



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

VILLA DE RETIRO PARA ADULTOS MAYORES
EN AJIJÍC, JALISCO



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA

SERGIO FELIPE AGUILAR GUTIÉRREZ

MÉXICO, D.F. MARZO 2013

JURADO

MTRO. LUIS SARAVIA CAMPOS
DR. CARLOS VÉJAR PÉREZ RUBIO
DR. ALFONSO RAMÍREZ PONCE



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme llegar a este día y llenar mi vida de bendiciones, retos y gente que me ha apoyado en todo este camino.

A mi familia por apoyarme en cada paso. A mi madre por estar siempre al pendiente, a mi padre, a Oscar por ser el mejor compañero y a Carina por inspirarme a siempre ir por más.

A mis profesores, jefes y queridos amigos, Ronan y Natalia por creer en mi trabajo y apoyarme en este proceso. A mi gran profesora Susan, que ha sido una gran fuente de inspiración en mi carrera.

A todos mis amigos y #casihermanos, Brits, Commons, Lazos, Barraganes, Reynas y WAACos, que durante cada parte de mi vida he ido conociendo y guardando en mi corazón.

A mi honorable jurado y profesores por este año, pero sobre todo a la UNAM, mi alma mater y responsable de este gran logro.

Índice

1.	Justificación	1
1.1	Los Adultos Mayores en México	1
1.2	Los Baby Boomers	2
2.	Marco Contextual	4
2.1	Contextualización	4
2.1.1	Contexto Físico	4
2.1.2	Contexto Urbano	6
2.1.3	Contexto Social	8
2.2	Definición del Problema	10
2.3	Construcción del Problema	11
2.3.1	The Green House Project	12
2.4	Definición del Usuario	13
2.5	Cuantificación de la Demanda	14
2.6	Conclusiones de Diseño	17
3.	Marco Histórico	23
3.1	Historia y Evolución de la Vivienda Asistida	23
3.1.1	Los Adultos Mayores	23
3.1.2	Los Primeros Asilos para Ancianos	24
3.1.3	Las Comunidades de Retiro y la Vivienda Asistida	25
3.2	Edificios Análogos	26

3.2.1 Santa Casa da Misericórdia de Alcacer do Sal	26
3.2.2 Mornington Centre	30
3.2.3 Residencia Villazul	34
3.2.4 Cielito Lindo Assisted Living	38
3.2.5 Cuadro Comparativo de Análogos	42
3.3 Innovaciones y Aportaciones	45
3.3.1 Innovación en el Diseño para Adultos Mayores en la Última Década	45
3.3.2 Muro de Tierra Compactada	46
3.3.3 Bovedilla de Ladrillo	49
3.3.4 Sistema Integral de Abasto y Saneamiento de Agua (Descarga CERO)	51
3.3.5 Sistema Fotovoltaico con Interconexión a la Red Federal	54
3.3.6 Iluminación LED	55
3.3.7 Jardines de Lluvia	56
3.4 Conclusiones de Diseño	59
3.4.1 Programa Arquitectónico	60
3.4.2 Programa Particular	62
3.4.3 Diagramas de Funcionamiento	65
4. Marco Teórico – Conceptual	68
4.1 Fundamentación Teórica	68
4.1.1 Asoleamiento	68
4.1.2 Ventilación	69
4.1.3 Vistas	71
4.2 Apoyos Arquitectónicos	72
4.2.1 Diseño Arquitectónico en Tierra Compactada	72
4.2.2 Interacción con el Agua	73
4.3 Concepto Arquitectónico	74

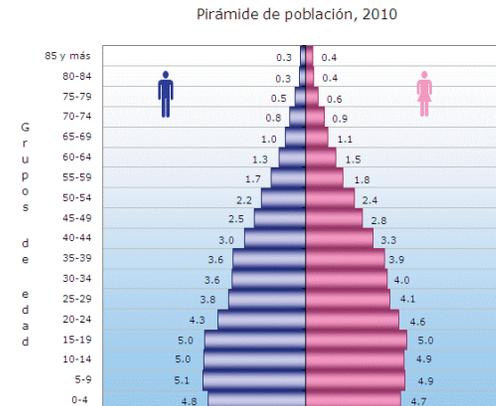
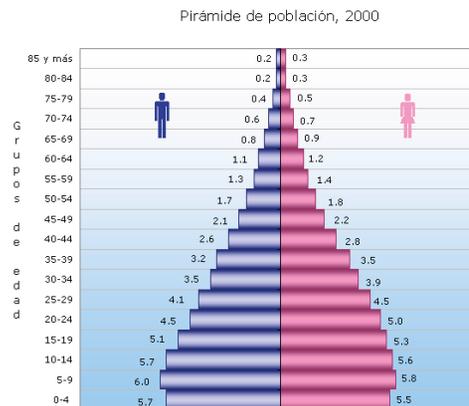
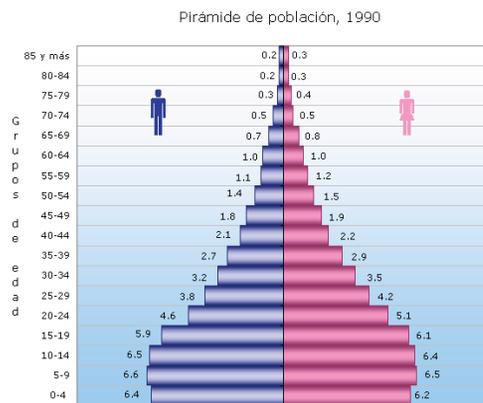
5.	Proyecto Ejecutivo	81
5.1	Memorias Descriptivas	81
5.1.1	Descripción del Proyecto	81
5.1.2	Estructura	84
5.1.3	Instalación Hidrosanitaria	87
5.2	Costos	89
5.3	Visualización Arquitectónica y Constructiva	91
5.3.1	Relación de Planos	91
6.	Conclusiones Finales	148
7.	Bibliografía	149

1. Justificación

1.1 Los adultos mayores en México

En México viven actualmente un total de 7.9 millones de adultos mayores. Esta cifra comprende el 7.1% por ciento de la población total del país. Se espera que este porcentaje aumente a 15% para 2025 y hasta 28% para 2050 mientras que la población joven continúa a la baja, aunque actualmente México sigue siendo considerado un país joven, con el 50% de su población teniendo menos de 22 años de edad.

El sector de adultos mayores es uno muy descuidado ya que en muchos casos, por tradición, los adultos mayores viven en casa, con la familia, pero la necesidad de un hogar con servicios de asistencia geriátrica ha aumentado a medida que la misma población aumenta. Los cuidados especiales que requiere un adulto mayor no son accesibles generalmente a todo el público que lo necesita y eso da como resultado las listas interminables de espera en casas de retiro públicas, cuidados inadecuados en varias casas de retiro privadas y una mala calidad de vida para los que habitan todos estos lugares.



Evolución de la pirámide de población de 1990 a 2010 en México. Fuente: INEGI

1.2 Los Baby Boomers

Otro de los factores que influyen en el crecimiento de este sector poblacional es la migración a México por adultos mayores de otras nacionalidades, en su mayoría, de los Estados Unidos. La población proveniente de ese país conforma el 1 por ciento de la población total en México y su comunidad de adultos mayores retirados varía en número desde 80,000 residentes permanentes hasta 200,000 que radican en el país únicamente durante el invierno.

La generación de los “Baby Boomers” se refiere a los estadounidenses y canadienses nacidos durante el periodo de prosperidad entre la segunda guerra mundial y la guerra fría (1946-1964). Los problemas que actualmente enfrenta este sector poblacional, en edad de retiro actualmente, es la difícil situación económica la cual no les permite radicar en su país de origen debido a los altos precios de productos, servicios y cuidados especiales que se requiere para la tercera edad, orillando a la población a establecerse en otro país.

Censo estadounidense sobre extranjeros en México

	Población total	Nacidos en el extranjero	Nacidos en los Estados Unidos
México			
1970	48,225,238	191,159	97,229
1980	66,846,833	268,900	157,117
1990	81,249,645	340,824	194,619
2000	97,014,732	519,707	358,614

Población extranjera total en México.
Fuente: U.S. Census Bureau

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

México ha sido gran beneficiario de la migración de adultos mayores, puesto que ellos proporcionan un impulso económico a las poblaciones que habitan, generando empleos y crecimiento económico además de ayuda social la cual se refleja en diversas asociaciones especializadas en la tercera edad, las cuales con el pago de servicios proporcionados al público con dinero, se beneficia a los que lo necesitan, pero carecen de recursos.

Con este trabajo se pretende tratar el tema de un retiro con dignidad como un problema social el cual se debe de abarcar desde diferentes perspectivas como la el retiro asistido, el retiro independiente con servicios de asistencia al adulto mayor, un club geriátrico para habitantes de la comunidad y buscar una respuesta que desemboque en el beneficio de la comunidad que carece de recursos, además de impulsar la economía del país por medio del turismo, el cual únicamente en la región de Chapala, es una industria que recauda hasta los 240 millones de pesos.

2. Marco contextual

2.1 Contextualización

2.1.1 Contexto Físico

Ajjic es una comunidad en el estado de Jalisco que forma parte del municipio de Chapala, al norte del lago del mismo nombre y en las faldas de la Sierra Madre Occidental. Se ubica en los 20°17' latitud norte y los 103°15' latitud oeste con una altitud de 1551 metros sobre el nivel del mar.



Ubicación de Ajjic

Se encuentra en la orilla del lago Chapala, el cual alimenta al río Lerma, ambos fuentes importantes de la dotación de agua de las ciudades de Guadalajara, 45 kilómetros al norte, y México. Esto ha provocado que el nivel del lago haya bajado drásticamente en los últimos años, poniendo en peligro el entorno animal y vegetal propio de la región.

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Su temperatura promedio anual es de 22 grados y debido a su latitud tropical, el sol es cálido durante todo el año y por su elevación, la humedad no es muy alta. Su temporada de lluvias es de junio a octubre y la precipitación promedio es de 897 mm con las lluvias más intensas durante el verano. Los vientos dominantes provienen del oeste con una velocidad promedio de 9 km/h con 4 días de heladas al año.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: JALISCO

PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00014040 CHAPALA

LATITUD: 20°17'24" N.

LONGITUD: 103°11'21" W.

ALTURA: 1,530.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	22.2	24.2	26.8	29.0	30.1	28.4	26.3	25.9	25.5	25.3	24.2	22.5	25.9
MAXIMA MENSUAL	26.3	27.9	30.2	32.5	33.9	33.6	35.2	29.1	27.7	31.0	27.6	25.6	
AÑO DE MAXIMA	1990	1991	1991	1998	1998	1953	2005	1952	1953	1953	1989	1994	
MAXIMA DIARIA	30.0	32.0	34.5	37.0	39.0	36.5	38.0	36.5	31.0	33.5	31.0	30.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	24/1990	16/1995	27/1998	16/1998	06/1972	04/1995	28/2005	08/1979	14/1996	19/1997	05/1953	03/1990	
AÑOS CON DATOS	57	58	58	57	56	57	58	58	58	58	58	57	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	16.7	18.1	20.2	22.2	23.4	22.8	21.4	21.2	21.0	20.3	18.8	17.2	20.3
AÑOS CON DATOS	57	58	58	57	56	57	58	58	58	58	58	57	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	11.2	12.0	13.6	15.4	16.8	17.2	16.5	16.5	16.4	15.3	13.4	11.9	14.7
MINIMA MENSUAL	8.7	8.8	10.2	12.6	13.7	13.3	13.6	13.5	13.9	12.7	10.8	9.5	
AÑO DE MINIMA	1956	1960	1983	1983	1984	1955	1953	1980	1989	1952	1953	1952	
MINIMA DIARIA	3.5	0.1	7.0	9.0	5.0	11.0	10.0	10.0	9.0	9.0	7.0	2.0	
FECHA MINIMA DIARIA	01/1959	14/1955	18/1983	03/1957	27/1983	07/2002	30/1991	14/1980	27/1989	29/1952	15/1953	14/1997	
AÑOS CON DATOS	57	58	58	57	56	57	58	58	58	58	58	57	
PRECIPITACION													
NORMAL	15.7	5.2	3.5	5.6	20.8	180.5	240.1	196.0	160.9	51.0	11.0	7.2	897.5
MAXIMA MENSUAL	217.5	32.0	88.6	100.0	75.0	405.5	465.0	404.9	344.8	128.5	79.8	48.6	
AÑO DE MAXIMA	1992	1966	1968	1959	2004	1970	1960	1967	1998	1973	1976	1989	
MAXIMA DIARIA	58.5	30.9	60.0	40.0	36.0	80.3	111.7	121.7	108.0	66.7	53.0	34.5	
FECHA MAXIMA DIARIA	12/1967	11/1966	04/1968	17/1959	26/1983	20/1965	13/1992	26/1967	28/1970	01/1991	26/1982	06/1989	
AÑOS CON DATOS	57	58	58	58	57	59	59	58	58	58	58	57	

La vegetación está compuesta por selva baja, pastizales y matorrales con especies como el pino, encino, roble, cedro, sauce, nopal, saucillo, tepame, mango y aguacate mientras que la fauna se compone por ardillas, venados, búhos y varias especies de garza americana.

2.1.2 Contexto Urbano

Ajjic se estableció en el año de 1531 y su nombre significa “Lugar donde salpica el agua” en lengua huichol y con 500 años de historia se sigue conservando como un rincón no tan conocido del país pero donde la población de adultos mayores ha encontrado un buen hogar debido a su clima y hospitalidad. Debido al fuerte crecimiento que ha tenido en los últimos años, principalmente por su comunidad de adultos mayores retirados, Ajjic cuenta con una población oficial de 10,500 habitantes, pero que puede aumentar hasta los 20,000. Dado que el número en la población no es muy grande, buena parte de su equipamiento se encuentra en el poblado de Chapala. Sin embargo, cuenta con una biblioteca, una unidad deportiva y varias instituciones escolares. Pero el atractivo de Ajjic se concentra en sus numerosos centros culturales, institutos de artesanías, galerías de arte y su malecón, además de la Iglesia de San Andrés.



Vista de azotea desde el oriente



Edificaciones coloridas típicas

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Otra de sus características es la mezcla de su población extranjera con los Huicholes de la localidad, los cuales conservan su religión y arte, haciendo de este poblado un gran atractivo para nacionales y extranjeros con sus calles llenas de artesanías, telares, pinturas y esculturas, además de su arquitectura local llena de color e historia.



Malecón de Ajijic



Iglesia de San Andrés



Centro escolar

2.1.3 Contexto Social

El poblado cuenta con un gran número de organizaciones y sociedades dedicadas, entre otras, al cuidado del medio natural, promoción de la cultura y ayuda a gente de la tercera edad.

Abriendo el panorama, en el municipio de Chapala, la población es de 48,839 habitantes, de los cuales el 24.7% (12,013 habitantes) son mayores a los 60 años. En promedio la población de 60 años y más en estado de abandono es el 0.07% de la población total (35 habitantes). Ajijic, contando ya con una población en general mayor, y con organizaciones sociales que se dedican al cuidado de los adultos mayores, es un buen lugar para dar asilo a los adultos mayores que más lo necesitan.

Muchas casas de retiro trabajan por el bien de los que menos recursos tienen, así que tienen cupo hasta para la mitad de sus residentes a mayores de escasos recursos, amortiguando el costo de su estancia con los residentes que pagan una cuota fija mensual. Dos ejemplos son Casa de Ancianos y The Lake Chapala Society.



Casa de Ancianos y The Lake Chapala Society. Dos organizaciones que trabajan por una vida digna de los adultos mayores



Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Las artes manuales y visuales son también un fuerte del poblado. Cuenta con un sinnúmero de galerías de arte, clubs de manualidades, centros de aprendizaje de gastronomía, lenguas, entre muchas otras actividades. La economía de muchas familias de la región depende fuertemente de estas actividades. Sin embargo, las artes escénicas y la música no son un fuerte de la zona ya que el poblado cuenta actualmente con un solo espacio diseñado para este tipo de actividades, además de un improvisado foro en el malecón.

La demanda de estas actividades ha dado como resultado en la apertura reciente de un cine y de foros improvisados en las sedes de organizaciones donde se empiezan a formar clubs de drama, clubs de música y de canto. Cada vez se cuenta con más espacios de este tipo.



Evento en The Lake Chapala Society



Galería de arte y tienda de arte en el centro de Ajijic

2.2 Definición del Problema

La carencia de servicios para adultos mayores en México es notable, es por eso que en este trabajo se profundizará en el conocimiento de los diferentes servicios que se requieren para su cuidado ya sea que ellos vivan de manera independiente o de manera asistida. Es cuestión de años que la población en nuestro país envejezca y los servicios de los que necesiten sean escasos. México es un país joven, es por eso que estas cuestiones no sean tratadas aún, pero en el caso de países con una media poblacional madura, como son el caso de Europa Occidental, Canadá y Japón, el problema es muy estudiado para dar una buena calidad de vida a la gente mayor.

Los servicios para los adultos mayores son muy pobres y en el caso de asilos y albergues, las condiciones de vida son muy bajas en parte por el poco presupuesto que se les destina, pero en su mayoría es por la falta de interés por la gente en brindar a los adultos en plenitud una buena calidad de vida. Es por eso que organizaciones privadas se han dado a la tarea de brindar servicios adecuados al obtener ingresos por parte de gente con posibilidades económicas para vivir en una casa privada de retiro.

2.3 Construcción del Problema

La complejidad y especializaciones de cada tipo de cuidado para el adulto mayor se han visto reflejadas en los diferentes tipos de espacios para su cuidado, vivienda y recreación. Esto se ha dado a raíz de una mejor comprensión sobre sus necesidades y carencias. A continuación se mencionan los diferentes tipos de lugares para los adultos mayores:

- Centro de Día o Club Geriátrico: Se provee de actividades a los adultos mayores quienes viven por su cuenta y gustan de la compañía de otros durante el día. Se les provee comida durante el horario de actividades y realizan excursiones y viajes a diferentes lugares. No se atiende de manera médica ni se provee de cuidados especializados por una enfermera.
- Centro de Vivienda Asistida: Se provee atención y supervisión en las actividades de la vida diaria, coordinando la medicación y recomendaciones del servicio médico externo para asegurarse de la salud y bienestar de los residentes, quienes no necesitan un servicio médico de 24 horas, pero que no pueden vivir de forma independiente.
- Centro Gerontológico: Se provee de cuidados y servicios médicos las 24 horas para los adultos mayores con grandes carencias para sus actividades de la vida diaria. En estos lugares se cuenta con un gran número de mayores con movilidad reducida y deterioro de sus capacidades mentales.
- Hospicio: se provee de cuidado y atención a los adultos en etapa terminal. Los servicios que se ofrecen son de ayuda física, emocional, espiritual y social para que la transición sea tranquila y en paz.

El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) establecen que una casa hogar para ancianos debe de servir a la población en estado de abandono de 60 años o más, lo cual representa el 0.07% de la población total, por lo cual no hay mayor clasificación de centros sociales y diferentes tipos de vivienda.

2.3.1 The Green House Project

Una nueva organización sin fines de lucro que se encarga de la construcción y diseño de nuevas viviendas para adultos mayores bajo la bandera de la dignidad en la última etapa de vida. Se dedican a la creación de hogares en las comunidades donde los mayores puedan disfrutar de una excelente calidad de vida con un excelente cuidado donde las familias de los residentes y el personal tienen que formar vínculos donde el residente se sienta cómodo y tranquilo, siendo lugares donde no se tenga que pagar en exceso por los cuidados ofrecidos.

Toda su filosofía se basa en la teoría de menos es más. Esto significa que mientras menos residentes se acomoden en cada uno de sus hogares, mayor calidad de vida y mayor atención personal y especializada recibirán al igual que cada uno de los adultos mayores es diferente, por lo tanto, cada uno de ellos recibirá diferente tipo de trato, dependiendo de la habilidad de cada residente de valerse por sí mismo. Todo esto tiene resultado en lineamientos para la construcción de hogares nuevos, basados obviamente en reglamentos especializados para adultos mayores, así como en su filosofía personal.



Cocina abierta para mayor interacción de los empleados con los residentes



Áreas exteriores donde el espacio para la reflexión es un elemento primordial del diseño

2.4 Definición del Usuario

Los diferentes tipos de habitantes de la casa de retiro se clasifican en:

- Residentes permanentes: Serán los habitantes principales, los cuales ya sea que cuenten con servicio de vivienda asistida o vivienda independiente, ocuparán el mayor espacio en la vivienda. Su espacio requiere ser generoso y accesible al 100% en todo momento.
- Residentes de día: Se trata de los habitantes que ocupan solamente durante el día la residencia. Su espacio requiere ser suficiente para la elaboración de actividades como manualidades o artes escénicas, además, los servicios necesarios para ellos deberán ser accesibles para su uso.
- Equipo médico: Son los encargados del bienestar físico y emocional de los residentes. Consta de médico geriatra, psicólogo gerontólogo y fisioterapeuta. Todos con la necesidad de un consultorio con los servicios pertinentes para realizar su actividad. Además de espacio de descanso.
- Terapeuta ocupacional: Es el encargado de las actividades a realizar por los residentes permanentes y de día. Su espacio será una oficina accesible a todas las áreas comunes de la residencia.
- Cocineros: Personal para la preparación de alimentos de todos los residentes. Necesitan un espacio suficiente para la elaboración de todas las comidas.
- Personal de limpieza y mantenimiento: Como todos los trabajadores de la residencia, necesitan de un espacio para almacenaje de instrumentos, así como de descanso.
- Personal de seguridad: Encargados no solo del acceso a la residencia, sino también de la seguridad dentro de ella. Su espacio requerirá de equipo de telecomunicación así como de fácil accesibilidad a todo el lugar.
- Personal administrativo: Además del encargado del lugar, se refiere también a trabajador social y recepcionista. Todos con espacio de oficina requerido.

2.5 Cuantificación de la Demanda

SEDESOL establece que el 0.07% de la población total pertenece al grupo de mayores de 60 años en situación de abandono y para toda esa población debe haber una casa hogar. En el caso de la población del municipio de Chapala, según el censo de 2010, la población total es de 48,839 habitantes. Tomando en cuenta el factor anterior, quedarían en promedio 34 habitantes en este grupo demográfico. Sin embargo, las condiciones en el poblado de Ajijic son diferentes al promedio poblacional de México. Además de la gran cantidad de migrantes a la región, la esperanza de vida es mayor al promedio nacional, lo cual puede decir que la edad media es mayor que en el resto del país. Tomando en cuenta que gracias a la cantidad de instituciones que se dedican ya al cuidado de los que menos recursos tienen, se puede decir que parte de la demanda se encuentra ya cubierta.

Las casas de retiro que actualmente funcionan en ayuda a la población en la región trabajan con un modelo que permite que una parte de su población sea gente que no tiene los recursos para pagar un servicio de este tipo. Los estándares de ocupación de acuerdo a The Green House Project son módulos de 24 a 30 habitantes, con la posibilidad de duplicar esa capacidad, siempre y cuando se tenga el espacio suficiente para ello. Por lo tanto, la demanda por el momento será de 60 residentes de los cuales únicamente 48 estarían pagando por el servicio. Con esto, Ajijic tomaría fuerza para consolidarse como un lugar de retiro que no solo funcionaría para extranjeros, como actualmente lo es, sino para familias mexicanas de escasos recursos que requieren de este tipo de servicios.

El espacio público que rodea a todos los edificios debe ser digno y acorde a los requerimientos del lugar, es por eso que el terreno ideal debe tener una buena vista al lago, estar conectado con todos los servicios de Ajijic a una distancia caminable para los residentes y puedan hacer su vida y socializar dentro y fuera del centro de vivienda asistida. Actualmente se encuentra en construcción una extensión del malecón del poblado, teniendo la oportunidad de una buena conexión en todo el lugar y posibilidades para futuros dueños de establecimientos que se instalen alrededor del nuevo malecón.

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Para la cuantificación de área requerida, se toman en cuenta los siguientes datos de SEDESOL:

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	■				
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	NO APLICABLE (1)					
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	NO APLICABLE (1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (15 a 30 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION ABANDONADA DE 60 AÑOS Y MAS (0.07 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	1 ANCIANO POR CADA CAMA					
	TURNOS DE OPERACION (24 horas)	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios)	1	1				
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1,500	1,500				
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	66.91 (m2 construidos por cada cama)				
M2 DE TERRENO POR UBS		138.46 (m2 de terreno por cada cama)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		0.30 CAJONES POR CADA CAMA (1 cajón por cada 3.3 camas)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (camas)	333 A (+)	67 A 333				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: camas) (3)	65	65				
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	5 A (+)	1 A 5				
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	97,500	97,500				

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
 DF = SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA
 (1) Básicamente proporción a la población local, por lo que no se consideran localidades dependientes ni radio de servicio regional.
 (2) A excepción de los dormitorios para matrimonios, en caso de existir éstos (2 usuarios por cama).
 (3) Operativamente se aplica el módulo único de 65 camas señalado en la hoja 4. Programa Arquitectónico General.

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●				
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■				
	INDUSTRIAL	▲	▲				
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲				
	EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲			
CENTRO DE BARRIO		▲	▲				
SUBCENTRO URBANO		●	●				
CENTRO URBANO		▲	▲				
CORREDOR URBANO		▲	▲				
LOCALIZACION ESPECIAL		●	●				
FUERA DEL AREA URBANA		▲	▲				
EN RELACION A VIALIDAD		CALLE O ANDADOR PEATONAL	■	■			
	CALLE LOCAL	●	●				
	CALLE PRINCIPAL	●	●				
	AV. SECUNDARIA	■	■				
	AV. PRINCIPAL	▲	▲				
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲				
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲				

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 DF = SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

De lo anterior se desprende que al solicitar 66.91 m² por residente de construcción y 138.46 m² de terreno, por lo que con los 60 residentes con los que se planea comenzar la operación del lugar, se necesitaría una construcción de 4,014.60 m² con un terreno de 8,307.6 m². Sin embargo, las normas de The Green House hablan que por cada dos residentes habrá 60 m² pero únicamente de habitación, no se toman en cuenta los demás servicios, como comedores, médicos, entre otros. Por lo cual se tomará en cuenta el doble de terreno y construcción sugerido por SEDESOL, ya que estas son únicamente normas para espacios mínimos.

Acerca de la elección del lugar para la residencia, SEDESOL recomienda que el predio se ubique en una avenida no principal de la zona, ya que una de las características debería ser el reposo, por la cual un lugar tranquilo es indispensable.

Ajjic se divide en varias regiones, las más populares para uso habitacional son Lakeside y Chulavista o "Ajjic Hills". La primera, como su nombre lo dice, es junto al malecón del poblado, cerca del centro y de todas las actividades, restaurantes y actividades que ofrece el poblado. La segunda, en las colinas al norte, con un espacio completamente tranquilo y sin comercios alrededor. Por fines de comunicación y para alentar a los residentes a la socialización dentro del poblado, se elegirá un terreno en Lakeside, ya que Ajijic no es un lugar ruidoso, por la misma razón de que es una comunidad compuesta principalmente por adultos mayores retirados.

2.6 Conclusiones de Diseño

Se concluye que la propuesta se tratará de un Centro de Vivienda Asistida y Club Geriátrico en la zona Lakeside de Ajijic, Jalisco. Un centro con capacidad para 60 residentes y amenidades para 60 visitantes diurnos, además de la expansión del malecón hacia el lado poniente del poblado. Se ubicará en la calle de Río Zula, colindante por un lado con el lago y el terreno federal donde se propone actualmente la expansión del malecón para rematar con un muelle, de la misma forma que comienza el malecón del lado contrario. El terreno tiene de superficie 13,578 m².



Terreno en Ajijic
marcado en morado.
Fuente: Google Maps

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Se trata de una fusión de 3 predios. El principal se ubica en la calle de Río Zula y los otros dos, en la parte posterior. Durante la sequía del lago, esos predios se comunicaban por medio de una calle, pero la recuperación del lago en los últimos años ha hecho que esa calle se perdiera dejándolos incomunicados, haciéndolos recuperables únicamente por medio de la fusión con los colindantes y la calle de Tío Domingo en la parte posterior.



Vistas del terreno:

1. Vista Nor-Oriente desde el lago.



2. Vista Poniente desde Río Zula.



3. Vista desde el acceso al terreno hacia el lago.



Actualmente el único terreno en uso es el principal, con una pequeña casa construida y un corral de borregos a la mitad del predio.

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Los predios colindantes se tratan de viviendas multifamiliares, contrastante con el resto de Ajijic que se hay vivienda unifamiliar. Estas condiciones hacen que el terreno tenga potencial para el tipo de vivienda propuesto.



Construcciones vecinas
del terreno

Al igual que en todo Ajijic, los vecinos mantienen cierto nivel de privacidad en sus viviendas, al lado del predio, el edificio mantiene su privacidad por un jardín bardeado seguido por una segunda barda. Cruzando la calle, se mantiene la privacidad por un muro de piedra y del lado de la calle con un muro de tabique aún más alto y hacia el lago con un grupo de setos, para no perder la vista, pero aún inaccesible al ojo del peatón. Todo lo anterior por razones principalmente de seguridad.

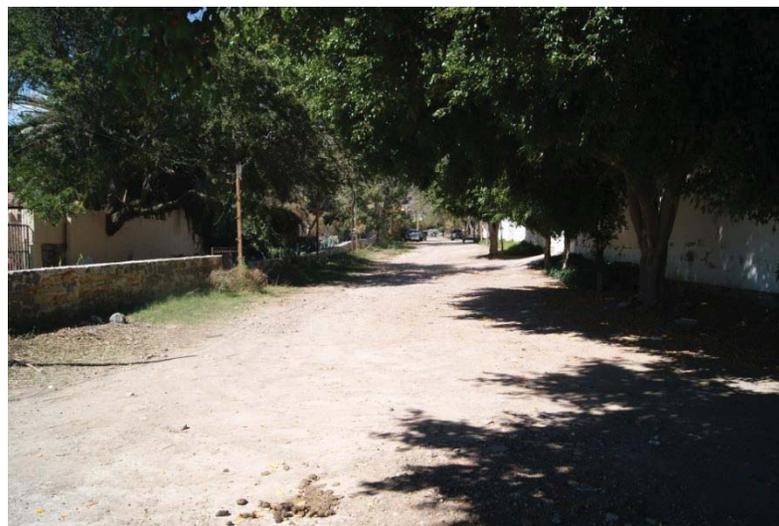
Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

La calle de Río Zula es una vialidad secundaria del poblado, sin mucho tránsito de automóviles, pero en ocasiones con alguna cantidad de gente caminando en los alrededores. La gente puede ser de toda nacionalidad ya que hay desde los residentes extranjeros de los multifamiliares circundantes hasta los trabajadores locales que laboran en un sembradío de granada que se localiza en la misma calle.



Calle Río Zula hacia el sur



Calle Río Zula hacia el norte

El terreno tiene un uso de suelo H2 (habitacional bajo) con un coeficiente de ocupación de 0.6. Esto significa que se debe dejar un área libre de 40% y por haber sido en el pasado un terreno ejidal, no cuenta con un número oficial. Sin embargo, la calle cuenta con todos los servicios, que son agua, luz, teléfono y servicio de televisión de paga. Todo esto gracias a las construcciones recientes vecinas, de no más de 10 años. El uso de suelo también ha sido cambiado recientemente, en un catastro que aún no se publica, pero que la oficina del catastro del municipio ya cuenta con la información necesaria para los nuevos permisos de construcción.

3. Marco Histórico

3.1 Historia y Evolución de la Vivienda Asistida

La Vivienda Asistida es un concepto relativamente nuevo, especialmente para nuestro país. El término surgió durante la década de 1990 como una alternativa a las casas de retiro o asilos de ancianos tradicionales. Sin embargo, el cuidado a los adultos mayores tiene una historia bastante amplia. Ejemplo de esto son varios hallazgos humanos de hace más de 5,000 años que comprueban que los adultos mayores ya recibían cuidados especiales en los últimos años de sus vidas, en esa época, de los 40 a los 50 años de edad.

3.1.1 Los Adultos Mayores

Cada civilización en el mundo antiguo cuidaba a los ancianos de formas diferentes. En el caso de Grecia, los ancianos solían ser los consejeros del rey. Su sabiduría y experiencia eran valoradas para impartir respeto y educación mientras que en Roma, únicamente los ancianos adinerados eran respetados. Durante la edad media, los mayores eran también respetados, y ellos por su experiencia y longevidad, eran los encargados de escribir las crónicas de esa época. Conforme fueron avanzando los años, los mayores perdieron su importancia en la sociedad, pasando de un símbolo de unidad e historia familiar, a uno de debilidad.

En el caso de México, hubo un fuerte choque de culturas. Mientras que en México a los ancianos se les consideraba un símbolo de respeto y autoridad, ya que ellos eran los maestros de ceremonias religiosas, los que elegían el gobierno, y a los que se les consultaba asuntos de importancia, los españoles los veían únicamente como personas sin mayor valor. Sin embargo, aunque el valor de los adultos mayores se fue diluyendo, la tradición heredada por nuestros antepasados mexicanos sigue en cierta forma vigente, ya que los mayores son una parte importante en el núcleo familiar, cada vez menos, a causa de la occidentalización.

3.1.2 Los Primeros Asilos para Ancianos

Antes del siglo XIX existían únicamente instituciones dedicadas al cuidado de gente en general, en su mayoría incapacitados física o mentalmente, entre ellos se incluía al grupo de la tercera edad que por ciertas razones no podían ser cuidados en casa. Esto fue hasta que a mediados de ese siglo, con la revolución industrial, el grupo de adultos mayores comenzó a crecer demográficamente y varias instituciones, en su mayoría religiosas, comenzaron a dedicarse exclusivamente a ellos. Una de las primeras instituciones de este tipo fue fundada en 1823 como la Sociedad de Mujeres Viudas y Solteras de Filadelfia. Como su nombre lo menciona, no se les otorgaba servicio a hombres o mujeres aún casadas. Aunque este tipo de lugares eran supuestamente para la gente que no tenía mucho dinero, las cuotas de ingreso eran demasiado elevadas, por lo que no cualquiera podía acceder a estas instituciones. Los mayores que no podían acceder a este tipo de servicios recurrían a refugios para los necesitados, los cuales no contaban con los servicios necesarios para el cuidado de los adultos mayores.

No fue sino hasta principios del siglo XX cuando la ocupación de muchos albergues era principalmente por gente de la tercera edad y los gobiernos de las más importantes ciudades alrededor del mundo comenzaron a ofrecer atención especializada a este sector de la población en asilos de ancianos. Durante la primera mitad del siglo tanto casas públicas como casas privadas dedicadas al cuidado de los mayores comenzaron a multiplicarse de una manera importante funcionando con un esquema que únicamente los adultos mayores que requirieran cuidados especializados las pudieran ocupar. Sin embargo, las necesidades comenzaron a cambiar y diferentes tipos de cuidados para los mayores comenzaron a hacerse notorios.

3.1.3 Las Comunidades de Retiro y la Vivienda Asistida

Para la década de 1970, principalmente en los Estados Unidos, se comenzaron a construir residencias y conjuntos habitacionales para la gente de la tercera edad, comenzando a utilizarse los términos de “Vivienda Independiente para Adultos Mayores”, “Vivienda Independiente con Cuidados Especializados” y “Asilo de Ancianos”. Las comunidades construidas exclusivamente para adultos mayores eran principalmente para personas que no necesitaban ningún tipo de cuidado, mientras que los hogares especializados eran únicamente para los que necesitaban cuidados las 24 horas. Sin embargo, los conceptos se fueron fusionando haciendo que los servicios especializados estuvieran a la mano de todos, aunque en ese momento no los necesitaran.

Finalmente, en 1990 se comenzaron a formar instituciones con el nombre de “Vivienda Asistida” con el concepto de ofrecer a los adultos mayores que aún pueden valerse por sí mismos, cuidados especializados o la presencia de un equipo médico las 24 horas en caso de que se necesite con la premisa de una vida independiente para el retiro de una manera digna, segura y confiable. La legislación sobre este tipo de instituciones está aún en proceso en todos los países en los que existe este tipo de vivienda. En México aún no se comienza a trabajar en una legislación para este tipo de hogares, sin embargo con el auge que se dio en la primera década del siglo XXI, se han creado varias instituciones con el propósito de ofrecer asesoría y apoyo a todos los interesados en vivir en este tipo de lugares, como a los desarrolladores de los mismos. Tal es el caso de la Asociación Mexicana para la Asistencia del Retiro (AMAR), entre muchas otras.

3.2 Edificios Análogos

3.2.1 Santa Casa da Misericórdia de Alcacer do Sal (2010)

Ubicación: Alcacer do Sal, Portugal

Proyecto: Francisco y Manuel Aires Mateus

Terreno: 10,435 m² (173 m²/hab) Construcción: 3,640 m² (60 m²/hab)

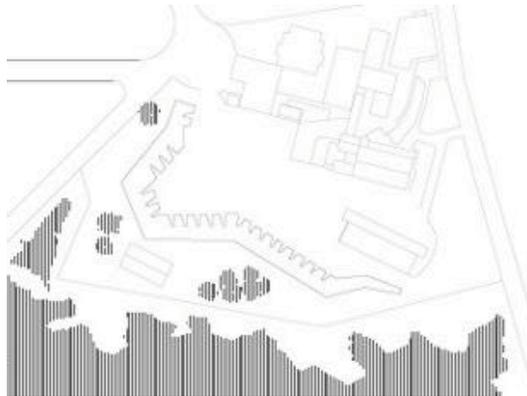


Vistas exteriores del edificio

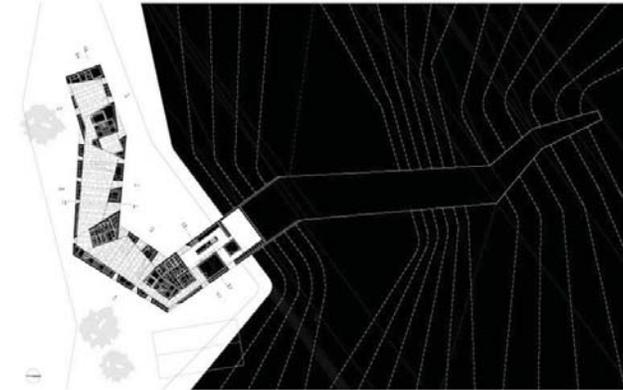
Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

El proyecto se trata de una forma de interpretar un modo de vida particular en el cual se crea una micro comunidad con sus propias necesidades, reglas y valores. Los arquitectos buscaron reinterpretar la forma de vida social y privada que se le daría a los residentes. La necesidad de una vida social para los adultos mayores responde, al mismo tiempo, como la necesidad de una vida privada. Cada habitación tiene una forma bastante clara que en su conjunto forman el cuerpo que da como resultado final.



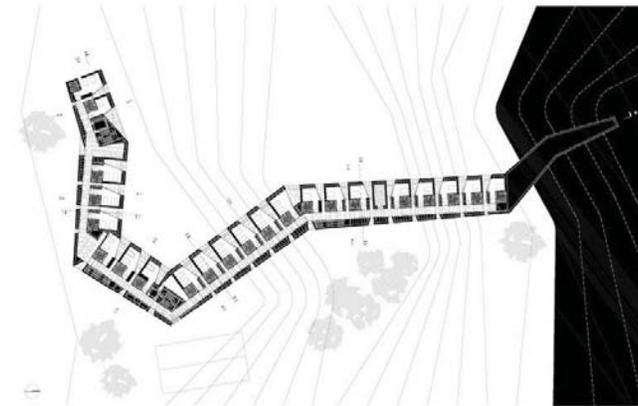
Conjunto



Planta Baja



Primer Piso



Segundo Piso

Villa de Retiro para Adultos Mayores

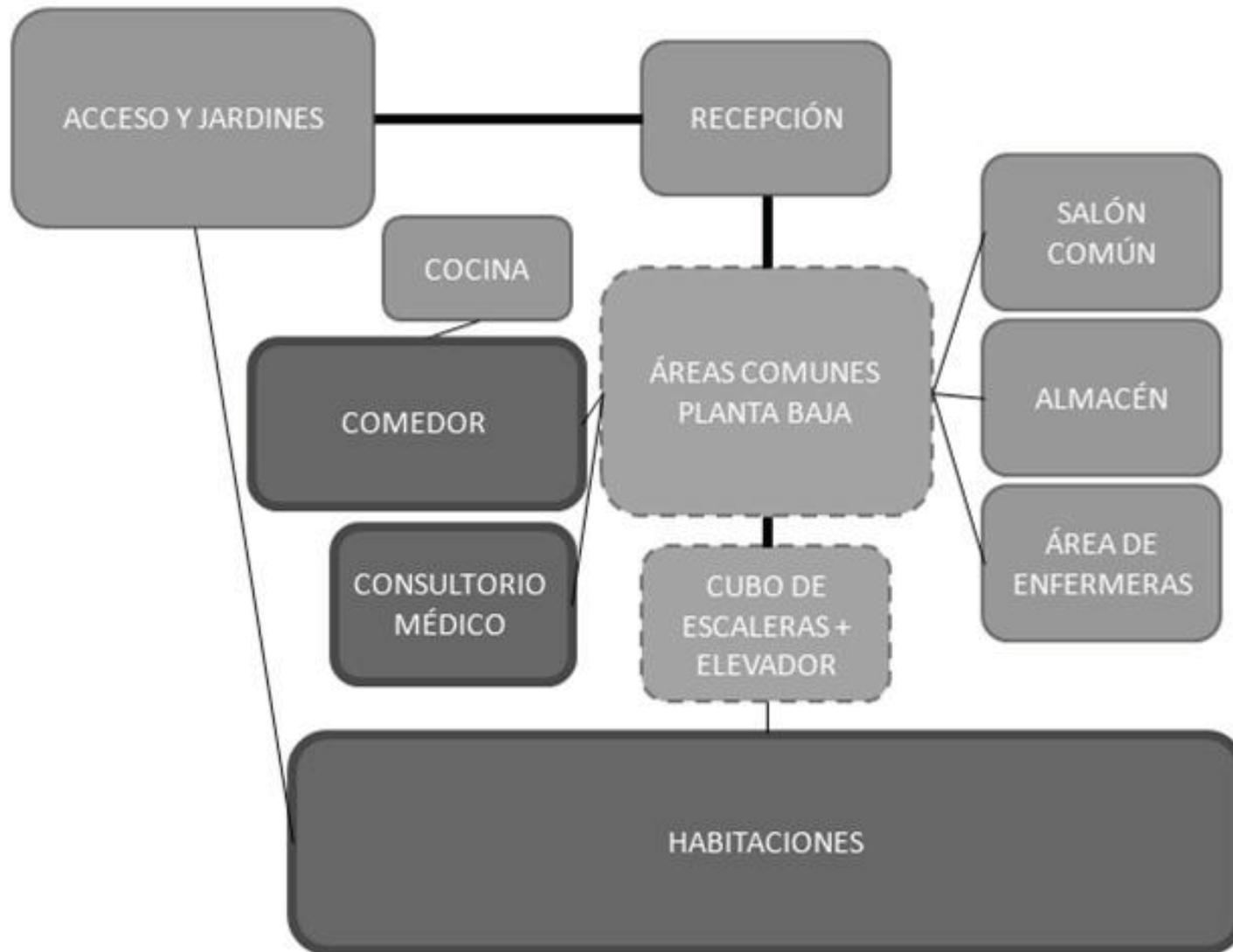
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

La movilidad reducida de los residentes fue interpretada por los arquitectos como una necesidad de recorrido por las instalaciones en donde las emociones y los sentidos deberían de ser despertados, haciendo el recorrido como un camino hacia la vida con un camino que se levanta naturalmente de la topografía del terreno y define el espacio abierto, al mismo tiempo que organiza el conjunto.

Se han formado grandes vacíos para dar sombra a su cancelería para proveer de luz natural en todas las habitaciones. Este juego de vacíos da como resultado las articulaciones del edificio que además interactúa con el paisaje de forma que se integra a la colina con un acceso al techo del mismo.



Vistas interiores



Funcionamiento

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

3.2.2 Mornington Centre (2007)

Ubicación: Mornington, Australia

Proyecto: Corbett Lyon

Terreno: 16,650 m² (277.5 m²/hab) Construcción: 4,500 m² (75 m²/hab)

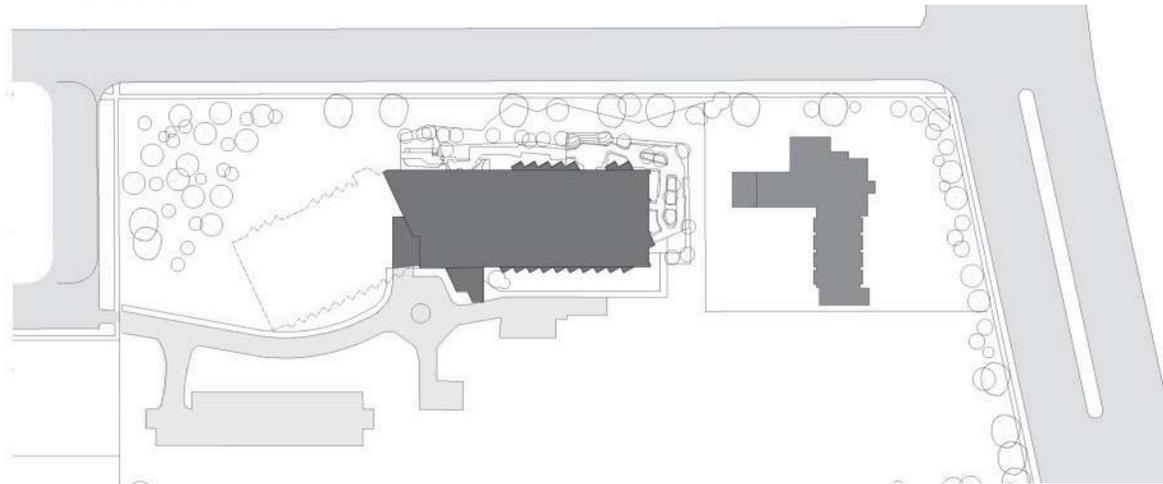


Vistas exteriores

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Este proyecto provee de estancia para adultos mayores que requieren de algún tipo de evaluación especializada, rehabilitación o cuidados especiales. La respuesta a las necesidades de los residentes ha dado esta solución que centraliza toda clase de cuidados médicos para una mayor eficiencia y respuesta a las necesidades de los habitantes. Haciendo de las habitaciones los espacios que ven a los exteriores, haciendo de este lugar no un lugar que parezca un hospital, sino como un hotel, objetivo principal de la forma dada.



Conjunto



Planta Baja



Planta Alta

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

El edificio adopta la forma de un techo inclinado que junta los espacios en su interior, haciendo de esta casa de retiro en la costa, una casa de playa. Para conseguir esto, los diseñadores se dieron a la tarea de buscar un material que recuerde la madera con la que las casas de playa están hechas. Es por esto que los ladrillos que la cubren están grabados con un diseño parecido a la madera. Esto para seguir los requerimientos del cliente.

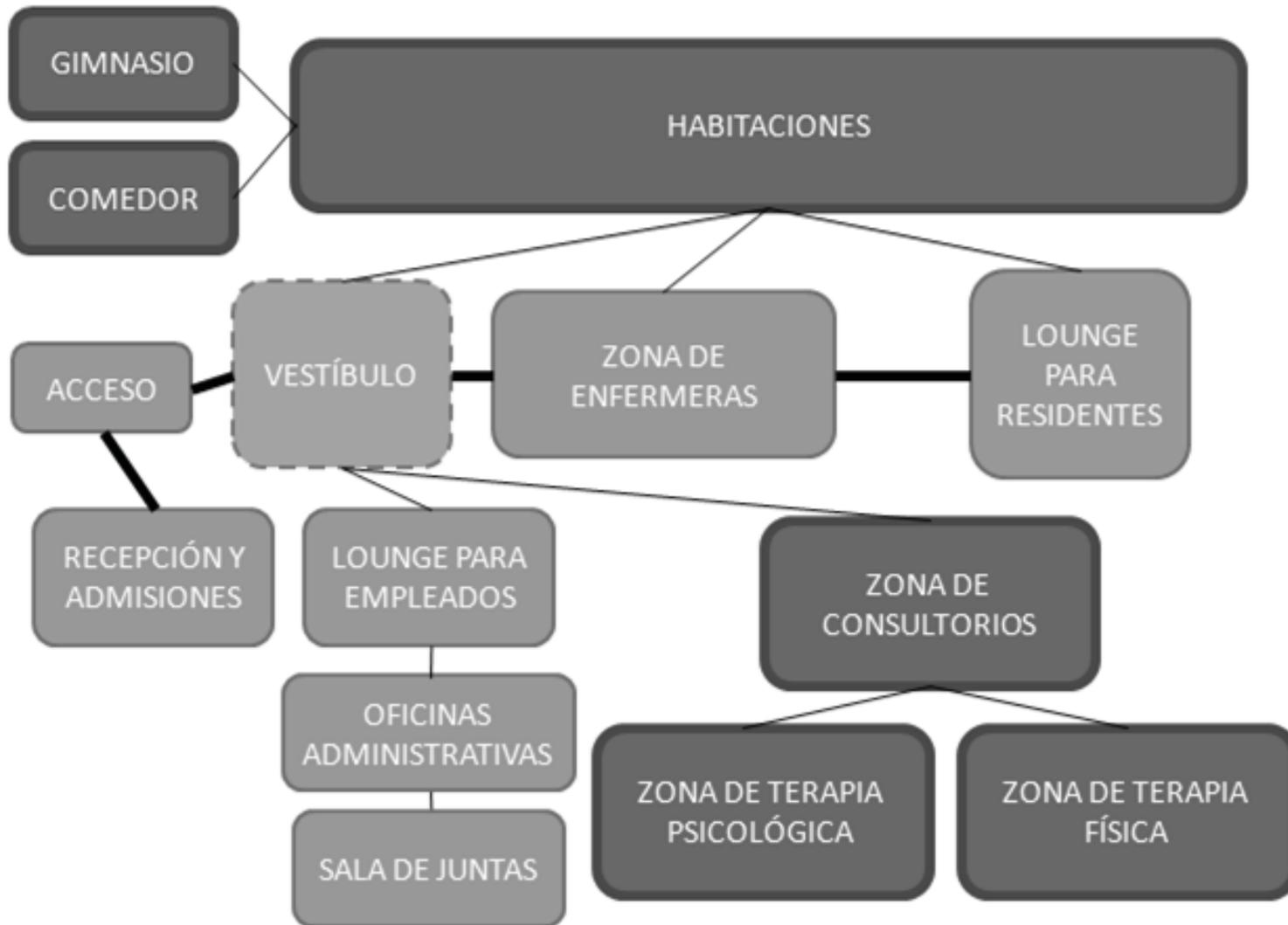
Cada una de las habitaciones tiene vista hacia la bahía para que los residentes puedan disfrutar del día dentro o fuera de las unidades. Se hicieron las aperturas para las ventanas de un tamaño considerable para admitir el paso de la luz del día y el aire fresco, sin calentar demasiado la habitación con la luz del sol.



Vistas interiores



Materiales en fachada



Funcionamiento

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

3.2.3 Residencia Villazul (1984)

Ubicación: Ciudad de México, México

Proyecto:

Terreno: 2,000 m² (17 m²/hab) Construcción: 6,900 m² (58 m²/hab)



Vistas exteriores

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

El proyecto pretende dar una nueva forma de vida independiente a los adultos mayores proveyendo de habitaciones individuales a cada uno de los habitantes en los niveles superiores, más áreas comunes en planta baja y jardín que son ocupadas por ellos mismos más habitantes temporales que pasan solamente el día en el centro, esto para fomentar la socialización de los residentes. Por estas razones, y por el poco espacio, se toma la idea de un condominio horizontal más los servicios necesarios para estimulación sensorial y física de los residentes.



Habitación Tipo 1



Habitación Tipo 2



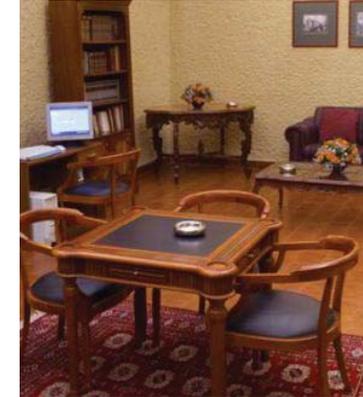
Suite Tipo

Villa de Retiro para Adultos Mayores

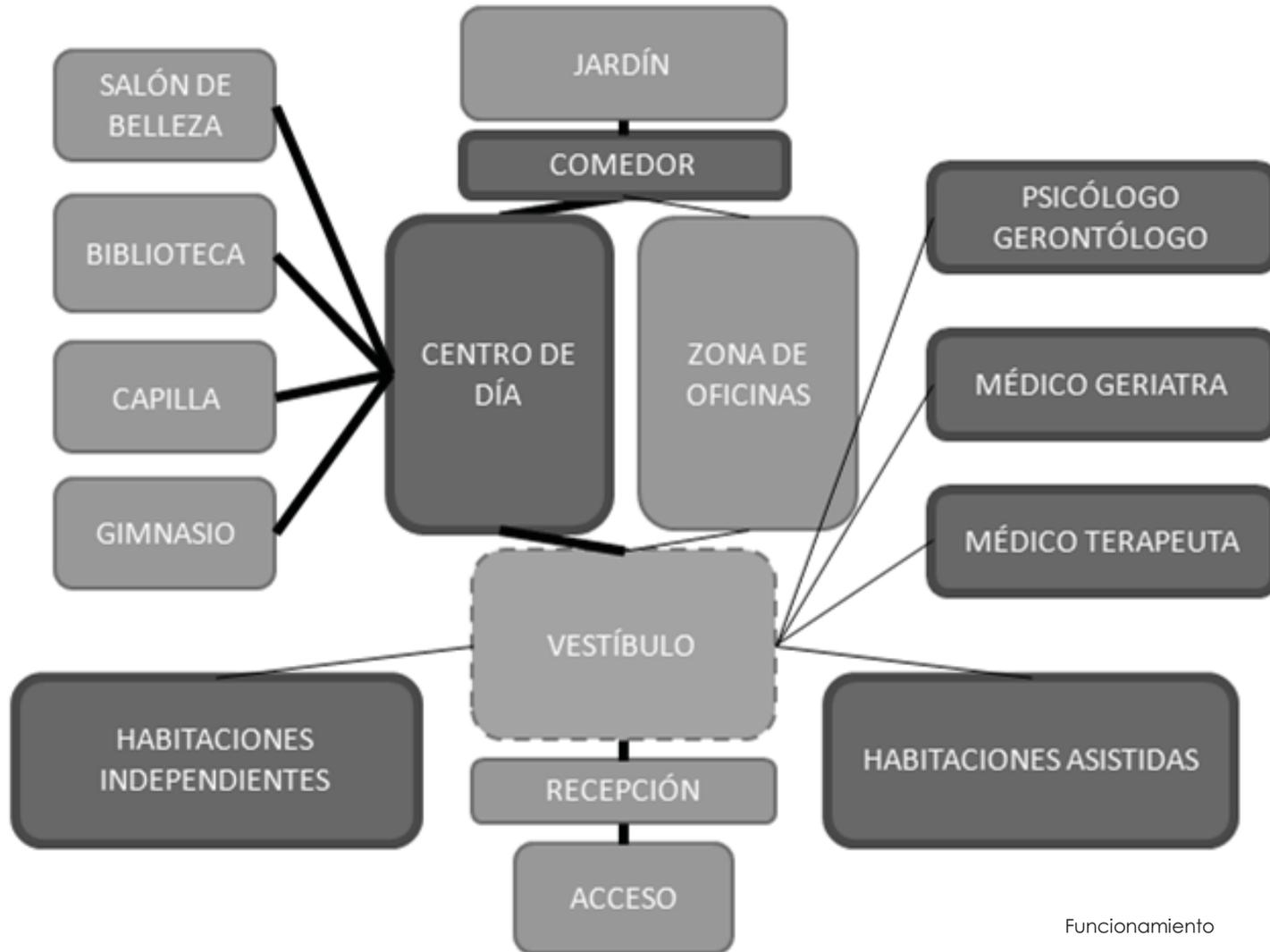
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

La relación del edificio con el exterior no es mucha, ya que el proyecto pretende dar prioridad a los espacios interiores, que es donde los residentes habitan. Es por esta razón que el jardín del edificio está completamente bardeado para evitar el caótico ruido de la colonia del valle y dar más tranquilidad a los que lo ocupan. El resto de áreas se encuentran completamente encerradas por razones de sanidad ya que la zona tiene altos índices de contaminación, la cual afecta la salud de los que habitan el residencial.

Aún así, la convivencia es la prioridad dentro del edificio. El único espacio en el que el residente puede estar completamente aislado es la habitación, la cual se evita que sea ocupada por el residente durante el día, ofreciendo una gran variedad de espacios de convivencia, los cuales estarán en todo momento ocupados por residentes, visitantes y equipo médico y mantenimiento.



Vistas interiores



Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

3.2.4 Cielito Lindo Assisted Living (2009)

Ubicación: San Miguel de Allende, México

Proyecto: Sergio Chazaro

Terreno: 2,508 m² (83.6 m²/hab) Construcción: 1486 m² (49.5 m²/hab)



Vistas exteriores



Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Se cataloga como la primera comunidad de retiro con servicios de vida asistida y vida independiente diseñada para albergar tanto mexicanos como habitantes de otras nacionalidades, principalmente estadounidenses y canadienses.

Diseñada para dar servicio tanto de vivienda como de actividades que ocupen el tiempo de los residentes, como tenis, natación, gimnasio y otras amenidades, este conjunto de tres construcciones se divide en diferentes tipos de habitaciones para diferentes necesidades que incluyen desde adultos mayores completamente independientes que solo quieren estar acompañados de más gente, hasta adultos mayores que requieren cuidado las 24 horas en condiciones médicas delicadas, incluyendo pacientes de Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple, afasia, entre otras.



Habitación Individual



Habitación Compartida

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Adoptando la forma de una hacienda tradicional mexicana, el edificio adopta muchos valores de la arquitectura mexicana como es el gran patio central, donde se ubica la alberca, el grosor de los muros y sobre todo, el color. Todas estas características fueron resultado de su ubicación, ya que las reglas de construcción dentro del fraccionamiento donde se ubica así lo solicitaron. Pero en parte el éxito que ha tenido, ya que actualmente su ocupación está al 100 por ciento, es precisamente por esos valores, los cuales son muy populares por el público extranjero que ahí habita.

Otro objetivo de la forma del conjunto es dar a los residentes un ambiente familiar y tradicional y no sentirse envueltos en un ambiente de hospital, objetivo que tienen todos los edificios análogos revisados en este trabajo. De acuerdo con los testimonios de los residentes, los objetivos del edificio se cumplen ya que la tranquilidad reina en el lugar y los adultos mayores cuentan con varias actividades para no perder actividad física y psicológica. Cabe resaltar que hay un plan de expansión para la nueva demanda que existe en el país por este tipo de centros, de los cuales aún no hay una ley que los regule.



Vistas interiores





Funcionamiento

3.2.5 Cuadro Comparativo de Análogos

	Santa Casa da Misericórdia	Mornington Centre	Residencia Villazul	Cielito Lindo Assisted Living	Normas SEDESOL
Áreas					
Terreno	10,435	16,650	2,000	2,508	9,000
Construcción	3,640	4,500	6,900	1,486	4,349
Ocupación					
Número de habitantes	60	60	118	30	65
M ² de terreno por habitante	173	277.5	17	83.6	138
M ² de construcción por habitante	60	75	58	49.5	67
Programa (m²)					
Recepción	50	150			190
Administración	120	100			82
Dirección	35	100			69
Trabajo Social		50			15
Valoración	20	50			9
Estancia para empleados		115			15
Estancia para residentes	390	96			60
Habitaciones independientes			35	44.5	
Habitaciones asistidas	35.45	12	18	44.5	18

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Bodega para habitaciones	300	100	104
Zona común	385	1125	60
Salón de canto			90
Talleres			72
Auditorio			250
Salón de belleza			38
Capilla			38
Servicios para zonas comunes		50	100
Consultorio médico geriatra	15	25	62
Consultorio fisioterapeuta		25	
Consultorio psicólogo gerontólogo		25	15
Sala de terapia física	30	15	
Sala de terapia psicológica		15	
Baños y vestidores para personal	50	50	80
Comedor para empleados	200	150	288
Comedor para residentes	100	50	288
Cocina	50	50	82

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Bodega para cocina	30	25	20
Caseta de vigilancia		10	6
Plaza de acceso	500	150	338
Huertos en áreas verdes	3395		3,873

3.3 Innovaciones y Aportaciones

3.3.1 Innovaciones en el Diseño para Adultos Mayores en la Última Década

De acuerdo a la organización Long Term Living, en los últimos diez años se ha producido un cambio radical en el diseño de hogares para adultos mayores los cuales indican el futuro de los mismos.

- a. Comunidades donde la mayoría o todos los habitantes son adultos mayores.
- b. El nacimiento de The Green House Project y su misión y normas para una vida plena, estable y digna con un nuevo modelo operativo y funcional de viviendas.
- c. Un nuevo modelo de hogares para adultos mayores por la alta demanda en todos los sistemas de salud y cuidados del mundo, ya que el crecimiento poblacional de este ramo de la población es bastante elevado.
- d. La eliminación de la estación de enfermeras en las nuevas viviendas que se construyen actualmente. Esto con el objetivo de eliminar una barrera que se creaba al separar a las enfermeras de los residentes y de los demás empleados. Con sistemas de comunicación modernos la estación de enfermeras no es necesaria ya que ellas deben moverse por toda la residencia para convivir más con los habitantes.
- e. La eliminación del carro de medicinas ya que para tener un sistema más eficiente en la distribución de ellas, se debe colocar un estante en cada habitación únicamente accesible a las enfermeras.
- f. Menos es mejor, refiriéndose al número de habitantes, con modelos que actualmente albergan en un número base de 10 a 12 habitantes, pudiendo ser más dependiendo del lugar.
- g. Mejores baños con condiciones adecuadas a la movilidad de los residentes, completamente accesibles desde una silla de ruedas o andadera.
- h. Barras con luz, por razones obvias de seguridad.
- i. Mejor iluminación preferentemente indirecta proveniente de los plafones.
- j. Diseño en todos los utensilios y herramientas de la vida diaria fácil de utilizar para todo tipo de habitantes. Una innovación importante del diseño industrial.

3.3.2 Muro de Tierra Compactada

Se trata de una técnica sumamente antigua en el mundo de la construcción. La construcción más antigua de este tipo data del año 5000 a.C. en China, pero con el tiempo esta técnica ha ido evolucionando y está cada vez más en uso ya que utiliza el mismo material de la región para la construcción.



Tramo de la Gran Muralla China
hecho con tierra compactada



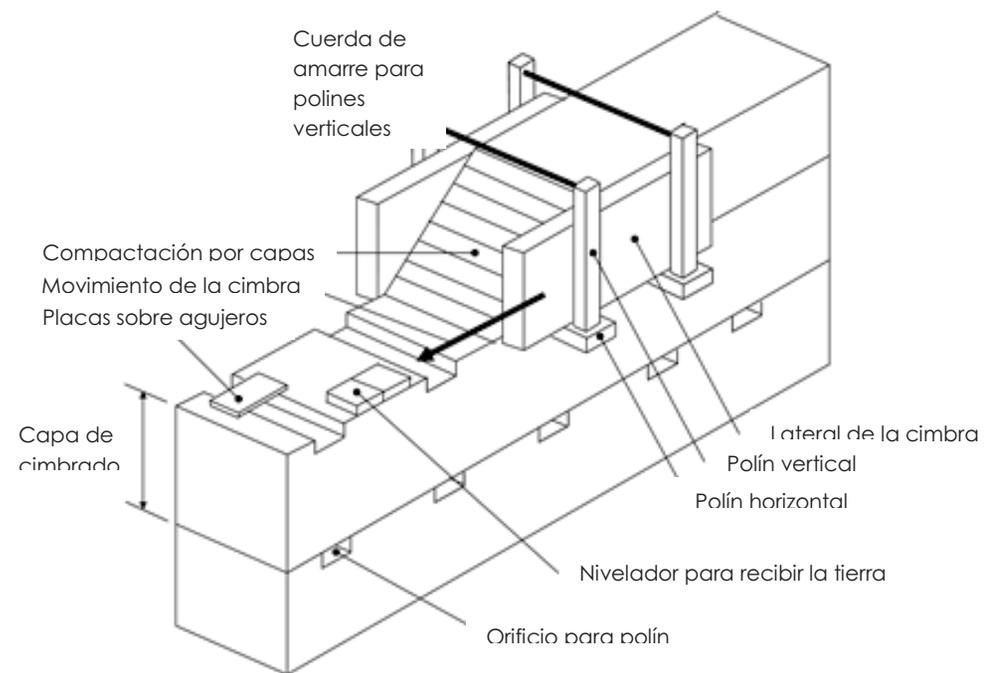
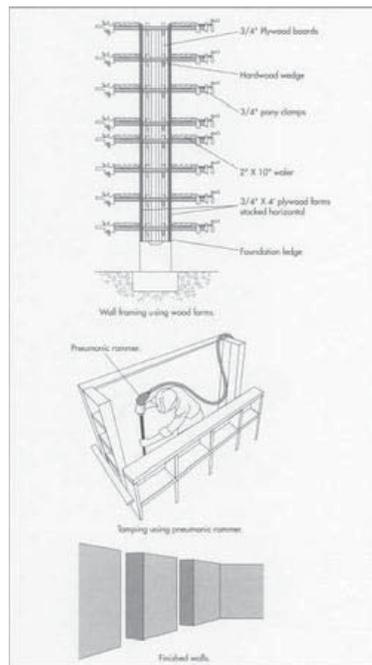
Centro Cultural NK'MIP,
Columbia Británica, Canadá

Las características por las que la tierra compactada se utiliza son que funciona como un buen aislante térmico y acústico, por lo cual las formas mecánicas para mantener la temperatura no son necesarias, minimiza el impacto ambiental ya que las emisiones de gases de invernadero son mínimas en una construcción como estas. Como el material es local, los gastos de transporte son mínimos, haciendo de su construcción también amigable al medio ambiente, y como el material tiene un tono diferente al del concreto que generalmente se utiliza en muros, el atractivo visual también es apreciado por muchos.

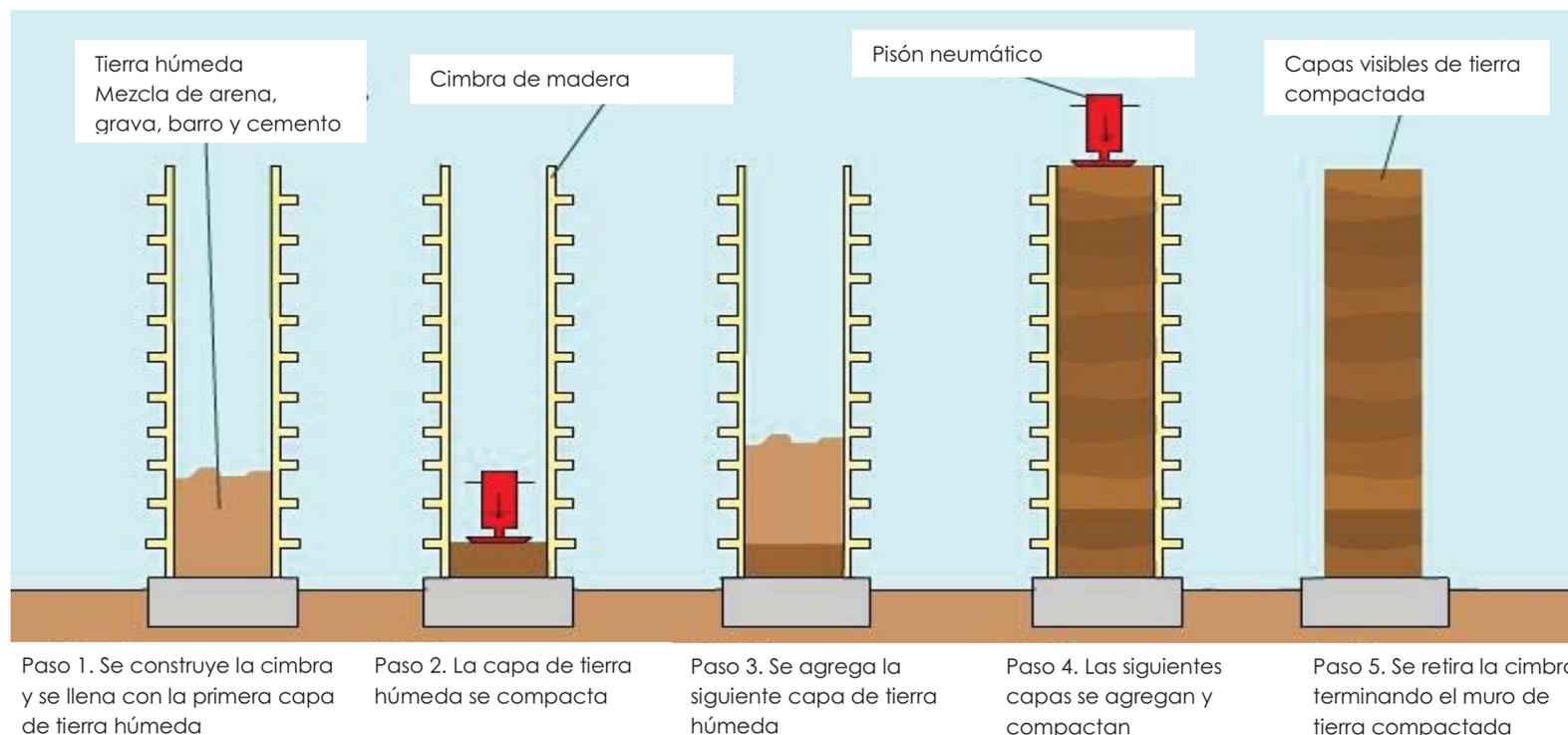
Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

La técnica consiste, en primer lugar, en la elección, pulverizado y mezclado de la tierra elegida para el muro. El pulverizado es primordial para que no se fracture el muro una vez construido. La cimbra, al igual que una de concreto, debe ser estable y construida de forma ordenada para resistir la presión y el vibrado del material. Para la estabilidad de la cimbra, se utilizan jacks hidráulicos o pinzas neumáticas para evitar que la cimbra colapse. El ancho del muro puede variar de 50 a 70 centímetros para adquirir la resistencia deseada para cargar la losa. Una vez terminada la cimbra, se comienza el vaciado, apisonado y vibrado del muro. Esto consiste en hacer el vaciado de la tierra en capas de aproximadamente 15 centímetros, para luego con un "pisón" se fuerza la tierra hacia abajo y adquiere su resistencia después del secado al sol. Para adquirir una resistencia adecuada, la técnica actual consiste en agregar un aglutinante, como el cemento crest, en un 5%, tierra en un 65%, limos en un 15% y arcilla en un 15%, además de agregar el 10% del volumen total del muro en agua para un curado adecuado.



Proceso de cimbrado



Proceso de compactado

Para que el muro funcione y no se corra por la humedad o salitre en el suelo, se debe de levantar el muro a unos 30 centímetros del suelo, ya sea por una cimentación alta, o por un suelo de concreto igual alto. Asimismo, las aberturas, como puertas y ventanas deben estar reforzadas por castillos y dalas en todo su perímetro. Para unirlo con la losa y el techo, debe haber un armado vertical variable con respecto al ancho del muro, no puede haber armado horizontal ya que afectaría la estabilidad del apisonado.

3.3.3 Bovedilla de Tabique

De uso local, la bóveda es un recurso muy utilizado en la región debido a su ligereza, fácil construcción y estética. No es nada raro poder entrar a cualquier casa, tienda, escuela u oficina y encontrarse con una bovedilla a base de cuña de barro con medidas 20x10x5 centímetros para losas y cubiertas.



Ejemplos de uso de la bóveda en casas de Ajiijc

Esta bóveda, al ser un sistema de construcción tradicional es una de las razones por las que la región es entre las preferidas por los turistas y nuevos residentes retirados extranjeros. Al no necesitar cimbra para su construcción, ser un método ligero de entrepisos y cubiertas y que en la zona hay un gran número de constructores y albañiles que lo realizan, es un sistema de bajo costo y sin un impacto ecológico de gran magnitud como lo sería introducir un sistema novedoso con materiales que no existen en la región. Traerlo a la modernidad, con una técnica tradicional pero en gran uso como el muro de tierra compactada resulta bastante atractivo visual y económicamente.

Su construcción es simple. En base a vigas metálicas o de madera con una separación máxima de 1.20 metros, la cuña se recarga en las vigas y el arco que se forma es lo que sostendrá la losa o cubierta. En el caso de ser una losa de entrepiso, se pondrá un relleno sobre la bóveda para recibir el acabado final y en el caso de ser una losa de azotea, se podrá poner el acabado, el cual generalmente en la región se trata de teja de barro. Su ligereza y rapidez de construcción es lo que hace que sea el recurso más utilizado.

SECCION CONSTRUCTIVA FORJADO UNIDIRECCIONAL VIGUETA METALICA Y BOVEDILLA DE LADRILLO



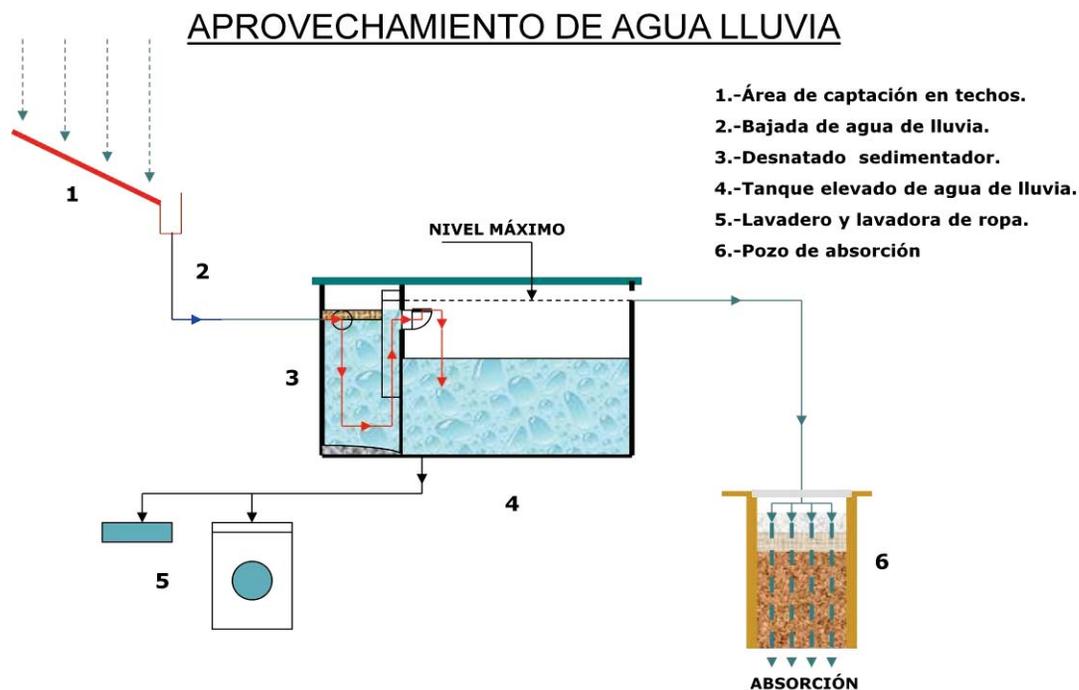
3.3.4 Sistema Integral de Abasto y Saneamiento de Agua (Descarga Cero)

Este sistema, patentado por el Ingeniero Eduardo León Garza, y ya utilizado en varias comunidades, como Cañadas del Lago en el Estado de México, consiste en una serie de mecanismos que captan, controlan y aprovechan la precipitación pluvial, además de separar las aguas residuales por tipo de contaminación y estas son tratadas para su reúso y reciclaje, además de canalizar excedentes de agua de lluvia y limpia tratada para recarga de mantos freáticos y acuíferos. El sistema proporciona al edificio la autonomía suficiente para que los servicios que requieren agua funcionen sin problema alguno ya que el agua de lluvia no tiene costo alguno y al no contener sólidos disueltos se facilita su potabilización.

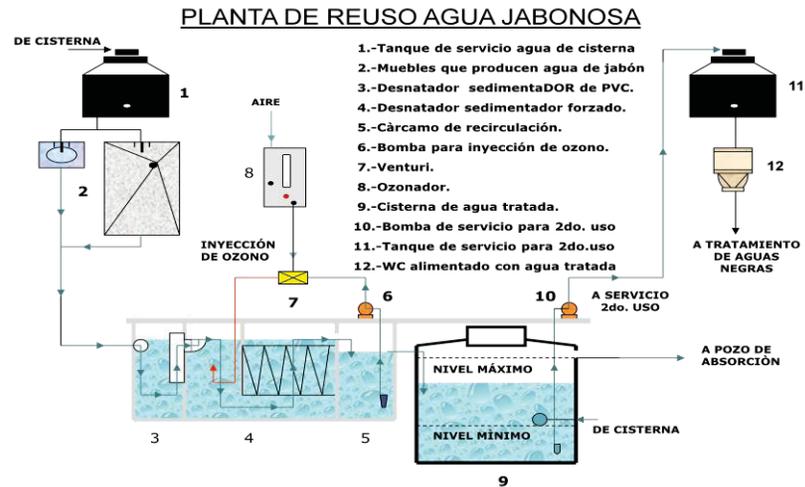


Ejemplos de cisternas y filtros construidos con sistema de descarga cero

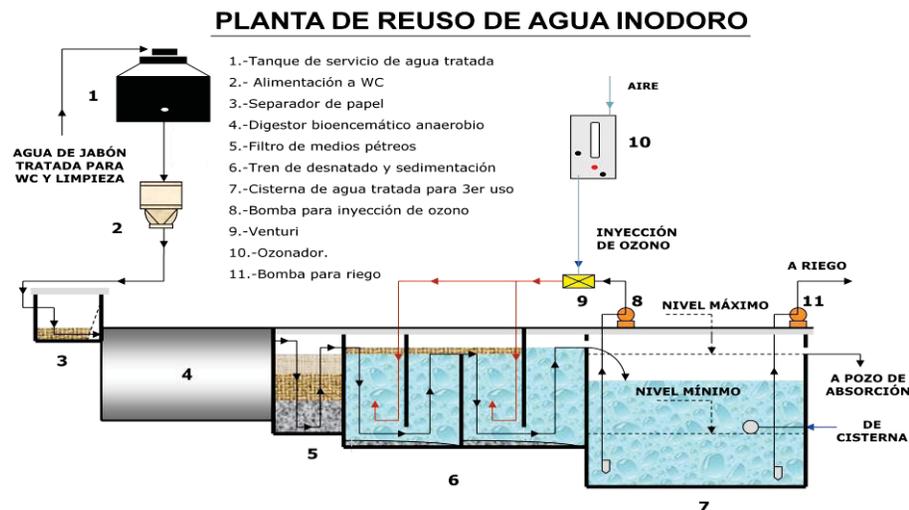
El primer paso consiste en la captación y uso del agua de lluvia, siendo llevada a un desnatador sedimentados, para que una vez que el agua esté filtrada, sea utilizada para lavar la ropa o para la limpieza del edificio. El agua que no se utilice va a un pozo de absorción para recarga del nivel freático.



El agua jabonosa es tratada por medio de dos métodos de desnatado sedimentado, uno pasivo y uno activo, para lograr una buena purificación del agua. Una vez que esté filtrada, se pasa por un proceso de ozonización para desinfectarla y finalmente pasa a una cisterna que llevará el agua finalmente a un mueble de agua tratada, como puede ser el WC.



Finalmente, el agua de inodoro o agua negra es tratada comenzando por un separador de papel, seguido por un digestor bioencimático anaerobio donde se elimina toda materia orgánica que tenga el agua. Luego pasa por un filtro para pasar finalmente al desnatado y sedimentado donde se le inyecta ozono al final y el agua se utiliza para riego, además de ser mandada a un pozo de absorción.



3.3.5 Sistema Fotovoltaico con Interconexión a la Red Federal

Se trata de un sistema tradicional de captación de energía solar y su transformación en energía eléctrica para el edificio con la diferencia de que en este caso, el sistema se conecta directamente con la red de la compañía de electricidad para que sea registrado de una forma ordenada cuánta energía eléctrica entra al edificio, y en caso de tener energía sobrante, esa energía sea inyectada a la red de la compañía de luz, haciendo un conteo favorable al usuario ya que se toma como crédito extra que se puede utilizar para reducir los pagos de luz.



Comparado con sistemas aislados de paneles fotovoltaicos, este sistema tiene un costo mucho menor ya que no cuenta con almacenaje de la energía eléctrica, al estar conectado con la red de la CFE además de ser más ecológico ya que no ocupa baterías que generalmente deben cambiarse cada cinco años. El sistema completo incluye además de los paneles fotovoltaicos, un Inversor de energía para regular la energía eléctrica, seguido por una caja para montaje en paralelo. Toda la energía generada por este sistema ayuda a reducir las emisiones de gases de invernadero, además de ahorrar en promedio 675kWh al mes.

3.3.6 Iluminación LED

Con un bajo consumo energético, la iluminación con LED se vuelve cada vez más importante, ya que su luz es agradable para crear ambientes y tienen una gran potencia con el mínimo gasto de energía. Este tipo de luces se comenzó a usar en plazas y espacios públicos ya que ahorran una gran cantidad de electricidad y por su pequeño tamaño se pueden hacer pantallas de luces donde las formas, texturas y colores son ilimitadas.



Praça do Rossio. Lisboa, Portugal



Millenium Park, Chicago, Estados Unidos

El ahorro energético compensa el costo aún elevado de este tipo de luminarias en espacios públicos y abiertos. En el caso de interiores y vivienda particular, el costo elevado de las luminarias de este tipo es aún muy elevado y, aunque con el tiempo el costo se compensa, las familias siguen dudando sobre la eficiencia económica en el uso de dichas luminarias.

3.3.7 Jardines de Lluvia

Es un sistema de plantas y diferentes tipos de suelos en una depresión que ayuda a que el agua de lluvia llegue limpia al subsuelo por su cantidad de filtros naturales como son rocas, sedimentos y tierras. Es una forma también para que el agua llegue limpia a ríos y lagos en una zona habitada así evitando erosión extrema en los suelos, contaminación de agua, inundaciones y pérdida de nivel en el manto freático. El propósito de los jardines es mejorar la calidad en todos los cuerpos de agua de la comunidad, ya sean cuerpos en la superficie o debajo de ella, reduciendo la contaminación en un treinta por ciento aproximadamente.



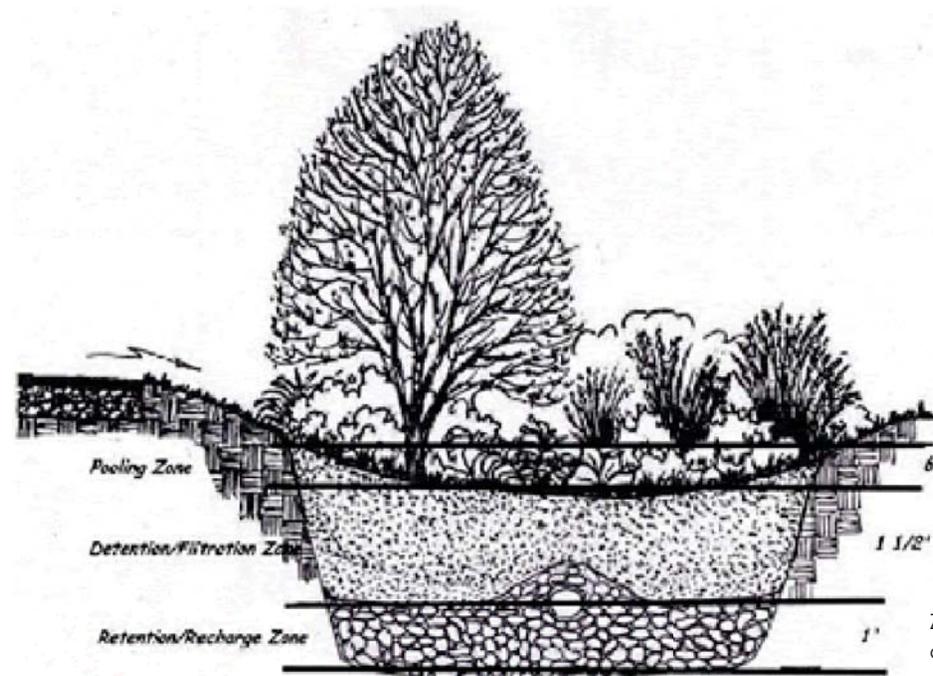
Funcionamiento general de un jardín de lluvia

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

La composición de los suelos utilizados en los jardines de lluvia varía de acuerdo a la permeabilidad que se tiene de forma natural en el lugar. En un lugar donde la filtración sea naturalmente mala, prácticamente todo el suelo debe de ser cambiado. Sin embargo, la forma general en que los jardines funcionan, es con una composición de 60% arena, 20% suelo compostable y 20% suelo permeable. En algunas ocasiones es útil una capa de gravas cerca del nivel más profundo del jardín, ya que facilitan la colación del agua, reteniendo los últimos contaminantes, purificando aún más el agua. Hay que tener cuidado con la capa de gravas ya que si se usa demasiada, el agua no podrá pasar a los niveles inferiores, perdiendo el propósito del jardín.

Los jardines de lluvia son muy confundidos con "bio-zanjas" las cuales como su nombre lo puede sugerir, son guías hechas con zanjas para que el agua alcance un destino final, teniendo como único filtro la superficie. Sin embargo, las bio-zanjas pueden ser usadas para que el destino final del agua sea un jardín de lluvia, teniendo así una aún mayor filtración del agua.



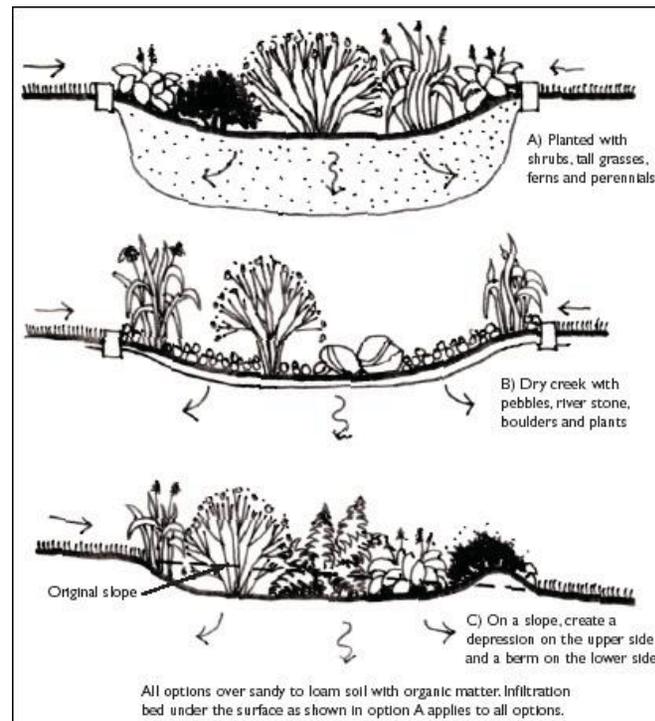
Zonificación y profundidad de cada una de las capas

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

La selección de plantas es crucial para el funcionamiento del jardín ya que sus raíces serán un filtro más del agua y estas deben ser resistentes en tiempos de seca y en tiempos de mucha agua, ya que el jardín estará inundado por completo así que plantas que no tienen tanta resistencia al agua serán inútiles. Obviamente, las plantas nativas de la región son la solución más apropiada ya que solamente ellas pueden aguantar todas las condiciones climatológicas a las que se les expondrá, al igual que servirán a la conservación del hábitat regional atrayendo insectos y aves endémicas.

Las plantas deberán brindar una sombra adecuada para que el agua retenida no se sobrecaliente y dañe las demás plantas, haciendo que el jardín muera en tiempos de calor. Árboles con raíces que se exponen en tiempos de lluvia no son ideales ya que se pierde filtración del agua, además de que revuelven las diferentes capas de suelos. Un jardín bien planeado requiere un mantenimiento mínimo para sobrevivir.



Recomendaciones según cada tipo de terreno

3.4 Conclusiones de Diseño

Se concluye de lo anterior que la residencia basará su diseño en las vistas con las que cuenta el terreno, tomando en cuenta que se encuentra frente al lago de Chapala y al sur-orienté se encuentra la vista al malecón, el cual se planea extender hasta el terreno donde la Vivienda se planea ubicar. De esta forma, los servicios quedarían en la parte posterior del terreno, tratando de dejar el frente lo más despejado posible, por la vista y por la imagen propia del edificio.

Una de las estrategias para la construcción del edificio será el uso de materiales locales para los muros, evitando la contaminación por transporte de materiales de construcción, y energía renovable para cuidar el medio. De esta forma, se espera reducir las emisiones de CO₂ del edificio y maximizar el uso del agua que entra al edificio tratando de no desperdiciar una sola gota, ya que al tratarse de un predio junto al lago, el drenaje es una gran dificultad, por lo que se tratará de no prescindir de él, sin dañar el lago que se encuentra en recuperación actualmente. Además de utilizar métodos para ahorrar agua y electricidad, se prescindirá del uso de gas, de igual manera para reducir las emisiones de CO₂.

Se pretende que la Residencia sea el remate del paseo del malecón en construcción, el cual comienza a un kilómetro y medio al orienté con el muelle de Ajijic. De esta forma, la nueva sección planteada del malecón, se utilizará como un espacio social donde no solo visitantes, si no residentes puedan disfrutarla haciendo de las propiedades colindantes al lago una buena opción para el establecimiento de restaurantes o comercio y las casas ya construidas tenga una mejor conexión por una vía exclusivamente peatonal para en la que todos quisieran estar. Haciendo de este un lugar seguro para todos los residentes.

3.4.1 Programa Arquitectónico

1. Plaza de Acceso (350 m²)
 - 4.1.2 Escritorio
 - 4.1.3 Vestidor
 - 4.1.4 Sanitario
2. Estacionamiento (1,300 m²)
 - 2.1 Estacionamiento 30 automóviles (1,000 m²)
 - 2.2 Patio de maniobras y estacionamiento de empleados (300 m²)
3. Zona Administrativa (300 m²)
 - 3.1 Recepción y vestíbulo (150 m²)
 - 3.1.1 Zona de espera (130 m²)
 - 3.1.2 Recepcionista e informes (20 m²)
 - 3.2 Administración (75 m²)
 - 3.2.1 Encargado de admisiones (10 m²)
 - 3.2.2 Encargado de centro de día (10 m²)
 - 3.2.3 Director general (10 m²)
 - 3.2.4 Trabajador social (10 m²)
 - 3.2.5 Espacio para juntas (20 m²)
 - 3.2.6 Archivo general (5 m²)
- 4 Zona de Vivienda (30 Unidades) (2,260 m²)
 - 4.1 Vivienda Asistida (12 Unidades) (60 m²/hab)
 - 4.1.1 2 Camas
 - 4.2 Vivienda Independiente (12 Unidades) (55 m²/hab)
 - 4.2.1 Cama
 - 4.2.2 Estancia
 - 4.2.3 Cocineta
 - 4.2.4 Vestidor
 - 4.2.5 Sanitario
 - 4.3 Zonas de estar (300 m²)
 - 4.4 Bodegas y Aseo (250 m²)
 - 4.4.1 Equipo de limpieza (75 m²)
 - 4.4.2 Almacén de blancos (75 m²)
 - 4.4.3 Almacén para residentes (100 m²)
- 5 Centro de Día y Zona Recreativa (1,055 m²)
 - 5.1 Salón de Usos Múltiples (100 m²)
 - 5.2 Taller (80 m²)
 - 5.3 Bodegas y Servicios (75 m²)
 - 5.4 Cafetería para Residentes 60 comensales (225 m²)
 - 5.5 Gimnasio (200 m²)
 - 5.6 Alberca (375 m²)
- 6 Servicios Médicos (210 m²)

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

-
- 6.1 Médico Geriatra (20 m²)
 - 6.2 Fisioterapeuta (20 m²)
 - 6.3 Psicólogo Gerontólogo (20 m²)
 - 6.4 Sala de Chequeo (25 m²)
 - 6.5 Terapia Física (25 m²)
 - 6.6 Terapia Psicológica (25 m²)
 - 6.7 Bodega y Servicios (75 m²)
 - 6.7.1 Equipo médico (25 m²)
 - 6.7.2 Equipo de limpieza (25 m²)
 - 6.7.3 Equipo de mantenimiento (25 m²)
- 7 Servicios Generales (625 m²)
- 7.1 Baños y Vestidores de Personal (75 m²)
 - 7.1.1 Vestidores (25 m²)
 - 7.1.2 Casilleros (25 m²)
 - 7.1.3 Sanitarios (25 m²)
 - 7.2 Estancia para Empleados (40 m²)
 - 7.3 Comedor de Empleados (50 m²)
 - 7.4 Cocina (100 m²)
 - 7.5 Bodegas de alimentos (60 m²)
 - 7.6 Almacén General (100 m²)
 - 7.7 Cuarto de Máquinas (200 m²)
- 8 Circulaciones (1,600 m²)
- 9 Zonas Exteriores (3,020 m²)
- 9.1 Jardines (3,000 m²)
 - 9.2 Casetas de Vigilancia (20 m²)
- 10 Foro al Aire Libre 150 Personas (400 m²)
- 10.1 Vestíbulo (50 m²)
 - 10.2 Escenario y asientos (350 m²)

3.4.2 Programa Particular

Espacio	Usuarios	Mobiliario	Área	Requerimientos Especiales
Zona Administrativa				
Recepción	25	2 Escritorios, silla, archivero, mesa, 4 sillas, 3 sofás, 1 mesa de centro, 2 mesas laterales	150 m ²	Iluminación y ventilación natural. Doble altura
Administración	4	4 Escritorios, 8 sillas, 5 estanterías, archivero, mesa para juntas	75 m ²	Iluminación natural
Sanitarios	2	2 WC, 2 lavabos	15 m ²	Ventilación natural
Zona de Vivienda				
Vivienda Asistida	2	2 Camas, 2 sofás, mesa de café, mesa, 4 sillas, WC, ducha, lavabo	60 m ²	Vista, iluminación y ventilación natural
Vivienda Independiente	1 ó 2	Cama doble o 2 camas individuales, mesa, 4 sillas, sofá, mesa de café, cocineta, WC, lavabo, ducha	55 m ²	Vista, iluminación y ventilación natural
Estancia	40	16 Sofás, 4 mesas de café, estantería	300 m ²	Vista, iluminación y ventilación natural
Centro de Día				
Salón de Usos Múltiples	20		100 m ²	Iluminación y ventilación natural.
Taller	20	5 Mesas, 20 sillas, estantería	80 m ²	Iluminación y ventilación natural
Cafetería	120	30 Mesas, 120 sillas	225 m ²	Vista. Iluminación y ventilación natural
Gimnasio	24	8 Caminadoras, 8 bicicletas, espacio para yoga y piso	200 m ²	Ventilación natural
Servicios	10	4 Regaderas, 2 WC, 2 lavabos	75 m ²	Ventilación natural

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

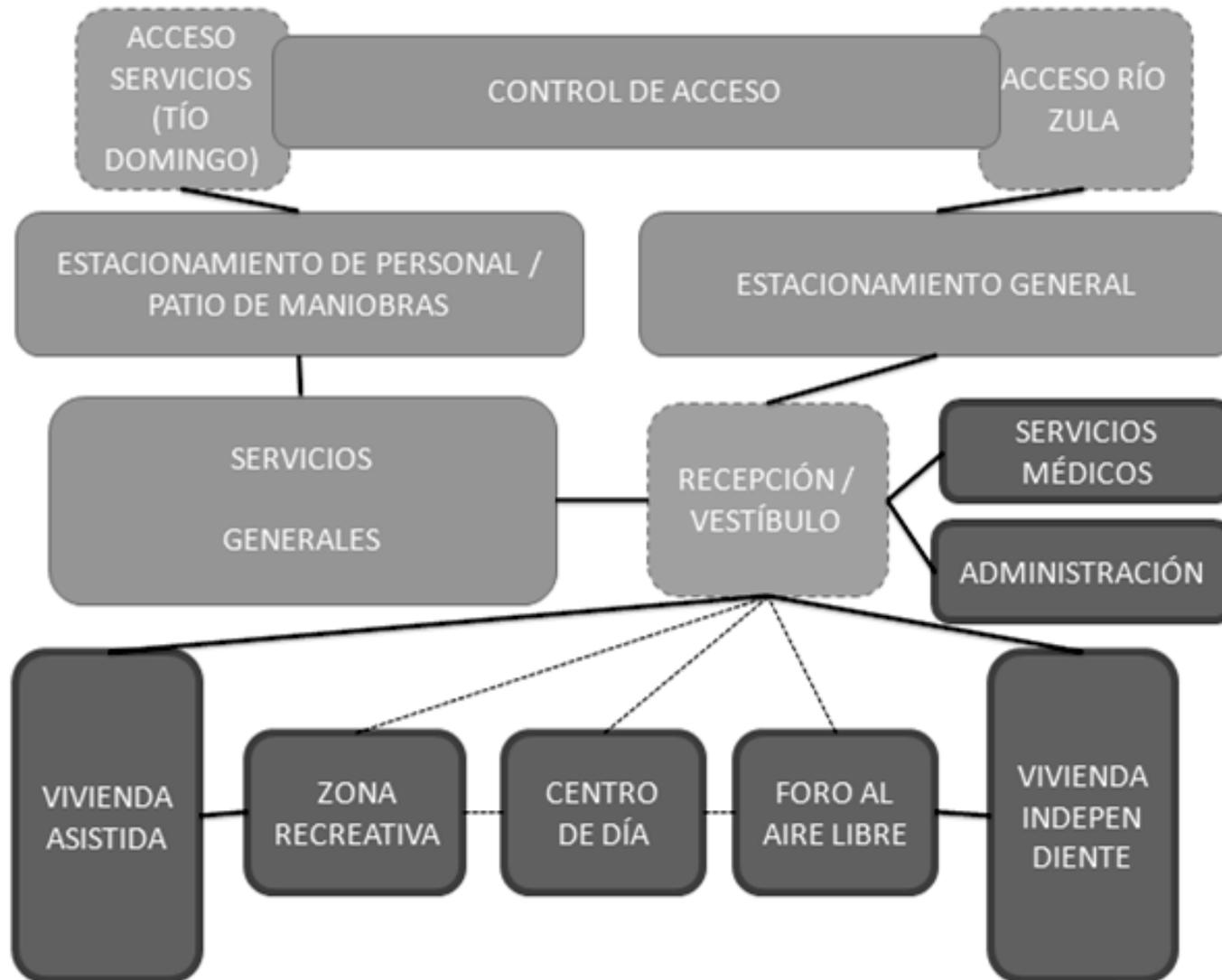
Sanitarios Empleados	2	2 WC, 2 lavabos, 1 mingitorio	10 m ²	Ventilación natural
Servicios Médicos				
Geriatra	2	Escritorio, 3 sillas, estantería	20 m ²	Iluminación y ventilación natural
Fisioterapeuta	2	Escritorio, 3 sillas, estantería	20 m ²	Iluminación y ventilación natural
Psicólogo	2	Escritorio, 3 sillas, estantería	20 m ²	Iluminación y ventilación natural
Chequeo	2	Cama de exploración, estantería, lavabo	25 m ²	Iluminación y ventilación natural
Terapia Física	2	Cama quiropráctica, estantería	25 m ²	Iluminación y ventilación natural
Terapia Psicológica	2	Sofá, silla, mesa de centro	25 m ²	Iluminación y ventilación natural
Servicios Generales				
Baños para Empleados	4	5 WC, 3 lavabos, 4 regaderas, 1 mingitorio, 4 bancos largos, casilleros	75 m ²	Ventilación natural
Estancia para Empleados	10	Mobiliario modular de 10 plazas, mesa de centro, estantería	40 m ²	Iluminación y ventilación natural. Privacidad de áreas de residentes y visitas
Comedor para Empleados	10	4 Mesas, 10 sillas	50 m ²	Iluminación y ventilación natural. Privacidad de áreas de residentes y visitas
Cocina	4	Estación de trabajo, mostrador, refrigerador bajo, estufa, almacén, almacén frío	100 m ²	Ventilación natural
Foro al Aire Libre				
Vestíbulo	50		50 m ²	Vista
Escenario	20	Pantalla removible dependiendo de la ocasión	100 m ²	Vista
Asientos	150	Graderío sin asientos	200 m ²	Vista

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Zona Exterior				
Caseta de Vigilancia	1	Escritorio, silla, archivero	10 m ²	Posición en ambos accesos
Maquinaria y Equipo				
Equipo Eléctrico	1	Inversor de energía, interruptor, medidor bidireccional, subestación de emergencia	100 m ²	Ventilación y altura
Equipo Hidráulico	1	Bomba de agua fría, bomba de retorno de agua caliente, bomba de agua reciclada, equipos hidroneumáticos	50 m ²	Ventilación y altura
Calentador	1	Caldera de agua con retorno para muebles hidráulico	50 m ²	Ventilación y altura
				Total Área Construida: 6,830 m ²

3.4.3 Diagramas de Funcionamiento



Funcionamiento general

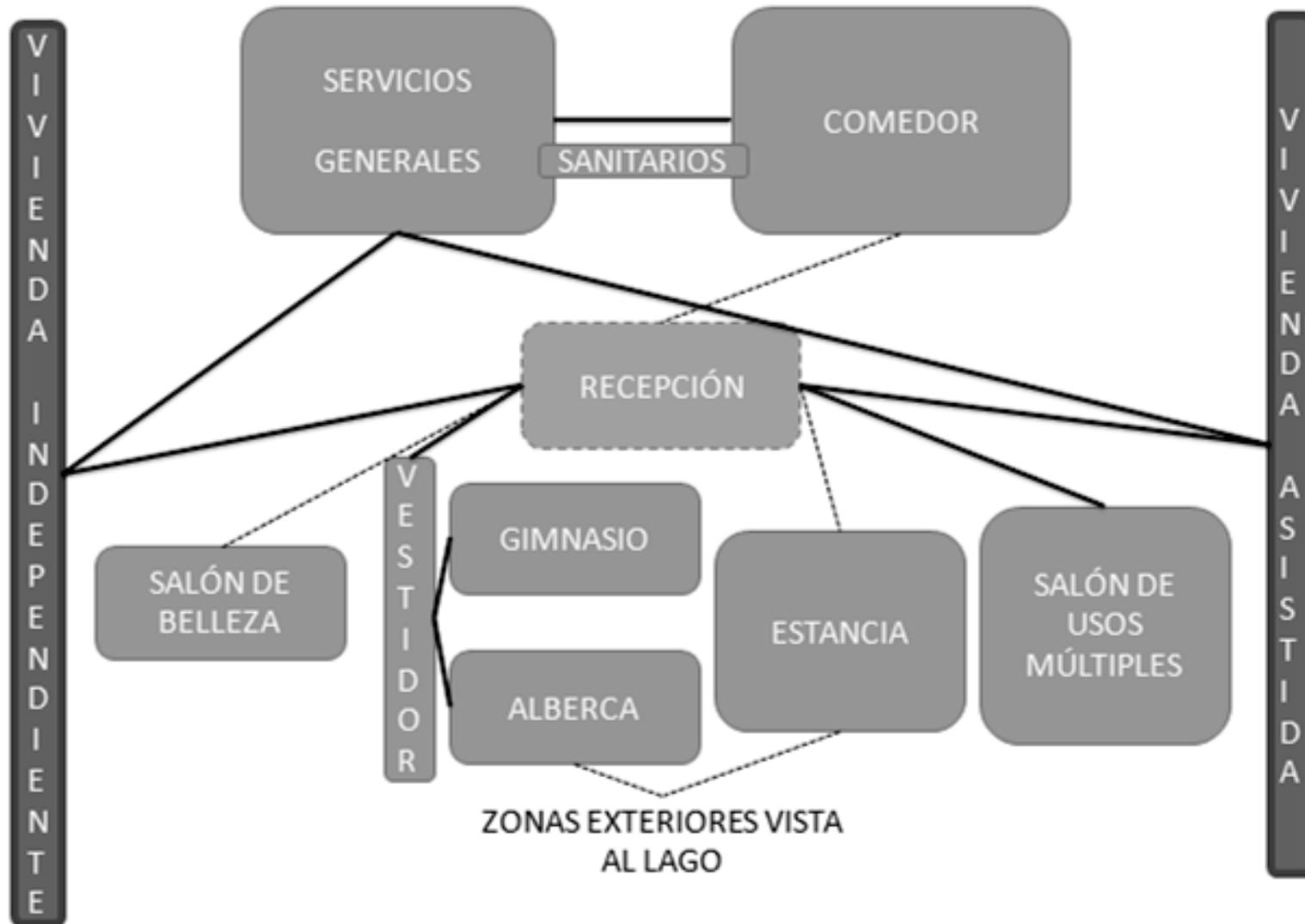


Diagrama de recreación y centro de día

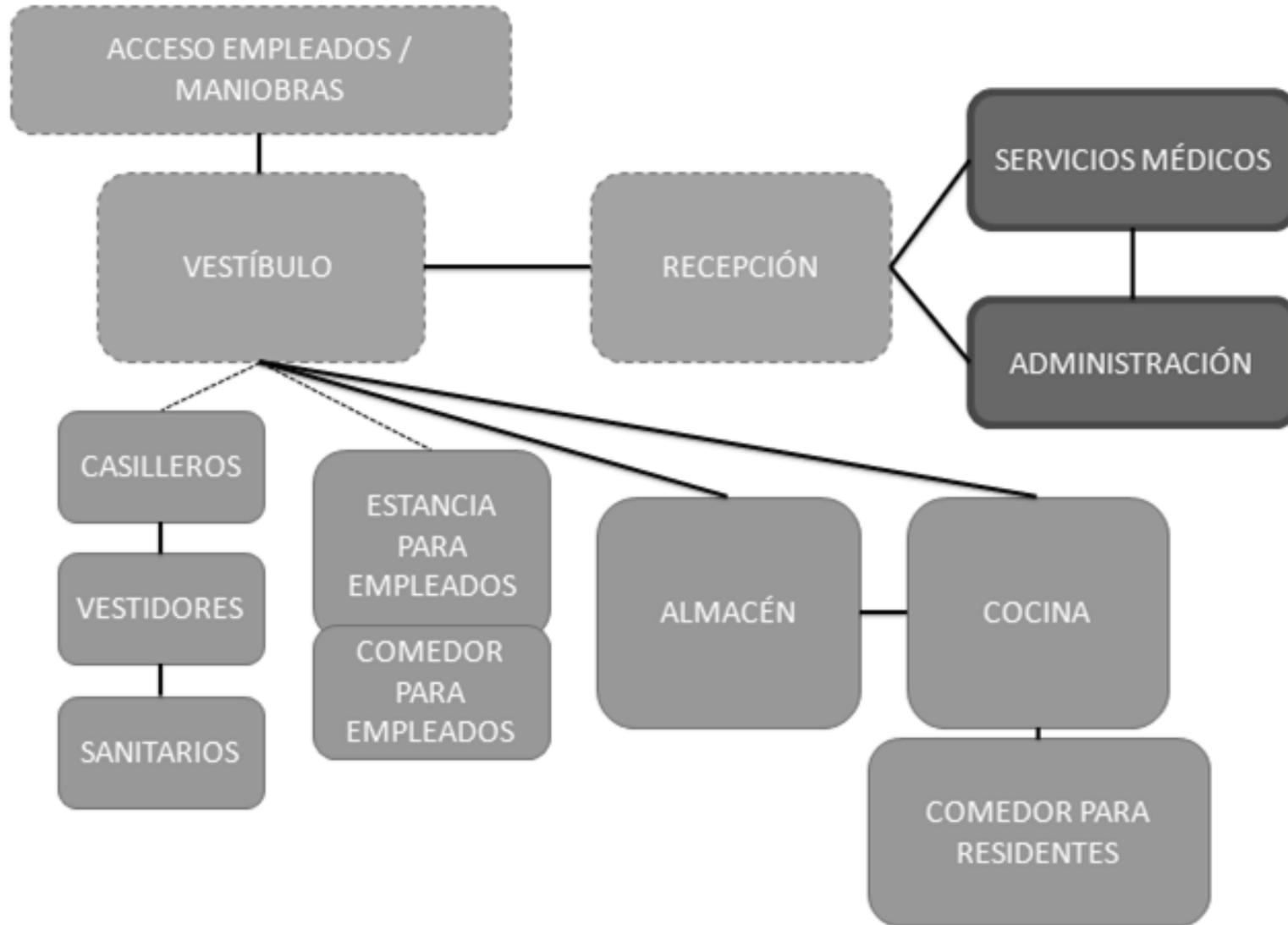


Diagrama de empleados

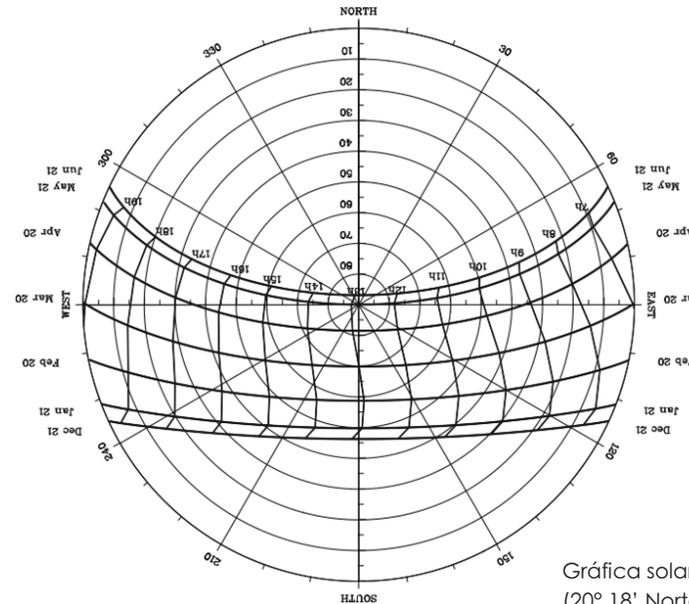
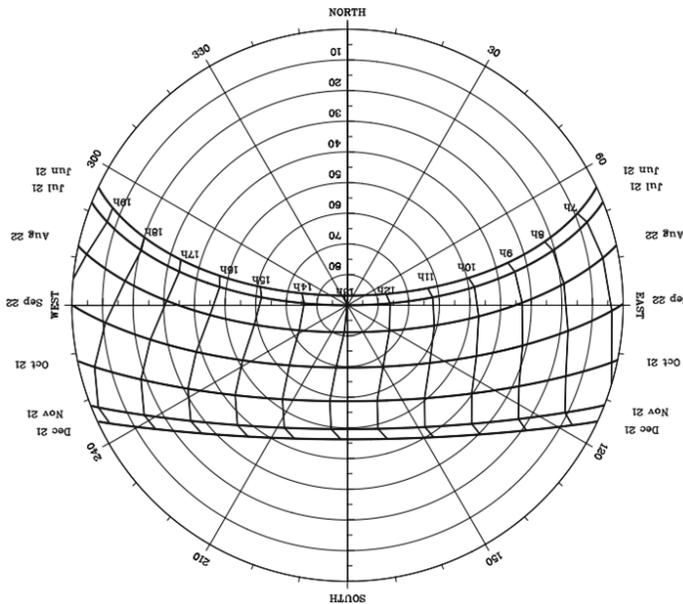
4. Marco Teórico - Conceptual

4.1 Fundamentación Teórica

Para poder definir un buen concepto tanto en el edificio como en el proyecto de expansión del malecón de Ajijic. En primer lugar se tomarán en cuenta los factores naturales del terreno.

4.1.1 Asoleamiento

El asoleamiento principal proviene del sur, viniendo del norte únicamente durante los meses más cálidos del verano, como lo muestra la gráfica.



Gráfica solar del sitio.
(20° 18' Norte)
Fuente: Universidad de Oregon

4.1.2 Ventilación

El viento principal proviene del Poniente y Sur Poniente con una velocidad promedio de 11 km/h, categoría 2 en la escala Beaufort, que representa una brisa débil, que solamente mueve las hojas de los árboles. Este viento de origen marino cambia durante la época de lluvias por un viento de origen continental proveniente del Oriente con una temperatura mayor a la fresca brisa de la temporada seca. La probabilidad de que el viento arrecie a un viento mayor categoría 4 en la escala de Beaufort es muy limitada, sin embargo, puede ser que una vez al año se presente una fuerte tormenta que altere el nivel del lago.

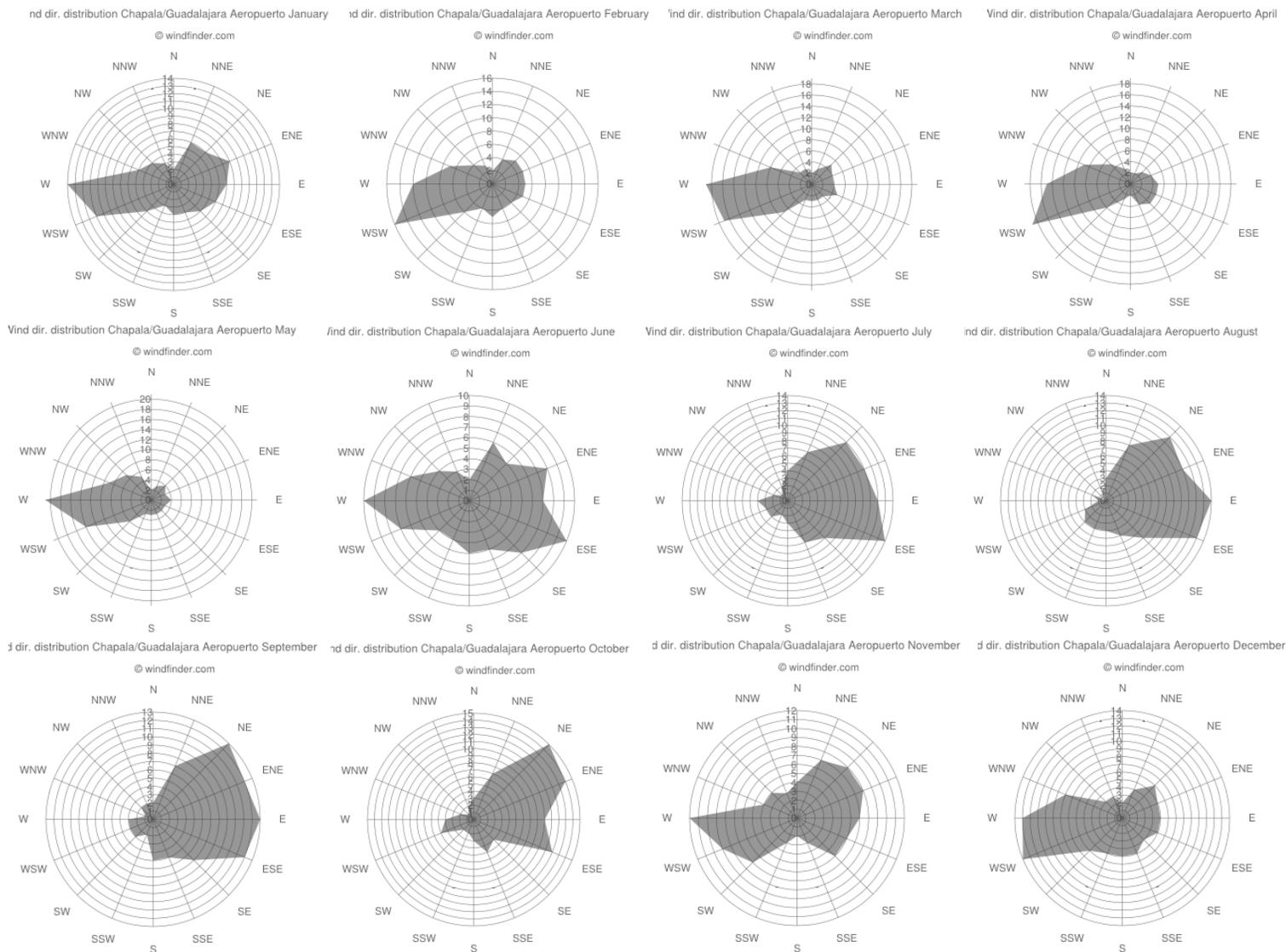
MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DIRECCIÓN DEL VIENTO	Oriente	Oriente	Oriente	Oriente	Oriente	Poniente	Poniente	Poniente	Sur-Poniente	Sur-Poniente	Oriente	Oriente
PROBABILIDAD MAYOR A 4 BEAUFORT (%)	11	14	21	26	21	11	5	4	5	8	7	8
VELOCIDAD PROMEDIO (KM/H)	12.6	12.6	14.4	16.2	14.4	10.8	10.8	9	10.8	10.8	10.8	10.8
TEMPERATURA PROMEDIO (°C)	18	20	21	24	28	26	23	24	23	19	20	18

Fuente: Servicio meteorológico Windsurf, estación Ajijc.

Villa de Retiro para Adultos Mayores

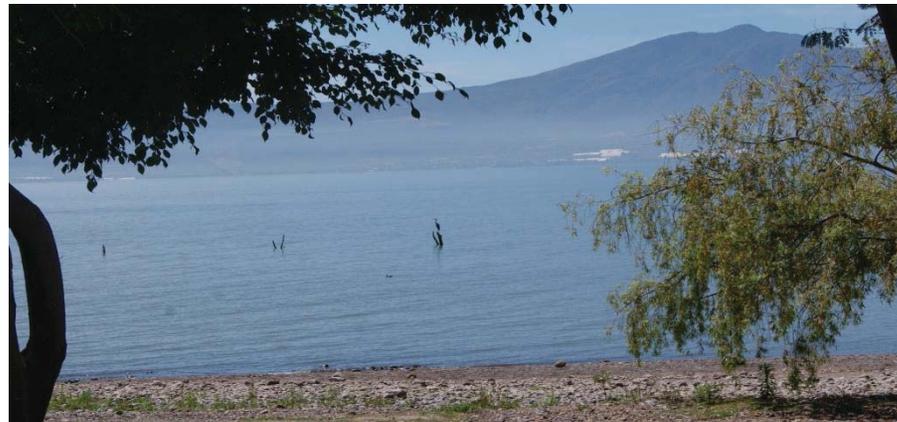
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

A continuación se presenta la rosa de los vientos mensual del poblado de Ajijic y la zona Nor – Oriente del Lago de Chapala.



4.1.3 Vistas

Toda la zona del Lago de Chapala es reconocida por sus magníficas vistas y, al igual que por su clima, es la razón por la cual es escogida por la comunidad que reside en Ajijic, principalmente en Lakeside, que es la parte más tranquila de la región. El malecón, que comienza con un muelle, remarca esta vista haciendo de este un lugar mucho más disfrutable para los residentes y visitantes. Además, las personas que habitan en la zona de Hillside, aunque tienen una vista más panorámica, su lejanía al centro del poblado hace de Lakeside la zona con mayor plusvalía.

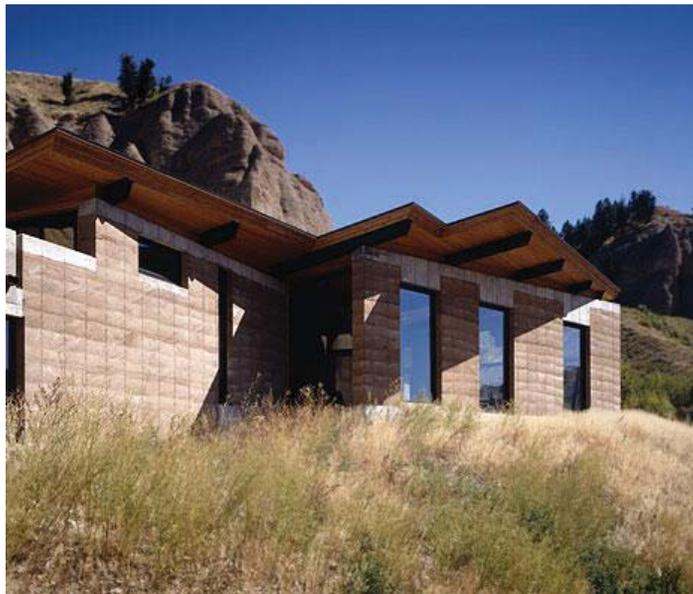


Diferentes vistas hacia el lado sur de Chapala

4.2 Apoyos Arquitectónicos

4.2.1 Diseño Arquitectónico en Tierra Compactada

Actualmente hay un auge en el diseño con este material. Se están explorando diferentes posibilidades juntando la tierra con otros materiales y diferentes tipos de techos y aperturas. La tierra compactada obviamente no es un material que pueda sobrevivir solo. No tiene la resistencia adecuada para sostener estructuras más altas que dos niveles ni puede ser usado como cimentación, por su poca resistencia a la exposición permanente a la humedad. Es por eso que la exploración de las formas y combinación con materiales es imprescindible para que el material no sea olvidado. Los siguientes ejemplos muestran cómo se utiliza el material en la actualidad, un ejemplo en el mismo poblado de Ajijic.



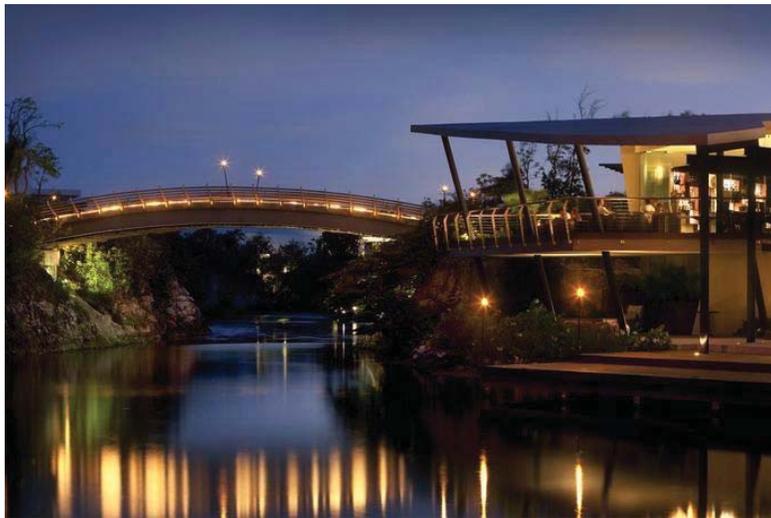
Residencia TK, Ward+Blake,
Jackson, Wyoming



Casa Ajijic, Tatiana Bilbao,
Ajijic, Jalisco

4.2.2 Interacción con el Agua

La arquitectura muchas veces se muestra tímida ante los cuerpos de agua que la rodean. Esto por razones de seguridad como evitar inundaciones principalmente. El trabajo de la interacción con el agua se ha dejado en su mayoría a los diseñadores urbanos o paisajistas. Esto en forma de muelles, malecones o vialidades intencionalmente inundadas. Sin embargo, en la actualidad se ha ido perdiendo el miedo al agua, esto con una relación más franca con ella, permitiendo que el agua inunde ciertas partes de algún edificio, formando caminos dentro de un conjunto de edificios, resaltando que el agua como elemento vital puede ser una forma de darle cierto interés a cualquier edificio que se encuentre frente a ella. Se ha podido conseguir dentro del edificio o conjunto paseos frente al agua, terrazas donde los habitantes, simplemente con quitarse los zapatos puedan disfrutar de ella, dando como momentos de serenidad dentro del edificio.



Rosewood Mayakoba, Three Architects Studio, Riviera Maya, Quintana Roo



Institute of Contemporary Arts, Boston Diller + Scofidio Architects, Boston, Massachusetts

4.3 Concepto Arquitectónico

La línea es un elemento que ilustra cómo es la vida. Se sigue un camino que no se sabe hacia dónde va ni cómo ni cuándo va a terminar. Este elemento se puede encontrar en todo momento, desde las ya conocidas líneas de la vida, en la palma de la mano, hasta las líneas en el tronco de los árboles, las cuales indican su edad.



Líneas de la vida en la palma de la mano. Fotografía: StudioB



Líneas de la vida de un tronco. Fotografía: elyrae

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Además, las líneas pueden tener curvas, ser interrumpidas en cualquier momento, tener momentos rectos, al igual que momentos agitados. Momentos de descanso y momentos de movimiento, al igual que la vida misma. Este elemento puede ser utilizado como una celebración de la vida, de la experiencia y de lo que nos ha sucedido. Sin duda alguna, en nuestro cuerpo también las podemos encontrar, ya que mientras más experiencia y edad tengamos, más líneas en él tendremos, refiriéndome a las líneas de expresión y arrugas. Ellas nos pueden decir cuánto hemos reído, cuánto nos hemos enojado, cuánto hemos vivido.



Fotografías: Jon Michael Dreher

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez



El proyecto se basa en dos ejes rectores. El primero, una línea que va del acceso al foro al aire libre, una línea recta que pasa por los espacios comunes y de convivencia el cual remata con la vista al lago y las montañas de una forma abierta con el foro el cual culmina dentro del lago en tiempo de lluvia y recarga del mismo. La segunda línea es la de las habitaciones, donde el recorrido tiene varios descansos, con ventanas en ambos lados, el cual culmina con otras zonas de convivencia y descanso de un lado y del otro lado con la capilla al aire libre, la cual se trata también de dos líneas trazadas al oriente, donde se decía que la vida comenzaba, ya que de ese lado nace el sol todos los días.

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez



De la misma forma, el material principal utilizado, los muros de tierra compactada forman líneas parecidas a las de los árboles, esto por su proceso constructivo que es por capas. El objetivo es proporcionar un recorrido digno para los habitantes, que culmina en las habitaciones, todas con vista al lago, donde comienzan y terminan el día.

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez



Vista desde el Lago



Perspectiva interior
(zona social)

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez



Acceso principal



Habitaciones desde el Lago

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez



5. Proyecto Ejecutivo

5.1 Memorias Descriptivas

5.1.1 Descripción del proyecto

Se trata de un edificio dedicado al cuidado, atención y entretenimiento de adultos mayores residentes del poblado de Ajijic ubicado a la orilla del lago de Chapala sobre la calle de Río Zula como remate del nuevo malecón en construcción proveniente desde el muelle principal a un kilómetro y medio al oriente.

El edificio se emplaza sobre tres terrenos anteriormente ejidales fusionados. Con la pérdida del lago, los terrenos se comunicaban por una calle en la parte frontal, pero debido a la recuperación del nivel original del lago, los terrenos se encuentran aislados actualmente, con un acceso sobre la calle de Tío Domingo en la parte posterior del tercero. El edificio consta de un volumen principal de dos niveles que funciona como el Centro de Día y zona de amenidades para la Vivienda, teniendo como prioridad en todos sus espacios, ya sean de recreación, aprendizaje, alimentación o deportivos, la vista hacia el lago. Seis volúmenes secundarios a los lados del principal, también de dos niveles, forman las habitaciones que también tienen como prioridad la vista al lago y la ventilación cruzada. Esto con el objetivo de tener un ahorro energético tanto en iluminación como en ventilación. Se accede al terreno por la parte posterior sobre la calle de Río Zula ya que la calle desaparece conforme se aproxima al lago. De igual forma, la calle de Tío Domingo se extenderá para formar el acceso de servicio en la parte central del edificio.

El edificio cuenta con los siguientes espacios:

a. Acceso de Residentes y Visitantes	
i. Caseta de vigilancia	10.56 m ²
ii. Motor lobby	92.74 m ²
iii. Estacionamiento 35 vehículos	707.01 m ²
iv. Vestíbulo exterior	48.05 m ²
b. Recepción	
i. Vestíbulo	75.39 m ²

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

ii. Zona de espera	60.00 m ²
iii. Recepcionista	10.00 m ²
c. Zona de Cuidado de la Salud	
i. Médico Geriatra	42.09 m ²
ii. Psicólogo	42.09 m ²
iii. Fisioterapeuta	42.09 m ²
iv. Jardín Zen	239.01 m ²
d. Zona Social	
i. Sala para visitas	89.75 m ²
ii. Sala de recreación	81.51 m ²
iii. Biblioteca	60.97 m ²
iv. Veranda exterior	59.22 m ²
e. Zona Deportiva	
i. Salón para ejercicio cardiovascular	110.24 m ²
ii. Salón de meditación	110.24 m ²
iii. Alberca	367.29 m ²
iv. Vestidores/sanitarios	73.38 m ²
f. Centro de Día	
i. Estancia	183.41 m ²
ii. Salón de usos múltiples	100.45 m ²
iii. Taller	76.45 m ²
iv. Comedor	222.06 m ²
v. Sanitarios	13.88 m ²
g. Vivienda Asistida (12 unidades)	
i. Estancia	24.58 m ²
ii. Baño de usos simultáneos	9.47 m ²
iii. Recámara (2 por unidad)	11.98 m ²
iv. Balcón	5.43 m ²
h. Vivienda Independiente (18 unidades)	
i. Estancia	8.10 m ²
ii. Cocineta/comedor	6.79 m ²

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

iii. Baño	5.03 m ²
iv. Recámara	23.42 m ²
v. Balcón	9.67 m ²
i. Administración	
i. Escritorios (4 unidades)	60.24 m ²
ii. Zona de juntas	10.00 m ²
iii. Archivo	5.00 m ²
j. Zona para Empleados	
i. Estancia para empleados	53.79 m ²
ii. Cocineta/comedor	43.00 m ²
iii. Terraza	67.43 m ²
k. Servicios	
i. Vigilancia	10.56 m ²
ii. Estacionamiento de empleados	345.61 m ²
iii. Vestíbulo	33.83 m ²
iv. Casilleros	10.00 m ²
v. Vestidores/sanitarios para empleados	61.56 m ²
vi. Bodegas generales	138.76 m ²
vii. Bodegas de blancos	30.08 m ²
viii. Bodegas para residentes	52.00 m ²
ix. Cocina	86.79 m ²
x. Almacén templado	30.13 m ²
xi. Almacén frío	30.50 m ²
l. Casa de Máquinas	195.03 m ²
m. Huerto	358.96 m ²
Área del Terreno	13,578 m ²
Área Total Construida	6,520 m ²

5.1.2 Estructura

La estructura se ha resuelto por medio de muros de tierra compactada de carga y losas de bovedilla de ladrillo. El entrepiso está compuesto por la bovedilla de ladrillo con relleno de tezontle, firme de concreto y acabado en Polycover de 7 centímetros de uso rudo. La cubierta está compuesta por la bovedilla con relleno de tezontle, una capa de concreto y un sistema tradicional de teja de barro fabricado con viguetas de madera ancladas al concreto. Los muros de carga tendrán varillas a cada 25 centímetros que anclen desde la cimentación hasta la vigueta en la cubierta para reforzar en caso de sismos.

El edificio se encuentra en una zona lacustre, al encontrarse en la orilla del lago de Chapala. La resistencia del terreno es de 3 toneladas por cada metro cuadrado, por lo que la cimentación será una losa directamente en contacto con el terreno natural, con traveses de liga en la parte inferior para las cargas directas de los muros. El armado de la losa de cimentación y de las traveses de liga tendrá considerado las varillas verticales que servirán de refuerzo para los muros de carga como se explica a continuación y en los planos estructurales.

Pesos de materiales

Muro de tierra compactada	2.10 t/m ³
Muro bajo de piedra brasa	2.20 t/m ³
Cuña de barro recocido	1.50 t/m ³
Relleno de tezontle	1.25 t/m ³
Firme de concreto	2.20 t/m ³
Acabado Polycover	7.00 kg/m ²
Teja de barro recocido	102 kg/m ²
Muro divisorio de tabique	92 kg/m ²

Composición de losa de entrepiso

Cuña de barro	0.097 m ³	0.1455 t
Relleno de tezontle	0.069 m ³	0.0862 t
Firme de concreto	0.05 m ³	0.11 t
Acabado Polycover		0.007 t
Viga IPR 6"x4"		0.0268 t
Peso total		0.3755 t/m ²

Composición de losa de azotea

Cuña de barro	0.097 m ³	0.1455 t
Relleno de tezontle	0.019 m ³	0.0237 t
Capa de concreto	0.05 m ³	0.11 t
Teja de barro		0.102 t
Viga IPR 6"x4"		0.0268 t
Peso total		0.408 t/m ²

Composición de muros de tierra

Muro bajo de piedra 45cm	0.1575 m ³	0.3465 t/m
Muro de tierra	2.45 m ³	5.145 t/m
Peso total		5.4915 t/m

Bajada de cargas en volumen a detallar

Volado (carga viva 350kg/m ²)	$\alpha=95.965 \text{ m}^2$	$w=72746.268 \text{ kg}$
Azotea (carga viva 40kg/m ²)	$\alpha=162.15 \text{ m}^2$	$w=72652.427 \text{ kg}$
Entrepiso (carga viva 170kg/m ²)	$\alpha=241 \text{ m}^2$	$w=139310.05 \text{ kg}$
Muros de tierra	$\alpha=551.42 \text{ m}^2$	$w=405297.74 \text{ kg}$
Muros divisorios		$w=9612.77 \text{ kg}$
Peso total		626.946 t
Área		241 m ²
Carga repartida al terreno		2.6 t/m ²

Cimentación

$$w=626.946 \text{ t}$$

$$a=241 \text{ m}^2$$

$$\text{Cimentación} \quad (2.4 \text{ t/m}^3)(0.15 \text{ m})(241 \text{ m}^2)=86.76 \text{ t}$$

$$\text{Carga de diseño} \quad (626.946 \text{ t}) + (86.76 \text{ t})=713.706 \text{ t}$$

$$\text{Carga aplicada al terreno} \quad (713.706 \text{ t})/(241 \text{ m}^2)=2.96 \text{ t/m}^2$$

$$\text{Carga real} \quad (626.946 \text{ t})/(241 \text{ m}^2)=2.6 \text{ t/m}^2$$

$$\text{Claro máximo libre} \quad 7.2 \text{ m}$$

$$\text{Claro mínimo libre} \quad 2.4 \text{ m}$$

$$\text{Separación promedio} \quad 4.8 \text{ m}$$

$$\text{Momento flector losa} \quad [(2.6 \text{ t/m})(4.8 \text{ m})^2]/12=4.992 \text{ tm}$$

$$\text{Momento flector trabe} \quad [(12.48 \text{ t/m})(7.2 \text{ m})^2]/12=53.9136 \text{ tm}$$

Losa

$$\text{Peralte por momento flector} \quad [499200 \text{ kgcm}/(25)(100)]^{1/2}=14.14 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm (recubrimiento)} = 16.64 \text{ ---- } 20 \text{ cm}$$

$$\text{Acero} \quad [499200/(4200)(0.85)(14.14)]=9.88 \text{ cm}^2$$

$$\text{No.4} \quad 9.88/1.27=7.78 \quad 100/7.78=12.8 \text{ ---- } @12 \text{ cm}$$

Contratrabe

$$\text{Peralte por momento flector} \quad [5391360 \text{ kgcm}/(25)(100)]^{1/2}=46.43 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm (recubrimiento)} = 48.93 \text{ ---- } 50 \text{ cm}$$

$$\text{Acero} \quad [5391360/(4200)(0.85)(46.43)]=32.53 \text{ cm}^2$$

$$\text{No.8} \quad 32.53/5.07=6.41 \text{ ---- } 6\phi 8$$

5.1.3 Instalación Hidrosanitaria

La solución hidrosanitaria se basa en el ahorro máximo del agua en base al sistema de descarga cero. Debido a la proximidad del terreno con el lago, no se cuenta con sistema de desagüe por lo que en este caso es forzoso el uso de sistemas alternativos.

La distribución de agua comenzará en la toma municipal por la calle de Tío Domingo, la cual al ser llevada a la cisterna, será bombeada por equipos hidroneumáticos de agua caliente y agua fría, contando con un retorno de agua caliente por el hecho de ser un edificio muy alargado, aunque solo cuente con dos niveles. El agua de lluvia también será utilizada después de ser limpiada, será usada para lavabos y W.C. Finalmente, el agua gris y el agua negra serán tratadas y reutilizadas. El agua gris para equipos sanitarios y el agua negra para equipos de riego.

A continuación se muestra el cálculo de dotación del agua y cálculo de cisterna, equipo hidroneumático y bombas.

Previsión de agua

Vivienda	$150 \text{ l/hab/día} \times 60 \text{ hab} = 9,000 \text{ l/día}$
Centro de Día	$25 \text{ l/hab/día} \times 60 \text{ hab} = 1,500 \text{ l/día}$
Empleados	$40 \text{ l/hab/día} \times 25 \text{ hab} = 1,000 \text{ l/día}$
Total	11,500 l/día
Factor de incendio (25%)	14,375 l/día
Suministro por 3 días	43,125 litros

Cisterna 43.125 m³

Presión atmosférica 0.8271 kg/cm²

Unidades de descarga

WC	$6 \times 42 = 252$
Lavabos	$2 \times 44 = 88$
Regaderas	$4 \times 38 = 152$
Total	492 UD
Caudal	$492 \times 25 = 12300 \text{ l/min}$

Equipo hidroneumático

$C=20 \text{ PSI}/(30+0.8271)$ 0.4788
 $W=0.4788(100-15)/(0.4788+1)$ 27.52%
 $T=10(12300)/4(27.52)$ 1117 litros
Dimensiones $\varnothing 0.914 \text{ m} \times 1.83 \text{ m}$ ----- 1192 litros

Bomba

Distancia por recorrer 521 m + 25% = 651 m
 $P=(200 \times 1.25)(651)/(75 \times 60 \times 0.65)$ 55.64 hp

Caudal al registro por bloque de habitaciones

5 WC, 5 lavabos, 5 regaderas 750 l/min (agua negra) 750 l/min (agua gris)
Tubería al registro $d=[(0.011 \times 750)/(0.04^{1/2})]^{3/8}$ ----- 4"
Primer registro base = 0.60 m x 0.45 m altura = 0.60 m

5.2 Costos

El edificio no es un tipo específico que exista en las regulaciones mexicanas. Las casas de retiro son un nuevo género en las cuales no hay regulaciones y mucho menos, una clasificación para obtener costos paramétricos por lo cual, se tomarán en cuenta diferentes tipos de espacios para obtener los mismos. En primer lugar se tiene hotel de clase alta. En segundo lugar, nave industrial para la zona de maquinaria y equipo. En tercer lugar se tendrá en cuenta un estacionamiento de nivel básico ya que no se tiene una estructura construida para el mismo. Por último en cuarto lugar, se tendrá en cuenta obras exteriores y jardines.

Para la obtención del costo de la obra, se obtuvieron datos de BIMSA y TROVIT para diciembre de 2012:

Hotel Clase Alta

Costo paramétrico (\$/m ²)	16,254
M2 Construidos	6,520
Costo total	\$105'976,080.00

Nave Industrial Clase Alta

Costo paramétrico (\$/m ²)	10,096
M2 Construidos	358
Costo total	\$3'614,368.00

Estacionamiento Clase Baja

Costo paramétrico (\$/m ²)	3,694
M2 Construidos	1,052
Costo total	\$3'886,088.00

Obras Exteriores y Jardines

Costo paramétrico (\$/m ²)	1,000
M2 Construidos	7,058
Costo total	\$7'058,000.00

Costo de Obra	\$120'534,536.00
---------------	------------------

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Honorarios

Costo de la obra	\$120'534,536.00
Factor de superficie por construir	5.51
Factor de costo	2.82

$$H = (120'534,536 \times 5.51 \times 2.82) / 100 = \$18'728,897.00$$

Terreno

Costo del terreno por m ²	USD\$50.00= \$650.00
Superficie del terreno en m ²	13,578
Costo de terreno	\$8'825,700.00

Total **\$148'089,133.00**

5.3 Visualización Arquitectónica y Constructiva

5.3.1 Relación de planos

Generales

G001	Terreno
G002	Conjunto
G003	Planta General Baja
G004	Planta General Alta

Arquitectónicos

A001	Techos
A002	Planta Baja
A003	Planta Alta
A004	Habitaciones Poniente Plantas
A005	Habitaciones Poniente Techos
A006	Habitaciones Poniente Secciones
A007	Centro de Día Planta Baja
A008	Centro de Día Planta Alta
A009	Centro de Día Techos
A010	Centro de Día Fachadas
A011	Centro de Día Secciones
A012	Habitaciones Oriente Plantas
A013	Habitaciones Oriente Techos
A014	Habitaciones Oriente Secciones
A015	Corte por Fachada
A016	Bloque de Habitaciones Planta Baja
A017	Bloque de Habitaciones Planta Alta
A018	Bloque de Habitaciones Techos

Estructurales

ES001	Cimentación
ES002	Detalle de Losa y Contratrabe
ES003	Entrepiso Estructura
ES004	Techo Estructura
ES005	Detalles Estructura

ES006

Detalles Estructura

Instalación Hidrosanitaria

IHS001	Conjunto Hidráulico
IHS002	Planta Baja Hidráulico
IHS003	Planta Alta Hidráulico
IHS004	Conjunto Sanitario
IHS005	Planta Baja Sanitario
IHS006	Planta Alta Sanitario
IHS007	Techo Sanitario
IHS008	Sistemas de Agua

Instalación Eléctrica

IE001	Conjunto Eléctrico
IE002	Planta Baja Luminarias
IE003	Planta Baja Fuerza
IE004	Planta Alta Luminarias
IE005	Planta Alta Fuerza
IE006	Azotea Fuerza
IE007	Cuadro de Cargas

Albañilería

ALB001	Planta Baja Albañilería
ALB002	Planta Alta Albañilería
ALB003	Azotea Albañilería

Acabados

ACA001	Planta Baja Acabados
ACA002	Planta Alta Acabados
ACA003	Azotea Acabados

Villa de Retiro para Adultos Mayores

Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Cancelería

CAN001

CAN002

CAN003

Planta Baja Cancelería

Planta Alta Cancelería

Detalles Cancelería

Carpintería

CAR001

CAR002

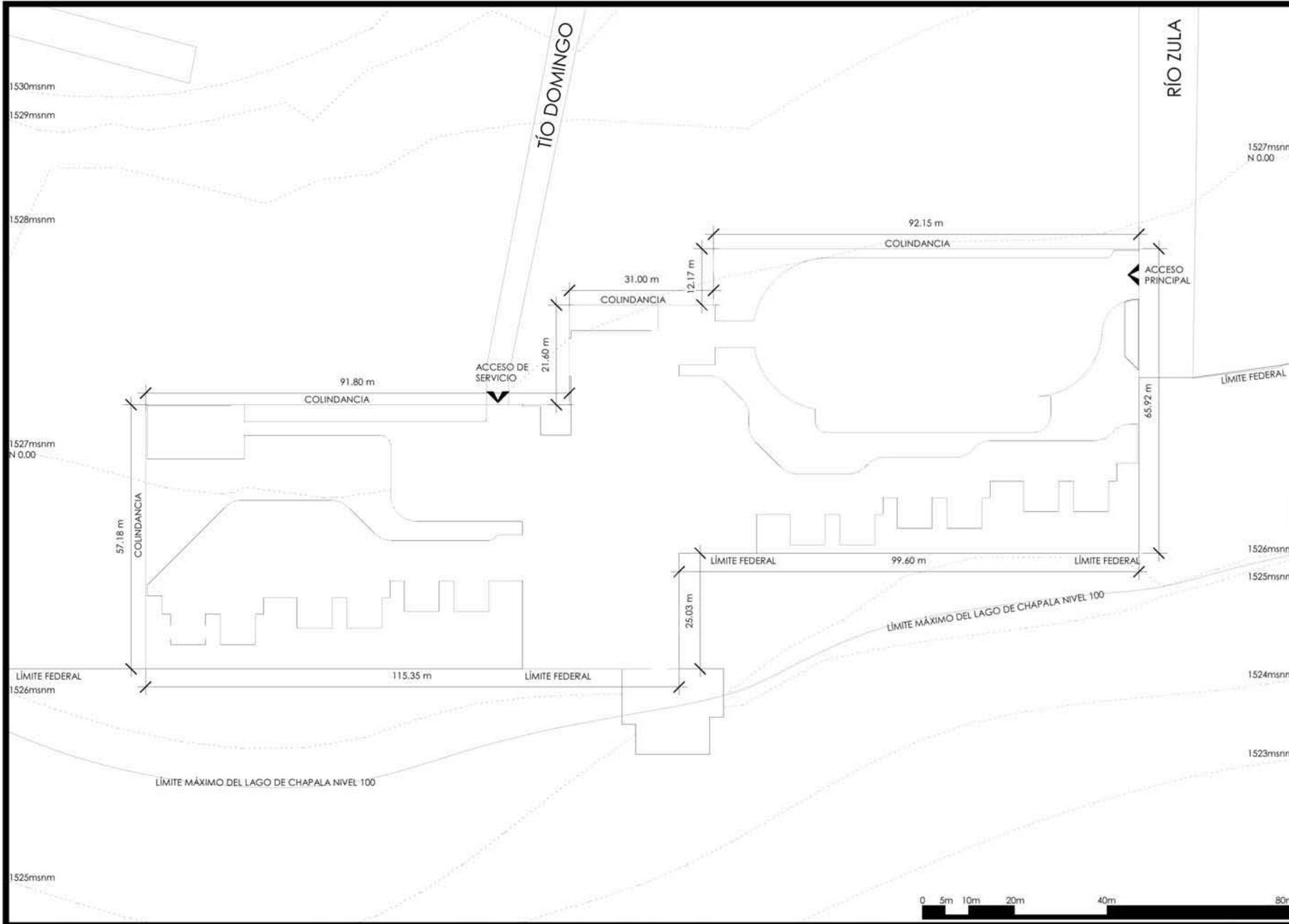
CAR003

Planta Baja Carpintería

Planta Alta Carpintería

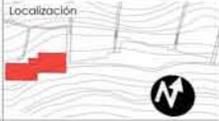
Detalles

Carpintería



1527msnm
N 0.00

- Notas Generales
1. Las cotas están dadas en metros.
 2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
 3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
 4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.



Ubicación

1526msnm
1525msnm

Villa de Retiro
Río Zula 50
45920
Ajijc. Jalisco

1524msnm

Terreno

Proyecto
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha
25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

G001

Escala
1 : 750



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajiç. Jalisco

Conjunto

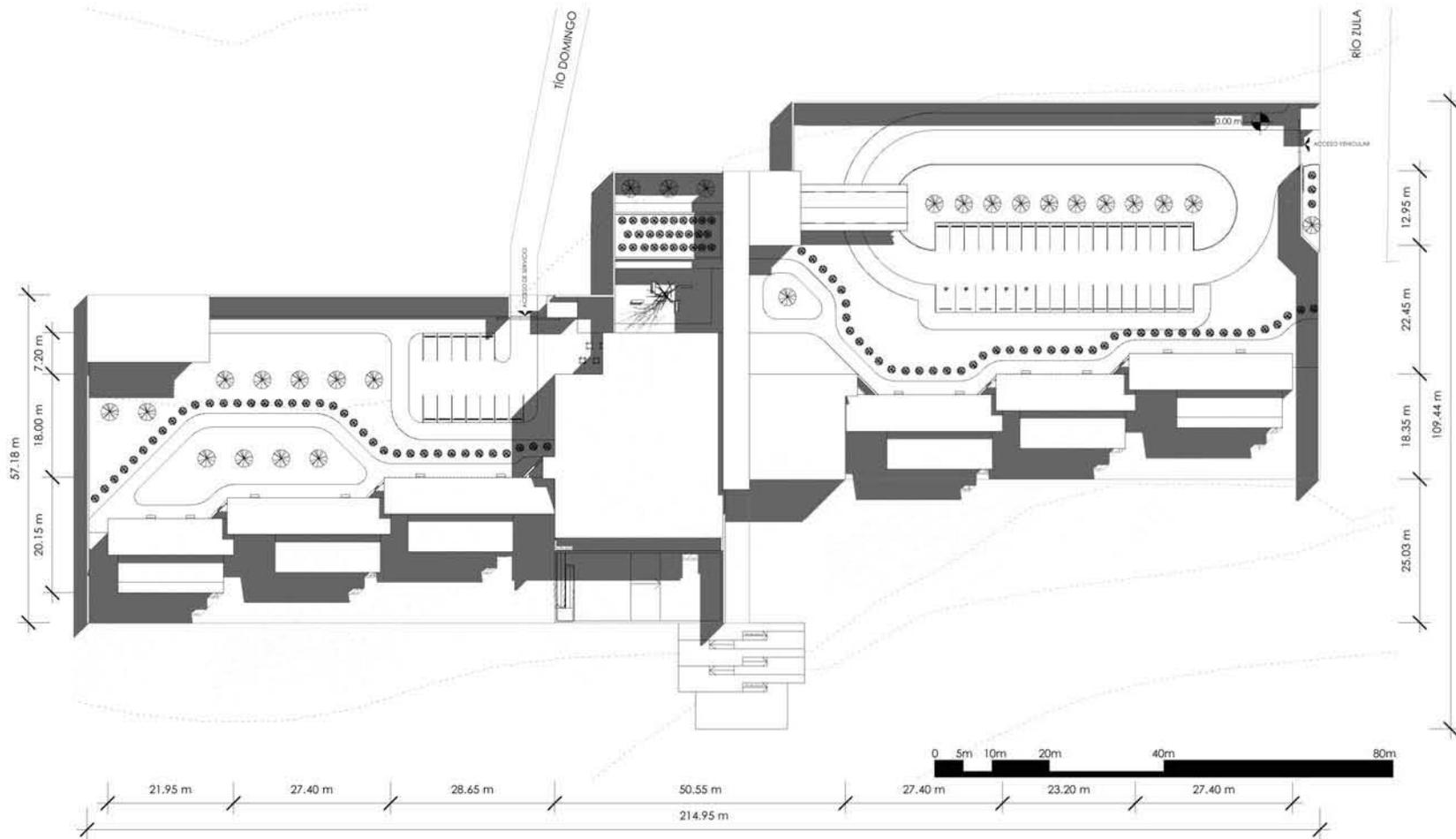
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

G002

Escala 1 : 750





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijc. Jalisco

Planta General Baja

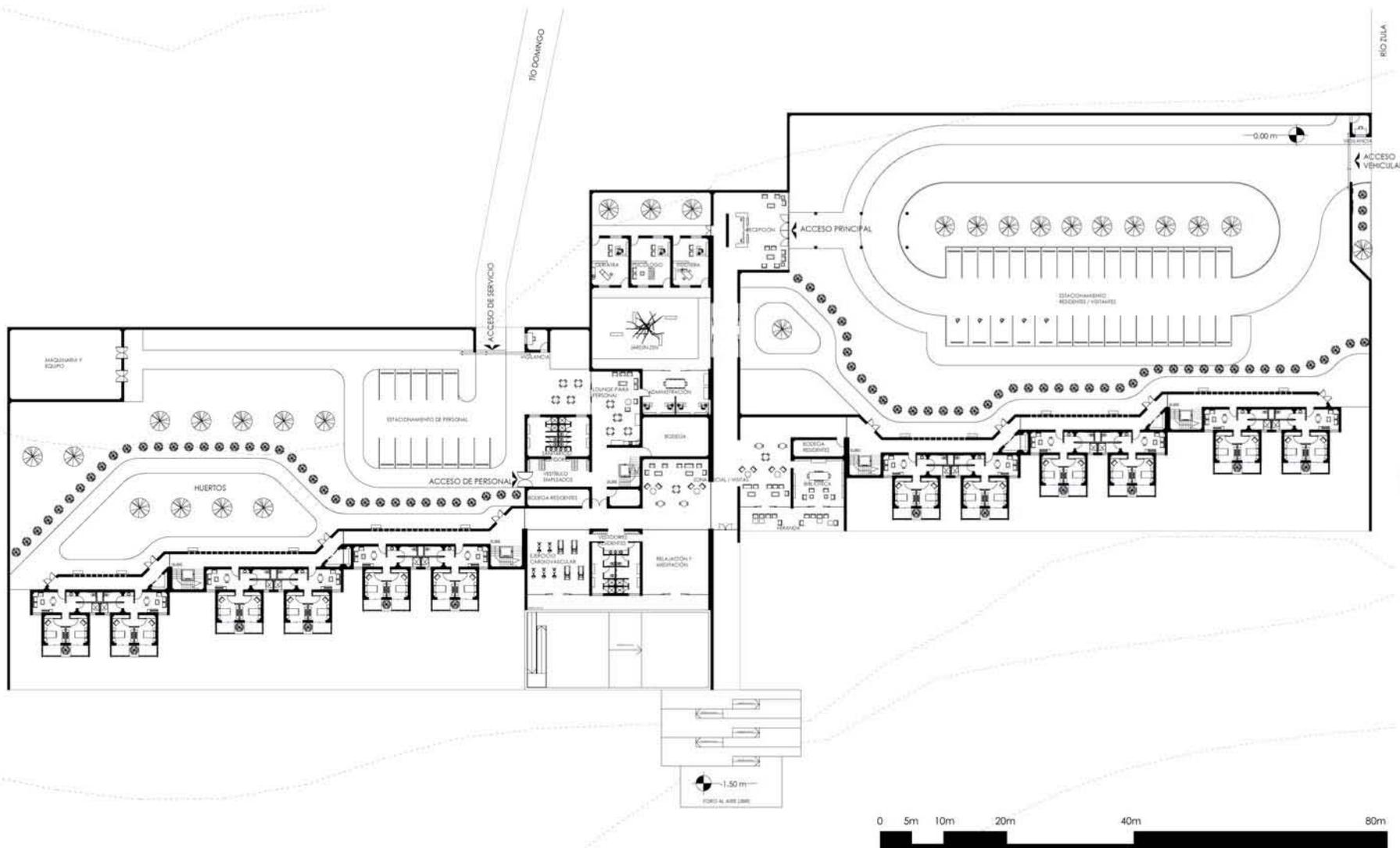
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

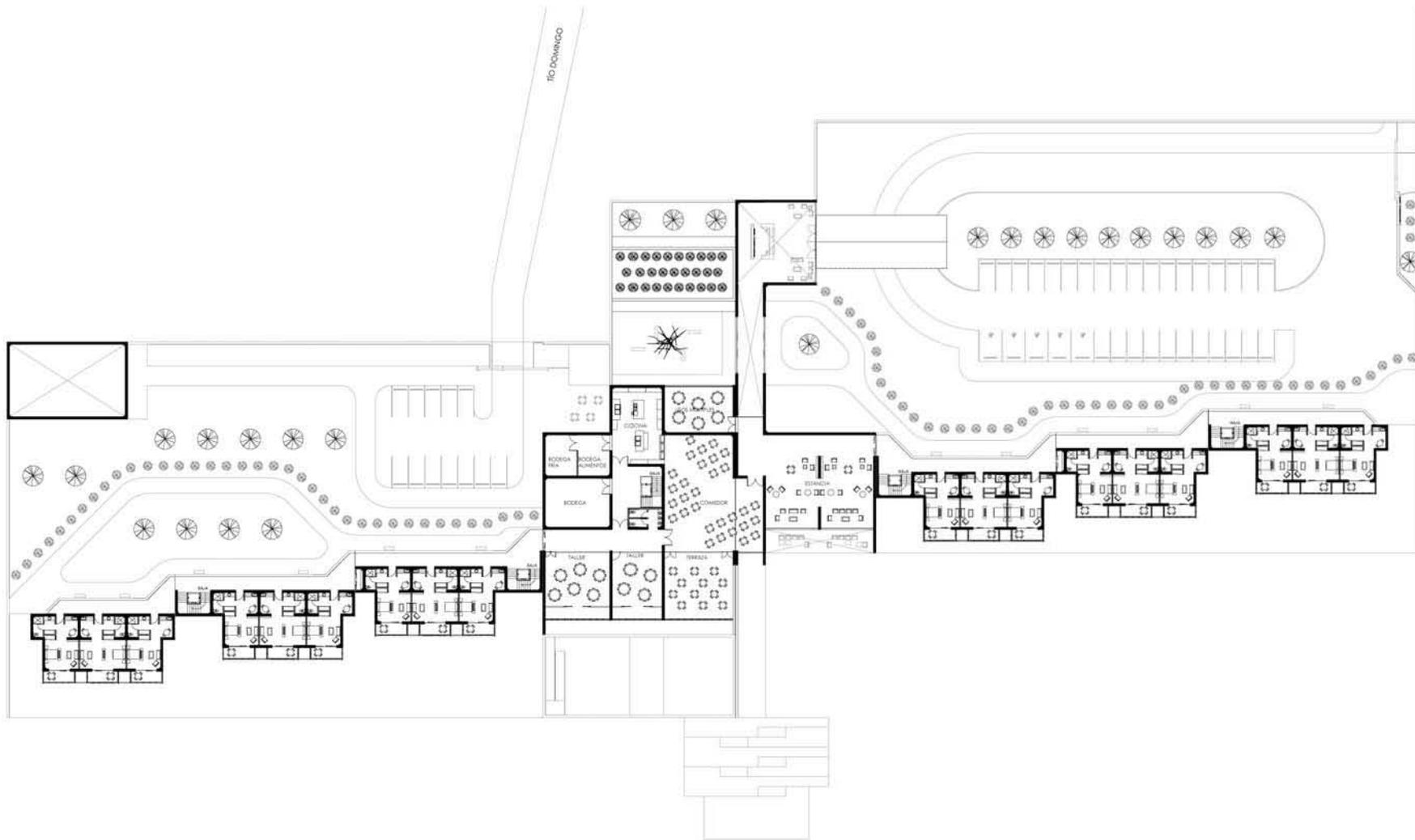
Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

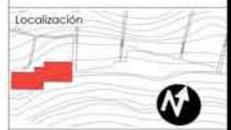
G003

Escala 1 : 600





- Notas Generales
1. Las cotas están dadas en metros.
 2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
 3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
 4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.



Ubicación

Villa de Retiro
Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

Planta General Alta

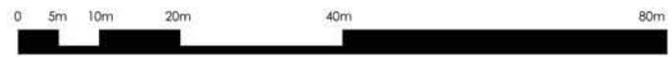
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

G004

Escala 1 : 600





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

Techos

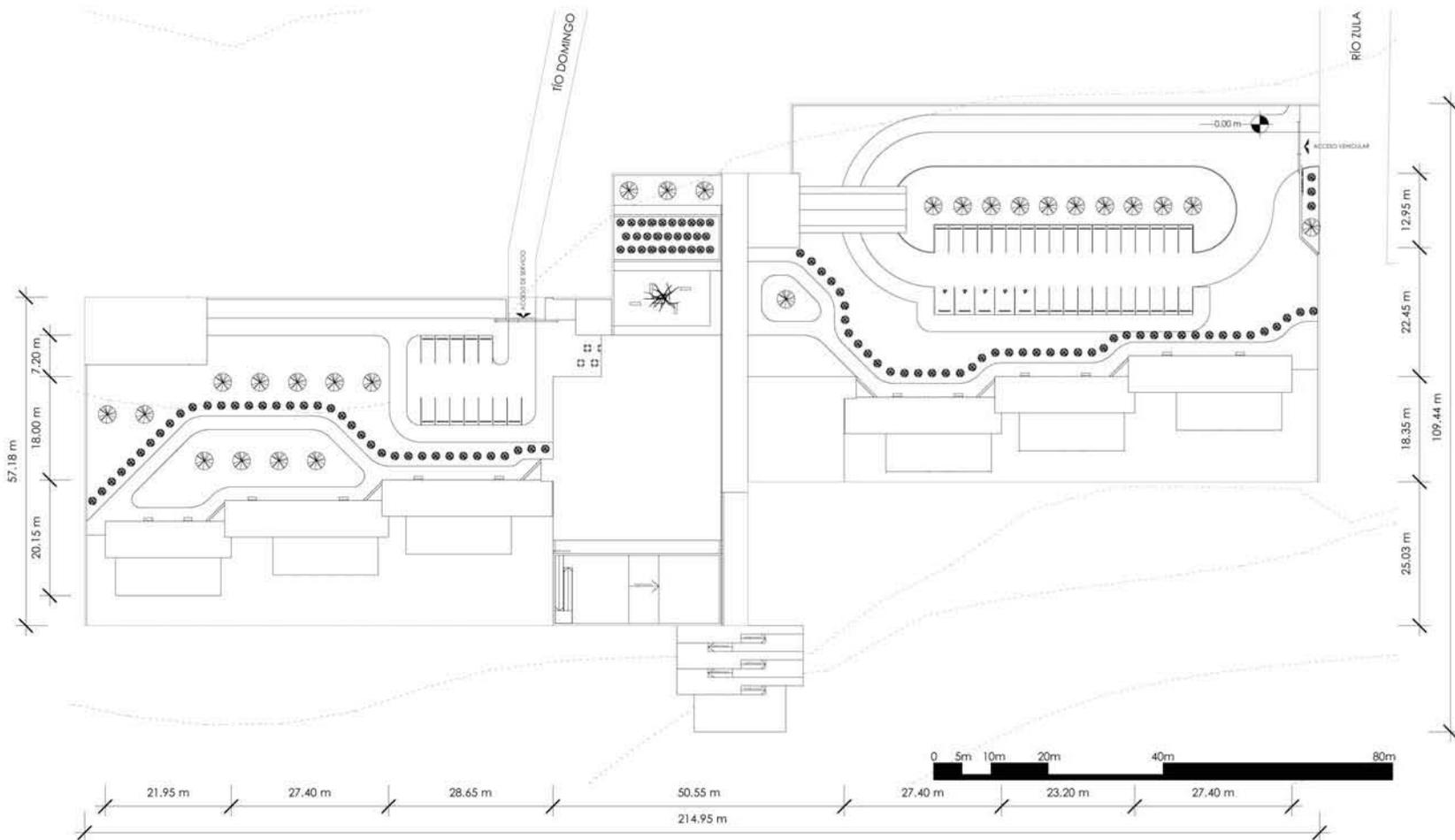
Proyector
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A001

Escala 1 : 750





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

Planta Baja

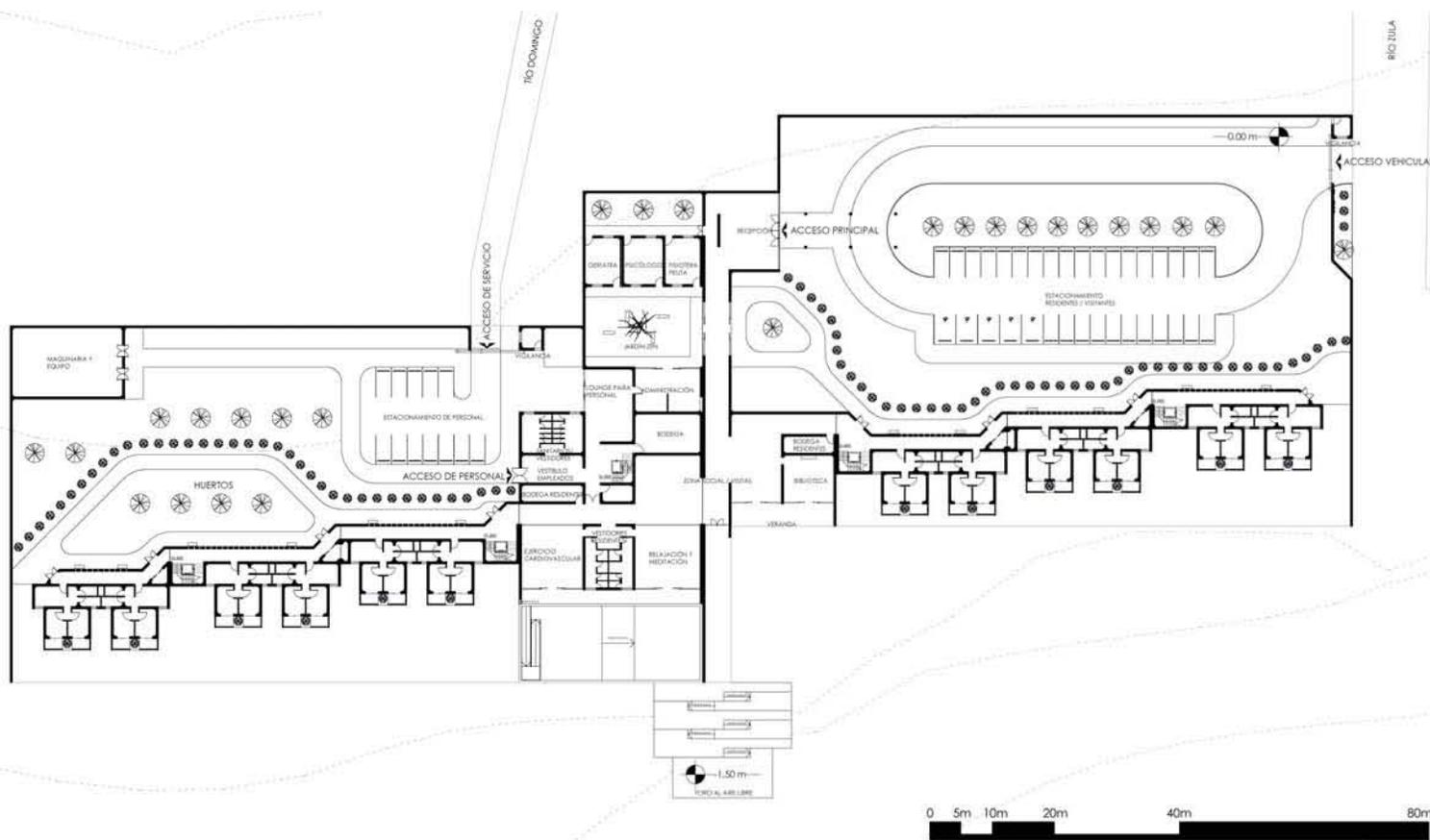
Proyector
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A002

Escala 1 : 750





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijc. Jalisco

Planta Alta

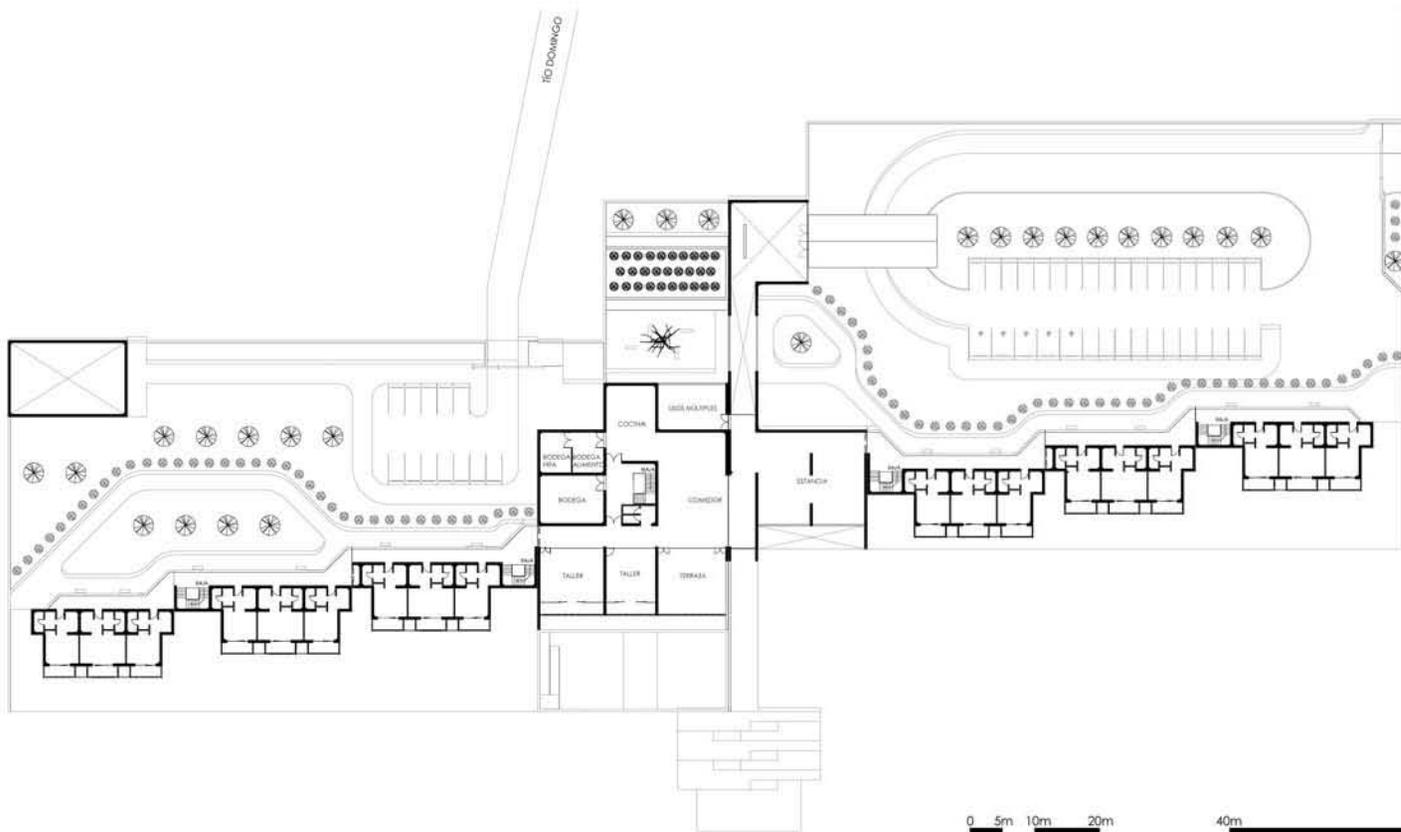
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A003

Escala 1 : 750





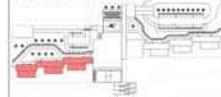
Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijc. Jalisco

**Habitaciones
Poniente Plantas**

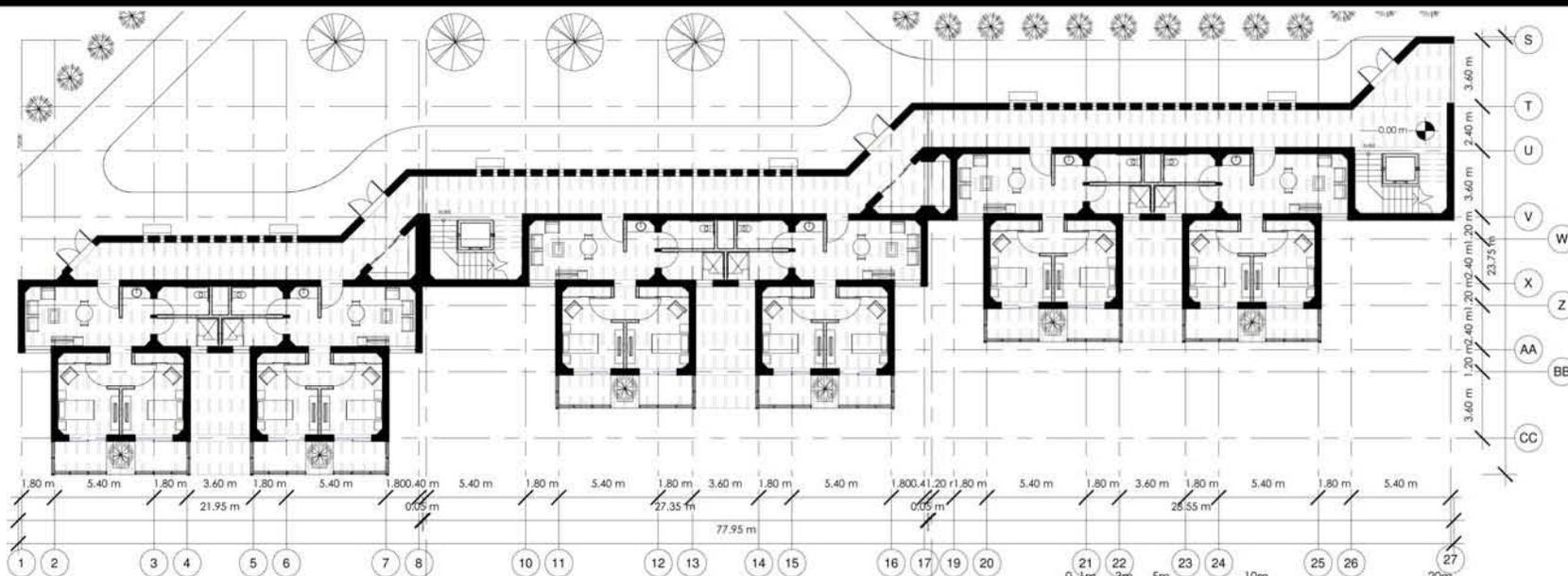
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

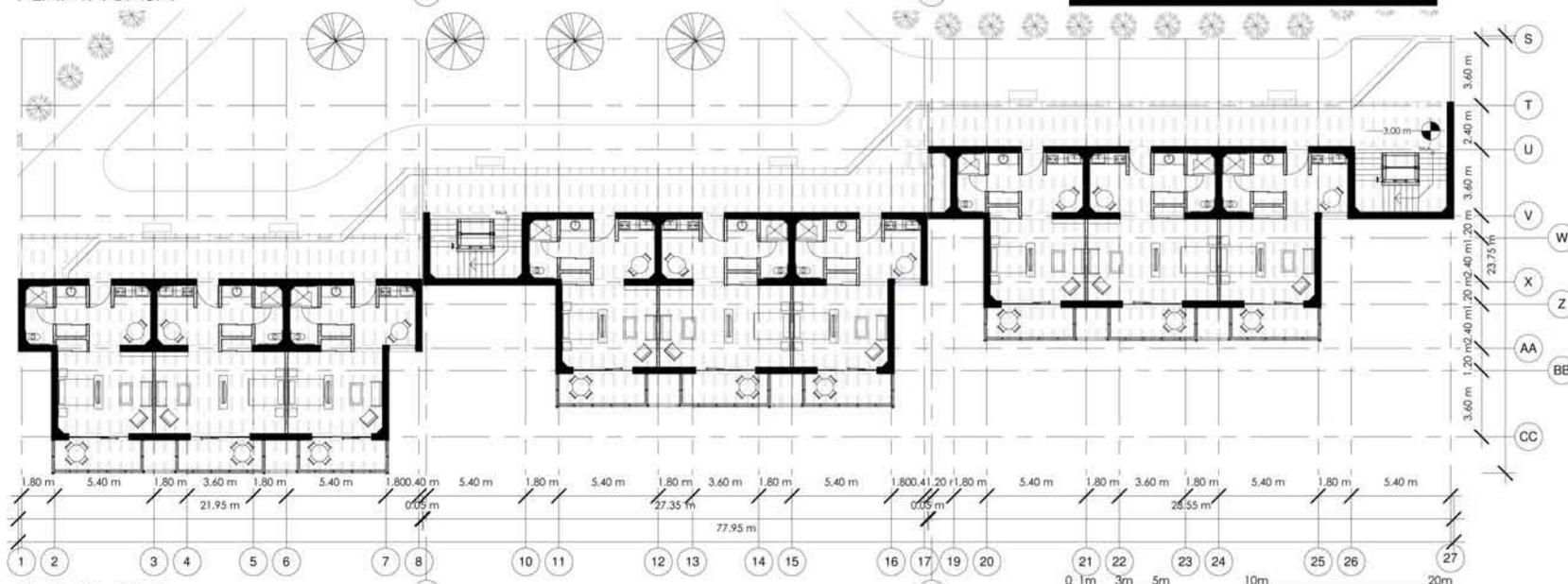
Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A004

Escala 1 : 250



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zúla 50
45920
Ajiac, Jalisco

Habitaciones
Poniente Techos

Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

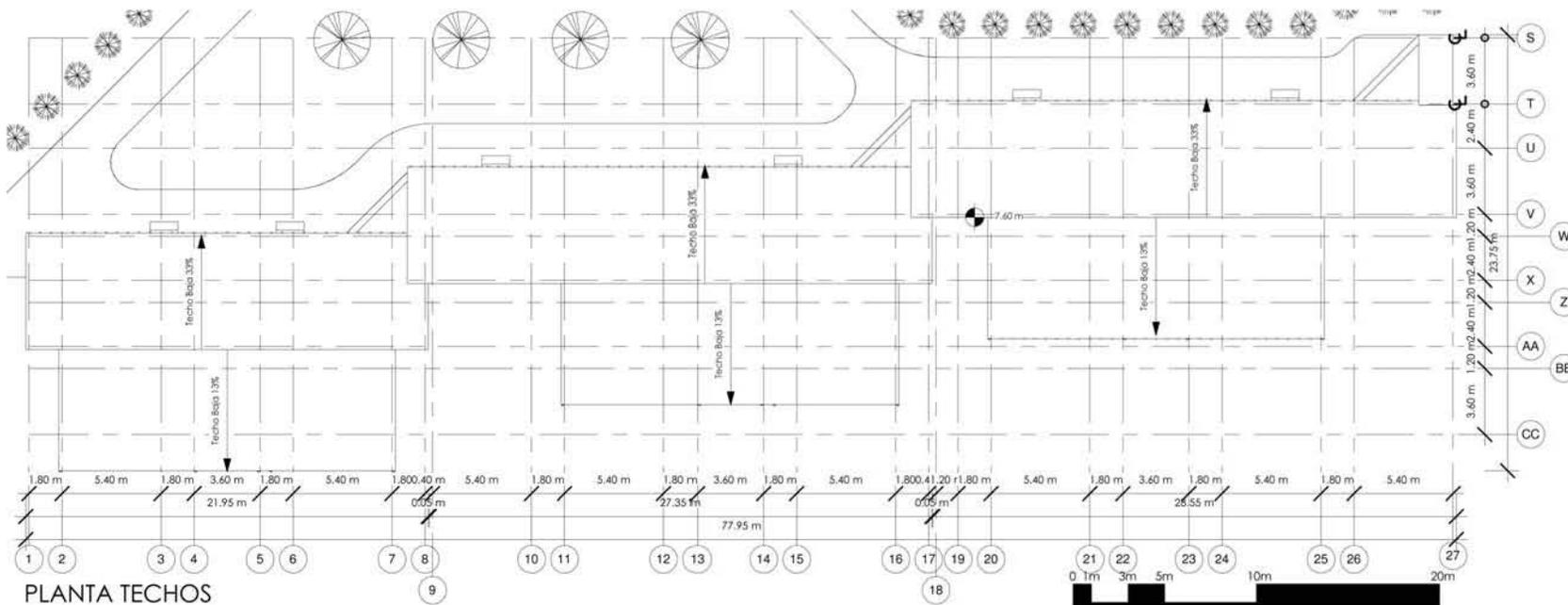
Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

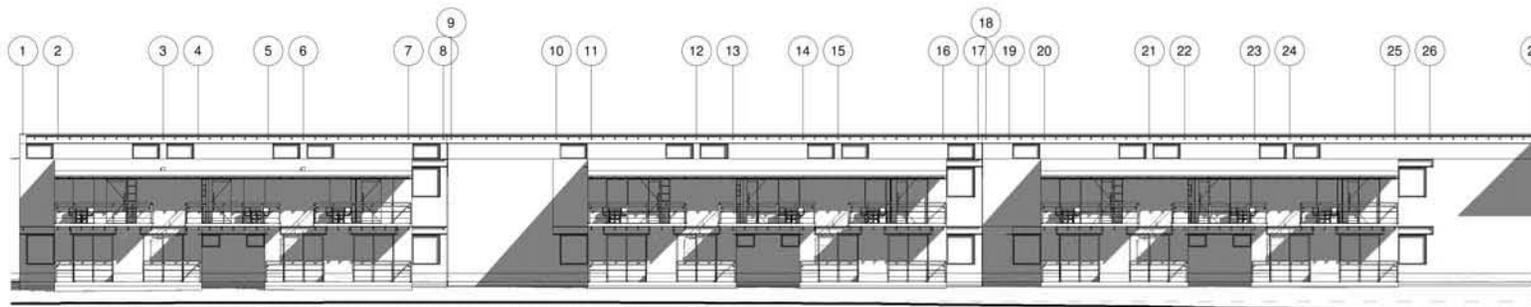
A005

Escala

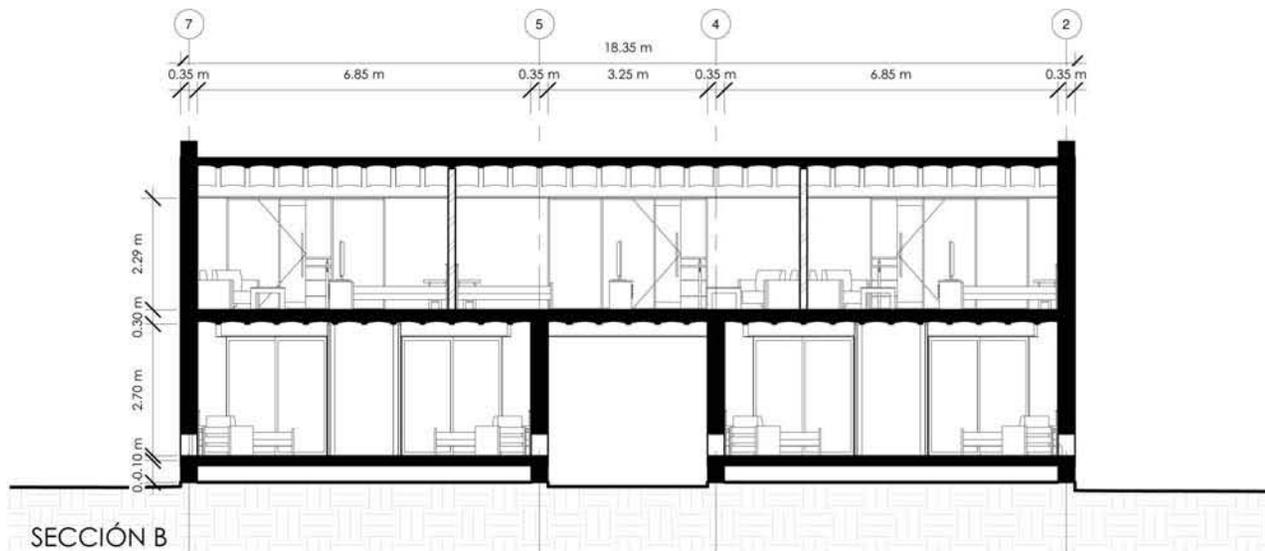
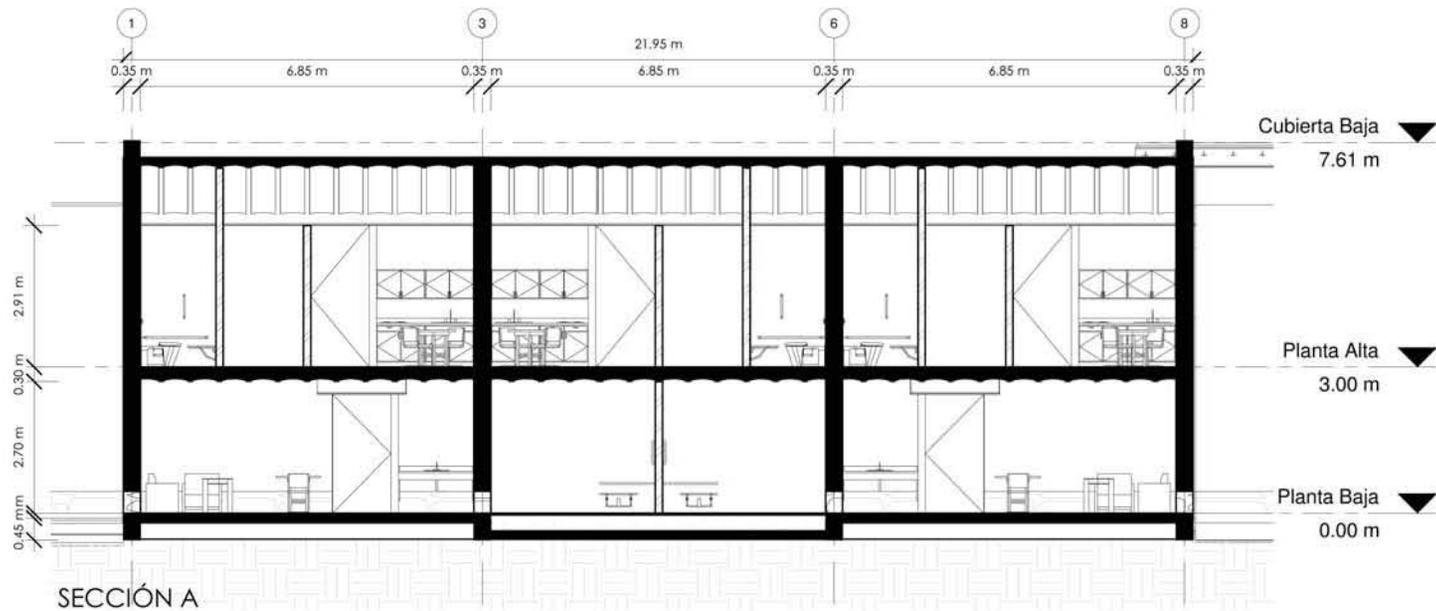
1 : 250



PLANTA TECHOS



FACHADA



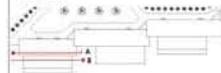
Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajiç. Jajisco

Habitaciones
Poniente Secciones

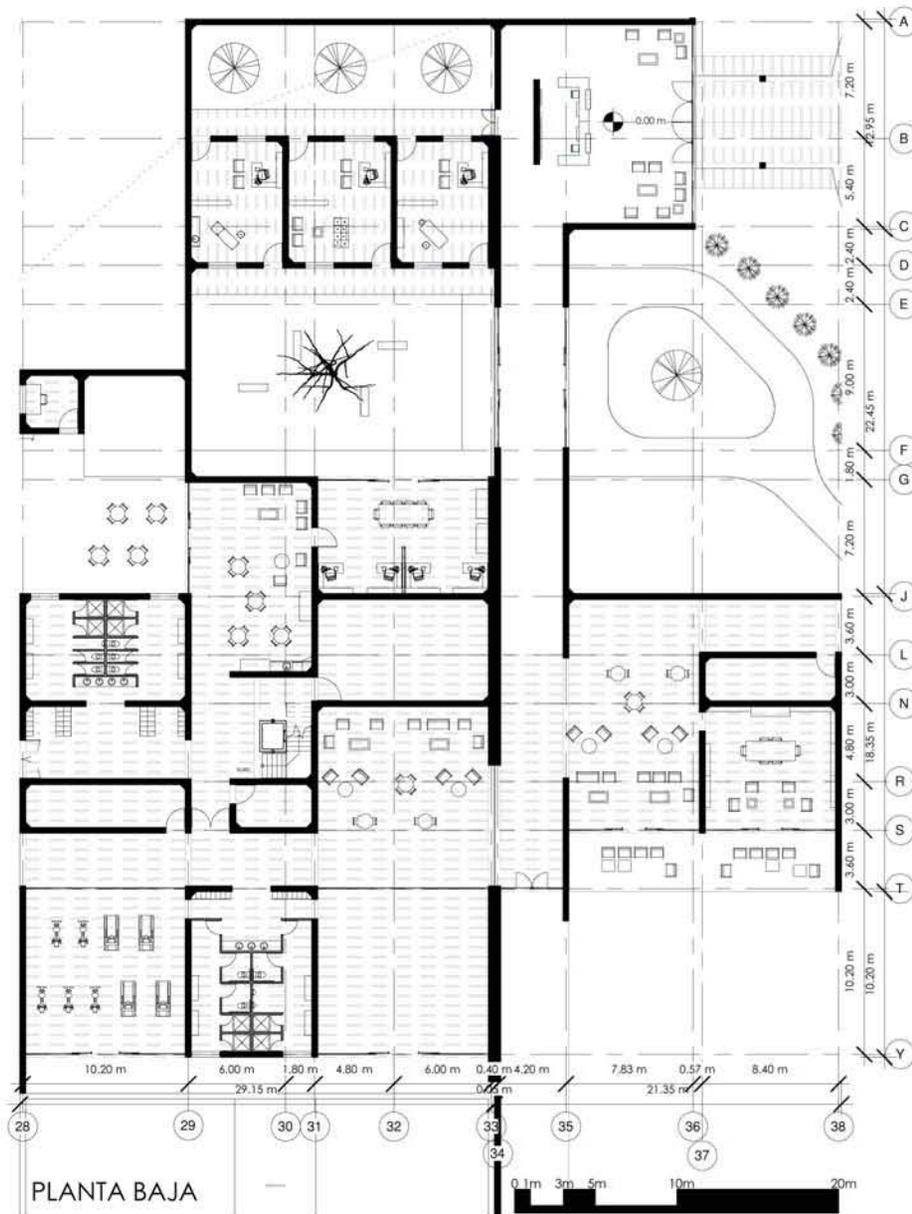
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

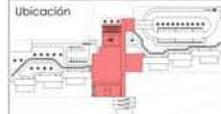
A006

Escala 1 : 100



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.



Villa de Retiro
 Río Zula 50
 45920
 Ajijc, Jalisco

Centro de Día Planta Baja

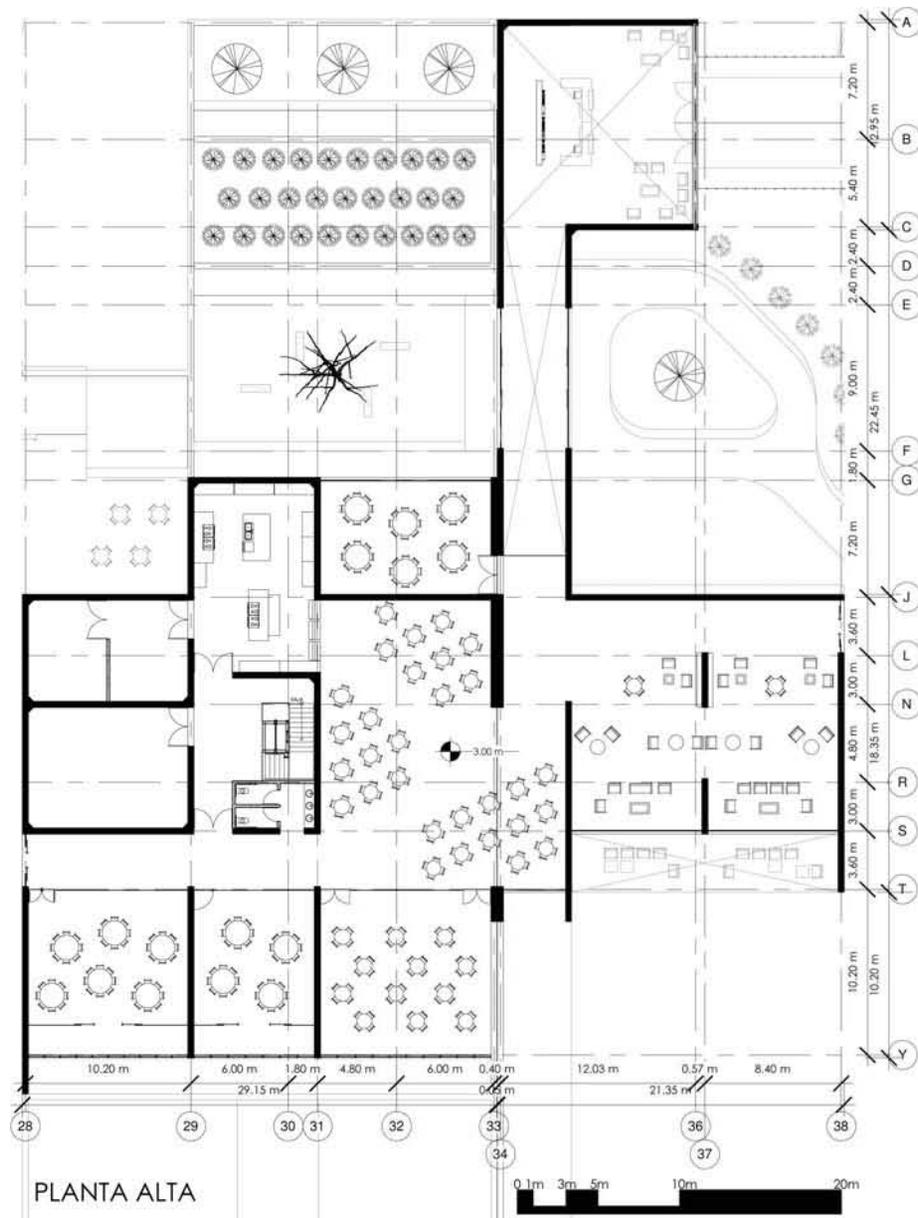
Proyectó
 Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
 Mtro. Luis Saravia Campos
 Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
 Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A007

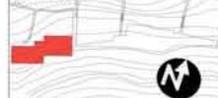
Escala 1 : 300



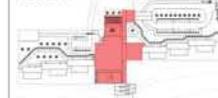
Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijc. Jalisco

Centro de Día Planta Alta

Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

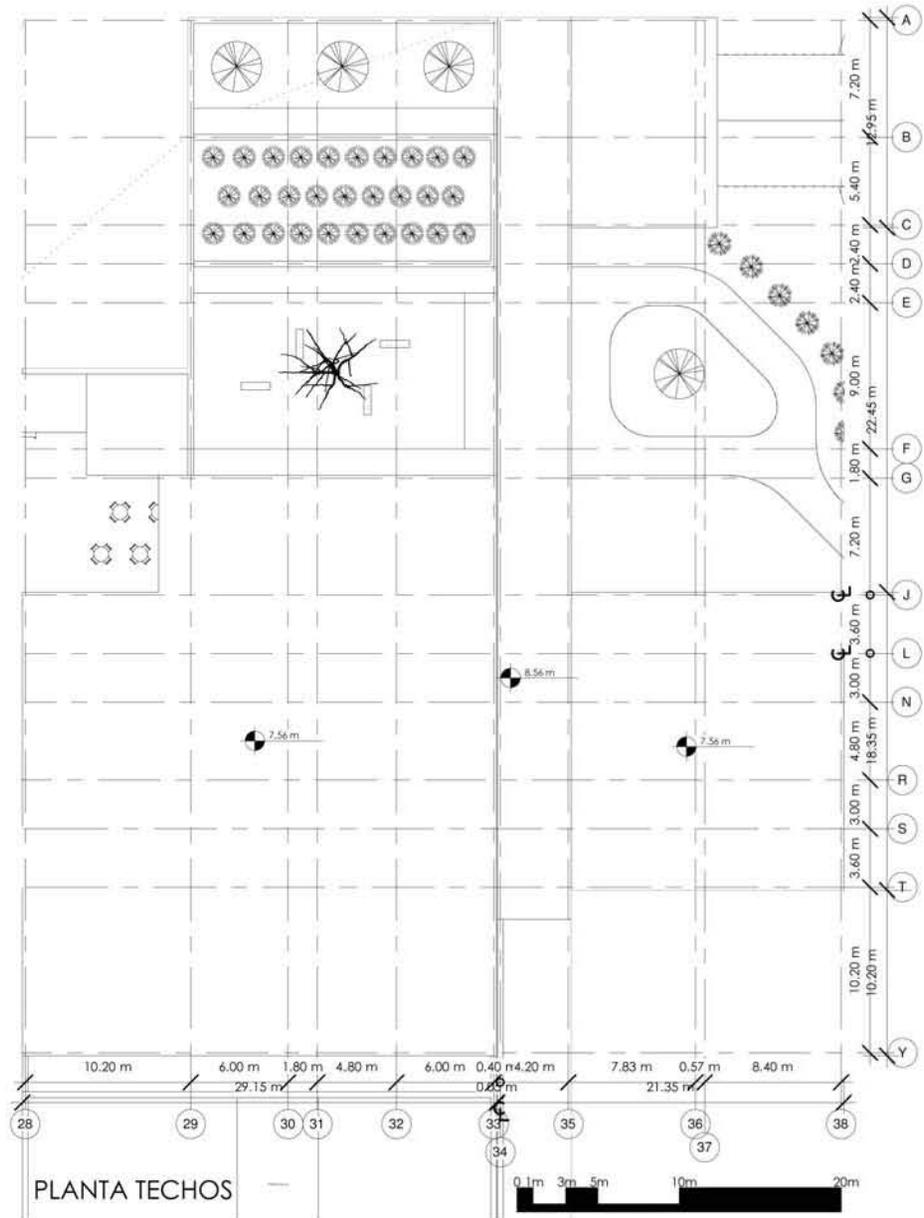
Fecha 25 Febrero 2013

Asesores

Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A008

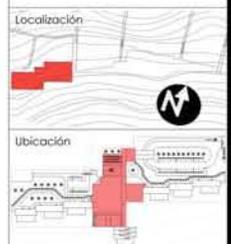
Escala 1 : 300



PLANTA TECHOS



- Notas Generales
1. Las cotas están dadas en metros.
 2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
 3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
 4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.



Localización
Ubicación

Villa de Retiro
Río Zulia 50
45920
Ajijc. Jalisco

Centro de Día
Techos

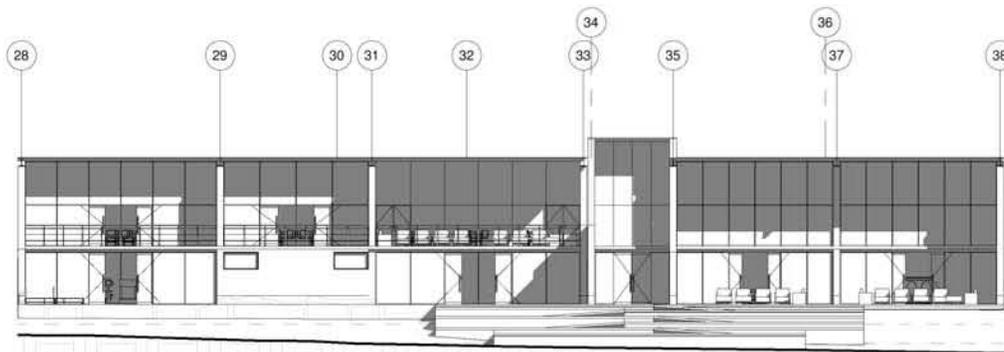
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha
25 Febrero 2013

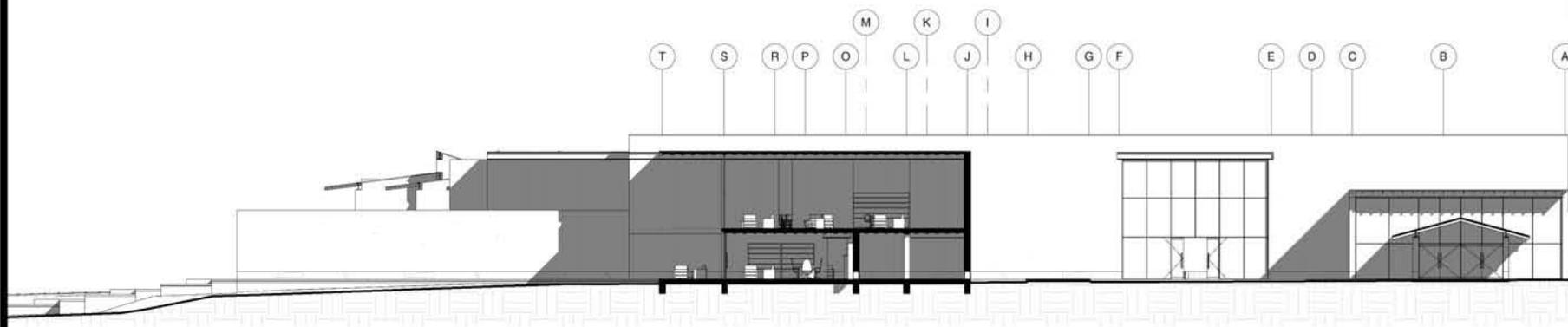
Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A009

Escala
1 : 300



FACHADA AL LAGO



SECCIÓN C

Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijc, Jalisco

Centro de Día
Fachadas

Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A010

Escala 1 : 250



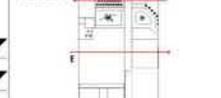
Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajiac, Jalisco

Centro de Día Secciones

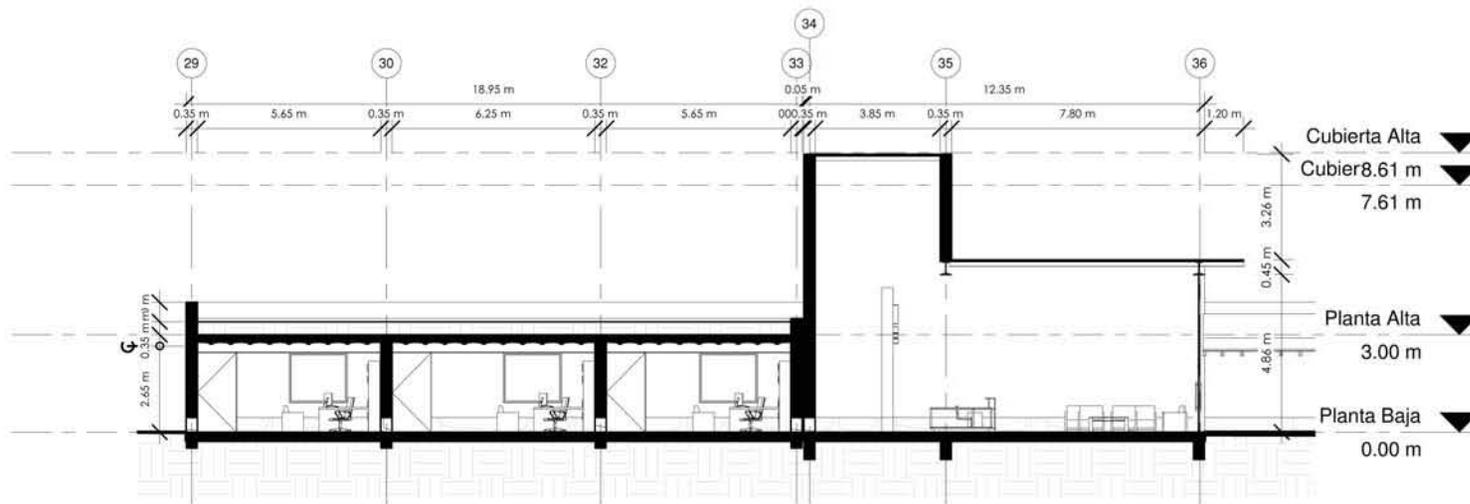
Proyector
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

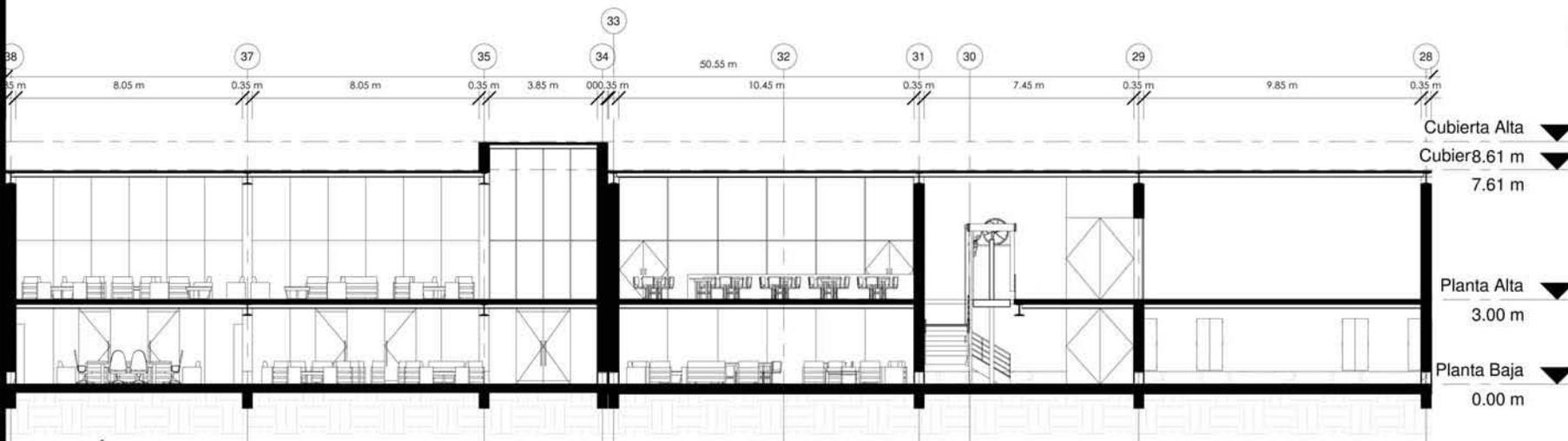
Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A011

Escala 1 : 150



SECCIÓN D



SECCIÓN E



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijc, Jalisco

Habitaciones Oriente Plantas

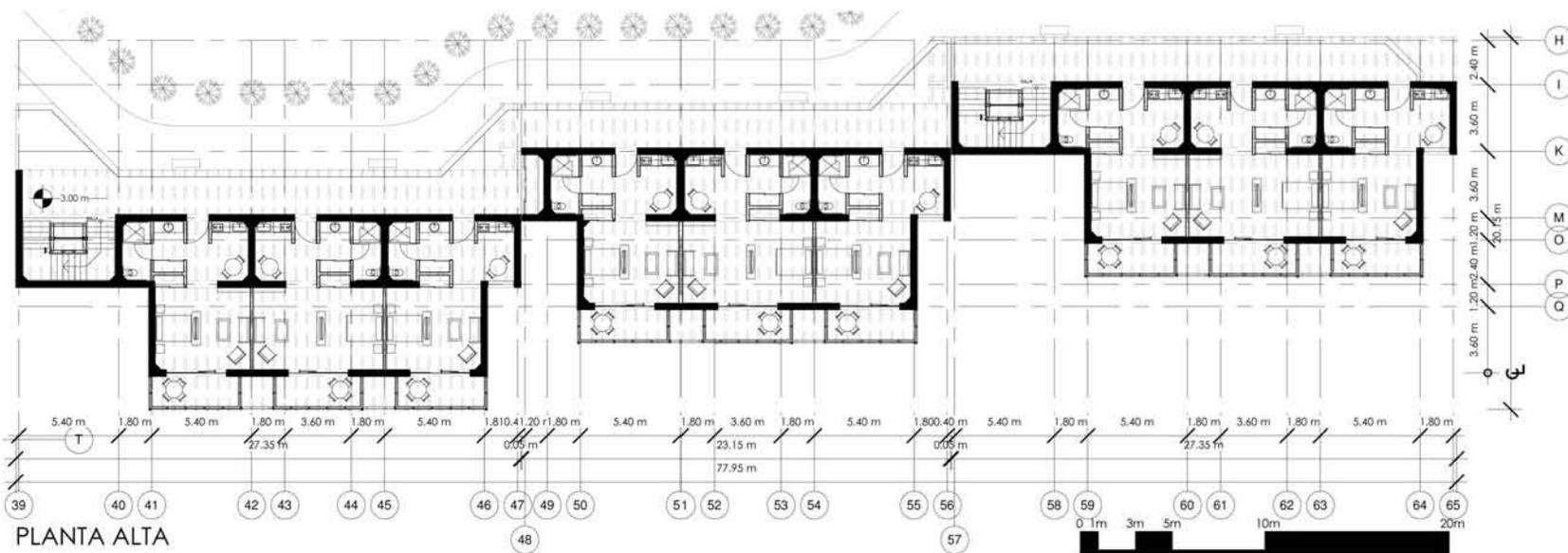
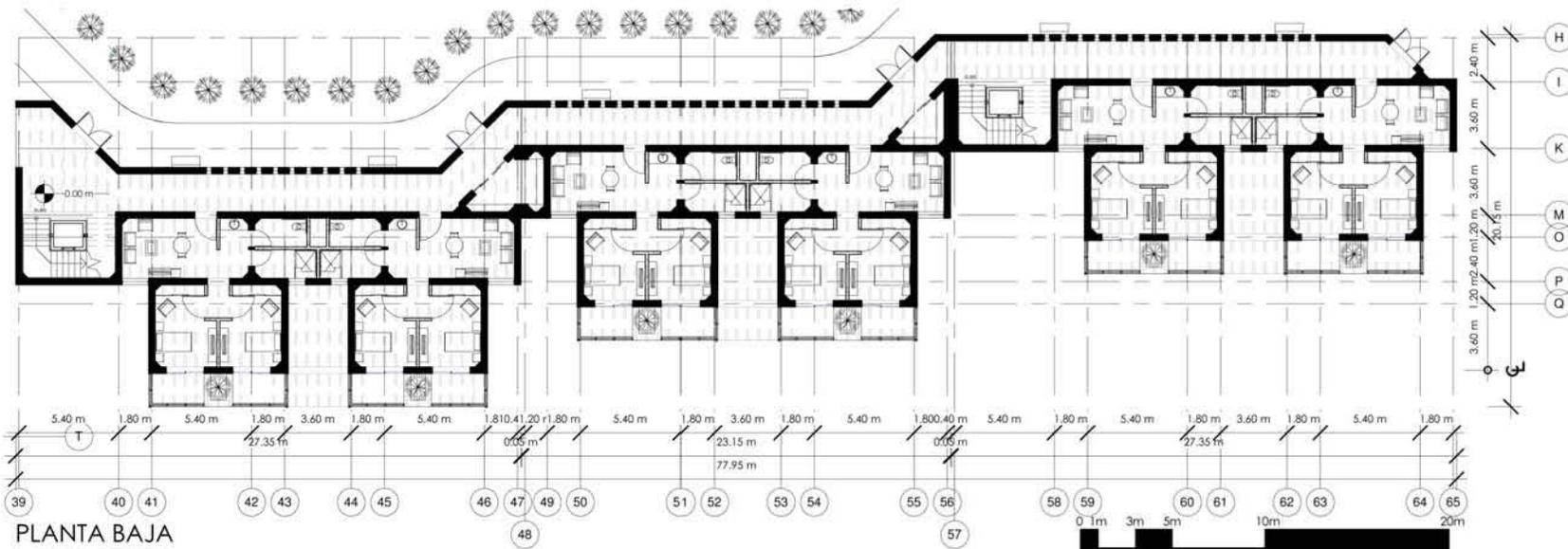
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A012

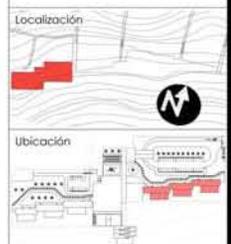
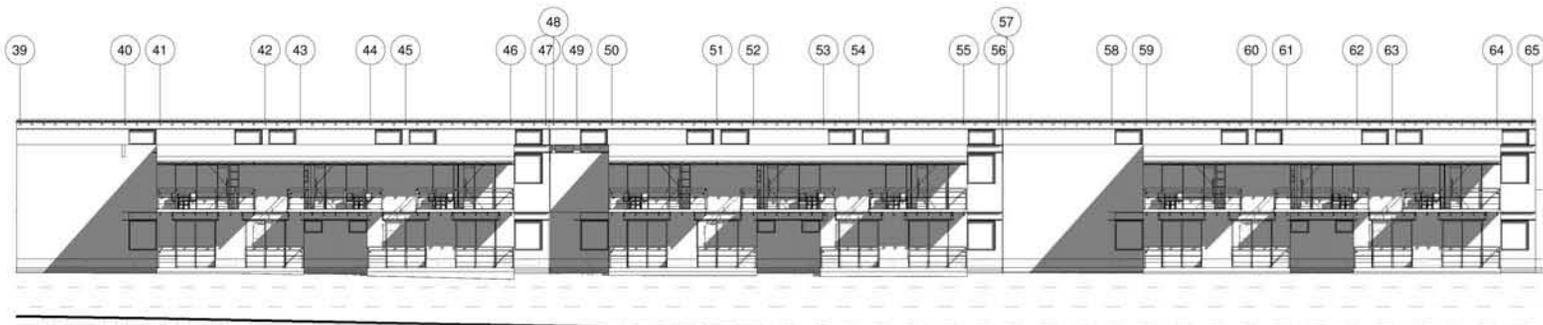
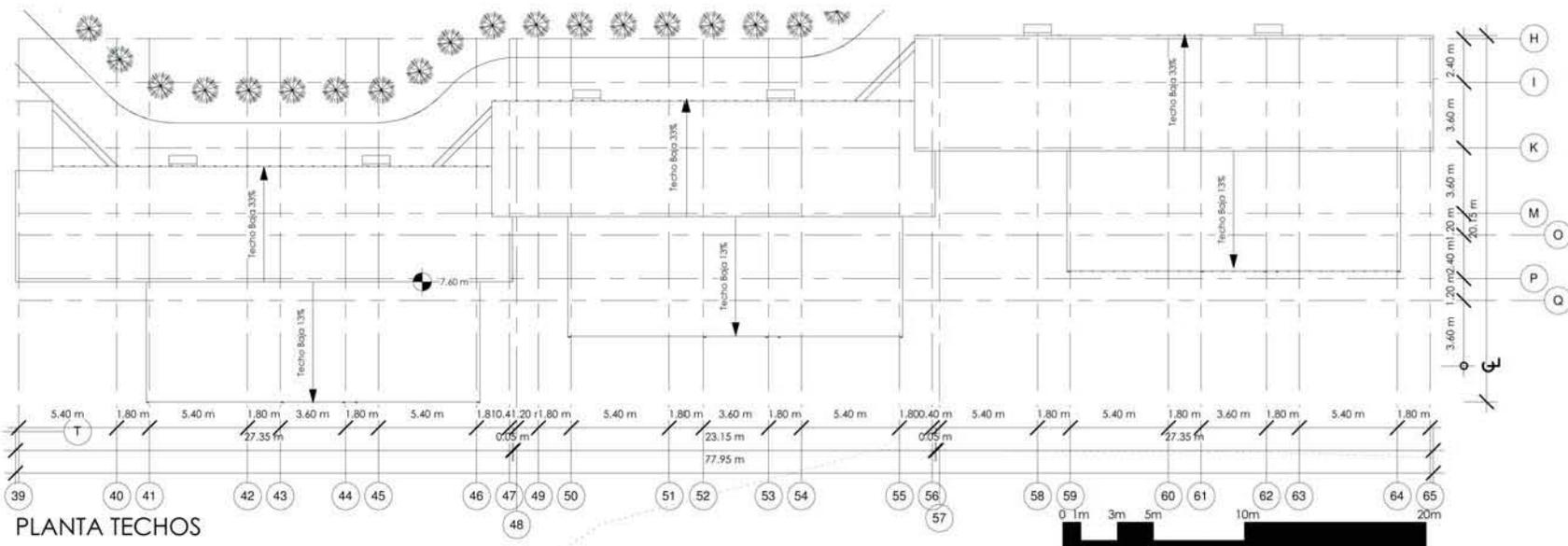
Escala 1 : 250





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.



Villa de Retiro
Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

Habitaciones Oriente
Techos

Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

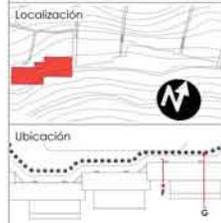
A013

Escala 1 : 250



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.



Villa de Retiro

Rio Zula 50
45920
Ajijc, Jalisco

Habitaciones Oriente Secciones

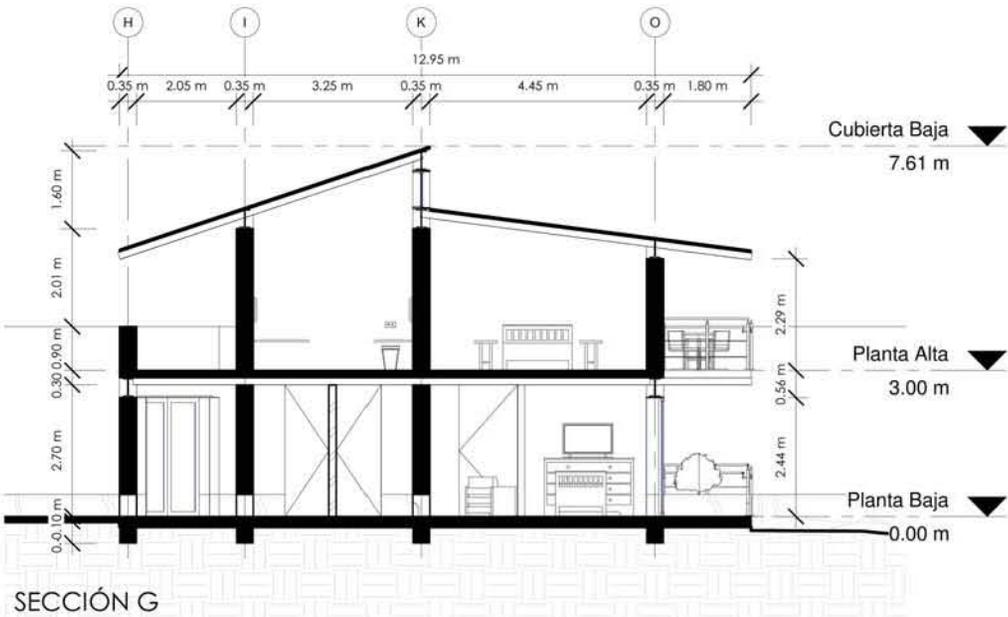
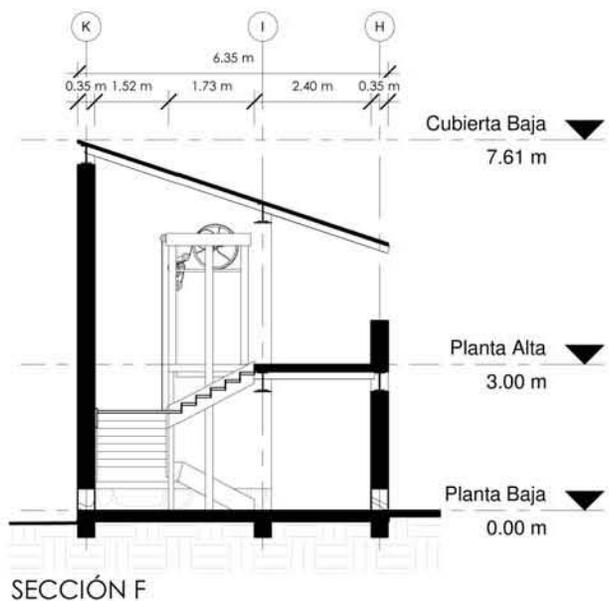
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

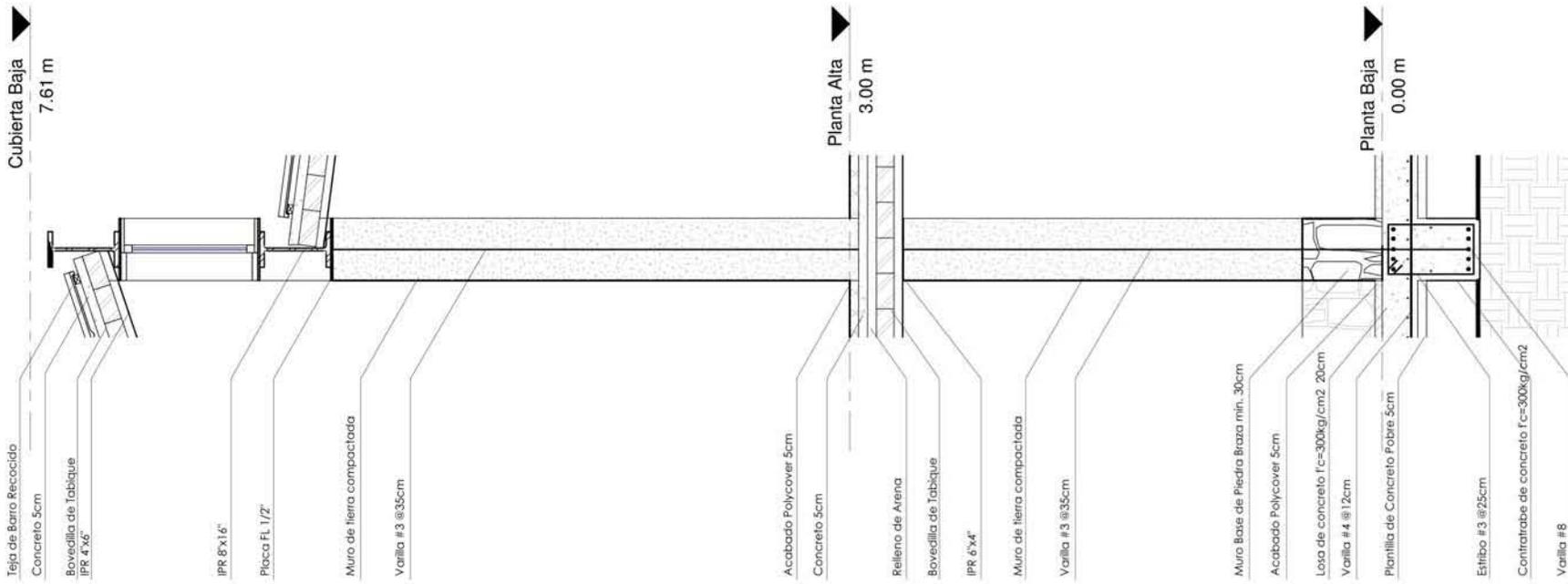
Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

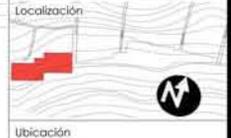
A014

Escala 1 : 100





- Notas Generales
1. Las cotas están dadas en metros.
 2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
 3. No deben tomarse cotas a escala del plano.
 4. El nivel 0.00 corresponde al nivel de piso que rige al proyecto.



Villa de Retiro
 Río Zúta 50
 45920
 Arequipa, Perú

Corte por Fachada

Proyectó
 Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
 Mtro. Luis Saravia Campos
 Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
 Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A015

Escala 1 : 25



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijc. Jalisco

Planta Baja Bloque de Habitaciones

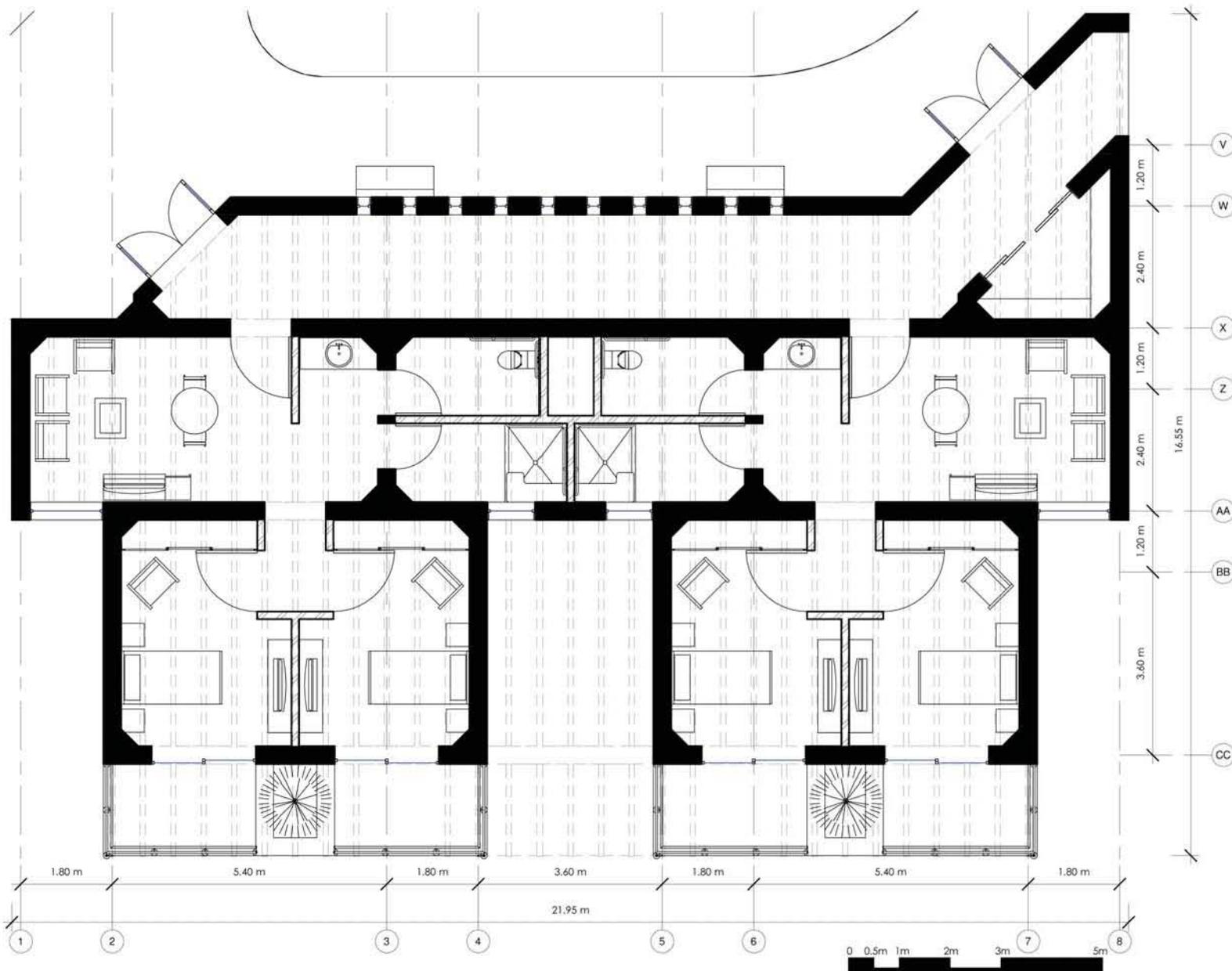
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A016

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijic, Jalisco

Planta Alta Bloque de Habitaciones

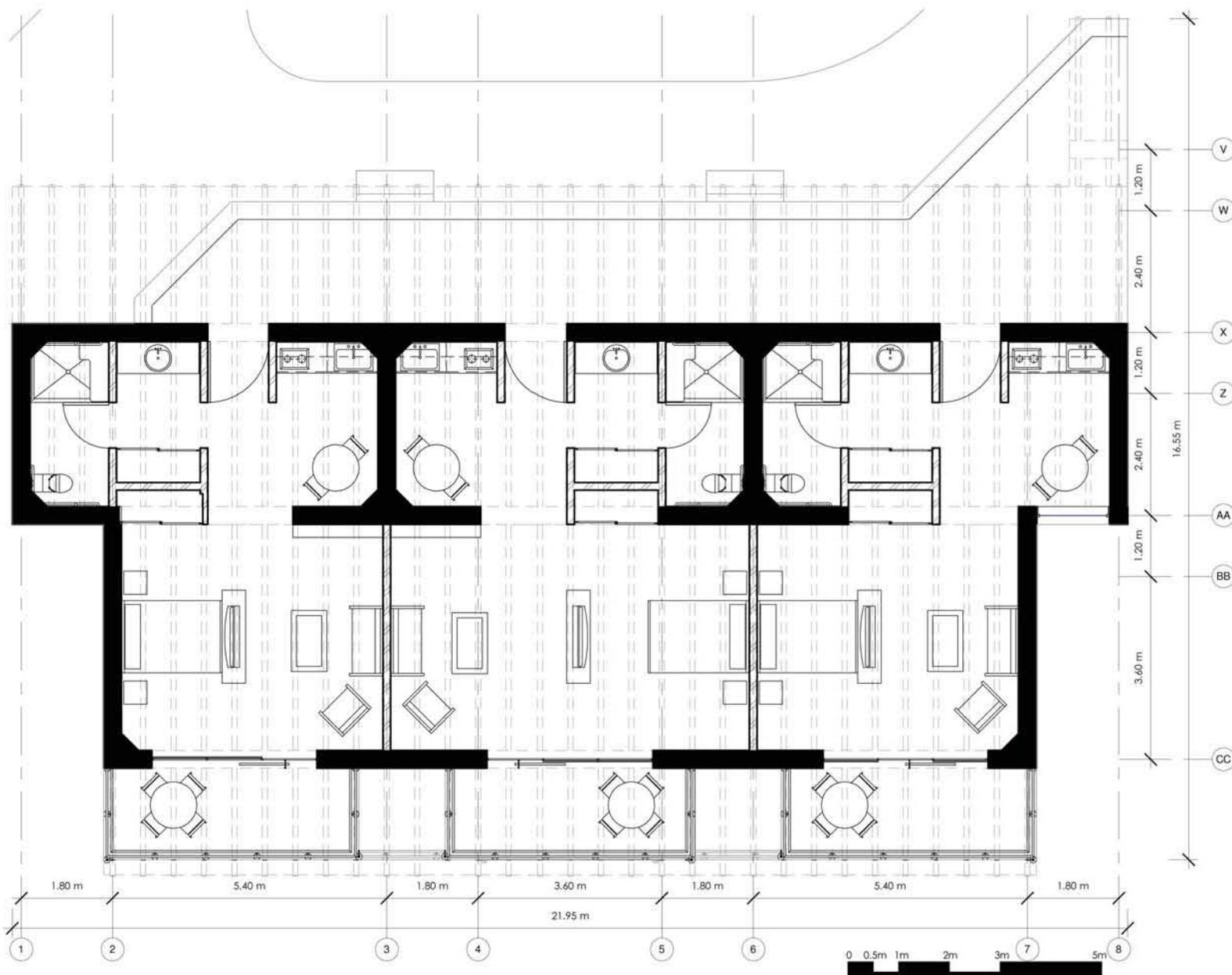
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A017

Escala 1 : 75

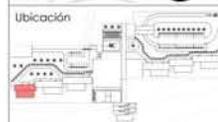




Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

Techos Bloque de Habitaciones

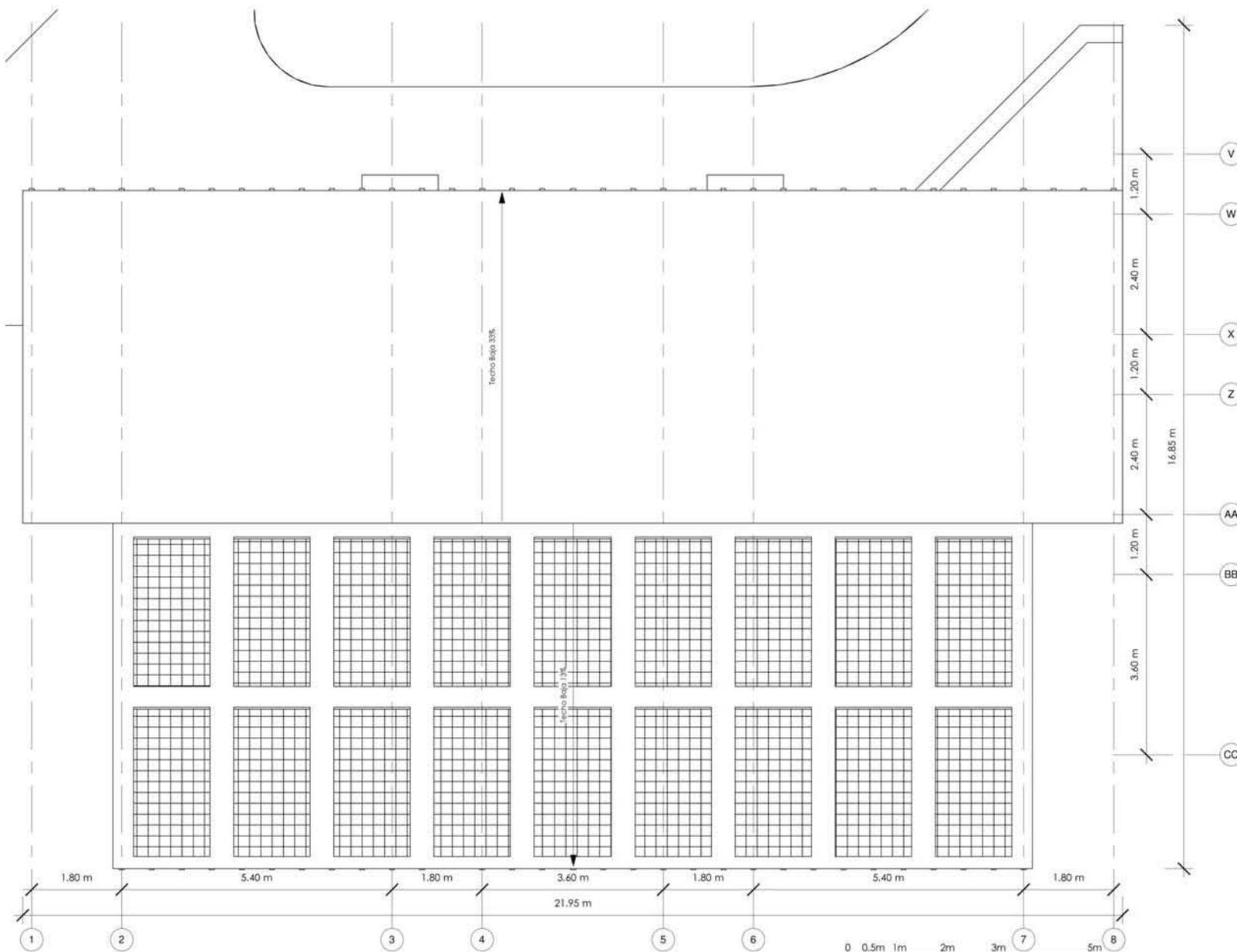
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

A018

Escala 1 : 75





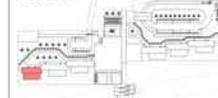
Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Rio Zula 50
45920
Ajijc. Jalisco

Cimentación

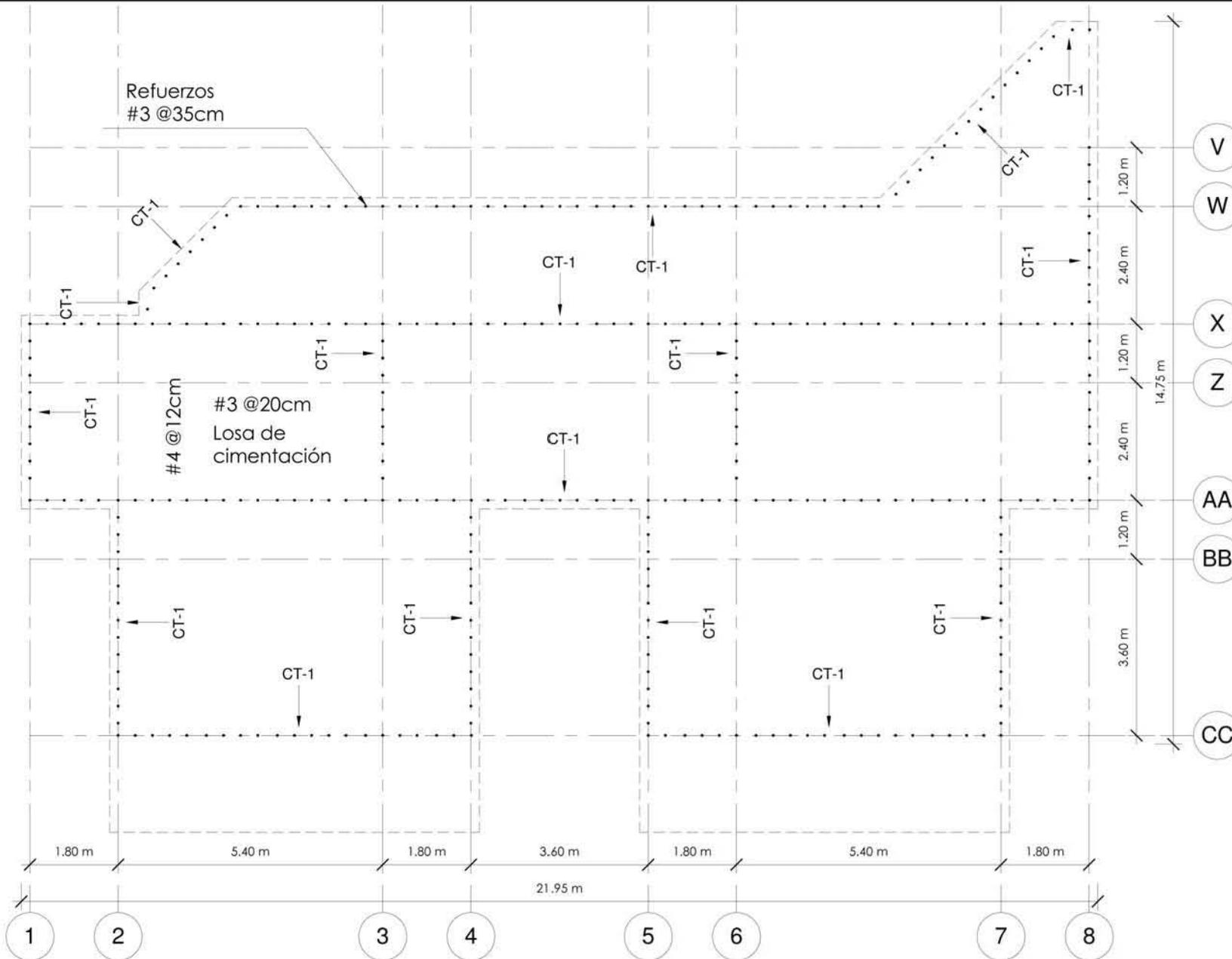
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ES001

Escala 1 : 75



Refuerzos
#3 @35cm

#4 @12cm
Losa de
cimentación

V

W

X

Z

AA

BB

CC

1

2

3

4

5

6

7

8

1.80 m

5.40 m

1.80 m

3.60 m

1.80 m

5.40 m

1.80 m

21.95 m

1.20 m

2.40 m

1.20 m

2.40 m

1.20 m

2.40 m

1.20 m

2.40 m

1.20 m

3.40 m

14.75 m



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijc. Jalisco

Detalle de Losa y
Contratrabe

Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ES002

Escala

1 : 10

Muro Base de Piedra
Braza mín. 30cm

Acabado Polycover 5cm

Losa de cimentación
 $f'c=300\text{kg/cm}^2$ 20cm

Varilla #4 @12cm

Plantilla de Concreto
Pobre 5cm

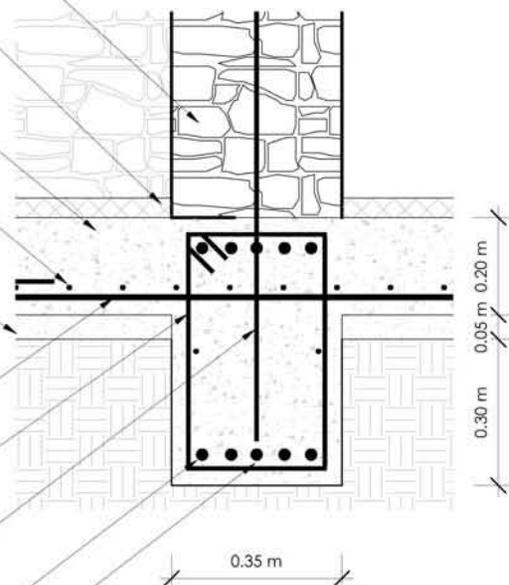
Varilla #3 @20cm

Estribo #3 @25cm

Refuerzo #3 @35cm

Contratrabe de concreto
 $f'c=300\text{kg/cm}^2$

Varilla #8





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijc, Jalisco

Entrepiso Estructura

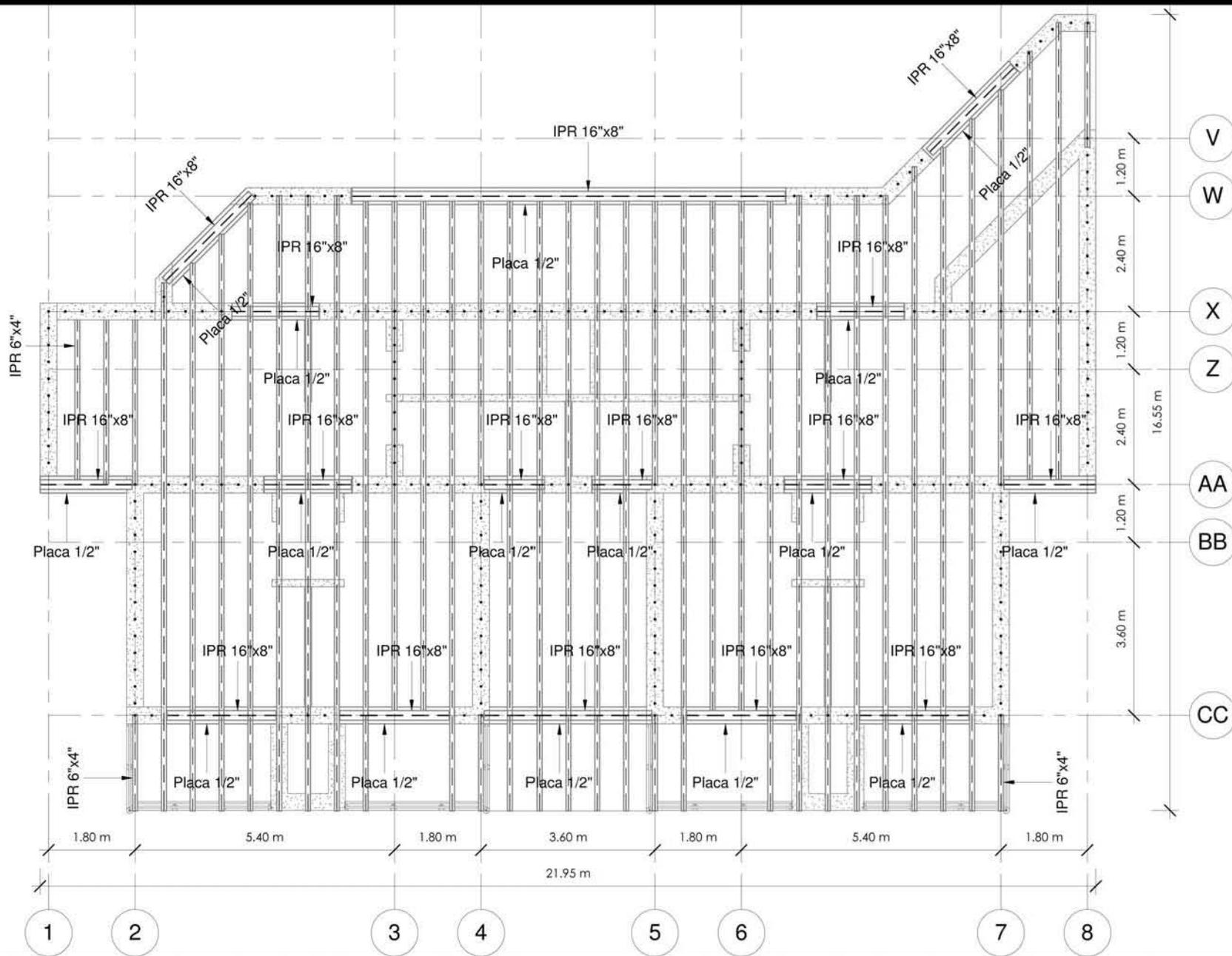
Proyctó: Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha: 25 Febrero 2013

Asesores:
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ES003

Escala: 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijc. Jalisco

Techo Estructura

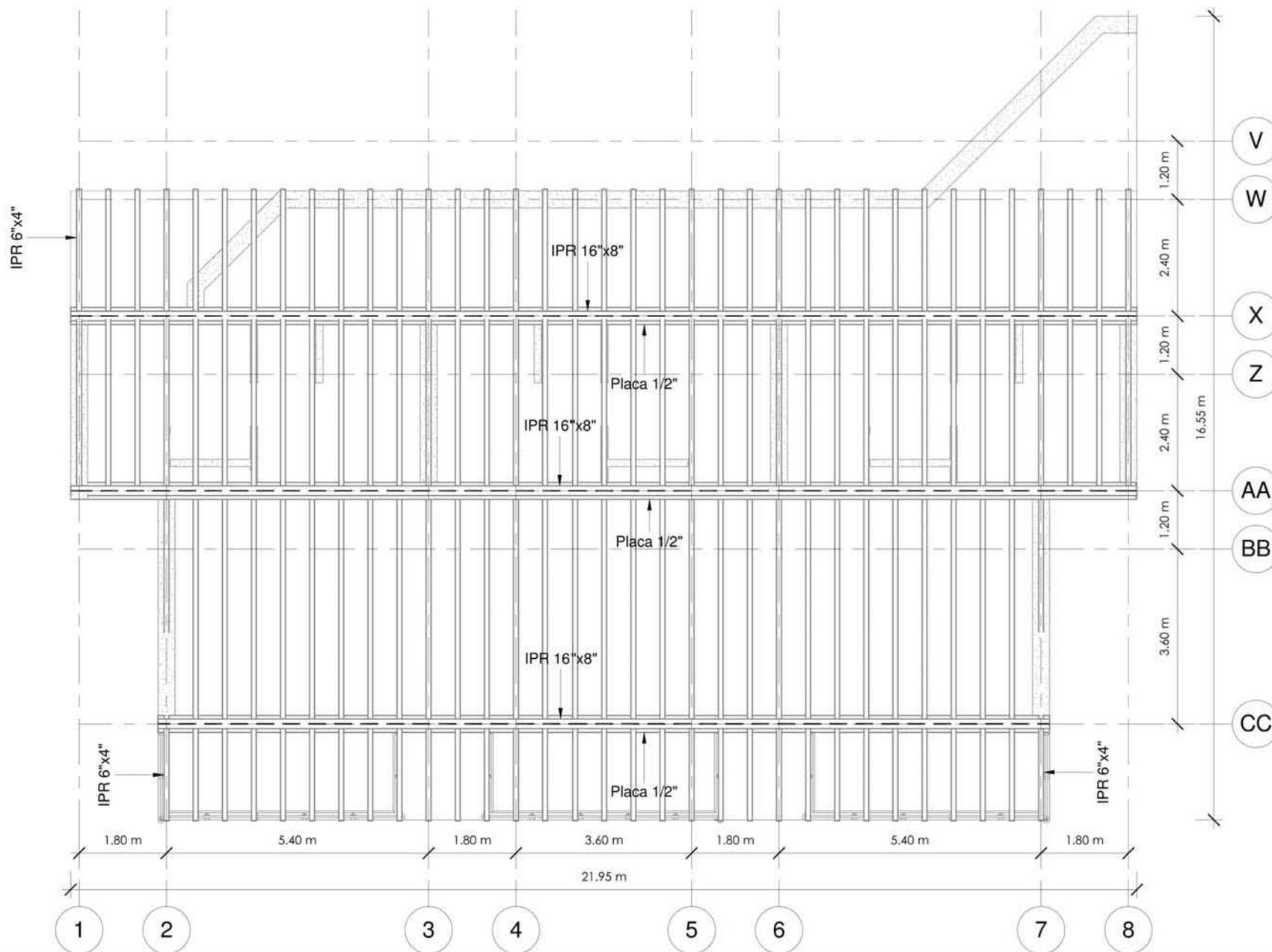
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

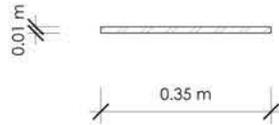
Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ES004

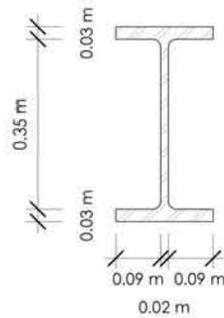
Escala 1 : 125



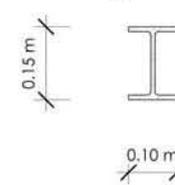
Placa 1/2"
base 14"



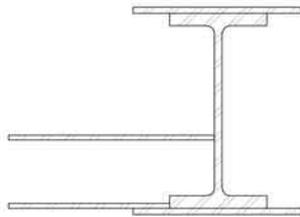
IPR 14"x8"
64kg/m



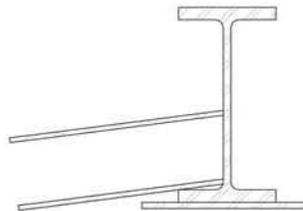
IPR 6"x4"
13.4kg/m



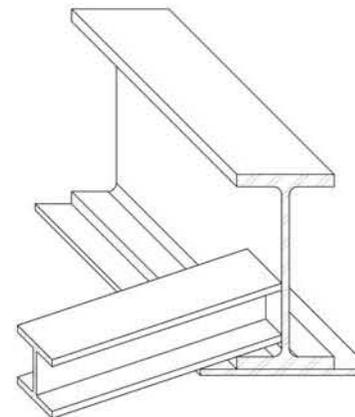
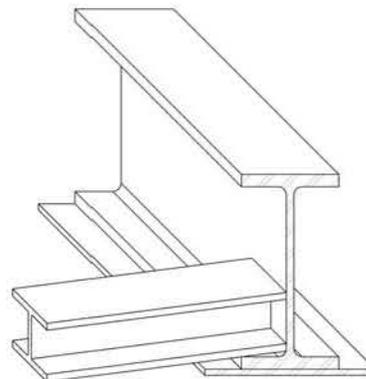
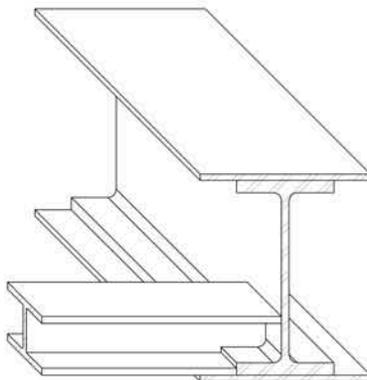
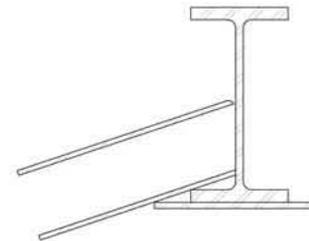
Unión de vigas
en entrepiso



Unión de vigas
en techo bajo



Unión de vigas
en techo alto



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijc. Jalisco

Estructura

Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

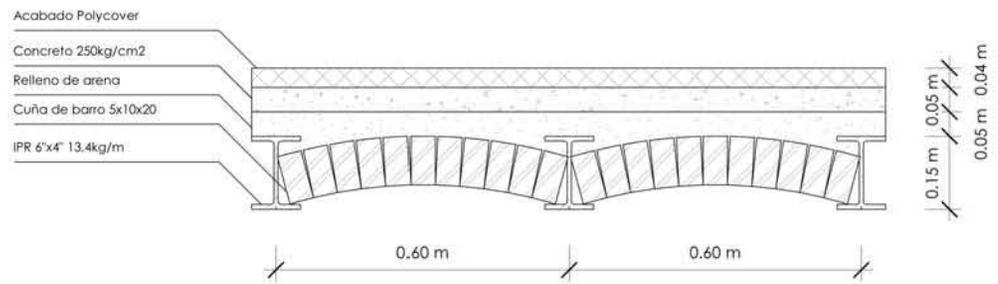
ES005

Escala

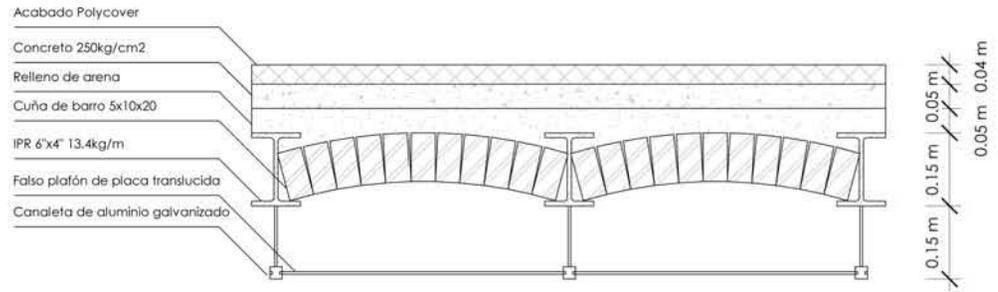
1 : 10



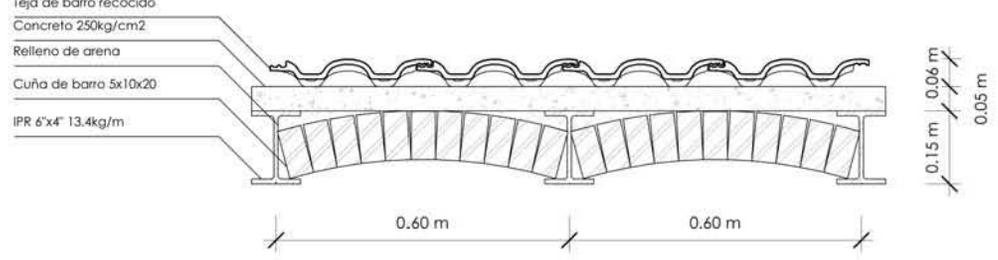
Composición de entepiso



Composición de entepiso en baños



Composición de cubierta



- Notas Generales
1. Las cotas están dadas en metros.
 2. Las cotas y niveles rigen al dibujo.
 3. No deben tomarse cotas a escala del plano.



Ubicación

Villa de Retiro
 Río Zúta 50
 45920
 Ajijc. Jalisco

Estructura

Proyectó
 Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
 Mtro. Luis Saravia Campos
 Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
 Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ES006

Escala 1 : 10



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Llave de Banqueta
- Medidor
- Válvula de Globo
- Motobomba
- Llave de Natz
- Válvula de Flotador
- Suministro de Agua Fría
- Suministro de Agua Caliente
- Suministro de Agua de Reuso
- Retorno de Agua Caliente
- S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría
- S.C.A.C. Sube Columna de Agua Caliente
- S.C.A.R. Sube Columna de Agua de Reuso
- B.R.A.C. Baja Retorno de Agua Caliente

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajlisco, Jalisco

Conjunto Hidráulico

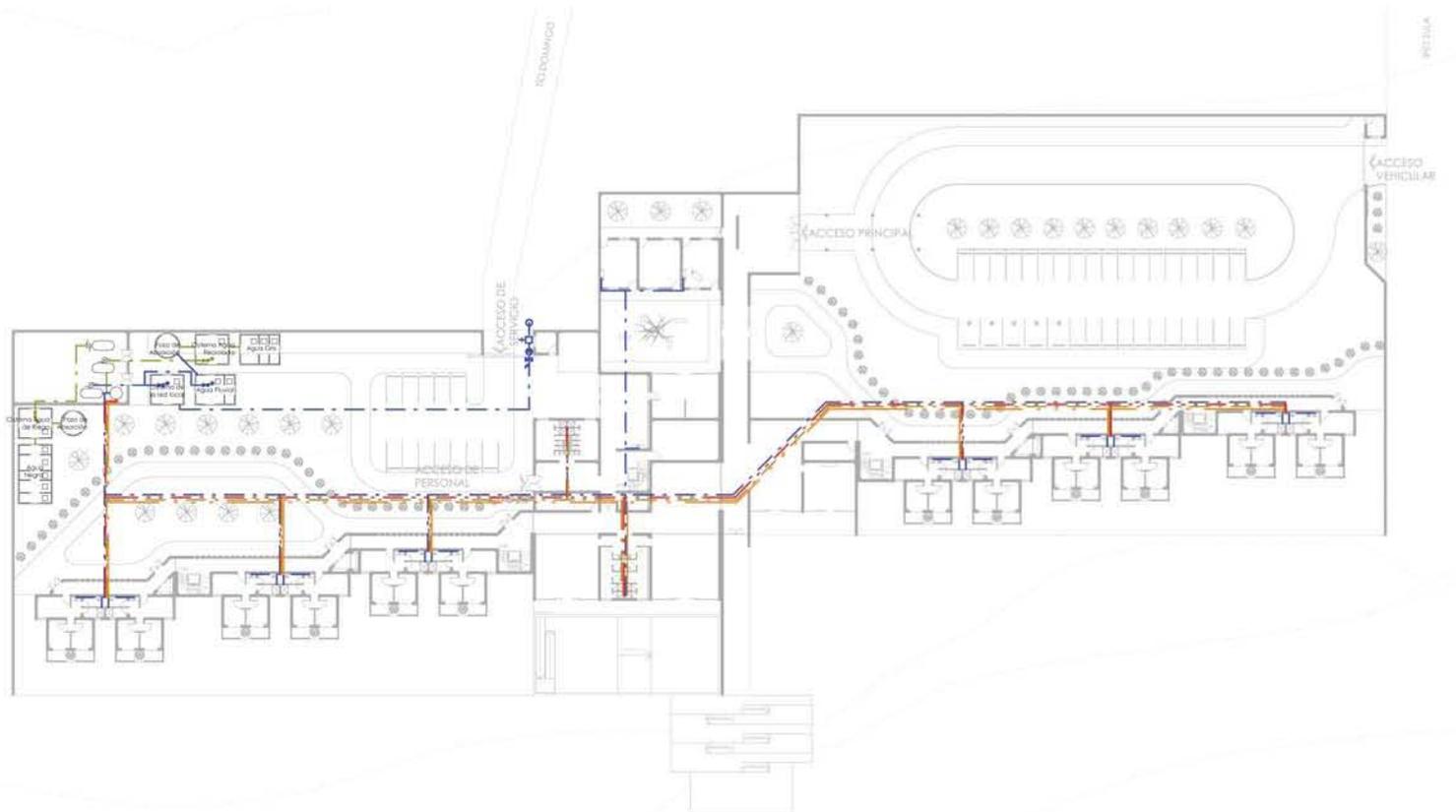
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IHS001

Escala 1 : 750

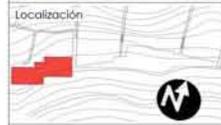




Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Llave de Bonaveta
 - Medidor
 - Válvula de Globo
 - Motobomba
 - Llave de Nazif
 - Válvula de Flotador
- Suministro de Agua Fria
 - Suministro de Agua Caliente
 - Suministro de Agua de Reto
 - Retorno de Agua Caliente
 - S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fria
 - S.C.A.C. Sube Columna de Agua Caliente
 - S.C.A.R. Sube Columna de Agua de Reto
 - B.R.A.C. Baja Retorno de Agua Caliente



Villa de Retiro
Río Zula 50
45920
Aijic, Jalisco

Planta Baja Hidráulica

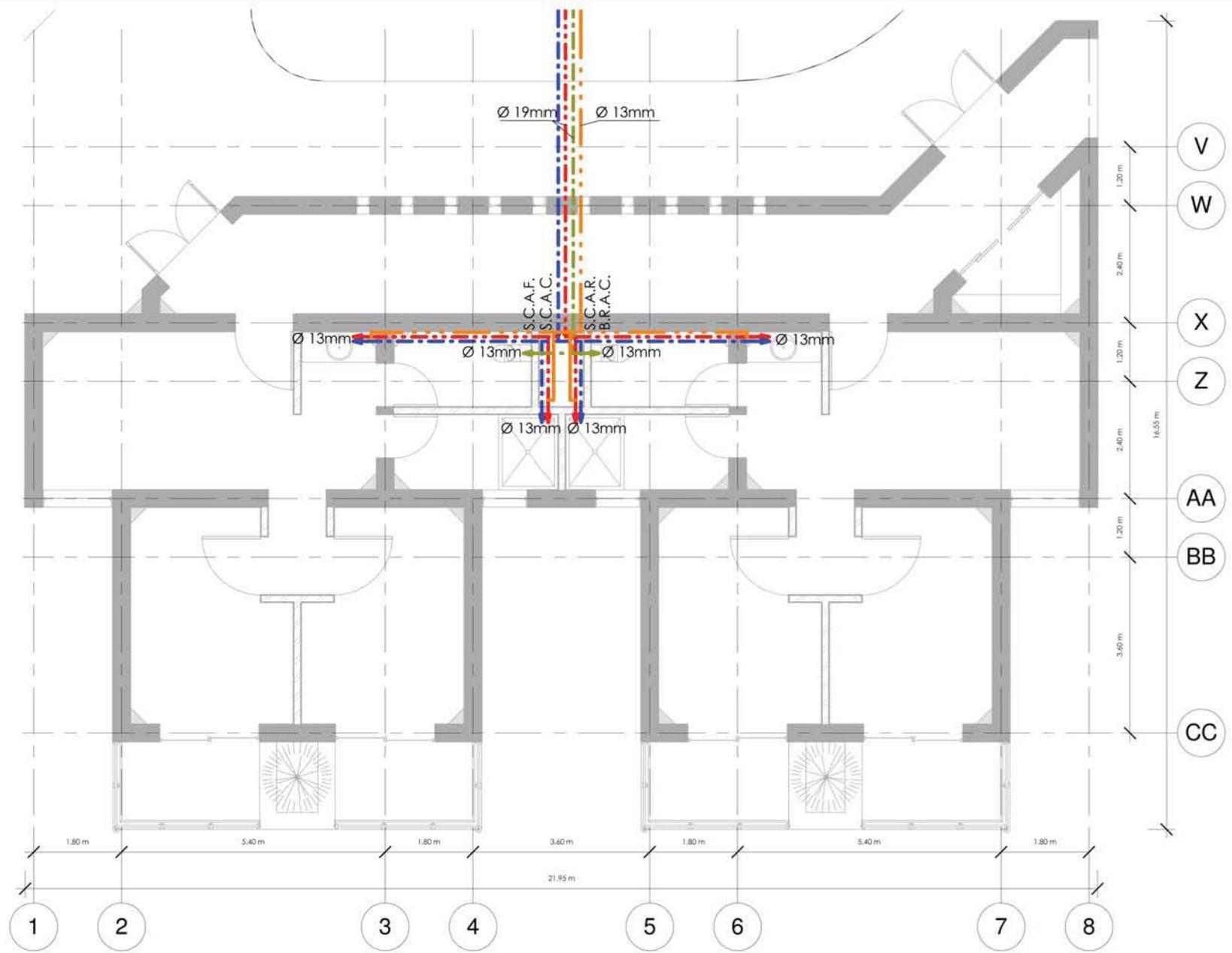
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IHS002

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Llave de Banqueta
- Medidor
- Válvula de Globo
- Molibdomo
- Llave de Noz
- Válvula de Flotador
- Suministro de Agua Fria
- Suministro de Agua Caliente
- Retorno de Agua de Frio
- Retorno de Agua Caliente
- S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fria
- S.C.A.C. Sube Columna de Agua Caliente
- S.C.A.R. Sube Columna de Agua de Reto
- B.R.A.C. Baja Retorno de Agua Caliente



Ubicación

Villa de Retiro
Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

Planta Alta Hidráulica

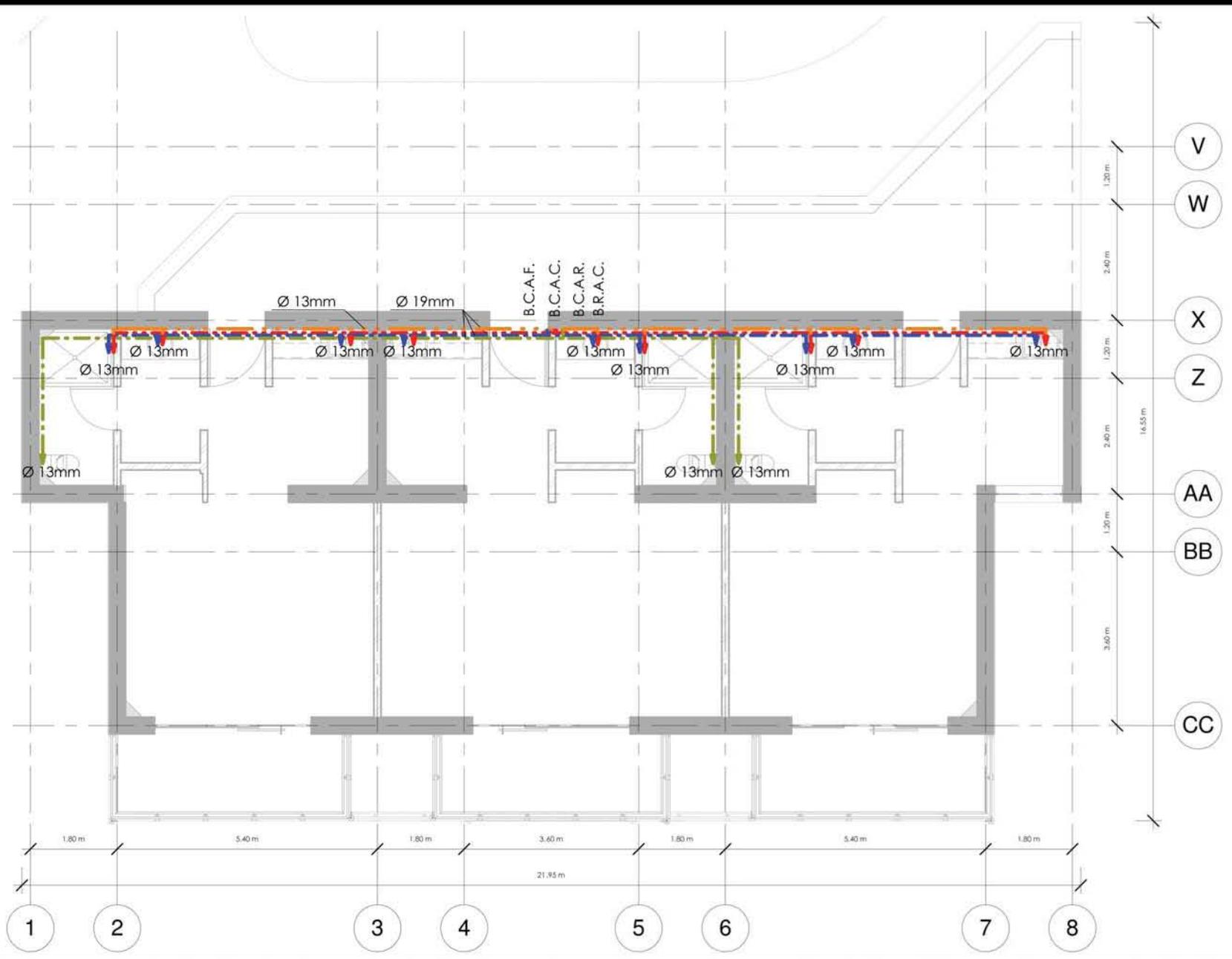
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IHS003

Escala 1 : 125





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Tubería Sanitaria (Agua Negra)
- Bajada de Tubería Sanitaria (Agua Negra)
- Tubería Sanitaria (Agua Gris)
- Bajada de Tubería Sanitaria (Agua Gris)

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajlj.c. Jalisco

Conjunto Sanitario

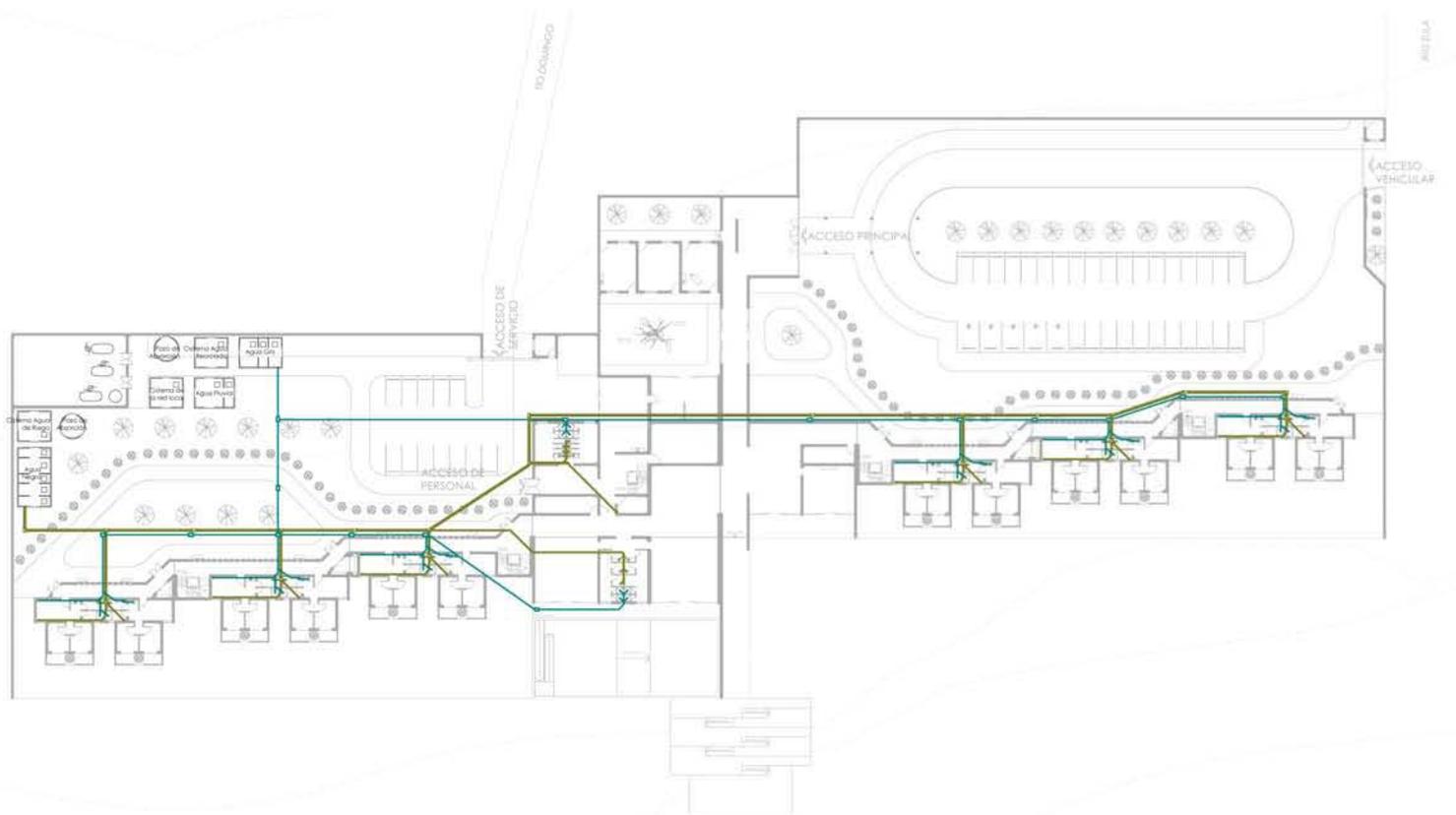
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IHS004

Escala 1 : 750





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Tubería Sanitaria (Agua Negra)
- Bajada de Tubería Sanitaria (Agua Negra)
- Tubería Sanitaria (Agua Gris)
- Bajada de Tubería Sanitaria (Agua Gris)

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zúla 50
45920
Ajijc. Jalisco

Planta Baja Sanitario

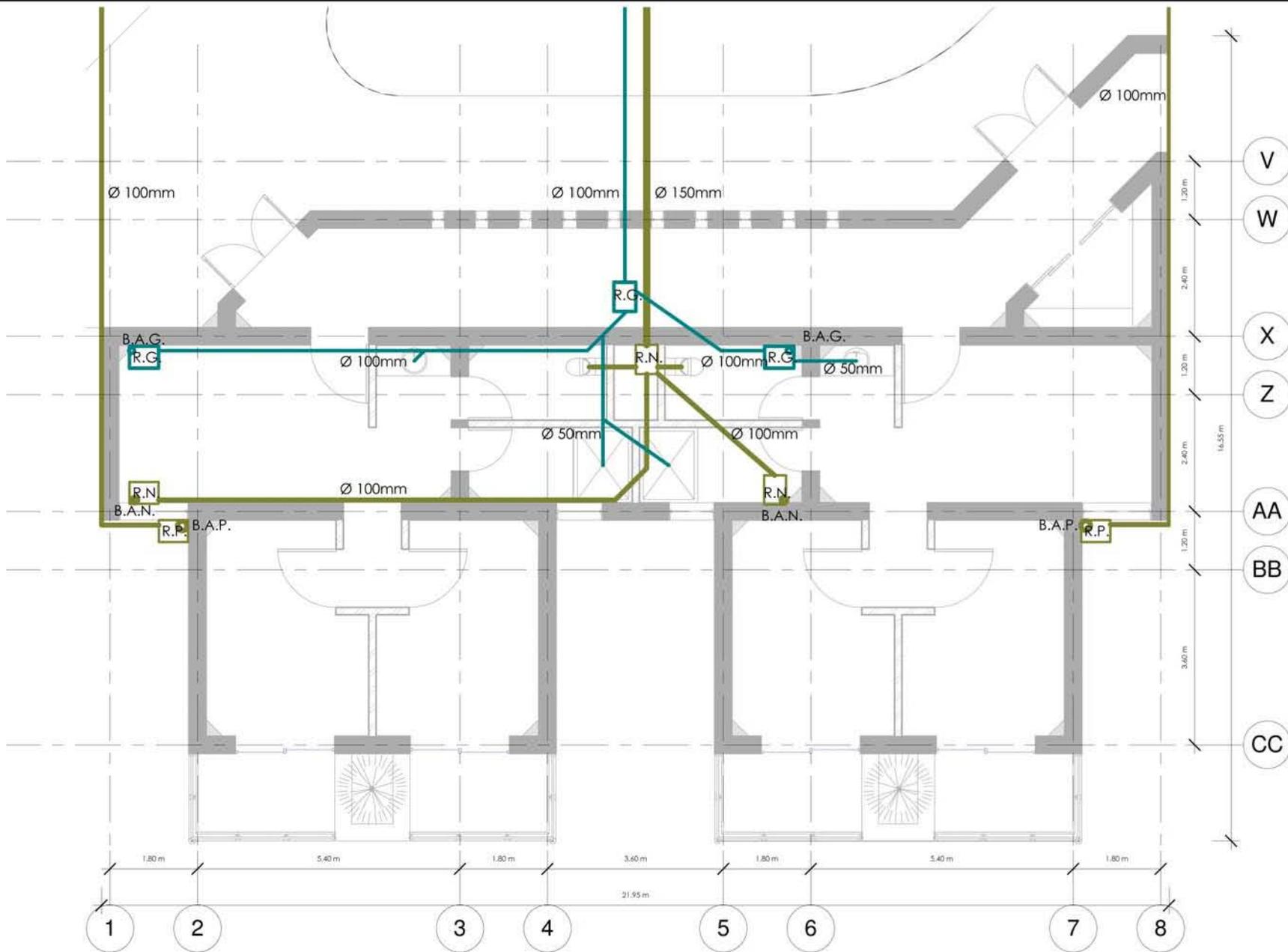
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IHS005

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Tubería Sanitaria (Agua Negra)
- Bojada de Tubería Sanitaria (Agua Negra)
- Tubería Sanitaria (Agua Gris)
- Bojada de Tubería Sanitaria (Agua Gris)

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajiç. Jalisco

Planta Alta Sanitario

Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

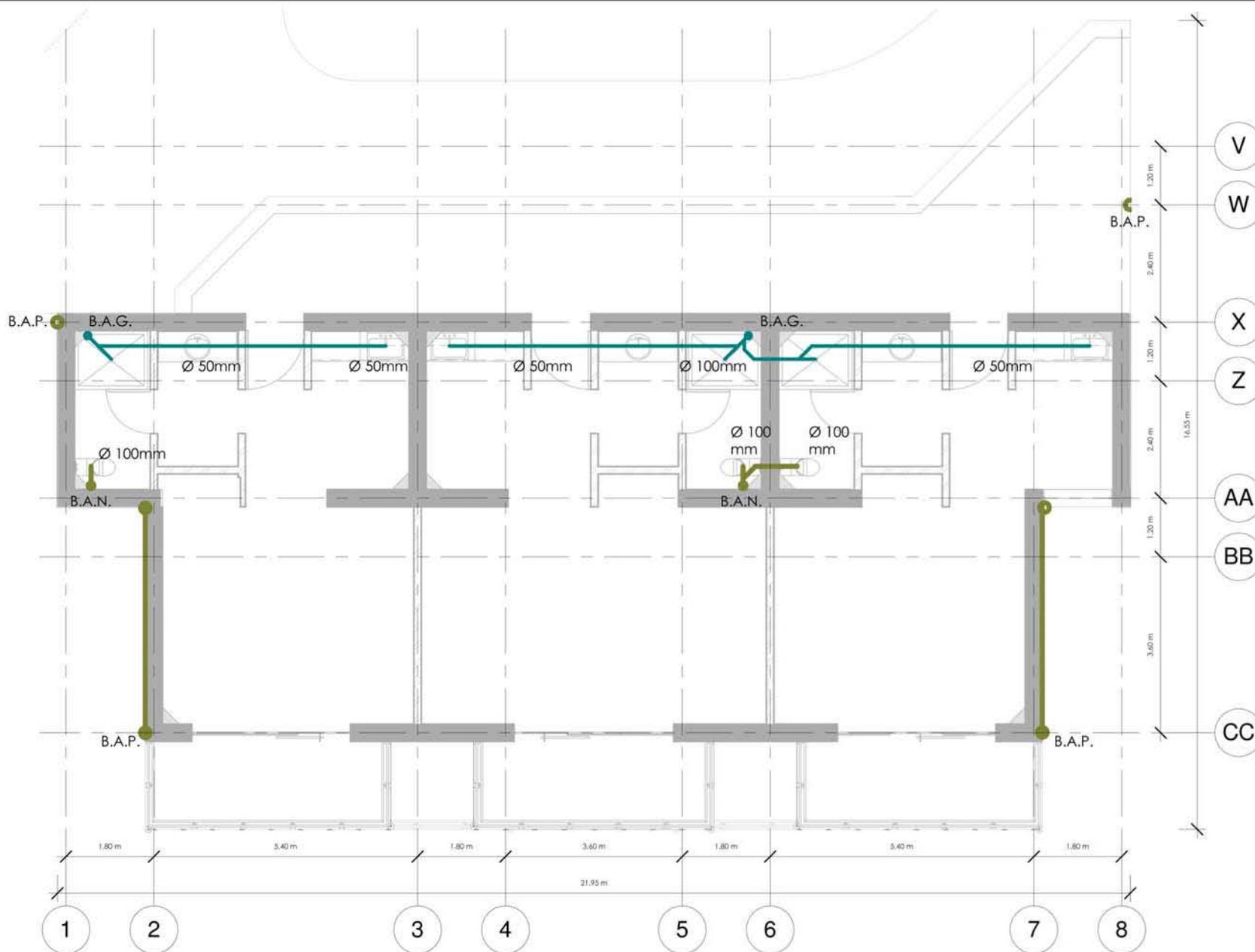
Asesores

Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IHS006

Escala

1 : 125





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Tubería Sanitaria
- Bajada de Tubería Sanitaria

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijc. Jalisco

Techo Sanitario

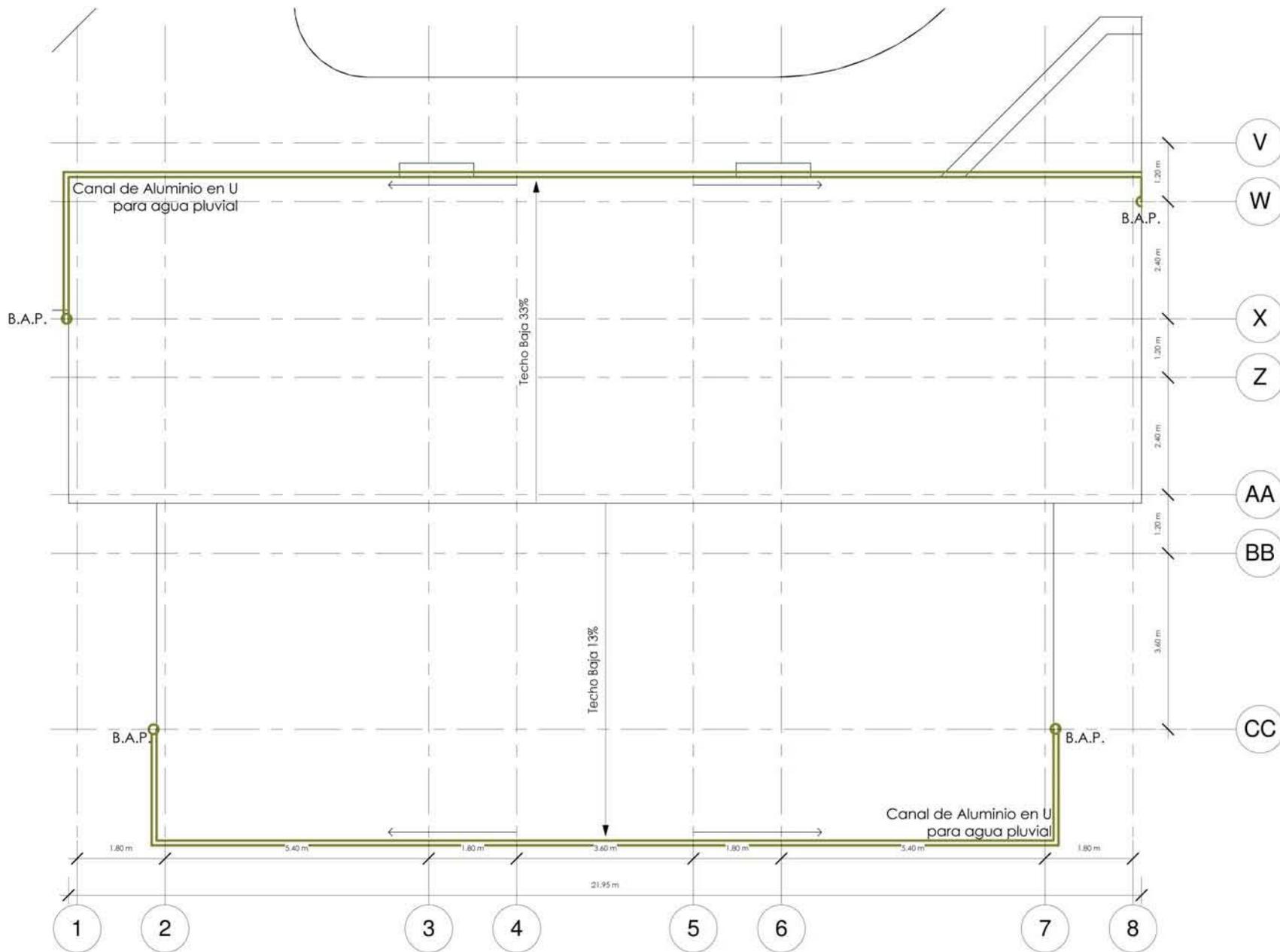
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

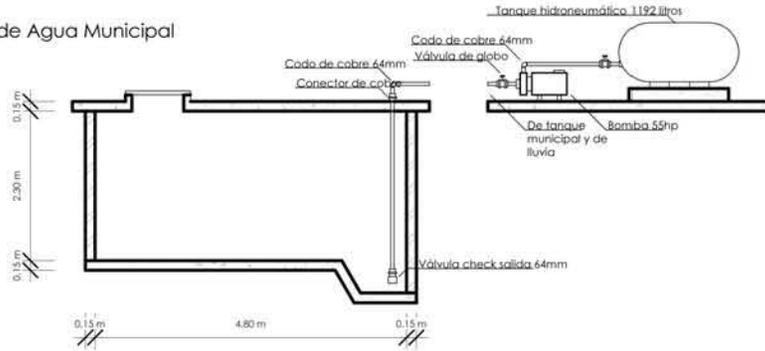
Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IHS007

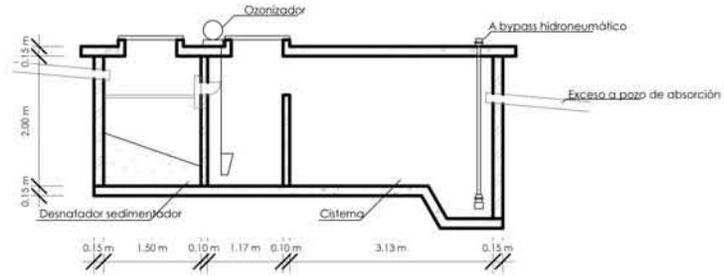
Escala 1 : 75



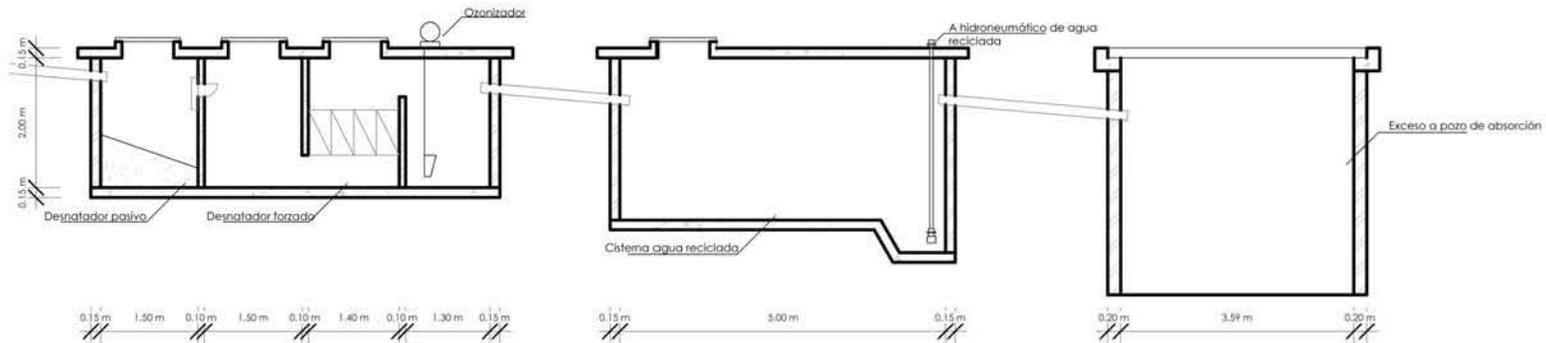
Cisterna de Agua Municipal



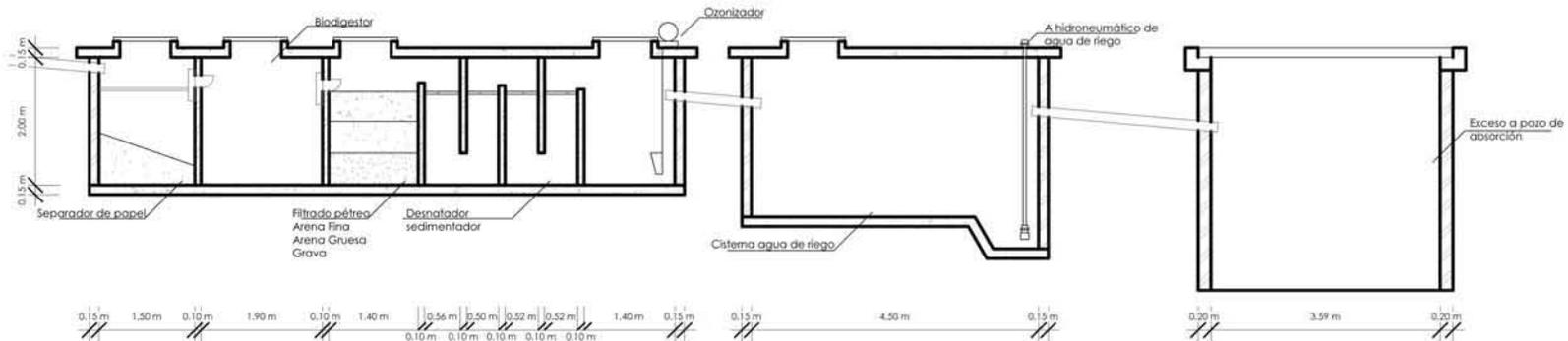
Tratamiento de Agua de Lluvia



Tratamiento de Agua Gris

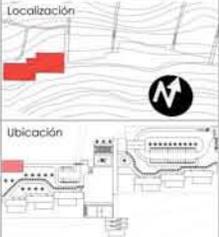


Tratamiento de Agua Negra



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.



Villa de Retiro
Río Zula 50
45920
Ajiç. Jalisco

Sistemas de Agua

Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IHS008

Escala 1 : 75



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- ← Acometida eléctrica con tubo de pared gruesa h=5.00m s.n.p.t.
- ⊞ Equipo de medición bidireccional propiedad de C.F.E.
- ⊞ Tablero de distribución de 24 circuitos con interruptor principal de 3P-60AMP
- ⊞ Interruptor de seguridad y derivador
- ⊞ Tubo conduit poliflex por techo
- ⊞ Tubo conduit poliflex por piso
- ⊞ Luminaria tipo arbotante LED 12W Helliga Alforda Xii
- ⊞ Luminaria tipo LED 16W Ever Bright
- ⊞ Luminaria montada en piso LED 1W Linea Light Silver
- ⊞ Apagador sencillo intercambiable para interiores
- ⊞ Apagador escalera intercambiable para interiores
- ⊞ Contacto duplex polarizado 127V h=0.40 s.n.p.t.
- ⊞ Contacto duplex polarizado 127V con interruptor de falta h=1.20 s.n.p.t.
- ⊞ Contacto duplex polarizado 127V con placa para interperie h=0.40 s.n.p.t.
- ⊞

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Rio Zulia 50
45920
Ajijc. Jalisco

Conjunto Eléctrico

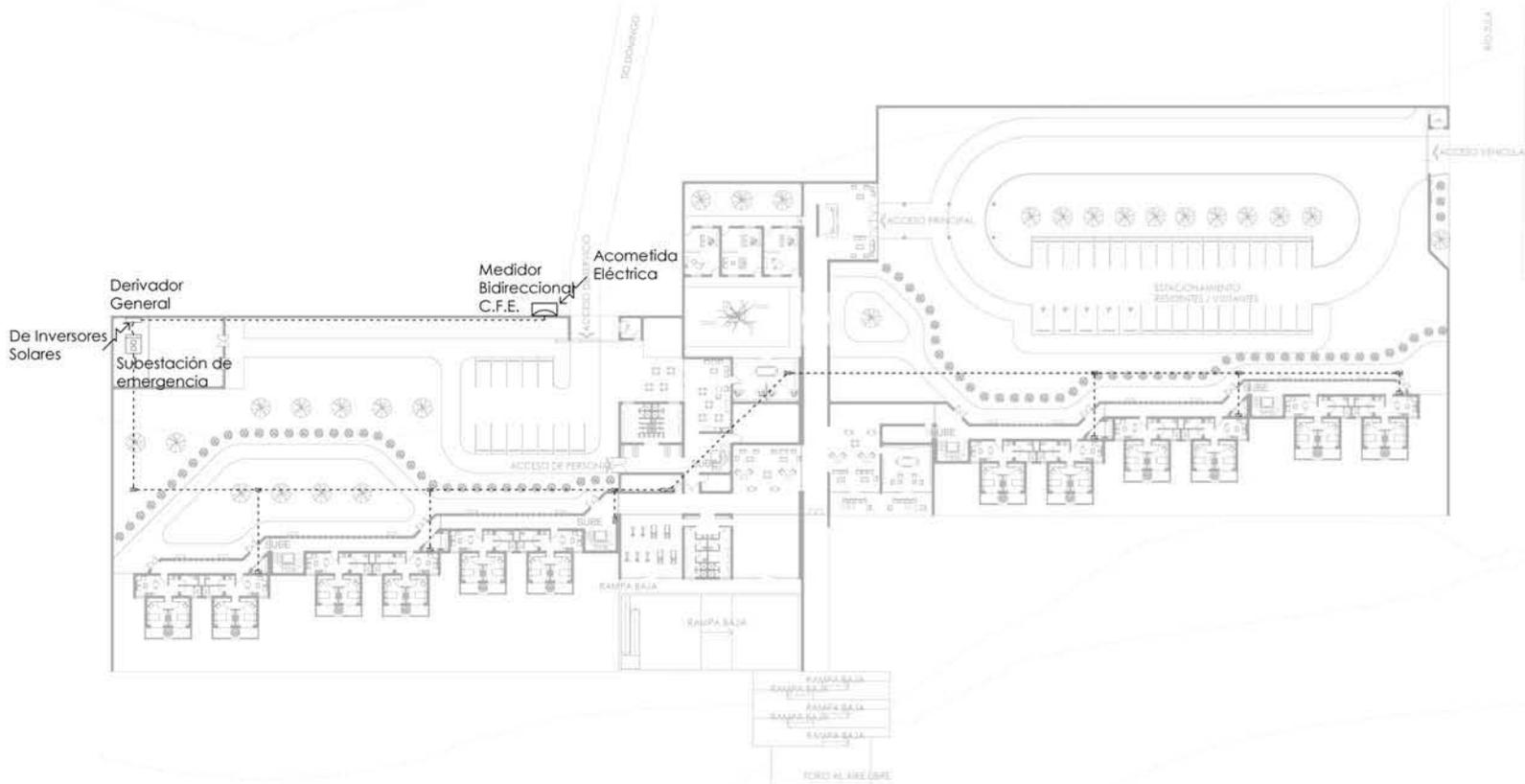
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IE001

Escala 1 : 750





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- ← Acumelada eléctrica con tubo de pared gruesa h=5.00m s.n.p.t.
- Equipos de medición bidireccional propiedad de C.F.E.
- Taladro de distribución de 24 circuitos con interruptor principal de 3P-60AMP
- Interruptor de seguridad y derivador
- Tubo conduit poliflex por techo
- Tubo conduit poliflex por piso
- Luminaria tipo arbotante LED 12W Helligi Alforda Xii
- Luminaria montada en piso LED 1W Linea Light Silver
- Apagador sencillo intercambiable para interiores
- Apagador escotera intercambiable para interiores
- Contacto duplex polarizado 127V h=0.40 s.n.p.t.
- Contacto duplex polarizado 127V con interruptor de falla h=1.20 s.n.p.t.
- Contacto duplex polarizado 127V con placa para interperie h=0.40 s.n.p.t.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

Planta Baja Luminarias

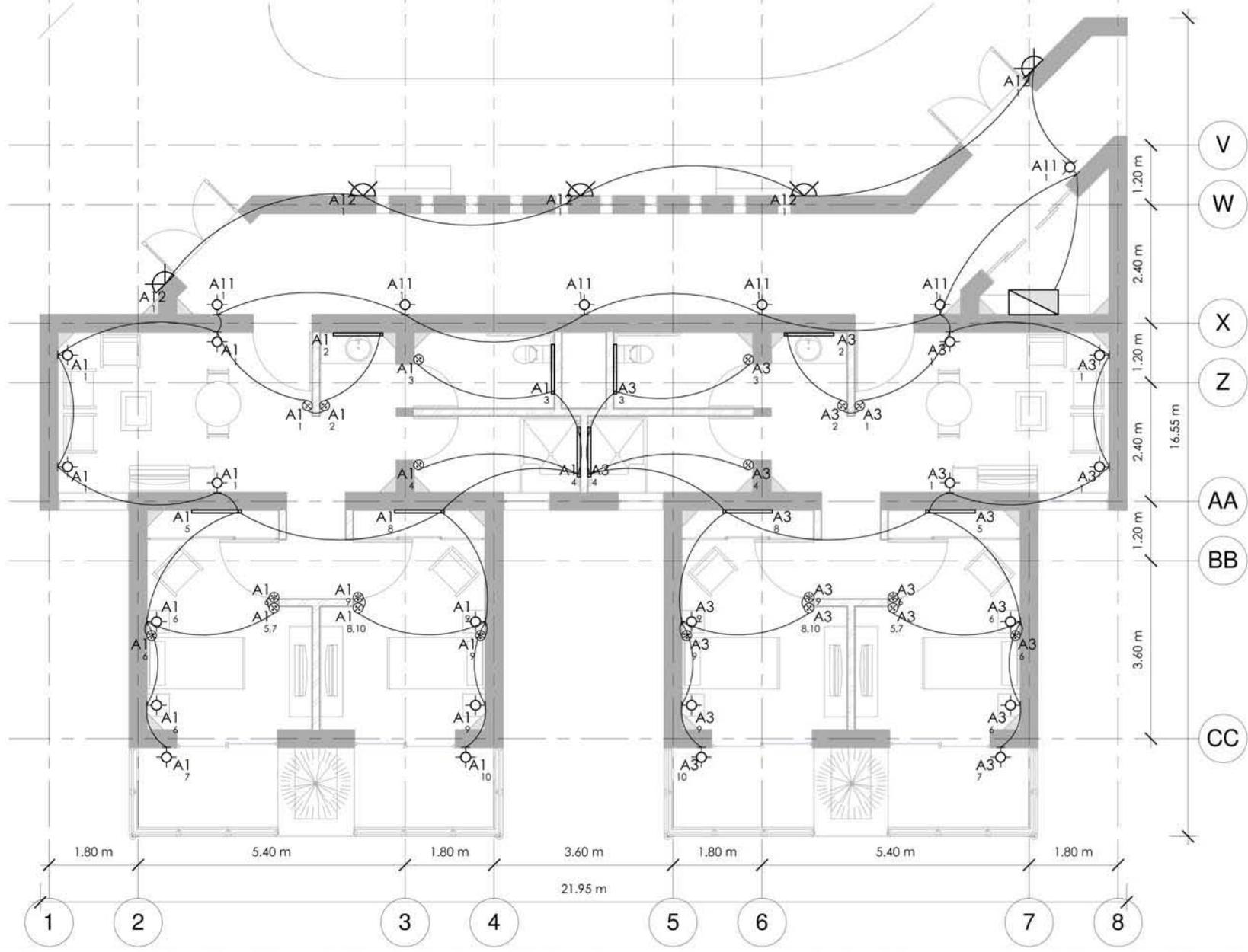
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IE002

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- ← Acomodado eléctrica con tubo de pared gruesa h=5.00m s.n.p.t.
- Equipos de medición bidireccional propiedad de C.F.E.
- Tablero de distribución de 24 circuitos con interruptor principal de 3P-60AMP
- Interruptor de seguridad y derivador
- Tubo conduit poliflex por techo
- ↳ Tubo conduit poliflex por piso
- Luminaria tipo arbotante LED 12W Helligkeit Allforda Xii
- Luminaria tipo arbotante LED 16W Ever Brightness
- Luminaria montada en piso LED 1W Linea Light Silver
- Apagador sencillo intercambiable para interiores
- Apagador escotera intercambiable para interiores
- Contacto duplex polarizado 127V h=0.40 s.n.p.t.
- Contacto duplex polarizado 127V con interruptor de falla h=1.20 s.n.p.t.
- Contacto duplex polarizado 127V con placa para interperie h=0.40 s.n.p.t.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijic, Jalisco

Planta Baja Fuerza

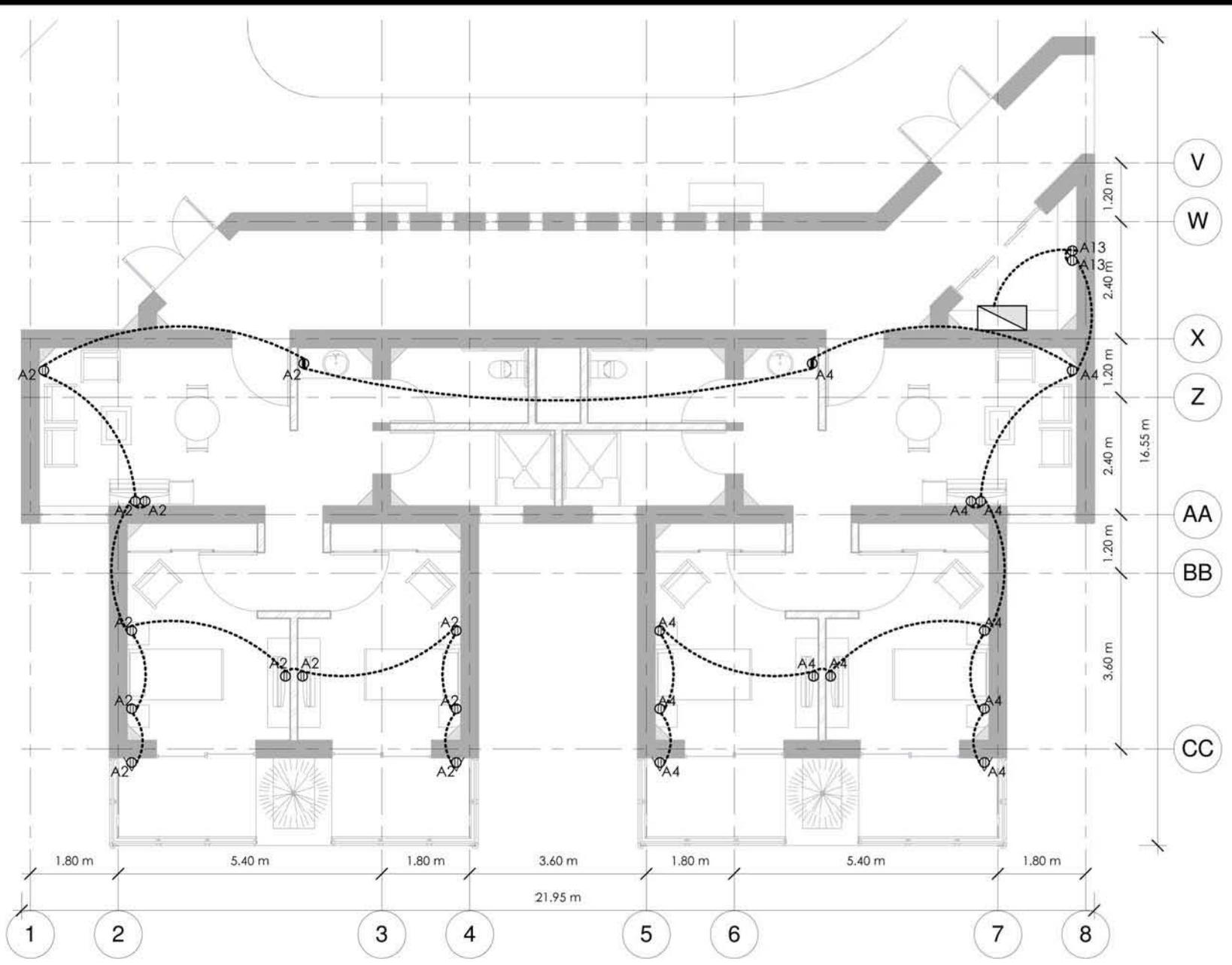
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IE003

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- ← Acometida eléctrica con tubo de pared gruesa h=5.00m s.n.p.t.
- Equipos de medición bidireccional propiedad de C.F.E.
- Tablero de distribución de 24 circuitos con interruptor principal de 3P-60AMP
- Interruptor de seguridad y derivador
- Tubo conduct. poliflex por techo
- Tubo conduct. poliflex por piso
- Luminaria tipo arbotante LED 12W Helligo Alford Xii
- Luminaria tubo LED 16W Ever Bright
- Luminaria montada en piso LED 1W Linea Light Silver
- Apagador sencillo intercambiable para interiores
- Apagador escotera intercambiable para interiores
- Contacto duplex polarizado 127V h=0.40 s.n.p.t.
- Contacto duplex polarizado 127V con interruptor de falla h=1.20 s.n.p.t.
- Contacto duplex polarizado 127V con placa para interperie h=0.40 s.n.p.t.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijc. Jalisco

Planta Alta Luminarias

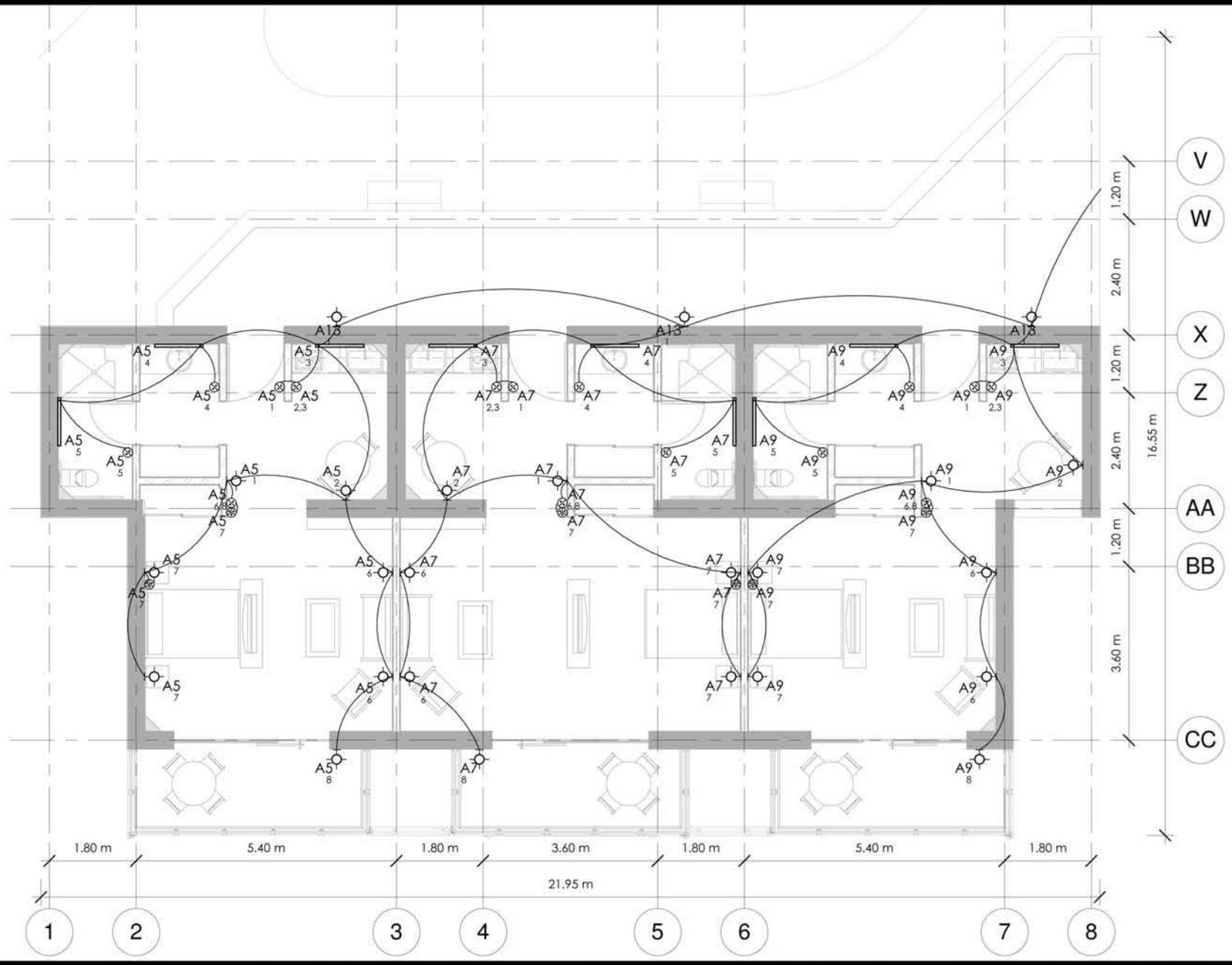
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IE004

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- ← Acometida eléctrica con tubo de pared gruesa h=5.00m s.n.p.t.
- Equipos de medición bidireccional propiedad de C.F.E.
- Tablero de distribución de 24 circuitos con interruptor principal de 3P-60AMP con interruptor de seguridad y derivador
- Tubo conduct. poliflex por techo
- ⊕ Tubo conduct. poliflex por piso
- ⊕ Luminaria tipo arbotante LED 12W Helligli Alford Xii
- ⊕ Luminaria tubo LED 16W Ever Bright
- ⊕ Luminaria montada en piso LED 1W Linea Light Silver
- ⊕ Apagador sencillo intercambiable para interiores
- ⊕ Apagador escociera intercambiable para interiores
- ⊕ Contacto duplex polarizado 127V h=0.40 s.n.p.t.
- ⊕ Contacto duplex polarizado 127V con interruptor de falta h=1.20 s.n.p.t.
- ⊕ Contacto duplex polarizado 127V con placa para interperie h=0.40 s.n.p.t.

Localización



Ubicación



Vivienda Asistida Ajijic

Río Zulia 50
45920
Ajijic, Jalisco

Planta Alta Fuerza

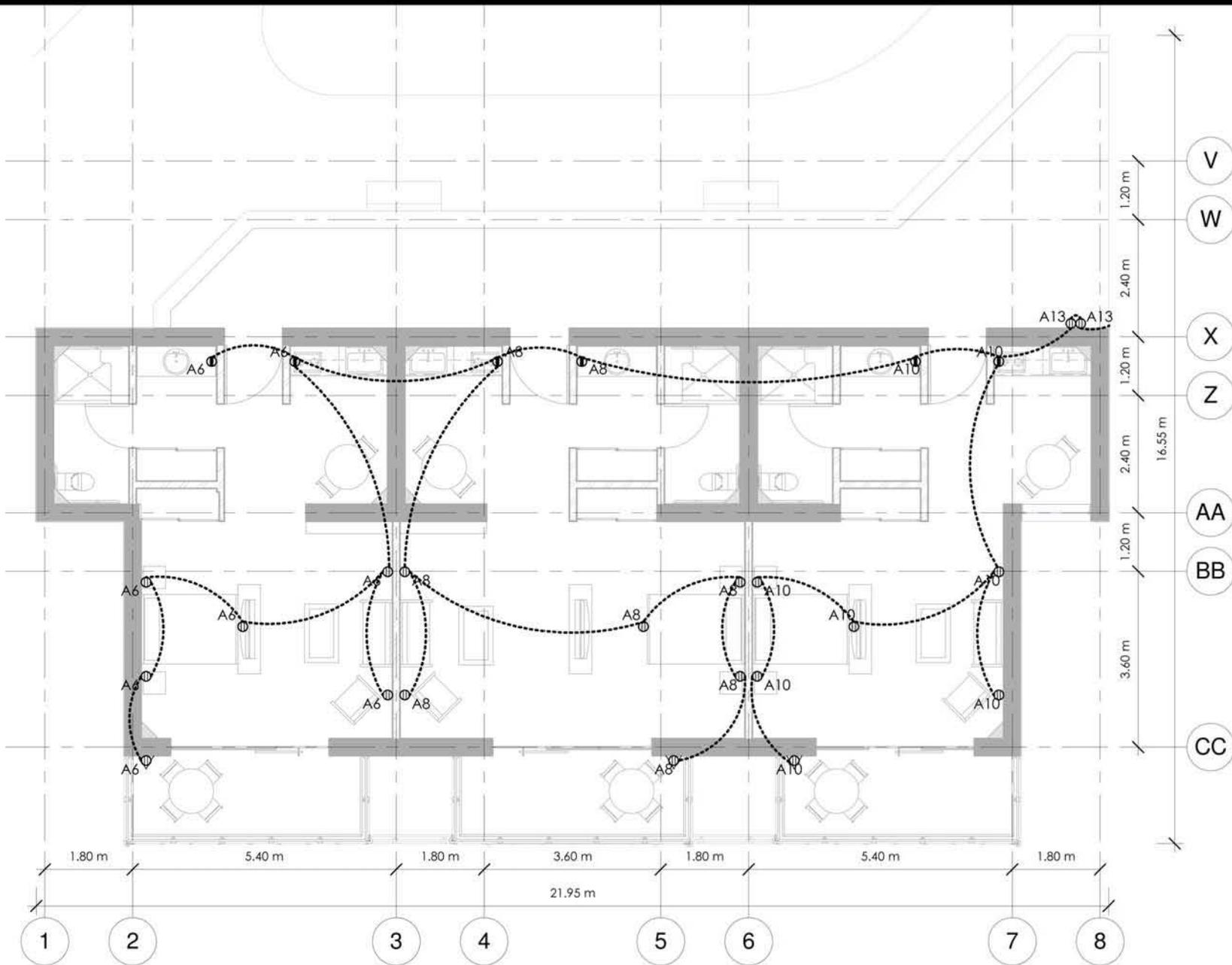
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 05/Diciembre/2012

Asesores
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce
Mtro. Luis Saravia Campos

IE005

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- ← Acometida eléctrica con tubo de pared gruesa h=5.00m s.n.p.t.
- Equipos de medición bidireccional propiedad de C.F.E.
- Tablero de distribución de 24 circuitos con interruptor principal de 3P-60AMP
- Interruptor de seguridad y derivador
- Tubo conduct. poliflex por techo
- Tubo conduct. poliflex por piso
- Luminario tipo arbotante LED 12W Helligli Alford Xii
- Luminario tubo LED 16W Ever Brightest
- Luminaria montada en piso LED 1W Linea Light Silver
- Apagador sencillo intercambiable para interiores
- Apagador escalera intercambiable para interiores
- Contacto duplex polarizado 127V h=0.40 s.n.p.t.
- Contacto duplex polarizado 127V con interruptor de falla h=1.20 s.n.p.t.
- Contacto duplex polarizado 127V con placa para interperie h=0.40 s.n.p.t.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Rio Zulia 50
45920
Ajijic, Jalisco

Azotea Fuerza

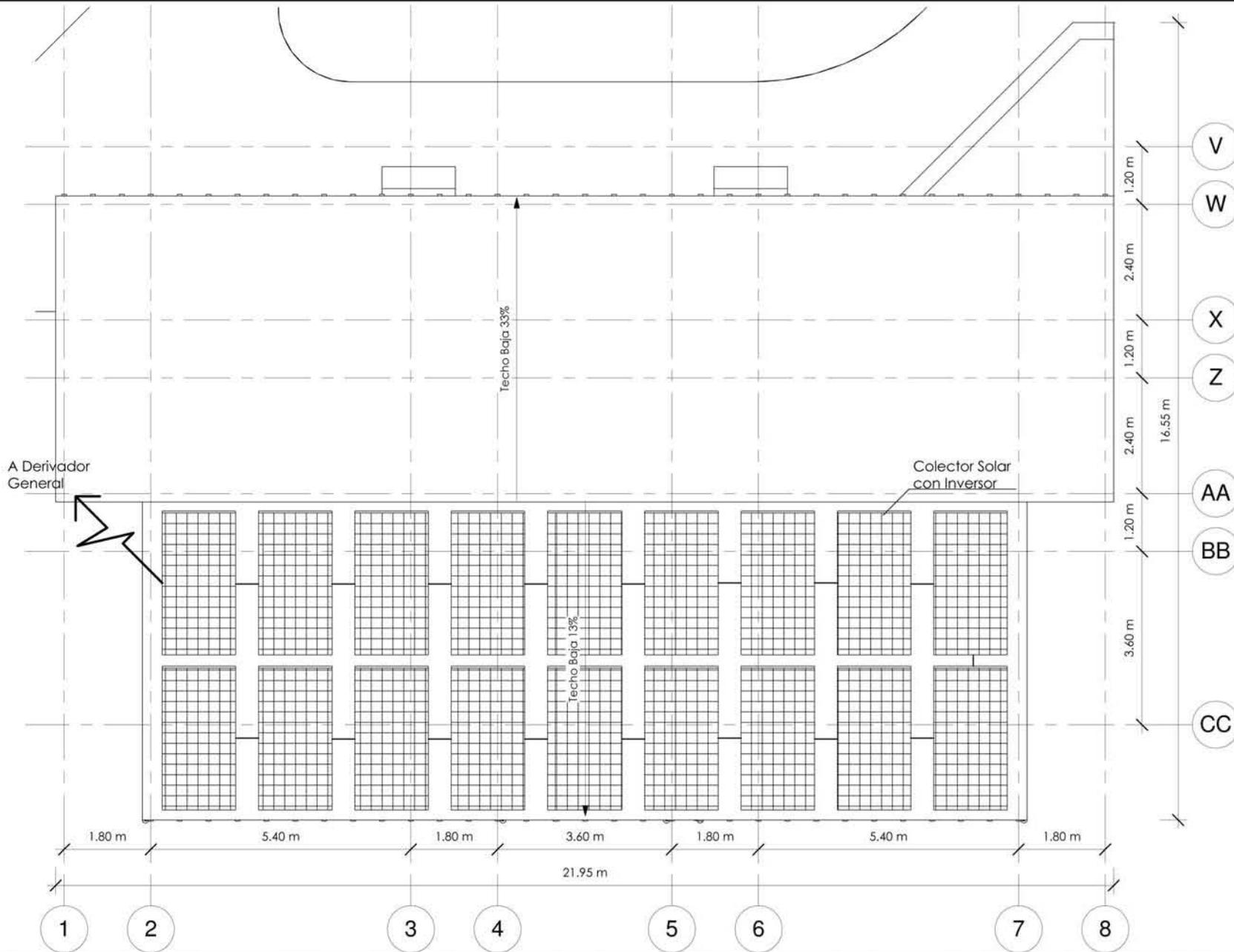
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

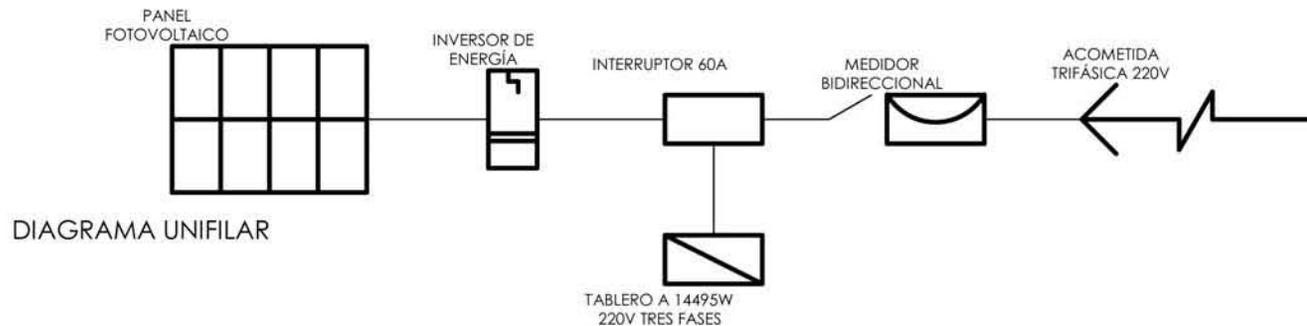
Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IE006

Escala 1 : 75



NO. CIRCUITO	CAPACIDAD	UBICACIÓN	 12W	 16W	 1W	 162W	 162W	 500W	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL WATTS
1	20A	PB	10	5					140			140
2	20A	PB				15	1	2		2592	1000	3592
3	20A	PB	10	5					140			140
4	20A	PB				15	1	2		2592	1000	3592
5	20A	PA	7	3					132			132
6	20A	PA				6	3	1	972		986	1958
7	20A	PA	7	3					132			132
8	20A	PA				6	3	1	972		986	1958
9	20A	PA	7	3					132			132
10	20A	PA				6	3	1	972		986	1958
11	20A	PB	6						72			72
12	20A	PB			5				5			5
13	20A	PA	3			4			684			684
14												
15												
16												
TOTAL			50	19	5	52	11	7	4353	5184	4958	14495



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

-  Acometida eléctrica con tubo de pared gruesa h=5.00m s.n.p.t.
-  Equipo de medición bidireccional propiedad de C.F.E.
-  Tablero de distribución de 24 circuitos con interruptor principal de 3P-60AMP
-  Interruptor de seguridad y derivador
-  Tubo conduit poliflex por techo
-  Luminaria tipo arbotante LED 12W
-  Hillight Allford III
-  Luminaria tubo LED 16W Ever Bright
-  Luminaria montada en piso LED 1W
-  Linea Light Siver
-  Apagador sencillo intercambiable para interiores
-  Apagador escalera intercambiable para interiores
-  Contacto duplex polarizado 127V h=0.40 s.n.p.t.
-  Contacto duplex polarizado 127V con interruptor de falla h=1.20 s.n.p.t.
-  Contacto duplex polarizado 127V con placa para interperie h=0.40 s.n.p.t.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajiç. Jalisco

Cuadro de Cargas

Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

IE007

Escala



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización

Ubicación

Villa de Retiro

Río Julia 50
4920
Ajijic, Jalisco

Planta Baja
Albanilería

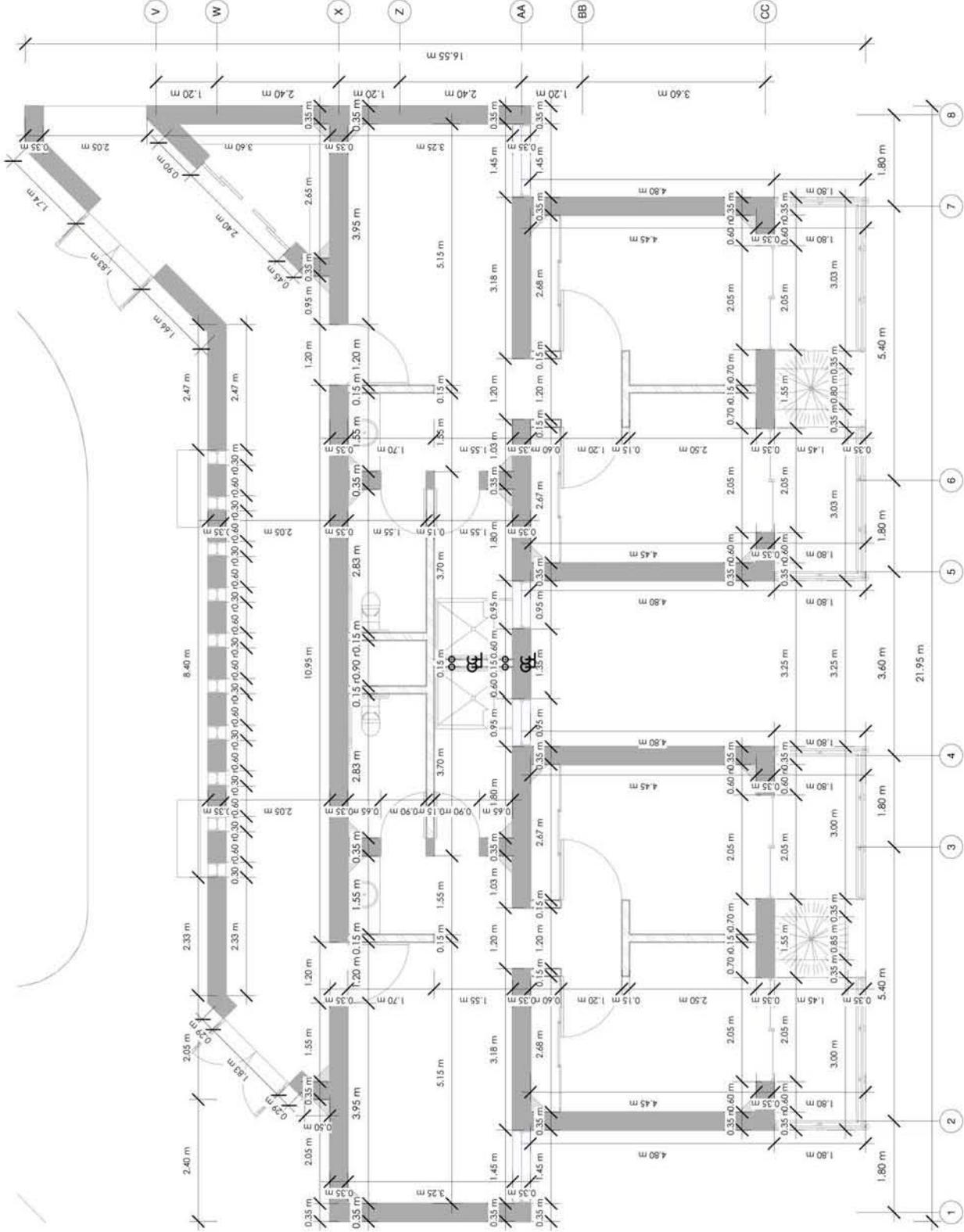
Proyecto Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Ayudantes
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Vélaz Páez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ALB001

Escala 1:75





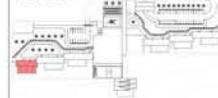
Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

Techos Albañilería

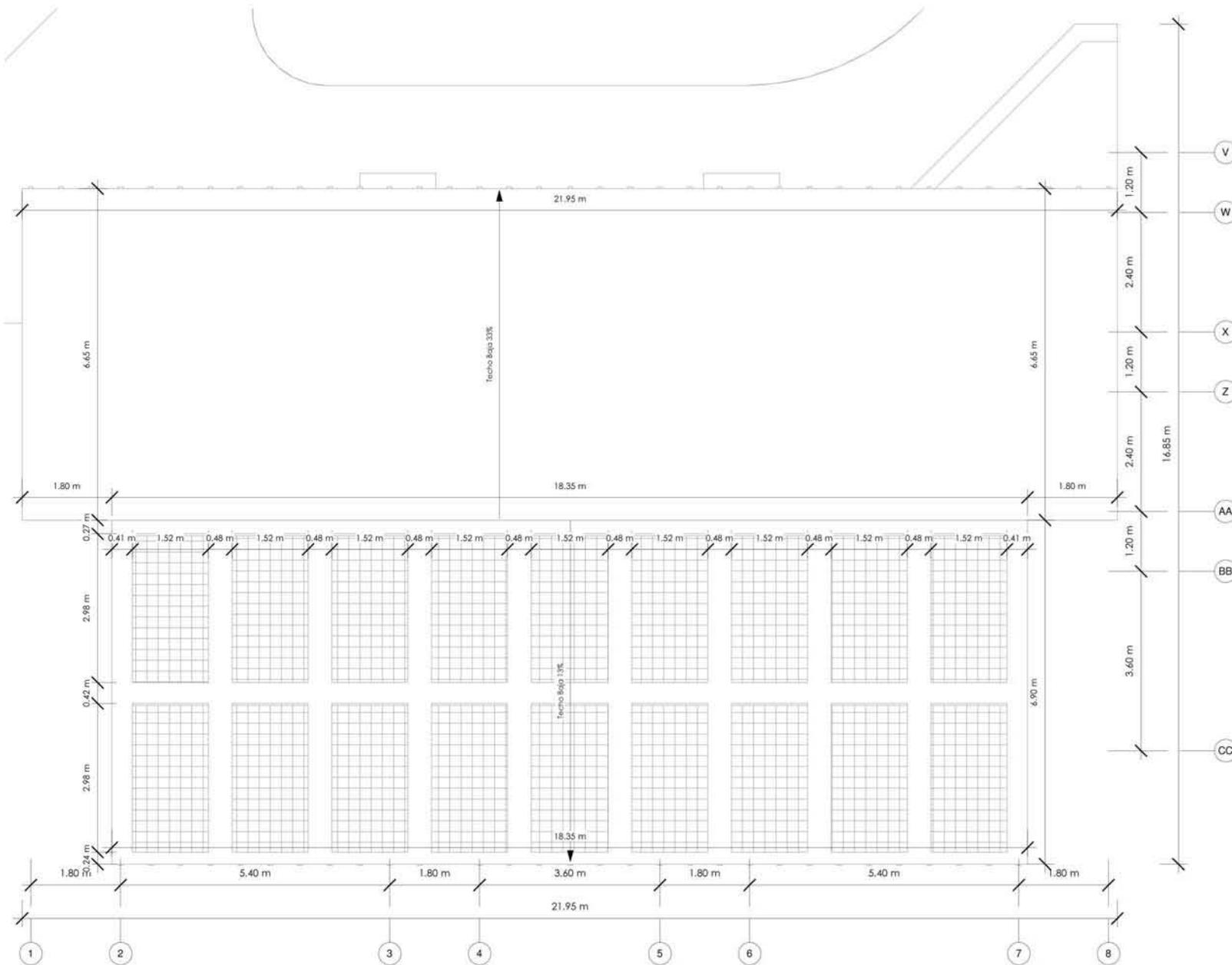
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

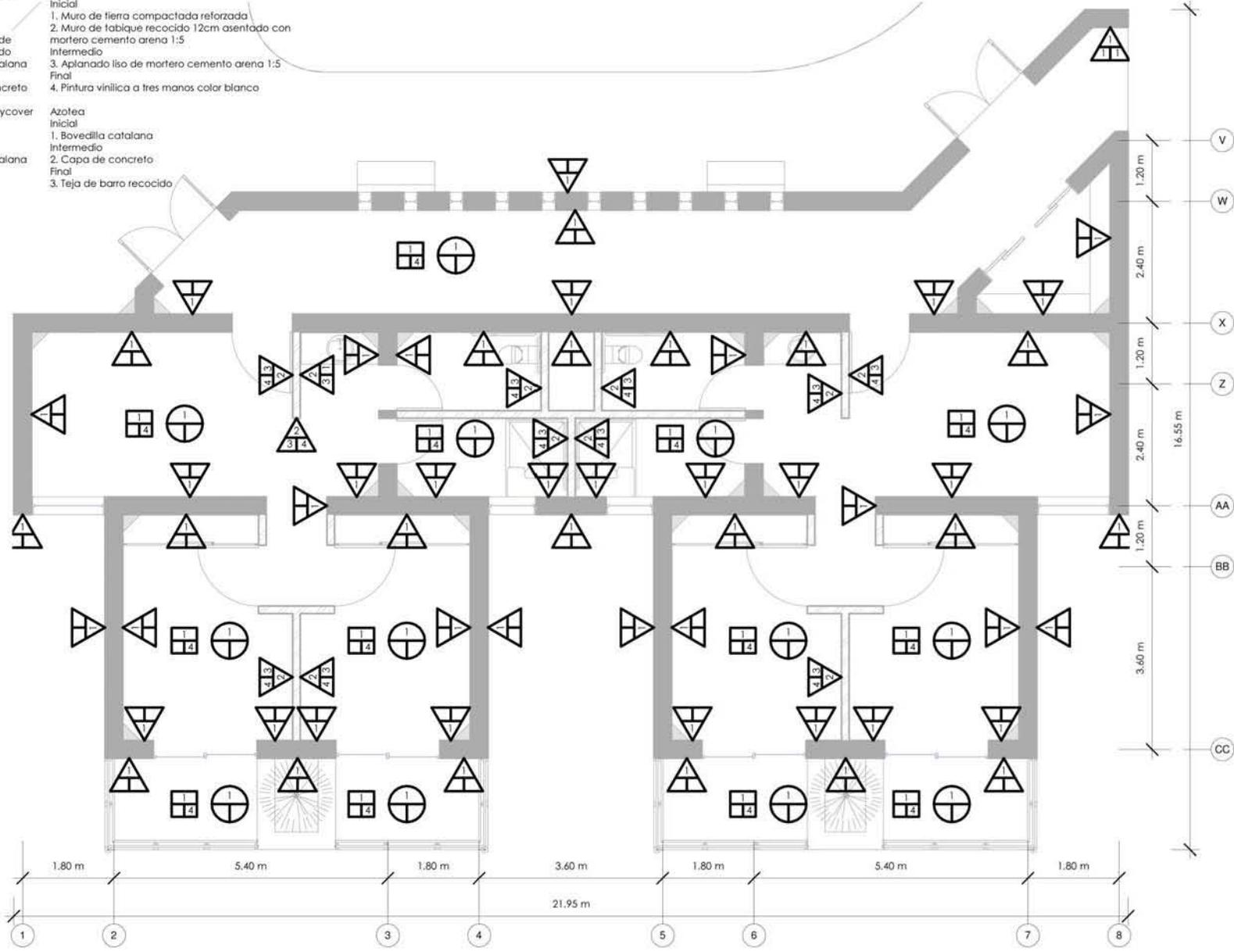
ALB003

Escala 1 : 75



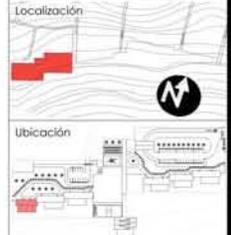
Lista de Acabados

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Piso | Muros |
| Inicial | Inicial |
| 1. Losa maciza de concreto armado | 1. Muro de tierra compactada reforzada |
| 2. Bovedilla catalana | 2. Muro de labique recocido 12cm asentado con mortero cemento arena 1:5 |
| Intermedio | Intermedio |
| 3. Capa de concreto | 3. Aplanado liso de mortero cemento arena 1:5 |
| Final | Final |
| 4. Acabado Polycover | 4. Pintura vinilica a tres manos color blanco |
| Plafond | Azotea |
| Inicial | Inicial |
| 1. Bovedilla catalana | 1. Bovedilla catalana |
| Intermedio | Intermedio |
| 2. Capa de concreto | 2. Capa de concreto |
| Final | Final |
| | 3. Teja de barro recocido |



- Notas Generales**
1. Las cotas están dadas en metros.
 2. Las cotas rigen al dibujo.
 3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Acabado en piso
- Acabado en plafond
- Acabado en muro
- Acabado en azotea



Villa de Retiro
 Río Zula 50
 45920
 Ajijc, Jalisco

Planta Baja Acabados

Proyctó
 Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

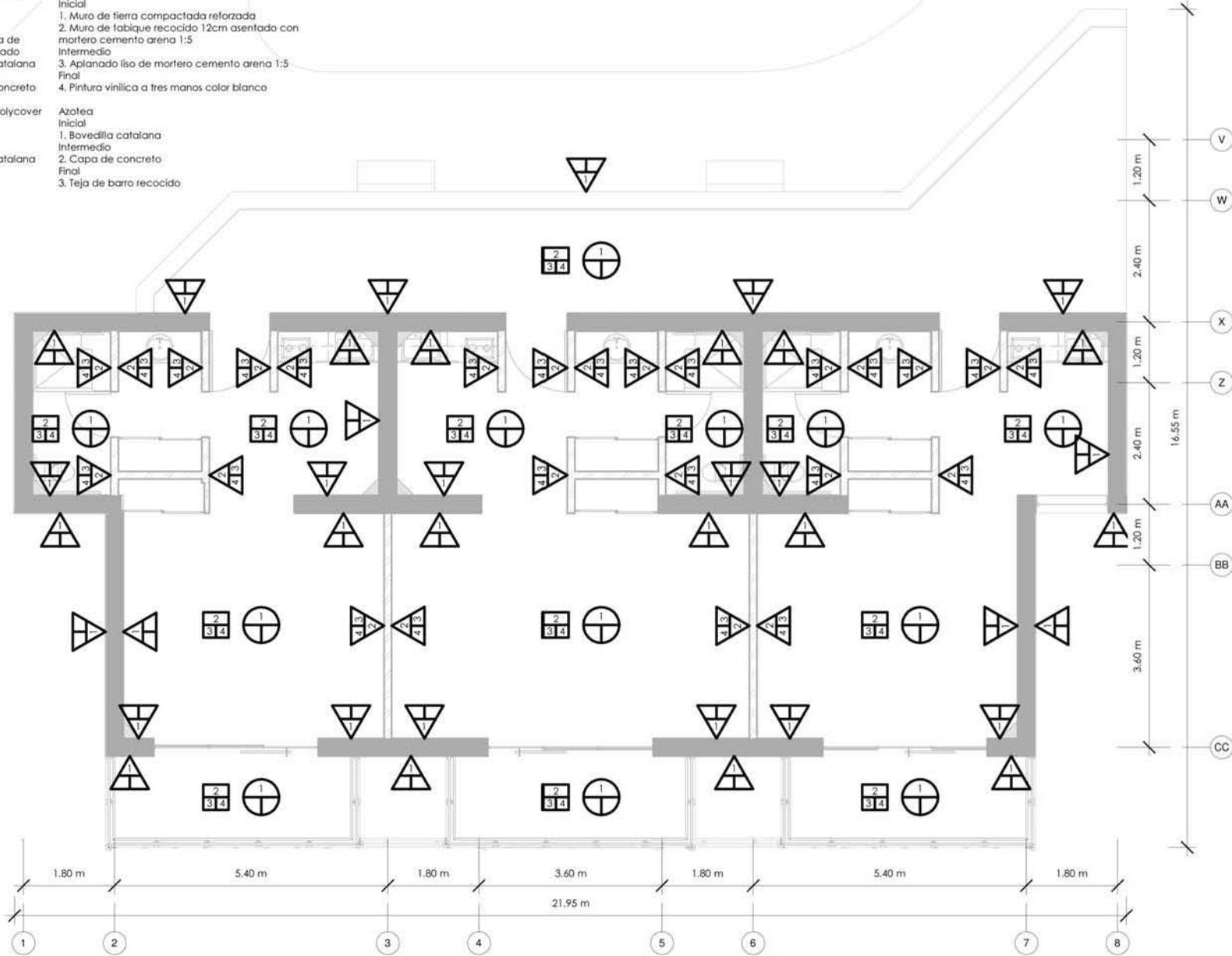
Asesores
 Mtro. Luis Saravia Campos
 Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
 Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ACA001

Escala 1 : 75

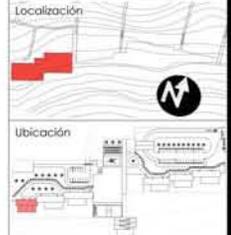
Lista de Acabados

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Piso | Muros |
| Inicial | Inicial |
| 1. Losa maciza de concreto armado | 1. Muro de tierra compactada reforzada |
| 2. Bovedilla catalana | 2. Muro de labique recocido 12cm asentado con mortero cemento arena 1:5 |
| Intermedio | Intermedio |
| 3. Capa de concreto | 3. Aplanado liso de mortero cemento arena 1:5 |
| Final | Final |
| 4. Acabado Polycover | 4. Pintura vinilica a tres manos color blanco |
| Plafond | Azotea |
| Inicial | Inicial |
| 1. Bovedilla catalana | 1. Bovedilla catalana |
| Intermedio | Intermedio |
| 2. Capa de concreto | 2. Capa de concreto |
| Final | Final |
| 3. Teja de barro recocido | 3. Teja de barro recocido |



- Notas Generales**
1. Las cotas están dadas en metros.
 2. Las cotas rigen al dibujo.
 3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

- Acabado en piso
- Acabado en plafond
- Acabado en muro
- Acabado en azotea



Villa de Retiro
 Río Zulia 50
 45920
 Ajijc, Jalisco

Planta Alta Acabados

Proyctó
 Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

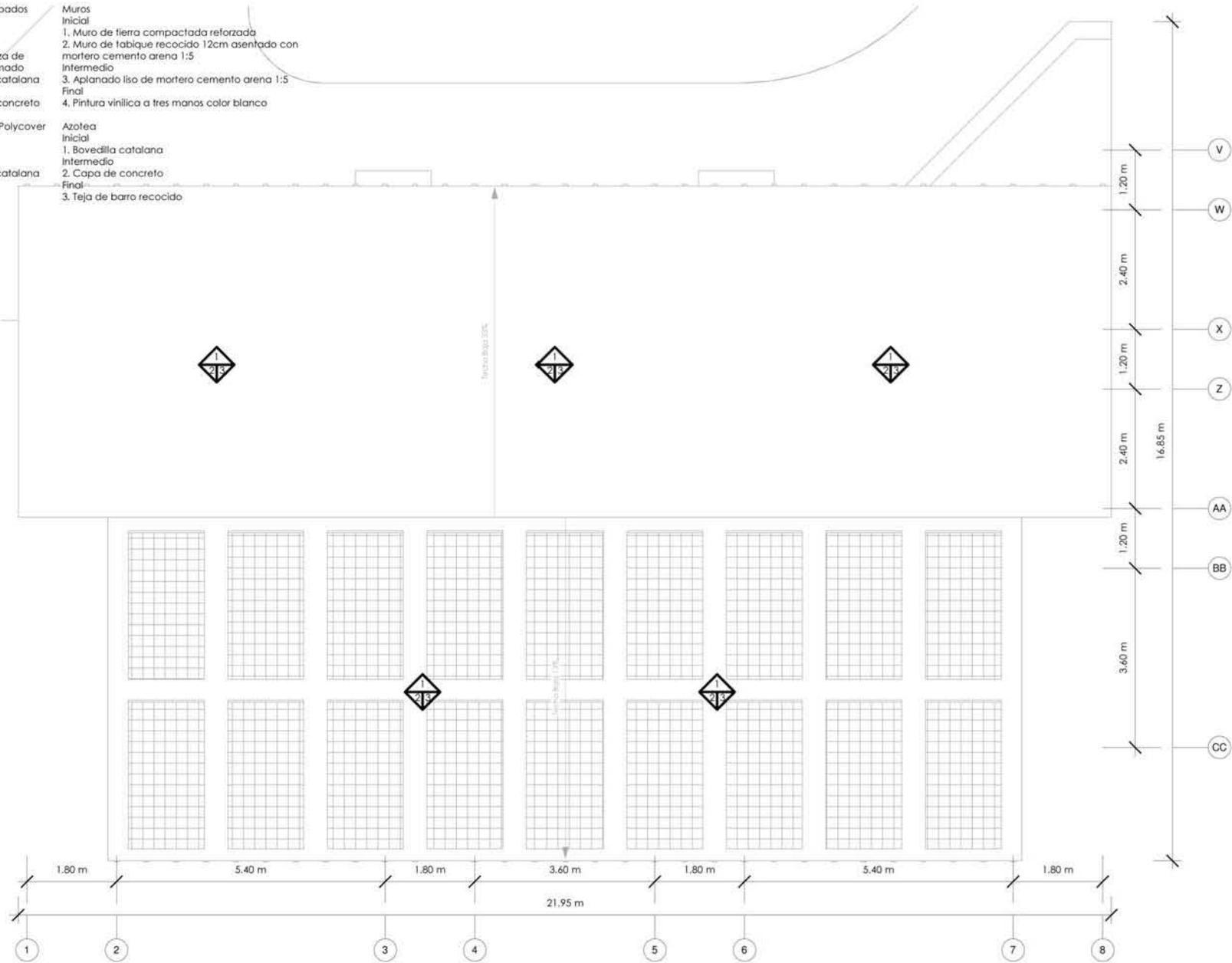
Asesores
 Mtro. Luis Saravia Campos
 Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
 Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ACA002

Escala 1 : 75

Lista de Acabados

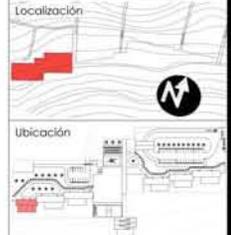
- | | |
|-----------------------------------|---|
| Piso | Muros |
| Inicial | Inicial |
| 1. Losa maciza de concreto armado | 1. Muro de tierra compactada reforzada |
| 2. Bovedilla catalana | 2. Muro de tabique recocido 12cm asentado con mortero cemento arena 1:5 |
| Intermedio | Intermedio |
| 3. Capa de concreto | 3. Aplanado liso de mortero cemento arena 1:5 |
| Final | Final |
| 4. Acabado Polycover | 4. Pintura vinilica a tres manos color blanco |
| Plafond | Azotea |
| Inicial | Inicial |
| 1. Bovedilla catalana | 1. Bovedilla catalana |
| Intermedio | Intermedio |
| 2. Capa de concreto | 2. Capa de concreto |
| Final | Final |
| | 3. Teja de barro recocido |



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

-  Acabado en piso
-  Acabado en plafond
-  Acabado en muro
-  Acabado en azotea



Localización

Villa de Retiro
 Río Zula 50
 45920
 Ajijc. Jalisco

Techos Acabados

Proyctó
 Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha
 25 Febrero 2013

Asesores
 Mtro. Luis Saravia Campos
 Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
 Dr. Alfonso Ramírez Ponce

ACA003

Escala 1 : 75



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

**Planta Baja
Cancelería**

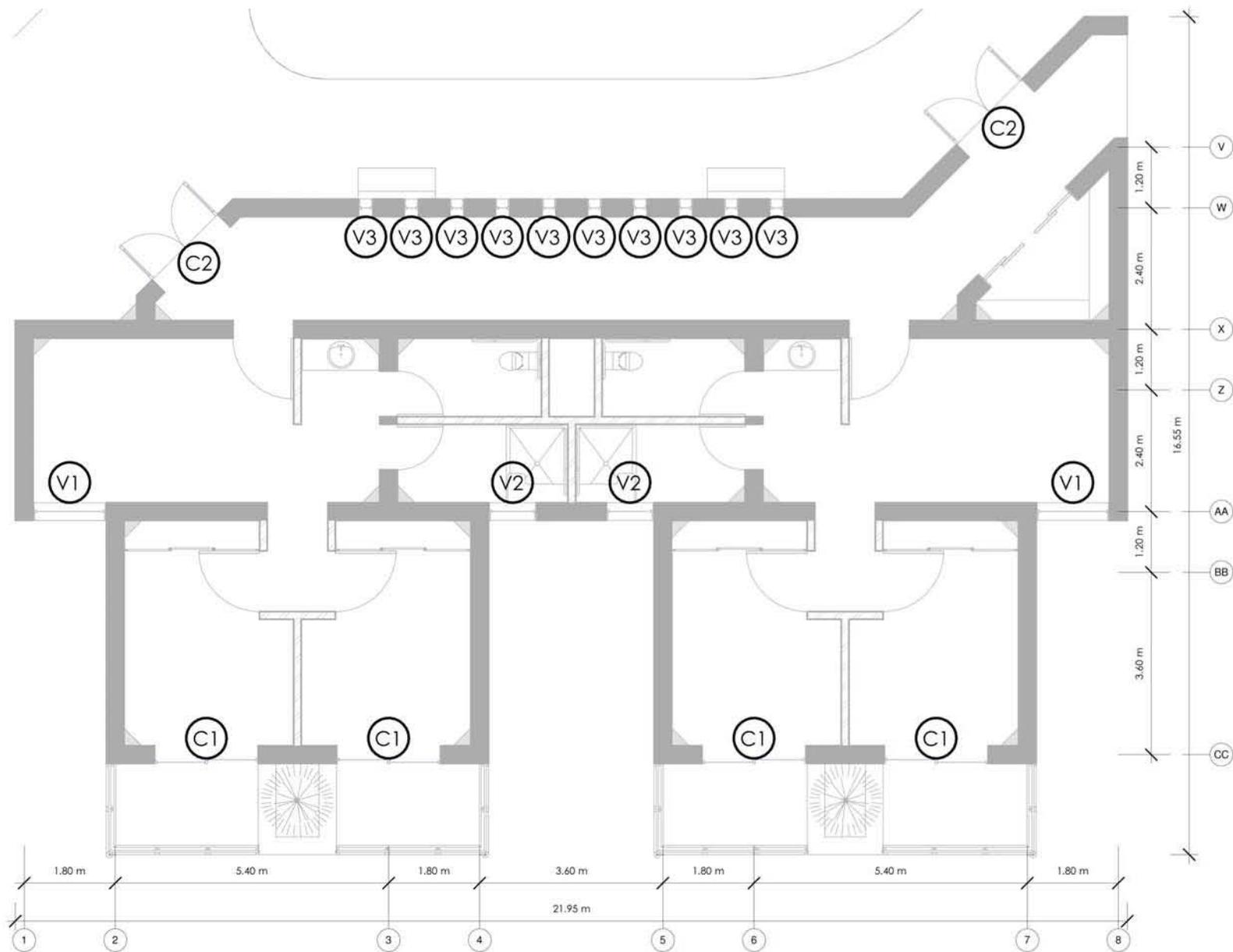
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

CAN001

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijc, Jalisco

Planta Alta Cancelería

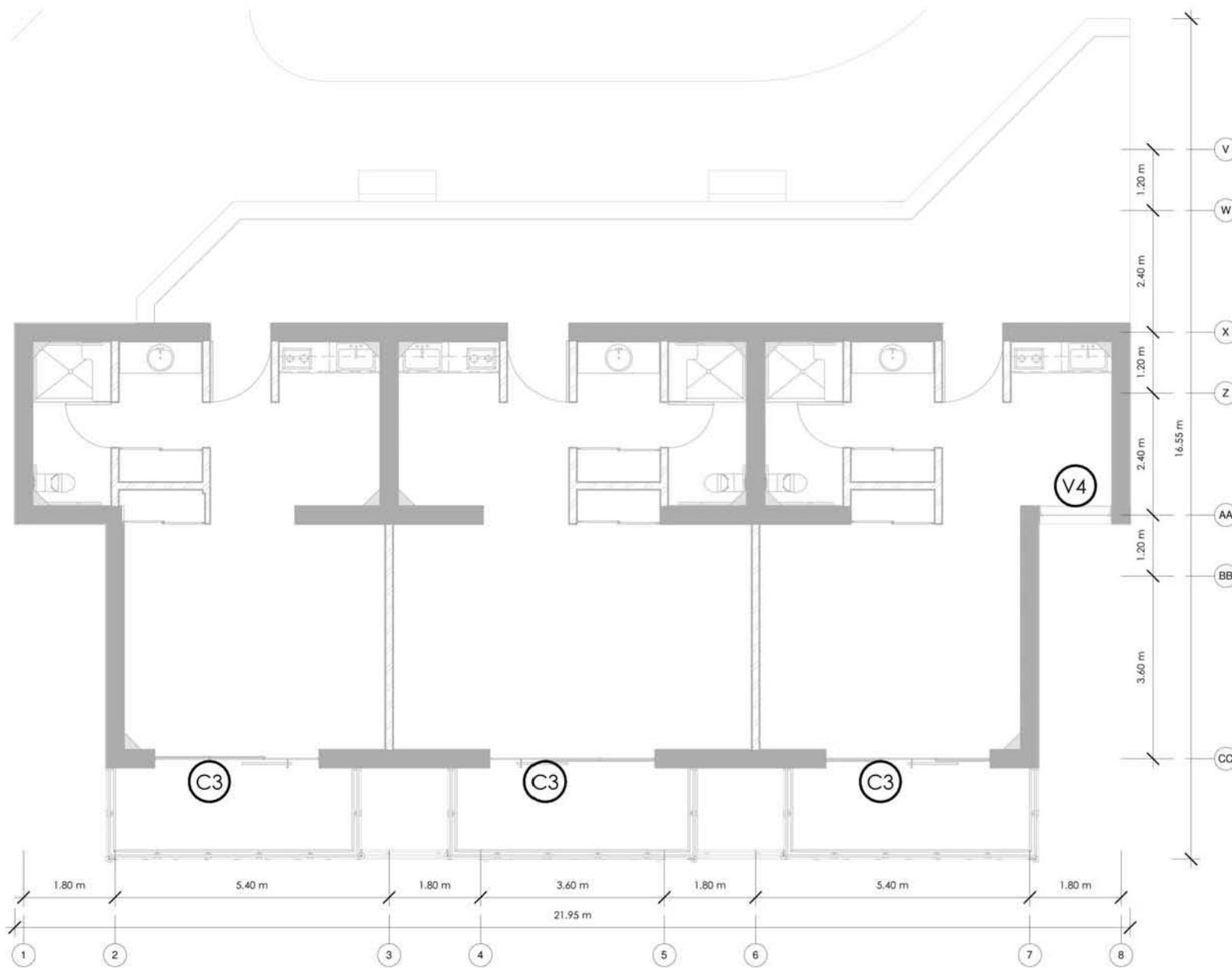
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

CAN002

Escala 1 : 75



Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijc. Jalisco

Detalles Cancelería

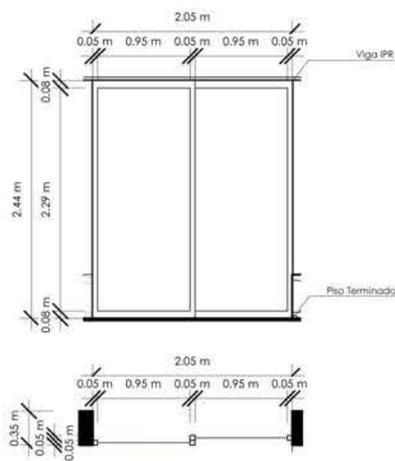
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravía Campos
Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

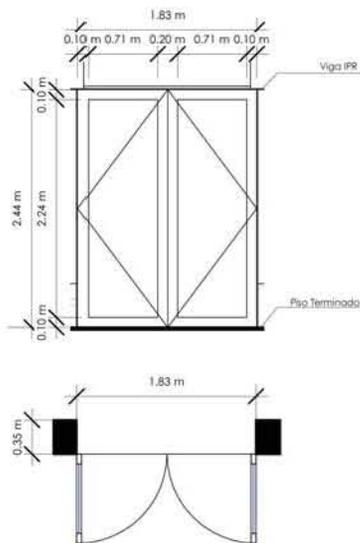
CAN003

Escala 1 : 50



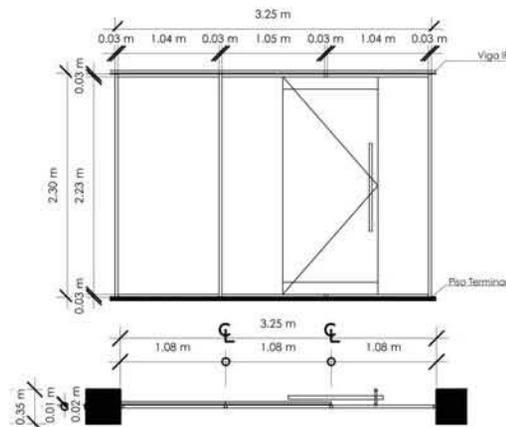
C1

Puerta corrediza, 2 hojas
Cristal transparente
Cantidad: 4



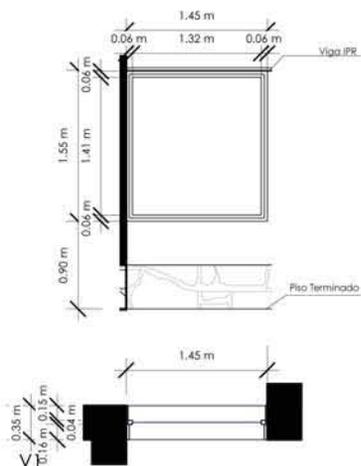
C2

Puerta batiente, 2 hojas
Cristal transparente
Cantidad: 2

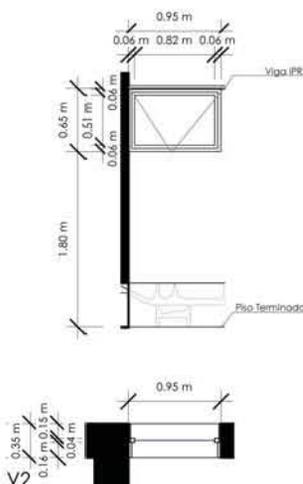


C3

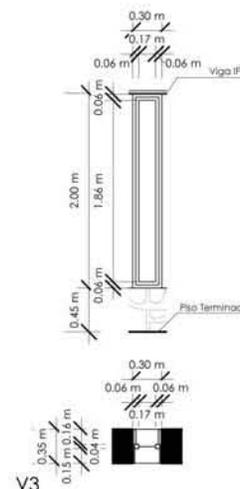
Puerta corrediza y dos cristales fijos
Cristal transparente
Cantidad: 3



Ventana fija, 1 hoja
Cristal transparente
Cantidad: 2



Ventana oscilante, 1 hoja
Cristal translúcido
Cantidad: 2



V3

Ventana fija, 1 hoja
Cristal transparente
Cantidad: 10



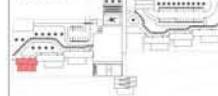
Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zúla 50
45920
Ajijic, Jalisco

**Planta Baja
Carpintería**

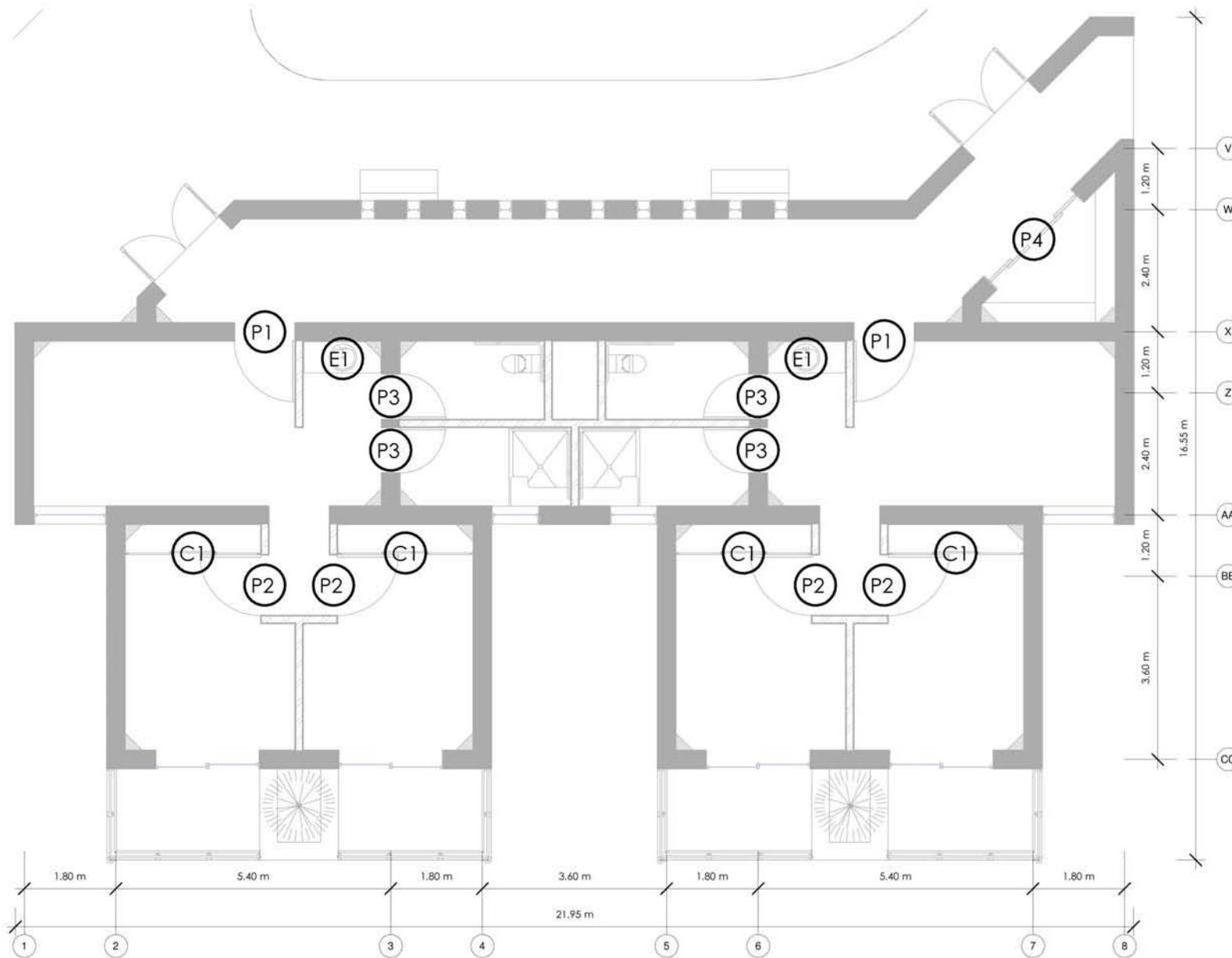
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

CAR001

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación



Villa de Retiro

Río Zula 50
45920
Ajijic, Jalisco

**Planta Alta
Carpintería**

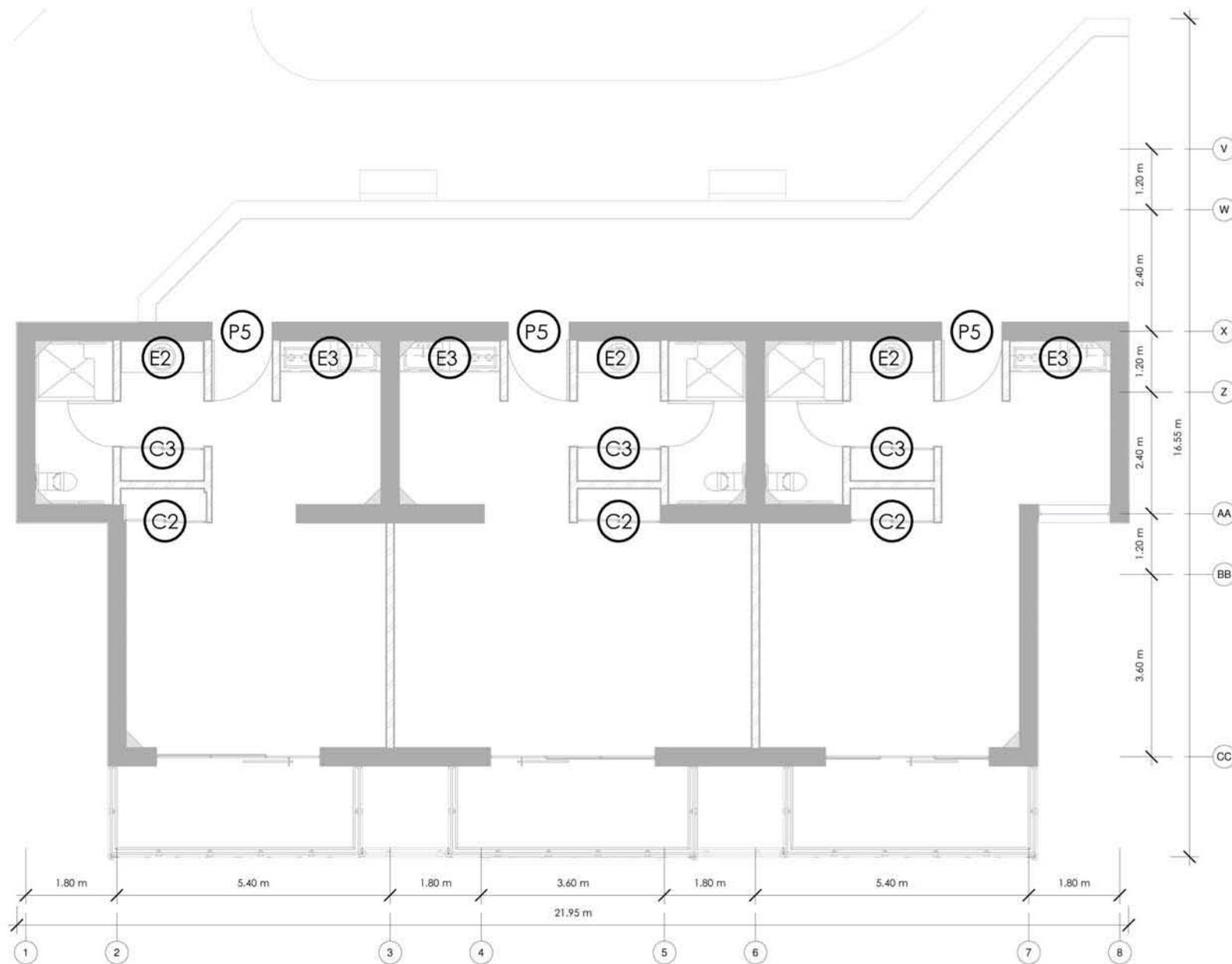
Proyectó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Véjar Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

CAR002

Escala 1 : 75





Notas Generales

1. Las cotas están dadas en metros.
2. Las cotas rigen al dibujo.
3. No deben tomarse cotas a escala del plano.

Localización



Ubicación

Villa de Retiro

Río Zulia 50
45920
Ajijc. Jalisco

Detalles Carpintería

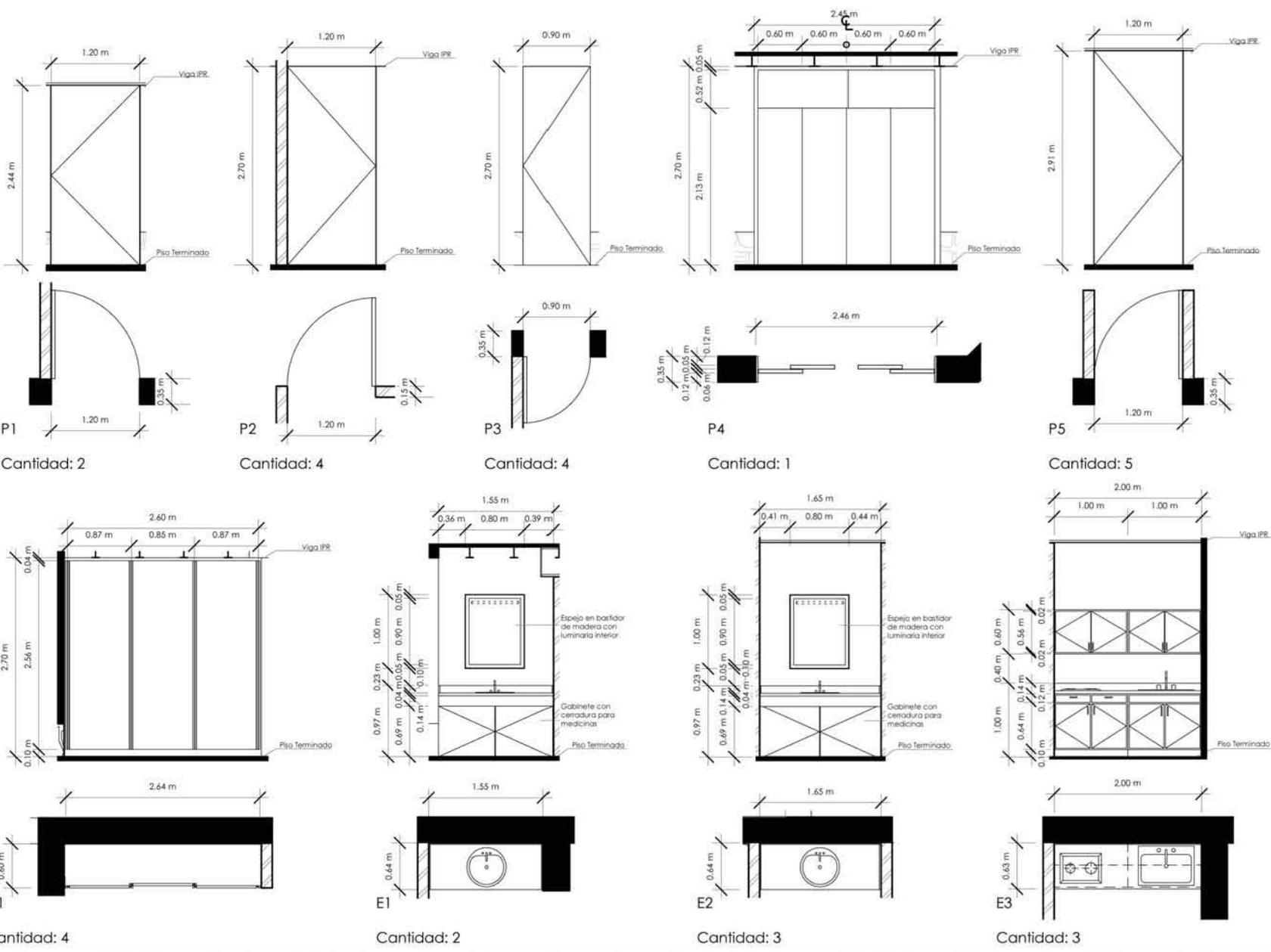
Proyctó
Sergio Felipe Aguilar Gutiérrez

Fecha 25 Febrero 2013

Asesores
Mtro. Luis Saravia Campos
Dr. Carlos Vélaz Pérez Rubio
Dr. Alfonso Ramírez Ponce

CAR003

Escala 1 : 50



6. Conclusiones finales

Durante el proceso de investigación de tesis he podido descubrir varios sistemas y procesos que dicen ser amigables con el medio ambiente, pero muchos de ellos aún son demasiado costosos, por lo que el costo no se acaba de cubrir a corto plazo, sino en varios años, con los cuales la inversión no se recuperaría en sí. Hay que ser muy cuidadosos al escoger algún sistema constructivo o tecnología. He descubierto también que buscar métodos constructivos adecuados para el sitio puede ser bastante difícil ya que no cualquiera puede ser adecuado para todo tipo de terreno. En mi caso, me di cuenta al momento de calcular la cimentación que probablemente utilizar un material tan pesado como lo es la tierra compactada, podría presentar dificultades en terrenos lacustres.

De igual manera, he disfrutado mucho investigando sobre este tema ya que México no es un lugar con una legislación o una infraestructura adecuada para este tipo de edificios. Creo que se debe de investigar más sobre este tipo de temas ya que México es un país destino para retirados y jubilados de todo el mundo. Proporcionar un espacio para un retiro digno y feliz ha sido el objetivo principal de este trabajo. Con gestos como espacios con grandes dimensiones para actividades recreativas, enfocar la vista en todo momento hacia el lago y la interacción del edificio con el agua se ha pretendido brindar lo mejor hacia los adultos mayores. De igual forma, haciendo el edificio atractivo por su forma y acabados, que son muy apreciados en el mercado internacional se ha tratado hacer de su estancia la más cómoda. Los objetivos han sido cumplidos pero el trabajo es todavía mucho, como la vida misma, este tipo de lugares irán evolucionando con nuevos requerimientos, desechando ideas obsoletas pero siempre con el mismo objetivo. Brindar paz y calidad a la última etapa de vida de la gente que lo habite.

7. Bibliografía

1. Seo, Namio, "Senior Health Care-Residence: Designing Premium Medical Assisted Living", Japón 2006
2. Regnier, Victor, "Design for Assisted Living: Guidelines for Housing the Physical and Mentally Frail", Estados Unidos 2002
3. Schwartz, Benjamin, "Aging, Autonomy and Architecture: Assisted Living", Estados Unidos 1999
4. Atlas Publishing, "ADA Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities", Estados Unidos, 2009
5. INSEN, "Guía Técnica para la Plantación y Diseño de la Casa Hogar para Ancianos", México 1999
6. INSEN, "Manual para el Funcionamiento de la Casa Hogar para Ancianos", México 1999
7. GDF, "Reglamento de Construcciones del Distrito Federal", México 2005
8. Véjar, Carlos, "Diseño Arquitectónico, Conceptos, Programa y Método", México 2010
9. Maddox, George, "Hacia el Bienestar de los Ancianos", México 2002
10. Minke, Gernot, "Manual de Construcción de Viviendas Antisísmicas de Tierra", Alemania 2001
11. Ramírez Ponce, Alfonso, "Arquitectura Propia, Cubiertas de Ladrillo Recargado", México
12. González, Ignacio, "Análisis de Estructuras Arquitectónicas", México 1992
13. Ching, Francis, "Building Construction Illustrated", Estados Unidos 2008
14. DeKay, Mark, "Sun, Wind and Light: Architectural Design Strategies", Estados Unidos 2001
15. <http://www.elabuelo.com.mx /EAMX/index.asp>
16. <http://www.ajjicnews.com /pages/Forum>
17. http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/cpv2000/PTL.asp?s=est&c=10261&proy=cpv00_pt?s=est&c=10261
18. http://www.ajjic.com/info_about_ajjic2.htm