

ANEXOS

TABLA DE PROGRAMAS Y CANTIDAD DE VIVIENDAS CONSTRUIDAS

AÑO	PROGRAMA	¿QUE OFRECE?	CANTIDAD DE VIVIENDAS CONSTRUIDAS
1924 - 1955	Junta Departamental de Vivienda Obrera Comité Consultivo de la Vivienda Obrera Régimen de Vivienda Popular	La financiación y construcción de barrios obreros.	671 Viviendas y 1.384 créditos
1956 - 1964	Instituto Nacional de Vivienda	Cubrían el 50% de la construcción	836 viviendas
1964 - 1970	Consejo Nacional de Vivienda CONAVI Ministerio de Urbanismo y Vivienda	Financiaban únicamente casas nuevas y tenía como política la construcción de grandes urbanizaciones para grupos de trabajadores de un mismo sector	7.249 unidades habitacionales
1970 - 1985	Consejos Sectoriales de Vivienda	Planificación, programación, promoción, dirección, construcción, supervisión y adjudicación de viviendas de interés social para los trabajadores de su sector	9.348 viviendas
1974 - 1987	Banco Nacional de Vivienda (BANVI)	Financió programas para la construcción de viviendas	2.739 viviendas
1987 - 1992	Fondo Nacional de Vivienda (FONVI)	Financiación para construcción de viviendas	9.092 viviendas
1992 - 1997	Fondo Nacional de Vivienda Social (FONVIS)	Financiamiento de programas a través de préstamos o ahorros de los solicitantes.	23.676 viviendas
	PROGRAMA NACIONAL DE SUBSIDIO A LA VIVIENDA (PNSV)	Financiamiento de la vivienda, con nuevos mecanismos, acordes con el modelo económico social de mercado	19.732 entre viviendas nuevas y mejoradas.

2004 - 2006	PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO DE VIVIENDA (PFV)	DE DE	Establecer y consolidar mecanismos que faciliten el acceso a una vivienda a las Familias Bolivianas a través de subprogramas.	1.603 viviendas
2006 - 2014	PROGRAMA DE VIVIENDA SOCIAL Y SOLIDARIA (PVS)	DE DE	Atender las necesidades habitacionales requeridas por los sectores de la población de menores ingresos	53.227 viviendas
2011 - 2021	AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDA – AEVIVIENDA	–	Entrega de Viviendas a través de los siguientes programas Vivienda Cualitativa Vivienda Cuantitativa o Vivienda Nueva Vivienda de atención extraordinaria Vivienda por desastres y/o emergencias Comunidades Urbanas	127,904

VISTA SATELITAL DEL TERRENO CON DRON



PLANO DE LOTEAMIENTO DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES

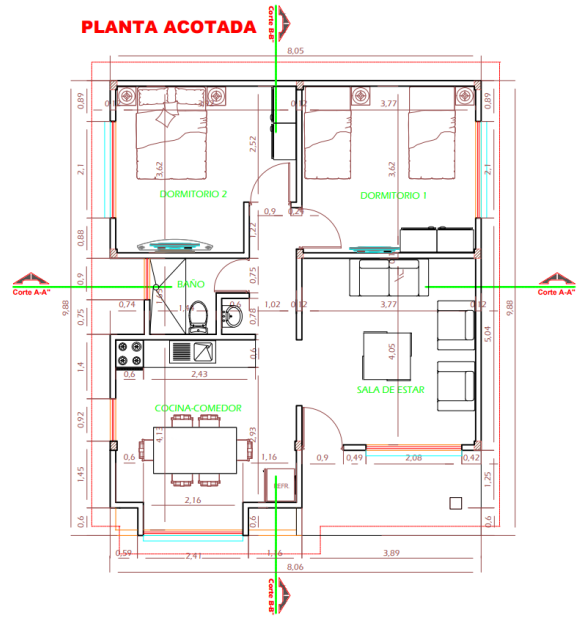


VISTA SATELITAL DE LA UBICACIÓN DE LAS 50 VIVIENDAS

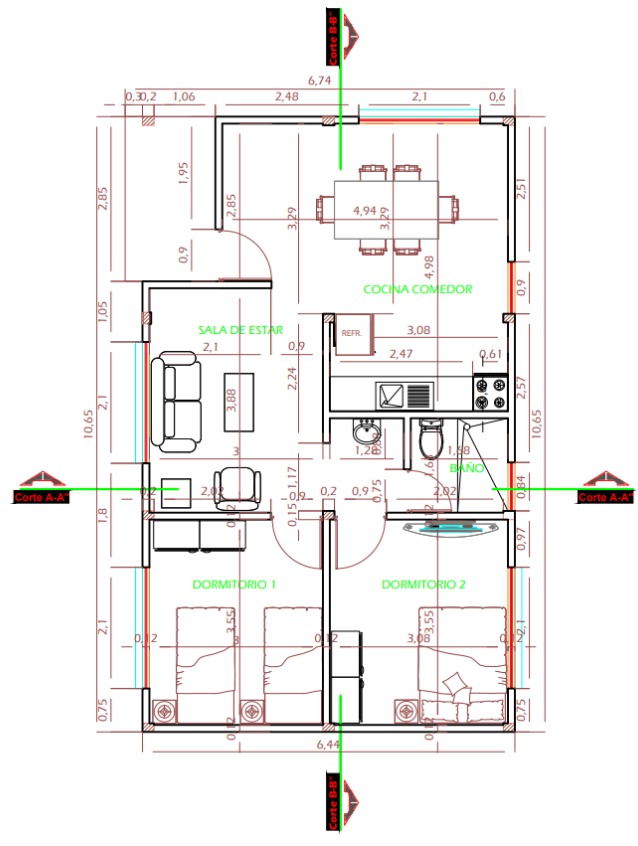


PLANO DE LAS 50 VIVIENDAS ENTREGADAS

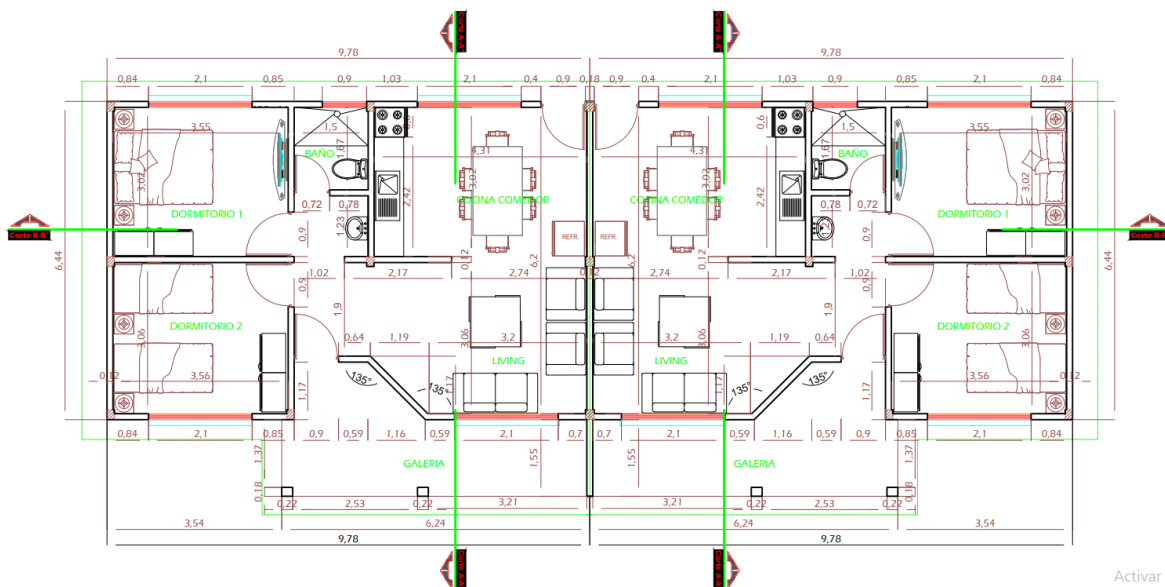
TIPOLOGIA ALGARROBO



TIPOLOGIA CEBILES



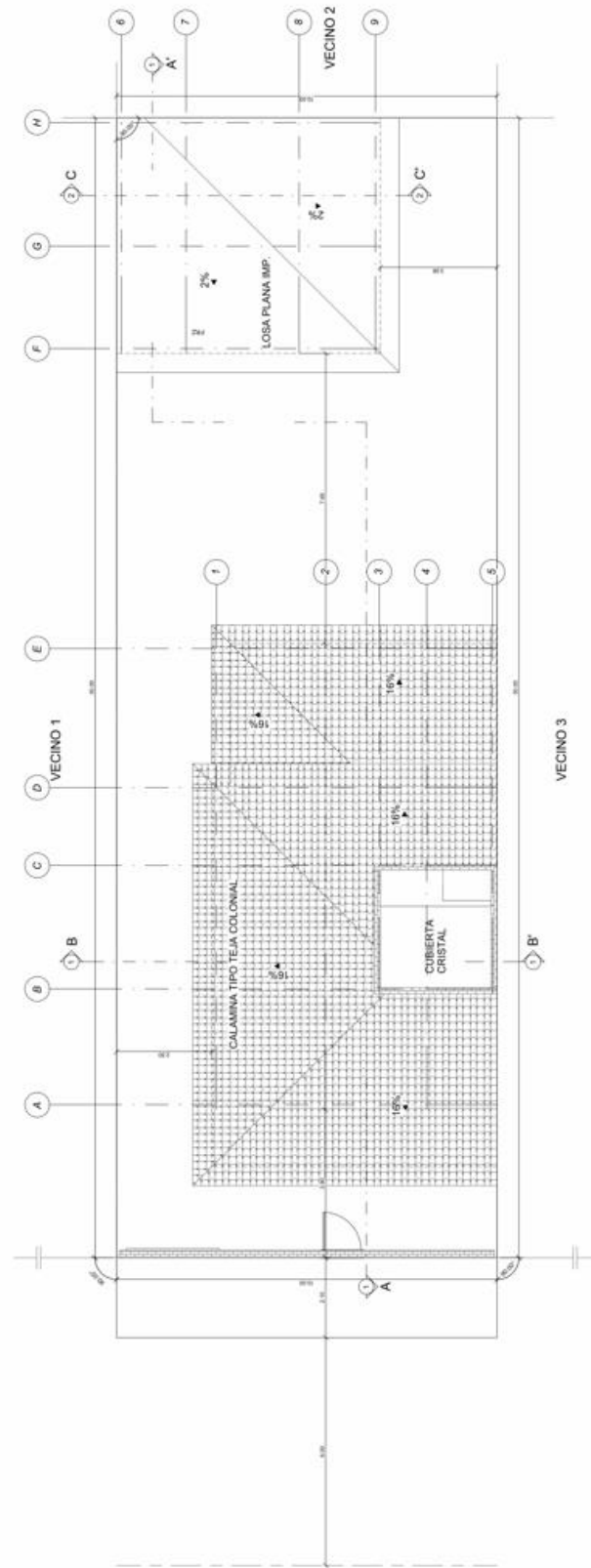
TIPOLOGIA QUEBRACHO



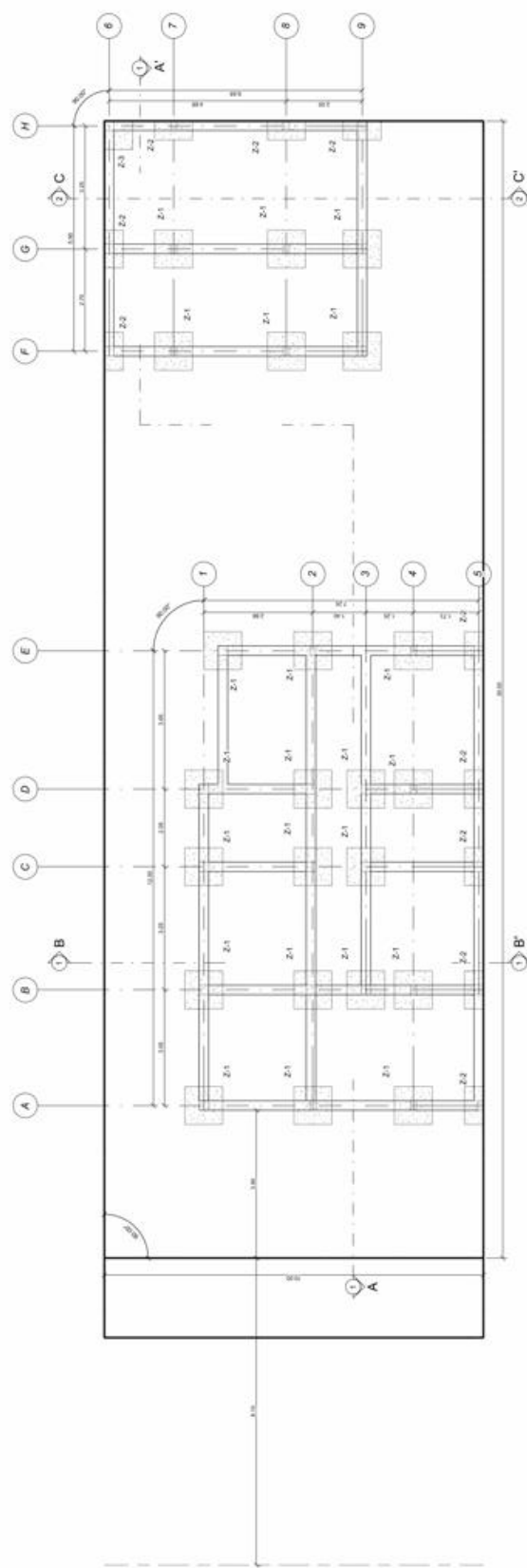
Activar V
Ve a Confirar

FOTOS DE VIVIENDAS ENTREGADAS

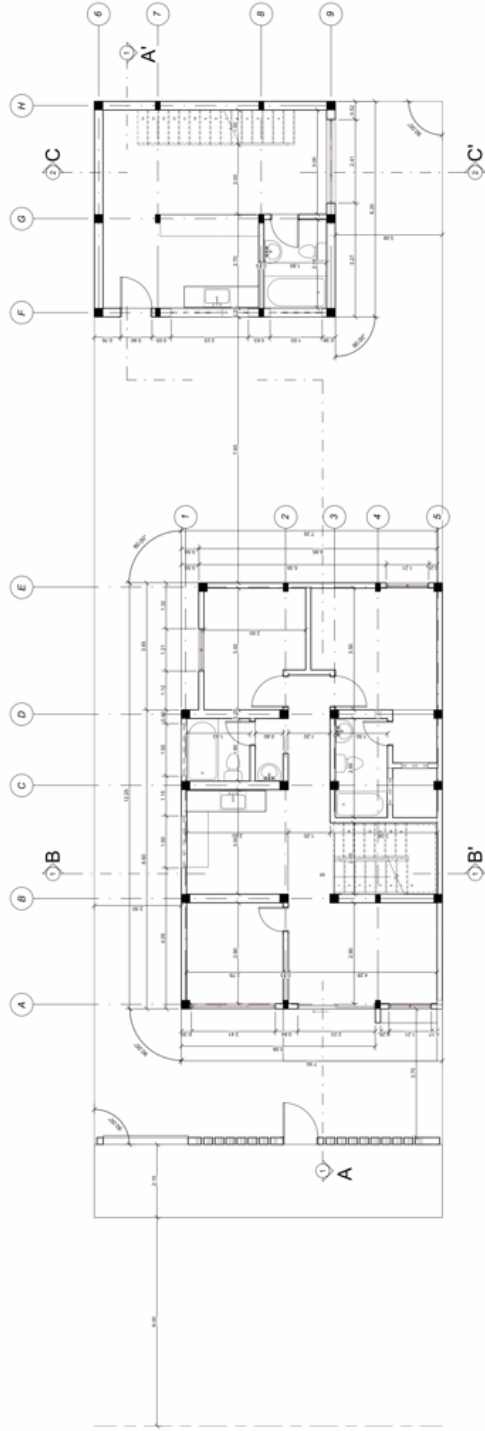




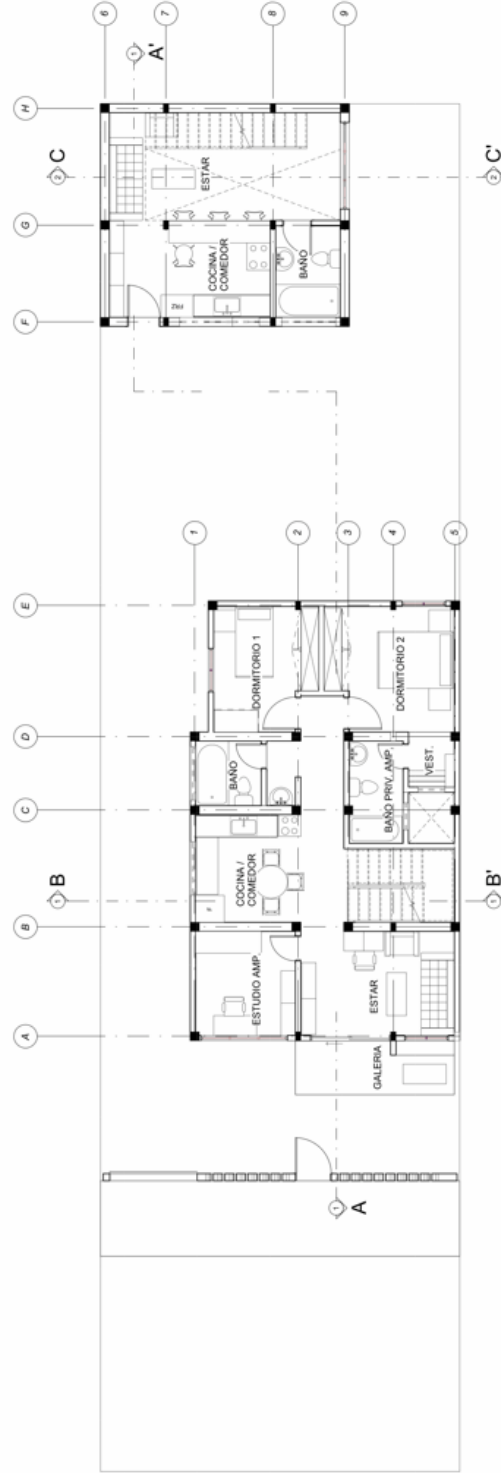
PLANO DE SITIO Y TECHOS



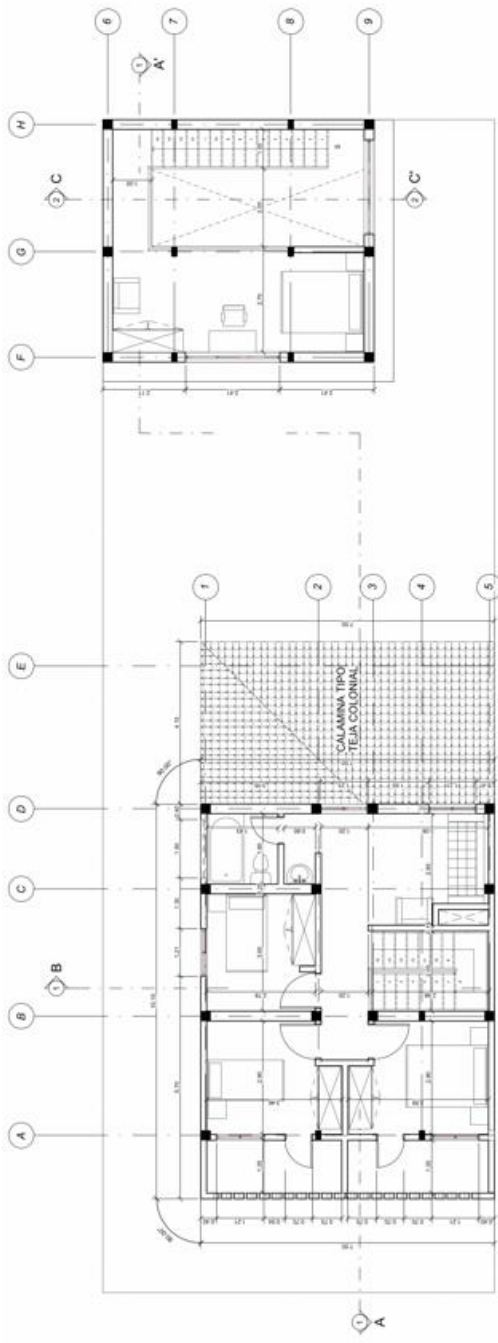
PLANO DE FUNDACIONES



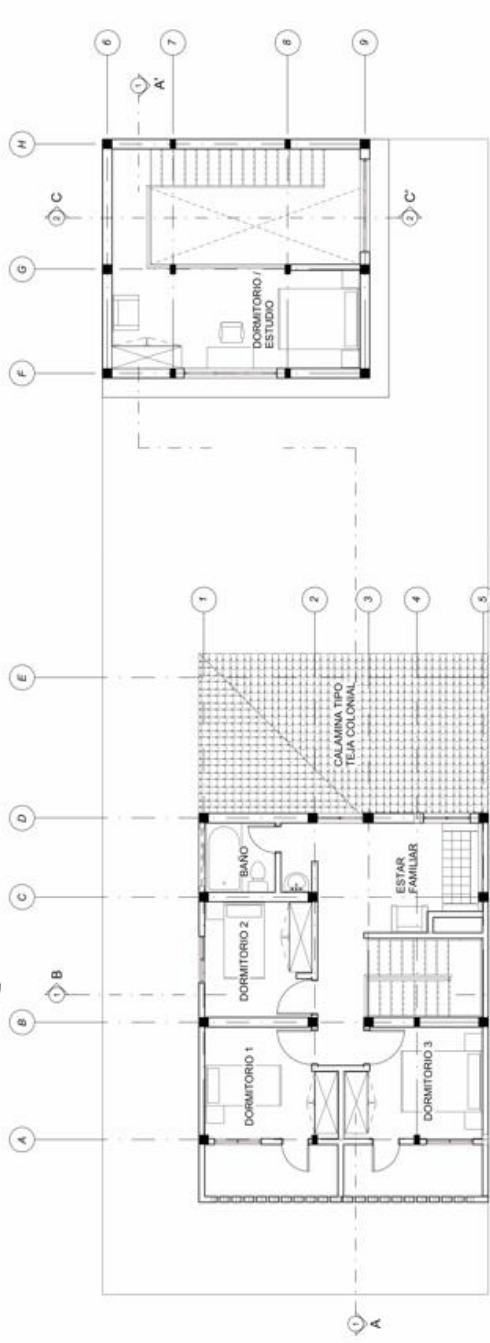
PLANTA BAJA ACOTADA



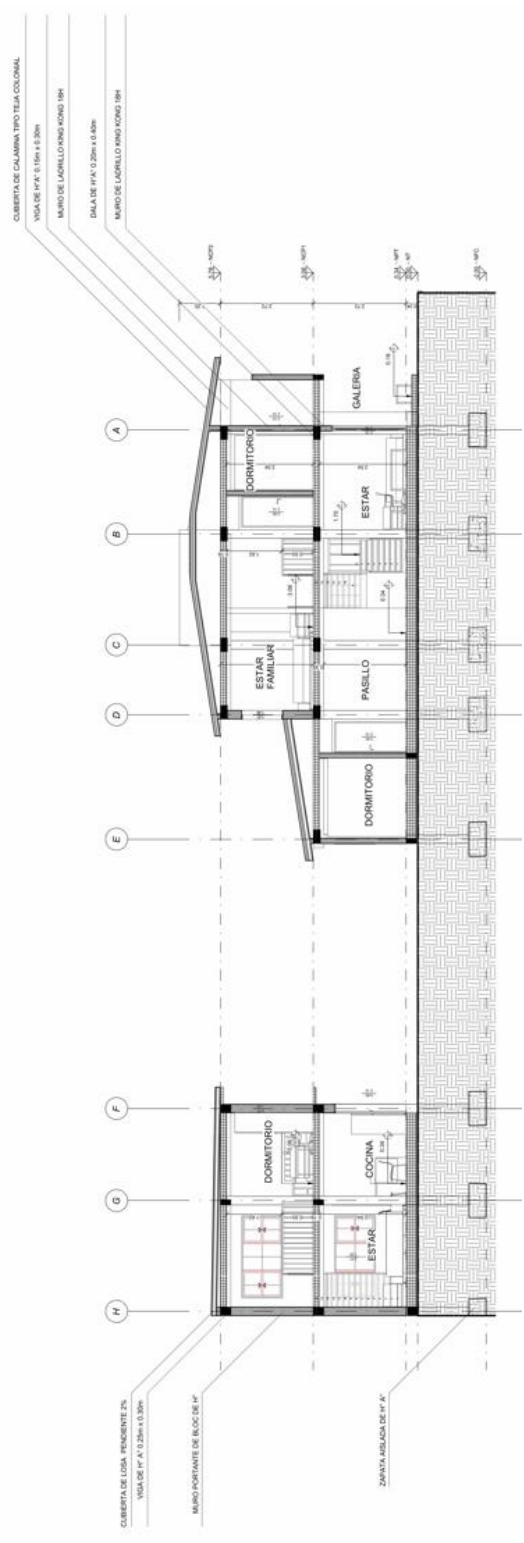
PLANTA BAJA AMOBLADA



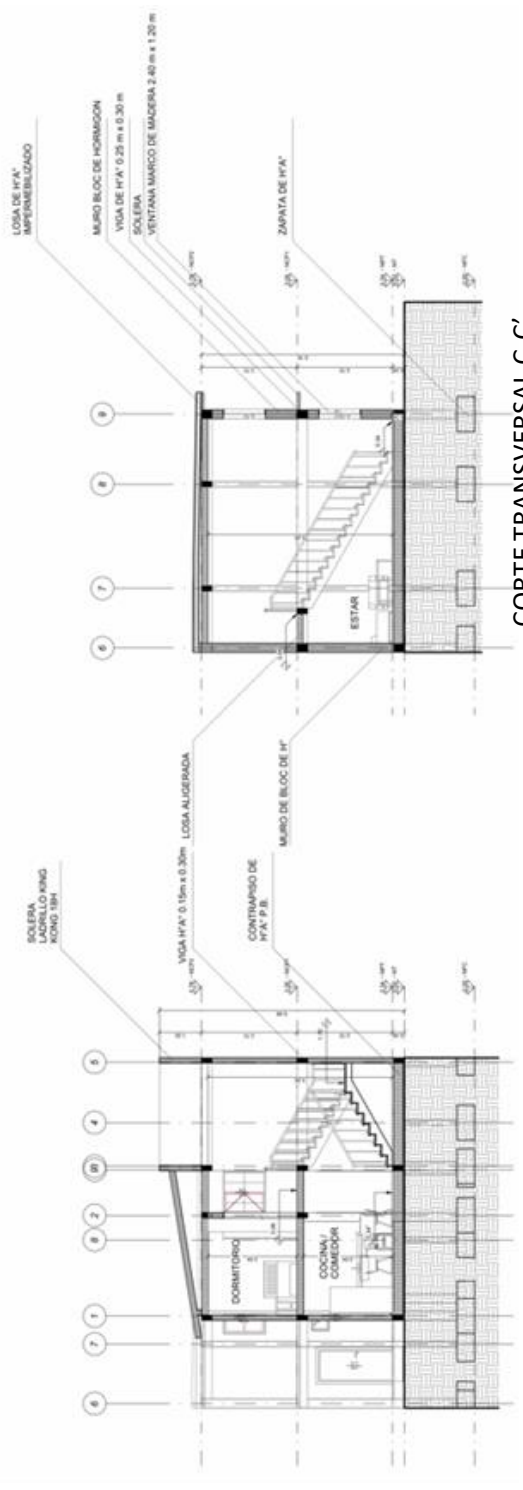
PLANTA ALTA ACOTADA



PLANTA ALTA AMOBLADA

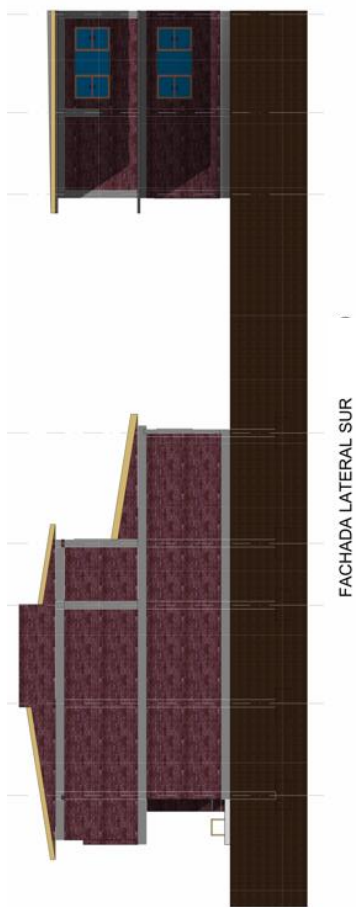


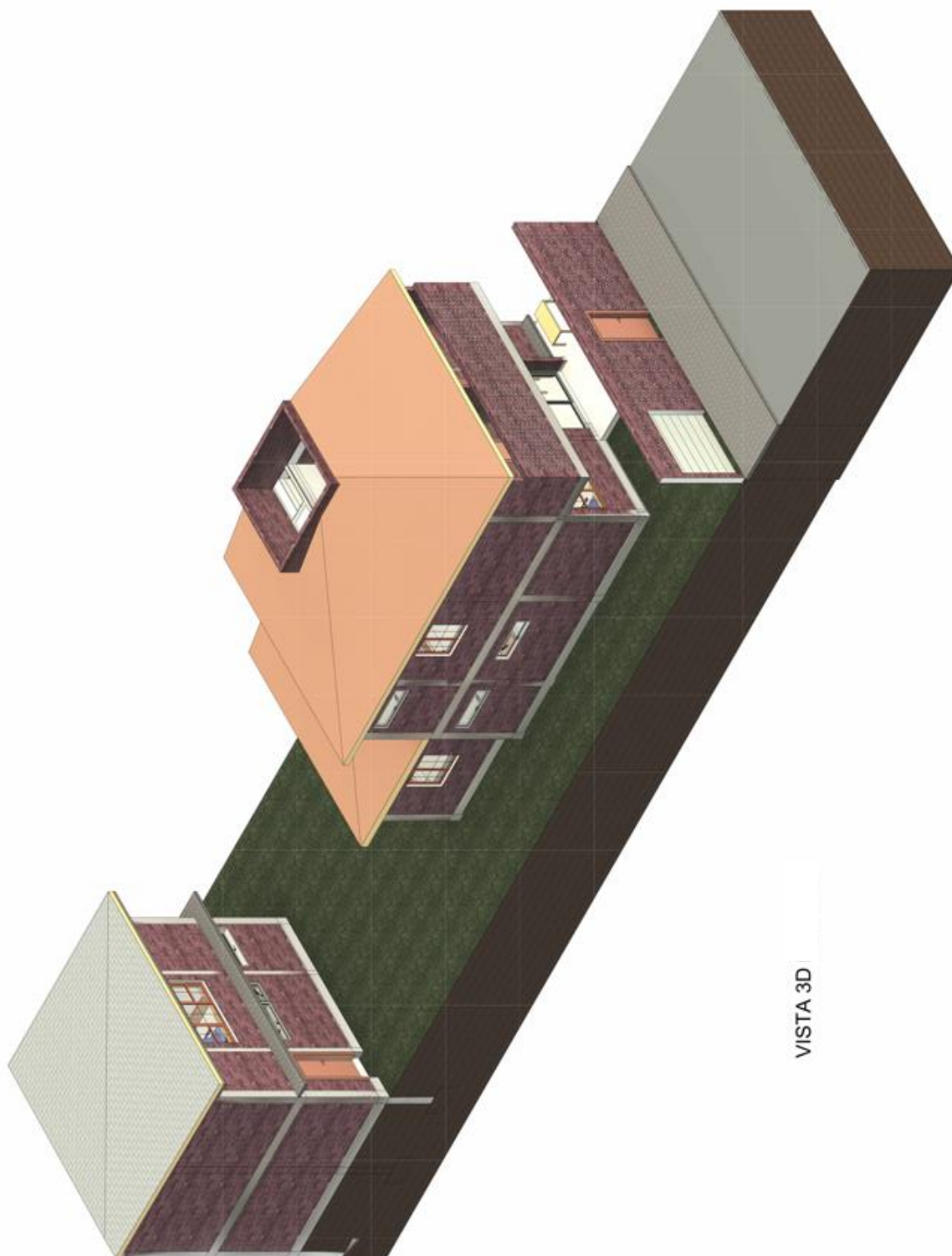
CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL C-C'

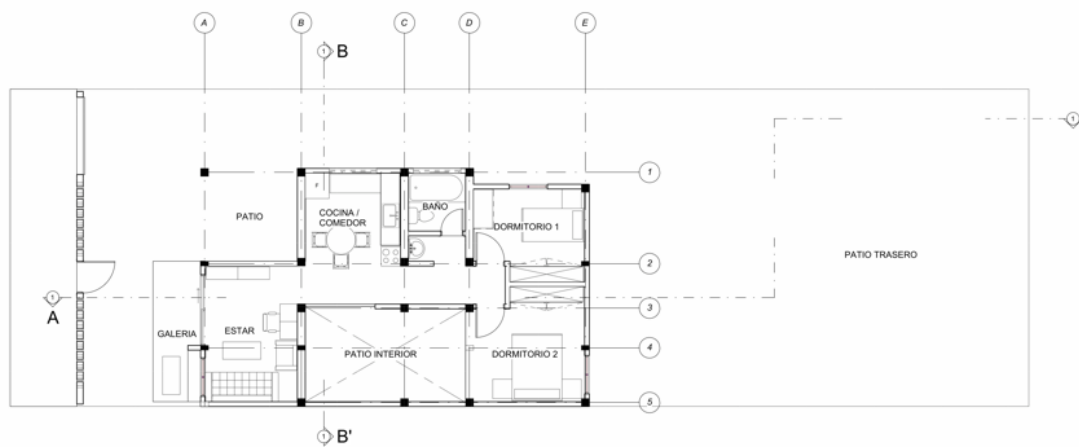
CORTE TRANSVERSAL B-B'





VISTA 3D

DETALLES DE LA PROGRESION



PRIMERA FASE

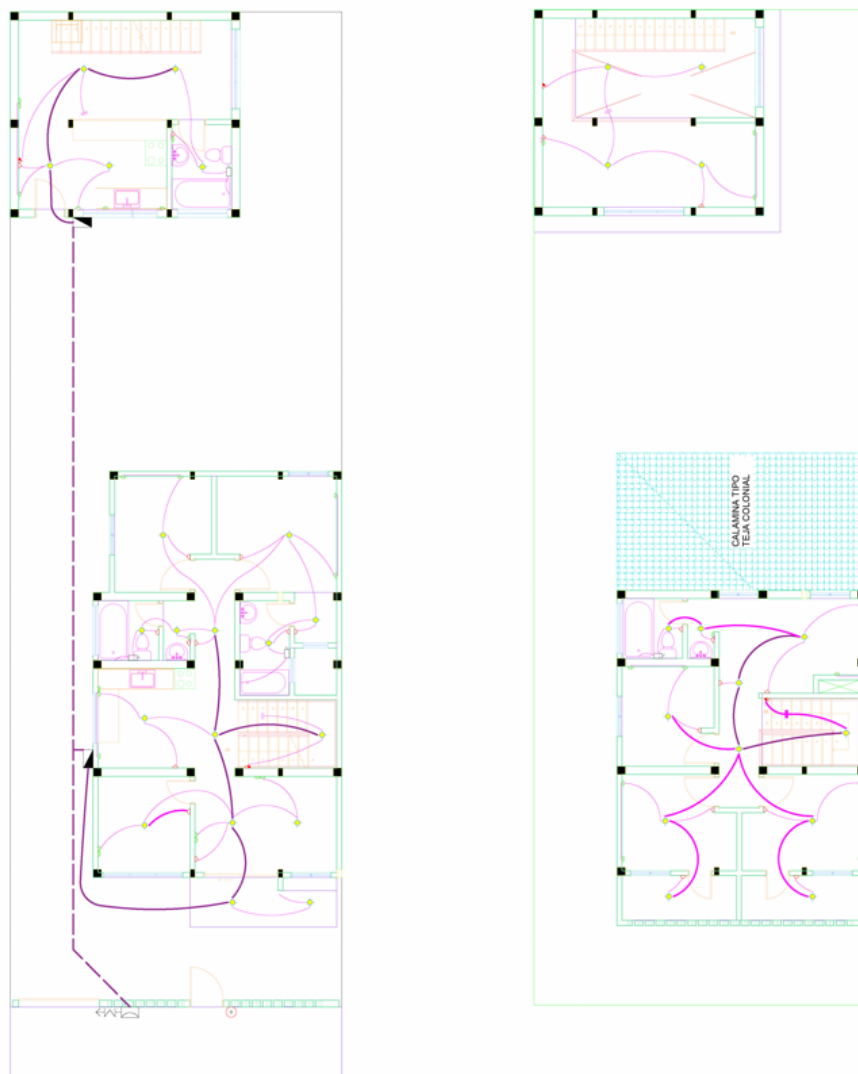


PROPUESTA DE AMPLIACION



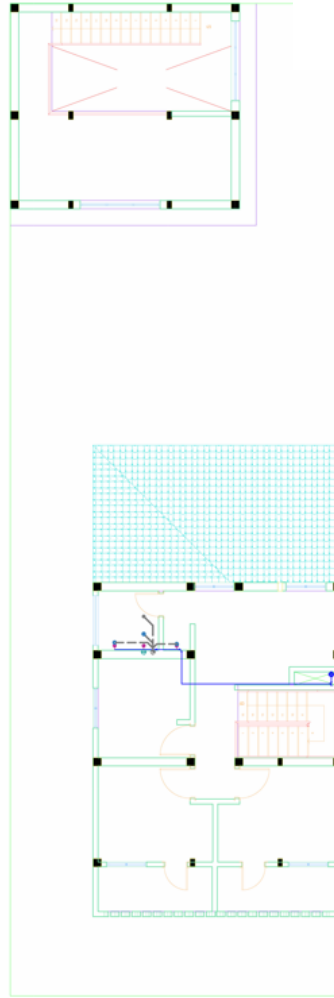
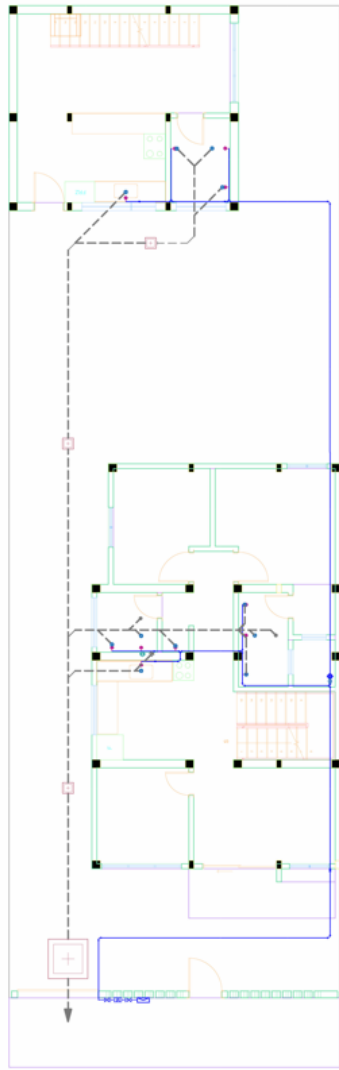
PLANTA BAJA





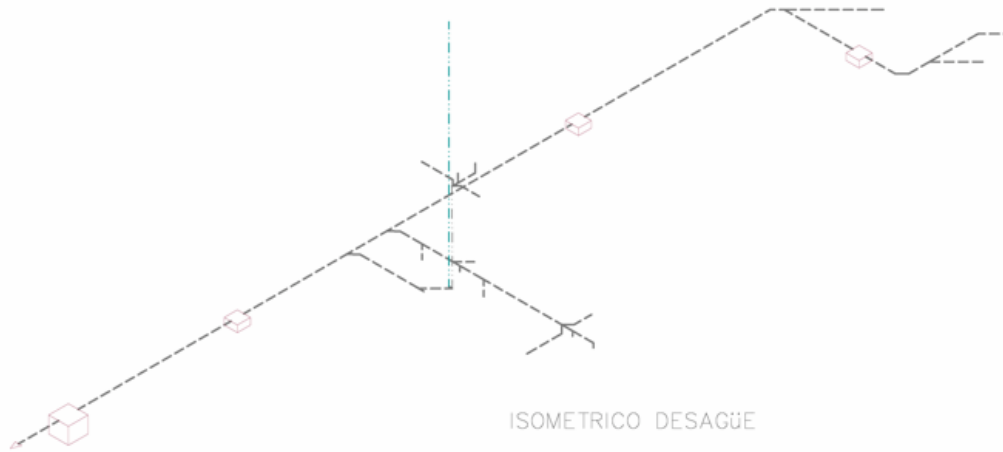
SIMBOLOGIA ELECTRICA	
	Interruptor sencillo.
	Interruptor de tres Vías o "de escalera".
	Contacto monoeléctrico (simple o sencillo).
	Timbre.
	Botón de timbre o zumbador.
	Centro de carga.
	Medidor, registro o watt/horímetro.
	Lámpara incandescente de centro.
	Interruptor de seguridad.
	Tubería por pared o techo.
	Tubería por piso.
	Timbre.
	Acornelida.

PLANO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

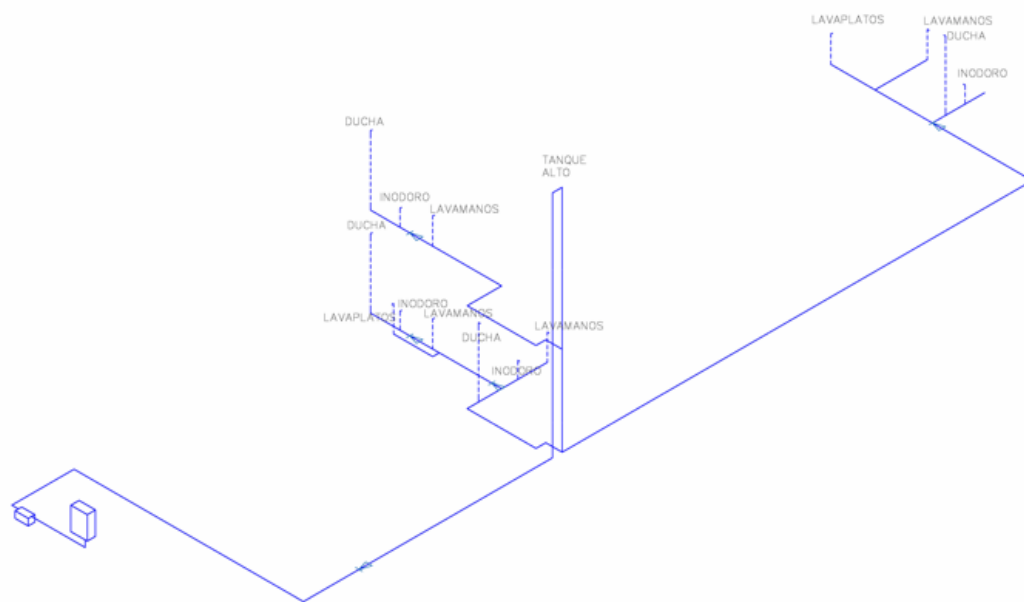


SIMBOLÓGICA SUMINISTRO DE AGUA		SIMBOLÓGICA DESAGUE DE AGUA	
	Tubería de agua potable fría, diámetro nominal (mm)		Columna de ventilación, PVC diámetro nominal (mm)
	Tubería de agua potable caliente		Coletores de vertederos, PVC diámetro nominal (mm) - Planta
	Codo de 45°		Ramial doble Tee
	Codo de 90°		Ramial Tee con ramal
	Cruz		Ramial de descarga de aguas negras, PVC, diámetro nominal (mm)
	Tee		Ramial sanitario, PVC, diámetro nominal (mm)
	W-sh, compuesta		Ramial de descarga de aguas grises, PVC, diámetro nominal (mm)
	W-sh, o base de paso		Ramial de ventilación, PVC, diámetro nominal (mm)
			Rapidos, con tapa sobre paso
SIMBOLÓGICA DESAGUE DE AGUA			
	Bajante sanitario, PVC, diámetro nominal (mm) - Corte		
	Bajante sanitario, PVC, diámetro nominal (mm) - Planta		
	Bajante aguas grises, PVC, diámetro nominal (mm) - Corte		
	Bajante aguas grises, PVC, diámetro nominal (mm) - Planta		
	Cámara de inspección simple 0.80 / 0.80 m. Profundidad max 1.50 m.		
	Cámara de registro		

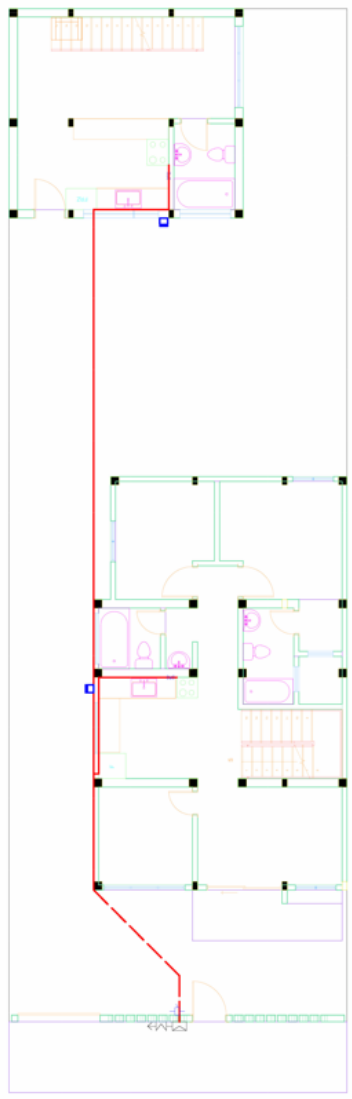
PLANO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS



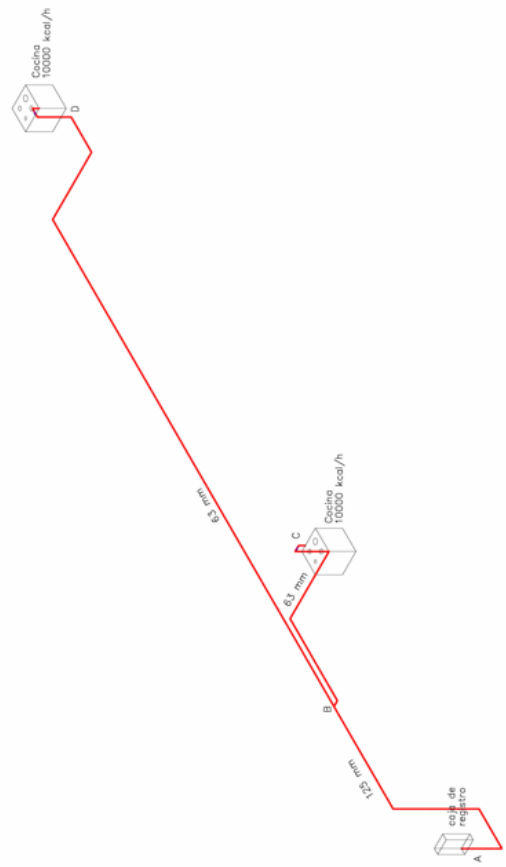
ISOMETRICO DESAGÜE



ISOMETRICO SUMINISTRO DE AGUA



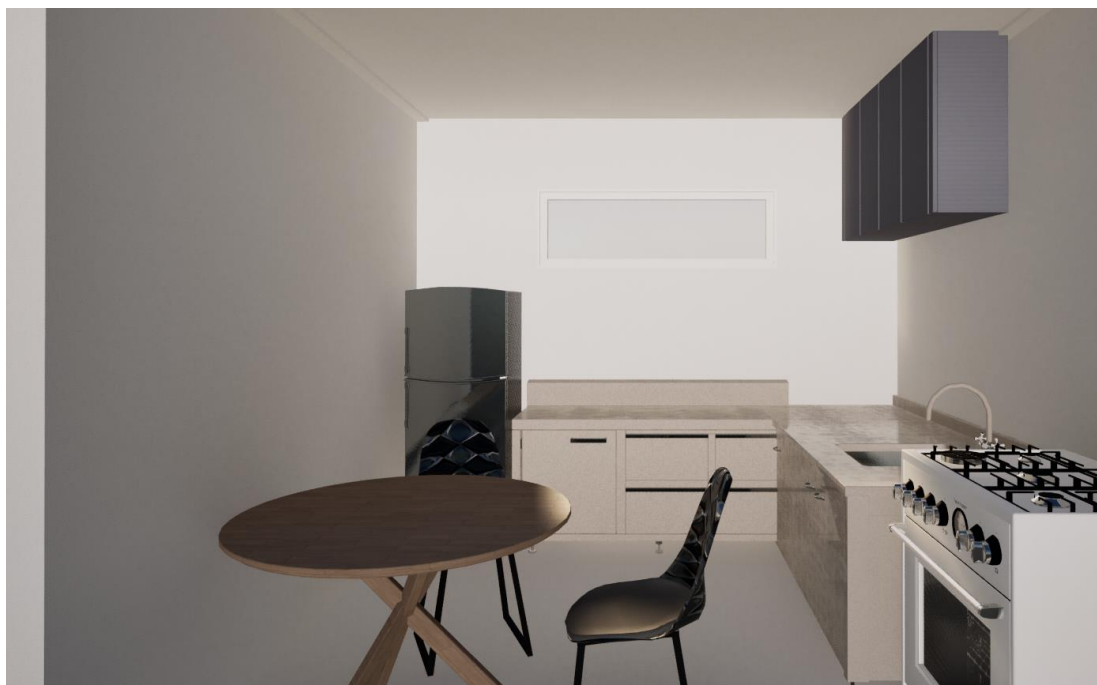
SIMBOLOGIA	
	Tubería de gas
	Sube Tubería de Gas
	Baja Tubería de Gas
	Valvula de Paso
	Valvula de Corte Para Gas
	Manguera flexible, según norma para Gas
	Acometida
	Medidor
	Regilla de ventilación

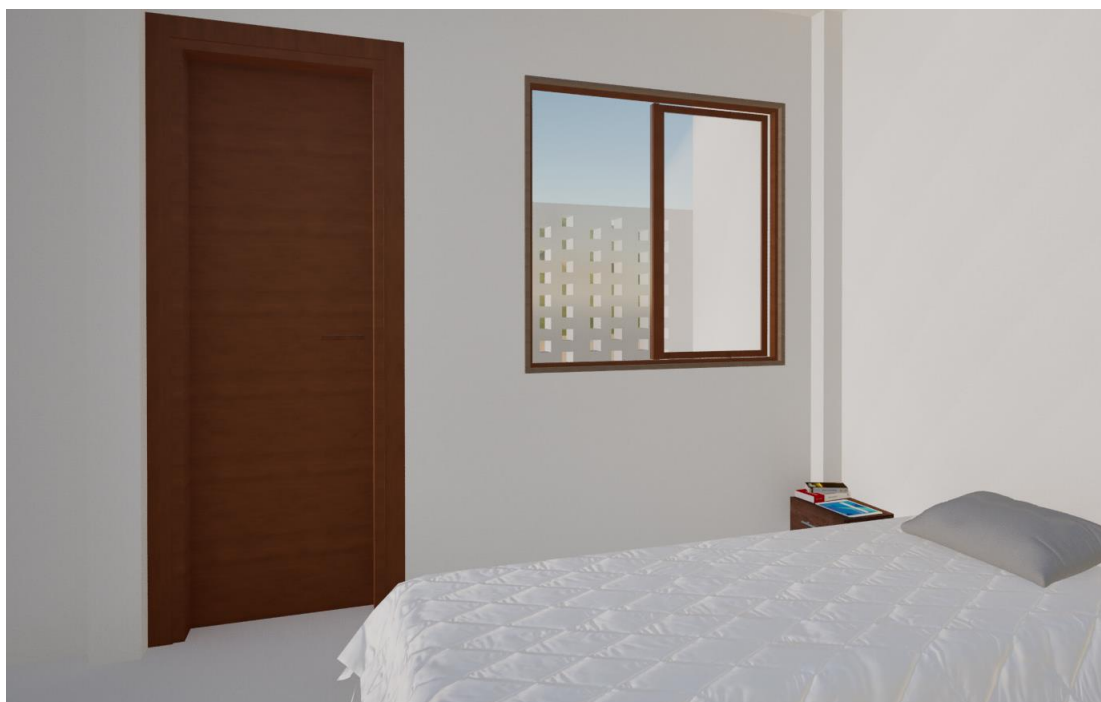


PLANO DE INSTALACIONES DE GAS









CÓMPUTOS MÉTRICOS								
ITEMS ELEGIDOS: <u>CASTILLOS, DALAS Y MUROS DE CARGA</u>								
> (M02) - OBRA GRUESA								
Nº	Descripción/parte	UND.	Veces	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Parcial	TOTAL
5	CUELLO DE CASTILLO - H° A°	M3						2,63
	CASTILLO Z01 EJE 1 - A		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 1 - B		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 1 - C		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 1 - D		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 1 - E		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 2 - A		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z01 EJE 2 - B		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 2 - C		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 2 - D		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 2 - E		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z01 EJE 3 - B		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 3 - C		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 3 - D		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 4 - A		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z01 EJE 4 - B		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z01 EJE 4 - E		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z01 EJE 7 - F		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z01 EJE 7 - G		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z01 EJE 8 - F		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z01 EJE 8 - G		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z02 EJE 5 - A		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z02 EJE 5 - B		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z02 EJE 5 - C		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z02 EJE 5 - D		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z02 EJE 5 - E		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z02 EJE 5 - F		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z02 EJE 6 - G		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z02 EJE H - 7		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z02 EJE H - 8		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
	CASTILLO Z02 EJE H - 9		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	CASTILLO Z01 EJE 9 - F		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	

	<i>CASTILLO Z01 EJE 9 - G</i>		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	<i>CASTILLO Z03 EJE H - 6</i>		1,00	0,25	0,25	1,44	0,09	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 4 - D</i>		1,00	0,25	0,15	1,44	0,05	
8	CASTILLOS DE H° A° - PLANTA BAJA	M3						4,64
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - A</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - B</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - C</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - D</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - E</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - A</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - B</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - C</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - D</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - E</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - B</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 3 - C</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 3 - D</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 4 - A</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 4 - B</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 4 - E</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 7 - F</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 7 - G</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 8 - F</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 8 - G</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - A</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - B</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - C</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - D</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - E</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 6 - F</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 6 - G</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE H - 7</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z02 EJE H - 8</i>		1,00	0,25	0,15	2,54	0,10	
	<i>CASTILLO Z02 EJE H - 9</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 9 - F</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 9 - G</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	
	<i>CASTILLO Z03 EJE H - 6</i>		1,00	0,25	0,25	2,54	0,16	

	<i>CASTILLO Z01 EJE 4 - D</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
9	CASTILLOS DE H° A° - PLANTA ALTA	M3						4,54
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - A</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - B</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - C</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - D</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 1 - E</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - A</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - B</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - C</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - D</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - E</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 2 - B</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 3 - C</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 3 - D</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 4 - A</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 4 - B</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 4 - E</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 7 - F</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 7 - G</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 8 - F</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z01 EJE 8 - G</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - A</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - B</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - C</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - D</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 5 - E</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 6 - F</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 6 - G</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE H - 7</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE H - 8</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,15</i>	<i>2,54</i>	<i>0,10</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE H - 9</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 9 - F</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z02 EJE 9 - G</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
	<i>CASTILLO Z03 EJE H - 6</i>		<i>1,00</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>	<i>2,54</i>	<i>0,16</i>	
10	DALAS DE H° A° - PRIMER PISO	M3						3,00

	DALA EJE A DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
	DALA EJE B DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
	DALA EJE C DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
	DALA EJE D DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
	DALA EJE E DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
12	DALAS DE H° A° - LOSA FINAL	M3						2,40
	DALA EJE A DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
	DALA EJE B DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
	DALA EJE C DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
	DALA EJE D DE 1 - 5		1,00	0,40	7,50	0,20	0,60	
14	MURO LADRILLO 18h e=12 cm. Dosf. 1:5 - PLANTA BAJA	M2						171,22
	MURO EJE 1 DE A - E		1,00	12,25	2,54		31,11	
	MURO EJE 5 DE A - E		1,00	12,25	2,54		31,11	
	MURO EJE 2 DE A - B		1,00	2,90	2,54		7,37	
	MURO EJE 2 DE C - D		1,00	1,80	2,54		4,57	
	MURO DE BAÑO		2,00	3,00	2,54		15,24	
	MURO EJE A DE 1 - 5		1,00	6,93	2,54		17,60	
	MURO EJE B DE 1 - 2		2,00	2,78	2,54		14,12	
	MURO EJE B DE 3 - 5		2,00	2,72	2,54		13,82	
	MURO EJE C DE 1 - 2		2,00	2,78	2,54		14,12	
	MURO EJE D DE 1 - 2		2,00	2,78	2,54		14,12	
	MURO EJE C DE 3 - 5		1,00	2,72	2,54		6,91	
	MURO EJE D DE 3 - 4		2,00	1,05	2,54		5,33	
	MURO EJE C DE 4 - 5		1,00	1,27	2,54		3,23	
	MURO EJE E DE 1 - 5		1,00	6,50	2,54		16,51	
	VENTANA 01		-1,00	-2,41	-1,2		-2,89	
	PUERTA 01		-1,00	-2,23	-2,15		-4,79	
	VENTANA 02		-3,00	-1,2	-1,2		-4,32	
	VENTANA 03		-1,00	-1,5	-1,2		-1,80	
	VENTANA 04		-1,00	-1,5	-1,2		-1,80	
	VENTANA DE BAÑO		-2,00	-0,6	-0,3		-0,36	
	PUERTA 02		-2,00	-0,9	-2,2		-3,96	
	PUERTA 03		-2,00	-0,7	-2,2		-3,08	
	MURO EJE 8 DE F - G		1,00	2,55	2,54		6,48	
	MURO EJE G DE 8 - 9		1,00	1,80	2,54		4,57	

	<i>SUPERFICIE DE CASTILLOS</i>		-22,00	-0,25	-2,54		-13,97	
15	MURO DE BLOQUE DE h° 20x20x40 - PLANTA BAJA	M2						46,57
	<i>MURO EJE 6 DE F - H</i>		1,00	5,70	2,54		14,48	
	<i>MURO EJE 9 DE F - H</i>		1,00	5,70	2,54		14,48	
	<i>MURO EJE F DE 6 - 9</i>		1,00	6,42	2,54		16,31	
	<i>MURO EJE H DE 6 - 9</i>		1,00	6,42	2,54		16,31	
	<i>VENTANA 05</i>		-1,00	-2,23	-0,3		-0,67	
	<i>VENTANA 06</i>		-1,00	-1,5	-0,3		-0,45	
	<i>VENTANA 07</i>		-1,00	-2,41	-1,2		-2,89	
	<i>SUPERFICIE DE CASTILLOS</i>		-12,00	-0,25	-2,54		-7,62	
16	MURO LADRILLO 18h e=12 cm. Dosf. 1:5 - PLANTA ALTA	M2						175,88
	<i>MURO EJE 1 DE A - D</i>		1,00	10,10	2,54		25,65	
	<i>MURO EJE 2 DE A - D</i>		1,00	10,10	2,54		25,65	
	<i>MURO EJE 5 DE A - D</i>		1,00	10,10	2,54		25,65	
	<i>MURO EJE A DE 1 - 5</i>		1,00	7,50	2,54		19,05	
	<i>MURO EJE B DE 1 - 2</i>		2,00	2,78	2,54		14,12	
	<i>MURO EJE B DE 3 - 5</i>		2,00	3,08	2,54		15,65	
	<i>MURO EJE C DE 1 - 2</i>		2,00	2,78	2,54		14,12	
	<i>MURO EJE D DE 1 - 5</i>		2,00	7,50	2,54		38,10	
	<i>MURO DE ALERO</i>		1,00	7,50	2,54		19,05	
	<i>MURO EJE C DE 3 - 5</i>		1,00	3,08	2,54		7,82	
	<i>VENTANA 02</i>		-5,00	-1,2	-1,2		-7,20	
	<i>PUERTA 01</i>		-3,00	-0,9	-2,2		-5,94	
	<i>PUERTA 02</i>		-3,00	-0,7	-2,2		-4,62	
	<i>VENTANA 03</i>		-1,00	-1,5	-0,3		-0,45	
	<i>VANO INTERIOR</i>		-1,00	-1,2	-2,2		-2,64	
	<i>SUPERFICIE DE CASTILLOS</i>		-16,00	-0,25	-2,54		-10,16	
17	MURO DE BLOQUE DE h° 20x20x40 - PLANTA ALTA	M2						49,57
	<i>MURO EJE 6 DE F - H</i>		1,00	5,70	2,54		14,48	
	<i>MURO EJE 6 DE F - H</i>		1,00	5,70	2,54		14,48	
	<i>MURO EJE F DE 6 - 9</i>		1,00	6,42	2,54		16,31	
	<i>MURO EJE H DE 6 - 9</i>		1,00	6,42	2,54		16,31	
	<i>VENTANA 05</i>		-2,00	-2,41	-1,2		-5,78	
	<i>SUPERFICIE DE CASTILLOS</i>		-10,00	-0,25	-2,54		-6,35	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Nombre: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO, ZAPATAS, COLUMNAS, VIGAS, DALAS

Unidad: M3

1. DEFINICIÓN

Este Ítem comprende, transporte, colocación, protección y curado del hormigón o armado para las siguientes partes estructurales de una obra; zapatas, columnas, vigas, losas, y otros elementos, ajustándose estrictamente el trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todas las estructuras de hormigón armado, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por este, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

Cemento

Se deberá emplear Cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.

Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo empiece de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrenos, grumos, costras, etc. Será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y grabas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

La arena o árido lino será aquel que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El 90% en peso del árido grueso (grave) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

- a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigones.
- c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.
- d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Agua

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sale, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra substancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellos que provengan de pantanos o desagües.

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo por el supervisor de obra antes de su empleo.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5° C.

Fierro

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras.

El tipo de acero y su fatiga de fluencia será aquel que esté especificado en los planos estructurales.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

Aditivos

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obras.

Características del Hormigón

El Hormigón será diseñado para obtener las resistencias características de compresión a los 28 días indicados en los planos.

La resistencia característica real de obra $F_{c,r}$ se obtendrá de la interpretación estadística de los resultados de ensayos antes y durante la ejecución de la obra, sobre resistencias cilíndricas de compresión a los 28 días, utilizando la siguiente relación:

$$F_{c,r} = F_{cm} (1 - 1.64 S)$$

Donde:

F_{cm} = Resistencia media aritmética de una serie de resultados de ensayos

S = Coeficiente de variación de la resistencia expresado como número decimal.

1.64 = Coeficiente correspondiente al cuantil 5%.

Resistencia mecánica del hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

Ensayo de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Ensayos de consistencia

Mediante el Cono de Abrams se establecerá la consistencia de los hormigones, recomendándose el empleo de hormigones de consistencia plástica cuyo asentamiento deberá estar comprendido entre a 3 a 5 cm.

Ensayo de resistencia

Al iniciar la obra y durante los primeros días se tomarán cuatro probetas diarias, dos para ser ensayadas a los 7 días y dos a los 25 días. Los ensayos a los 7 días permitirán corregir la dosificación en caso necesario.

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos tres probetas en cada vaciado y cada vez que así lo exija el Supervisor de Obra, pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menor a tres por cada 25 metros cúbicos de concreto.

Queda establecido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento el Supervisor de Obra dispondrá paralización inmediata de los trabajos.

En el caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el Contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor de Obra

- Ensayos sobre probetas extraídas de las estructuras en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el Supervisor de Obra.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales.

Si los resultados obtenidos son menores a la resistencia especificada, se considerará el siguiente caso:

a) Si la resistencia es del orden del 80 al 90% de la requerida:

Se procederá a ensayos de carga directa de la estructura constituida con hormigón de menor resistencia; si el resultado es satisfactorio, se aceptarán dichos elementos. Esta prueba deberá ser realizada por cuenta y riesgo del Contratista.

En el caso de las columnas, que, por la magnitud de las cargas, resulte imposible efectuar la prueba de carga, la decisión de refuerzo quedará librada a la verificación del Proyectista de la estructura, sin embargo, dicho refuerzo correrá por cuenta del Contratista.

b) Si la resistencia está comprendida el 60 y el 80%:

Se podrá conservar los elementos estructurales si la prueba de carga directa da resultados satisfactorios y si las sobrecargas de explotación pueden ser reducidas a valores compatibles con los resultados de los ensayos.

Para el caso de las columnas se procederá a un refuerzo adecuado que permita que alcancen el grado de seguridad deseado. La ejecución de los mencionados refuerzos se hará previa aprobación del Supervisor de Obra y por cuenta y riesgo del Contratista.

c) La resistencia obtenida es inferior al 60% de la especificada

El Contratista procederá a la destrucción y posterior reconstrucción de los elementos estructurales que se hubiera construido con dichos hormigones, sin que por ello se reconozca pago adicional alguno o prolongación del plazo de ejecución.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Preparación, colocación, compactación y curado

Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparentes del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente.
- 1° Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)
- 2° El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una tracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda: repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.
- 3° La grava.
- 4° El resto del agua amasado

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

No se permitirá cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los Encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

Antes de vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueve.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50 cm. exceptuando las columnas.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores de a 1.50 metros. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Se exceptúan de esta regla las columnas.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonarse las columnas y muros, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar vigas y losas.

En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En vigas T, siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. Caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa.

En losas, la colocación se hará por franjas de ancho tal que, al colocar el hormigón de la faja siguiente, en la faja anterior no se haya iniciad el fraguado.

Vibrado

La vibradora será del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies a sobre arpilleras.

Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contra flechas en los encofrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará previa a la colocación de la armadura y evitando todo contacto con la misma.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros: 2 a 3 días

Encofrados de columnas: 3 a 7 días

Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad:

7 a 14 días

Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad:

14 días

Retiro de puntales de seguridad: 21 días

Armaduras

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fieros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado, sin golpes ni choques quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder el colocado de las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en los diámetros y en las posiciones precisas señaladas en los planos.

Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos.

Para sostener y para que las armaduras tengan el recubrimiento respectivo se emplearán soportes de mortero de cemento con atadura metálicas (galletas) que se fabricarán con la debida anticipación, quedando terminantemente prohibido el empleo de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

Ambientes interiores protegidos 1.0 a 1.5 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera normal: 1.5 a 2.0 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera húmeda: 2.0 a 2.5 cm.

Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva: 3.0
a 3.5 cm.

En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera absolutamente necesario efectuar, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones (puntos de momento nulos).

MEDICION

Las mediciones de estructuras de Hormigones Armados serán medidos en M3, considerando las dimensiones indicando en los planos, a menos que el supervisor de Obra hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por el contratista cualquier volumen adicional al diseño de los planos.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, será pagado en M3, según lo señalado por el Supervisor de Obra y al precio Unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio Unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Nombre: MUROS LADRILLO 18 H e: 0.12 Dosf. 1:5

Unidad: M2

ALBAÑILERIA DE LADRILLO CERAMICO PARA REVESTIR

1 **CONDICIONES GENERALES**

- 2 MATERIALES
- 3 PROCEDIMIENTO
- 4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

CONDICIONES GENERALES

Las albañilerías para revestir se ejecutarán empleando ladrillos huecos (huecos paralelos a las juntas y la superficie de los huecos es mayor a la de llenos), ladrillos perforados (huecos ortogonales a las juntas y de suerte que la superficie de huecos es inferior a la de llenos) o ladrillos macizos, de acuerdo a lo que se señala en los planos o Formulario de Presentación de Propuestas.

Las albañilerías de ladrillo, se ejecutarán empleando ladrillos con espesores que permitan llegar a las dimensiones señaladas en los planos y que consideren el espesor de muro después de ejecutar los revoques. En caso de que las dimensiones de los ladrillos obliguen a considerar alteraciones de las dimensiones de los planos, el Contratista recabará la orden del Consultor o del Representante del Propietario y una vez obtenida la autorización, efectuará las modificaciones en los planos.

En el caso de que las albañilerías sean para muros portantes, el Contratista deberá tomar todas las precauciones para garantizar su estabilidad en la etapa de construcción. Esta recomendación tiene especial importancia en el caso de muros de grandes dimensiones expuestos a la acción del viento.

En el caso de albañilerías destinadas a parapetos interiores o de fachada y a paneles de cierre en fachadas de edificios con estructura de hormigón independiente, a tiempo de ejecutar la estructura se deben prever espigas de acero de refuerzo para intercalar columnas que eviten el posterior desprendimiento y/o fisuración de las albañilerías.

En la parte superior de los parapetos se vaciará una cadena de hormigón que solidariza las columnas y que en algunos casos se utilizará como botaguas.

Las albañilerías destinadas a tabiques deben independizarse completamente de la estructura portante, intercalando en la parte inferior un tablón de 2 cm. de espesor y en la parte superior, junto a la losa y en los costados, junto a columnas o muros portantes, placas de "styropor" o similar de 1,5 cm. de espesor.

MATERIALES

Todos los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán un color uniforme y estarán libres de rajaduras, desportilladuras o fracturas.

Se emplearán morteros conforme a lo especificado en la Sección 910-001 para el caso de mamposterías. En muros portantes se emplearán morteros del tipo II o III según la fatiga de trabajo y en el caso de tabiques, morteros del tipo I.

PROCEDIMIENTO

Los ladrillos se mojarán abundantemente antes de su colocación sobre el correspondiente lecho de mortero e igualmente antes de la aplicación de éste sobre ellos.

Las hiladas de ladrillo deben ser horizontales y colocadas a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 10 mm. y máximo de 15 mm. Las juntas verticales tendrán un espesor de 1 cm. con una tolerancia de $\pm 0,3$ cm.

Se cuidará de que, entre hilada e hilada, los ladrillos tengan una perfecta trabazón, así como en las intersecciones entre muros.

Para la fijación de marcos o zócalos se colocarán tacos de madera de sección trapezoidal, previamente tratados con creosota caliente a 95°C y durante 90 minutos, en posiciones y número adecuados. Este procedimiento puede ser sustituido por el uso de fijaciones con "rew-plug" o similar.

Todo saliente previsto en Arquitectura con dimensión superior a 4 cm. deberá construirse con albañilería y no en el revoque. En los vanos de puertas y ventanas se preverán los dinteles de acuerdo a lo señalado en la sección 233-001 y siguientes.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las albañilerías serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado, descontándose vanos de puertas, ventanas u otros, siempre que éstos sean mayores a 0,1 m².

El pago de trabajo ejecutado, se efectuará aplicando el precio unitario de la albañilería, según el tipo de ladrillo y el espesor que figuran en la propuesta aceptada.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: CUELLO DE CASTILLO - H° A°		Unidad: m ³				
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
1	-	Cemento	kg	3.500.000	0,900	3.150.000
2	-	Arena	m ³	0,6000	110.000	660.000
3	-	Grava	m ³	0,8000	130.000	1.040.000
4	-	Clavos	kg	20.000	13.200	264.000
5	-	Madera encofrado	pie ²	400.000	2.000	800.000
D TOTAL MATERIALES					(A) =	5.914.000
B OBRERO						
1	-	Albañil	hr	70.000	20.500	1.435.000
2	-	Ayudante	hr	180.000	15.000	2.700.000
3	-	Encofrador	hr	180.000	20.500	3.690.000
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	7.825.000
C EQUIPO						
1	-	Mezcladora	hr	0,5000	10.000	50.000
2	-	Vibradora de hormigón	hr	0,5000	10.000	50.000
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	391.250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	491.250
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.423,0250
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1.423.025
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	1.423.025
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	1.707,6300
> Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	1.707,6300
> PRECIO ADOPTADO:						1.707,63

Son: Un Mil Setecientos Siete con 63/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Ítem: CASTILLOS DE H° A° - PLANTA BAJA		Unidad: m ³				
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
1	-	Cemento	kg	3.500.000	0,900	3.150.000
2	-	Arena	m ³	0,6000	110.000	660.000
3	-	Grava	m ³	0,8000	130.000	1.040.000
4	-	Clavos	kg	20.000	13.200	264.000
5	-	Madera encofrado	pie ²	800.000	2.000	1.600.000
6	-	Alambre de amarre	kg	20.000	8.000	160.000
7	-	Acero estructural	kg	1.350.000	5.000	6.750.000
D TOTAL MATERIALES					(A) =	1.362,4000
B OBRERO						
1	-	Albañil	hr	100.000	20.500	2.050.000
2	-	Ayudante	hr	160.000	15.000	2.400.000
3	-	Encofrador	hr	180.000	20.500	3.690.000
4	-	Peón	hr	200.000	15.000	3.000.000
5	-	Armador	hr	120.000	18.400	2.208.000
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	1.334,8000
C EQUIPO						
1	-	Mezcladora	hr	10.000	10.000	100.000
2	-	Vibradora de hormigón	hr	0,8000	10.000	80.000
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	667.400
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	847.400
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	2.781,9400
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2.781.940
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	2.781.940
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	3.338,3280
> Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	3.338,3280
> PRECIO ADOPTADO:						3.338,33

Son: Tres Mil Trescientos Treinta y Ocho con 33/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Ítem: CASTILLOS DE H° A° - PLANTA ALTA		Unidad: m ³				
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
1	-	Cemento	kg	3.500.000	0,900	3.150.000
2	-	Arena	m ³	0,6000	110.000	660.000
3	-	Grava	m ³	0,8000	130.000	1.040.000
4	-	Clavos	kg	20.000	13.200	264.000
5	-	Madera encofrado	pie ²	800.000	2.000	1.600.000
6	-	Alambre de amarre	kg	20.000	8.000	160.000
7	-	Acero estructural	kg	1.350.000	5.000	6.750.000
D TOTAL MATERIALES					(A) =	1.362,4000
B OBRERO						
1	-	Albañil	hr	100.000	20.500	2.050.000
2	-	Ayudante	hr	160.000	15.000	2.400.000
3	-	Encofrador	hr	180.000	20.500	3.690.000
4	-	Peón	hr	200.000	15.000	3.000.000
5	-	Armador	hr	120.000	18.400	2.208.000
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	1.334,8000
C EQUIPO						
1	-	Mezcladora	hr	10.000	10.000	100.000
2	-	Vibradora de hormigón	hr	0,8000	10.000	80.000
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	667.400
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	847.400
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	2.781,9400
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2.781.940
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	2.781.940
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	3.338,3280
> Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	3.338,3280
> PRECIO ADOPTADO:						3.338,33

Son: Tres Mil Trescientos Treinta y Ocho con 33/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Ítem: DALAS DE H° A° - PRIMER PISO		Unidad: m ³				
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
1	-	Cemento	kg	3.500.000	0,900	3.150.000
2	-	Arena	m ³	0,6000	110.000	660.000
3	-	Grava	m ³	0,8000	130.000	1.040.000
4	-	Clavos	kg	12.000	13.200	158.400
5	-	Alambre de amarre	kg	18.000	8.000	144.000
6	-	Acero estructural	kg	1.200.000	5.000	6.000.000
D TOTAL MATERIALES					(A) =	1.115,2400
B OBRERO						
1	-	Armador	hr	90.000	18.400	1.656.000
2	-	Albañil	hr	60.000	20.500	1.230.000
3	-	Ayudante	hr	90.000	15.000	1.350.000
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	4.236.000
C EQUIPO						
1	-	Mezcladora	hr	10.000	10.000	100.000
2	-	Vibradora de hormigón	hr	0,8000	10.000	80.000
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	211.800
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	391.800
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.578,0200
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1.578.020
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	1.578.020
N		PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.893,6240
> Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	1.893,6240
> PRECIO ADOPTADO:						1.893,62

Son: Un Mil Ochocientos Noventa y Tres con 62/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Ítem: DALAS DE H° A° - LOSA FINAL

Unidad: m³

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
1	-	Cemento	kg	3.500.000	0,900	3.150.000
2	-	Arena	m ³	0,6000	110.000	660.000
3	-	Grava	m ³	0,8000	130.000	1.040.000
4	-	Clavos	kg	12.000	13.200	158.400
5	-	Alambre de amarre	kg	18.000	8.000	144.000
6	-	Acero estructural	kg	1.200.000	5.000	6.000.000
D TOTAL MATERIALES					(A) =	1.115,2400
B OBRERO						
1	-	Armador	hr	90.000	18.400	1.656.000
2	-	Albañil	hr	60.000	20.500	1.230.000
3	-	Ayudante	hr	90.000	15.000	1.350.000
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	4.236.000
C EQUIPO						
1	-	Mezcladora	hr	10.000	10.000	100.000
2	-	Vibradora de hormigón	hr	0,8000	10.000	80.000
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	211.800
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	391.800
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.578,0200
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1.578.020
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	1.578.020
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	1.893,6240
> Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	1.893,6240
> PRECIO ADOPTADO:						1.893,62

Son: Un Mil Ochocientos Noventa y Tres con 62/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Ítem: MURO DE LADRILLO 18h e=12 cm. Dosf. 1:5 - PLANTA
BAJA

Unidad: m²

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
1	-	Arena común	m ³	0,0400	122.400	48.960
2	-	Cemento ip - 30	kg	117.900	0,900	106.110
3	-	Ladrillo cerámico 18 h	pza	600.000	1.000	600.000
D TOTAL MATERIALES					(A) =	755.070
B OBRERO						
1	-	Albañil	hr	20.000	20.500	410.000
2	-	Peón	hr	25.000	15.000	375.000
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	785.000
C EQUIPO						
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	39.250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	39.250
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.579.320
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	157.932
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	157.932
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	1.895.184
> Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	1.895.184
> PRECIO ADOPTADO:						189,52

Son: Ciento Ochenta y Nueve con 52/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Ítem: MURO DE BLOQUE DE h° 20x20x40 - PLANTA BAJA			Unidad: m ²			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
1	-	Cemento	kg	100.000	0,900	90.000
2	-	Arenilla	m ³	0,0300	103.000	30.900
3	-	Bloque 20x20x40	pza	130.000	9.900	1.287.000
D TOTAL MATERIALES					(A) =	1.407.900
B OBRERO						

1	-	Albañil	hr	15.000	20.500	307.500
2	-	Ayudante	hr	15.000	15.000	225.000
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	532.500
C EQUIPO						
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	26.625
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	26.625
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.967.025
					10,00%	
L		Gastos Generales		de	(J) =	196.703
					10,00%	
M		Utilidad		de	(J) =	196.703
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	2.360.431
> Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	2.360.431
> PRECIO ADOPTADO:						236,04

Son: Doscientos Treinta y Seis con 04/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Ítem: MURO LADRILLO 18h e=12 cm. Dosf. 1:5 - PLANTA ALTA		Unidad: m ²				
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
1	-	Arena común	m ³	0,0400	122.400	48.960
2	-	Cemento ip - 30	kg	117.900	0,900	106.110
3	-	Ladrillo cerámico 18 h	pza	600.000	1.000	600.000
D TOTAL MATERIALES					(A) =	755.070
B OBRERO						
1	-	Albañil	hr	20.000	20.500	410.000
2	-	Peón	hr	25.000	15.000	375.000
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	785.000
C EQUIPO						
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	39.250
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	39.250
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	1.579.320

L	Gastos Generales	10,00%	de	(J) =	157.932
M	Utilidad	10,00%	de	(J) =	157.932
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.895.184

>	Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.895.184
>	PRECIO ADOPTADO:				189,52

Son: Ciento Ochenta y Nueve con 52/100 Bolivianos

Análisis de Precios Unitarios

Ítem: MURO DE BLOQUE DE h° 20x20x40 - PLANTA ALTA		Unidad: m ²				
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	100.000	0,900	90.000
2	-	Arenilla	m ³	0,0300	103.000	30.900
3	-	Bloque 20x20x40	pza	130.000	9.900	1.287.000
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.407.900
	B	OBRAERO				
1	-	Albañil	hr	15.000	20.500	307.500
2	-	Ayudante	hr	15.000	15.000	225.000
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	532.500
	C	EQUIPO				
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	26.625
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	26.625
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.967.025
L	Gastos Generales		10,00%	de	(J) =	196.703
M	Utilidad		10,00%	de	(J) =	196.703
N	PARCIAL				(J+K+L+M) =	2.360.431
>	Q TOTAL ITEM				(N+O+P) =	2.360.431
>	PRECIO ADOPTADO:					236,04

<u>PRESUPUESTO GENERAL</u>					
MODULO 01 - INSTALACIÓN DE FAENAS					
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Instalación de Faenas	glb	1,00	6.319,05	6.319,05
Presupuesto ITEM:					6.319,05
MODULO 02 - OBRA GRUESA					
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	EXCAVACIÓN DE ZAPATAS	m ³	42,96	45,09	1.937,07
2	HORMIGÓN POBRE	m ³	1,43	1.097,95	1.570,07
3	ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO	m ³	11,46	1.490,76	17.084,11
4	CUELLO DE CASTILLO - HORMIGÓN ARMADO	m ³	2,58	1.594,23	4.113,11
5	SOBRECIMENTOS - HORMIGÓN ARMADO	m ³	7,09	2.026,07	14.364,84
6	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	m ²	20,94	44,03	921,99
7	CASTILLOS DE HORMIGÓN ARMADO - PLANTA BAJA	m ³	4,72	3.111,53	14.686,42
8	CASTILLOS DE HORMIGÓN ARMADO - PLANTA ALTA	m ³	4,62	3.111,53	14.375,27
9	DALAS DE H° A° - PRIMER PISO	m ³	3,00	1.836,92	5.510,76
10	VIGAS DE ARRIOSTRE H° A° - PRIMER PISO	m ³	4,75	1.836,92	8.725,37
11	DALAS DE H° A° - LOSA FINAL	m ³	2,40	1.836,92	4.408,61
12	VIGAS DE ARRIOSTRE DE H° A° - LOSA FINAL	m ³	4,37	2.151,56	9.402,32
13	MURO DE LADRILLO 18h e=12 cm. Dosf. 1:5 - PLANTA BAJA	m ²	169,26	173,77	29.412,31
14	MURO DE BLOQUE DE h° 20x20x40 - PLANTA BAJA	m ²	49,95	226,59	11.318,17
15	MURO LADRILLO 18h e=12 cm. Dosf. 1:5 - PLANTA ALTA	m ²	173,85	173,77	30.209,91
16	MURO DE BLOQUE DE h° 20x20x40 - PLANTA ALTA	m ²	49,45	226,59	11.204,88
17	LOSA ALIVIANADA DE H° A° - PLANTA BAJA	m ³	10,69	1.520,99	16.259,38
18	CUBIERTA DE CALAMINA TIPO TEJA COLONIAL	m ²	160,59	242,57	38.954,32
19	ESCALERA DE H° A°	m ³	1,67	1.672,49	2.793,06
Presupuesto ITEM:					237.251,97
MODULO 03 - OBRA FINA					
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	REVOQUE INTERIOR DE YESO - PLANTA BAJA	m ²	230,81	58,60	13.525,47
2	REVOQUE INTERIOR DE YESO - PLANTA ALTA	m ²	220,54	58,60	12.923,64
3	PINTURA LATEX INTERIOR - PLANTA BAJA	m ²	230,81	28,98	6.688,87
4	PINTURA LATEX INTERIOR - PLANTA ALTA	m ²	220,54	28,98	6.391,25
5	CONTRAPISO C/EMPEDRADO - H° A° 5cm	m ²	133,36	109,96	14.664,27
6	PISO CERAMICA ESCALERA	m ²	11,35	110,52	1.254,40
7	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	m	230,79	23,98	5.534,34
8	VENTANAS DE ALUMINIO CON VIDRIO 4mm	m ²	31,37	377,56	11.844,06
9	PUERTA ENCHAPADA	m ²	20,68	446,13	9.225,97

10	MESON DE COCINA	m ²	2,13	308,35	656,79
11	BARANDA DE ESCALERA - CON PENDIENTE	ML	9,30	263,27	2.448,41
12	BAJANTE PLUVIAL galv. 10*10 cm	ML	29,00	61,25	1.776,25
Presupuesto ITEM:					86.933,72
MODULO 04 - INSTALACION ELÉCTRICA					
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	PICADO MURO DE LADRILLO PARA CONDUIT	m	216,54	3,78	818,52
2	DUCTO CONDUIT ANTIFLAMA ø3/4"	m	112,75	22,83	2.574,08
3	LUMINARIA LED 15 WATTS	pza	35,00	252,74	8.845,90
4	INTERRUPTOR DOBLE	pto	9,00	118,70	1.068,30
5	INTERRUPTOR SIMPLE	pto	18,00	118,70	2.136,60
6	TOMA CORRIENTE DOBLE	pto	5,00	105,67	528,35
7	TOMA CORRIENTE SIMPLE	pto	21,00	105,67	2.219,07
8	TABLERO DE ALIMENTACIÓN	pto	1,00	212,87	212,87
9	INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA vm2 - 11	pza	1,00	338,40	338,40
Presupuesto ITEM:					18.742,09
MODULO 05 - INSTALACIÓN SANITARIA Y AGUA POTABLE					
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	EXCAVACIÓN TERRENO SEMIDURO	M3	21,33	50,40	1.075,03
2	PROVISIÓN Y TENDIDO TUBERIA PVC 4" (Cámaras)	m	41,54	48,74	2.024,66
3	PROVISION Y TENDIDO DE TUBERÍA PVC 2"	m	13,34	40,82	544,54
4	CODOS PVC 45° 2"	pza	22,00	14,96	329,12
5	CODOS PVC 45° 4	pza	9,00	14,96	134,64
6	PROV. E INST. DE TUBERÍA PVC 1/2" - AGUA POTABLE	m	69,72	21,61	1.506,65
7	PROV. E INSTALACIÓN DE CODOS 1/2"	pza	23,00	9,22	212,06
8	H° C° PARA CÁMARAS DE INSPECCION Y REGISTRO	m ³	0,74	510,61	377,85
9	PROV. E INST. DE REJILLAS P/PISO 15 X 15 cm.	pza	4,00	169,55	678,20
10	PROV. E INST. DE INODORO ECOLÓGICO	pza	4,00	1.960,87	7.843,48
11	PROV. E INST. DE LAVAMANOS	pza	4,00	1.314,17	5.256,68
12	PROV. E INST. DE LAVAPLATOS	pza	2,00	432,67	865,34
13	INSTALACIÓN DUCHA ELÉCTRICA	pza	4,00	382,98	1.531,92
14	PROV. E INSTALACIÓN DE LLAVE DE PASO ø1/2"	PZA	1,00	64,26	64,26
Presupuesto ITEM:					22.444,43
PRESUPUESTO PRIMERA FASE			127 737Bs. / 18 353 sus (6.96 bs.)		
PRESUPUESTO SEGUNDA FASE			243 954.29 Bs / 35 051 sus (6.96 bs.)		
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA			371 691,26 Bs / 53.40 sus (6.96 bs.)		