Luxes = 100

Área = 220.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100}{3000} \times \frac{220}{0.4} = \frac{22000}{1200} = 18.33 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 18.33 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 715 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1	6				1080
C-2			11		1100
C-3		2			150
C-4	2	2	2	1	748
				Total =	3078 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

10

Cable y número de polos:

Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10

3078 / 127 / 0.85 = 28.51 amp. THW

**CUARTOS CONVALECIENTES**

Luxes = 100

Área = 220.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100 \times 220}{3000 \times 0.4} = \frac{22000}{1200} = 18.33 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 18.33 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 715 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1	13	2			2490
C-2		2	5		650
C-3		8			600
C-4	1		1	2	356
				Total =	4096 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

Cable y número de polos:

10 Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre10 **4096** / 127 / 0.85 = 37.94 amp. THW

**TERAPIA FÍSICA Y GERIATRÍA**

Luxes = 100

Área = 220.00 m²

Lámparas a utilizar fluorescentes blanco frío 39 watts, lúmenes iniciales 3000

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Luxes} \times \text{Área}}{\text{Lúmenes iniciales} \times \text{Factor de utilización y mantenimiento}} = \text{No. De lámparas}$$

$$\frac{100}{3000} \times \frac{220}{0.4} = \frac{22000}{1200} = 18.33 \text{ lámparas}$$

$$\text{Watts totales} = 18.33 \text{ lámparas} \times 39 \text{ watts} = 715 \text{ watts}$$

Circuito	Cont. 180 w	Lamp. 75 w	Arb. 100 w	2 x 38 w	Total w
C-1			6		600
C-2	6				1080
C-3	2	2	4		910
C-4		6		2	526
				Total =	3116 w

Especificación:

Neutro
cable calibre

12

Luminarias
cable calibre

10

Cable y número de polos:

Watts / 127 / 0.85 = amperes

Interruptores
cable calibre

12

Contactos
cable calibre

10

3116 / 127 / 0.85 = 28.87 amp. THW



11.4 MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

ESPECIFICACIONES

La instalación sanitaria en su red interior de los edificios será de PVC en de 100 mm de diámetro con sus respectivos sifones, cespoles, tubos de ventilación tapones registros, etc.

La instalación aparente según sea el caso se hará con tubo de fierro fundido (Fo.Fo.) de 100 mm de diámetro.

El diámetro de los tubos de ventilación será de 5 cms de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.5 m arriba del nivel de azotea de la construcción.

La instalación exterior se hará en tubo de albañal de 100 mm de diámetro entre registros con el 1.5% de pendiente. Los registros con que deberá contar serán a cada 15 mts. de 0.60 m x 0.40 m para profundidades hasta 1.00 m y de 0.70 m x 0.50 m hasta profundidades de 2.00 m. Y de 0.80 m x 0.60 m hasta profundidades de más de 2.00 m y estarán colocados a distancias no mayores a 10.00 m entre cada uno y en cada cambio de dirección de albañal.

Las coladeras en estacionamiento son de 0.40 m x 0.40 m x 0.40 m y al fondo de cada una hay una capa de tezontle para que el terreno absorba toda el agua pluvial.

En el acceso principal toda el agua pluvial es absorbida por el terreno (considerada coma área permeable) a través de un ducto semi-cubierto.

Todo ello será conectado a la red sanitaria municipal ya que en la zona donde se contempla el proyecto se cuenta con dicha red general.



12. Costos y financiamiento

CENTRO DE ASISTENCIA PARA ANCIANOS				
ZONA	USUARIOS	COSTO M ²	M ² CONSTRUCCION	SUB-TOTAL

Exteriores				
Control / Acceso	6 vehiculos	\$ 800.00	9.00	\$ 7,200.00
Vigilancia / Circulación	1 pers.	\$ 300.00	40.00	\$ 12,000.00
Patio de maniobras (permeable)	4 vehiculos	\$ 300.00	450.00	\$ 135,000.00
sub-total				\$ 154,200.00

Administración				
Vestibulo	10pers.	\$ 2,000.00	50.00	\$ 100,000.00
Sala de Espera	15 pers.	\$ 2,000.00	15.00	\$ 30,000.00
Oficina Dirección	1 pers.	\$ 2,800.00	20.00	\$ 56,000.00
Oficina Sub-dirección	1 pers.	\$ 2,800.00	20.00	\$ 56,000.00
Area Secretarial	1 pers.	\$ 2,000.00	12.00	\$ 24,000.00
Coordinadores / Archivo	2 pers.	\$ 2,000.00	12.00	\$ 24,000.00
Trabajo Sociales / Entrevista	2 pers.	\$ 2,000.00	12.00	\$ 24,000.00
Sala de Juntas	12 pers.	\$ 3,500.00	30.00	\$ 105,000.00
Cuarto de aseo	0	\$ 1,800.00	6.00	\$ 10,800.00
sub-total				\$ 429,800.00

Zona habitacional				
Control de Habitaciones	4 pers.	\$ 2,000.00	22.00	\$ 44,000.00
Vigilancia / Vivienda	1 pers.	\$ 2,200.00	40.00	\$ 88,000.00
Habitaciones privadas	1 pers.	\$ 3,000.00	25.00	\$ 75,000.00
Sanitarios individuales	1 pers.	\$ 2,200.00	4.25	\$ 9,350.00
Cuarto de aseo	0	\$ 1,800.00	18.00	\$ 32,400.00
sub-total				\$ 248,750.00

Recreación				
Sala de estar y descanso	10 pers.	\$ 2,500.00	200.00	\$ 500,000.00
Sala de T.V. y proyección	30 pers.	\$ 2,500.00	96.00	\$ 240,000.00
Taller	40 pers.	\$ 2,200.00	80.00	\$ 176,000.00
Usos múltiples	60 pers.	\$ 2,300.00	200.00	\$ 460,000.00
Sala de visitas	10 pers.	\$ 2,300.00	300.00	\$ 690,000.00
Sanitarios	1 pers.	\$ 2,200.00	8.50	\$ 18,700.00
Gimnasio	40 pers.	\$ 4,500.00	90.00	\$ 405,000.00
Areas externas	30 pers.	\$ 300.00	125.00	\$ 37,500.00
sub-total				\$ 2,527,200.00



CENTRO DE ASISTENCIA PARA ANCIANOS				
ZONA	USUARIO	COSTO M ²	M ² CONSTR.	SUB-TOTAL

Servicio Común				
Biblioteca	30 pers.	\$ 3,200.00	80.00	\$ 256,000.00
Sanitarios	1 pers.	\$ 2,200.00	9.50	\$ 20,900.00
Bodega	0	\$ 1,800.00	6.00	\$ 10,800.00
sub-total				\$ 287,700.00

Capilla				
Oratorio	60 pers.	\$ 3,000.00	350.00	\$ 1,050,000.00
sub-total				\$ 1,050,000.00

Sector comercial				
Medicina General	6 cons.	\$ 3,800.00	60.00	\$ 228,000.00
Recepción	12 pers.	\$ 2,000.00	25.00	\$ 50,000.00
Odontología	4 cons.	\$ 3,800.00	45.00	\$ 171,000.00
Sanitarios	1 pers.	\$ 2,200.00	17.00	\$ 37,400.00
sub-total				\$ 486,400.00

Asistencia Médica				
Acceso	20 pers.	\$ 2,000.00	28.00	\$ 56,000.00
Enfermería	2 pers.	\$ 2,800.00	22.00	\$ 61,600.00
Farmacia y preparación	5 pers.	\$ 3,000.00	15.00	\$ 45,000.00
Geriatría	6 pers.	\$ 2,500.00		\$ -
Psicólogo	6 pers.	\$ 2,500.00	18.00	\$ 45,000.00
Terapia física	6 pers.	\$ 5,500.00	90.00	\$ 495,000.00
Cuartos Convalecientes	8 pers.	\$ 4,500.00	120.00	\$ 540,000.00
Sanitarios Hombres	1 pers.	\$ 2,200.00	4.25	\$ 9,350.00
Sanitarios Mujeres	1 pers.	\$ 2,200.00	4.25	\$ 9,350.00
Cuarto de aseo	0	\$ 1,800.00	10.00	\$ 18,000.00
Control de sección	2 pers.	\$ 2,000.00	10.00	\$ 20,000.00
Sala de juntas médicas	12 pers.	\$ 3,500.00	56.00	\$ 196,000.00
sub-total				\$ 1,495,300.00



CENTRO DE ASISTENCIA PARA ANCIANOS				
ZONA	USUARIO	COSTO M ²	M ² CONSTR.	SUB-TOTAL

Servicios				
Comedor común	70 pers.	\$ 2,800.00	320.00	\$ 896,000.00
Cocina	5 pers.	\$ 3,000.00	97.00	\$ 291,000.00
Lavandería	5 pers.	\$ 3,000.00	18.00	\$ 54,000.00
Patio de Servicio	5 pers.	\$ 1,500.00	70.00	\$ 105,000.00
Ropería	5 pers.	\$ 1,800.00	18.00	\$ 32,400.00
Cisterna	0	\$ 1,200.00		\$ -
Almacén General	0	\$ 1,800.00	10.00	\$ 18,000.00
Sanitarios	1 pers.	\$ 2,200.00	8.50	\$ 18,700.00
Montacarga	6 pers.	\$ 4,500.00	13.00	\$ 58,500.00
			sub-total	\$ 1,473,600.00

COSTO TOTAL = \$ 8,152,950.00

El Centro de Asistencia Senescente se desarrollo en base al financiamiento del Municipio del Estado de México, Ecatepec de Morelos por una parte; citado y escrito en su Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003, emitido por el H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos, donde expresa su preocupación ante la situación que le acontece a la comunidad de ancianos en Ecatepec, y se compromete a proporcionar apoyo económico o en especie para la construcción de espacios que brinden dicha protección y asistencia física, médica, mental y emocional. Por tanto derivo y asimilo dicha inquietud y propongo que participe activa y económicamente por medio de la partida presupuestal (capital estatal) aportando el 35% del costo total de la obra planteada en esta tesis.

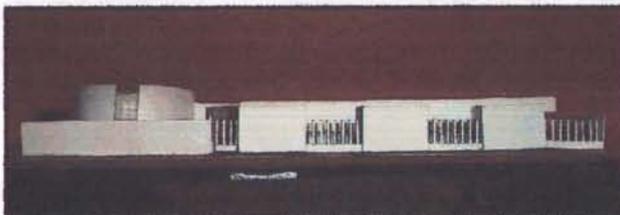
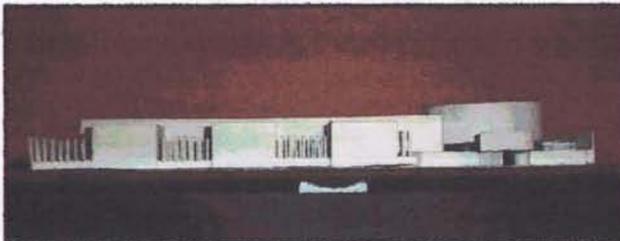
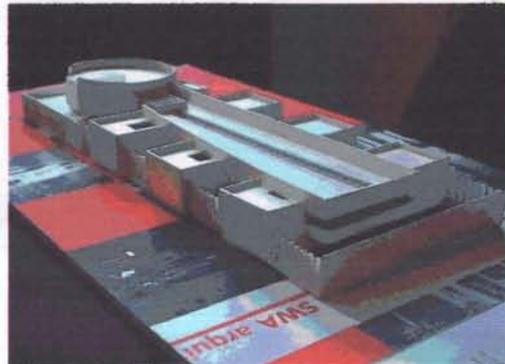
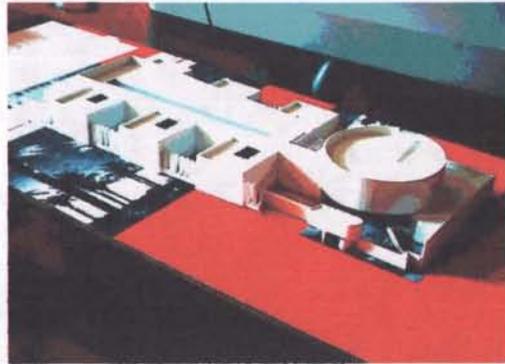
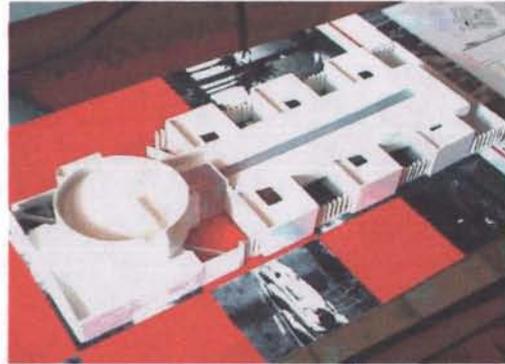
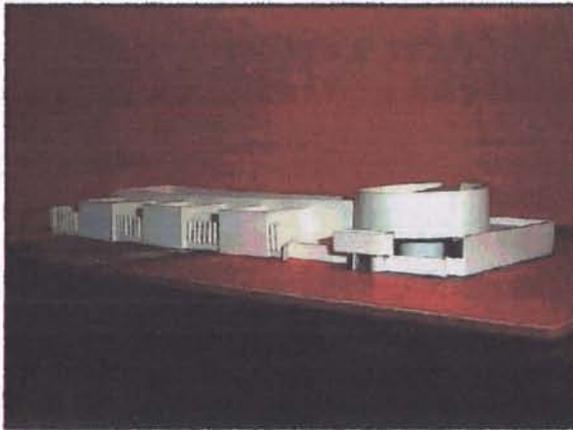
Por otra parte, es bien sabido que el principal objetivo y obligación de La Beneficencia Pública es ayudar, apoyar y proteger a todo aquel individuo que así lo requiera y solicite dada su condición y nivel de vida, además, tomando en consideración que dicho individuo apoyó, participó, laboró y contribuyó como un ciudadano, según sea el caso, para el avance y progreso del Estado; considero entonces que la Beneficencia Pública respaldada, coordinada y representada por el Instituto Nacional para la Senectud (INSEN), La Secretaria de Salud y Asistencia (SSA) y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México (DIF) aporten el 35% del costo total.

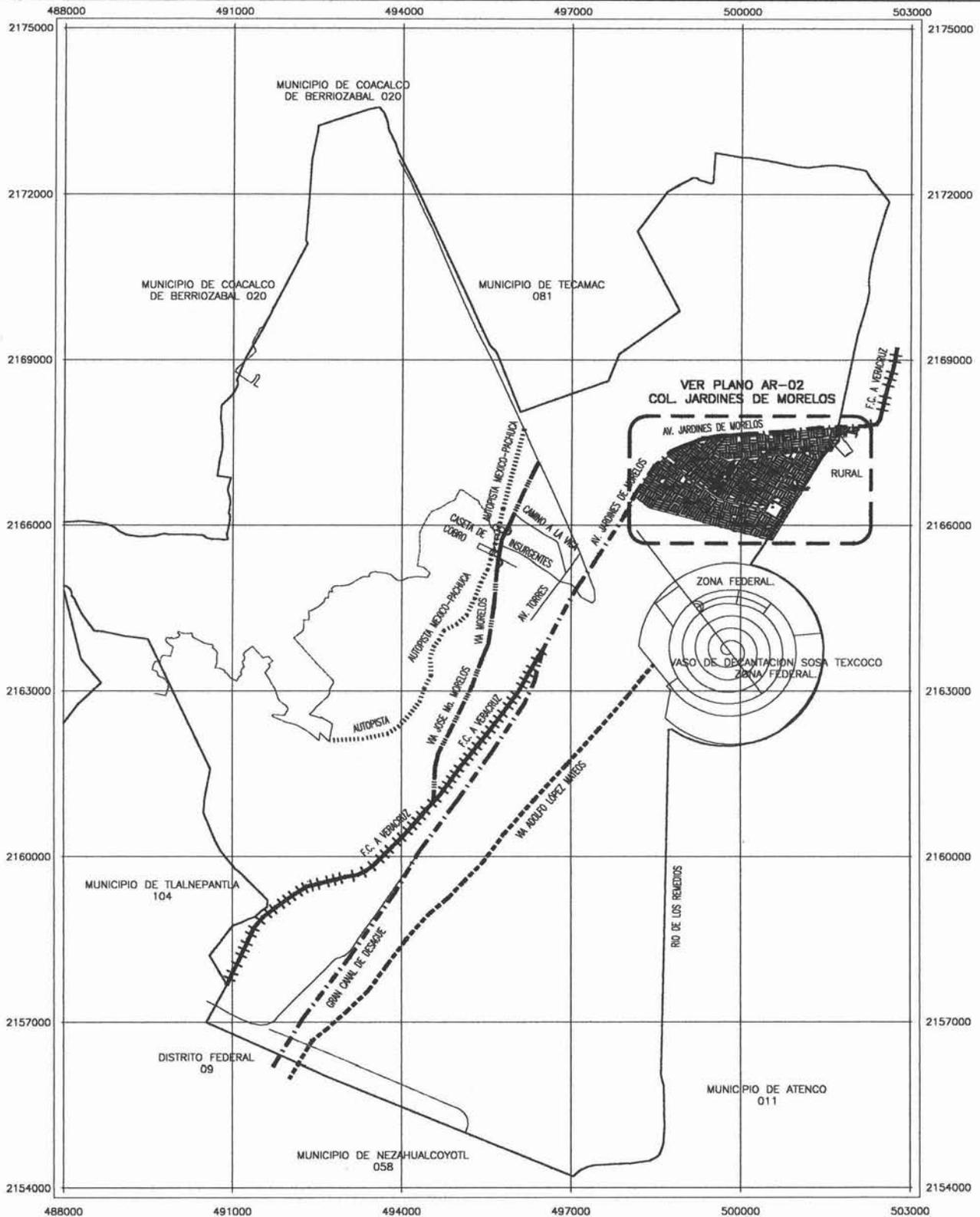
Y se plantea que el 30% restante, sumando así el 100% total, sea captado como capital de iniciativa privada, mediante Fundaciones e Instituciones no lucrativas, cuyo capital donado es directamente deducible de impuestos.

13. Bibliografía

- The essence of home:
Design solutions for assisted living housing**
New York City: Van Nostrand Reinhold 1996
Casas de asistencia social
Arquitectura y personas con discapacidad física.
Brummentt, William J.
- Viviendas para la tercera edad: Hogares,
residencias / versión castellana**
Barcelona, casas para ancianos
G. Gili 1977
Schalhorn, Konrad
- Arte de proyectar en arquitectura**
México, G. Gili
Neufert
- Elementos de apoyo para el discapacitado
físico**
Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS
Subdirección General de Obras y Patrimonio
Inmobiliario
Coordinación General de Proyectos 1991
- Plan de desarrollo institucional 1997-2000**
Gobierno del estado de México
H. Ayuntamiento Constitucional
Ecatepec de Morelos
- Estado de México: población y vivienda**
Perfil socio-demográfico
INEGI, México 1995
División municipal, Claves estadísticas
- Casa para Ancianos**
Avenida revolución No. 1445 col. Campestre Del.
Álvaro Obregón 1940
Mundet, Arturo
- Hogar para ancianos desamparados de
nuestra señora de Guadalupe**
Durango, Durango. México 1986
Ruiz Piña, Carlos, Torres Guerra Raúl, Avalos
Moreno, Eduardo
- Casa hogar, Olga Tamayo DIF**
I.C.A. Prol. Av. Central, Cuernavaca Morelos.
México 1984
- Diccionario enciclopédico ilustrado 1996**
Larousse, México Siglo XXI
- Housing interiors for the disabled and elderly**
New York: Van Nostrand Reinhold 1991
Personas con discapacidad,
Alojamiento para ancianos, casas
Raschko Bettyann Boetticher
- Building for the aged**
Amsterdam: Elsevier, publish 1996
Casas para ancianos
Nierstranz Frits
- Plan de desarrollo municipal 2000-2003**
H. Ayuntamiento Constitucional
Ecatepec de Morelos
- Anuario estadístico del estado de México**
Edición 1998 y 1999 INEGI
Instituto Nacional de Estadística Geográfica e
Informática
Gobierno del Estado de México.
Ecatepec de Morelos
- Panorámica socio-económica**
Estado de México 1993
Servicios públicos
Red e Infraestructura Urbana
- Asilo**
Avenida azcapotzalco No. 89 Col. Tacuba
DIF 1938
García Torres, Vicente
- Casa de reposo Mateos Portillo**
Tlalpan, México 1964
Mateos Portillo, Ing. Juan
- Casa hogar para ancianos "Los Tamayos"**
Oaxaca, Oaxaca. México 1986
Zabludovsky, Abraham
- Enciclopedia de arquitectura**
Volumen 1
Noriega y Plazola Cisneros, Ing. Alfredo

14. El proyecto





UBICACION:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

VIALIDAD PREPONDERANTE

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005
 ESCALA: SIN ESCALA
 PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ
AR-00

ESCALA GRUPO: 1:500

ARQUITECTURA: CONSTRUCCION
 DISEÑO: REMODELACION

AI

ING. JUAN CARLOS GONZALEZ GONZALEZ S. DE C.V.
 ING. JOSE LUIS GONZALEZ GONZALEZ S. DE C.V.



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

MUNICIPIO ECATEPEC DE MORELOS

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



GRUPO DE LOCALIZACION



FECHA:

01/05/2005

ESCALA:

SIN ESCALA

ESCALA GRAFICA

1:100



PROYECTO:

ANYI HERNANDEZ DIAZ

AR-01



ARQUITECTURA

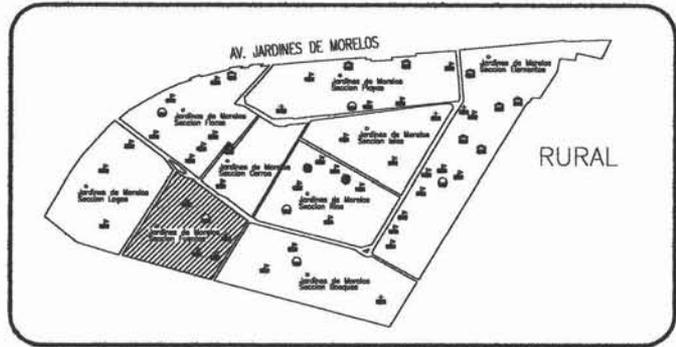
DISENO

CONSTRUCCION

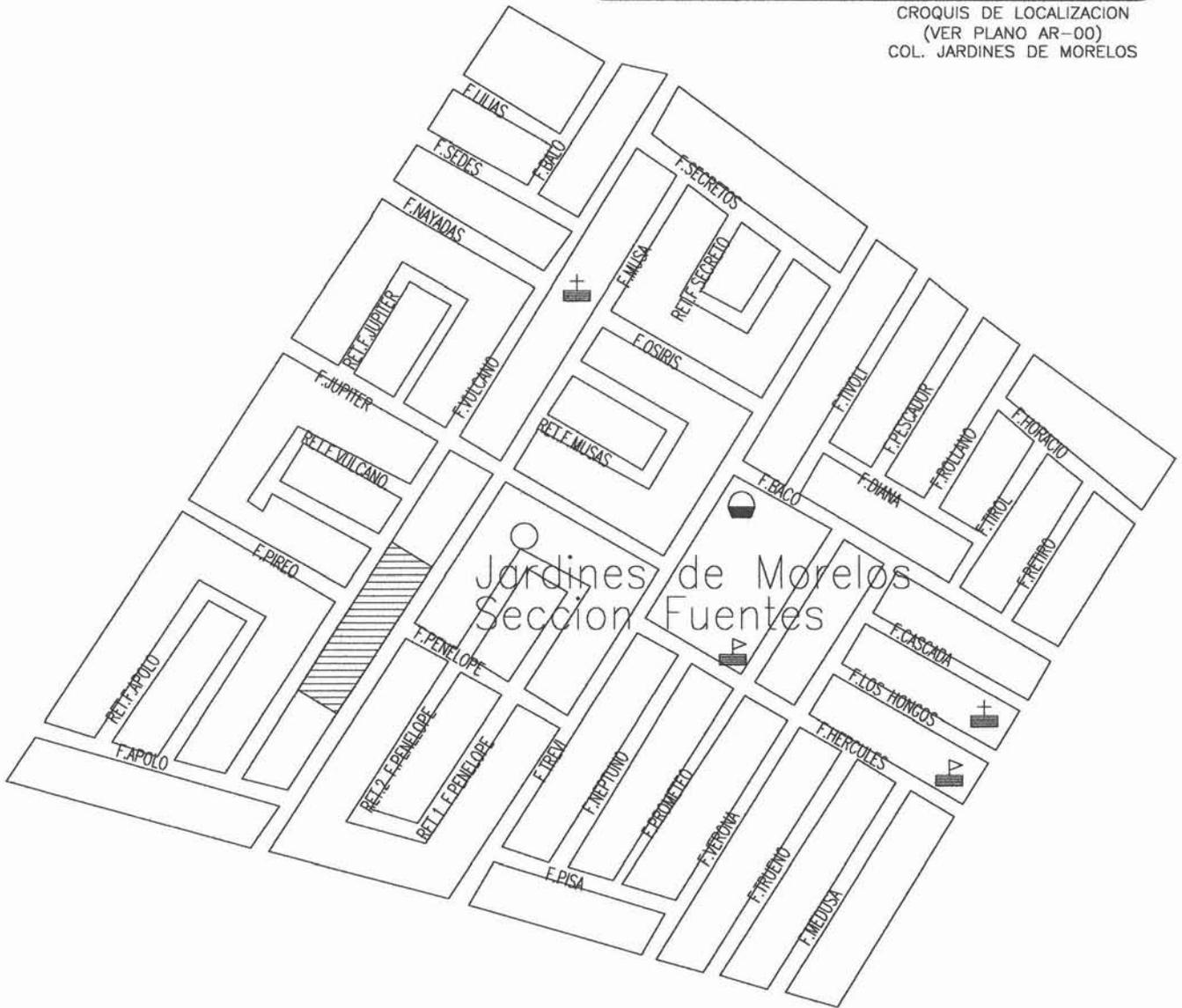
REMODELACION

COL. ADOLFO RUIZ CORNEJAZ CALLE NORTE 6 No. 43
 504 CRISTAL, ECATEPEC, TOLUCA, MEXICO

TEL. 58 37 14 02
 CD. 544-55-1921-5977



CROQUIS DE LOCALIZACION
(VER PLANO AR-00)
COL. JARDINES DE MORELOS



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

UBICACION DEL TERRENO

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

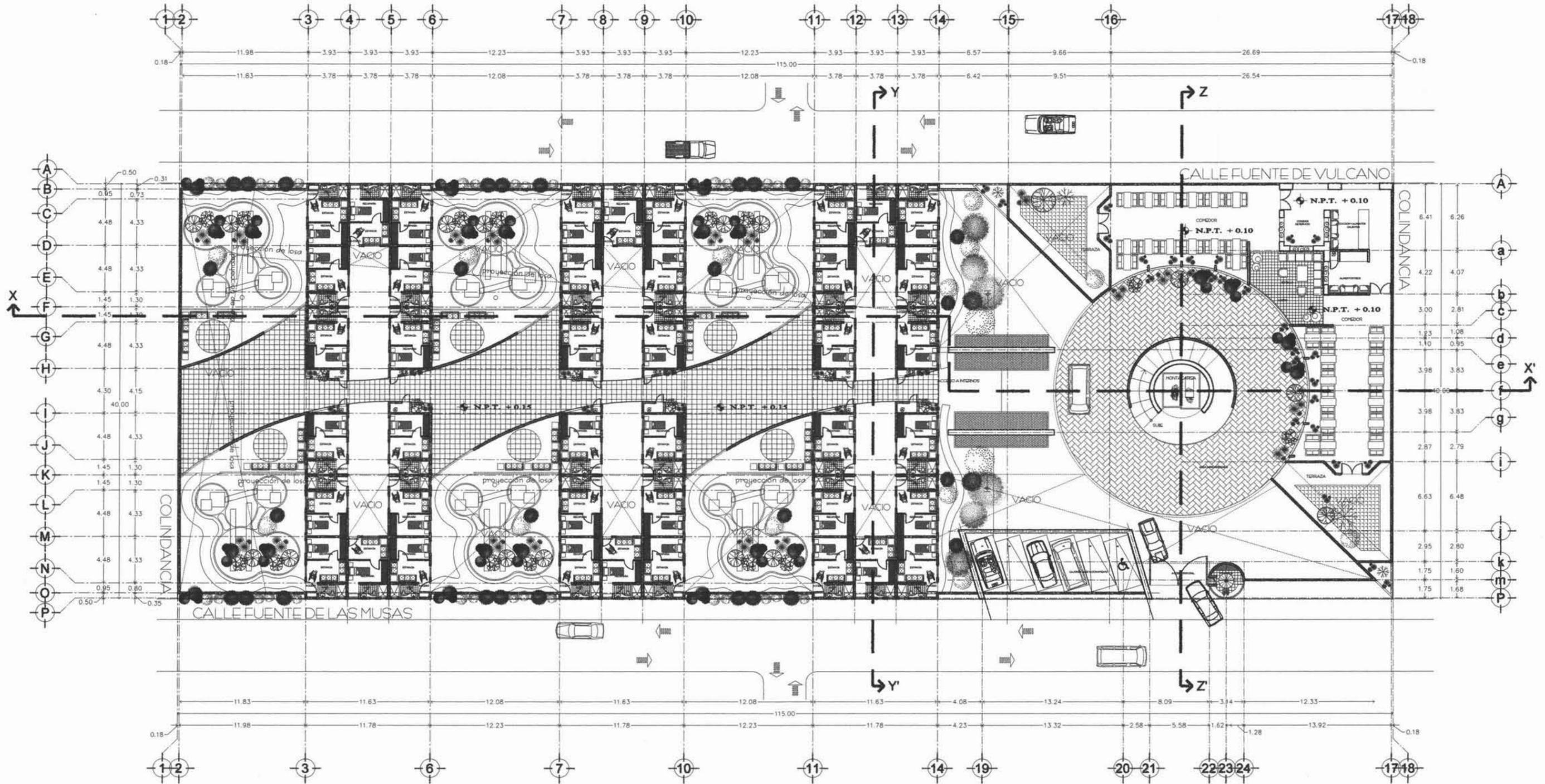
ESCALA: SIN ESCALA

PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

AR-02



ARQUITECTURA: CONSTRUCCION
DISEÑO: REMODELACION
CALLE AGUSTO RIVERA CORTES CALLE MORELOS No. 43
SAN ANTONIO, ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO TEL. 56 39 14 83
CEL. 845 93 1861 5877



UBICACIÓN:
 CALLE. FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



ARQUITECTURA
 DISEÑO

CONSTRUCCIÓN
 REMODELACIÓN

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO

TEL. 58 37 14 02
 CEL. 044 55 1951 5877



PLANTA BAJA GENERAL

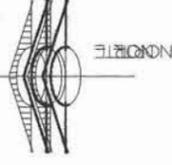
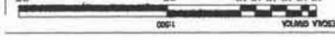
ESCALA: SIN ESCALA



AR-03

AR-04

ESCALA: SIN ESCALA

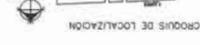


CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA
DISEÑO
REMODELACION
CONSTRUCCION



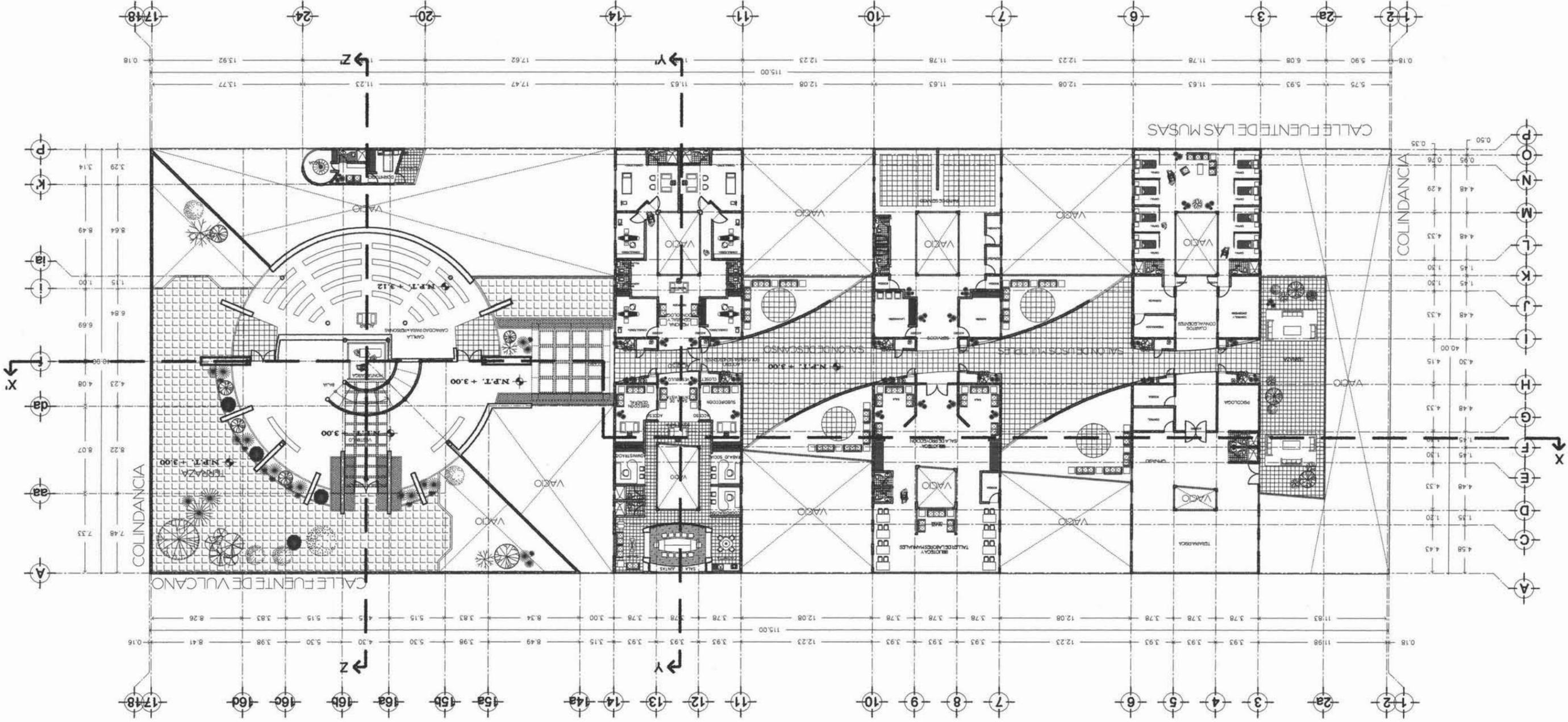
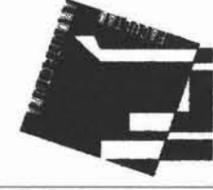
COL. ADOLFO RUIZ GONZALEZ CALLE NORTE 6 No. 43
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO
TEL. 56 37 14 02
CEL. 044 55 1951 9977

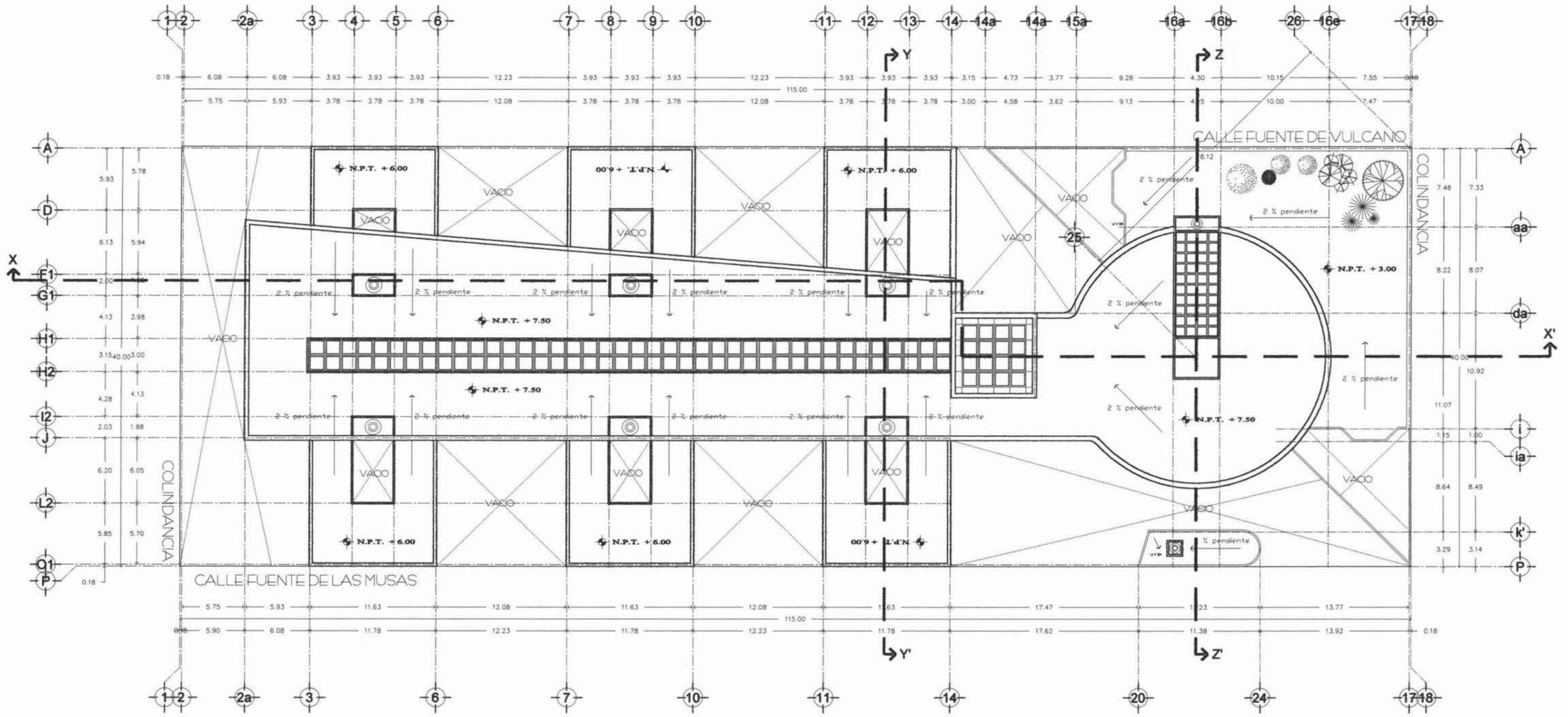


UBICACION:
CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No. 1, SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS, MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

PROYECTO:
ANYI HERNANDEZ DIAZ

FECHA:
01/05/2005





UBICACION:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

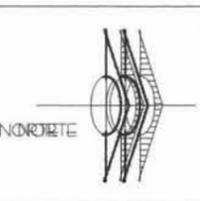
PROYECTO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA • CONSTRUCCION
 DISEÑO • REMODELACION

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 56 37 14 82
 SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO DEL. 044 55 1951 5977



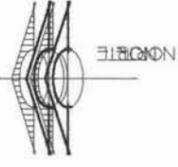
PLANTA DE AZOTEA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA

AR-05

AR-06

ESCALA: SIN ESCALA



ARQUITECTURA
DISEÑO
REMEDIACIÓN
CONSTRUCCIÓN



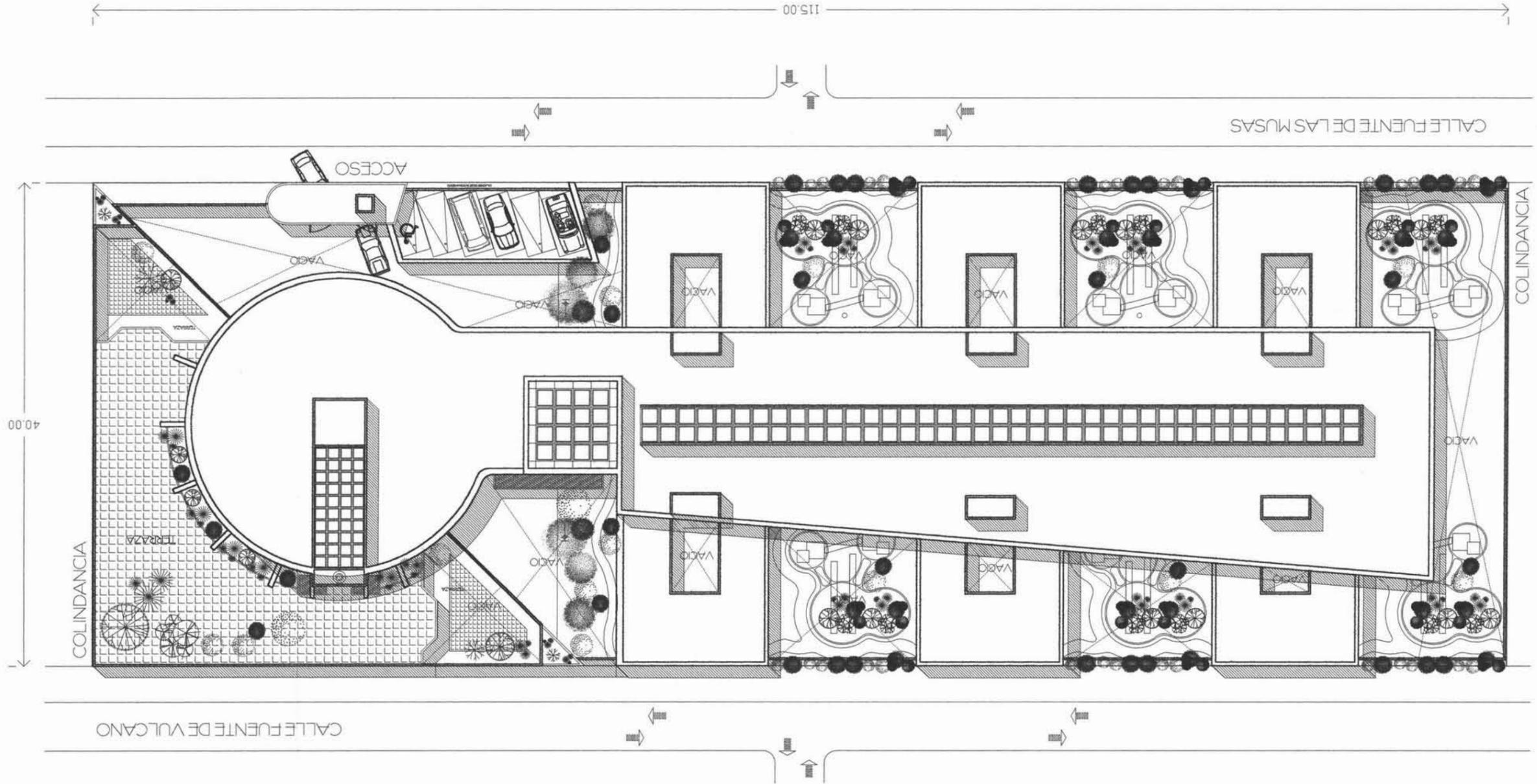
CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

FECHA: 01/05/2005

UBICACION:
CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No. SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO



40.00

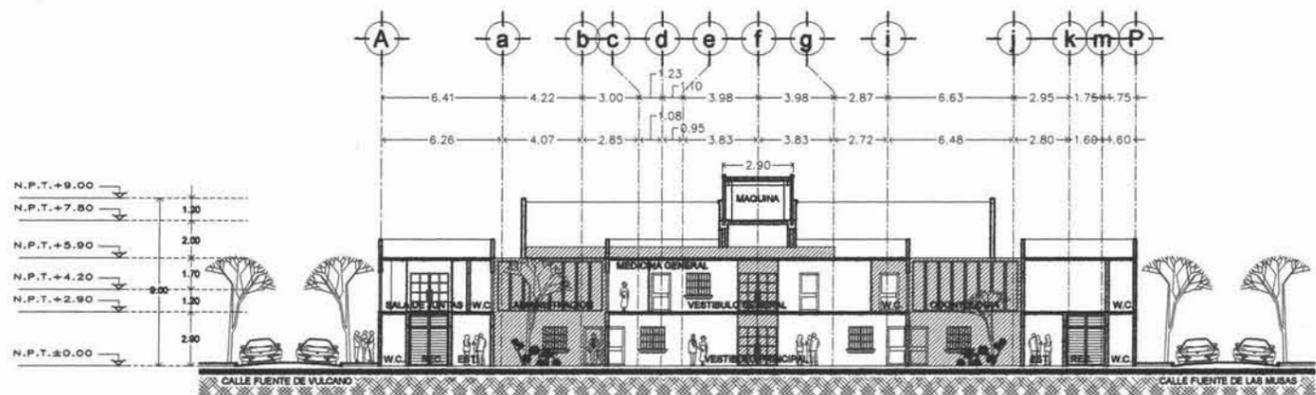
115.00

CALLE FUENTE DE LAS MUSAS

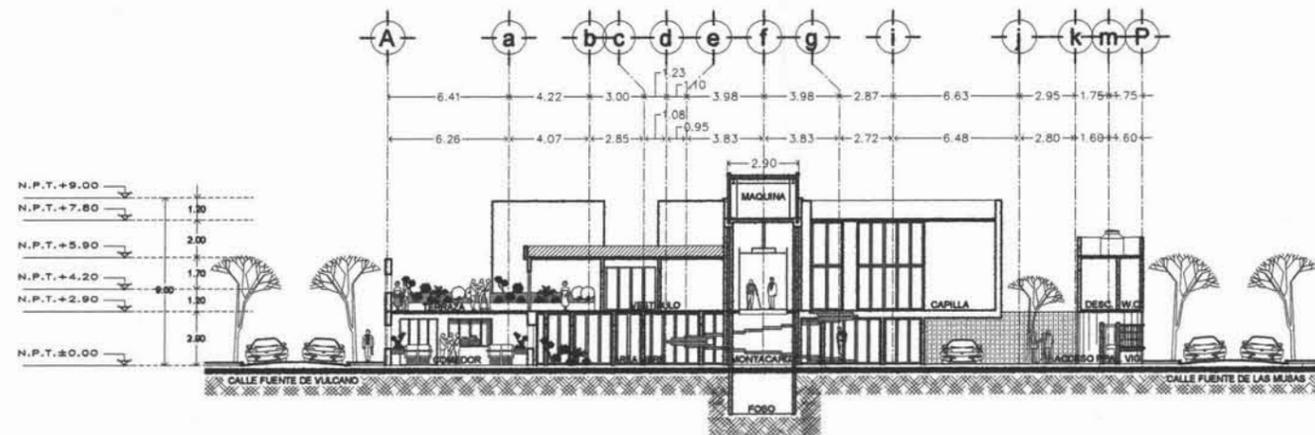
CALLE FUENTE DE VULCANO

COLINDANCIA

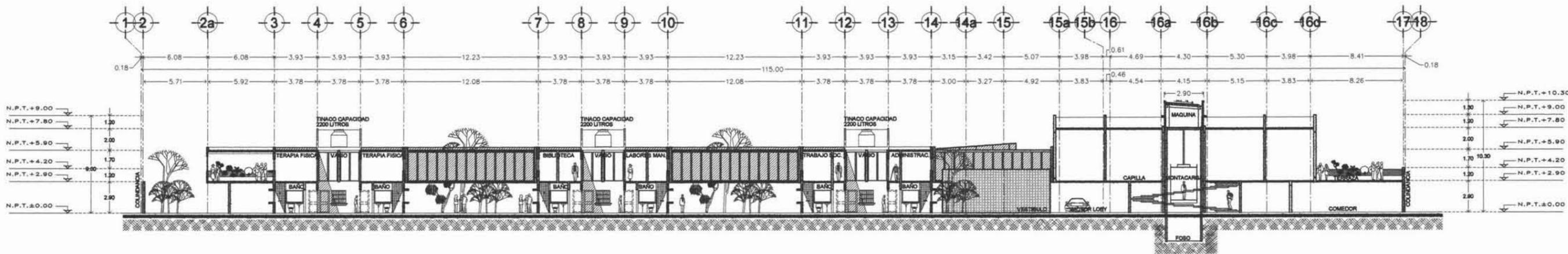
COLINDANCIA



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'



CORTE TRANSVERSAL Z-Z'



CORTE LONGITUDINAL X-X'

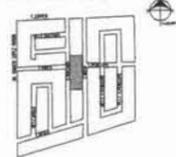


UBICACION:
 CALLE. FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

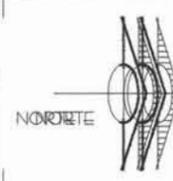


COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO

ARQUITECTURA
 DISEÑO

CONSTRUCCION
 REMODELACION

TEL. 58 37 14 02
 CEL. 044 55 1951 5977

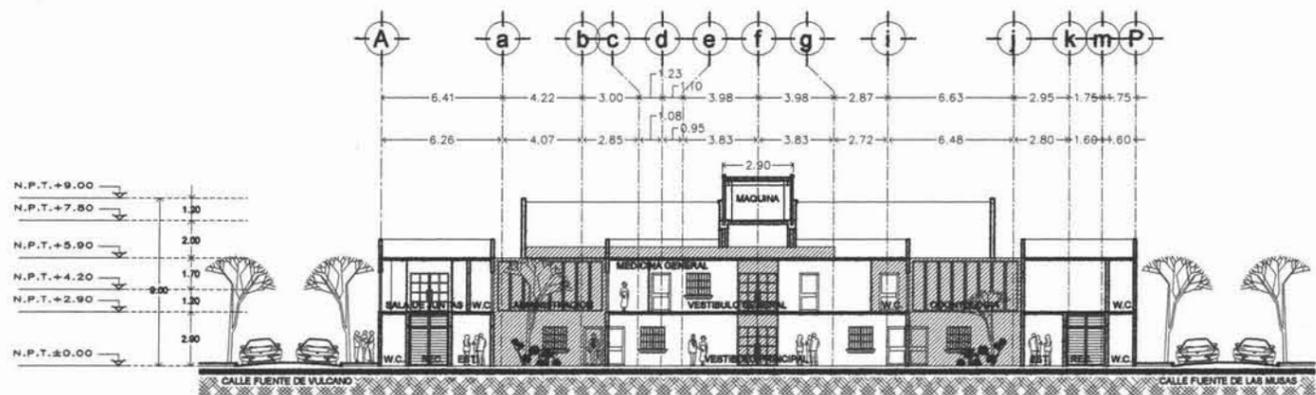


CORTES TRANSVERSALES Y LONGITUDINAL

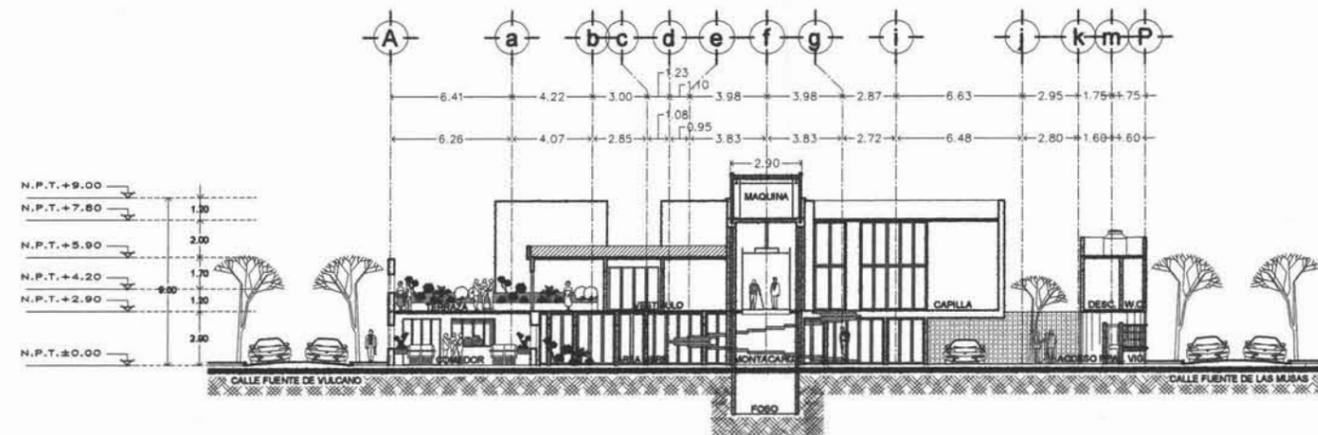
ESCALA: SIN ESCALA



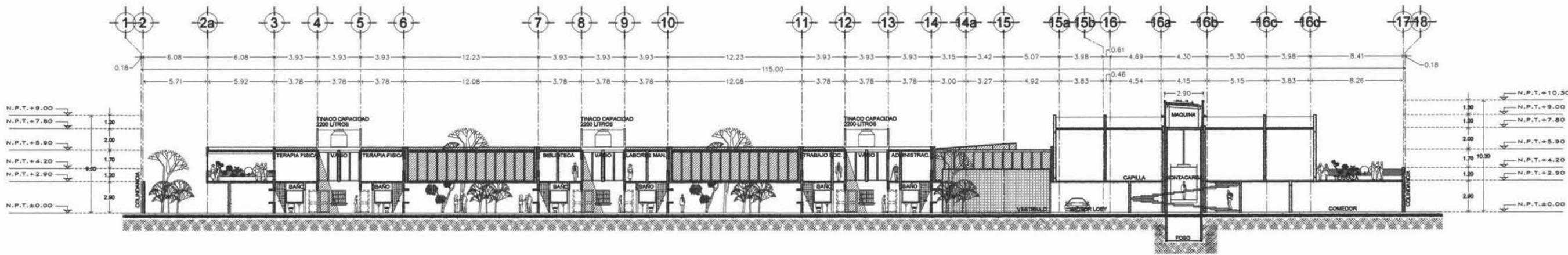
AR-07



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'



CORTE TRANSVERSAL Z-Z'



CORTE LONGITUDINAL X-X'



UBICACION:
CALLE. FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
01/05/2005

PROYECTO:
ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

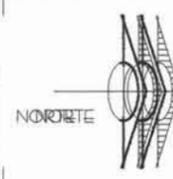


COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO

ARQUITECTURA
DISEÑO

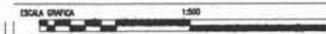
CONSTRUCCION
REMEDIACION

TEL. 58 37 14 02
CEL. 044 55 1951 5977

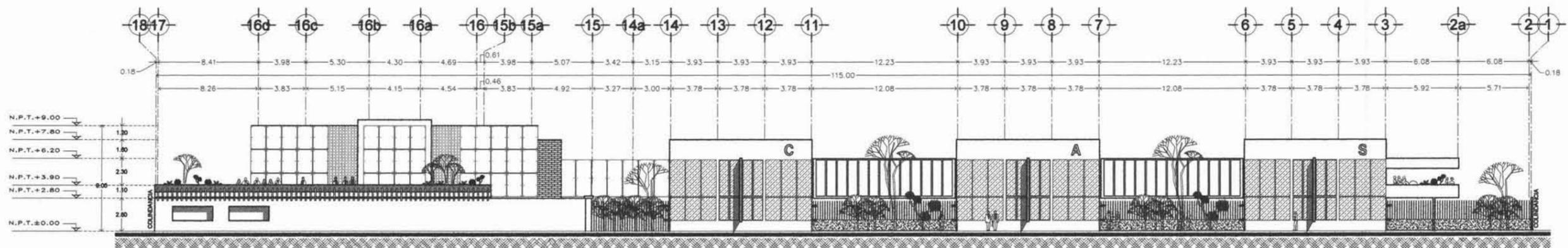


CORTES TRANSVERSALES Y LONGITUDINAL

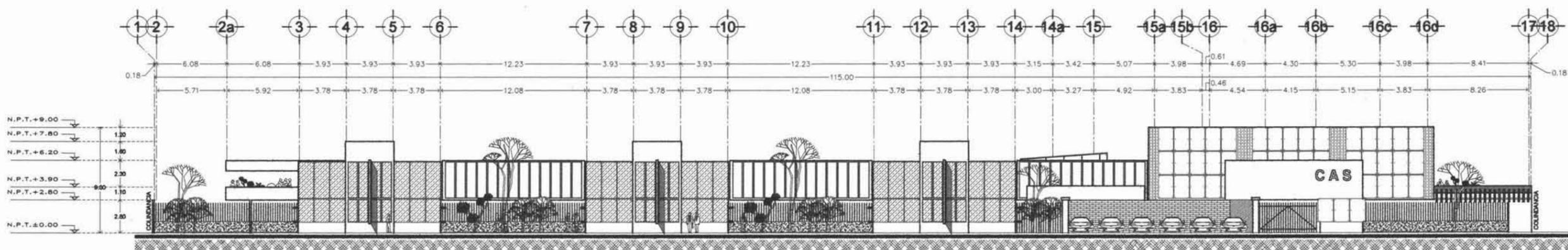
ESCALA: SIN ESCALA



AR-07



FACHADA POSTERIOR CALLE FUENTE DE VULCANO



FACHADA PRINCIPAL CALLE FUENTE DE LAS MUSAS



UBICACIÓN:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



• ARQUITECTURA • CONSTRUCCIÓN
 • DISEÑO • REMODELACIÓN

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977

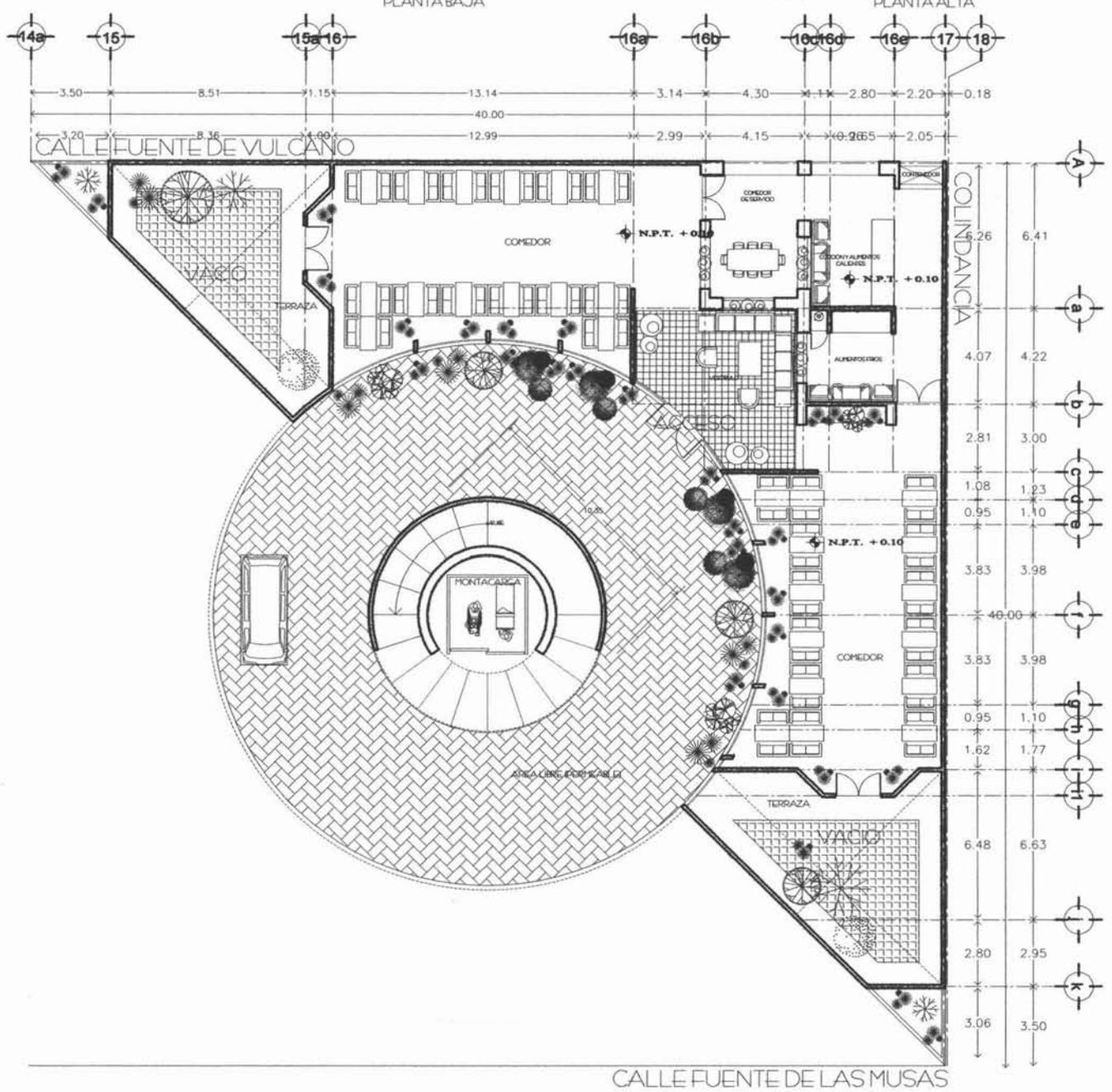
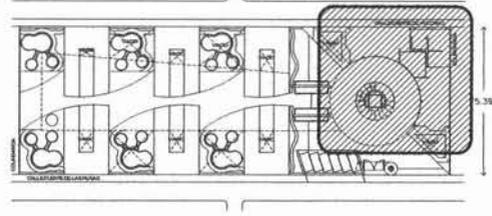
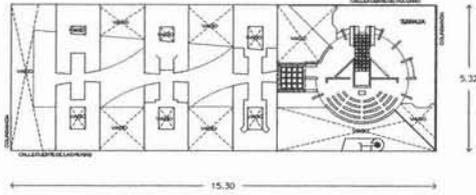


FACHADAS PRINCIPALES GENERALES

ESCALA: SIN ESCALA



AR-08



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

COMEDOR GENERAL

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

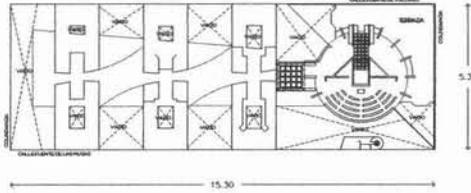


FECHA: 01/05/2005
 ESCALA: SIN ESCALA
 PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ
AR-09

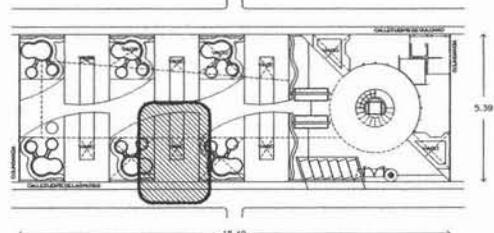
ESCALA CENTRA 1:100

ARQUITECTURA	CONSTRUCCION
DISEÑO	REMEDIACION

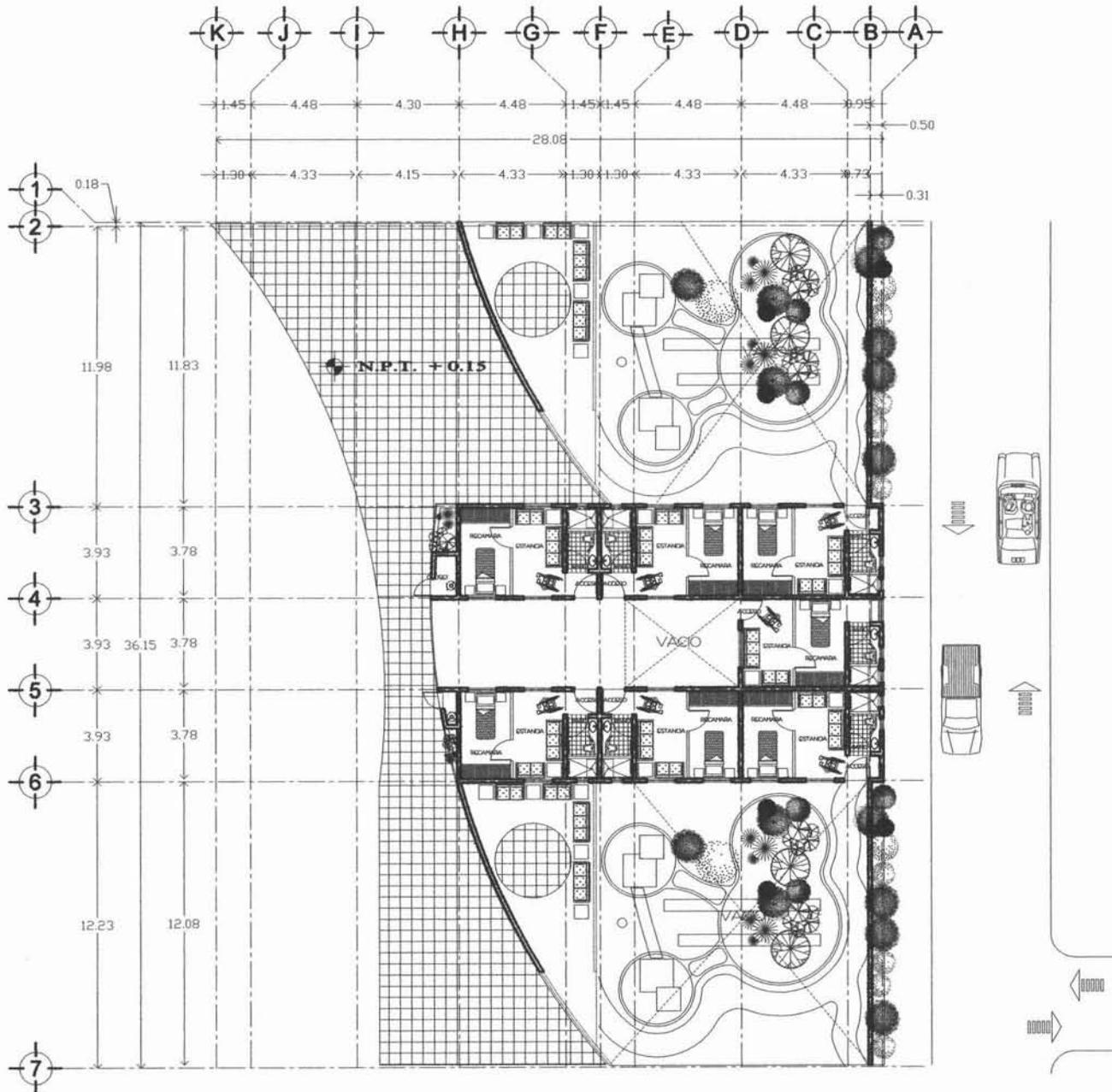
COL. RODRIGO BRAZ CONTRERAS CALLE NORTE 4 TOL. 43
 SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO
 TEL. 56 37 14 00
 CEL. 044 55 5218 6153



PLANTABAJA



PLANTA ALTA



UBICACIÓN: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

SECCIÓN TIPO

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

ESCALA: 1:250

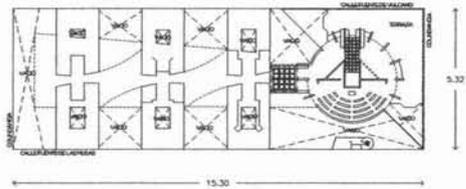


PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

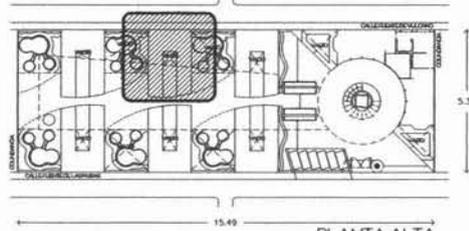
AR-10

ARQUITECTURA
DISEÑO
CONSTRUCCIÓN
REMODELACIÓN

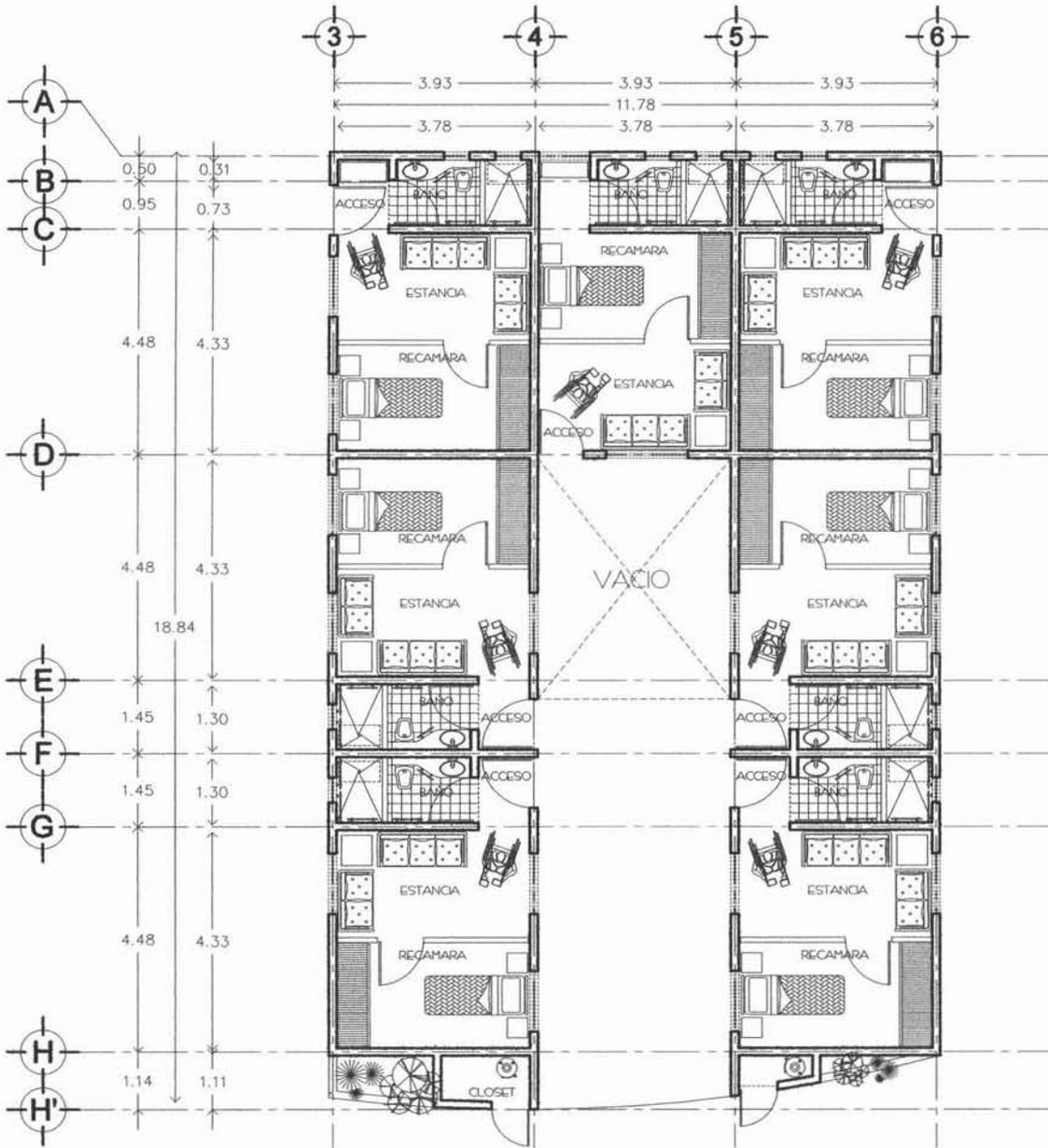
COL. ADOLFO RIVERA CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO
TEL. 56 37 14 02
CEL. 544 05 5216 8153



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

MÓDULO TIPO (contiene 7 deptos.)

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



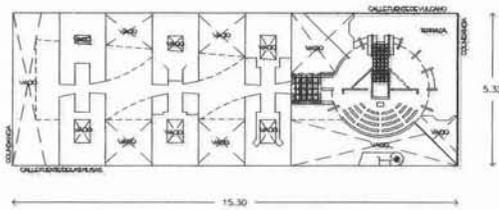
FECHA: 01/05/2005 ESCALA: 1:125

PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

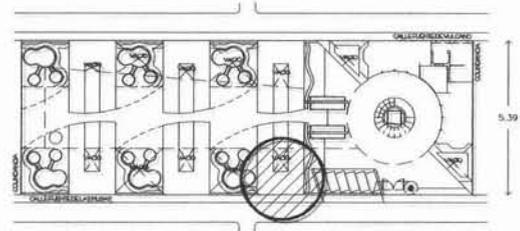
AR-11



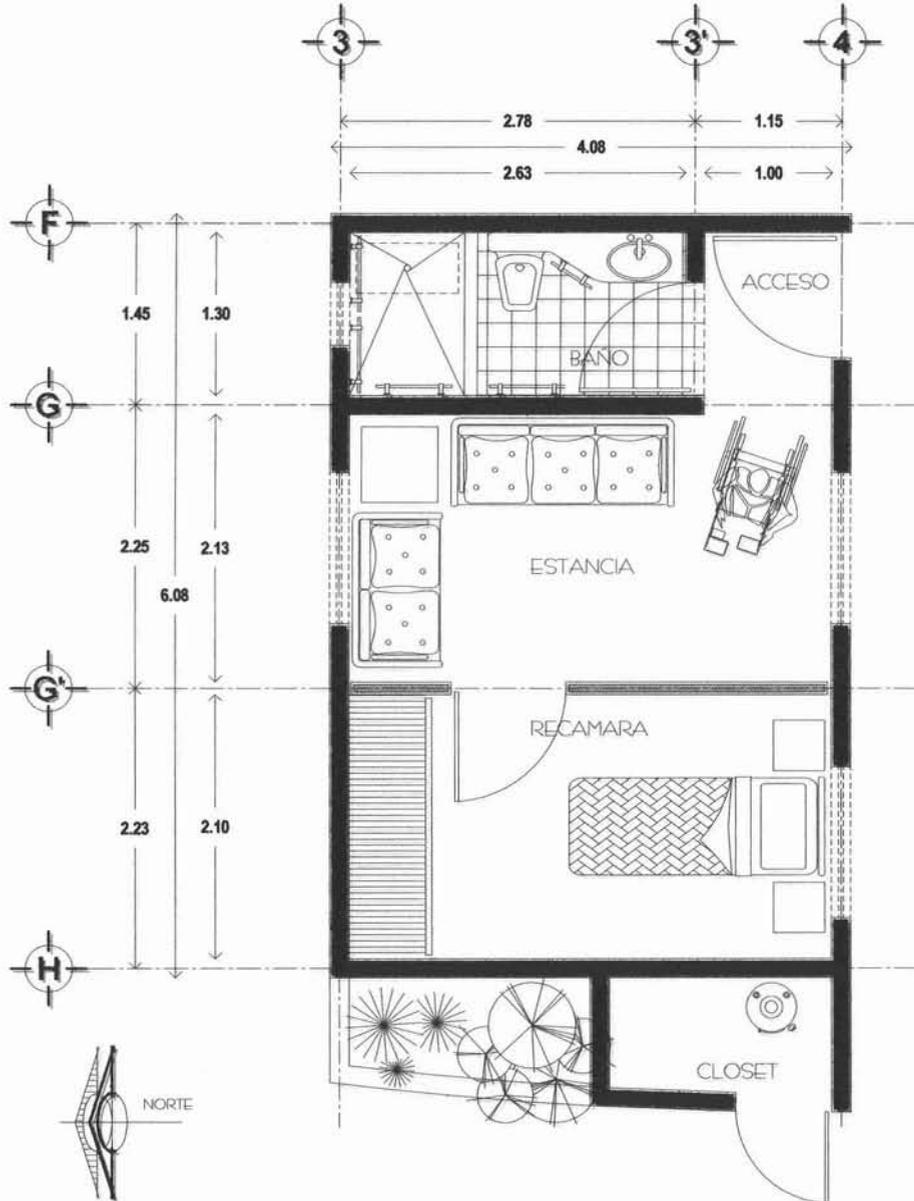
AI ARQUITECTURA • CONSTRUCCION
DISEÑO • REMODELACION
COL. ROSALBA RUIZ CORNEJO CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 56 57 14 00
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO CEE. 644 55 5218 6153



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



UBICACIÓN: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

DEPARTAMENTO TIPO 'A'

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

ESCALA: 1:50

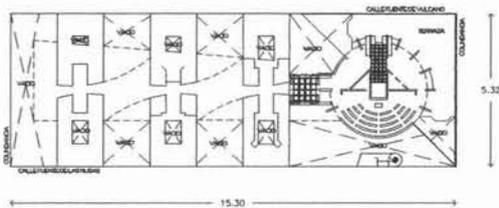


PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

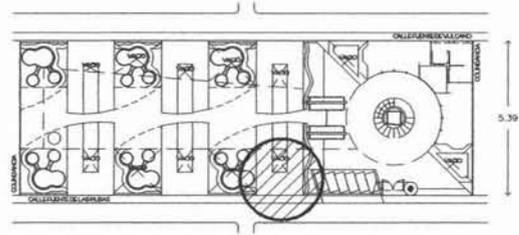
AR-12



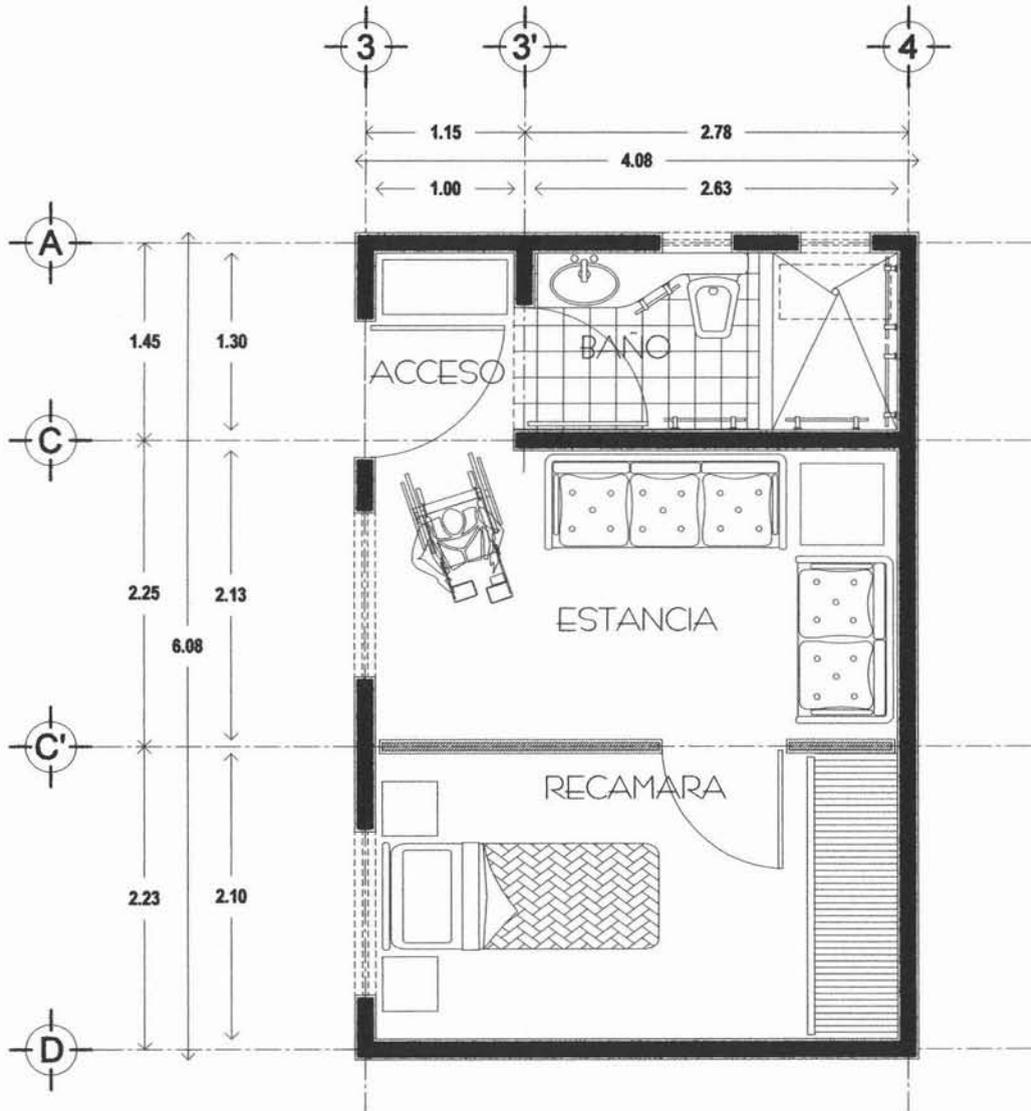
ARQUITECTURA: CONSTRUCCIÓN: **AR**
DISEÑO: REMEDIACIÓN:
COL. ADOLF ROY CONTRERAS CALLE NORTE 6 No. 47 TEL. 56 37 14 02
504 PROFESOR, ECATEPEC, EDOLE, MEXICO C.P. 544 50, 5018, 4155



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



UBICACIÓN: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

DEPARTAMENTO TIPO "C"

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

ESCALA: 1:50

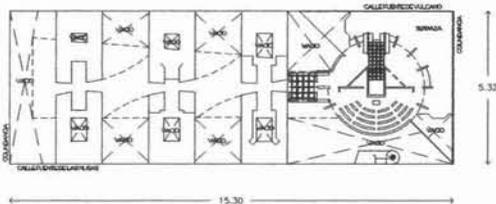


PROYECTO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ

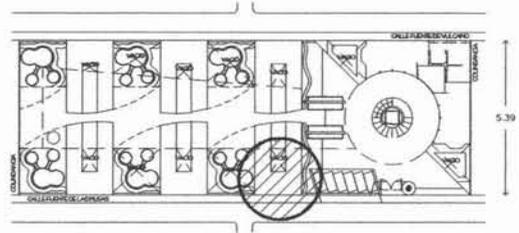
AR-14



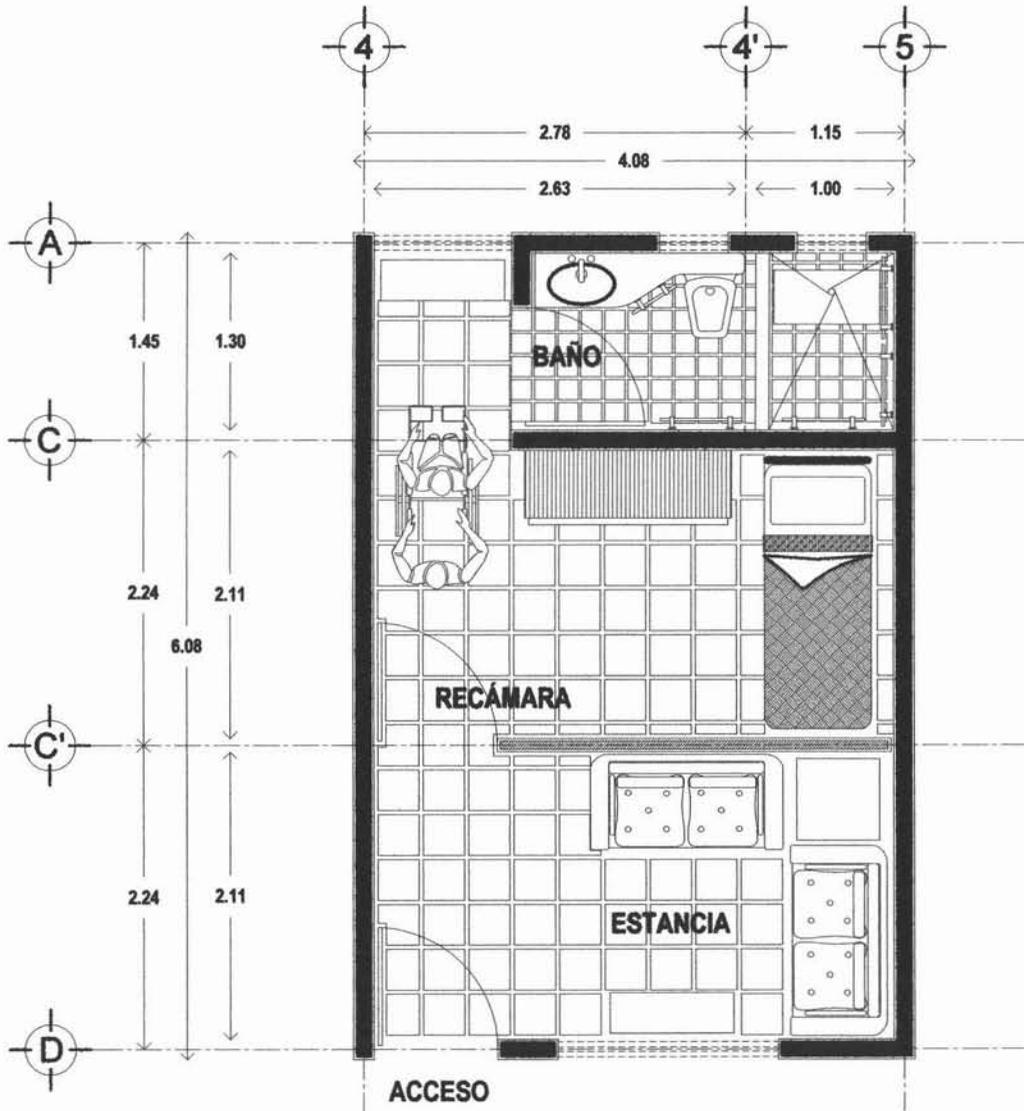
ARQUITECTURA
 DISEÑO
 CONSTRUCCIÓN
 REMODELACIÓN
 COL. ARDÉTEC, CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No. 43
 MUNICIPIO ECATEPEC, EDO. DE MEXICO
 TEL. 56 37 14 00
 CEL. 044 95 5218 4353



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



UBICACIÓN: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

DEPARTAMENTO TIPO "D"

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

ESCALA: 1:50

PROYECTO:
ANYI HERNANDEZ DIAZ

AR-15



ARQUITECTURA

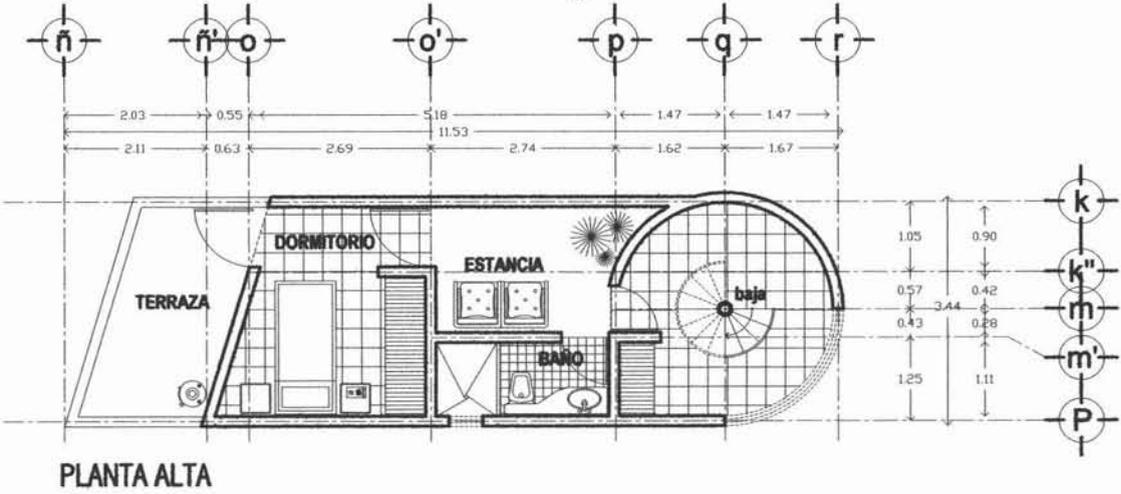
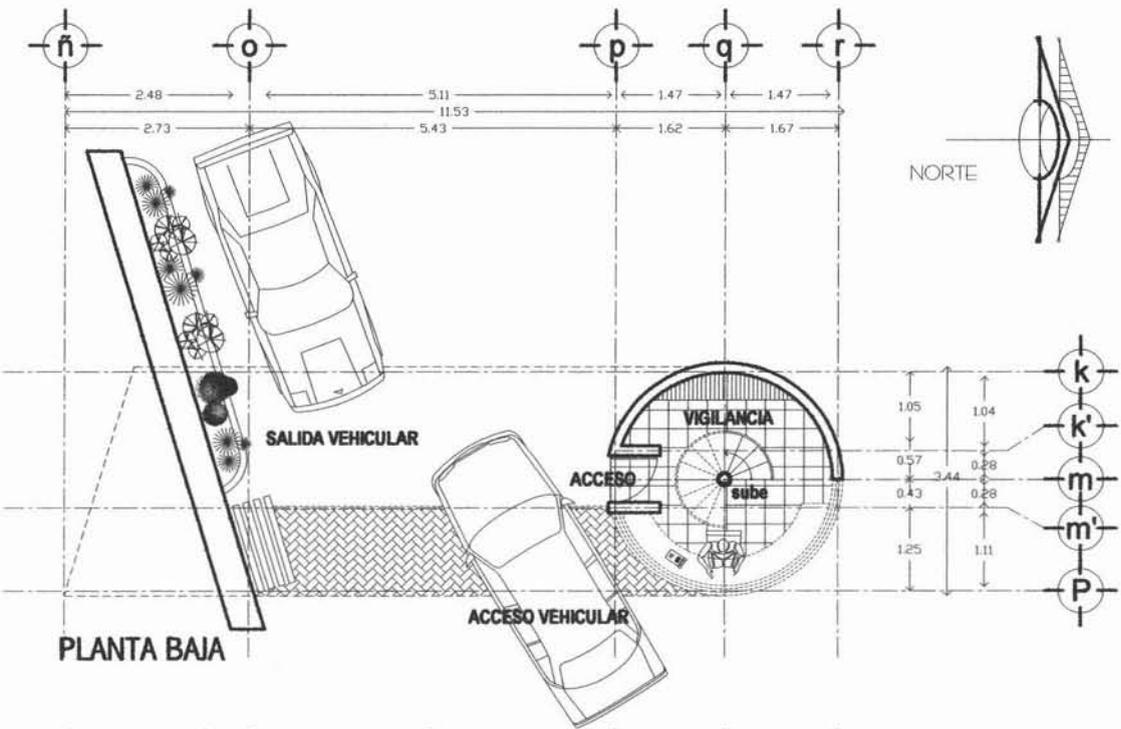
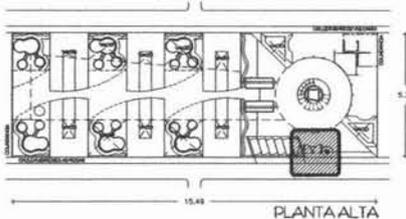
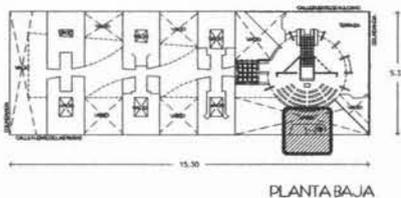
CONSTRUCCIÓN

DESENÑO

REMODELACIÓN

CDL. ADOLFO RÍAZ CORTIÑEZ CALLE NORTE 8 No. 43
SAN CRISTÓBAL, ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

TEL. 56 37 44 00
CEL. 544 55 3218 6153



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES COLONIA JARDINES DE MORELOS MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO		<h2>CASETA DE VIGILANCIA</h2>		<h2>CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE</h2>	
	FECHA: 01/05/2005	ESCALA: 1:75			
	PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ	<h1>AR-16</h1>			
				<small> ARQUITECTURA: [Firma] INGENIERIA: [Firma] DISEÑO: [Firma] CONSTRUCCION: [Firma] SUPERVISION: [Firma] </small>	

CONSTRUCCION
PROYECTO
AR-17
ANVI HERNANDEZ DIAZ
 ESCALA: SIN ESCALA
 FECHA: 01/05/2005

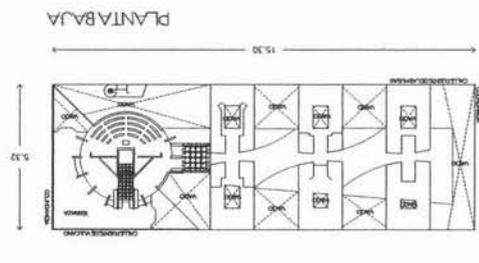
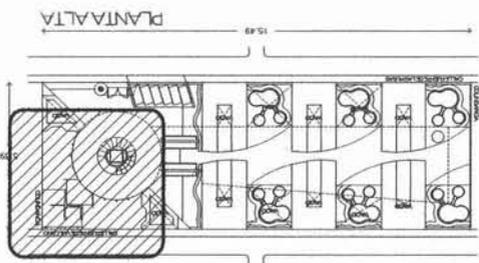
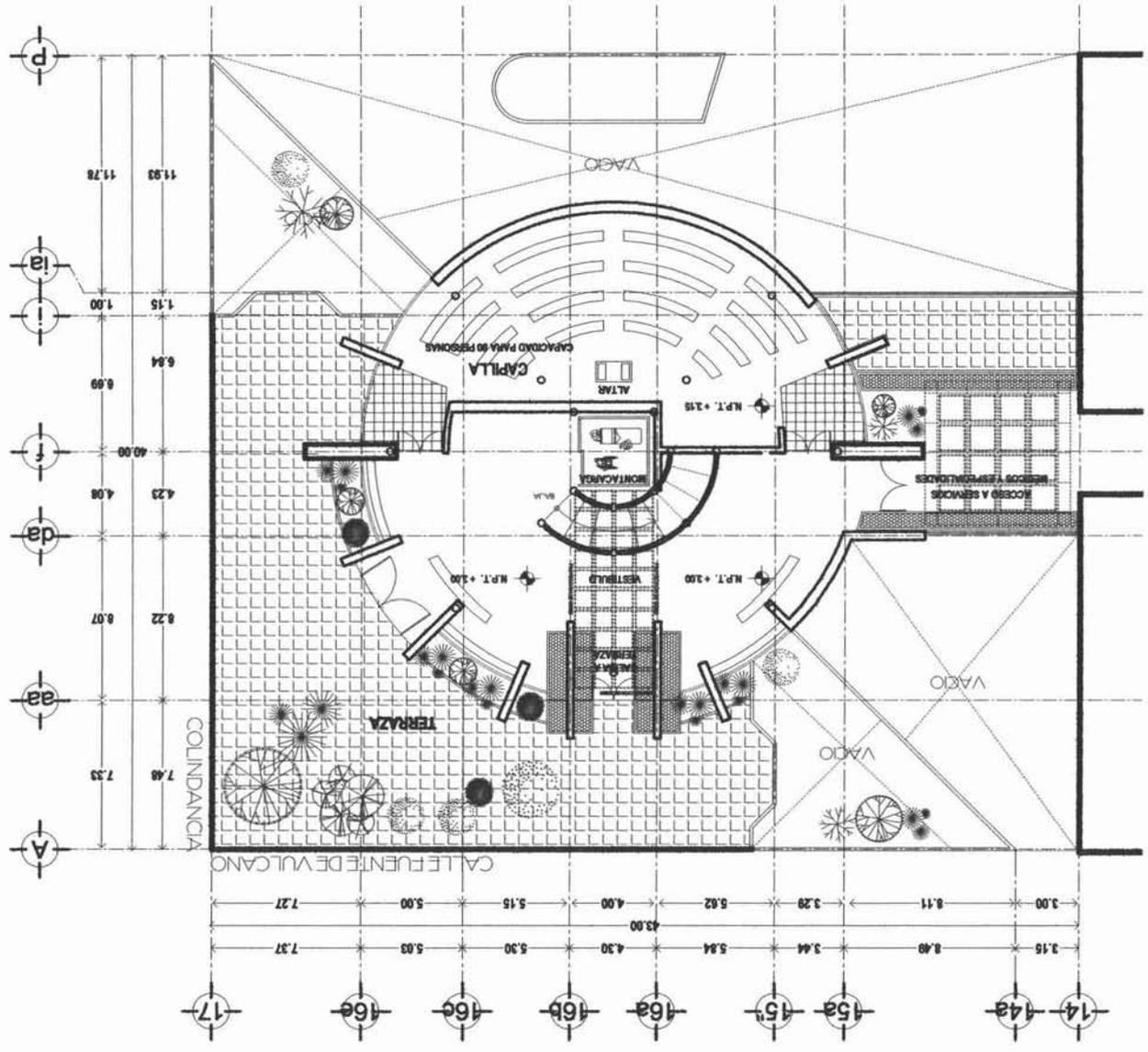
MAPA DE LOCALIDAD
GRUPO DE LOCALIDAD
PROYECTO
ANVI HERNANDEZ DIAZ
 ESCALA: SIN ESCALA
 FECHA: 01/05/2005

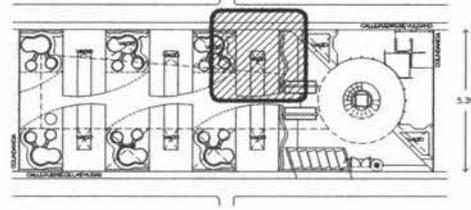
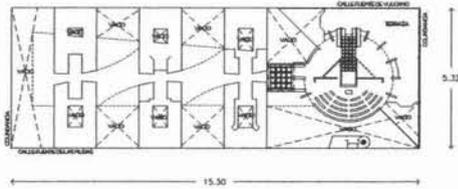
MAPA DE LOCALIDAD
GRUPO DE LOCALIDAD
PROYECTO
ANVI HERNANDEZ DIAZ
 ESCALA: SIN ESCALA
 FECHA: 01/05/2005

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

CAPILLA

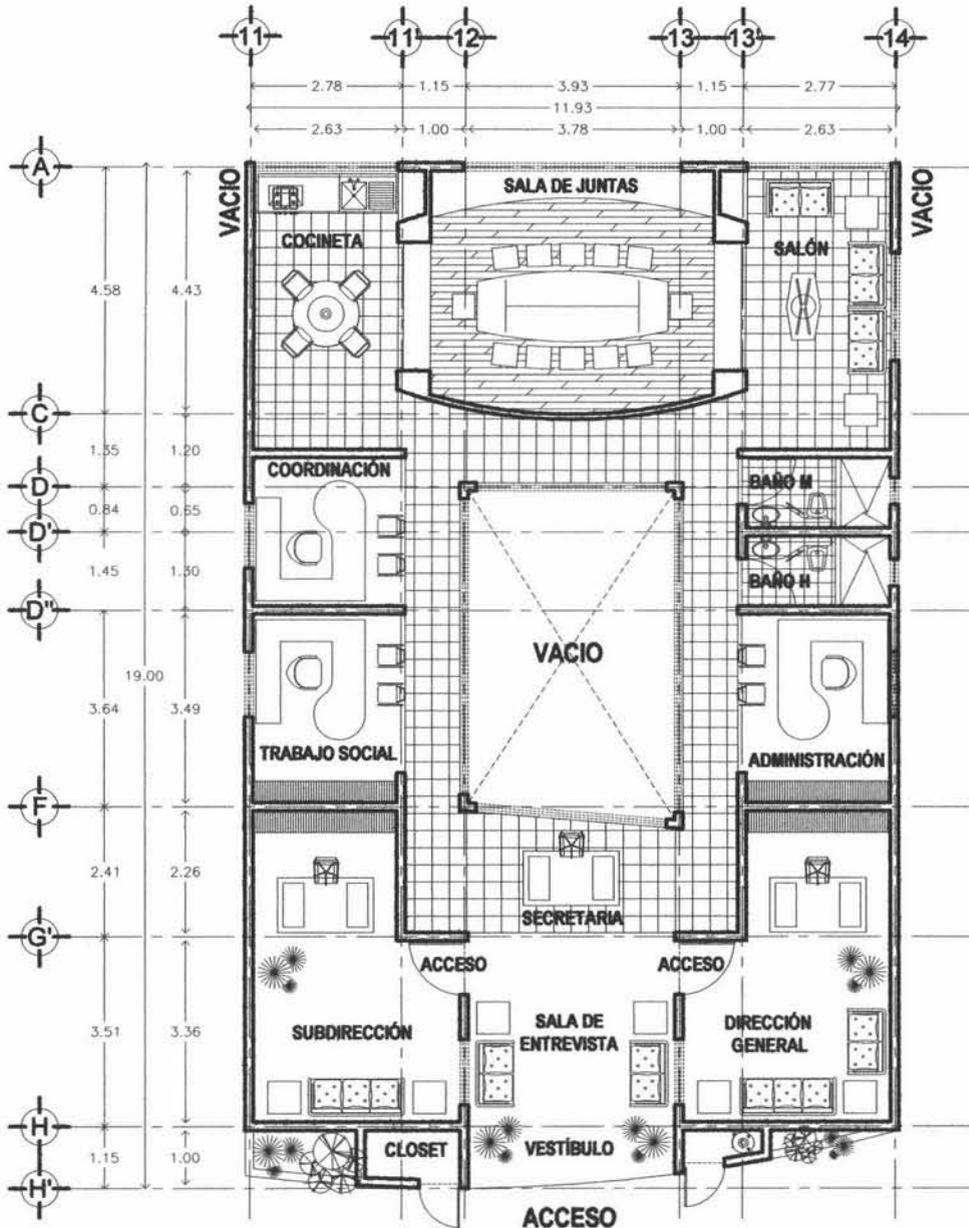
INSTITUCION: CALLE FUENTE DE LAS ROSAS No. SECCION FUENTES
 COLOMIA JABONES DE MORTON
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO





PLANTABAJA

PLANTA ALTA



UBICACIÓN: CALLE FUENTE DE LAS BRUGAS S/N., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

ADMINISTRACIÓN

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

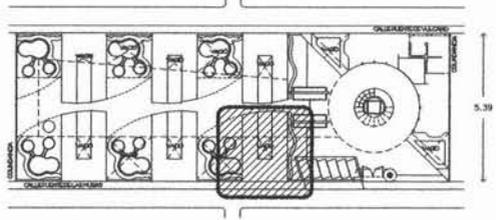
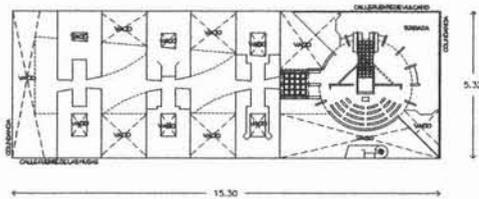
ESCALA: 1:125

PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

AR-18

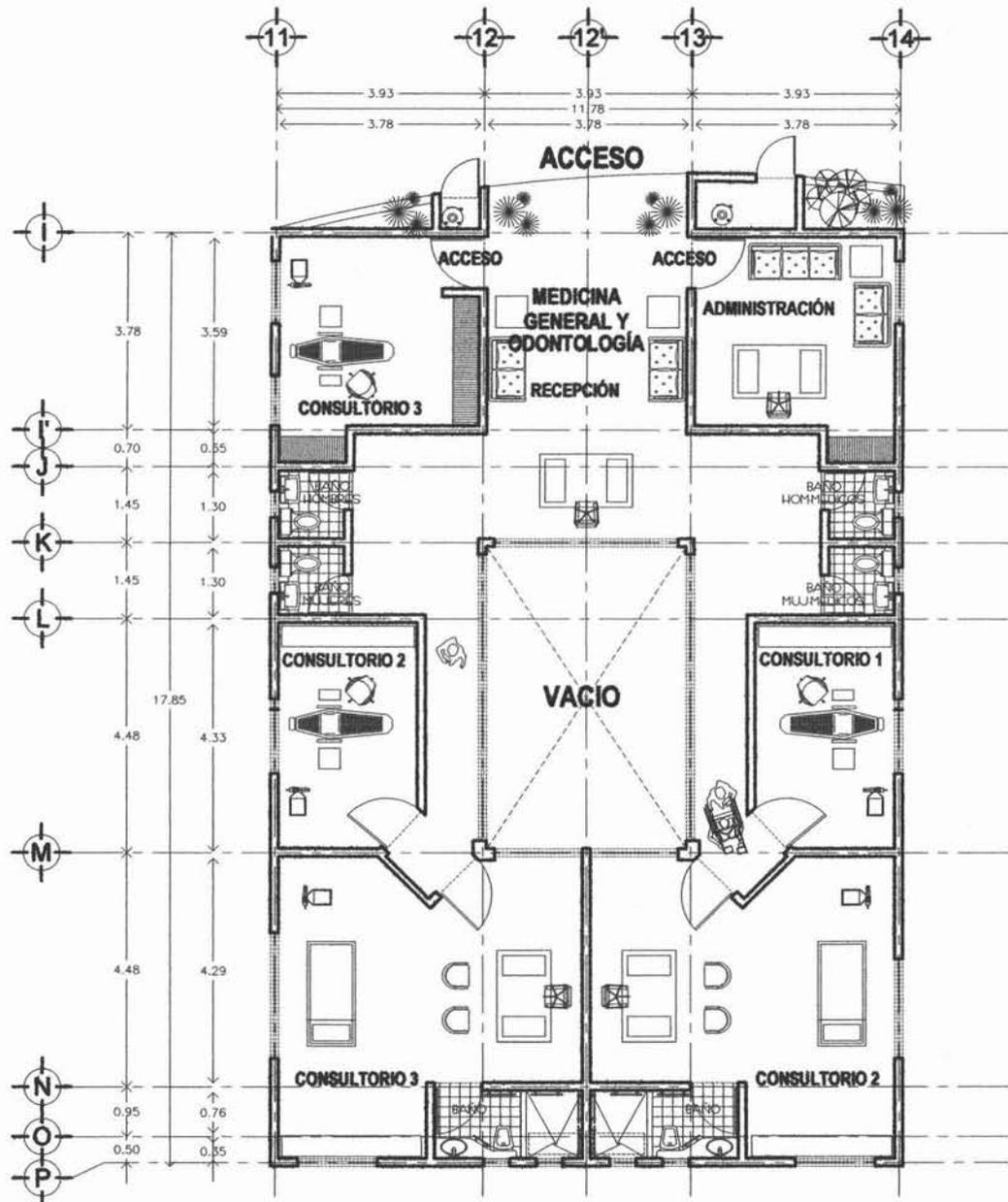


COL. ADOLFO RUIZ CORNEJO CALLE NORTE 6 No. 43
 SAN CRISTÓBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO
 TEL. 56 37 14 02
 CEL. 544 55 5218 8151



PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS BUGAS No., SECCION FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

MEDICINA GENERAL Y ODONTOLOGIA

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005 ESCALA: 1:125

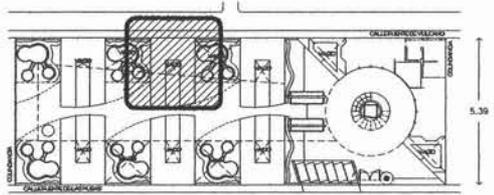
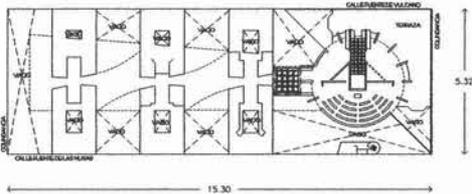
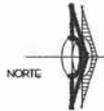
PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ **AR-19**

ESCALA GRÁFICA 1:100

ARQUITECTURA: **AI** CONSTRUCCION: **AI**

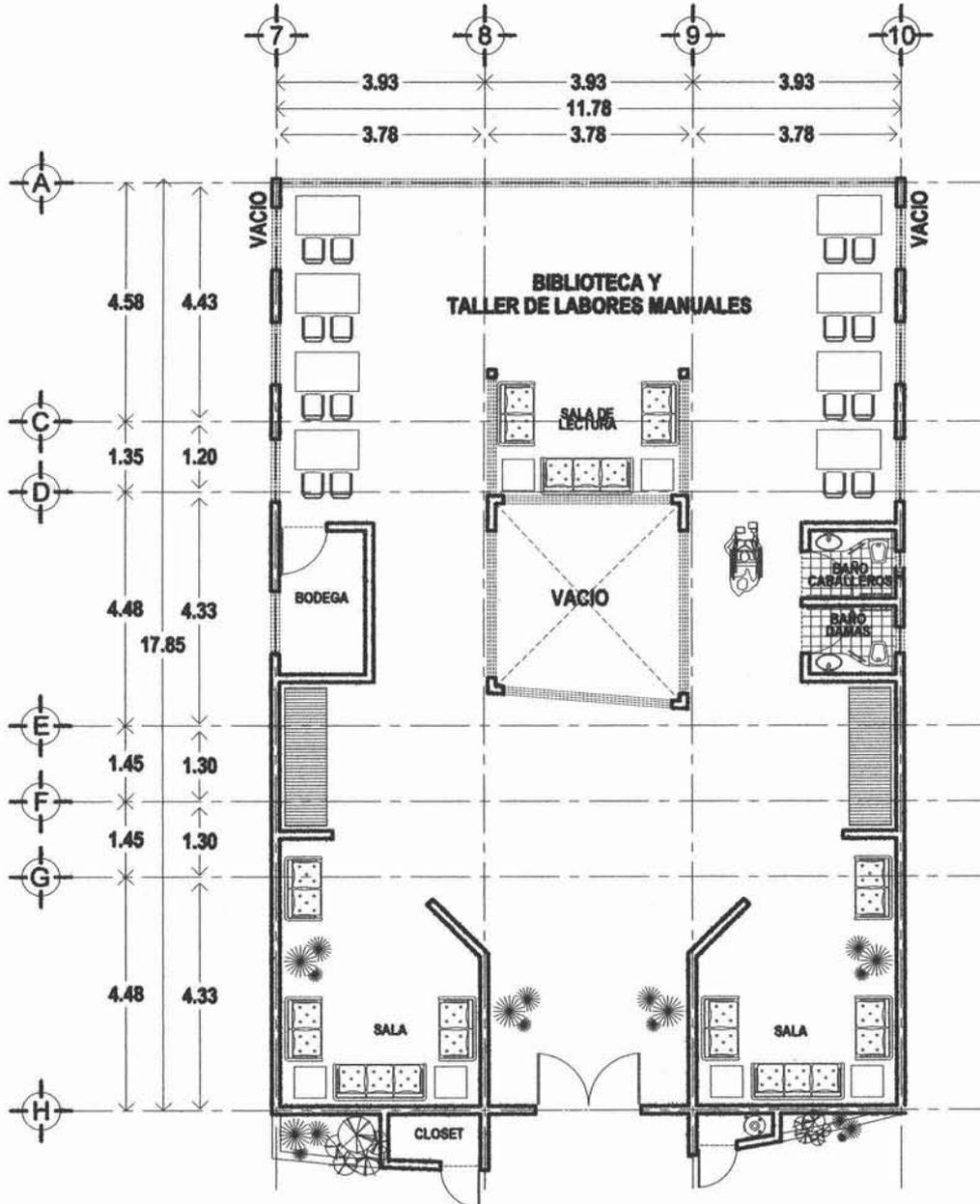
DISEÑO: **AI** REMEDIACION: **AI**

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 56 37 14 82
 SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO C.C. 044 95 2118 8133



PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No. SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

ACTIVIDADES RECREATIVAS

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA:

01/05/2005

ESCALA:

1:125

PROYECTO:

ANYI HERNANDEZ DIAZ

AR-20

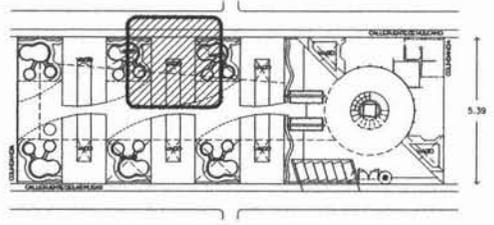
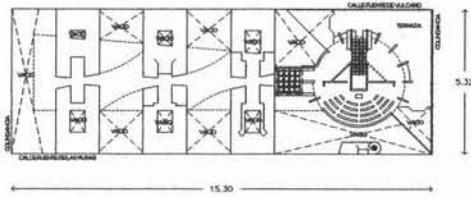
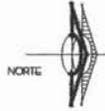
ESCALA GRÁFICA



1:100

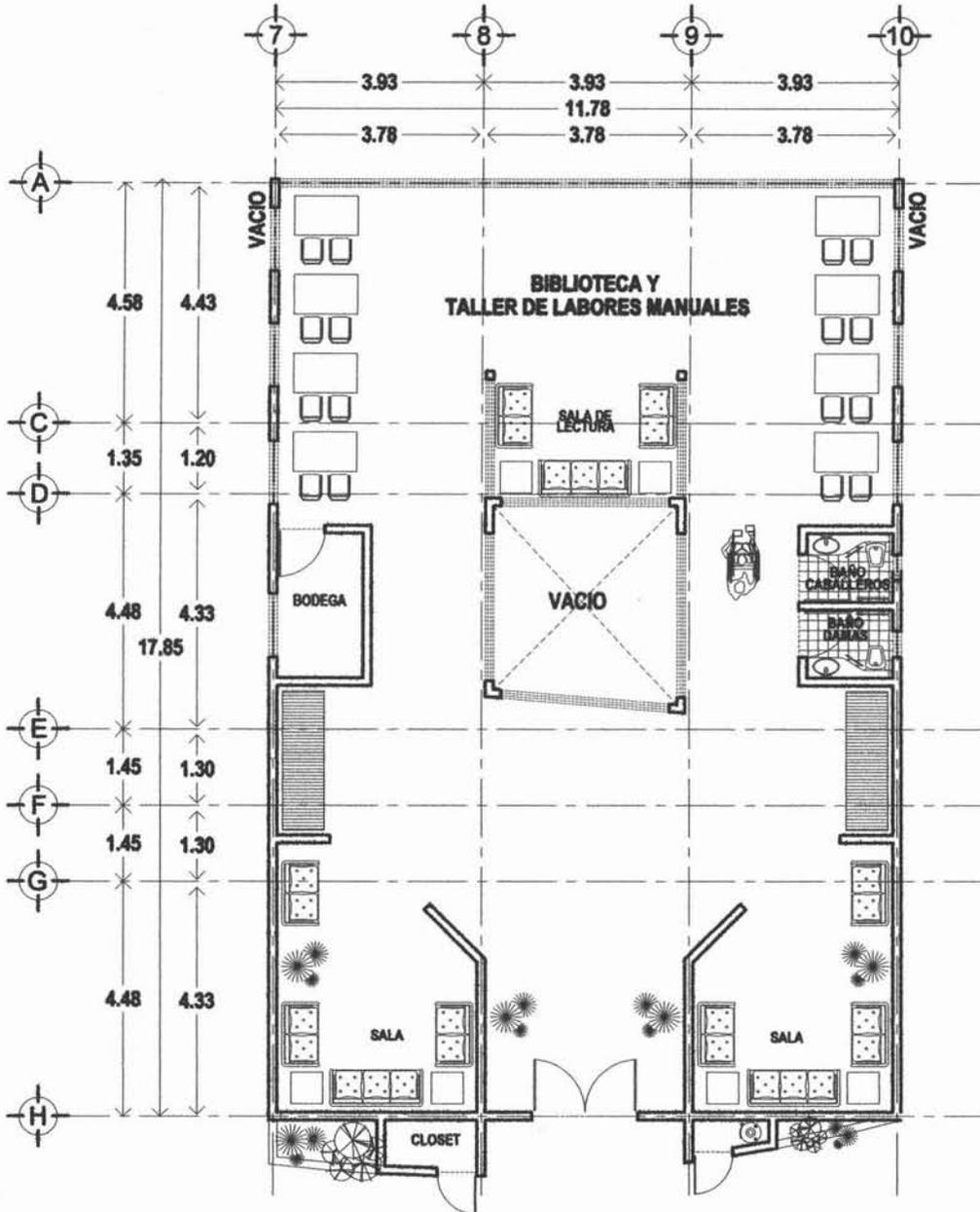


ING. ANGELO RÍAS CORTÍNEZ CALLE NOROCCIDENTAL No. 43
SAN CRISTÓBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO TEL. 55 37 14 02
CEL. 044 95 5210 8153



PLANTABAJA

PLANTA ALTA



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No. SECCION FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

ACTIVIDADES RECREATIVAS

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

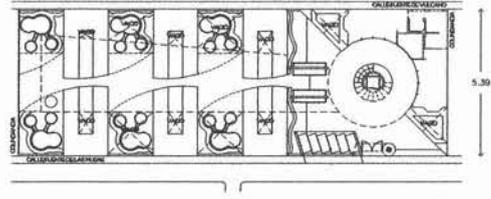
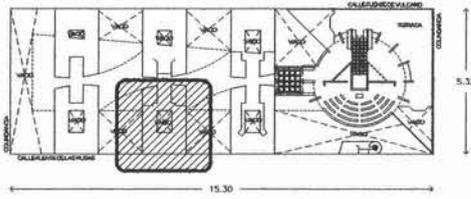
ESCALA: 1:125

PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

AR-20

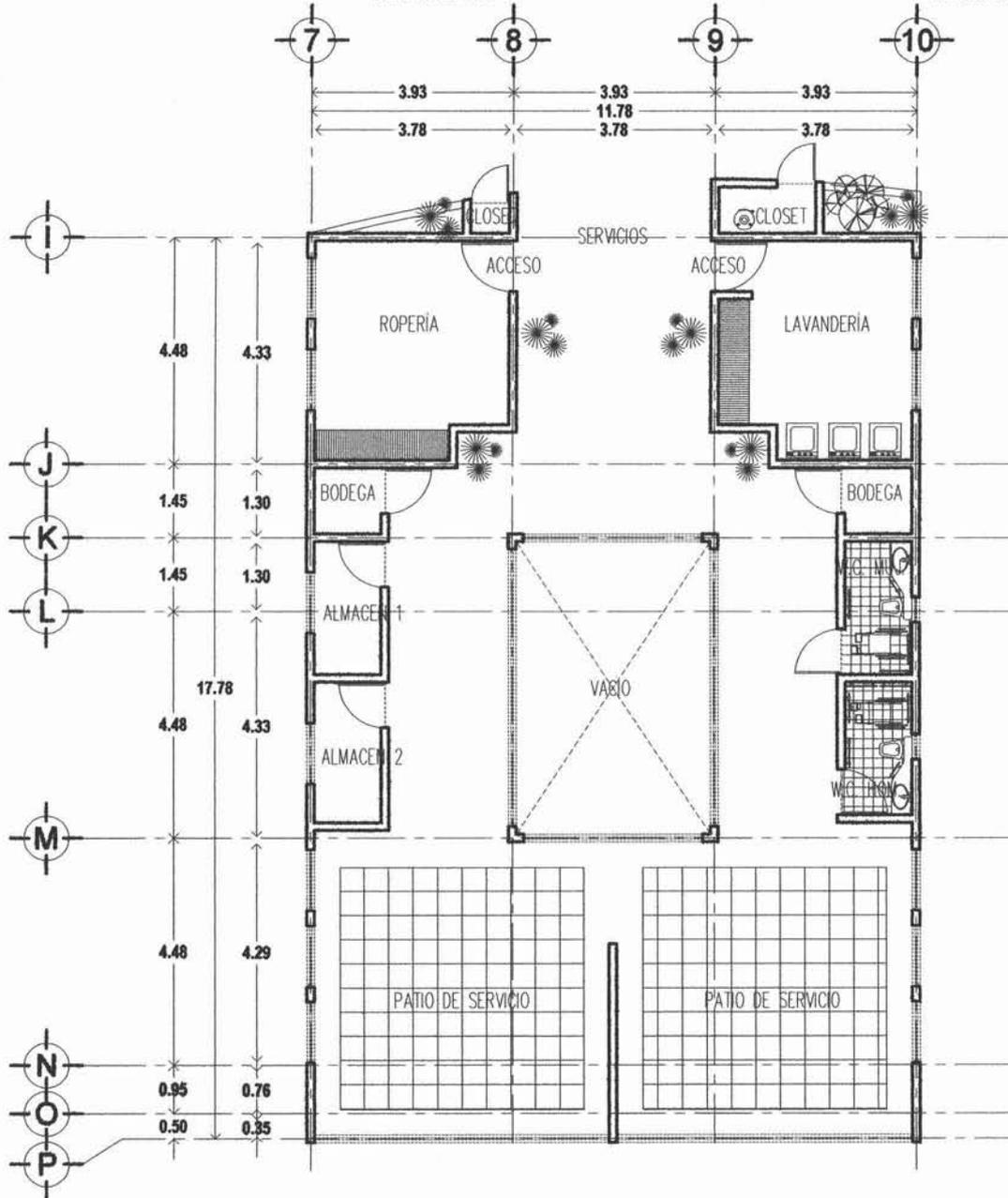


ARQUITECTURA CONSTRUCCION
 DISEÑO REMEDIACION
 COL. ANILITO RIAZ CORTINEZ CALLE NORTE 4 No. 43
 SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO TEL. 56 37 14 00
 CEL. 044 55 5218 0153



PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

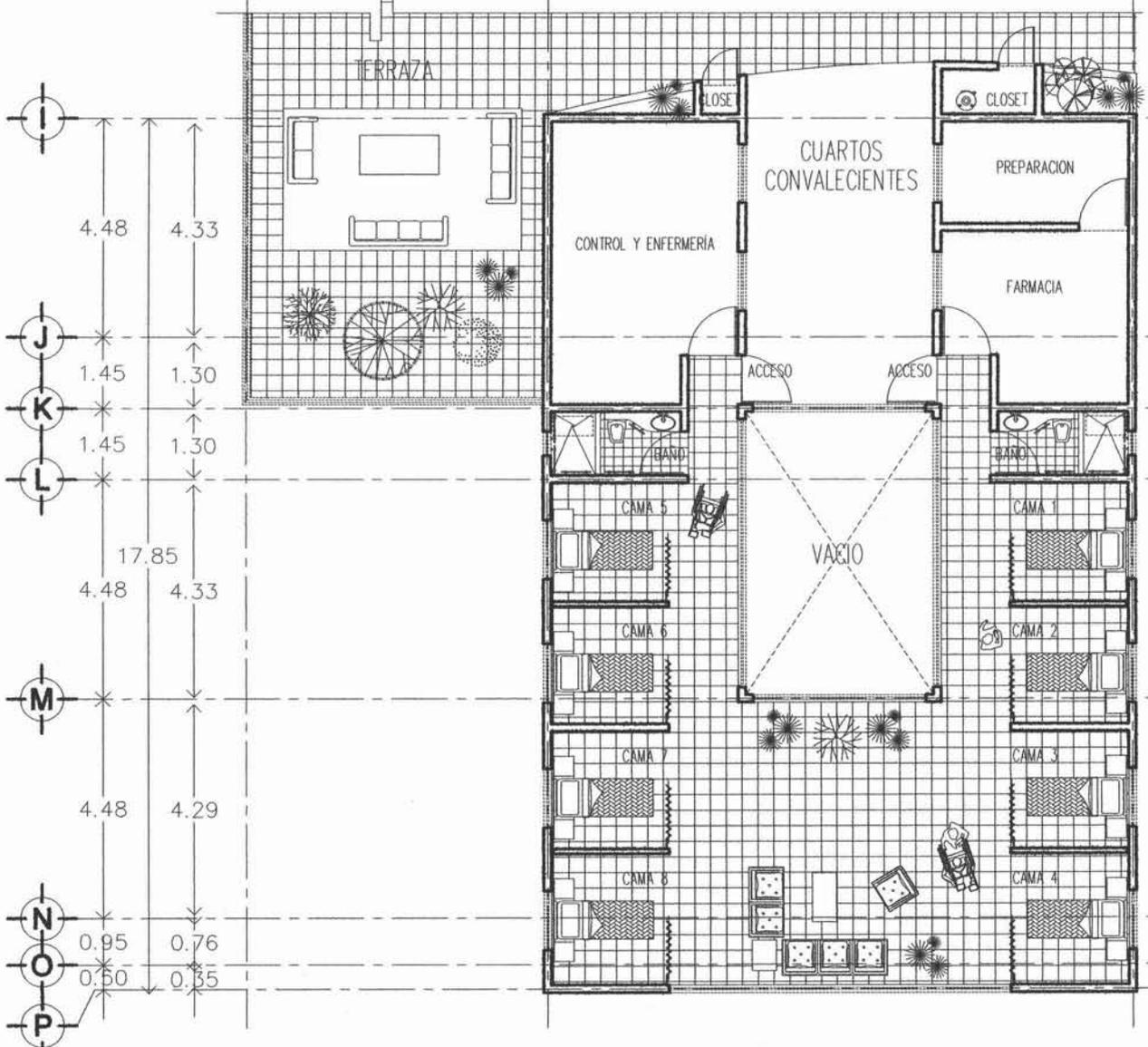
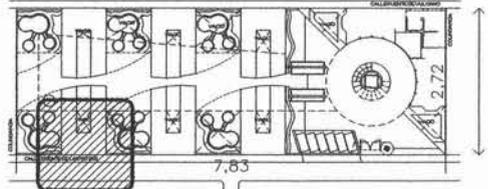
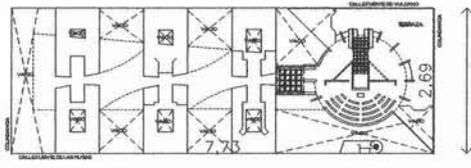
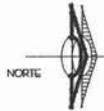
SERVICIOS

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005 ESCALA: 1:125
PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ **AR-21**

ESCALA GRAFICA 1:100
AI ARQUITECTURA CONSTRUCCION
INTERIO REMEDIACION
CALLE ANDRÉS BUZ COPIQUEZ CALLE NOROCC 4 No. 43 TEL. 56 37 14 02
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CCL. 044 55 5218 8153



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

CUARTOS CONVALESCIENTES (ATENCIÓN ESPECIAL)

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005
PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

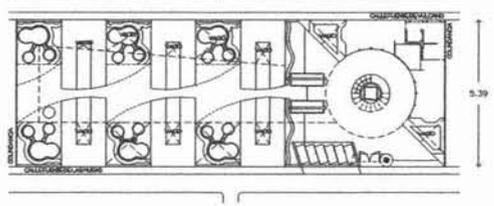
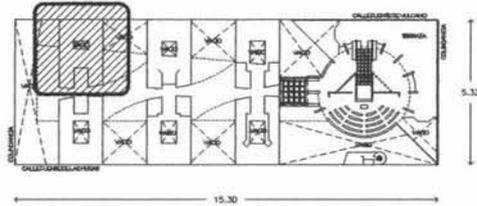
ESCALA: 1:125
AR-22

ESCALA: 1:100

ARQUITECTURA: [Logo] CONSTRUCCION: [Logo]

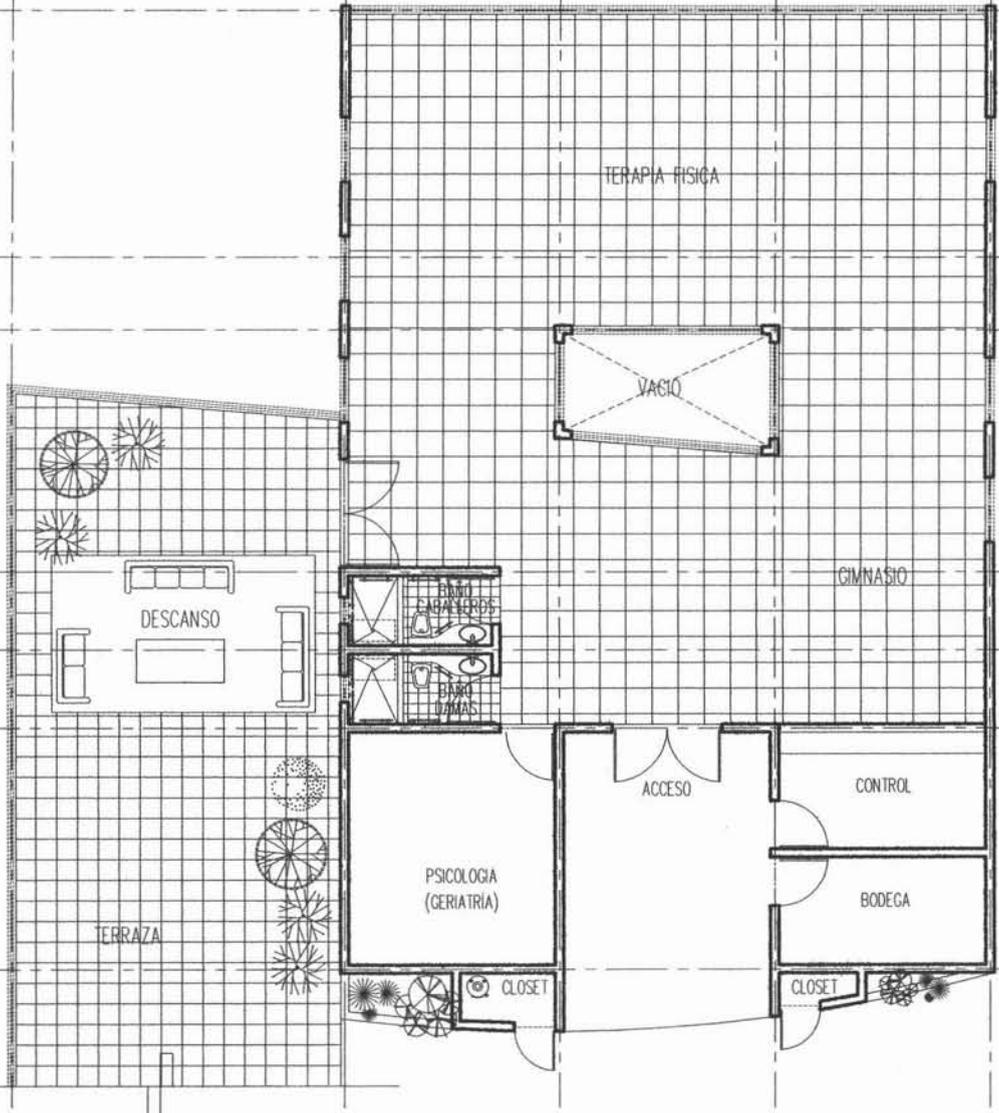
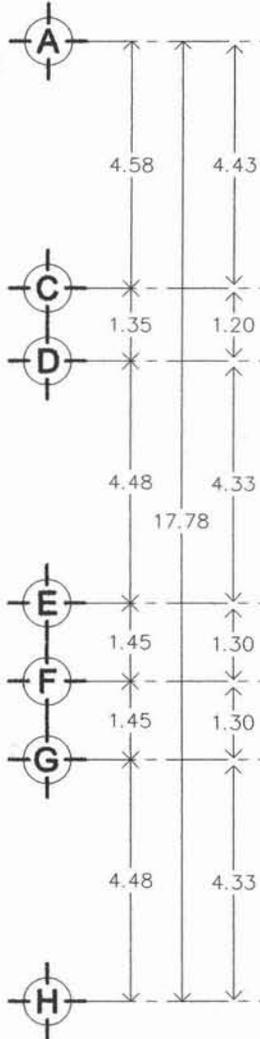
DISEÑO: [Logo] REMEDIACION: [Logo]

COL. JOSELU BRAY CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 56 57 14 02
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO CCL. 044 55 5214 6153



PLANTABAJA

PLANTA ALTA



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUGAS No. 1, SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

TERAPIA FISICA

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

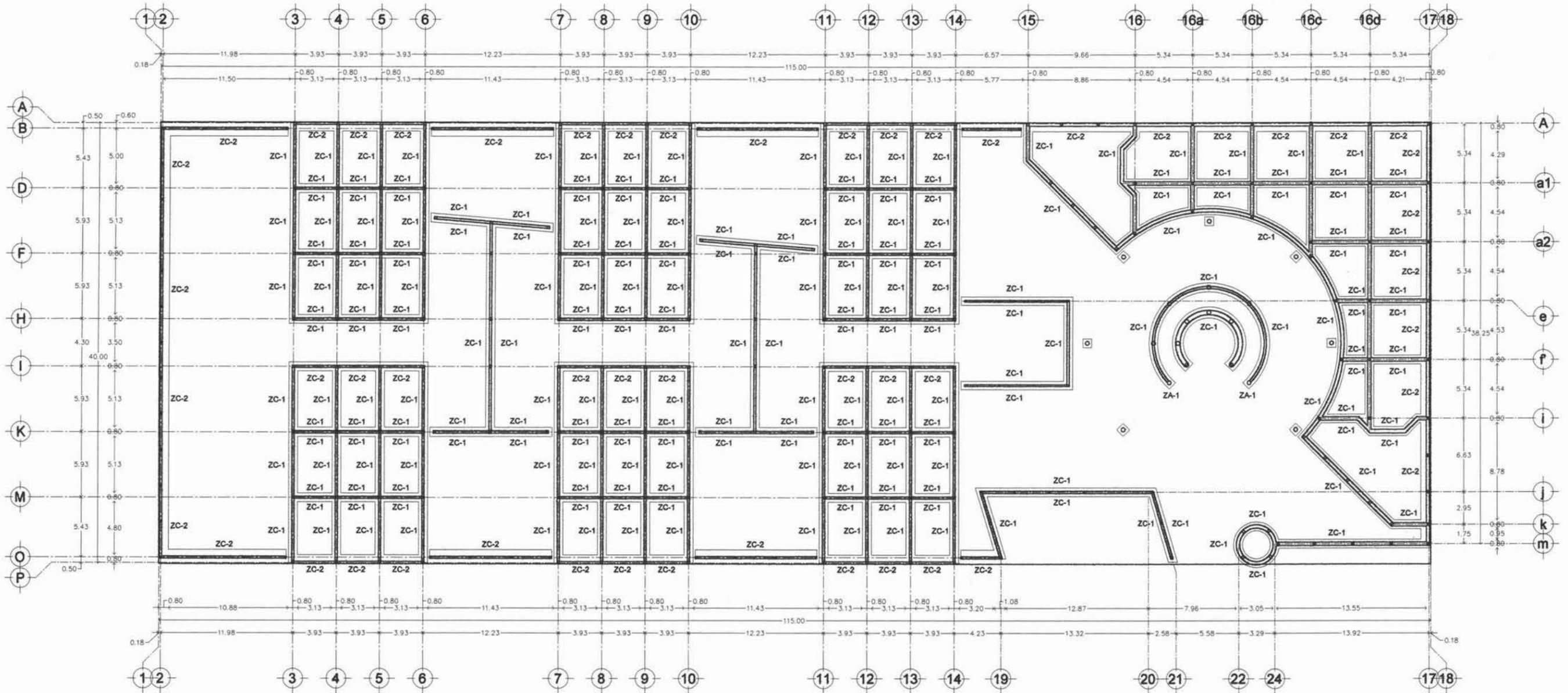
ESCALA: 1:125

PROYECTO: ANYI HERNANDEZ DIAZ

AR-23



ARQUITECTURA: [Firm Name]
INGENIERIA: [Firm Name]
CONSTRUCCION: [Firm Name]
COL. JOSELO DIAZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. MEXICO TEL. 56 37 14 02
CEL. 844 55 5218 8153

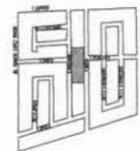


UBICACION:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

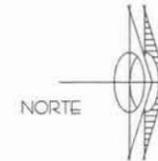


COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 8 No. 43
 SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO

ARQUITECTURA
 DISEÑO

CONSTRUCCION
 REMODELACION

TEL. 56 37 14 02
 CEL. 044 85 1851 5977

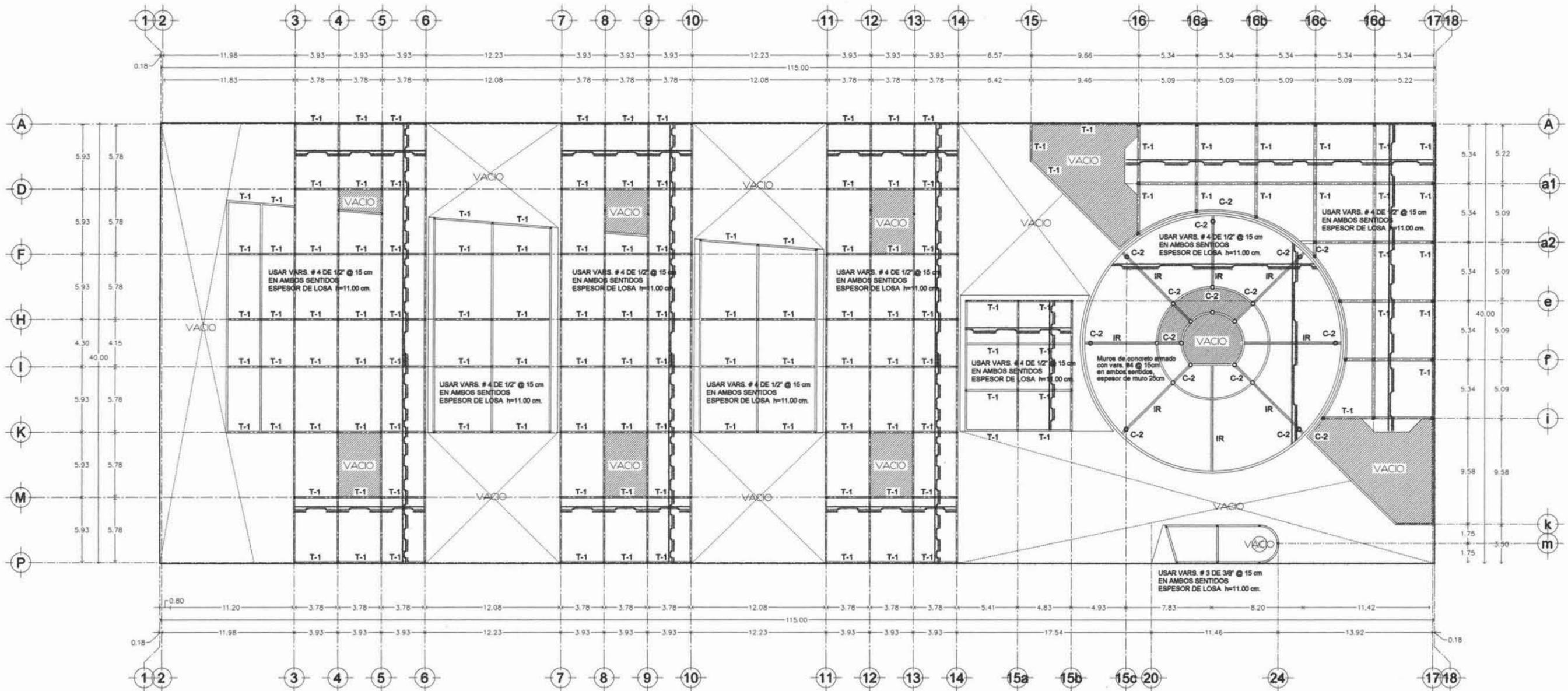


PLANTA DE CIMENTACION GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA



EST-01

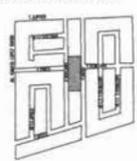


UBICACION:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

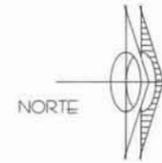


ARQUITECTURA
 DISEÑO

CONSTRUCCION
 REMODELACION

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43
 SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO

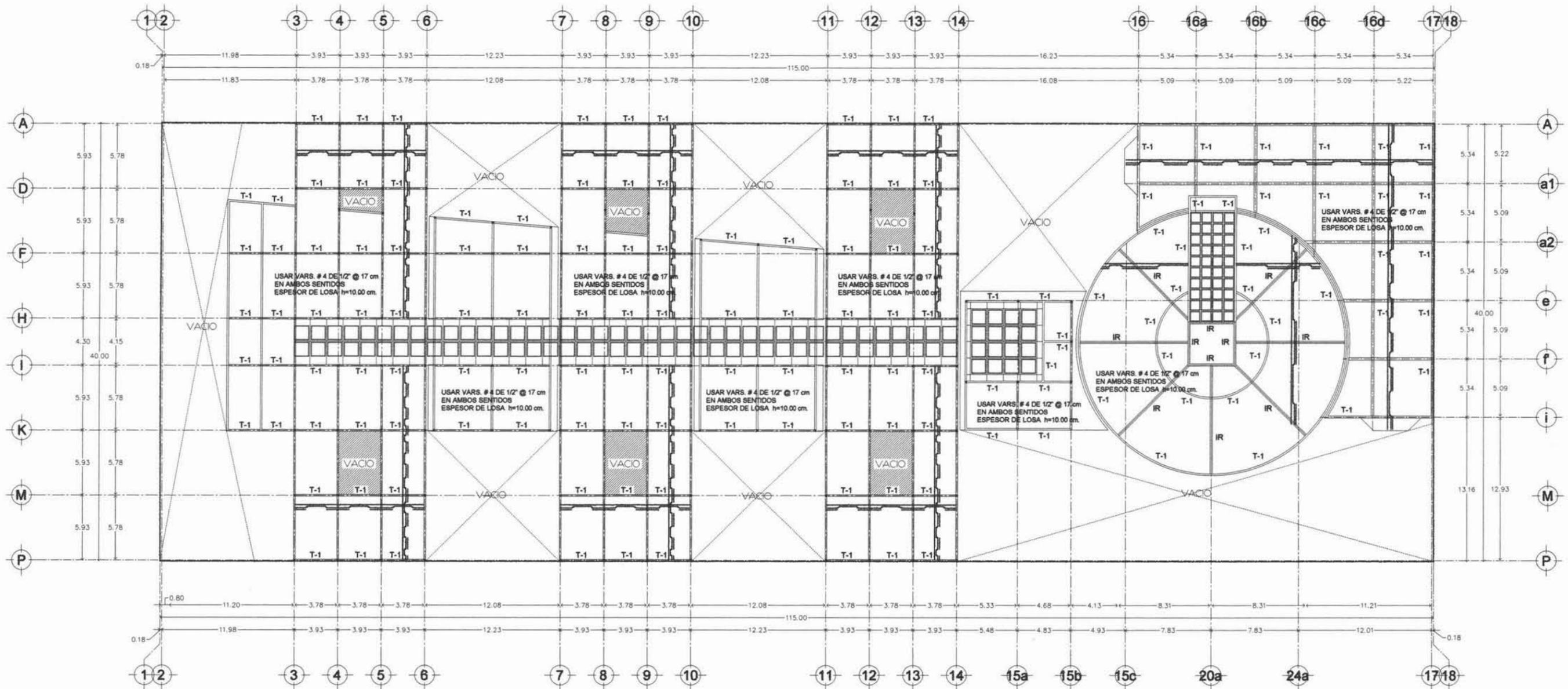
TEL. 58 37 14 02
 CEL. 044 55 1951 0877



LOSA DE ENTREPISO GENERAL

ESCALA:
 SIN ESCALA

EST-02

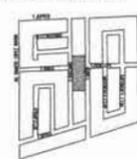


UBICACIÓN:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MÉXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

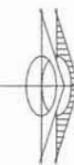


COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE # No. 43
 SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO

ARQUITECTURA — CONSTRUCCIÓN
 DISEÑO — REMODELACION

TEL. 56 37 14 02
 CEL. 044 53 1961 5077

NORTE

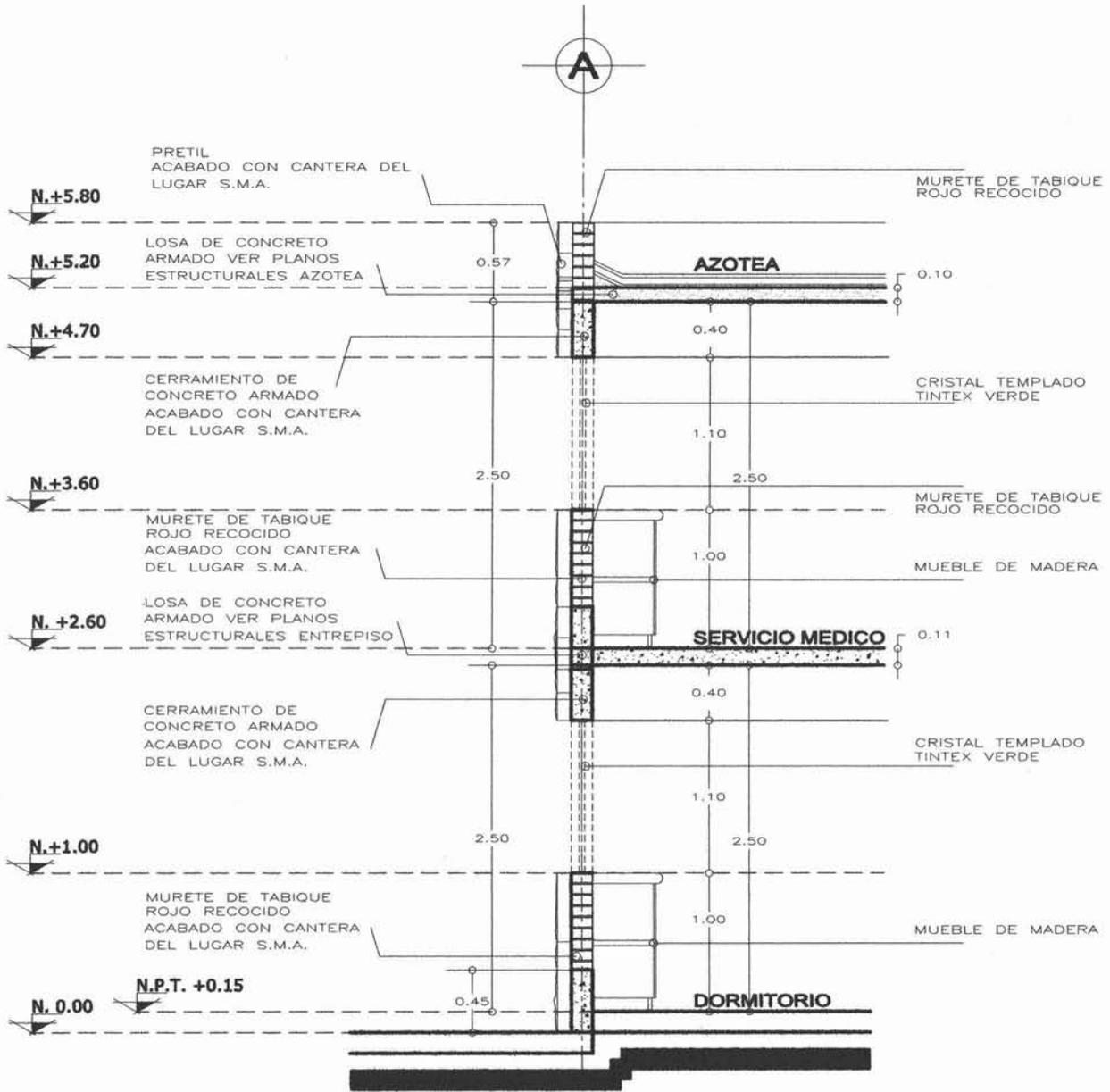


LOSA DE AZOTEA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA



EST-03



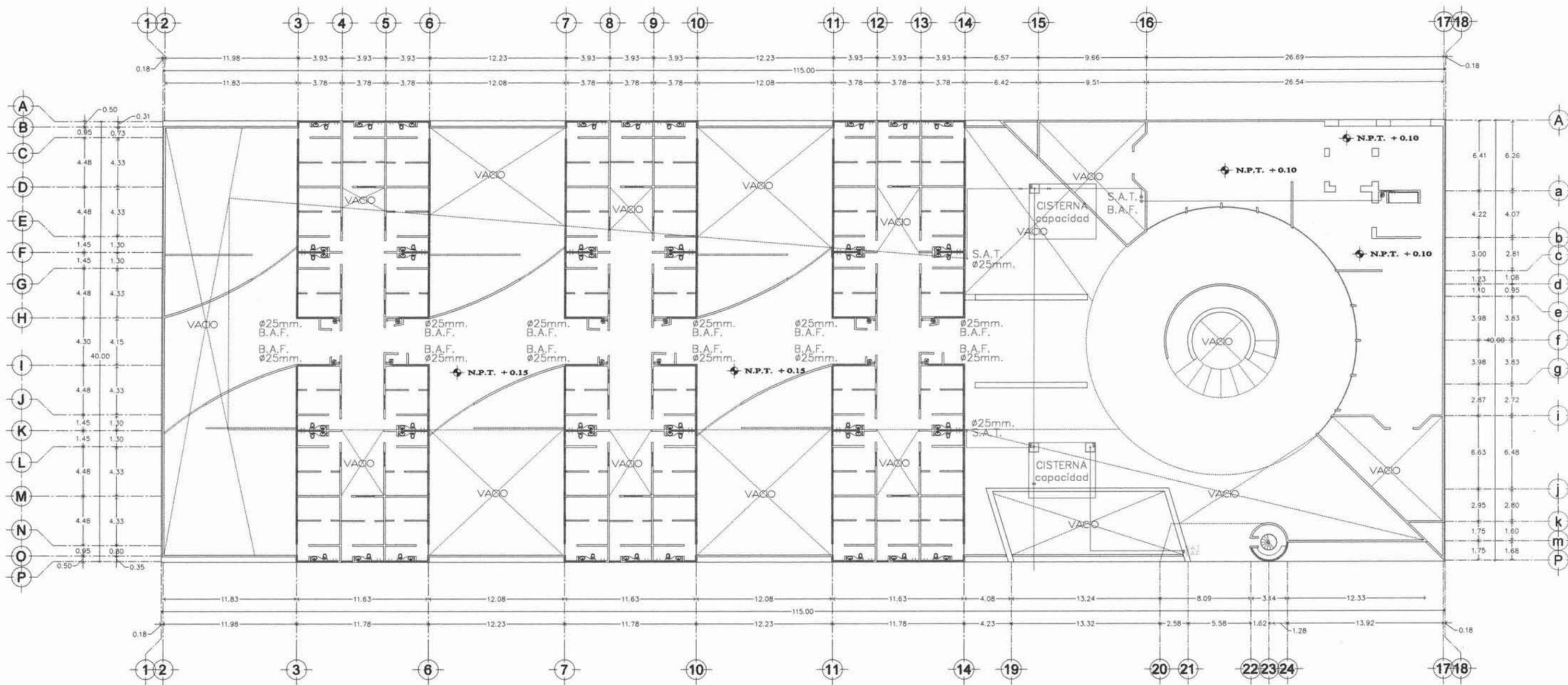
CORTE POR FACHADA

UBICACION AREA HABITACIONAL
DETALLE DE FACHADA PRINCIPAL

CORTE POR FACHADA GENERAL

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE





UBICACION:
 CALLE, FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTÓ Y DIBUJÓ:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



ARQUITECTURA — CONSTRUCCIÓN
 DISEÑO — REMODELACION

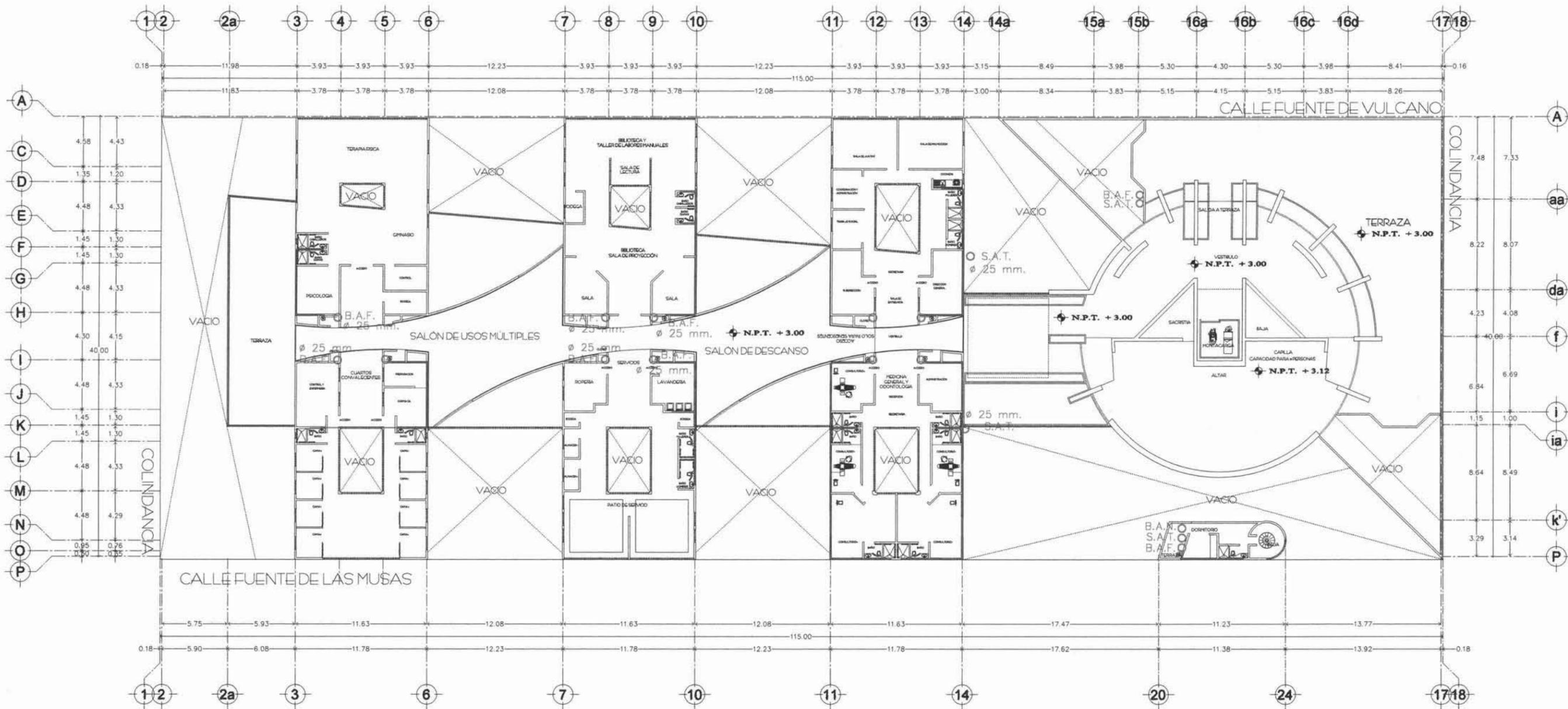
COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977



PLANTA BAJA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA

IH-01

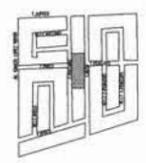


UBICACIÓN:
CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
01/05/2005

PROYECTÓ Y DIBUJÓ:
ANYI HERNANDEZ DIAZ

PROCESO DE LOCALIZACIÓN



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



ARQUITECTURA — CONSTRUCCIÓN
DISEÑO — REMODELACIÓN

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977

NORTE

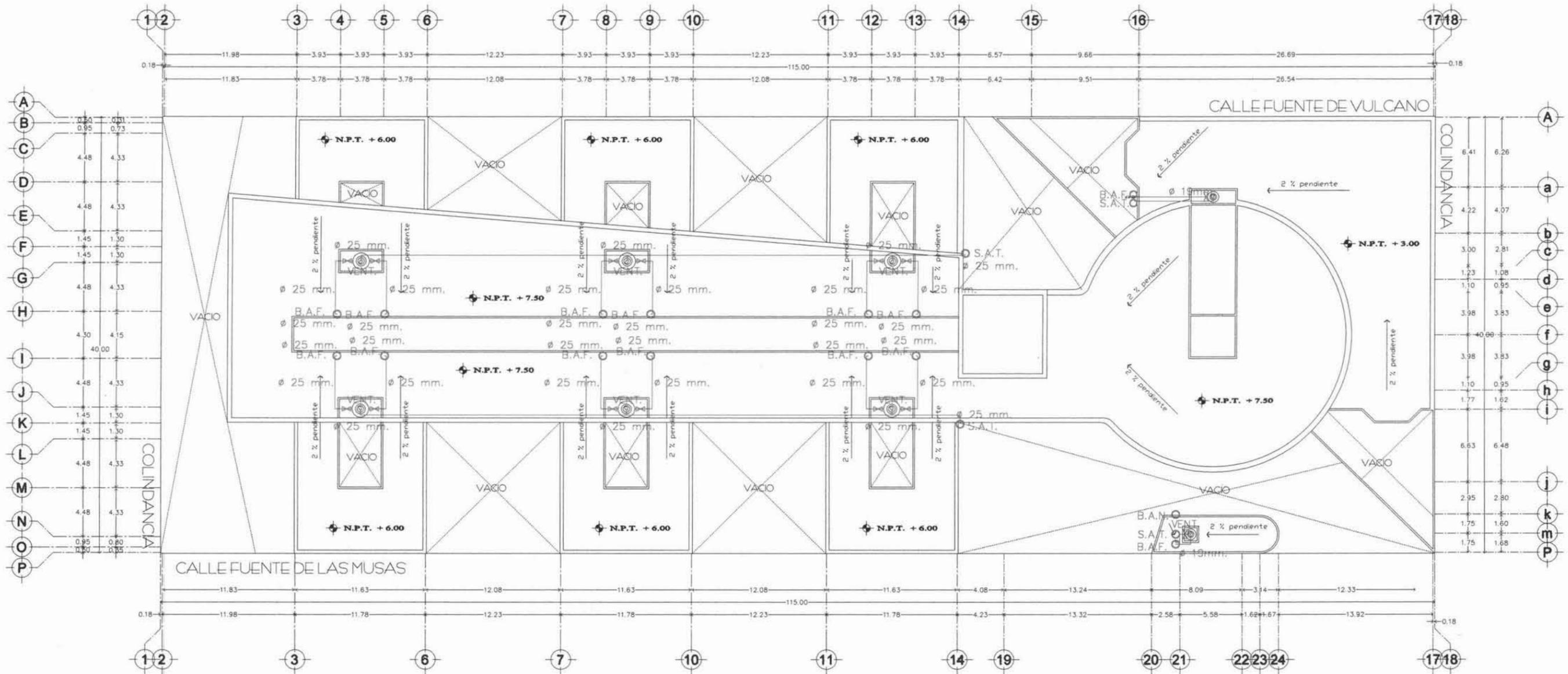


PLANTA ALTA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA



IH-02



UBICACION:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTO Y DIBUJO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA — CONSTRUCCION
 DISEÑO — REMODELACION

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977



PLANTA DE AZOTEA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA

1:1000

IH-03

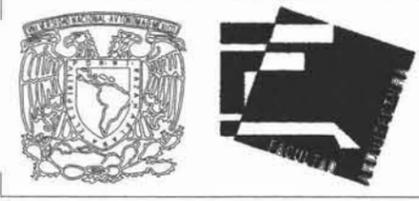
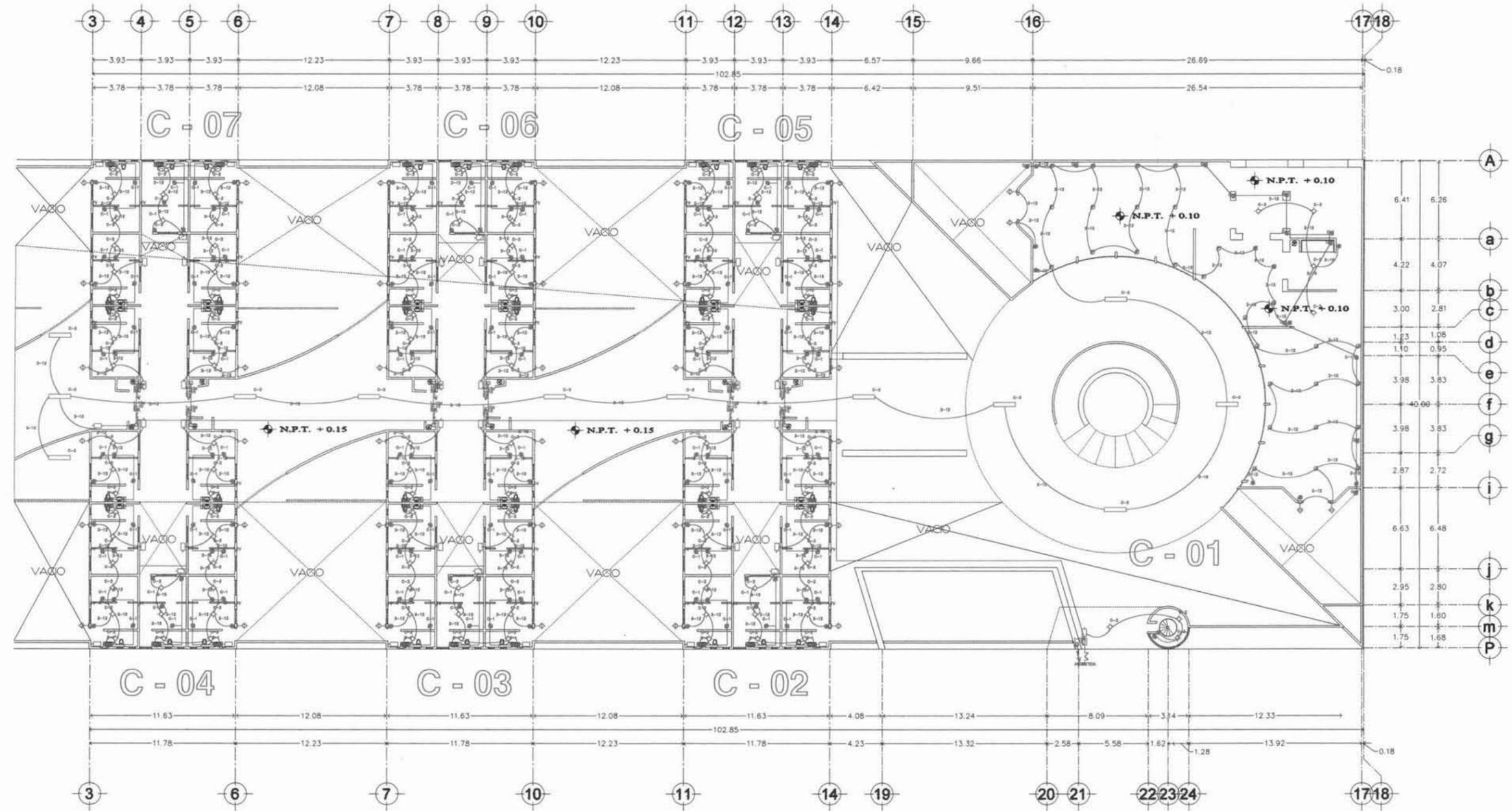
SIMBOLOGIA

- Lámpara fluorescente tipo SLIM LINE
- Salida incandescente de centro
- Salida incandescente de centro
- Salida a spot
- Arbotante interperie
- Salida antena de television
- Apagador sencillo
- Apagador de 3 vias ó de escalera
- Apagador de 4 vias ó de paso
- Contacto sencillo
- Botón de timbre
- Timbre ó sumbador
- Tablero de distribución
- Interruptor de seguridad
- Medidor
- Línea entubada por piso
- Línea entubada por muros y losa
- Acometida cia. de luz ó c.f.e.
- Tierra Física

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO No.	100 W	60 W	75 W	60 W	125 W	120 W	SUTOTAL WATTS
C-01	6	-	30	4	13	12	4130
C-02	21	-	-	14	28	-	6440
C-03	21	-	-	14	28	-	6440
C-04	21	-	-	14	28	-	6440
C-05	21	-	-	14	28	-	6440
C-06	21	-	-	14	28	-	6440
C-07	21	-	-	14	28	-	6440
C-08	2	-	30	-	5	12	4515
C-09	6	-	-	-	7	-	1475
C-10	12	-	7	-	16	-	3725
C-11	15	-	-	-	13	-	3125
C-12	17	-	-	-	15	-	3575
C-13	7	-	19	-	13	-	3750
C-14	17	-	-	-	14	-	3450
C-15	13	-	-	-	13	-	2925
TOTAL - WATTS							69 310

CARGA TOTAL INSTALADA = 69 310 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = 0.6 ó 60%
 DEMANDA MAX. APROXIMADA 69 310 x 0.6 = 41 586



UBICACIÓN:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

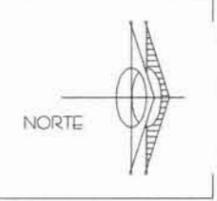
PROYECTÓ Y DIBUJÓ:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA: [Logo] CONSTRUCCIÓN: [Logo]
 DISEÑO: [Logo] REMODELACIÓN: [Logo]

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977



PLANTA BAJA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA

IE-01

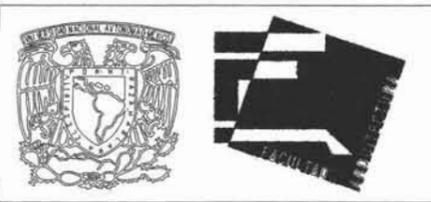
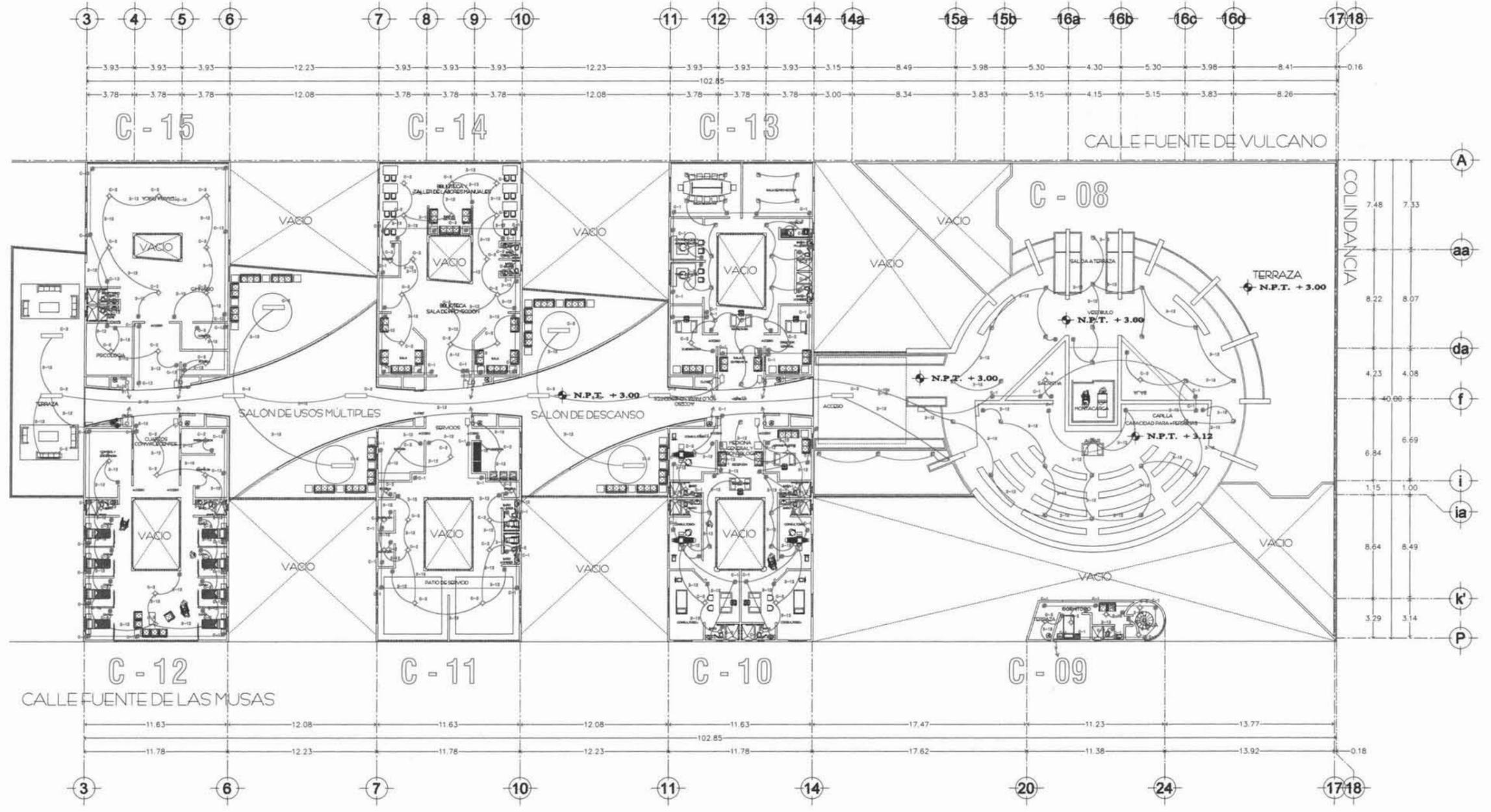
SIMBOLOGIA

- Lámpara fluorescente tipo SLIM LINE
- Salida incandescente de centro
- Salida incandescente de centro
- Salida a spot
- Arbotante interperie
- Salida antena de television
- Apagador sencillo
- Apagador de 3 vías ó de escalera
- Apagador de 4 vías ó de paso
- Contacto sencillo
- Botón de timbre
- Timbre ó sumbador
- Tablero de distribución
- Interruptor de seguridad
- Medidor
- Línea entubada por piso
- Línea entubada por muros y losa
- Acometida cia. de luz ó c.f.e.
- Tierra Fisica

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	120 W	60 W	75 W	90 W	120 W	SUBTOTAL WATTS
C - 01	6	-	30	4	13	4130
C - 02	21	-	-	14	28	6440
C - 03	21	-	-	14	28	6440
C - 04	21	-	-	14	28	6440
C - 05	21	-	-	14	28	6440
C - 06	21	-	-	14	28	6440
C - 07	21	-	-	14	28	6440
C - 08	2	-	30	-	5	4515
C - 09	6	-	-	-	7	1475
C - 10	12	-	7	-	16	3725
C - 11	15	-	-	-	13	3125
C - 12	17	-	-	-	15	3575
C - 13	7	-	19	-	13	3750
C - 14	17	-	-	-	14	3450
C - 15	13	-	-	-	13	2925
TOTAL - WATTS						69 310

CARGA TOTAL INSTALADA = 69 310 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = 0.6 ó 60%
 DEMANDA MAX. APROXIMADA 69 310 x 0.6 = 41 586



UBICACIÓN:
 CALLE. FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES.
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

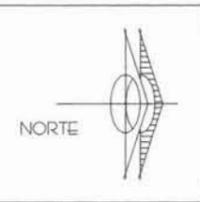
PROYECTÓ Y DIBUJÓ:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA: [Logo] CONSTRUCCIÓN: [Logo]
 DISEÑO: [Logo] REMODELACIÓN: [Logo]

COL. ADOLFO RUÍZ CORTÍNEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977

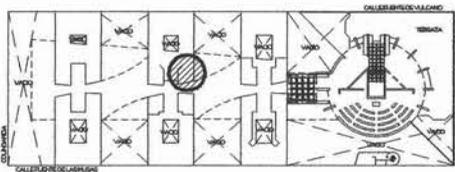


PLANTA ALTA GENERAL

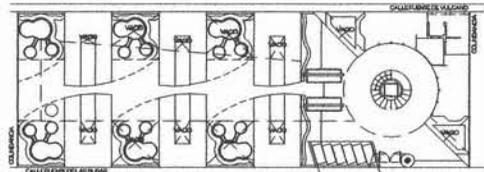
ESCALA: SIN ESCALA

ESCALA GRAFICA

IE-02

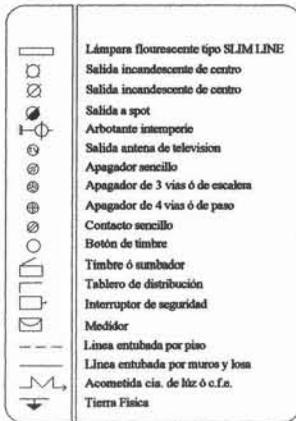


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

SIMBOLOGIA



CUADRO DE CARGAS

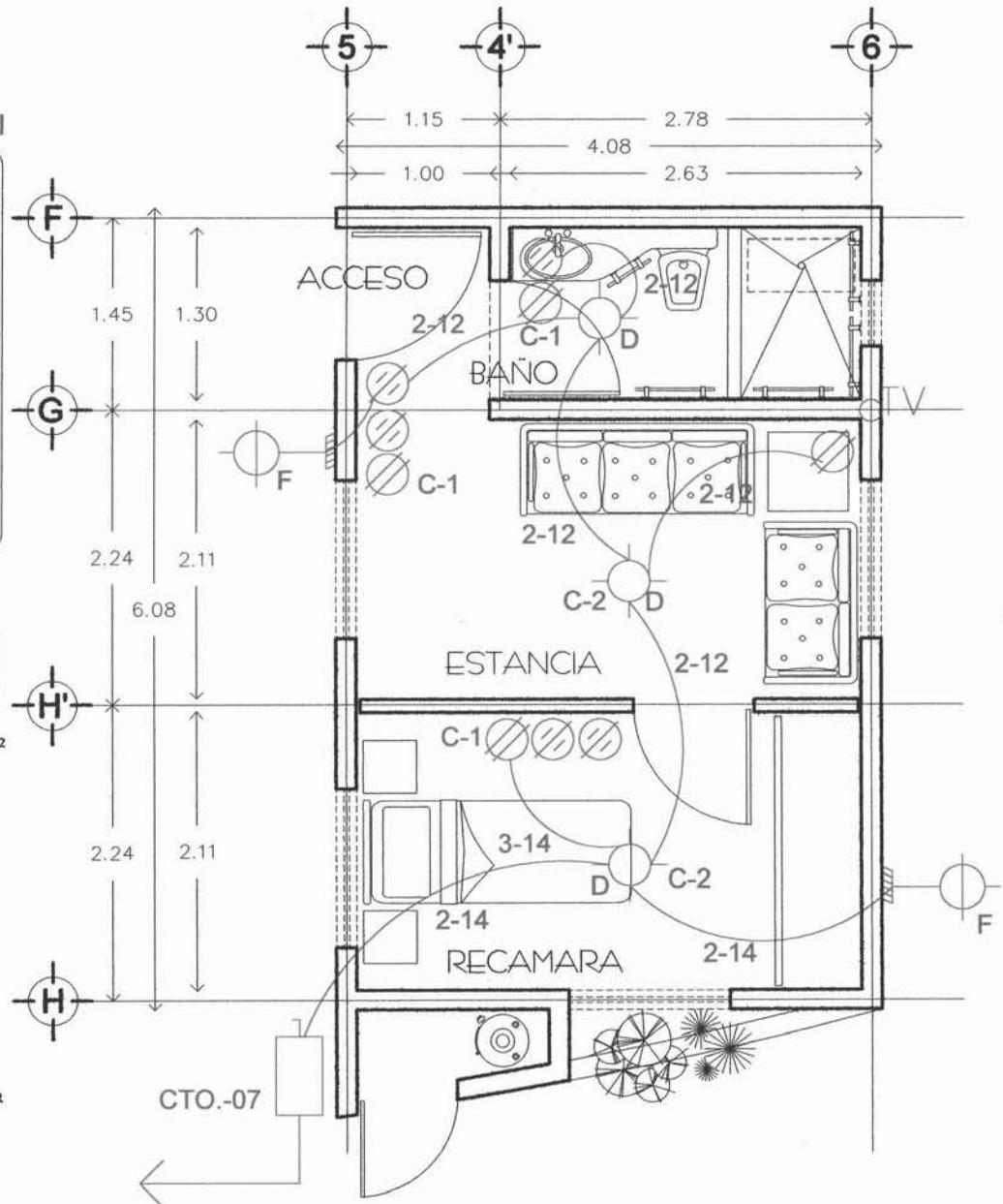
CIRCUITO	100 W	60 W	75 W	40 W	125 W	TOTAL WATTS
C-07	3	-	-	2	4	920

CARGA TOTAL INSTALADA = 920 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = 0.6 o 60%
 DEMANDA MAX. APROXIMADA $920 \times 0.6 = 552$

MATERIAL A EMPLEAR

- TUBO CONDUIT DE ACERO ESMALTADO, PARED DELGADA, MARCA "OMEGA" Reg. S.C. - D.G.E. No. 698 ó SIMILAR
- CAJAS DE CONEXION GALVANIZADAS, MARCA "OMEGA" Reg. S.C. - D.G.E. No. 698 ó SIMILAR
- CONDUCTORES DE COBRE SUAVE, CON AISLAMIENTO TIPO TW, MARCA RONACHE Reg. S.C. - D.G.E. No 4911 ó SIMILAR
- DISPOSITIVOS INTERCAMBIABLES MARCA ROYER Reg. S.C. - D.G.E. No 5915 ó SIMILAR
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD MARCA SQUARED Reg. S.C. - D.G.E. No 4364 ó SIMILAR

NOTA: TODA LA TUBERIA ES DE 13mm.



DEPARTAMENTO TIPO **CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE**

UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA: 01/05/2005 ESCALA: 1:50

PROYECTO Y DIBUJO: ANYI HERNANDEZ DIAZ IE-03

ESTRUCTURA: CONSTRUCCION
 PUERO: REHABILITACION

COL. AGUSTO RUIZ CONTRERAS CALLE NORTE 6 No. 43
 SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO TEL. 58 37 14 00
 CEL. 044 55 5218 8153

CUADRO DE ACABADOS

- MUROS**
- 1.- LOSETA CERAMICA MODELO DELFI
 - 2.- VIDRIO 6 MM. DE ESPESOR ACAPULCO
 - 3.- APLANADO DE YESO PULIDO PINTURA VINILICA VNIMEX ACABADO
 - 4.- APLANADO DE CEMENTO ARENA
 - 5.- PLACA DE CANTERA LAMINADA 40 X 60 CM.
- PLAFONES**
- 1.- APLANADO DE YESO PULIDO ACABADO PINTURA VINILICA VNIMEX
 - 2.- APLANADO DE CEMENTO ARENA
- LOSAS**
- 1.- TEJA DE BARRO PLANA MCA SANTA JULIA
 - 2.- ENLADRILLADO
- PISOS**
- 1.- LOSETA CERAMICA MODELO DIAMANTE
 - 2.- LOSETA CERAMICA MODELO JARDIN
 - 3.- LOSETA CERAMICA MODELO TEMPO
 - 4.- ALFOMBRA DE FIBRA DE NYLON
 - 5.- PLACA DE CANTERA LAMINADA
 - 7.- ADOQUIN

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

MUROS (PRETILES)

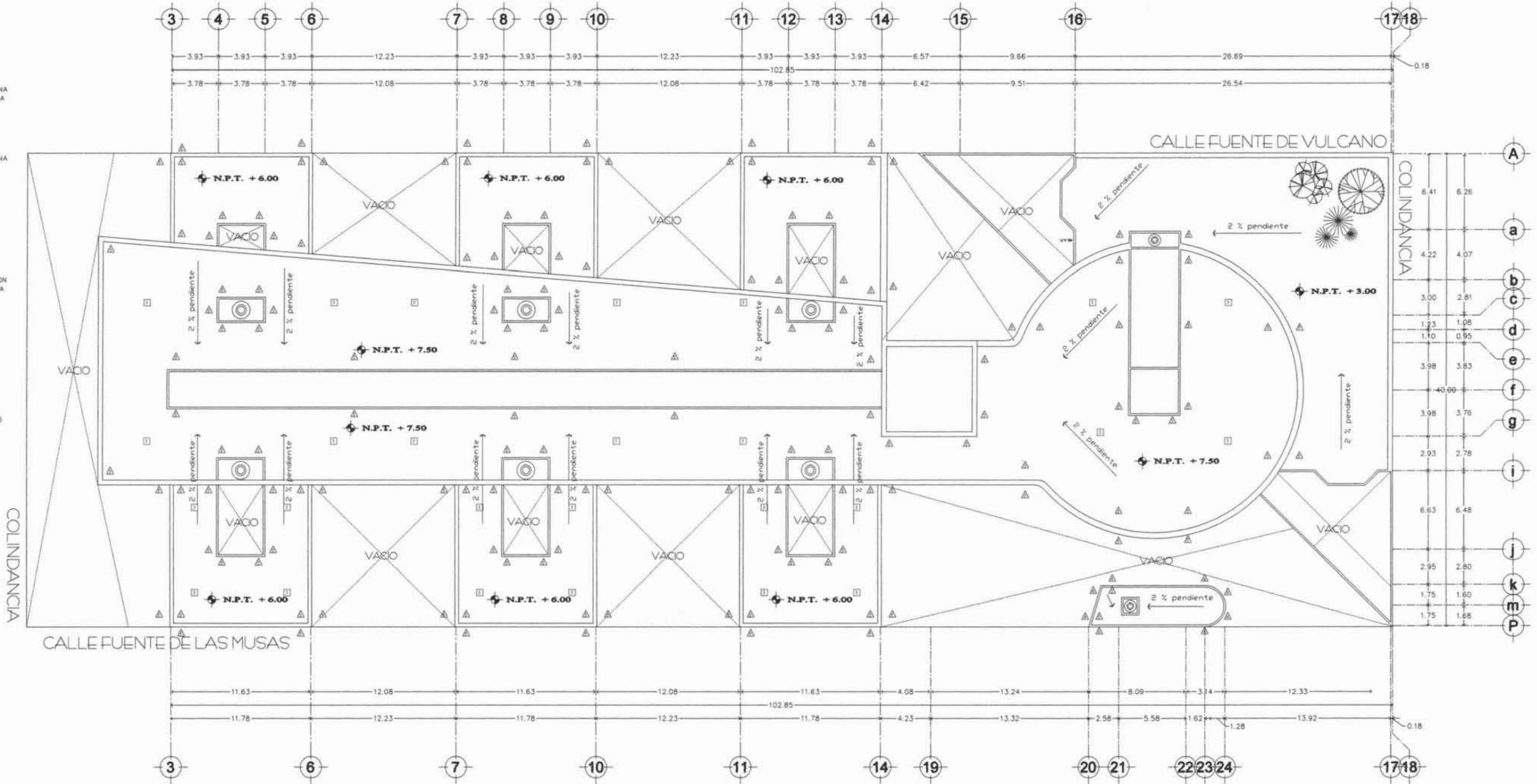
Muro de tabique rojo recocido asentado con mortero cemento arena prop. 1:5 acabado fino
 Pintura vinilica color s.m.a.

PLAFONES

Loso de concreto armado
 Estructura ligera de acero
 Estructura tubular de acero
 Tabla-roca con suspension oculta
 Aplanado rustico de mortero cemento arena prop. 1:3
 Aplanado con mortero cemento arena prop. 1:3 , acabado fino
 Pasta de cemento blanco y grano de marmal acabado liral planchado
 Pintura vinilica
 Pintura de esmalte automotivo
 Lamina de cobre
 Cubierta de Multypanel
 Cristal

AZOTEAS

Impermeabilzante
 Entartado y enladrillado
 Pintura terracota
 Sellador
 Pintura de esmalte automotivo



UBICACION:
 CALLE. FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

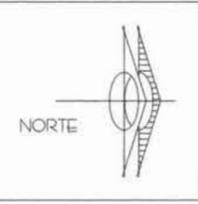
PROYECTO Y DIBUJO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA CONSTRUCCION
 DISEÑO REMODELACION

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977



PLANTA DE AZOTEA GENERAL

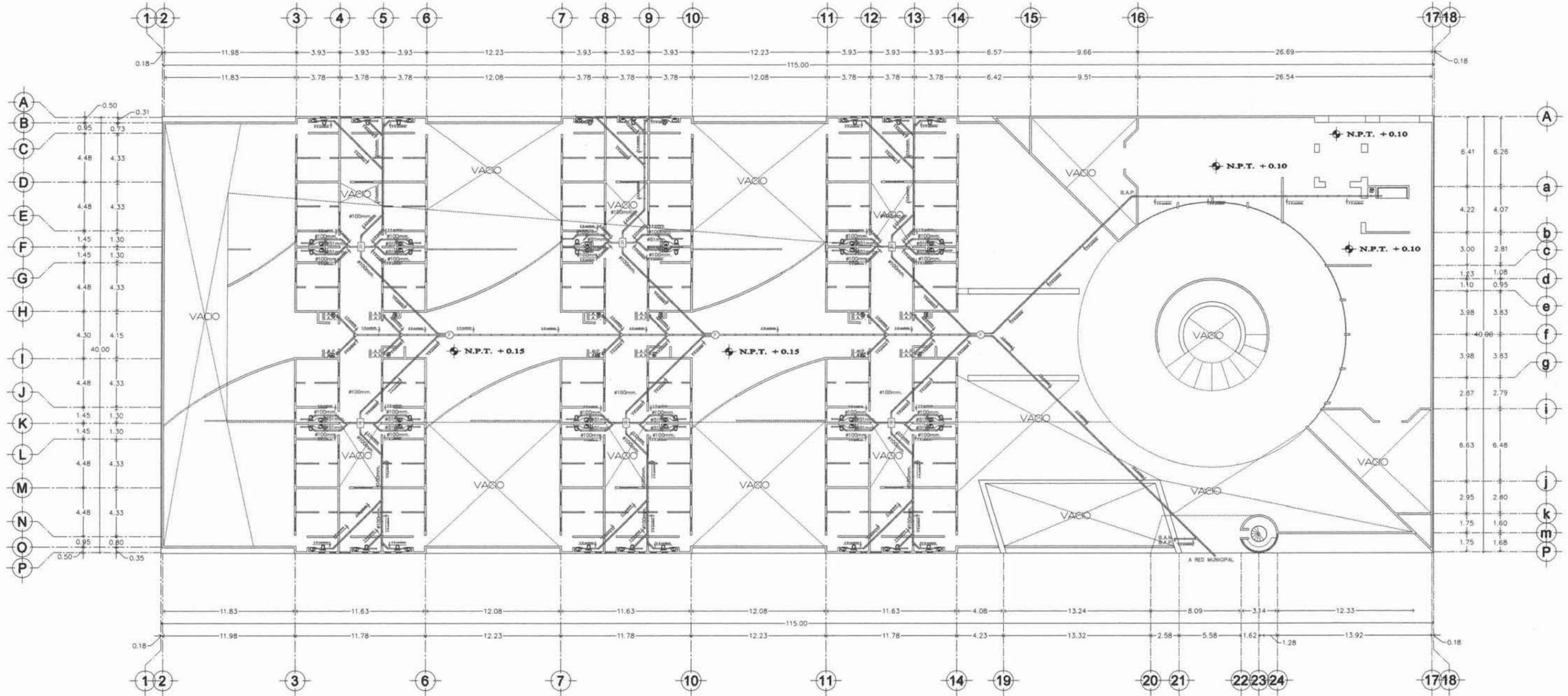
ESCALA: SIN ESCALA

ETIQUETA GRAFICA 1:500

AC-03

R REGISTRO DE 40 X 60

P POZO DE ABSORCIÓN



UBICACION:
CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
01/05/2005

PROYECTO Y DIBUJO:
ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

AH ARQUITECTURA CONSTRUCCIÓN
DISEÑO REMODELACIÓN
COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977

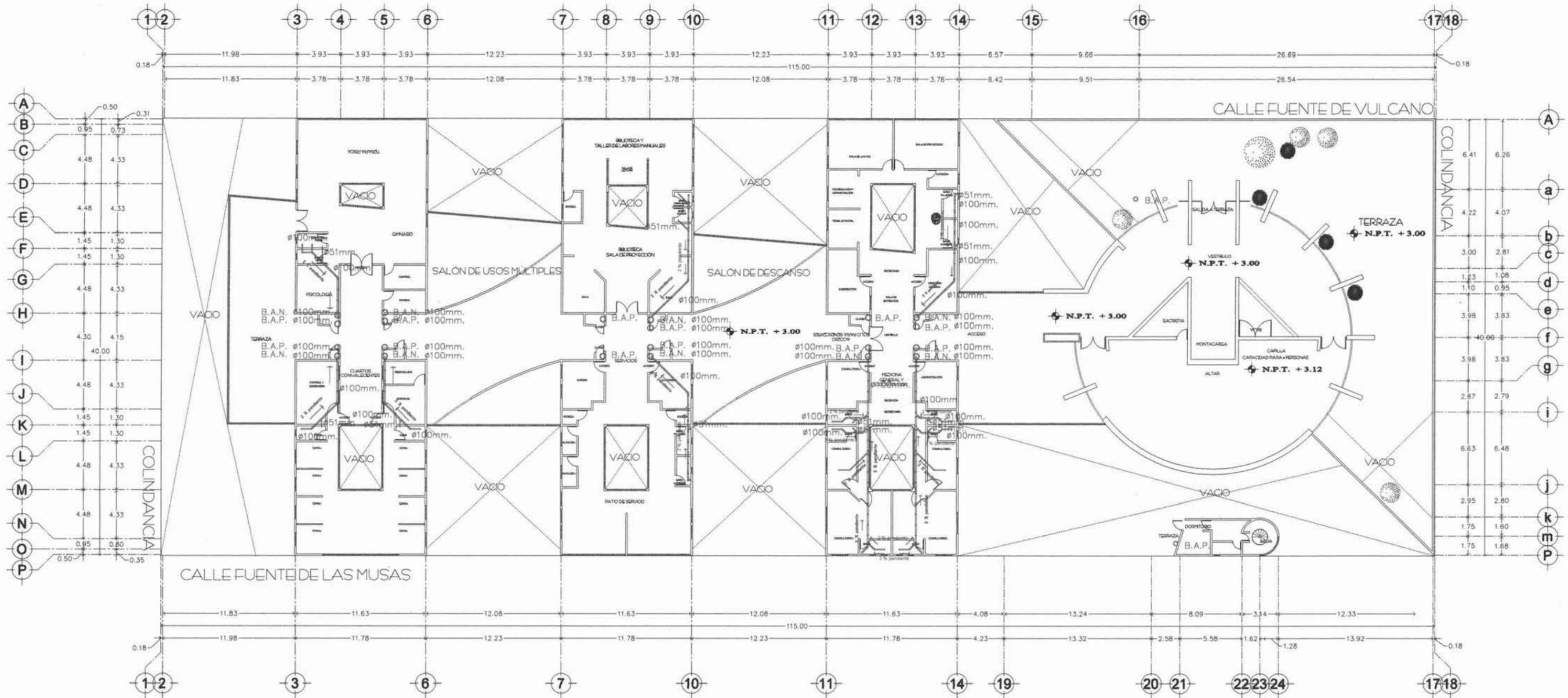


PLANTA BAJA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA
ESCALA GRAFICA 1:500

IS-01

- R** REGISTRO DE 40 X 60
- P** POZO DE ABSORCIÓN



UBICACIÓN:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

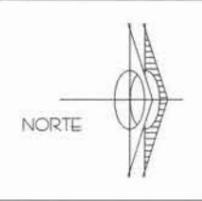
PROYECTÓ Y DIBUJÓ:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA — CONSTRUCCIÓN
 DISEÑO — REMODELACIÓN

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977



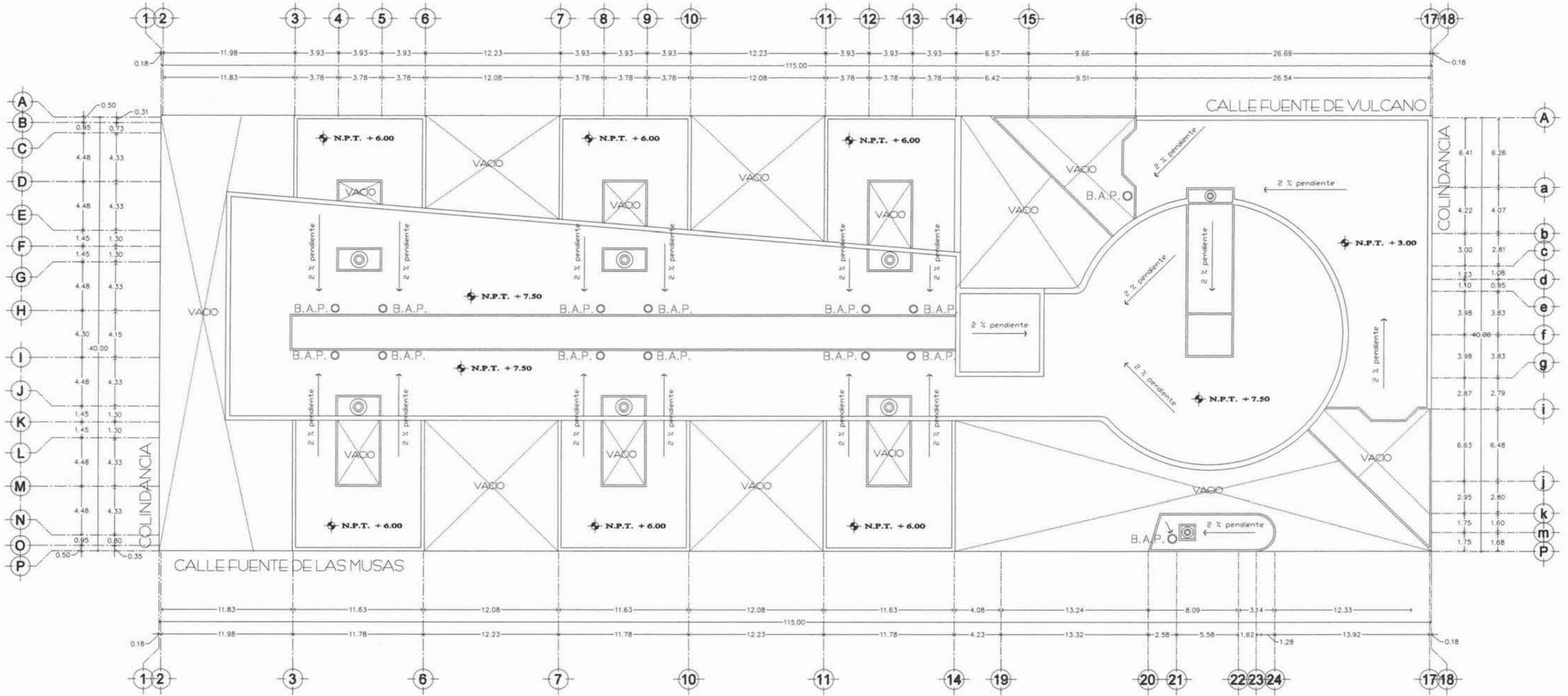
PLANTA ALTA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA

ESCALA GRÁFICA 1:500

IS-02

- R** REGISTRO DE 40 X 60
- P** POZO DE ABSORCIÓN



UBICACION:
 CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

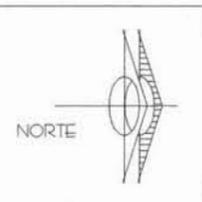
PROYECTÓ Y DIBUJÓ:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA: [Logo] CONSTRUCCIÓN: [Logo]
 DISEÑO: [Logo] REMODELACIÓN: [Logo]

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL 56 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977

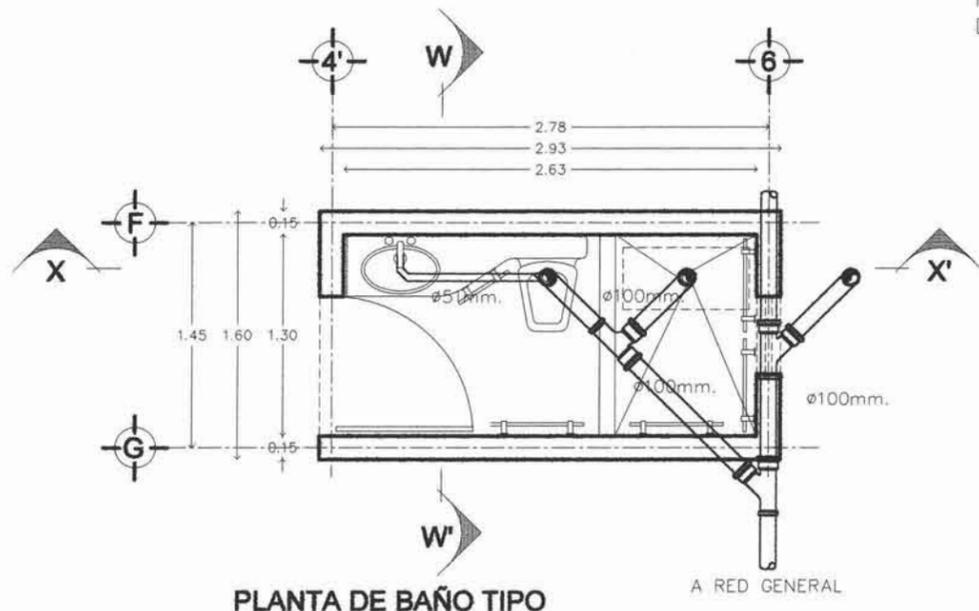


PLANTA DE AZOTEA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA

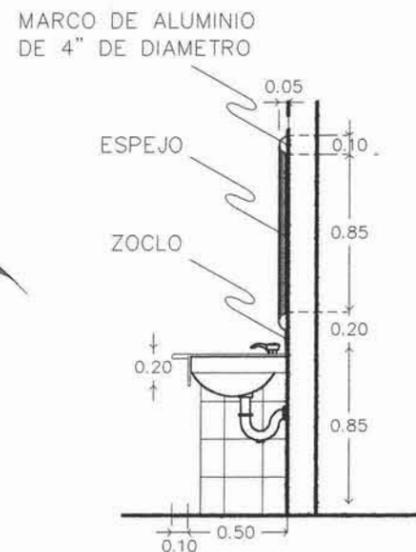
ESCALA GRAFICA 1:500

IS-03

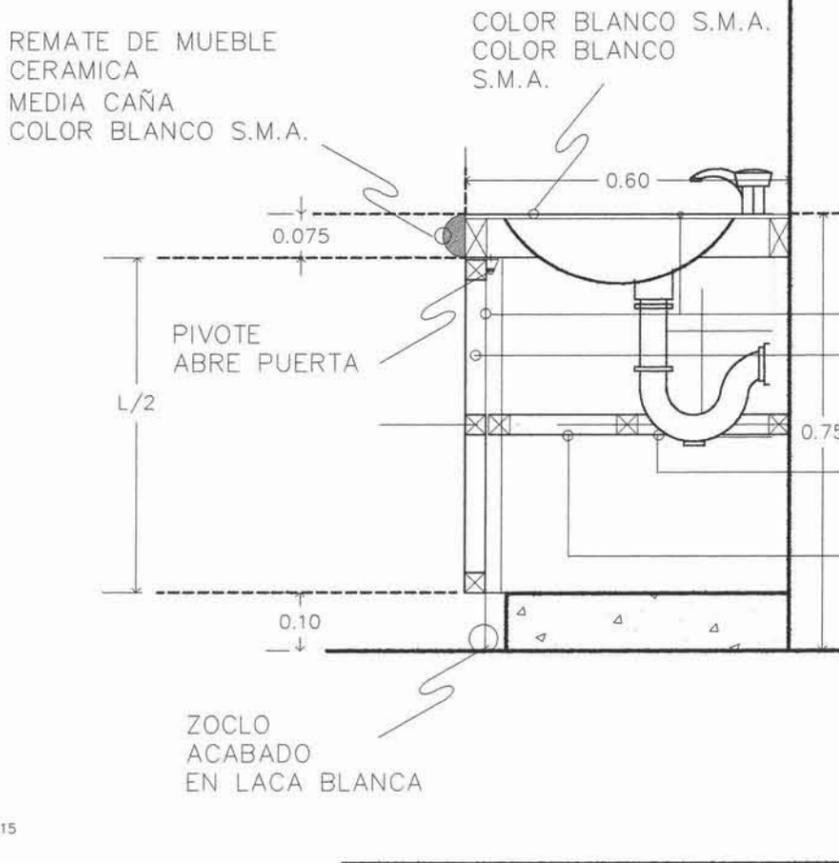


PLANTA DE BAÑO TIPO

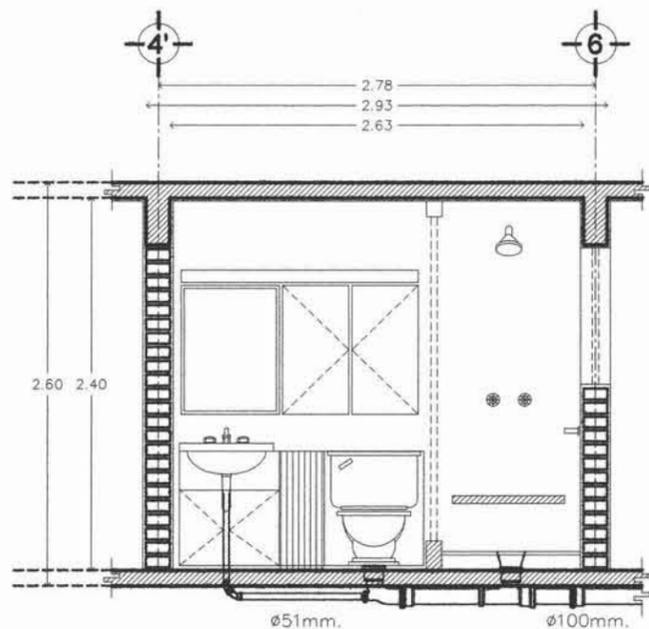
A RED GENERAL



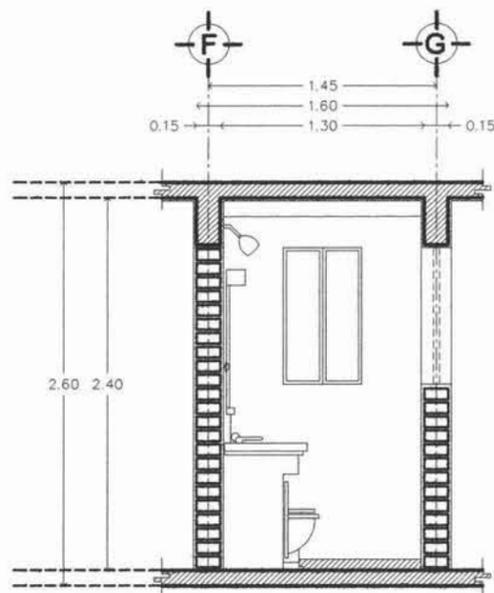
DETALLE LAVAMANOS Y ESPEJO



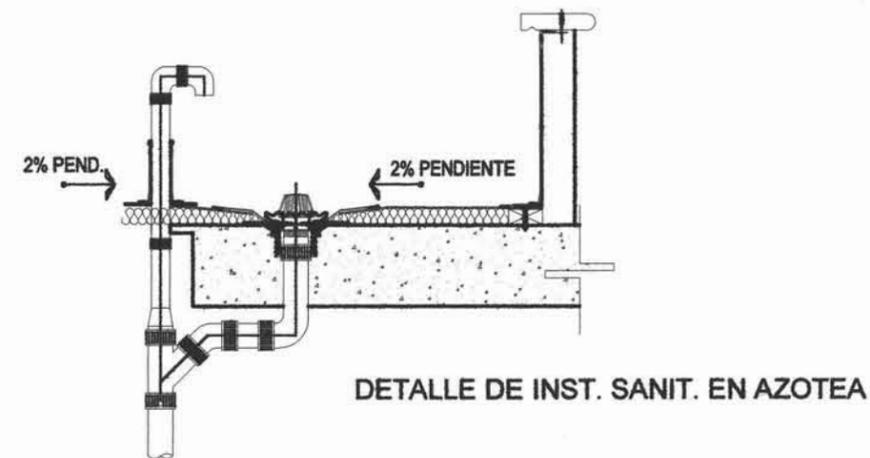
DETALLE MUEBLE LAVABO



CORTE LONGITUDINAL X - X' DE BAÑO TIPO



CORTE TRANSVERSAL W - W' DE BAÑO TIPO



DETALLE DE INST. SANIT. EN AZOTEA

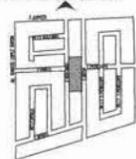


UBICACION:
CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
01/05/2005

PROYECTO Y DIBUJO:
ANYI HERNANDEZ DIAZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



ARQUITECTURA
DISEÑO
CONSTRUCCION
REMODELACION

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43
SAN CRISTOBAL, ECATEPEC, EDO. DE MEXICO

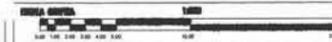
TEL. 56 37 14 02
CEL. 044 55 1001 8077

NORTE



BAÑO TIPO EN CADA HABITACION

ESCALA: SIN ESCALA



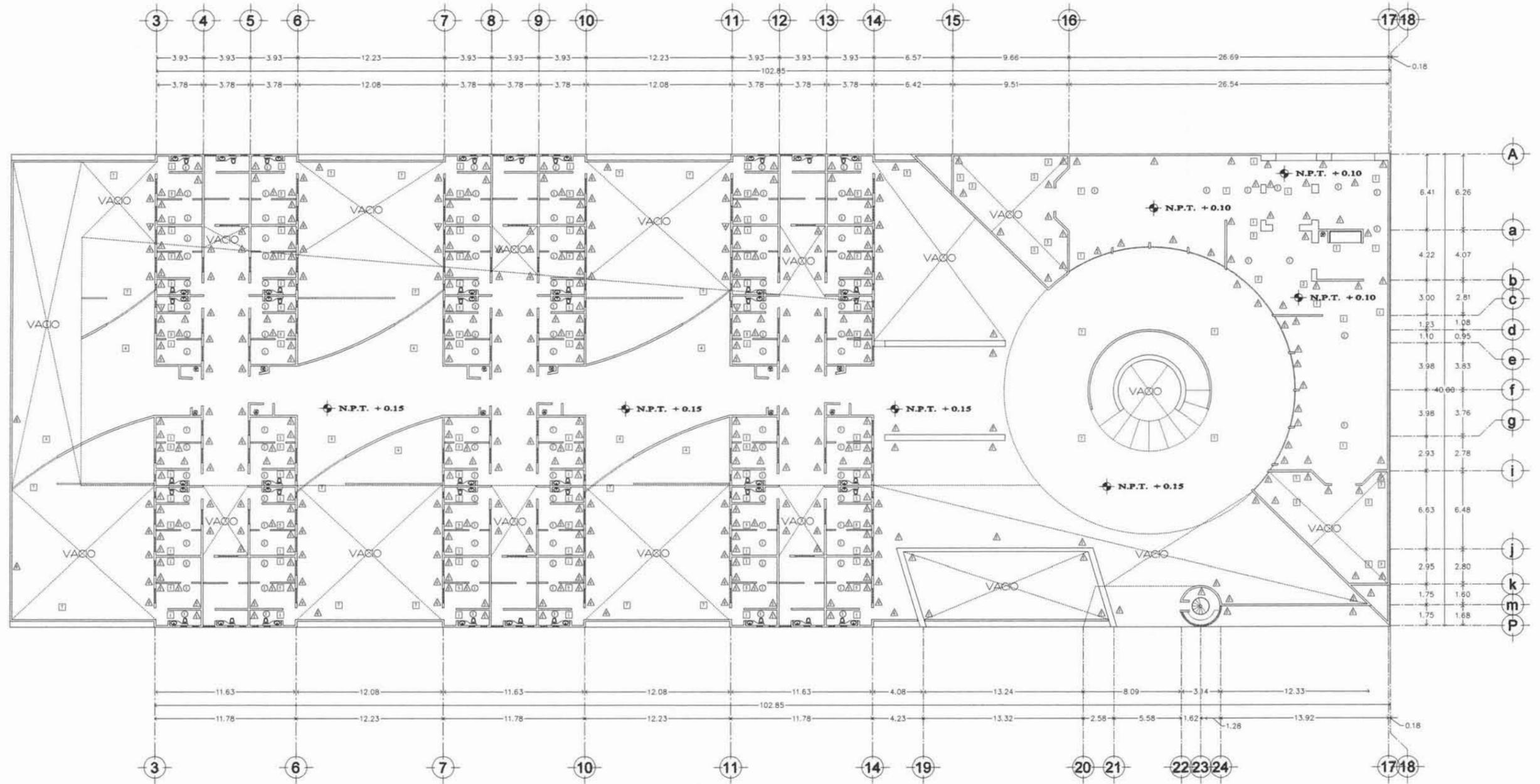
IS-04

CUADRO DE ACABADOS

- MUROS**
- 1.- LOSETA CERAMICA MODELO DELFI
 - 2.- VIDRIO 6 MM. DE ESPESOR ACAPULCO
 - 3.- APLANADO DE YESO PULIDO PINTURA VINILICA VINIMEX ACABADO
 - 4.- APLANADO DE CEMENTO ARENA
 - 5.- PLACA DE CANTERA LAMINADA 40 X 60 CM.
- PLAFONES**
- 1.- APLANADO DE YESO PULIDO ACABADO PINTURA VINILICA VINIMEX
 - 2.- APLANADO DE CEMENTO ARENA
- LOSAS**
- 1.- TEJA DE BARRO PLANA MCA SANTA JULIA
 - 2.- ENLADRILLADO
- PISOS**
- 1.- LOSETA CERAMICA MODELO DIAMANTE
 - 2.- LOSETA CERAMICA MODELO JARDIN
 - 3.- JARDIN
 - 4.- LOSETA CERAMICA MODELO TEMPO
 - 5.- ALFOMBRA DE FIBRA DE NYLON
 - 6.- PLACA DE CANTERA LAMINADA
 - 7.- ADOQUIN

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

- MUROS (PRETILES)**
- Muro de tabique rojo recocido asentado con mortero cemento arena prop. 1:5
- Aplanado con mortero cemento arena prop. 1:5 acabado fino
- Pintura vinilica color s.m.a.
- PLAFONES**
- Losas de concreto armado
- Estructura ligera de acero
- Estructura tubular de acero
- Tabla-roca con suspensión oculta
- Aplanado rustico de mortero cemento arena prop. 1:3
- Aplanado con mortero cemento arena prop. 1:3, acabado fino
- Pasta de cemento blanco y grano de marmol acabado tirol planchado
- Pintura vinilica
- Pintura de esmalte automotivo
- Lamina de cobre
- Cubierta de Multypanel
- Cristal
- AZOTEAS**
- Impermeabilizante
- Entorlado y enladrillado
- Pintura terracota
- Sellador
- Pintura de esmalte automotivo



UBICACION:
CALLE FUENTE DE LAS MUSAS No. SECCION FUENTES
COLONIA JARDINES DE MORELOS
MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

CROQUIS DE LOCALIZACION

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA CONSTRUCCION
DISEÑO REMODELACION

AH

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 56 37 14 02
SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977

NORTE

PLANTA BAJA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA

AC-01

FECHA:
01/05/2005

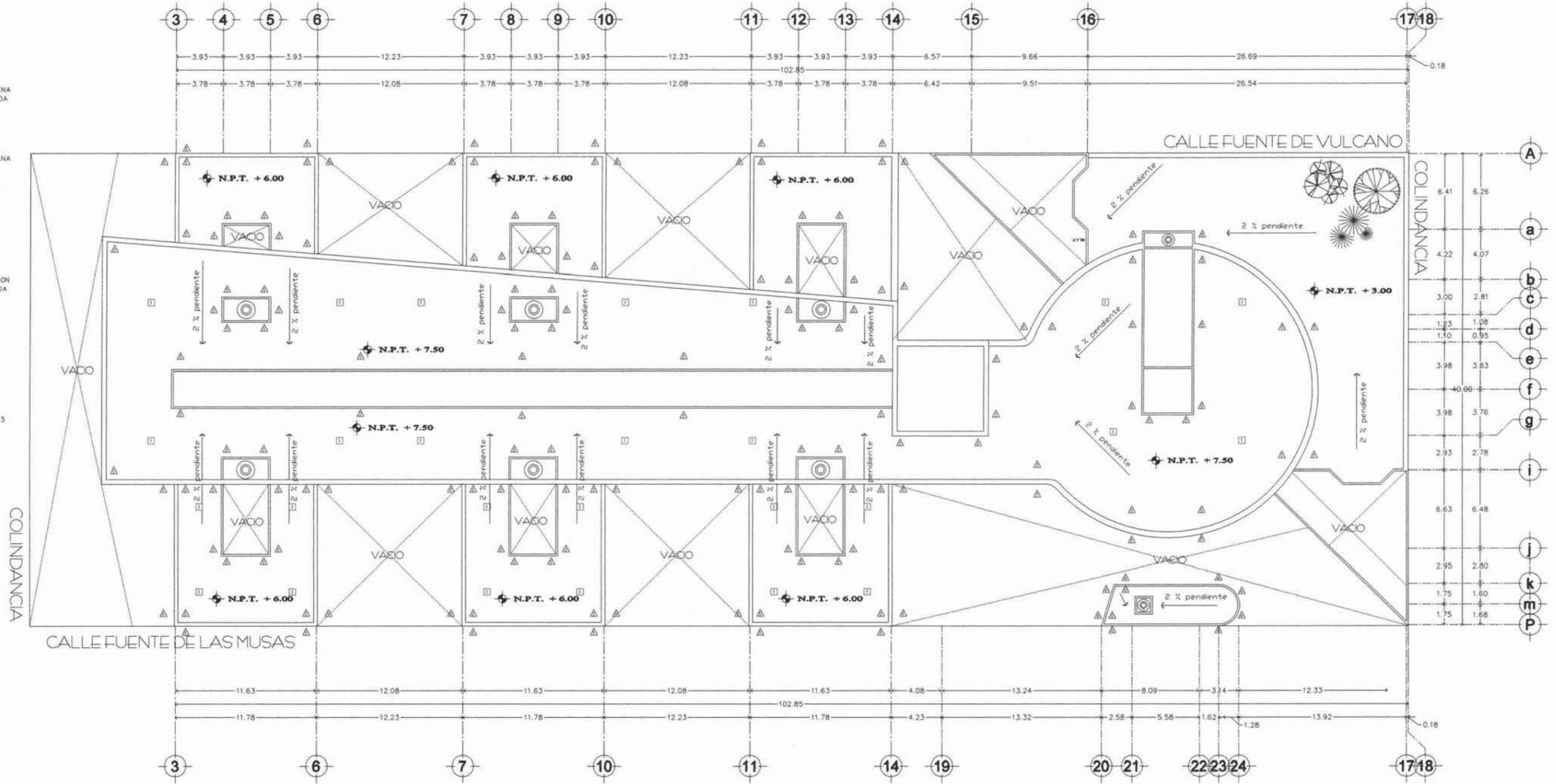
PROYECTÓ Y DIBUJÓ:
ANYI HERNANDEZ DIAZ

CUADRO DE ACABADOS

- MUROS**
- 1.- LOSETA CERAMICA MODELO DELFI
 - 2.- VIDRIO 6 MM. DE ESPESOR ACAPULCO
 - 3.- APLANADO DE YESO PULIDO PINTURA VINILICA VINIMEX ACABADO
 - 4.- APLANADO DE CEMENTO ARENA
 - 5.- PLACA DE CANTERA LAMINADA 40 X 60 CM.
- PLAFONES**
- 1.- APLANADO DE YESO PULIDO ACABADO PINTURA VINILICA VINIMEX
 - 2.- APLANADO DE CEMENTO ARENA
- LOSAS**
- 1.- TEJA DE BARRO PLANA MCA SANTA JULIA
 - 2.- ENLADRILLADO
- PISOS**
- 1.- LOSETA CERAMICA MODELO DIAMANTE
 - 2.- LOSETA CERAMICA MODELO JARDIN
 - 3.- LOSETA CERAMICA MODELO TIEMPO
 - 4.- ALFOMBRA DE FIBRA DE NYLON
 - 5.- PLACA DE CANTERA LAMINADA 40 X 60 CM.
 - 6.- ADOSQUIN

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

- MUROS (PRETILES)**
- Muro de tabique rojo recocido asentado con mortero cemento arena prop. 1:5
- Aplanado con mortero cemento arena prop. 1:5 acabado fino
- Pintura vinilica color s.m.a.
- PLAFONES**
- Los de concreto armado
- Estructura ligera de acero
- Estructura tubular de acero
- Tabla-roca con suspensión oculta
- Aplanado rustico de mortero cemento arena prop. 1:3
- Aplanado con mortero cemento arena prop. 1:3 , acabado fino
- Pasta de cemento blanco y grano de marmal acabado tirol planchado
- Pintura vinilica
- Pintura de esmalte automotiva
- Lamina de cobre
- Cubierta de Multypanel
- Cristal
- AZOTEAS**
- Impermeabilizante
- Entortado y enladrillado
- Pintura terracota
- Sellador
- Pintura de esmalte automotiva



UBICACION:
 CALLE. FUENTE DE LAS MUSAS No., SECCIÓN FUENTES
 COLONIA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

FECHA:
 01/05/2005

PROYECTO Y DIBUJÓ:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ



CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE

ARQUITECTURA CONSTRUCCIÓN
 DISEÑO REMODELACIÓN

COL. ADOLFO RUIZ CORTINEZ CALLE NORTE 6 No. 43 TEL. 58 37 14 02
 SAN CRISTOBAL ECATEPEC, EDO. DE MEXICO CEL. 044 55 1951 5977



PLANTA DE AZOTEA GENERAL

ESCALA: SIN ESCALA

ESCALA GRAFICA 1:500

AC-03

ACABADOS

MUROS

- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5
- APLANADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5
- PINTURA VINILICA COLOR S.M.A.
- TABLA-ROCA CIN SUSPENSION OCULTA
- LOSETA CERAMICA (AZULEJO) MODELO DELFI

PISOS

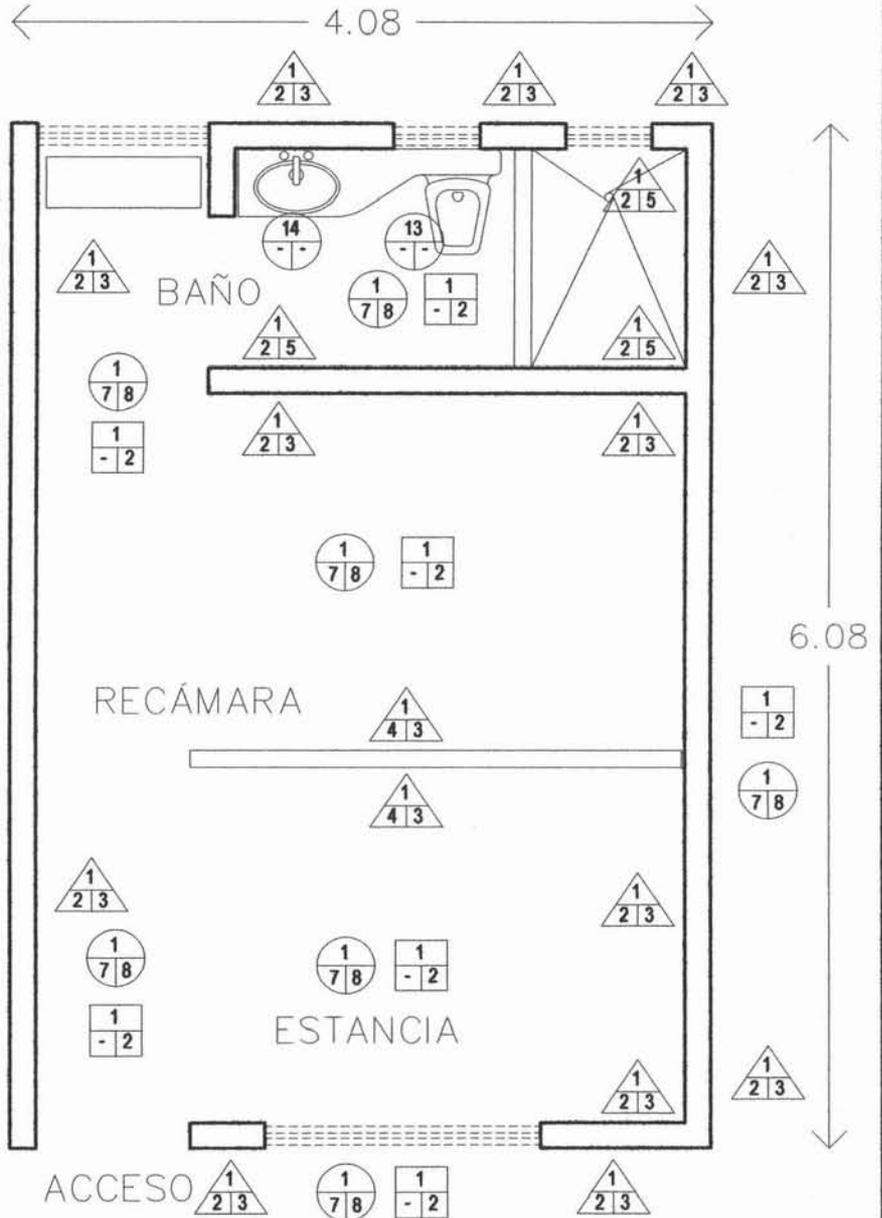
- FIRME CON MALLA ELECTROFORJADA 6X6-6/6
- LOSETA CERAMICA 30 X 30 MODELO DIAMANTE

PLAFONES

- LOSA DE CONCRETO ARMADO
- ESTRUCTURA LIGERA DE ACERO
- ESTRUCTURA TUBULAR DE ACERO
- TABLA-ROCA CIN SUSPENSION OCULTA
- APLANADO RUSTICO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:3
- APLANADO CON CEMENTO ARENA PROPORCION 1:3, ACABADO FINO
- PASTA DE CEMENTO BLANCO Y GRANO DE MARMOL, ACABADO TIROL PLANCHADO
- PINTURA VINILICA
- PINTURA DE ESMALTE AUTOMOTIVO
- LAMINA DE COBRE
- CUBIERTA DE MULTYPANEL
- CRISTAL
- INODORO MCA. IDEAL MOD. OLIMPICO COLOR BLANCO
- OVALIN GRANDE DE 54 X 44 CMS. MCA. IDEAL COLOR BLANCO

AZOTEAS

- IMPERMEABILIZANTE
- ENTORTADO Y ENLADRILLADO
- PINTURA TERRACOTA
- SELLADOR
- PINTURA ESMALTE AUTOMOTIVA



UBICACION: CALLE FUENTE DE LAS MUSAS Nal. SECCION FUENTES
 COLOMA JARDINES DE MORELOS
 MUNICIPIO DE ECATEPEC, ESTADO DE MEXICO

DEPARTAMENTO TIPO C

CENTRO DE ASISTENCIA SENESCENTE



FECHA: 01/05/2005

ESCALA: 1:40

PROYECTO Y DIBUJO:
 ANYI HERNANDEZ DIAZ

AC-04

ESCALA GRAFICA 1:200



ARQUITECTURA: CONSTRUCCION
 DISEÑO: DISEÑO
 COL. ADOLFO RIAZ COFFRIZ CALLE NORTE # Nal. 43
 SAN CRISTOBAL, ENRIQUE, ENRIQUE, ENRIQUE
 TEL. 58 37 14 82
 CEL. 044 35 5718 6153