



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONJUNTO RESIDENCIAL FLAMENCOS, CUAUTITLÁN IZCALLI

REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA
PRESENTA:

ANGELA GABRIELA GARDUÑO PINEDA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, MAYO, 2022



SINODALES

ARQ. JOAQUÍN SÁNCHEZ HIDALGO Y ANDA

PRESIDENTE

MTRO. ANTONIO BAUTISTA KURI

SECRETARIO

ARQ. FERNANDO RIVAS LADRÓN DE GUEVARA

VOCAL

MTRA. ROSARIO INÉS LUNA CABRERA

SUPLENTE

DRA. MERCEDES OLIVEROS SUÁREZ

SUPLENTE



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

	Pág
1. INTRODUCCIÓN	
1.1 Justificación	7
1.2 Prólogo	8
1.2.1 Objetivos generales	8
1.2.2 Objetivos particulares	8
1.2.3 Metodología	8
1.3 Fundamentación	9
2. ANTECEDENTES	
2.1 Problema; uso, función y necesidades del proyecto planteado. Justificación del tema.	10
2.2 Relación y pertenencia.	10
2.3 Objetivo.	10
2.4 Documentación	10
2.4.1 Alineamiento y número oficial	11
2.4.2 Cédula informativa de zonificación	11
2.4.3 Uso de suelo	11
2.4.4 Cambio de uso del suelo	11
2.4.5 Licencia de construcción de obra nueva	11
2.4.6 Factibilidad de servicios	12
2.4.7 Permiso para modificación, rotura o corte de pavimento	12
2.4.8 Reparación de banquetas	12

ÍNDICE



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.

	Pág
3. LUGAR, ANÁLISIS DEL SITIO	13
3.1 Localización y ubicación.	13
3.2 Registro fotográfico.	14
a. Aproximación: rutas (visión serial).	15
b. Vistas desde y hacia el terreno.	17
c. Contexto inmediato.	18
3.3 Condiciones físicas.	18
3.3.1 Terreno:Poligonal (topografía, dimensiones, colindancias, superficie, orientación, cuadro de construcción, tabla de árboles, infraestructura, servicios, mobiliario urbano, etc.).	18
3.4 Condicionantes urbano-sociales.	20
3.4.1 Normatividad; Usos de suelo, ocupación, estacionamientos, alturas, ventilación, iluminación, restricciones.	21
4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
4.1 Habitadores.	28
a. Perfiles, número de habitantes permanentes y temporales.	28
4.2 Requisitos cuantitativos de necesidad y suficiencia.	29
a. Listado de espacios: superficies, elementos de arreglo espacial.	29
4.3 Diagrama de relaciones espaciales.	30
4.4 Tabla de resumen de áreas totales de espacios fisonómicos, complementarios y distributivos, área total construida interior, áreas exterior. .	31

Í N D I C E

5. PLANEACIÓN	Pág
5.1 Planos arquitectónicos	33
5.2 Sistema constructivo	63
5.2.1 Planos estructurales	64
5.3 Planos de instalaciones	67
5.3.1 Instalación eléctrica	68
5.3.1.1 Cuadro de cargas	70
5.3.2 Instalación hidráulica	74
5.3.3 Instalación sanitaria	75
5.3.3.1 Memoria de cálculo de instalaciones hidrosanitarias	76
7. EJECUCIÓN, PROCESO CONSTRUCTIVO	
7.1 Obra civil	77
7.2 Instalaciones	91
7.3 Acabados	98
7.4 Herrerías y cancelerías	106
7.5 Modificaciones	110
7.7 Estimaciones	113
7.8 Obra terminada	116

Í N D I C E

RESIDENCIAL FLAMENCOS



Vista aérea del conjunto.

RESIDENCIAL FLAMENCOS



Patio central de circulación y fachadas principales.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene por objetivo la presentación y explicación del ejercicio laboral desde una perspectiva de pasante de arquitecto, novato y primerizo, con la intención de orientar e informar a compañeros que así lo requieran y/o carezcan de un acercamiento afable al quehacer arquitectónico en cuanto a obra se refiere.

La intención de este documento enfatiza la necesidad de comenzar la práctica profesional lo más tempranamente posible durante la formación académica, para poder enlazar los conocimientos teóricos con los prácticos y de igual manera, maximizar el aprovechamiento en la instrucción de profesores especializados en distintos campos profesionales, enriqueciendo la formación del estudiante dentro y fuera de la universidad.

Se incluyen notas sobre el contenido de la página correspondiente, adentrándose en la experiencia del alumno conforme al desarrollo del proyecto, las problemáticas que se presentaron y cómo fueron resueltas, haciendo hincapié en la responsabilidad personal del residente de obra en la totalidad del resultado final de la obra, pues éste, a pesar de no ser el responsable principal del proyecto, juega un papel de suma importancia en la supervisión y resolución de contratiempos a medida que avanza la construcción de la obra.

Este compendio de información tiene como propósito guiar al alumno en el inicio de la labor profesional de manera que cuente con las bases para comprender su papel en un medio donde es imprescindible contar con experiencia, puesto que ésta, es irremplazable, puesto que la enseñanza escolar es sumamente escasa en la gran mayoría de las asignaturas relacionadas con construcción, en las siguientes etapas: Etapa básica, Etapa desarrollo, Etapa Profundización, en las cuales se cuenta con clases como: Construcción, Sistemas Estructurales y Sistemas de Instalaciones, y no es hasta la Etapa de Consolidación*, que el alumno, si así lo desea, puede adentrarse en el tema, a través de materias optativas.

*Plan de Estudios Licenciatura de Arquitectura (2017).



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

PRÓLOGO

Los objetivos generales que pretendo lograr son:

- Describir el proceso del proyecto, desde su planteamiento inicial, hasta el término de obra con el fin de documentar el transcurso de la misma a través de las distintas etapas de desarrollo.
- Identificar las problemáticas durante el proceso y su resolución mediante notas en cada página a fin de concientizar al alumno sobre cómo abordar en primera instancia, los diversos contratiempos en cuestión.

Los objetivos particulares consisten en:

- Analizar los procesos constructivos detalladamente en cada etapa, con el objeto de maximizar la comprensión de los mismos, a nivel escolar.
- Identificar situaciones específicas que modificaron en pequeña o gran escala la previa planeación, con la intención de aprender a prever o disminuir percances innecesarios.
- Exponer la carencia de temas expuestos durante clases relacionadas a obra, en la conclusión del documento, con el fin de proporcionar información que sea de utilidad a docentes y alumnos para concientizar sobre la importancia de profundizar en estos temas.

Se propone alcanzar los objetivos anteriormente expuestos a través del Método Descriptivo y Analítico, puesto que primeramente la descripción ayuda a identificar y extraer datos sustanciales para posteriormente aislarlos y examinarlos con más profundidad.

FUNDAMENTACIÓN

Este compendio de información tiene como propósito guiar al alumno en el inicio de la labor profesional de manera que cuente con las bases para comprender su papel en un medio donde es imprescindible contar con experiencia, puesto que ésta es irremplazable, ya que la enseñanza escolar es sumamente escasa en la gran mayoría de las asignaturas relacionadas con construcción, en las siguientes etapas: Etapa básica, Etapa desarrollo, Etapa Profundización, en las cuales se cuenta con clases como: Construcción, Sistemas Estructurales y Sistemas de Instalaciones, y no es hasta la Etapa de Consolidación, que el alumno, si así lo desea, puede adentrarse en el tema, a través de materias optativas, las cuales, desde luego, tampoco asientan las bases para que el alumno pueda siquiera comenzar a entender cómo es en un principio, enfrentarse al mundo laboral, específicamente en la construcción, donde el trato con diferentes perfiles de personal, es uno de los mayores desafíos..

De cualquier manera, es importante que el alumno conozca cuáles son los desafíos a afrontar comenzando a ejercer y sus responsabilidades dentro de una obra.

Para cumplir los fines de este reporte profesional, escogí el proyecto "Conjunto Residencial Flamencos", realizado en Cuautitlán Izcalli, Estado de México, donde participé como apoyo en tramitología, apoyo en diseño y, principalmente, residente de obra.

Hago constar que el contenido del presente documento, está provisto desde una perspectiva primeriza, aterrizada con el conocimiento adquirido por mis superiores.

2. ANTECEDENTES

En el año 2018, Proyectos de Infraestructura Xico S.A. de C.V. es contactado por el cliente, dueño de un predio localizado en Cuautitlán Izcalli, puesto que tiene interés en construir un conjunto habitacional de 6 casas* de dos niveles. No se consideró otro tipo de edificación por el uso de suelo establecido en el predio.

La zona donde se encuentra el predio, es zona de vivienda de interés medio con vías de acceso primarias y secundarias en un radio menor de 500m.

El objetivo de este conjunto habitacional fue que el cliente, que es desarrollador, pudiera obtener el retorno de inversión en un período corto de tiempo, por lo que el proyecto se enfocó en los intereses del cliente, sin dejar a un lado el correcto diseño de las mismas, cumpliendo con los niveles de habitabilidad, garantizando la seguridad estructural, buena iluminación y ventilación, así como el abastecimiento de agua potable y energía, incluyendo también instalaciones hidrosanitarias de acuerdo a los reglamentos de construcción vigentes. Esta edificación fue llevada a cabo en un entorno urbano habitable con Equipamiento Urbano accesible de salud, educación, comercio, recreación y trabajo.

NOTAS

Inicialmente, el cliente consideró 8 casas para el proyecto; sin embargo, posteriormente, tras presentarle los requerimientos del Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, que consideraba presentar el estudio de Impacto Ambiental en Desarrollo Urbano del Estado de México, el cliente optó por reducir el número de casas ya que el estudio retrasaría el tiempo de ejecución del proyecto.



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.

2.4 DOCUMENTACIÓN

La documentación para permisos requerida por el Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, en la Dirección de Desarrollo Urbano* fue la siguiente:

2.4.1 Alineamiento y número oficial: consiste en emitir la autorización de alineamiento de construcción y número de oficial de predio conforme a las restricciones Federales, Estatales, Municipales y plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente.

2.4.2 Cédula informativa de zonificación: consiste en proporcionar información sobre las normas de aprovechamiento para un predio según la categoría del suelo asignado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente.

2.4.3 Uso de suelo: proporciona una autorización oficial para saber el uso de un predio o inmueble con un uso habitacional, comercial, de servicios o industrial según la categoría del suelo asignado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

2.4.4 Cambio de uso del suelo: procedimiento que se lleva a cabo para que la Dirección de Desarrollo Urbano emita autorización para el Cambio de Uso de suelo, densidad, intensidad, altura y ocupación, en un lote, predio o incrementar lo existente en una edificación. Previa opinión favorable que al efecto emita la Comisión de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEMUN).

2.4.5 Licencia de construcción de obra nueva: este trámite autoriza a particulares, propietarios o poseedores de bienes inmuebles, la construcción de una nueva obra, mediante la edificación en un predio, con el fin de garantizar que la construcción se sujete a las disposiciones de ley.

*Ventanilla Única Electrónica (s.f.).

2.4.6 Factibilidad de servicios hidrosanitarios: consiste en la expedición del Dictamen de Factibilidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento para nuevos conjuntos urbanos, subdivisión o lotificaciones, cambio de uso de suelo, densidad e intensidad de su aprovechamiento y altura, para edificaciones en condominio, edificaciones industriales y comerciales y obras de impacto regional así como en su caso, escrituración, compra-venta y traslado de dominio.

2.4.7 Permiso para modificación, rotura o corte de pavimento: consiste en otorgar permiso a una persona física o moral que pretenda la modificación, rotura o corte de pavimento o concreto en calles, guarniciones y /o banquetas

2.4.8 Reparación de banquetas: consiste en emitir la autorización a particulares para reparar banquetas y/o guarniciones ubicadas frente a su propiedad.

A continuación adjunto la Cédula de Constancia de Alineamiento y Número Oficial, con fines ilustrativos.

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE TRÁMITES Y SERVICIOS MUNICIPALES

Dirección de Desarrollo Urbano

NOMBRE	TRÁMITE	X	SERVICIO
Constancia de Alineamiento y número oficial			
DESCRIPCIÓN:			
Constata en emitir la autorización de alineamiento de construcción y número oficial de predio, conforme a las restricciones Federales, Estatales, Municipales y Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente.			
FUNDAMENTO LEGAL:			
Artículo 2, 3, 12 y 31 fracción XLVII de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México. Artículo 11 fracción IV, 12, 14, 15 fracciones I y A, 18, 5.2 fracción I inciso b) y 45, fracción II inciso b), 11 y 20 y fracción III inciso a), 41 y 70, 5.2 fracción I, 5.6, 5.7, 5.10 fracciones IV, VII y VIII, 18.1, 18.4, 18.8 fracciones II y III, 19, 30, 35 del Código Administrativo del Estado de México. Artículo 1 fracción I del Código de Procedimiento Administrativo del Estado de México. Artículo 144 fracción X del Código Francés del Estado de México y Municipios. Artículo 40 fracción VI del Reglamento Municipal 2022 de Cuauhtémoc, Estado de México, publicado en el Gaceta Municipal del día trece 11 de enero de 2022. Apartado 7.1.1 del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Cuauhtémoc local, Estado de México, vigente.			
DOCUMENTO A ENTREGAR:			
Constancia de alineamiento y número oficial y/o en su caso la Constancia de Uso de Suelo.			
¿SE REALIZA EN LÍNEA?			
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> ¿ALTERNATIVAS? No aplica			
CAJAS EN LAS QUE EL TRÁMITE SE REALIZA:			
Cuando los particulares propietarios o poseedores de bienes inmuebles privados, desean conocer las medidas y condiciones así como las restricciones y número oficial para un predio de su propiedad.			
REQUISITOS:		FUNDAMENTO JURÍDICO-ADMINISTRATIVO, LEGISLATIVO Y DEBIDO DEL RESIDENTE:	
Formato de solicitud debidamente requerida y llenado por el solicitante en su calidad de propietario o poseedor.			
ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	
1	1		
Documento que acredite la propiedad o posesión del inmueble o traslado de dominio.			
ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción II y 9 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	
0	1		
Billete de pago de Impuesto Predial vigente.			
ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción I inciso a) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	
0	1		
Acta constitutiva de la persona jurídica colectiva, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio o en el Instituto de la Función Registral del Estado de México.			
ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción II inciso b) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	
0	1		
Poder notarial o carta poder.			
ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción II inciso b) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	
0	1		
Identificación oficial.			
ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción II inciso a) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	
0	1		
En su caso: Verificación de lindero catastral (cuando no existe frente a vía pública y/o se presenten irregularidades).			
ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción I inciso a) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	
0	1		
Croquis de georreferenciación vía satélite legítima (Google Maps) donde se indique el predio y el número de lotes a la equidistancia próxima.			
ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción I inciso a) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	
1	0		
PERSONAS JURÍDICAS COLECTIVAS			

Formato de solicitud debidamente requerida y llenado por el solicitante en su calidad de propietario o poseedor.	ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
	1	1	
Documento que acredite la propiedad o posesión del inmueble o traslado de dominio.	ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción II y 9 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
	0	1	
Billete de pago de Impuesto Predial vigente.	ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción I inciso a) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
	0	1	
Acta constitutiva de la persona jurídica colectiva, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio o en el Instituto de la Función Registral del Estado de México.	ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción II inciso b) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
	0	1	
Poder notarial o carta poder.	ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción II inciso b) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
	0	1	
Identificación oficial.	ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción II inciso a) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
	0	1	
En su caso: Verificación de lindero catastral (cuando no existe frente a vía pública y/o se presenten irregularidades).	ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción I inciso a) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
	0	1	
Croquis de georreferenciación vía satélite legítima (Google Maps) donde se indique el predio y el número de lotes a la equidistancia próxima.	ORIGINAL	COPIAS	Artículo 8 fracción I inciso a) del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
	1	0	
OTROS			
No aplica	ORIGINAL	COPIAS	No aplica

DURACIÓN DEL TRÁMITE:	20 minutos	TIEMPO DE RESPUESTA:	15 días hábiles
COSTO Y PAGO:	Variable. Hasta 15 metros lineales frente equivalente a 0.30 veces el valor catastral de la Unidad de Medida y Avaluación (UMA) vigente, más equivalente a fracción de 10%, de la tarifa establecida y en caso de requirir inscripción de compra se pagará una cuota adicional equivalente a 20.0 UMA según el Artículo 144 del Código Francés del Estado de México y Municipios.		
FORMA DE PAGO:	EFFECTIVO	X	TARJETA DE DÉBITO
			X
			EN LINEA (PORTAL DE PAGO)
¿CÓMO PUEDE PAGARSE?	Cajeta de Tesorería Municipal		
¿TIENE ALTERNATIVAS?	No aplica		
¿CÓMO SE RESOLUCIÓN DEL TRÁMITE?	Cumplimiento con los requisitos y el pago correspondiente al trámite realizado después de ingresar el expediente en la carpeta de la Dirección General. El trámite de Constancia de Alineamiento y Número Oficial no se podrá llevar a cabo si el predio del solicitante no tiene la vía pública y que los medidores y condiciones no coinciden con el predio.		

DEPENDENCIA O ORGANISMO:			
Dirección de Desarrollo Urbano			
TITULAR DE LA DEPENDENCIA:			
Johnathan González Meléndez			
UNIDAD ADMINISTRATIVA RESPONSABLE:			
Departamento de Licencias de Uso de Suelo			
TITULAR DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA RESPONSABLE:			
David Aguilón Álvarez			
DIRECCIÓN:	CALLE:	NO.:	COLONIA:
	Avenida La Soga	NO. 147-B	Manzana C-44-A
C.P.:	CALLE:	NO.:	NO.:
COLONIA:	Cuauhtémoc		
C.P.:	56700		
HORARIO Y DÍA DE ATENCIÓN:	Lunes a Viernes de 09:00 a 15:00 horas y de 16:00 a 18:00 horas		
LÍNEA TELEFÓNICA:	TEL.:	FAX:	CORREO ELECTRÓNICO:
No aplica	5558642700	5620	desarrollo.urban@izcalli.gob.mx
OTRAS OFICINAS QUE PRESTAN EL SERVICIO			
OFICINA:	No aplica		
RESPONSABLE DE LA OFICINA:	No aplica		
DIRECCIÓN:	CALLE:	NO.:	NO.:
	No aplica	No aplica	No aplica
COLONIA:	MUNICIPIO:		
	No aplica		
C.P.:	HORARIO Y DÍA DE ATENCIÓN:		
	No aplica		
LÍNEA TELEFÓNICA:	TEL.:	FAX:	CORREO ELECTRÓNICO:
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
FORMAS DE PAGOS:	No aplica		
INFORMACIÓN ADICIONAL			
PREGUNTA FRECUENTE 1:	¿Para qué sirve la Constancia de Alineamiento y Número Oficial en una obra nueva?		
RESPUESTA:	Al iniciar una construcción deberá verificarse el trazo del alineamiento del predio con base en la constancia de alineamiento y número oficial, las medidas de su polígono del terreno, así como la situación del predio en relación con las colindancias.		
PREGUNTA FRECUENTE 2:	¿Qué es la Constancia de Alineamiento y Número Oficial?		

Nota: Las tres imágenes mostradas son parte de un mismo documento. Recuperado de Ventanilla Única Electrónica, 2016 (http://regulatoria.izcalli.gob.mx/vuel/desarrollo_metropolitano.php)



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

3.2 Registro fotográfico a. Aproximaciones

RUTA 1: Paseos del Bosque Norte-Sur



Aproximación desde Av. 83 P.º del Bosque Norte



Cruce Av. 83 P.º del Bosque y C. Hidalgo



Llegada desde Av. 83 P.º del Bosque



Llegada a Residencial Flamencos

RUTA 2: Eucaliptos Sur-Eucaliptos Norte



Aproximación desde Eucaliptos Sur



Eucaliptos



Llegada desde Eucaliptos



Llegada a Residencial Flamencos

b. Vistas
Hacia terreno 2015-2021



Septiembre 2015



Junio 2019



Noviembre 2020



Agosto 2021

c. Contexto inmediato



Conjunto habitacional



Servicios | Restaurante

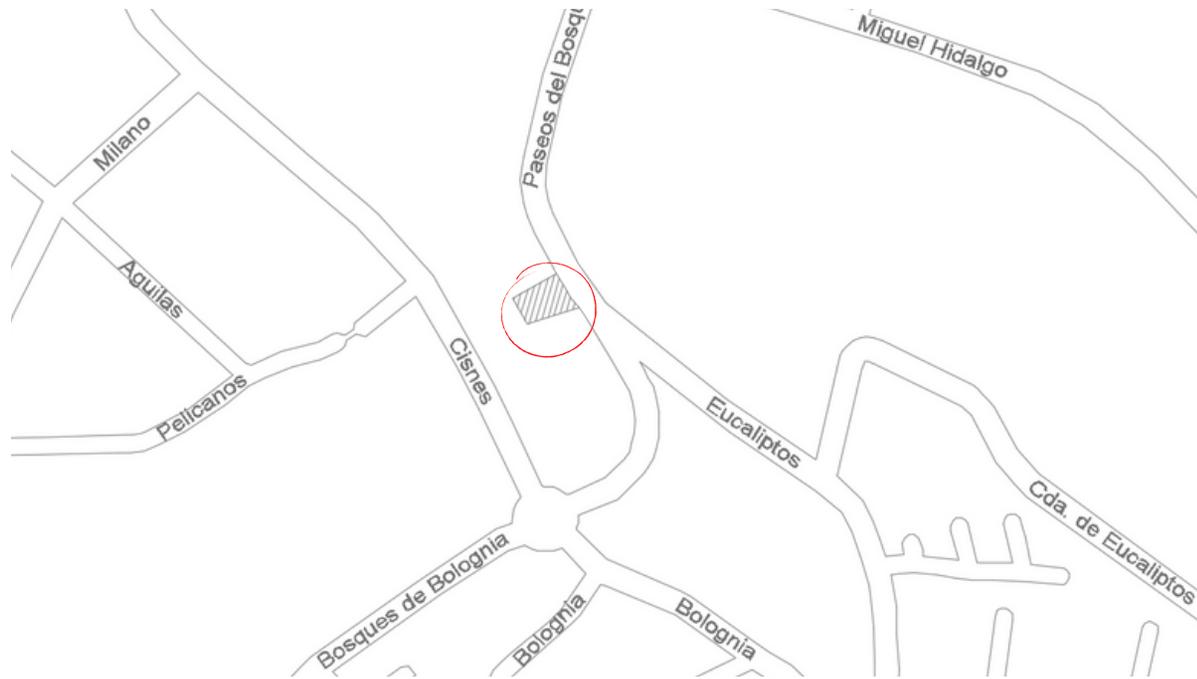


Servicios | Servicio automotriz



Casa habitación

3.3 Condiciones físicas



- **Poligonal:** El terreno tiene una forma irregular, ya que colinda con terrenos anexos de las mismas características. Cuenta con acceso principal al terreno por la calle Flamencos.
- **Topografía:** Terreno plano.
- **Dimensiones:**
 - Al Nororiente: en treinta y seis punto setenta y tres metros en un tramo recto colinda con terreno posterior.
 - Al suroriente: En cuatro tramos rectos con una suma total de treinta punto veintiún metros colindando con la calle de Flamencos.

NOTAS

*Para la fecha en que el cliente adquirió el terreno, el mismo ya había sido intervenido de la siguiente manera:

- Tala de árboles
- Despalme
- Nivelación de terreno

Por lo que se omite la tabla de árboles y topografía.

POLIGONAL TERRENO		
1 - 2	AL SURESTE	15.48 M
2 - 3	AL SURESTE	4.86 M
3 - 4	AL SURESTE	6.65 M
4 - 5	AL SURESTE	3.22 M
5 - 6	AL OESTE	40.17 M
6 - 7	AL NOROESTE	22.41 M
7 - 1	AL NORESTE	36.73 M

- *Al poniente: En un tramo recto de cuarenta punto diecisiete metro colindando con terreno.*
- *Al norponiente: En veintidós punto cuarenta y un metros en un tramo recto con terreno adyacente.*
- *Superficie total: 973.42m².*
- *Infraestructura: El terreno tiene una forma irregular, ya que colinda con terrenos anexos de las mismas características. Cuenta con acceso principal al terreno por la calle Flamencos.*
- *Topografía: Terreno plano.*
- *Dimensiones:*
 - *Al Nororiente: en treinta y seis punto setenta y tres metros en un tramo recto colinda con terreno posterior.*
 - *Al suroriente: En cuatro tramos rectos con una suma total de treinta punto veintiún metros colindando con la calle de Flamencos.*
 - *Al poniente: En un tramo recto de cuarenta punto diecisiete metro colindando con terreno.*
 - *Al norponiente: En veintidós punto cuarenta y un metros en un tramo recto con terreno adyacente.*
- *Superficie total: 973.42m².*

3.4 Condiciones urbano-sociales

Banco de información INEGI *

Población ocupada con ingresos de más de 5 salarios mínimos - 15 años y más
Entidad: México ▾

(2021/04) 135703



INEGI (2021)

En la gráfica es evidente la importante decreción de ingresos en la población del municipio de Cuautitlán Izcalli. Razón por lo cual, está enfocado en una población con Nivel Socioeconómico C+¹.

Periodo	Valor
2013/02	380,645
2014/03	291,796
2015/01	290,881
2015/04	308,535
2016/01	258,141
2016/03	326,813
2016/04	272,517
2017/01	190,698
2017/02	264,337
2017/03	241,034
2017/04	174,882
2018/01	147,522
2018/02	188,434
2018/03	177,373
2018/04	205,170
2019/01	127,871
2019/02	140,166
2019/03	144,681
2020/03	97,345
2020/04	137,853

*Banco de Información Económica, INEGI. (s.f.)

NOTAS

¹ Nivel Socioeconómico C+:

El 72% de los jefes de hogar tiene al menos estudios de preparatoria. El 54% de las viviendas cuentan con al menos 3 dormitorios, el 30% tienen al menos dos automóviles y el 97% tiene internet fijo en la vivienda. Poco mas de la tercera parte del ingreso lo utiliza en alimentación (34%).

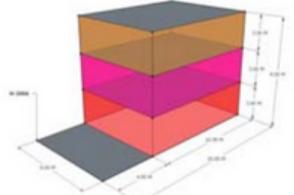
*Es por esto que el proyecto es de nivel medio.

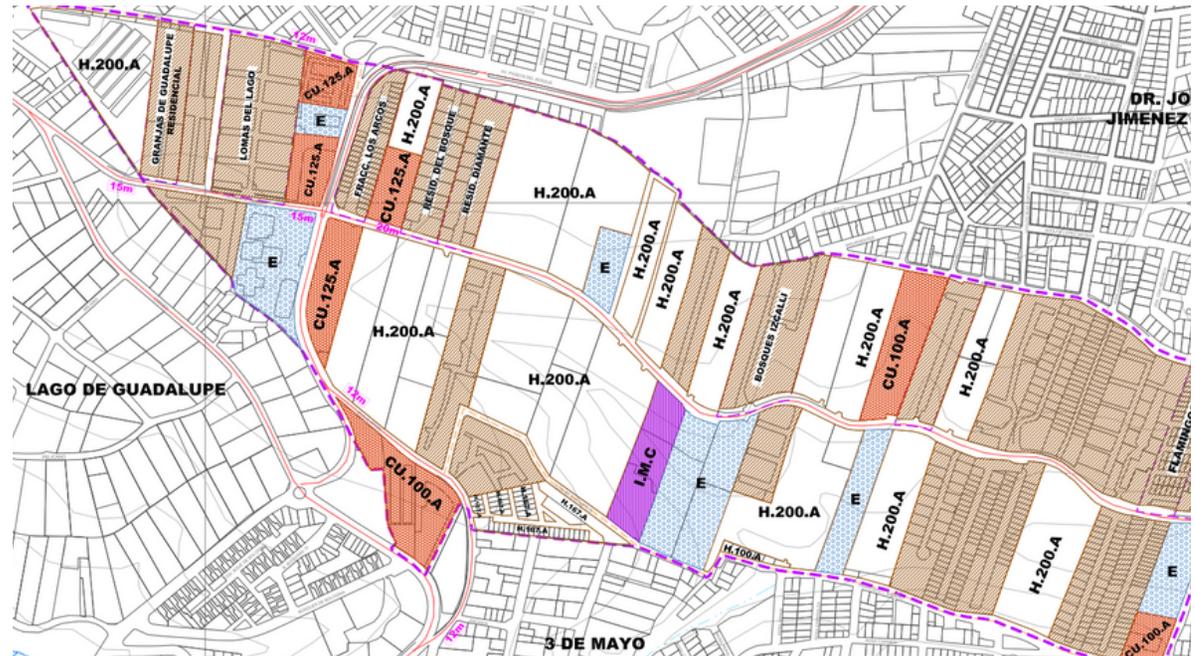
3.4.1 Normatividad

POLÍGONO 26

GRANJAS LOMAS GUADALUPE
RESIDENCIAL DEL BOSQUE
GRANJAS GUADALUPE RESIDENCIAL
FRACCIONAMIENTO LOS ARCOS
RESIDENCIAL DIAMANTE
BOSQUES DE IZCALLI, FLAMINGOS
LOMAS DEL LAGO

**ESTRUCTURA URBANA Y
USOS DEL SUELO**

CLAVE USO	USO DEL SUELO	TIPO:	HABITACIONAL
H.200.A			
NORMAS DE APROVECHAMIENTO			
USO GENERAL	USO ESPECÍFICO	H.200.A	
DENSIDAD	HABITANTES / HECTÁREA	235	
	Nº DE VIVIENDAS / HECTÁREA	50	
M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA	M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA	200	
	M2 DE TERRENO NETO / VIVIENDA	120	
LOTE MÍNIMO	FRENTE ML	8	
	SUPERFICIE M2	120	
	Nº DE VIVIENDAS / LOTE MÍNIMO	1	
SUPERFICIE SIN CONSTRUIR	% USO HABITACIONAL	30	
	% USO NO HABITACIONAL	30	
SUPERFICIE DE DESPLANTE	% USO HABITACIONAL	70	
	% USO NO HABITACIONAL	70	
ALTURA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN (USO HABITACIONAL)	NIVELES	3	
	ML SOBRE BANQUETA	9	
ALTURA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN (USO NO HABITACIONAL)	NIVELES	0	
	ML SOBRE BANQUETA	0	
INTENSIDAD MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN	USO HABITACIONAL	2.1	
	USO NO HABITACIONAL	0	
ISOMETRICO:			
			



*Plan de Desarrollo Urbano de Cautitlán Izcalli. (2013).

Según la información obtenida del Plan de Desarrollo Urbano de Cautitlán Izcalli*, el predio es habitacional con construcción máxima de 3 niveles, siendo así 9m totales de construcción.

Se debe dejar un mínimo del 30% de la superficie sin construir.

*Plan de Desarrollo Urbano de Cautitlán Izcalli. (2013).

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

En este capítulo, se incluirán fragmentos de las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicadas el 15 de diciembre de 2017 en la entonces, "Gaceta Oficial del Distrito Federal", las cuales, precisan los requerimientos técnicos mínimos de acuerdo al diseño y la construcción de cualquier tipo de edificación con sus respectivas excepciones y distinción para asegurar el óptimo funcionamiento, habitabilidad, acondicionamiento ambiental, accesibilidad, y desde luego, primordialmente, la seguridad estructural del inmueble, entre otros.

Las siguientes especificaciones se mencionan ya que fueron consideradas durante el diseño y construcción del presente proyecto. Principalmente se mencionan requerimientos de Diseño Arquitectónico, puesto que, es verdad que el ingeniero estructurista, así como los especialistas en instalaciones y demás áreas de diseño en el proyecto, se basan en estas normas, se debe especificar que éstas, son únicamente la guía del mínimo necesario en cualquier aspecto y a su vez, los especialistas entregan planos, cálculos, etc., con el mínimo, por lo que el constructor, es decir, el Arq. Rodolfo Herrera, debe y cuenta, con el conocimiento y criterio necesario para no solamente cumplir con estas exigencias, sino que, en caso de ser necesario, mejorarlas conforme las situaciones espontáneas durante el proceso de obra.

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

1.2. ESTACIONAMIENTOS

IX. No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%. En caso de cajones de estacionamiento exclusivos para personas con discapacidad, la pendiente máxima es del 4%.

a) El pavimento debe ser firme, de materiales lisos y antiderrapantes. Evitar el uso de adoquines huecos tipo "adopasto";

1.2. ESTACIONAMIENTOS

1.2.1 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la Tabla 1.1 se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

TABLA 1.1

USO	RANGO O DESTINO	No. MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
HABITACIONAL		
UNIFAMILIAR	Hasta 120 m ²	1 por vivienda
	Más de 120 m ² hasta 250 m ²	2 por vivienda
	Más de 250 m ²	3 por vivienda
PLURIFAMILIAR	Hasta 65 m ²	1 por vivienda
	Más de 65 m ² hasta 120 m ²	1.25 por vivienda

Nota: todas las tablas dentro del apartado "Normas Técnicas Complementarias" adaptadas de Norma Técnica complementaria para el Proyecto Arquitectónico, 2011.

*Norma Técnica complementaria para el Proyecto Arquitectónico, Diario Oficial. 2011. Recuperado el 21 de febrero de 2022, de <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf>

CAPÍTULO 2

HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

2.1 DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60m

TABLA 2.1

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
HABITACIONAL					
VIVIENDA UNIFAMILIAR VIVIENDA PLURIFAMILIAR	Recámara principal	7.00	2.40	2.30	
	Recámaras adicionales, alcoba, cuarto de servicio y otros espacios habitables	6.00	2.20	2.30	
	Sala o estancia	7.30	2.60	2.30	
	Comedor	6.30	2.40	2.30	
	Sala-comedor	13.00	2.60	2.30	
	Cocina	3.00	1.50	2.30	
	Cocineta integrada a estancia o a comedor	-	2.00	2.30	(a)
	Cuarto de lavado	1.68	1.40	2.10	
	Baños y sanitarios	-	-	2.10	(b)
	Estancia o espacio único habitable	25.00	2.60	2.30	

CAPÍTULO 3

HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

3.4 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

3.4.2 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURALES

3.4.2.1 VENTANAS

Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente:

I. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%.

II. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local;

III. Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, balcones, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo, lo equivalente a la altura de piso a techo del local;

VII. Las escaleras, excepto en vivienda unifamiliar, deben estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera.

3.4.2.2 PATIOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL

Las disposiciones contenidas en este inciso se refieren a patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier otra forma debe considerar un área equivalente; estos patios tendrán como mínimo las proporciones establecidas en la Tabla 3.4, con dimensión mínima de 2.50 m medida perpendicularmente al plano de la ventana sin considerar remetimientos.

TABLA 3.4

TIPO DE LOCAL	PROPORCIÓN MÍNIMA DEL PATIO DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN (con relación a la altura de los paramentos del patio)
Locales habitables	1 / 3
Locales complementarios e industria	1 / 4

IV. En cualquier orientación, se permite la reducción hasta de una quinta parte en la dimensión mínima del patio, siempre y cuando la dimensión ortogonal tenga por lo menos una quinta parte más de la dimensión mínima correspondiente.

3.4.3 ILUMINACION ARTIFICIAL

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar Vivienda plurifamiliar	Circulaciones horizontales y verticales	50 luxes
COMERCIAL		

CAPÍTULO 4: COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

4.1 ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES

4.1.1 PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 personas o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 4.1 para cada tipo de edificación.

El ancho libre mínimo de las puertas de las edificaciones, en ningún caso podrá ser inferior a 0.90 m.

TABLA 4.1

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Acceso principal	0.90
	Locales habitables	0.90
	Cocinas y baños	0.80

4.1.2 PASILLOS

Los pasillos deben tener un ancho libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 personas o fracción, sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la Tabla 4.2 para cada tipo de edificación. En los casos donde no se especifique el ancho en dicha tabla, deberá tener un ancho mínimo de 0.90 m.

TABLA 4.2

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO (en metros)	ALTURA (en metros)
HABITACIONAL			
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Pasillos	0.75	2.30
	Comunes a dos o más viviendas	0.90	2.30



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.

4.1.3 ESCALERAS

El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos en la Tabla 4.3, que se incrementarán en 0.60 m por cada 75 personas o fracción, con excepción de las siguientes:

TABLA 4.3

TIPO DE EDIFICIACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar Residencias colectivas	Privada o interior con muro en un solo costado	0.75
	Privada o interior confinada entre dos muros.	0.90
	Común a dos o más viviendas	0.90

I. Las dimensiones de diseño de escaleras deberán cumplir con lo siguiente:

TABLA 4.3-B

CARACTERÍSTICA	DIMENSION
Altura máxima de peraltes	0.18 m
Altura mínima de peraltes	0.10 m
Altura máxima de peraltes en escaleras de servicio de uso limitado	0.20 m
Profundidad mínima de la huella	0.25 m (entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas)
Altura máxima entre descansos	2.70 m
Ancho de descanso	Igual o mayor al ancho libre mínimo de la escalera.

4.1.3.3 ESCALAS MARINAS

La escala marina será vertical con peralte máximo de 0.30 m, permitiéndose la huella sin el acabado antiderrapante. Cuando

la longitud sea mayor de 3.00m se colocarán protecciones para el usuario de forma circular y rigidizadas verticalmente

entre sí a toda su longitud a partir de una altura de 2.20 m

4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.1 Habitadores.



Habitador tipo 1.

Adultos 35-55 años.

Desempeñan actividades laborales.



Habitador tipo 2.

Niños 0-14 años.

Adolescentes 15-19 años

Jóvenes 20-25 años



Habitador tipo 3.

Persona que labora en el conjunto y pertenece al municipio.

Desempeña actividades de servicio en el conjunto.

a. Perfiles, habitadores permanentes y temporales

Habitadores permanentes

8 habitadores tipo 1. Adultos jóvenes y/o maduros que requieren espacio para su familia.

9 habitadores tipo 2. Hijos de los habitadores tipo 1.

Habitadores temporales

7 habitadores tipo 3. Personal de servicio que trabaja directamente para el conjunto, como vigilancia o jardinería, rotan turnos. Personal de servicio de limpieza considerando el 50% de las casas. Viven cerca del conjunto, y se trasladan en transporte público.

4.2 Requisitos cuantitativos de necesidad y suficiencia.

a. Listado de espacios: superficies, elementos de arreglo espacial.*

CONJUNTO

- Acceso
- Estacionamiento visitas

CASAS

- Vestíbulo
- Cocina
- Comedor
- Sala
- 1/2 baño - invitados
- Jardín/patio privado
- Cuarto lavado
- Recámara principal con baño
- 2 recámaras secundarias
- Baño compartido para recámaras secundarias
- Cuarto de servicio con baño
- Roofgarden

*Perea, A. (2012).

4.3 Diagrama de relaciones espaciales



- - - - - Sector fisonómico
 - - - - - Sector complementario
 - - - - - Sector servicios

↔ Relación directa
 ↔ Relación visual

4.4 Tabla resumen de áreas

	ESPACIO	No. DE ESPACIOS	ESPACIO	No. USUARIOS/ESPACIO	NECESIDADES	INSTALACIONES
●	Estacionamiento	1	Público	2	Relación espacial con circulación de automóvil y acceso a casa.	E, H, S
●	Sala	1	Semi público	6	Privacidad, conexión con áreas comunes.	E, V/D
●	Comedor	1	Semi público	8	Privacidad, conexión con áreas comunes.	E, V/D
●	Cocina	1	Semi privado	2	Relación con espacios comunes, ventilación natural.	E, H, S, V/D
●	Jardín	1	Semi privado	4	Relación directa con alberca y restaurante, ventilación natural	E, H, S
●	Lavado	1	Privado	1	Ventilación natural, fuera de rango de visión desde espacios semi públicos.	E, H, S
●	1/2 baño	1	Semi público	1	Relación directa con jardines, ventilación artificial	<u>E, H, S</u>
●	Vestíbulo	1	Semi público	4	Conexión con las 3 recámaras	E
●	Recámara Ppal.	1	Privado	2	Privacidad	E, V/D
●	Baño Rec. Ppal.	1	Privado	2	Ventilación natural	E, H, S
●	Recámara secundaria doble	1	Privado	2	Dos camas	E, V/D
●	Recámara secundaria	1	Privado	1	Patio de carga y descarga, bodega	E, V/D
●	Baño recámaras secundarias	1	Semi privado	2	Multifuncional	E, H, S
●	Roof Garden	1	Semi privado	6	Espacio recreativo y de convivencia	E, H, S, V/D
●	Cuarto servicio	1	Privado	1	Lavadora, secadora, espacio de planchado, espacio de guardado	E
●	Baño cto. servicio	1	Privado	1	Repisas	E, H, S
●	Circulación vertical	1	Semi privado	2		E

- SECTOR FISONÓMICO
- SECTOR COMPLEMENTARIO
- SECTOR DE SERVICIOS
- SECTOR DISTRIBUTIVO

5. PLANEACIÓN

5.1 Planos arquitectónicos

Los procesos de planificación se encargan de identificar, definir y optimizar el alcance del proyecto, utilizando como punto medular el plan de gestión del proyecto...*.

Los planos arquitectónicos mostrados a continuación son los planos As Built, ya que el proyecto sufrió diversas modificaciones durante el proceso de obra, requeridos por el cliente. A pesar de esto, se respetó en su mayoría el proyecto original presentado por el despacho y se mostrará en la conclusión, el resultado de lo que se proyectó y lo que resultó construido. Lo cual es sumamente satisfactorio pues en ocasiones, los proyectos sufren tantas alteraciones que resultan en una obra completamente distinta a lo que se ofreció en un inicio.

A continuación se presentan los cuadros de áreas de cada casa, así como las áreas comunes y total de predio.

Superficie Casa 1	→	211.00 m ²	Área lotes	→	507.75 m ²
Superficie Casa 2	→	211.00 m ²	Área estacionamiento privado	→	72.00 m ²
Superficie Casa 3	→	207.90 m ²	Área estacionamiento visitas	→	24.00 m ²
Superficie Casa 4	→	214.20 m ²	Área verde	→	94.15 m ²
Superficie Casa 5	→	205.90 m ²	Área vialidad y banquetas	→	275.50 m ²
Superficie Casa 6	→	217.70 m ²	Área predio	→	973.50 m ²
Total a construir	→	1,267.70 m ²			

*Zamora Zamora (2018).



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

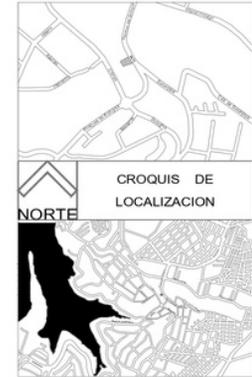
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

5. PLANEACIÓN

5.1 Planos arquitectónicos



Notas:
 Los Estacionamientos, Vialidades, Corredores y Banquetas serán de terreno natural o bien elaboradas con material con propiedades filtrantes que permitan la recarga de acuíferos. Adicionalmente se pondrá un área de recarga artificial identificada como Roof Garden.

La dirección de la circulación vehicular es en ambos sentidos, en todas las vías; por lo que los flechas de sentido de circulación están marcadas con objeto de lograr un circuito de circulación continuo.



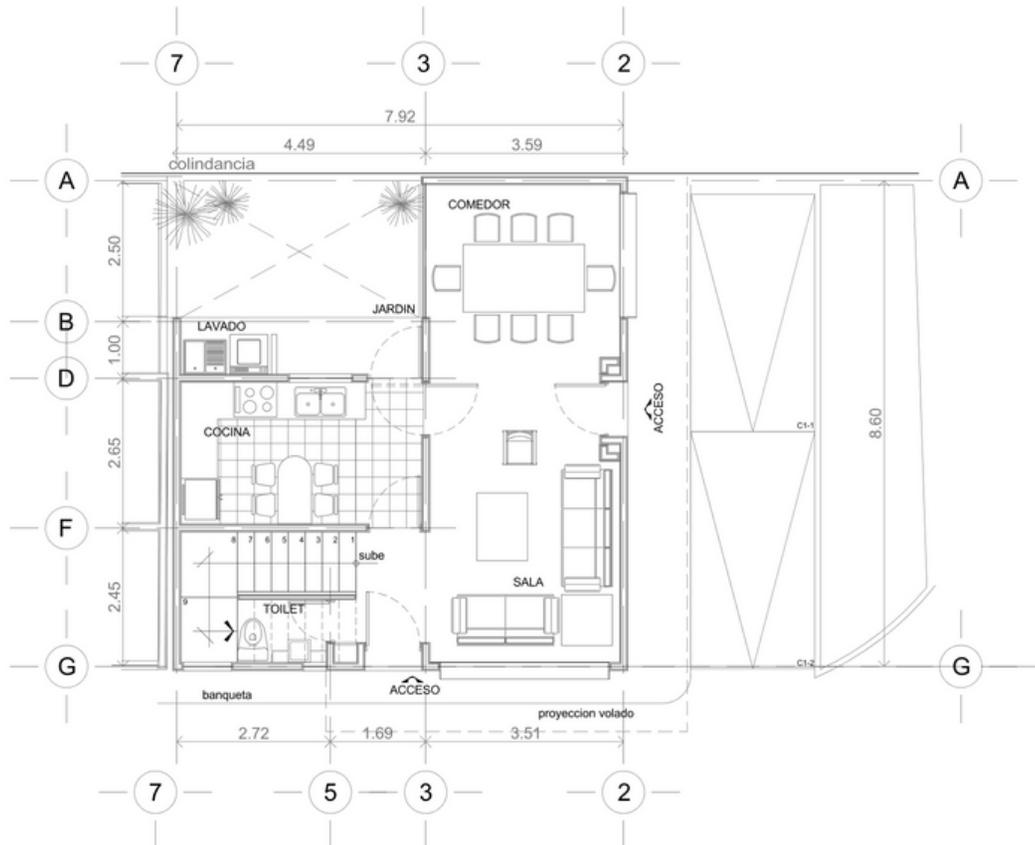
CUADRO DE AREAS	
Superficie de Ocupación Terreno	363.44 M2
Área Estacionamiento Privado	126.40 M2
Área Estacionamiento Visitas	44.16 M2
Área Jardines Naturales Privados	57.58 M2
Área Jardines Naturales Comunes	59.51 M2
Área Terreno del Predio	973.43 M2

CUADRO DE AREAS	
Superficie de Construcción Casa Tipo	134.98 M2
Superficie de Construcción 6 Secciones Casa Tipo	809.88 M2
Área de Recarga Artificial de Agua para Acuíferos Mediante Roof Garden	254.40 M2
Superficie Sistema e Instalaciones Comunes	29.36 M2

CUADRO DE AREAS	
Total Ocupación Construcción	841.52 M2
Total de Áreas de Recuperación de Agua Para Recarga de Acuíferos	715.07 M2
Área Jardines Naturales	117.09 M2
Área Permeable Vialidad, Corredores y Banquetas	275.52 M2
Área Terreno del Predio	973.43 M2

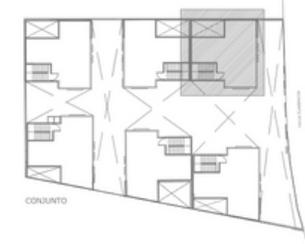
RESIDENCIAL FLAMENCOS				NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAMTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.		PLANO: Planta de Sembrado	Se-01	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2015	Escala: 1:100	
	RESPONSABLE DE OBRAS PRIVADAS: Ing. Raimundo Tovar Galvan No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215			

PLANO DE SEMBRADO



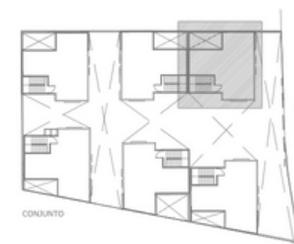
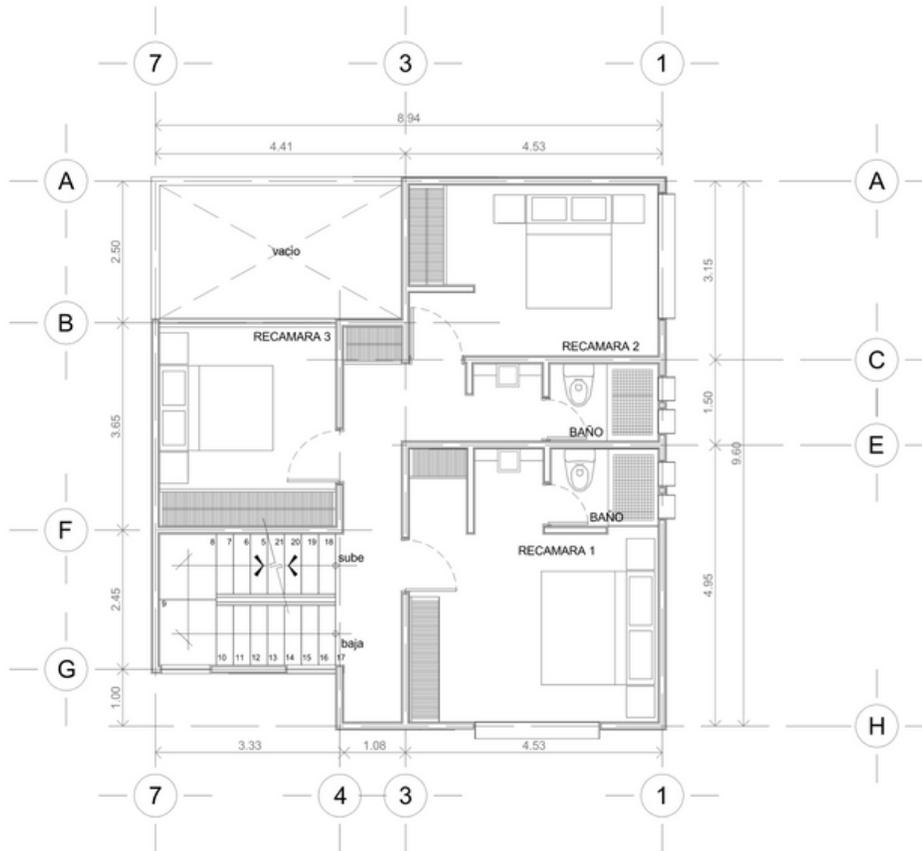
Datos Casa:

59.59 m ²	Planta Baja.
74.20 m ²	Jardin Interior.
29.45 m ²	Planta Alta.
44.53	Servicio.
	Roof Garden.
163.24 m ²	Areas Habitables.
54.64m ²	Areas Verdes.
2	Capones de Estacionamiento



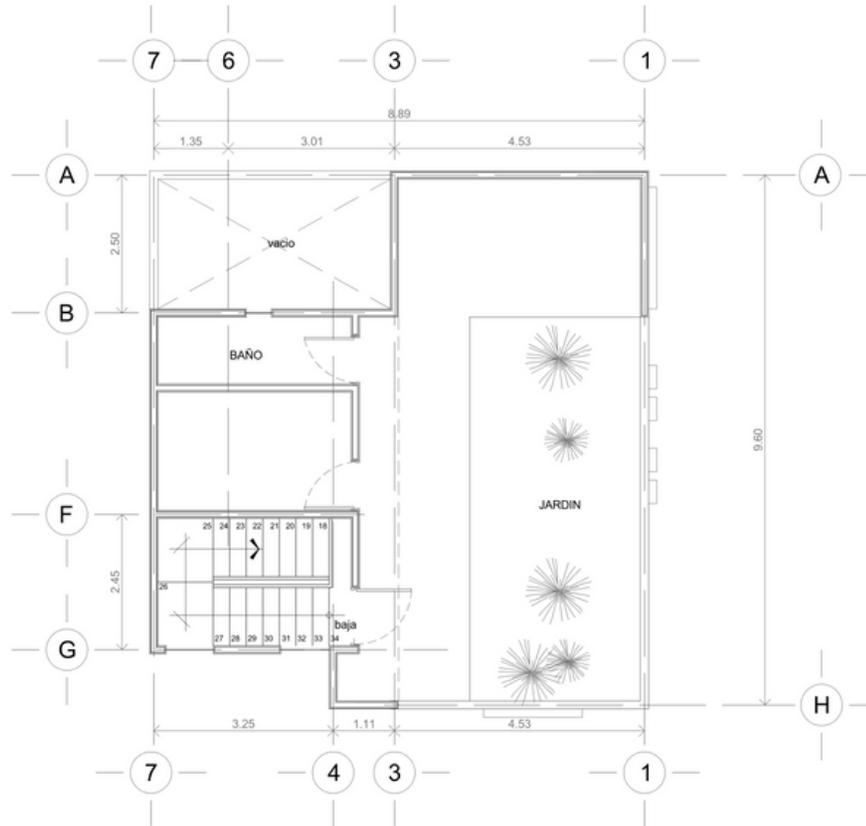
**PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
CASA 01**

RESIDENCIAL FLAMENCOS		NUMERO	
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUARTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Baja Casa 01	C1-A1	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	



**PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
CASA 01**

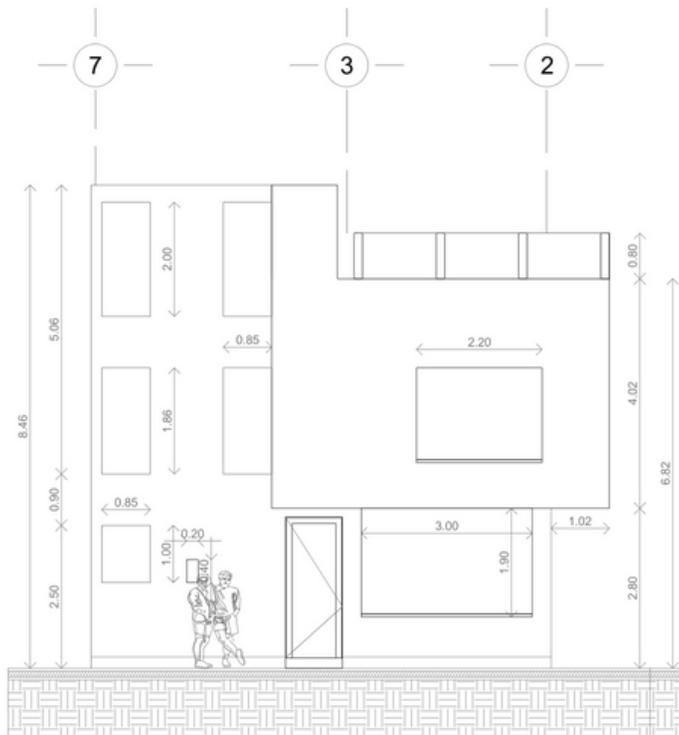
RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Alta Casa 01	C1-A2	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	



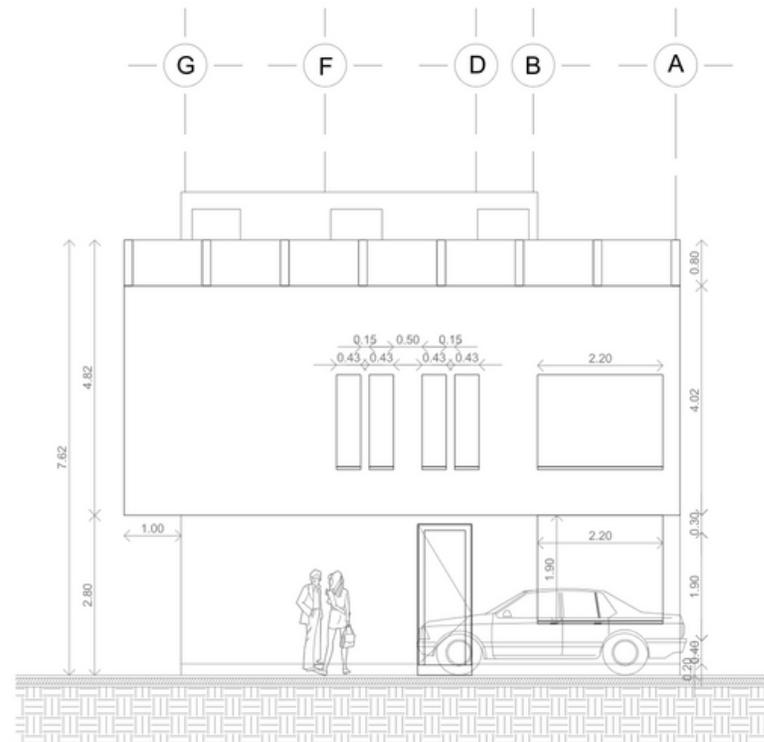
PLANTA ARQUITECTÓNICA ROOF GARDEN
CASA 01

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUHTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Roof Garden Casa 01	C1-A3	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PREVAGA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		

CASA 01-A3 ROOF GARDEN

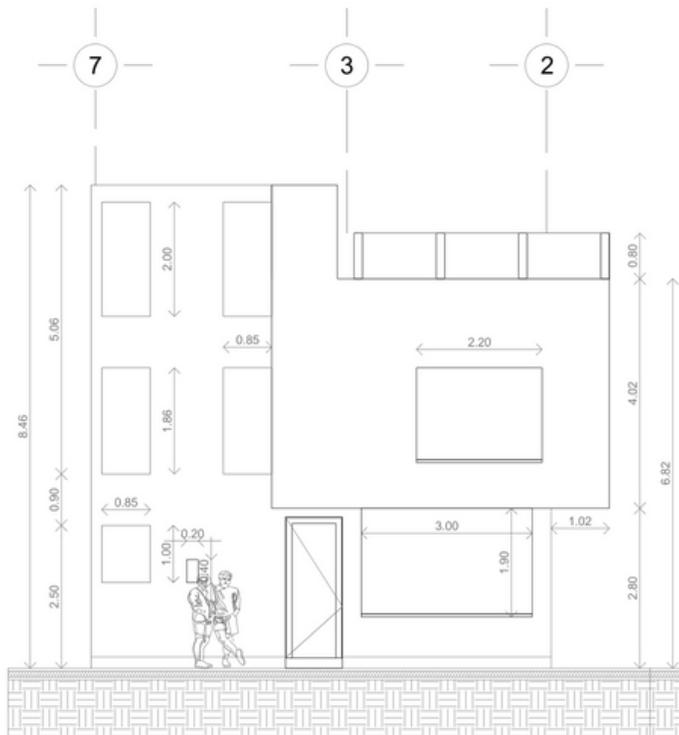


FACHADA LATERAL 1

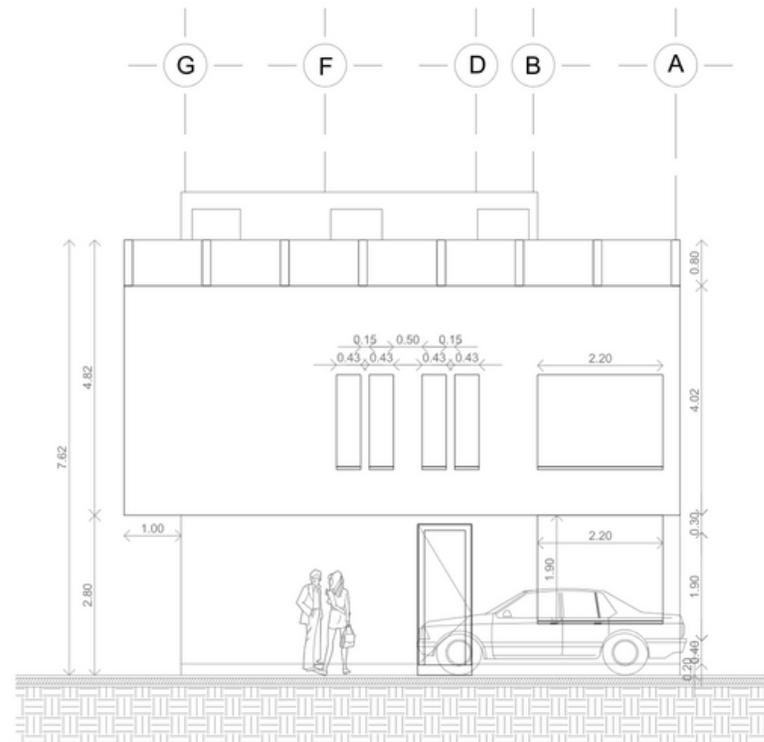


FACHADA LATERAL 2

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Fachadas Laterales Casa 01		C1-A4
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	ESCALA: 1:50

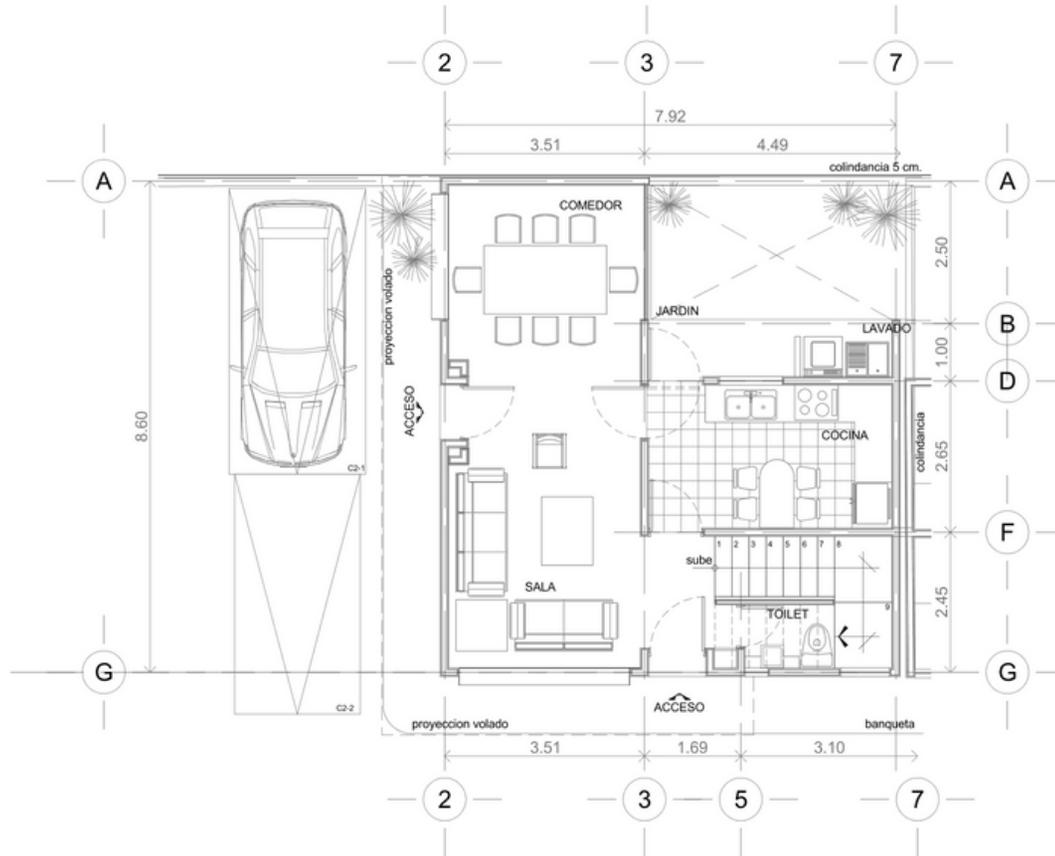


FACHADA LATERAL 1



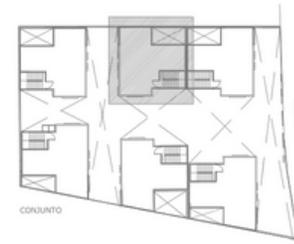
FACHADA LATERAL 2

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Fachadas Laterales Casa 01	C1-A4	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		



Datos Casa:

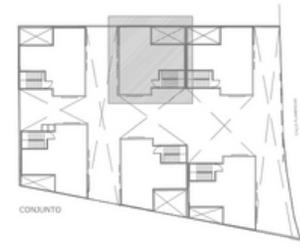
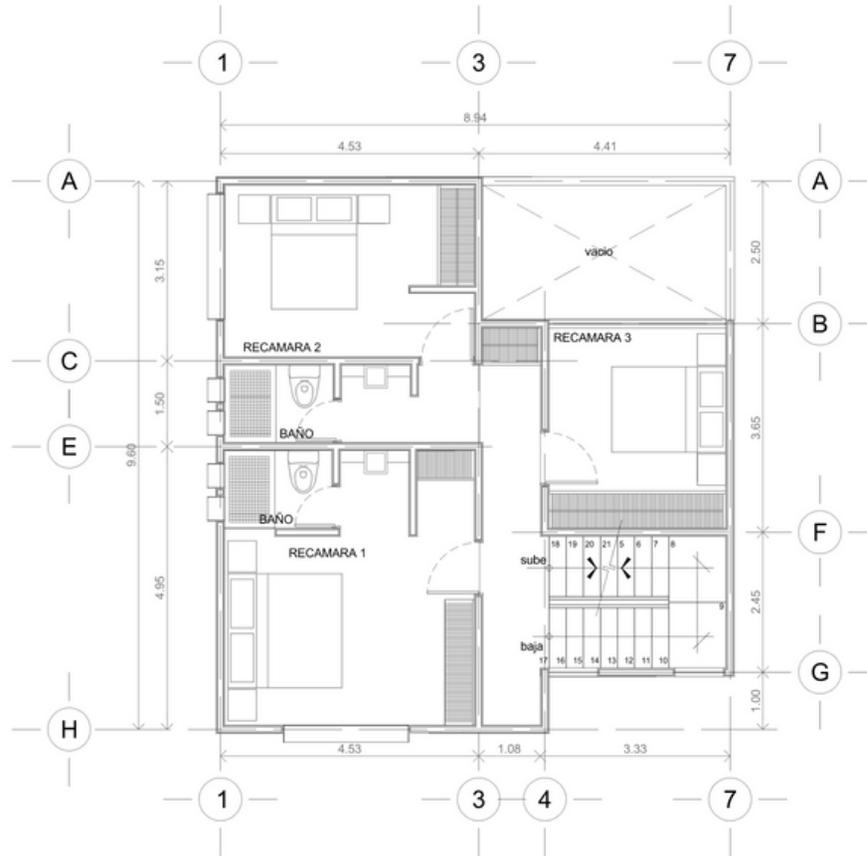
59.59 m ²	Planta Baja.
74.20 m ²	Jardin Interior.
29.45 m ²	Planta Alta.
	Servicio.
	Roof Garden.
163.24 m ²	Areas Habitables.
	Areas Verdes.
2 Cajones de Estacionamiento	



**PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
CASA 02**

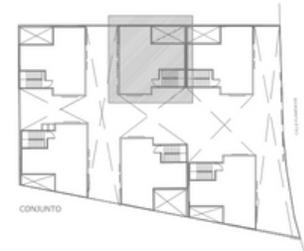
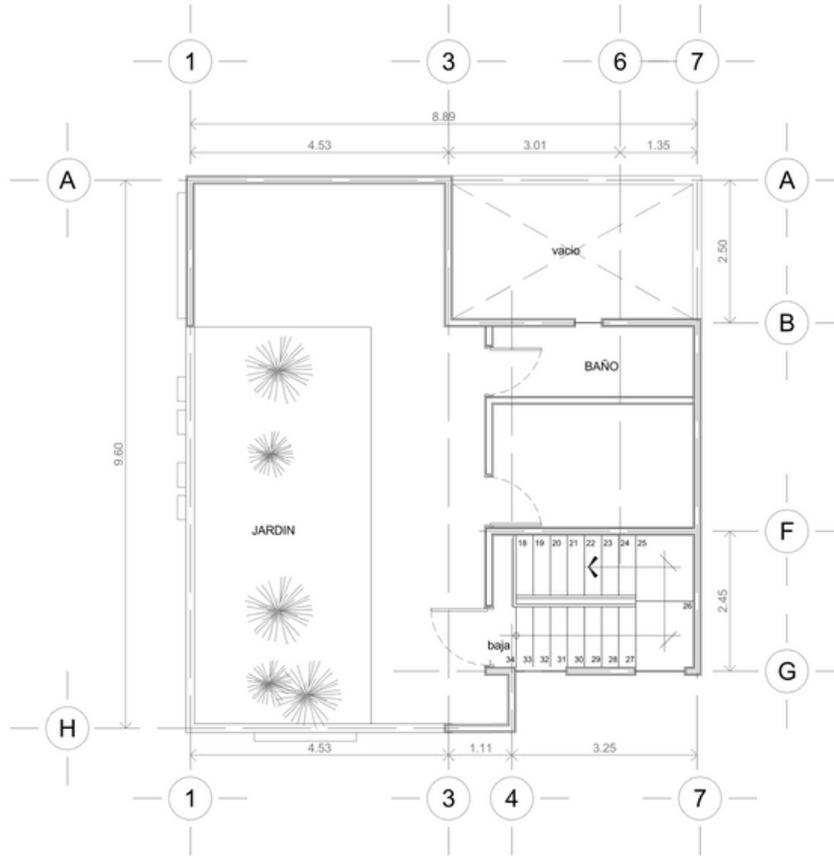
RESIDENCIAL FLAMENCOS			NÚMERO
DIRECCIÓN: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, QUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Baja Casa 02	C2-A1	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
ADOPERADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRERA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	

CASA 02-A1 PLANTA BAJA



**PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
CASA 02**

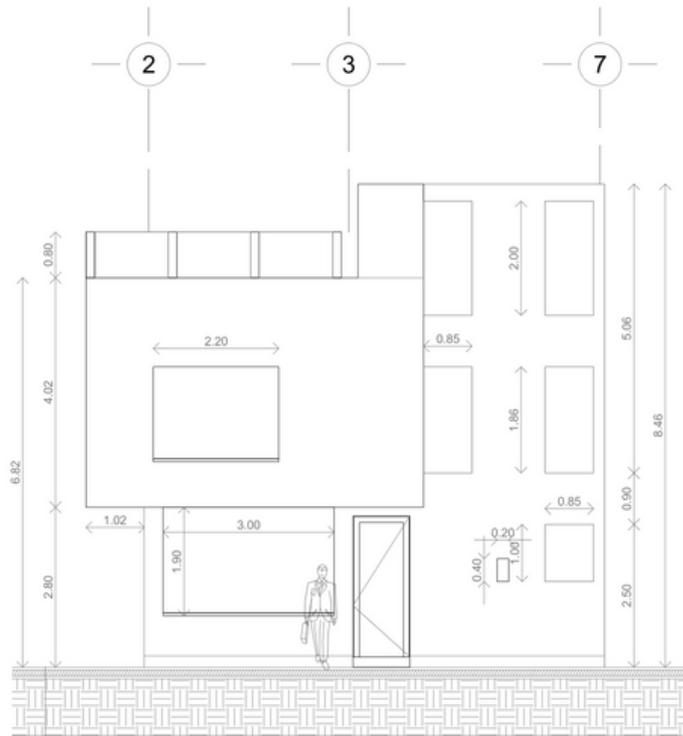
RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CIJAUHTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Alta Casa 02	C2-A2	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	ING. RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	



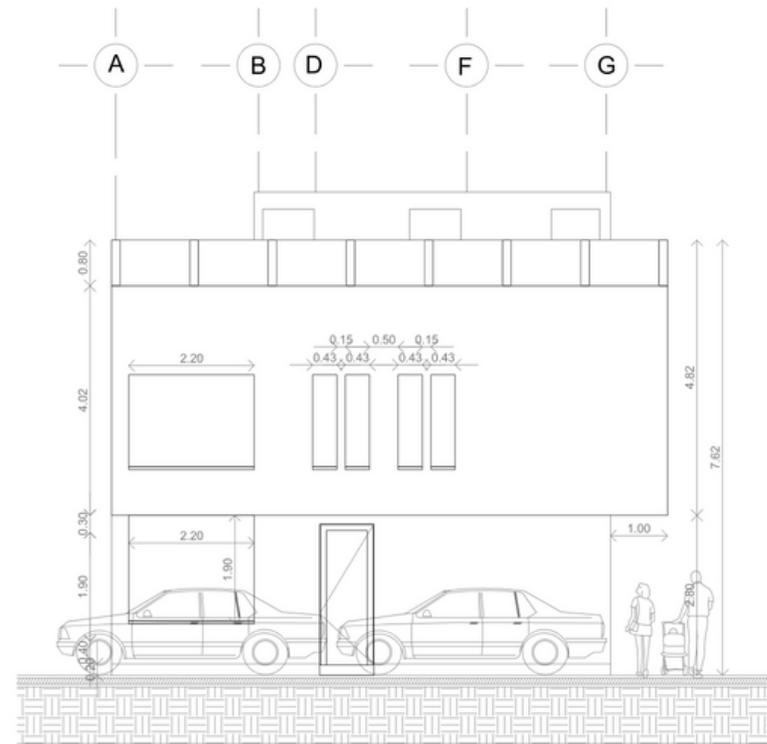
**PLANTA ARQUITECTÓNICA ROOF GARDEN
CASA 02**

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Roof Garden Casa 02	C2-A3	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APODERADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		

CASA 02-A3 ROOF GARDEN

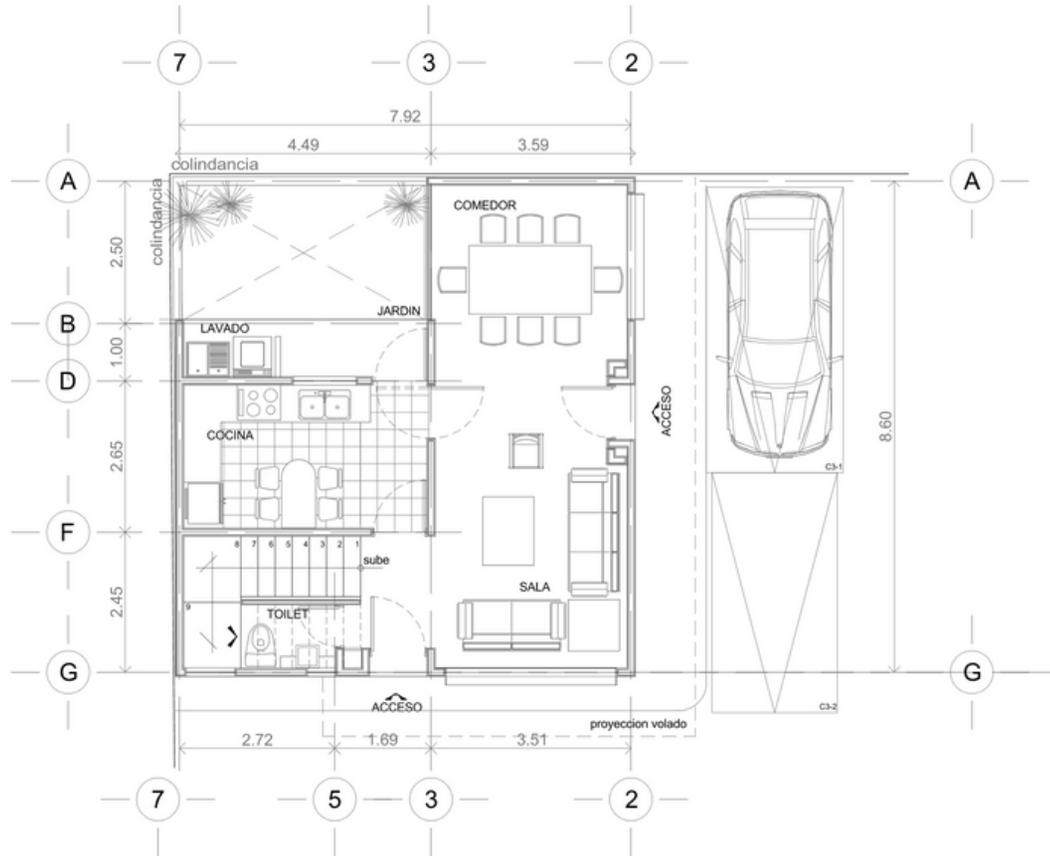


FACHADA LATERAL 1



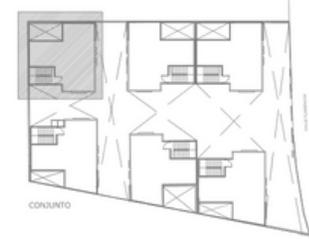
FACHADA LATERAL 2

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Fachadas Laterales Casa 02	C2-A4	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera		
AFIDELADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRAS PRIVADAS: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	ESCALA: 1:50



Datos Casa:

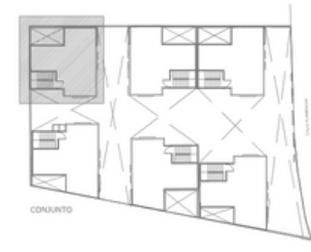
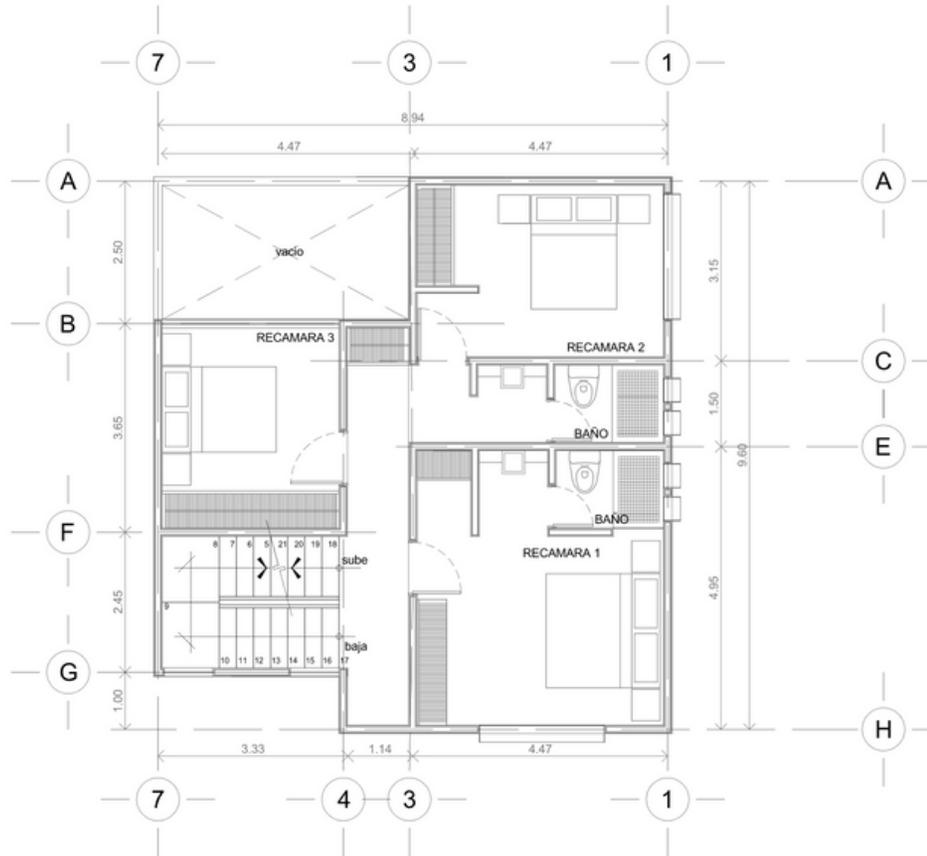
59.59 m ²	Planta Baja
74.20 m ²	Jardin Interior
29.45 m ²	Planta Alta
	Service
	Roof Garden
163.24 m ²	Areas Habitables
	Areas Verdes
2 Cajones de Estacionamiento	



**PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
CASA 03**

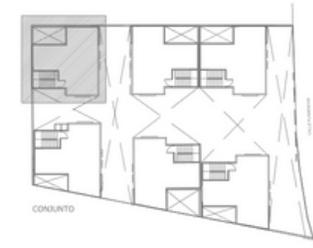
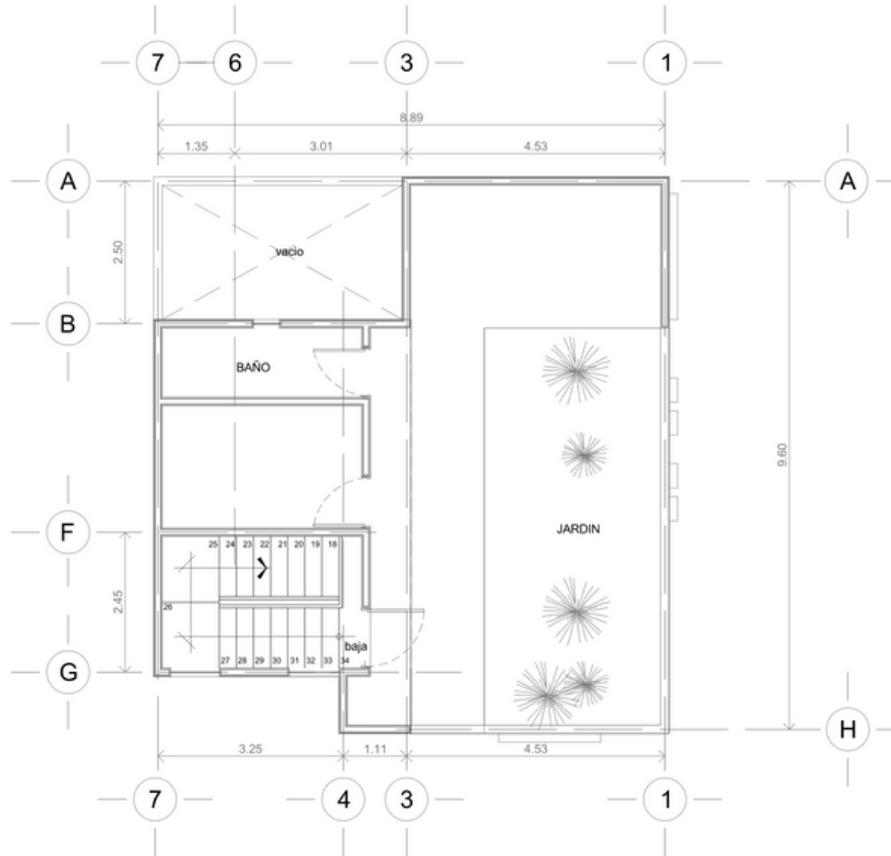
RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, QUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Baja Casa 03	C3-A1	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRERA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	

CASA 03-A1 PLANTA BAJA



**PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
CASA 03**

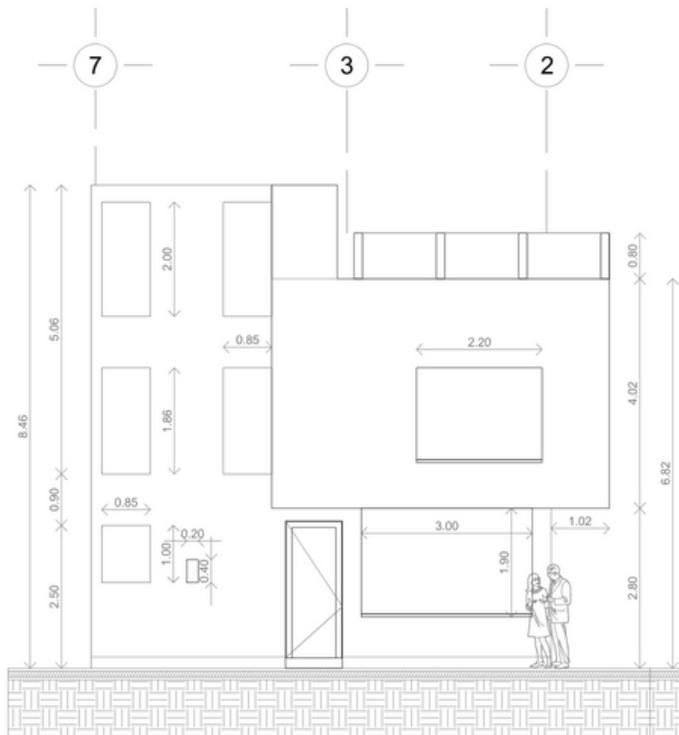
RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CIJAUHTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Alta Casa 03	C3-A2	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APODERADO LEGAL:	ING. RAYMUNDO TOVAR GALVÁN No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		



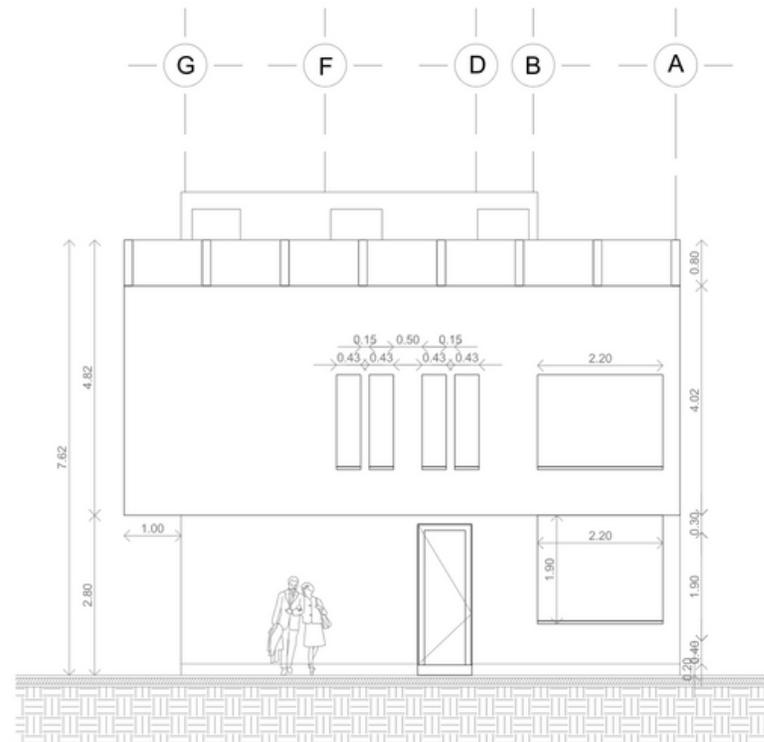
**PLANTA ARQUITECTÓNICA ROOF GARDEN
CASA 03**

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Roof Garden Casa 03	C3-A3	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		

CASA 03-A3 ROOF GARDEN

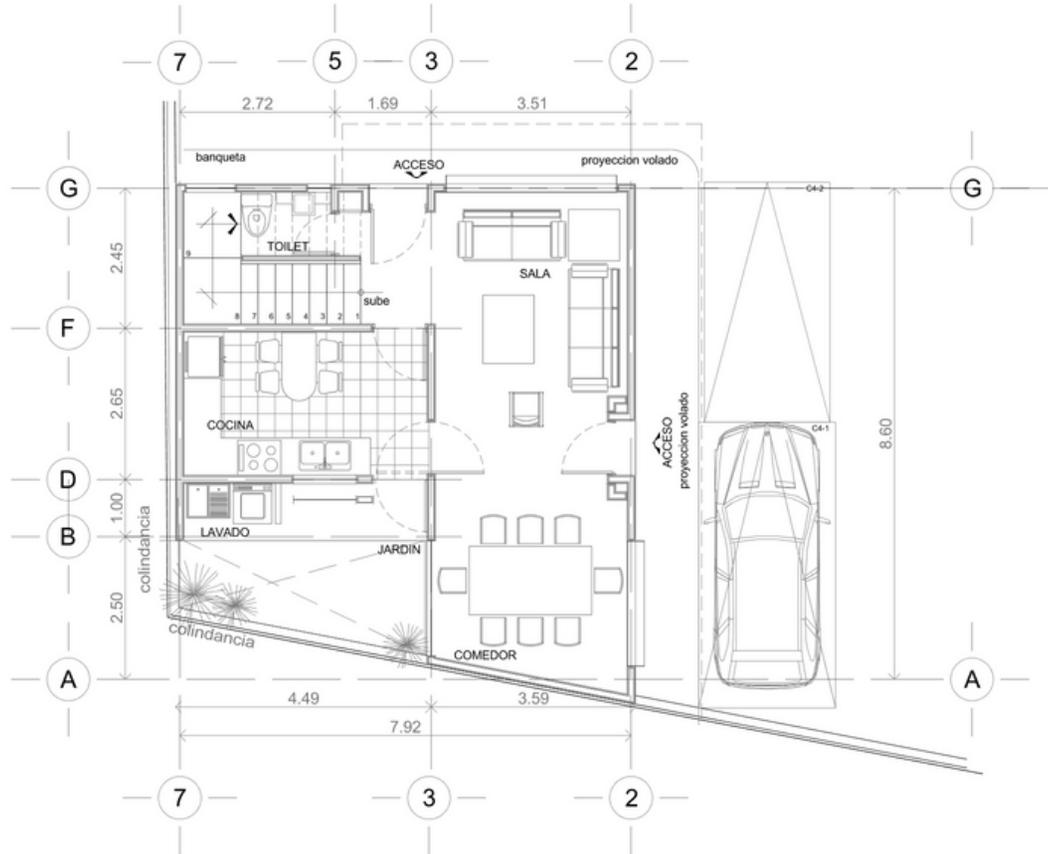


FACHADA LATERAL 1



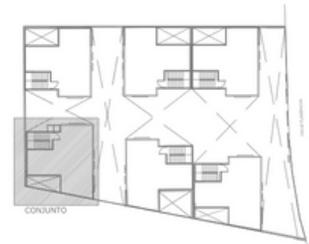
FACHADA LATERAL 2

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Fachadas Laterales Casa 03	C3-A4	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		



Datos Casa:

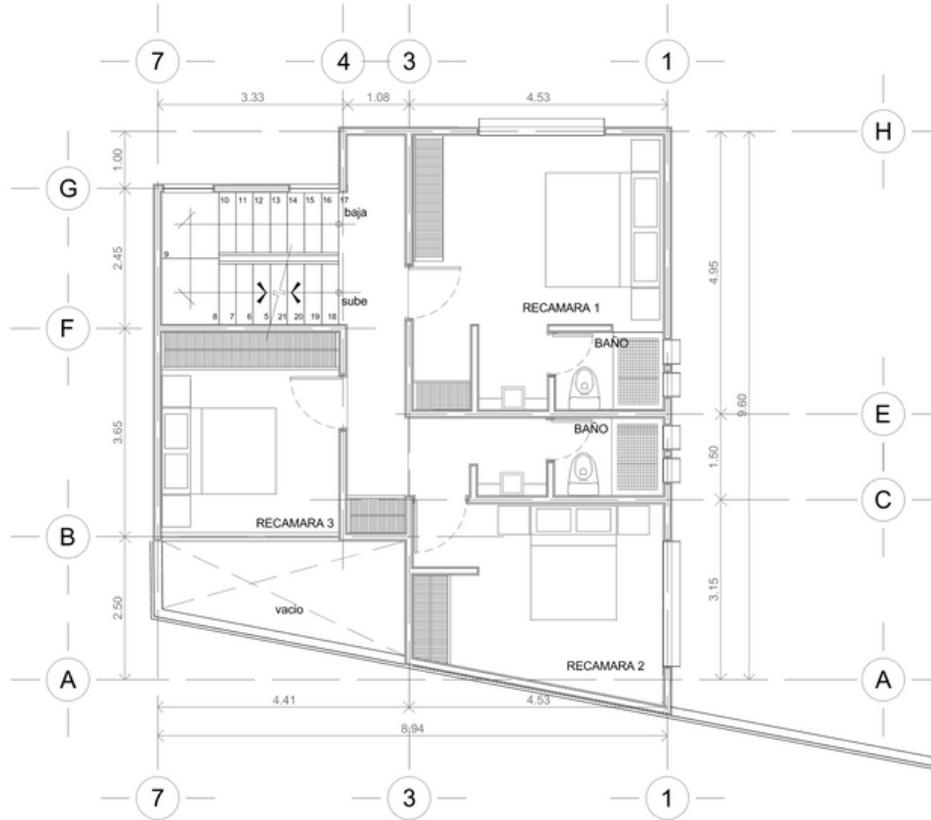
59.59 m ²	10.11m ²	Planta Baja.
74.86 m ²		Jardin Interior.
29.45 m ²		Planta Alta.
	44.99	Servicio.
		Roof Garden.
<hr/>		
163.94 m ²	51.92m ²	Áreas Habitables.
		Áreas Verdes.
2 Cajones de Estacionamiento		



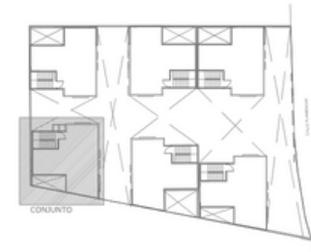
**PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
CASA 04**

RESIDENCIAL FLAMENCOS		NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.		C4-A1
PLANO: Planta Baja Casa 04		
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRERA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50

CASA 04-A1 PLANTA BAJA

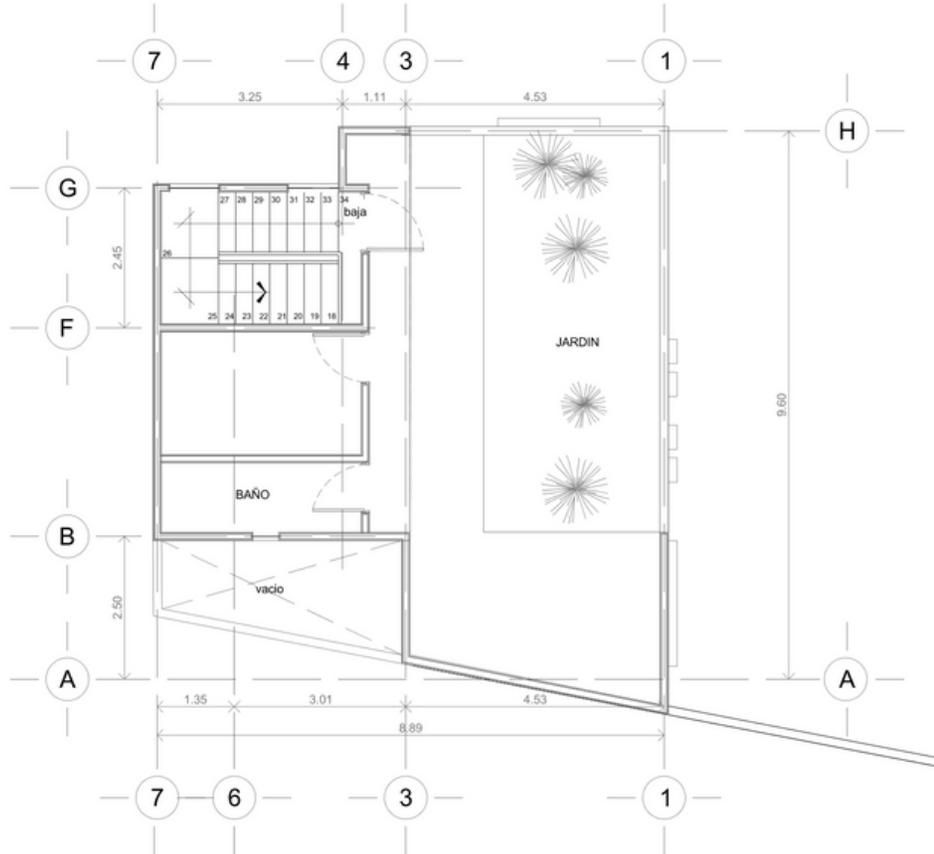


**PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
CASA 04**



RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CIUDAD DE IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Alta Casa 04	C4-A2	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	ING. RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: SAOP/90/12/1215	ING. RAYMUNDO TOVAR GALVAN No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No.	

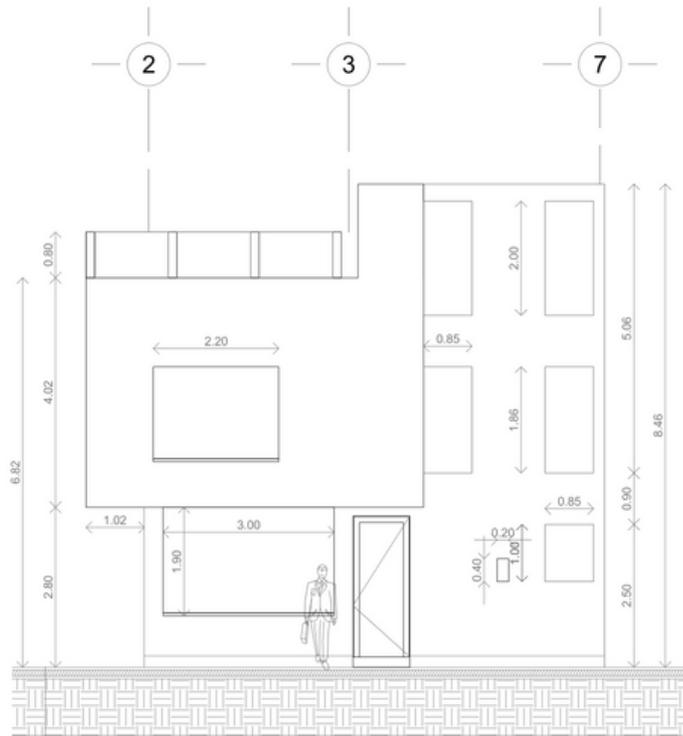
CASA 04-A2 PLANTA ALTA



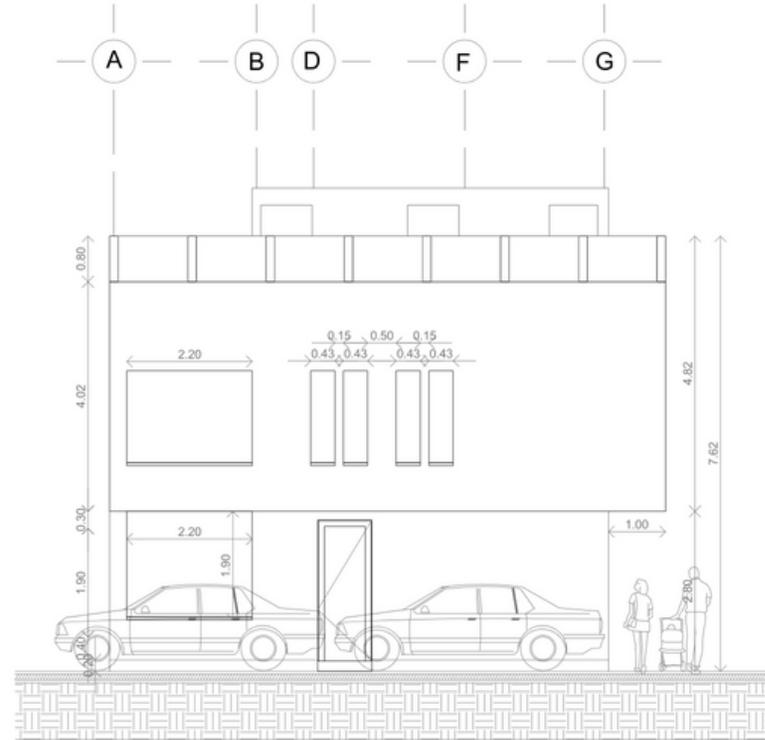
PLANTA ARQUITECTÓNICA ROOF GARDEN
CASA 04

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Roof Garden Casa 04	C4-A3	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		

CASA 04-A3 ROOF GARDEN

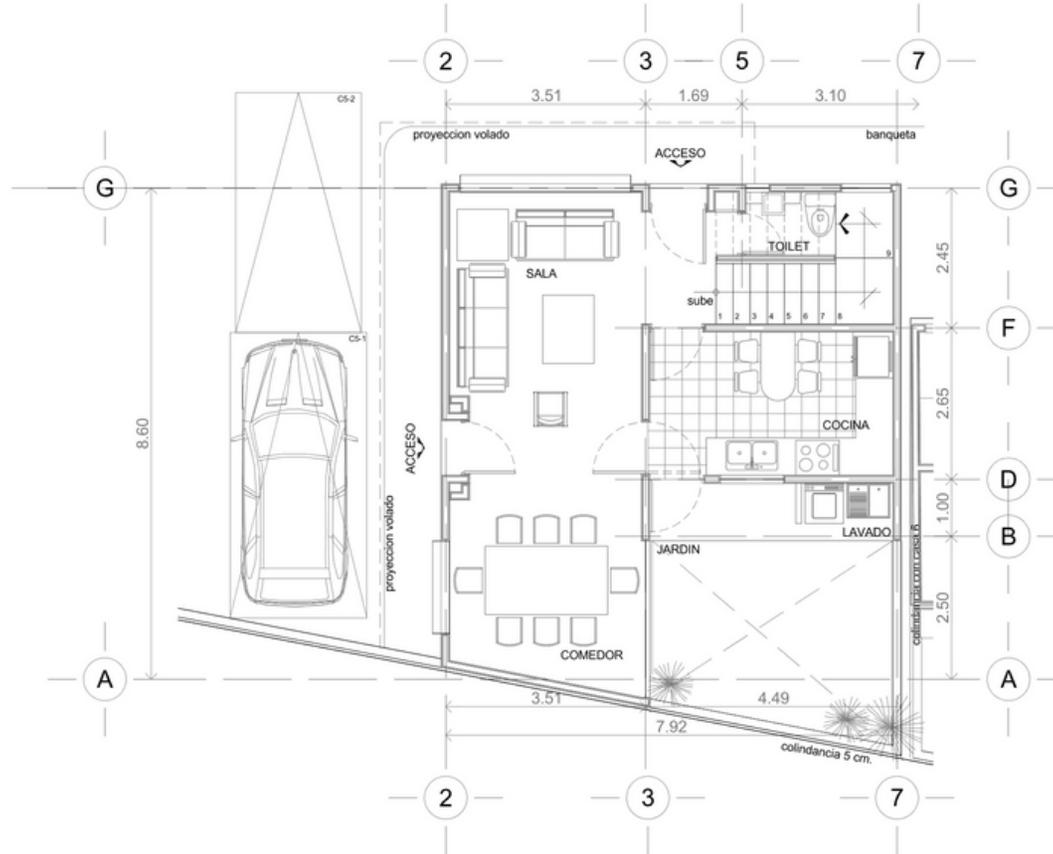


FACHADA LATERAL 1



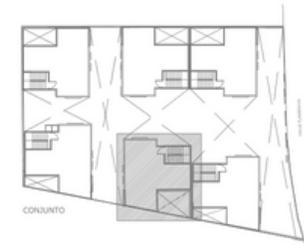
FACHADA LATERAL 2

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Fachadas Laterales Casa 04		C4-A4
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	
AFOROSADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	ESCALA: 1:50



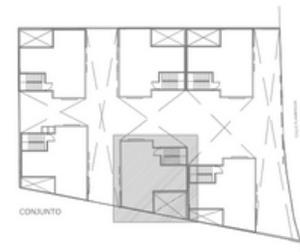
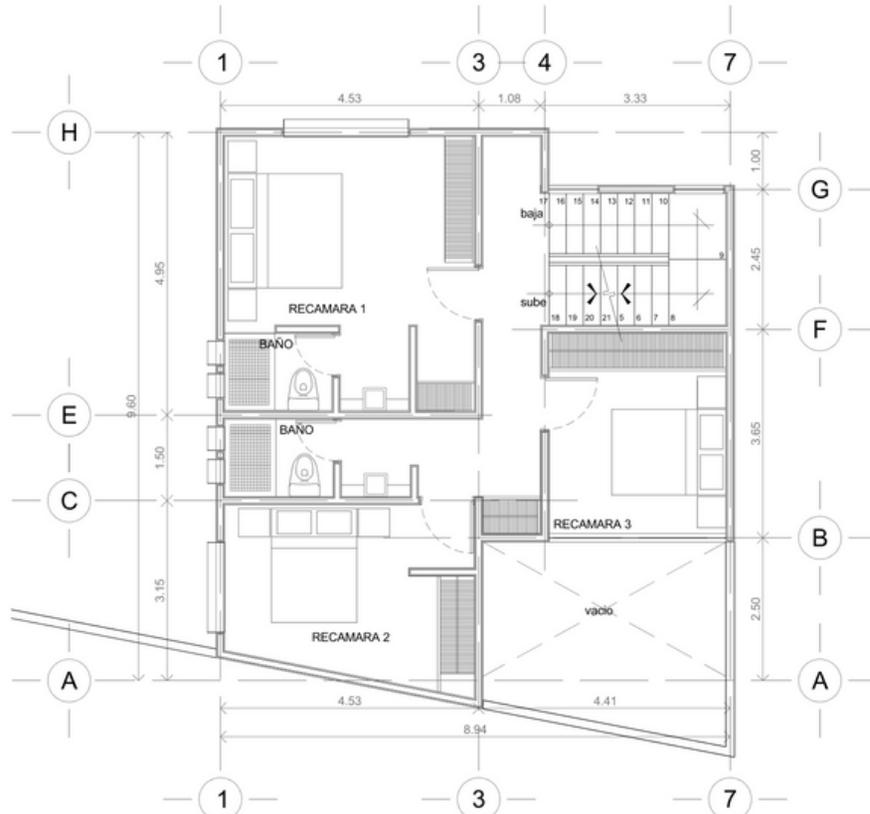
Datos Casa:

59.84 m ²	Planta Baja.
74.21 m ²	Jardin Interior.
29.45 m ²	Planta Alta.
	Services.
	Roof Garden.
163.50 m ²	Areas Habitables.
	Areas Verdes.
2 Cajones de Estacionamiento	



**PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
CASA 05**

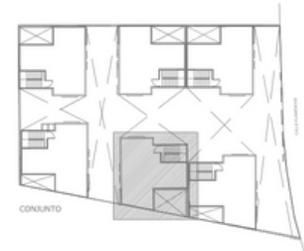
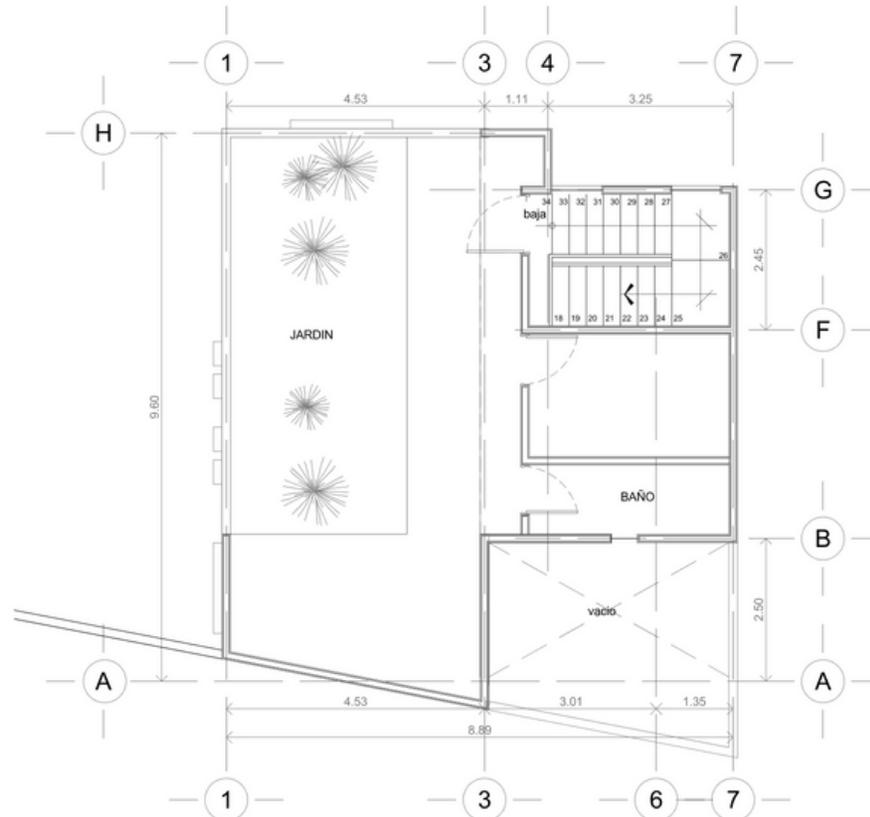
RESIDENCIAL FLAMENCOS		NUMERO
DIRECCIÓN: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.		C5-A1
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PLANO: Planta Baja Casa 05	
PROYECTO: CONFIDENCIAL	Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2011
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS ESCALA: 1:50



**PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
CASA 05**

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CIJAUHTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Alta Casa 05	C5-A2	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APODERADO LEGAL:	ING. RAYMUNDO TOVAR GALVAN No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		

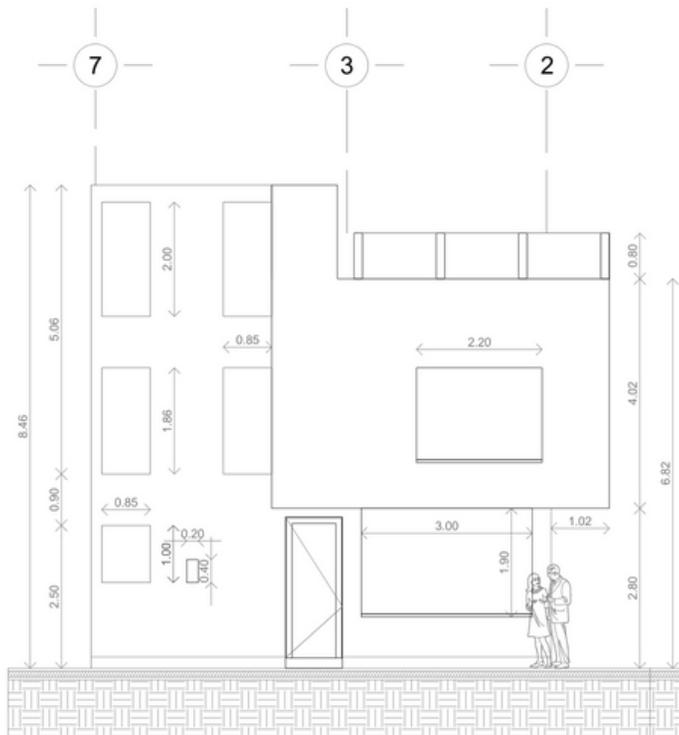
CASA 05-A2 PLANTA ALTA



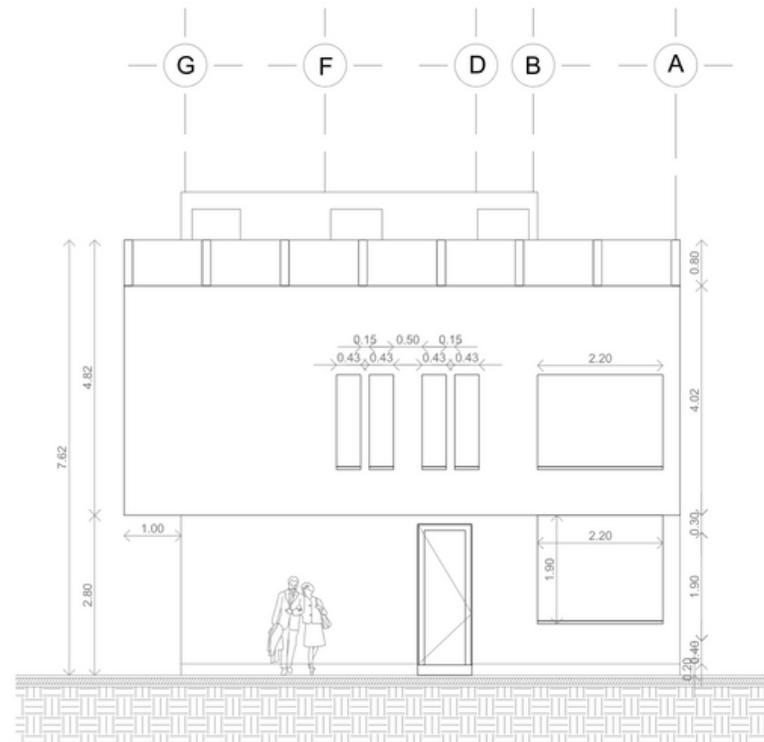
**PLANTA ARQUITECTÓNICA ROOF GARDEN
CASA 05**

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Roof Garden Casa 05	C5-A3	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		

CASA 05-A3 ROOF GARDEN



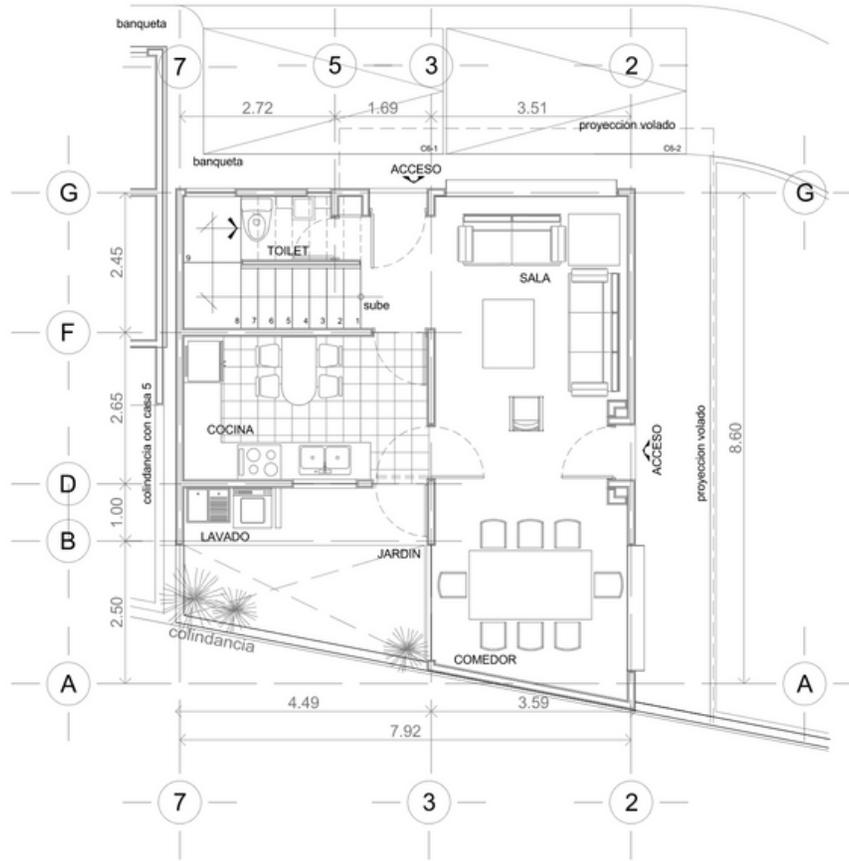
FACHADA LATERAL 1



FACHADA LATERAL 2

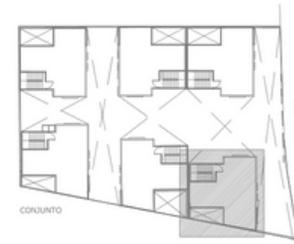
RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Fachadas Laterales Casa 05	C5-A4	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		

CASA 05-A4 FACHADAS



Datos Casa:

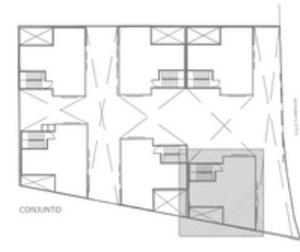
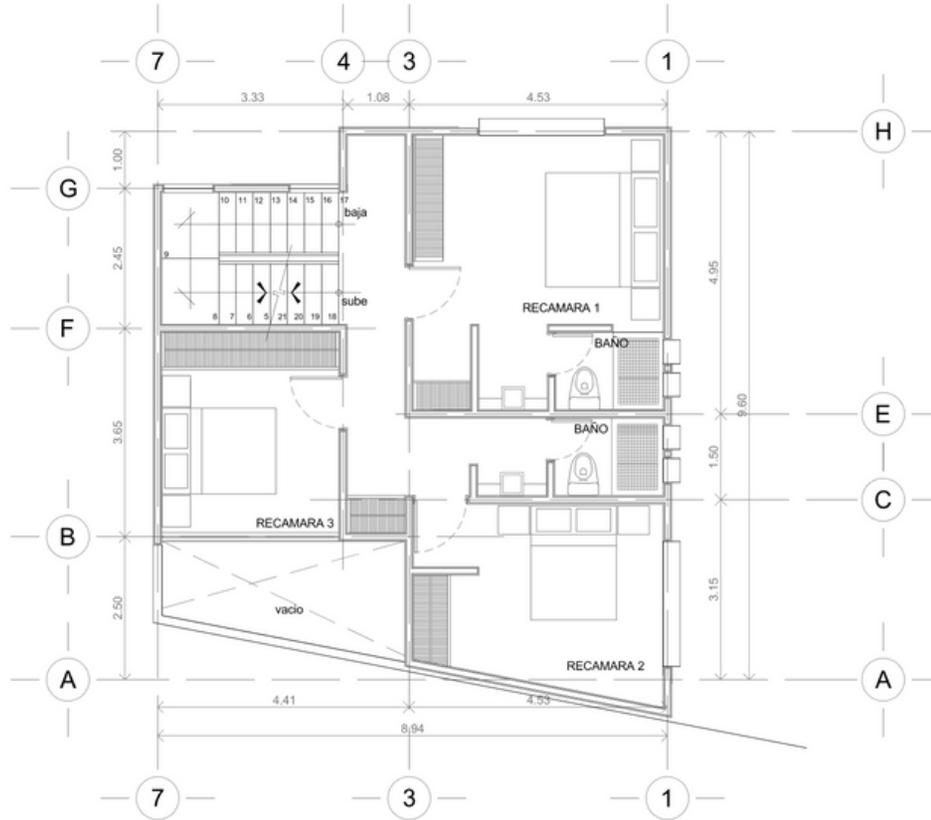
59.59 m ²	10.11m ²	Planta Baja.
74.86 m ²		Jardin Interior.
29.45 m ²		Planta Alta.
	44.99	Servicio.
		Roof Garden.
<hr/>		
163.94 m ²		Áreas Habitables.
	51.92m ²	Áreas Verdes.
2 Cajones de Estacionamiento		



**PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
CASA 06**

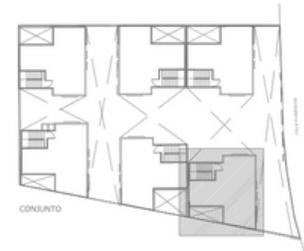
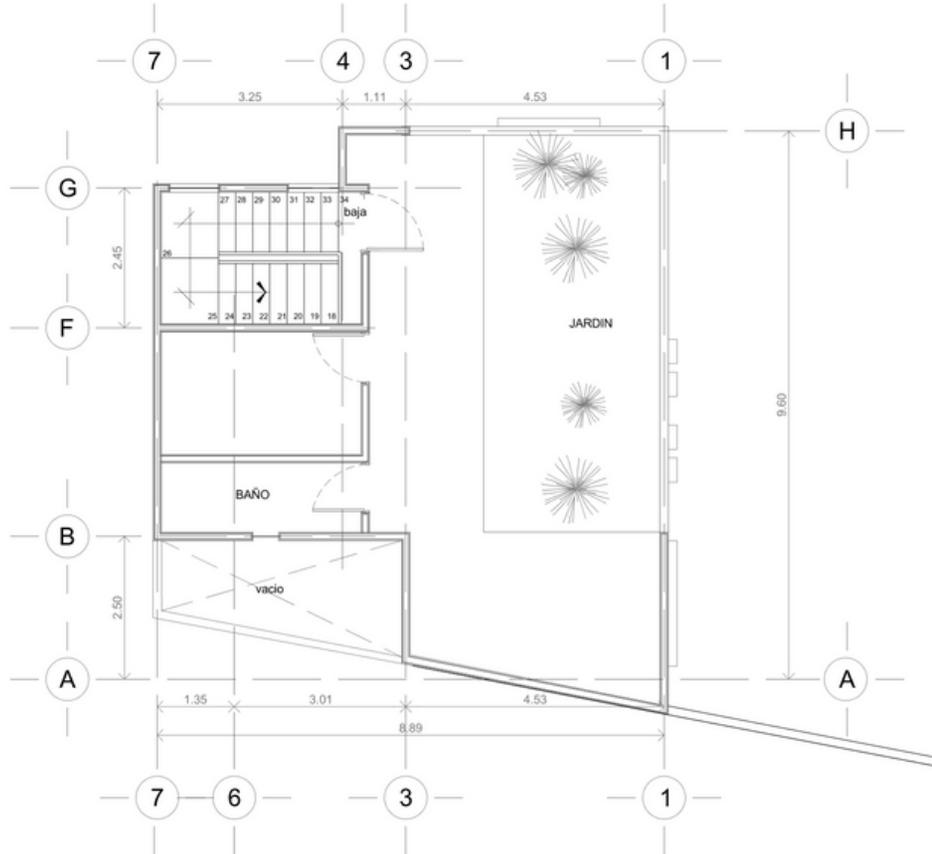
RESIDENCIAL FLAMENCOS		NÚMERO
DIRECCIÓN: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.		C6-A1
PLANO: Planta Baja Casa 06		
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018
ARROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRERA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACIÓN: METROS ESCALA: 1:50

CASA 06-A1 PLANTA BAJA



**PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
CASA 06**

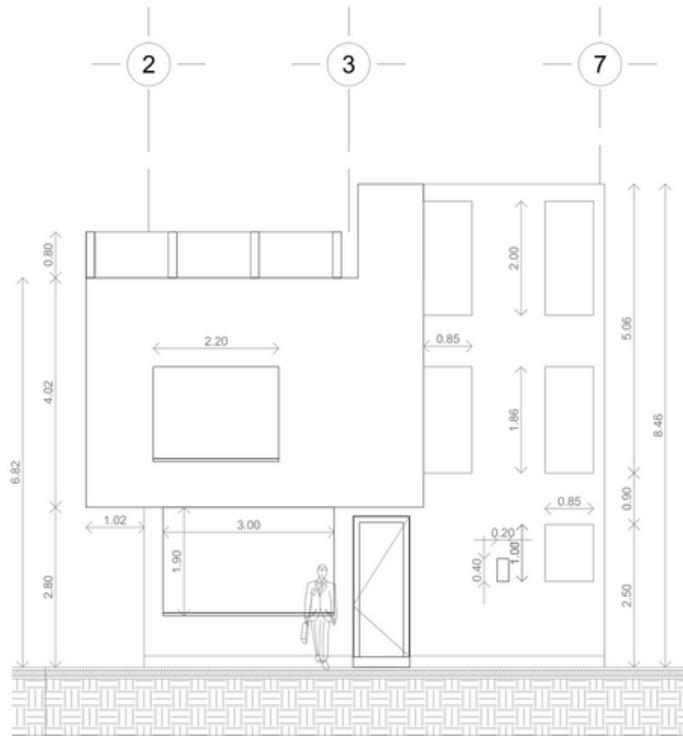
RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CIJAUHTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Alta Casa 06	C6-A2	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	ING. RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ADAPTACION: METROS	



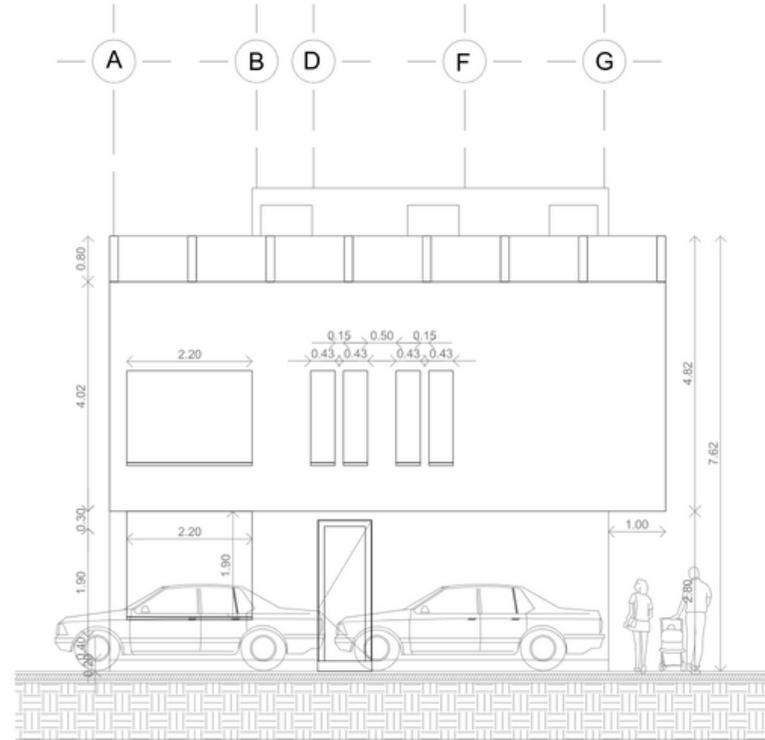
**PLANTA ARQUITECTÓNICA ROOF GARDEN
CASA 06**

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Planta Roof Garden Casa 06	C6-A3	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	ESCALA: 1:50
APROBADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		

CASA 06-A3 ROOF GARDEN



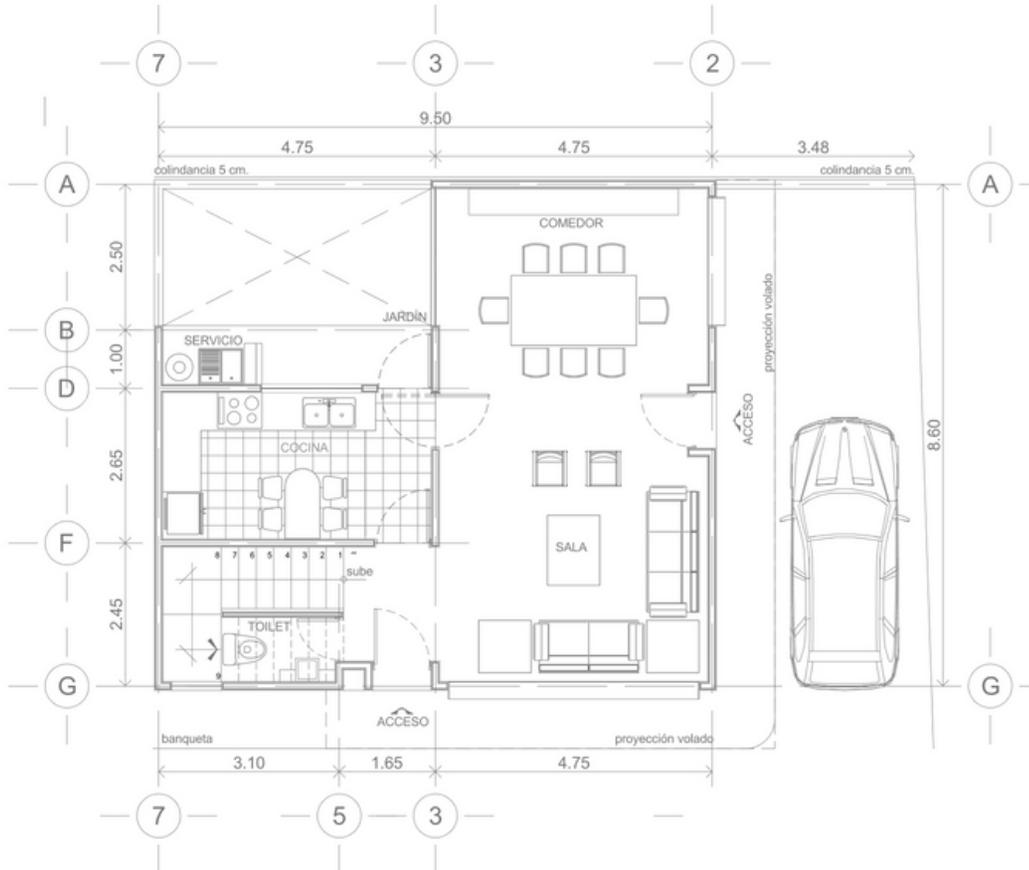
FACHADA LATERAL 1



FACHADA LATERAL 2

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: Fachadas Laterales Casa 06	C6-A4	
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arq. Rodolfo Herrera		
AFIDUATARIO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRAS PRIVADAS: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	ESCALA: 1:50

PROPUESTA



Datos Casa:

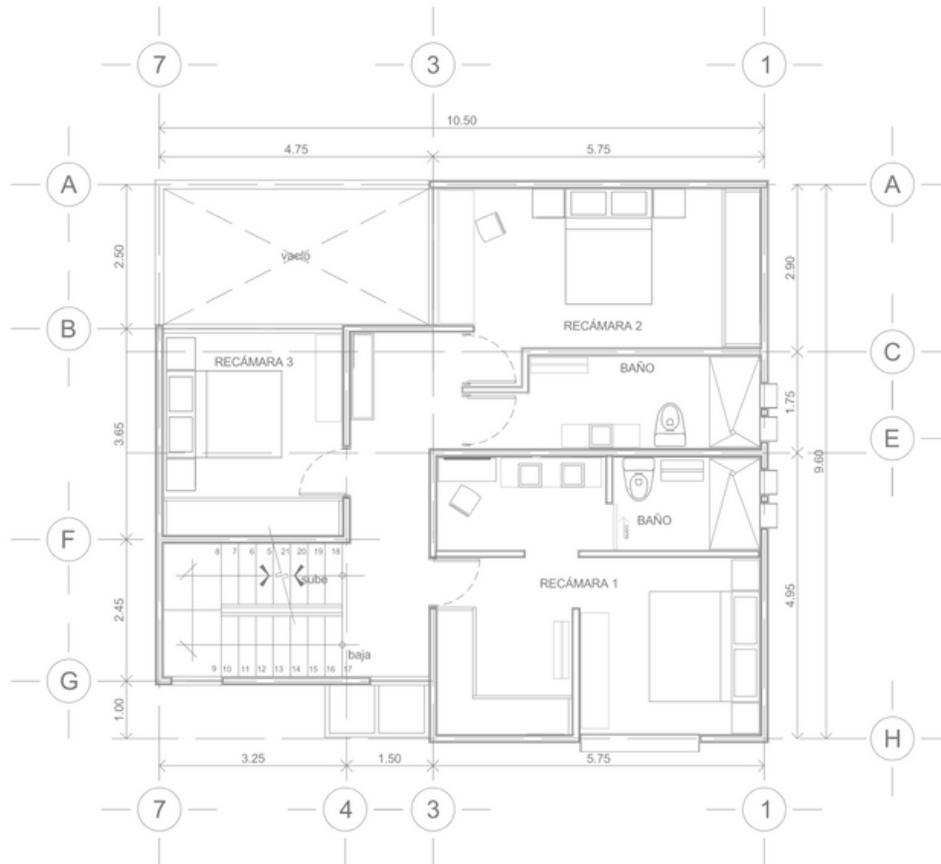
59.59 m ²	10.11m ²	Planta Baja.
24.20 m ²		Jardin Interior.
29.45 m ²		Planta Alta.
	44.53	Servicio.
		Roof Garden.
<hr/>		
163.24 m ²		Areas Habitables.
	54.64m ²	Areas Verdes.
2 Cajones de Estacionamiento		

PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA
PROPUESTA

RESIDENCIAL FLAMENCOS			N U M E R O
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.		PLANO: Planta Baja	P-A1
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROPUESTA DE PROYECTO: ANGELA GARDUÑO	FECHA: MARZO 2022	
APODERADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRAS PRIVADAS: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	ESCALA: 1:50

PLANTA BAJA

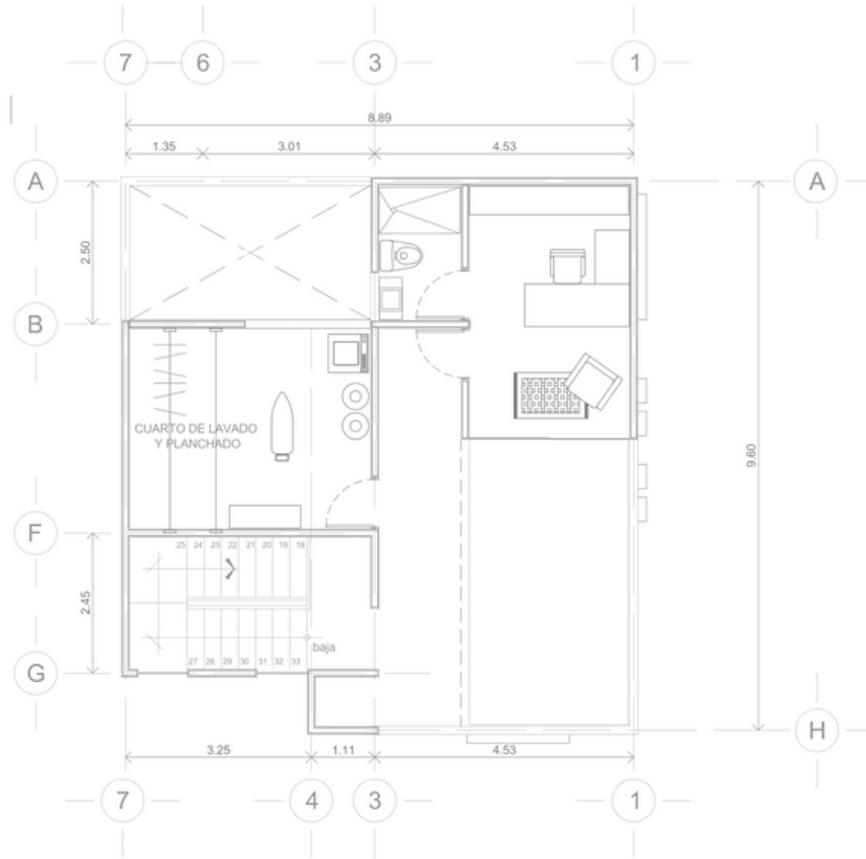
PROPUESTA



**PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
PROPUESTA**

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NÚMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.		PLANO: Planta Baja	P-A2
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROPUESTA DE PROYECTO: ANGELA GARDUÑO	FECHA: MARZO 2022	
APODERADO LEGAL:	PERITO RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	ESCALA: 1:50

PROPUESTA



PLANTA ARQUITECTÓNICA ROOF GARDEN
PROPUESTA

RESIDENCIAL FLAMENCOS		NÚMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.		P-A3
PLANO: Planta Baja		
PROPIETARIO:	CONFIDENCIAL	FECHA: MARZO 2022
PROPUESTA DE PROYECTO: ANGELA GARDUÑO		ACOTACION: METROS
PERITO RESPONSABLE DE OBRAS PRIVADAS: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215		ESCALA: 1:50

PLANTA ROOF GARDEN

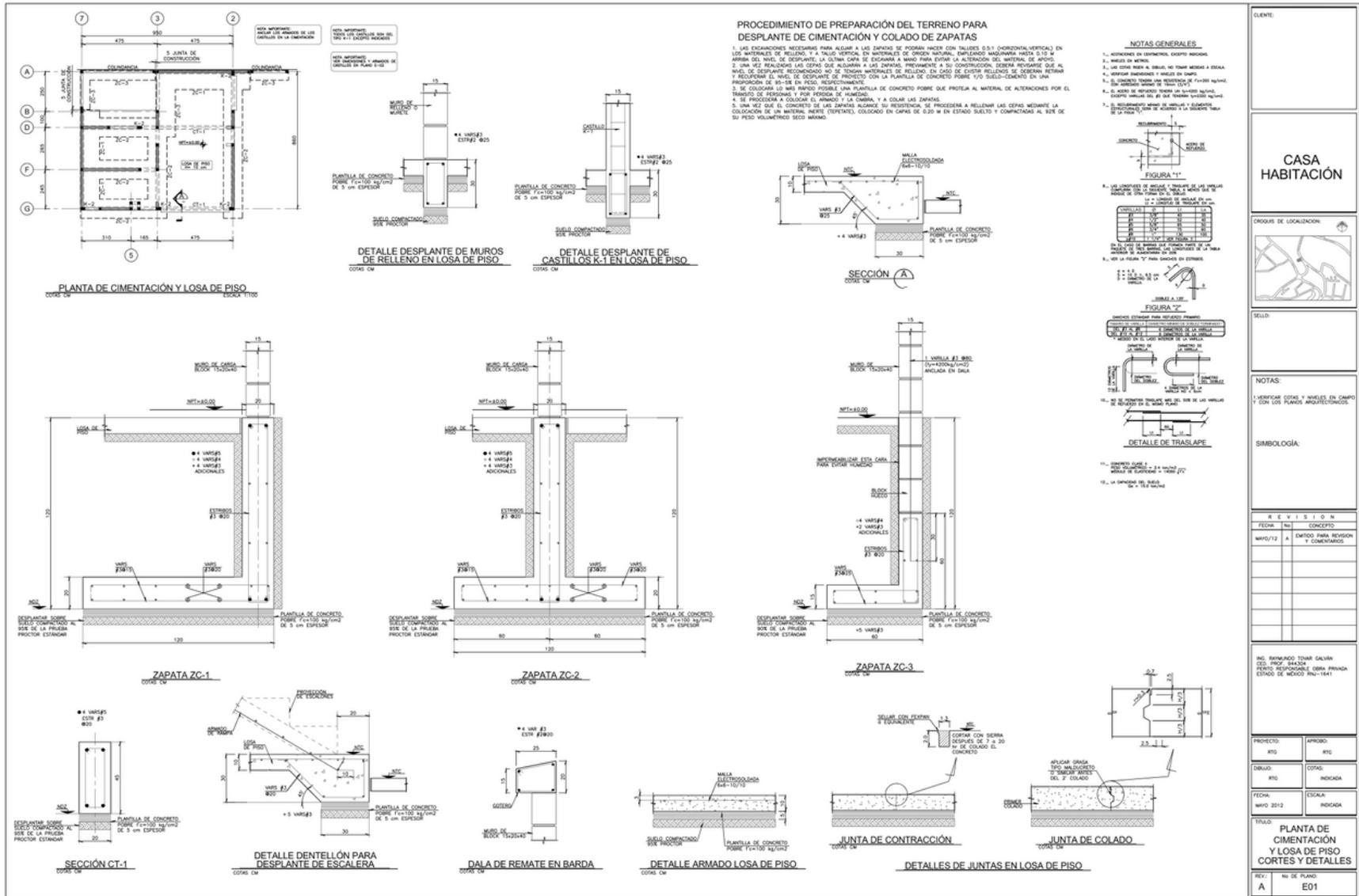
5.1 Sistema constructivo

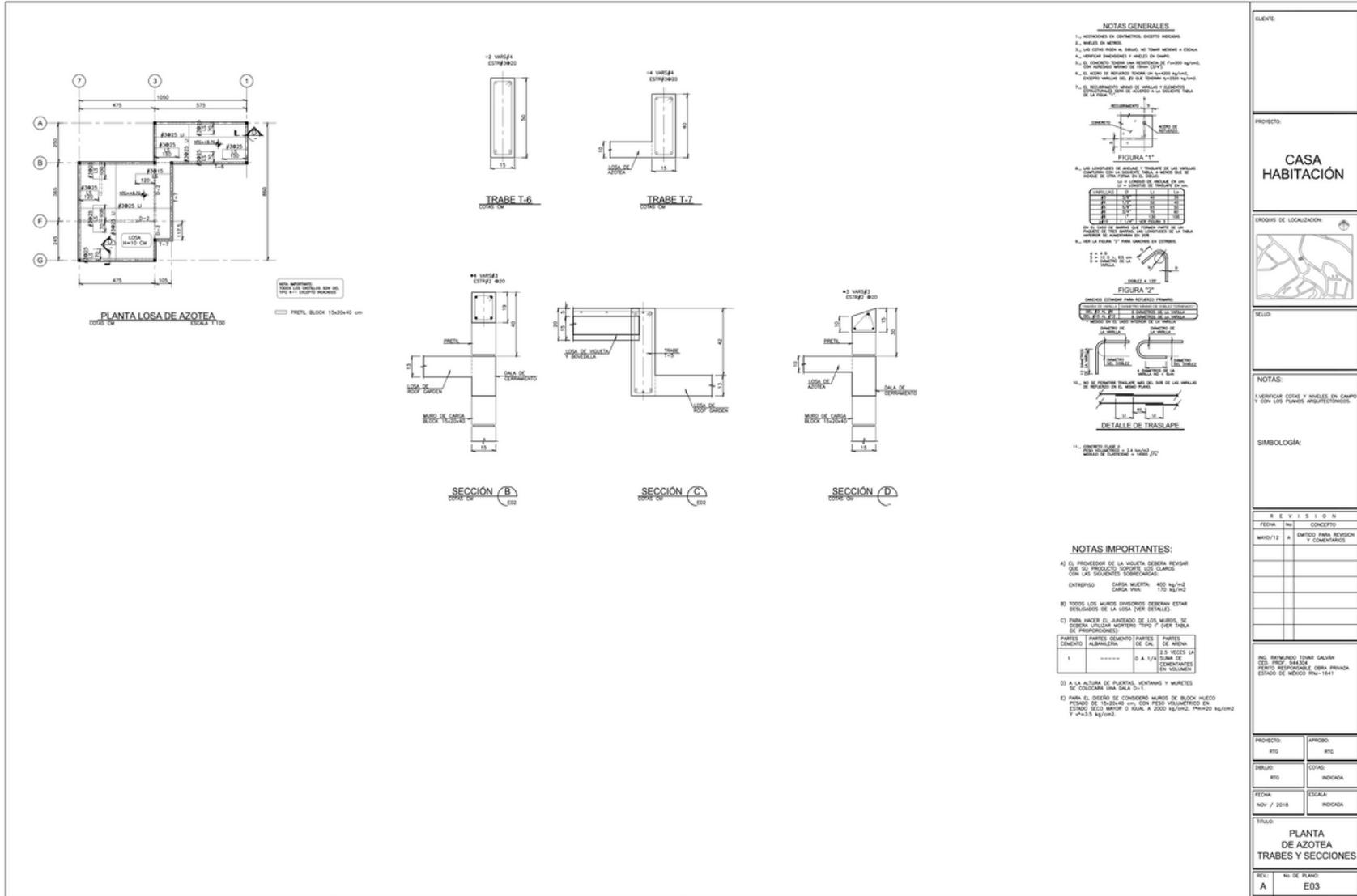
De forma similar se define sistema constructivo como el conjunto de materiales y componentes de diversa complejidad, combinados racionalmente y enmarcados bajo ciertas técnicas, que permiten realizar las obras necesarias para construir una edificación, originando por lo tanto un objeto arquitectónico (Tecnología y Construcción. Vol.24, No. 2 (Mayo, 2008))

El sistema constructivo del conjunto habitacional se conforma por zapatas corridas, contratrabes, muros de carga de block de 15x20x40 y vigueta y bovedilla para losas de entrepiso.

Para el armado de zapatas, castillos, trabes, dalas y dentellones, se utilizaron varillas del #3, #4 y #5.

5.2.1 Planos estructurales E - 01





PLANTA DE AZOTEA, TRABES Y SECCIONES

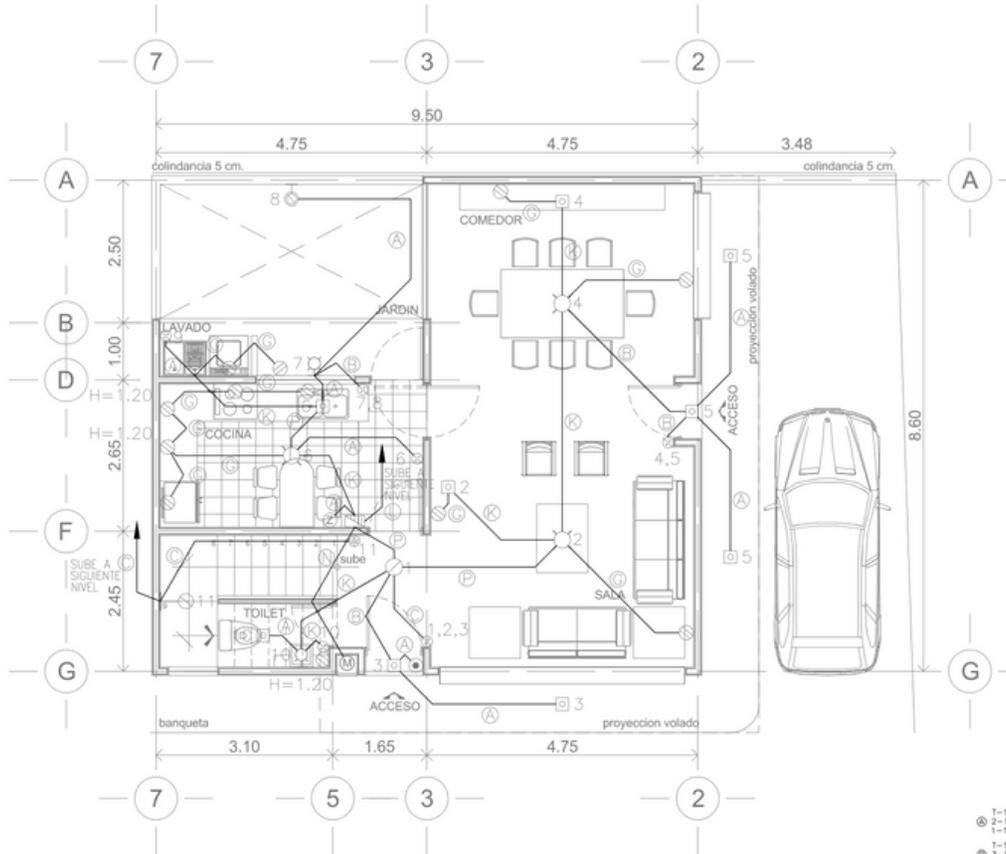
5.3 Planos de instalaciones

A continuación se muestran los planos entregados al Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli, los cuales corresponden a:

Planos de instalaciones eléctricas, hidráulicas, especiales, sanitarias, y de gas con sus respectivas memorias descriptivas y de cálculo.

Posteriormente, por requerimiento del cliente, se hicieron diversos cambios directamente resueltos en obra, por lo que no se cuenta con planos actualizados, ya que las trayectorias y salidas fueron cambiadas en su totalidad.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



- SIMBOLOGIA**
- ⊗ SALIDA DE CENTRO EN CADA CUADRA PARA LUMINARIO CON LAMPARA INCANDESCENTE TIPO EMPOTRAR DE 60 WATTS MAXIMO A 127V.
 - ⊕ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LUMINARIO INTERIOR DE LAMPARA DE ACERO CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 24 WATTS MAXIMO A 127V.
 - ⊕ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LAMPARA INCANDESCENTE DE 60WATTS MAXIMO A 127V.
 - ⊕ LUMINARIO FLUORESCENTE COMPACTO CON 1-FOCO DE 20WATTS BALASTRO ELECTRONICO A 127V, EN GABINETE TIPO EMPOTRAR EN PLAFON CON DEFUSOR DE CEREA.
 - ⊕ SALIDA PARA LUMINARIO DE HALOGENO DIODIACO DE 50 WATTS,127V/VOLTIAJE DIRECTO TIPO EMPOTRAR.
 - ⊕ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LUMINARIO INTERIEME DE ALUMINO TIPO GLOBO CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 20WATTS MAXIMO A 127V.
 - ⊕ LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 20WATTS BALASTRO ELECTRONICO INTEGRADO A 127V, MONTADO EN PORTALAMPARA DE PORCELANA PARA CAJAS DE 102mm.
 - ⊕ RECEPTACULO DUPLEX POLARIZADO EN MURO CON TERMINAL DE PUESTA A TIERRA EN COLOR NEGRO, SERVICIO NOMINAL 15A/127V/20A + GFI, INDICADA.
 - ⊕ TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO SOBREPONER 220-127V, CARACTERISTICAS INDICADAS EN LOS CUADROS DE CARGA.
 - ⊕ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE 15A/127V.
 - ⊕ APAGADOR DE TRES VIKS INTERCAMBIABLE 15A/127V.
 - ⊕ SALIDA PARA BOTON DE TIMBRE 15A/127V.
 - ⊕ SALIDA PARA CAMPIÑA MUSICAL A 127V.
 - ⊕ CADA REGISTRO DE LAMPARA CALIBRADA DIMENSIONES SEGUN # DE TUBERIA MEDICOR.
 - ⊕ TUBERIA FLOTECTO POR MURO + LOSA.

- NOTAS**
- 1- LA UBICACION DE SALEAS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIAS SON INDICATIVAS Y PODRAN SER AJUSTADAS EN OBRA.
 - 2- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION SERA A 1.50 m. S.N.P.T. AL CENTRO DEL EQUIPO. LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS APAGADORES SERA A 1.20 m. S.N.P.T. LA DE LOS CONDUCTOS A 0.30 m. A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LA ALTURA DE LOS ARBOTANTES ES A 1.80 m.
 - 3- EL INSTALADOR DEBERA DE SEGUIR FIELMENTE EL CODIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES QUE PARA LA NORMA NOM-001-SEGE-2008 COMO SIGUE:
FASE "X" COLOR NEGRO + FASE "Y" COLOR ROJO + FASE "Z" COLOR AZUL NEUTRO COLOR BLANCO o GRIS + TIERRA COLOR VERDE + DESARDO
 - 4- TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN TENER AGUJAMENTO TIPO 3/16 75°C COMO MINIMO CLASE 90V, INSTALAMA MCA, CONDORINA o SIMILAR.
 - 5- LOS LUMINARIOS SE DEBERAN CONECTAR POR MEDIO DE CABLE USO RIGIDO EN INSTALACIONES APARENTES Y CON TUBERIA FLEXIBLE TIPO SAPA EN INSTALACIONES OULTAS NO INSTALAR LONGITUDES MAYORES DE 1.50m.

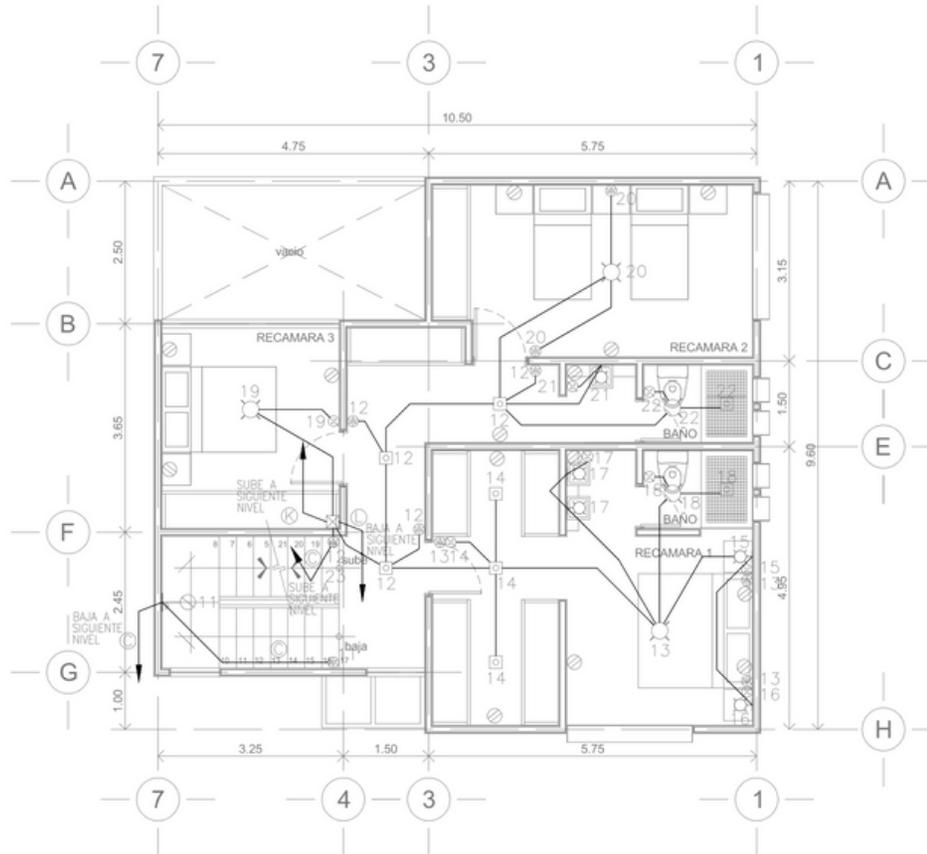
CLAVES DE CABLEADO

⊕ T-16mm	⊕ T-16mm	⊕ T-21mm	⊕ T-21mm
⊕ 2-12	⊕ 4-12	⊕ 6-12	⊕ 8-12
⊕ 1-12#	⊕ 1-12#	⊕ 1-12#	⊕ 1-12#
⊕ T-16mm	⊕ T-16mm	⊕ T-21mm	⊕ T-21mm
⊕ 3-12	⊕ 5-12	⊕ 6-10	⊕ 4-12
⊕ 1-12#	⊕ 1-12#	⊕ 1-12#	⊕ 2-10
			⊕ 3-12
			⊕ 1-12#

PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA TIPO

RESIDENCIAL FLAMENCOS			NÚMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUHTILAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO: INST. ELECTRICA P. B. TIPO		IE-01
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: ARQ. RODOLFO H.	FECHA: NOVIEMBRE 2011	
	DISEÑO: ARQ. RODOLFO H.	ACEPTACION: METROS	ESCALA: 1/50

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



- SIMBOLOGIA**
- ⊕ SALIDA DE CENTRO EN CADA CUADRA PARA LUMINARIO CON LAMPARA INCANDESCENTE TIPO EMPOTRAR DE 60 WATTS MAXIMO A 127V.
 - ⊕ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LUMINARIO INTERIOR DE LAMPARA DE ACERO CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 24 WATTS MAXIMO A 127V.
 - ⊕ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LAMPARA INCANDESCENTE DE 60WATTS MAXIMO A 127V.
 - ⊕ LUMINARIO FLUORESCENTE COMPACTO CON 1-FOCO DE 20WATTS BALASTRO ELECTRONICO A 127V; EN CABINETE TIPO EMPOTRAR EN PLATON CON DIFUSOR DE CIRCULO.
 - ⊕ SALIDA PARA LUMINARIO DE HALOGENO DICROICO DE 50 WATTS,127V,VOLTAJE DIRECTO TIPO EMPOTRAR.
 - ⊕ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LUMINARIO INTIMPERE DE ALUMINIO TIPO GLOBO CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 20WATTS MAXIMO A 127V.
 - ⊕ LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 20WATTS BALASTRO ELECTRONICO INTEGRADO A 127V,MONTADO EN PORTALAMPARA DE PORCELANA PARA CAJAS DE 102mm.
 - ⊕ TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO SOBREPANEL 200-127V, CARACTERISTICAS INDICADAS EN LOS CUADROS DE CARGA.
 - ⊕ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE 15A,127V.
 - ⊕ APAGADOR DE TRES VAS INTERCAMBIABLE 15A,127V.
 - ⊕ SALIDA PARA BOTON DE TIMBRE 15A,127V.
 - ⊕ SALIDA PARA CAMPIÑA MUSICAL A 127V.
 - ⊕ CAJA REGISTRO DE LAMPARA CALIBRADA DIMENSIONES SEGUN # DE TUBERIA.
 - ⊕ MEDIDOR.
 - ⊕ TUBERIA POLIDUCTO POR MURO o LOSA.

- NOTAS**
- 1.- LA UBICACION DE SALEDOS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIAS SON INDICATIVAS Y PODRAN SER AJUSTADAS EN OBRA.
 - 2.- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION SERA A 1.50 m. S.N.P.T. AL CENTRO DEL EQUIPO. LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS APAGADORES SERA A 1.20 m. S.N.P.T. LA DE LOS CONTACTOS A 0.30 m. A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LA ALTURA DE LOS ARBOTANTES ES A 1.80 m.
 - 3.- EL INSTALADOR DEBERA DE SEGUIR FIELMENTE EL CODIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES QUE FUERA LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 COMO SIGUE:
FASE "1" COLOR NEGRO - FASE "2" COLOR ROJO - FASE "3" COLOR AZUL
NEUTRO COLOR BLANCO o GRIS - TIERRA COLOR VERDE o DESALDO
 - 4.- TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN TENER AGUANTE TIPO 75C COMO MINIMO CLASE 600V, INTULAMIA, NCA, CONEXIONES o SIMILAR.
 - 5.- LOS LUMINARIOS SE DEBERAN CONECTAR POR MEDIO DE CABLE USO RIGIDO EN INSTALACIONES APARENTES Y CON TUBERIA FLEXIBLE TIPO SAPA EN INSTALACIONES OULTAS NO INSTALAR LONGITUDES MAYORES DE 1.50m.

CLAVES DE CABLEADO

⊕ T-16mm	⊕ T-16mm	⊕ T-21mm	⊕ T-21mm	⊕ T-21mm	⊕ T-21mm
⊕ 2-12	⊕ 4-12	⊕ 6-12	⊕ 4-10	⊕ 2-10	⊕ 3-10
⊕ 1-128	⊕ 1-128	⊕ 1-128	⊕ 1-128	⊕ 1-108	⊕ 1-108
⊕ T-16mm	⊕ T-21mm	⊕ T-16mm	⊕ T-21mm	⊕ T-21mm	⊕ T-21mm
⊕ 3-12	⊕ 5-12	⊕ 2-10	⊕ 6-10	⊕ 4-12	⊕ 3-10
⊕ 1-128	⊕ 1-128	⊕ 1-128	⊕ 1-128	⊕ 2-10	⊕ 3-10
				⊕ 1-128	⊕ 1-128

PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA TIPO

RESIDENCIAL FLAMENCOS S			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N. FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUHTILAN IZCALLI EDO. DE MEX.	PLANO:	INST. ELECTRICA P. A. TIPO	IE-02
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: ARQ. RODOLFO H.	FECHA: NOVIEMBRE 2018	
	DESENHO: ARQ. RODOLFO H.	ACOTACION: METROS	ESCALA: 1:50

Cuadro de Cargas Flamenco

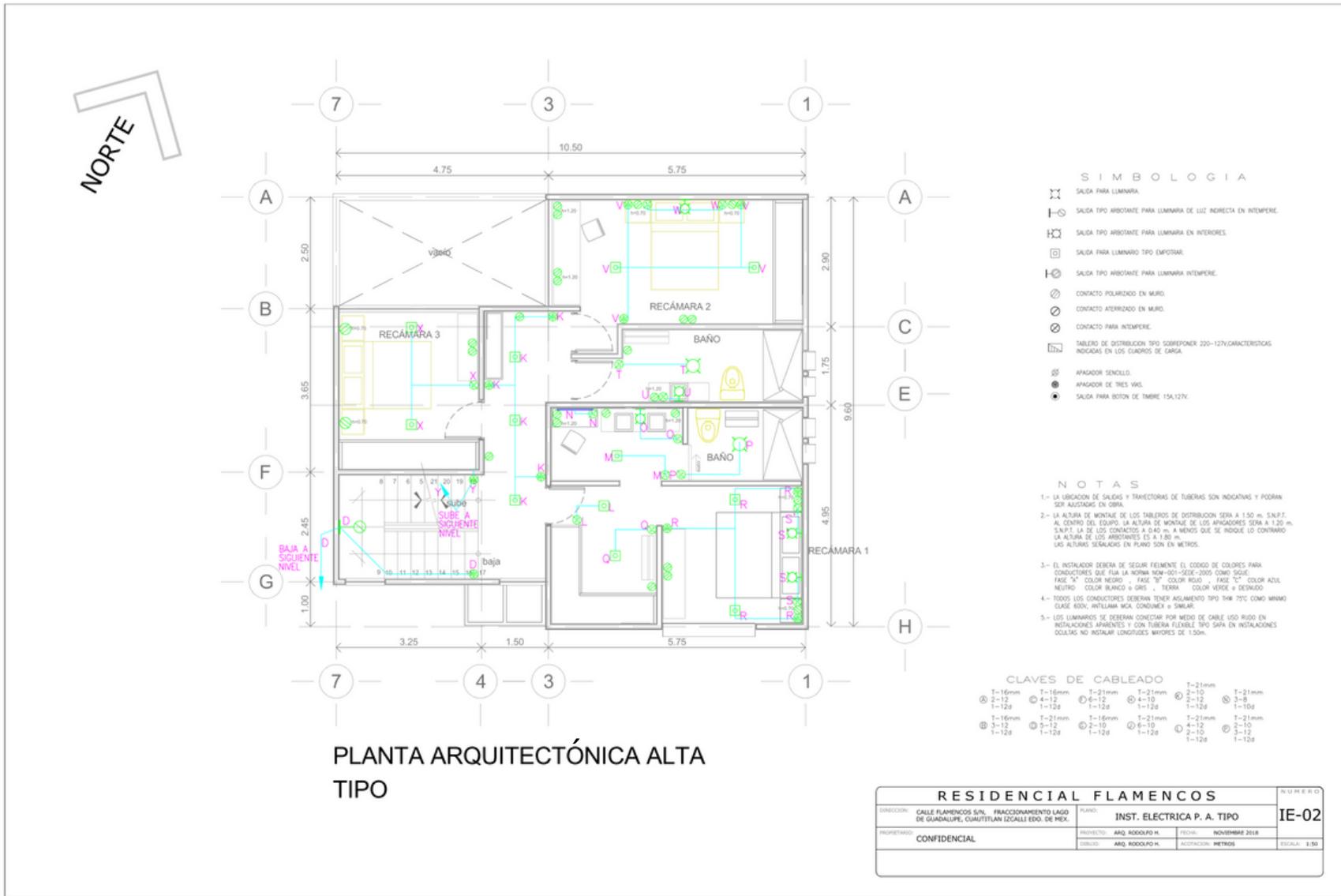
Salida Eléctrica Sección Habitaciones Tipo	Carga (Potencia)	Demanda (Potencia)	Demanda Alumbrado	Demanda Otro
Jardín				
Arbotante flourscente 26 w	26	26	26	0
Comedor				
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Caja para lámpara incandescente 60 w	60	60	60	0
Acceso estacionamiento				
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Acceso principal				
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Timbre 15 w	15	15	15	0
Baño visitas				
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Arbotante incandescente 60 w	60	60	60	0
Recepción				
Lámpara flourscente 26 w	26	26	26	0
Sala				
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Caja para lámpara incandescente 60 w	60	60	60	0
Cocina				
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Contacto monofásico 162 w	162	122	0	122
Contacto refrigerador 18-22 pies cubicos 375 w	375	281	0	281
Lámpara halógeno dicroico 50 w	50	50	50	0
Caja para lámpara incandescente 60 w	60	60	60	0
Jardin techado				
Arbotante incandescente 60 w	60	60	60	0
Cuarto de lavado				

PROPUESTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



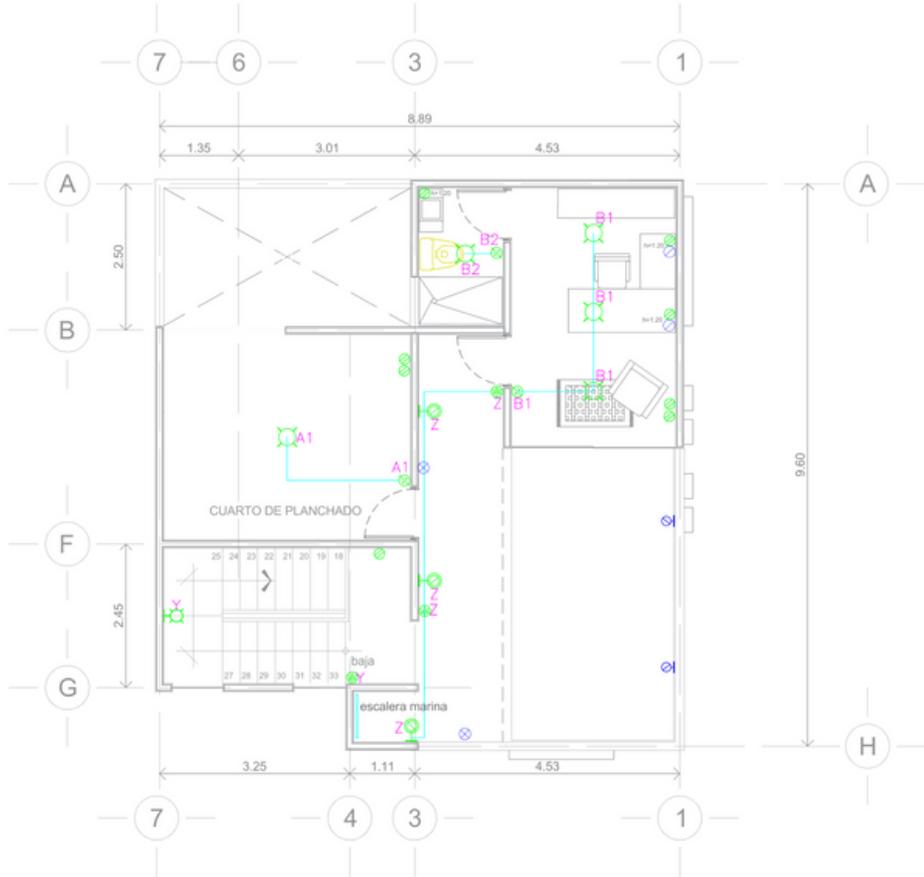
I.E. PLANTA BAJA

PROPUESTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



I.E. PLANTA ALTA

PROPUESTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



- SIMBOLOGIA**
- ⊠ SALIDA PARA LUMINARIA.
 - ⊠ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LUMINARIA DE LUC INDIRECTA EN INTENPERE.
 - ⊠ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LUMINARIA EN INTERIORES.
 - ⊠ SALIDA PARA LUMINARIO TIPO EMPOTRAE.
 - ⊠ SALIDA TIPO ARBOTANTE PARA LUMINARIA INTENPERE.
 - ⊙ CONTACTO POLARIZADO EN MURO.
 - ⊙ CONTACTO ATERRIZADO EN MURO.
 - ⊙ CONTACTO PARA INTENPERE.
 - ⊠ TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO SOBREPONER 220-127V. CARACTERISTICAS INDICADAS EN LOS CUADROS DE CARGA.
 - ⊙ AFICADOR SENCILLO.
 - ⊙ AFICADOR DE TRES VÍAS.
 - ⊙ SALIDA PARA BOTON DE TIMBRE 15A,127V.

- NOTAS**
- 1- LA UBICACION DE SALEDOS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIAS SON INDICATIVAS Y PODRAN SER AJUSTADAS EN OBRA.
 - 2- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION SERA A 1.50 m. S.N.P.T. AL CENTRO DEL EQUIPO. LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS APICADORES SERA A 1.20 m. S.N.P.T. (A DE LOS CONTACTOS A 0.40 m. A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO. LA ALTURA DE LOS ARBOTANTES ES A 1.80 m. LAS ALTURAS SEÑALADAS EN PLANO SON EN METROS.
 - 3- EL INSTALADOR DEBERA DE SEGUIR FIELMENTE EL CODIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES QUE FLUJA LA NORMA NOM-501-SEDE-2005 COMO SIGUE: FASE "A" COLOR NEGRO , FASE "B" COLOR ROJO , FASE "C" COLOR AZUL NEUTRO COLOR BLANCO o Gris , TIERRA COLOR VERDE o DORADO
 - 4- TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN TENER AISLAMIENTO TIPO THW 75C COMO MINIMO CLASE 900V, WITELBAMA NICA CONDUCER o SIMILAR.
 - 5- LOS LUMINARIOS SE DEBERAN CONECTAR POR MEDIO DE CABLE LISO RIGIDO EN INSTALACIONES APARENTES Y CON TUBERIA FLEXIBLE TIPO SAPA EN INSTALACIONES OCULTAS NO INSTALAR LONGITUDES MAYORES DE 1.50m.

CLAVES DE CABLEADO

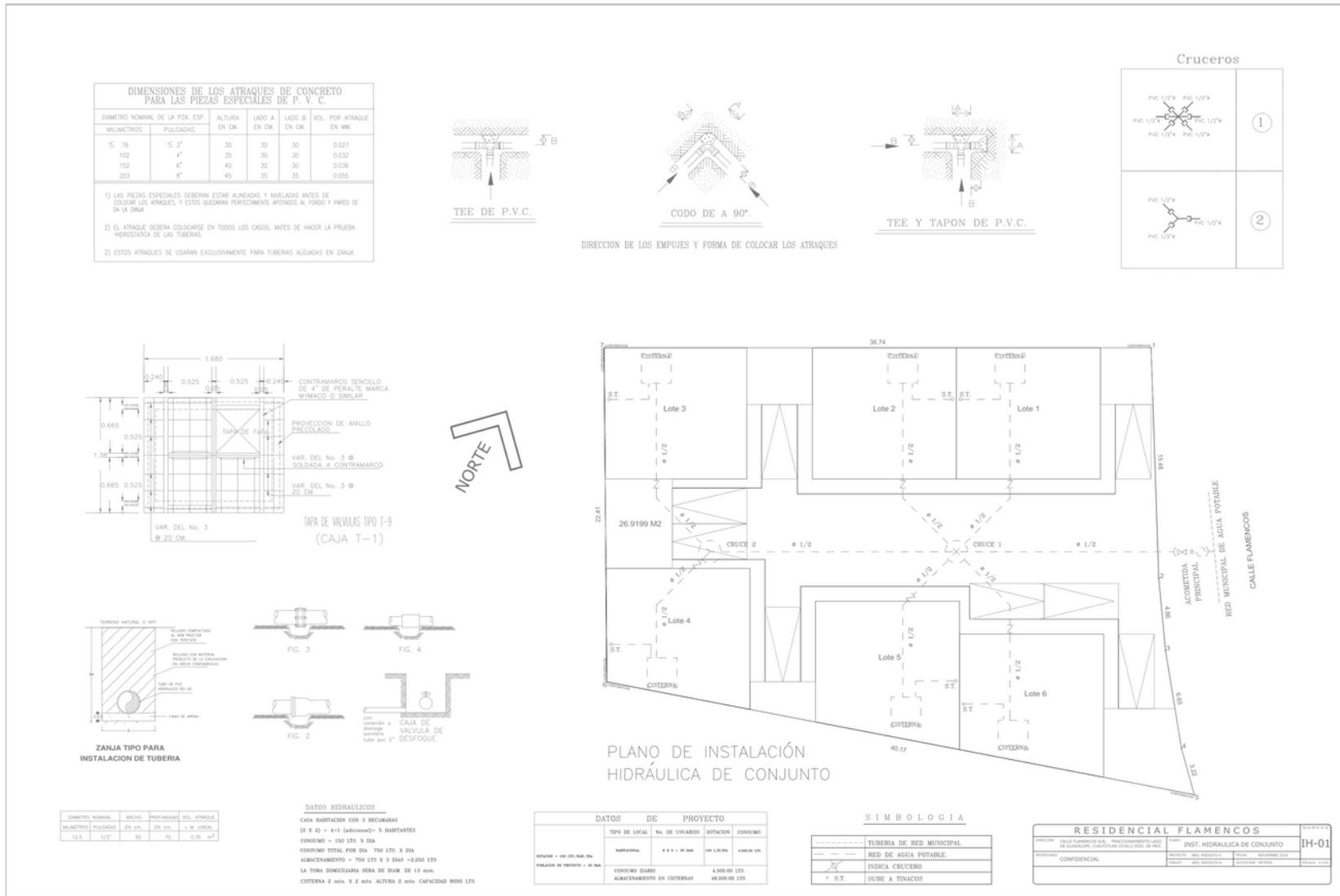
⊙ 1-16mm	⊙ 1-21mm				
⊙ 2-12	⊙ 4-12	⊙ 6-12	⊙ 4-10	⊙ 2-10	⊙ 3-8
⊙ 1-12a	⊙ 1-10a				
⊙ 1-16mm	⊙ 1-21mm	⊙ 1-16mm	⊙ 1-21mm	⊙ 1-21mm	⊙ 1-21mm
⊙ 3-12	⊙ 3-12	⊙ 2-10	⊙ 6-10	⊙ 4-12	⊙ 2-10
⊙ 1-12a	⊙ 1-12a	⊙ 1-12a	⊙ 1-12a	⊙ 2-10	⊙ 3-12
				⊙ 1-12a	⊙ 1-12a

PLANTA ARQUITECTÓNICA ROOF GARDEN
CASA 01

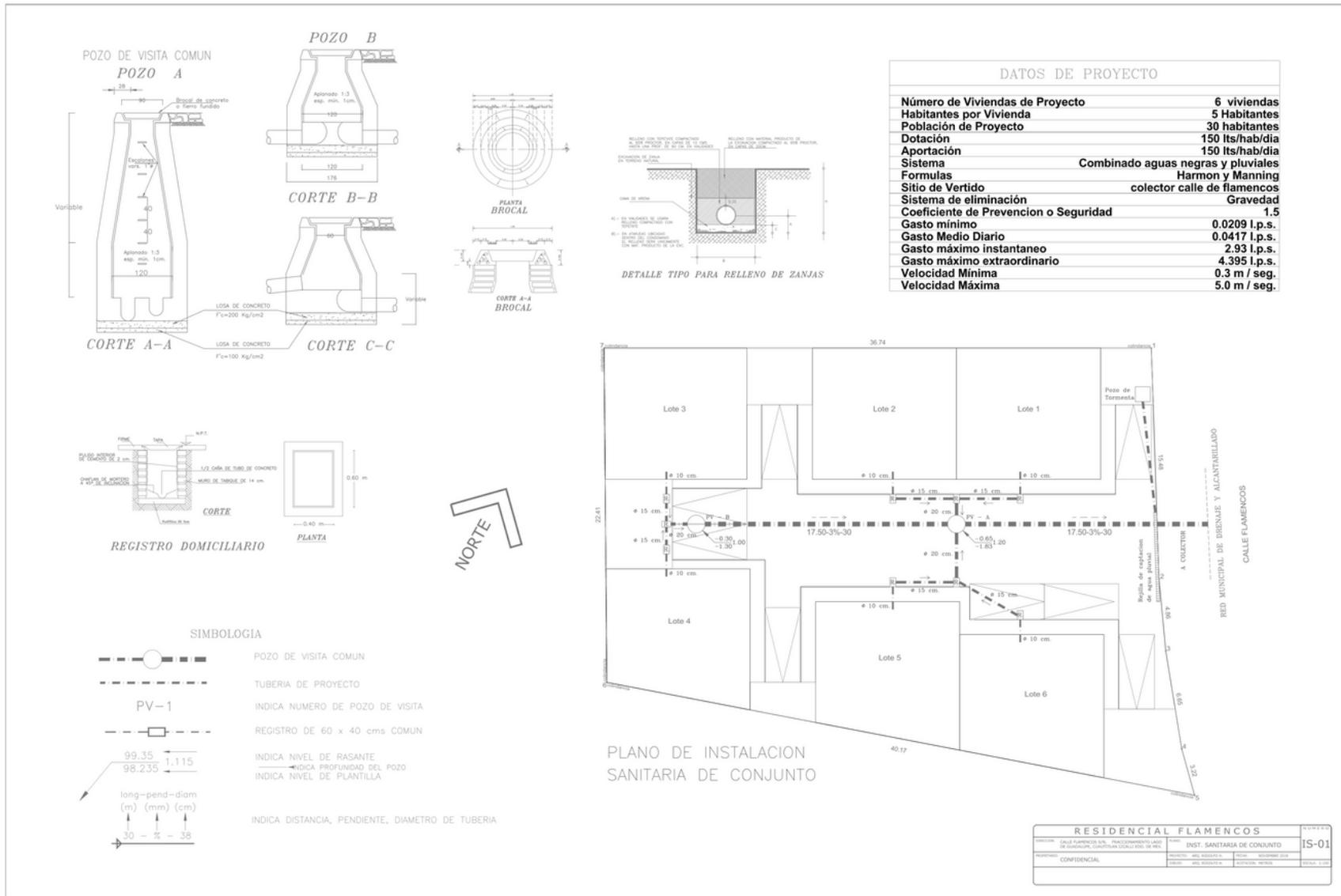
RESIDENCIAL FLAMENCOS			NUMERO
DIRECCION: CALLE FLAMENCOS S/N, FRACCIONAMIENTO LAGO DE GUADALUPE, CUAUTITLAN IZCALLI EDO. DE MEX.		PLANO: Planta Roof Garden Casa 01	C1-A3
PROPIETARIO: CONFIDENCIAL	PROYECTO: Arg. Rodolfo Herrera	FECHA: Noviembre 2018	
APODERADO LEGAL:	RESPONSABLE DE OBRA PRIVADA: Ing. Raymundo Tovar Galván No. Cédula Profesional 944304 Número de Registro Perito No. SAOP/90/12/1215	ACOTACION: METROS	ESCALA: 1:50

I.E. AZOTEA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA



INSTALACIÓN SANITARIA



I.S. CONJUNTO

5.3.3.1 Memoria de cálculo de instalaciones hidrosanitarias

Conjunto Flamencos

Datos de Proyecto Red Hidráulica

Área Total del Terreno	973.43 M2
Área de Desplante de Departamentos	363.44 M2
Población del proyecto	30 Hab.
Dotación	150/L/H/D
$Q_m=4,500/86,400$	0.052 L/S
$Q_m=CVD*Q_m=1.4*0.052$	0.073 L/S
$Q_m=CVH*Q_{md}=1.55*0.073$	0.874 L/S

CVD= Coeficiente de Variación Diaria 1.4

CVH= Coeficiente de Variación Horaria 1.55

Consumo Diario	4,500 L/D
Reserva equivalente a variaciones combinadas	5,600 L/D
Consumo total de proyecto	10,100 L/D
Almacenamiento común en cisterna	48, 400 Lts.

NOTAS

Las memorias de cálculo las entrega el ingeniero encargado, y sobre ellas, se trabaja, respetando datos de gasto, diámetros, trayectorias, etc.

GENERALIDADES

El abastecimiento de agua potable se realizará por gravedad a través de tinacos ubicados en la azotea de cada una de las viviendas. Cada vivienda contará con un tinaco conectado a la cisterna común, cisterna en la cual se encontrará ubicada una bomba que atenderá el gasto hidráulico de todas las viviendas según los niveles de gasto que reporte la caída de presión en la red de acuerdo a un equipo de control hidroneumático. La red municipal principal se ubica por piso, siendo la tubería protegida con una cubierta de concreto de 5cm. Cada una de las viviendas contará con una toma de agua y su medidor independientes. La presión mínima de suministro será de 0.53Kg/cm², el cuadro de medidor se ubica en la fachada que da enfrente de la calle de circulación interior del proyecto.

Materiales

Para las redes de agua potable se utilizará tubería de P.V.C. hidráulico, en los diámetros indicados en los planos del proyecto. Las conexiones de las tuberías serán del mismo material, colocándose la tubería en forma serpenteada para absorber los cambios de la temperatura. En la descarga de los tinacos se usará tubería de cobre tipo "M", la soldadura para esta será de tipo 50-50, estaño plomo, siempre del tipo carrete y no deberá tener núcleo central con fundante.

Dimensionamiento

La red de abastecimiento de agua se dimensiona en función del número y tipo de muebles instalados en cada vivienda, para ello se utilizan de Roy. B. Hunter; mediante las cuales se determina el gasto máximo/simultáneo/probable, del sistemasobre la base de una preponderancia en muebles del tipo tanque, para ajustarlo a las características propias del proyecto, se utiliza un factor de corrección de 0.70, con el que se calculan los diámetros requeridos en la red.

GASTO HIDRÁULICO

Para determinar los gastos se establece el número de unidades muebles en cada tramo de la red (UM), los que al acumularse nos proporcionan los gastos totales; con las curvas de Hunter obtenemos el gasto correspondiente y con tal, se calculan los diámetros mediante la utilización de la fórmula de Hazen-Williams. El procedimiento se realiza mediante un programa de computadora que analiza las variables del tipo de tubo (tanto el cobre como el PVC comparten el factor elevado de rugosidad) con un coeficiente de rugosidad de $C=140$, las pérdidas de carga en el sistema, ya sea por longitud de tubería o por la longitud equivalente de conexiones, la variación de temperatura del líquido y los cambios de nivel de tubería. El programa selecciona el diámetro adecuado para los gastos de cada tramo, calculando las pérdidas totales del sistema (h_f). Con este último valor se determina la presión requerida en la entrada de cada alimentador, el cual de acuerdo a los cálculos hechos no será menor de 0.2 Kg/cm^2 .

Equipo de Bombeo (cisterna-tinaco)

Diseñado para trabajar bajo las siguientes condiciones de operación dadas por el fabricante:

Profundidad de succión	2.5 mts.
Carga dinámica total	19.0 mts.
Gasto de diseño	151.0 LPM
Gasto por bomba	151.0 LPM
Corriente eléctrica	60/3/220

El equipo de bombeo tendrá los siguientes elementos y características:

Dos bombas centrífugas horizontales, de succión axial, marca indeterminada pero, que cumpla con especificación similar a la del tipo "Aurora Fila" Modelo 1" * 1 1/4" * 6 1/4", tipo 201, sección 200, con succión roscada de 32 mm., y descarga roscada de 25 mm., con sello mecánico y acoplamiento directamente a motores eléctricos de 1 1/2 CP trifásico.

Tablero de Fuerza y control con dos interruptores termo-magnéticos de 3 polos, 15 amperes, 220 volts, un arrancador magnético a tensión completa con elementos térmicos de sobrecarga, 2 selectores de operación de tres posiciones (manual, fuerza, auto), un control electrónico modelo CDBT para arrancar, para alternar y/o simultanear las bombas en su operación de acuerdo a los niveles en los tinacos.

DATOS DE PROYECTO RED HIDRÁULICA

Área Total del Terreno	973.43 M2
Área de Desplante de Departamentos	363.44 M2
Población del proyecto	30 Hab.
Dotación	150/L/H/D
Gasto de Aguas Negras	
6 viviendas* 23 UD =	138 UD
Q Sanitario =	11.60 L/S de la tabla número 5 de la DGCOH
Gasto Pluvial	
Q pluvial =	2.778 CIA
Q = caudal M3/S	
A = área tributaria	0.0973 ha.
I= intensidad de la lluvia	23.523 mm/h
C= coeficiente de escurrimiento	0.52
Q= $2.778 * .52 * 23.532 * .0973$	
Q=	3.307 L/S
Gasto Sanitario	11.60 L/S
Gasto Pluvial	3.30 L/S
Caudal a desaguar	14.9 L/S

Generalidades

La red de disposición de aguas residuales canalizará de los diversos muebles hasta las bajadas que se hayan dispuesto con ese fin en cada vivienda. El drenaje captará tanto las aguas negras como las aguas pluviales. Las aguas pluviales exteriores a las viviendas serán retenidas y canalizadas a través de un tanque de boca de tormenta dimensionada para 20 minutos de lluvia, cuya agua se podrá utilizar para el riego de áreas verdes. La red sanitaria se compone de registros al pie de cada seccionamiento para las viviendas, y de estos circulará por una red de pozo de visita, para finalmente conectarse a la red municipal.

Materiales

La red será de tubería de concreto simple en exteriores en los diámetros especificados en planos, la tubería será pp-8 polipropileno de bloque para interiores, los pozos de vista serán de tabique rojo terminado el brocal de concreto, los registros serán de tabique rojo también.

Diseño

Se utilizará el método de unidades de descarga (UD) para determinar la cantidad de líquido que cada tubería debe soportar. Se considera 23 UD de tributo para cada vivienda. Los diámetros se calcularon a partir de las tablas D.D.F.

7. PROCESO CONSTRUCTIVO

El "proceso constructivo" se refiere al conjunto de fases, consecutivas o separadas en espacios de tiempo, necesarias para la materialización de un proyecto. Aunque cada proceso es propio para cada una de las obras que se pueda concebir, si existen algunos pasos comunes que siempre se deben realizar. Sin embargo, se debe contar con las habilidades necesarias, conocimientos y experiencia en el desarrollo de cada etapa del proceso para obtener excelentes resultados; porque de lo contrario una mala práctica puede ocasionar graves consecuencias de construcción.

Es el proceso mediante el que a partir de la ejecución de una serie de actividades se hace una obra material de desarrollo progresivo, a este proceso se le conoce como proceso constructivo. Nayive (2020)

7.1 OBRA CIVIL

La utilización sistemática de materiales, de máquinas y trabajadores implica que se tenga un control en la aparición de cada uno de los rubros antes mencionados, para garantizar la continuidad de la obra, así como la disminución de costos por los trabajos dobles.

El suelo se conforma de tepetate compactado natural, lo que lo hace extremadamente duro, causando algunos cambios de planes durante la ejecución de la excavación.*

NOTAS

*En algunas partes del terreno se tuvo que reemplazar el cucharón de la retroexcavadora por un martillo para romper el suelo.

*Hacia el término de la excavación, se retiró la retroexcavadora y se metió una excavadora hidráulica 320 pues la retroexcavadora no era lo suficientemente potente y tardaba mucho en excavar.



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.



Imagen 3. Excavación de cepas para armado de zapatas corridas. Al inicio se utilizó retroexcavadora pero debido a la dureza del suelo, se optó por cambiarla por una excavadora hidráulica CAT 320 con el fin de acelerar el proceso y no retrasar tiempos.



Imagen 4. Excavación para armado de zapatas corridas y contratrabes.



Imagen 5. Cimbrado para colado de contratrabes y armado de columnas. Se debe corroborar el amarre de la cimbra puesto que al colar, puede que la presión del concreto bote la cimbra, causando una pérdida fuerte de concreto, y por consiguiente, de dinero.



Imagen 6. Contratrabes descimbradas. Armado de cadena de desplante para muro de carga en Planta Baja. Así como castillos.



El proceso de armado, levantamiento de muros y colado, se hizo simultáneamente en todas las casas por nivel. Es decir, al momento de colar Planta Baja, por ejemplo, se coló en las 6 casas y así sucesivamente verticalmente.

Imagen 7. Armado de cadenas de cerramiento y castillos para levantamiento de muro y posteriormente colarlos.



Imagen 8. Cimbra para colar Primer Nivel.



Imagen 9. Cimbra para recibir losa de primer nivel.

Cimbra para recibir losa de Primer Nivel,
conformada por maderas, polines.

0.15m X 0.63m X 1.23m



Imagen 10. Bovedilla de poliestireno.



Para el colado de la capa de compresión sobre la bovedilla, se dejaron todos los botes de luz e instalaciones sanitarias, ubicadas entre viguetas y bovedilla que pasan por plafón.

Tras colar la capa de compresión, se levantaron los muros del segundo nivel. En esos muros sí se dejaron instalaciones metidas dentro de los muros de los baños. Se dejaron instalaciones eléctricas.

Imagen 12. Armado y sembrado de bovedilla de poliestireno.



Imagen 13. Armado de losa de Primer Nivel para encachetar losa.



Imagen 13. Colado con bomba pluma.

Bomba pluma, Para la cimbra de la siguiente losa, se puso la vigueta y bovedilla y por cambio de cliente se reforzaron las trabes¹. La capa de compresión, que era 6-6-8-8², fue restituida por una malla de 6-6-6-6 para reforzar la capa de compresión de la losa. Se levantaron los muros de azotea donde va el baño, bodega y cubo de escalera y sobre eso, los tinacos y calentador solar.



Imagen 14. Término de colado, para posteriormente curarlo durante 28 días.



Imagen 15. Colocación de canaletas de carga sobre canal listón, y asimismo, sobre ángulo de amarre.



Imagen 16. Avance de obra civil.

Cimbra de losa tapa: cuando se cimbra una losa con un largo o ancho mayor a 4 m, requiere de una contraflecha, que quiere decir, que al centro de la cimbra de la losa se levanta el .05%. El perimetral va al nivel marcado, con el fin de que al momento de fraguar el concreto, la losa baja y queda a nivel, o máximo a 1 cm de diferencia en altura en el centro, lo cual es recomendable para evitar losas colgadas y por consiguiente, estancamiento de agua.



Para fachadas exteriores se optó por piedra natural extraída en Opichen, Yucatán, llamada Ticul.

El acabado en el Ticul laminado es anticado y se realiza por medio de un tratamiento especial con cepillos y ácido, que deja una apariencia rugosa.

El formato elegido fue 41 x 41 cm.

Imagen 17. Colocación de Ticul en fachada principal.



Imagen 18. Colocación de Ticul en fachada principal.



Se colocó Durock en exteriores por estar hecho de cemento laminado con una malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras, es decir, resistente al agua y al deterioro causado por condiciones climáticas.

Imagen 19. Trabajo de albañilería en Durock para pasillo techado en exterior de planta baja.



Colocación de tablaroca en interiores y perfacinta, hecha de papel áspero de 5 cm de ancho, para reforzar uniones y evitar que se agriete, mejorando su rendimiento.

Imagen 20. Avance en colocació de tablaroca.



Imagen 21. Cambio de uso en azotea por requerimiento de cliente, reforzando la losa y preparándola para colocación de pasto tipo Kikuyo.



Imagen 22. Impermeabilización de jardín en Roof Garden con Fester Vaportite 550.



Imagen 23. Colocación de perfacinta, que es cinta de refuerzo para juntas en plafón de tablaroca para posteriormente colocar readymix y lijar para dejar acabado fino.

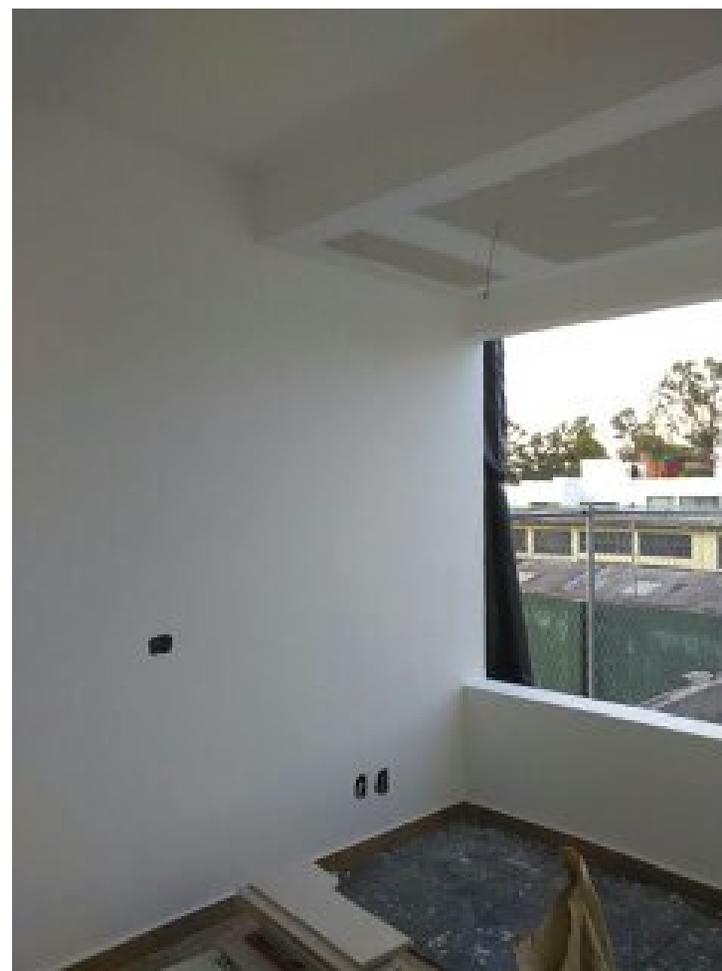


Imagen 24. Cajillo en plafón para paso de instalaciones en recámara.

7.2 Instalaciones

El tema de instalaciones fue lo más complicado en la obra¹ pues se hicieron modificaciones en todas las instalaciones, por lo que fueron resueltas directamente en obra bajo la dirección del Arq. Herrera.



Imagen 25. Registro de luz 80x80cm para recibir poliflex y tubo conduit R1.

Se utilizó el tablero Q8 (Square D) para diferenciar los circuitos en cada casa y no sobrecargar las conexiones de los elementos generados.

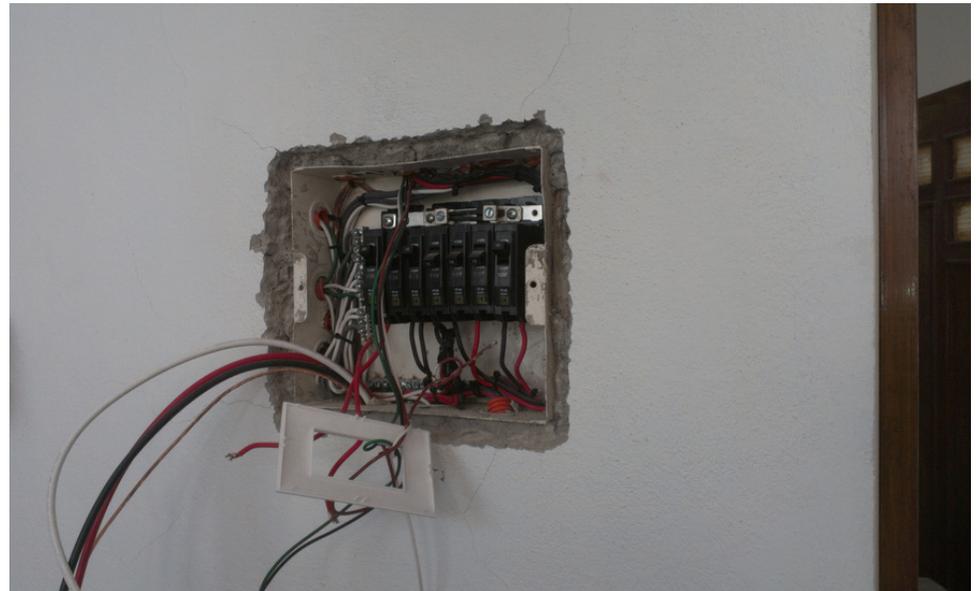


Imagen 26. Tablero Q8 en cada casa, ubicado en cocina, PB.



Se instalaron 2 contactos polarizados dobles por salida, al igual que apagadores sencillos y uno de tres vías para prendido y apagado desde dos puntos distintos en la habitación.

Imagen 27. Salidas de instalación eléctrica en habitación principal.



Todos los apagadores se colocaron a una altura de 1.20 m sobre nivel de piso terminado para fácil acceso.

Imagen 28. Apagador en habitaciones.



Para la cisterna se utilizó Tuboplus de 20mm puesto que tiene mayor resistencia que el cobre y el costo es aproximadamente de una tercera parte que el cobre. Asimismo, presenta mejor desempeño, ya que se termofusiona, que es el proceso de cortar el tubo perpendicularmente con tijera, se marca la profundidad de la unión según el manual técnico, para después calentar tubo y la conexión se calientan en el termofusor para después de unos segundos, unirlos. Esto resulta en una unión completa, lo cual no presenta el cobre, pues normalmente falla en las soldaduras.

Imagen 29. Tuboplus para cisterna.



Instalación sanitaria con tubo de PVC de 4" con una pendiente de 2% para conectarse con un registro y posteriormente, al albañal, que es el canal por el cual se conducen las aguas residuales hacia el exterior del predio.

Imagen 30. Instalación de tubería de drenaje sanitario.



Imagen 31. Instalación hidráulica y eléctrica en cuarto de servicio.



Se dejaron llaves de paso en instalación hidráulica para control del agua potable.

Imagen 32. Llaves de paso para cuarto de servicio.



Imagen 33. Instalación de gas en fachada.

La instalación de gas se deja en fachada, ya que es un requerimiento de Protección Civil en caso de alguna fuga, no se encuentre dentro de espacios cerrados, es decir, dentro de la casa. De igual manera, en caso de reparación, es indispensable que la tubería esté en exterior.

El color amarillo denota "Advertencia de peligro, lesión o daño" y las indicaciones son: Atención, precaución, verificación e identificación de tuberías que conducen fluidos peligrosos.*



Imagen 34. Salida para calentador en P.B.

*Diario Oficial de la Federación (2018).



Imagen 35. Preparación de salida para calentador.



Imagen 36. Colocación de tubería para recorrido vertical hacia calentador solar.

7.3 Acabados

La etapa de acabados en una obra suele ser la más tardada, ya que en ésta, se deben llevar a cabo todos los detalles finales, los cuales, normalmente, suelen ser estropeados con el paso de las semanas, por lo que, comúnmente se realizan hasta 2 o 3 veces¹, retrasando el proceso de obra, y desde luego, aumentando costos que en ocasiones, es el constructor el que debe absorber estos gastos.

En pisos, se utilizaron pisos cerámicos en todas la áreas comunes de la casa. Piso vinílico en recámaras y recinto en área de estacionamiento.

Para muros, en exteriores se utilizó cantera de Ticul, proveniente de la región yucateca y es una piedra natural de color naranja con variación en tonalidades amarillas o rojas. En el jardín interior se colocó pedrín gris oscuro y en el resto de la casa, se realizaron trabajos de repellido y aplanado, para posteriormente pintar con pintura vinílica blanca.

En plafones se utilizó tablaroca para interiores y durock para exteriores ya que puede estar en contacto con el agua y no se pudre, deforma o deteriora.

Los acabados fueron presentados en un principio al cliente, con varias opciones dentro de un rango de precio que coincidiera con el presupuesto presentado de en un inicio, y desde luego, los acabados que fueron cambiados por requerimiento del cliente, y que excedieron considerablemente el costo del material previamente autorizado, fueron agregados a Adicionales.

NOTAS

¹ Es imprescindible que en la clase de Construcción, impartida en la Facultad de Arquitectura, se vea mucho más a fondo los temas de calendario de obra, last planner, ruta crítica, etc., puesto que en obra, es de suma importancia comprender los tiempos en que se realizan las actividades y desde luego, los contratiempos más comunes para poder planificar con mayor certeza una obra.



Imagen 37. Se instaló recinto 40x40 cm con 2 cm de espesor en circulación vehicular. Esta piedra natural da un gran aspecto visual al área, y de igual manera, resalta los colores utilizados en la fachada de cada casa.



Imagen 38. Recinto en formato 40x40 cm en estacionamiento, que previamente estaba pensado como jardín para ampliar el área permeable, sin embargo, se modificó por petición del cliente.



Imagen 39. Piso cerámico marmoleado para exteriores en Planta de Azotea/Roof Garden en formato de 33x33 cm. Posteriormente, se llegó a la conclusión de que se debió considerar otro piso con la característica de ser antiderrapante, pero no se hizo el cambio por presupuesto.

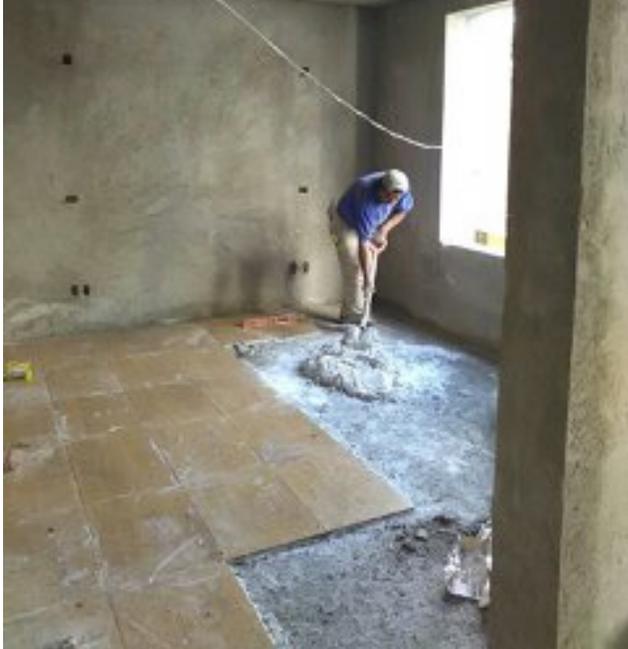


Imagen 40. Colocación de loseta vinílica en recámaras.



Imagen 41. Se optó por piso cerámico pues tiene una vida útil larga, por su fácil instalación y su bajo mantenimiento. Para este proyecto se utilizó piso cerámico en formato 50x50 cm.



Imagen 42. Se dejó un nicho para no quitar espacio en área de refrigerador para conexión de agua con filtro para dispensador de refrigerador.



Imagen 43 . Cubierta para fregadero de granito blanco Kashemere. Se optó por este material ya que da una imagen realza los acabados de manera considerable en cocina.



Imagen 44. Diseño de cocina solicitado por el cliente.



Imagen 45. Todos los muros y plafones interiores fueron repellados y aplanados con yeso para posteriormente pintarse con pintura vinílica blanca.

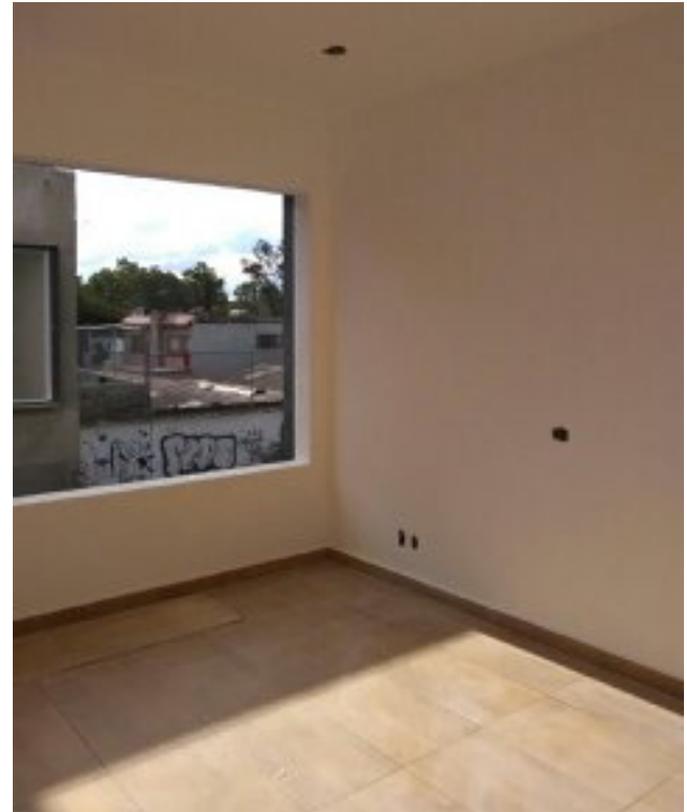


Imagen 46. Loseta vinílica dentro de habitaciones en formato 60x30 para un aspecto acogedor.



Imagen 47. Puerta tipo california para Roof Garden.



Imagen 48. Cerradura de aluminio 10x15x6 cm en puerta de patio de servicio.



Imagen 49. Colocación de pedrín en muros de colindancia entre casas, con el fin de crear muros llorones que finalmente no se llevaron a cabo, pero se mantuvo el pedrín.

7.4 Herrerías y cancelerías

Las cancelerías fueron requeridas con perfiles de aluminio en color natural. Dependiendo del uso de los mismos, se hicieron con distintos mecanismos. Las puertas del jardín en Planta Baja, son corredizas, al igual que las ventanas de toda la casa, a excepción de las de baños, que se optó por usar proyectantes, con el fin de brindar mayor privacidad a los usuarios debido a la proximidad de las casas vecinas.

Conforme al proyecto, todas las cancelerías sería convencionales; sin embargo, posteriormente, por requerimiento del cliente, se les agregaron perfiles simulando travesaños y montantes sobresalientes al marco, en color café oscuro con la intención de crear sombra y agregar un efecto visual distinto.

La colocación de las cancelerías siempre suponen algún tipo de ajuste, sobre todo si las albañilerías no han sido ejecutadas con un grado de detalle excelente, pues, tienden a quedar demasiado justas las medidas.

De igual manera, es imprescindible que se cuiden los pormenores de las cancelerías pues, es muy común que se presenten escurrimientos de agua, filtraciones y descuadres en las mismas, por lo que el residente de obra debe checar de mi primera mano que todo esté bien colocado antes de liquidar al cancelero.



En azotea se colocaron pasamanos con tubo de acero inoxidable de 2", en acabado satinado. Se colocaron 3 en cada sección con una separación de 18 cm para evitar accidentes, por presencia de infantes o mascotas en Roof Garden.

Imagen 50 y 51. Herrerías en azotea.



Imagen 52. Canceles de aluminio natural, en ventanas proyectantes para baños de Primer Nivel.



Imagen 53. Perfiles agregados alrededor de vano para ventanas en recámaras de Primer Nivel.



Imagen 54. Cristal roto por presión de marco de aluminio por falta de instalación de poliuretano.



Imagen 55. Perfiles de aluminio agregados en perímetro de vano para ventanas en recámaras de Primer Nivel.

7.5 Cambios

Cerca de la fecha de cierre de obra, CFE solicitó cambio de material en tuberías, ya que se había colocado Poliflex y fue reemplazado por tuberías de PVC, por lo que hubo que levantar el recinto ya colocado en patio de circulación vehicular.



Imagen 56. Poliflex no fue aceptado por CFE para el recorrido de instalación eléctrica por lo que se cambió.



Imagen 57. Se levantó el recinto que ya estaba colocado para poder realizar los cambios solicitados y se utilizó mini excavadora JCB 280 para maniobrar en espacios reducidos.



Imagen 58. Excavación de cepas para cambio de material en tuberías de instalación eléctrica en patio de circulación vehicular.



Imagen 59. Se utilizó tubería de PVC para los cambios solicitados por CFE.

7.7 ESTIMACIONES

Una estimación de obra es la evaluación de los trabajos realizados durante un período de tiempo determinado. En esta obra, se hicieron semanalmente¹ ya que el trabajo es a destajo.² Asimismo, el pago de las mismas se realizó cada sábado al término de la jornada, que es a la 1 p.m.

A la par de las estimaciones entregadas por el maestro de obra, se llevó a cabo la cuantificación de tramo avanzado, la cual se hace, por ejemplo, midiendo metros lineales de muro de block pegado. La cuantificación se hace con respecto al catálogo de conceptos entregado al inicio de los trabajos al contratista, quien da su consentimiento de acuerdo con los montos establecidos.³

En varias ocasiones se corroboró con el maestro el avance para hacer pago del destajo, puesto que las cantidades del maestro no coincidieron con las del residente al momento de la cuantificación⁴. La falta de constatar cantidades puede desencadenar la acumulación de pagos rebasados que si al momento parece mínimo, mientras más avanzada esté la obra, causan problemas de ajuste de presupuesto o bien, agregar adicionales.

Toda la mano de obra se pagó al destajo, exceptuando la etapa final de afinación de detalles, que se pagó semanalmente por la naturaleza de los trabajos.

NOTAS

¹ Los días jueves son los más convenientes para realizar las estimaciones, ya que se puede ver el avance de media semana y prever lo que se habrá de terminar hasta el medio día del sábado, así se tiene el día viernes para rectificar.

² Modalidad de pago donde el avance en obra determina el pago, conforme a un catálogo de conceptos.

³ En ocasiones se llega a acuerdos si el contratista considera que el precio unitario de la actividad es muy bajo.

⁴ Es imprescindible que el residente de obra lleve un control minucioso sobre avances de obra conforme al presupuesto.

CUANTIFICACIÓN ALBAÑILERÍA SEMANA 6									
ELEMENTO	UBICACIÓN	LARGO	CANT. V.	# VARILLA	TOTAL ML	PESO 1/2" KG/M	PESO TOTAL	P.U.	\$ TOTAL
HABILITADO DE ACERO CISTERNA									
PARILLA		5.50	24	1/2	132	1	131.47	\$ 3.95	\$ 519.31
		2.20	24	1/2	52.8	1	52.59	\$ 3.95	\$ 207.73
V.V. MURO ALTO	HASTA TRABE	3.56	66	1/2	234.96	1	234.02	\$ 3.95	\$ 924.38
V.V. MURO BAJO	HACIA COCINA	4.00	74	1/2	296	1	294.82	\$ 3.95	\$ 1,164.52
V.H. MUROS	PERIMETRALES	5.50	38	1/2	231.8	1	230.87	\$ 3.95	\$ 911.95
		5.50	38	1/2	231.8	1	230.87	\$ 3.95	\$ 911.95
		2.20	38	1/2	106.4	1	105.97	\$ 3.95	\$ 418.60
		2.20	38	1/2	106.4	1	105.97	\$ 3.95	\$ 418.60
TOTAL HABILITADO ACERO									\$ 5,477.04
CIMBRA LOSA 1N									
UBICACIÓN	NOTA	LARGO	ANCHO	M2	P.U.	\$ TOTAL			
MITAD DE LOSA HACIA ACCESO		10.54	7	85.58	86.36	7390.69			
TOTAL CIMBRA 1N									\$ 7,390.69
ELABORACIÓN CONCRETO									
ELEMENTO	NOTA	M3	SALDO ANTERIOR M3	TOTAL M3	P.U.	\$ TOTAL			
COLUMNAS 1N	DESPACHO	4.17	0.53	3.64	2940.4	10,703.06			
TOTAL ELABORACIÓN CONCRETO									\$ 10,703.06
MUROS BLOCK									
ELEMENTO	NOTA	ML	TOTAL ML	P.U.	\$ TOTAL				
MURO	3.20M ALTURA	11.20	11.20	114.49	1282.29				
**DEMOLICIÓN MURETE	DESCONTAR	5.88	5.88	39.2	230.50				
TOTAL MUROS BLOCK									\$ 1,051.79
ACARREO MATERIAL									
UBICACIÓN	NOTA	TIEMPO EN HRS.	P.U.	\$ TOTAL					
FACHADA ACCESO		8.00	56.00	448.00					
TOTAL ELABORACIÓN CONCRETO									\$ 448.00
TOTAL ESTIMACIÓN									\$ 25,070.57

Las cuantificaciones deben ser lo más precisas posibles, pues permite tener una referencia mucho más real del trabajo en cuanto a la relación Material - Mano de obra = Avance.

Ciertamente, hay que considerar desperdicio de material, ya sea por mal manejo, percances o imprevistos. Sin embargo, las cuantificaciones facilitarán las estimaciones generales de obra al cierre de la misma y únicamente a través de ellas, se podrá comprobar el uso adecuado del recurso en su totalidad.

Imagen 63. Cuantificación de avance de semana 6.

7.8 Obra terminada

El término de obra se efectuó en febrero del año 2020, dado por cerrado el proyecto, sin embargo, no se entregó terminado en su totalidad, ya que por conflicto de intereses, uno de los socios quiso tomar control de la obra.

Sin embargo, a continuación se muestra el resultado de las casas que en fue, en general, satisfactorio.



Imagen 64. Resultado final patio circulación vehicular.



Imagen 65. Resultado final fachadas interiores a patio.



Imagen 66. Resultado final Roof Garden.

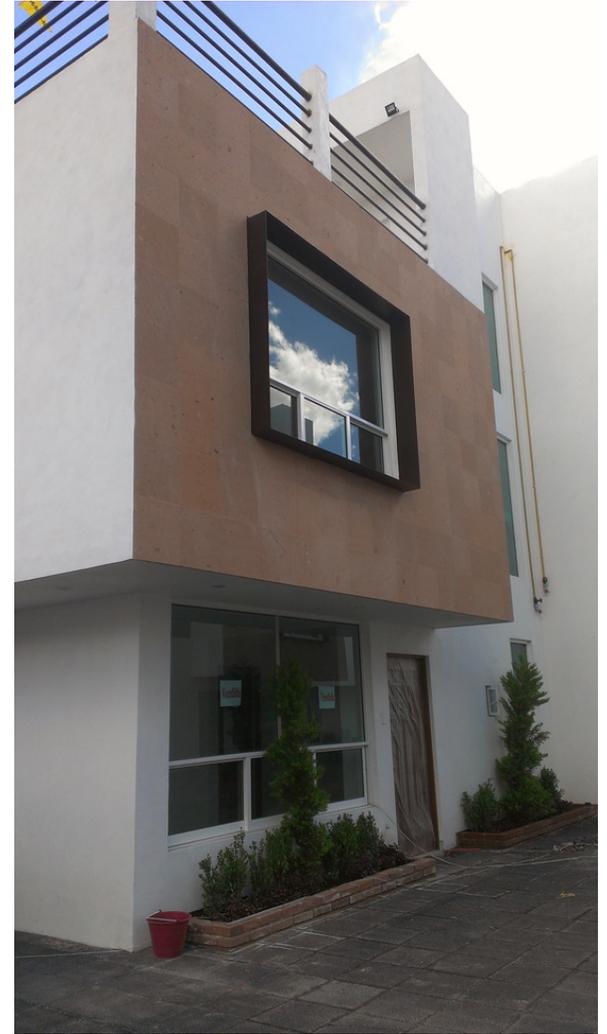


Imagen 67. Resultado final acceso secundario a casa.

CONCLUSIÓN

Este reporte tuvo como objetivo mostrar e identificar los procesos de llevar a cabo la construcción de una obra. Con base en el análisis cualitativo de este documento y, en respuesta a la finalidad del mismo, que establece una demostración de aprendizaje global, se puede concluir que el ejercicio profesional conlleva una gran responsabilidad desde la aceptación de un proyecto hasta la entrega de la obra, comprendiendo que en ocasiones, el proyecto no puede ser realizado de la manera en que el cliente tiene en mente, sino, ajustándolo a las normas correspondientes y desde luego, a la responsabilidad ética del arquitecto encargado, con el fin de entregar espacios que otorguen calidad de vida a los usuarios que hagan uso de ellos.

Por otro lado, es imprescindible mencionar el crecimiento personal y profesional que ofrece trabajar en obra, puesto que el practicante se ve obligado a enfrentar problemáticas que van más allá de lo subjetivo, y que, al contrario, aterrizan en el manejo de recursos humanos, tecnológicos, materiales y económicos, afrontando el compromiso con el cliente, los trabajadores y con los futuros usuarios. Es por esto que es tan importante adentrarse en el ámbito laboral lo antes posible, ya que es la única manera de unificar los conocimientos teóricos con los conocimientos prácticos resultando en un profesionalista integral.



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.

BIBLIOGRAFÍA

Banco de Información Económica, INEGI. (s.f.) Recuperado el 20 de febrero de 2022 de <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserPadre=102000340050#D102000340050>

Diario Oficial de la Federación. (2018) Recuperado el 10 de marzo de 2022 de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5062517&fecha=02/10/2008

Google. (s.f.). [P.º del Bosque. Bosques de Morelos, Cuautitlán Izcalli, Méx.]. Recuperado el 19 de febrero de 2022 de <https://goo.gl/maps/g8oox33yw9z7ySck8>

Nayive, P. Importancia del proceso constructivo (2020) Recuperado el 10 de septiembre de 2022 de <https://blog.laminasyaceros.com/blog/importancia-del-proceso-constructivo#:~:text=El%20%22proceso%20constructivo%22%20se%20refiere,que%20siempre%20se%20debe%20realizar>

Norma Técnica complementaria para el Proyecto Arquitectónico, Diario Oficial. (2011) Recuperado el 21 de febrero de 2022, de <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf>

Perea, A. (2012) Sistemas constructivos y estructurales aplicados al desarrollo habitacional. Recuperado el 1 de marzo de 2022 de <https://1library.co/document/y69ow9gy-sistemas-constructivos-y-estructurales-aplicados-al-desarrollo-habitacional-pdf.html>

Plan de Estudios Licenciatura de Arquitectura. (2017) Recuperado el 18 de febrero de 2022 de <https://arquitectura.unam.mx/plan-de-estudios-arq.html>

Plan de Desarrollo Urbano de Cuautitlán Izcalli. (2013) Recuperado el 20 de febrero de 2022 de http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/cuautitlan_izcalli/pdumCI.pdf



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.

Universidad Nacional Autónoma de México, Bibliotecas UNAM. (s.f.) Recuperado el 20 de marzo de 2022. <https://bibliotecas.unam.mx/index.php/desarrollo-de-habilidades-informativas/como-hacer-citas-y-referencias-en-formato-apa>

Ventanilla Única Electrónica. (2016) Recuperado el 18 de febrero de 2022 de http://regulatoria.izcalli.gob.mx/vuel/desarrollo_metropolitano.php

Zamora Zamora, Modelo para la Planificación de Obra de Construcción de Edificaciones Bajo e Enfoque de Project Management de Institute - PMI. (2018) Recuperado el 10 de marzo de 2022 de <https://1library.co/document/oz1n78ey-modelo-planificacion-construccion-edificaciones-enfoque-project-management-institute.html>