



UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

SEDE QUETZALTENANGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



INFORME DE PRACTICA
PROFESIONAL

BRYAN ELIAB CALDERON CAMPOS

201202008

Quetzaltenango, Noviembre 2018

GRECAST

Huehuetenango, Guatemala

Ciudad

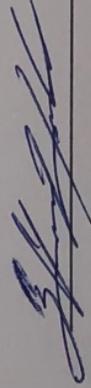
Respetada constructora:

El motivo de mi presente carta es para solicitar el poder realizar mi práctica profesional en sus oficinas. Mi nombre es Bryan Eliab Calderón Campos, me identifico con número de DPI 2692151580901 y carné universitario número 201202008 de la facultad de arquitectura de la Universidad Mesoamericana sede Quetzaltenango. Me gustaría formar parte de su equipo de apoyo durante el tiempo que ustedes me lo permitan para poder aprender de sus experiencias profesionales y poder aportar de mi parte con trabajo y dedicación en los proyectos que sean necesarios.

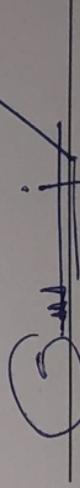
De ser favorable su respuesta y ser aceptada mi solicitud he de mencionar que la universidad solicita mil horas de práctica profesional, correspondiendo aproximadamente a seis meses; horas que puedo cubrir en una o varias oficinas de las que tienen ubicadas en el departamento de Huehuetenango o Quetzaltenango.

Agradeciendo su atención, y pronta respuesta adjunto la fecha aproximada en la que me gustaría dar inicio a mis prácticas profesionales: lunes 14 de enero de 2019.

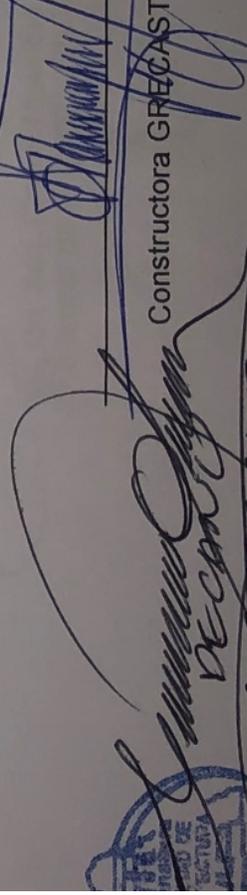
Me despido deseándoles éxitos y bendiciones



Bryan Eliab Calderón Campos
Carné 201202008
Cel. 58054857



Arq. Selvin Abel Villatoro Cardona
Arquitecto en jefe – Colegiado 5,951
Cel.304312



Constructora GRECAST



DECANO
Arquitecto Carlos Mauricio García Arango
Universidad Mesoamericana
Extension Quetzaltenango

Respetado arquitecto:

El motivo de mi presente carta es para adjuntar a la misma mi solicitud de práctica profesional aprobada por la constructora GRECAST quienes cordialmente aceptaron el que realice la pasantía aproximada de seis meses, correspondiente a las mil horas solicitadas por la universidad. Adjunto a esta misma carta que el inicio de mi practica profesional se comenzó a desarrollar el día lunes 28 de enero del presente año.

En ese sentido a continuación me permito indicar las referencias pertinentes de la empresa profesional de arquitectura que me asistirá en la practica.

Datos de la empresa:

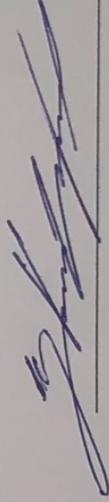
Empresa: Constructora GRECAST

Dirección: Condominio pinar del rio, lote H1-13, zona 7, Quetzaltenango

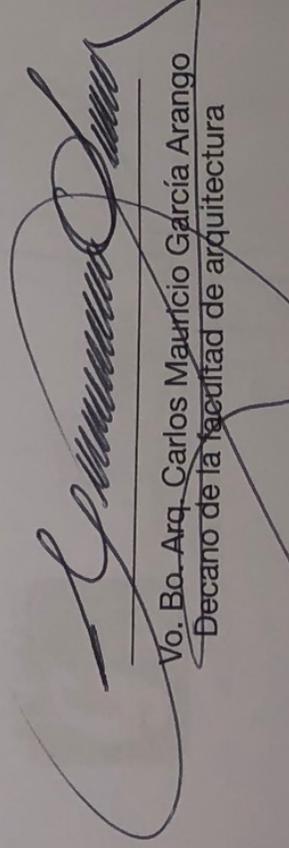
Arquitecto: Selvin Villatoro colegiado 5,951

Telefono: 30431248

Atentamente.



Bryan Eliab Calderón Campos
carné 201202008
cel. 58054857



Vo. Bo. Arq. Carlos Mauricio García Arango
Decano de la facultad de arquitectura



GRECAST

Planificación y Construcción Infraestructura Vial, Obra Civil en General.

Nit: 498263-0

Teléfono: 7763-9879 • 4567-5969

E-Mail: grecastguatemala@gmail.com

Quetzaltenango, julio de 2019

Arquitecto

Carlos Mauricio García Arango

Decano de la Universidad Mesoamericana

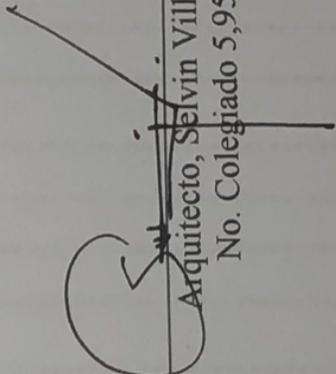
Sede Quetzaltenango

Por medio de la presente, reciba un cordial saludo de parte de su empresa “GRECAST”, deseándole éxitos en sus labores cotidianas.

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que el Alumno de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Mesoamericana, BRYAN ELIAB CALDERÓN CAMPOS, con número de carnet 201202008 culminó su Práctica Profesional en nuestra empresa “GRECAST”, el día 12 de julio del año 2019. La cual inició el 14 de enero del mismo año y en la que se cumplió con las actividades y horas requeridas por parte de la universidad, en horario de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.

Sin nada más que agregar, me suscribo de usted.

Atentamente,


Arquitecto, Selvin Villatoro
No. Colegiado 5,951



Constructora GRECAST

Índice

Introducción.....	1
Objetivos	2
Objetivo General	2
Objetivos específicos.....	2
Resumen de proyectos realizados	3
Diseño + Planificación + Cálculo + Cuantificación	3
Diseño + Presentación	4
Supervisiones	5
Cronograma general de trabajos realizados	6
Cronograma desglosado por proyecto	7
Gráfica de horas empleadas en cada proyecto.....	10
PROYECTOS REALIZADOS	11
FUENTES – Vivienda	12
Proceso del proyecto	13
Diseño + Cambios	13



Planificación + Cálculo	14
Presentación	14
PALACIOS – Vivienda	30
Proceso de trabajo	31
Diseño + Cambios	31
Planificación + Cálculo + Cuantificación + Presupuesto	32
Presentación	32
HERNÁNDEZ – Vivienda	73
Proceso de trabajo	74
Diseño + Cambios	74
Planificación + Cálculo + Cuantificación + Presupuesto	74
Presentación	75
LEVERON – Vivienda	111
Proceso de trabajo	112
Cuantificación de materiales + Presupuesto	112
Presentación	112
ROLDAN – Vivienda	125
Descripción del proyecto	126
Proceso de trabajo	127
Modelado	127
Presentación	127
MEJÍA – Vivienda	135
Proceso de trabajo	136
Diseño + Cambios	136
Presentación	137
DÍAS – Vivienda	151
Descripción del proyecto	152

Proceso de trabajo.....	154
Diseño + Cambios	154
PROPUESTA 1	156
PROPUESTA 2	159
SUPERVISIÓN – ARAUZvivienda	166
Descripción del Proyecto	167
Proceso de trabajo.....	167
SUPERVISIÓN – CASTILLOvivienda.....	195
Descripción del proyecto.....	196
Proceso de trabajo.....	196
Conclusiones.....	202
Recomendaciones.....	203

Introducción

El objetivo del arquitecto se enfoca en desarrollarse profesionalmente para obtener la capacidad que le permita desarrollar y crear espacios dirigidos a satisfacer las necesidades del ser humano y así mejorar la sociedad.

Este documento contiene el informe de práctica profesional solicitado por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Mesoamericana, sede Quetzaltenango; recopila el trabajo realizado durante el tiempo requerido en la constructora GRECAST, ubicada en el Condominio pinar del rio, lote H1-13, zona 7, Quetzaltenango; esto como requisito para optar al título de Licenciado en Arquitectura.

Para la realización de dicho informe se pusieron en práctica metodologías aprendidas durante la carrera, aplicando conocimientos sobre procesos y principios de diseño, lógica estructural, cálculo de instalaciones y métodos de presupuestación y cuantificación, todo esto haciendo uso de herramientas digitales, con el fin de proporcionar al usuario final espacios habitables que satisfagan cada necesidad.

Dentro del informe se describe detalladamente cada proyecto en el que se participó, se desglosa el tiempo invertido para cada proyecto y se incluye la presentación final entregada al cliente; dentro de estos proyectos se encuentran planificaciones, cálculos, cuantificaciones de materiales y su presupuesto, modelado arquitectónico haciendo uso de software 3D, presentaciones arquitectónicas y supervisiones de obra.

Objetivos

Objetivo General

Cumplir satisfactoriamente los requisitos solicitados para llevar a cabo la Práctica Profesional, poniendo en práctica conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el proceso de la carrera en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Mesoamericana, esto, con el fin de mejorar las habilidades adquiridas y aprender nuevas que faciliten y optimicen el ejercicio profesional como arquitecto en un contexto real.

Objetivos específicos

- o Identificar áreas de debilidad y fortaleza profesional para corregirlas y desarrollar un mejor trabajo en futuros proyectos.
- o Adquirir nuevas habilidades que permitan y faciliten una mejor integración al campo laboral.
- o Desarrollar de manera ética y capaz, cada proyecto encomendado.
- o Adquirir experiencia dentro del campo profesional, aprendiendo de personas que ya llevan considerable tiempo dentro del gremio.



Resumen de proyectos realizados

Diseño + Planificación + Cálculo + Cuantificación

FUENTES - Vivienda

Propietario: Carlos Raúl Fuentes

Dirección: Zona 7, Huehuetenango

Fecha de inicio: 29 de enero de 2019

PALACIOS - Vivienda

Propietario: David Antonio Palacios

Dirección: Zona10, Huehuetenango

Fecha de inicio: 03 de febrero de 2019

HERNÁNDEZ - Vivienda

Propietario: Marvin Joel Hernández

Dirección: Nenton, Huehuetenango

Fecha de inicio: 31 de mayo de 2019



LEVERON - Vivienda

Propietario: Moisés de Jesús Levaron

Dirección: Nenton, Huehuetenango

Fecha de inicio: 24 de abril de 2019

Diseño + Presentación

ROLDAN – Vivienda

Propietario: Carlos Fernando Roldan

Dirección: Nenton, Huehuetenango

Fecha de inicio: 28 de abril de 2019

MEJÍA - Vivienda

Propietario: Berner Fidel Mejía

Dirección: Zona 11, Huehuetenango

Fecha de inicio: 10 de mayo de 2019



DÍAS - Vivienda

Propietario: Javier Alejandro Días

Dirección: Zona 8, Huehuetenango

Fecha de inicio: 27 de junio de 2019

Supervisiones

ARAUZ – Vivienda

Propietario: Melvin David Arauz

Dirección: Zona 4, Huehuetenango

Fecha de inicio: 7 de febrero de 2019

CASTILLO - Vivienda

Propietario: Francisco Miguel Castillo

Dirección: Nenton, Huehuetenango

Fecha de inicio: 4 de junio de 2019



Cronograma general de trabajos realizados

Mes		E	Feb				Mar				Abr				May				Jun				Jul					
Semana del año		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
Proyectos + Supervisiones	FUENTES - Vivienda	Diseño + Cambios																										
		Planificación + Cálculo																										
		Presentación																										
	PALACIOS - Vivienda	Diseño + Cambios																										
		Planificación + Cálculo + Cuantificación																										
		Presentación																										
	HERNÁNDEZ - Vivienda	Diseño + Cambios																										
		Planificación + Cálculo + Cuantificación																										
		Presentación																										
	LEVERON - Vivienda	Cuantificación																										
	ROLDAN - Vivienda	Modelado + Presentación																										
	MEJÍA - Vivienda	Diseño + Cambios + Presentación																										
	DÍAS - Vivienda	Diseño + Cambios + Presentación																										
	SUPERVISION ARAUZ - VIVIENDA																											
SUPERVISION CASTILLO - VIVIENDA																												
SUPERVISION CASTILLO - VIVIENDA																												
Horas por semana		44	44	44	44	44	44	44	44	16	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	
Horas acumuladas por mes		24	200				368				552				752				940				1116					
Porcentaje acumulado mensual		2%	17.9%				33.0%				49.5%				67.4%				84.2%				100.0%					



Cronograma desglosado por proyecto

Mes		E	Feb				Mar				Abr			
Semana del año		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
FUENTES - Vivienda	Diseño + Cambios													
	Planificación + Cálculo									S.S.				
	Presentación													
Horas por semana		42	0	0	0	0	2	41	41	16	41	41	41	8
Horas acumuladas por mes		24	42				142				273			
Porcentaje acumulado mensual		2%	3.8%				12.7%				24.5%			

Mes		E	Feb				Mar	
Semana del año		5	6	7	8	9	10	
PALACIOS - Vivienda	Diseño + Cambios							
	Planificación + Cálculo + Cuantificación							
	Presentación							
Horas por semana		2	41	41	41	41	39	
Horas acumuladas por mes		0	146				205	
Porcentaje acumulado mensual		0%	13.1%				18.4%	



Mes		M	Jun					Jul			
Semana del año		30	31	32	33	34	35	36	37	38	
HERNÁNDEZ - Vivienda	Diseño + Cambios										
	Planificación + Cálculo + Cuantificación										
	Presentación										
Horas por semana		10	41	38	44	13	0	6	44	44	
Horas acumuladas por mes		4	146					240			
Porcentaje acumulado mensual		0.4%	13.1%					21.5%			

Mes		Abr
Semana del año		17
LÉVERON - Vivienda	Cuantificación	
Horas por semana		29
Horas acumuladas por mes		29
Porcentaje acumulado mensual		2.6%

Mes		Ab	May	
Semana del año		17	18	19
ROLDAN - Vivienda	Modelado + Presentación			
Horas por semana		4	44	34
Horas acumuladas por mes		12	82	
Porcentaje acumulado mensual		1.1%	7.3%	



Mes		May			Jun
Semana del año		19	20	29	30
MEJÍA - Vivienda	Diseño + Cambios + Presentación				
Horas por semana		10	44	44	34
Horas acumuladas por mes		126			132
Porcentaje acumulado mensual		11.3%			11.8%

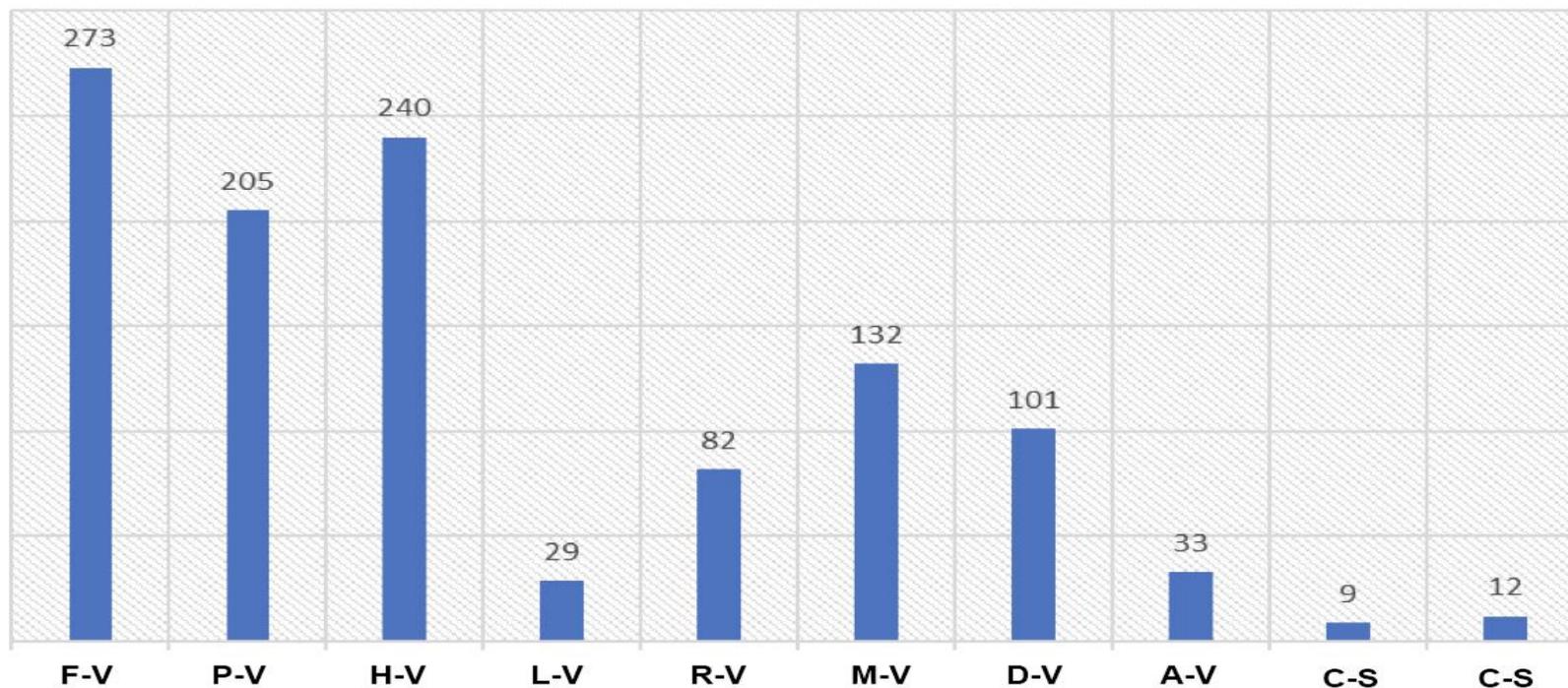
Mes		Jun	Jul	
Semana del año		34	35	36
DÍAS - Vivienda	Diseño + Cambios + Presentación			
Horas por semana		28	35	38
Horas acumuladas por mes		28	101	
Porcentaje acumulado mensual		2.5%	9.1%	

Mes		Feb				Mar				Abr			
Semana del año		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Supervisión ARAUZ - Vivienda									S				
Horas por semana		3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3
Horas acumuladas por mes		12				21				33			
Porcentaje acumulado mensual		1.1%				1.9%				3.0%			



Mes	Jun	
Semana del año	31	32
Supervisión CASTILLO - Vivienda		
Horas por semana	3	6
Horas acumuladas por mes	9	
Porcentaje acumulado mensual	0.8%	

Gráfica de horas empleadas en cada proyecto





PROYECTOS REALIZADOS

En la constructora GRECAST



FUENTES – Vivienda

Diseño + Planificación + Cálculo

Datos del proyecto

Cliente: Carlos Raúl Fuentes
Fecha de inicio: 29 de enero de 2019
Dirección: Zona 7, Huehuetenango

Horas de trabajo: 273
Porcentaje de horas: 24.46%



Proceso del proyecto

Diseño + Cambios

Con la premisa de una vivienda de descanso se definió un programa de necesidades que constaba de los siguientes ambientes:

- Sala
- Cocina
- Comedor
- Dormitorio de visitas
- Lavandería + patio
- Dormitorio principal + baño privado
- 2 dormitorios secundario + baño compartido
- Estar exterior
- Área exterior con piscina (plantear espacio para futura ejecución)

Con esto definido se desarrolló el diseño y se presentó al cliente para su aprobación, el mismo solicitó cambios en 2 ocasiones, estos se realizaron sin dejar de lado la idea original propuesta por la empresa y se obtuvo el visto bueno por parte del propietario.

Planificación + Cálculo

Después de la aprobación del cliente, se continuó con la planificación arquitectónica, estructural y de instalaciones con sus cálculos respectivos.

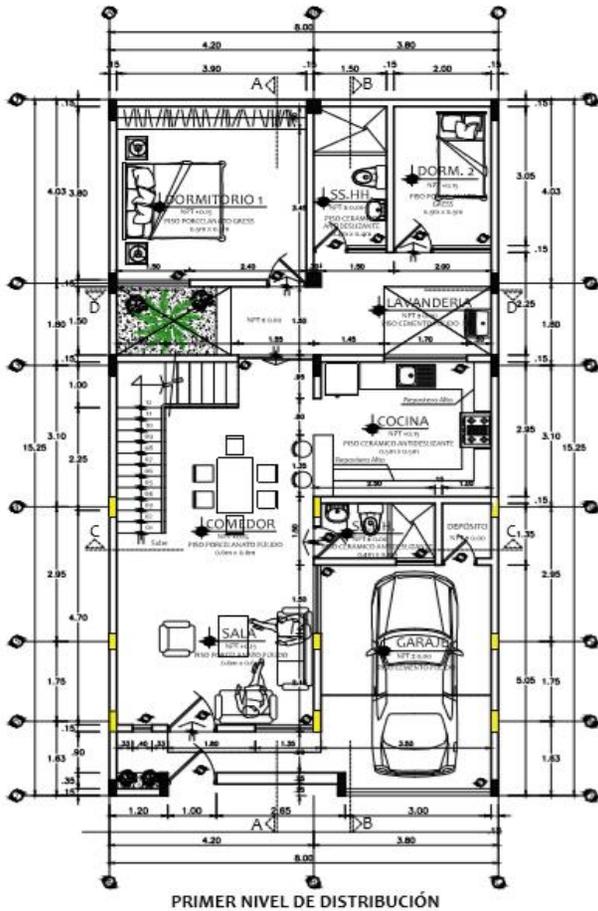
No se desarrolló una cuantificación detallada ni presupuesto de este proyecto, debido a que el cliente no lo solicitó porque sería él el encargado de ejecutar la obra.

Presentación

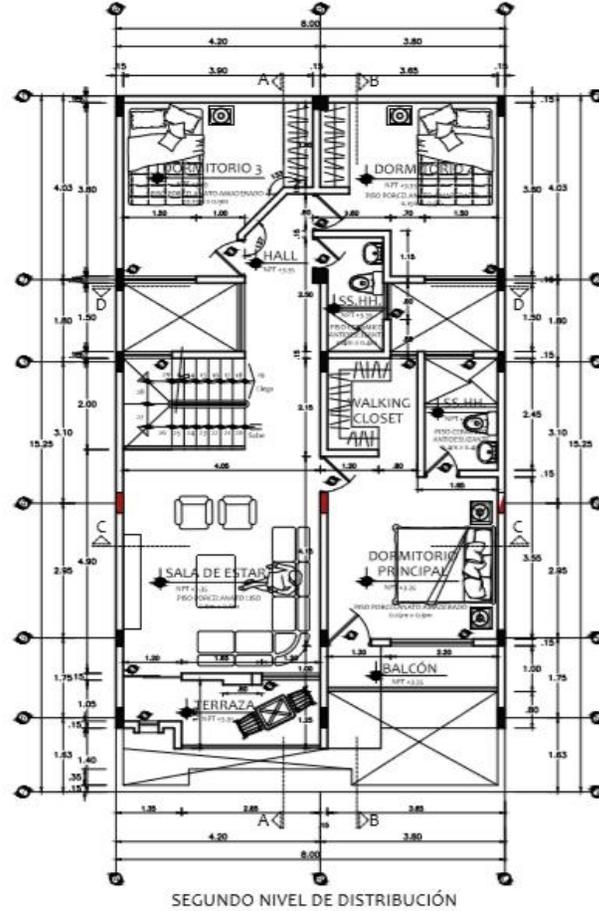
Como última fase, se trabajó en la presentación final del proyecto para entregar al cliente el juego de planos completo.

Software utilizado CAD, BIM, 3D y de edición gráfica





PRIMER NIVEL DE DISTRIBUCIÓN



SEGUNDO NIVEL DE DISTRIBUCIÓN



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTONICA

N. PLANO:

01

ESCALA:

1/50

FECHA:

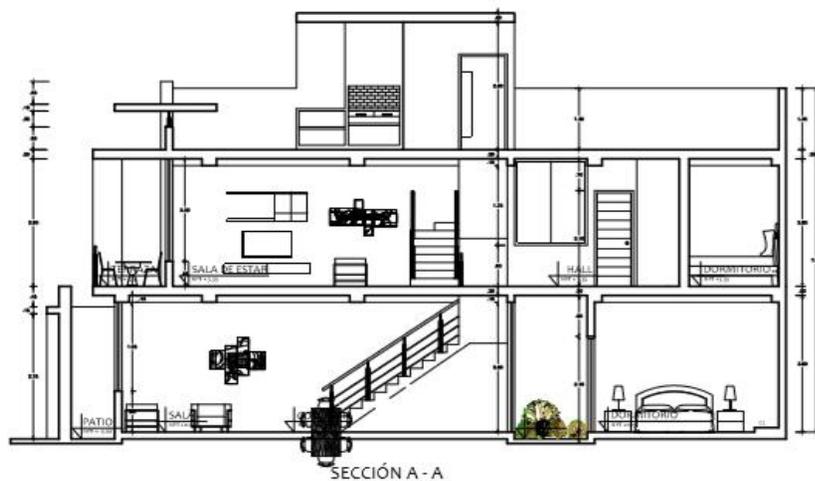
27/06/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:

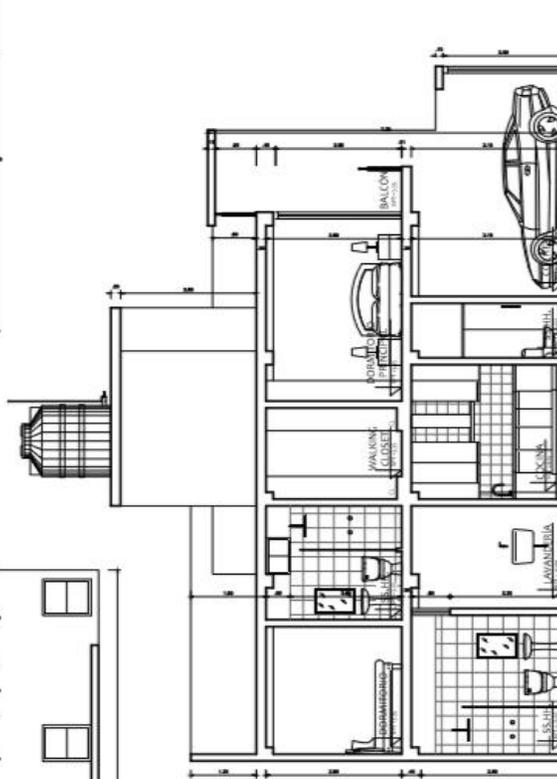
Carlos Raul Fuentes

CONSTRUCTORA
GRECAST

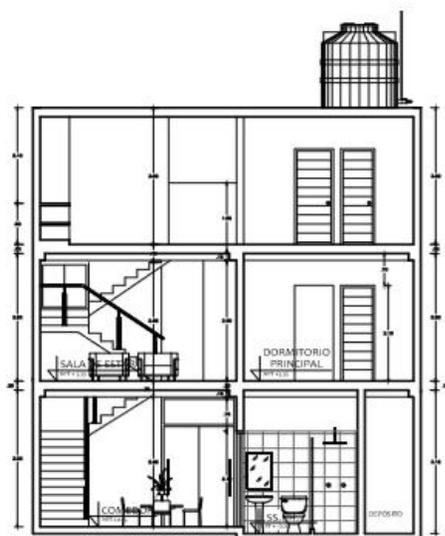




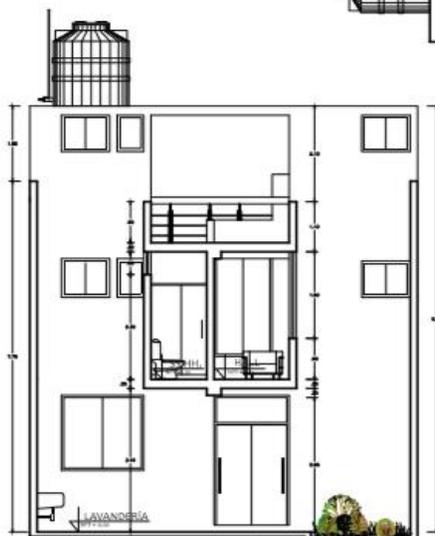
SECCIÓN A - A



SECCIÓN B - B



SECCIÓN C - C



SECCIÓN D - D



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTONICA

N. PLANO: **03**

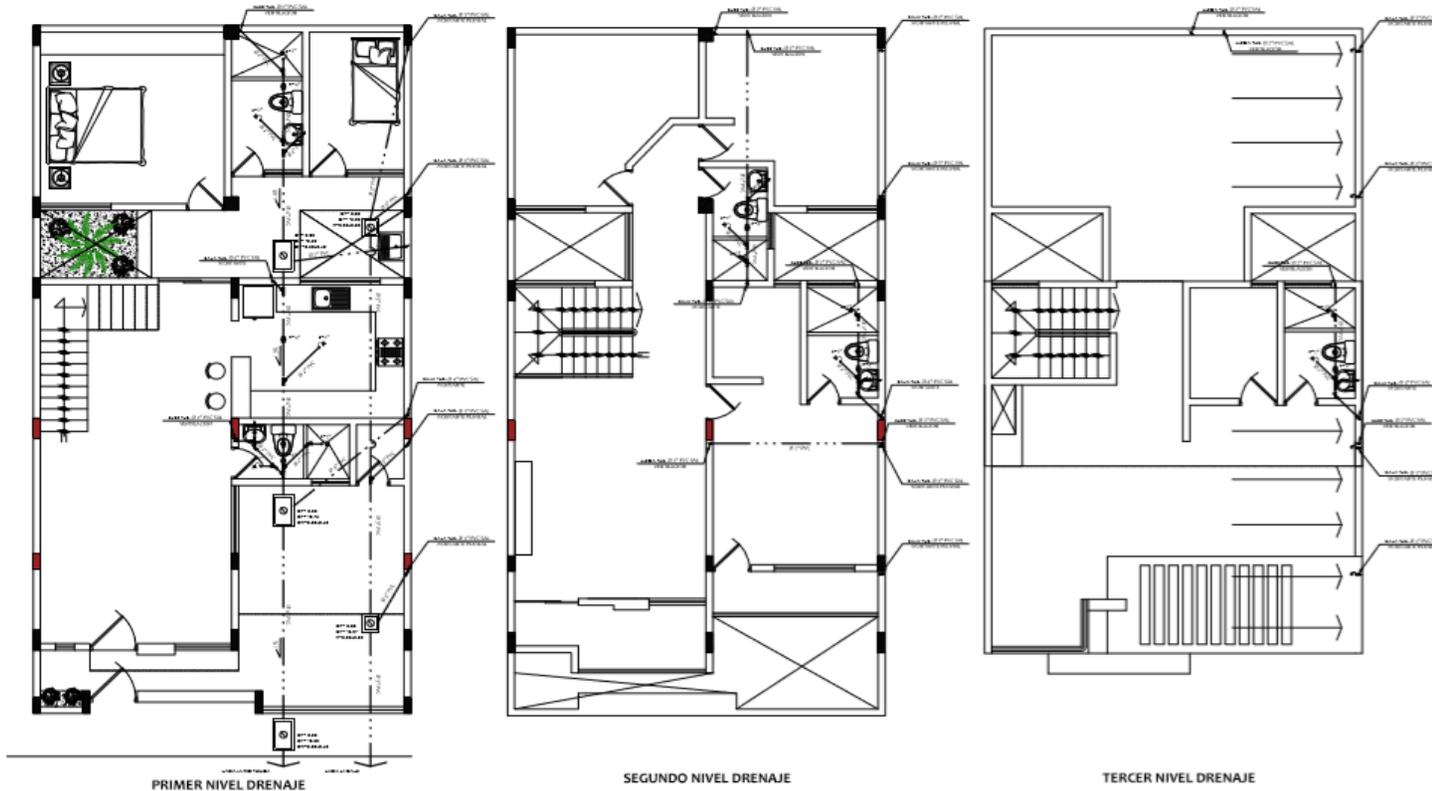
ESCALA: 1/50

FECHA: 29/01/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Carlos Raul Fuentes

CONSTRUCTORA
GRECAST





PRIMER NIVEL DRENAJE

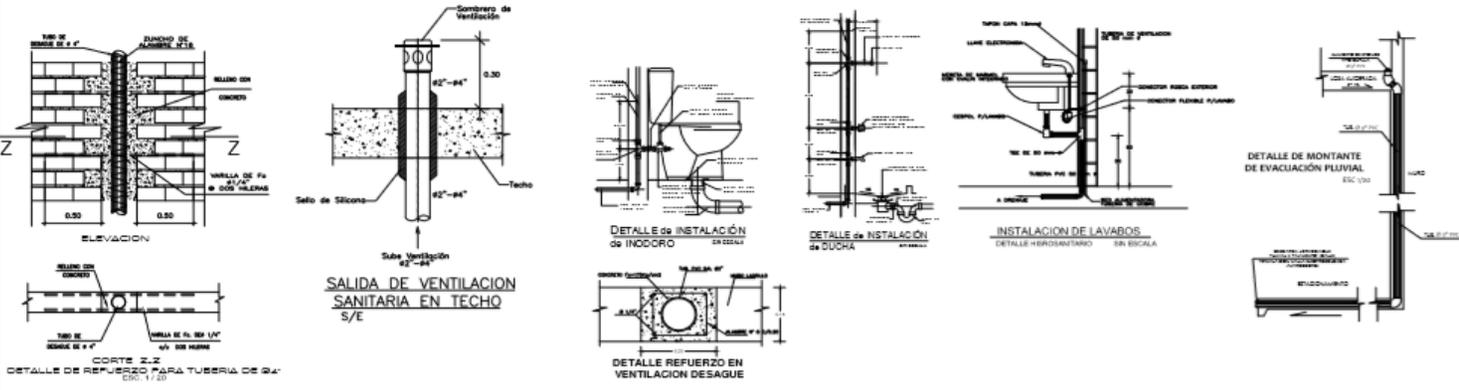
SEGUNDO NIVEL DRENAJE

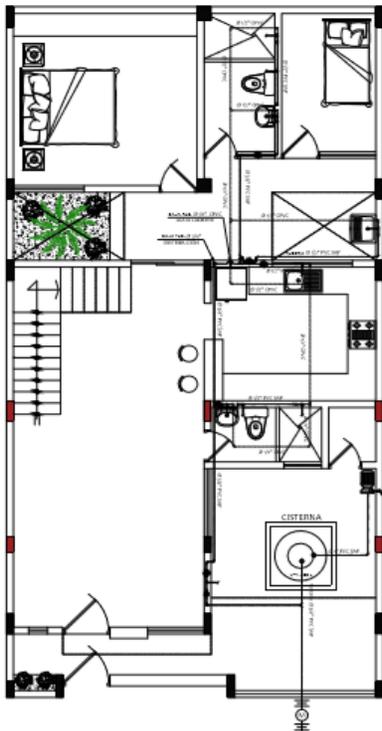
TERCER NIVEL DRENAJE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
RED DE DESAGUE:	
- LAS TUBERÍAS A EMPLEARSE EN LAS REDES SERÁN DE PVC RÍO UNIDAD PVC-SAL CON ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNIONES SELADAS CON PEGAMENTO ESPECIAL.	
- LAS CAJAS DE REGISTRO DE VENTILACIÓN EN LOS PISOS SERÁN DE ALUMINIO ANTIREFLEXIONADO, CON MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO 1/20 CON EL MISMO MATERIAL DEL PISO TERMINADO EN CANTONERAS REDONDEADAS.	
- LOS REGISTROS REDONDEADOS SERÁN DE BRONCE, CON TAPA REDONDA HERMÉTICA E IRÁN PUNTEADOS A LA CUBIERTA DEL ACCESARIO CORRESPONDIENTE.	
- LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA DESAGUE Y VENTILACIÓN, SERÁN DE PVC RÍO S/NP DE UNIÓN A SIMPLE PRESIÓN, PERFORA 1/20 LAMINA CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE PARA TUBERÍA DE PVC. SERÁN NORMAS:	
- Ø 2" = 1.5 X (UNIDAD)	
- Ø 3" = 1.0 X (UNIDAD)	
- Ø 4" = 1.0 X (UNIDAD)	
- LAS TUBERÍAS DE VENTILACIÓN SE PROLONGARÁN HASTA POR ENCIMA DEL N.T.T. Y LLEVARÁN SOMBRERO DE VENTILACIÓN.	
PRELUCIO:	
- LAS TUBERÍAS DE DESAGUE SERÁN PROBADAS A TUBO LLENO DE AGUA DURANTE 24 HORAS SIN PRESENTAR PERDIDA DE NIVEL.	

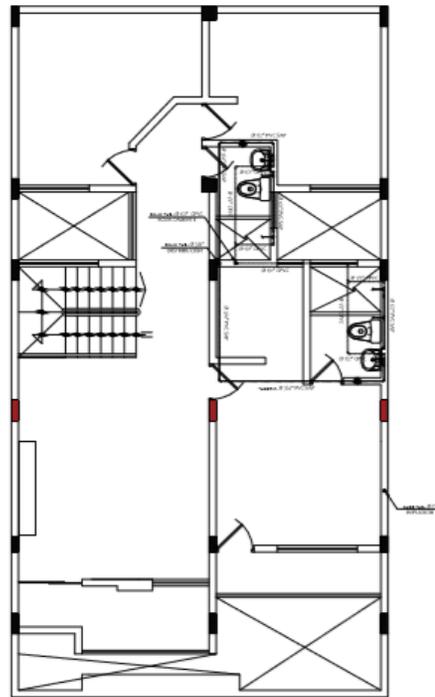
LEYENDA DESAGUE			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGUE		V" SANTIAMA SIMPLE
	TUBERÍA DE DRENAJE PL.		TAMPA "T"
	CODO DE 45°		REGISTRO REDONDO DE BRONCE
	W6 RECTA		SUMIDO

PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DRENAJES
N. PLANO:	04
ESCALA:	1/50
FECHA:	29/01/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carlos Raul Fuentes
CONSTRUCTORA	GRECAST

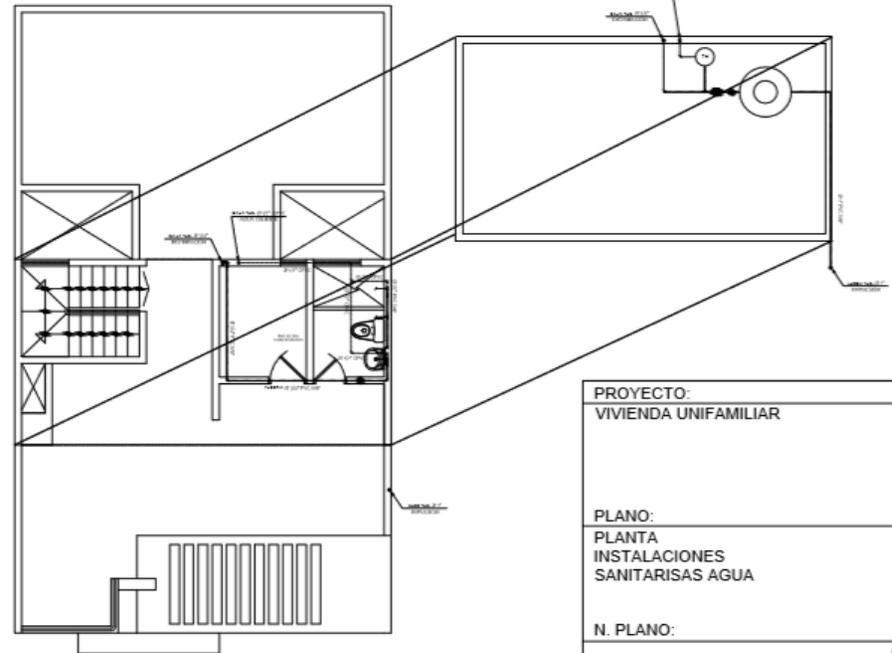




PRIMER NIVEL AGUA



SEGUNDO NIVEL AGUA



TERCER NIVEL AGUA

PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
INSTALACIONES
SANITARISAS AGUA

N. PLANO:
05

ESCALA:
1/50

FECHA:
29/01/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Carlos Raul Fuentes

CONSTRUCTORA
GRECAST



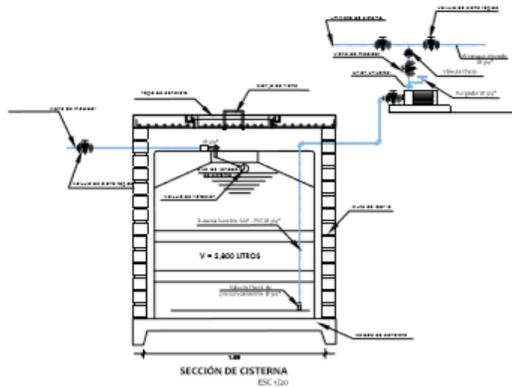
ESPECIFICACIONES TECNICAS

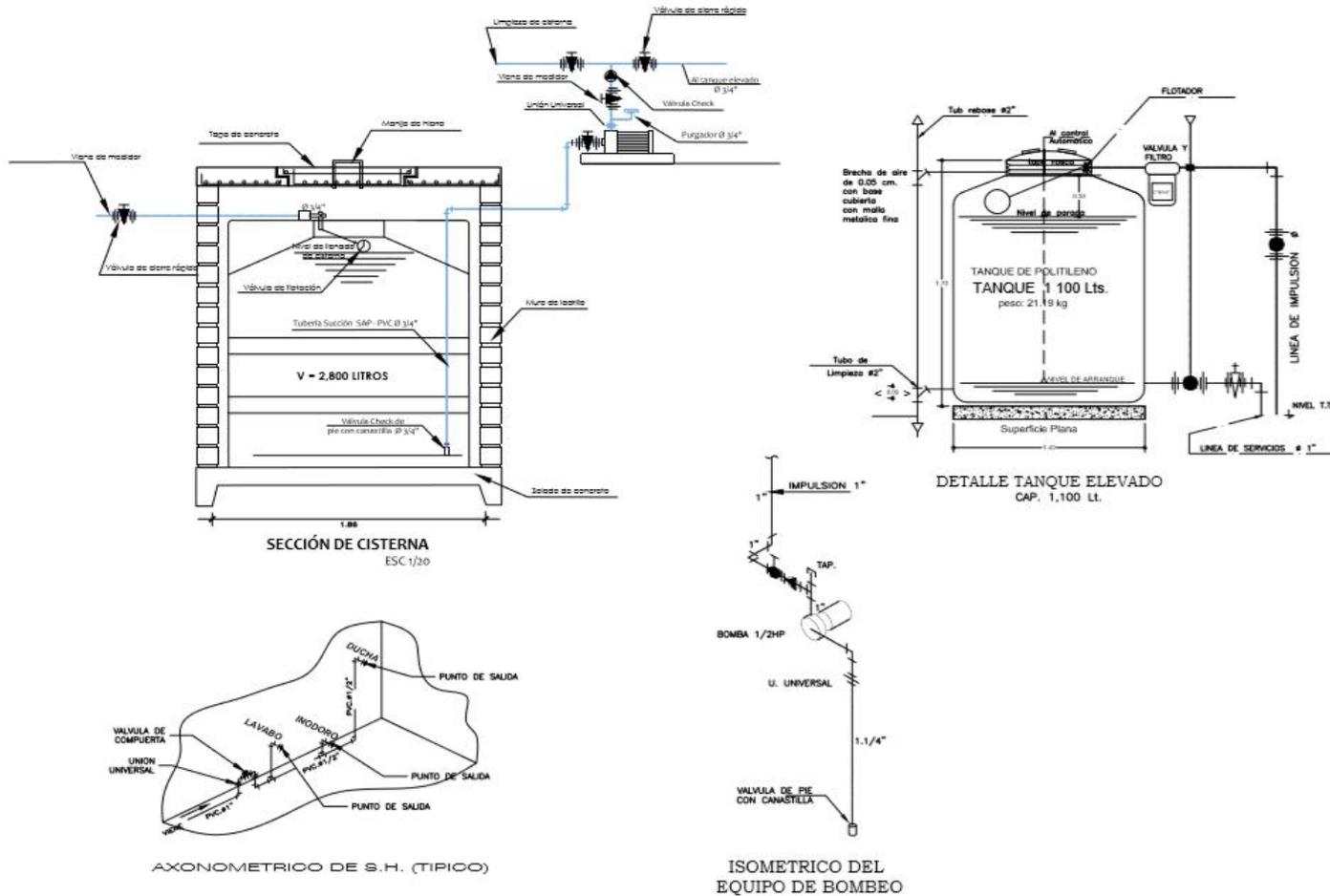
REDES DE AGUA:

- TODOS LOS MATERIALES, TUBERIAS Y ACCESORIOS A UTILIZARSE EN LAS REDES DE AGUA FRIA, CALIENTE, SEAN DE BUENA CALIDAD, EN ADECUADO CON LAS NORMAS DE USO, DE TENSORES Y CON LAS NORMAS ESTIPULADAS EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES DEL PERU.
- LAS TUBERIAS PARA AGUA FRIA DE PVC RIGIDO CLASE 1E, UNION A SIMPLE PRESION 1/2" UNION ROSCADA, INCLUYENDO SUS ACCESORIOS.
- LAS TUBERIAS PARA AGUA CALIENTE SERAN DE CPVC RIGIDO DE UNION A SIMPLE PRESION Y ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL.
- SE UTILIZARA FIBRADO ESPECIAL PARA CPVC CON ARIANAMIENTO TERMINO APROPIADO.
- LAS VALVULAS DE COMPUERTA SERAN DE ACERO DE BRONCE, EN CADA VALVULA SE INSTALARA UNA UNION UNIVERSAL, CLASICO DE TIRAS DE TUBERIA VISIBLES Y DOS UNIONES UNIVERSALES CLASICO DE RESALE LA VALVULA EN CADA O BORDO.
- TODO EL RECORRIDO DE AGUA CALIENTE SE ENCONTRARA PROTEGIDO CON MATERIAL AISLANTE TERMINO EN BASE DE LANA DE VERDE, 1/2" AISLADO EN POLVO.
- LAS REDES DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SERAN PROTEGIDAS CON BARRAS DE MANDO A VOLTA/SUBTE SURTIENTE 15 MINUTOS SIN QUE PRESENTEN FUGAS O FONDOS DE PRESION.

LEYENDA AGUA

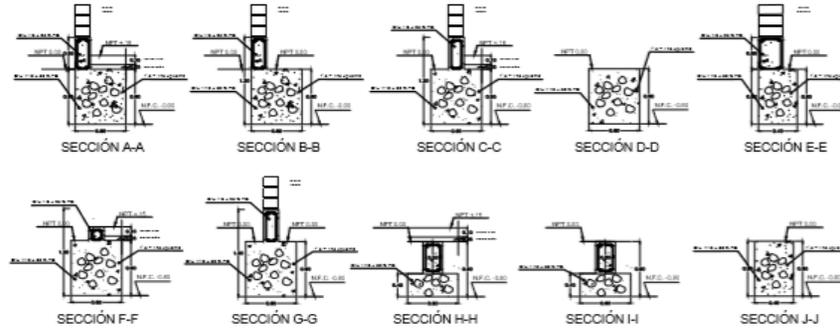
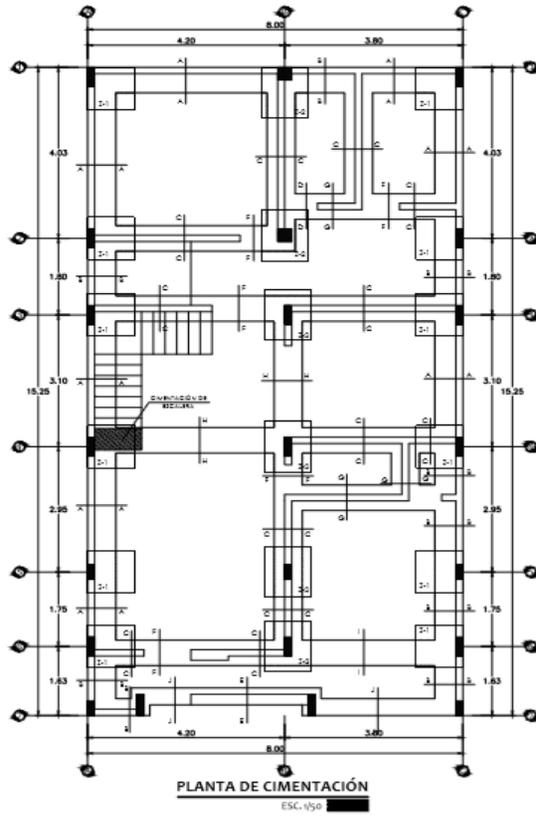
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA FRIA		TEE EN SUBIDA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE		TEE EN BAJADA
	UNION		UNION UNIVERSAL
	TEE		VALVULA DE COMPUERTA
	COUDO DE 90°		VALVULA CHECK
	COUDO DE 45°		COUDO DE 90° BAJA
	COUDO DE 90° SUBE		UNION



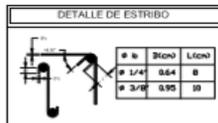
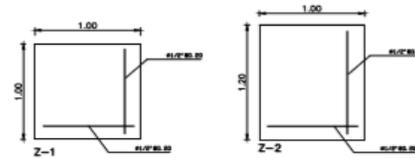


PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA INSTALACIONES SANITARISAS AGUA
N. PLANO:	06
ESCALA:	1/50
FECHA:	29/01/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carlos Raul Fuentes
CONSTRUCTORA	GRECAST

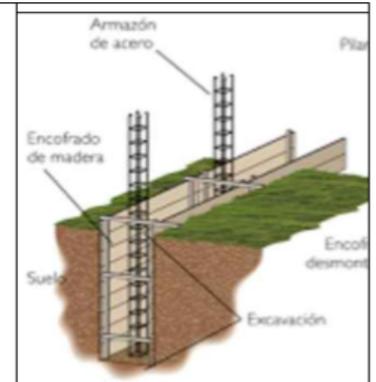




TIPO	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
SECCIÓN	0.15 x 0.45	0.30 x 0.30	0.15 x 0.55	0.25 x 0.20	0.15 x 0.45
REINFORZO	4 Ø 10 ¹ 6 Ø 0.10, 1050 @ 0.25	4 Ø 10 ¹ 6 Ø 0.10, 1050 @ 0.25	4 Ø 10 ¹ 6 Ø 0.10, 1050 @ 0.25	4 Ø 10 ¹ 6 Ø 0.10, 1050 @ 0.25	4 Ø 10 ¹ 6 Ø 0.10, 1050 @ 0.25
SECCIÓN					



ZAPATA N°	ES	A	H	# Ø (R12)	# Ø (R12)	# Ø (R12)
Z-1	1.00	1.00	0.80	4 Ø 0.20	4 Ø 0.20	5
Z-2	1.20	1.00	0.80	4 Ø 0.20	4 Ø 0.20	11



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
INSTALACIONES
SANITARIAS AGUA

N. PLANO:
07

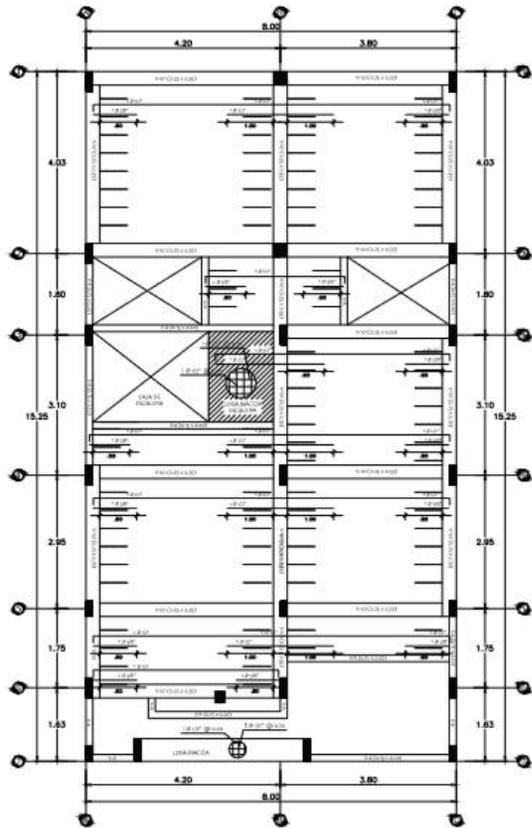
ESCALA:
1/50

FECHA:
29/01/2019

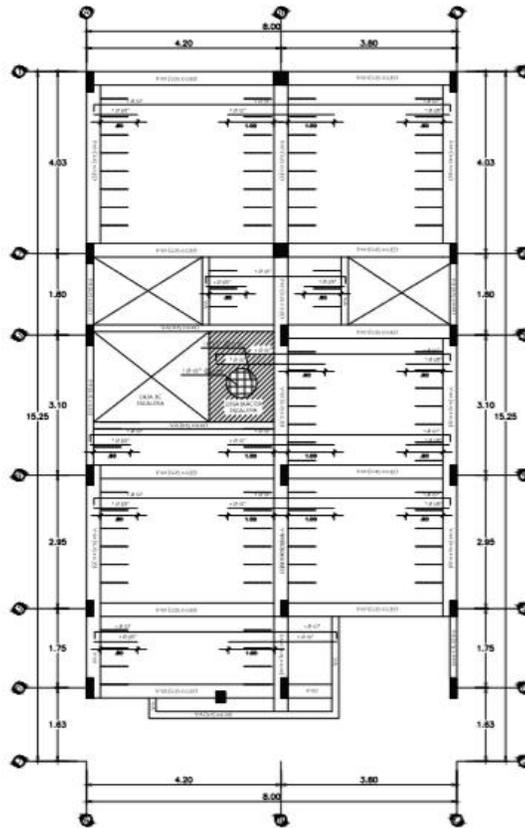
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Carlos Raul Fuentes

CONSTRUCTORA
GRECAST





PRIMERA PLANTA DE ALIGERADO

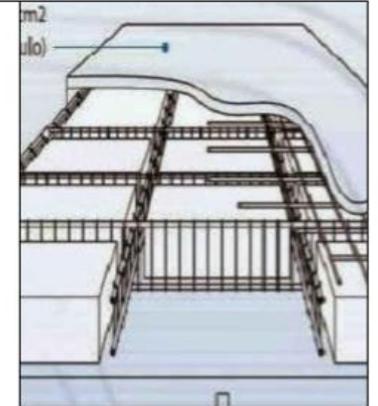


SEGUNDA PLANTA DE ALIGERADO

VALORES DE "m"		
Ø	REF. INF. R, CUALQUIERA	REF. SUP. R+0.20m R+0.30m
3/4"	0.40	0.40
1/2"	0.40	0.30
5/8"	0.50	0.40

NOTAS
La distancia Ldq se medirá desde la sección crítica hasta el borde exterior del doblaz, sobre una línea recta que coincida con el eje longitudinal hasta la barra

NOTAS
a.- No se empalmará más del 50% del área total en una misma sección de varilla.
b.- En caso de no empalmar en las zonas indicadas, o con los porcentajes indicados, aumentar la longitud en un 70% o consultar al proyectista.
c.- Para aligerados o vigas chatas el acero interior se empalmará sobre los apoyos, siendo la longitud del empalme igual a 0.25 m para Ø3/8" y 0.30 m para Ø1/2".



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
LOSA ALIGERADA

N. PLANO:

09

ESCALA:

1/50

FECHA:

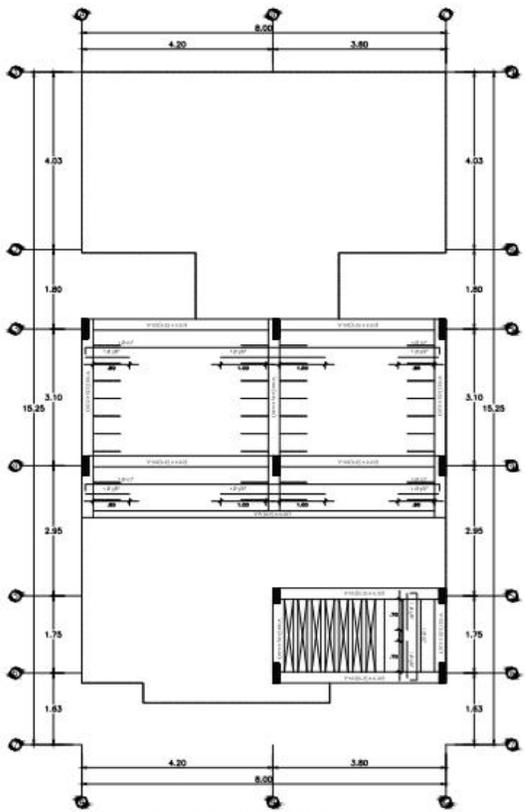
29/01/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:

Carlos Raul Fuentes

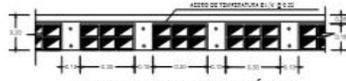
CONSTRUCTORA
GRECAST





TERCERA PLANTA DE ALIGERADO

CUADRO DE SECCIONES DE VIGAS				
Nº P.D.C.	TIPO	V-101	V-102	V-103
1, 2, 3	2 x 1	0.25 x 0.35	0.25 x 0.25	0.15 x 0.30
	Ø	4 Ø 12 ^m + 2 Ø 10 ^m	4 Ø 12 ^m + 2 Ø 10 ^m	4 Ø 12 ^m + 2 Ø 10 ^m
	Ø	5 Ø 12 ^m + 1 Ø 10 ^m	5 Ø 12 ^m + 1 Ø 10 ^m	5 Ø 12 ^m + 1 Ø 10 ^m
	Ø	5 Ø 12 ^m + 1 Ø 10 ^m	5 Ø 12 ^m + 1 Ø 10 ^m	5 Ø 12 ^m + 1 Ø 10 ^m
SECCIÓN				



DETALLE DE LOSA ALIGERADA TÍPICO

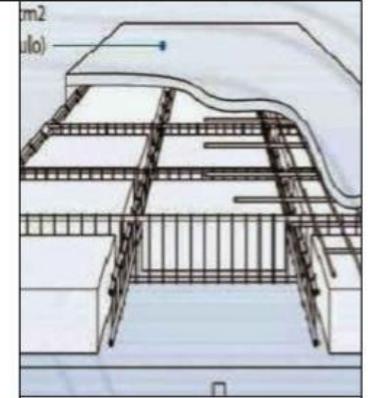
TRASLAPES Y EMPALMES			ESTRIBOS	
Ø	LOSAS Y VIGAS (cm.)	COLUM. (cm.)	LOSAS Y VIGAS	EN COLUMNAS
30	30	30		
3/8"	40	30		
1/2"	50	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60		
1"	100	80		

No se permitirán empalmes entre espigas L se utilizará refuerzo superior/inferior en la parte central, una longitud de 1/4 de la longitud de la losa o viga o cada lado del de la estructura en la columna o apoyo.



EMPALMES EN VIGAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
1.00 CONCRETO	
CONCRETO ARMADO:	
Elementos estructurales:	f _{cd} = 210 Kg/cm ² (En general)
Elementos no estructurales:	f _{cd} = 175 Kg/cm ²
2.00 ACERO DE REFUERZO	
Barra corrugada:	f _y = 4200 Kg/cm ² (en general)
3.00 RECURTIMIENTOS	
Vigas Principales:	4.00 cm
Vigas secundarias:	3.00 cm
Aligerado:	3.00 cm
4.00 CARGAS	
Aligerado en 0.20 m:	500 Kg/m ²
5.00 SOBRE CARGA	
Todos los Niveles (R.N.E. E = -0.20):	500 Kg/m ²
Acero:	200 Kg/m ²
Escalera y corredores:	500 Kg/m ²
6.00 PARAMETROS SISMICOS	
Z = 0.30, U = 1.30, C = 2.00, S = 1.20, R = 8	
7.00 NORMAS	
Normas Técnicas Concreto Armado E-0.60	
Normas de Diseño Sismorresistente E-030	
Normas Técnicas de Cargas E-0.20	
A.C.I. 318-05 - 2005	



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
LOSA ALIGERADA

N. PLANO:
10

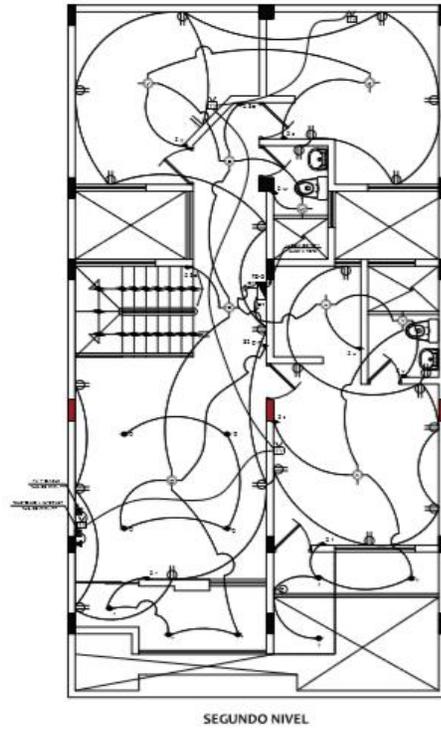
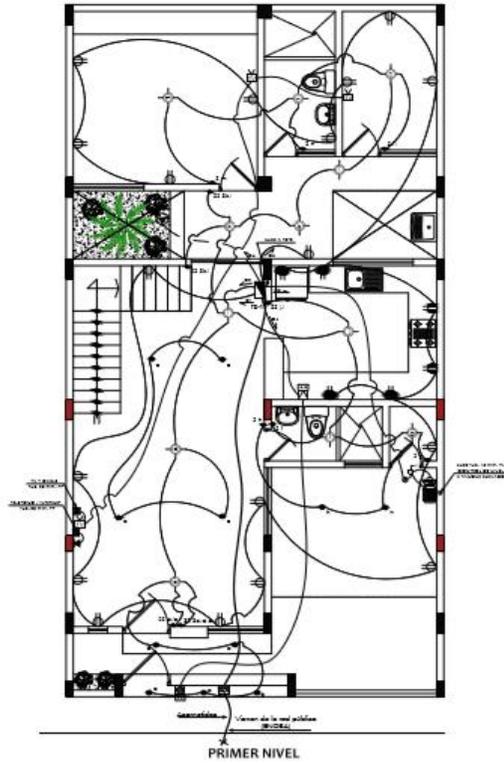
ESCALA:
1/50

FECHA:
29/01/2019

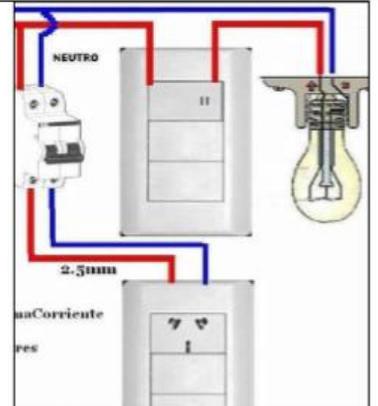
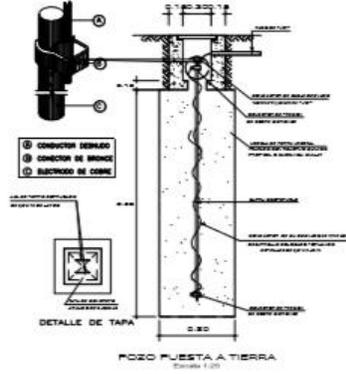
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Carlos Raul Fuentes

CONSTRUCTORA
GRECAST



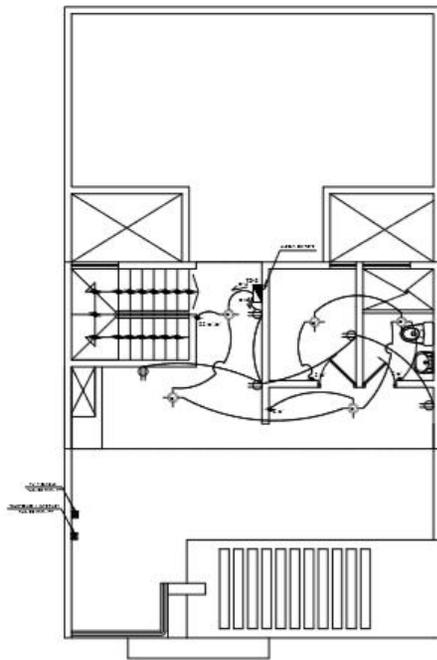


- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS**
- 1- Conductores de Cu. Aluminado de 60 a 90, de tamaño estándar, con aislamiento de material termoplástico, según NEC y del tipo 70C, con recubrimiento anti-ácido en planos y diagonales, o si no se recubren se cubrirán la sección externa de 2.5 mm.
 - 2- La tubería anti-ruido de PVC (PVC) instalada en los techos del tipo bóveda para los circuitos de luz y del tipo flexible para el aire acondicionado y 75 mm de diámetro mínimo.
 - 3- Los Clips de cables y dispositivos serie de No. 10, del tipo 100000, 1.25 mm de espesor estándar, con perforaciones completas en sus caras y de dimensiones indicadas en la especificación. Para los Clips no utilizados según del tipo pasado.
 - 4- Los cables serie de flexo galvanizado (70°C) tipo estándar, sección de 4" x 4" x 1.12" para conductores, flexibles y cables de protección tipo, instalados con 1.25" x 1.12" para instalaciones y terminaciones.
 - 5- Los interruptores de alfileres, termocircuitos, interruptores de luz y de otros tipos de interruptores de tipo de 120VAC, con placas de Aluminio Anodizado o de termoplástico negro mate. Los botones serán de material plástico.
 - 6- Si todos los cables y conductores serie de No. 10 de Flexo, con ancho abierto y conductores estándar y estándar de mano, con distribución manual en instalaciones de terminación de 20" y 25 mm de ancho de ranuras disponibles si se necesitan, de empalme fijas en cualquier tamaño y de dimensiones, según por las conexiones.
 - 7- Para todo lo no indicado con referencias de Reglamentos Nacionales de Edificación, en Chile, tanto y/o, de ley de Construcción Electrónica y también normas vigentes en la actualidad.



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA INSTALACIONES ELECTRICAS
N. PLANO:	11
ESCALA:	1/50
FECHA:	29/01/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carlos Raul Fuentes
CONSTRUCTORA:	GRECAST

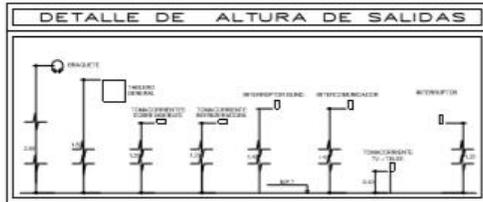




TERCER NIVEL

LEYENDA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	3 (m.)
[Symbol]	CONTADOR ELECTRICAL	0.80
[Symbol]	TABLERO DEPARTAMENTO DE DISTRIBUCIÓN	1.80
[Symbol]	REJILLA DE SALIDA DE LUZ	—
[Symbol]	REJILLA DE SALIDA DE LUZ TIPO SPOT LIGHT	—
[Symbol]	REJILLA DE SALIDA DE LUZ	0.20
[Symbol]	SWICH DE PARED Y EMPUJABLE EN TECHO	—
[Symbol]	REJILLA DE SALIDA DE LUZ EN TECHO	0.40
[Symbol]	REJILLA DE SALIDA DE LUZ EN PARED	1.10
[Symbol]	INTERRUPTOR EMPUJABLE	1.40
[Symbol]	INTERRUPTOR DE TIRAS (EN CONJUNTO)	1.40
[Symbol]	CANALITO EN CONJUNTO EN TECHO O PARED	—
[Symbol]	CANALITO EN CONJUNTO EN TECHO EN PISO	—
[Symbol]	REJILLA PARA TELEFONO	0.40
[Symbol]	REJILLA PARA TELEFONO	0.40
[Symbol]	CANALITO EN TECHO DE CALIDAD TI	—
[Symbol]	CANALITO EN TECHO DE TELEFONO	—



CUADRO DE LUMINARIAS

COD. DE IDENTIFICACION	CARACTERISTICAS	TIPO DE LAMPARA	W	Ø	Ø	Ø
I	ARMAZÓN PARA LUZ DE VITRAL, TEMPORAL, BARRA, FUSIBLE, REGULABLE Y BARRA DE 10 LAMPARAS, REGULABLE EN 30°	FLUORESCENTE	1 x 8 W	Ø	Ø	Ø
II	ARMAZÓN PARA LUZ DE VITRAL, BARRA, REGULABLE EN 30°	INCANDESCENTE	1 x 8 W	Ø	Ø	Ø
III	ARMAZÓN REGULABLE EN 30° PARA 10 LAMPARAS DE 10 W	INCANDESCENTE	1 x 8 W	Ø	Ø	Ø

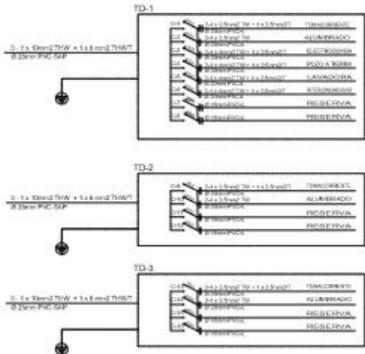
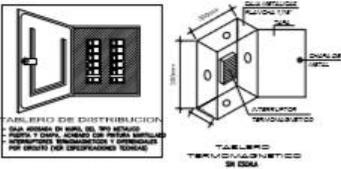
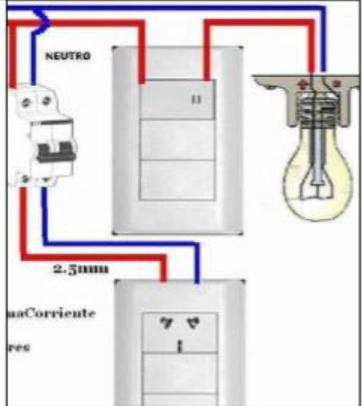


DIAGRAMA UNIFILAR T-G.



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
INSTALACIONES
ELECTRICAS

N. PLANO:

12

ESCALA:

1/50

FECHA:

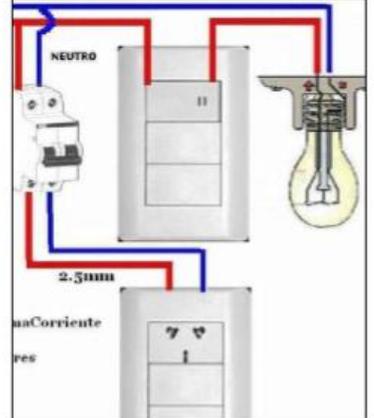
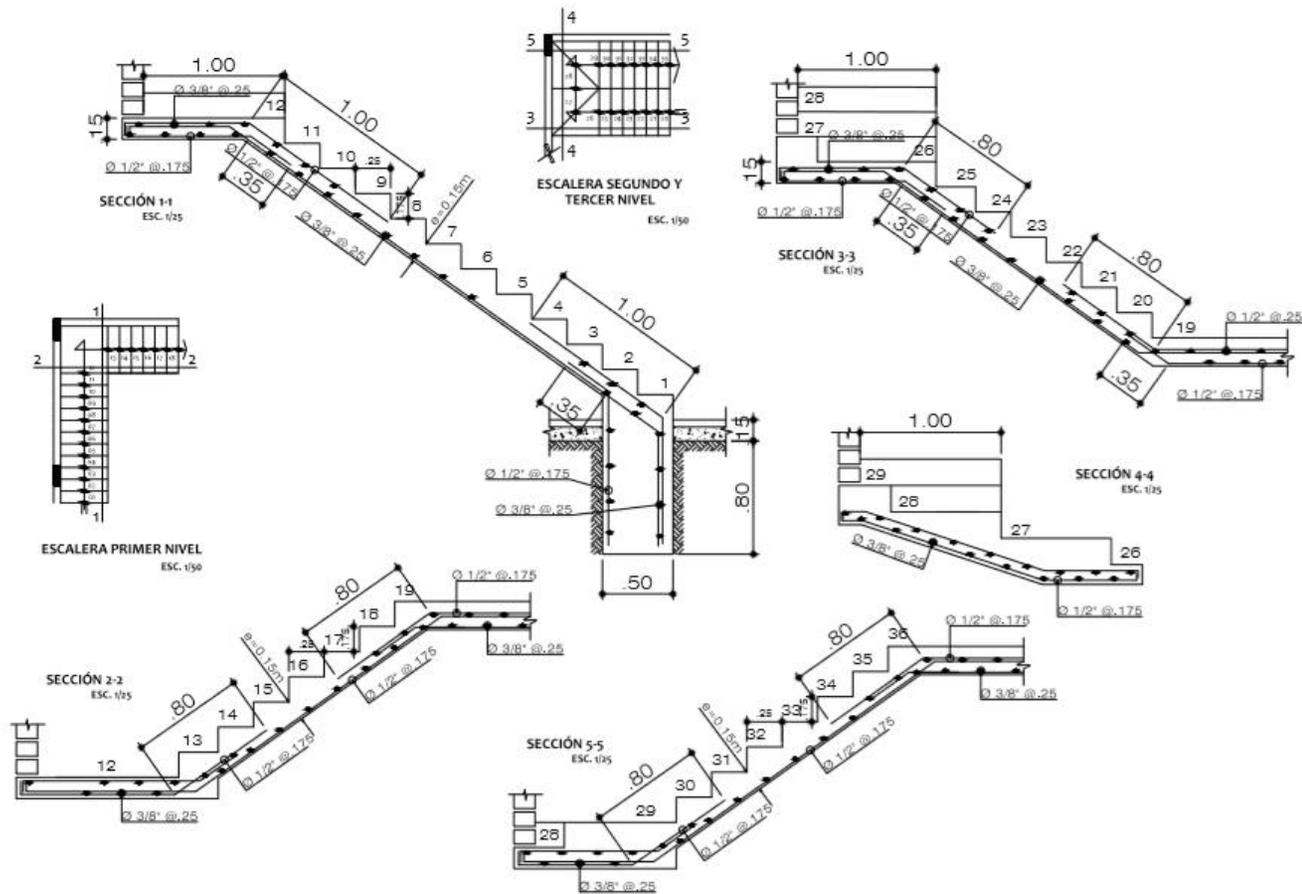
29/01/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:

Carlos Raul Fuentes

CONSTRUCTORA
GRECAST





PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DETALLES DE GRADAS
N. PLANO:	13
ESCALA:	1/50
FECHA:	29/01/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carlos Raul Fuentes
CONSTRUCTORA	GRECAST



Cálculo de instalaciones eléctricas

Para la elaboración del cálculo de filipones se han aplicado los principios básicos que sirven para balancear las cargas y evitar que se recarguen unos a otros.

Al resultado del cálculo y la gráfica se le denomina "Diagrama Unifilar" este servirá de referencia al electricista para que se dejen ordenados y colocados lo filipones según el diagrama y no se produzcan caídas de tensión en línea. A continuación, se presenta la tabla resumen del cálculo de filipones, tomando en cuenta los circuitos de iluminación y fuerza de la vivienda LM, que anteriormente fue planificada.

TABLA DE CÁLCULO PARA EL BALANCE DE CARGAS Y FILIPONES RECOMENDADOS

Circuito según plano eléctrico	Uso que se le dará	Watts estimados por unidad	Cantidad de Unidades	Total de Watts	Voltios estimados para el cálculo	Resultado en amperios según fórmula	Filipon estimado para la protección del circuito
A	Iluminación exterior	100	11	1100	120	9.17	15 A
B	Iluminación Interna	100	14	1400	120	13.33	15 A
C	Iluminación Interna	100	11	1100	120	9.17	15 A
D	Iluminación Interna	100	12	1200	120	10.00	15 A

TABLA DE CÁLCULO PARA EL BALANCE DE CARGAS Y FILIPONES RECOMENDADOS

Circuito según plano eléctrico	Uso que se le dará	Watts estimados por unidad	Cantidad de Unidades	Total de Watts	Voltios estimados para el cálculo	Resultado en amperios según fórmula	Filipon estimado para la protección del circuito
E	Fuerza	200	15	3000	120	25.00	30 A
F	Toma Estufa Eléctrica	9000	1	9000	240	37.50	2 x 40 A
G	Toma Exterior	9000	1	9000	240	37.50	2 x 40 A
	Fuerza	200	13	2400	120	21.66	30 A

Memoria de Cálculo:

Fórmula:

$$A = \frac{W}{V}$$

A = Amperio

W = Watt

V = Voltio

Circuito A

$$A = \frac{1100}{120} = 9.17 = 15 A$$

Circuito E

$$A = \frac{3000}{120} = 25.00 = 30 A$$

Circuito B

$$A = \frac{1400}{120} = 13.33 = 15 A$$

Circuito F1

$$A = \frac{9000}{240} = 37.50 = 2 \times 40 A$$

Circuito C

$$A = \frac{1100}{120} = 9.17 = 15 A$$

Circuito F2

$$A = \frac{9000}{240} = 37.50 = 2 \times 40 A$$

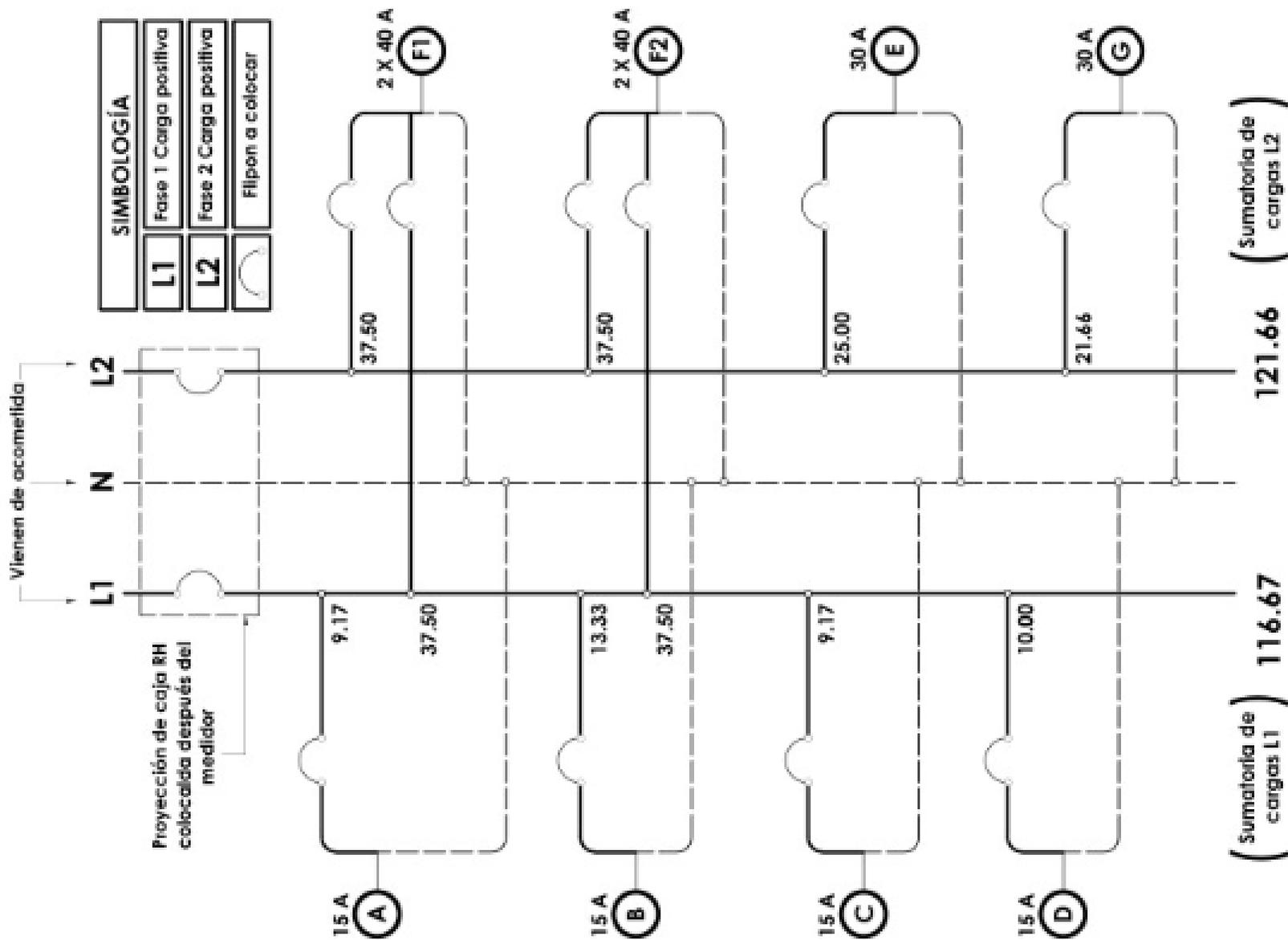
Circuito D

$$A = \frac{1200}{120} = 10.00 = 15 A$$

Circuito G

$$A = \frac{2400}{120} = 21.66 = 30 A$$

DIAGRAMA BIFILAR



Sumatoria de cargas totales: 116.67 + 121.66 = 238.33



PALACIOS – Vivienda

Diseño + Planificación + Cálculo + Cuantificación + Presupuesto

Datos del proyecto

Cliente: David Antonio Palacios
Fecha de inicio: 03 de febrero de 2019
Dirección: Zona 10, Huehuetenango

Horas de trabajo: 205
Porcentaje de horas: 18.37%



Proceso de trabajo

Como primera fase, se encargó a un especialista el levantamiento topográfico y análisis de suelos para partir de una base específica con el desarrollo del proyecto.

Diseño + Cambios

Después de conocer detalladamente las características del terreno, se definió el siguiente programa de necesidades:

- o Sala
- o Cocina + Alacena
- o Comedor con vistas a pecera y fuente interior
- o Estudio
- o Dormitorio y baño de visitas
- o Estar exterior en fachada principal
- o Dormitorio principal + walk in closet + baño privado
- o Terraza exclusiva de dormitorio principal
- o 2 dormitorios secundarios con closet y baño privado cada uno

Se diseñó siguiendo las premisas dadas por el cliente y se le presentó, este solicitó pequeños cambios en repetidas ocasiones, los cuales se realizaron hasta obtener el consentimiento de parte del cliente.

Planificación + Cálculo + Cuantificación + Presupuesto

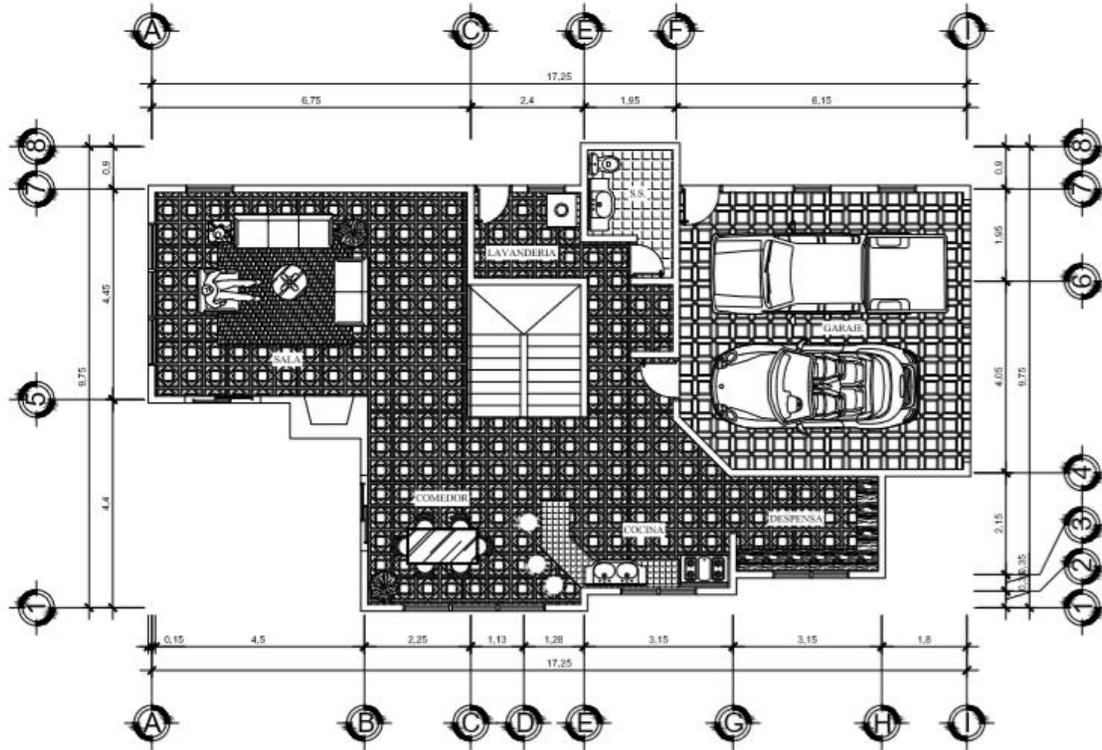
Después de la aprobación del cliente, se continuó con la planificación arquitectónica, estructural y de instalaciones con sus cálculos respectivos; al contar con esta información se elaboró la cuantificación de materiales y se detalló el presupuesto.

Presentación

Como última fase, se trabajó en la presentación final del proyecto para entregar al cliente el juego de planos completo con la cuantificación y presupuesto, la descripción completa del proyecto.

Software utilizado CAD, BIM, 3D y de edición gráfica





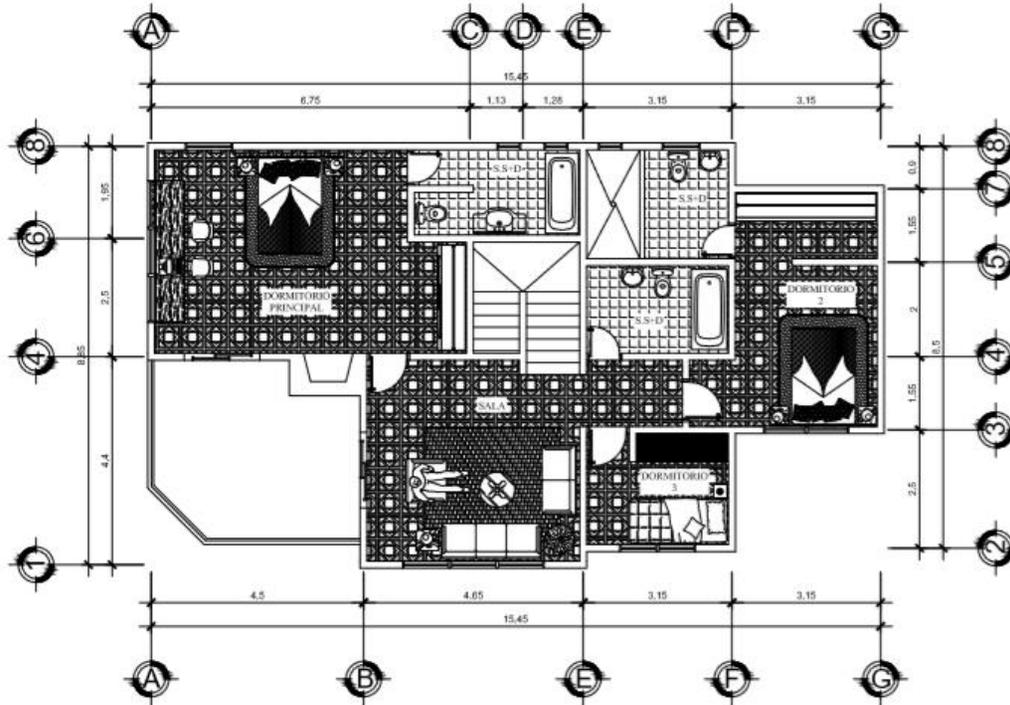
PLANTA ARQUITECTONICA ESCALA: 1/50

1ER NIVEL



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ARQUITECTONICA
N. PLANO:	01
ESCALA:	1/50
FECHA:	29/01/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA	GRECAST



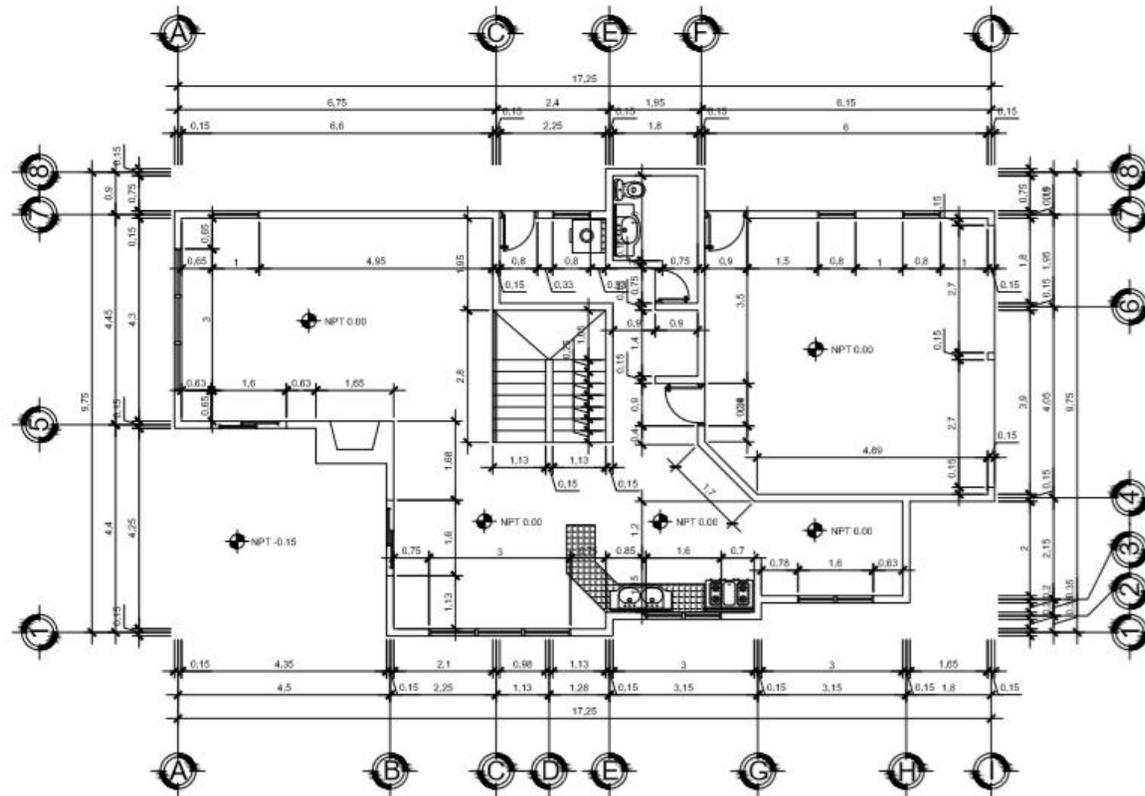


PLANTA ARQUITECTONICA ESCALA: 1/50
2DO NIVEL

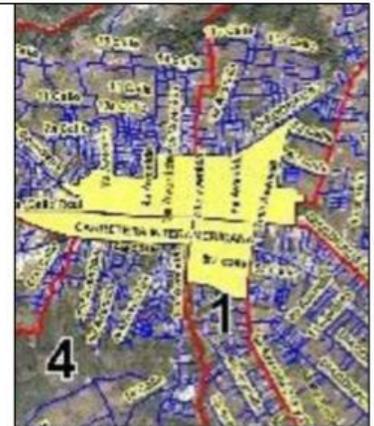


PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ARQUITECTONICA
N. PLANO:	02
ESCALA:	1/50
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA	GRECAST



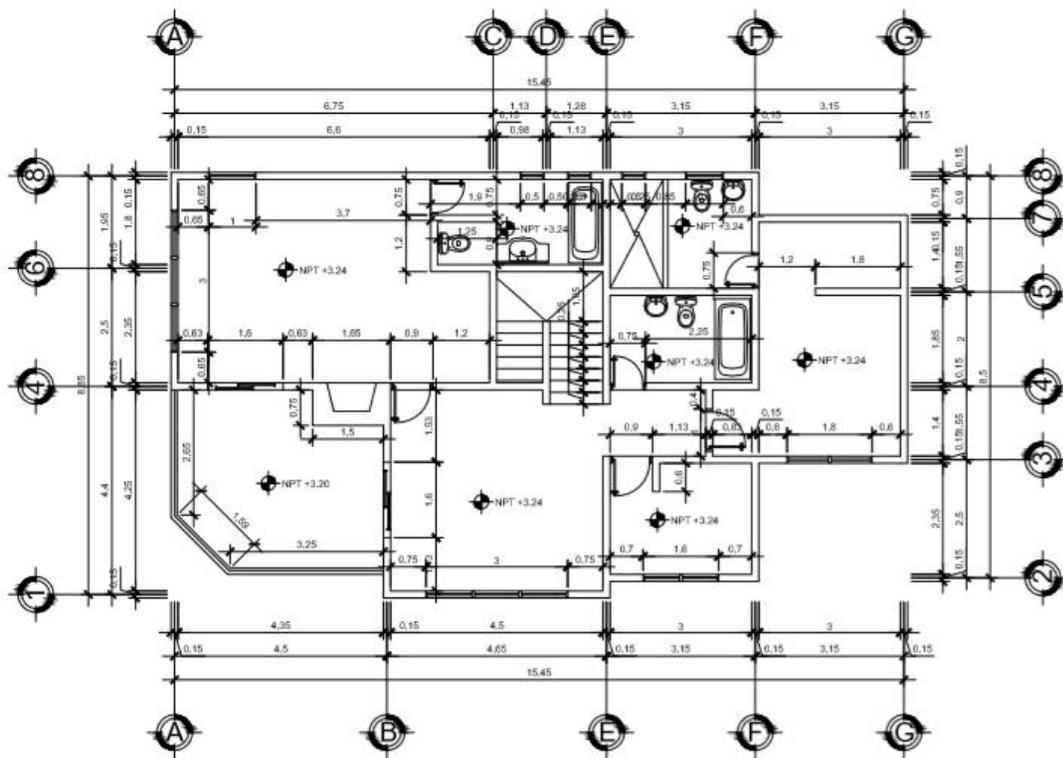


PLANTA ACOTADA ESCALA: 1/50
1ER NIVEL



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ACOTADA
N. PLANO:	03
ESCALA:	1/50
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA	GRECAST





PLANTA ACOTADA ESCALA: 1/50

2DO NIVEL

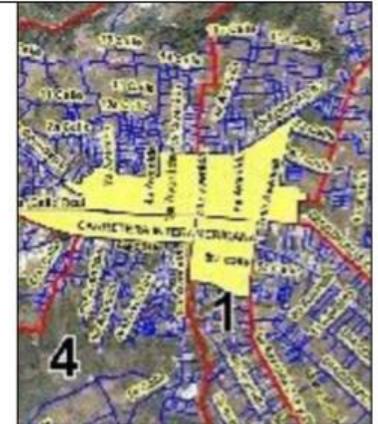


PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ACOTADA
N. PLANO:	04
ESCALA:	1/50
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA	GRECAST





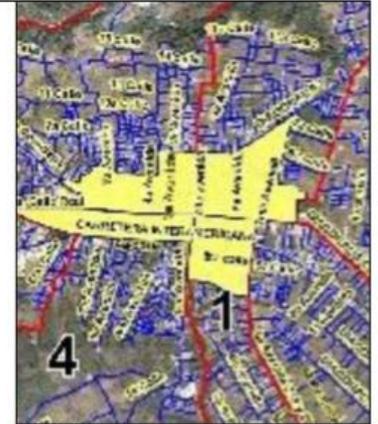
FACHADA FRONTAL *ESCALA: 1/50*



PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR	
PLANO: PLANTA ACOTADA	
N. PLANO:	04
ESCALA:	1/50
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO: David Antonio Palacios	
CONSTRUCTORA GRECAST	



FACHADA POSTERIOR ESCALA: 1/50



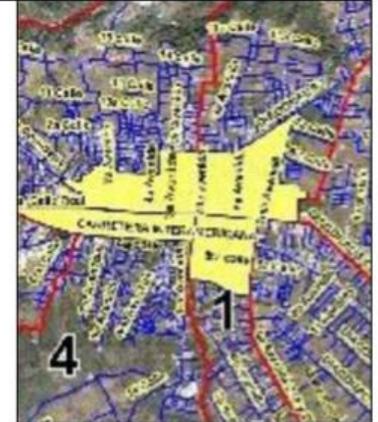
PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ACOTADA
N. PLANO:	06
ESCALA:	1/50
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA	GRECAST





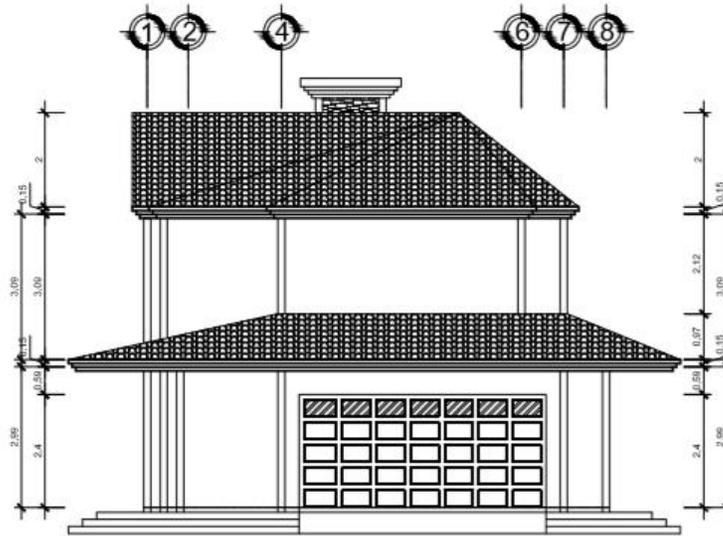
FACHADA LAT. IZQUIERDA

ESCALA: 1/50



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ACOTADA
N. PLANO:	07
ESCALA:	1/50
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA	GRECAST





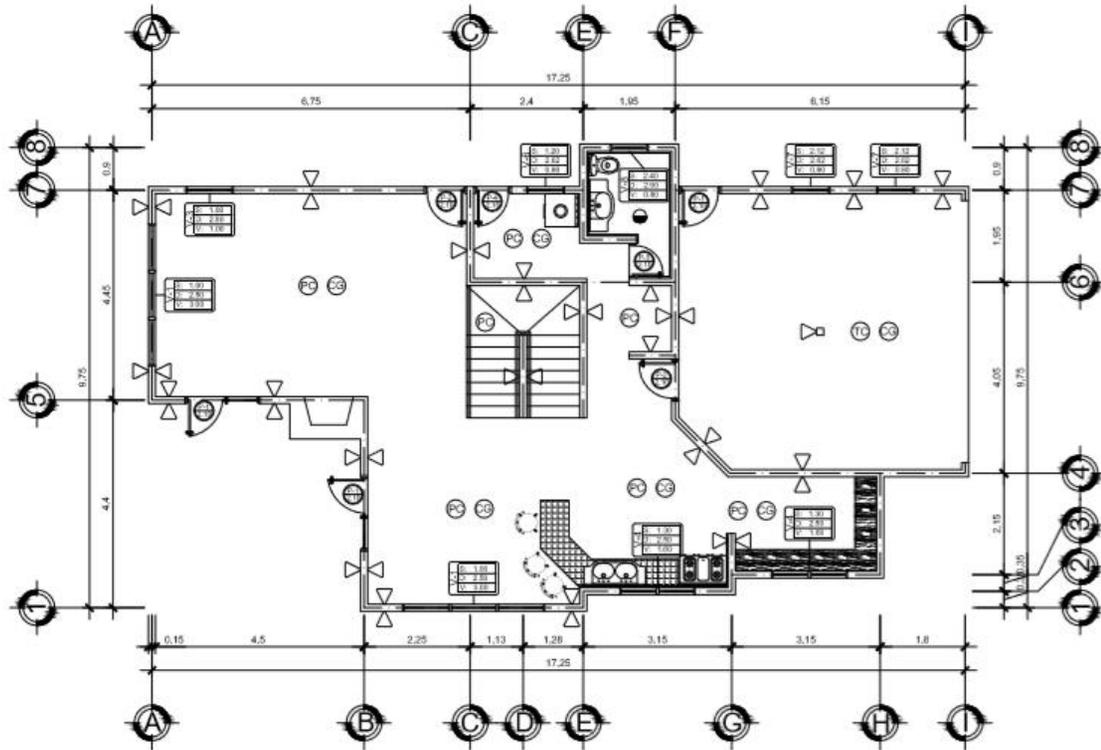
FACHADA LAT. DERECHA

ESCALA: 1/50



PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO: PLANTA ACOTADA
N. PLANO: 08
ESCALA: 1/50
FECHA: 03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO: David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA GRECAST



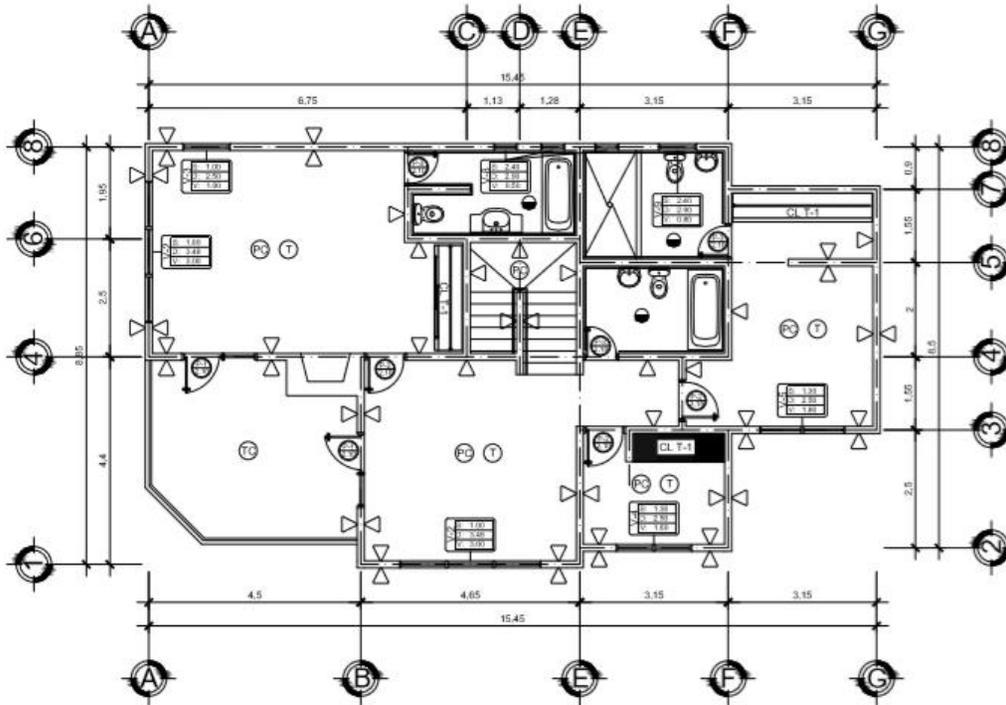


PLANTA DE ACABADOS ESCALA: 1/50

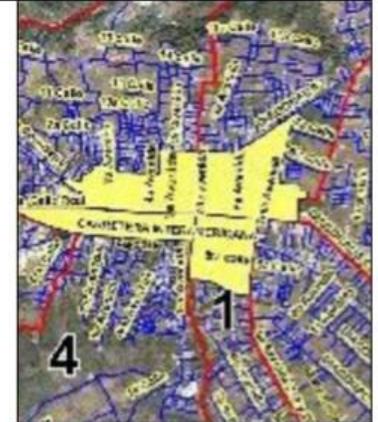
1ER NIVEL



PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR	
PLANO: PLANTA ACOTADA	
N. PLANO:	09
ESCALA:	1/50
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO: David Antonio Palacios	
CONSTRUCTORA GRECAST	



PLANTA DE ACABADOS ESCALA: 1/50
2DO NIVEL



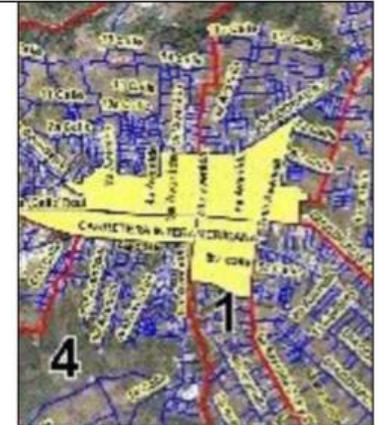
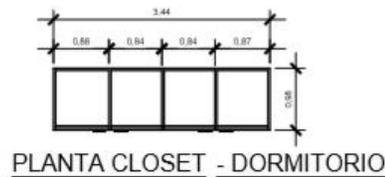
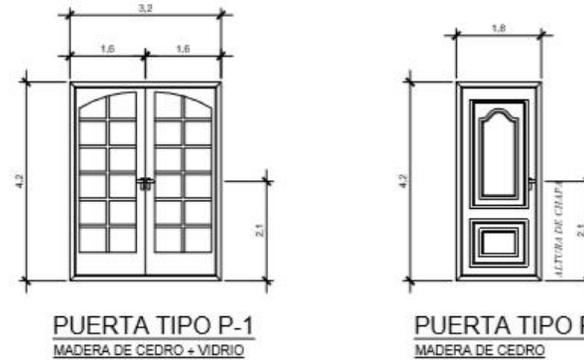
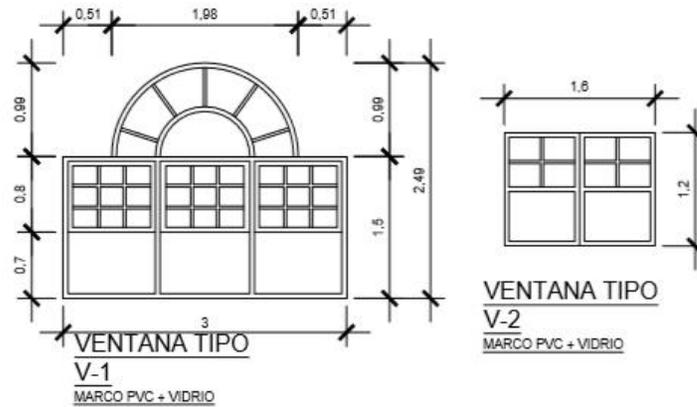
PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR	
PLANO: PLANTA ACOTADA	
N. PLANO:	10
ESCALA:	1/50
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO: David Antonio Palacios	
CONSTRUCTORA GRECAST	



PLANILLA DE VENTANAS								
TIPO	SILLAR	DINTEL	vano	ALtura	MATERIA	UNIDAD	AREA M2	TOTAL M2
V-1	1.00	2.50	3.00	1.50	MARCO PVC + VIDRIO	2	4.50	9.00
V-2	1.00	3.48	3.00	2.48	MARCO PVC + VIDRIO	2	6.03	12.06
V-3	1.00	2.50	1.00	1.50	MARCO PVC + VIDRIO	2	1.50	3.00
V-4	1.30	2.50	1.60	1.20	MARCO PVC + VIDRIO	3	1.92	5.76
V-5	1.30	2.50	1.80	1.20	MARCO PVC + VIDRIO	1	2.16	2.16
V-6	1.20	2.62	0.80	1.42	MARCO PVC + VIDRIO	1	1.136	1.136
V-7	2.12	2.62	0.80	0.50	MARCO PVC + VIDRIO	2	0.40	0.80
V-8	2.40	2.90	0.50	0.50	MARCO PVC + VIDRIO	4	0.25	1.00
V-9	2.40	2.90	0.80	0.50	MARCO PVC + VIDRIO	1	0.40	0.40

PLANILLA DE PUERTAS							
TIPO	ALtura	ANCHO	No. HOJAS	CANTIDAD	MATERIA	AREA M2	TOTAL M2
P-1	2.10	1.60	2	4	MARCO PVC + VIDRIO	3.36	13.44
P-2	2.10	0.90	1	5	MARCO PVC + VIDRIO	1.89	9.45
P-3	2.10	0.75	1	4	MARCO PVC + VIDRIO	1.575	6.30
P-4	2.10	0.80	1	1	MARCO PVC + VIDRIO	1.68	1.68

SIMBOLOGIA DE ACABADOS	
	PUERTA TIPO
	CL-T CLOSET TIPO
	TECHO ESTRUCTURA, TEJA
	CIELO GRANCEADO
	TORTA DE CONCRETO
	AZULEJO ANTIDESLIZANTE



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

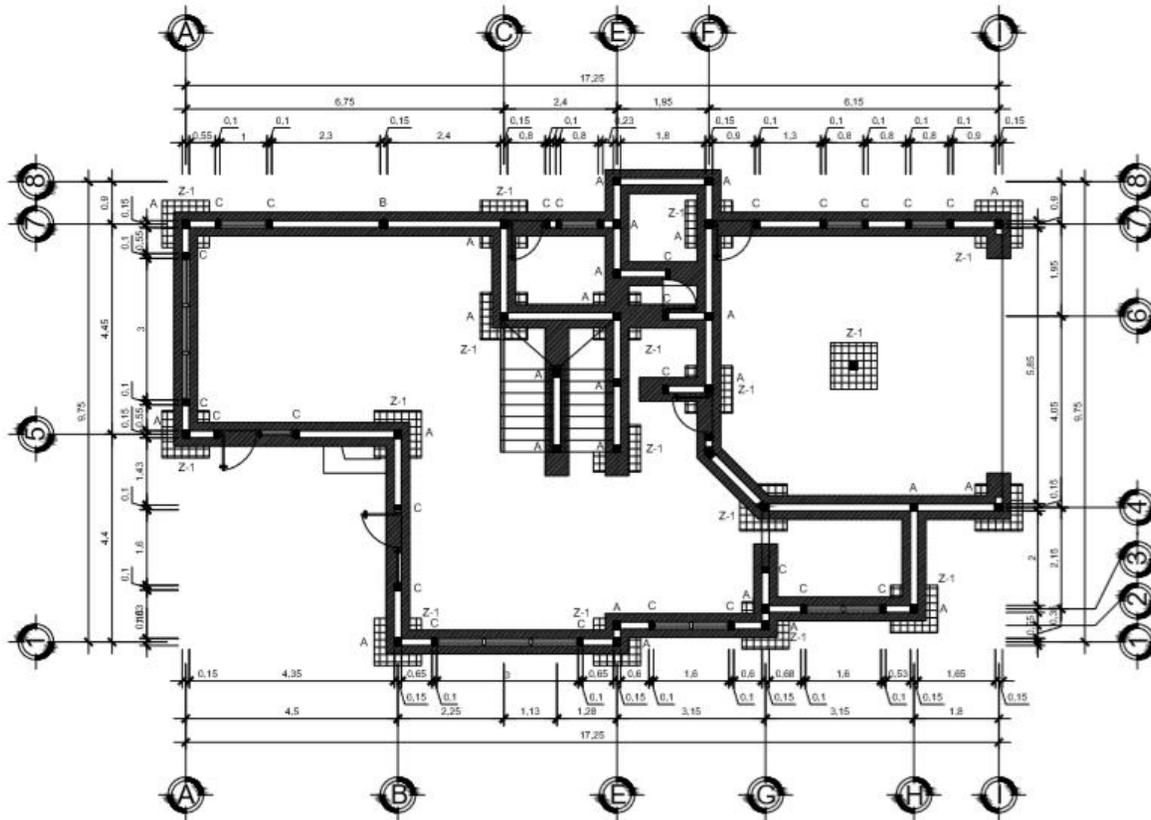
N. PLANO:
11

ESCALA:
1/50

FECHA:
03/02/2019

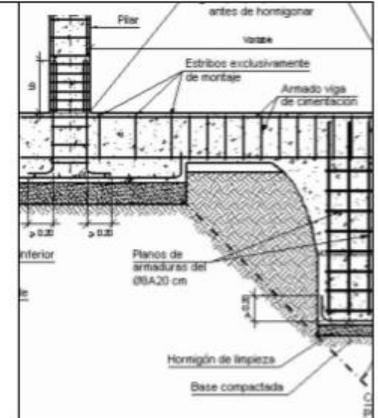
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST



PLANTA DE CIMIENTO ESCALA: 1/50

1ER NIVEL



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

N. PLANO:

12

ESCALA:

1/50

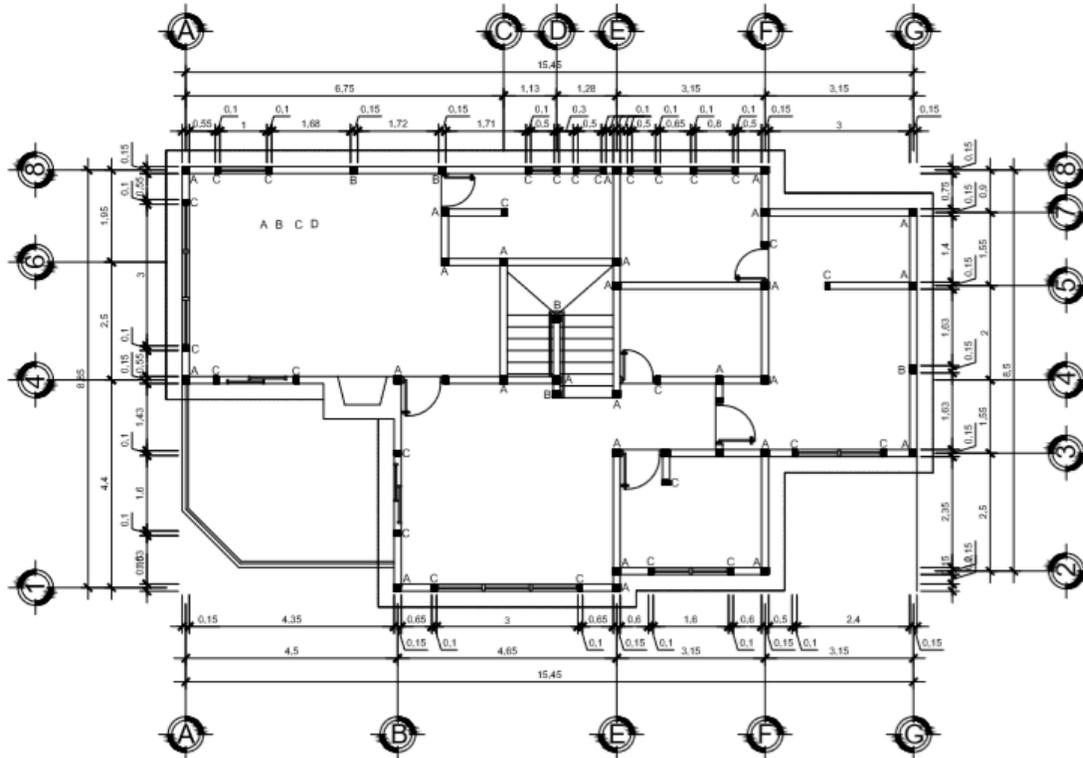
FECHA:

03/02/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

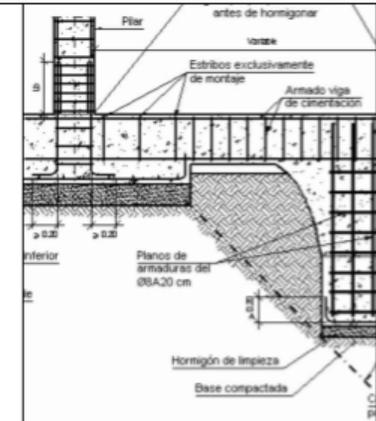
CONSTRUCTORA
GRECAST





PLANTA DE CIMIENTO ESCALA: 1/50

2DO NIVEL



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

N. PLANO:
13

ESCALA:
1/50

FECHA:
03/02/2019

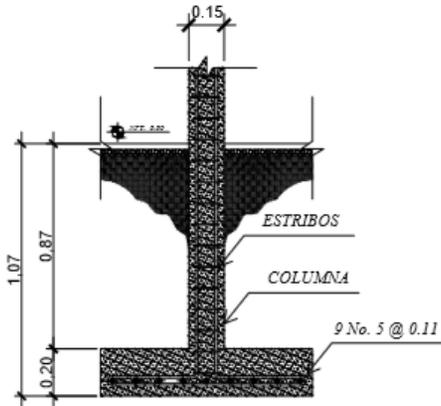
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST

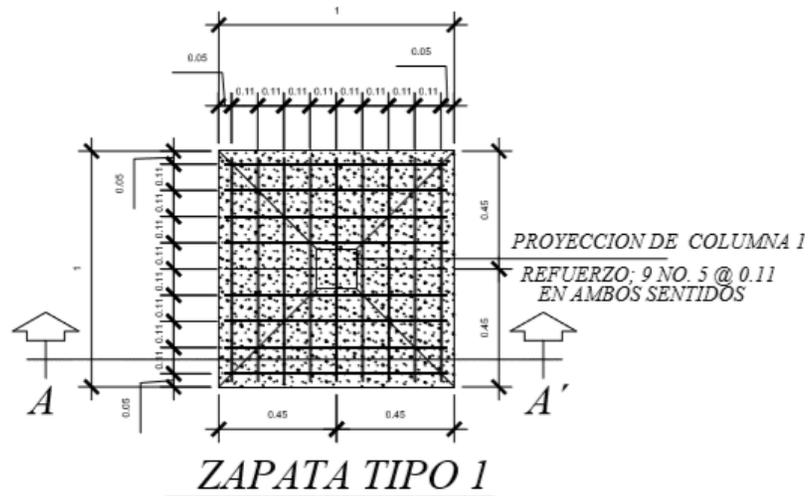
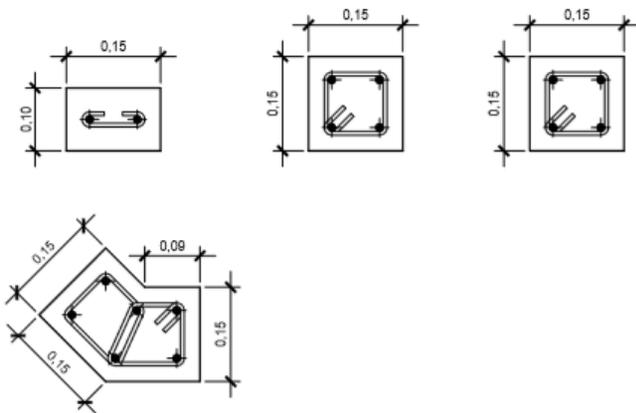




PLANILLA DE COLUMNAS			
TIPO	DIMENSION	REFUERZO LONG.	REFUERZO TRANS.
A	15X15	4 No. 4	EST. No. 2 @ 0.15
B	15X15	4 No. 3	EST. No. 2 @ 0.20
C	10X15	2 No. 3	ESL. No. 2 @ 0.20
D	VER DETALLE	6 No. 3	EST. No. 2 @ 0.20

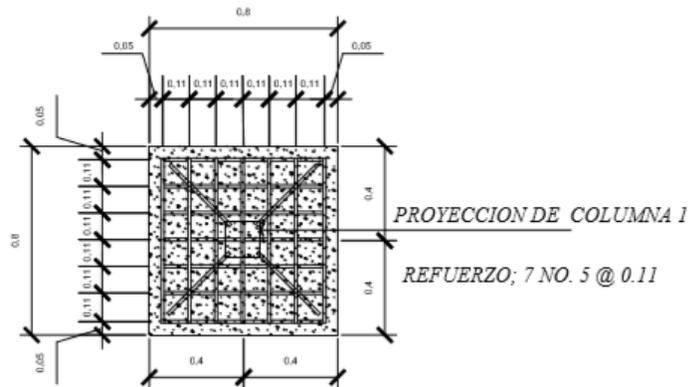


CORTE A-A'



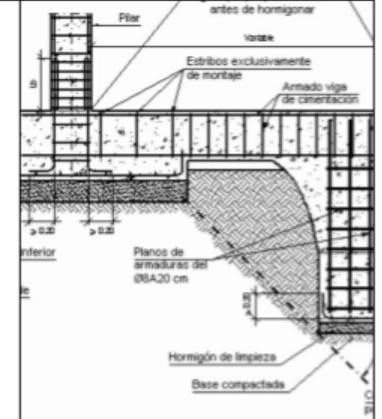
ZAPATA TIPO 1

ESCALA: 1/20



ZAPATA TIPO 2

ESCALA: 1/20



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

N. PLANO:

14

ESCALA:

1/50

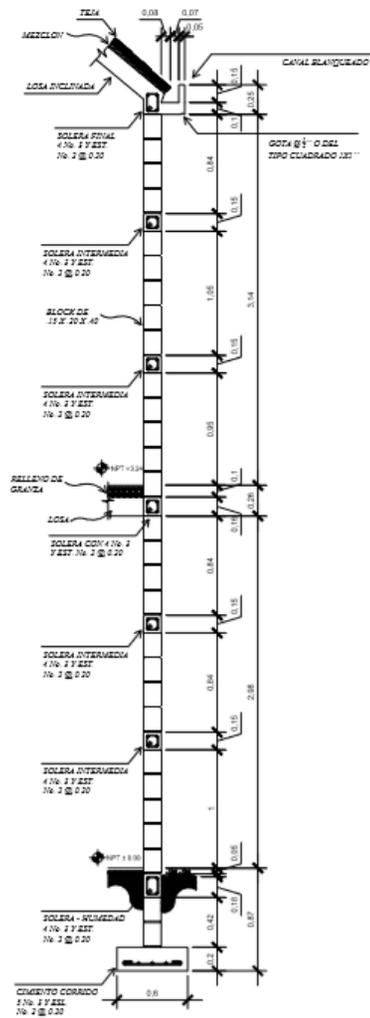
FECHA:

03/02/2019

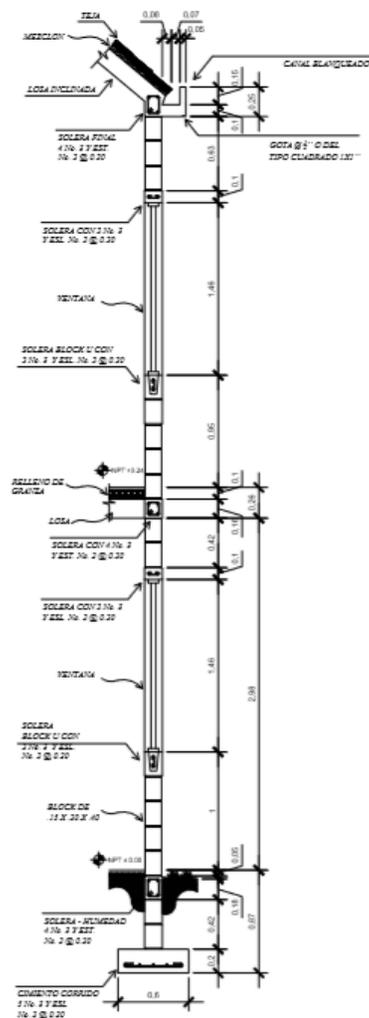
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST

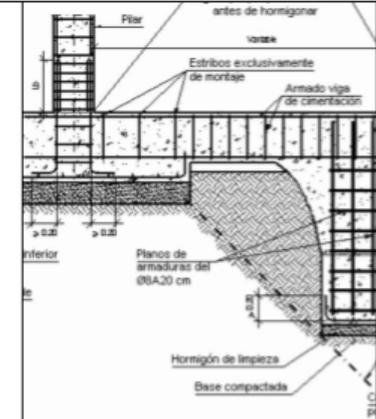




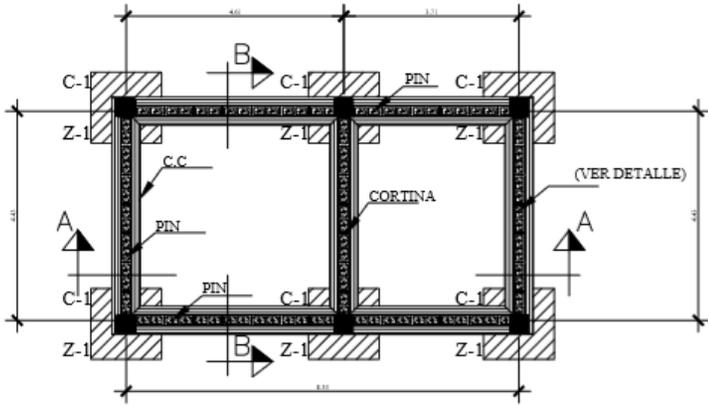
CORTE TIPICO - MURO TRADICIONAL
 ESCALA: 1/75



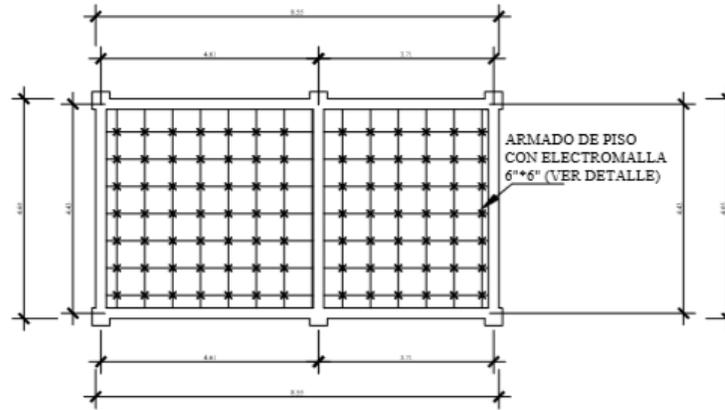
CORTE TIPICO - MURO CON VENTANA
 ESCALA: 1/75



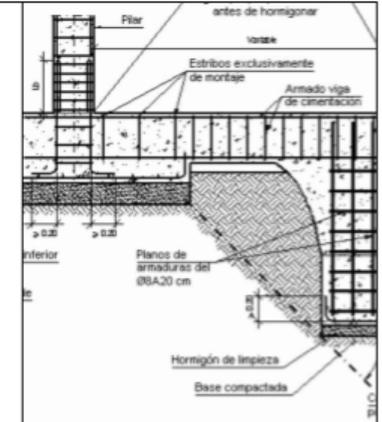
PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ACOTADA
N. PLANO:	15
ESCALA:	1/75
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA GRECAST	



PLANTA DE CIMIENTO Y COLUMNA
Esc.: 1/ 50



PLANTA DE ARMADO DE PISO CON ELECTROMALLA
Esc.: 1/ 50



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

N. PLANO:

16

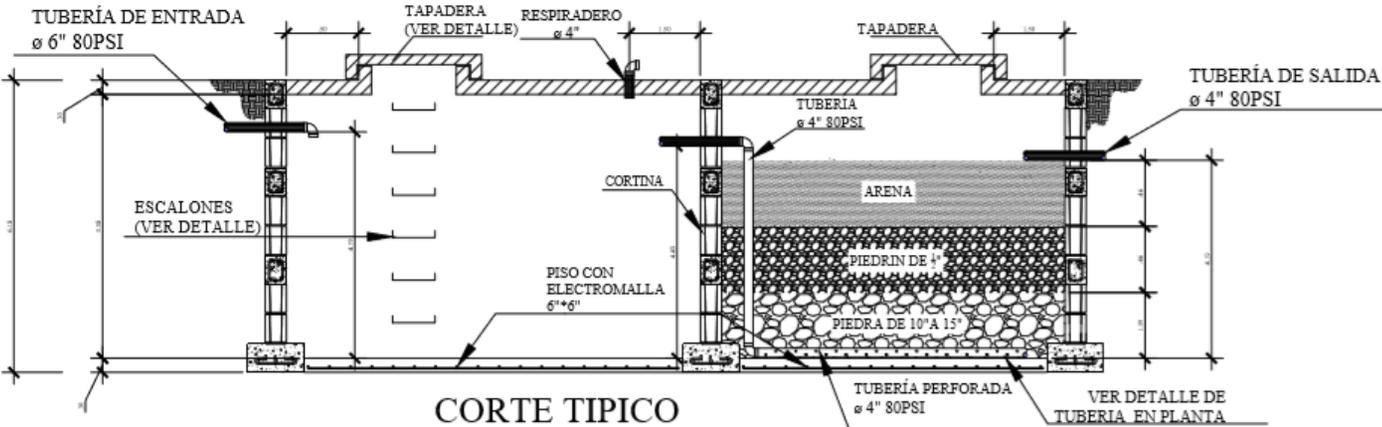
ESCALA:

1/75
1/25

FECHA:

03/02/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios



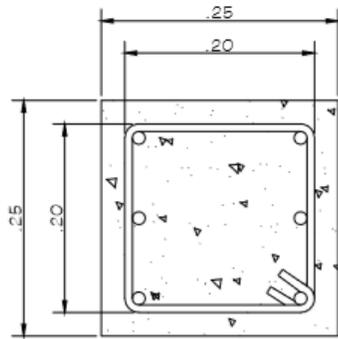
CORTE TIPICO A-A

Esc.: 1/ 25

NOMENCLATURA	
CC-1	CIMIENTO CORRIDO TIPO 1
C-1	COLUMNA TIPO 1
PIN	PIN DE HIERRO DENTRO DE BLOCK
Z-1	ZAPATA TIPO 1

CONSTRUCTORA
GRECAST

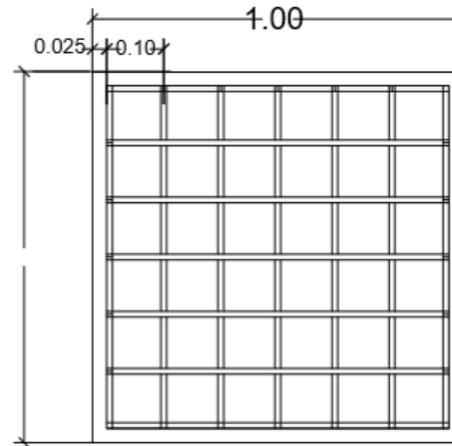




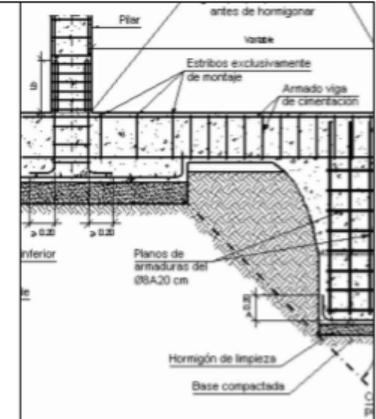
6 fe $\varnothing \frac{1}{2}$ " grado 40 +
Est. fe $\varnothing \frac{1}{8}$ " @ 0.12

DETALLE DE COLUMNA
TIPO C 1

Esc.: 1/ 5



ZAPATA TIPO-1



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
ACOTADA

N. PLANO:

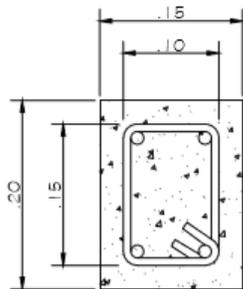
17

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
03/02/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

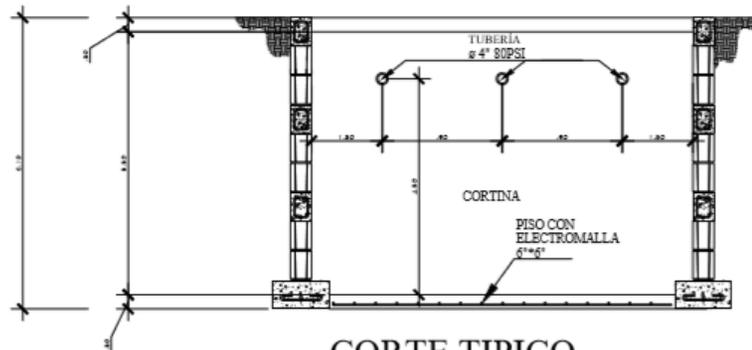
CONSTRUCTORA
GRECAST



4 fe $\varnothing \frac{1}{2}$ " grado 40 +
Est. fe $\varnothing \frac{1}{8}$ " @ 0.15

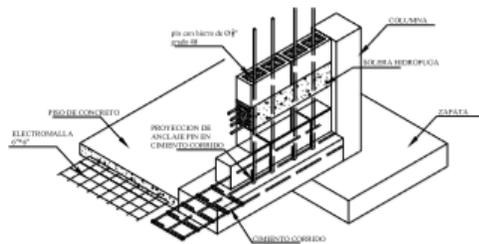
DETALLE DE SOLERA HODROFUGA
Y SOLERA FINAL

Esc.: 1/ 5



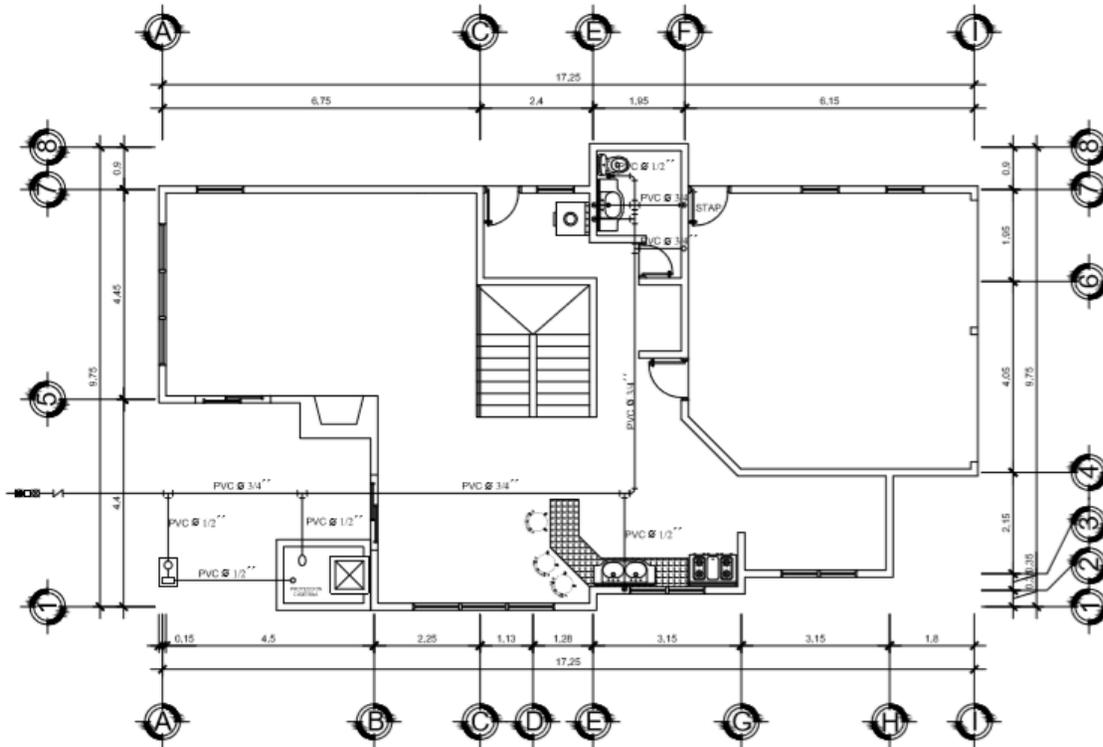
CORTE TIPICO
B-B

Esc.: 1/ 25

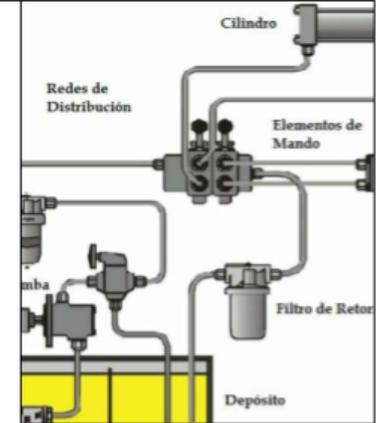


DETALLE DE ARMADO Y ANCLAJE DE PIN
Y DETALLE DE ELCtromALLA

Esc.: 1/ 20

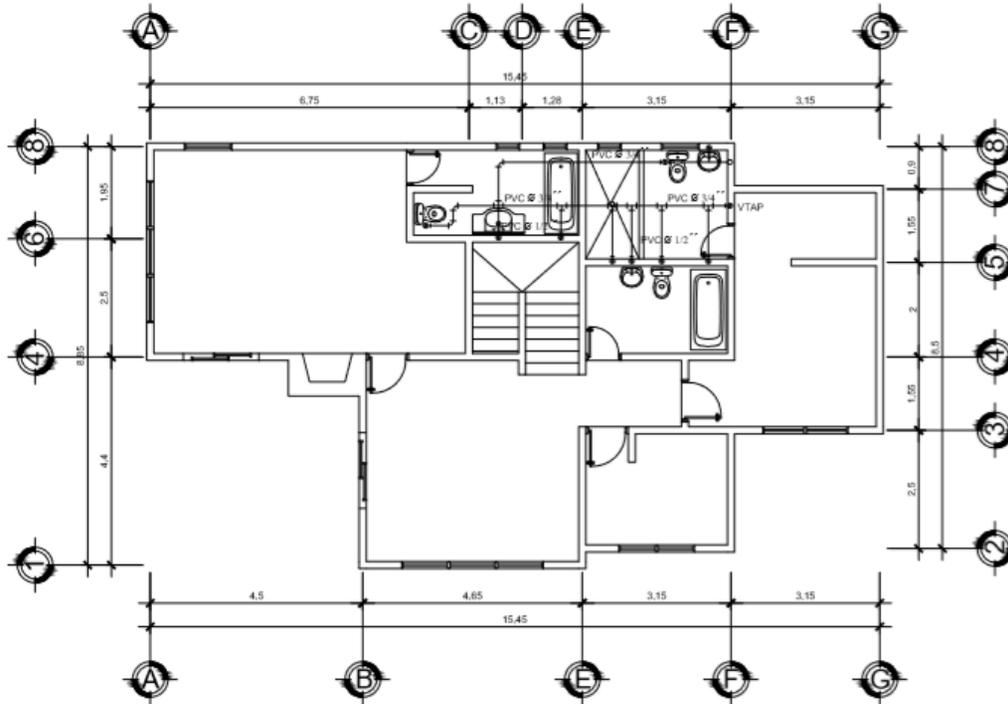


PLANTA - INSTALACION HIDRAULICA
1ER NIVEL **ESCALA 1/50**



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ACOTADA
N. PLANO:	18
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	03/02/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	David Antonio Palacios
CONSTRUCTORA	GRECAST

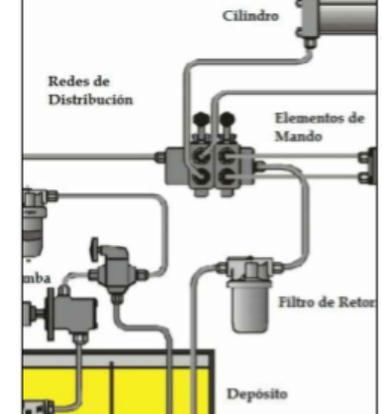




PLANTA - INSTALACION HIDRAULICA

2DO NIVEL

ESCALA 1/50



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
ACOTADA

N. PLANO:

19

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

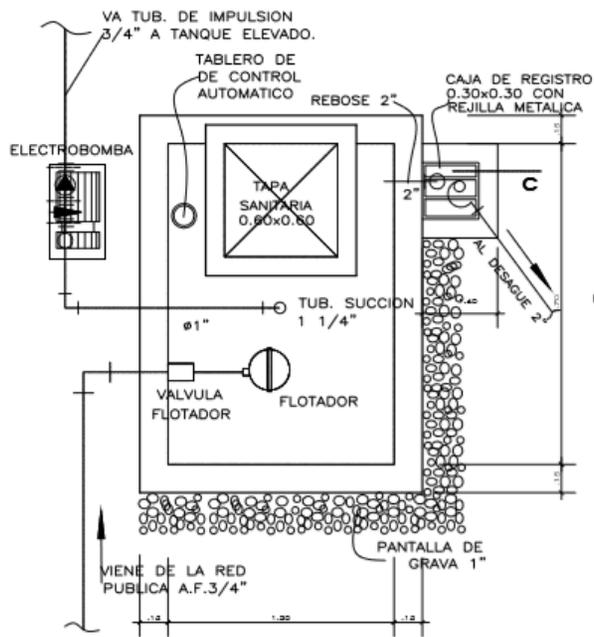
03/02/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:

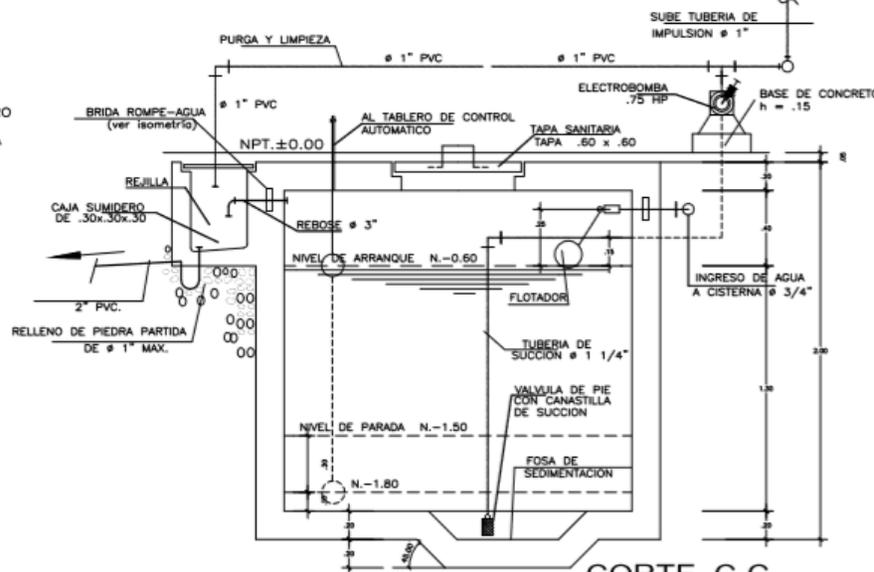
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST



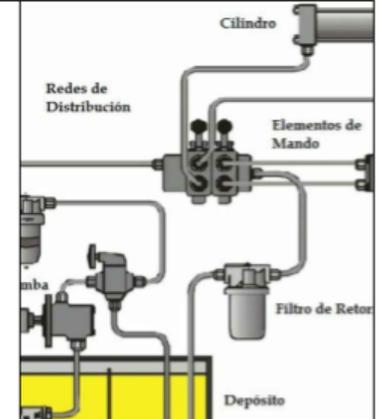


PLANTA TAPA DE CISTERNA



DETALLE DE TANQUE CISTERNA

CORTE C-C
 ESC : 1/25



PROYECTO:
 VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
 PLANTA ACOTADA

N. PLANO:

20

ESCALA:

INDICADA

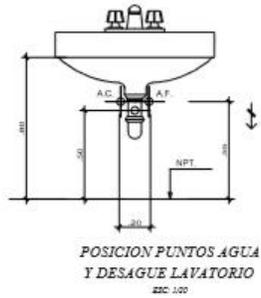
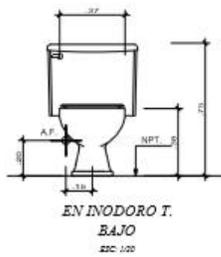
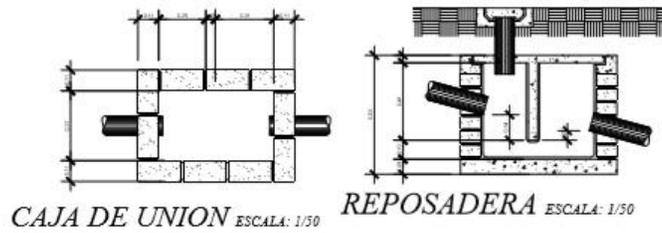
FECHA:

03/02/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
 David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
 GRECAST

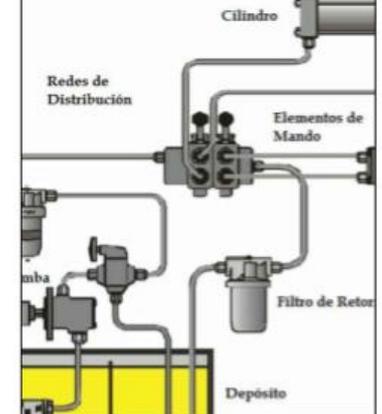




LEYENDA

SIMBOLOS	ESPECIFICACIONES
	CRUZ LISA SIN ROSCA
	VALVULA FLOTADORA
	UNION UNIVERSAL
	UNION UNIVERSAL
	VALVULA CHECK
	REDUCCION DE 1.1/2" A 3/4"
	REDUCCION DE 3/4" A 1/2"
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE SIMPLE
	CODO DE 90°

AGUA



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

N. PLANO:

21

ESCALA:

INDICADA

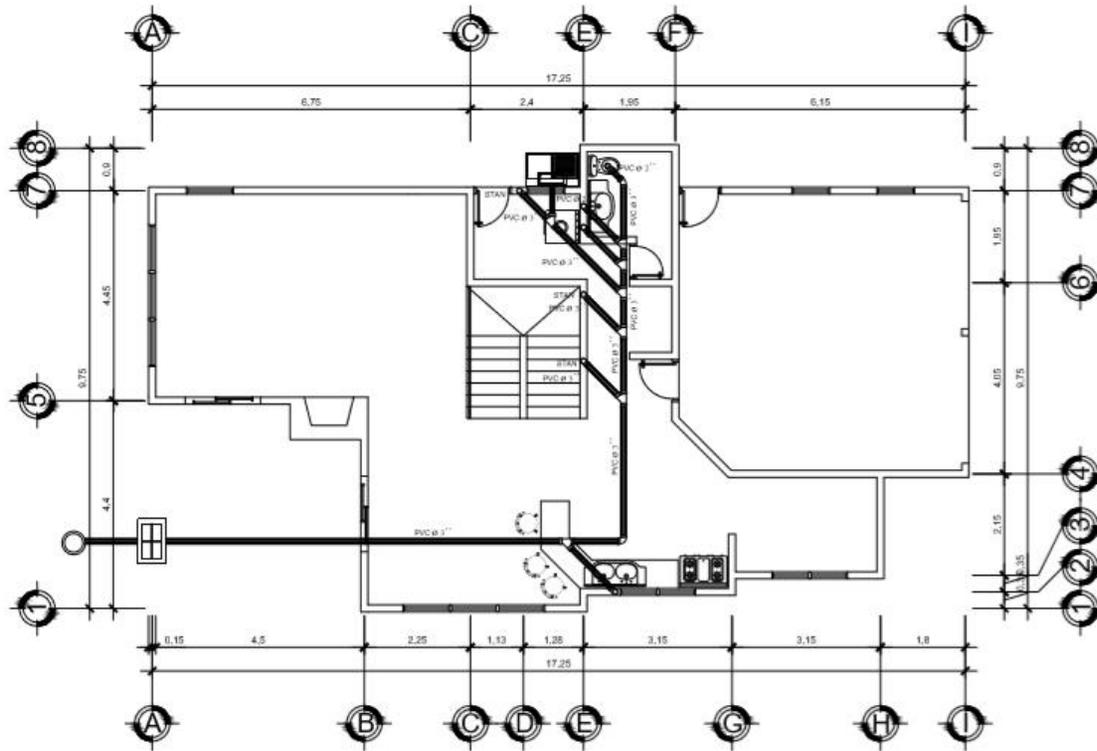
FECHA:

03/02/2019

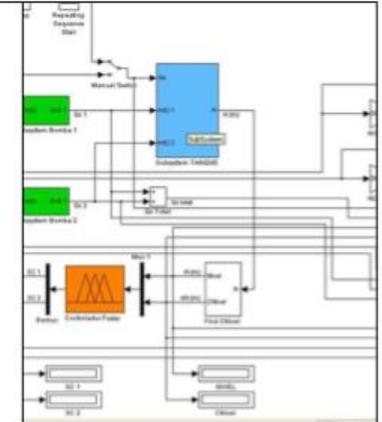
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST





PLANTA - INSTALACION DRENAJE SANITARIO
1ER NIVEL **ESCALA 1/50**



PROYECTO:
 VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
 PLANTA ACOTADA

N. PLANO:

22

ESCALA:

INDICADA

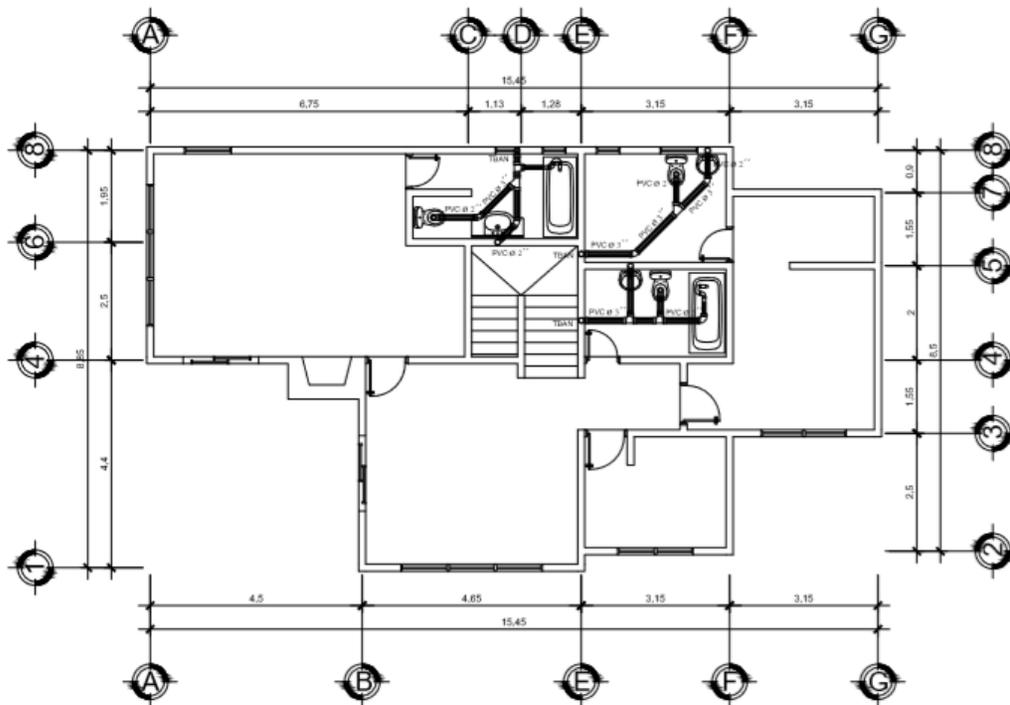
FECHA:

03/02/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
 David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
 GRECAST

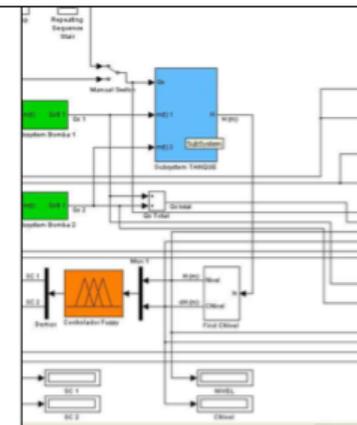




PLANTA - INSTALACION DRENAJE SANITARIO

2DO NIVEL

ESCALA 1/50



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

N. PLANO:
23

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
03/02/2019

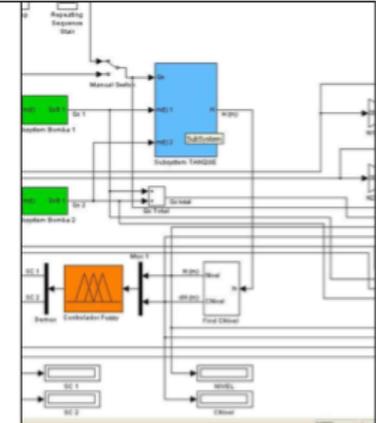
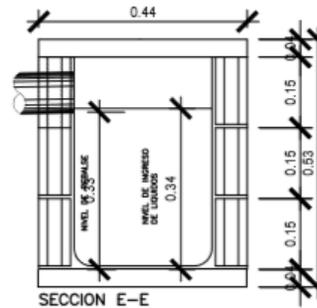
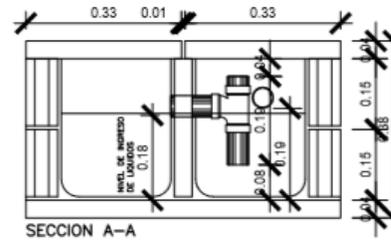
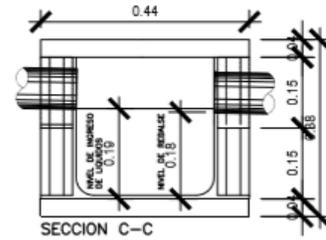
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST





SIMBOLOGIA DE DRENAJES			
	CAJA DE REGISTRO DE DRENAJE		SIFÓN TERMINAL PERFIL
	CAJA ATRAPA GRASA		TE PERFIL
	CAJA DE REGISTRO DE AGUA PLUVIAL		TE PLANTA
	PENDIENTE DE TECHOS AGUA PLUVIAL		TE ELEVACIÓN
	TUBO DE DRAHAJE AGUA PLUVIAL		YE
	TUBO DE DRAHAJE AGUAS NEGRAS		YE DOBLE
	INDICACION DE CONTINUIDAD DE LA TUBERIA		CODO 90° PERFIL
	REDUCTOR DE 3" A 2"		CODO 90° ELEVACIÓN
	REDUCTOR DE 4" A 3"		CODO 45° PERFIL
			CODO 90° BAJA
			BAJADA DE DRENAJE
			BAJADA DE AGUA PLUVIAL



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

N. PLANO:

24

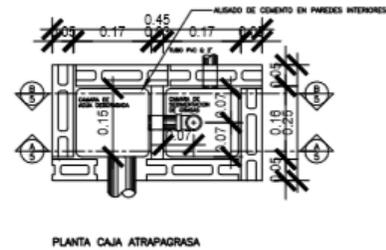
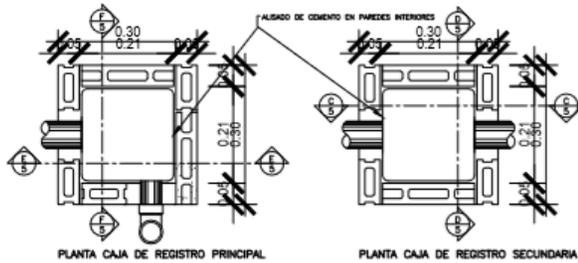
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
03/02/2019

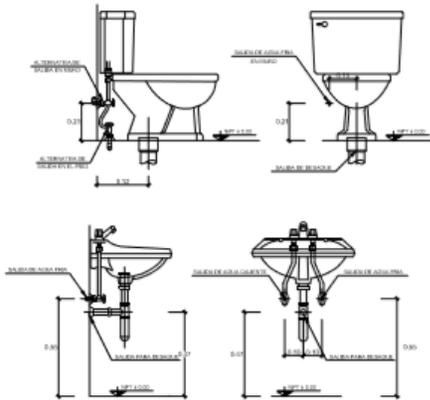
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST

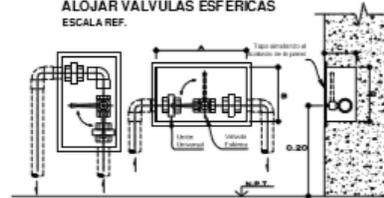




DETALLE DE SALIDAS DE AGUA Y DESAGUE EN LAVADEROS E INODOROS

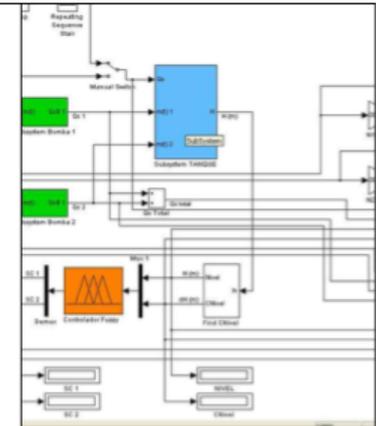
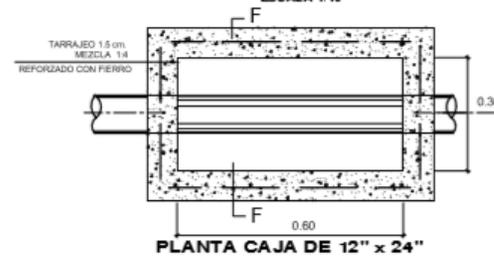


DETALLE DE NICHOS EN MURO PARA ALOJAR VALVULAS ESFERICAS ESCALA REF.



DIAMETRO	A	B	C
Ø 1/2"	0.20	0.12	0.07
Ø 3/8"	0.20	0.15	0.07

DETALLE DE CAJAS DE REGISTRO ESCALA 1/10



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACOTADA

N. PLANO:

25

ESCALA:

INDICADA

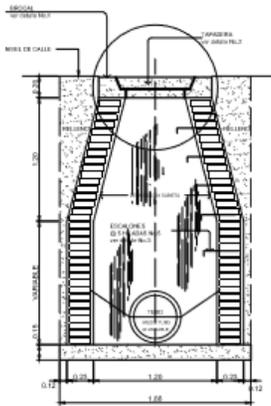
FECHA:

03/02/2019

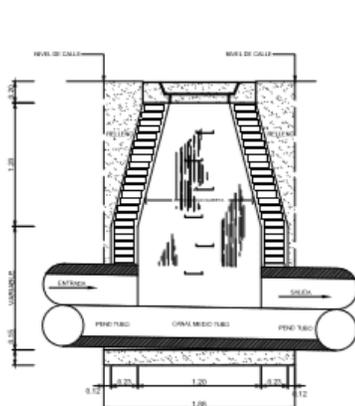
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST

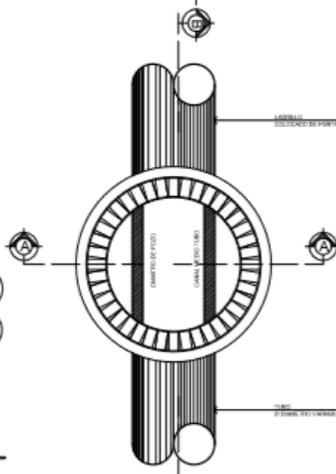




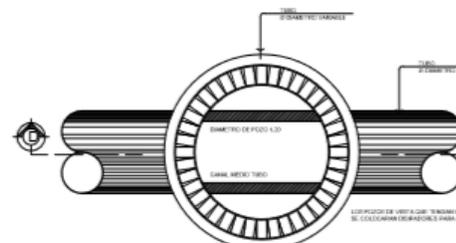
SECCION A-A
POZO DE VISITA TÍPICO ESCALA 1:20



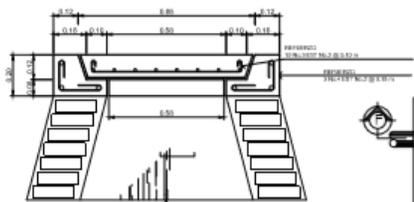
SECCION B-B
POZO DE VISITA TÍPICO ESCALA 1:20



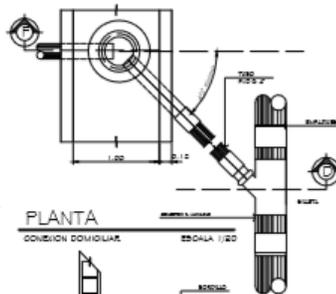
PLANTA
POZO DE VISITA TÍPICO ESCALA 1:20



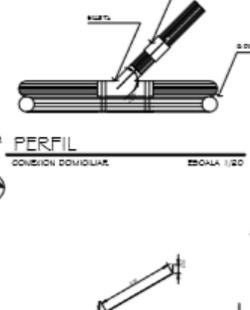
PLANTA
POZO DE VISITA CON TAPADERA ESCALA 1:20



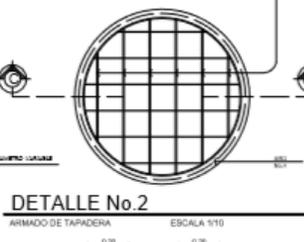
DETALLE No.1
BROCAL ESCALA 1:20



PLANTA
CONEXION DOMIOLIAR ESCALA 1:20



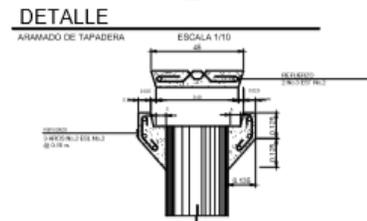
PERFIL
CONEXION DOMIOLIAR ESCALA 1:20



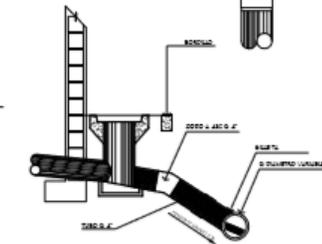
DETALLE No.2
ARMADO DE TAPADERA ESCALA 1:10



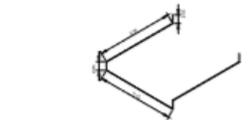
SECCION C-C
ARMADO DE TAPADERA ESCALA 1:10



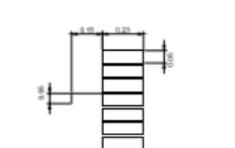
DETALLE
ARMADO DE TAPADERA ESCALA 1:10



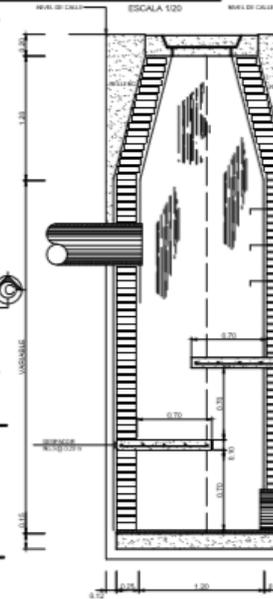
SECCION D
CONEXION DOMIOLIAR ESCALA 1:20



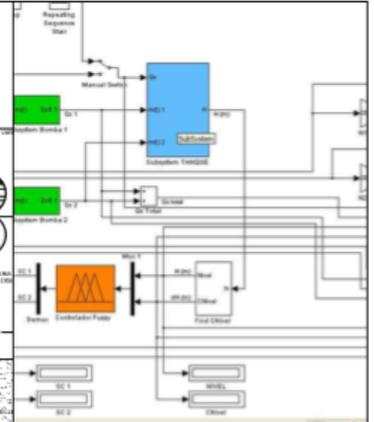
DETALLE No.3
CONEXION ESCALON ESCALA 1:20



DETALLE No.3
ESCALON ESCALA 1:20



SECCION D-D
POZO DE VISITA CON TAPADERA ESCALA 1:20



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ACOTADA
N. PLANO:	26
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	03/02/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
David Antonio Palacios

CONSTRUCTORA
GRECAST

Visualización arquitectónica



Vista frontal - Fachada principal



Vista exterior lateral



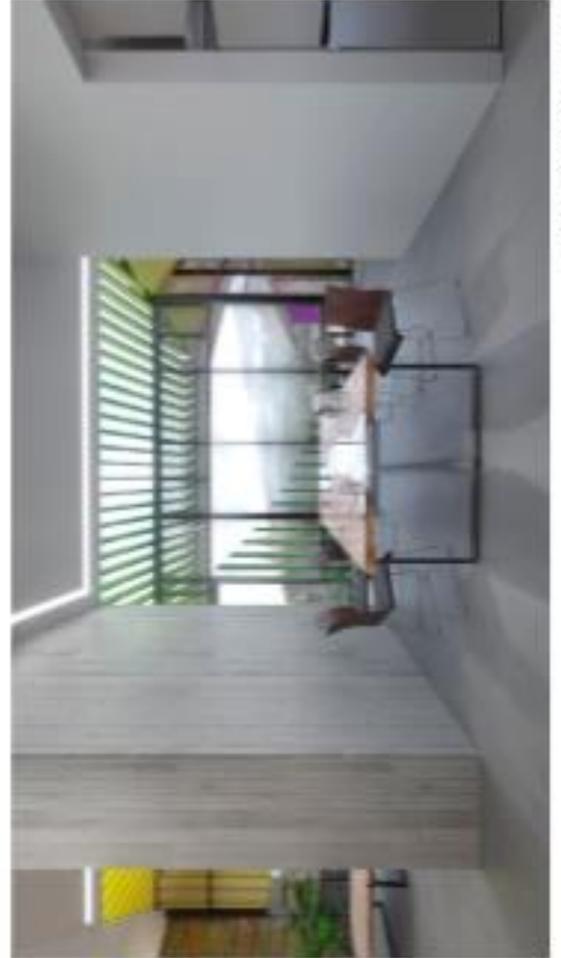
Vista exterior lateral



Sala - Vista interior



Cocina - Detalle interior



Comedor - Detalle interior

Cálculo de instalaciones eléctricas

Para la elaboración del cálculo de flipones se han aplicado los principios básicos que sirven para balancear las cargas y evitar que se recarguen unos a otros.

Al resultado del cálculo y la gráfica se le denomina "Diagrama Unifilar" este servirá de referencia al electricista para que se dejen ordenados y colocados lo flipones según el diagrama y no se produzcan caídas de tensión en líneas. A continuación, se presenta la tabla resumen del cálculo de flipones, tomando en cuenta los circuitos de iluminación y fuerza de la vivienda RA, que anteriormente fue planificada.

TABLA DE CÁLCULO PARA EL BALANCE DE CARGAS Y FLIPONES RECOMENDADOS							
Circuito según plano eléctrico	Uso que se le dará	Watts estimados por unidad	Cantidad de Unidades	Total de Watts	Volts estimados para el cálculo	Resultado en amperios según fórmula	Flipon estimado para la protección del circuito
Del Nivel A	Iluminación	100	15	1500	120	12.50	15 A
Del Nivel B	Iluminación	100	15	1500	120	12.50	15 A
Del Nivel C	Iluminación	100	13	1300	120	10.83	15 A
Del Nivel D	Iluminación	100	14	1400	120	11.67	15 A

TABLA DE CÁLCULO PARA EL BALANCE DE CARGAS Y FLIPONES RECOMENDADOS							
Circuito según plano eléctrico	Uso que se le dará	Watts estimados por unidad	Cantidad de Unidades	Total de Watts	Volts estimados para el cálculo	Resultado en amperios según fórmula	Flipon estimado para la protección del circuito
Del Nivel E	Puercia	300	10	3000	120	16.67	20 A
Del Nivel F	Puercia	300	10	3000	120	16.67	20 A
Del Nivel G	Puercia	400	2	4000	240	16.67	2 X 20 A
Del Nivel H	Puercia	300	7	1800	120	15.00	15 A
Del Nivel I	Puercia	300	8	1800	120	13.33	15 A

Fórmula:
Cálculo:

$$A = \frac{W}{V}$$

A = Amperio

W = Watt

V = Volto

Circuito A

$$A = \frac{1500}{120} = 12.50 = 15 A \quad A = \frac{2000}{120} = 16.67 = 20 A \quad A = \frac{1600}{120} = 13.33 = 15 A$$

Circuito B

$$A = \frac{1500}{120} = 12.50 = 15 A \quad A = \frac{2000}{120} = 16.67 = 20 A$$

Circuito C

$$A = \frac{1300}{120} = 10.83 = 15 A \quad A = \frac{4000}{240} = 16.67 = 2 X 20 A$$

Circuito D

$$A = \frac{1400}{120} = 11.67 = 15 A \quad A = \frac{1800}{120} = 15.00 = 15 A$$

Circuito E

$$A = \frac{3000}{120} = 25 A$$

Circuito F

$$A = \frac{3000}{120} = 25 A$$

Circuito G

$$A = \frac{4000}{240} = 16.67 = 2 X 20 A$$

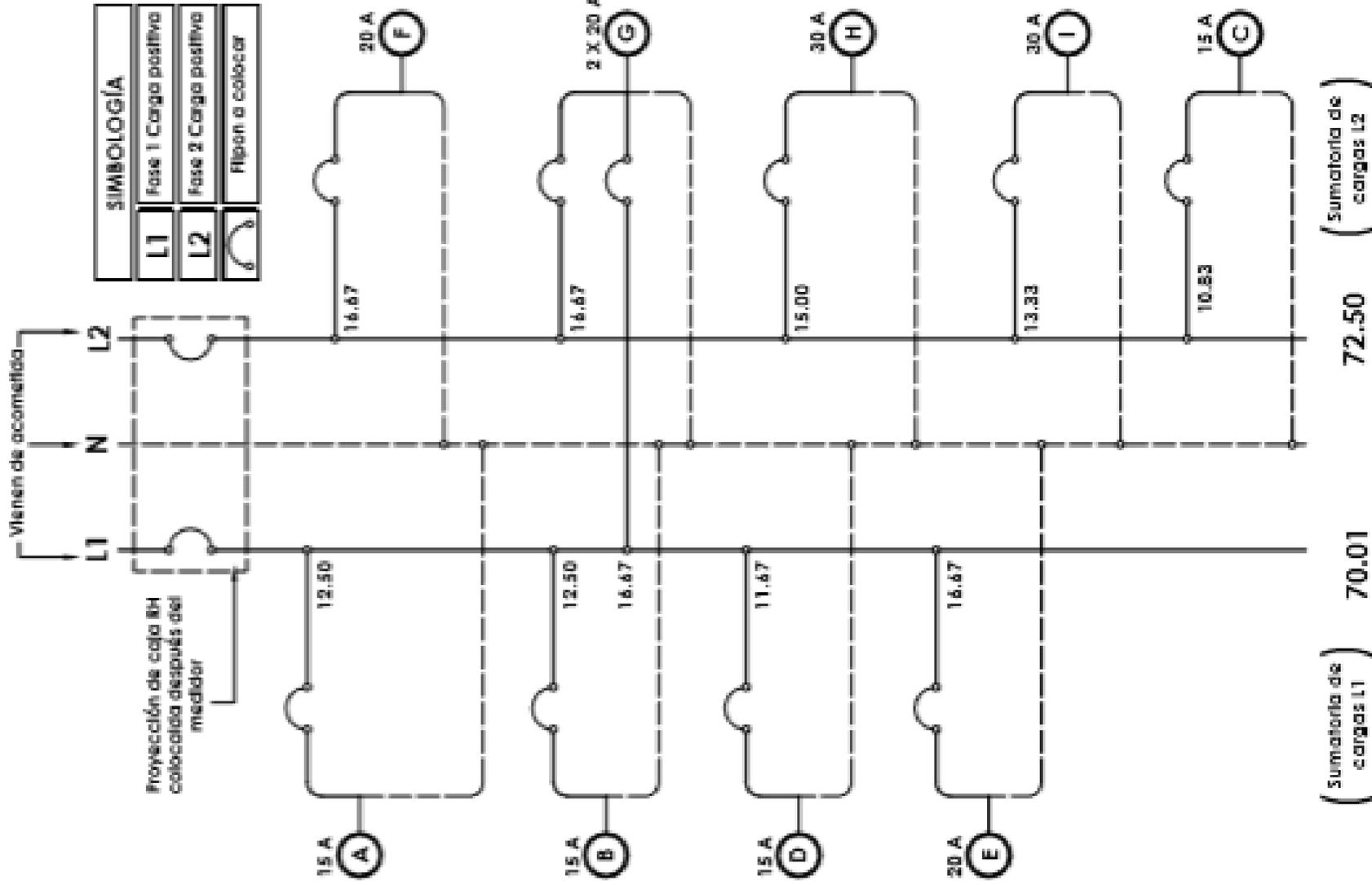
Circuito H

$$A = \frac{1800}{120} = 15 A$$

Circuito I

$$A = \frac{1800}{120} = 15 A$$

DIAGRAMA BIFILAR





PRIMER NIVEL						
RENGLON	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
1	TRAZO Y REPLANTEO	78.04	ML			
	Duelas de 3" X 1" X 9"	2.00	Docena	Q200.00	Q400.00	
	Zanjeo	78.04	ML	Q8.00	Q624.35	
	Parales	1.00	Docena	Q250.00	Q250.00	
	Clavos de 3"	6.00	Libras	Q7.00	Q42.00	
	Clavos de 1/2"	6.00	Libras	Q7.00	Q42.00	
	Alambre de Amarr	1.00	Libras	Q7.00	Q7.00	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q1,365.35	
RENGLON	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
2	ZAPATAS - TIPO A	10.00	UNIDAD			
	Acero No. 4	27.35	Varillas	Q52.00	Q1,422.22	
	Alambre de Amarr	10.06	Libras	Q7.00	Q70.40	
	Cemento	25.50	Sacos	Q75.00	Q1,912.50	
	Arena	2.40	M3	Q125.00	Q300.00	
	Piedrín	2.13	M3	Q160.00	Q340.80	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q4,045.92	
RENGLON	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
3	CIMIENTO CORRIDO	78.04	ml			
	Acero No. 3	66.70	Varillas	Q30.00	Q2,001.13	
	Acero No. 2	53.36	Varillas	Q11.00	Q587.00	
	Alambre de Amarr	20.44	Libras	Q8.00	Q163.52	
	Cemento	119.41	Sacos	Q75.00	Q8,955.55	
	Arena	11.24	M3	Q125.00	Q1,404.79	
	Piedrín	9.97	M3	Q160.00	Q1,595.84	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q14,707.83	
RENGLON	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
4	COLUMNA TIPO A - PRIMER NIVEL	31.00	UNIDADES			
	Acero No. 3	84.79	Varillas	Q30.00	Q2,543.59	
	Acero No. 2	105.98	Varillas	Q11.00	Q1,165.81	
	Alambre de Amarr	77.94	Libras	Q7.00	Q545.60	
	Clavos de 3"	10.00	Libras	Q7.00	Q70.00	
	Madera para Encofrado	3.00	Docenas	Q250.00	Q750.00	
	Cemento	20.66	Sacos	Q75.00	Q1,549.38	
	Arena	1.94	M3	Q125.00	Q243.04	
	Piedrín	1.73	M3	Q126.00	Q217.42	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q7,084.85	
RENGLON	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
5	COLUMNA TIPO B - PRIMER NIVEL	4.00	UNIDADES			
	Acero No. 3	4.38	Varillas	Q30.00	Q131.28	
	Acero No. 2	2.63	Varillas	Q11.00	Q28.88	
	Alambre de Amarr	2.19	Libras	Q7.00	Q15.36	
	Clavos de 3"	10.00	Libras	Q7.00	Q70.00	
	Madera para Encofrado	2.50	Docenas	Q250.00	Q625.00	
	Cemento	1.52	Sacos	Q75.00	Q114.24	
	Arena	0.14	M3	Q125.00	Q17.92	
	Piedrín	0.13	M3	Q126.00	Q16.03	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q1,018.72	



RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
6	COLUMNA TIPO C - PRIMER NIVEL	8.00	UNIDADES		
	Acero No. 4	43.76	Varillas	G\$2.00	G\$2,275.56
	Acero No. 3	121.56	Varillas	G\$30.00	G\$3,646.72
	Alambre de Amame	44.70	Libras	G\$7.00	G\$312.89
	Clavos de 3"	10.00	Libras	G\$7.00	G\$70.00
	Madera para Encofrado	2.30	Docenas	G\$250.00	G\$625.00
	Cemento	24.48	Sacos	G\$75.00	G\$1,836.00
	Arena	2.30	M3	G\$125.00	G\$288.00
	Piedra	2.04	M3	G\$126.00	G\$257.64
	SUB TOTAL DEL RENGLEN				G\$9,311.81
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
7	COLUMNA TIPO D - PRIMER NIVEL	2.00	UNIDADES		
	Acero No. 4	10.94	Varillas	G\$2.00	G\$68.89
	Acero No. 3	34.64	Varillas	G\$30.00	G\$1,039.32
	Alambre de Amame	11.17	Libras	G\$7.00	G\$78.22
	Clavos de 3"	10.00	Libras	G\$7.00	G\$70.00
	Madera para Encofrado	2.30	Docenas	G\$250.00	G\$625.00
	Cemento	8.33	Sacos	G\$75.00	G\$624.75
	Arena	0.78	M3	G\$125.00	G\$98.00
	Piedra	0.70	M3	G\$126.00	G\$87.67
	SUB TOTAL DEL RENGLEN				G\$3,191.85
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
8	COLUMNA TIPO E - PRIMER NIVEL	3.00	UNIDADES		
	Acero No. 3	12.31	Varillas	G\$2.00	G\$64.00
	Acero No. 2	18.05	Varillas	G\$30.00	G\$541.54
	Alambre de Amame	11.31	Libras	G\$7.00	G\$79.20
	Clavos de 3"	10.00	Libras	G\$7.00	G\$70.00
	Madera para Encofrado	2.30	Docenas	G\$250.00	G\$625.00
	Cemento	13.04	Sacos	G\$75.00	G\$977.67
	Arena	1.23	M3	G\$125.00	G\$153.36
	Piedra	1.09	M3	G\$126.00	G\$137.20
	SUB TOTAL DEL RENGLEN				G\$3,223.94
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
9	COLUMNA TIPO F - PRIMER NIVEL	1.00	UNIDADES		
	Acero No. 3	5.47	Varillas	G\$2.00	G\$28.44
	Acero No. 2	8.94	Varillas	G\$30.00	G\$268.72
	Alambre de Amame	5.03	Libras	G\$7.00	G\$35.20
	Clavos de 3"	10.00	Libras	G\$7.00	G\$70.00
	Madera para Encofrado	2.30	Docenas	G\$250.00	G\$625.00
	Cemento	2.07	Sacos	G\$75.00	G\$155.04
	Arena	0.19	M3	G\$125.00	G\$24.32
	Piedra	0.17	M3	G\$126.00	G\$21.76
	SUB TOTAL DEL RENGLEN				G\$1,484.48
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
10	COLUMNA TIPO G - PRIMER NIVEL	1.00	UNIDADES		
	Acero No. 3	4.10	Varillas	G\$2.00	G\$213.33
	Acero No. 2	4.56	Varillas	G\$30.00	G\$136.75
	Alambre de Amame	2.51	Libras	G\$7.00	G\$17.60
	Clavos de 3"	10.00	Libras	G\$7.00	G\$70.00
	Madera para Encofrado	2.30	Docenas	G\$250.00	G\$625.00
	Cemento	1.53	Sacos	G\$75.00	G\$114.75
	Arena	0.14	M3	G\$125.00	G\$18.00
	Piedra	0.13	M3	G\$126.00	G\$16.10
	SUB TOTAL DEL RENGLEN				G\$1,211.54
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
11	EMPLANTILLADO				
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	62.44	M2		
	Cemento	811.66	Unidades	G\$3.50	G\$2,840.80
	Arena	16.28	Sacos	G\$75.00	G\$1,217.49
		2.03	M3	G\$125.00	G\$253.64



RENGLON	SUB TOTAL DEL RENGLOON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	Q4,311.93
12	SOLERA HIDROFUGA	78.04	M		TOTAL
	Acero No. 3	53.34	Varillas	Q30.00	Q1,600.90
	Acero No. 2	53.34	Varillas	Q11.00	Q587.00
	Alambre de Amarr	33.70	Libras	Q7.00	Q238.93
	Clavos de 3"	5.00	Libras	Q7.00	Q35.00
	Madera para Encofrado	2.50	Decenas	Q250.00	Q625.00
	Cemento	18.37	Sacos	Q75.00	Q1,393.09
	Arena	1.75	M3	Q125.00	Q218.52
	Piedrín	1.55	M4	Q150.00	Q248.24
	SUB TOTAL DEL RENGLOON				Q4,936.68
13	LEVANTADO No. 1	83.22	M2		TOTAL
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	831.80	Unidades	Q3.50	Q2,876.31
	Cemento	16.44	Sacos	Q75.00	Q1,232.70
	Arena	2.03	M3	Q125.00	Q256.81
	SUB TOTAL DEL RENGLOON				Q4,365.83
14	SOLERA INTERMEDIA "U" 1	78.04	ML		TOTAL
	Acero No. 3	26.68	Varillas	Q30.00	Q800.45
	Acero No. 2	12.81	Varillas	Q11.00	Q132.07
	Alambre de Amarr	12.24	Libras	Q7.00	Q85.85
	Cemento	8.42	Sacos	Q75.00	Q631.85
	Arena	0.79	M3	Q125.00	Q99.12
	Piedrín	0.70	M4	Q150.00	Q112.60
	SUB TOTAL DEL RENGLOON				Q1,861.95
15	LEVANTADO No. 2	83.22	M2		TOTAL
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	831.80	Unidades	Q3.50	Q2,876.31
	Cemento	16.44	Sacos	Q75.00	Q1,232.70
	Arena	2.03	M3	Q125.00	Q256.81
	SUB TOTAL DEL RENGLOON				Q4,365.83
16	SOLERA INTERMEDIA "U" 2	78.04	ML		TOTAL
	Acero No. 3	26.68	Varillas	Q30.00	Q800.45
	Acero No. 2	12.81	Varillas	Q11.00	Q132.07
	Alambre de Amarr	12.24	Libras	Q7.00	Q85.85
	Cemento	8.42	Sacos	Q75.00	Q631.85
	Arena	0.79	M3	Q125.00	Q99.12
	Piedrín	0.70	M4	Q150.00	Q112.60
	SUB TOTAL DEL RENGLOON				Q1,861.95
17	LEVANTADO No. 3	83.22	M2		TOTAL
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	831.80	Unidades	Q3.50	Q2,876.31
	Cemento	16.44	Sacos	Q75.00	Q1,232.70
	Arena	2.03	M3	Q125.00	Q256.81
	SUB TOTAL DEL RENGLOON				Q4,365.83
18	SOLERA CORONA	78.04	ML		TOTAL
	Acero No. 3	53.34	Varillas	Q30.00	Q1,600.90
	Acero No. 2	53.34	Varillas	Q11.00	Q587.00
	Alambre de Amarr	33.70	Libras	Q7.00	Q238.93
	Clavos de 3"	5.00	Libras	Q7.00	Q35.00
	Madera para Encofrado	2.50	Decenas	Q250.00	Q625.00
	Cemento	18.37	Sacos	Q75.00	Q1,393.09
	Arena	1.75	M3	Q125.00	Q218.52
	Piedrín	1.55	M4	Q150.00	Q248.24
	SUB TOTAL DEL RENGLOON				Q4,436.68
	SUB TOTAL DEL RENGLOON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL



19	VIGA TIPO 1	17.00	ML		
	Bastón - Acero No. 4	1.45	Varillas	G78.00	Q113.33
	Caridos - Acero No. 4	11.42	Varillas	G52.00	Q594.44
	Tensiones - Acero No. 4	4.32	Varillas	G52.00	Q226.74
	Estribas - Acero No. 3	35.52	Varillas	G30.00	Q1,065.53
	Alambre de Amame	20.78	Libras	G7.00	Q145.44
	Clavos de 3'	15.00	Libras	G7.00	Q105.00
	Madera para Encofrado	2.00	Docenas	G250.00	Q500.00
	Paral para encofrado	1.50	Docenas	G251.00	Q376.50
	Cemento	11.54	Sacos	G75.00	Q867.00
	Arena	1.09	M3	G125.00	Q136.00
	Piedrín	0.97	M3	G160.00	Q154.80
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q4,396.49
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
20	VIGA TIPO 2	16.00	ML		
	Bastón - Acero No. 4	1.37	Varillas	G78.00	Q106.67
	Caridos - Acero No. 4	10.94	Varillas	G52.00	Q568.89
	Tensiones - Acero No. 4	5.95	Varillas	G52.00	Q309.40
	Estribas - Acero No. 3	21.27	Varillas	G30.00	Q638.15
	Alambre de Amame	14.74	Libras	G7.00	Q117.93
	Clavos de 3'	15.00	Libras	G7.00	Q105.00
	Madera para Encofrado	2.00	Docenas	G250.00	Q500.00
	Paral para encofrado	1.50	Docenas	G251.00	Q376.50
	Cemento	5.10	Sacos	G75.00	Q382.50
	Arena	0.48	M3	G125.00	Q60.00
	Piedrín	0.43	M3	G160.00	Q68.16
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q3,232.63
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
21	LOSA	113.60	m2		
	Acero No. 3	329.44	Varillas	G30.00	Q9,883.20
	Cemento	95.42	Sacos	G75.00	Q7,156.80
	Arena	9.09	M3	G125.00	Q1,136.00
	Piedrín	9.09	M3	G160.00	Q1,454.08
	Clavos de 3'	5.00	Libras	G7.00	Q35.00
	Alambre de Amame	10.00	Libras	G7.00	Q70.00
	Alquiler de Madera	20.83	Docenas	G30.00	Q624.63
	Parales	29.91	Docenas	G30.00	Q897.17
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q23,794.39
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
22	REPELLO DE GIELO	113.60	M2		
	Cemento	11.34	Sacos	G75.00	Q852.00
	Cal Hidratado	22.72	Sacos	G35.00	Q795.20
	Arena	2.84	M3	G125.00	Q355.00
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q2,002.20
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
23	GERNIDO DEL GIELO	113.60	M2		
	Cemento	1.42	Sacos	G75.00	Q106.50
	Cal Hidratado	9.47	Sacos	G35.00	Q331.93
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q438.43
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
24	PISO CERAMICO	109.52	m2		
	P. Porcelanato	55.73	M2	G134.00	Q7,468.27
	Aguileja para ducha	3.52	M2	G30.00	Q105.60
	Piso Antideslizante	3.87	M2	G37.00	Q143.19
	Crucebas	13.14	Beltra	G25.00	Q328.56
	Estuco	9.32	Beltra	G40.00	Q372.80
	Cemento	9.84	Sacos	G75.00	Q738.00
	Arena	4.38	M3	G125.00	Q547.50
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q10,261.16
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL



REVISION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
25	INSTALACION HIDRAULICA					
	Tubería PVC # 3/4"	13.53	Tubos	Q20.00	Q270.53	
	Tubería PVC # 1/2"	3.84	Tubos	Q15.25	Q58.37	
	Tubería CPVC # 1/2"	3.38	Tubos	Q42.00	Q141.73	
	Codos PVC # 1/2"	7.00	Unidades	Q1.40	Q9.80	
	Codos PVC # 3/4"	14.00	Unidades	Q3.50	Q49.00	
	"T" PVC # 1/2"	13.00	Unidades	Q3.50	Q45.50	
	"Cruz" PVC # 1/2"	3.00	Unidades	Q4.00	Q12.00	
	Calentador para Ducha	1.00	Unidades	Q180.00	Q180.00	
	Llave para ducha	1.00	Unidades	Q150.00	Q150.00	
	Uniones Macho PVC # 3/4"	20.00	Unidades	Q3.50	Q70.00	
	Tapones PVC # 1/2"	3.00	Unidades	Q3.50	Q10.50	
	Rolló de teflón	3.00	Unidades	Q10.00	Q30.00	
	Bolsa de Pegamento Lanco Grande	2.00	Unidades	Q45.00	Q90.00	
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q1,228.00	
	REVISION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
	26	INSTALACION DE DRENAJES				
Tubería para drenaje PVC # 4"		34.49	M			
Tubería para drenaje PVC # 4"		4.48	Tubos	Q850.00	Q3838.21	
Tubería para drenaje PVC # 3"		1.04	Tubos	Q850.00	Q884.89	
Tubería para drenaje PVC # 2"		4.18	Tubos	Q50.00	Q209.06	
"T" PVC # 3"		6.00	Unidades	Q25.00	Q150.00	
Codos PVC 90º # 3"		13.00	Unidades	Q13.00	Q169.00	
Codos PVC 45º # 3"		14.00	Unidades	Q9.90	Q138.60	
Reductor PVC de 3" a 2"		3.00	Unidades	Q10.00	Q30.00	
Codos PVC 90º # 2"		4.00	Unidades	Q8.95	Q35.70	
Codos PVC 45º # 2"		9.00	Unidades	Q9.25	Q83.25	
Inodoro		1.00	Unidades	Q775.00	Q775.00	
Lavamanos		1.00	Unidades	Q400.00	Q400.00	
Bolsa de Pegamento Lanco Grande		2.00	Unidades	Q45.00	Q90.00	
Tina / jacuzzi		0.00	Unidades	Q2,500.00	Q0.00	
SUB TOTAL DEL RENGION					Q2,427.80	
REVISION		DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
27	INSTALACION ELECTRICA - LUZ					
	Reliducto	1.00	Global			
	Reliducto	4.00	Rello	Q75.00	Q300.00	
	Cajas Octogonales	32.00	Unidades	Q3.50	Q112.00	
	Cajas Rectangulares	12.00	Unidades	Q3.00	Q36.00	
	Tablero Eléctrico	1.00	Unidades	Q150.00	Q150.00	
	Alambre Calibre 12	1.00	Rello	Q400.00	Q400.00	
	Alambre Calibre 14	1.00	Rello	Q250.00	Q250.00	
	Plafoneras	17.00	Unidades	Q10.00	Q170.00	
	Pesas	17.00	Unidades	Q10.00	Q170.00	
	Ojos de buey para interior	7.00	Unidades	Q47.03	Q329.21	
	Ojos de buey para exterior	3.00	Unidades	Q210.00	Q630.00	
	Reflectores exterior	2.00	Unidades	Q180.72	Q361.44	
	Lámparas de pared con interruptor	3.00	Unidades	Q159.75	Q479.25	
	Interruptor simple	7.00	Unidades	Q22.00	Q154.00	
	Flip On	2.00	Unidades	Q40.00	Q80.00	
	Cinta de Aislar	4.00	Unidades	Q20.00	Q80.00	
SUB TOTAL DEL RENGION				Q3,483.90		
REVISION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
28	INSTALACION ELECTRICA - fuerza					
	Reliducto	1.00	Global			
	Cajas Rectangulares	2.00	Rello	Q75.00	Q150.00	
	Alambre Calibre 12	31.00	Unidades	Q3.00	Q93.00	
	Tomacorriente doble	3.00	Rello	Q400.00	Q1,200.00	
	Tomacorriente 220 V	19.00	Unidades	Q22.00	Q418.00	
	Cinta de Aislar	2.00	Unidades	Q24.11	Q48.22	
SUB TOTAL DEL RENGION			20	Q20.00	Q40.00	
REVISION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
29	Ventanas 1ER Y 2DO N					
	Ventanas 1ER Y 2DO N	68.57	m2			



	Ventana PVC + vidrio de 5mm					44.57	M2	G1455.00	G30.285.44
	SUB TOTAL DEL RENGLON								G30.285.44
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL				
30	puertas 1ER Y 2DO N	22.00	unidades						
	Puertas P1	2.00	Unidades	G895.00	G1.790.00				
	Puerta prefabricada madera	13.00	Unidades	G550.00	G7.150.00				
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G8.940.00				
total costos primer nivel									G169.999.98

SEGUNDO NIVEL									
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL				
31	COLUMNA TIPO A	43.00	UNIDADES						
	Acero No. 3	88.21	Varillas	G330.00	G2.946.15				
	Acero No. 2	110.34	Varillas	G11.00	G1.212.82				
	Alambre de Amame	81.09	Libras	G7.00	G557.60				
	Clavos de 3'	8.00	Libras	G7.00	G56.00				
	Madera para Encofrado	2.50	Docenas	G250.00	G625.00				
	Cemento	21.49	Sacos	G75.00	G1.611.86				
	Arena	2.02	M3	G125.00	G252.84				
	Piedrañ	1.80	M3	G126.00	G226.19				
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G7.198.46				
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL				
32	COLUMNA TIPO B	5.00	UNIDADES						
	Acero No. 3	5.12	Varillas	G330.00	G1.593.85				
	Acero No. 2	3.08	Varillas	G11.00	G33.86				
	Alambre de Amame	2.57	Libras	G7.00	G18.00				
	Clavos de 3'	8.00	Libras	G7.00	G56.00				
	Madera para Encofrado	2.75	Docenas	G250.00	G687.50				
	Cemento	1.79	Sacos	G75.00	G133.88				
	Arena	0.17	M3	G125.00	G21.00				
	Piedrañ	0.15	M3	G126.00	G18.79				
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G1.122.85				
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL				
33	COLUMNA TIPO C	7.00	UNIDADES						
	Acero No. 4	28.72	Varillas	G52.00	G1.493.33				
	Acero No. 3	79.77	Varillas	G30.00	G2.393.16				
	Alambre de Amame	29.33	Libras	G7.00	G205.33				
	Clavos de 3'	8.00	Libras	G7.00	G56.00				
	Madera para Encofrado	2.50	Docenas	G250.00	G625.00				
	Cemento	14.07	Sacos	G75.00	G1.054.88				
	Arena	1.51	M3	G125.00	G189.00				
	Piedrañ	1.34	M3	G126.00	G169.06				
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G6.335.78				
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL				
34	COLUMNA TIPO D	1.00	UNIDADES						
	Acero No. 4	4.10	Varillas	G52.00	G213.33				
	Acero No. 3	12.99	Varillas	G30.00	G389.74				
	Alambre de Amame	4.19	Libras	G7.00	G29.33				
	Clavos de 3'	8.00	Libras	G7.00	G56.00				
	Madera para Encofrado	2.50	Docenas	G250.00	G625.00				
	Cemento	3.12	Sacos	G75.00	G234.26				
	Arena	0.29	M3	G125.00	G36.75				
	Piedrañ	0.24	M3	G126.00	G30.26				
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G1.617.32				
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL				
35	LEVANTADO No. 1	63.89	M2						
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	831.87	Unidades	G3.50	G2.911.55				



	Cemento	16.64	Sacos	Q75.00	Q1,247.81
	Arena	2.08	MG	Q125.00	Q259.96
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q4,419.31
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
36	SOLERA INTERMEDIA "U" 1	70.00	ML		
	Acero No. 3	27.01	Varillas	Q30.00	Q810.26
	Acero No. 2	12.15	Varillas	Q11.00	Q133.69
	Alambre de Amarr	12.41	Libras	Q7.00	Q86.90
	Cemento	8.53	Sacos	Q75.00	Q639.60
	Arena	0.80	MG	Q125.00	Q100.00
	Piedrín	0.71	MG	Q160.00	Q113.97
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q1,864.76
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
37	LEVANTADO No. 2	63.09	M2		
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	831.87	Unidades	Q3.50	Q2,911.55
	Cemento	16.64	Sacos	Q75.00	Q1,247.81
	Arena	2.08	MG	Q125.00	Q259.96
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q4,419.31
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
38	SOLERA INTERMEDIA "U" 2	70.00	ML		
	Acero No. 3	27.01	Varillas	Q30.00	Q810.26
	Acero No. 2	12.15	Varillas	Q11.00	Q133.69
	Alambre de Amarr	12.41	Libras	Q7.00	Q86.90
	Cemento	8.53	Sacos	Q75.00	Q639.60
	Arena	0.80	MG	Q125.00	Q100.00
	Piedrín	0.71	MG	Q160.00	Q113.97
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q1,864.76
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
39	LEVANTADO No. 3	63.09	M2		
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	831.87	Unidades	Q3.50	Q2,911.55
	Cemento	16.64	Sacos	Q75.00	Q1,247.81
	Arena	2.08	MG	Q125.00	Q259.96
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q4,419.31
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
40	SOLERA CORONA	70.00	ML		
	Acero No. 3	34.02	Varillas	Q30.00	Q1,020.61
	Acero No. 2	34.02	Varillas	Q11.00	Q374.19
	Alambre de Amarr	33.10	Libras	Q7.00	Q231.73
	Clavos de 3"	3.00	Libras	Q7.00	Q21.00
	Madera para Encofrado	0.30	Decenas	Q350.00	Q105.00
	Cemento	18.80	Sacos	Q75.00	Q1,410.15
	Arena	1.77	MG	Q125.00	Q221.20
	Piedrín	1.37	MG	Q160.00	Q219.28
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q4,489.07
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
41	VIGA TIPO 1	0.00	ML		
	Bastón - Acero No. 4	0.39	Varillas	Q75.00	Q29.25
	Coridos - Acero No. 4	4.72	Varillas	Q52.00	Q245.84
	Tenallones - Acero No. 4	2.37	Varillas	Q52.00	Q123.48
	Estribas - Acero No. 3	14.42	Varillas	Q30.00	Q432.48
	Alambre de Amarr	8.43	Libras	Q7.00	Q59.01
	Clavos de 3"	1.00	Libras	Q7.00	Q7.00
	Madera para Encofrado	2.00	Decenas	Q350.00	Q700.00
	Paral para encofrado	1.30	Decenas	Q251.00	Q326.30
	Cemento	4.69	Sacos	Q75.00	Q351.60
	Arena	0.44	MG	Q125.00	Q55.00
	Piedrín	0.39	MG	Q160.00	Q62.71
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q2,367.58
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
42	VIGA TIPO 2	2.80	ML		



	Bastón - Acero No. 4	0.24	Varillas	G78.00	G18.67
	Corridos - Acero No. 4	1.81	Varillas	G52.00	G99.56
	Tensiones - Acero No. 4	1.04	Varillas	G52.00	G54.15
	Estribas - Acero No. 3	3.72	Varillas	G30.00	G111.68
	Alambre de Amarré	2.93	Libras	G7.00	G20.53
	Clavos de 3"	15.00	Libras	G7.00	G105.00
	Madera para Encastrado	2.00	Docenas	G250.00	G500.00
	Paral para encastrado	1.50	Docenas	G251.00	G376.50
	Cemento	0.89	Sacos	G75.00	G66.94
	Arena	0.08	M3	G125.00	G10.50
	Piedra	0.07	M3	G140.00	G11.93
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G1,375.45
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
43	LOSA	127.50	m2		
	Acero No. 3	349.75	Varillas	G30.00	G11,092.50
	Cemento	107.10	Sacos	G75.00	G8,032.50
	Arena	10.20	M3	G125.00	G1,275.00
	Piedra	10.20	M3	G140.00	G1,422.00
	Clavos de 3"	5.00	Libras	G7.00	G35.00
	Alambre de Amarré	10.00	Libras	G7.00	G70.00
	Alquiler de Madera	23.38	Docenas	G80.00	G1,870.00
	Parales	33.58	Docenas	G80.00	G2,686.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G26,493.00
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
44	REPELLO DE CIELO	127.50	M2		
	Cemento	12.75	Sacos	G75.00	G956.25
	Cal Hidratada	25.50	Sacos	G35.00	G892.50
	Arena	3.19	M3	G125.00	G398.44
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G2,247.19
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
45	GERMINO DEL CIELO	127.50	M2		
	Cemento	1.82	Sacos	G75.00	G136.50
	Cal Hidratada	10.63	Sacos	G35.00	G371.55
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G508.05
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
46	PISO CERAMICO	94.50	m2		
	P. Porcelanato	86.50	M2	G134.00	G11,591.00
	Azulejo para ducha	15.35	M2	G80.00	G1,228.00
	Riso Antideslizante	20.05	M2	G87.00	G1,744.35
	Cruceles	11.34	Bolsa	G25.00	G283.50
	Estuco	0.00	Bolsa	G40.00	G0.00
	Cemento	8.51	Sacos	G75.00	G637.55
	Arena	3.78	M3	G125.00	G472.50
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G15,957.23
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
47	INSTALACION HIDRAULICA	23.50	M		
	Tubería PVC # 3/4"	4.05	Tubos	G20.00	G81.03
	Tubería PVC # 1/2"	2.53	Tubos	G15.25	G38.58
	Tubería CPVC # 1/2"	5.98	Tubos	G42.00	G250.45
	Codos PVC # 1/2"	11.00	Unidades	G1.40	G15.40
	Codos PVC # 3/4"	28.00	Unidades	G3.50	G98.00
	T' PVC # 1/2"	17.00	Unidades	G3.50	G59.50
	'Cruz' PVC # 1/2"	2.00	Unidades	G4.00	G8.00
	Calentador para Ducha	3.00	Unidades	G180.00	G540.00
	Llave para ducha	3.00	Unidades	G150.00	G450.00
	Uniones Macho PVC # 3/4"	24.00	Unidades	G3.50	G84.00
	Tapones PVC # 1/2"	7.00	Unidades	G3.50	G24.50
	Bolla de Neblón	8.00	Unidades	G10.00	G80.00
	Bolle de Pegamento Lanco Grande	3.00	Unidades	G65.00	G195.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G2,044.47



RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
48	INSTALACION DE DRENAJES	34.49	M		
	Tubería para drenaje PVC # 3"	0.97	Tubos	Q80.00	Q77.24
	Tubería para drenaje PVC # 2"	1.44	Tubos	Q50.00	Q71.90
	"Y" PVC # 3"	3.00	Unidades	Q25.00	Q75.00
	Codos PVC 90º # 3"	3.00	Unidades	Q13.00	Q39.00
	Codos PVC 45º # 3"	3.00	Unidades	Q9.90	Q29.70
	Reductor PVC de 3" a 2"	3.00	Unidades	Q10.00	Q30.00
	Codos PVC 90º # 2"	14.50	Unidades	Q8.95	Q128.30
	Codos PVC 45º # 2"	7.00	Unidades	Q9.35	Q65.45
	Inodoro	3.00	Unidades	Q775.00	Q2,325.00
	Lavamanos	3.00	Unidades	Q400.00	Q1,200.00
	Bote de Pegamento Lanco Grande	4.00	Unidades	Q65.00	Q260.00
	Tina / Jacuzzi	1.00	Unidades	Q2,500.00	Q2,500.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q6,921.79
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
49	INSTALACION ELECTRICA - LUZ	1.00	Global		
	Peliducto	3.00	Rollo	Q75.00	Q225.00
	Cajas Octogonales	37.00	Unidades	Q3.50	Q130.50
	Cajas Rectangulares	13.00	Unidades	Q3.00	Q39.00
	Tablero Eléctrico	0.00	Unidades	Q150.00	Q0.00
	Alambre Calibre 12	1.00	Rollo	Q400.00	Q400.00
	Alambre Calibre 14	1.00	Rollo	Q250.00	Q250.00
	Plafones	14.00	Unidades	Q10.00	Q140.00
	Ojos de buey para interior	14.00	Unidades	Q10.00	Q140.00
	Ojos de buey para exterior	3.00	Unidades	Q47.00	Q141.00
	Reflectores exterior	0.00	Unidades	Q210.00	Q0.00
	Lámparas de pared con interruptor	0.00	Unidades	Q180.72	Q0.00
	Interruptor simple	9.00	Unidades	Q193.75	Q1,743.75
	Flip On	14.00	Unidades	Q22.00	Q308.00
	Cinta de Aislar	3.00	Unidades	Q40.00	Q120.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q3,254.31
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
50	INSTALACION ELECTRICA - fuerza	1.00	Global		
	Peliducto	3.00	Rollo	Q75.00	Q225.00
	Cajas Rectangulares	17.00	Unidades	Q3.00	Q51.00
	Alambre Calibre 12	3.00	Rollo	Q400.00	Q1,200.00
	Tomacorrientes doble	17.00	Unidades	Q23.00	Q391.00
	Tomacorrientes 220 V	0.00	Unidades	Q24.11	Q0.00
	Cinta de Aislar	3.00	20	Q20.00	Q60.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q1,415.00
total costos segundo nivel					Q100,575.42



Integración de Costos	
Costos Directos (Primer Nivel y Segundo Nivel)	0270,575.39
Mano de Obra	0202,931.54
Imprevistos	018,940.28
DIRECTOS	0492,447.21
supervisión	038,145.49
administración	023,675.35
equipo herramienta	011,837.67
utilidades	047,350.69
INDIRECTOS	016,009.20
COSTOS	0608,456.41
ISR	042,591.95
IVA	073,014.77
IMPUESTOS	0115,606.72
Honorarios Profesionales	073,014.77

Costo Total del Proyecto 0797,077.90



HERNÁNDEZ – Vivienda

Diseño + Planificación + Cálculo + Cuantificación + Presupuesto

Datos del proyecto

Cliente: Marvin Joel Hernández

Fecha de inicio: 31 de Mayo de 2019

Dirección: Nenton, Huehuetenango

Horas de trabajo: 237

Porcentaje de horas: 21.24%



Proceso de trabajo

Diseño + Cambios

Se definió el siguiente programa de necesidades, tomando en cuenta que es una vivienda para una familia pequeña

- o Sala
- o Cocina / Comedor
- o 2 dormitorios secundarios en la primera planta con baño compartido
- o Dormitorio principal con baño y walk in closet
- o Área de estar en dormitorio principal
- o Terraza balcón

Se desarrolló la propuesta y se tuvo una reunión en la que se aprobó casi en su totalidad el proyecto, la clienta propuso pequeños cambios que se realizaron a la brevedad para poder continuar con la siguiente fase.

Planificación + Cálculo + Cuantificación + Presupuesto

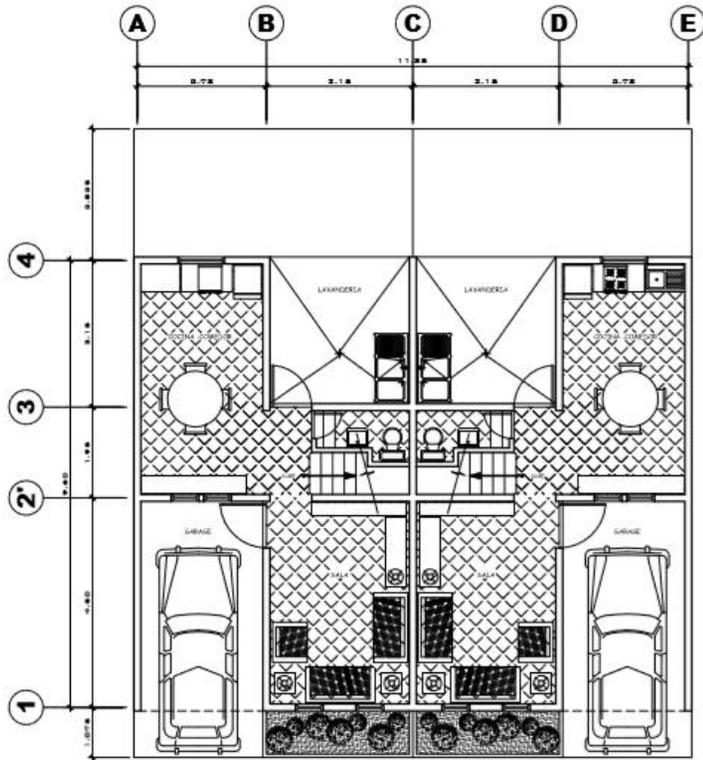
Con el diseño aprobado se procedió al desarrollo de la planificación, cálculo, cuantificación y presupuesto de la Vivienda MP - Casa Quadra-, dejando todo listo para la futura ejecución.

Presentación

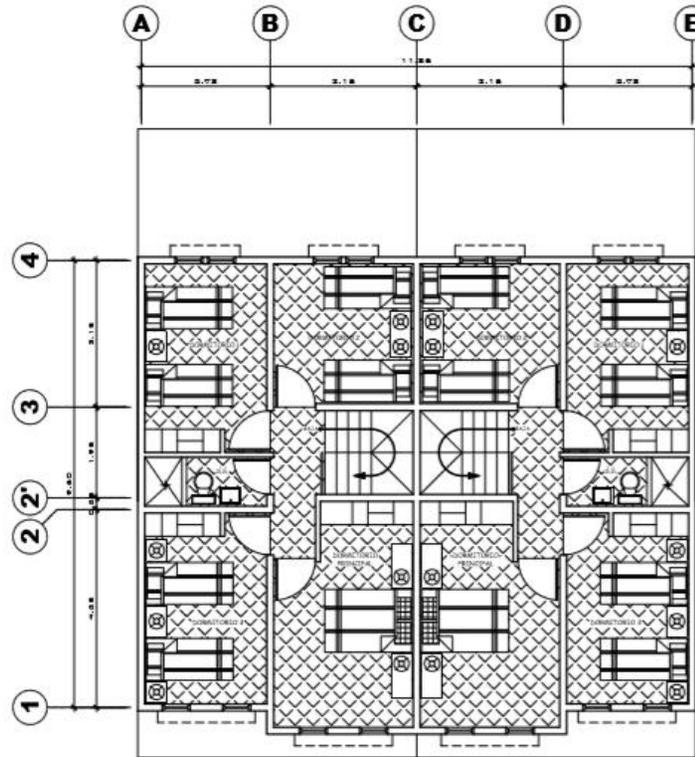
Finalmente se entregó la presentación final la cual constaba de juego de planos completo + cuantificación y presupuesto, visualizaciones 3D y un folleto con la descripción completa del proyecto.

Software utilizado CAD, BIM, 3D y de edición gráfica

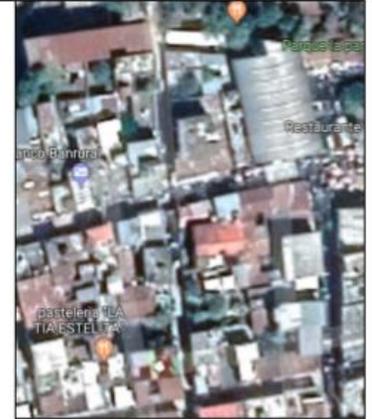




**PLANTA ARQUITECTONICA
PRIMER NIVEL**
ESCALA 1/80



**PLANTA ARQUITECTONICA
SEGUNDO NIVEL**
ESCALA 1/80



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
DETALLES DE GRADAS

N. PLANO:
01

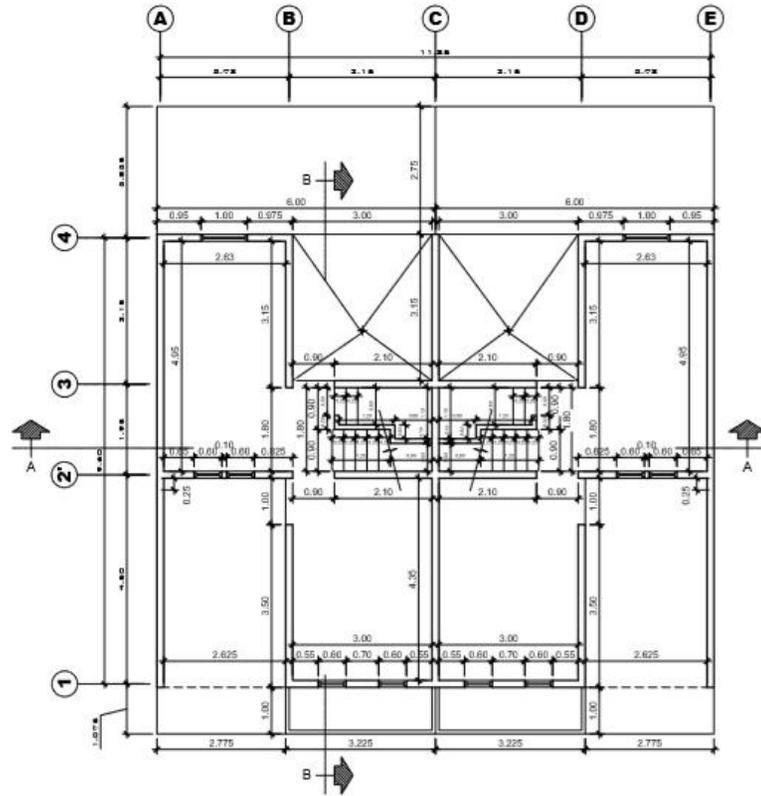
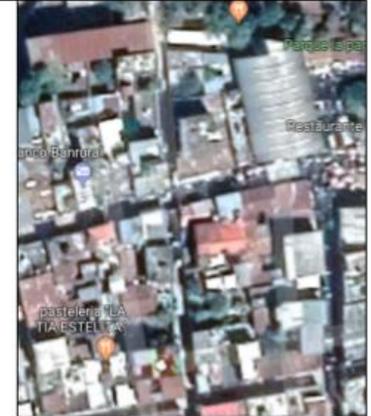
ESCALA:
1/50

FECHA:
29/01/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

CONSTRUCTORA
GRECAST

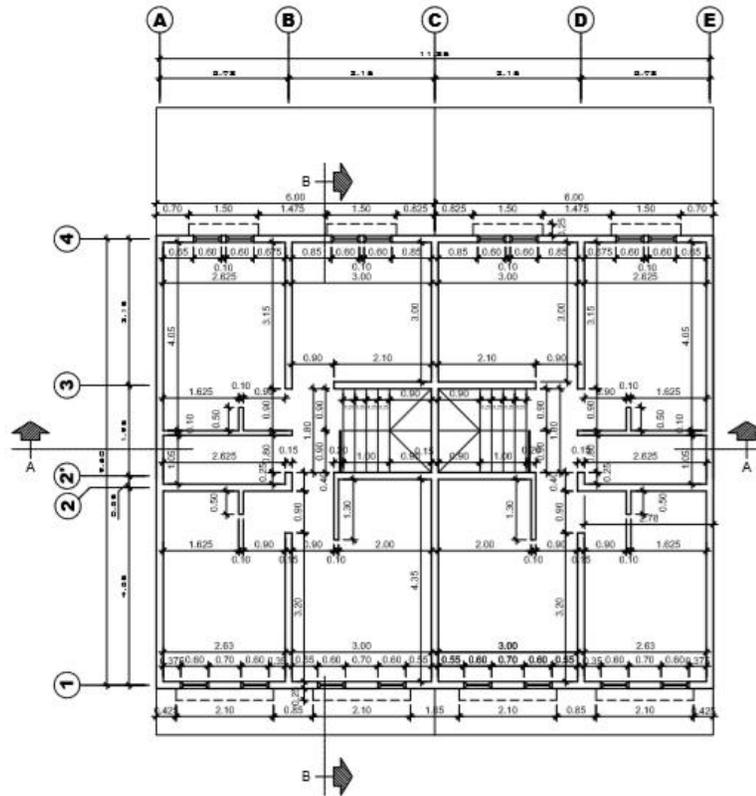




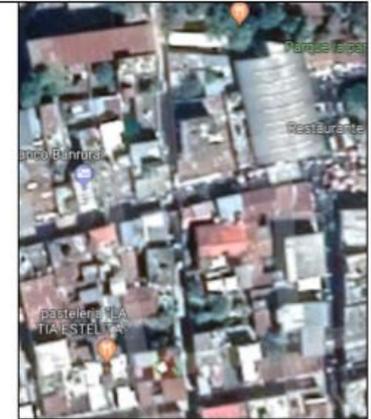
PLANTA ACOTADA
PRIMER NIVEL ESCALA 1/50

PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DETALLES DE GRADAS
N. PLANO:	02
ESCALA:	1/50
FECHA:	31/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Marvin Joel Hernández
CONSTRUCTORA	GRECAST





PLANTA ACOTADA
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/80



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
DETALLES DE GRADAS

N. PLANO:
03

ESCALA:
1/50

FECHA:
31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

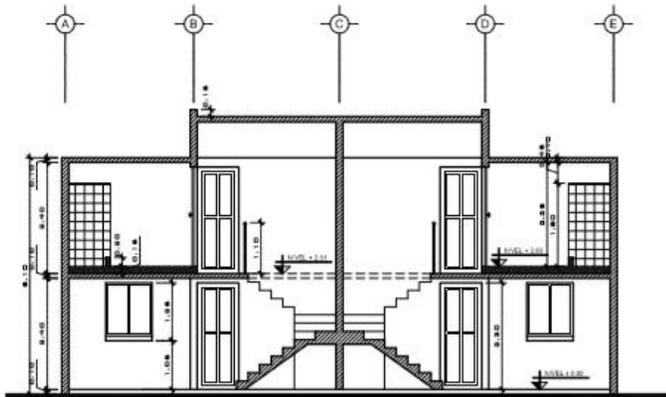
CONSTRUCTORA
GRECAST





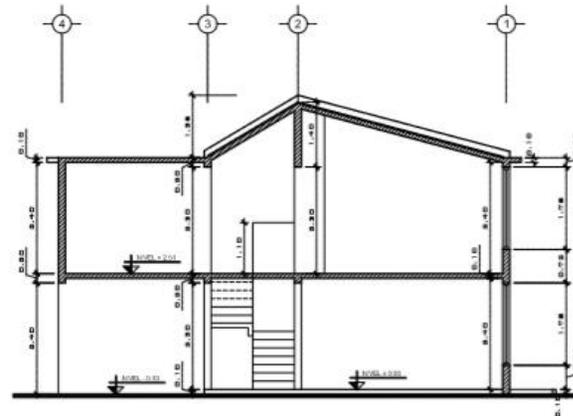
ELEVACION FRONTAL

ESCALA 1/80



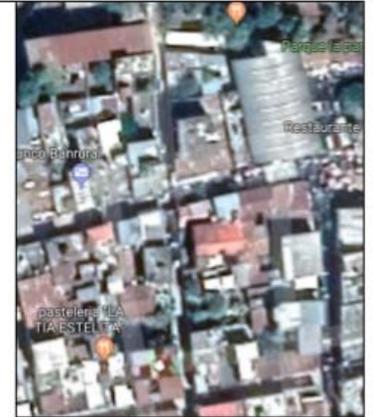
SECCION A - A

ESCALA 1/80



SECCION B - B

ESCALA 1/80



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
FACHADA Y SECCIONES

N. PLANO:

04

ESCALA:

1/50

FECHA:

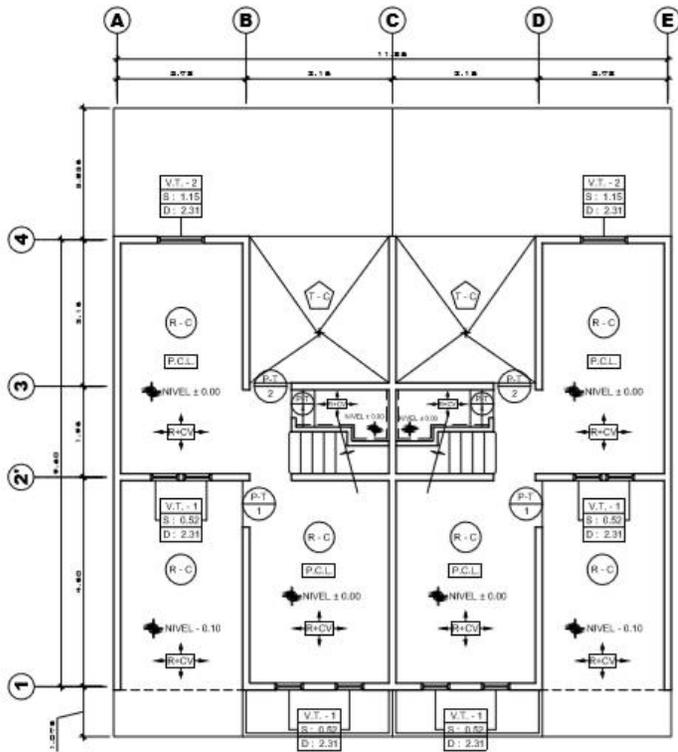
31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:

Marvin Joel Hernández

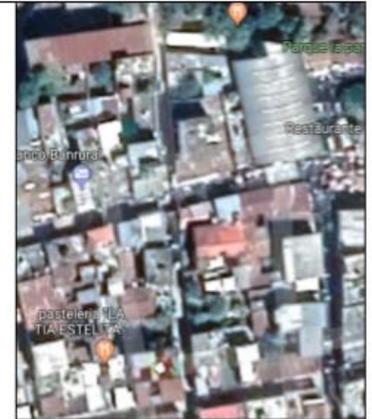
CONSTRUCTORA
GRECAST





PLANTA DE ACABADOS
PRIMER NIVEL ESCALA 1:50

NOMENCLATURA		
(P-T)	PUERTA DE MADERA TIPO	V-T SALIDA ENTRADA
(V-T)	VENTANA DE ALUMINIO + VIDRIO TIPO	
(R-CV)	REPELLO + CERNIDO VERTICAL	P.C.L.
(P.C.L.)	PISO DE CEMENTO LIQUIDO DE 0.25 x 0.25	
(R-C)	NIVEL DE PISO	
(R-C)	REPELLO EN CIELO + CERNIDO REMOLINEADO	
(T-C)	TORTA DE CONCRETO CERNIDA ESPESOR 0.08	(G-F)
(G-F)	GRADAS FUNDIDAS	
(A-ZULEJO)	AZULEJO DE 0.20 x 0.20	



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
ACABADOS

N. PLANO:
05

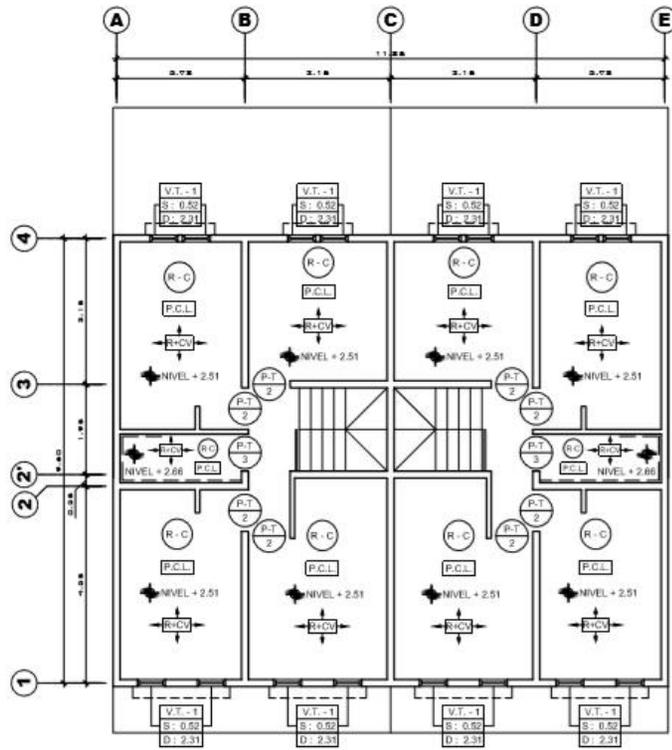
ESCALA:
1/50

FECHA:
31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

CONSTRUCTORA
GRECAST

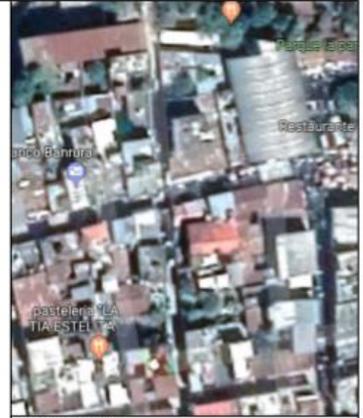




PLANTA DE ACABADOS
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/50

PLANILLA DE PUERTAS				
TIPO	ANCHO	ALTURA	CANTIDAD	MATERIAL
1	1.00	2.31	2	MADERA
2	0.90	2.31	10	MADERA
3	0.80	2.31	2	MADERA
4	0.60	2.31	2	MADERA

PLANILLA DE VENTANAS				
TIPO	ANCHO	SILLAR	DINTEL	CANTIDAD
1	0.60	0.52	2.31	24
2	1.00	1.15	2.31	2



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA ACABADOS

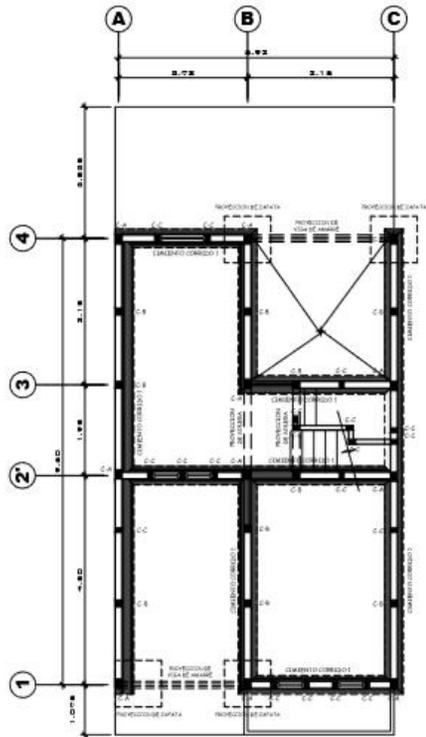
N. PLANO:
06

ESCALA:
1/50

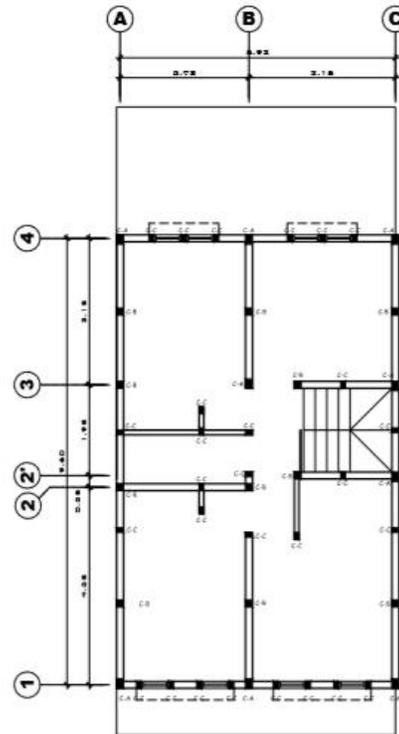
FECHA:
31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

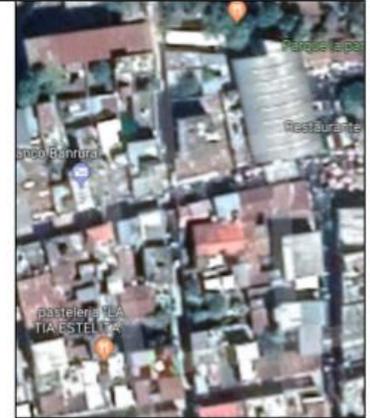
CONSTRUCTORA
GRECAST



PLANTA DE CIMENTACION
PRIMER NIVEL ESCALA 1/80



PLANTA DE CIMENTACION
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/80



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
DE CIMENTACION

N. PLANO:

07

ESCALA:

1/50

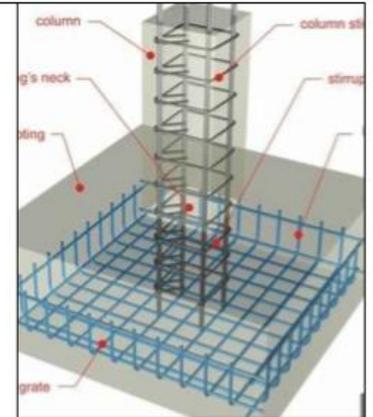
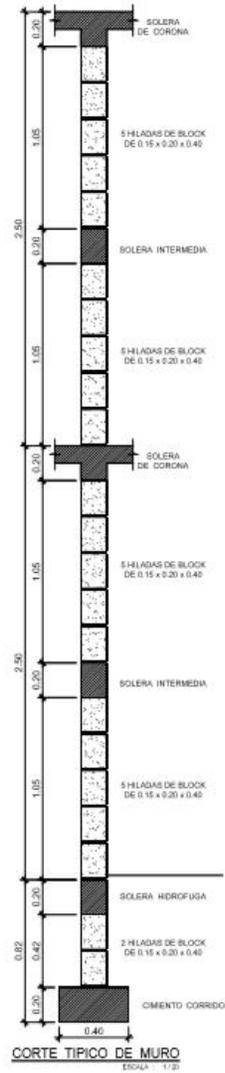
FECHA:

31/05/2019

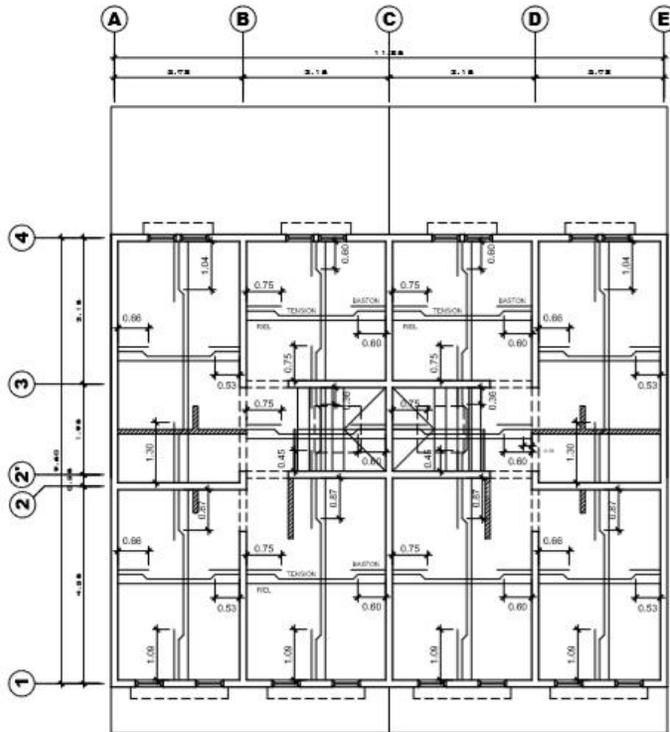
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

CONSTRUCTORA
GRECAST

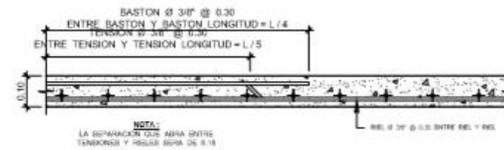




PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE CIMENTACION
N. PLANO:	08
ESCALA:	1/50
FECHA:	31/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Marvin Joel Hernández
CONSTRUCTORA GRECAST	

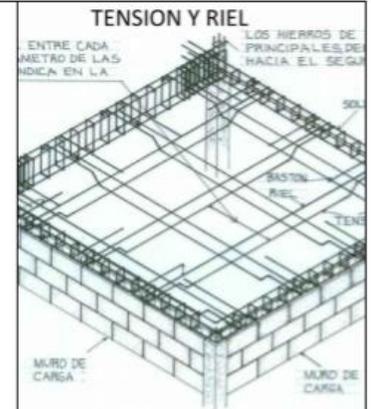
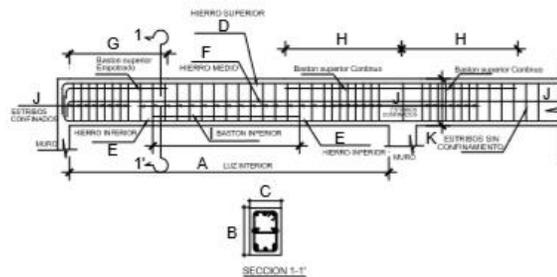


PLANTA DE LOSAS
SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1/80



DETALLE DE LOSA

ESCALA: 1/10



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE LOSAS

N. PLANO:
10

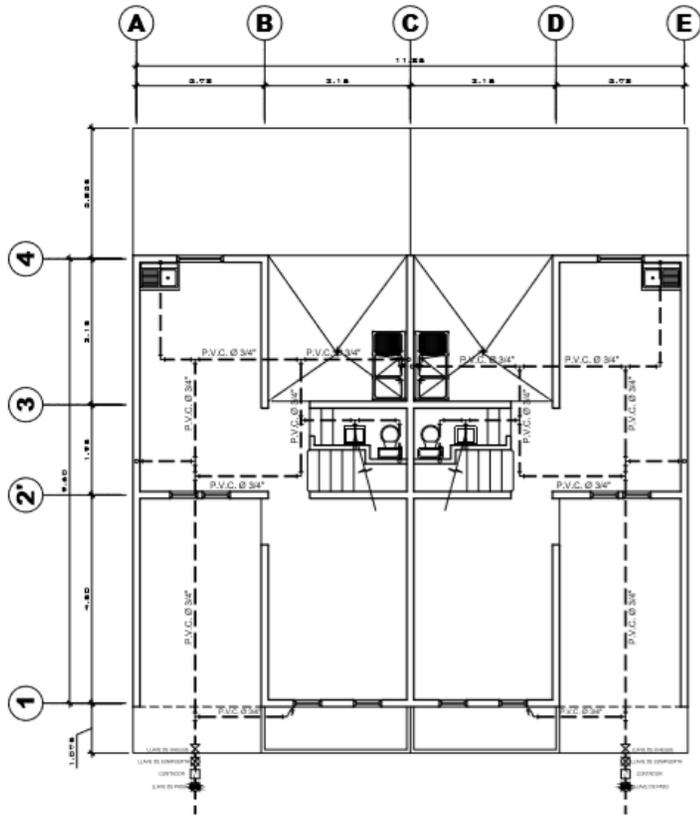
ESCALA:
1/50

FECHA:
31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

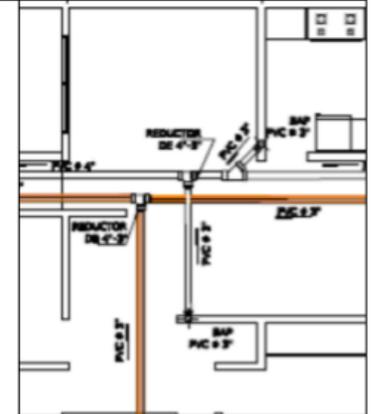
CONSTRUCTORA
GRECAST





PLANTA DE AGUA
PRIMER NIVEL ESCALA 1/50

SIM	REFERENCIAS
	LLAVE DE CHEQUE
	LLAVE DE COMPUERTA
	CONTADOR
	LLAVE DE PASO
	TUBERIA DE AGUA FRIA P.V.C. Ø 3/4"
	GRIFO
	CODO A 90 VERTICAL
	CODO A 90 HORIZONTAL
	TEE A 90 HORIZONTAL



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE AGUA

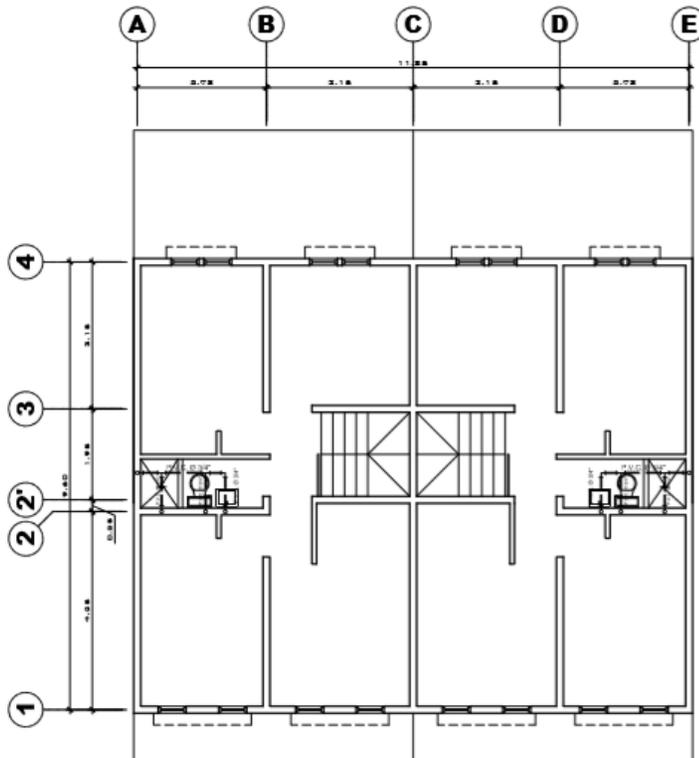
N. PLANO:
11

ESCALA:
1/50

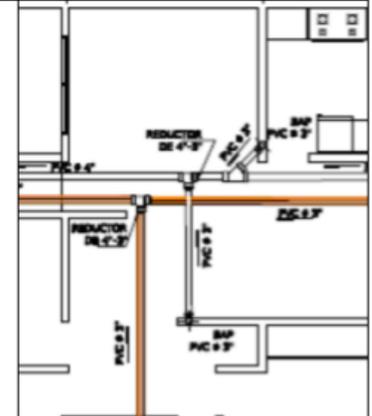
FECHA:
31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

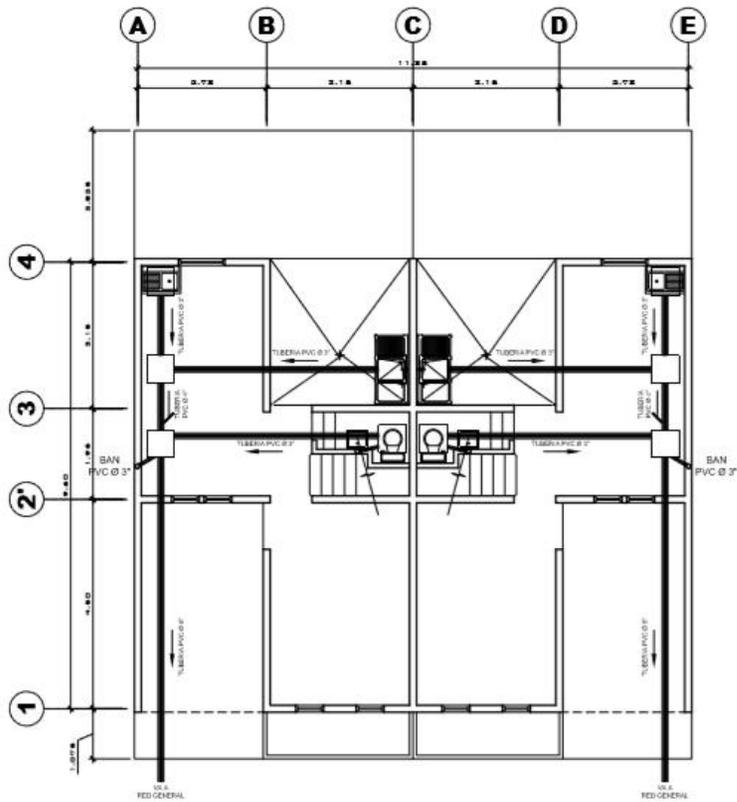
CONSTRUCTORA
GRECAST



PLANTA DE AGUA
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/50



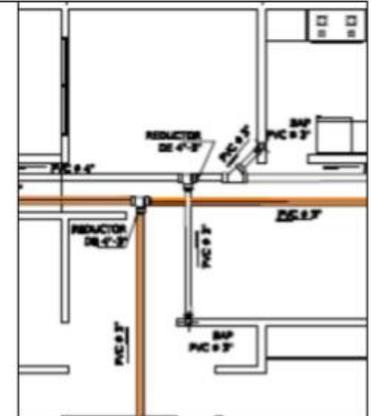
PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE AGUA
N. PLANO:	12
ESCALA:	1/50
FECHA:	31/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Marvin Joel Hernández
CONSTRUCTORA	GRECAST 



PLANTA DE DRENAJES
PRIMER NIVEL

ESCALA: 1/50

SIM	REFERENCIAS
	TUBERIA DE AGUA NEGRA
	CAJA DE UNION
	TEE SANITARIA (HORIZONTAL)
	CODO VERTICAL
	CODO A 45°
	SIFON TERMINAL
	PORCENTAJE DE PENDIENTE 2%
	B.A.N. BAJADA DE AGUA NEGRA



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
DE AGUA

N. PLANO:

13

ESCALA:

1/50

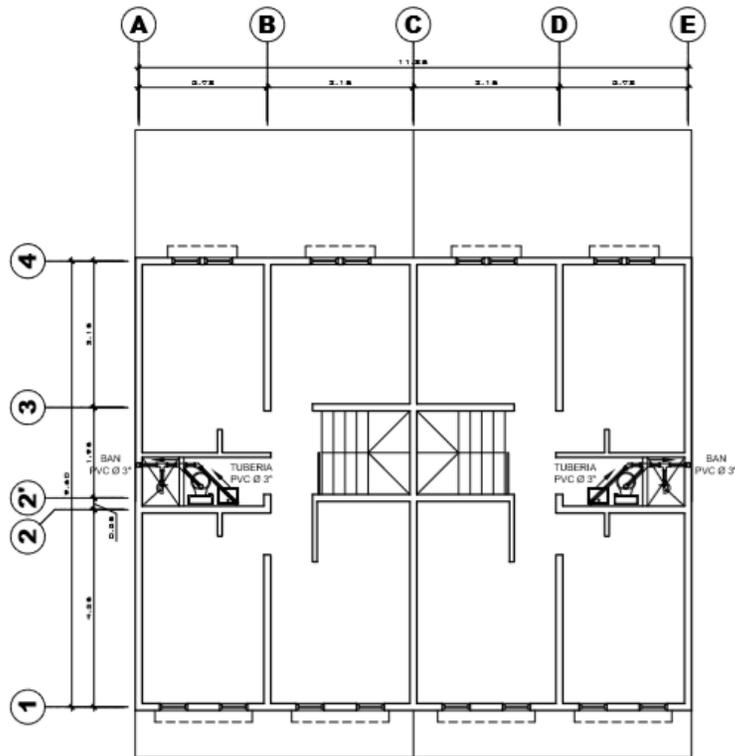
FECHA:

31/05/2019

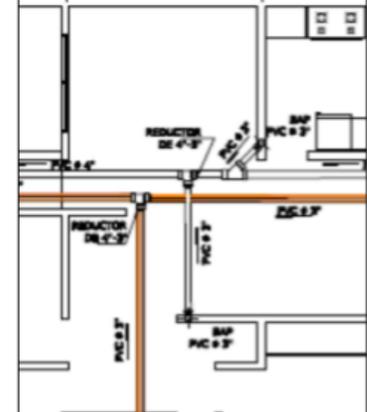
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

CONSTRUCTORA
GRECAST





PLANTA DE DRENAJES
SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1/40



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE AGUA

N. PLANO:
14

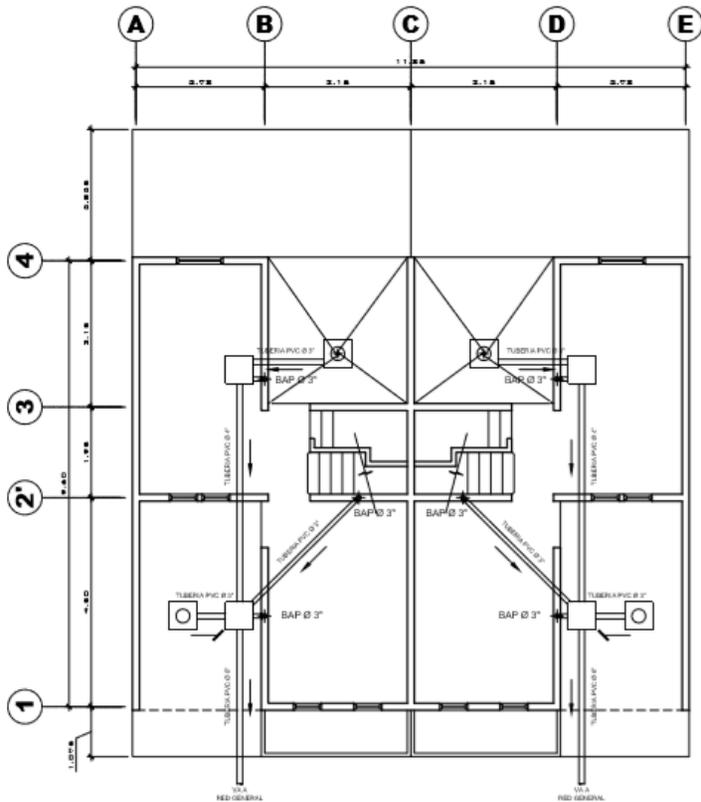
ESCALA:
1/50

FECHA:
31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

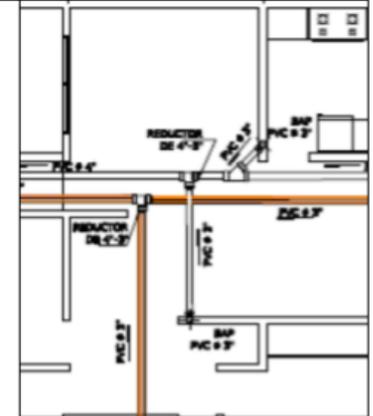
CONSTRUCTORA
GRECAST





PLANTA DE AGUA PLUVIAL
PRIMER NIVEL ESCALA 1/40

SIM	REFERENCIAS
	TUBERIA DE AGUA NEGRA
	CAJA DE UNION
	CAJA CON REPOSADERA
	PORCENTAJE DE PENDIENTE 1%
	S.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE AGUA

N. PLANO: **15**

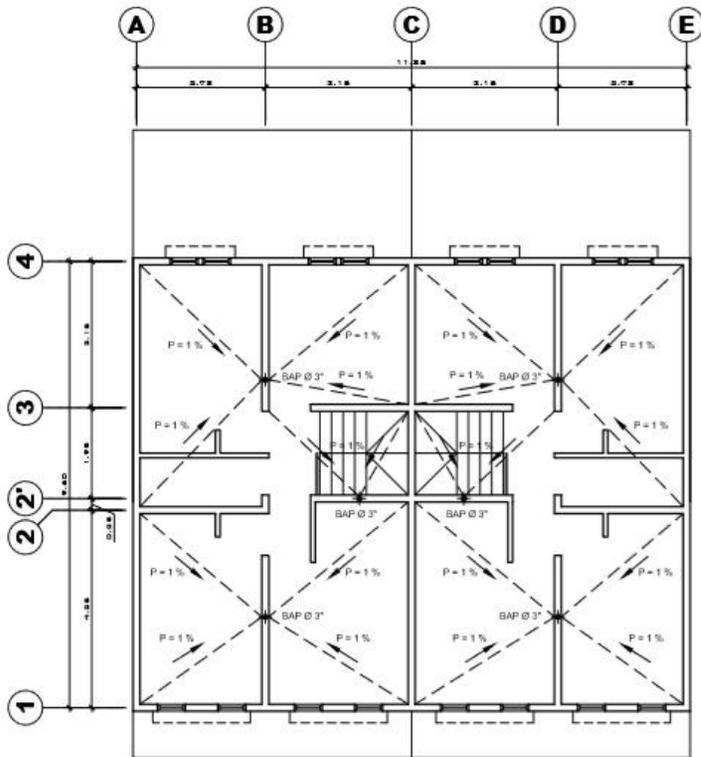
ESCALA: 1/50

FECHA: 31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

CONSTRUCTORA
GRECAST

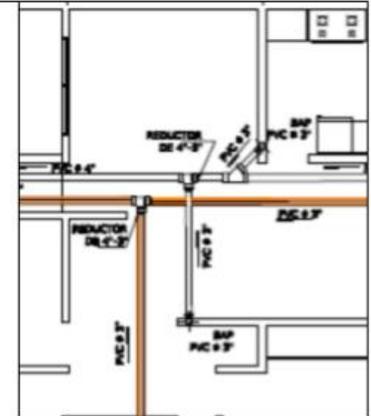




PLANTA DE AGUA PLUVIAL
SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1/50



PLANTA
DETALLE DE CAJA CON REPOSADERA
ESCALA 1/10



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE AGUA

N. PLANO:
16

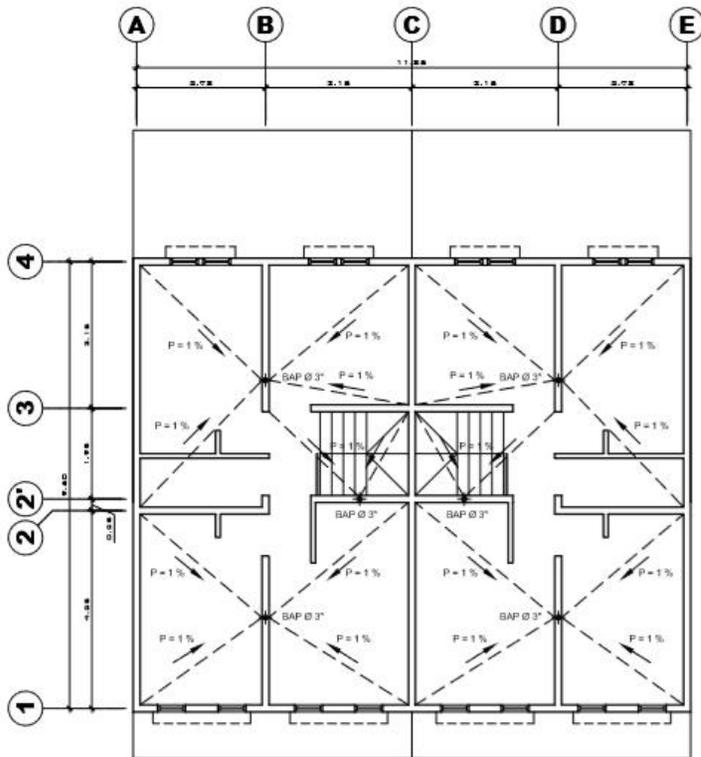
ESCALA:
1/50

FECHA:
31/05/2019

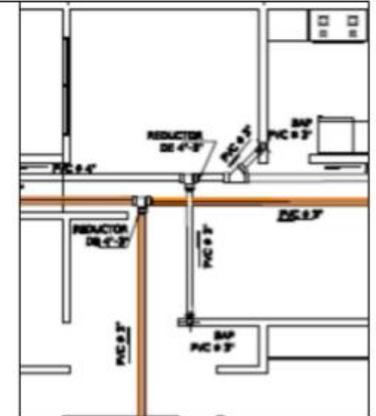
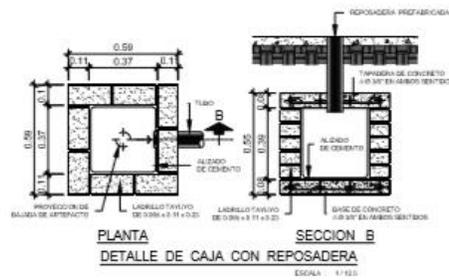
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

CONSTRUCTORA
GRECAST





PLANTA DE AGUA PLUVIAL
SEGUNDO NIVEL
ESCALA: 1/80



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE AGUA

N. PLANO:

16

ESCALA:

1/50

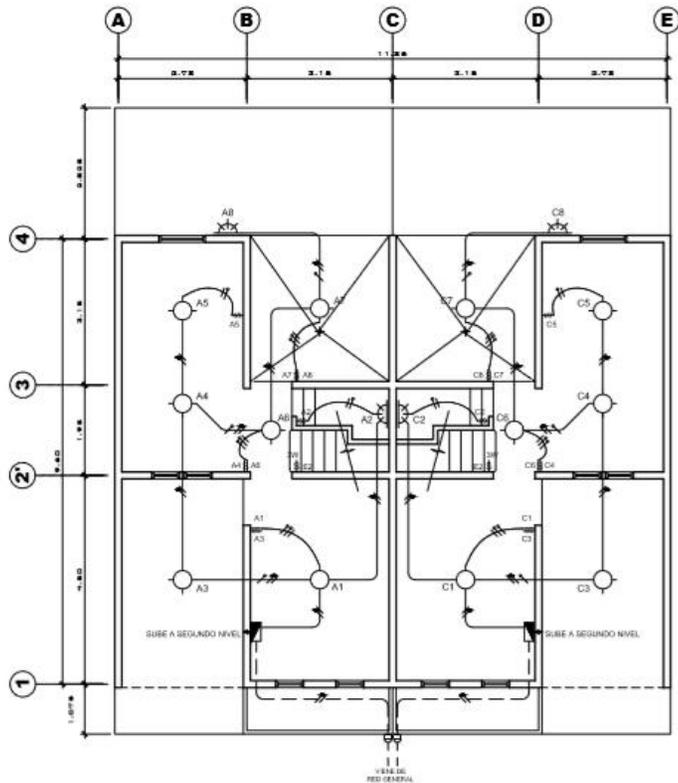
FECHA:

31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

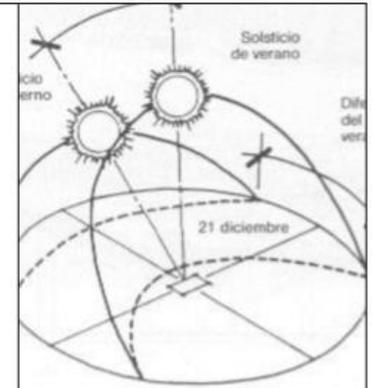
CONSTRUCTORA
GRECAST





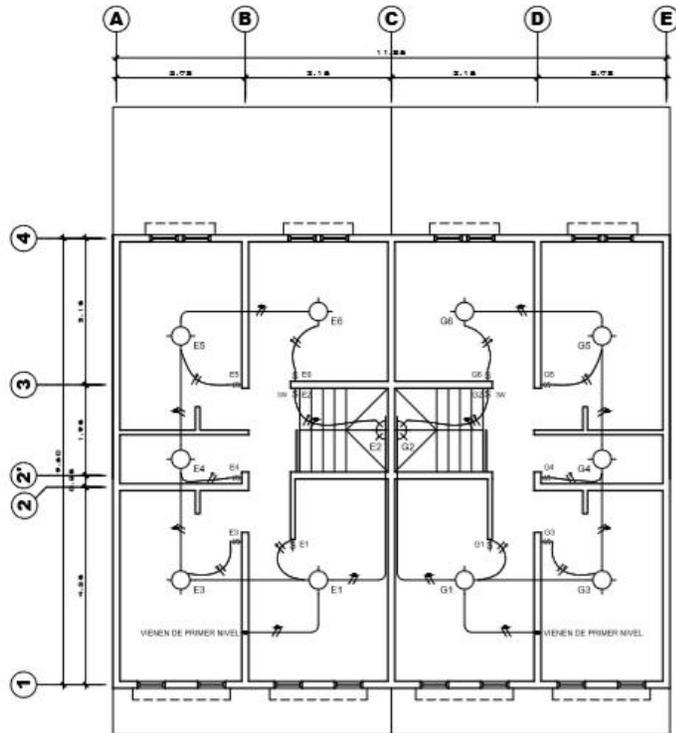
PLANTA DE ILUMINACION
PRIMER NIVEL ESCALA 1/80

NOMENCLATURA	
TABLERO DE ALFOMAS 1:1/80	
CONTADOR	
LAMPARA EN CIELO	
LAMPARA EN PARED	
INTERRUPTOR SIMPLE 1:1/10	
INTERRUPTOR DOBLE 1:1/10	
INTERRUPTOR THREE-WAY SIMPLE 1:1/10	
POLIEDRO EN CIELO Ø 3/4"	
POLIEDRO EN CIELO Ø 3/4"	
LINIA POSITIVA	
LINIA NEUTRA	
LINIA RETORNO	



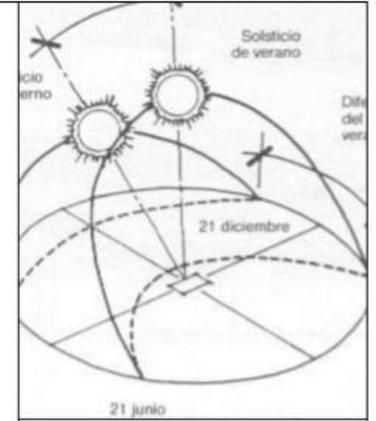
21 junio
PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO: PLANTA DE ILUMINACION
N. PLANO: 17
ESCALA: 1/50
FECHA: 31/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO: Marvin Joel Hernández
CONSTRUCTORA GRECAST





PLANTA DE ILUMINACION
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/50

PLANILLA DE CIRCUITOS					
GRUPO	USO	Nº DE ELEMENTOS	ILUMINACION	CONTR. TEMP.	PROTECCION
1	ILUMINACION	6	SI	SI	SI
2	ILUMINACION	6	SI	SI	SI
3	ILUMINACION	6	SI	SI	SI
4	ILUMINACION	6	SI	SI	SI



21 junio

PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE ILUMINACION

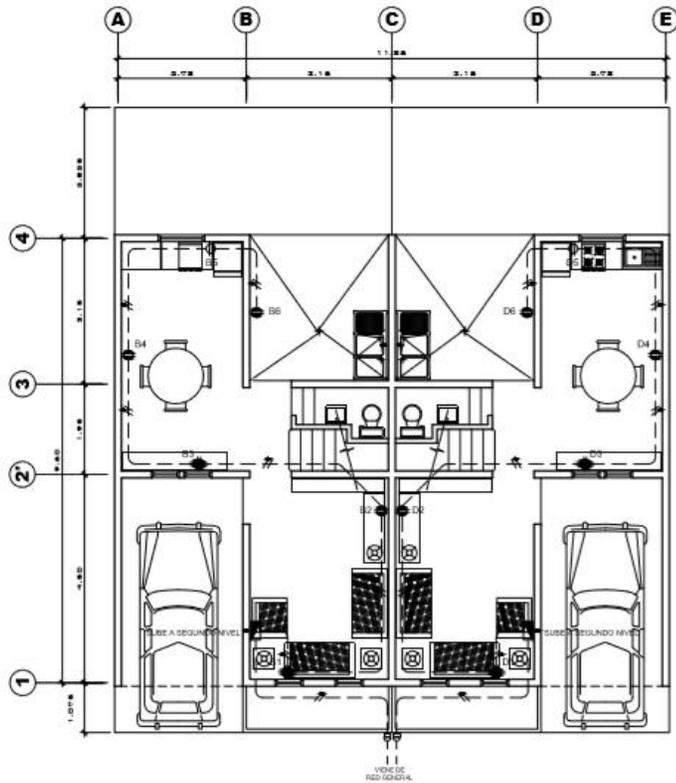
N. PLANO:
18

ESCALA:
1/50

FECHA:
31/05/2019

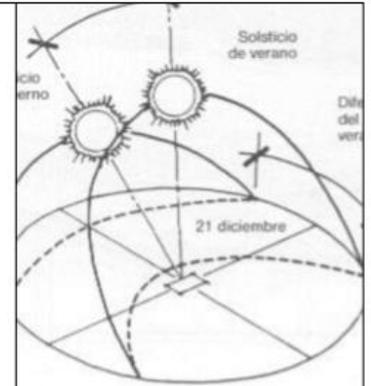
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

CONSTRUCTORA
GRECAST

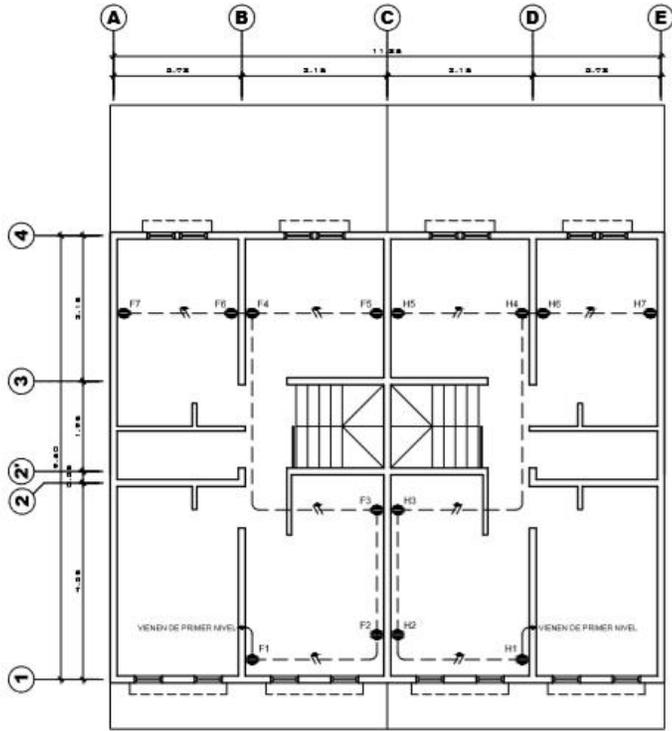


PLANTA DE FUERZA
PRIMER NIVEL ESCALA 1/50

NOMENCLATURA	
	TAMBORES DE PUERTAS = 1:10
	CONTADOR
	POLEO EN PISO Y PARED Ø 34"
	TORNACORRIENTE DOBLE = 0.40
	LINEA NEGATIVA
	LINEA POSITIVA
	TORNACORRIENTE DOBLE = 1:10

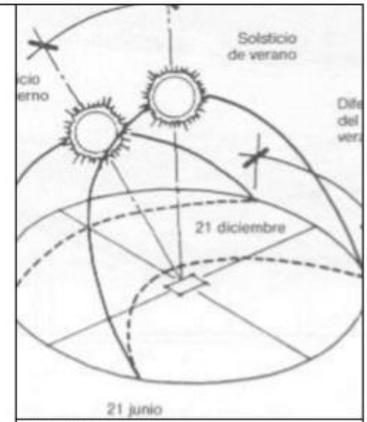


21 junio	
PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE FUERZA
N. PLANO:	19
ESCALA:	1/50
FECHA:	31/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Marvin Joel Hernández
CONSTRUCTORA	GRECAST



PLANTA DE FUERZA
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/50

PLANILLA DE CIRCUITOS					
CIRCUITO	USO	Nº DE ELEMENTOS	RANDEO COLISE		PROTECCIÓN
			POSTERIOR	PREVIOS	
01	TIERRA	0	02	02	03 AMPERIOS
02	TIERRA	0	02	02	03 AMPERIOS
03	TIERRA	0	02	02	03 AMPERIOS
04	TIERRA	1	02	02	03 AMPERIOS



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE FUERZA

N. PLANO:
20

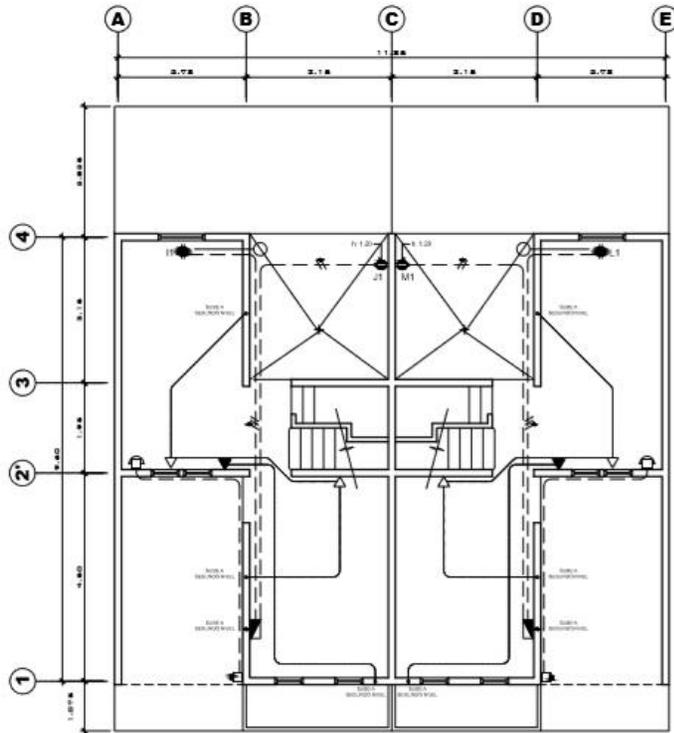
ESCALA:
1/50

FECHA:
31/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

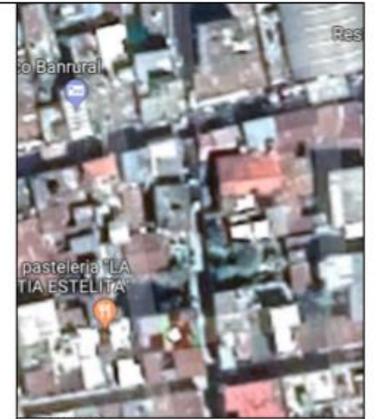
CONSTRUCTORA
GRECAST





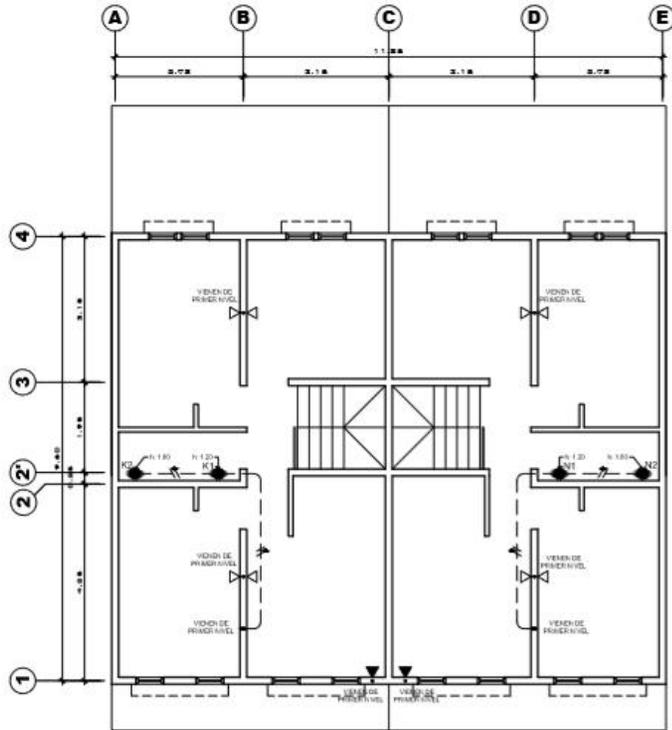
PLANTA DE ESPECIALES
PRIMER NIVEL

NOMENCLATURA	
	TABLERO DE TIPOFONDOS 1:100
	COUNTADOR
	POLICUETO EN PISO Y PARED Ø 54"
	TOMACORRIENTE DOBLE ALTURA SUBCADA
	LÍNEA NEUTRA
	LÍNEA FASEADA
	CAMPIÑA DE TUBERÍA H: 100
	BOTÓN DE INTERCOMUNICADOR H: 100
	ENTRADA DE CABLE T.V.
	ENTRADA DE TELÉFONO
	CANALERO DE GAS
	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE GAS
	TUBERÍA DE CABLE T.V.
	TUBERÍA DE TELÉFONO



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE ESPECIALES
N. PLANO:	21
ESCALA:	1/50
FECHA:	31/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Marvin Joel Hernández
CONSTRUCTORA	GRECAST





PLANTA DE ESPECIALES
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1:80

PLANILLA DE CIRCUITOS				
GRUPO	USO	Nº DE ELEMENTOS	CANTIDAD DE SERVIDORES	PROTECCION
J	FUEGO	1	12	20 AMPERIOS
K	FUEGO	1	12	20 AMPERIOS
L	FUEGO	1	12	20 AMPERIOS
M	FUEGO	1	12	20 AMPERIOS
N	FUEGO	1	12	20 AMPERIOS



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA DE ESPECIALES

N. PLANO: 22

ESCALA: 1/50

FECHA: 31/05/2019

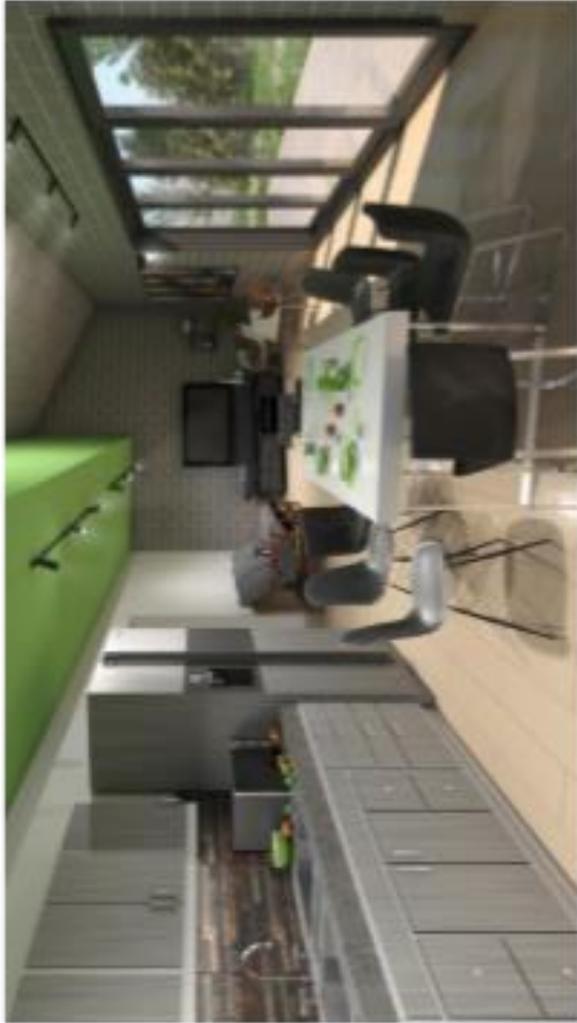
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Marvin Joel Hernández

CONSTRUCTORA
GRECAST





Sala - Detalle Interior



Comedor y Cocina - Detalle interior



Dormitorio principal y balcón - Detalle Interior

Cálculo de instalaciones eléctricas

Para la elaboración del cálculo de fizones se han aplicado los principios básicos que sirven para balancear las cargas y evitar que se recarguen unos a otros.

Al resultado del cálculo y la gráfica se le denomina "Diagrama Unifilar" este servirá de referencia al electricista para que se dejen ordenados y colocados lo fizones según el diagrama y no se produzcan caídas de tensión en línea. A continuación, se presenta la tabla resumen del cálculo de fizones, tomando en cuenta los circuitos de iluminación y fuerza de la vivienda MP, que anteriormente fue planificada.

TABLA DE CÁLCULO PARA EL BALANCE DE CARGAS Y FIIONES RECOMENDADOS							
Circuito según plano eléctrica	Uso que se le dará	Watts estimados por unidad	Cantidad de unidades	Total de Watts	Voltios estimados para el cálculo	Resultado en amperios según fórmula	Fiion estimado para la protección del circuito
Se. Unif. A	Iluminación	100	14	1400	120	11.67	1.5 A
Se. Unif. B	Iluminación	100	13	1300	120	10.83	1.5 A
Se. Unif. C	Iluminación	100	13	1300	120	10.83	1.5 A
TABLA DE CÁLCULO PARA EL BALANCE DE CARGAS Y FIIONES RECOMENDADOS							
Circuito según plano eléctrica	Uso que se le dará	Watts estimados por unidad	Cantidad de unidades	Total de Watts	Voltios estimados para el cálculo	Resultado en amperios según fórmula	Fiion estimado para la protección del circuito
Se. Unif. D	Puente	200	9	1800	120	15.00	1.5 A
Se. Unif. E	Bomba eléctrica	9000	1	9000	240	37.50	2 x 20 A
Se. Unif. F	Puente	200	6	1200	120	13.33	1.5 A
Se. Unif. G	Puente	200	6	1200	120	13.33	1.5 A

<p>Memoria de Cálculo:</p> <p> Circuito A: $A = \frac{1400}{120} = 11.67 = 1.5 A$ </p> <p> Circuito B: $A = \frac{1300}{120} = 10.83 = 1.5 A$ </p> <p> Circuito C: $A = \frac{1300}{120} = 10.83 = 1.5 A$ </p> <p> Circuito D: $A = \frac{1800}{120} = 15.00 = 1.5 A$ </p> <p> Circuito E: $A = \frac{9000}{240} = 37.50 = 2 x 20 A$ </p> <p> Circuito F: $A = \frac{1200}{120} = 13.33 = 1.5 A$ </p> <p> Circuito G: $A = \frac{1200}{120} = 13.33 = 1.5 A$ </p>
--

Formulas:

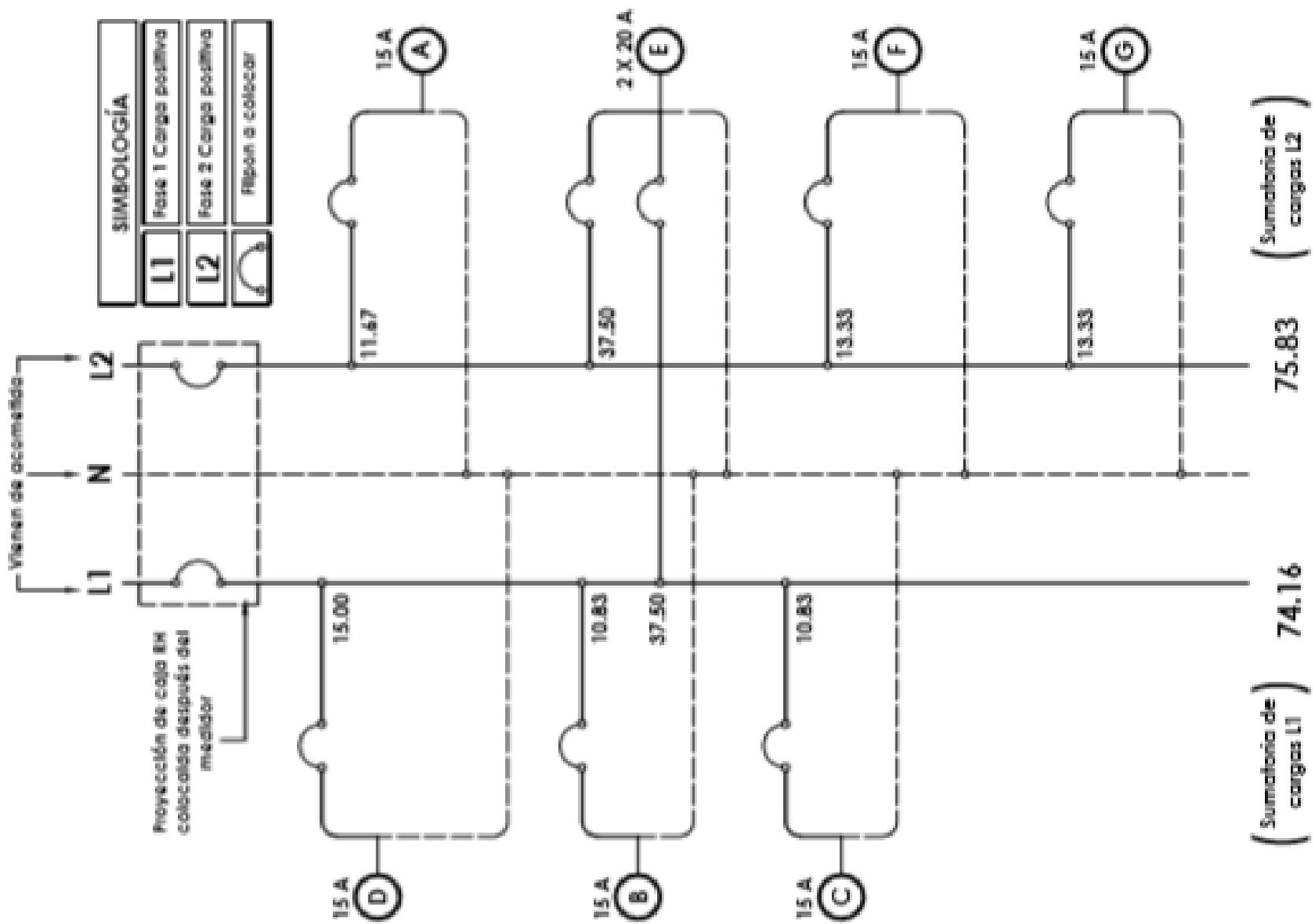
$$A = \frac{W}{V}$$

A = Amperio

W = Watt

V = Voltio

DIAGRAMA BIFILAR



Quantificación de materiales + Presupuesto

PRIMER NIVEL						
REGLÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNIDAD	TOTAL	
1	TRAZO Y REPLANTEO	69.59	ML			
	Duelas de 2" X 1" X 9"	2.00	Docena	G200.00	G400.00	
	Zanjas	69.59	ML	G8.00	G556.76	
	Panoles	1.00	Docena	G250.00	G250.00	
	Clavos de 3"	6.00	Libras	G7.00	G42.00	
	Clavos de 1/2"	6.00	Libras	G7.00	G42.00	
	Alambre de Amame	1.00	Libras	G7.00	G7.00	
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q1,297.48	
REGLÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNIDAD	TOTAL	
2	ZAPATAS - TIPO A	16.00	UNIDAD			
	Acero No. 4	43.76	Varillas	G52.00	G2,275.56	
	Alambre de Amame	16.09	Libras	G7.00	G112.64	
	Cemento	40.80	Sacos	G75.00	G3,060.00	
	Arena	3.84	M3	G125.00	G480.00	
	Flechín	3.41	M3	G160.00	G545.26	
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q6,473.48	
REGLÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNIDAD	TOTAL	
3	CIMIENTO CORRIDO	69.59	ml			
	Acero No. 3	59.45	Varillas	G30.00	G1,783.59	
	Acero No. 2	47.56	Varillas	G11.00	G523.19	
	Alambre de Amame	18.22	Libras	G8.00	G145.74	
	Cemento	124.43	Sacos	G75.00	G7,982.01	
	Arena	10.02	M3	G125.00	G1,252.08	
	Flechín	8.89	M3	G160.00	G1,422.36	
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q13,108.97	
REGLÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNIDAD	TOTAL	
4	COLUMNA TIPO A - PRIMER NIVEL	20.00	UNIDADES			
	Acero No. 3	54.70	Varillas	G30.00	G1,641.00	
	Acero No. 2	48.38	Varillas	G11.00	G532.14	
	Alambre de Amame	80.39	Libras	G7.00	G562.00	
	Clavos de 3"	7.00	Libras	G7.00	G49.00	
	Madera para Encofrado	2.50	Docenas	G250.00	G625.00	
	Cemento	13.33	Sacos	G75.00	G999.50	
	Arena	1.25	M3	G125.00	G156.25	
	Flechín	1.11	M3	G126.00	G140.27	
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q4,715.84	
REGLÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNIDAD	TOTAL	
5	COLUMNA TIPO B - PRIMER NIVEL	7.00	UNIDADES			
	Acero No. 3	7.66	Varillas	G30.00	G229.74	
	Acero No. 2	4.39	Varillas	G11.00	G48.54	
	Alambre de Amame	3.84	Libras	G7.00	G26.88	
	Clavos de 3"	6.00	Libras	G7.00	G42.00	
	Madera para Encofrado	2.00	Docenas	G250.00	G500.00	
	Cemento	2.47	Sacos	G75.00	G185.25	
	Arena	0.25	M3	G125.00	G31.25	
	Flechín	0.22	M3	G126.00	G28.05	
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q1,108.50	





REGION	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	EXIST./UNIDAD	TOTAL
6	COLUMNA TIPO C - PRIMER NIVEL	0.00	UNIDADES		
	Acero No. 3	24.62	Varillas	G30.00	G738.46
	Acero No. 2	23.79	Varillas	G11.00	G261.74
	Alambre de Amame	19.59	Libras	G7.00	G137.13
	Clavos de 3"	4.00	Libras	G7.00	G28.00
	Madera para Encofrado	1.75	Docenas	G250.00	G437.50
	Cemento	7.36	Sacos	G75.00	G552.00
	Arena	0.49	M3	G125.00	G61.25
	Piedra	0.42	M3	G124.00	G52.08
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q2,287.78
REGION	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	EXIST./UNIDAD	TOTAL
7	COLUMNA TIPO D - PRIMER NIVEL	2.00	UNIDADES		
	Acero No. 4	13.04	Varillas	G52.00	G678.08
	Acero No. 3	13.10	Varillas	G30.00	G392.97
	Alambre de Amame	9.22	Libras	G7.00	G64.54
	Clavos de 3"	2.00	Libras	G7.00	G14.00
	Madera para Encofrado	2.00	Docenas	G250.00	G500.00
	Cemento	4.82	Sacos	G75.00	G361.50
	Arena	0.45	M3	G125.00	G56.25
	Piedra	0.40	M3	G124.00	G50.74
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q2,222.78
REGION	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	EXIST./UNIDAD	TOTAL
8	COLUMNA TIPO F - PRIMER NIVEL	1.00	UNIDADES		
	Acero No. 3	6.15	Varillas	G52.00	G320.00
	Acero No. 2	9.12	Varillas	G30.00	G273.50
	Alambre de Amame	3.77	Libras	G7.00	G26.40
	Clavos de 3"	3.00	Libras	G7.00	G21.00
	Madera para Encofrado	1.00	Docenas	G250.00	G250.00
	Cemento	2.96	Sacos	G75.00	G222.00
	Arena	0.28	M3	G125.00	G34.99
	Piedra	0.25	M3	G124.00	G31.00
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q1,179.35
REGION	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	EXIST./UNIDAD	TOTAL
9	EMPLANTILLADO	55.65	M2		
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	723.42	Unidades	G3.50	G2,531.98
	Cemento	14.47	Sacos	G75.00	G1,085.14
	Arena	1.81	M3	G125.00	G226.07
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q3,843.19
REGION	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	EXIST./UNIDAD	TOTAL
10	SOLERA HIDROFUGA	68.56	M3		
	Acero No. 3	47.58	Varillas	G30.00	G1,426.87
	Acero No. 2	47.58	Varillas	G11.00	G523.19
	Alambre de Amame	29.15	Libras	G7.00	G204.04
	Clavos de 3"	3.00	Libras	G7.00	G21.00
	Madera para Encofrado	2.50	Docenas	G250.00	G625.00
	Cemento	14.54	Sacos	G75.00	G1,090.50
	Arena	1.34	M3	G125.00	G167.50
	Piedra	1.38	M3	G124.00	G171.12
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q4,457.77
REGION	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	EXIST./UNIDAD	TOTAL
11	LEVANTADO No. 1	58.34	M2		
	Block de 0.14 * 0.19 * 0.39	732.47	Unidades	G3.50	G2,563.63
	Cemento	14.45	Sacos	G75.00	G1,083.75
	Arena	1.83	M3	G125.00	G228.75
	SUB TOTAL DEL BENGLO				Q3,876.13
REGION	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	EXIST./UNIDAD	TOTAL
12	SOLERA INTERMEDIA T* 1	69.58	M3		
	Acero No. 3	23.78	Varillas	G30.00	G713.44
	Acero No. 2	10.70	Varillas	G11.00	G117.72



	Alambre de Amame	10.93	Libras	G7.00	G75.52
	Cemento	7.51	Sacos	G75.00	G563.18
	Arena	0.71	M3	G125.00	G88.34
	Piedrín	0.43	M4	G100.26	G43.52
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G1,659.54
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
13	LEVANTADO No. 2	56.34	M2		
	Block de 0.14" 0.19" 0.39"	732.47	Unidades	G3.50	G2,563.63
	Cemento	14.65	Sacos	G75.00	G1,098.75
	Arena	1.83	M3	G125.00	G228.75
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G3,891.23
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
14	SOLERA INTERMEDIA "U" 2	69.56	ML		
	Acero No. 3	33.78	Varillas	G30.00	G1,013.44
	Acero No. 2	10.70	Varillas	G11.00	G117.72
	Alambre de Amame	10.93	Libras	G7.00	G76.52
	Cemento	7.51	Sacos	G75.00	G563.18
	Arena	0.71	M3	G125.00	G88.34
	Piedrín	0.43	M4	G100.26	G43.52
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G1,659.54
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
15	LEVANTADO No. 3	56.34	M2		
	Block de 0.14" 0.19" 0.39"	732.47	Unidades	G3.50	G2,563.63
	Cemento	14.65	Sacos	G75.00	G1,098.75
	Arena	1.83	M3	G125.00	G228.75
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G3,891.23
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
16	SOLERA CORONA	69.56	ML		
	Acero No. 3	47.56	Varillas	G30.00	G1,426.87
	Acero No. 2	47.56	Varillas	G11.00	G523.19
	Alambre de Amame	29.15	Libras	G7.00	G204.04
	Clavos de 3'	5.00	Libras	G7.00	G35.00
	Madera para Encofrado	0.50	Docenas	G250.00	G125.00
	Cemento	14.65	Sacos	G75.00	G1,098.75
	Arena	1.83	M3	G125.00	G228.75
	Piedrín	1.38	M4	G160.00	G221.26
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G3,971.77
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
17	MIGA TIRO 1	12.60	ML		
	Barrón - Acero No. 4	1.08	Varillas	G78.00	G84.00
	Corridos - Acero No. 4	8.43	Varillas	G52.00	G438.00
	Tensiones - Acero No. 4	4.49	Varillas	G52.00	G233.66
	Estribos - Acero No. 3	24.32	Varillas	G30.00	G729.74
	Alambre de Amame	13.40	Libras	G7.00	G93.80
	Clavos de 3'	13.00	Libras	G7.00	G91.00
	Madera para Encofrado	2.00	Docenas	G250.00	G500.00
	Paral para encofrado	1.90	Docenas	G251.00	G476.90
	Cemento	8.37	Sacos	G75.00	G627.75
	Arena	0.81	M3	G125.00	G101.25
	Piedrín	0.72	M3	G160.00	G115.20
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G3,512.61
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
18	LOSA	74.42	m2		
	Acero No. 3	213.82	Varillas	G30.00	G6,414.64
	Cemento	62.51	Sacos	G75.00	G4,688.25
	Arena	3.93	M3	G125.00	G491.25
	Piedrín	3.93	M3	G160.00	G628.80
	Clavos de 3'	4.00	Libras	G7.00	G28.00
	Alambre de Amame	8.00	Libras	G7.00	G56.00
	Alquiler de Madera	13.64	Docenas	G50.00	G682.00



	Rerales		18.60	Docenas	G80.00	G1,567.78
	SUB TOTAL DEL RENGLON					G16,403.05
RENGLON 19	REPELLO DE CIELO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	SUBVONTARIO	TOTAL
	Cemento		74.42	M2	G75.00	G5581.5
	Cal Hidratada		7.44	Sacos	G85.00	G630.94
	Arena		1.84	M3	G125.00	G232.56
	SUB TOTAL DEL RENGLON					G1,311.65
RENGLON 20	GERNIDO DEL CIELO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	SUBVONTARIO	TOTAL
	Cemento		74.42	M2	G75.00	G5581.5
	Cal Hidratada		7.44	Sacos	G85.00	G630.94
	SUB TOTAL DEL RENGLON					G1,311.65
RENGLON 21	PISO CERAMICO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	SUBVONTARIO	TOTAL
	P. Porcelanato		94.30	m2	G134.00	G12638.2
	Aguja para ducha		58.67	M2	G80.00	G4693.6
	Piso Antideslizante		3.92	M2	G87.00	G341.76
	Chucetas		3.87	M2	G25.00	G96.75
	Ebluco		11.32	Bolsa	G60.00	G679.20
	Cemento		9.49	Sacos	G75.00	G711.75
	Arena		3.77	M3	G125.00	G471.25
	SUB TOTAL DEL RENGLON					G10,468.15
RENGLON 22	INSTALACION HIDRAULICA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	SUBVONTARIO	TOTAL
	Tuberia PVC # 3/4"		43.33	M	G20.00	G866.60
	Tuberia PVC # 1/2"		7.47	Tubos	G15.25	G114.11
	Tuberia CPVC # 1/2"		4.34	Tubos	G62.00	G269.08
	Codos PVC # 1/2"		3.38	Unidades	G1.40	G4.73
	Codos PVC # 3/4"		9.00	Unidades	G3.50	G31.50
	"1" PVC # 1/2"		6.00	Unidades	G3.50	G21.00
	"1/2" PVC # 1/2"		15.00	Unidades	G4.00	G60.00
	Calentador para Ducha		2.00	Unidades	G180.00	G360.00
	Llave para ducha		1.00	Unidades	G150.00	G150.00
	Uniones Macho PVC # 3/4"		17.00	Unidades	G3.50	G59.50
	Tapones PVC # 1/2"		2.00	Unidades	G3.50	G7.00
	Rollo de Sellón		4.00	Unidades	G10.00	G40.00
	Bote de Pegamento Lanco Grande		1.00	Unidades	G65.00	G65.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON					G1,020.93
RENGLON 23	INSTALACION DE DRENAJES	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	SUBVONTARIO	TOTAL
	Tuberia para drenaje PVC # 4"		32.28	M	G80.00	G2582.4
	Tuberia para drenaje PVC # 3"		2.29	Tubos	G80.00	G183.2
	Tuberia para drenaje PVC # 2"		1.10	Tubos	G60.00	G66.00
	"1" PVC # 3"		2.17	Tubos	G25.00	G54.25
	Codos PVC 90º # 3"		5.00	Unidades	G13.00	G65.00
	Codos PVC 45º # 3"		4.00	Unidades	G9.90	G39.60
	Reductor PVC de 3" a 2"		4.00	Unidades	G10.00	G40.00
	Codos PVC 90º # 2"		2.00	Unidades	G8.95	G17.90
	Codos PVC 45º # 2"		7.00	Unidades	G9.25	G64.75
	Inodoro		6.00	Unidades	G775.00	G4650.00
	Lavamanos		1.00	Unidades	G400.00	G400.00
	Bote de Pegamento Lanco Grande		1.00	Unidades	G65.00	G65.00
	Tina / Jacuzzi		2.00	Unidades	G2,500.00	G5,000.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON					G4,539.82
RENGLON 24	INSTALACION ELECTRICA - LUZ	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	SUBVONTARIO	TOTAL
	Reliducto		1.00	Global	G75.00	G75.00
	Cajas Octogonales		3.00	Unidades	G3.50	G10.50
	Cajas Rectangulares		27.00	Unidades	G3.00	G81.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON					G166.50



	Tablero Eléctrico	1.00	Unidades	G1150.00	G1150.00
	Alambre Calibre 12	1.00	Rollo	G400.00	G400.00
	Alambre Calibre 14	1.00	Rollo	G250.00	G250.00
	Pletinas	6.00	Unidades	G10.00	G60.00
	Focos	6.00	Unidades	G10.00	G60.00
	Ojos de buey para interior	14.00	Unidades	G47.03	G658.42
	Ojos de buey para exterior	8.00	Unidades	G210.00	G1,680.00
	Reflectores exterior	2.00	Unidades	G180.72	G361.44
	Lámparas de pared con interruptor	5.00	Unidades	G153.75	G768.75
	Interruptor simple	11.00	Unidades	G22.00	G242.00
	Rip On	2.00	Unidades	G40.00	G80.00
	Cinta de Aislar	3.00	Unidades	G20.00	G60.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
25	INSTALACION ELECTRICA - FUERZA	1.00	Global		
	Pedivecto	1.00	Rollo	G75.00	G75.00
	Cajas Rectangulares	18.00	Unidades	G3.00	G54.00
	Alambre Calibre 12	2.00	Rollo	G400.00	G800.00
	Tomacorriente doble	17.00	Unidades	G22.00	G374.00
	Tomacorriente 220 V	1.00	Unidades	G24.11	G24.11
	Cinta de Aislar	3.00	20	G20.00	G60.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
26	Ventanas 1ER Y 2DO N	17.88	m2		
	Ventana PVC + vidrio de 5mm	17.84	m2	G455.00	G8,124.30
	SUB TOTAL DEL RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
27	PUERTAS 1ER Y 2DO N	10.00	unidades		
	Puertas P1	1.00	Unidades	G1,855.00	G1,855.00
	Puertas P2	4.00	Unidades	G275.00	G1,100.00
	Puertas P4	1.00	Unidades	G2,450.00	G2,450.00
	Puerta prefabricada madera P3	4.00	Unidades	G550.00	G2,200.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON	CANTIDAD	UNIDADES	G550.00	G10,405.00
total costos primer nivel					G121,454.20

SEGUNDO NIVEL					
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
28	COLUMNA TIPO A - PRIMER NIVEL	18.00	UNIDADES		
	Acero No. 3	49.23	Varillas	G30.00	G1,476.92
	Acero No. 2	61.84	Varillas	G11.00	G680.24
	Alambre de Amarr	45.24	Libras	G7.00	G316.68
	Clavos de 3"	7.00	Libras	G7.00	G49.00
	Madera para Encofrado	2.30	Decenas	G250.00	G575.00
	Cemento	12.00	Sacos	G75.00	G899.64
	Arena	1.13	m3	G125.00	G141.25
	Hiedra	1.00	m3	G126.25	G126.25
	SUB TOTAL DEL RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDADES	COSTO/UNITARIO	TOTAL
29	COLUMNA TIPO B - PRIMER NIVEL	6.00	UNIDADES		
	Acero No. 3	6.56	Varillas	G30.00	G196.82
	Acero No. 2	3.94	Varillas	G11.00	G43.32
	Alambre de Amarr	3.29	Libras	G7.00	G23.04
	Clavos de 3"	4.00	Libras	G7.00	G28.00
	Madera para Encofrado	2.00	Decenas	G250.00	G500.00
	Cemento	3.28	Sacos	G75.00	G246.00
	Arena	0.22	m3	G125.00	G27.50



RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
37	SOLERA CORONA	52.23	ML		
	Acero No. 3	35.71	Varillas	G30.00	G1,071.36
	Acero No. 2	35.71	Varillas	G11.00	G392.84
	Alambre de Amame	21.89	Libras	G7.00	G153.21
	Clavos de 3'	5.00	Libras	G7.00	G35.00
	Madera para Encofrado	0.50	Docenas	G250.00	G125.00
	Cemento	12.43	Sacos	G75.00	G932.31
	Arena	1.17	M3	G125.00	G146.24
	Piedrín	1.04	M4	G160.00	G166.13
	SUB TOTAL DEL RENGION				G3,022.12
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
38	MIGA TIPO 1	0.45	ML		
	Bastón - Acero No. 4	0.55	Varillas	G75.00	G43.00
	Comidas - Acero No. 4	4.41	Varillas	G52.00	G229.32
	Tensiones - Acero No. 4	2.40	Varillas	G52.00	G124.73
	Estribas - Acero No. 3	13.48	Varillas	G30.00	G404.27
	Alambre de Amame	7.88	Libras	G7.00	G55.18
	Clavos de 3'	15.00	Libras	G7.00	G105.00
	Madera para Encofrado	2.00	Docenas	G250.00	G500.00
	Paral para encofrado	1.50	Docenas	G251.00	G376.50
	Cemento	4.39	Sacos	G75.00	G328.95
	Arena	0.41	M3	G125.00	G51.60
	Piedrín	0.37	M3	G160.00	G58.62
	SUB TOTAL DEL RENGION				G2,277.19
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
39	LOSA	60.65	m2		
	Acero No. 3	175.89	Varillas	G30.00	G5,276.55
	Cemento	50.95	Sacos	G75.00	G3,820.95
	Arena	4.85	M3	G125.00	G606.50
	Piedrín	4.85	M3	G160.00	G776.32
	Clavos de 3'	4.00	Libras	G7.00	G28.00
	Alambre de Amame	8.00	Libras	G7.00	G56.00
	Alquiler de Madera	11.12	Docenas	G80.00	G889.53
	Parales	15.97	Docenas	G80.00	G1,277.69
	SUB TOTAL DEL RENGION				G12,731.55
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
40	REPELLO DE CIELO	60.65	M2		
	Cemento	4.07	Sacos	G75.00	G304.88
	Cal Hidratada	12.13	Sacos	G35.00	G424.55
	Arena	1.52	M3	G125.00	G189.53
	SUB TOTAL DEL RENGION				G1,048.96
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
41	GERNIDO DEL CIELO	60.65	M2		
	Cemento	0.87	Sacos	G75.00	G64.95
	Cal Hidratada	5.05	Sacos	G35.00	G176.90
	SUB TOTAL DEL RENGION				G241.86
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
42	PISO GERAMIGO	24.70	m2		
	P. Porcelanato	58.67	M2	G124.00	G7,261.33
	Agujero para ducha	3.52	M2	G80.00	G281.60
	Riso Antideslizante	3.87	M2	G87.00	G336.69
	Cruceles	3.16	Bolsa	G25.00	G74.10
	Educo	9.16	Bolsa	G60.00	G549.60
	Cemento	3.22	Sacos	G75.00	G241.63
	Arena	0.99	M3	G125.00	G123.50
	SUB TOTAL DEL RENGION				G9,441.55
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
43	INSTALACION HIDRAULICA	0.15	MI		
	Tubería PVC # 3/4"	1.04	Tuber	G30.00	G31.21



	Tubería PVC # 1/2"	1.00	Tubos	Q15.25	Q15.25
	Tubería CPVC # 1/2"	0.74	Tubos	Q42.00	Q44.18
	Codos PVC # 1/2"	4.00	Unidades	Q1.40	Q8.40
	Codos PVC # 3/4"	3.00	Unidades	Q3.50	Q10.50
	T PVC # 1/2"	3.00	Unidades	Q3.50	Q10.50
	Tout PVC # 1/2"	1.00	Unidades	Q4.00	Q4.00
	Calentador para Ducha	1.00	Unidades	Q180.00	Q180.00
	Llave para ducha	1.00	Unidades	Q150.00	Q150.00
	Uniones Macho PVC # 3/4"	3.00	Unidades	Q3.50	Q10.50
	taponas PVC # 1/2"	1.00	Unidades	Q3.50	Q3.50
	Rollo de telón	3.00	Unidades	Q10.00	Q30.00
	Bole de Pegamento Lanco Grande	1.00	Unidades	Q45.00	Q45.00
	SUB TOTAL DEL RENGLÓN				Q469.04
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
44	INSTALACION DE DRENAJES	10.39	M		
	Tubería para drenaje PVC # 4"	0.71	Tubos	Q80.00	Q56.41
	Tubería para drenaje PVC # 3"	0.55	Tubos	Q80.00	Q44.14
	Tubería para drenaje PVC # 2"	0.53	Tubos	Q50.00	Q26.72
	T PVC # 3"	3.00	Unidades	Q25.00	Q75.00
	Codos PVC 90° # 3"	3.00	Unidades	Q13.00	Q39.00
	Codos PVC 45° # 3"	3.00	Unidades	Q9.90	Q29.80
	Reductor PVC de 3" a 2"	3.00	Unidades	Q10.00	Q30.00
	Codos PVC 90° # 2"	3.00	Unidades	Q8.95	Q26.85
	Codos PVC 45° # 2"	0.00	Unidades	Q9.25	Q0.00
	Inodoro	1.00	Unidades	Q775.00	Q775.00
	Lavamanos	1.00	Unidades	Q400.00	Q400.00
	Bole de Pegamento Lanco Grande	3.00	Unidades	Q45.00	Q135.00
	Tina / Jaula	1.00	Unidades	Q2,500.00	Q2,500.00
	SUB TOTAL DEL RENGLÓN				Q4,112.93
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
45	INSTALACION ELECTRICA - LUZ	1.00	Global		
	Poliducto	2.00	Rollo	Q75.00	Q150.00
	Cajas Rectangulares	13.00	Unidades	Q3.50	Q45.50
	Cajas Rectangulares	4.00	Unidades	Q3.00	Q12.00
	Tablero Eléctrico	0.00	Unidades	Q150.00	Q0.00
	Alambre Calibre 12	1.00	Rollo	Q400.00	Q400.00
	Alambre Calibre 14	1.00	Rollo	Q250.00	Q250.00
	Pfisioneras	5.00	Unidades	Q10.00	Q50.00
	Focos	5.00	Unidades	Q10.00	Q50.00
	Ojos de buey para interior	11.00	Unidades	Q47.03	Q517.33
	Ojos de buey para exterior	0.00	Unidades	Q210.00	Q0.00
	Reflectores exterior	0.00	Unidades	Q180.72	Q0.00
	Lámparas de pared con interruptor	2.00	Unidades	Q153.75	Q307.50
	Interruptor simple	8.00	Unidades	Q22.00	Q176.00
	Rip On	1.00	Unidades	Q40.00	Q40.00
	Cinta de Aislar	2.00	Unidades	Q20.00	Q40.00
	SUB TOTAL DEL RENGLÓN				Q2,044.33
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
46	INSTALACION ELECTRICA - FUERZA	1.00	Global		
	Poliducto	1.00	Rollo	Q75.00	Q75.00
	Cajas Rectangulares	8.00	Unidades	Q3.00	Q24.00
	Alambre Calibre 12	1.00	Rollo	Q400.00	Q400.00
	Tomacorriente doble	7.00	Unidades	Q22.00	Q154.00
	Tomacorriente 220 V	0.00	Unidades	Q24.11	Q0.00
	Cinta de Aislar	2.00	20	Q20.00	Q40.00
	SUB TOTAL DEL RENGLÓN				Q693.00
total costos primer nivel					Q58,164.21



Integración de Costos	
Costos Directos (Primer Nivel y Segundo Nivel)	0179,618.41
Mano de Obra	098,790.13
Imprevistos	011,136.34
DIRECTOS	0289,544.88
supervisión	019,488.60
administración	013,920.43
equipo herramienta	06,960.21
utilidades	027,840.85
INDIRECTOS	068,210.09
COSTOS	0357,754.97
ISR	025,042.85
IVA	042,930.60
IMPUESTOS	067,973.45
Honorarios Profesionales	042,930.60

Costo Total del Proyecto 0468,659.02



LEVERON – Vivienda

Cuantificación + Presupuesto

Datos del proyecto

Cliente: Moisés de Jesús Leveron
Fecha de inicio: 24 de Abril de 2019
Dirección: Nenton, Huehuetenango

Horas de trabajo: 29
Porcentaje de horas: 2.60%



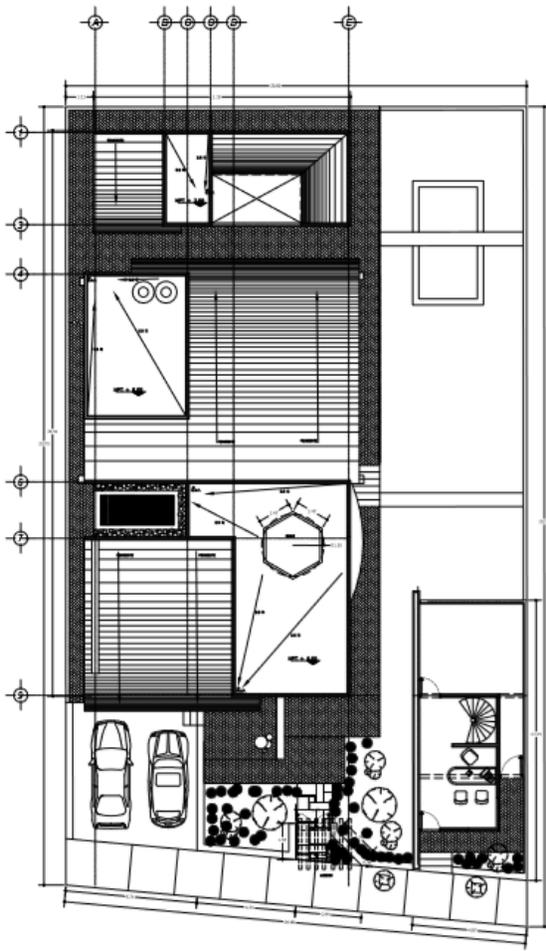
Proceso de trabajo

Cuantificación de materiales + Presupuesto

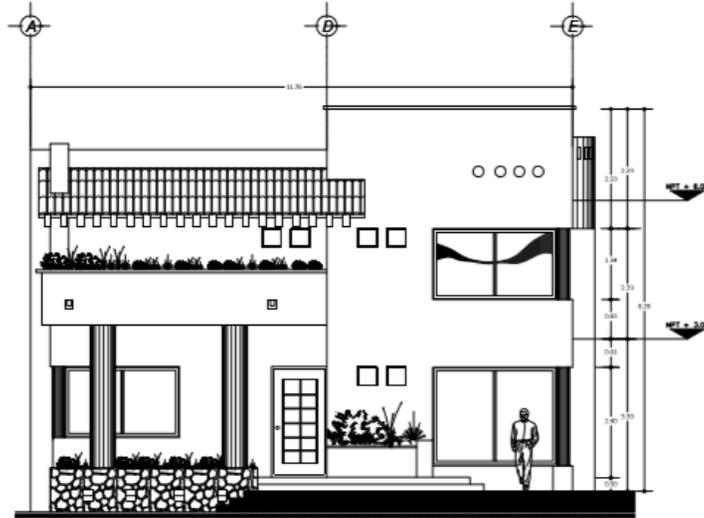
Al contar con la planificación desarrollada por otro miembro del equipo de trabajo, se procedió a la cuantificación de materiales para la vivienda y el presupuesto respectivo, se encargó de parte del cliente que los materiales y acabados fueran de gama media con el fin de no aumentar el costo final de la obra.

Presentación

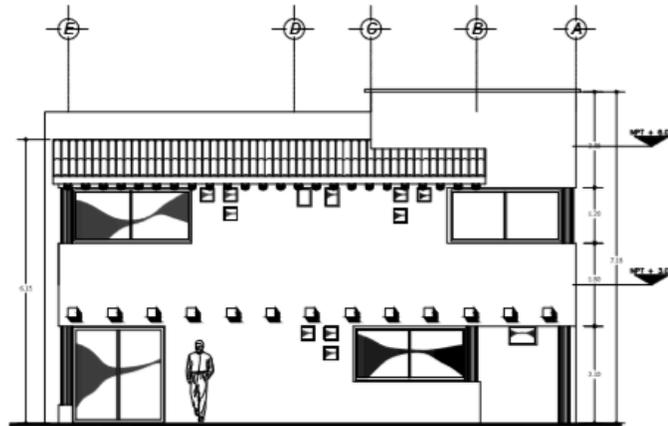
Se entregó al cliente el documento en formato digital PDF y una versión impresa del presupuesto, además de la planificación completa.



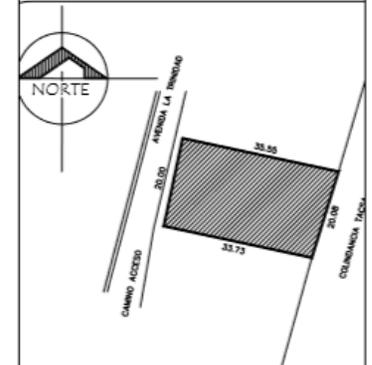
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO....
ESCALA 1:75



FACHADA PRINCIPAL PONIENTE....
ESCALA 1:50



FACHADA ORIENTE....
ESCALA 1:50



LOCALIZACION

PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTONICOS

N. PLANO:

01

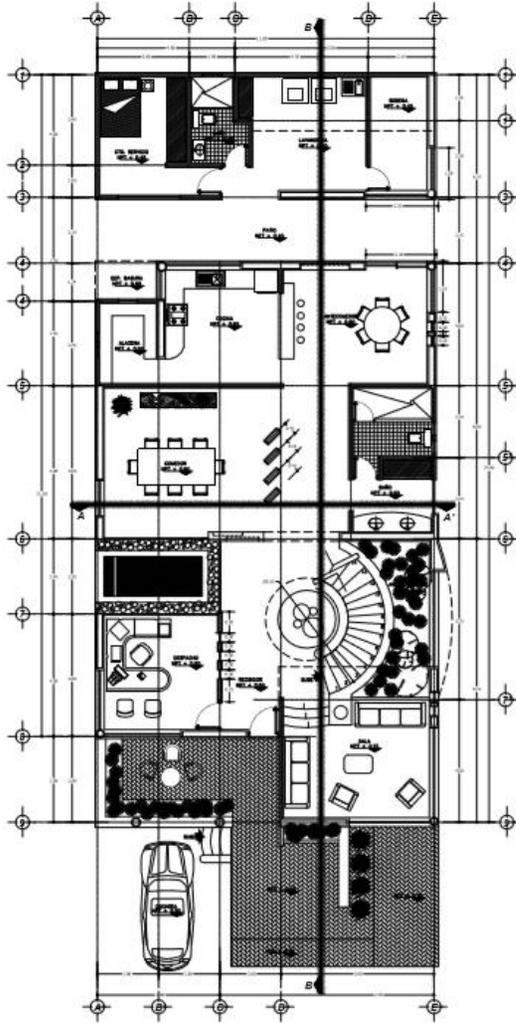
ESCALA: INDICADA

FECHA: 24/04/2019

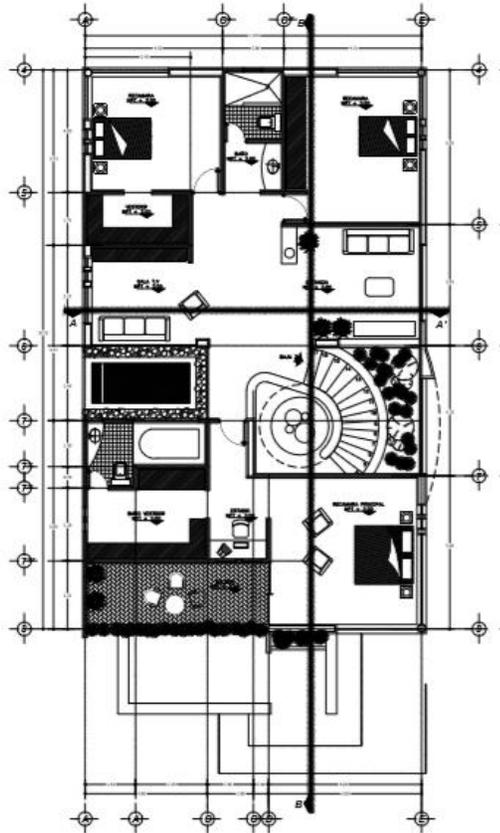
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Carlos Raul Fuentes

CONSTRUCTORA
GRECAST





PLANTA ARQUITECTÓNICA
PRIMER NIVEL

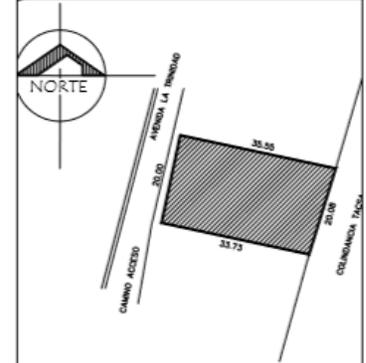
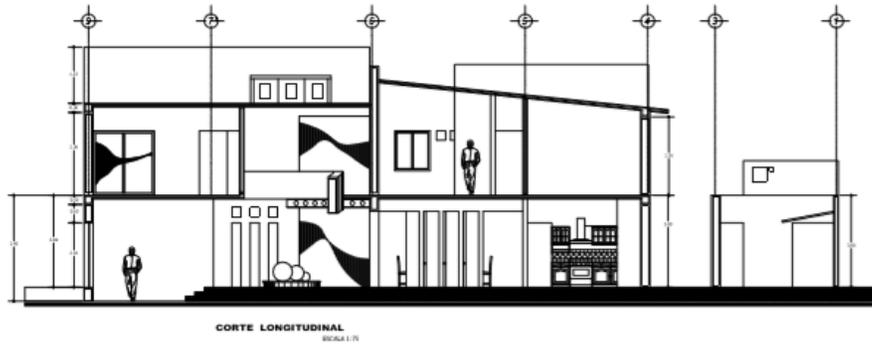
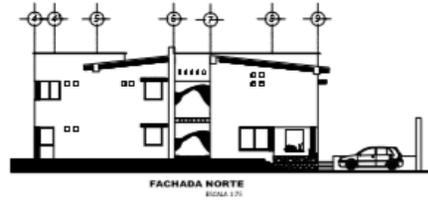
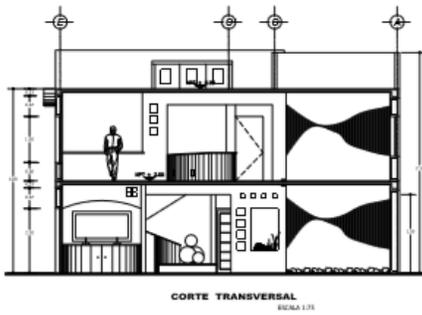
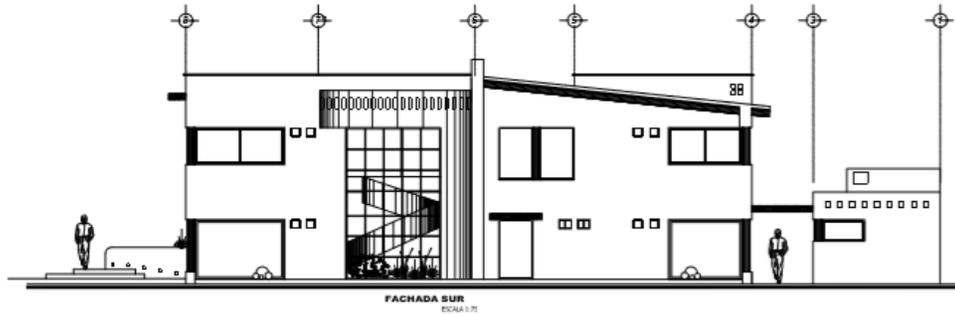


PLANTA ARQUITECTÓNICA
SEGUNDO NIVEL



LOCALIZACION

PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ARQUITECTONICOS
N. PLANO:	02
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	24/04/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carlos Raul Fuentes
CONSTRUCTORA GRECAST	



LOCALIZACION

PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA ARQUITECTONICOS
N. PLANO:	03
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	24/04/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Carlos Raul Fuentes
CONSTRUCTORA:	GRECAST



Cuantificación de materiales + Presupuesto

PRIMER NIVEL						
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
1	TRAZO Y REPLANTEO	117.36	ML			
	Duelas de 3" X 1" X 9"	2.00	Docenas	G200.00	G400.00	
	Zanjos	117.36	ML	G8.00	G938.88	
	Parales	1.00	Docenas	G250.00	G250.00	
	Clavos de 3"	6.00	Libras	G7.00	G42.00	
	Clavos de 1/2"	6.00	Libras	G7.00	G42.00	
	Alambre de Amame	1.00	Libras	G7.00	G7.00	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G1,679.88	
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
2	ZAPATAS - TIPO A	20.00	UNIDAD			
	Acera No. 4	54.70	Varillas	G52.00	G2,844.44	
	Alambre de Amame	20.11	Libras	G7.00	G140.80	
	Cemento	34.00	Sacos	G75.00	G2,550.00	
	Arena	3.20	M3	G125.00	G400.00	
	Piedrín	2.84	M3	G160.00	G454.40	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G6,389.64	
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
3	GIMIENTO CORRIDO	117.36	ml			
	Acera No. 3	60.18	Varillas	G30.00	G1,805.54	
	Acera No. 2	55.17	Varillas	G11.00	G606.86	
	Alambre de Amame	37.66	Libras	G8.00	G221.31	
	Cemento	79.80	Sacos	G75.00	G5,985.06	
	Arena	7.51	M3	G125.00	G938.88	
	Piedrín	6.67	M3	G160.00	G1,066.57	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G10,624.52	
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
4	COLUMINA TIPO A - PRIMER NIVEL	22.00	UNIDADES			
	Acera No. 4	45.13	Varillas	G52.00	G2,346.67	
	Acera No. 3	22.56	Varillas	G30.00	G676.92	
	Acera No. 3	67.68	Varillas	G30.00	G2,030.77	
	Alambre de Amame	106.20	Libras	G7.00	G743.42	
	Clavos de 3"	10.00	Libras	G7.00	G70.00	
	Madera para Encofrado	3.00	Docenas	G250.00	G750.00	
	Cemento	21.04	Sacos	G75.00	G1,577.81	
	Arena	1.98	M3	G125.00	G247.50	
	Piedrín	1.74	M3	G126.00	G221.41	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G8,464.51	
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
5	COLUMINA TIPO B - PRIMER NIVEL	25.00	UNIDADES			
	Acera No. 3	51.26	Varillas	G30.00	G1,538.46	
	Acera No. 2	76.92	Varillas	G11.00	G846.15	
	Alambre de Amame	56.57	Libras	G7.00	G396.00	
	Clavos de 3"	10.00	Libras	G7.00	G70.00	
	Madera para Encofrado	2.50	Docenas	G250.00	G625.00	
	Cemento	14.34	Sacos	G75.00	G1,075.75	
	Arena	1.35	M3	G125.00	G168.75	
	Piedrín	1.20	M3	G126.00	G150.96	





SUB TOTAL DEL RENGLON		CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
RENGLON	DESCRIPCION	16.00	UNIDADES		Q4,871.11
8	COLUMNA TIPO C - PRIMER NIVEL				
	Acero No. 3	16.41	Varillas	Q30.00	Q492.31
	Acero No. 2	16.41	Varillas	Q11.00	Q180.51
	Alambre de Amame	36.21	Libras	Q7.00	Q253.44
	Clavos de 3"	10.00	Libras	Q7.00	Q70.00
	Madera para Encofrado	2.50	Decenas	Q250.00	Q625.00
	Cemento	9.18	Sacos	Q75.00	Q688.50
	Arena	0.84	M3	Q125.00	Q108.00
	Piedrín	0.77	M3	Q126.00	Q96.62
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q2,514.38
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
7	PIN DE BLOCK PINEADO	2.00	UNIDADES		
	Acero No. 3	2.05	Varillas	Q30.00	Q61.54
	Cemento	0.51	Sacos	Q75.00	Q38.25
	Arena	0.05	M3	Q125.00	Q6.00
	Piedrín	0.04	M3	Q126.00	Q5.37
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q111.16
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
8	EMPLANTILLADO	70.00	M2		
	Block de 0.15" x 0.20" x 0.40	910.03	Unidades	Q3.50	Q3,185.09
	Cemento	18.20	Sacos	Q75.00	Q1,365.04
	Arena	2.38	M3	Q125.00	Q294.35
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q4,834.51
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
9	SOLERA HIDROFUGA	124.87	ML		
	Acero No. 4	85.38	Varillas	Q52.00	Q4,439.82
	Acero No. 2	64.04	Varillas	Q11.00	Q704.39
	Alambre de Amame	35.24	Libras	Q7.00	Q244.71
	Clavos de 3"	5.00	Libras	Q7.00	Q35.00
	Madera para Encofrado	2.50	Decenas	Q250.00	Q625.00
	Cemento	31.84	Sacos	Q75.00	Q2,388.14
	Arena	3.00	M3	Q125.00	Q374.61
	Piedrín	2.66	M4	Q160.00	Q425.56
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q9,267.24
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
10	LEVANTADO No. 1	52.57	M2		
	Block de 0.15" x 0.20" x 0.40	683.44	Unidades	Q3.50	Q2,392.03
	Cemento	13.67	Sacos	Q75.00	Q1,025.15
	Arena	1.71	M3	Q125.00	Q213.57
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q3,630.75
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
11	SOLERA INTERMEDIA 1	87.62	ML		
	Acero No. 3	89.91	Varillas	Q30.00	Q1,797.33
	Acero No. 2	44.93	Varillas	Q11.00	Q494.27
	Alambre de Amame	27.84	Libras	Q7.00	Q192.76
	Clavos de 3"	5.00	Libras	Q7.00	Q35.00
	Madera para Encofrado	2.50	Decenas	Q250.00	Q625.00
	Cemento	14.74	Sacos	Q75.00	Q1,105.80
	Arena	1.88	M3	Q125.00	Q197.15
	Piedrín	1.40	M4	Q160.00	Q223.96
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q5,072.27
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
12	LEVANTADO No. 2	60.94	M2		
	Block de 0.15" x 0.20" x 0.40	793.17	Unidades	Q3.50	Q2,772.59
	Cemento	15.84	Sacos	Q75.00	Q1,188.25
	Arena	1.98	M3	Q125.00	Q247.55
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q4,208.39
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL



13	SOLERA INTERMEDIA 2		87.02	MIL	
	Acero No. 3		39.91	Varillas	G30.00 G1,797.33
	Acero No. 2		44.93	Varillas	G11.00 G494.27
	Alambre de Amame		37.34	Libras	G7.00 G192.76
	Clavos de 3"		3.00	Libras	G7.00 G33.00
	Madera para Encofrado		0.00	Docenas	G250.00 G0.00
	Cemento		16.74	Sacos	G75.00 G1,256.80
	Arena		1.38	M3	G125.00 G197.15
	Fierro		1.40	M4	G160.00 G223.96
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G4,197.27
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
14	LEVANTADO No. 3		45.70	M2	
	Block de 0.15 * 0.20 * 0.40		394.13	Unidades	G3.50 G2,079.44
	Cemento		11.88	Sacos	G75.00 G891.19
	Arena		1.49	M3	G125.00 G186.66
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G3,156.29
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
15	SOLERA CORONA		124.87	MIL	
	Acero No. 4		83.38	Varillas	G52.00 G4,439.82
	Acero No. 2		64.04	Varillas	G11.00 G704.39
	Alambre de Amame		39.24	Libras	G7.00 G274.71
	Clavos de 3"		3.00	Libras	G7.00 G33.00
	Madera para Encofrado		0.00	Docenas	G250.00 G0.00
	Cemento		31.84	Sacos	G75.00 G2,388.14
	Arena		3.00	M3	G125.00 G374.61
	Fierro		2.44	M4	G160.00 G425.56
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G8,642.94
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
16	VIGA TIPO 1		9.25	MIL	
	Acero No. 5		7.32	Varillas	G78.00 G571.32
	Acero No. 4		3.14	Varillas	G52.00 G164.44
	Acero No. 3		13.91	Varillas	G30.00 G417.44
	Alambre de Amame		10.47	Libras	G7.00 G73.26
	Clavos de 3"		15.00	Libras	G7.00 G105.00
	Madera para Encofrado		2.00	Docenas	G250.00 G500.00
	Foral para encofrado		1.50	Docenas	G251.00 G376.50
	Cemento		6.39	Sacos	G75.00 G471.75
	Arena		0.59	M3	G125.00 G74.00
	Fierro		0.53	M3	G160.00 G84.06
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G2,837.79
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
17	VIGA TIPO 2		10.99	MIL	
	Acero No. 5		8.51	Varillas	G78.00 G664.13
	Acero No. 4		3.74	Varillas	G52.00 G195.36
	Acero No. 3		16.53	Varillas	G30.00 G495.96
	Alambre de Amame		12.43	Libras	G7.00 G87.04
	Clavos de 3"		15.00	Libras	G7.00 G105.00
	Madera para Encofrado		2.00	Docenas	G250.00 G500.00
	Foral para encofrado		1.50	Docenas	G251.00 G376.50
	Cemento		7.47	Sacos	G75.00 G560.49
	Arena		0.70	M3	G125.00 G87.92
	Fierro		0.62	M3	G160.00 G99.96
	SUB TOTAL DEL RENGLO				G3,172.30
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
18	LOSA		126.72	m2	
	Acero No. 3		367.49	Varillas	G30.00 G11,024.64
	Cemento		106.44	Sacos	G75.00 G7,983.36
	Arena		10.14	M3	G125.00 G1,267.20
	Fierro		10.14	M3	G160.00 G1,622.02
	Clavos de 3"		5.00	Libras	G7.00 G35.00



	Alambre de Amame	10.00	Libras	G7.00	G70.00
	Alquiler de Madera	23.23	Docenas	G80.00	G1,858.56
	Parales	33.37	Docenas	G80.00	G2,669.57
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G26,530.34
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
19	REPELLO DE CIELO	126.72	M2		
	Cemento	12.47	Sacos	G75.00	G950.40
	Cal Hidratada	25.34	Sacos	G35.00	G887.04
	Arena	3.17	M3	G125.00	G396.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G2,233.44
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
20	GERNIDO DEL CIELO	126.72	M2		
	Cemento	1.81	Sacos	G75.00	G135.77
	Cal Hidratada	10.56	Sacos	G35.00	G369.60
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G505.37
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
21	FISO DEL PARQUEO - TORTA DE	40.77	M2		
	Cemento	8.32	Sacos	G75.00	G623.76
	Arena	1.45	M3	G125.00	G180.92
	Piedrit	1.37	M3	G160.00	G218.53
	Electromalla de 3" x 6" Y 3/8"	40.77	M2	G50.00	G2,038.50
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G3,061.73
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
22	FISO CERAMICO	93.20	m2		
	P. cerámico de 33 Cm. x 33 Cm	35.73	M2	G70.00	G2,501.23
	Azulejo para ducha	0.00	M2	G80.00	G0.00
	Piso Antideslizante	6.40	M2	G80.00	G512.00
	Chucetas	11.18	Bolsa	G25.00	G279.60
	Etiuca	9.32	Bolsa	G40.00	G372.80
	Cemento	8.39	Sacos	G75.00	G629.10
	Arena	3.73	M3	G125.00	G466.00
	Mano de Obra calificada	93.20	M2	G0.00	G0.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G6,347.23
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
23	INSTALACION HIDRAULICA	65.23	MI		
	Tubería PVC # 1/2"	11.25	Tubos	G90.00	G1,012.19
	Tubería CPVC # 1/2"	18.24	Tubos	G95.00	G1,732.80
	Codos PVC # 1/2"	40.00	Unidades	G3.50	G140.00
	T PVC # 1/2"	40.00	Unidades	G3.50	G140.00
	"Oval" PVC # 1/2"	2.00	Unidades	G4.00	G8.00
	Calentador para Ducha	1.00	Unidades	G180.00	G180.00
	Llave para ducha	1.00	Unidades	G150.00	G150.00
	Uniones Macho PVC # 1/2"	20.00	Unidades	G3.50	G70.00
	Tapones PVC # 1/2"	10.00	Unidades	G3.50	G35.00
	Bollo de teflón	4.00	Unidades	G10.00	G40.00
	Bolsa de Pegamento Lanco Grande	1.00	Unidades	G45.00	G45.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				G3,572.99
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
24	INSTALACION DE DRENAJES	46.00	MI		
	Tubería para drenaje PVC # 4"	2.41	Tubos	G80.00	G193.10
	Tubería para drenaje PVC # 3"	4.83	Tubos	G80.00	G386.21
	Tubería para drenaje PVC # 2"	0.67	Tubos	G90.00	G60.48
	T PVC # 3"	3.00	Unidades	G25.00	G75.00
	Codos PVC # 3"	6.00	Unidades	G30.00	G180.00
	Reductor PVC de 3" a 2"	6.00	Unidades	G10.00	G60.00
	Codos PVC # 2"	0.00	Unidades	G18.00	G0.00
	Inodoro	2.00	Unidades	G900.00	G1,800.00
	Lavamanos	2.00	Unidades	G400.00	G800.00
	Bolsa de Pegamento Lanco Grande	1.00	Unidades	G45.00	G45.00
	Tina / Jarra	0.00	Unidades	G2,500.00	G0.00



SUB TOTAL DEL RENGLON						
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
26	INSTALACION ELECTRICA - LUZ	1.00	Global			Q2,983.79
	Pelducto	3.00	Rollo	Q75.00	Q210.00	
	Cajas Octogonales	17.00	Unidades	Q3.50	Q59.50	
	Cajas Rectangulares	17.00	Unidades	Q3.00	Q51.00	
	Tablero Eléctrico	1.00	Unidades	Q150.00	Q150.00	
	Alambre Calibre 12	1.00	Rollo	Q400.00	Q400.00	
	Alambre Calibre 14	1.00	Rollo	Q250.00	Q250.00	
	Plafoneras	17.00	Unidades	Q10.00	Q170.00	
	Focos	17.00	Unidades	Q10.00	Q170.00	
	Interruptor simple	17.00	Unidades	Q22.00	Q374.00	
	Rip On	4.00	Unidades	Q40.00	Q160.00	
	Cinta de Aislar	3.00	Unidades	Q20.00	Q60.00	
	SUB TOTAL DEL RENGLON					Q1,994.50
SUB TOTAL DEL RENGLON						
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
26	INSTALACION ELECTRICA - fuerza	1.00	Global			
	Pelducto	1.00	Rollo	Q75.00	Q75.00	
	Cajas Rectangulares	31.00	Unidades	Q23.00	Q713.00	
	Alambre Calibre 12	1.00	Rollo	Q400.00	Q400.00	
	Temocoriente doble	31.00	Unidades	Q22.00	Q682.00	
	Cinta de Aislar	2.00	20	Q20.00	Q40.00	
	SUB TOTAL DEL RENGLON					Q1,290.00
SUB TOTAL DEL RENGLON						
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
27	Ventanas 1ER Y 2DO N	36.95	m2			
	Ventana de aluminio / PVC + vidrio de 3mm	36.95	M2	Q350.00	Q12,932.50	
	SUB TOTAL DEL RENGLON					Q12,932.50
SUB TOTAL DEL RENGLON						
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
28	puertas 1ER Y 2DO N	22.00	unidades			
	Puerta Metálica	4.00	Unidades	Q750.00	Q3,000.00	
	Puerta pintada / aluminio / madera	18.00	Unidades	Q450.00	Q8,100.00	
	SUB TOTAL DEL RENGLON					Q11,100.00
total costos primer nivel						Q156,426.13

SEGUNDO NIVEL						
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
29	COLUMNA TIPO A - SEGUNDO NIVEL	14.00	UNIDADES			
	Acero No. 4	28.72	Varillas	Q52.00	Q1,493.83	
	Acero No. 3	14.36	Varillas	Q30.00	Q430.77	
	Acero No. 3	43.08	Varillas	Q30.00	Q1,292.31	
	Alambre de Amame	67.58	Libras	Q7.00	Q473.09	
	Clavos de 3"	10.00	Libras	Q7.00	Q70.00	
	Madera para Encofrado	3.00	Docenas	Q250.00	Q750.00	
	Cemento	13.39	Sacos	Q75.00	Q1,004.05	
	Arena	1.25	M3	Q125.00	Q157.50	
	Piedra	1.12	M3	Q126.00	Q140.90	
	SUB TOTAL DEL RENGLON					Q5,811.96
SUB TOTAL DEL RENGLON						
RENGLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
30	COLUMNA TIPO B - SEGUNDO NIVEL	32.00	UNIDADES			
	Acero No. 3	65.64	Varillas	Q30.00	Q1,969.23	
	Acero No. 2	98.46	Varillas	Q11.00	Q1,083.06	
	Alambre de Amame	72.41	Libras	Q7.00	Q506.86	
	Clavos de 3"	10.00	Libras	Q7.00	Q70.00	
	Madera para Encofrado	2.90	Docenas	Q250.00	Q725.00	
	Cemento	18.34	Sacos	Q75.00	Q1,377.00	
	Arena	1.73	M3	Q125.00	Q216.00	



	Piedrín		1.53	M3	Q126.00	Q193.23
	SUB TOTAL DEL RENGLO					Q6,040.42
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
31	COLUMNA TIPO C - SEGUNDO NIVEL	14.00	UNIDADES			
	Acero No. 3	14.36	Varillas	Q30.00	Q430.77	
	Acero No. 2	14.34	Varillas	Q11.00	Q157.95	
	Alambre de Amame	31.48	Libras	Q7.00	Q221.76	
	Clavos de 3"	10.00	Libras	Q7.00	Q70.00	
	Madera para Encofrado	2.50	Decenas	Q250.00	Q625.00	
	Cemento	8.03	Sacos	Q75.00	Q602.44	
	Arena	0.74	M3	Q125.00	Q94.50	
	Piedrín	0.67	M3	Q126.00	Q84.54	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q2,286.96	
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
32	PIN DE BLOCK PINEADO, 2DO NIVEL	10.00	UNIDADES			
	Acero No. 3	10.26	Varillas	Q30.00	Q307.69	
	Cemento	2.55	Sacos	Q75.00	Q191.25	
	Arena	0.24	M3	Q125.00	Q30.00	
	Piedrín	0.21	M3	Q126.00	Q26.84	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q555.78	
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
33	LEVANTADO No. 1 SEGUNDO NIVEL	45.15	M2			
	Block de 0.15 * 0.20 * 0.40	884.93	Unidades	Q3.50	Q2,054.33	
	Cemento	11.74	Sacos	Q75.00	Q880.43	
	Arena	1.47	M3	Q125.00	Q183.42	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q3,118.17	
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
34	SOLERA INTERMEDIA 1, 2DO NIVEL	75.25	ML			
	Acero No. 3	81.45	Varillas	Q30.00	Q1,543.59	
	Acero No. 2	38.39	Varillas	Q11.00	Q424.49	
	Alambre de Amame	23.65	Libras	Q7.00	Q165.55	
	Clavos de 3"	5.00	Libras	Q7.00	Q35.00	
	Madera para Encofrado	3.89	Decenas	Q250.00	Q975.00	
	Cemento	14.39	Sacos	Q75.00	Q1,079.37	
	Arena	1.35	M3	Q125.00	Q169.31	
	Piedrín	1.20	M4	Q160.00	Q192.34	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q4,484.65	
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
35	LEVANTADO No. 2, 2DO NIVEL	60.20	M2			
	Block de 0.15 * 0.20 * 0.40	782.60	Unidades	Q3.50	Q2,739.10	
	Cemento	15.43	Sacos	Q75.00	Q1,173.90	
	Arena	1.94	M3	Q125.00	Q244.56	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q4,157.56	
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
36	SOLERA INTERMEDIA 2, 2DO. NIVEL	75.25	ML			
	Acero No. 3	81.45	Varillas	Q30.00	Q1,543.59	
	Acero No. 2	38.39	Varillas	Q11.00	Q424.49	
	Alambre de Amame	23.65	Libras	Q7.00	Q165.55	
	Clavos de 3"	5.00	Libras	Q7.00	Q35.00	
	Madera para Encofrado	6.00	Decenas	Q250.00	Q1,500.00	
	Cemento	14.39	Sacos	Q75.00	Q1,079.37	
	Arena	1.35	M3	Q125.00	Q169.31	
	Piedrín	1.20	M4	Q160.00	Q192.34	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q3,609.65	
RENGLO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL	
37	LEVANTADO No. 3, 2DO NIVEL	45.15	M2			
	Block de 0.15 * 0.20 * 0.40	884.93	Unidades	Q3.50	Q2,054.33	
	Cemento	11.74	Sacos	Q75.00	Q880.43	
	Arena	1.47	M3	Q125.00	Q183.42	
	SUB TOTAL DEL RENGLO				Q3,118.17	



RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
38	SOLERA CORONA	112.75	Ml		
	Acero No. 4	77.09	Varillas	Q52.00	Q4,028.99
	Acero No. 2	37.82	Varillas	Q11.00	Q436.09
	Alambre de Amame	33.44	Libras	Q7.00	Q248.06
	Clavos de 3'	3.00	Libras	Q7.00	Q28.00
	Madera para Encofrado	0.00	Docenas	Q250.00	Q0.00
	Cemento	28.75	Sacos	Q75.00	Q2,156.24
	Arena	3.71	M3	Q125.00	Q338.25
	Piedrín	3.40	M4	Q160.00	Q384.25
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q7,804.81
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
39	VIGA TIPO 2	3.40	Ml		
	Acero No. 5	3.32	Varillas	Q78.00	Q259.33
	Acero No. 4	1.16	Varillas	Q52.00	Q60.44
	Acero No. 3	3.11	Varillas	Q30.00	Q153.44
	Alambre de Amame	3.85	Libras	Q7.00	Q26.93
	Clavos de 3'	15.00	Libras	Q7.00	Q105.00
	Madera para Encofrado	3.00	Docenas	Q250.00	Q500.00
	Paral para encofrado	1.30	Docenas	Q251.00	Q374.50
	Cemento	3.31	Sacos	Q75.00	Q172.40
	Arena	0.32	M3	Q125.00	Q27.20
	Piedrín	0.19	M3	Q160.00	Q30.90
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q1,713.14
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
40	LOSA SEGUNDO NIVEL	126.72	m2		
	Acero No. 3	347.49	Varillas	Q30.00	Q11,024.64
	Cemento	156.44	Sacos	Q75.00	Q7,983.36
	Arena	10.14	M3	Q125.00	Q1,267.20
	Piedrín	10.14	M3	Q160.00	Q1,622.02
	Clavos de 3'	3.00	Libras	Q7.00	Q28.00
	Alambre de Amame	10.00	Libras	Q7.00	Q70.00
	Alquiler de Madera	23.23	Docenas	Q80.00	Q1,858.56
	Parales	33.37	Docenas	Q80.00	Q2,669.57
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q24,530.34
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
41	REPELLO DE GIELO	126.72	M2		
	Cemento	12.67	Sacos	Q75.00	Q950.40
	Cal Hidratada	25.34	Sacos	Q35.00	Q887.04
	Arena	3.17	M3	Q125.00	Q396.00
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q2,233.44
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
42	GERNIDO DEL GIELO	126.72	M2		
	Cemento	1.81	Sacos	Q75.00	Q135.77
	Cal Hidratada	10.56	Sacos	Q35.00	Q369.60
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q505.37
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
43	PISO CERAMIGO	142.74	m2		
	P. cerámico de 33 Cm. * 33 Cm	72.99	M2	Q70.00	Q5,109.53
	Auleja para ducha	14.00	M2	Q80.00	Q1,120.00
	Piso Antideslizante	5.17	M2	Q80.00	Q453.33
	Cruceñas	17.13	Balra	Q25.00	Q428.22
	Eruco	14.27	Balra	Q40.00	Q576.44
	Cemento	12.85	Sacos	Q75.00	Q963.50
	Arena	5.71	M3	Q125.00	Q713.70
	SUB TOTAL DEL RENGLON				Q9,844.72
RENSLON	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
44	INSTALACION HIDRAULICA	15.00	Ml		
	Tubería PVC # 1/2	3.59	Tubos	Q90.00	Q322.76
	Tubería CPVC # 1/2	1.72	Tubos	Q95.00	Q163.79



	Codos PVC # 1/2"	20.00	Unidades	G3.50	G70.00
	T" PVC # 1/2"	20.00	Unidades	G3.50	G70.00
	"Cruz" PVC # 1/2"	0.00	Unidades	G4.00	G0.00
	Calentador para Ducha	0.00	Unidades	G180.00	G0.00
	Llave para ducha	3.00	Unidades	G150.00	G450.00
	Uniones Macho PVC # 1/2"	10.00	Unidades	G3.50	G35.00
	Tapones PVC # 1/2"	10.00	Unidades	G3.50	G35.00
	Rolla de teñón	4.00	Unidades	G10.00	G40.00
	Bote de Pegamento Lanco Grande	1.00	Unidades	G65.00	G65.00
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q1,141.55
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
45	INSTALACION DE DRENAJES	30.00	Ml		
	Tubería para drenaje PVC # 4"	0.00	Tubos	G80.00	G0.00
	Tubería para drenaje PVC # 3"	2.55	Tubos	G80.00	G206.90
	Tubería para drenaje PVC # 2"	2.55	Tubos	G50.00	G129.21
	T" PVC # 3"	5.00	Unidades	G25.00	G125.00
	Codos PVC # 3"	6.00	Unidades	G20.00	G120.00
	Reductor PVC de 3" a 2"	6.00	Unidades	G10.00	G60.00
	Codos PVC # 2"	0.00	Unidades	G18.00	G0.00
	Inodoro	2.00	Unidades	G400.00	G1,200.00
	Lavamanos	2.00	Unidades	G400.00	G800.00
	Bote de Pegamento Lanco Grande	1.00	Unidades	G65.00	G65.00
	Tina / Jacuzzi	0.00	Unidades	G2,500.00	G0.00
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q2,706.21
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
46	INSTALACION ELECTRICA - LUZ	1.00	Global		
	Peliducto	2.00	Rollo	G75.00	G150.00
	Cajas Octogonales	23.00	Unidades	G3.50	G80.50
	Cajas Rectangulares	19.00	Unidades	G3.00	G57.00
	Tablero Eléctrico	1.00	Unidades	G150.00	G150.00
	Alambre Calibre 12	1.00	Rollo	G400.00	G400.00
	Alambre Calibre 14	1.00	Rollo	G250.00	G250.00
	Pfaloneras	23.00	Unidades	G10.00	G230.00
	Focos	23.00	Unidades	G10.00	G230.00
	Interruptor simple	19.00	Unidades	G22.00	G418.00
	Rip On	3.00	Unidades	G40.00	G120.00
	Cinta de Aislar	3.00	Unidades	G20.00	G60.00
	SUB TOTAL DEL RENGION				Q2,145.50
RENGION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
47	INSTALACION ELECTRICA - fuerza	1.00	Global		
	Peliducto	1.00	Rollo	G75.00	G75.00
	Cajas Rectangulares	23.00	Unidades	G3.00	G69.00
	Alambre Calibre 12	1.00	Rollo	G400.00	G400.00
	Tomacorriente doble	23.00	Unidades	G22.00	G506.00
	Cinta de Aislar	3.00	20	G30.00	G90.00
	SUB TOTAL DEL RENGION				G1,090.00
total costos segundo nivel					Q88,920.40

Integración de Costos	
Costos Directos (Primer Nivel y Segundo Nivel)	0245,346.53
Mano de Obra	0184,009.90
Imprevistos	017,074.26
DIRECTOS	0446,530.69
supervisión	030,054.95
administración	021,467.82
equipo herramienta	010,733.91
utilidades	042,935.64
INDIRECTOS	0105,192.33
COSTOS	0551,723.02
ISR	038,620.61
IVA	066,206.76
IMPUESTOS	0104,827.37
Honorarios Profesionales	066,206.76

Costo Total del Proyecto 0722,757.15



ROLDAN – Vivienda

Modelado + Presentación

Datos del proyecto

Cliente: Carlos Fernando Roldan
Fecha de inicio: 28 de Abril de 2019
Dirección: Nenton, Huehuetenango

Horas de trabajo: 82
Porcentaje de horas: 7.35%

Descripción del proyecto

Vincular el diseño arquitectónico al espacio disponible y bajo las condiciones previamente establecidas, es conectar e interpretar a detalle cada una de las necesidades planteadas por el cliente.

En el proyecto Multifamiliar de la familia ROLDAN, ubicado en Nenton, Huehuetenango; se ordenan de tal manera los distintos componentes arquitectónicos para ofrecer una solución simple, limpia y confortable, llena de calidez y toque moderno. Enfocada a un núcleo familiar de 5 integrantes -que habitarán el primer nivel- y proyectada para ofrecer en el segundo nivel, 3 apartamentos mínimos para uso individual o hasta un máximo de dos usuarios por apartamento.

En cuanto a los acabados, la limpieza e iluminación general se expresan en un complemento de colores vivos, blancos y concreto expuesto; destacando también las texturas naturales de la vegetación.

Proceso de trabajo

Modelado

Después de proporcionado el diseño en planta con algunas especificaciones en cuanto a acabados se continuó con el modelado 3D, haciendo uso de herramientas digitales

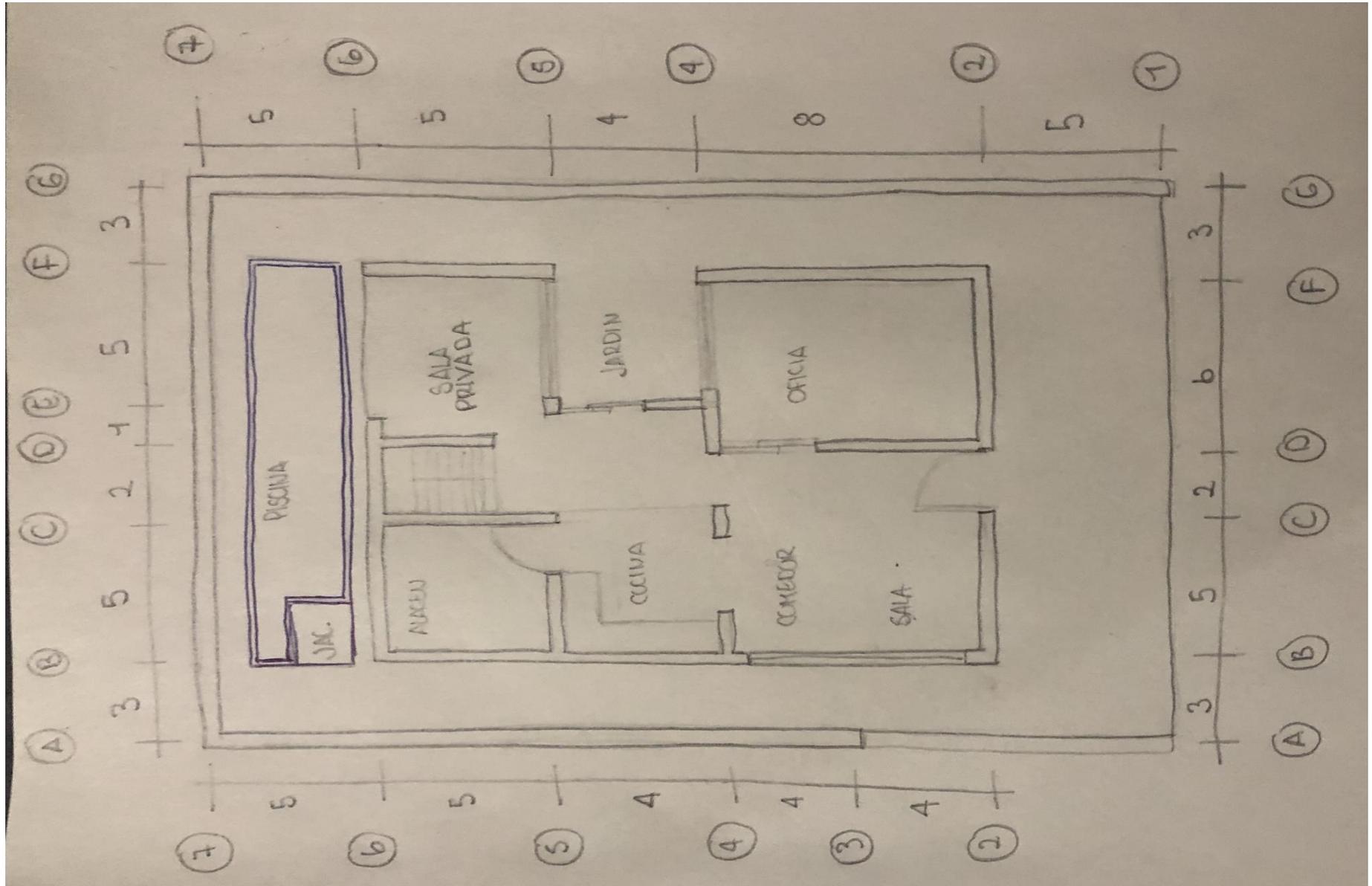
Presentación

Como última fase, se trabajó en la presentación final del proyecto para entregar al cliente el juego de planos completo, visualizaciones 3D y un folleto con la descripción completa del proyecto.





Bocetos para Modelado



Bocetos para Modelado



Bocetos para Modelado



Visualización Arquitectónica



Visualización Arquitectónica



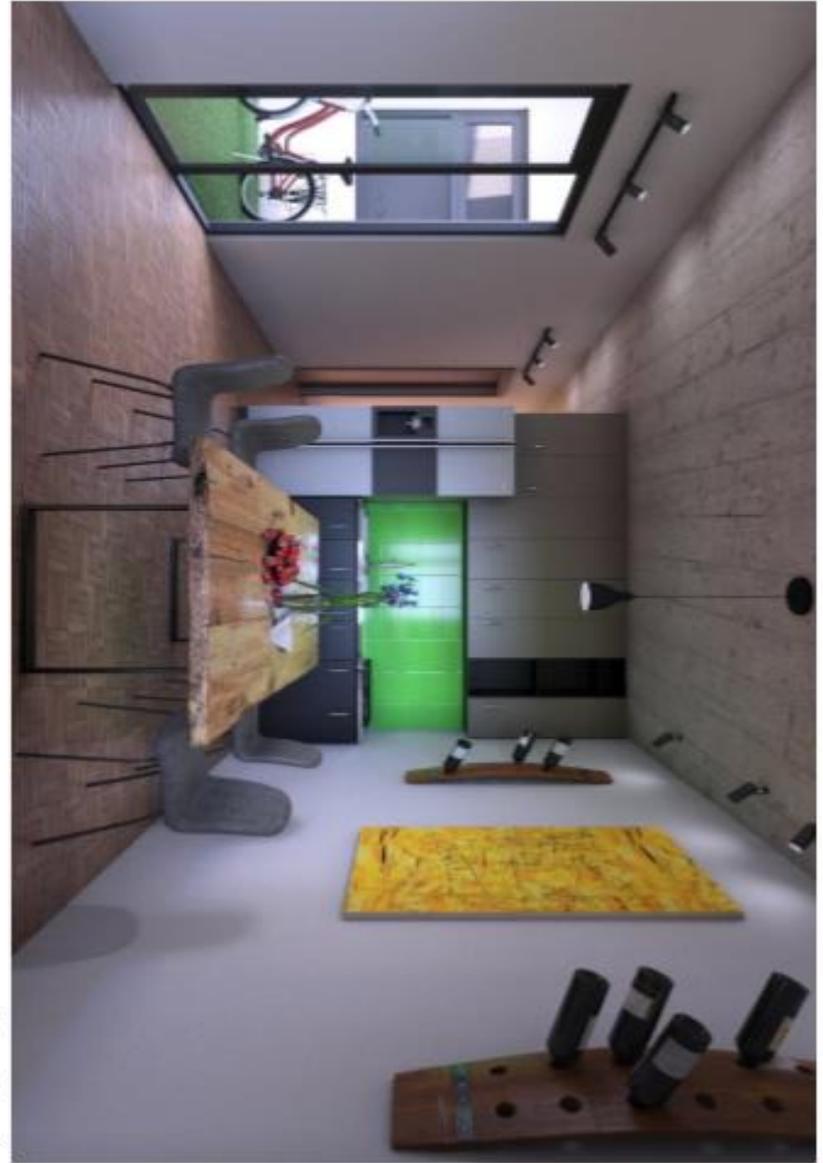
Visualización Arquitectónica



Visualización Arquitectónica



Jardín



Sala y Comedor

MEJÍA – Vivienda

Diseño + Presentación

Datos del proyecto

Cliente: Berner Fidel Mejía
Fecha de inicio: 10 de Mayo de 2019
Dirección: Zona 11, Huehuetenango

Horas de trabajo: 132
Porcentaje de horas: 11.83%



Proceso de trabajo

Diseño + Cambios

Se solicitó a la empresa el diseño de la ampliación de una vivienda ubicada en Huehuetenango, dentro de un terreno de grandes dimensiones (3,116 m²), se nos proporcionó la topografía y el siguiente programa de necesidades:

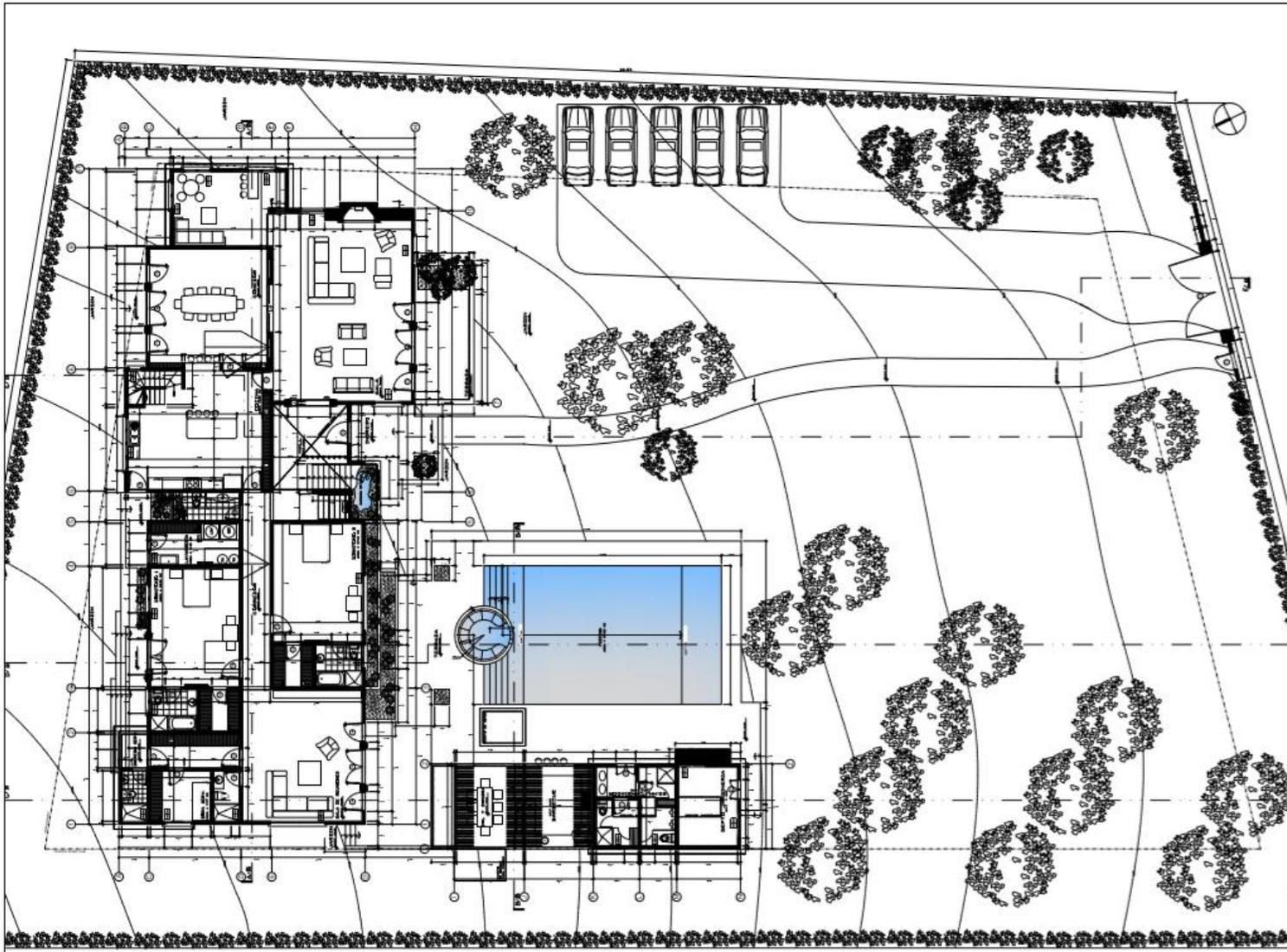
- Comedor, cercano a cocina de edificación existente
- Sala
- Baño de visitas
- Dormitorio principal con walk in closet y baño privado
- 2 dormitorios secundarios con área de estudio y baño privado para cara uno
- Estudio / Oficina
- Piscina + jacuzzi con vestidores y estar exterior
- Área de guardianía, cercana a piscina
- Cancha de basket ball, cercana a piscina
- Parqueo para 4 vehículos en área cercana a piscina
- Gimnasio
- Lavandería
- Área de bodegas
- Parqueo para 2 vehículos cercanos a bodegas
- Dormitorio de servicio + S.S.

Entre las premisas dadas por el cliente estaba la ubicación exacta de la nueva construcción, priorizar las visuales, espacios amplios y que el diseño se resolviera en una sola planta. Se tuvieron varias reuniones con el cliente, en estas se presentaron distintas propuestas las cuales tuvieron varios cambios, con estos cambios se logró la total satisfacción del cliente y se procedió a la siguiente fase.

Presentación

Ya con el diseño y modelo de la edificación establecido, se hizo uso de software para visualización arquitectónica y de edición de gráficos para la presentación final del proyecto, dicha presentación constaba de la planificación -únicamente arquitectónica-, visualización 3D y un folleto con la descripción del proyecto.





PLANTA PRIMER NIVEL



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
DE CONJUNTO +
ARQUITECTONICO

N. PLANO:
01

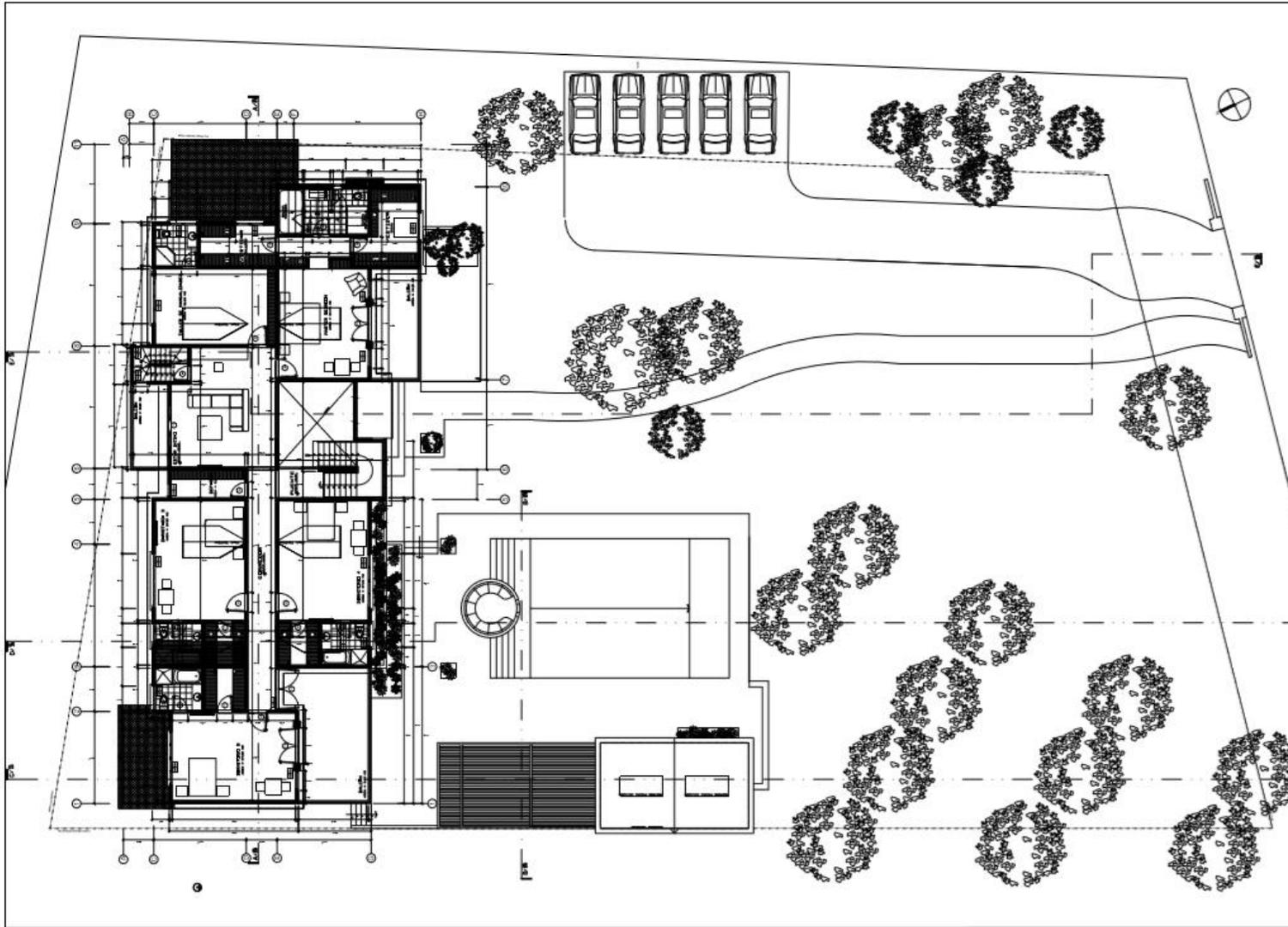
ESCALA:
1/100

FECHA:
10/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Berner Fidel Mejía

CONSTRUCTORA
GRECAST

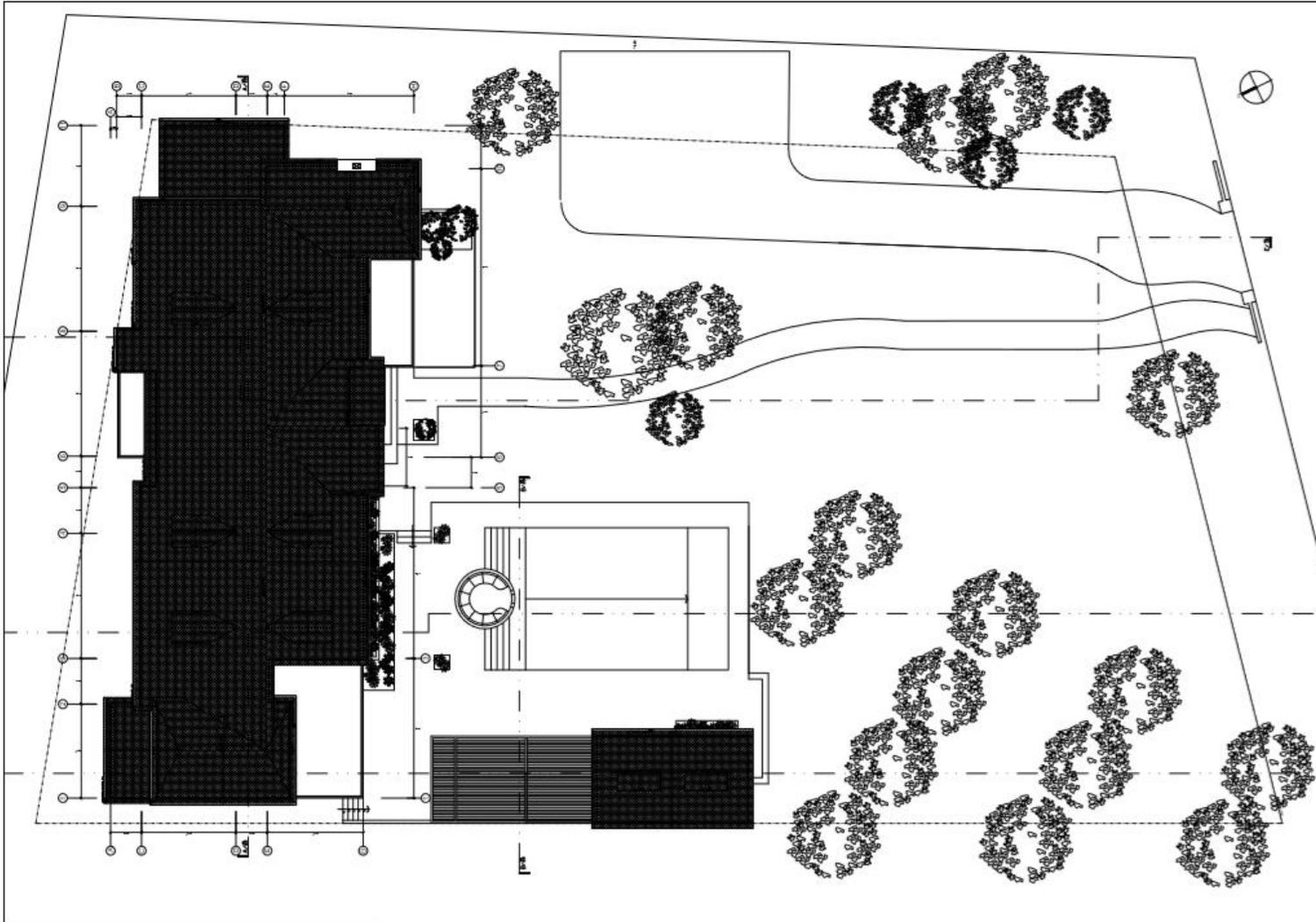




PLANTA SEGUNDO NIVEL



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE CONJUNTO + ARQUITECTONICO
N. PLANO:	02
ESCALA:	1/100
FECHA:	10/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Berner Fidel Mejía
CONSTRUCTORA GRECAST	



PLANTA DE TECHO



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE CONJUNTO + ARQUITECTONICO
N. PLANO:	03
ESCALA:	1/100
FECHA:	10/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Berner Fidel Mejía
CONSTRUCTORA GRECAST	



PROYECTO:
VIVIENDA UNIFAMILIAR

PLANO:
PLANTA
DE SECCIONES
ARQUITECTONICO

N. PLANO:
04

ESCALA:
1/100

FECHA:
10/05/2019

NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Bernar Fidel Mejía

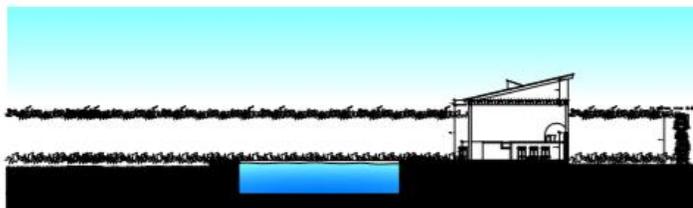
CONSTRUCTORA
GRECAST



PARTE - E.L.E.



ELEVACION POSTERIOR



CORTE B-B



PROYECTO: VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO: PLANTA DE SECCIONES ARQUITECTONICO
N. PLANO: 05
ESCALA: 1/100
FECHA: 10/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO: Bernar Fidel Mejía
CONSTRUCTORA GRECAST





CORTE D-D



ELEVACION LATERAL DERECHA



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE SECCIONES ARQUITECTONICO
N. PLANO:	06
ESCALA:	1/100
FECHA:	10/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Berner Fidel Mejía
CONSTRUCTORA GRECAST	



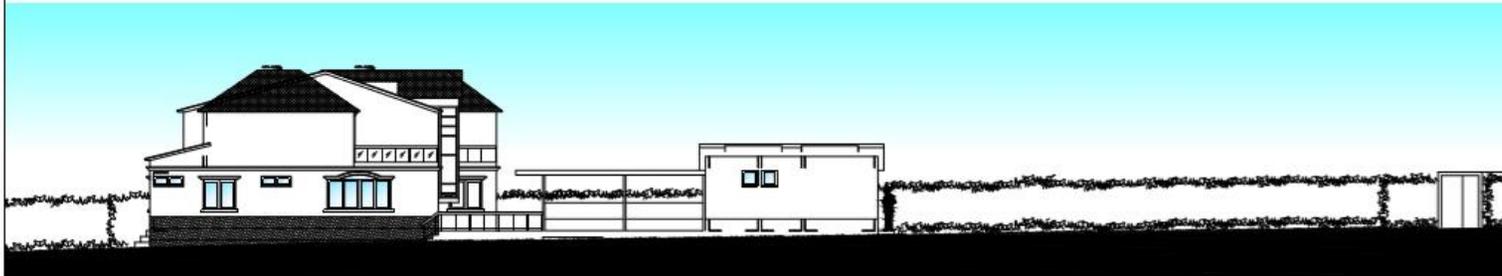
ELEVACION FRONTAL



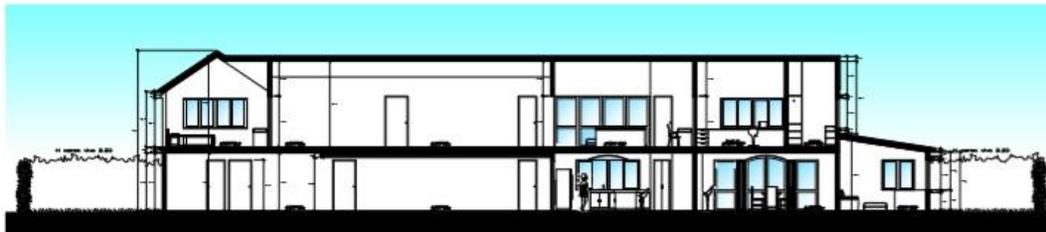
ELEVACION POSTERIOR



PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE SECCIONES ARQUITECTONICO
N. PLANO:	07
ESCALA:	1/100
FECHA:	10/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Berner Fidel Mejía
CONSTRUCTORA GRECAST	



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA



CORTE A-A

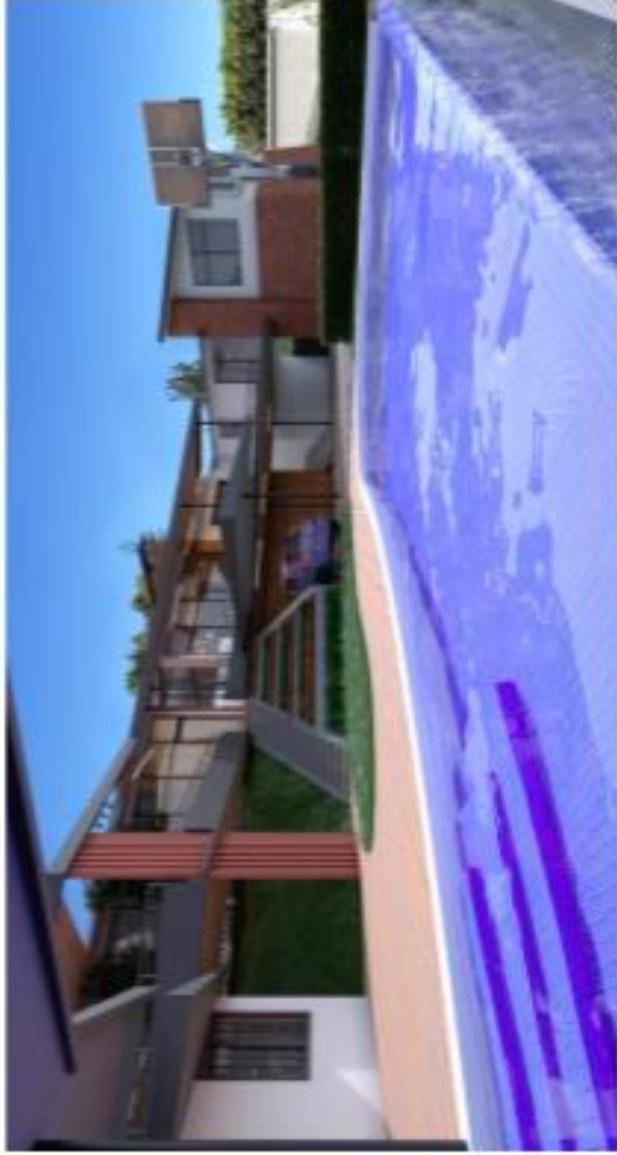


PROYECTO:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
PLANO:	PLANTA DE SECCIONES ARQUITECTONICO
N. PLANO:	08
ESCALA:	1/100
FECHA:	10/05/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Berner Fidel Mejía
CONSTRUCTORA GRECAST	

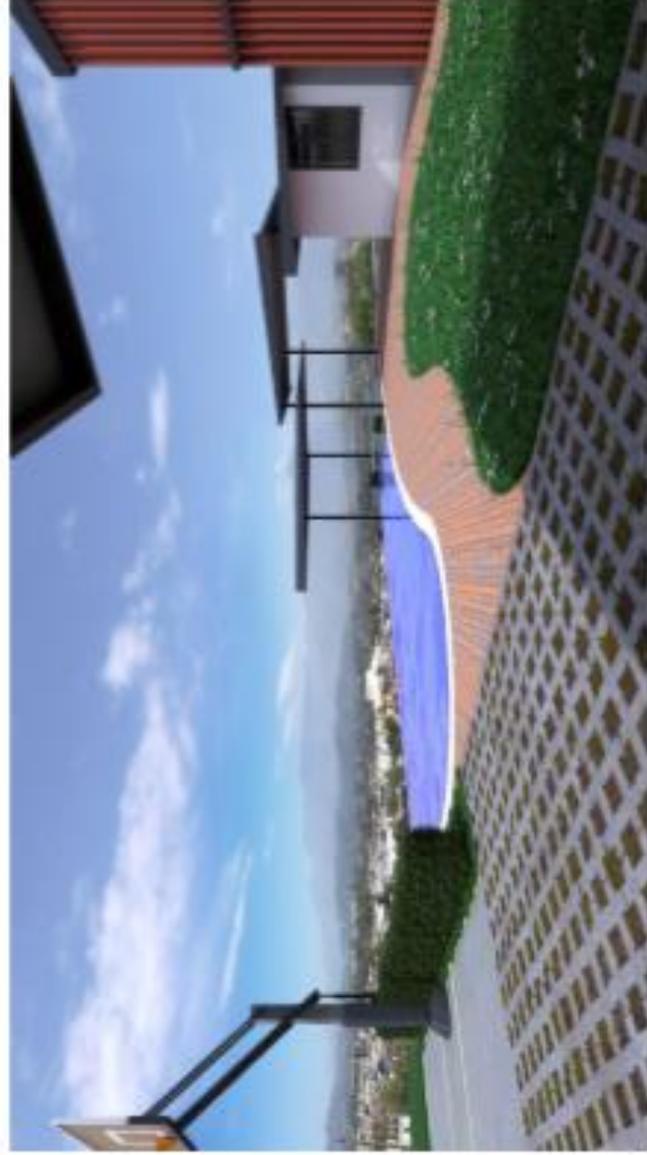
Visualización arquitectónica



Fachada principal



Estar exterior



Detalle de piscina infinita y estar exterior



Red - Estar exterior - Detalle diurno



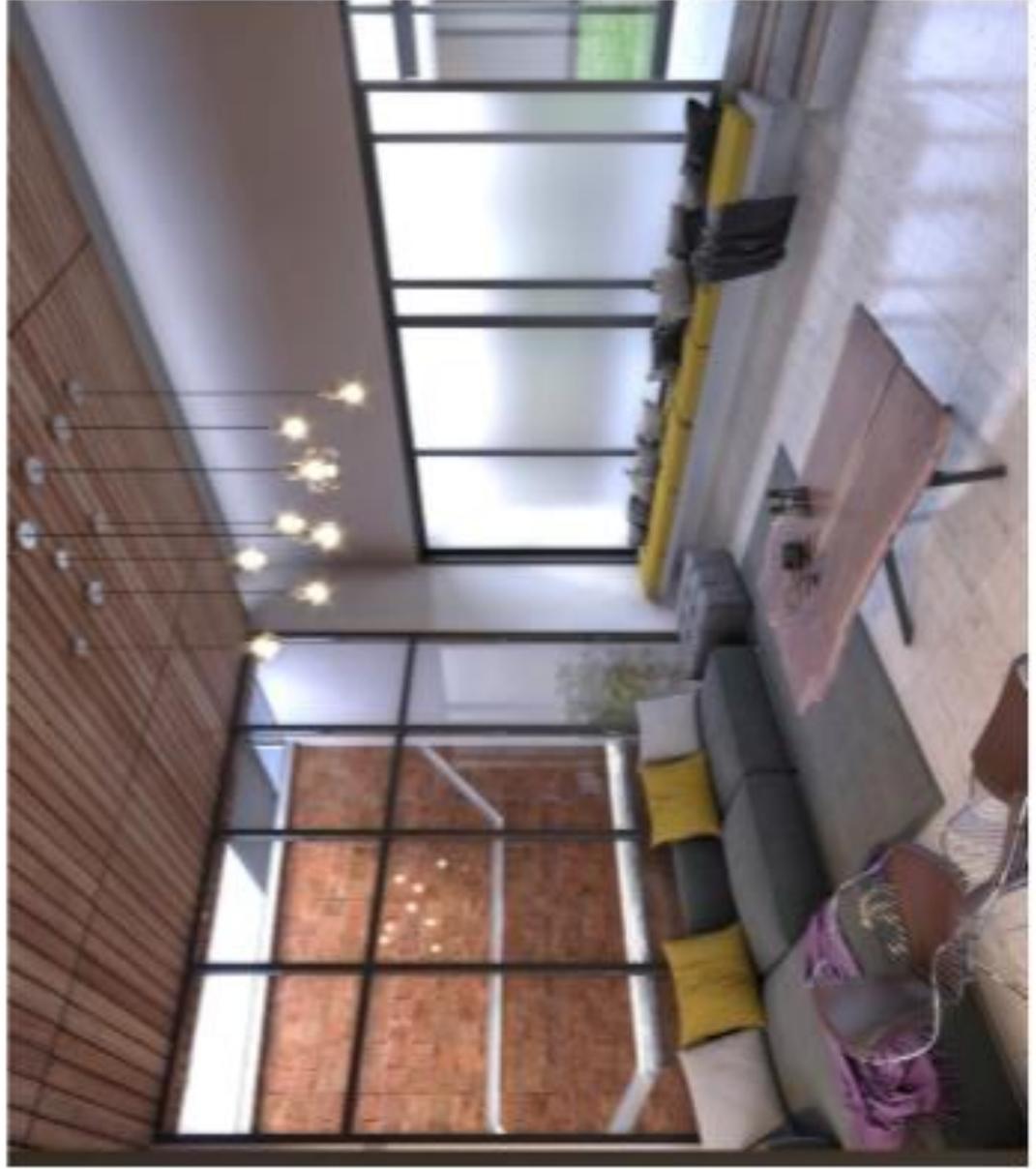
Red - Estar exterior - Detalle nocturno



Comedor + Sala + Jardín - Vista panorámica de área social



Sala - Vista interior



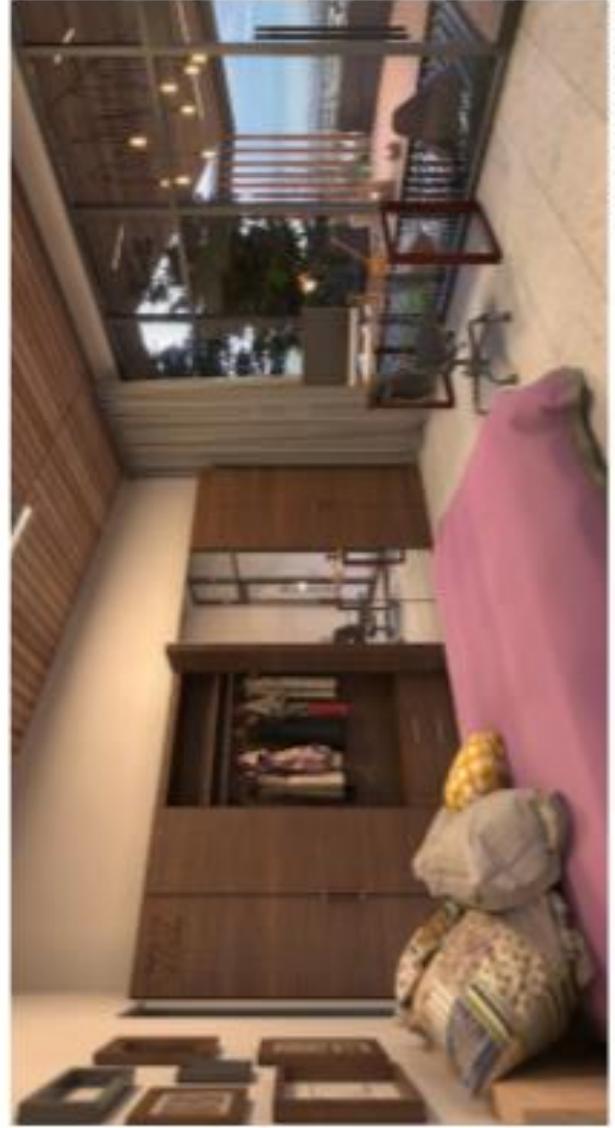
Sala con jardín de fondo - Vista interior



Comedor - Detalle interior



Deck - Detalle exterior



Dormitorio Secundario 1



Dormitorio secundario 2



DÍAS – Vivienda

Diseño + Presentación

Datos del proyecto

Cliente: Javier Alejandro Días
Fecha de inicio: 27 de Junio de 2019
Dirección: Zona 8, Huehuetenango

Horas de trabajo: 104
Porcentaje de horas: 9.32%



Descripción del proyecto

La realidad social en Guatemala y el evidente desequilibrio en la distribución de los recursos, condiciona de forma directa la calidad de vida de la población. Un padecimiento que genera innumerables -y no muy adecuadas- alternativas para poseer una vivienda de calidad. Dentro de esa compleja dinámica social, el modo de habitar cobra mayor importancia, demandando una mejor visión para solventar tal desequilibrio y generar mejores opciones a pesar de la continua restricción económica, lo que desencadena respuestas parciales, en donde empresas inmobiliarias proponen cada vez terrenos más reducidos y con viviendas “dormitorio”, lo que se traduce en un reto para urbanistas y arquitectos, quienes deben proponer ciudades más compactas y efectivas, con proyectos habitacionales actualizados y holísticos.

Descrito ese obstáculo, inicia el planteamiento de una valiosa oportunidad para humanizar todavía más el hábito de la buena arquitectura.

Casa DÍAS surge como una evidente fórmula para optimizar el espacio donde se toma una de las configuraciones más pequeñas en promedio destinada a viviendas dentro de la ciudad de Huehuetenango: Cinco metros de frente por quince de fondo. Con el único fin de plantear dentro de esa fracción -y añadiendo el hecho de tener tres de sus lados limitados por construcciones vecinas- una casa

que sirva a una sola persona, pero que en determinado momento ofrezca opciones de compartir con hasta seis usuarios de forma cómoda o incluso, recibir visitas temporales.

La táctica gira en torno a una fusión de ambientes, pudiendo ser convertibles y/o adaptables; así como a la elección de mobiliario puntual que refuerce la consigna de revalorizar y potencializar todas las extensiones posibles del espacio.

Unido a esto, se persigue el objetivo vital de plantear un concepto de construcción simple, con materiales prefabricados y sistemas estructurales que agilicen los procesos, dando como resultado una inversión sumamente viable.

En este modelo, se fusiona lo artístico con lo cotidiano, donde el espacio a ocupar ofrezca apacibilidad, recreación y aislamiento controlado. Plasmando la diversidad de ambientes iluminados, dinámicos y cambiantes, en una revalorización resguardada por una estructura de carácter industrial con toque moderno, de acabados mínimos, pero minuciosamente seleccionados que generan una atmósfera acogedora, llena de energía y color. Dándole un mejor propósito al hecho de habitar bajo condicionantes que reinventan el modo de vivir.



Proceso de trabajo

Diseño + Cambios

Se le trabajara 2 propuestas al cliente. Se requiere a la oficina que dentro de un terreno rectangular de 7.00 metros de frente por 15.00 metros de fondo, con colindancias en 3 de sus caras, se diseñe una vivienda para una pareja y se define el siguiente programa de necesidades:

Primer Nivel:

- o Garage para 2 vehículos
- o Sala
- o Comedor
- o Cocina
- o Lavandería

Segundo Nivel:

- o Dormitorio principal con walk in closet y baño privado
- o Dormitorio secundario
- o Dormitorio de visitas convertible a estudio
- o Baño General de uso simultáneo

Después de breves reuniones con el cliente se definió el diseño y se continuó con la presentación.

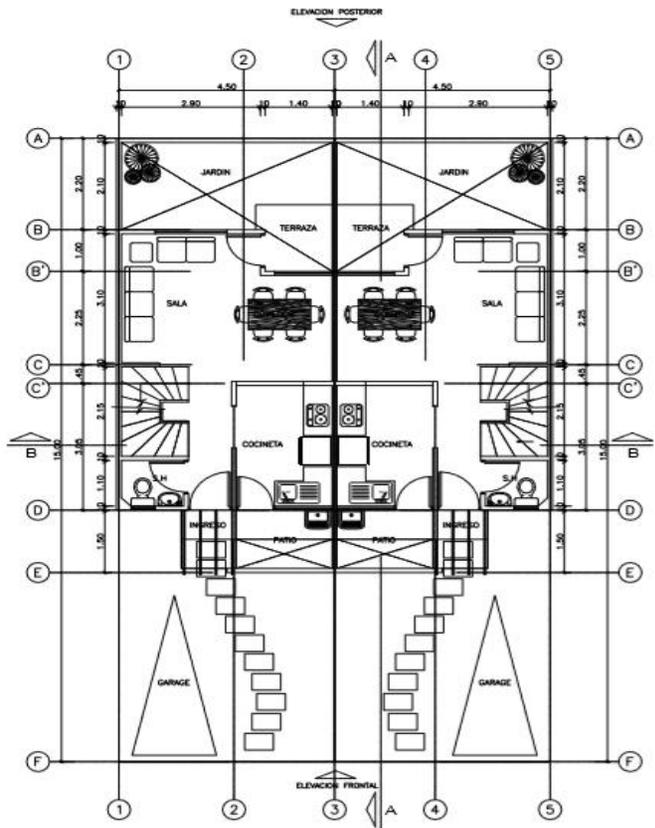
Presentación

La presentación final se limitó a la fase de anteproyecto y se entregó al cliente las plantas arquitectónicas, visualizaciones 3D y un folleto con la descripción del proyecto.

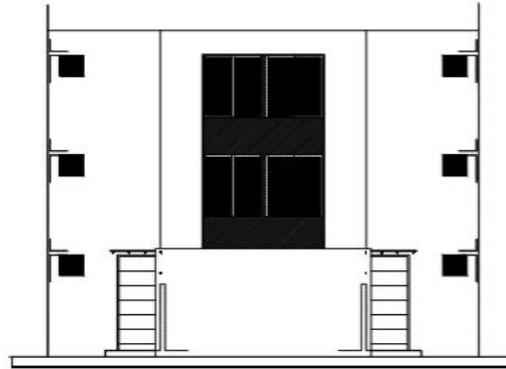




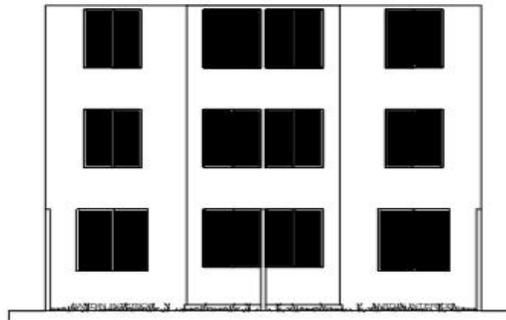
PROPUESTA 1



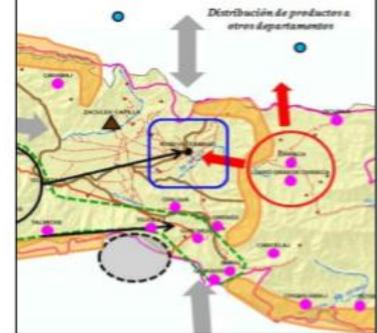
PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL
ESC. 1/50



ELEVACION FRONTAL
ESC. 1/50



ELEVACION POSTERIOR
ESC. 1/50



PROYECTO:
VIVIENDA COMPARTIDA
Pruesta 1

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTONICA

N. PLANO: **01**

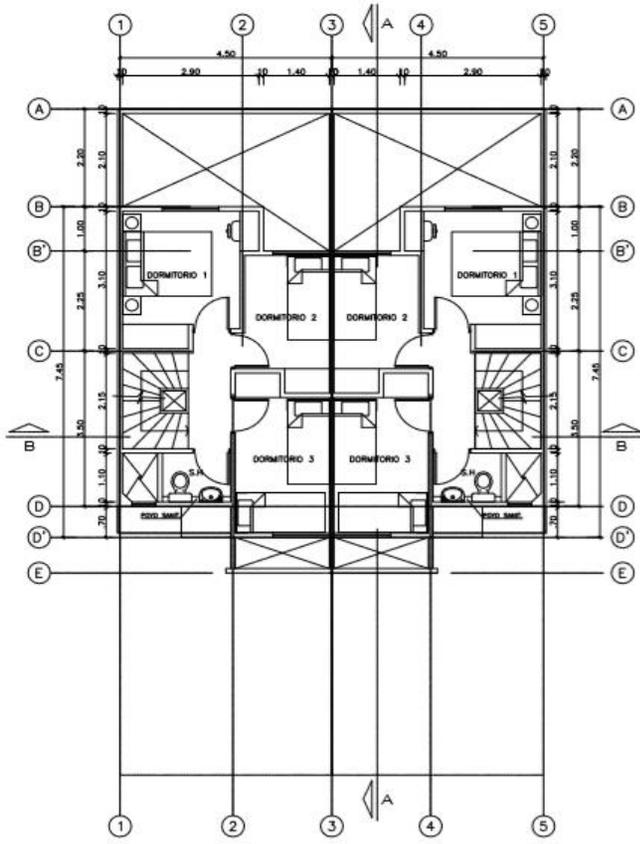
ESCALA: INDICADA

FECHA: 27/06/2019

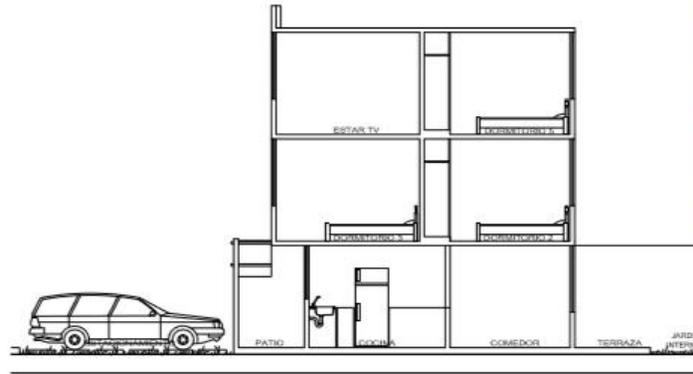
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Javier Alejandro Días

CONSTRUCTORA
GRECAST

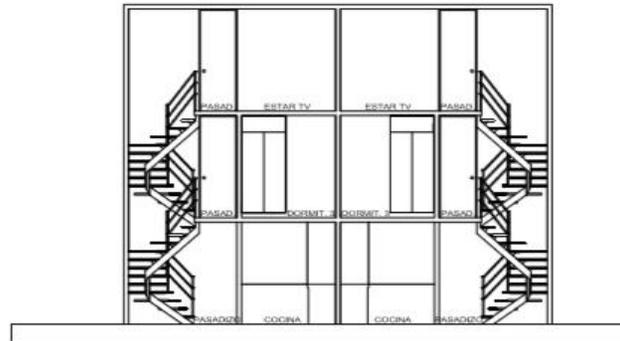




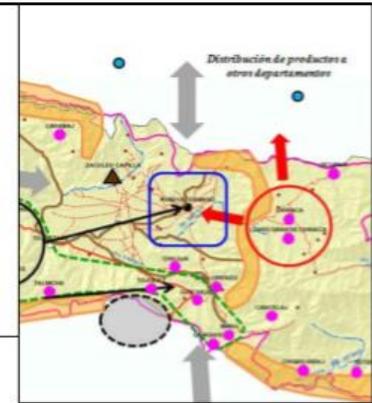
PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL
ESC. 1/50



SECCIÓN FRONTAL
ESC. 1/50



SECCIÓN POSTERIOR
ESC. 1/50



PROYECTO:
VIVIENDA COMPARTIDA
Prueta 1

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTONICA

N. PLANO: 02

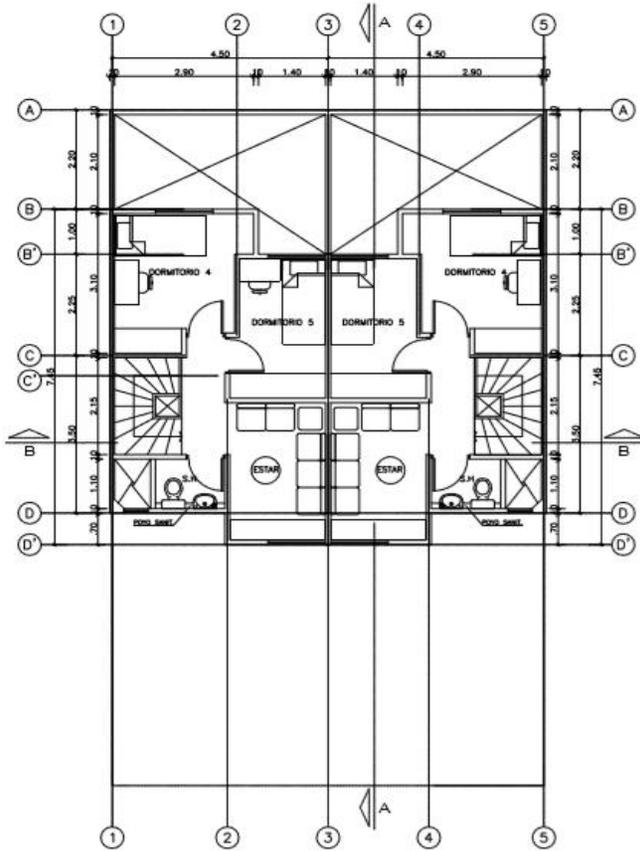
ESCALA: INDICADA

FECHA: 27/06/2019

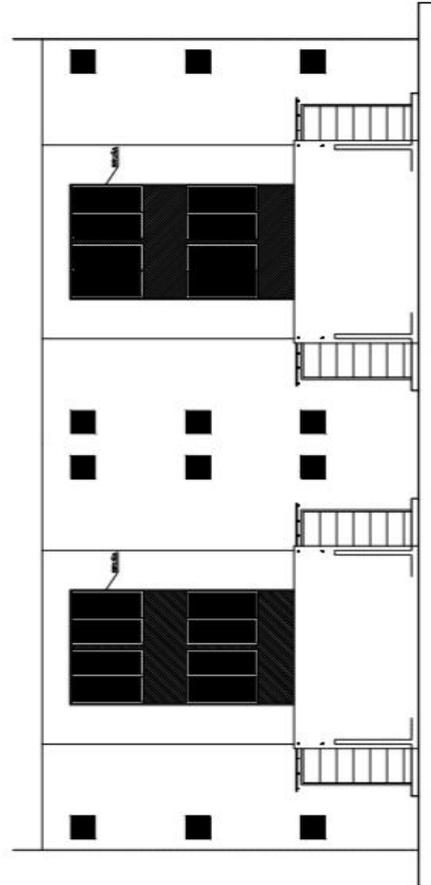
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Javier Alejandro Días

CONSTRUCTORA
GRECAST

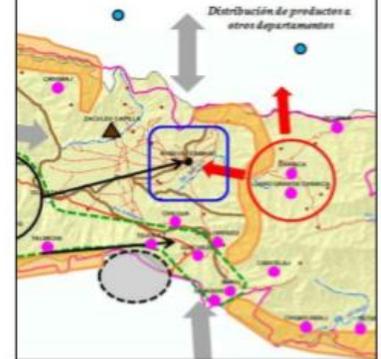




PLANTA ARQUITECTONICA TERCER NIVEL
ESC. 1/50



ELEVACION FRONTAL CONJUNTO
ESC. 1/50

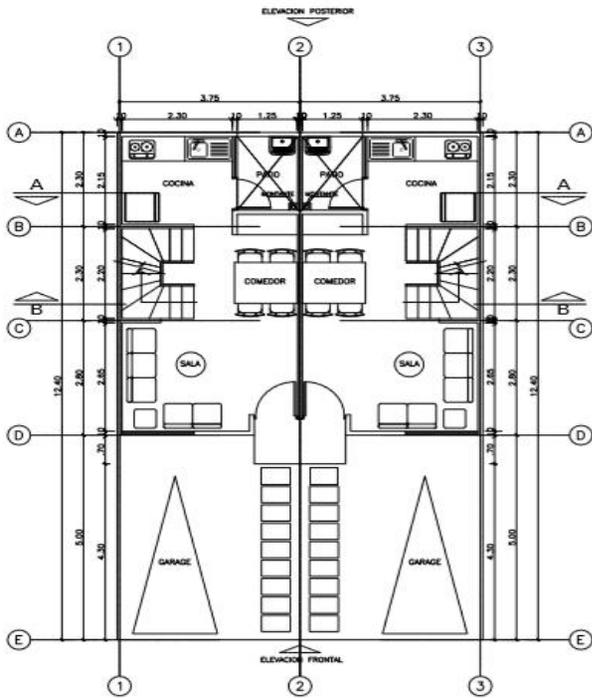


PROYECTO: VIVIENDA COMPARTIDA Pruستا 1
PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA
N. PLANO: 03
ESCALA: INDICADA
FECHA: 27/06/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO: Javier Alejandro Días
CONSTRUCTORA GRECAST

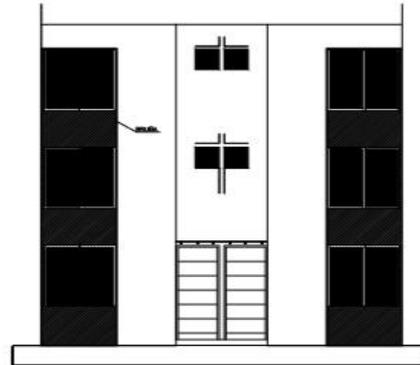




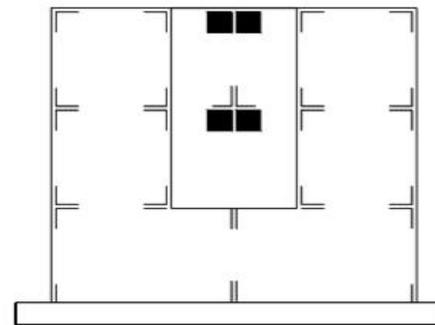
PROPUESTA 2



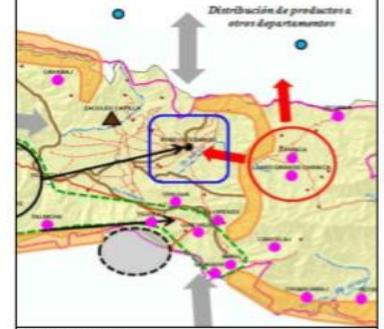
PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL
ESC. 1/50



ELEVACION FRONTAL
ESC. 1/50



ELEVACION POSTERIOR
ESC. 1/50



PROYECTO:
VIVIENDA COMPARTIDA
Pruستا 1

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTONICA

N. PLANO:

04

ESCALA:

INDICADA

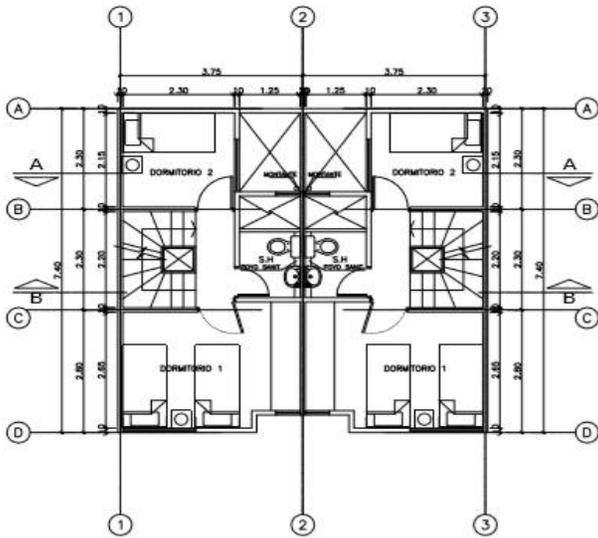
FECHA:

27/06/2019

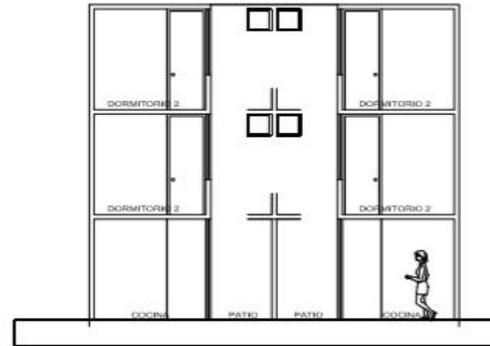
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Javier Alejandro Díaz

CONSTRUCTORA
GRECAST

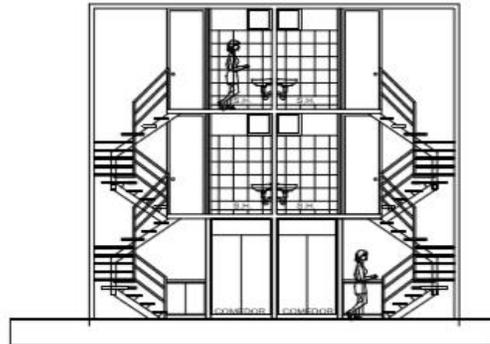




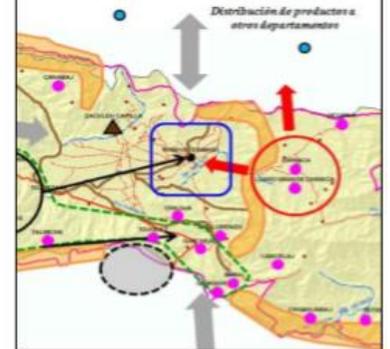
PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL
Esc. 1/50



SECCIÓN FRONTAL
Esc. 1/50



SECCIÓN POSTERIOR
Esc. 1/50



PROYECTO:
VIVIENDA COMPARTIDA
Puesta 1

PLANO:
PLANTA
ARQUITECTONICA

N. PLANO: 05

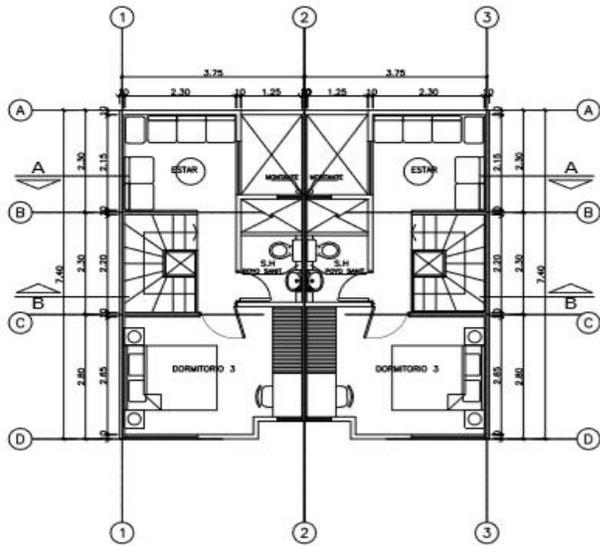
ESCALA: INDICADA

FECHA: 27/06/2019

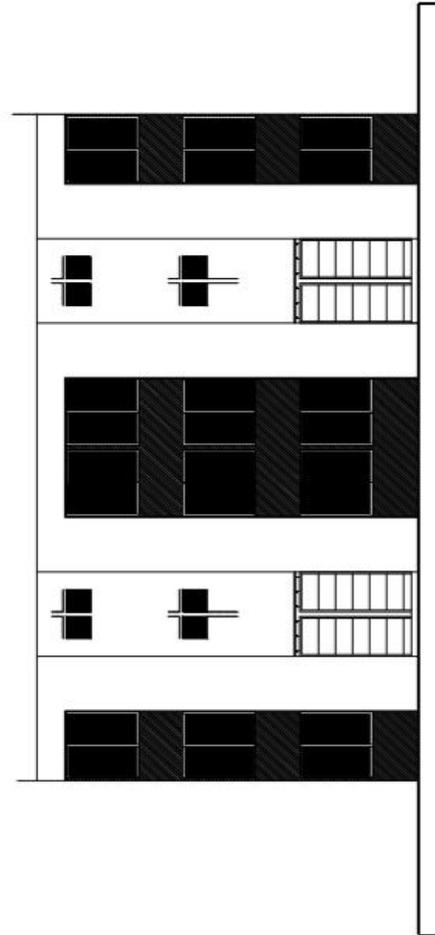
NOMBRE DEL PROPIETARIO:
Javier Alejandro Díaz

CONSTRUCTORA
GRECAST

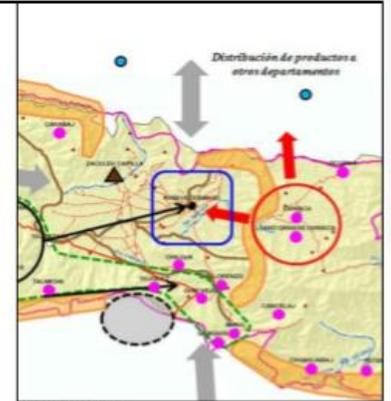




PLANTA ARQUITECTONICA TERCER NIVEL
ESC. 1/50



ELEVACION FRONTAL CONJUNTO
ESC. 1/50

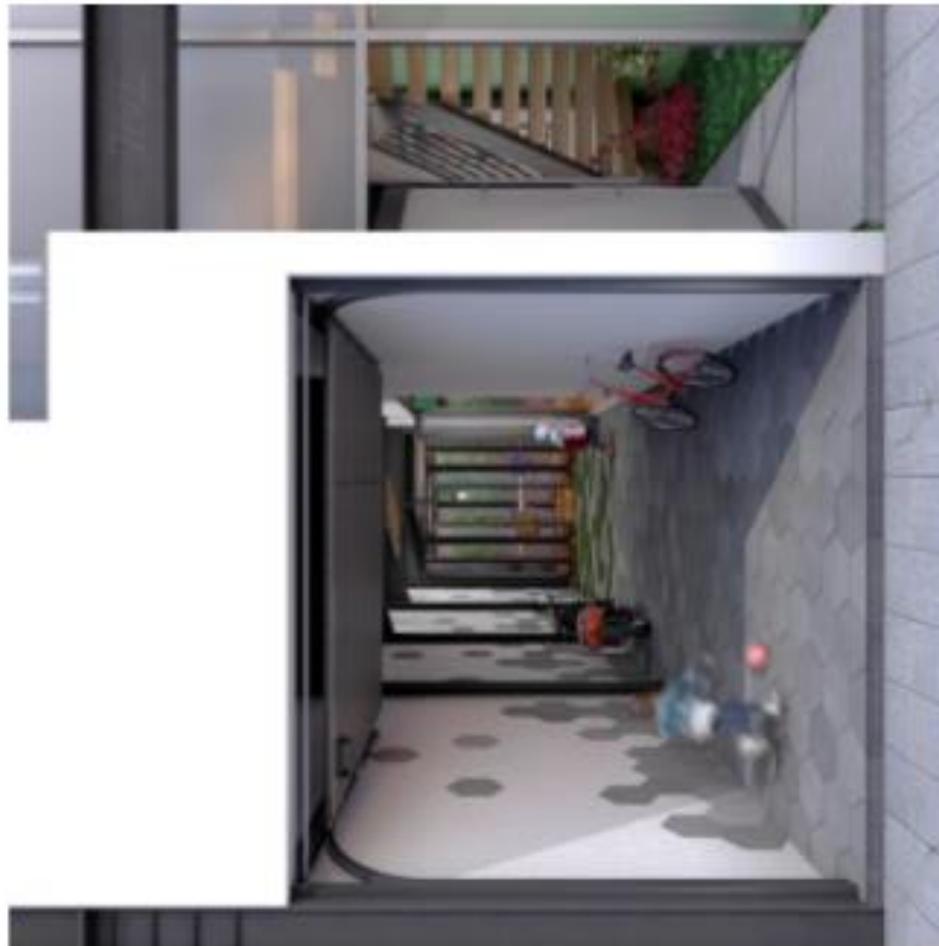


PROYECTO:	VIVIENDA COMPARTIDA Prueta 1
PLANO:	PLANTA ARQUITECTONICA
N. PLANO:	06
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	27/06/2019
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	Javier Alejandro Días
CONSTRUCTORA GRECAST	

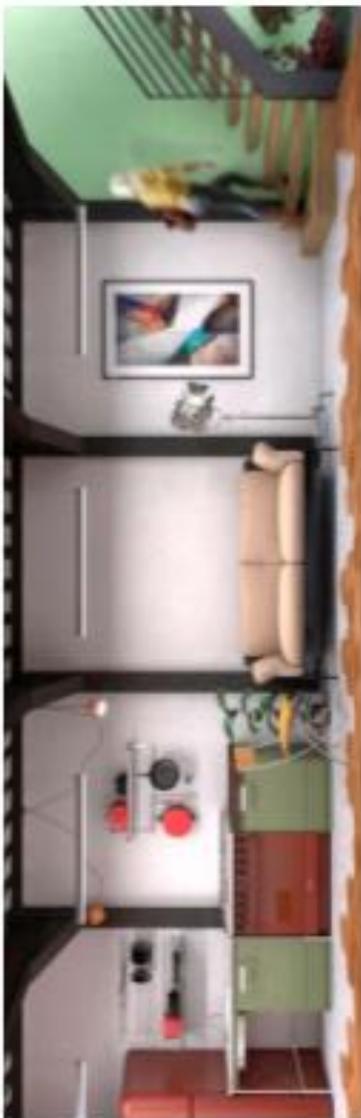
Visualización arquitectónica



Fachada



Garage - Detalle de ingreso a vivienda



Sala + Cocina - Vista panorámica interior



Comedor + Cocina - Vista interior



Comedor + Garage - Detalle interior de espacios convertibles a espacios más amplios



Dormitorio principal + Baño privado - Detalle interior con vista a muro verde



Dormitorio / Estudio - Detalle de espacio multifuncional con vista a estar exterior



Área de lavamanos de uso compartido - Detalle interior



Red - Estar exterior - Detalle nocturno



Red - Estar exterior - Detalle diurno



SUPERVISIÓN – ARAUZvivienda

Datos del proyecto

Cliente: Melvin David Arauz

Fecha de inicio: 7 de Febrero de 2019

Dirección: Zona 4, Huehuetenango

Horas de trabajo: 33

Porcentaje de horas: 2.96%



Descripción del Proyecto

El trabajo asignado en este proyecto fue la realización de la bitácora en la construcción de una vivienda unifamiliar, dicha construcción fue encargada a la empresa GRECAST después de iniciada la obra para evitar que se siguieran cometiendo más errores, esto debido a la falta de un profesional al cargo de la obra.

Proceso de trabajo

El proceso de trabajo se basa en una visita semanal de tres horas cada una, durante este lapso de tiempo se verificaban trabajos realizados durante la semana y se daban indicaciones al maestro de obra y albañiles para la correcta ejecución de la obra, de acuerdo a la planificación.

Durante cada visita a la obra se documentaba el proceso mediante fotografías y se elaboraba un informe para la elaboración de la bitácora.

07/02/2018 - Reporte de trabajos encontrados y avances

- Visita General

- o Proyecto ubicado en 26 av., zona , Huehuetenango.
- o Licencia de construcción indica que se construirá vivienda unifamiliar y locales comerciales.
- o Terreno cuenta con una pendiente considerable.
- o Se creó una plataforma que se halla bajo el nivel de la calle (primer nivel).
- o Segundo nivel está a nivel de la calle.
- o Bodega está situada frente a la obra, cruzando la calle.



Vista panorámica norte



Vista panorámica sur

- Fase en la que se encuentra la obra

El proyecto se encuentra completado en un 50%, al momento, la obra gris del primer nivel está finalizada, los muros del segundo nivel están levantados en su totalidad y faltan pocas columnas por fundir.

A futuro se planea fundir la losa del segundo nivel para crear una terraza (pensada para crear un tercer nivel).

En ninguno de los niveles se ha aplicado algún tipo de acabado ni se han colocado artefactos.



Personal en obra



Área para módulo de gradas



Armado de columnas



Vista este



Interior área de local comercial



Vista de materiales en obra

- Problemas

- o Planos no se encuentran en obra.
- o No hay un arquitecto o ingeniero a cargo de la supervisión del proyecto.
- o Que la bodega se encuentre al cruzar la calle podría ser una desventaja.
- o La falta de planificación ha obligado a la creación de nuevas áreas sin estar previstas.
- o A un costado de la construcción, sobre propiedad privada, se halla arena, piedrín y ripio.



Materiales y ripio sobre propiedad privada



Vista este – Se aprecian los dos niveles

- Personal de trabajo

En la construcción existe únicamente un maestro de obras y un albañil. Considero que la cantidad de personas laborando en el proyecto podría ser mayor para agilizar los trabajos

- Vecindario

El vecindario en el que se está ejecutando el proyecto es un área poblada por familias de clase media, comercio e industria; cuenta con todos los servicios básicos. Esta avenida



Vista desde la obra hacia la 25 av.

14/02/2018 - Reporte de trabajos encontrados y avances

- Avance de la obra

El proyecto ha avanzado en ciertas partes de la obra, se pueden observar la creación de nuevas armaduras (soleras corona), la colocación de formaleta en ventanas y puertas del segundo nivel.

La losa del primer nivel y las columnas se desencofró. Se creó el módulo de gradas de la construcción.



Vista exterior de obra



Solera corona



Andamios creados en obra



Módulo de gradas



Tablas sobre gradas



- Personal de trabajo

En el reporte del 7 de febrero se especificaba que existían únicamente un maestro de obras y un albañil laborando en la obra. Actualmente, se encuentra un maestro de obras y dos albañiles trabajando en la obra

- Problemas

- o Desencofrado de soleras y algunas columnas presentan problemas.
- o Madera se adhirió en algunas soleras.
- o Algunos blocks no se encuentran a plomo.
- o La armadura de una columna, proyectada después del límite de la losa se observa desfasada.
- o Se observan una bajada de agua expuesta, después de ser fundida.
- o Al igual que la bajada de agua, hay una armadura de columna expuesta después de ser fundida.
- o En ciertas partes se ha intentado reparar las ratoneras aplicando mortero sin ningún aditivo especial para reparaciones de este tipo.
- o La armadura de una solera corona, en una intersección con una columna se deformó.
- o La sisa no es uniforme en todas las hiladas de block.
- o Se observó un block fisurado.



Mala fundición de columnas



Block fisurado



Traslape de varillas incorrecto



Acero sin continuidad



Fundición de BAP incorrecta

21/02/2018 - Reporte de trabajos encontrados y avances

- Avance de la obra

El avance de la obra desde el 14 de febrero a la presente fecha no es tan notable, debido a que durante la semana sólo laboró el maestro de obras y un albañil, fue hasta el inicio de la semana que se incorporó un albañil más. La formaleta del primer nivel se terminó de quitar el 19 de febrero y fue a partir del mismo día, que se inició con la colocación del entarimado para la fundición de la losa del segundo nivel, además, se creó la armadura de la losa del segundo nivel.



Parales para encofrado de losa



Falta de medidas de seguridad



Baja calidad de madera de encofrado



Encofrado de módulo de gradas



Nivelación de paredes



Armado de losa

- Problemas

- Los problemas indicados en el reporte del 14 de febrero no se corrigieron.
- La madera utilizada para la formaleta de la losa es muy irregular.
- Se observan espacios grandes entre cada tabla de la formaleta.
- Los tacos para elevar la armadura son pequeños pedazos de block (de la misma calidad que el utilizado en muros).
- Algunas varillas de acero pueden observarse con mucha corrosión.
- No se realizó un cálculo estructural para la creación de la losa, todo ha sido por conocimiento empírico.
- En lugar de crear una armadura fundida para los dinteles, se colocaron blocks.
- Se observan nuevas fisuras en algunos blocks y en sisas.



Mal encofrado de losa



Restos de block, utilizados como tacos



Estribos realizados con varillas oxidadas

28/02/2018 - Reporte de trabajos encontrados y avances

- Avance de la obra

El avance de la obra desde el 21 de febrero, básicamente se refiere a la fundición de la losa del segundo nivel, la supervisión de ésta fue complicada, debido a que fue el día 28 de febrero por la mañana (horario en el que se tenía programada otra actividad en la oficina), la ejecución estuvo a cargo de personal subcontratado; al momento de llegar por la tarde del mismo día el trabajo había terminado y no se encontró a ningún trabajador en la obra.



Vista norte



Vista sur



Losa en voladizo sobre acera



Ubicación de caja de contador



Encofrado de solera corona



Encofrado de dintel de puerta

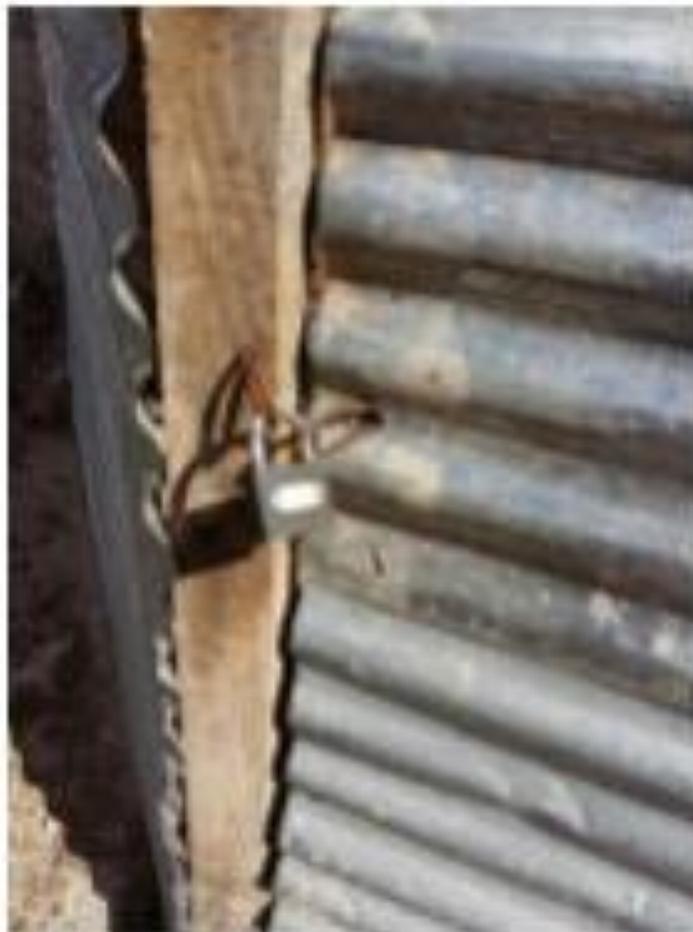
07/03/2018 - Reporte de trabajos encontrados y avances

- Avance de la obra

El avance de la obra desde el 28 de febrero ha consistido en la aplicación de agua a la losa del segundo nivel para su correcto fraguado, en la obra no se ha presentado ningún trabajador desde el día de la fundición de la losa. Los muros colindantes se observan humedecidos, la losa se encuentra inundada para su fraguado.



Vista norte, muros humedecidos por inundación de losa



Puerta de ingreso a la obra, cerrada



Vista interior de obra, con parales de encofrado

14/03/2018 - Reporte de trabajos encontrados y avances

- Avance de la obra

Los trabajos en obra se reanudaron el día 12 de marzo, después de dos semanas sin laborar debido a la fundición de la segunda losa, durante estas dos semanas solamente se aplicó periódicamente agua sobre la losa, para su correcto curado. Los días 12 y 13 de marzo se retiraron algunos de los parales que sostienen el encofrado de la losa, esto se hizo con el fin de crear espacio libre dentro de la obra para la colocación de materiales y para facilitar la locomoción dentro de la misma. Además, en estos días también se desencofró en su totalidad una de las habitaciones. El día 14 de marzo se inició con la creación del módulo de gradas que conduce a la terraza, se trabajó en la formaleta y se empezó a colocar el armado de estas gradas.



Habitación en la que se desencofró por completo



Varilla de acero en el suelo

- Personal de trabajo

Desde el día en que se reanudaron los trabajos dentro de la obra únicamente se encuentran laborando 2 personas, un maestro de obras y un albañil.

- Problemas

1. Partes del encofrado se adhirieron a la losa.
2. Se observa un dintel deflectado.
3. En una columna se puede observar que el concreto no se vibró correctamente y se crearon “ratoneras”.
4. El espacio dentro de la obra puede observarse sucio.
5. Nuevamente la madera utilizada para el encofrado, ahora de las gradas, presenta irregularidades, además de que, al colocarse, se crearon ciertos espacios en los que puede filtrarse el concreto al momento de fundir.
6. El armado de las gradas se observa irregular.
7. Al momento de quitar la formaleta de una de las habitaciones se pudo observar que existen muchas irregularidades en la fundición.



Madera de encofrado adherida a losa



Fundición incorrecta de solera



Incorrecta ejecución de dintel (defectuado)



Mala ejecución de encofrado



Suciedad en área de trabajo



Personal colocando armadura de gradas

21/03/2018 – Reporte de trabajos encontrados y avances

- Avance de la obra

El avance ha sido lento, debido a que sólo se encuentran laborando dos personas. Los avances abarcan la creación del módulo de gradas que conducen a la terraza, se desencofró toda la losa del segundo nivel y se inició con la aplicación del repello y cernido en algunas habitaciones; además de lo anterior, la losa final continuó inundada para su correcto curado.



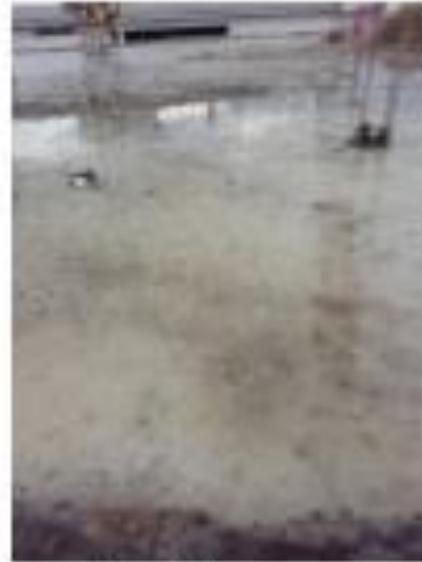
La losa final se desencofró totalmente



Creación del módulo de gradas



Aplicación del repello y cernido en una habitación



Losa Inundada

- Personal de trabajo

En la obra se encuentran laborando dos personas, un maestro de obras y un albañil. Debido a la poca cantidad de personal trabajando, la obra ha tenido un lento avance.

- Problemas 1.

Los problemas corregidos comprenden la remoción de trozos de madera que se habían adherido a la losa final y el aplicado del repello y el cernido para la corrección de irregularidades en la losa.



La obra se observa muy sucia y con poco espacio para trabajar.



Dentro de la obra se observa en el suelo, clavos y restos de madera con clavos; esto podría causar accidentes.



En muros se observa que el espacio de las bajadas de agua e instalaciones hidráulicas se fundieron mal



Habitación utilizada para hacer mezcla



Varillas de acero sobre losa inundada

04/04/2018 – Reporte de trabajos encontrados y avances**- Avance de la obra**

El avance se ha mantenido lento por la falta de materiales en la obra, este problema se debe a que el dueño de la construcción es el proveedor y no ha llevado los materiales. Se inició con la reparación de irregularidades consecuentes de fundiciones mal ejecutadas, todas las reparaciones se han ayudado de la aplicación del repello.



Repello en una de las habitaciones corrigió irregularidades en la losa



Entramado colocado en una de las habitaciones, utilizado como andamio para aplicar repello en el techo



En la obra se encuentran laborando dos personas, un maestro de obras y un albañil.

11/04/2018 – Reporte de trabajos encontrados y avances**- Avance de la obra**

Los avances han acelerado en la última semana, ahora ya se cuenta con material suficiente y los días 9 y 10 de abril se contó con la ayuda de un albañil más en la obra, de esta manera se logró aplicar el acabado final a todo el segundo nivel. Se empezó a aplicar el repello al primer nivel.



Acabado final en segundo nivel



Aplicación de repello al primer nivel



Vista frontal de local comercial en fachada

18/04/2018 – Reporte de trabajos encontrados y avances**- Avance de la obra**

Desde la semana anterior se estuvo aplicando el acabado final a los muros y se finalizó hasta día 17 de abril por la mañana; el mismo día por la tarde se empezó a aplicar el contrapiso del primer nivel el cuál debía elevarse 5 cms. La obra se observa un poco más ordenada que en otras visitas



Area de garage



Area utilizada como bodega

- Personal de trabajo

A partir del día 17 de abril se integró una persona más a la construcción, ahora labora un maestro de obras, un albañil y un ayudante. En la integración de este tercer elemento, se observa algo que podría resultar como problemática, debido a que el ayudante es un niño de aproximadamente 12 años de edad, no por su capacidad de trabajar, sino por los peligros a los que está expuesto en la obra.



Personal de obra

Avances



Área dejada sin repello ya que se colocará azulejo en los muros



Se extrajo tierra de una de las áreas del segundo nivel, para aplicar en el contrapiso del primer nivel



Aplicación de tierra, antes del concreto para contrapiso del primer nivel



Concreto sobre área del primer nivel,
para aplicar en contrapiso



Aplicación de concreto en área de
contrapiso



Aislamiento de concreto de contrapiso

25/04/2018 – Reporte de trabajos encontrados y avances

- Avance de la obra

Se observaron varios avances como la finalización de la aplicación del repello interior de toda la edificación, se terminó de aplicar el contrapiso de los dos niveles y a la fecha del 25 de abril estaba por finalizarse el colocado del piso cerámico de ambos niveles. La obra se observa casi finalizada, faltando solamente la colocación de artefactos sanitarios, la instalación eléctrica y el trabajo de puertas y ventanas.



Vista del módulo de gradas (se observa el relleno de 15 cms de contrapiso)



Vista interior de uno de los locales comerciales finalizado



Vista interior – baño 2do nivel



Vista interior – baño 2do nivel

- Problemas

No se observaron problemas durante estas visitas, se terminaron de corregir errores en muros con el repello.



Área que será utilizada como garage



Limpieza de piso en baño 2do nivel



Fundición de caja de drenaje en acera



Inicio de trabajos para acera

SUPERVISIÓN – CASTILLO vivienda

Datos del proyecto

Cliente: Francisco Miguel Casillo
Fecha de inicio: 4 de Junio de 2019
Dirección: Nenton, Huehuetenango

Horas de trabajo: 33
Porcentaje de horas: 2.96%



Descripción del proyecto

El trabajo asignado en este proyecto fue la supervisión de algunos de los trabajos preliminares para el inicio de obra de una remodelación en una vivienda existente.

Proceso de trabajo

El proceso de trabajo en este proyecto se limitó a 3 visitas de tres horas cada una, en estas visitas se verificó el proceso de las tareas preliminares, estas comprendían visita al lugar, zanjeo y fundición de solera hidrófuga.

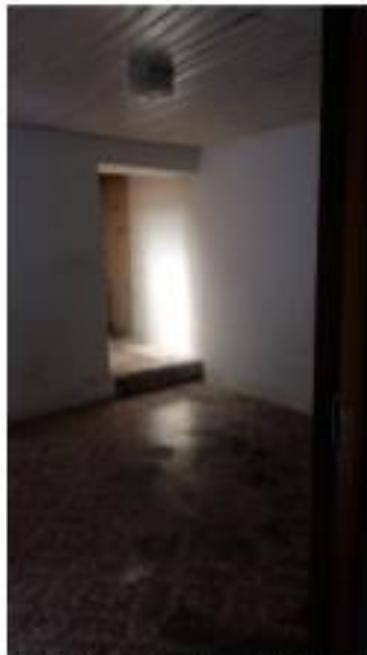
04/06/2018 - Visita al lugar

Se verificó el estado actual del área a demoler y se definieron premisas al maestro de obra, estas fueron:

- o Conservación de puertas de madera existentes.
- o Conservación de lámparas.
- o Precaución al momento de dismantelar el cableado del circuito de luz y fuerza.
- o Conservación de artefactos sanitarios.



Ingreso a área a demoler



Interior área a demoler - Vista 1



Interior área a demoler - Vista 2

11/06/2018 – Zanjeado

A esta visita se llegó con el arquitecto encargado de la ejecución de la obra. Se verificó el estado de los elementos que se solicitó la conservación y se verificaron las dimensiones de la zanja



Como se indicó en la primera visita, se debían conservar los artefactos sanitarios



Vista general de área a intervenir



Zanja para colocación de cimentación



Personal de trabajo: maestro de obra, albañil y ayudante



Arquitecto encargado de la ejecución en supervisión



Maestro de obra verificando profundidad de zanja

15/06/2018 – Fundición de solera hidrófuga

En esta visita se verificó la correcta colocación del encofrado y armadura de solera hidrófuga, al igual que la ubicación de tubería de instalaciones hidráulicas, de drenajes, de luz y fuerza. Se controló la cantidad de agua que debía aplicarse al concreto pre-dosificado. Se verificó el uso del vibrador después de vertido el concreto.



Encofrado y armado de solera hidrófuga



Ubicación y colocación de tuberías para instalaciones



Uso de mezcladora



Vertido del concreto



Vibrado del concreto



Alisado final de solera hidrófuga

Conclusiones

El periodo de práctica profesional ha resultado enriquecedor en cuanto a crecimiento personal y profesional; poner en práctica los conocimientos adquiridos en un contexto real, ayuda a vislumbrar la necesidad como estudiante de experimentar reuniones con clientes, a conocer el particular proceso de diseño y desarrollo de cada proyecto y así proponer soluciones ideales para cada uno.

Realizar la práctica profesional en una constructora con tendencias arquitectónicas contemporáneas, con una visión similar a la mía - pero de constante debate sobre la misma-, me ayudó a integrarme de mejor manera al equipo de trabajo, facilitó los procesos de trabajo e influyó de manera positiva en los resultados finales para el cliente.

Integrarse al contexto real del gremio, exige la constante actualización de conocimientos sobre la arquitectura y las herramientas necesarias para desarrollar proyectos de alta calidad, además de promover la investigación exhaustiva para brindar al cliente resultados que satisfagan sus necesidades.

Es de mucha importancia que las instituciones educativas exijan al estudiante el alto rendimiento en cuanto al uso de software especializado, esto, para que realmente puedan ser competencia dentro del gremio de hoy en día.

Recomendaciones

Fomentar y apoyar las actividades prácticas a lo largo de la carrera, esto con el fin de enviar estudiantes capacitados al campo de trabajo real; específicamente se recomienda el apoyo a talleres relacionados a instalaciones y supervisión de obra.

Impulsar el área de investigación universitaria e incitar al estudiante a formar parte activa de esta, lo anterior, con el fin de que el alumno comprenda la necesidad de explorar exhaustivamente cada aspecto y detalle de cada proyecto, esto facilitará y agilizará los procesos de trabajo.

Cambiar el software impartido a los estudiantes, si bien este ayuda a la realización de ciertas tareas dentro de los proyectos arquitectónicos universitarios, no es el ideal por su poca practicidad e integración dentro del gremio; en el ámbito real de trabajo se necesita software actualizado que agilice y optimice procesos y que permita potencializar los resultado

CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO

