



FACULTAD DE INGENIERÍA

**“PRESUPUESTACIÓN DEL CONJUNTO
HABITACIONAL, COLINAS DEL SOL EN EL ESTADO
DE QUERETARO. “**

T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
I N G E N I E R O C I V I L
P R E S E N T A :
LUVIANO ROMERO ROBERTO
PÉREZ ÁVILA LINDBERG



Asesor: ING. CHAVARRI MALDONADO CARLOS MANUEL



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN
FING/DCTG/SEAC/UTIT/096/07

Señores
LINDBERG PÉREZ AVILA
ROBERTO LUVIANO ROMERO
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor ING. CARLOS MANUEL CHÁVARRI MALDONADO, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrollen ustedes como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

"PRESUPUESTACIÓN DEL CONJUNTO HABITACIONAL "COLINAS DEL SOL" EN EL ESTADO DE QUERÉTARO"

- I. SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA EN MÉXICO
- II. DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO
- III. PRESUPUESTO DE LA OBRA
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA

Ruego a ustedes cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo les recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria a 3 de Septiembre del 2007.
EL DIRECTOR

MTRO. JOSÉ GONZALO GUERRERO ZEPEDA
GGZ/RSU/gar.

DEDICATORIAS

Le dedico este trabajo en especial a Dios, que me ha dado la vida y la fortaleza para lograrlo.

A ti papá, por tu incansable lucha de guiarme por el camino del bien, has sido junto mi madre el sustento para llevar a cabo mis estudios. Gracias por tus regaños y consejos que me han llevado hasta aquí. Desde mi niñez viste un gran potencial en mí, haciéndome sentir capaz de lograr todo cuanto me propusiera.

A ti mamá, porque además de haberme traído al mundo, con tu ayuda y constante cooperación has estado siempre al pendiente de mis luchas cotidianas, no importando las adversidades, te has sacrificado incondicionalmente conmigo muy atenta de mis estudios. Con tus cuidados y atenciones fuiste mi motor para llegar al final de esta carrera.

A mi esposa Leticia, gracias mi amor, por estar a mi lado, apoyándome y sobre todo amándome; por ser mi compañera incondicional. Tu cariño fue un importante motivo para concluir esta meta.

A mis hermanos por su cariño y compañía a lo largo de la vida.

A mi tío Chano, gracias por los buenos consejos que me has dado a lo largo de mi vida.

A mis profesores de toda mi trayectoria escolar, en especial a los de la Facultad de Ingeniería por transmitirme de sus valiosos conocimientos y guiarme e impulsarme a propiciar en mí el éxito profesional. Gracias al Ing. Carlos Manuel Chavarri Maldonado por su atenta dirección a esta tesis, y a mis sinodales.

Nuevamente, GRACIAS a todos por ayudarme a terminar lo que para mí apenas comienza....mi vida profesional.

ROBERTO LUVIANO ROMERO

Con mucho cariño principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi triunfo y por creer en mi, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón en que estén conmigo a mi lado.

En especial quiero agradecer a mis tres principales razones de vivir, a mi esposa Yeni y a mis dos hijas Daniela y Paola que son el motor que a diario mueve este corazón.

Y no me puedo ir sin antes decirles que sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado, tantas desveladas sirvieron de algo y aquí está el fruto. Les agradezco a todos ustedes con toda mi alma el haber llegado a mi vida y el compartir momentos agradables y momentos tristes.

Gracias.

LINDBERG PÉREZ AVILA

INDICE.

INTRODUCCIÓN	6
---------------------------	----------

I.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA

1.1.- Política de Vivienda.....	9
1.2.- Descripción del Mercado de Vivienda	10
1.3.- Demanda de Vivienda	13

II.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1.- Descripción Arquitectónica.....	24
2.2.- Descripción Estructural	33
2.3.- Descripción de Instalación Hidráulica	46
2.4.- Descripción de Instalación Sanitaria	52
2.5.- Descripción de Gas.....	55
2.6.- Descripción de Instalación Eléctrica.....	59
2.7.- Descripción de Albañilería, y Acabados.....	64

III.- PRESUPUESTO DE LA OBRA

3.1.- Análisis del Factor de Salario Real.....	67
3.2.- Análisis de Precios por Cuadrillas	74
3.3.- Costos de Materiales.....	79
3.4.- Análisis de Básicos	82
3.5.- Análisis de Precios por Cuadrillas (Resumen)	85
3.6.- Cuantificación de Materiales	86
3.7.- Análisis de Precios Unitarios.....	131
3.8.- Catalogo de Conceptos.....	177

Conclusiones	213
---------------------------	------------

Referencias Bibliográficas.....	214
--	------------

INTRODUCCIÓN

La vivienda es un indicador básico del bienestar de la población, constituye la base del patrimonio familiar y es, al mismo tiempo; condición para tener acceso a otros niveles de bienestar. Es el lugar donde las familias reproducen las buenas costumbres, se propicia un desarrollo social sano, así como mejores condiciones para su inserción social y donde se establecen las bases para una emancipación individual y colectiva.

La vivienda resulta un eslabón fundamental en círculo de desarrollo humano, ya que al convertirse en el núcleo de patrimonio y ahorro, es posible que las parejas que forman un nuevo hogar cuenten con la infraestructura y la base necesaria para ofrecer a sus hijos un espacio digno, que cubra las condiciones adecuadas para su desarrollo integral.

A medida que los padres de familia adquieren un patrimonio en vivienda digna, serán capaces de enfocar sus esfuerzos y capacidades para mejorar permanentemente su calidad de vida y la de sus hijos.

La vivienda resulta un factor detonador para ampliar las posibilidades, oportunidades y capacidades de desarrollo de toda la población. La construcción de vivienda ejerce un efecto multiplicador sobre la economía, al ser un importante generador de empleos, demandar una gran cantidad de bienes y servicios nacionales y ser un elemento para el crecimiento ordenado de las ciudades.

El tipo de materiales, las dimensiones, ubicación geográfica, así como la disponibilidad de infraestructura básica y de servicios, constituyen la calidad y el grado de satisfacción.

La carencia de una vivienda ha dado lugar a inequidades entre los diferentes grupos sociales, al surgimiento y proliferación de asentamientos irregulares alrededor de las ciudades, que constituyen un peligro latente para sus ocupantes, propiciando el crecimiento anárquico de los centros urbanos, y aumentando los rezagos en infraestructura urbana y de servicios.

En este sentido, las necesidades habitacionales han ido cobrando dinamismo prácticamente al ritmo del crecimiento del proceso de urbanización del país, íntimamente ligado al de su industrialización, hasta convertirse en un problema emergente, para lo cual se han venido diseñando diversos instrumentos de política orientados a crear las condiciones para su solución.

Al hablar de la relación existente entre crecimiento económico y desarrollo social, la vivienda debe considerarse como uno de sus principales elementos articuladores, sin embargo, el acelerado proceso de modernización de la sociedad no ha ido acompañado de un incremento homogéneo del nivel de bienestar de los ciudadanos, al no ofrecer igualdad de oportunidades para todos los mexicanos.

El plan nacional de desarrollo 2001-2006 ha establecido tres prioridades nacionales, que corresponden a las comisiones dentro de las cuales se encuentra inscrito el proceso de transformación de nuestra sociedad. A través de estas comisiones se coordinan los esfuerzos en materia de Desarrollo Social y Humano; Crecimiento con Calidad y Orden y Respeto.

DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS

➤ DEMANDA DE SUELO

El Gobierno Federal se ha propuesto la meta de alcanzar un ritmo de financiamiento y construcción de 750 mil viviendas anuales a partir del año de 2006.

La densidad media ponderada de las ciudades que conforman el Sistema Urbano Nacional es de 77 habitantes por hectárea.

Para la edificación de 750,000 viviendas y considerando una densidad bruta de 58 viviendas por hectárea, cifra que no incorpora el equipamiento regional, se requiere de una superficie total aproximada de 12,600 hectáreas de suelo.

Es decir; si se toma si se toma un lote tipo de 120 m², por 750,000 lotes, es una superficie de 90'000,000 m² (9,000 Ha); por 1.4 (40% más para vialidad y equipamiento), resulta un total de 126'000,000 m² (12,600 Ha).

➤ DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.

El costo que representa introducir infraestructura hidráulica en los desarrollos habitacionales representa aproximadamente el 5.00% del valor de venta de cada vivienda y un costo aproximado de \$10,000 por vivienda.

Para proporcionar estos servicios a la meta programada de 750,000 viviendas anuales, se estima una inversión de cerca de 7,500 millones de pesos por año.

➤ DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE SANITARIO.

El costo que representa introducir infraestructura de drenaje sanitario en los desarrollos habitacionales, tiene un costo aproximado de \$1,700 por habitante.

De acuerdo a la meta anual de 750,000 viviendas y una población de 3 millones de personas, estima una inversión de 5,125 millones de pesos por año.

➤ DEMANDA DE SANEAMIENTO DE AGUA RESIDUAL.

El caudal de agua potable requerido para 750,000 viviendas es aproximadamente de 6.62 m³/s.

El caudal de agua residual (que va al drenaje) representa el 80% del suministro original del agua potable y es de 5.30 m³/s. El valor de saneamiento por cada m³/s de agua residual tratada es de 190 millones de pesos.

El costo anual para el tratamiento de aguas en 750,000 viviendas representa una cantidad de 1,007 millones de pesos.

➤ **DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**

La demanda eléctrica promedio en el país es de 145.54 MW y de 194 Kwh. promedio por vivienda.

La CFE prevé para la generación eléctrica en 10 años una inversión promedio de 19.5 millones de pesos por cada MW.

La inversión en infraestructura eléctrica representa aproximadamente el 2.7% del valor de la vivienda.

La construcción de infraestructura para el suministro de energía eléctrica requerirá de una inversión de 2,842 millones de pesos.

El costo de infraestructura eléctrica en las 750,000 viviendas anuales representa una inversión de 3,182 millones de pesos.

A continuación se muestra una tabla donde aparece el total de la inversión anual de los bienes y servicios.

<i>COSTO ANUAL QUE REPRESENTA LA FUNCIONALIDAD DE BIENES Y SERVICIOS PARA 750,000 VIVIENDAS</i>	
DEMANDA DE:	INVERSIÓN (en millones)
SUELO	
INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	7,500
INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE SANITARIO	5,137
SANEAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	1,007
ENERGÍA ELECTRICA	3,182
T O T A L :	16,826

La inversión anual de estos bienes y servicios es de las 750,000 viviendas es de 16,826 millones de pesos, lo que indica que por cada vivienda se tiene un costo anual por estos servicios aproximadamente de \$23,000.

I.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA EN MÉXICO.

I.1.- Política de vivienda

En materia de vivienda como promesa de campaña Vicente Fox solamente hizo una: “lograr un crecimiento anual de financiamiento de 750,000 viviendas por año, como meta para el 2006. Para ello se impulsaron cambios importantes en el sector habitacional como son: proporcionar mayor financiamiento, incrementar la productividad y favorecer la oferta de suelo para la construcción habitacional.

Se propuso poner en marcha una nueva política de vivienda, donde cualquier persona de acuerdo con su presupuesto, historia crediticia, capacidad de crédito y preferencia pueda comprar, construir, remodelar o rentar una vivienda para su familia y así, construir un patrimonio.

I.1.1.- Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

Como parte de la agenda de gobierno, la política de vivienda quedo delineada en el Plan Nacional de Vivienda 2001-2006 donde se señalan sus objetivos, estrategias, creación de nuevas instancias operativas.

Programa Sectorial de vivienda 2001-2006

Este programa fue publicado en el diario oficial de la federación el 29 de mayo de 2002. Contiene 14 programas de trabajo que se instrumentan a través de cuatro ejes estructurales que son:

Crecimiento: normas de calidad, nuevas tecnologías, mayor seguridad jurídica a la propiedad y facilidades para la movilidad habitacional.

- ❖ Programa para la medición e información sectorial.
- ❖ Programa para el mejoramiento físico de la vivienda.
- ❖ Programa para el mejoramiento jurídico de la vivienda.

Financiamiento.

- ❖ Programa para coordinar nacionalmente el fomento para la construcción de la vivienda.
- ❖ Programa para el fortalecimiento institucional.
- ❖ Programa para la movilidad habitacional.
- ❖ Programa para el ahorro de la vivienda.
- ❖ Programa para de subsidios directos para la adquisición de vivienda.

Productividad.

- ❖ Programa para la disminución de costos indirectos.
- ❖ Programa para la simplificación de trámites para vivienda.

- ❖ Programa para la competitividad en la producción de la vivienda.

Territorial.

- ❖ Programa para el fomento de abasto de suelo con aptitud habitacional.
- ❖ Programa para el desarrollo de la infraestructura y servicio para uso habitacional.

Además se propuso consumir tres grandes proyectos estratégicos.

- A.-** Ordenar y ampliar la capacidad de compra.
- B.-** Desarrollar un nuevo enfoque sectorial.
- C.-** Establecer una red de gestión nacional y local.

Para ello fue creada la Comisión Nacional de fomento a la Vivienda como responsable única de dirigir la política de vivienda.

I.2- Descripción del mercado de vivienda formal e informal.

I.2.1.- Oferta de vivienda.

A).- La Vivienda producida por desarrolladores.

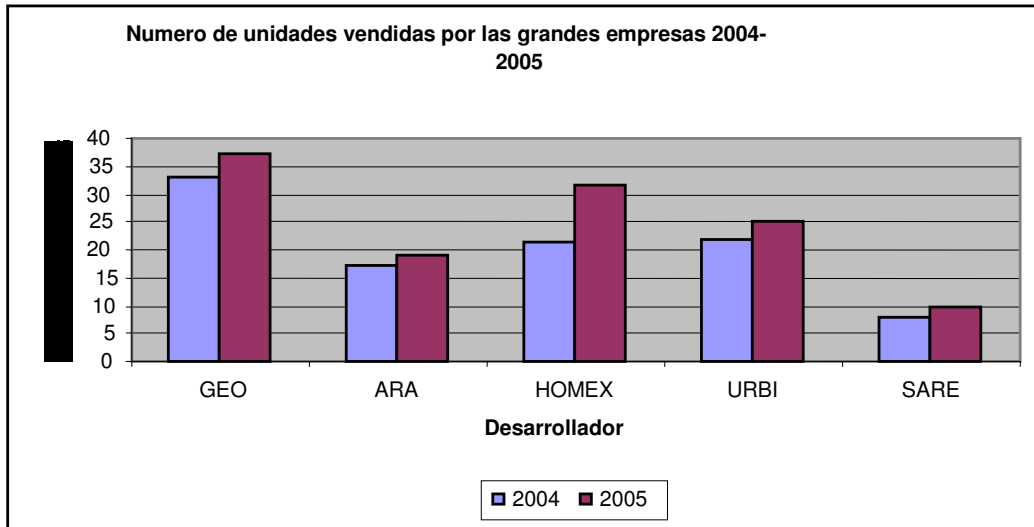
El mercado de desarrolladores de vivienda en México ha experimentado un crecimiento sin precedentes. Por su volumen de producción, su estrategia de negocios, y nivel de cobertura geográficamente se pueden distinguir tres grandes grupos.

B).-Empresas grandes.

Se refiere a un total de nueve empresas que individualmente reportan ventas mayores a las 5000 viviendas anuales y en conjunto son el 25% de la participación en el mercado: HOMEX, HOGAR, GEO, ARA, URBI, CONDEX, PULTE.

La operación del negocio de estas empresas consiste en su etapa inicial en la compra de grandes lotes sin servicios en las periferias de las ciudades, posteriormente se urbaniza el terreno y se desarrollan numerosos conjuntos habitacionales de interés social aunque recientemente casas GEO y ARA están entrando con éxito a la producción de vivienda residencial.

El 2005 fue un año muy bueno para grandes desarrolladores que incrementan sus ventas en forma importante sobre todo en el caso de GEO y HOMEX (Véase siguiente grafica).



C).- Empresas medianas.

Se refiere a empresas cuyo volumen de ventas oscila entre 1000 y 5000 unidades. Estimaciones con base en las viviendas fondeadas con recursos de INFONAVIT y SHF indican que existen en el mercado nacional alrededor de 50 empresas medianas. En general el surgimiento y expansión de estas empresas se encuentra muy ligado a los movimientos del mercado y en particular al dinamismo de la demanda.

D).- Pequeñas y micro empresas.

Se refiere a aquellas empresas que venden menos de 100 viviendas por año y que generalmente surgen para un proyecto en específico y que generalmente desaparecen cuando se efectúa la venta de estas viviendas.

I.2.2.- Producción social de vivienda.

La inclusión, dentro de la política habitacional de país de la producción social de vivienda en sus diversas modalidades complementa, potencia, y sinergiza el sistema nacional de vivienda y abre opciones y apoyos viables y legales a sectores que hoy enfrentan graves dificultades para darse un techo.

La nueva ley de vivienda promulgada en junio de 2006, incluye con amplitud la producción social de vivienda. La define como aquella que se realiza bajo el control de auto productores y auto constructores que operan sin fines de lucro y que se orienta prioritariamente a atender las necesidades habitacionales de la población de bajos recursos.

A su importancia macroeconómica se suma el impacto que la PSV ha tenido para resolver las necesidades habitacionales de las dos terceras partes de la población del país, principalmente de aquella que no accede a mecanismos del mercado.

El siguiente cuadro muestra el Volumen de Producción Social de Vivienda (PSV), 1980-2004

Volumen de la producción social de vivienda (PSV) 1980-2004)
Miles de viviendas a diciembre de cada año.

Concepto	1980-1990	%	1990-200	%	2001-2003	%	1980-2003	%	2004	%
Aumento en número de viviendas nuevas.	4298,8	100,0	5493,8	100,0	2101,1	100,0	11884,7	100,0	801,3	100,0
Viviendas completas financiadas.	1568,1	36,6	2192,0	39,9	1154,5	54,9	4914,6	41,4	496,0	61,9
Viviendas medias y residenciales	278,7	6,5	356,4	6,5	136,4	6,4	759,8	6,5	19,7	2,4
Total de la vivienda PSV	2443,0	56,9	2945,4	53,6	812,0	38,7	6200,4	52,1	286,1	35,7
Viviendas PSV financiadas	298,0		520,3		84,5		902,8		43,6	
Viviendas PSV no financiadas	2145,0		2425,1		727,5		5297,6		242,4	

Mucho de este enorme esfuerzo implica procesos complicados para familias que auto producen su vivienda y largos tiempos de gestión para quienes lo hacen en forma organizada a través de cooperativas, asociaciones etc.

Por enfocarse prioritariamente a los sectores de bajos ingresos a grupos especiales y vulnerables, el desarrollo de un sistema de apoyo a la PSV debe incidir en la lucha contra la pobreza y la exclusión.

Por su importancia social y cuantitativa y la magnitud de espacio que ocupa en todo el país la PSV no puede limitarse a la producción de unidades de vivienda sino que debe enfocarse a la construcción de una ciudad y ciudadanía, al uso racional de los recursos económicos y naturales que utiliza y a la prevención y mejoramiento del ambiente.

A).- Vivienda usada.

La vivienda usada es una de las mejores opciones ya que tiene ventajas como el precio, ubicación y espacio. En la actualidad se estima que el parque habitacional es de 25 millones de casa a nivel nacional y el 50% de ellas es susceptible a la venta a través de financiamiento hipotecario. Sin embargo fuentes como el INFONAVIT señalan que solo el

13% de créditos que ellos otorgaron fueron usados para adquisición de vivienda usada. y para SHF solo el 6%.

Con el objetivo de impulsar la vivienda el INFONAVIT podrá en marcha cuatro puntos importantes:

- 1.- La venta de entre 2000 y 3000 adjudicadas desde 2003 por falta de pago.
- 2.- Fortalecer el esquema de pagos para pasivos para aquellos que quieran vender su Inmueble a otro derechohabiente.
- 3.- Sustitución de la garantía para permitir el cambio de casa y la transferencia de créditos.
- 4.-Regulación de los traspasos.

En el caso de viviendas financiadas con SOFOLES hipotecarias se estima que la producción de créditos fue de 3267 créditos.

Algunas ventajas de la adquisición de vivienda usada es que tienen un valor aproximado del 30% menos que una casa nueva, además de ser una alternativa para las familias que adquieren una casa por primera vez a través de financiamiento. Otra ventaja es su ubicación ya que la mayoría se encuentran en lugares accesibles y cuentan con todos los servicios.

B).- Vivienda en renta.

El mercado de arrendamiento es el segundo mercado de movilidad de acuerdo con CONAFOVI cerca del 13.5% de la inversión nacional de vivienda es de renta lo que equivale a 2 millones 900 mil casas. Se trata de un monto concentrado en un 48% en cinco entidades federativas: Distrito Federal, México, Jalisco, Veracruz y Puebla. Cabe destacar las siguientes características de este mercado.

- A Cinco de cada diez viviendas rentadas son casa sola, duplex o departamento en edificio.
- B Seis de cada diez viviendas tienen un arrendamiento de contrato fijo.
- C En siete de cada diez viviendas arrendadas se utiliza el 30% del salario para pagar la renta.

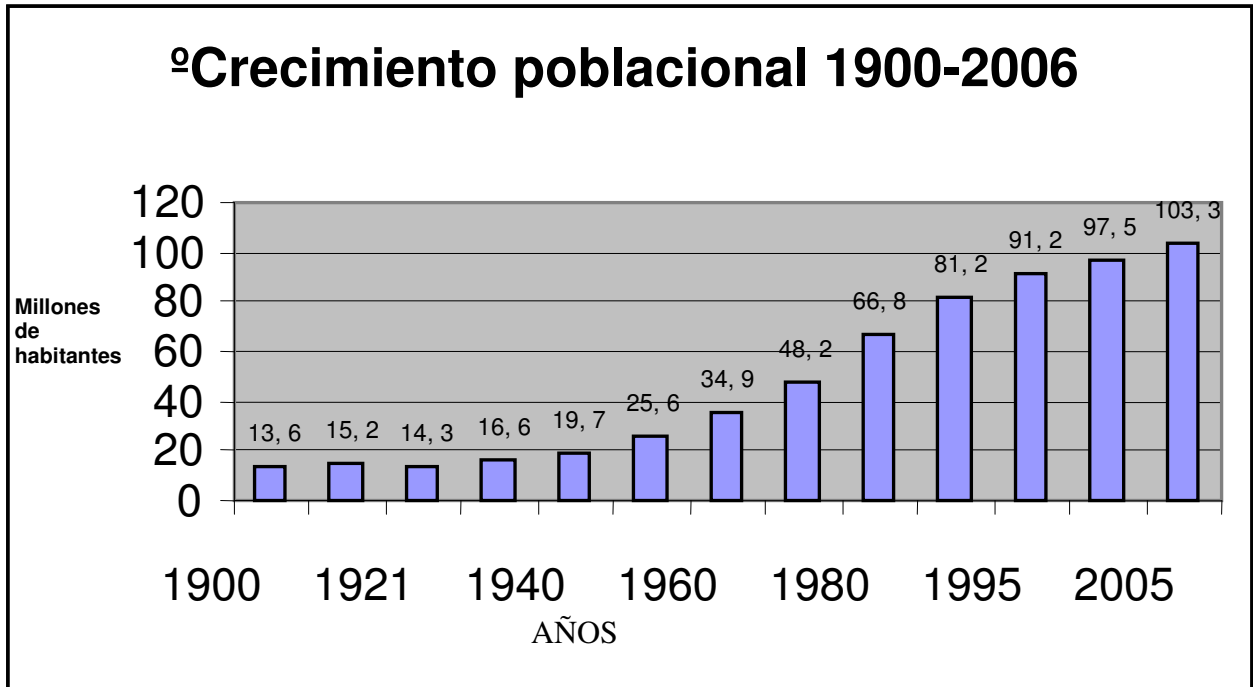
Se habla de un mercado bien ubicado, con precio accesible, dentro de la legalidad y físicamente en buenas condiciones. En el 2006 diversas instituciones de vivienda han empezado a trabajar con algunas entidades federativas para flexibilizar la normatividad local e incentivar la vivienda de arrendamiento.

I.3.- Demanda de vivienda.

I.3.1.- Situación sociodemográfica.

En esta sección se presenta los resultados del conteo de población y vivienda del 2006, los cuales permiten delinear el perfil demográfico del mercado de vivienda en México y con base en esta información se muestran las estimaciones de demanda potencial de vivienda para el total nacional y por entidad federativa.

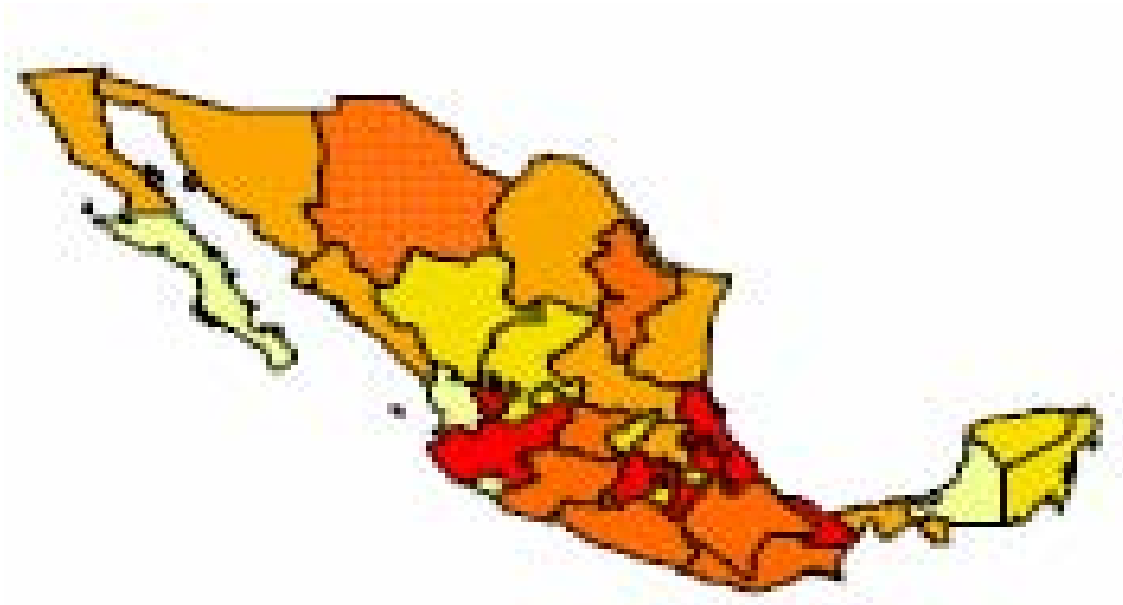
En promedio durante los últimos 5 años del siglo XXI, la población se incremento en un millón de personas. Esto equivale a la formación de casi 582 mil hogares al año. (Véase la siguiente grafica).



La tasa de crecimiento media anual de la población fue de 1.0% mientras que las de los hogares fue de 1.9% lo que refleja un reducción significativa en el tamaño promedio de los hogares.

Al analizar la distribución de la población a nivel estatal, se distingue que las cinco entidades más pobladas del país son: el Estado de México, Distrito Federal, Veracruz, Jalisco y Puebla con el 40.6% de la población total. En contraste las cuatro entidades menos pobladas son (con menos de 1 millón de habitantes): Nayarit, Campeche, Colima y Baja California Sur, concentran tan solo el 2.7% de la población total (Véase el siguiente cuadro).

Croquis de distribución de la población y viviendas por entidad federativa 2006



- Estados con población mayor al 5%
- Estados con población entre 4 y 5%
- Estados con población entre 3 y 4%
- Estados con población entre 1 y 3%
- Estados con población menor al 1%

Cuadro de distribución de la población y viviendas por entidad federativa 2006

Entidad	Población (miles)	Numero de viviendas.
México	140007	3244
DF.	8721	2287
Veracruz	7110	1778
Jalisco	6752	1582
Puebla	5383	1207
Guanajuato	4894	1049
Chiapas	4293	916
Nuevo León	4199	1014
Michoacán	3966	913
Oaxaca	3507	803
Chihuahua	3241	853
Guerrero	3115	702
Tamaulipas	3024	789
Baja California Norte	2844	738
Sinaloa	2608	642
Coahuila	2495	625
San Luís Potosí	2410	558
Sonora	2395	615
Hidalgo	2346	558
Tabasco	1990	473
Yucatán	1819	435
Morelos	1613	403
Querétaro	1598	360
Durango	1509	358
Zacatecas	1368	325
Quintana Roo	1135	286
Tlaxcala	1068	234
Aguascalientes	1065	246
Nayarit	950	244
Campeche	755	184
Colima	568	149
Baja California Sur	512	136
Total Nacional	103263	24707

Tasa de crecimiento poblacional por entidad federativa 2000-2006

Entidad	Crecimiento promedio
----------------	-----------------------------

Quintana Roo	4,71%
Baja California Sur	3,39%
Baja California Norte	2,40%
Querétaro	2,31%
Aguascalientes	2,15%
Tlaxcala	1,85%
Tamaulipas	1,67%
Yucatán	1,65%
Nuevo León	1,62%
Chiapas	1,62%
Campeche	1,58%
Coahuila	1,46%
Sonora	1,32%
México	1,19%
Jalisco	1,17%
Chihuahua	1,06%
Puebla	1,04%
Tabasco	0,90%
Guanajuato	0,86%
Hidalgo	0,85%
San Luís Potosí	0,84%
Colima	0,81%
Durango	0,72%
Morelos	0,64%
Nayarit	0,56%
Veracruz	0,51%
Sinaloa	0,49%
Oaxaca	0,35%
DF.	0,24%
Guerrero	0,20%
Zacatecas	0,18%
Michoacán	-0,09%

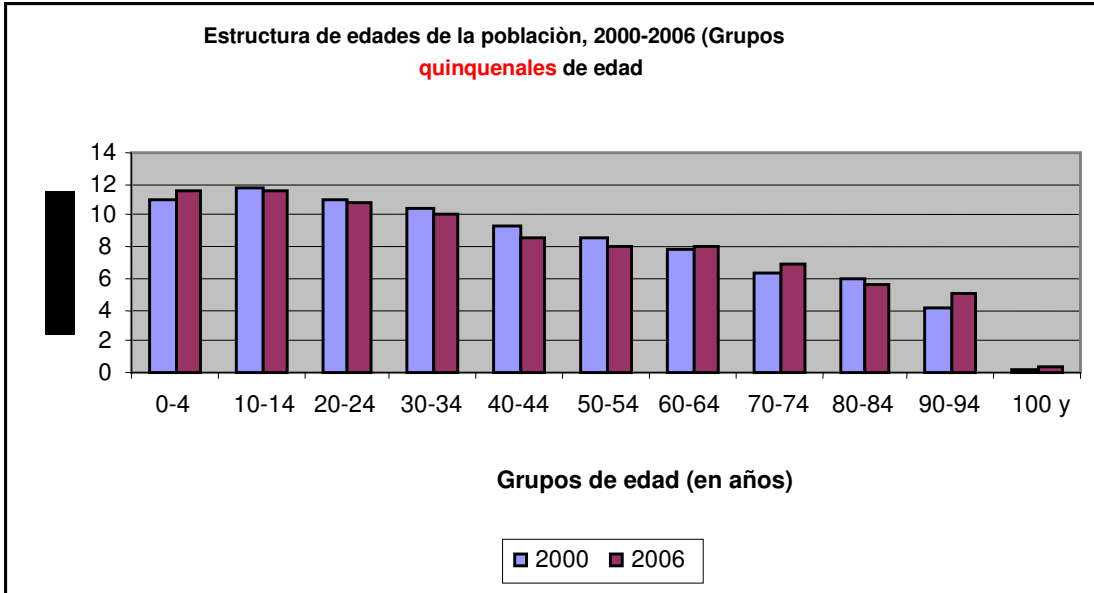
El crecimiento demográfico natural y los flujos migratorios internos señalan que la mayoría de los estados del norte del país, las entidades que los rodean a la Capital y la península de Yucatán, son las zonas con mayor dinámica demográfica. La demanda de vivienda seguramente presentara distintas dinámicas a nivel regional como reflejo de estas diferencias.

Existen tres factores que definen en buena medida el volumen y tipo de demanda de vivienda en el país:

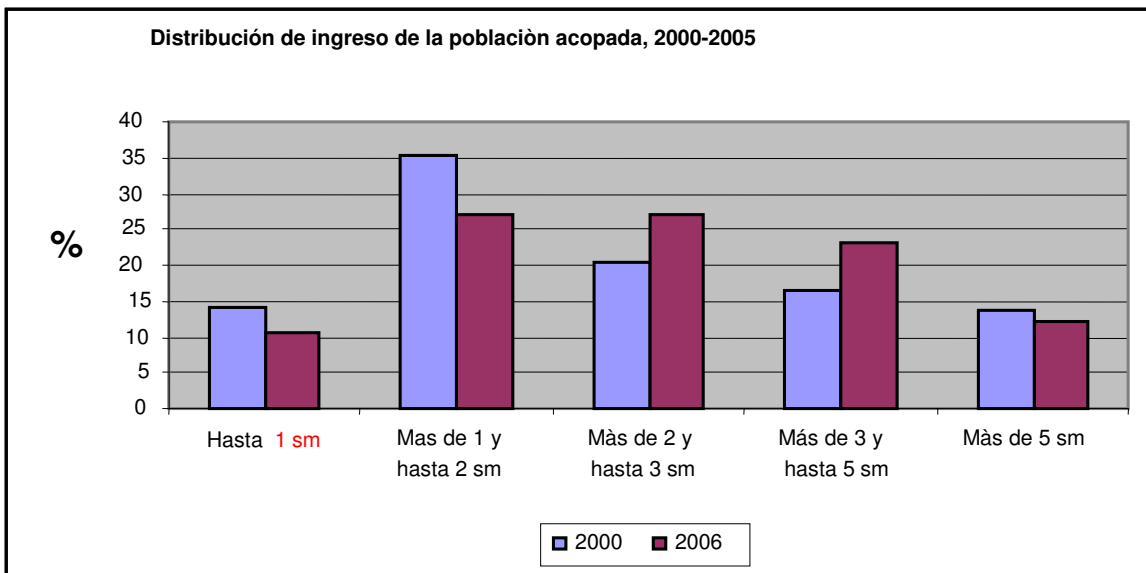
- 1.- La estructura de edades de población.

- 2.- El nivel y distribución de ingreso
- 3.- Las tendencias de urbanización.

Con respecto al primer elemento a partir de los resultados del conteo 2005 se desprende que el 24.9% de la población está en edad de formar hogares (entre 20 y 30 años). Esta comparación representa una disminución de 0.95 respecto de la del año 2000. A si mismo como resultado de menor tasa de fecundidad la población menor de 35 años se redujo mientras que la población de edades de 40 años aumento. (Véase siguiente grafica).



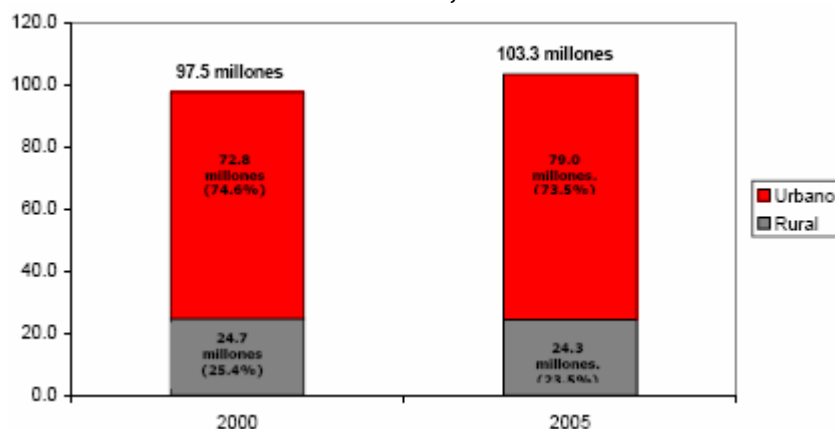
De acuerdo con los esquemas actuales de financiamiento únicamente las personas que ganan más de 5 salarios mínimos tienen la capacidad de pagar o adquirirán crédito hipotecario. En este segmento solo se encuentra el 12.2% de la población ocupada. De 2000 a 2006 la distribución del ingreso ha mejorado significativamente entre los segmentos de ingreso menores a 5 salarios mínimos (Véase siguiente grafica.)



La mayoría de ingresos de los trabajadores se concentra en ingresos menores a los 5 salarios mínimos por lo que no tienen acceso a créditos hipotecarios tradicionales. Para resolver este problema es necesario el desarrollo de nuevos productos y esquemas de subsidio al frente que se adapten a las preferencias y capacidad de pago de dicha población.

Finalmente el tercer elemento destaca que la dinámica demográfica del país es la creciente urbanización experimentada en los últimos años. En efecto en el último lustro la población de las zonas urbanas aumento en 5.7 millones de habitantes (7.8%), mientras que la rural disminuyo ligeramente. Lo anterior es indicativo de que el crecimiento poblacional se concentra en las zonas urbanas del país y que los habitantes de las zonas rurales (2500 habitantes o menos) están emigrando a las ciudades.

Crecimiento y distribución de la población por tamaño de la localidad, 2000-2005



Se estima que en 2005 existen en el país 24.8 millones de hogares lo que indica un aumento de 11.38% con respecto a lo reportado en el año 2000 (22.6 millones). Este resultado se debe principalmente al crecimiento natural de la población, así como a la reducción del número de miembros que componen un hogar.

1.3.2.- Rezago habitacional

La información mas reciente disponible sobre la magnitud del rezago habitacional en México corresponde a estimaciones del ámbito nacional, estatal y municipal elaboradas en el año 2000 por Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI). En términos generales el rezago habitacional se define como el número de viviendas que por sus características de ocupación y componentes materiales en la edificación no satisfacen un mínimo bienestar para sus ocupantes. Los resultados de estas estimaciones distinguen dos tipos de rezago habitacional.

- a.- Atención de vivienda nueva: se refiere a aquellos casos en los que habita más de un hogar por vivienda.
- b.- Ampliaciones y mejoramientos: se refiere a viviendas hacinadas que requieren ampliaciones a viviendas que por el bajo nivel de conservación de sus materiales requieren algún tipo de reparación.

Al analizar para las categorías se observan diferencias regionales importantes sobre todo en el caso de vivienda nueva. (Véase siguiente cuadro.)

Estimaciones de rezago habitacional por entidad federativa 2000.

Entidad	Nueva vivienda	Mejoramiento
México	216985	261386
DF.	153239	92245
Veracruz	151879	269067
Jalisco	109859	77423
Guanajuato	107015	65222
Puebla	90873	187472
Michoacán	84425	101213
Chiapas	80291	209033
Guerrero	71619	176226
Oaxaca	70240	179690
Nuevo León	67680	31179
Tamaulipas	45735	69801
Chihuahua	44851	66561
Baja California	42418	48836
Yucatán	42117	57566
San Luís Potosí	42088	61354
Sinaloa	41113	56514
Sonora	40433	47466
Tabasco	39876	50318
Hidalgo	35714	69208
Coahuila	33898	34085
Entidad	Nueva vivienda	Mejoramiento
Morelos	29540	38092
Querétaro	26592	20003
Durango	20832	30873
Zacatecas	20330	296978
Quintana Roo	19669	36878
Tlaxcala	17552	23724
Campeche	16042	30381
Aguascalientes	15162	9977
Nayarit	13365	22913
Colima	9786	10641
Baja California Sur	9710	8410
TOTAL	1810930	2740735

I.3.3.- Estimaciones de demanda.

A).-Ámbito Nacional

Estimar la demanda de vivienda en México depende de factores como el crecimiento demográfico, la composición de los hogares, el nivel de rezago habitacional, el monto y la distribución de ingreso laboral y familiar, sin embargo es posible determinar una posible demanda para el 2006 y hacer una desagregación por entidad federativa. Dichas estimaciones se basan en un estudio elaborado por Sociedad Hipotecaria Federal en el que se contemplan los siguientes elementos.

- 1.- Formación de nuevos hogares
- 2.- Abatimiento de rezago habitacional.
- 3.-Movilidad habitacional.
- 4.- Curvas de originación.

Incorporando los resultados del conteo y la información de los Organismos de Vivienda (ONAVIS) se obtienen los siguientes resultados.

B).- Ámbito estatal.

Incorporando información de CONAPO, INEGI Y CONAFOVI. El estado de México es el que encabeza la lista de demanda de más de 130 mil viviendas. El resto de los estados con elevada demanda de vivienda se ubica en la zona del Valle de México, la región del golfo y centro- oeste, además de Chiapas y Chihuahua (Véase siguiente cuadro).

Demanda estimada de financiamiento según entidad federativa.		
Entidad	Demanda estimada	Participación
México	134799	14,9%
Veracruz	55841	6,2%
DF	53375	5,9%
Jalisco	52093	5,8%
Puebla	46941	5,2%
Nuevo León	44151	4,9%
Michoacán	39919	4,4%
Chiapas	39912	4,4%
Chihuahua	36251	4,0%
Guanajuato	35720	4,0%
Tamaulipas	35584	3,9%
Guerrero	29793	3,3%
Oaxaca	29774	3,3%

Sonora	24538	2,7%
Coahuila	23742	2,6%
Sinaloa	21338	2,4%
Yucatán	19211	2,1%
Baja California	19018	2,1%
Quintana Roo	18906	2,1%
San Luís Potosí	17532	1,9%
Hidalgo	16608	1,8%
Tabasco	15419	1,7%
Querétaro	15001	1,7%
Morelos	14767	1,6%
Durango	9840	1,1%
Aguascalientes	9818	1,1%
Tlaxcala	8994	0,9%
Campeche	8335	0,8%
Zacatecas	7061	0,8%
Nayarit	6933	0,6%
Baja California Sur	5828	0,6%
Colima	5825	0,6%
TOTAL	902869	100,0%

I.3.4.- Balance entre oferta y demanda.

Al comparar las estimaciones resultantes para 2006 con los créditos programados a otorgar destaca una gran variabilidad en los grados de cobertura (Véase siguiente cuadro). Esto no significa que en ciertos estados haya una sobre oferta de créditos sino que se esta cubriendo una mayor cantidad de nuevos hogares y una mayor proporción de rezago habitacional. En contraste existen algunos estados como Chiapas, Guerrero, Jalisco, estado de México entre otros donde no se cubrirán ni el 50% en promedio de la demanda esperada.

Créditos programados y demanda estimada según entidad federativa 2006			
Entidad	Créditos demandados	Demanda estimada	% de atención
Baja California	38984	19018	205,0%
Aguascalientes	18812	9818	191,6%
Colima	9871	5825	169,4%
Baja California Sur	8831	5828	151,5%
DF	76216	53375	142,8%
Durango	11573	9840	117,6%

Querétaro	7736	15001	114,1%
Nayarit	39763	6933	111,6%
Chihuahua	23281	36251	109,7%
Sinaloa	25853	21338	108,9%
Coahuila	7597	23742	107,6%
Zacatecas	26067	7061	106,2%
Sonora	37516	24538	105,0%
Guanajuato	17240	35720	103,8%
Hidalgo	19703	16608	102,6%
Yucatán	44271	19211	100,3%
Nuevo León	16643	44151	94,9%
San Luís Potosí	8502	17532	94,5%
Tlaxcala	17686	8994	93,5%
Quintana Roo	47820	52093	91,8%
Jalisco	28736	35584	80,8%
Tamaulipas	12386	15419	80,3%
Tabasco	6642	8335	79,7%
Campeche	9201	14767	62,3%
Morelos	30021	55841	53,8%
Veracruz	23439	46941	49,9%
Puebla	18515	39919	46,4%
Michoacán	18111	39912	45,4%

II.-DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

II.1.- DESCRIPCION ARQUITECTONICA.

II.1.1.- PLANTA BAJA:

El proyecto del desarrollo habitacional COLINAS DEL SOL está constituido por casas tipo duplex (lo que indica la unión de dos casas, separadas entre sí por un muro divisorio) construidas en lotes de 9.00 x 15.00 m, conformando a su vez un área total del límites de lote de 135 m².

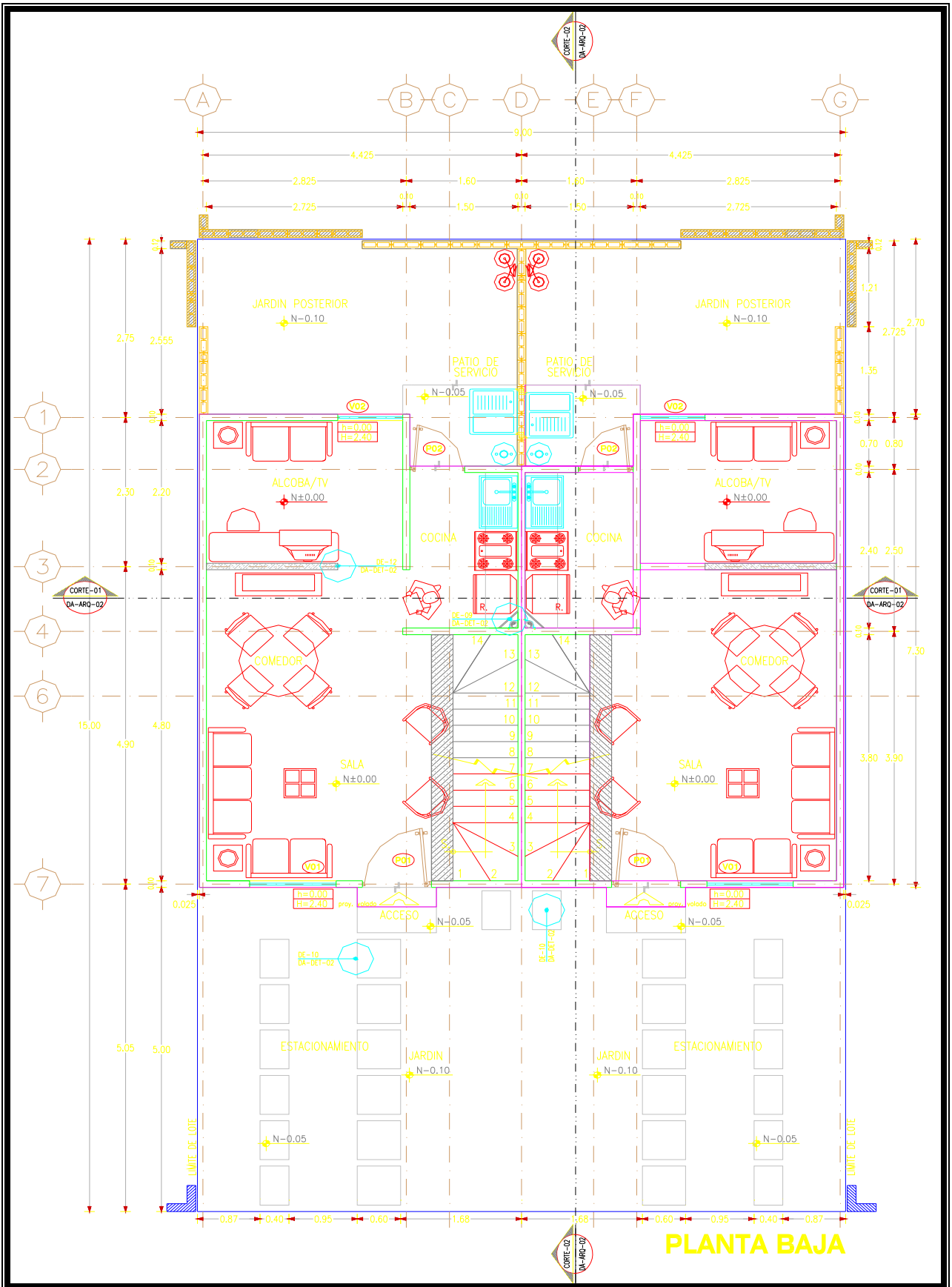
Considerando una sola vivienda, en primera instancia la casa cuenta con un estacionamiento con espacio suficiente para cualquier tipo de automóvil, el cual cuenta con un área de 14.50 m², con huellas de concreto en ambos costados del vehículo (0.60 x 0.60 m y 0.60 x 0.40 m; respectivamente), así como también un pequeño jardín de 8.0 m² de superficie. El acceso a la casa es directamente de este estacionamiento hacia la sala comedor, la cual cuenta con un área de 15.74 m²; que con su distribución adecuada brinda un espacio suficiente para establecer un juego de sillones y un comedor para 6 personas; esta sala cuenta con ventana en la fachada principal de la casa. El comedor se encuentra directamente conectado con la cocina y la alcoba/TV; en la primera existe espacio suficiente para instalar estufa, fregadero y refrigerador (A=3.60 m²), proporcionando al mismo tiempo una adecuada libertad de movimiento en la cocina, el segundo cuenta con espacio suficiente para alojar un escritorio, un librero y un sillón con capacidad para dos personas (A=6.00 m²), este estudio cuenta con una ventana que da hacia el patio de servicio; así mismo, la cocina se conecta con el patio de lavado, el cual cuenta con espacio para instalar un lavadero, tanques de gas, etc. y cuenta con una superficie de 1.91 m².

Por último; el jardín posterior con un área de 10.76 m².

Todo lo mencionado anteriormente suma una superficie de 31.76 m², de los cuales se desprende un total de 25.34 m² habitables. Cabe mencionar que para el estado de Querétaro, la iluminación según el reglamento será de 17.5% del área local y la ventilación será del 5% del área local; los metros cuadrados de iluminación y ventilación están por encima de los marcados por la norma, lo cual es muy favorable para una mejor calidad de vida.

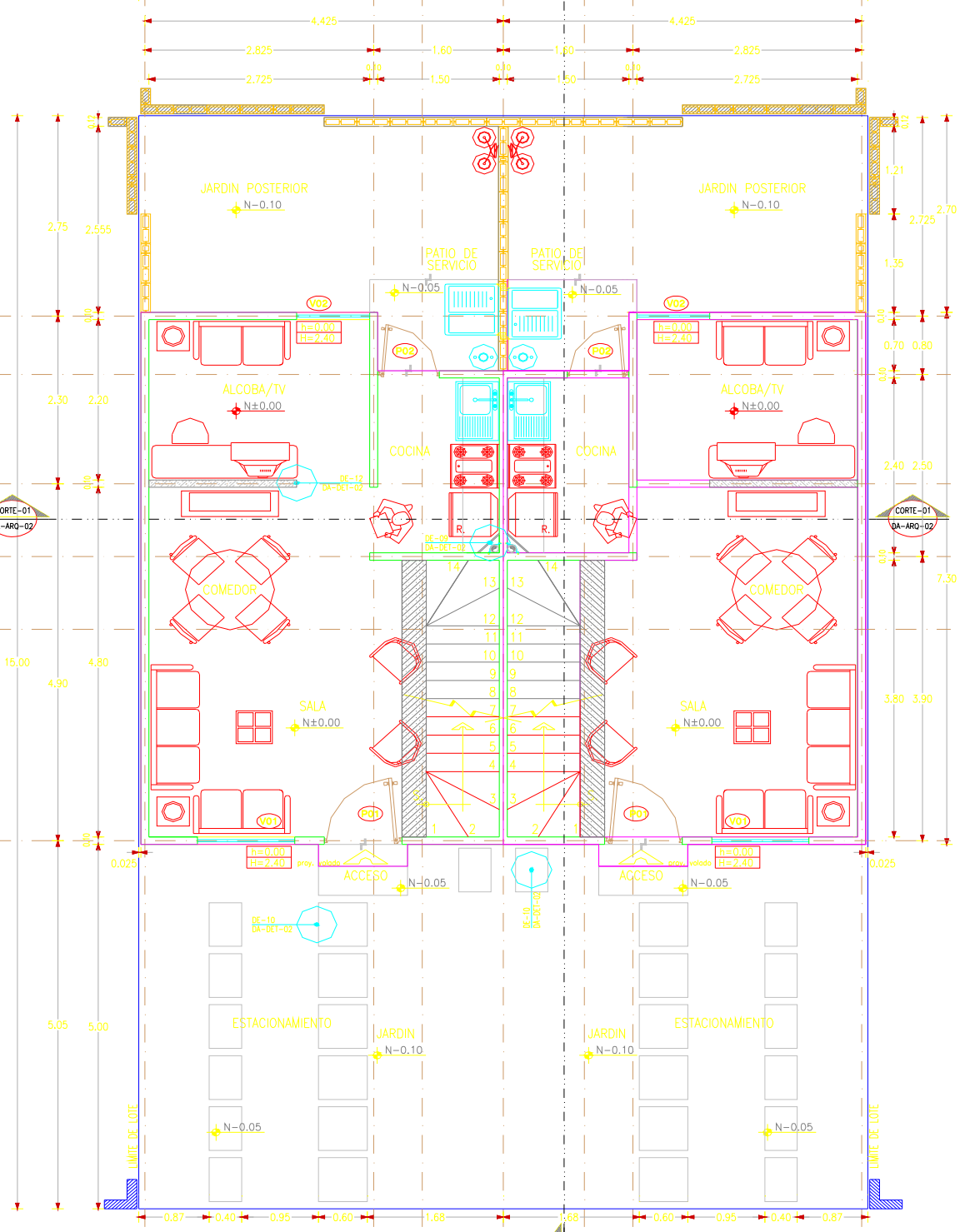
TABLA II.1.1.a

SUPERFICIES	PROTOTIPO	REGLAMENTO	AREA HABITABLE	ILUMNIACIÓN REGLAMENTO	ILUMNIACIÓN PROTOTIPO	VENTIACIÓN REGLAMENTO	VENTILACIÓN PROTOTIPO
	A R E A (m ²)						
Estacionamiento	12.13						
Jardín	8.00						
Sala comedor	15.74	13.60	15.74	2.75	2.88	0.78	0.84
Cocina	3.60	3.00	3.60	0.63	0.63	0.18	0.21
Sala TV	6.00	6.00	6.00	1.05	2.16	0.30	0.62
Patio de servicio	1.91	1.68					
Jardín posterior	10.76						
TOTAL :	58.129		25.34	4.43	5.67	1.26	1.67



A B C D E F G

1
2
3
4
6
7



PLANTA BAJA

Figura II.1.1

II.1.2.- AMPLIACIÓN DE LA CASA:

Cabe mencionar que las casas tienen la posibilidad de crecimiento y en consecuencia, la planta baja se ve modificada de la manera descrita a continuación.

La sala comedor se extiende hasta lo que anteriormente era el la alcoba/TV ocupando un total de 22.01 m², y como consecuencia, parte del jardín posterior se convertirá en la alcoba/TV y contará con un área de 6.91 m² con una ventana que da hacia el patio de servicio, el cual tendrá un área de 1.86 m². El jardín posterior se reduce a un área de 3.10 m²

Tabla II.1.2.a

SUPERFICIES	PROTOTIPO	REGLAMENTO	AREA HABITABLE
	AREA EN m ²		
Estacionamiento	14.50		
Jardín	8.00		
Sala comedor	22.01	13.60	22.01
Cocina	3.60	3.00	3.60
Sala TV	6.91	6.00	6.91
Patio de servicio	1.86	1.68	1.86
Jardín posterior	3.10		3.10
TOTAL :	59.98		34.38

Las modificaciones mencionadas se muestran en la siguiente figura:

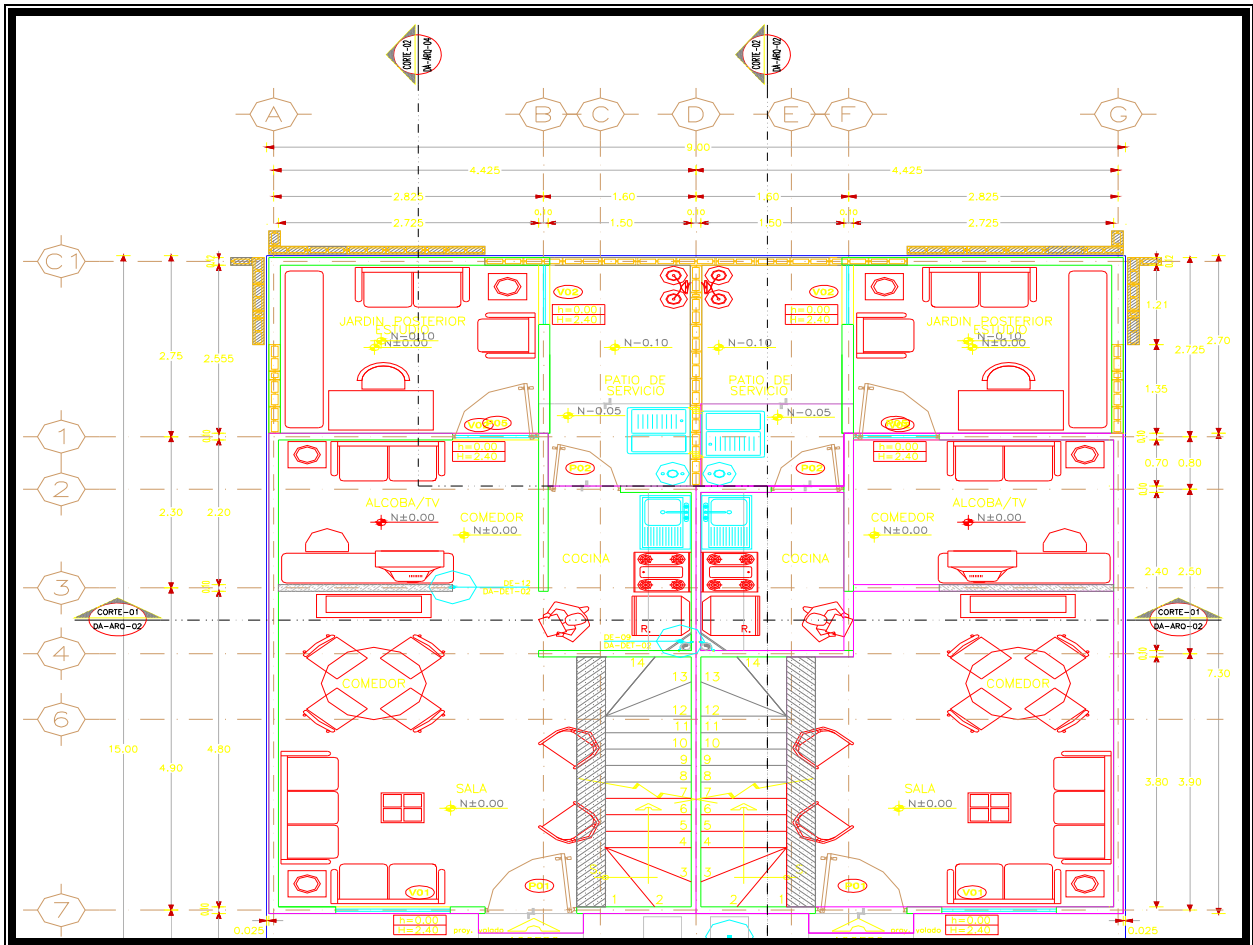


Figura II.1.2

II.1.3.- PLANTA ALTA:

Subiendo las escaleras se llega directamente al vestíbulo que cuenta con un área de 1.64 m², el cual tiene acceso a las dos recámaras y el baño.

La recámara principal tiene una superficie de 9.12 m², con capacidad para albergar lo necesario: un closet, una cama de tamaño matrimonial y un mueble; esta recámara cuenta con una ventana que se ubica en la fachada principal. Después se puede acceder a la recámara dos, la cual cuenta con una superficie de 8.45 m² y tiene espacio para solamente una cama tamaño matrimonial y un pequeño mueble. En esta misma planta encontramos el baño completo, WC, lavabo, y una pequeña ventana que da hacia la fachada posterior, el baño cuenta con una superficie de 3.60 m². Esta planta cuenta con un total de 22.81 m².

Tabla II.1.3.a

SUPERFICIES	PROTOTIPO	REGLAMENTO
	A R E A E N m ²	
Recámara principal	9.12	7.00
Recámara 2	8.45	6.00
Baño	3.60	
Vestíbulo	1.64	
T O T A L :	22.81	

En caso de crecimiento la planta alta se vera sujeta a las siguientes modificaciones:

En parte de lo que anteriormente era la recamara 2, se adaptará una alcoba/ TV conservando la misma área de dicha recamara (A= 8.45 m²) y en la parte superior de nuestro nuevo estudio de la planta baja, se adaptará la recamara 2; la cual contará con un espacio de 6.91 m².

Tabla II.1.3.b

SUPERFICIES	PROTOTIPO	REGLAMENTO
	A R E A E N m ²	
Recámara principal	9.12	7.00
Alcoba/TV	8.45	
Recámara 2	6.91	6.00
Baño	3.60	
Vestíbulo	1.64	
T O T A L :	29.72	

Las modificaciones en crecimiento se muestran en el plano:

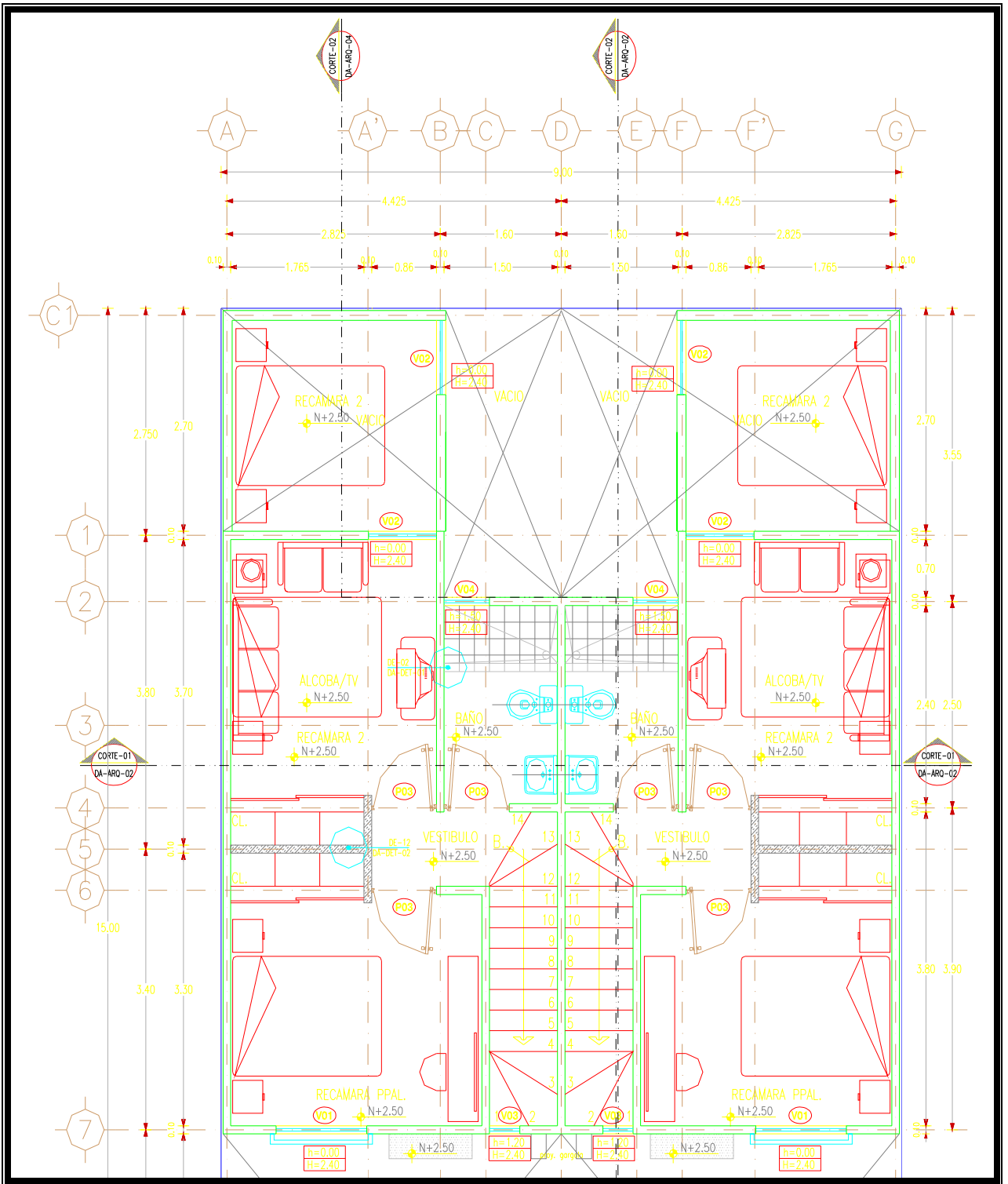


Figura II.1.3.

II.1.4.- PLANTA DE AZOTEA.

La planta de azotea tiene un área total de 30.61 m²; cuenta con una base para instalar el tinaco de agua el cual tiene una capacidad de 750 litros, además de contar con pendientes máximas de 1.5% para desalojar el agua de lluvia la cual será desalojada por medio de dos bajadas de agua, una se encuentra en fachada principal y la segunda en el patio de servicio.

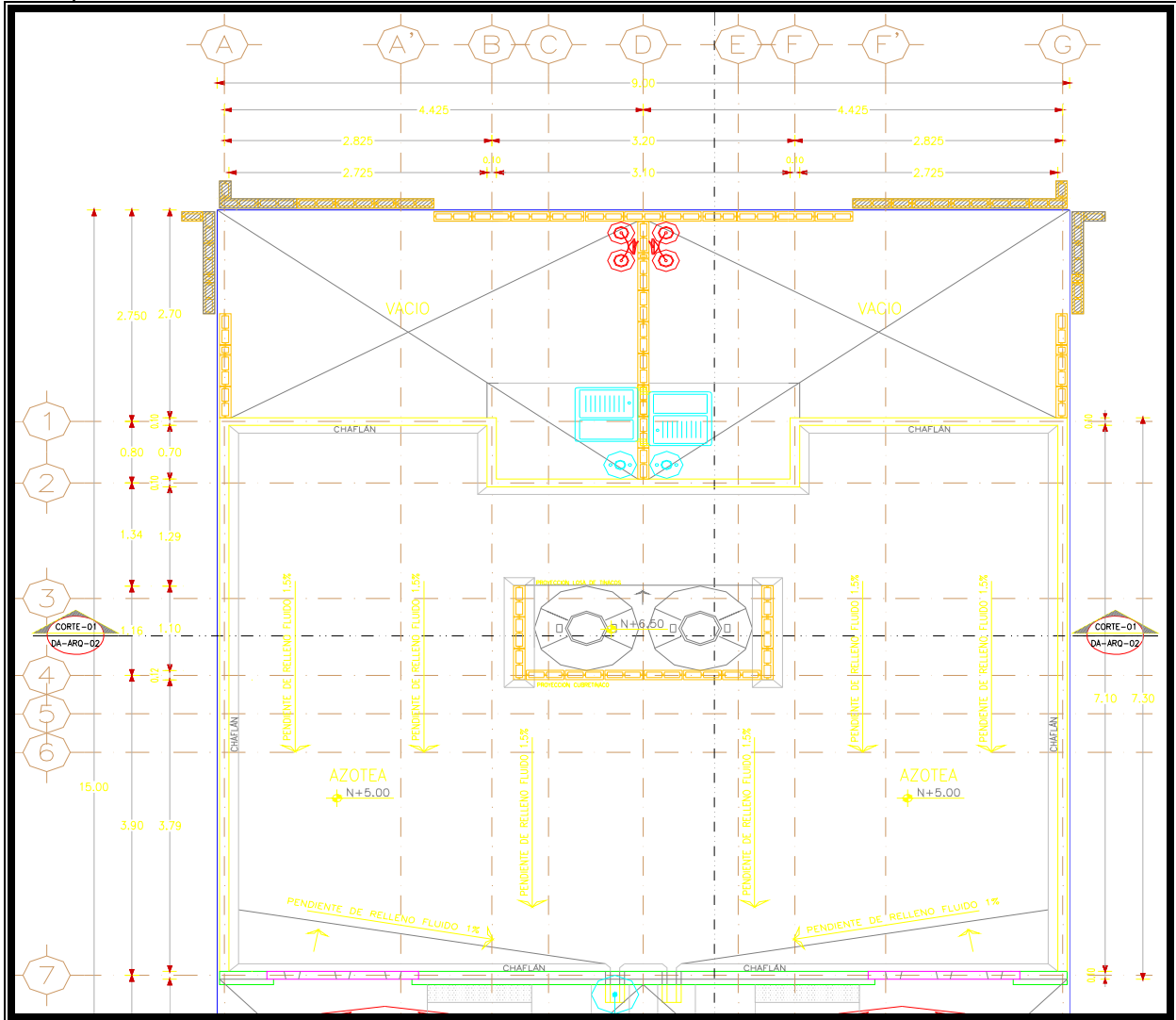


Figura II.1.4.a

En caso de modificaciones para crecimiento, la azotea quedará de la siguiente manera.

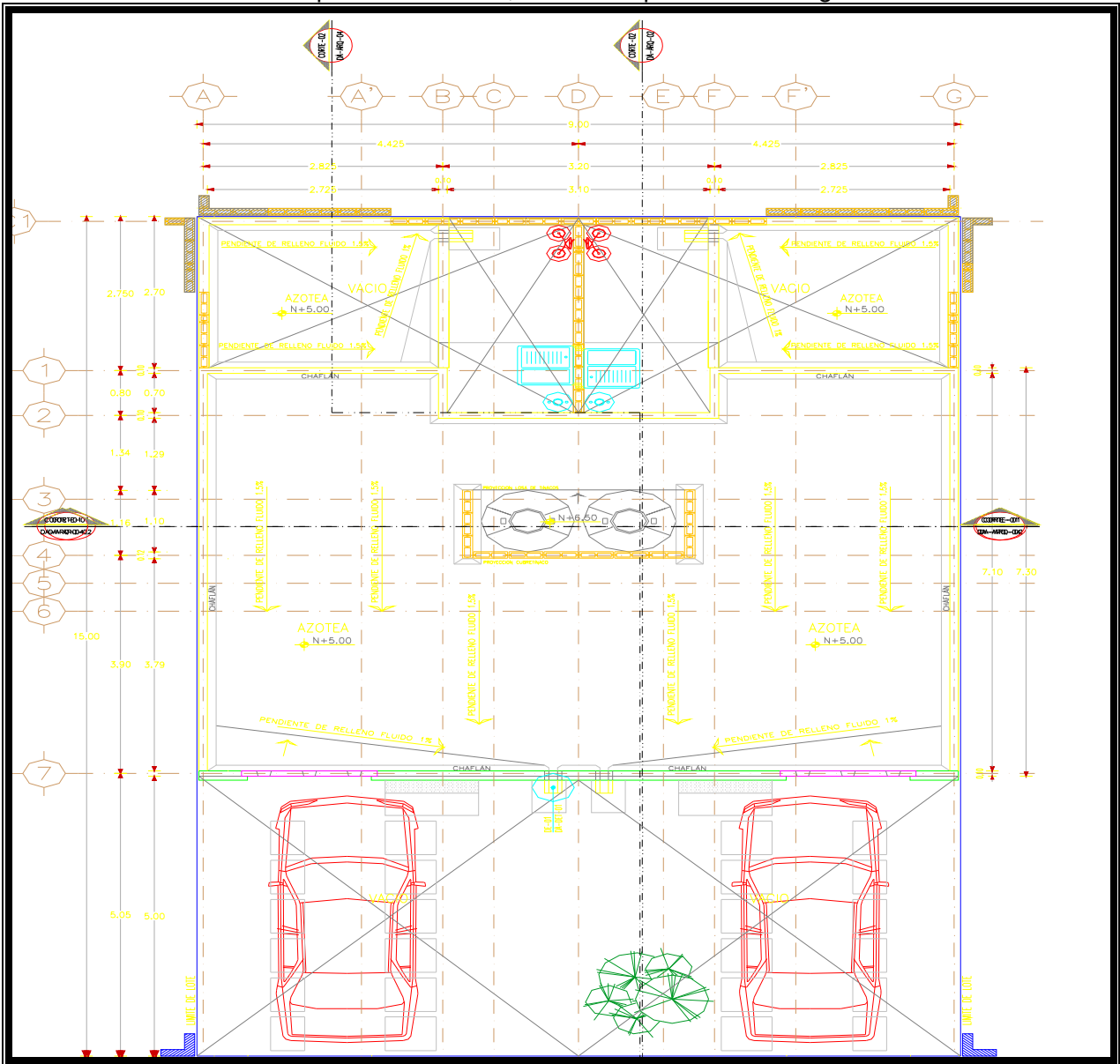


Figura II.1.4.b

II.2.- DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL.

II.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA LOSA DE CIMENTACIÓN.

Toda la losa de cimentación, incluyendo contratraves, deberán tener una plantilla de polietileno calibre 3.00 bajo todo el lecho de la cimentación para evitar filtraciones; dicha cimentación deberá ser colada con un concreto de resistencia $f'c=150 \text{ kg./cm}^2$, y tamaño máximo de agregado de $\frac{3}{4}$ ".

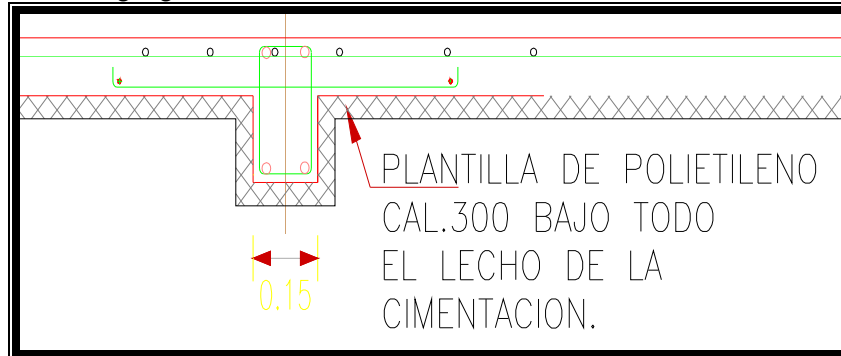


Figura II.2.1

ARMADO DE CONTRATRABES CT-1.

- Sección transversal de 15x25 cm. con refuerzo Armex de 15x25-4.
- Estas traves deberán tener un nivel de desplante de 15 cm. por debajo del lecho inferior de la losa de cimentación.
- Se colocarán varillas de arranque para traslape de malla en todos los muros de la planta baja (#3 @ 40 cm), estos bastones deberán tener un anclaje mínimo de 20 cm., un dobléz en la parte inferior de 15 cm (mínimo) y 45 cm de traslape con la malla en todas las contra traves CT-1.

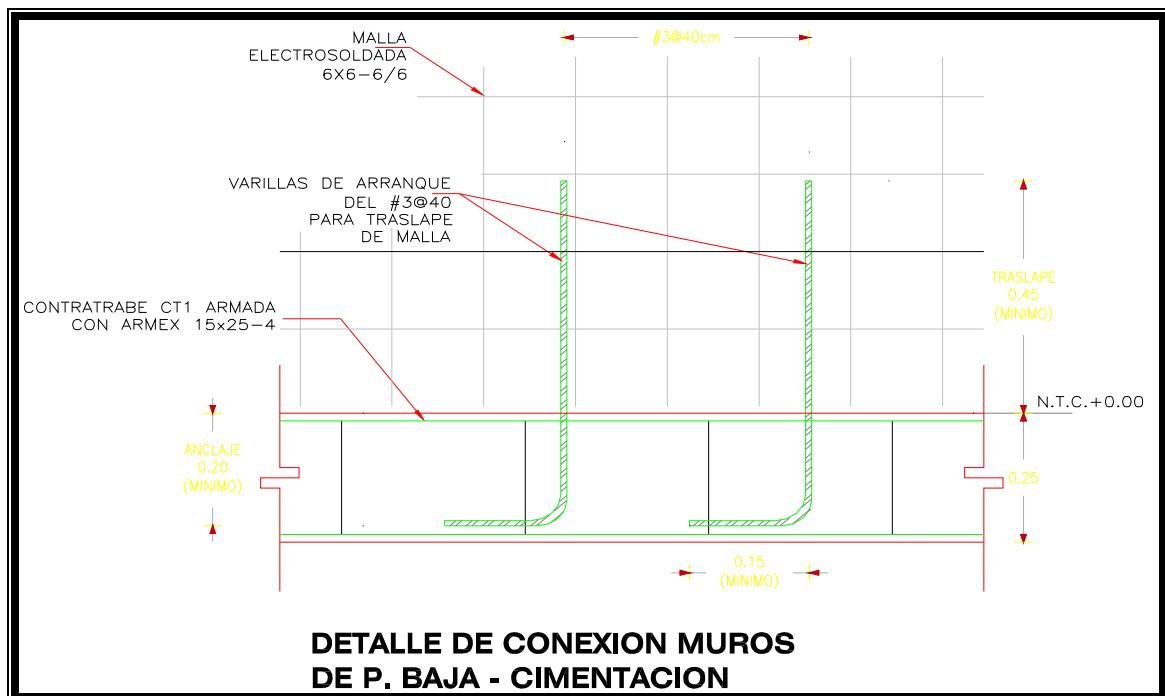


Figura II.2.2

- Se colocarán varillas de arranque de castillos del tipo K1, K2, K3 K4 y K5 los cuales se ilustran a continuación.

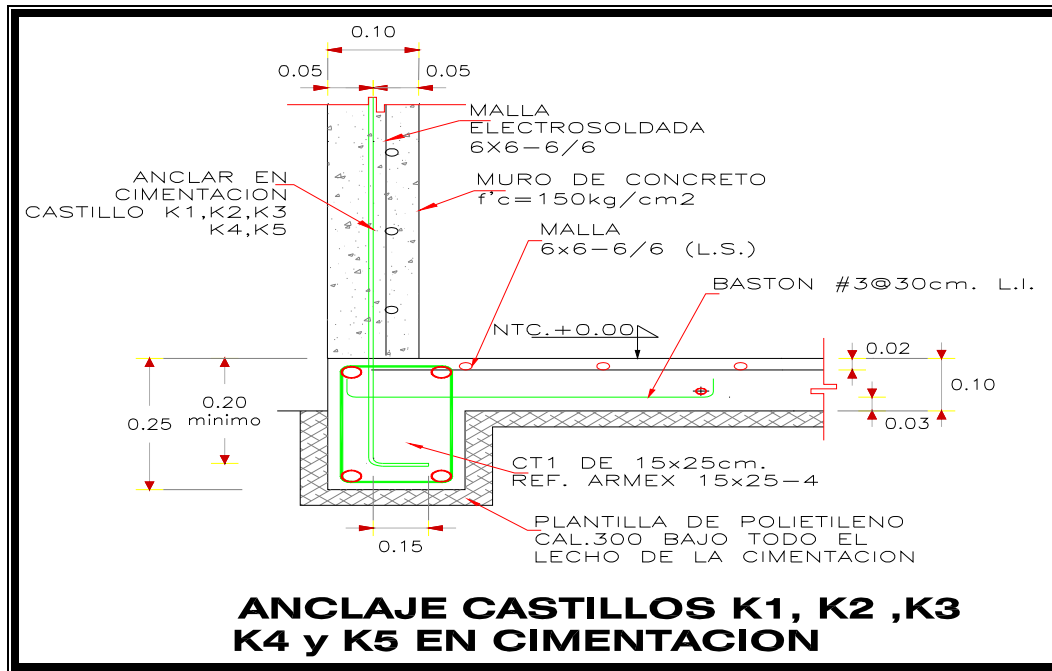
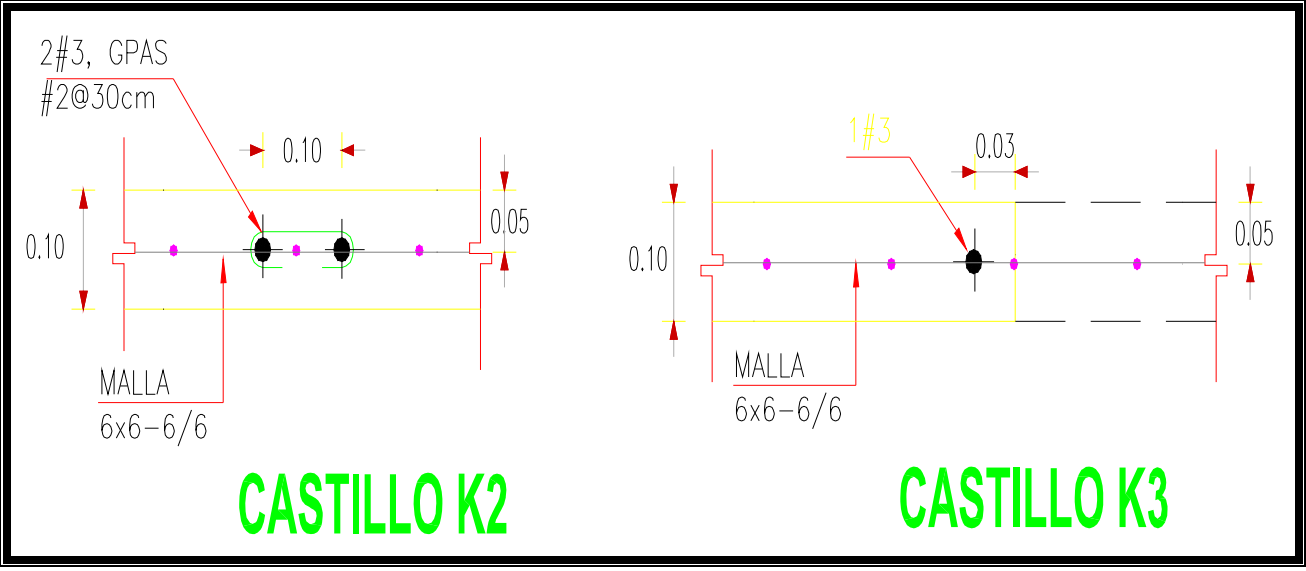
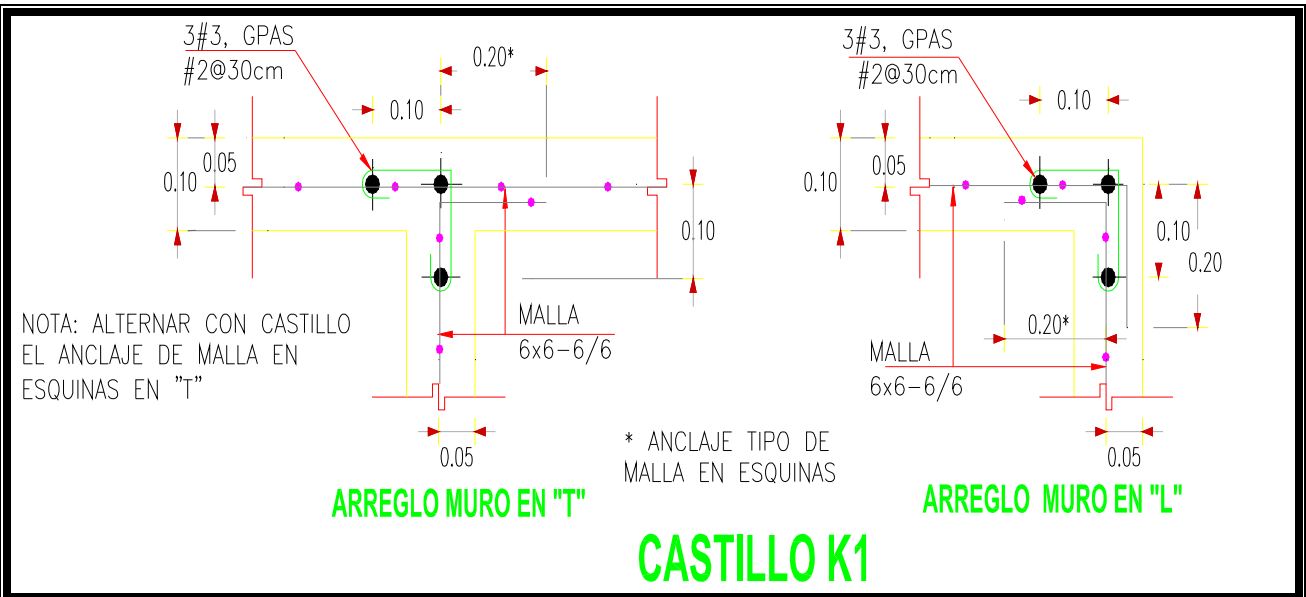


Figura II.2.3



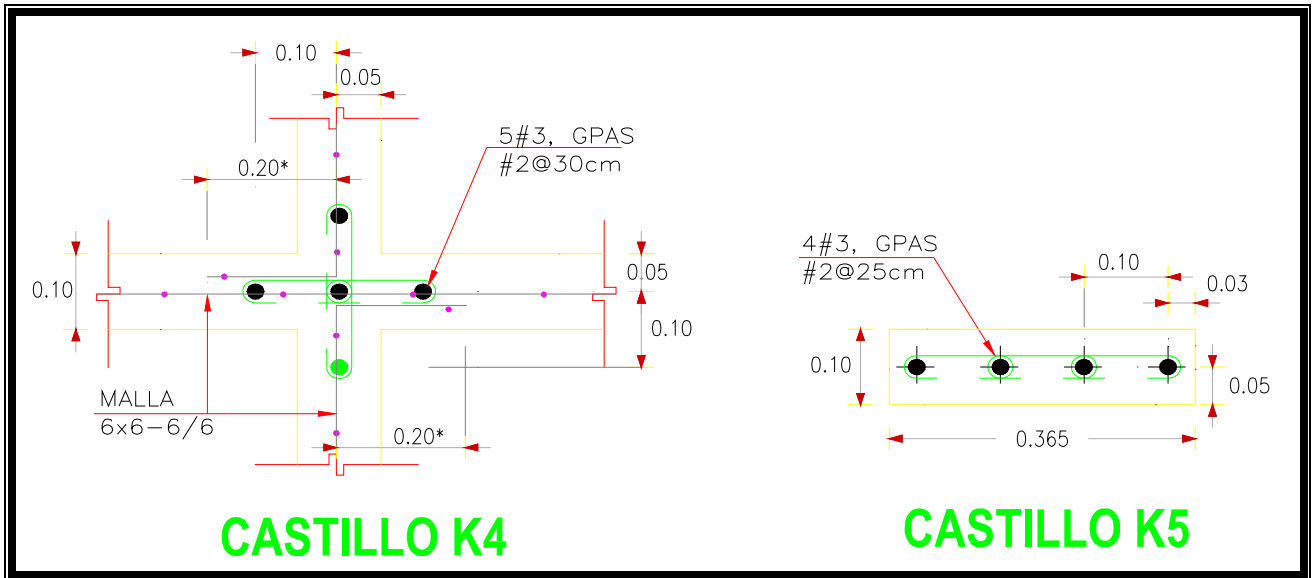


Figura II.2.4

II.2.2.- ARMADO DE LOSA DE CIMENTACIÓN.

- La losa de cimentación cuenta con un espesor $e = 10$ cm. y concreto de resistencia $f'c = 150$ kg/cm² y TMA $\frac{3}{4}$ ".
- Toda la losa de cimentación deberá tener malla electrosoldada en todo el lecho superior de calibre 6x6 - 6 /6.
- Deberán colocarse bastones de 60 cm. del # 3 @ 30 cm. en el lecho inferior de la losa de cimentación a lo largo de toda la longitud de las contratrabes ubicadas en los ejes 1, 2,7, A y G.
- Deberán colocarse bastones de 80 cm. del # 3 @ 30 cm. en el lecho inferior de la losa de cimentación a lo largo de toda la longitud de las contra trabes ubicadas en los ejes B, D, F Y 4.

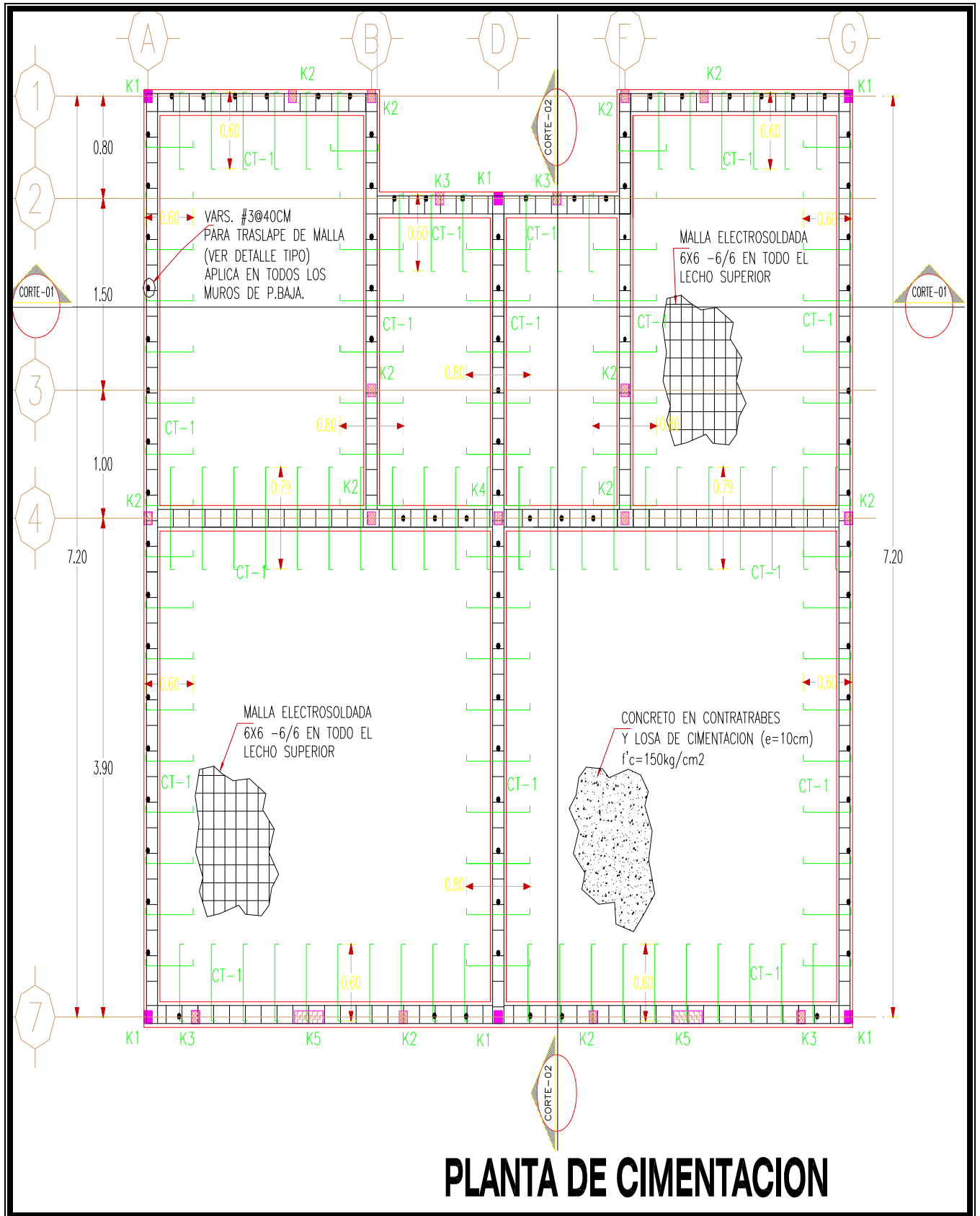
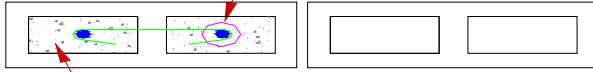


Figura II.2.5

K 6

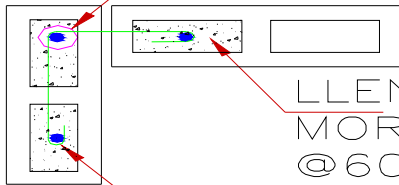
2 VARILLAS #3
GPA.#2@3 HILADAS



LLENAR CELDAS CON
MORTERO C-A 1:3
@60cm MAXIMO

K 7

3 VARILLAS #3

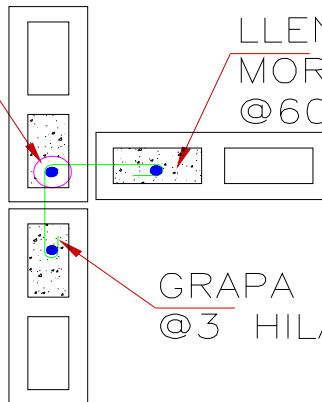


LLENAR CELDAS CON
MORTERO C-A 1:3
@60cm MAXIMO

GRAPA DE ALAMBRO
@3 HILADAS.

K 8

3 VARILLA #3
ANCLADA EN
CIMENTACION Y
DALA DE REMATE



LLENAR CELDAS CON
MORTERO C-A 1:3
@60cm MAXIMO

GRAPA DE ALAMBRO
@3 HILADAS.

Figura II.2.7

II.2.5.- PEGADO DE BLOCK HUECO DE 12x20x40 cm. Y POSICION DE CASTILLOS EN BARDA DE PATIO POSTERIOR.

- La longitud de la barda que se encuentra en el eje A será la misma que la longitud de la barda que se encuentra sobre el eje G, tienen una longitud de 2.605 m y ambas deberán estar dividida en dos tramos de 1.30 m.
- El primer tramo deberá contener dos castillos de tipo K6 en sus extremos y el segundo tramo de barda deberá contener un castillo K6 en su extremo inicial y un castillo K7 en su extremo final.
- Las bardas terminan con un remate de concreto con $f'c=150$ kg/cm²; de 5 cm. de peralte. Este remate de concreto tiene una varilla de # 3 en toda la longitud del remate, la cual esta enganchada con las varillas de los castillos.
- La barda que divide los dos patios de servicio se encuentra alojada en el eje D, tiene una longitud de 3.40 m, tiene una altura de 1.20 m y deberá tener el mismo tipo de remate de las bardas antes mencionadas.

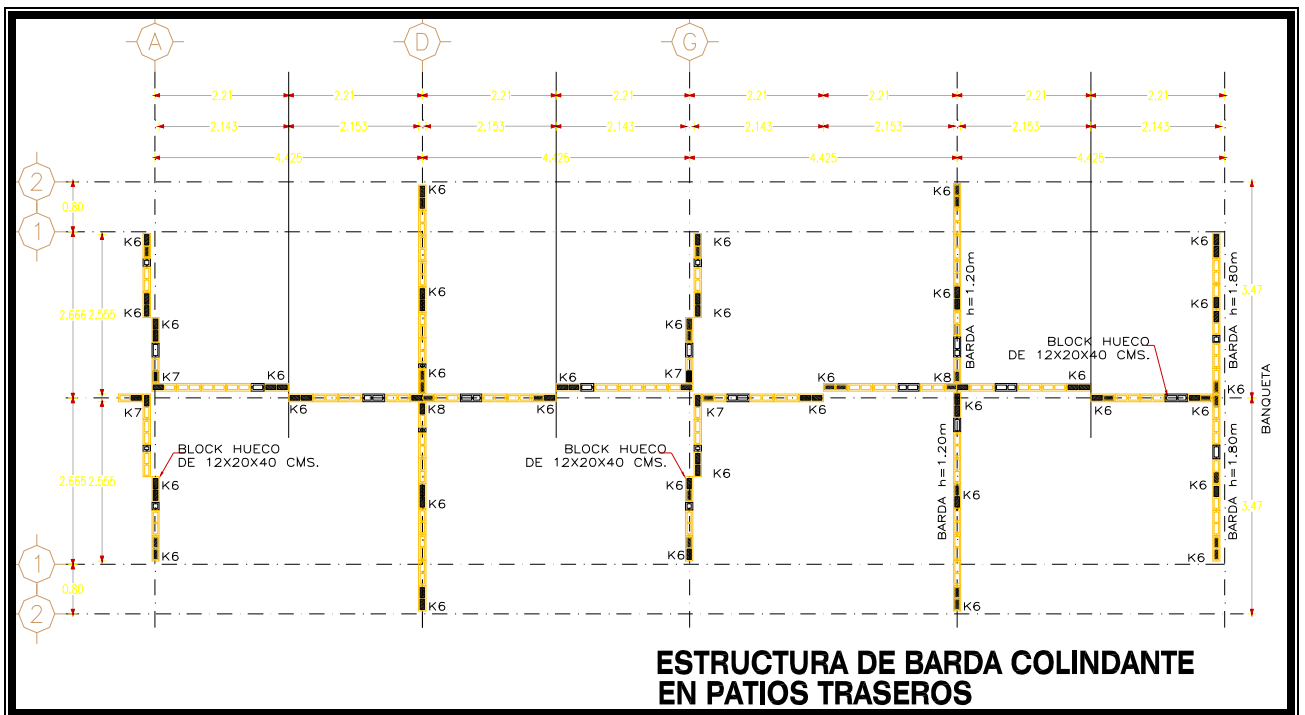


Figura II.2.8

II.2.6.- DESCRIPCIÓN DE MUROS Y CASTILLOS DE LA PLANTA BAJA.

- Los muros son de concreto premezclado con espesor $e = 10\text{cm}$ y con una resistencia de $f'c = 150\text{ kg/cm}^2$; reforzado con malla 6x6-6/6.
- En toda la longitud del muro se coloca malla electro soldada fija a los bastones de desplante que se colocaron previamente en la losa de cimentación.
- Los muros localizados en los ejes el eje A y G sólo tienen castillos de tipo K1 en sus extremos y castillo tipo K2 localizado en la intersección de estos ejes con el eje 4.
- El muro que se encuentra alojado en el eje 7 contiene castillos K3 y K5 en los extremos de una ventana de piso a techo; entre el castillo K5 y K2 se encuentra la puerta; lo antes mencionado forma parte de la fachada principal.
- Podemos observar que los castillos tipo K2 se encuentran donde están instaladas las puertas, excepto la puerta de la cocina que da al patio de servicio, en la que el muro termina con un castillo K3.
- A lo largo de todos los muros se deben dejar conexiones de muro-losa con varillas del # 3 @ 40 cm.
- Tiene muros divisorios de tabla roca (entre sala/TV y sala comedor) en el eje 3.

II.2.7.- DESCRIPCIÓN DE LOSA DE ENTREPISO.

La losa de entre piso se debe colar con concreto armado de 150 kg/cm^2 , y malla electro soldada con calibres 6x6-6/6 y 6x6-10/10, prefabricados tipo ARMEX GR 50 $f'y = 5000\text{ kg/cm}^2$, varillas #3 y 4 GR42 con $f'y = 4200\text{ kg/cm}^2$, varilla #2 con $f'y = 4200\text{ kg/cm}^2$.

- La losa de entrepiso tiene un espesor de 10 cm.,
- En el entrepiso correspondiente a las recámaras 1 y 2, la losa está reforzada con malla electrosoldada de calibre 6x6-6/6 en lecho superior, solamente hasta una distancia de 75 cm. a partir de los muros en dirección hacia el centro en todo el perímetro de las recámaras. Así mismo, se debe colocar malla electro soldada en el lecho inferior del mismo calibre en el área total antes mencionada.
- Adicionalmente se colocará malla electro soldada de calibre 6x6-10/10 en el lecho inferior, partir de 30 cm. de separación de los muros hacia el centro; esto en el área de la recámara 2.
- En el área de la cocina contiene malla electro soldada de calibre 6x6-6/6 en todo el lecho inferior; mientras en el lecho superior tiene malla del mismo calibre, pero con la diferencia que se colocará sólo 30 cm. partiendo desde el muro perimetral hacia el centro.
- Deben colocarse 3 bastones del #3 a cada 30 cm. con una longitud de 1.4 m en el lecho superior, sobre el eje 4.
- Se colaron 3 bastones del # 3 a cada 15 cm. desde el eje 4 hasta el eje 7.

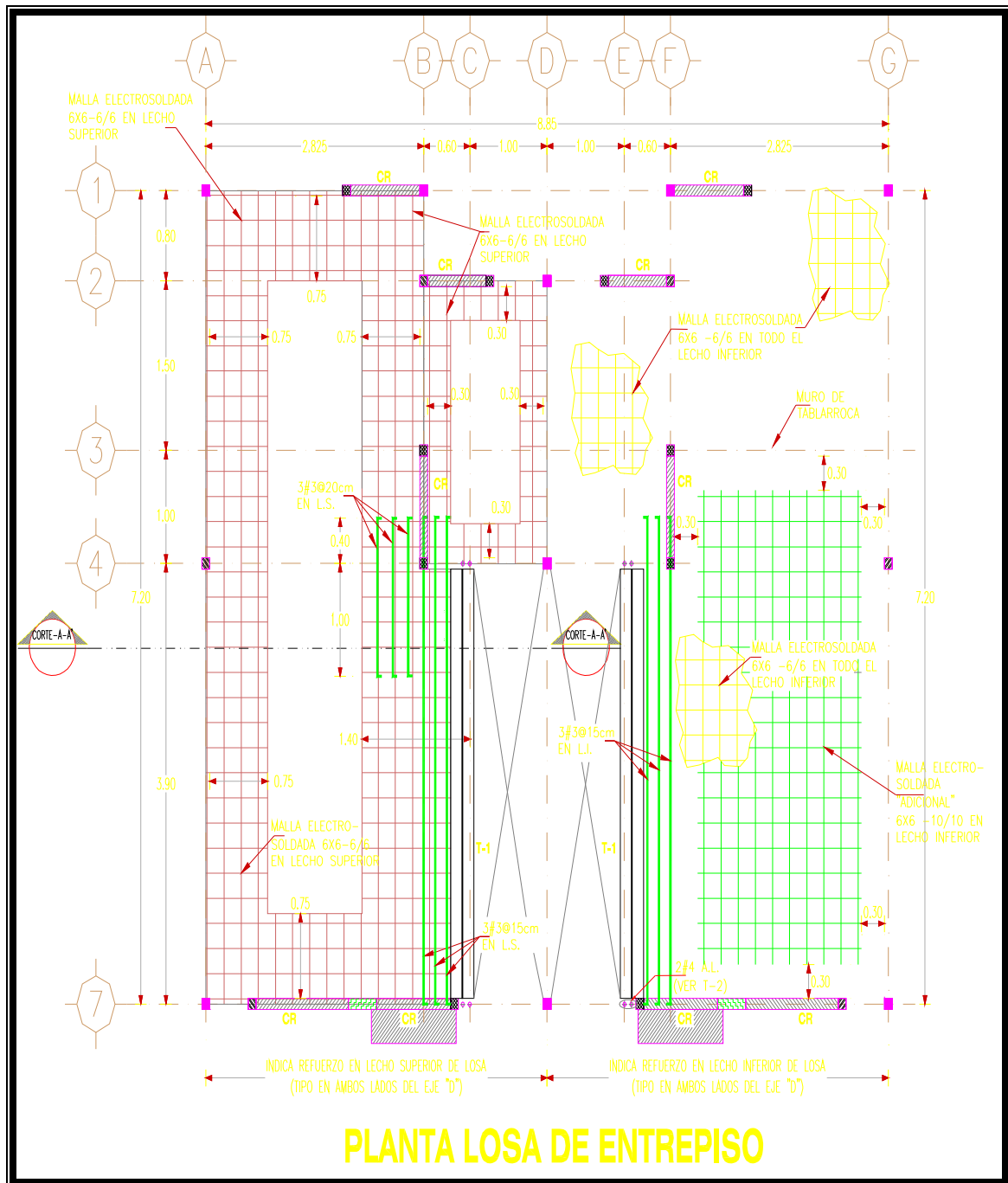


Figura II.2.9

- La losa contiene dos traveses que van del tramo 4-7 sobre los ejes C y E, de las cuales se describe a continuación el armado:
 1. Sección transversal de 30 cm. de ancho por 22 cm. de peralte.
 2. La sección está armada con 2 varillas #4 en el lecho superior, y 5 varillas #4 en el lecho inferior (**Fig. II.2.10**).
 3. Tiene 8E #2 @ 7cm en cada extremo de la trabe y E #2 @ 14cm en toda la parte central restante (**Fig. II.2.11**).

4. Deberá llevar 2 bastones de anclaje #4 previamente colocados en los muros de concreto, los cuales deberán traslaparse en el lecho superior. (Fig. II.2.13).

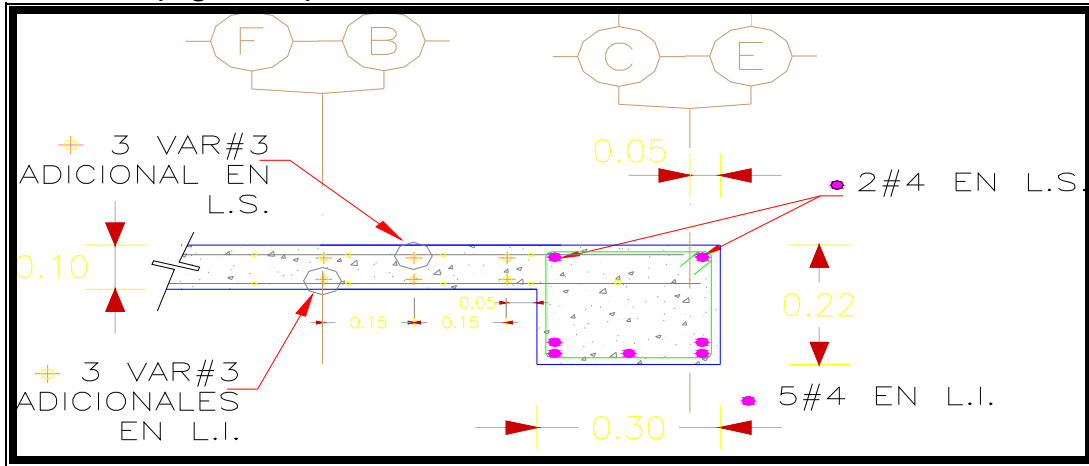


Figura II.2.10

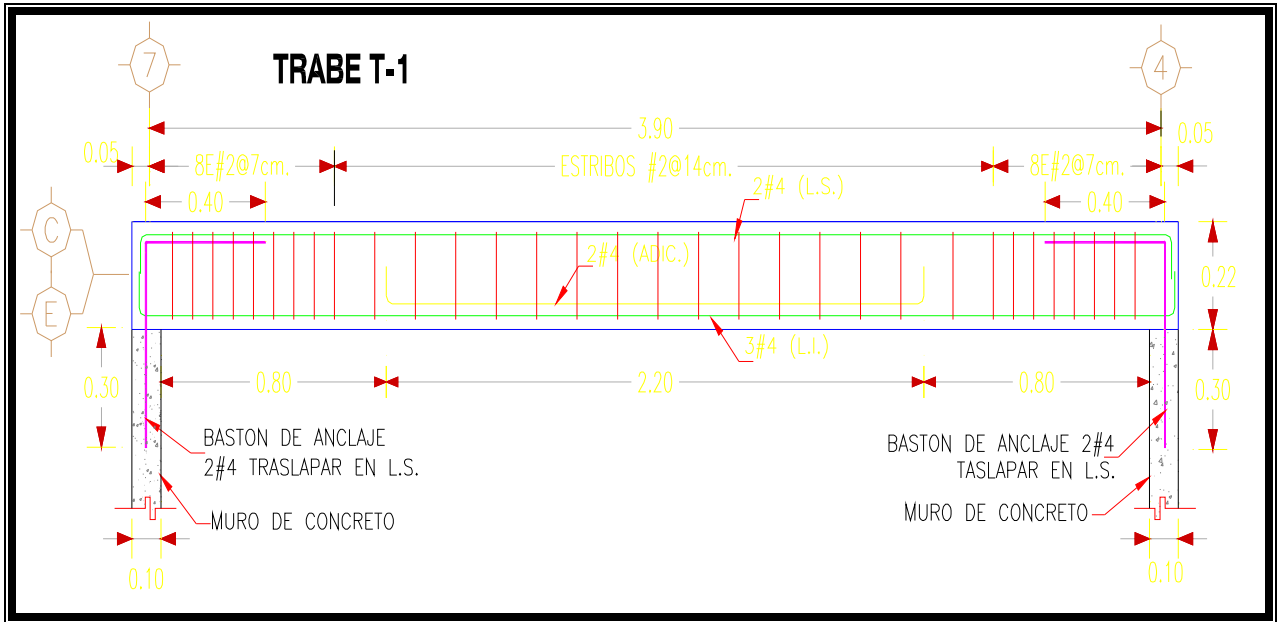


Figura II.2.11

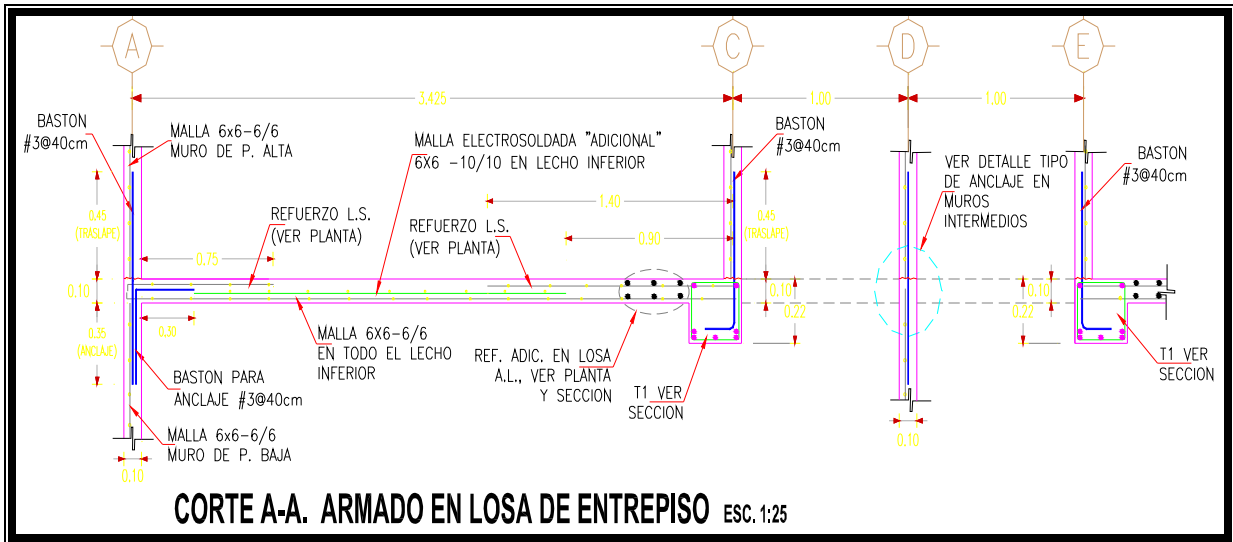


Figura II.2.12

- Se colaron bastones del #3 @ 30 cm. para arranque de muros interiores de planta alta sobre losa de entrepiso, estos bastones deberán tener un anclaje mínimo de 7 cm. y deben tener una longitud mínima de 45 cm.

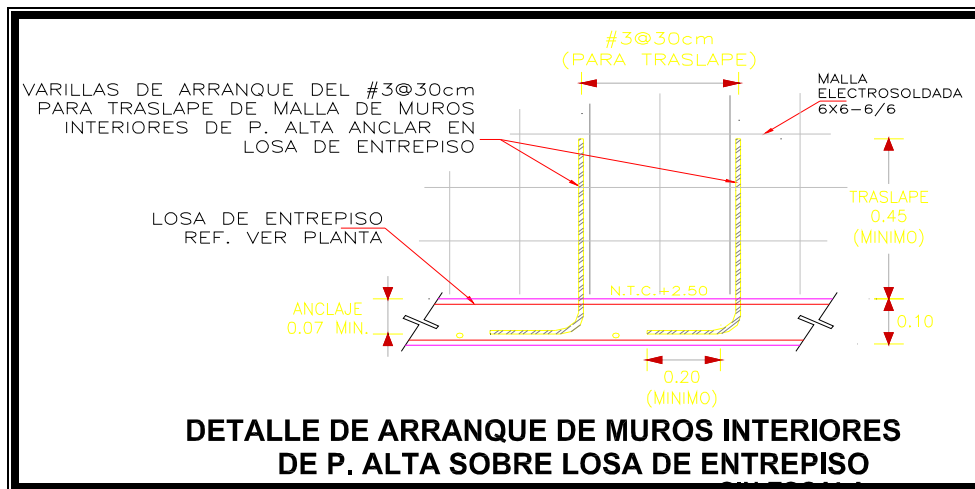


Figura II.2.13

- En todos los lugares donde haya puertas y ventanas debe incluirse cerramientos, de sección transversal de 10 x 10 cm., los cuales deberán llevar un bastón de varilla # 4 en el lecho inferior en zona de vanos.

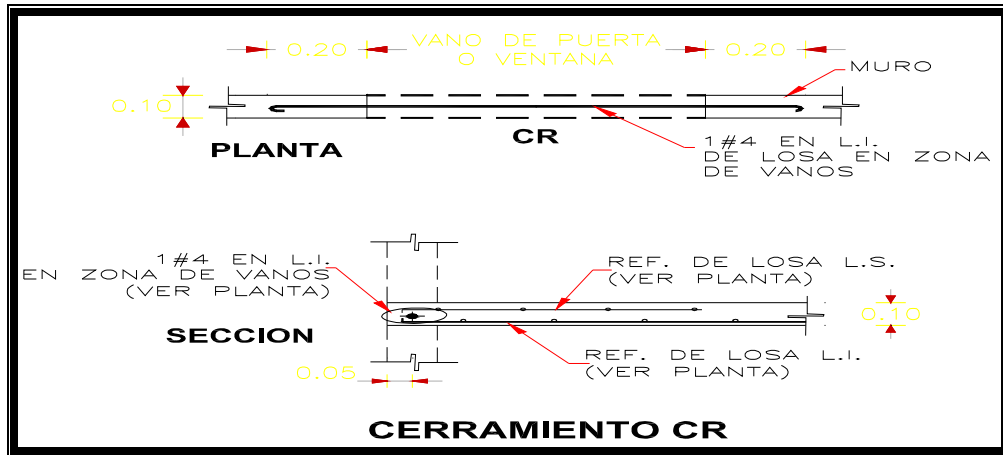


Figura II.2.14

II.2.8.- DESCRIPCIÓN DE MUROS DE CONCRETO DE PLANTA ALTA.

- Muros de concreto con un espesor $e=10$ cm., con una resistencia de concreto de 150 Kg./cm.,
- Refuerzo de malla electro soldada de calibre 6x6-6/6 fijada en bastones previamente colocados en losa de entrepiso.
- Todos los muros tienen bastones para anclaje de losa de azotea del # 3 @40 cm., con una longitud de anclaje de 30 cm. para la losa y 40 cm. en el interior de los muros.

II.2.9.- DESCRIPCIÓN DE LOSA DE AZOTEA.

- La losa tiene un espesor de 10 cm., de concreto con una resistencia de 150 kg/cm²,
- Tiene como refuerzo malla electro soldada de calibre 6x6-6/6 en todo el lecho inferior de la losa.
- Tiene un refuerzo extra de malla electro soldada de calibre 6x6-10/10 a una distancia de 75 cm. del muro del eje A, eje 1, eje 7 y eje C, a 70 cm. del eje 6, y a 30 cm. del eje de l muro B, D 4 Y 2.
- En los cerramientos de puertas y ventanas tendrán sección transversal de 10 x 10 cm., y con un bastón del numero 4 en el lecho inferior.
Se deberán dejar preparaciones para castillos tipo K6 y K7 el anclaje en losa de azotea deberá de ser mínimo de 8 cm.

II.2.10.-DESCRIPCIÓN DE DETALLE DE TINACOS.

- El cubre tinaco deberá ser de block hueco de 12x20x40 cm.
- En la base de las esquinas deberán ponerse castillos de tipo K7.
- En las partes donde termine el muro deberán ponerse castillos del tipo K6.
- La altura que soportará los tinacos debe ser de 1.26 m y la base deberá ser colada con una dala armada con armex 12x20-4 de 24 cm. de peralte, y una losa

de 10 cm. de peralte reforzada con malla electro soldada de calibre 6x6x-6/6 y varillas número 3 a cada 30 cm. adicionales. La superficie total del cubre tinaco será de 3.37 m².

- La altura del muro de block hueco que cubrirá finalmente los tinacos será de 1.05 m lo que nos da en total una altura total de cubre tinaco de 2.52m

II.3.- DESCRIPCIÓN DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

La vivienda es abastecida en su totalidad por una red general de agua potable, cuya línea de alimentación cuenta con una presión mínima de 10 m.c.a; la cual se conecta directamente a un dispositivo de medición del volumen de agua. De este dispositivo parte una línea de alimentación que es una tubería de agua fría de cobre tipo "M" IUSA de 13 mm; que cruza el área de jardín para posteriormente introducirse a la casa por debajo de la contra trabe ubicada sobre el eje 7 como se muestra en el detalle "A".

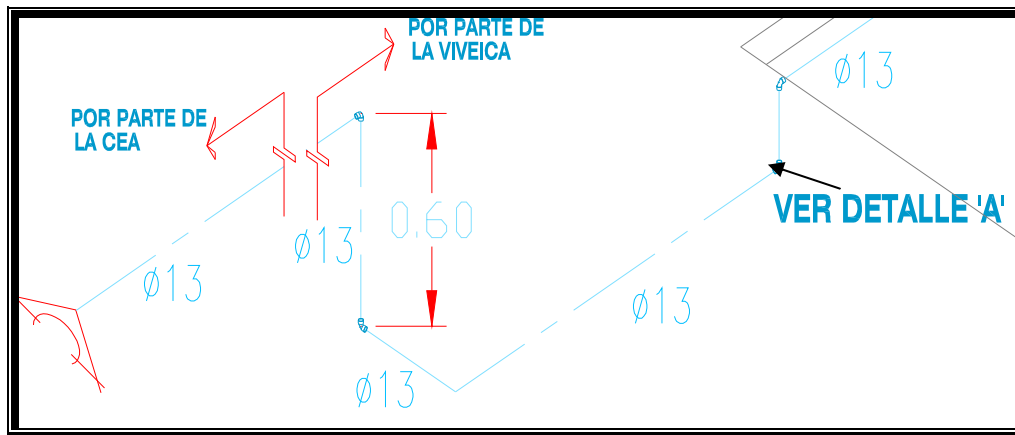


Figura II.2.15

DETALLE A

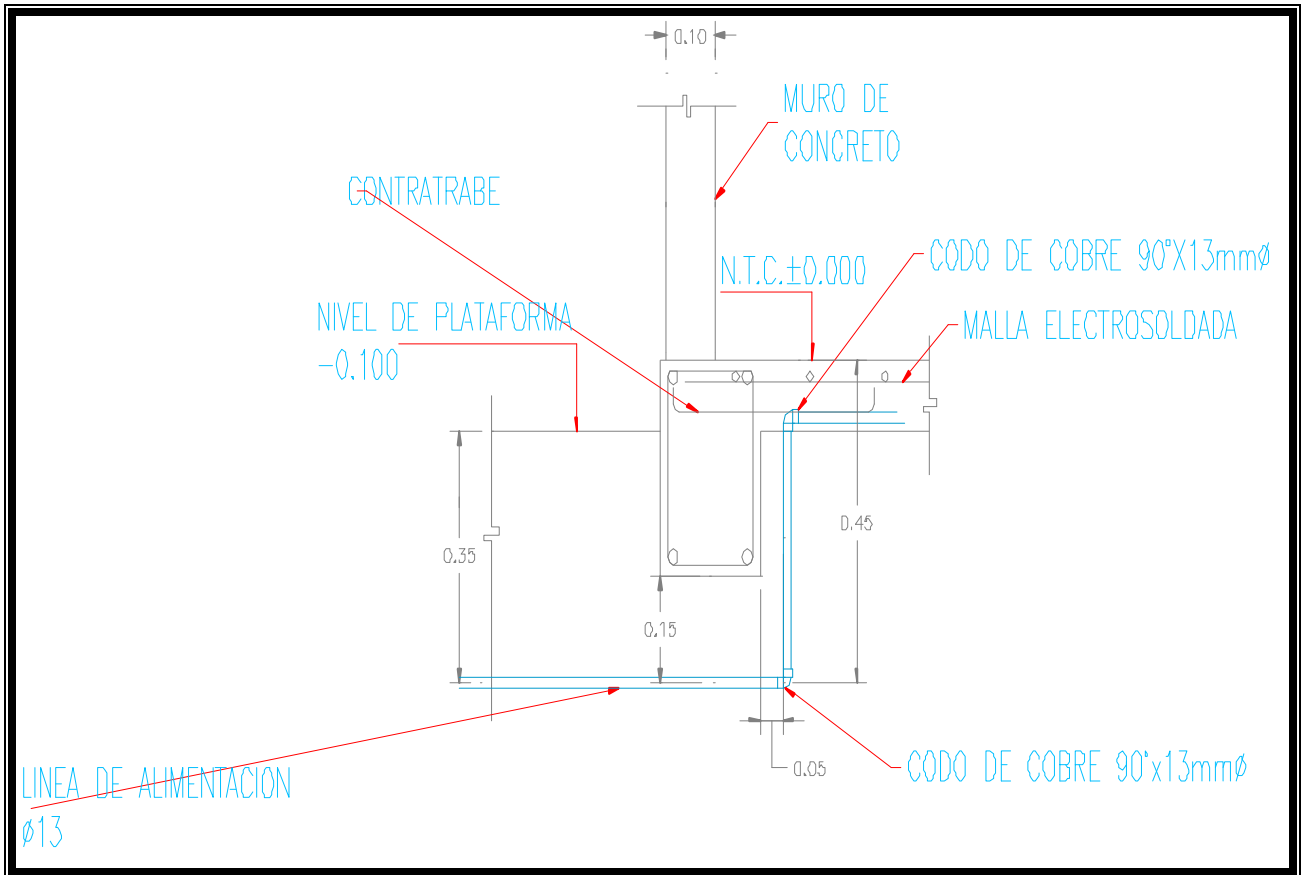
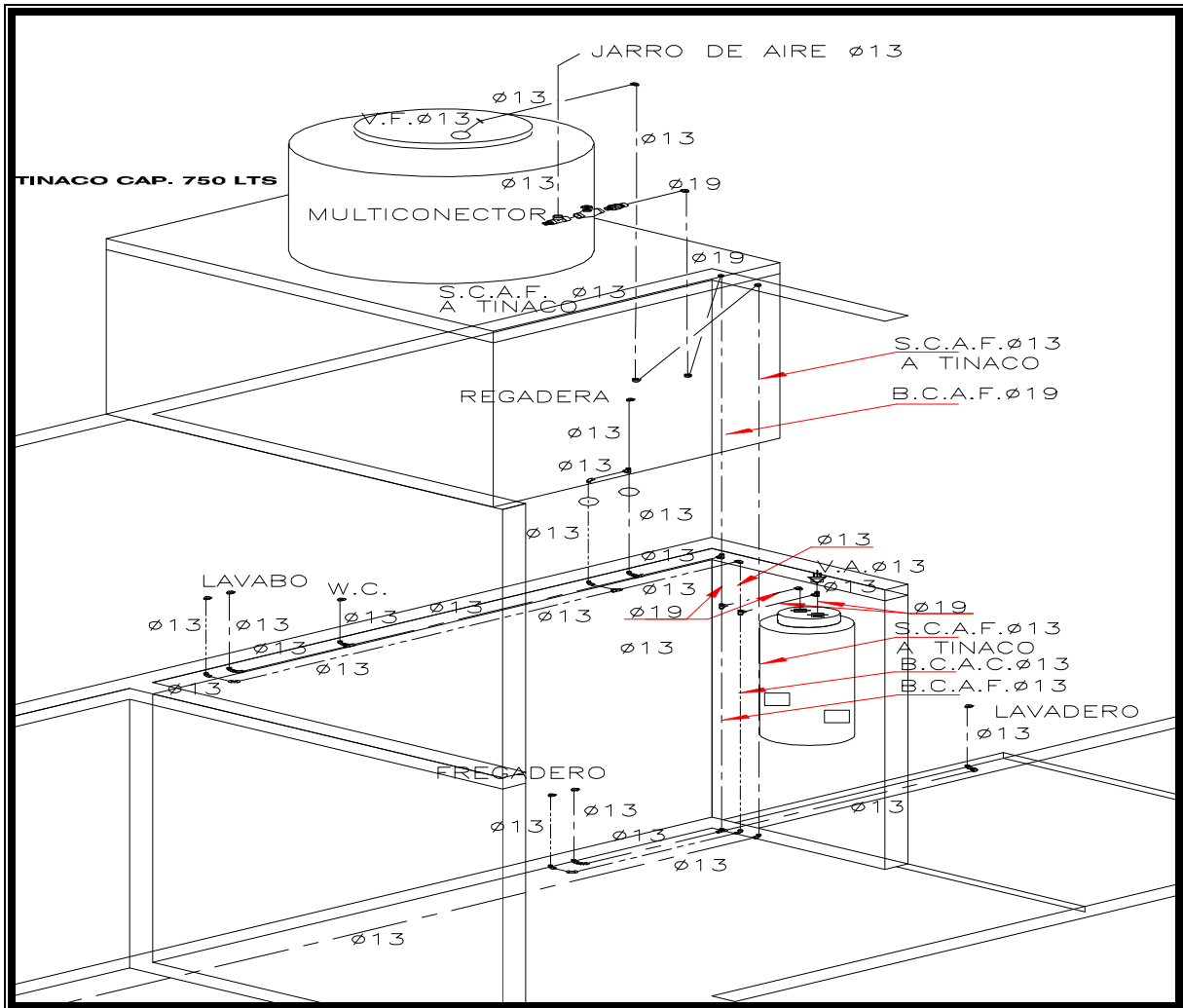


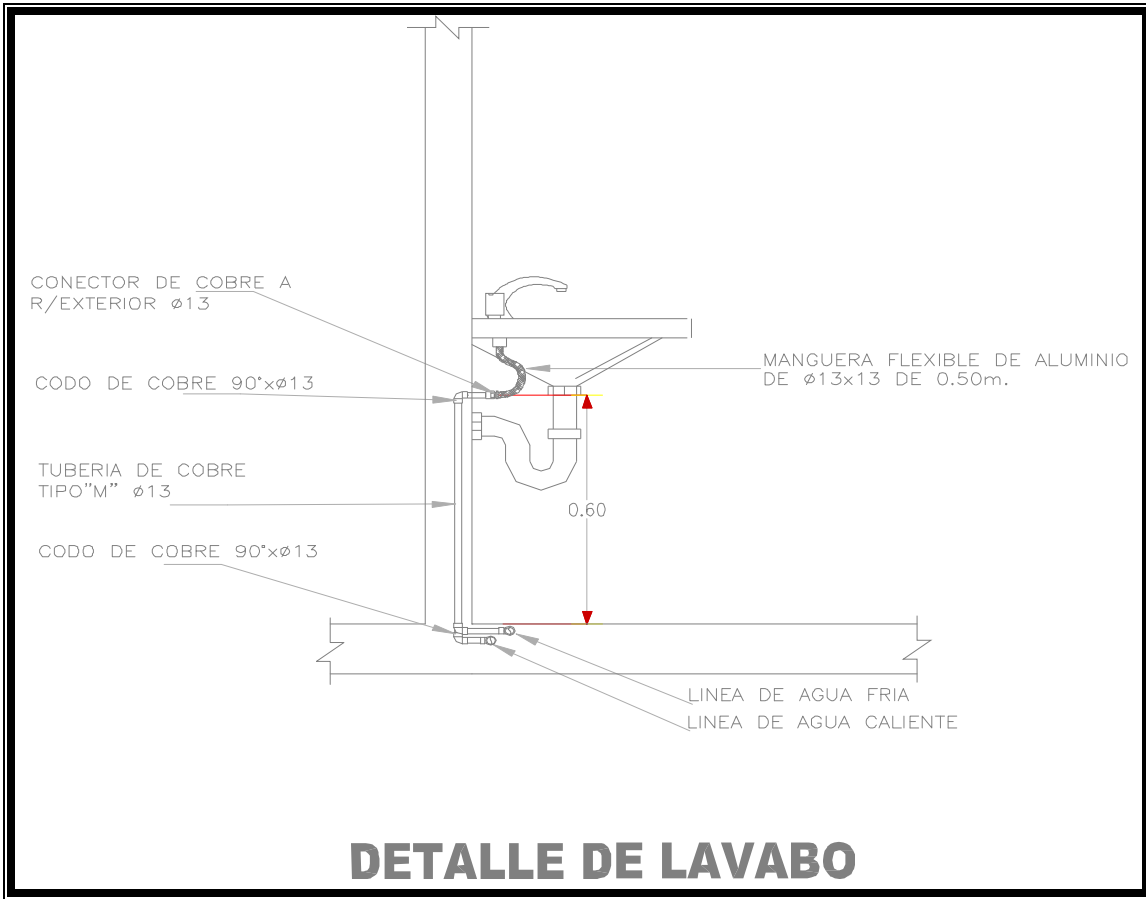
Figura II.2.16

Esta línea de alimentación cruza por la parte inferior de la escalera y continúa hasta llegar a el muro divisorio entre la cocina y el patio de servicio; en el interior de este muro la columna de agua fría sube por una tubería ahogada hasta llegar a el tinaco de agua, que se encuentra en la azotea; del tinaco parte una línea de cobre tipo "M" de 19 mm la cual su ves alimenta al WC, la regadera y el lavabo del baño ubicado en la planta alta; en la planta baja alimenta al fregadero, lavadero y calentador que se encuentran en la cocina y patio de servicio respectivamente (**Fig. II.3.3**).



II.2.17.- ISOMÉTRICO DE INSTALACIONES

A su vez, el calentador distribuye una línea de agua caliente que se destina hacia el fregadero que se encuentra en la cocina (planta baja), a la regadera y el lavabo que se encuentran en el baño de la planta alta. A continuación se muestra el detalle de instalación de lavabo, regadera, WC, fregadero y lavadero.



Fi

gura II.2.18

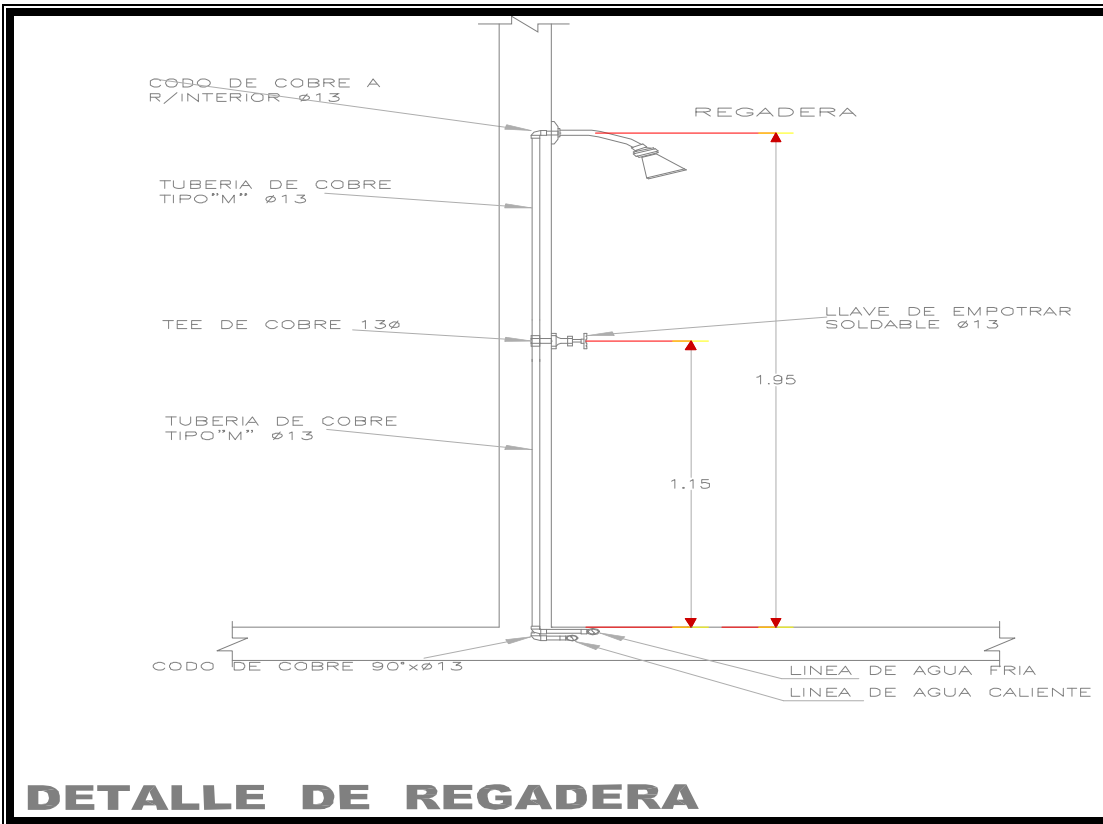


Figura II.2.19

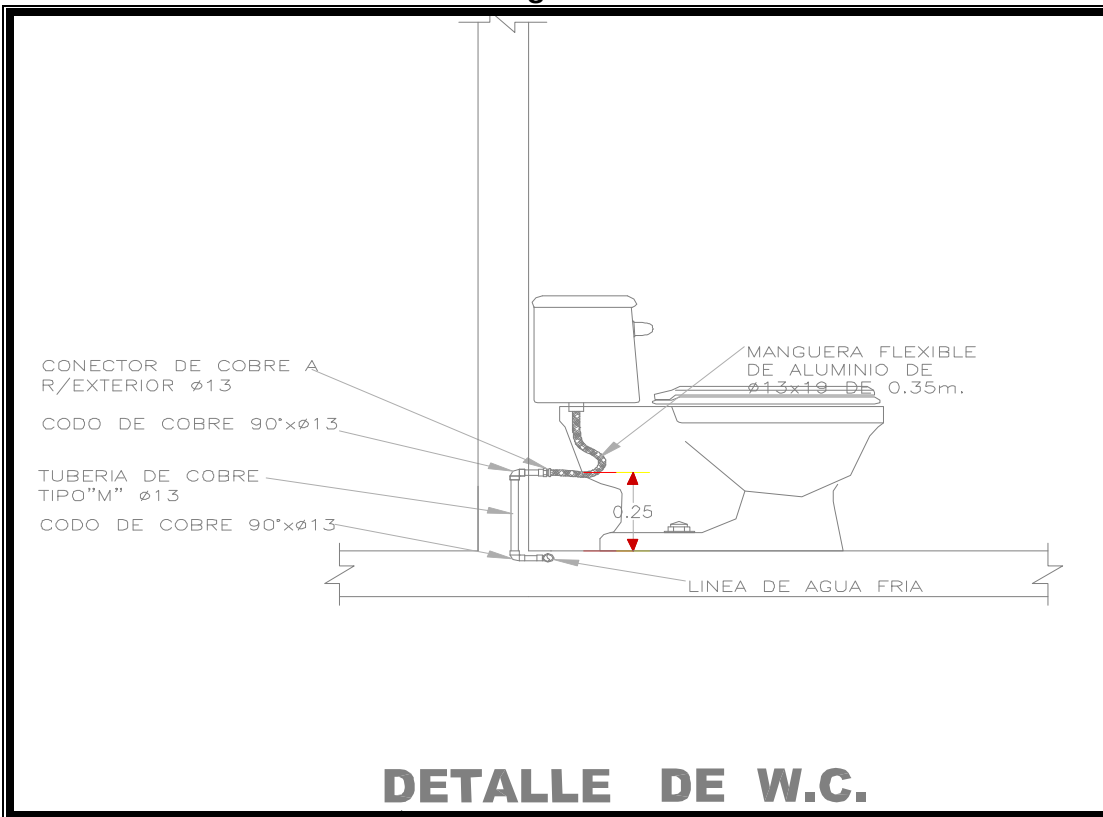


Figura II.2.20

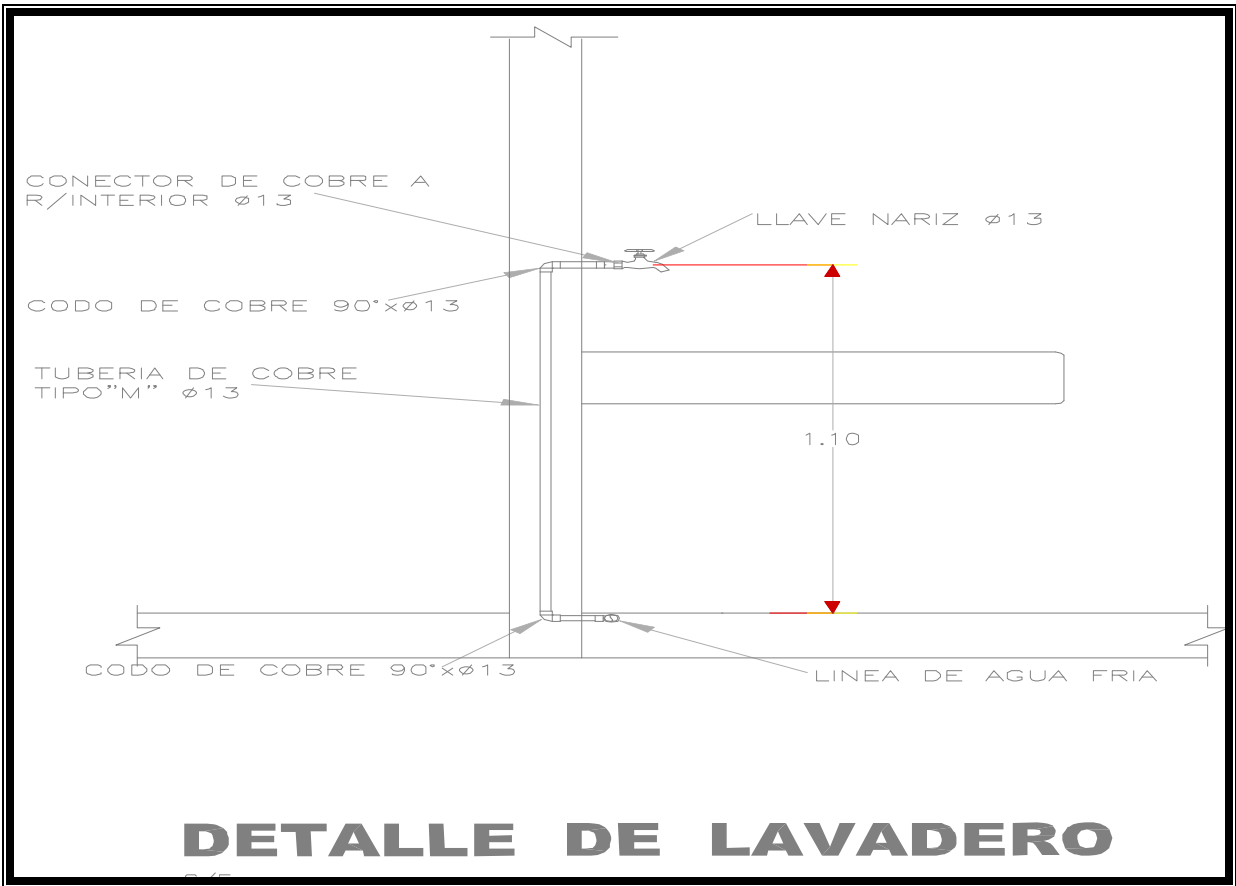


Figura II.2.21

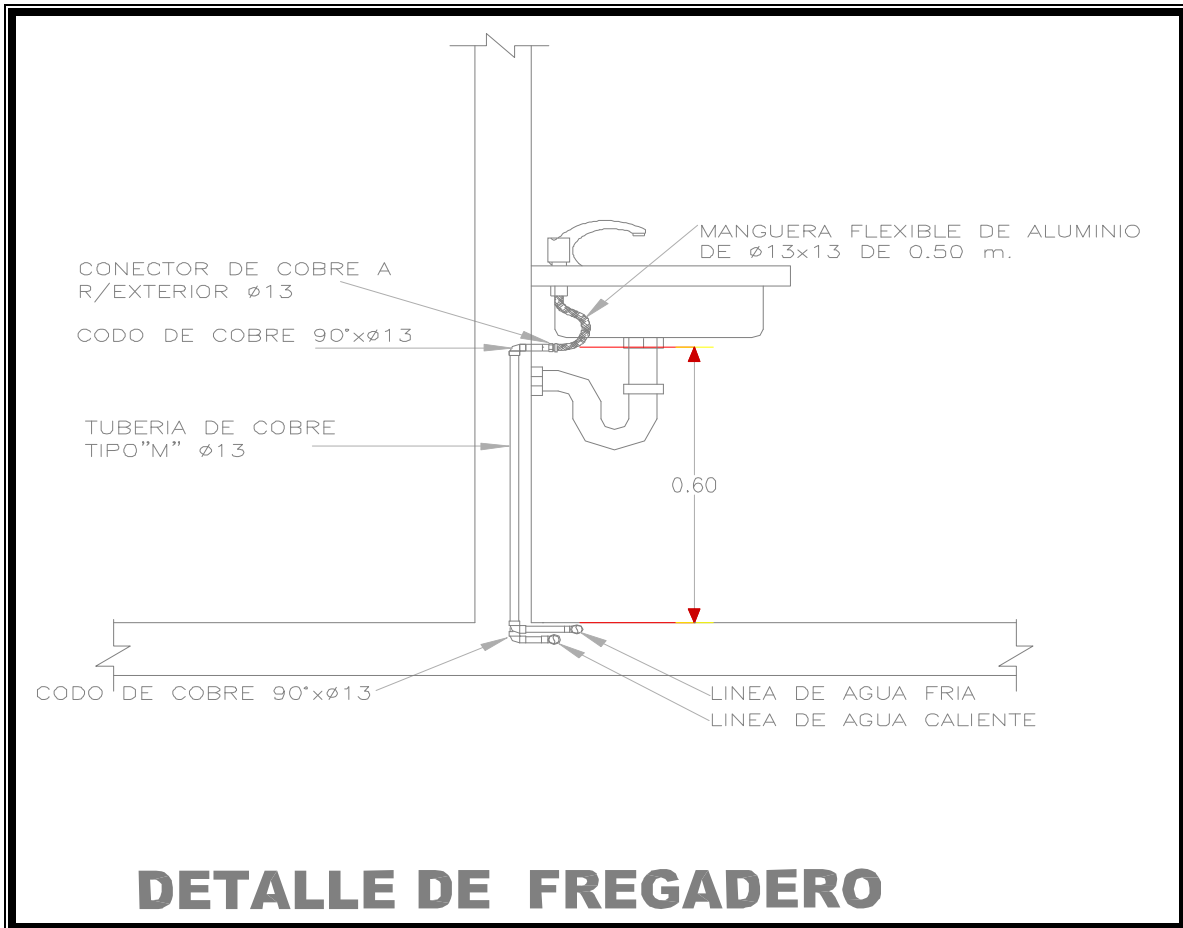


Figura II.2.22

II.4- DESCRIPCIÓN DE INSTALACIÓN SANITARIA.

La recolección del caudal de aguas negras en la casa comienza en el baño ubicado en la planta alta de la casa mediante una tubería ahogada en el piso, la cual recibe el caudal que se origina del uso de la regadera, WC y lavabo. Cabe mencionar que este baño consta de un sistema de respiración que se encuentra conectado a la tubería de recolección de aguas negras del baño, dicho tubo de ventilación se extiende hasta 40 cm. por encima del nivel de la loza de azotea.

La línea antes mencionada se conecta por medio de un codo de 90^a a una bajada de aguas negras de PVC, esta bajada contiene un tapón de registro de aguas negras, a su vez esta bajada se conecta a otra tubería de recolección que se encuentra conectada entre dos registros R1 y R2 que se encuentran en el patio de servicio y en el jardín respectivamente. A continuación se muestra el detalle de los registros

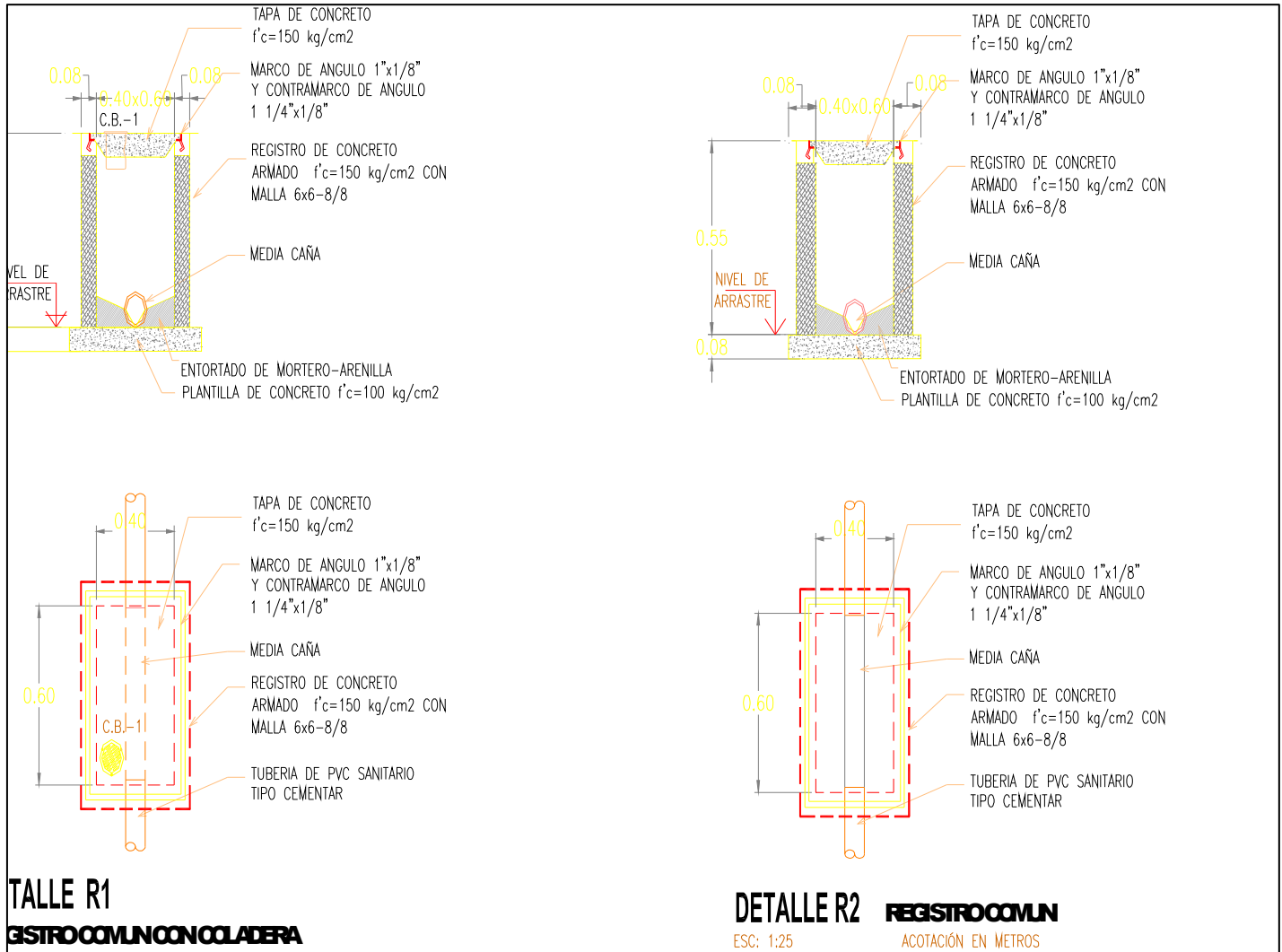
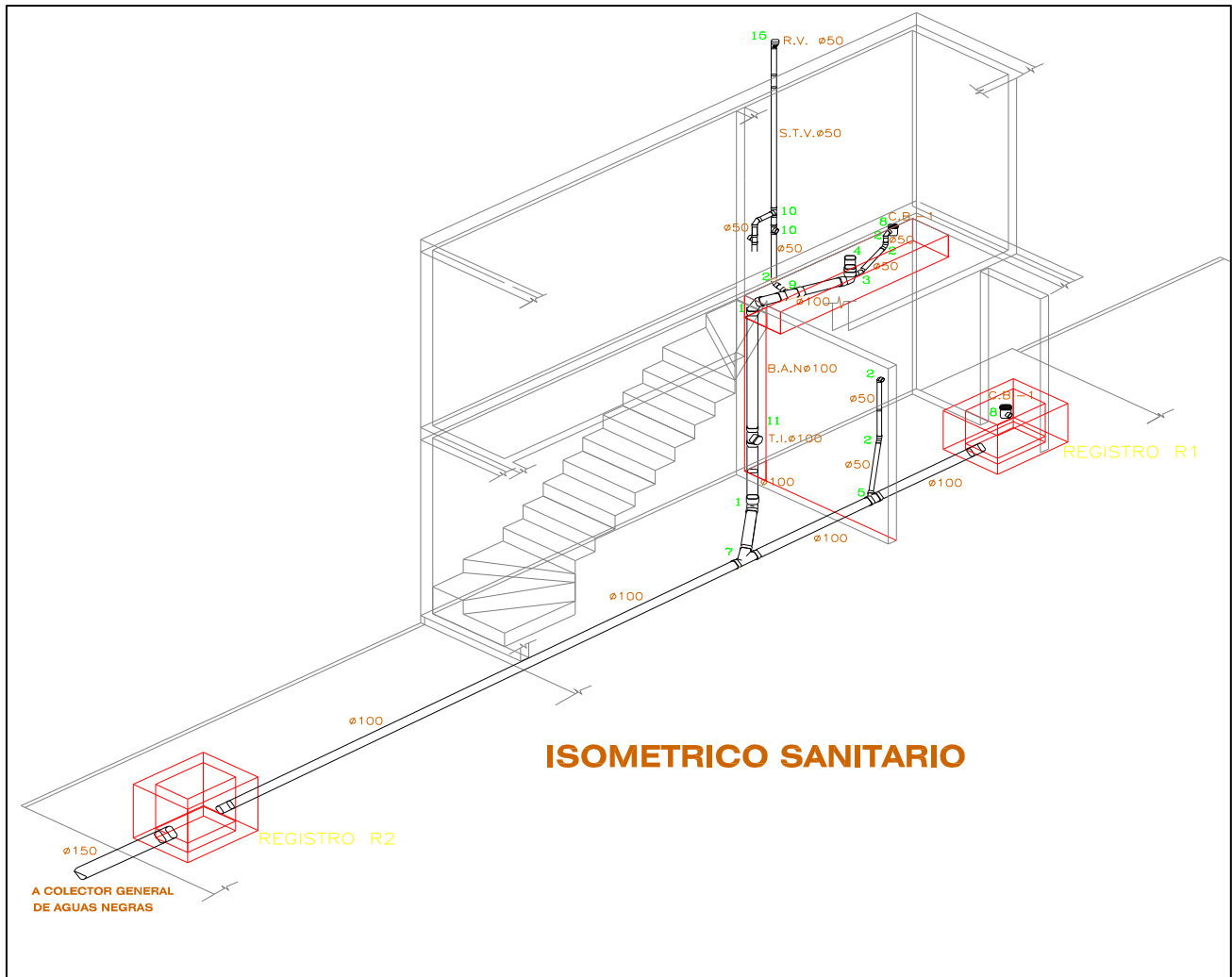


Figura II.2.23

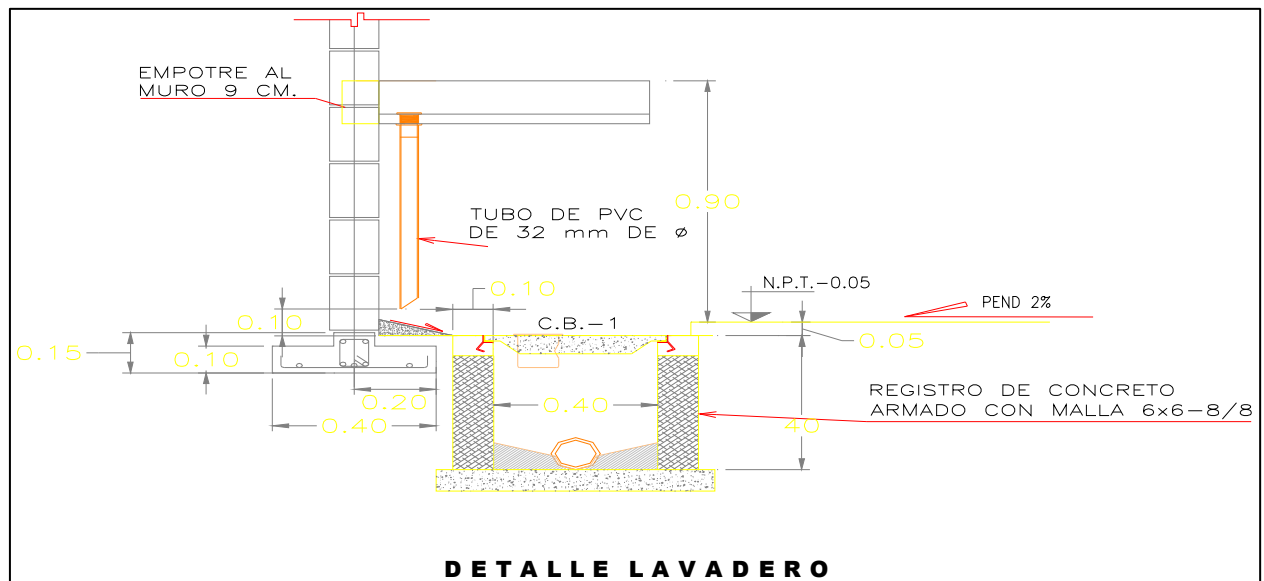
En la línea que une los registros antes mencionados; recibe la descarga del fregadero que se encuentra ubicado en la cocina, y el registro R1 recibe la descarga del lavadero que se encuentra ubicado en el patio de servicio.

A continuación se muestra el isométrico y detalles de conexión e instalación de los distintos accesorios y piezas especiales (figuras. II.4.2 y II.4.3).



Finalmente el caudal de agua residual es descargado a un conector general de aguas residuales.

Toda la tubería horizontal antes mencionada debe tener una pendiente del 2% por reglamento.



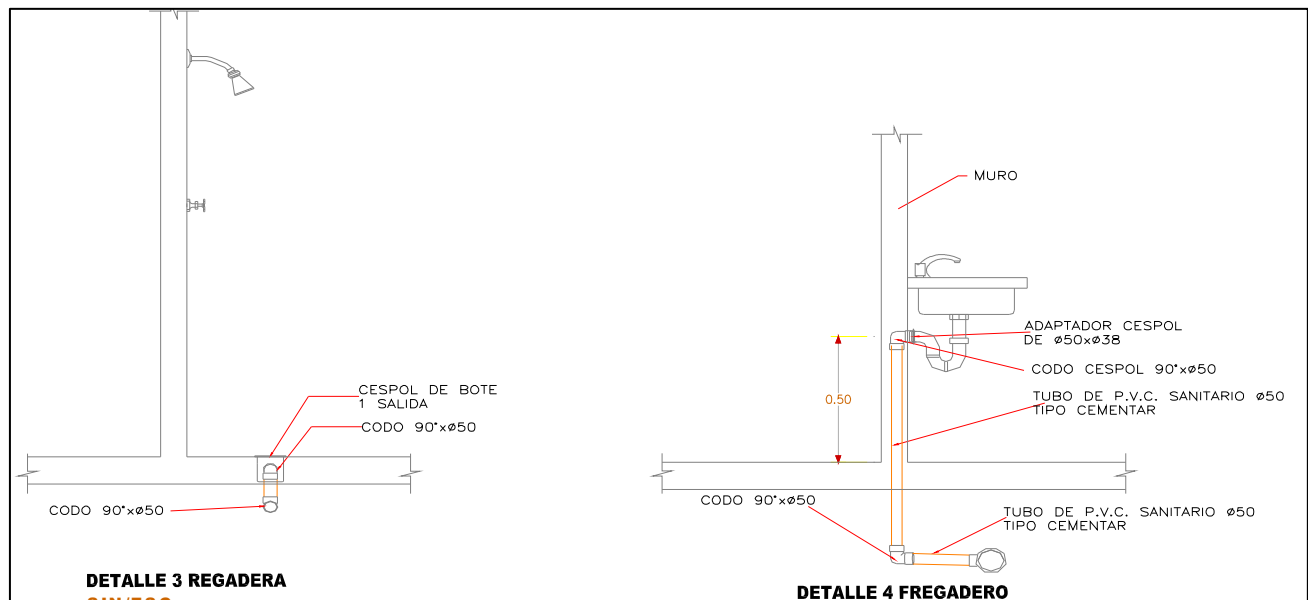
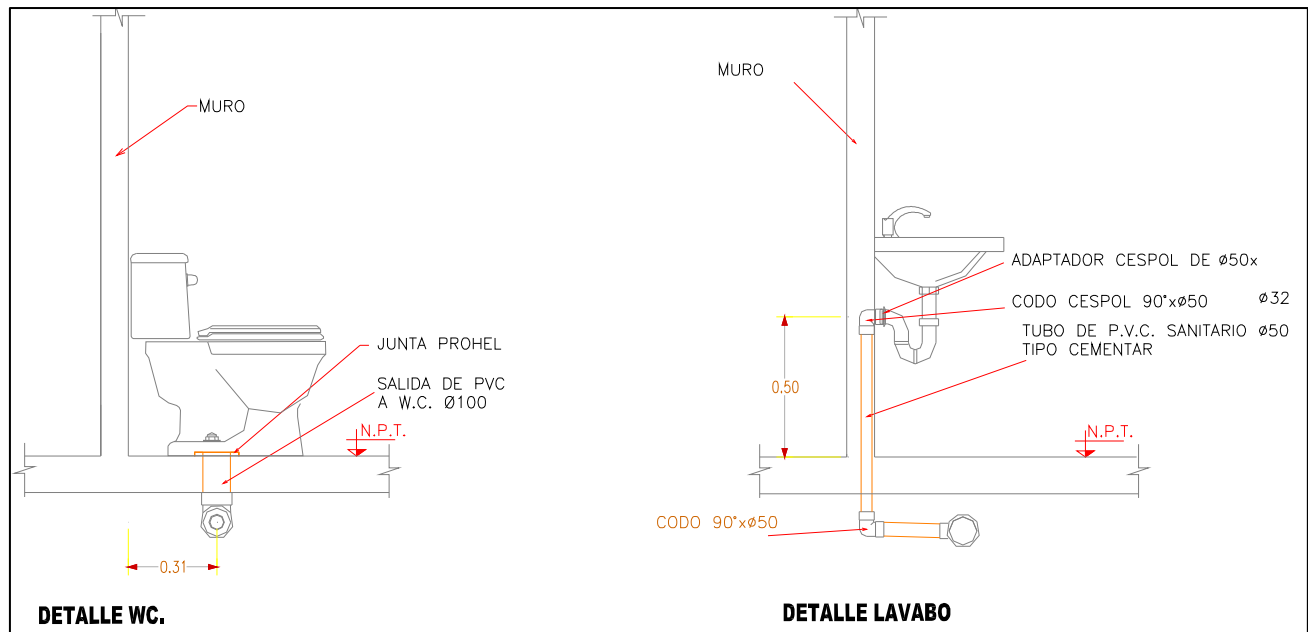


Figura II.2.25

II.5.- DESCRIPCIÓN DE INSTALACIÓN DE GAS.

La demanda de gas de toda la casa es suministrada por dos tanques de gas LP portátiles ubicados en el cuarto de servicio, los cuales están conectados cada uno por una tubería de cobre rígido marca PIGTAIL a un regulador de baja presión marca BARO modelo 201 (ver figura).

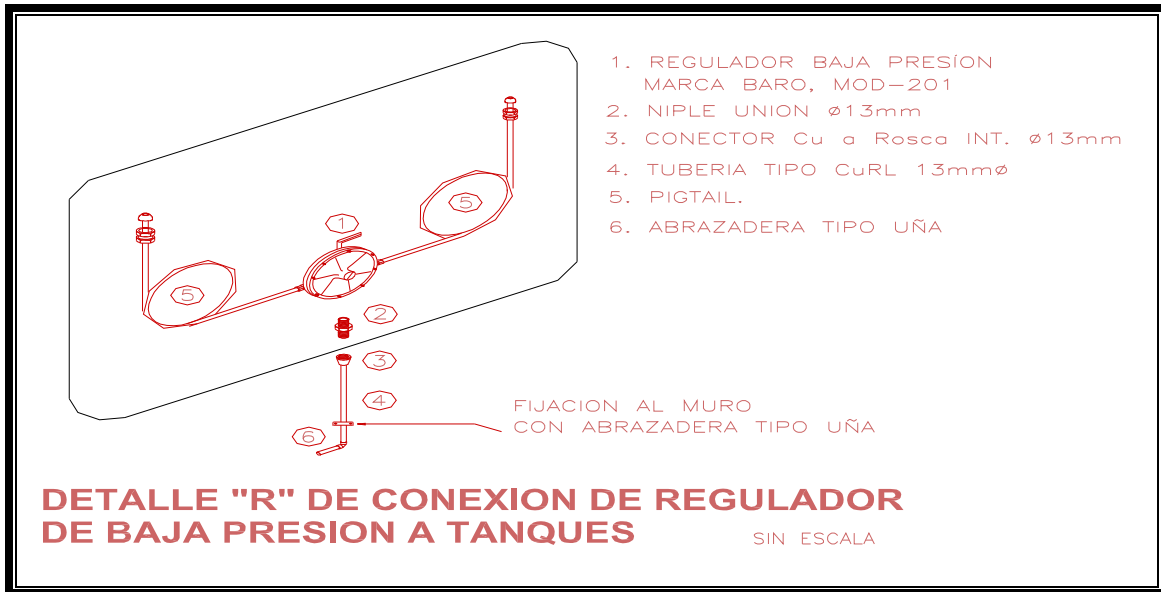


Figura II.2.25

Este regulador a su vez está conectado a una tubería de cobre rígido tipo L marca IUSA por medio de un niple unión y un conector Cu a rosca interior con un Dint= 13mm, como se ilustra en la siguiente figura.

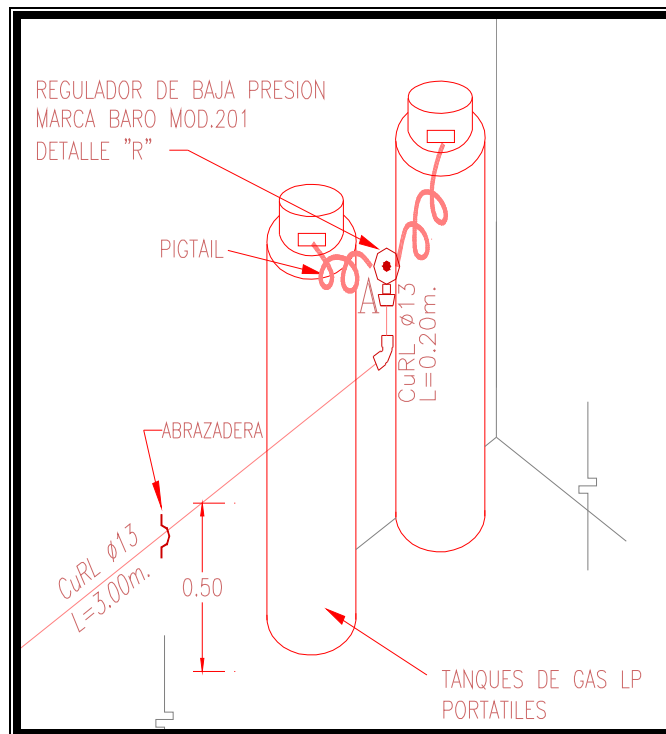


Figura II.2.26

La tubería antes mencionada se extiende 3.00 m hasta llegar al calentador, el cual tiene una capacidad de 40 l y se conecta por medio de una "T" de cobre a un arreglo de

tuberías en escuadra para posteriormente dirigirse a dicho calentador por medio de un RIZO CuFLEX;

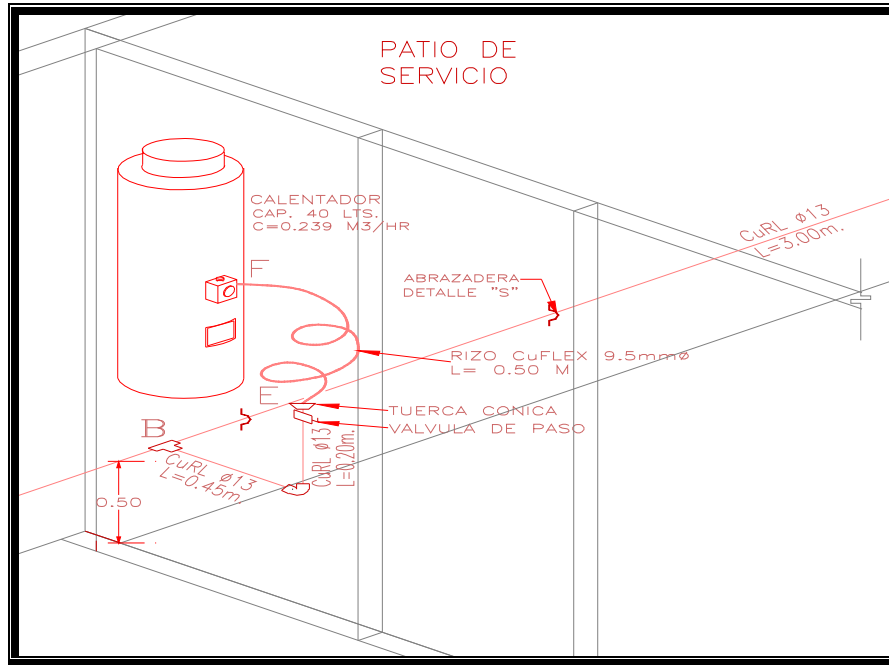


Figura II.2.27

La tubería CuRL continua del calentador 1.10 m hasta conectarse a la campana niple de la estufa de 4 quemadores y horno por medio de una válvula de paso, una tuerca cónica y un rizo CuFLEX de 9.5 mm.

Para la unión de la tubería y conexiones se utilizó soldadura por capilaridad de estaño-cobre en proporción 95 x 5. El punto de fusión de la soldadura no debe ser menor a 216 °C, las uniones roscas se cubrirán con dos capas de cinta teflón que sirva como sellador.

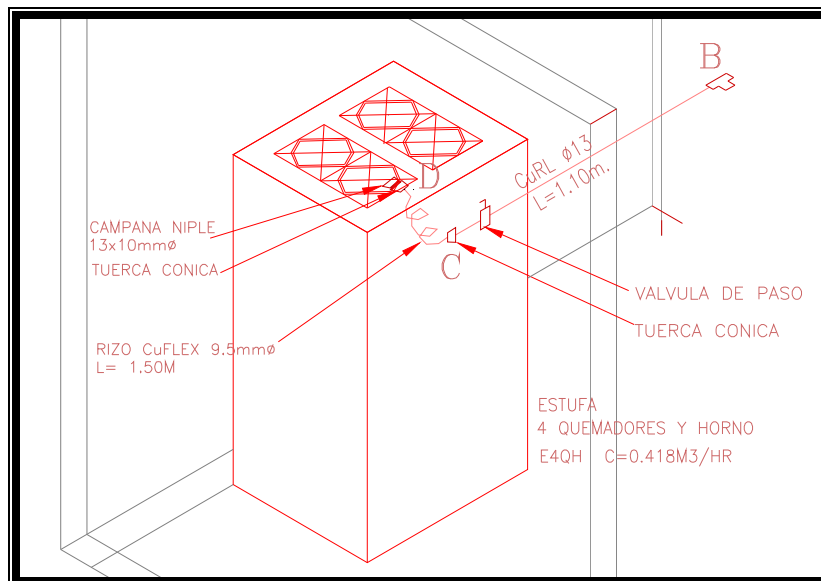


Figura II.2.28

CORTE 0-2 (SECCIÓN LONGITUDINAL)

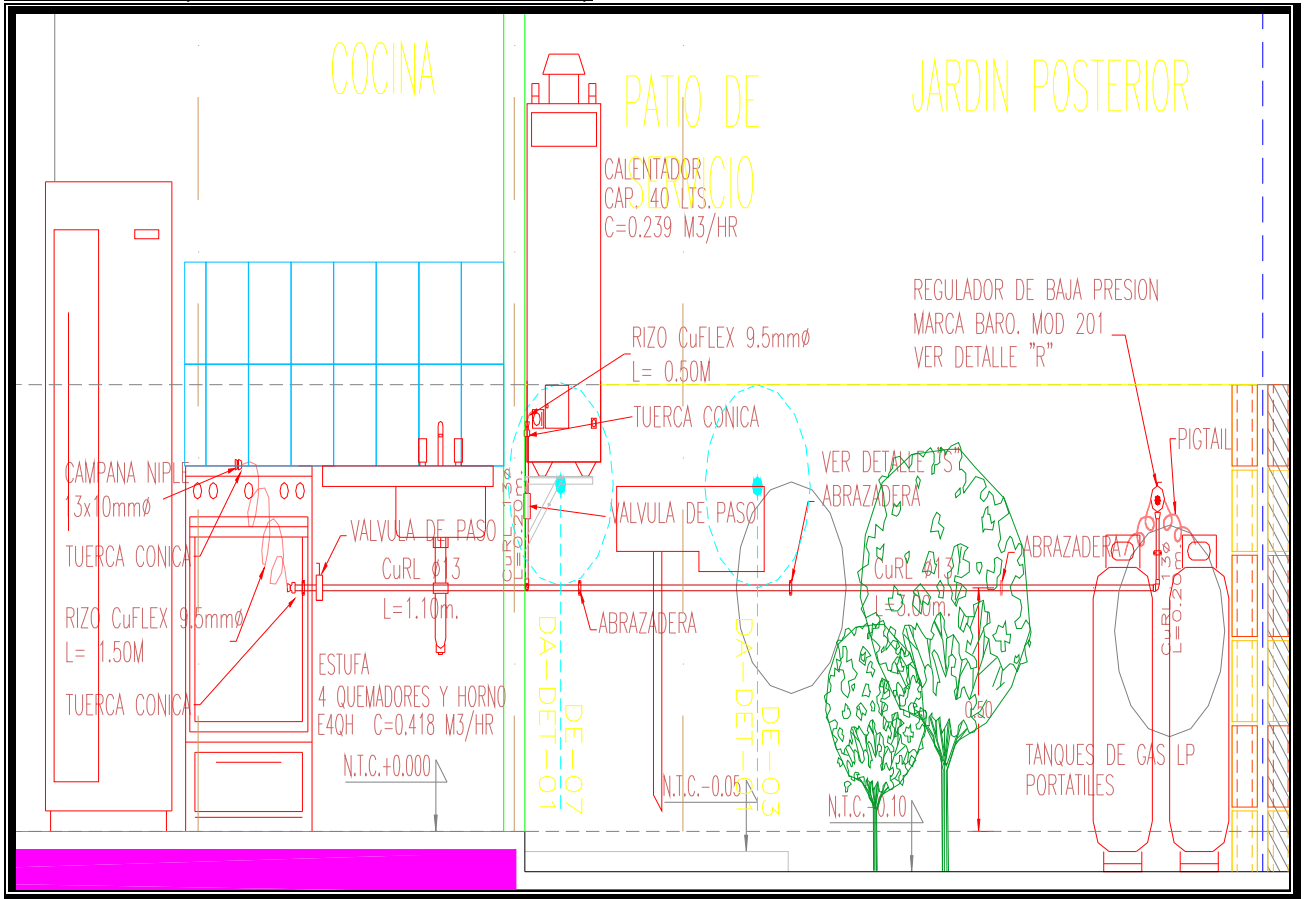


Figura II.2.30

II.6.- DESCRIPCIÓN DE INSTALACION ELECTRICA.

II.2.14.a.- PLANTA BAJA:

En la entrada del estacionamiento se encuentra la acometida eléctrica que consta de un equipo de medición de la compañía suministradora de energía eléctrica, que se encuentra a su vez sobre un murete prefabricado para acometida eléctrica, el cual consta de un timbre, una mufa y una descarga a tierra que consta entre otras cosas de: un cable de cobre desnudo calibre 10 mm y un conector mecánico tipo CAR marca BURNDY y un tubo de asbesto de 100 mm de diámetro.

Tabla II.2.14.A

CENTRO DE CARGA - BTICINIO, BTPLUG, CAT, BTP2E							
No. Circuito	100W	165W	165W	Total WATTS	TOTAL AMPS.	INT. TERMPMAC.	FASE A
C-1	4	3	6	1690	14,01	1X20 AMP	1690
C-2	3	-	5	1125	9,32	1X20 AMP	1125
TOTALES	5	3	10	2815	23,48	1X30 AMP	2815

Tabla 6.a

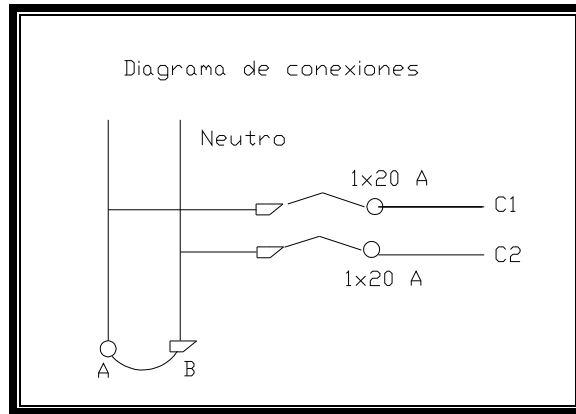


Figura II.2.31

Carga total instalada=2815 W

Factor de demanda=60%

Carga total de demanda=1689W

Esta acometida eléctrica se conduce primeramente a un interruptor de seguridad para cartuchos, posteriormente alimenta a una salida de centro con soquet de baquelita que se ubica en el centro de la sala, de esta salida de centro surgen cuatro ramificaciones, la primera se conduce al apagador sencillo de dicho centro de carga, esta apagador se encuentra a un costado de la entrada principal, la segunda y la tercera rama conducen a un contacto sencillo aterrizado, éstos se ubican en el muro del eje G; la cuarta ramificación se conecta a la salida de centro con soquet ubicada en el centro del comedor del cual se desprenden dos ramificaciones, una hacia la cocina y la otra hacia la alcoba /TV; de la salida de centro de la alcoba/TV surge una salida a un contacto y un apagador del mismo centro de carga, para la salida de centro de la de la cocina se desprenden tres ramas; una hacia un contacto, otra hacia un apagador y la tercera hacia la salida de centro del patio de servicio; de la salida de centro del patio de servicio se ramifica un contacto sencillo aterrizado (**Figura II.6.4**)

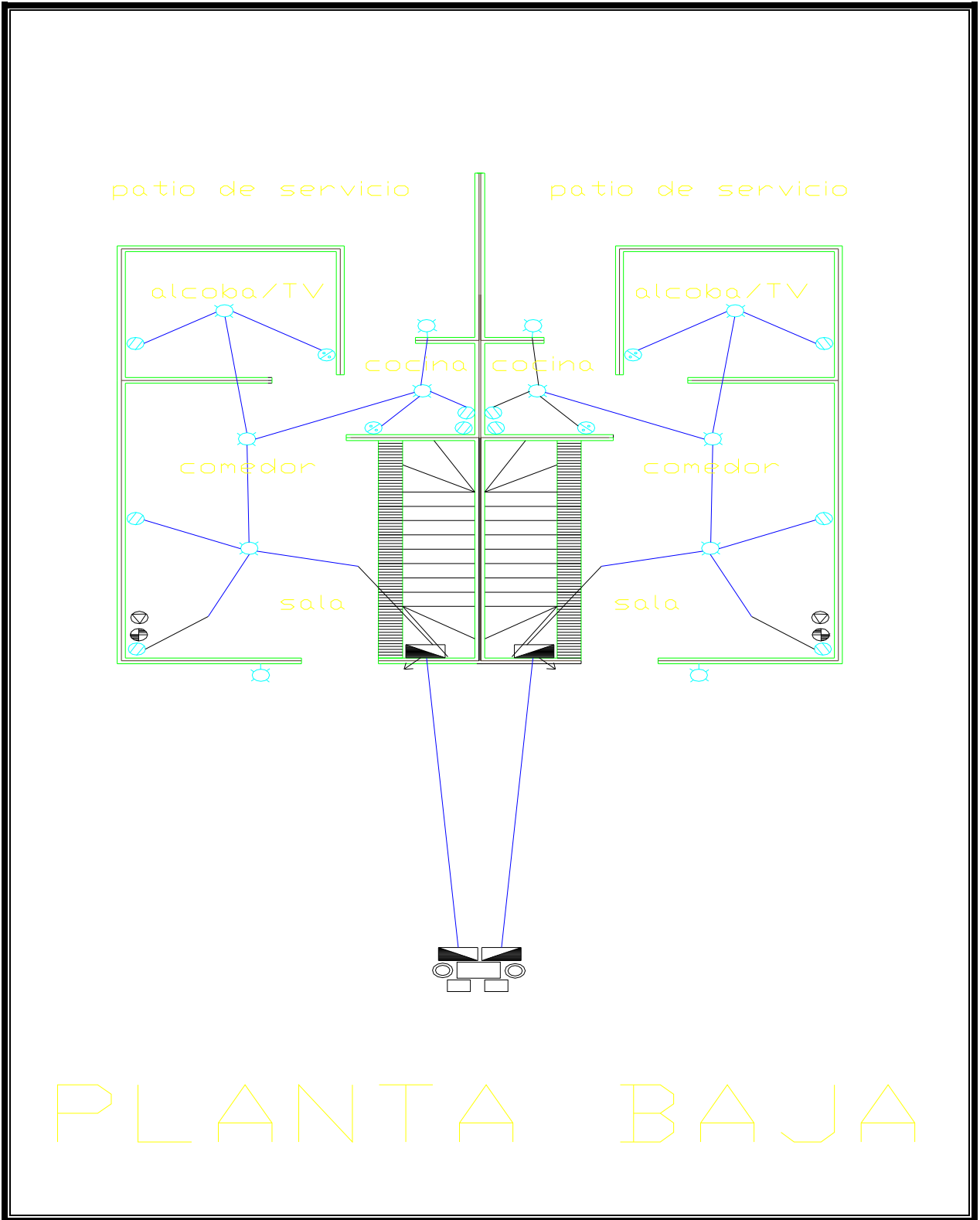


Figura II.2.32

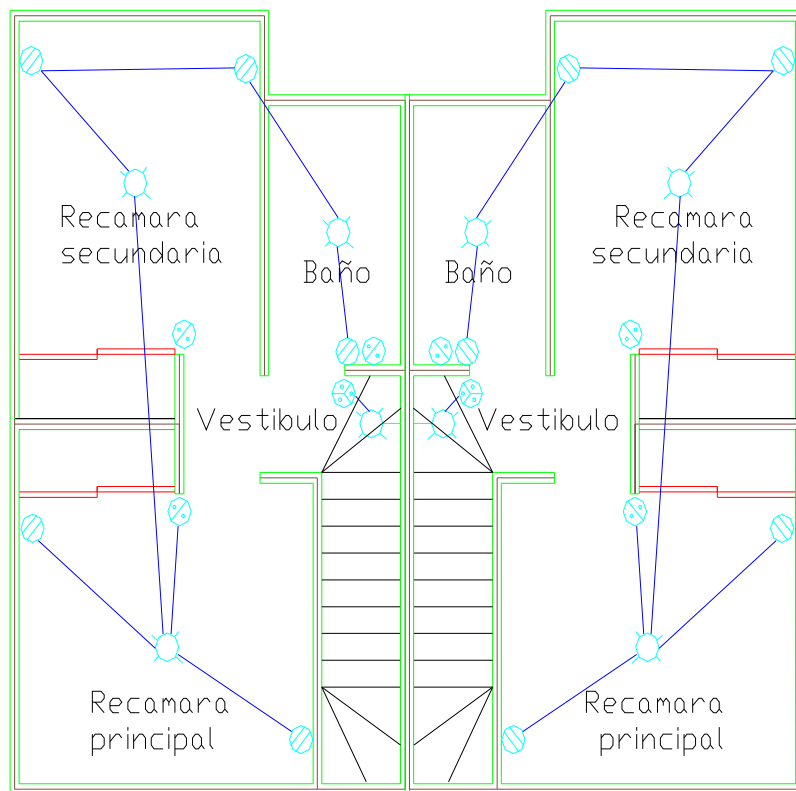
II.2.14.b.-PLANTA ALTA:

Del interruptor de seguridad para cartuchos se desprende una salida de centro con soquet ubicada al final de la escalera la cual cuenta con un apagador de escalera.

De este mismo interruptor se alimenta a la vez toda la planta alta. De la cual surge primeramente la alimentación a la salida de centro de la recámara principal que a su vez tiene un interruptor y un apagador; de esta salida de centro se desprende la alimentación a la alcoba de televisión; que a su vez tienen también un apagador y un contacto sencillo, de este contacto surgen dos ramificaciones para preparación de futura ampliación, de la salida de centro a la alcoba de televisión se alimenta el baño con otra salida de centro la cual a su vez cuenta con un apagador y un contacto sencillo. La instalación eléctrica de la planta alta se muestra en la figura siguiente.(**Figura II.6.5**).

NOTAS GENERALES.

- Todos los conductores deberán tener aislamiento termoplástico para 600 V del tipo THHW-LS. 90° IUSA.
- Toda la tubería será de poliducto de diámetro de 13 mm excepto donde se indique lo contrario.
- Las alturas de instalación serán:
 1. 1.60 m sobre el nivel de piso terminado para el centro de carga y botón de timbre.
 2. 1.20 m sobre el nivel de piso terminado para los apagadores y contactos de cocina, baño y lavadora.
 3. 0.30 m sobre el nivel de piso terminado para contactos de recámaras, sala y comedor.



Planta Alta

Figura II.2.33

II.7.- DESCRIPCIÓN DE ALBAÑILERIA Y ACABADOS.

MUROS

- El aplanado debe ser de mortero cemento-arena 1:4 acabado fino.
- Sellador acrílico primario para superficies de concreto.
- Pintura de esmalte color blanco, sobre sellador acrílico primario para superficies de concreto.
- Pintura 100% acrílica estirena base agua decorativa para interiores y exteriores.
- Recubrimiento arquitectónico para texturas esgrafiadas, "FESTEXTURA", sin color o color blanco.
- Recubrimiento arquitectónico para acabados texturizados con relieves finos, con color integrado por definir.
- Acabado en alto relieve, elaborado con tiras de poliestireno de 20 cm. de ancho y 3/4" de espesor, pegado con pegazulejo y recubrimiento con malla plástica, y repellido con mortero cemento-arena 1:3 acabado fino.
- Azulejo marca vitromex modelo BAHIA color blanco de 20x25 cm. asentado con pegazulejo crest blanco normal con boquillas del mismo material.
- Gárgola prefabricada de concreto armado de 20x20x40 cm.
- Remate de concreto armado acabado pulido de 7 cm. de espesor.
- Pretil de concreto armado de 10 cm. de espesor.

PISOS.

- Relleno de tepetate compactado al 95% de la prueba proctor en capas de 20 cm. de espesor.
- Losa de cimentación de concreto armado, acabado pulido aparente.
- Losa maciza de concreto armado (entre piso y azotea), acabado pulido aparente.
- Losa maciza de concreto armado de 10 cm. de espesor para recibir tinaco, acabado pulido aparente.
- Firme de concreto simple de 10 cm. de espesor con acabado escobillado y orillas pulidas con volteador.
- Forjado de escalones de concreto armado con acabado escobillado.
- Huellas precoladas de concreto simple con acabado escobillado.
- Azulejo de primera color blanco de 20x20 cm., asentado y junteado (de 2mm) con pegazulejo crest blanco normal.
- Pendiente en losa de azotea, hecha a base de cemento mortero arena "RELLENO FLUIDO" con resistencia de 50 kg/cm².
- Impermeabilización en losa de azotea a base de rollos de membrana de asfalto prefabricada de 3.5 mm con acabado integral en gravilla esmaltado de color terracota mediante termofusión.
- Sardinela de concreto armado de 10x10 cm. de ancho con Ø2 a cada 20 cm.
- Impermeabilización para piso en zona húmeda a base de aplicación de primaria, una membrana de refuerzo y 2 capas de emulsión de impermeabilizantes.
- Chafflán de 10 cm. del lado del mortero cemento-arena 1:5.

- Pasto en rollo de 50 cm. de ancho asentado sobre capa de tierra vegetal de 10 cm. de espesor.

ESPECIFICACIONES EN PUERTAS

ACCESO PRINCIPAL.

- Puerta de línea americana mixta de 90 cm. de ancho por 236 cm. de alto, formada con dos láminas galvanizadas, por un lado lisa y por el otro lado estampada de 6 paneles en relieve, núcleo de espuma de poliuretano, con bastidor perimetral y chapero de madera, pintura acrílica color blanco ostión.
- Contramarca de aluminio de 0.956 cm. de ancho y 2.396 m de alto, de línea 1 $\frac{3}{4}$ ", electro pintado con tres bisagras de libro.

COCINA.

- Puerta con hoja lisa de 70 cm. de ancho por 236 cm. de altura, color blanco, con abatimiento exterior, ventana integrada de aluminio (electro pintado de color blanco), 2 fijos y un corredizo de 0.28x0.80 m con cristal de 3 mm de línea de $\frac{1}{2}$ ".
- Contramarco de aluminio de 0.7956 cm. de ancho y 2.396 m de alto, de línea 1 $\frac{3}{4}$ ", electro pintado color blanco con tres bisagras de libro.

RECÁMARAS Y BAÑO.

- Puerta de 0.80 m de ancho y 2.09 m de alto, formada con dos tableros de 3 mm, color roble, núcleo de retícula de cartón, con bastidor perimetral de pino de 3x3 cm. con perforación a 1 metro de altura.
- Contramarco de aluminio de 0.856 cm. de ancho y 2.098 m de alto, de línea 1 $\frac{3}{4}$ ", electro pintado color blanco con tres bisagras de libro.

ESPECIFICACIONES EN VENTANAS.

SALA Y RECÁMARA 1

- Ventana de aluminio de 1.20x2.40 m (electro pintado), 2 fijos y un corredizo de 0.657x1.50 m con cristal claro de 3 mm de línea 1 $\frac{1}{2}$.

ALCOBA DE TV Y RECÁMARA 2.

- Ventana de aluminio de 0.90x2.40 m (electro pintado), 2 fijos y un corredizo de 0.465x1.50 m con cristal 1 $\frac{1}{2}$.

ESCALERA.

- Ventana de aluminio de 0.40x1.20 m (electro pintado), 1 fijo con cristal claro de 3 mm línea 1 ½”.

BAÑO.

- Ventana de aluminio de 0.60x0.90 m (electro pintado), 1 fijo y un corredizo de 0.31x01.90 m con cristal claro de 3 mm, línea 1 ½”.

ESPECIFICACIONES DE MUEBLES DE BAÑO.

- Inodoro modelo MARATHON (tasa y tanque).
- Lavabo modelo MARATHON.
- Fregadero esmaltado o similar.
- Lavadero de cemento de 70x66 cm., con pileta derecha y una descarga, empotrado a muro.
- Tinaco vertical con capacidad de 750 litros.
- Jabonera sencilla
- Cepillera
- Papelera.
- Jabonera.
- Toallero.
- Gancho.

III.-PRESUPUESTO DE LA OBRA

Un presupuesto es un plan integrador y coordinador que expresa en términos financieros con respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa para un periodo determinado, con el fin de lograr los objetivos fijados por la alta gerencia.

En nuestro caso de estudio; primeramente se realizó la cuantificación detallada de todos y cada uno de los materiales que forman parte del proyecto habitacional, mismos como son: Cubicación de Excavaciones, Aceros de diferentes calibres, Concretos y Morteros con diferentes resistencias, accesorios y piezas especiales en las distintas instalaciones, así como acabados y cancelaría.

Posteriormente se realizó un mercadeo de materiales, piezas y accesorios necesarios para el desarrollo de la obra, lo anterior en distintos establecimientos en el estado de Querétaro, es importante señalar que el costo de dichos materiales varía en función de diversos factores como lo son: el establecimiento en el que se adquieran, las cantidades a comprar y de la demanda de dichos materiales.

Como siguiente paso en base a los conceptos de obra a ejecutar, se determinaron las diferentes categorías de mano de obra requeridas para llevar a cabo la construcción del proyecto.

Como resultado de la investigación en diversas fuentes, se obtuvo el salario nominal de cada trabajador, al cual se le aplica un Factor de Salario Real para así obtener el salario real de cada trabajador.

Así mismo se realizó la conformación de las cuadrillas, considerando para ello rendimientos obtenidos en base a consultas realizadas en diversas fuentes mencionadas en la bibliografía, así como consideraciones propias para posteriormente obtener el Precio Unitario de cada cuadrilla.

Finalmente se desarrollan las tarjetas de Precios Unitarios en las cuales se integran el costo de materiales, mano de obra y un porcentaje de este último para el uso de herramienta menor. Es importante señalar que en algunos conceptos fue necesario realizar el análisis detallado de los materiales Básicos para obtener el costo de un concepto de obra.

Como resultado de todo lo mencionado anteriormente se realiza la integración del catalogo de conceptos tomando como referencia los precios unitarios y cuantificaciones calculadas con anterioridad.

3.1.- ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

DATOS BÁSICOS PARA EL ANÁLISIS DEL FACTOR DEL SALARIO REAL

DIAS PAGADOS	DICAL	DÍAS DE CALENDARIO	365.00
	DIAGI	DÍAS DE AGUNALDO	15.00
	PIVAC	DÍAS POR PRIMA VACACIONAL	1.50
		Prima dominical	
	Tp	TOTAL DE DÍAS REALMENTE PAGADOS AL AÑO	SUMA: 381.50
DIAS TRABAJADOS	DIDOM	DÍAS DOMINGO	52.00
	DIVAC	DÍAS DE VACACIONES	6.00
	DIFEO	DÍAS FESTIVOS POR LEY	7.17
	DIPEC	DÍAS PERDIDOS POR CONDICIONES DE CLIMA (LLUVIA Y OTROS)	2.00
	DIPCO	DÍAS POR COSTUMBRE	4.00
	DIPEN	DÍAS POR PERMISOS Y ENFERMEDAD NO PROFESIONAL	3.00
	DINLA	DÍAS NO LABORADOS AL AÑO	SUMA: 74.17
	TI	TOTAL DE DÍAS REALMENTE LABORADOS AL AÑO (DICAL)- (DINLA)	290.83
	Tp/TI	DÍAS PAGADOS / DÍAS LABORADOS	1.31175
	FSBC	FACTOR DE SALARIOS BASE DE COTIZACIÓN (Tp / DICAL) para calculo del IMMS	1.04521

El estado de Querétaro se encuentra en la zona geográfica C por tanto el **SALARIO MÍNIMO** es:

\$49.50

MARCO JURIDICO

LFT= Ley Federal Del Trabajo
 LSS=Ley del Seguro Social
 RLSS= Reglamento del Seguro Social

Días Festivos art. 74 LFT	
	1 Enero
	5 Febrero
	21 Marzo
	1 Mayo
	16 Septiembre
	20 Noviembre
	1 dic. c/6 años (1/7 DE DIA)
	25 diciembre

Vacaciones art 76 LFT	6 días por año
Aguinaldo art 87 LFT	15 días por año
Prima Vacacional	25% de las Vacaciones
Prima Dominical	25%

Cuota Fija: Art 106 fracción I, (LSS) y Art. 13 fracción I, RLSS *

Excedente a 3 SMGDF, Art 106 Fracción II, (LSS) y Art. 13 Fracción II, (RLSS) **

Prestaciones en Dinero Art. 107 Frac. I y II (LSS) Art. 13 Fracción III, (RLSS) ***

Prestaciones en Especie de los pensionados Art. 25 Párrafo II, (LSS) Art. 13 Frac. IV, (RLSS) ***

Invalidez y vida, (Art 147 LSS) y Art 14 RLSS, y Art. Vigésimo Quinto Transitorio de La LSS

Cesantía en edad avanzada y vejez Art. 168 Fracción II (LSS) y Art. 16 (RLSS) ***

Riesgos de trabajo Art. 73 y 74 (LSS) ***

Guarderías Art. 211 y 212 (LSS) y Art. 15 (RLSS) ***

Salario Base de Cotización, Art 27(LSS) y Art. 10 (RLSS)

Base de Cotización Mensual, Art. 11 (RLSS)

* Sobre el SMGDF

** Sobre Salario Base de Cotización - 3SMGDF

*** Sobre el Salario Base de Cotización

Fsr= Factor de Salario real, Art. 160 RLOP $Fsr = Ps (Tp/TI) + (Tp/TI)$

PS= Obligaciones obrero-patronales en fracción decimal, Art. 160 RLOP

Tp= Días realmente pagados durante un periodo anual. Art. 160 RLOP

TI= Días realmente laborados durante un periodo anual. Art. 160 RLOP

RLOP= Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Misma.

LEY DEL SEGURO SOCIAL (RESUMEN)

ARTICULO		PRESTACION	PATRON		TRABAJADOR	
SEGURO DE ENFERMEDAD Y MATERNIDAD						
105, 106, 19	Transitorio (Si SBC > 3 SMGDF)	ESPECIE	20.40%	SMGDF (SBC - 3 SMGDF)	1.04%	(SBC - 3 SMGDF)
107		DINERO	1.10%			
25	(gastos pensionados)	DINERO	20.40%	SBC	0.250%	SBC
		ESPECIE	1.05%	SBC	0.375%	SBC
			0.70%	SBC		
SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA						
147		DINERO	1.75%	SBC	0.625%	SBC
SEGURO DE RETIRO, CESANTIA Y VEJEZ						
138	(Cesantía y vejez)	DINERO	3.15%	SBC	1.125%	SBC
168	(Retiro)	DINERO	2.00%	SBC		
SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO						
72, 73		DINERO	7.58875%	SBC		
GUARDERIAS						
201, 211		ESPECIE	1.00%	SBC		
INFONAVIT						
			5.00%	SBC		

PARA SALARIO = SALARIO MÍNIMO

$$\text{Pago IMSS + INFONAVIT} = 20.40\% \text{ SMGDF (DP/DT) } + 22.2387500\% \text{ SBC} = \text{SBC}$$

PARA: 1 < SALARIO < 3

$$\text{Pago IMSS + INFONAVIT} = 20.40\% \text{ SMGDF (DP/DT) } + 22.2387500\% \text{ SBC}$$

PARA: SALARIO > 3

$$\text{Pago IMSS + INFONAVIT} = 20.40\% \text{ SMGDF (DP/DT) } + 22.2387500\% \text{ SBC} = (\text{SBC} - 3 \text{ SMGDF})$$

No.	CATEGORIAS	Salario Nominal Diario "Sn"	Salario Base de Cotización SBC = SB x Tp / DICAL	Tp / TI	Ps = lo que paga el patrón / SBC	Fsr=Ps (Tp / TI)+(Tp / TI)	Salario Real Sr=Sn * Fsr
1	*Ayudante	\$125.00	\$130.65	1.31175	0.32396	1.73670	\$217.09
2	*Ayudante de instalación	\$144.00	\$150.51	1.31175	0.31366	1.72319	\$248.14
3	Auxiliar topógrafo	\$131.00	\$136.92	1.31175	0.32038	1.73201	\$226.89
4	Carpintero de obra negra	\$194.00	\$202.77	1.31175	0.27555	1.67320	\$324.60
5	Oficial albañil	\$202.00	\$211.13	1.31175	0.27388	1.67101	\$337.54
6	Oficial azulejero	\$208.00	\$217.40	1.31175	0.27272	1.66948	\$347.25
7	Oficial electricista	\$238.00	\$248.76	1.31175	0.26776	1.66298	\$395.79
8	Oficial herrero	\$190.00	\$198.59	1.31175	0.27644	1.67437	\$318.13
9	Oficial plomero	\$225.00	\$235.17	1.31175	0.26974	1.66558	\$374.76
10	Oficial vidriero	\$185.00	\$193.36	1.31175	0.27760	1.67590	\$310.04
11	Oficial yesero	\$190.00	\$198.59	1.31175	0.27644	1.67437	\$318.13
12	Aluminiero	\$244.00	\$255.03	1.31175	0.26691	1.66187	\$405.50
13	Operador de camión	\$256.00	\$267.57	1.31175	0.26534	1.65981	\$424.91
14	Operador de equipo ligero	\$178.00	\$186.05	1.31175	0.27934	1.67818	\$298.72
15	Pintor	\$175.00	\$182.91	1.31175	0.28013	1.67921	\$293.86
16	Cabo de oficios	\$265.00	\$276.98	1.31175	0.26426	1.65839	\$439.47
17	Cabo de ayudantes	\$202.00	\$211.13	1.31175	0.27388	1.67101	\$337.54
18	Oficial colocador	\$238.00	\$248.76	1.31175	0.26776	1.66298	\$395.79
19	Cadenero	\$150.00	\$156.78	1.31175	0.28792	1.68943	\$253.41

En la siguiente tabla se muestra el resultado de los cálculos anteriores la cuales seran aplicados en al análisis de precios de cuadrillas.

TABULADOR DE SALARIO INTEGRADO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO
-------------	--------	-------

RESUMEN SALARIO REAL

MANO DE OBRA

1	*Ayudante	jor	\$217.09
2	*Ayudante de instalación	jor	\$248.14
3	Auxiliar topógrafo	jor	\$226.89
4	Carpintero de obra negra	jor	\$324.60
5	Oficial albañil	jor	\$337.54
6	Oficial azulejero	jor	\$347.25
7	Oficial electricista	jor	\$395.79
8	Oficial herrero	jor	\$318.13
9	Oficial plomero	jor	\$374.76
10	Oficial vidriero	jor	\$310.04
11	Oficial yesero	jor	\$318.13
12	Aluminiero	jor	\$405.50
13	Operador de camión	jor	\$424.91
14	Operador de equipo ligero	jor	\$298.72
15	Pintor	jor	\$293.86
16	Cabo de oficios	jor	\$439.47
17	Cabo de ayudantes	jor	\$337.54
18	Oficial colocador	jor	\$395.79
19	Cadenero	jor	\$200.00

En las siguientes tablas que se muestra a continuación se realiza el análisis de precios de las cuadrillas que serán utilizadas para la construcción de la vivienda aplicando los cálculos de FASAR obtenidos anteriormente.

3.2 ANALISIS DE PRECIOS POR CUADRILLAS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Análisis: 00-MO001				
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)				
	Mano de Obra				
	*Ayudante	jor	1.000000	\$ 217.09	\$217.09
	Cabo de ayudantes	jor	0.050000	\$ 337.54	\$16.88
			Subtotal de Mano de Obra:		\$233.96
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$233.96	\$7.02
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$7.02
			COSTO DIRECTO		\$240.98
	 Análisis: 00-MO002 Unidad: jor				
	Cuadrilla 02 (Oficial Albañil + Ayudante + Cabo de oficios)				
	Mano de Obra				
	Oficial albañil	jor	1.000000	\$ 337.54	\$337.54
	*Ayudante	jor	1.000000	\$ 217.09	\$217.09
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$ 439.47	\$14.65
			Subtotal de Mano de Obra:		\$569.28
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$569.28	\$17.08
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$17.08
			COSTO DIRECTO		\$586.36
	 Análisis: 00-MO003 Unidad: jor				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)				
	Mano de Obra				
	Oficial electricista	jor	1.000000	\$ 395.79	\$395.79
	*Ayudante de instalación	jor	1.000000	\$ 248.14	\$248.14
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$ 439.47	\$14.65
			Subtotal de Mano de Obra:		\$658.58
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$658.58	\$19.76
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$19.76
			COSTO DIRECTO		\$678.33

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
Análisis: 00-MO004 Unidad: jor					
Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)					
Mano de Obra					
	Oficial plomero	jor	1.000000	\$ 374.76	\$374.76
	*Ayudante de instalación	jor	1.000000	\$ 248.14	\$248.14
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$ 439.47	\$14.65
	Subtotal de Mano de Obra:				\$637.54
Herramienta y Equipo					
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$637.54	\$19.13
	Subtotal de Herramienta y equipo:				\$19.13
	COSTO DIRECTO				\$656.67
Análisis: 00-M0005 Unidad: jor					
Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)					
Mano de Obra					
	Oficial albañil	jor	1.000000	\$ 337.54	\$337.54
	*Ayudante	jor	2.000000	\$ 217.09	\$434.17
	Cabo de oficios	jor	0.050000	\$ 439.47	\$21.97
	Subtotal de Mano de Obra:				\$793.69
Herramienta y Equipo					
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$793.69	\$23.81
	Subtotal de Herramienta y equipo:				\$23.81
	COSTO DIRECTO				\$817.50
Análisis: 00-MO006 Unidad: jor					
Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)					
Mano de Obra					
	Oficial fierro	jor	1.000000	\$ 318.13	\$318.13
	*Ayudante	jor	1.000000	\$ 217.09	\$217.09
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$ 439.47	\$14.65
	Subtotal de Mano de Obra:				\$549.87
Herramienta y Equipo					
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$549.87	\$16.50
	Subtotal de Herramienta y equipo:				\$16.50
	COSTO DIRECTO				\$566.36

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Análisis: 00-MO007 Unidad: jor				
	Cuadrilla 07 (Oficial azulejero + Ayudante + Cabo de oficios)				
	Mano de Obra				
	Oficial azulejero	jor	1.000000	347	\$347.25
	*Ayudante	jor	1.000000	217	\$217.09
	Cabo de oficios	jor	0.033333	439	\$14.65
			Subtotal de Mano de Obra:		\$578.99
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$578.99	\$17.37
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$17.37
			COSTO DIRECTO		\$596.36
	 Análisis: 00-MO008 Unidad: jor				
	Cuadrilla 08 (Oficial yesero + Ayudante + Cabo de oficios)				
	Mano de Obra				
	Oficial yesero	jor	1.000000	\$ 318.13	\$318.13
	*Ayudante	jor	1.000000	\$ 217.09	\$217.09
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$ 439.47	\$14.65
			Subtotal de Mano de Obra:		\$549.87
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$549.87	\$16.50
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$16.50
			COSTO DIRECTO		\$566.36
	 Análisis: 00-MO009 Unidad: jor				
	Cuadrilla 09 (Pintor + Ayudante + Cabo de oficios)				
	Mano de Obra				
	Pintor	jor	1.000000	\$ 293.86	\$293.86
	*Ayudante	jor	1.000000	\$ 217.09	\$217.09
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$ 439.47	\$14.65
			Subtotal de Mano de Obra:		\$525.60
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$525.60	\$15.77
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$15.77
			COSTO DIRECTO		\$541.37

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
Análisis: 00-MO010 Unidad: jor					
Cuadrilla 10 (Operador camión + Ayudante + Cabo de oficios)					
Mano de Obra					
	Operador de camión	jor	1.000000	\$ 424.91	\$424.91
	*Ayudante	jor	1.000000	\$ 217.09	\$217.09
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$ 439.47	\$14.65
	Subtotal de Mano de Obra:				\$656.65
Herramienta y Equipo					
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$656.65	\$19.70
	Subtotal de Herramienta y equipo:				\$19.70
	COSTO DIRECTO				\$676.35
Análisis: 00-MO011 Unidad: jor					
Cuadrilla 11 (Auxiliar de topógrafo + 2 Cadeneros + Cabo de Oficios)					
Mano de Obra					
	Auxiliar topógrafo	jor	1.000000	\$ 226.89	\$226.89
	Cadenero	jor	2.000000	\$ 200.00	\$400.00
	Cabo de oficios	jor	0.050000	\$ 439.47	\$21.97
	Subtotal de Mano de Obra:				\$648.87
Herramienta y Equipo					
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$648.87	\$19.47
	Subtotal de Herramienta y equipo:				\$19.47
	COSTO DIRECTO				\$668.33
Análisis: 00-MO012 Unidad: jor					
Cuadrilla 12 (Operador de vidriero + Ayudante+ Cabo de oficios)					
Mano de Obra					
	Oficial vidriero	jor	1.000000	\$ 310.04	\$310.04
	*Ayudante	jor	1.000000	\$ 217.09	\$217.09
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$ 439.47	\$14.65
	Subtotal de Mano de Obra:				\$541.78
Herramienta y Equipo					
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$541.78	\$16.25
	Subtotal de Herramienta y equipo:				\$16.25
	COSTO DIRECTO				\$558.03

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Análisis: 00-MO13 Unidad: jor				
	Cuadrilla 13 (Oficial albañil + 6 ayudantes + Cabo de Oficios)				
	Mano de Obra				
	Oficial albañil jor	jor	1.000000	338	\$337.54
	*Ayudante jor	jor	6.000000	217	\$1,302.52
	Cabo de oficios jor	jor	0.116667	439	\$51.27
			Subtotal de Mano de Obra:		\$1,691.34
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$1,691.34	\$50.74
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$50.74
			COSTO DIRECTO		\$1,742.08
	Análisis: 00-MO014 Unidad: jor				
	Cuadrilla 14 (Colocador de cimbra de aluminio + Ayudante + Cabo de oficios)				
	Mano de Obra				
	Aluminiero	jor	1.000000	\$405.53	\$405.53
	*Ayudante	jor	1.000000	\$211.98	\$211.98
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$439.75	\$14.66
			Subtotal de Mano de Obra:		\$632.17
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$632.17	\$18.97
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$18.97
			COSTO DIRECTO		\$651.13
	Análisis: 00-MO015 Unidad: jor				
	Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)				
	Mano de Obra				
	Oficial colocador	jor	1.000000	\$395.79	\$395.79
	*Ayudante	jor	1.000000	\$217.09	\$217.09
	Cabo de oficios	jor	0.033333	\$439.47	\$14.65
			Subtotal de Mano de Obra:		\$627.53
	Herramienta y Equipo				
	Herramienta menor	%mo.	0.030000	\$627.53	\$18.83
			Subtotal de Herramienta y equipo:		\$18.83
			COSTO DIRECTO		\$646.35

3.3.- COSTOS DE MATERIALES

A continuación se muestra una tabla de los costos de los materiales que se utilizarán para la construcción de la casa, es importante señalar que estos pueden variar de acuerdo a el lugar en el que sean adquiridos o presupuestados.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO
Materiales		
AGUA DE TOMA MUNICIPAL	m ³	\$27.39
ALAMBRE RECOSIDO No. 18	kg	\$14.67
ARENA	m ³	\$170.00
BASE PARA CALENTADOR	pza	\$256.50
CALHIDRA EN SACO	kg	\$3.50
CANAL GALVANIZADO DE 41 x 3.05 m	pza	\$18.96
CEMENTO GRIS NROMAL TIPO 1 EN SACO	Ton	\$1,650.00
CEPILLERA	pza	\$95.00
CINTA PERFACINTA DE 0.05 x 7.5 m	pza	\$17.90
CONCRETO REMEZCLADO R.N. f'c=125 kg/cm2 agregado máximo 3/4" (A)	m ³	\$1,000.00
CONCRETO PREMEZCLADO R.N. f'c=150 kg/cm2 agregado máximo 3/4" (A)	m ³	\$1,240.00
CONTRATRABE TIPO CT-1 de 15x25 cm. Armada con ARMEX 15x25-4.	m	\$50.00
GANCHO	jgo	\$50.00
GARGOLA PREFABRICADA DE CONCRETO ARMADO DE 20X20X40 cm de sección.	Pza.	\$150.00
JABONERA CON BARRA	pza	\$110.00
JABONERA SENCILLA	pza	\$78.50
LAVADERO DE 70 x 66	pza	\$350.00
MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6 - 6/6	m ²	\$10.00
MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6 - 10/10.	m ²	\$11.46
MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE DE ASFALTO	m ²	\$90.00
PASTA ESTANDAR DE 21.8 kg	pza	\$102.54
PLANTILLA DE POLIETILENO CAL. 3	m ²	\$50.00
PANEL DE YESO DE 12.7 mm y 1.22 x 2.44 m	hoja	\$75.90
PAPELERA	pza	\$80.60
PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO	lt	\$50.00
POSTE GALVANIZADO DE 0.41x2.44	pza	\$19.00
SELLADOR ACRILICO	lt	\$22.00
TEPETATE	m ³	\$100.00
TOALLERO	pza	\$67.00
TORNILLO PARA TABLAROCA	millar	\$60.75
VARILLA f'y=4200 kg/cm2 No. 2 (1/4")	kg	\$7.90

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO
VARILLA f'y=4200 kg/cm2 No.3 (3/8")	kg	\$7.90
VARILLA f'y=4200 kg/cm2 No.4 (1/2")	kg	\$7.90
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK HUECO 12X20X40	pza	\$4.50
PUERTA DE LINEA AMERICANA MIXTA(P01), de 0,90 m de ancho x 2,36 m de alto	pza	\$1,651.50
PUERTA RETIVALSA (P02), de 0,70 m de ancho x 2,36 m de altura	pza	\$1,721.00
PUERTA RETIVALSA (P03), de 0,80 m de ancho x 2,09 m de altura	pza	\$1,652.50
VENTANA DE ALUMINIO de 1,20x1,20 m (V01)	pza	\$565.15
VENTANA DE ALUMINIO de 0,90x2,40 m (V02)	pza	\$605.50
VENTANA DE ALUMINIO de 0,60x0,90 m (V04	Pza	\$700.00
INODORO	Pza	\$685.39
TUBERIA DE CU DE 19 mm	Pza	\$32.30
LAVABO	Pza	\$297.94
REGADERA	Pza	\$245.63
FREGADERO	Pza	\$1,881.94
TINACO DE 750 LITROS	pza	\$995.12
CALENTADOR DE 75 LITROS	pza	\$756.00
CODO DE Cu A R/INTERIOR DE 90°X13 mm	pza	\$10.59
CODO DE Cu de 90°x 13 mm	pza	\$5.15
Tee DE Cu de 90x 13x19 mm	pza	\$13.56
LLAVE DE REGADERA	pza	\$192.50
MANGUERA FLEXIBLE DE ALUMINIO	pza	\$10.59
CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE 90°X13	pza	\$9.03
LLAVE NARIZ PARA MANGUERA.	pza	\$25.36
CODO DE Cu de 90°X19 mm	pza	\$8.59
CONECTOR DE Cu A R/EXTERIOR DE19 mm	pza	\$10.59
CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE19 mm	pza	\$12.34
TUERCA UNION DE Cu DE 19 mm	pza	\$26.44
VALVULA DE ALIVIO DE 13 mm	pza	\$59.55
VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE	pza	\$147.20
VALVULA DE FLOTADOR	pza	\$35.56
FLOTADOR	pza	\$10.59
VALVULA DE MULTICONECTOR	pza	\$10.59
VALVULA DE JARRA DE AIRE	pza	\$10.59
Cu A R/INTERIOR DE 13 mm	pza	\$10.59
Tee DE Cu DE 13X13X19 mm	pza	\$12.61
TUBERIA DE Cu DE 13 mm	pza	\$10.59
ABRAZADERA TIPO UÑA	pza	\$3.00
RIZO CUFLEX de 9,5 mm	pza	\$16.08
VALVULA DE PASO DE ENTRADA SOLDABLE DE 13 mm Y SALIDA ABOCINADA DE 9,5 mm	pza	\$45.23
TUERCA CONICA ESTANDAR DE 9,5 mm Y SALIDA ABOCINADA DE 9,5	pza	\$5.15
NIPLE TERMINAL DE 13 mm	pza	\$9.51
Tee DE Cu DE 13 mm	pza	\$3.62

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO
NIPLE TERMINAL DE 9,5 mm	pza	\$4.87
CODO DE PVC DE 90°X100mm	pza	\$19.20
CODO DE PVC DE 90°X50mm	pza	\$4.27
CODO DE PVC DE 45°X50mm.	pza	\$9.28
CODO DE PVC DE 90°X100mm CON SALIDA TRASERA	pza	\$19.20
Yee PVC DE 100X50 mm.	pza	\$14.20
Yee PVC DE 100X100 mm	pza	\$21.68
BOTE CESPOL DE 50 mm	pza	\$14.65
Tee de PVC DE 50x50 mm	pza	\$14.65
Tee de PVC DE 100x50 mm.	pza	\$5.94
TAPON DE REGISTRO EN BAN DE 100x100 mm	pza	\$176.43
TUBERIA DE DE PVC DE 50 mm	pza	\$55.03
TUBERIA DE DE PVC DE 100 mm	pza	\$94.31
TUBERIA DE DE PVC DE 150 mm	pza	\$100.74
REMATE DE VENTILACION DE 50 mm	pza	\$12.28
POLIDUCTO ROJO LIRA DE 13 mm	pza	\$1.33
SALIDA DE CENTRO CON SOQUET DE BAQUELITA.	pza	\$25.23
ARBOTANTE CON SOQUET TERMOPLÁSTICO	pza	\$311.00
APAGADOR SENCILLO	pza	\$5.61
SALIDA DE TV.	pza	\$10.59
SALIDA DE TELEFONO	pza	\$12.32
BOTÓN DE TIMBRE.	pza	\$5.96
TIMBRE ZUMBADOR	pza	\$316.00
CENTRO DE CARGA BTICINIO	pza	\$30.00
INTERRUPTOR DE SEGURIDAD.	pza	\$475.32
CAJA CHALUPA GALVANIZADA.	pza	\$3.58
CAJA CHALUPA PARA LOSA.	pza	\$2.57
CABLE CALIBRE 10	pza	\$2.84
VARILLA COOPERWELL DE 5/8"	pza	\$80.00
CONDUIT GALVANIZADO DE 1"	pza	\$4.03
TUBERIA DE POLIDUCTO NARANJA DE 13 mm	pza	\$1.33
INTERRUPTOR GENERAL	pza	\$57.50
TUBERIA DE POLIDUCTO NARANJA DE 19 mm.	pza	\$2.27
TUBO DE ALBAÑAL DE 100 mm	pza	\$46.18
APAGADOR DE ESCALERA	pza	\$23.90
MUFA PREFABRICADA DE 19 mm.	pza	\$352.00
ACOMETIDA ELECTRICA DE TV	pza	\$253.00
ACOMETIDA ELECTRICA DE TELEFONO	pza	\$263.00
PASTO en rollos de 50 cm de ancho	pza	\$5.60
LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO	pza	\$462.13
CESPOL DE PVC PARA LAVABO	pza	\$25.31
LLAVE MEZCLADORA PARA TARJA	pza	\$256.33
CESPOL DE PLOMO PARA TARJA	pza	\$112.00

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO
FRAGADERO CON SOPORTE	pza	\$589.00
CODO DE COBRE DE 90°X 19 mm	pza	\$7.05
MULTICONECTOR	pza	\$25.36
CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE 13 mm	pza	\$8.56
REGISTRO R1, R2	pza	\$563.00
HUELLAS PREFABRICADAS DE 0.40X0.60 M Y 0.10 M DE PERALTE	pza	\$45.00
HUELLAS PREFABRICADAS DE 0.60X0.60 M Y 0.10 M DE PERALTE	pza	\$52.00
ESCALON DE ACCESO DE 0.70X1.10 Y 0.10 M DE PERALTE	pza	\$96.32

3.3.- ANÁLISIS DE BASICOS.

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

1.-

BASICOS

BAS001

Unidad: kg

ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm² del No. 2, habilitado y armado en cimentación. Incluye: fletes, acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No. 18, separadores, material para pruebas, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

VARILLA $f_y=4200$ kg/cm ² No. 2 (1/4")	kg	1.050000	\$7.90	\$8.30
ALAMBRE RECOSIDO No. 18	kg	0.003150	\$14.67	\$0.05
Subtotal de materiales:				\$8.34

BAS002

Unidad: kg

ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm² del No. 3, habilitado y armado en cimentación. Incluye: fletes, acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No. 18, separadores, material para pruebas, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

VARILLA $f_y=4200$ kg/cm ² No.3 (3/8")	kg	1.050000	\$7.90	\$8.30
Alambre recocido del No.18	kg	0.003150	\$14.67	\$0.05
Subtotal de materiales:				\$8.34

BAS003

Unidad: kg

ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm² del No. 4, habilitado y armado en cimentación. Incluye: fletes, acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No. 18, separadores, material para pruebas, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

VARILLA $f_y=4200$ kg/cm ² No.4 (1/2")	kg	1.050000	\$7.90	\$8.30
ALAMBRE RECOSIDO No. 18	kg	0.003150	\$14.67	\$0.05
Subtotal de materiales:				\$8.34

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

BAS004

Unidad: m³

- 2 SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:3 para pegado de tabique hueco en barda perimetral del jardín posterior. Incluye: acarreos, colado, limpieza, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.200000	\$240.98	\$48.20
Subtotal de Mano de Obra:				\$48.20

Materiales

CEMENTO GRIS NROMAL TIPO 1 EN SACO	ton	0.432000	\$ 1,650.00	\$712.80
ARENA	m3	1.071000	\$ 170.00	\$182.07
AGUA DE TOMA MUNICIPAL	m3	0.252000	\$ 27.39	\$6.90
Subtotal de Mano de Obra:				\$901.77

PRECIO UNITARIO: \$949.97

BAS005

Unidad: m³

- SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:4 para aplanados. Incluye: acarreos, colado, limpieza, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.200000	\$240.98	\$48.20
Subtotal de Mano de Obra:				\$48.20

Materiales

CEMENTO GRIS NROMAL TIPO 1 EN SACO	ton	0.356000	\$ 1,650.00	\$587.40
ARENA	m3	1.191000	\$ 170.00	\$202.47
AGUA DE TOMA MUNICIPAL	m3	0.248000	\$ 27.39	\$6.79
Subtotal de Mano de Obra:				\$796.66

PRECIO UNITARIO: \$844.86

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------------	--------	----------	-------	---------

BAS006

Unidad: m³

SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:5 para aplanados. Incluye: acarreos, colado, limpieza, herramienta, mano de obra lo necesario para su correcta ejecución.

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)

jor	1.000000	\$240.98	\$240.98
-----	----------	----------	----------

Subtotal de Mano de Obra: \$240.98

Materiales

CEMENTO GRIS NROMAL TIPO 1 EN SACO

ton	0.295000	\$ 1,650.00	\$486.75
-----	----------	-------------	----------

ARENA

m3	1.261000	\$ 170.00	\$214.37
----	----------	-----------	----------

AGUA DE TOMA MUNICIPAL

m3	0.244000	\$ 27.39	\$6.68
----	----------	----------	--------

Subtotal de Mano de Obra: \$707.80

PRECIO UNITARIO: \$948.79

Unidad: pza

SARDINEL DE CONCRETO ARMADO DE 10X10 cm. de sección de concreto f'c= 150 Kg/cm² en delimitación de regadera, reforzado con dos varillas de f'y=4200 Kg/cm², y grapas del No. 2 a cada 25 cm. de una resistencia de f'y=2500 Kg/cm².

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)

jor	0.0500	\$549.87	\$27.49
-----	--------	----------	---------

Subtotal de Mano de Obra: \$27.49

Materiales

CONCRETO PREMEZCLADO R.N. f'c=150 kg/cm² agregado máximo

m3	0.0150	\$ 1,240.00	\$18.60
----	--------	-------------	---------

A)

VARILLA f'y=4200 kg/cm² No.3 (3/8")

kg	1.7899	\$ 7.90	\$14.14
----	--------	---------	---------

VARILLA f'y=4200 kg/cm² No. 2 (1/4")

kg	0.2610	\$ 7.90	\$2.06
----	--------	---------	--------

Subtotal de Mano de Obra: \$34.80

PRECIO UNITARIO: \$62.30

A continuación se muestra un resumen del análisis de precios por cuadrillas los cuales serán tomados en cuenta para el cálculo de precios unitarios que se realizará mas adelante.

3.5.-ANALISIS DE PRECIOS POR CUADRILLAS

CLAVE	UNIDAD	CUADRILLA	PU.
MO001	JOR	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	\$ 240.98
MO002	JOR	Cuadrilla 02 (Oficial Albañil + Ayudante + Cabo de oficios)	\$ 586.36
MO003	JOR	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	\$ 678.33
MO004	JOR	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	\$ 656.67
MO005	JOR	Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	\$ 817.50
MO006	JOR	Cuadrilla 06 (Oficial herrero + Ayudante + Cabo de oficios)	\$ 549.87
MO007	JOR	Cuadrilla 07 (Oficial azulejero + Ayudante + Cabo de oficios)	\$ 596.36
MO008	JOR	Cuadrilla 08 (Oficial yesero + Ayudante + Cabo de oficios)	\$ 566.36
MO009	JOR	Cuadrilla 09 (Pintor + Ayudante + Cabo de oficios)	\$ 541.37
MO010	JOR	Cuadrilla 10 (Operador camión + Ayudante + Cabo de oficios)	\$ 676.35
MO011	JOR	Cuadrilla 11 (Auxiliar de topógrafo + 2 Cadeneros + Cabo de Oficios)	\$ 668.33
MO012	JOR	Cuadrilla 12 (Operador de vidriero + Ayudante+ Cabo de oficios)	\$ 558.03
MO013	JOR	Cuadrilla 13 (Oficial albañil + 6 ayudantes + Cabo de Oficios)	\$ 1,742.08
MO014	JOR	Cuadrilla 14 (Colocador de cimbra de aluminio + Ayudante + Cabo de oficios)	\$ 651.13
MO015	JOR	Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)	\$ 646.35

3.6.- CUANTIFICACIÓN DE MATERIALES

En las siguientes páginas se muestra la cuantificación de los materiales que son necesarios para la construcción de la casa así como las consideraciones que se hicieron para la cuantificación de los mismos.

EXCAVACION

La cuantificación del proyecto inicia con la cubicación de las zapatas ZC-1 y ZC-2 que corresponden al los muros del jardín posterior.

Cubicación de excavación para zapatas tipo ZC-1 Y ZC-2						
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	ancho (m)	peralte (m)	largo (m)	VOLÚMEN (m3)
A/8-1	Excavación ZC-1	m ³	0.80	0.20	2.70	0.43
G/8-1			0.80	0.20	2.70	0.43
D/8-2			1.00	0.20	3.50	0.70
1/A-G			0.80	0.20	9.00	1.44
			T O T A L =			3.00

Posteriormente se cuantifica la excavación correspondiente a las zapatas CT-1, tomando la longitud a ejes y considerando que dicha excavación será tomada como cimbra muerta.

Cubicación de excavación zanjas para contratrabes tipo CT-1								
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	ancho (m2)	peralte (m)	largo (m)	VOLÚMEN (m3)		
A/1-7	Excavación CT-1	m ³	0.5	0.2	7.200	0.72		
G/1/7			0.5	0.2	7.200	0.72		
B/1-4			0.5	0.2	3.400	0.34		
F/1-4			0.5	0.2	3.400	0.34		
D/2-7			0.5	0.2	6.400	0.64		
1/A-B			0.5	0.2	2.825	0.28		
1/F-G			0.5	0.2	2.825	0.28		
2/B-D			0.5	0.2	1.600	0.16		
2/D-F			0.5	0.2	1.600	0.16		
4/A-B			0.5	0.2	2.650	0.27		
4/F-G			0.5	0.2	2.650	0.27		
4/B-D			0.5	0.2	1.600	0.16		
4/D-F			0.5	0.2	1.600	0.16		
7/A-G			0.5	0.2	8.850	0.89		
			T O T A L =					5.38

TOTAL DE EXCAVACION (m³) =	8.38
--	-------------

Para la cuantificación de la plantilla de polietileno calibre 3 que es colocada en todo el lecho inferior de la plantilla de cimentación, se obtiene primeramente el área de todo el terreno (A=63.25 m²), para posteriormente sumar a ésta el área lateral de cada contratrabe tipo CT-1

PLANTILLA DE POLIETILENO CAL. 3

Plantilla de polietileno cal. 3 bajo todo el lecho inferior de la plantilla de cimentación

ELEMENTO	CONCEPTO	UNIDAD	AREA (m ²)	PERALTE (m)	LARGO (m)	AREA TOTAL (m ²)		
Área de todo el terreno			63.2035			63.20		
Área lateral de todas las contratrabes tipo TC-1			N° de costados					
A/1-7	Plantilla de polietileno cal. 3	m ²	2	0.15	7.200	2.16		
G/1/7			2	0.15	7.200	2.16		
B/1-4			2	0.15	3.400	1.02		
F/1-4			2	0.15	3.400	1.02		
D/2-7			2	0.15	6.400	1.92		
1/A-B			2	0.15	2.825	0.85		
1/F-G			2	0.15	2.825	0.85		
2/B-D			2	0.15	1.600	0.48		
2/D-F			2	0.15	1.600	0.48		
4/A-B			2	0.15	2.650	0.80		
4/F-G			2	0.15	2.650	0.80		
4/B-D			2	0.15	1.600	0.48		
4/D-F			2	0.15	1.600	0.48		
7/A-G			2	0.15	8.850	2.66		
TOTAL =						16.14		

TOTAL DE PLANTILLA DE POLIETILENO CAL. 3 (m²) =

79.34

Se colocara relleno de tepetate en las zapatas ZC-1 y ZC-2, lo cual se cuantificará tomando la diferencia entre los volúmenes de excavación y las zapatas.

RELLENO DE MATERIAL INERTE (TEPETATE)

Cubicación de relleno para zapatas tipo ZC-1 Y ZC-2							
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Volumen de excavación (m ³)	Volumen de zapata			Volumen de zapatas ZC-1 (m ³)
				Ancho (m)	Peralte (m)	largo (m)	
A/8-1	Relleno de material inerte tepetate	m ³	0.43	0.40	0.15	2.70	0.16
G/8-1			0.43	0.40	0.15	2.70	0.16
D/8-2			0.70	0.40	0.15	3.36	0.20
1/A-G			1.44	0.40	0.15	8.95	0.54
V de excav.			3.00	V de zapata			1.06

TEPETATE (m³) = $V_{\text{excav.}} - V_{\text{zapata}}$	1.94
--	-------------

considerando una compactación al 90%, el nuevo volumen será:

TEPETATE (m³) = $V_{\text{excav.}} - V_{\text{zapata}}$	2.16
--	-------------

En la siguiente tabla se llevará a cabo la cuantificación de las contratrabes tipo CT-1.

**CONTRATRABE TIPO CT-1 de 15x25 cm.
ARMADA CON ARMEX 15X25-4**

Cubicación de excavación zanjas para contratrabes tipo CT-1			
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	largo (m)
A/1-7	Contratrabe tipo CT-1 de 15x25 cm. Armada con Armex 15x25-4	m	7.200
G/1/7			7.200
B/1-4			3.400
F/1-4			3.400
D/2-7			6.400
1/A-B			2.825
1/F-G			2.825
2/B-D			1.600
2/D-F			1.600
4/A-B			2.650
4/F-G			2.650
4/B-D			1.600
4/D-F			1.600
7/A-G			8.850
			53.80

LONGITUD TOTAL DE CONTRATRABE ARMEX (m) =	53.80
--	--------------

A continuación se procede a la cuantificación del block hueco en el jardín posterior, así como del cubretinaco para ambas casas, El block tipo intermedio tiene una resistencia a la compresión de $f^*p > 30\text{kg/cm}^2$

CUBICACIÓN DE BLOCK HUECO DE 12X20X40

Block hueco de barda colindante en patios traseros

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Hiladas	N° de tabiques por hilada	CANTIDAD (piezas)
A/1-8	BLOCK HUECO DE 12X20X40	pza	6	9.00	54
G/1-8			6	9.00	54
D/2-8			6	9.00	54
8/A-G			6	25.00	150
TOTAL =				312	

Block hueco en tinacos

UBICACIÓN	CONCEPTO	UNIDAD	Hiladas	N° de tabiques por hilada	CANTIDAD (piezas)
Base	BLOCK HUECO DE 12X20X40	pza	6	6.00	36
Cubretinaco			5	12.00	60
TOTAL =				96	

TOTAL DE BLOCK HUECO (pza) =	408
-------------------------------------	------------

Considerando casa duplex:

TOTAL DE BLOCK HUECO (pza) =	816.00
-------------------------------------	---------------

Esta malla electrosoldada de calibre 6x6 -10/10 tiene una resistencia de GR 50, $f_y=5000$ kg/cm², la cual será utilizada como refuerzo "adicional" en el lecho inferior de la losa de entrepiso ubicada entre los ejes F-G/3-7 y A-B/3-7, dejando 30cm de separación de las traveses T1.

Malla electrosoldada "adicional" 6x6 -10/10

Cubicación de malla electrosoldada "adicional" 6 x 6 -10 / 10 en el lecho inferior de plantilla de la losa de entrepiso					
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Ancho (m)	Largo (m)	VOLÚMEN (m ²)
F-G/3-7	Malla electrosoldada de 6x6 -10/10 en todo el lecho inferior de la losa de azotea	m ²	2.125	4.200	8.93
A-B/3-7			2.125	4.200	8.93
TOTAL =			17.85		

TOTAL DE MALLA ELECTROSOLDADA CAL, 6X6 -10/10 (m²)=	17.85
---	--------------

Esta malla electrosoldada 6x6-6/6, con una resistencia a la tensión de GR 50, $f_y=5000 \text{ kg/cm}^2$, será utilizada como refuerzo principal en los siguientes elementos estructurales.

- * Muros de planta baja
- * Losa de cimentación
- * Zapatas ZC-1 y ZC-2
- * Losa de entepiso
- * Muros de planta alta
- * Losa de azotea

Cabe hacer mención que la presentación comercial de esta malla viene en rollos de 2.50 m de ancho.

Según las notas generales del plano estructural: DE-ES-01, el proyecto exige las siguientes condiciones de armado.

MALLA ELECTROSOLDADA CAL. 6X6-6/6

PLANTA BAJA

Malla electrosoldada de muros planta baja							
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Altura (m)	Largo (m)	AREA (m ²)		
A/1-7	Malla electrosoldada cal. 6X6-6/6	m ²	2.5	7.100	17.75		
G/1-7			2.5	7.100	17.75		
B/1-4			2.5	2.200	5.50		
F/1-4			2.5	2.200	5.50		
D/2-7			2.5	6.400	16.00		
1/A-B			2.5	1.755	4.39		
1/F-G			2.5	1.755	4.39		
2/C-E			2.5	1.580	3.95		
4/B-F			2.5	3.300	8.25		
7/A-B			2.5	2.365	5.91		
7/F-G			2.5	2.365	5.91		
			TOTAL =		95.30		

Cubicación de malla electrosoldada en el lecho superior de losa de cimentación

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Ancho (m)	Largo (m)	AREA (m²)
A-B/1-7	Malla electrosoldada cal. 6X6-6/6	m²	2.5	7.200	18.00
F-G/1-7			2.5	7.200	18.00
B-D/2-7			2.5	7.200	18.00
D-F/2-7			2.5	7.200	18.00
			TOTAL =		72.00

Malla electrosoldada en zapatas ZC-1 y ZC-2

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	ancho (m)	largo (m)	AREA (m²)
A/8-1	Malla electrosoldada cal. 6X6-6/6	m²	0.4	3.005	1.20
G/8-1			0.4	3.005	1.20
8/A-G			0.4	9.65	3.86
D/8-2			0.4	3.405	1.36
			TOTAL =		7.63

ENTREPISO

Cubicación de malla electrosoldada en el lecho superior e inferior de losa de entrepiso

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Ancho (m)	Largo (m)	AREA (m2)
A-B/1-7	Malla electrosoldada de 6x6-6/6 en todo el lecho superior de la losa de entrepiso	m2	2.5000	6.2000	15.5000
F-G/1-7			2.5000	6.2000	15.5000
B-D/2-4			2.5000	0.9000	2.2500
D-F/2-4			2.5000	0.9000	2.2500
			SUBTOTAL =		35.5000
A-B/1-7	Malla electrosoldada de 6x6-6/6 en todo el lecho inferior de la losa de entrepiso		2.5	7.200	18.00
F-G/1-7			2.5	7.200	18.00
B-D/2-7			2.5	7.200	18.00
D-F/2-7			2.5	7.200	18.00
			TOTAL =		72.0000

Malla electrosoldada de muros planta baja

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Altura (m)	Largo (m)	AREA (m²)
A/1-7	Malla electrosoldada cal. 6X6-6/6	m²	2.5	7.100	17.75
G/1-7			2.5	7.100	17.75
B/1-4			2.5	3.250	8.13
F/1-4			2.5	3.250	8.13
D/2-7			2.5	6.400	16.00
C/6-7			2.5	2.900	7.25
D/6-7			2.5	2.900	7.25
1/A-B			2.5	1.755	4.39
1/F-G			2.5	1.755	4.39
2/B-C			1.5	0.600	0.90
2/E-F			1.5	0.600	0.90
2/C-E			2.5	1.900	4.75
4/C-E			2.5	1.380	3.45
7/A-B			2.5	2.365	5.91
7/F-G			2.5	2.365	5.91
7/A-A'			2.5	0.700	1.75
7/F'-G			2.5	0.700	1.75
7/A'-C			2.5	1.625	4.06
7/E-F'			2.5	1.625	4.06
7/C-D			1.2	0.400	0.48
7/D-E	1.2	0.400	0.48		
7/C-E	2.5	1.100	2.75		
TOTAL =					128.19

AZOTEA

Cubicación de malla electrosoldada en el lecho superior e inferior de losa de azotea

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Ancho (m)	Largo (m)	VOLÚMEN (m2)
LECHO INFERIOR					
A-G/2-7	Malla electrosoldada de 6x6 en todo el lecho inferior de la losa de AZOTEA	m2	2.5000	26.2500	65.6250
A-B/1-2			1.1500	2.9500	3.3925
F-G/1-2			1.1500	2.9500	3.3925
SUBTOTAL =				72.4100	
LECHO SUPERIOR					
A/1-7	Malla electrosoldada de 6x6 en todo el lecho superior de la losa de AZOTEA	m2	0.9000	7.2000	6.4800
G/1-7			0.9000	7.2000	6.4800
B/2-4			1.4500	4.3000	6.2350
F/2-4			1.4500	4.3000	6.2350
C/4-7			1.5000	3.0500	4.5750
E/4-7			1.5000	3.0500	4.5750
D/2-6			0.3500	5.7000	1.9950
D/2-6			0.3500	5.7000	1.9950
TOTAL =				38.5700	

Malla electrosoldada en base para tinaco					
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	ancho (m)	largo (m)	AREA (m ²)
Base de tinaco	Malla electrosoldada cal. 6X6-6/6	m2	7.7400	1.2000	9.2880
			TOTAL =		9.2880

RESUMEN:

LOSA DE CIMENTACIÓN:	174.9260 m ²
PLANTA BAJA	235.6850 m ²
AZOTEA	120.2680 m ²

TOTAL DE MALLA ELECTROSOLDADA CAL, 6X6 -6/6 (m²) =	530.8790
--	-----------------

RESUMEN DE MALLA ELECTROSOLDADA CAL. 6X6-6/6		
LOSA DE CIMENTACIÓN	174.93	m ³
PLANTA BAJA	235.69	m ³
LOSA DE AZOTEA	120.27	m ³
TOTAL DE CONCRETO	530.88	m³

**Concreto estructural $f'c=150\text{kg/cm}^2$, y tamaño máximo de agregado
TMA=3/4"**

En los muros, losas de cimentación, entrepiso y azotea se utilizara concreto premezclado en planta con una resistencia de $f'c=150\text{kg/cm}^2$, y tamaño máximo de agregado TMA=3/4"

Concreto en losa de cimentación						
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	AREA (m ²)	Espesor (m)	Largo (m)	VOLÚMEN (m ³)
A-G/1-7	Plantilla de cimentación $f'c=150\text{kg/cm}^2$	m³	65.700	0.1	 	6.57
			DESCONTANDO AREA: B-D/1-2			
B-D/1-2			3.36	0.1	 	0.34
			Vol. De concreto en la losa de cimentación:			

Concreto en contratraves tipo CT-1.								
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Ancho (m)	Peralte (m)	Largo (m)	VOLÚMEN (m ³)		
A/1-7	Contratraves $f'c=150\text{kg/cm}^2$	m³	0.15	0.15	7.150	0.16		
G/1-7			0.15	0.15	7.150	0.16		
B/1-4			0.15	0.15	3.350	0.08		
F/1-4			0.15	0.15	3.350	0.08		
D/2-7			0.15	0.15	6.500	0.15		
1/A-B			0.15	0.15	2.900	0.07		
1/F-G			0.15	0.15	2.900	0.07		
2/B-D			0.15	0.15	1.450	0.03		
2/D-F			0.15	0.15	1.450	0.03		
4/A-G			0.15	0.15	8.650	0.19		
7/A-D			0.15	0.15	8.650	0.19		
			TOTAL =					1.20

Muros de concreto planta baja						
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Ancho (m2)	Altura (m)	Largo (m)	VOLÚMEN (m3)
A/1-7	MUROS DE PLANTA BAJA f'c=150 kg/cm ²	M ³	0.1	2.4	7.200	1.73
G/1-7			0.1	2.4	7.200	1.73
B/1-4			0.1	2.4	2.400	0.58
F/1-4			0.1	2.4	2.400	0.58
D/2-7			0.1	2.4	6.150	1.48
1/A-B			0.1	2.4	1.855	0.45
1/F-G			0.1	2.4	1.855	0.45
2/C-E			0.1	2.4	1.580	0.38
4/B-F			0.1	2.4	3.300	0.79
7/A-D			0.1	2.4	2.585	0.62
7/D-G			0.1	2.4	2.585	0.62
TOTAL =					9.39	

Concreto en zapatas tipo ZC-1 Y ZC-2						
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	ancho (m2)	peralte (m)	largo (m)	VOLÚMEN (m3)
A/8-1	Concreto f'c=150 kg/cm ²	M ³	0.4	0.15	2.70	0.16
G/8-1			0.4	0.15	2.70	0.16
D/8-2			0.4	0.15	3.50	0.21
1'/A-G			0.4	0.15	9.00	0.54
TOTAL =					1.07	

Muros de concreto planta alta

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Ancho (m2)	Altura (m)	Largo (m)	VOLÚMEN (m3)		
A/1-7	Concreto de f'c=150 kg/cm² en muros de planta alta	M³	0.1	2.4	7.200	1.73		
G/1-7			0.1	2.4	7.200	1.73		
B/1-4			0.1	2.4	3.400	0.82		
F/1-4			0.1	2.4	3.400	0.82		
D/2-4			0.1	2.4	6.150	1.48		
C/6-7			0.1	2.4	2.800	0.67		
E/6-8			0.1	2.4	2.800	0.67		
1/A-A'			0.1	2.4	1.875	0.45		
1/F'-G			0.1	2.4	1.875	0.45		
2/C-E			0.1	2.4	1.900	0.46		
2/B-C			0.1	1.5	0.700	0.11		
2/E-F			0.1	1.5	0.700	0.11		
4/C-E			0.1	2.4	1.380	0.33		
6/B-C			0.1	2.4	0.600	0.14		
6/B-F			0.1	2.4	0.600	0.14		
7/A-A'			0.1	2.4	0.650	0.16		
7/F'-G			0.1	2.4	0.650	0.16		
7/A'-C			0.1	2.4	1.625	0.39		
7/E-F'			0.1	2.4	1.625	0.39		
7/C-D			0.1	1.2	0.400	0.05		
7/D-E			0.1	1.2	0.400	0.05		
7/C-E			0.1	2.4	1.200	0.29		
					TOTAL =			11.57

Remate de barda perimetral

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Ancho (m2)	Peralte (m)	Largo (m)	VOLÚMEN (m3)
A/1'-1	remate ZC-1	M³	0.12	0.05	2.70	0.016
G/1'-1	remate ZC-1		0.12	0.05	2.70	0.016
D/1'-2	remate ZC-2		0.12	0.05	3.50	0.021
1'/A-G	remate ZC-1		0.12	0.05	9.00	0.054
			TOTAL =			0.11

Concreto en loza de entepiso

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	AREA (m2)	Espesor (m)	VOLÚMEN (m3)	
	Loza de entepiso f'c=150 kg/cm ²	M3	64	0.1	6.40	
			MENOS área de escalera			
			3.42	0.1	0.34	
TOTAL =					6.06	

Concreto en trabes T1

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Base (m)	Peralte (m)	Largo (m)	VOLÚMEN (m ³)
C/4-7	concreto f'c=150 kg/cm ²	M³	0.3	0.22	3.900	0.26
E/4-7			0.3	0.22	3.900	0.26
TOTAL =						0.51

CONCRETO EN LOZA DE AZOTEA					
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	AREA (m2)	Espesor (m)	VOLÚMEN (m3)
A-G/1-7	Plantilla de cimentación $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$	m^3	65.700	0.1	6.57
			DESCONTANDO AREA: B-D/1-2		
B-D/1-2			1.68	0.1	0.17
			Vol. De concreto en la losa de azotea:		6.40

Concreto en escalera.		
ELEMENTO	CONCEPTO	VOLÚMEN (m3)
Escalera	escalones	0.830
	rampa	0.270
TOTAL =		1.10

Resumen de concreto estructural $f'c=150\text{kg/cm}^2$, y tamaño máximo de agregado TMA=3/4"	
LOSA DE CIMENTACIÓN	6.23 m^3
MUROS DE PLANTA BAJA	9.39 m^3
LOSA DE ENTREPISO	6.06 m^3
MUROS DE PLANTA ALTA	11.57 m^3
LOSA DE AZOTEA	6.40 m^3
Contratraves tipo CT-1.	1.20 m^3
zapatas tipo ZC-1 Y ZC-2	1.07 m^3
Trabes T1	0.51 m^3
Escalera	1.10 m^3
Remate en barda perim.	0.11 m^3
TOTAL DE CONCRETO	43.65 m^3

En los castillos K6, K7 y K8 de la barda perimetral y de los cubretinacos se utilizara mortero con una relación C/A

Mortero C-A 1-3

Mortero C-A 1-3 en huecos de castillos K6, K7 y K8							
CASTILLO	CONCEPTO	Área de huecos (m ²)	Área de huecos (m ²)	Nº de huecos por castillos	Nº de castillos	Altura (m)	Vol. (m3)
K6	Mortero C-A 1-3 en huecos de castillos K6, K7 y K8	M³	0.011	2	12	1.170	0.319
K7			0.011	2	4	1.170	0.106
K8			0.011	3	1	1.170	0.040
T O T A L =						0.47	

Mortero C-A 1-3 en huecos de tabique en base y cubretinaco							
ELEMENTO	CONCEPTO	Área de huecos (m ²)	Área de huecos (m ²)	Nº de huecos por castillos	Nº de castillos	Altura (m)	VOLÚMEN (m3)
Base	K6	M³	0.011	2	4	1.170	0.11
Cubretinaco	K6		0.011	2	3	1.170	0.08
	K7		0.011	3	2	1.170	0.08
T O T A L =						0.27	

Mortero C/A 1:3		
huecos de castillos K6, K7 y K8	0.47	m ³
huecos de tabique en base y cubretinaco	0.27	m ³
TOTAL DE MORTERO	0.73	m³

En las juntas horizontales y verticales de la barda perimetral y de los cubretinacos se utilizara mortero con una relación C/A 1:4

Mortero C/A 1-4

Mortero C-A 1-4 en juntas de block hueco en barda perimetral						
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	tiras horizontales	área transversal de junta (m ²)	largo (m)	VOLÚMEN (m ³)
A/1'-1	Juntas horizontales ZC-1	M³	6	0.0012	2.70	0.02
G/1'-1	Juntas horizontales ZC-1		6	0.0012	2.70	0.02
D/1'-2	Juntas horizontales ZC-2		6	0.0012	3.50	0.03
1'/A-G	Juntas horizontales ZC-1		6	0.0012	9.00	0.06
SUBTOTAL =						0.13
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	tiras verticales	área de junta	altura (m)	VOLÚMEN (m ³)
A/1'-1	Juntas verticales ZC-1	M³	4	0.0012	1.17	0.01
G/1'-1	Juntas verticales ZC-1		4	0.0012	1.17	0.01
D/1'-2	Juntas verticales ZC-2		10	0.0012	1.17	0.01
1'/A-G	Juntas verticales ZC-1		23	0.0012	1.17	0.03
SUBTOTAL =						0.06
TOTAL =						0.19

Mortero C-A 1-4 en juntas de block hueco en barda de base y cubretinaco						
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	tiras horizontales	área transversal de junta (m ²)	largo (m)	VOLUMEN (m ³)
Base Cubretinaco	Juntas horizontales de mortero C-A 1-4	M ³	6	0.0012	2.46	0.02
			5	0.0012	4.96	0.03
			SUBTOTAL =			
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	tiras verticales	área de junta	altura (m)	VOLUMEN (m ³)
Base Cubretinaco	Juntas verticales de mortero C-A 1-4	M ³	5	0.0012	1.20	0.01
			12.5	0.0012	1.00	0.02
			SUBTOTAL =			
TOTAL =				0.07		

Mortero C/A 1:4	
BARDA PERIMETRAL	0.19 m ³
CUBRETINACO	0.07 m ³
TOTAL DE MORTERO	0.26 m ³

Cimbra en muros de concreto planta baja

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Altura (m)	Largo (m)	ÁREA (m ²)
A/1-7	MUROS DE PLANTA BAJA f'c=150 kg/cm²	M2	2.4	7.300	17.52
			2.4	7.100	17.04
G/1-7			2.4	7.300	17.52
			2.4	7.100	17.04
B/1-3			2.4	2.300	5.52
			2.4	2.100	5.04
F/1-3			2.4	2.300	5.52
			2.4	2.100	5.04
D/2-7			2.4	6.200	14.88
			2.4	7.200	17.28
1/A-B			2.4	1.825	4.38
			2.4	1.825	4.38
			2.4	0.100	0.24
1/F-G			2.4	1.825	4.38
			2.4	1.825	4.38
			2.4	0.100	0.24
2/C-E			2.4	2.300	5.52
			2.4	2.200	5.28
			2.4	0.200	0.48
4/B-F			2.4	6.400	15.36
7/A-D	2.4	4.880	11.71		
7/D-G	3.4	4.880	16.59		
	2.4	4.750	11.40		
TOTAL				206.74	

Cimbra en losa de entepiso				
EJE	CONCEPTO	UNIDAD	AREA (m2)	ÁREA (m2)
A-C/1-7	CIMBRA	M ²	22.4035	22.40
E-G/1-7			22.4035	22.40
B-D/2-4			3.676	3.68
D-F/2-4			3.676	3.68
AUMENTANDO A LO ANTERIOR LAS CARAS LATERALES DE LAS TRABES T1				
C/4-7			1.292	1.29
E/4-7			1.292	1.29
			TOTAL	54.74

Cimbra losa de cubretinaco				
EJE	UNIDAD	LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m3)
CUBRETINACO	M ²	2.5	1.23	3.075

Cimbra en muros de concreto planta alta

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	Altura (m)	Largo (m)	ÁREA (m2)
A/1-7	MUROS DE PLANTA BAJA f'c=150 kg/cm²	M2	2.4	7.300	17.52
			2.4	7.100	17.04
G/1-7			2.4	7.300	17.52
			2.4	7.100	17.04
B/1-3			2.4	2.500	6.00
			2.4	2.500	6.00
F/1-3			2.4	2.500	6.00
			2.4	2.500	6.00
D/2-4			2.4	2.400	5.76
			2.4	2.400	5.76
D/4-7			2.4	3.800	9.12
			2.4	3.800	9.12
1/A-B			2.4	1.925	4.62
			2.4	1.825	4.38
1/F-G			2.4	0.100	0.24
			2.4	1.925	4.62
			2.4	1.825	4.38
			2.4	0.100	0.24
2/C-E			2.4	1.580	3.79
			2.4	1.480	3.55
			2.4	0.200	0.48
4/B-F			2.4	3.200	7.68
			2.4	3.200	7.68
			2.4	0.200	0.48
7/A-B			2.4	1.400	3.36
7/F-G			2.4	1.400	3.36
7/B-D			2.4	2.550	6.12
7/D-F	2.4	2.550	6.12		
TOTAL					183.98

cimbra en loza de azotea

EJE	CONCEPTO	UNIDAD	AREA (m2)	ÁREA (m3)	
A-B/1-6	CIMBRA	M²	11.72	11.72	
F-G/1-6			11.72	11.72	
A-C/6-7			9.31	9.31	
E-G/6-7			9.31	9.31	
B-D/2-4			3.60	3.60	
D-F/2-4			3.60	3.60	
B-D/4-6			0.72	0.72	
D-F/4-6			0.72	0.72	
C-D/4-7			3.42		
D-E/4-7			3.42		
			TOTAL		50.69

VARILLA #4

CONCEPTO	VARILLA	D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
L.S	4	1/2"	12.7	1.267	4.20	2	8.400	0.994	8.353
	4	1/2"	12.7	1.267	4.20	2	8.400	0.994	8.353
L.I	4	1/2"	12.7	1.267	4.20	3	12.600	0.994	12.530
	4	1/2"	12.7	1.267	4.20	3	12.600	0.994	12.530
Ref. adicional	4	1/2"	12.7	1.267	2.08	2	4.160	0.994	4.137
	4	1/2"	12.7	1.267	2.08	2	4.160	0.994	4.137
PESO TOTAL							(KG):	50.039	
CONCEPTO	VARILLA	D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
CR-1 1#4 EN L.I EN ZONA DE VANOS	4	1/2"	12.7	1.267	1.55	1	1.550	0.994	1.541
	4	1/2"	12.7	1.267	1.55	1	1.550	0.994	1.541
	4	1/2"	12.7	1.267	1.55	1	1.550	0.994	1.541
	4	1/2"	12.7	1.267	1.55	1	1.550	0.994	1.541
	4	1/2"	12.7	1.267	1.40	1	1.400	0.994	1.392
	4	1/2"	12.7	1.267	1.40	1	1.400	0.994	1.392
	4	1/2"	12.7	1.267	1.85	1	1.850	0.994	1.840
	4	1/2"	12.7	1.267	1.85	1	1.850	0.994	1.840
	4	1/2"	12.7	1.267	1.60	1	1.600	0.994	1.591
	4	1/2"	12.7	1.267	1.60	1	1.600	0.994	1.591
PESO TOTAL (KG):							15.811		

CR-1 EN L.I. EN ZONA DE VANOS										
EJE	CONCEPTO	VARILLA		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
B/4-6	1#4	4	1/2"	12.7	1.267	1.55	1	1.550	0.994	1.541
F/4-6		4	1/2"	12.7	1.267	1.55	1	1.550	0.994	1.541
1/A-A`		4	1/2"	12.7	1.267	1.55	1	1.550	0.994	1.541
1/F`-G		4	1/2"	12.7	1.267	1.55	1	1.550	0.994	1.541
2/B-C		4	1/2"	12.7	1.267	1.25	1	1.250	0.994	1.243
2/E-F		4	1/2"	12.7	1.267	1.25	1	1.250	0.994	1.243
4/B-C		4	1/2"	12.7	1.267	1.50	1	1.500	0.994	1.492
4/E-F		4	1/2"	12.7	1.267	1.50	1	1.500	0.994	1.492
7/A-A`		4	1/2"	12.7	1.267	1.86	1	1.860	0.994	1.850
7/F`-G		4	1/2"	12.7	1.267	1.86	1	1.860	0.994	1.850
7/C-D		4	1/2"	12.7	1.267	1.00	1	1.000	0.994	0.994
7/D-E		4	1/2"	12.7	1.267	1.00	1	1.000	0.994	0.994
									PESO TOTAL	(KG):

VAR. #4 (kg):

83.17

RESUMEN POR PARTIDAS		
ACERO EN PLANTA BAJA		15.81 m ³
ACERO EN PLANTA ALTA		67.36 m ³
TOTAL DE ACERO #4		83.17 m ³

VARILLA #3

En la siguiente tabla se cuantificará el acero correspondiente a los bastones para el traslape de malla en losa de cimentación

Acero de refuerzo (bastones).										
ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA (# ")		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
A/1-7	Var. #3	3	3/8"	9.525	0.713	0.75	23	17.250	0.559	9.649
G/1/7		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	23	17.250	0.559	9.649
B/1-4		3	3/8"	9.525	0.713	0.95	10	9.500	0.559	5.314
F/1-4		3	3/8"	9.525	0.713	0.95	10	9.500	0.559	5.314
D/2-7		3	3/8"	9.525	0.713	0.95	20	19.000	0.559	10.628
1/A-B		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	9	6.750	0.559	3.776
1/F-G		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	9	6.750	0.559	3.776
2/B-F		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	10	7.500	0.559	4.195
4/A-G		3	3/8"	9.525	0.713	0.95	29	27.550	0.559	15.410
7/A-G		3	3/8"	9.525	0.713	0.95	29	27.550	0.559	15.410
								PESO TOTAL (KG):	83.121	

Acero de refuerzo (varilla de arranque).

ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA (# ")		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
A/1-7	Var. #3	3	3/8"	9.525	0.713	0.75	17	12.750	0.559	7.132
G/1/7		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	17	12.750	0.559	7.132
B/1-4		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	5	3.750	0.559	2.098
F/1-4		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	5	3.750	0.559	2.098
D/2-7		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	15	11.250	0.559	6.293
1/A-B		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	4	3.000	0.559	1.678
1/F-G		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	4	3.000	0.559	1.678
2/B-F		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	6	4.500	0.559	2.517
4/A-G		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	6	4.500	0.559	2.517
7/A-G		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	6	4.500	0.559	2.517
									PESO TOTAL (KG):	

Acero de refuerzo para castillos tipo k1, k2,k3 y k4

ELEMENTO		CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	N° de varillas por castillo	N° de castillos	N° total de varillas	Altura (m)	Longitud total de var. (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
A	K1	Var. #3	3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	3.00	18	0.559	10.07
	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	1	2	3.00	6	0.559	3.36
G	K1		3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	3.00	18	0.559	10.07
	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	1	2	3.00	6	0.559	3.36
B	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	3	6	3.00	18	0.559	10.07
F	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	3	6	3.00	18	0.559	10.07
D	K1		3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	3.00	18	0.559	10.07
	K4		3	3/8"	9.525	0.713	5	1	5	3.00	15	0.559	8.39
1	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	2	4	3.00	12	0.559	6.71
2	K3		3	3/8"	9.525	0.713	1	2	2	3.00	6	0.559	3.36
7	K3		3	3/8"	9.525	0.713	1	2	2	3.00	6	0.559	3.36
	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	2	4	3.00	12	0.559	6.71
	K5		3	3/8"	9.525	0.713	4	2	8	3.00	24	0.559	13.42
										PESO TOTAL (KG):		99.006	

Varillas ancladas en cimentación y dala de remate en castillos K6, K7, K8

ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	N° de varillas por castillo	N° de castillos	N° total de varillas	Long. de cada varilla (m)	Longitud total de varillas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)		
A	K6	Var. #3	3	3/8"	9.525	0.713	2	3	6	1.65	9.90	0.559	5.54
	K7		3	3/8"	9.525	0.713	3	1	3	1.65	4.95	0.559	2.77
G	K6		3	3/8"	9.525	0.713	2	3	6	1.65	9.90	0.559	5.54
	K7		3	3/8"	9.525	0.713	3	1	3	1.65	4.95	0.559	2.77
D	K6		3	3/8"	9.525	0.713	2	2	4	1.65	6.60	0.559	3.69
	K8		3	3/8"	9.525	0.713	3	1	3	1.65	4.95	0.559	2.77
1'	K6		3	3/8"	9.525	0.713	2	4	8	1.65	13.20	0.559	7.38
	K7		3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	1.65	9.90	0.559	5.54
										PESO TOTAL (KG):		35.995	

Varilla en dala de remete.

EJE	CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	Long. de cada varilla (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
A/1'-1	Var # 3	3	3/8"	9.525	0.713	2.80	0.559	1.57
G/1'-1		3	3/8"	9.525	0.713	2.80	0.559	1.57
D/1'-2		3	3/8"	9.525	0.713	3.42	0.559	1.91
1'/A-G		3	3/8"	9.525	0.713	8.95	0.559	5.01
					PESO TOTAL (KG):		10.049	

VARILLA No. 3

ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
A/1-7	Var. #3	3	3/8"	9.525	0.713	0.75	17	12.750	0.559	7.132
G/1/7		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	17	12.750	0.559	7.132
B/1-4		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	7	5.250	0.559	2.937
F/1-4		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	7	5.250	0.559	2.937
D/2-7		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	15	11.250	0.559	6.293
1/A-G		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	8	6.000	0.559	3.356
2/C-E		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	2	1.500	0.559	0.839
7/A-G		3	3/8"	9.525	0.713	0.75	12	9.000	0.559	5.034
								85	PESO TOTAL (KG):	

Acero de refuerzo para castillos tipo k1, k2,k3 y k4

ELEMENTO		CONCEPTO	VARILLA		D (mm)	AREA (cm ²)	N° de varillas por castillo	N° de castillos	N° total de varillas	Altura (m)	Longitud total de var. (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
A	K1	Var. #3	3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	2.50	15	0.559	8.39
	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	1	2	2.50	5	0.559	2.80
G	K1		3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	2.50	15	0.559	8.39
	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	1	2	2.50	5	0.559	2.80
B	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	2	4	2.50	10	0.559	5.59
F	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	2	4	2.50	10	0.559	5.59
C	K1		3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	2.50	15	0.559	8.39
E	K1		3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	2.50	15	0.559	8.39
D	K1		3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	2.50	15	0.559	8.39
	K4		3	3/8"	9.525	0.713	5	1	5	2.50	13	0.559	6.99
1	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	2	4	2.50	10	0.559	5.59
2	K3		3	3/8"	9.525	0.713	1	2	2	2.50	5	0.559	2.80
4	K3		3	3/8"	9.525	0.713	1	2	2	2.50	5	0.559	2.80
6	K3		3	3/8"	9.525	0.713	1	2	2	2.50	5	0.559	2.80
7	K2		3	3/8"	9.525	0.713	2	2	4	2.50	10	0.559	5.59
	K3		3	3/8"	9.525	0.713	1	2	2	2.50	5	0.559	2.80
											PESO TOTAL (KG):	88.099	

ACERO DE REFUERZO ADICIONAL EN LOSA

ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
B/3-7	VAR. 3#3@20cm	3	3/8"	9.525	0.713	1.50	3	4.800	0.559	2.685
F/3-7		3	3/8"	9.525	0.713	1.50	3	4.800	0.559	2.685
B/3-7	VAR. 3#3@15cm	3	3/8"	9.525	0.713	4.41	3	13.500	0.559	7.551
F/3-7		3	3/8"	9.525	0.713	4.41	3	13.500	0.559	7.551
								PESO TOTAL (KG):		20.472

Bastón de anclaje de losa de entrepiso del #3@40 cm.

EJE	CONCEPTO	VARILLA		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
A/1-7	VAR. 3#3@40cm	3	3/8"	9.525	0.713	0.70	18	12.600	0.559	7.048
G/1-7		3	3/8"	9.525	0.713	0.70	18	12.600	0.559	7.048
A/1-7		3	3/8"	9.525	0.713	0.90	18	16.200	0.559	9.062
G/1-7		3	3/8"	9.525	0.713	0.90	18	16.200	0.559	9.062
D/2-7		3	3/8"	9.525	0.713	0.90	16	14.400	0.559	8.055
								PESO TOTAL (KG):		40.274

Bastón de anclaje del #3@40cm.										
ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
C/4-7	VAR. 3#3@40cm	3	3/8"	9.525	0.713	0.86	10	8.600	0.559	4.810
E/4-7		3	3/8"	9.525	0.713	0.86	10	8.600	0.559	4.810
									PESO TOTAL (KG):	9.621

Var. #3, Acero de ref., en castillos K6 y K7 de base y cubretinaco												
ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA (# ")		D (mm)	AREA (cm ²)	N° de varillas por castillo	N° de castillos	N° total de varillas	Long. de cada varilla (m)	Longitud total de varillas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
K6	Base	3	3/8"	9.525	0.713	2	4	8	1.88	15.04	0.559	8.41
K7	Cubretinaco	3	3/8"	9.525	0.713	3	2	6	1.88	11.28	0.559	6.31
K6		3	3/8"	9.525	0.713	2	3	6	1.88	11.28	0.559	6.31
	Losa de cubretinaco	3	3/8"	9.525	0.713			5	2.74	13.70	0.559	7.66
										PESO TOTAL (KG):	28.695	

Var. #3 en volado de acceso principal

ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	Long. de cada varilla (m)	Numero total de varillas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
Volado de acceso principal		3	3/8"	9.525	0.713	0.85	4.00	0.559	1.90
		3	3/8"	9.525	0.713	1.30	1.00	0.559	0.73
		PESO TOTAL (KG):							2.629

Acero de refuerzo en escalera.

ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	N° total de varillas	Long. de cada varilla (m)	Longitud total de varillas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
ESCALERA	Longitudinal l.i	3	3/8"	9.525	12	2.00	24.00	0.559	13.42
		3	3/8"	9.525	1	2.00	2.00	0.559	1.12
	Longitudinal l.s	3	3/8"	9.525	6	2.00	12.00	0.559	6.71
		3	3/8"	9.525	8	2.00	16.00	0.559	8.95
	Transversal	3	3/8"	9.525	10	3.80	38.00	0.559	21.26
		3	3/8"	9.525	10	1.48	14.80	0.559	8.28
		3	3/8"	9.525	10	1.70	17.00	0.559	9.51
		3	3/8"	9.525	2	0.75	1.50	0.559	0.84
	Conexión losa-muro	3	3/8"	9.525	10	0.54	5.40	0.559	3.02
	PESO TOTAL (Kg):							73.108	

VAR. #3 (kg):

562.39

Varilla en sardinel						
VARILLA (# 3)	D (mm)	AREA (cm ²)	Long. de cada varilla (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
3	3/8"	9.525	0.713	1.60	0.559	0.89
				PESO TOTAL (KG):		0.895

RESUMEN POR PARTIDAS	
ACERO EN CIMENTACIÓN	118.78 kg
ACERO EN PLANTA BAJA	145.05 kg
ACERO EN PLANTA ALTA	298.56 kg
TOTAL DE ACERO #3	562.39 kg

VARILLA #2

Grapas para castillos tipo k6, k7 Y k8.

ELEMENTO		CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	N° de grapas por castillo	N° de castillos	N° total de grapas	Long. de cada grapa (m)	Longitud total de grapas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
A	K6	Var. #2	2	1/4"	6.35	0.317	3	3	9	0.30	3	0.249	0.67
	K7		2	1/4"	6.35	0.317	3	1	3	0.50	2	0.249	0.37
G	K6		2	1/4"	6.35	0.317	3	3	9	0.30	3	0.249	0.67
	K7		2	1/4"	6.35	0.317	3	1	3	0.50	2	0.249	0.37
D	K6		2	1/4"	6.35	0.317	3	2	6	0.30	2	0.249	0.45
	K8		2	1/4"	6.35	0.317	3	1	3	0.50	2	0.249	0.37
1'	K6		2	1/4"	6.35	0.317	3	4	12	0.30	4	0.249	0.89
	K7		2	1/4"	6.35	0.317	3	2	6	0.50	3	0.249	0.75
										PESO TOTAL (KG):		4.549	

Grapas para castillos tipo k1, k2,k3 y k4

ELEMENTO		CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	N° de grapas por castillo	N° de castillos	N° total de grapas	Long. de cada grapa (m)	Longitud total de grapas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
A	K1	Var. #2	2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.30	5	0.249	1.34
	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	1	9	0.20	2	0.249	0.45
G	K1		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.30	5	0.249	1.34
	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	1	9	0.20	2	0.249	0.45
B	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	3	27	0.20	5	0.249	1.34
F	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	3	27	0.20	5	0.249	1.34
D	K1		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.30	5	0.249	1.34
	K4		2	1/4"	6.35	0.317	18	1	18	0.30	5	0.249	1.34
1	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.20	4	0.249	0.89
7	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.20	4	0.249	0.89
	K5		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.40	7	0.249	1.79
											PESO TOTAL (KG):	12.530	

Grapas para castillos tipo k1, k2,k3 y k4

ELEMENTO		CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	N° de grapas por castillo	N° de castillos	N° total de grapas	Long. de cada grapa (m)	Longitud total de grapas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
A	K1	Var. #2	2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.35	6	0.249	1.57
	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	1	9	0.25	2	0.249	0.56
G	K1		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.35	6	0.249	1.57
	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	1	9	0.25	2	0.249	0.56
B	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.25	5	0.249	1.12
F	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.25	5	0.249	1.12
C	K1		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.35	6	0.249	1.57
E	K1		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.35	6	0.249	1.57
D	K1		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.35	6	0.249	1.57
	K4		2	1/4"	6.35	0.317	18	1	18	0.35	6	0.249	1.57
1	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.25	5	0.249	1.12
2	K3		2	1/4"	6.35	0.317	0	2	0	0.00	0	0.249	0.00
4	K3		2	1/4"	6.35	0.317	0	2	0	0.00	0	0.249	0.00
6	K3		2	1/4"	6.35	0.317	0	2	0	0.00	0	0.249	0.00
7	K2		2	1/4"	6.35	0.317	9	2	18	0.25	5	0.249	1.12
	K3		2	1/4"	6.35	0.317	0	2	0	0.00	0	0.249	0.00
										PESO TOTAL (KG):		14.991	

TRABE T-1 VAR. E#2										
EJE	CONCEPTO	VARILLA		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
C/4-7	BASTON DE ANCLAJE PARA TRANSLAPAR EN LECHO SUPERIOR	4	1/2"	12.7	1.267	0.90	4	3.600	0.994	3.580
E/4-7		4	1/2"	12.7	1.267	0.90	4	3.600	0.994	3.580
									PESO TOTAL (KG):	7.160

Grapas para castillos tipo k6 y k7 de base y cubretinaco.												
ELEMENTO	CONCEPTO	VARILLA (# ")		D (mm)	AREA (cm ²)	N° de grapas por castillo	N° de castillos	N° total de grapas	Long. de cada grapa (m)	Longitud total de grapas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
K6	Base Cubretinaco	2	3/8"	6.35	0.317	3	4	12	0.30	3.60	0.249	0.89
K7		2	3/8"	6.35	0.317	3	2	6	0.50	3.00	0.249	0.75
K6		2	3/8"	6.35	0.317	3	3	9	0.30	2.70	0.249	0.67
											PESO TOTAL (KG):	2.312

TRABE T-1 VAR. E#2										
EJE	CONCEPTO	VARILLA		D (mm)	AREA (cm ²)	LONG. POR PIEZA (m)	PIEZAS	LONGITUD TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
C/4-7	REF, TRANS. VAR #2	2	1/4"	6.35	0.317	1.00	16	16.000	0.249	3.978
E/4-7		2	1/4"	6.35	0.317	1.00	16	16.000	0.249	3.978
C/4-7		2	1/4"	6.35	0.317	1.00	22	22.000	0.249	5.469
E/4-7		2	1/4"	6.35	0.317	1.00	22	22.000	0.249	5.469
								PESO TOTAL (KG):	18.894	
VAR. #2 (kg):				60.44						

Grapas para sardinel									
CONCEPTO	VARILLA (# ")	D (mm)	AREA (cm ²)	N° total de grapas	Long. de cada grapa (m)	Longitud total de grapas (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	
Grapas	2	3/8"	6.35	7	0.15	1.05	0.249	0.26	
								PESO TOTAL (KG):	0.261

RESUMEN POR PARTIDAS	
ACERO EN PLANTA BAJA	24.24 m ³
ACERO EN PLANTA ALTA	36.20 m ³
TOTAL DE ACERO #2	60.44 m³

A continuación se presenta la cuantificación de los accesorios que se necesitan para las instalaciones tanto. HIDRAULICAS, DE GAS, SANITARIAS, ELECTRICA y lo que se considero como OBRAS EXTERIORES.

INSTALACIÓN HIDRAULICA		
CONCEPTO	UNIDAD	CUANTIFICACIÓN
Inodoro	pza	2
Tubería de Cu de 19 mm	m	7.8
Lavabo	pza	2
Regadera	pza	2
Fregadero Esmaltado	pza	2
Tinaco Rotoplas de 750 lt	pza	2
Calentador de 75 lt.	pza.	2
Codo de Cu a R/Interior de 90°x13 mm	pza	2
Codo de Cu de 90°x13 mm	pza	2
Tee de Cu de 90°x13 mm	pza	2
Llave de regadera para empotrar	pza	4
Manguera flexible de aluminio	pza	10
Conector de Cu a R/Interior de 90°x13 mm	pza	2
Llave nariz para manguera	pza	2
Tee de Cu de 19x13x19 mm	pza	4
Codo de Cu de 90°x19 mm	pza	4
Conector de Cu a R/Exterior de 19. mm	pza	4
Conector de Cu a R/Interior de 19. mm	pza	2
Tuerca unión de Cu de 19 mm	pza	4
Válvula de alivio de 13 mm	pza	2
Válvula de compuerta soldable	pza	2
Válvula de flotador	pza	2
Flotador	pza	2
Multiconector	pza	2
Jarra de aire	pza	2
Conector de Cu a R/Interior de 13 mm	pza	2
Tee de Cu de 13x13x19 mm	pza	2
Tubería de Cu de 13 mm	m	38

INSTALACIÓN DE GAS		
CONCEPTO	UNIDAD	CUANTIFICACIÓN
Abrazadera tipo uña	pza	2
Rizo cuflex de 9.5 mm	pza	2
Válvula de paso de entrada soldable de 9.5 mm y salida abocinada de 9.5 mm	pza	4
Tuerca cónica estándar de 9.5 mm	pza	8
Niple terminal de 13 mm	pza	2
Tee de cu de 13 mm	pza	2
Niple terminal de 9.5 mm	pza	2
tubería de Cu de 13 mm	pza	4
	m	4.75

INSTALACIÓN SANITARIA		
CONCEPTO	UNIDAD	CUANTIFICACIÓN
Codo de PVC de 90 x100 mm	pza	4
Codo de PVC de 90 x50 mm	pza	10
Codo de PVC de 45 x50 mm	pza	2
Codo de PVC de 90 x100 mm con salida trasera	pza	2
Yee de PVC de 100x50 mm	pza	2
Yee de PVC de 100x100 mm	pza	2
Bote cespól de 50 mm	pza	4
Tee de PVC de 50x50 mm	pza	2
Tee de PVC de 100x50 mm	pza	2
Tapón de registro en BAN de 100x100 mm	pza	2
Tubería de PVC de 50 mm	m	10.4
Tubería de PVC de 100 mm	m	29
Tubería de PVC de 150 mm	m	3
Remate de ventilación de PVC de 50 mm	pza	2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
CONCEPTO	UNIDAD	CUANTIFICACIÓN
Poliducto rojo lira de 13 mm	pza	177.15
Salida de centro c/soquet de baquelita	pza	14
Arbotante c/soquet termoplástico	pza.	6
Apagador sencillo	pza	4
Salida de Tv	pza	2
Salida de Teléfono	pza	2
Botón de timbre	pza	2
Timbre con dispositivo sumbador	pza.	2
Centro de carga Bticinio	pza	2
Interruptor de seguridad	pza	2
Caja chalupa galvanizada	pza	46
Caja chalupa para losa	pza	16
Cable calibre 10 para instalación eléctrica fase	m	157.15
Cable calibre 10 para instalación eléctrica neutro	m	157.15
Varilla dooperwell de 5/8"	pza	6.1
Tubo conduit galvanizado de 1"	m	6.7
Tubería de poliducto naranja de 13 mm	m	177.15
Interruptor general	pza	2
Tubería de poliducto naranja de 19 mm	m	9.76
Tubo de albañal de 100 mm	m	0.5
Apagador de escalera	pza	4

OBRAS EXTERIORES		
CONCEPTO	UNIDAD	CUANTIFICACIÓN
Registro R1 prefabricado de 0.40x0.60x0.40 m	pza	2
Registro R2 prefabricado 0.40x0.60x0.40 m	pza	2
Huellas de concreto simple prefabricadas 0.40x0.60 y 0.10 m de peralte	pza	12
Huellas de concreto simple prefabricadas 0.60x0.60 y 0.10 m de peralte	pza	12
escalón de acceso de concreto simple prefabricados de 0.70x1.10 y 0.10 m de peralte	pza	2
Mufa de 19 mm	pza	2
Acometida eléctrica de Tv prefabricada	pza	2
Acometida eléctrica de Teléfono prefabricada	pza	2
Pasto en rollos de 50 cm	m ²	35.09

3.7.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

1.- **PRELIMINARES**

Unidad: Cantidad m² Importe

1.1.- LIMPIEZA DE TERRENO con medios manuales para desplante de estructura previa al trazo. El precio unitario incluye: tala de árboles de diferentes diámetros a cualquier altura, desrame, derribe, excavación en cualquier tipo de terreno, desenraice, extracción de tocón, relleno y compactado de superficie, acarreo dentro y fuera de la obra del material producto de la tala, compilación de arbustos, materiales, mano de obra y herramienta.

Mano de Obra

Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.010000	\$817.50	\$8.18
Subtotal de Mano de Obra:				\$8.18
PRECIO UNITARIO :				\$8.18

Unidad: Cantidad m² Importe

1.2.- TRAZO Y NIVELACIÓN de terreno para desplante de estructuras, estableciendo ejes auxiliares, referencias y niveles, en forma manual. El precio unitario incluye: equipo topográfico, brigada de trabajo, herramientas para el trazo, estacas para referencias, limpieza, señalamientos, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución de terreno para desplante de estructuras.

Materiales:

CALHIDRA EN SACO	kg	0.010000	\$3.50	\$0.04
Subtotal de materiales:				\$0.04

Mano de Obra:

Cuadrilla 11 (Auxiliar de topógrafo + 2 Cadeneros + Cabo de Oficios)	jor	0.005000	\$668.33	\$3.34
Subtotal de Mano de Obra:				\$3.34
Subtotal de mano de obra y materiales:				\$3.38
PRECIO UNITARIO :				\$3.41

2.- **CIMENTACIÓN**

Unidad: Cantidad m² Importe

2.1.- EXCAVACIÓN en caja, cepa, cajones, y/o cualquier tipo de excavación que se requiera en obra, por medios manuales en cualquier tipo y clase de material seco, semisaturado o saturado. El precio unitario Incluye: afine de fondo y taludes, así como acarreos y sobre acarreos dentro y fuera de la obra, primer kilómetro y kilómetros subsecuentes, retiro del producto de la excavación a tiro propuesto por la contratista.

Mano de Obra

Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.200000	\$817.50	\$163.50
Subtotal de Mano de Obra:				\$163.50
PRECIO UNITARIO :				\$163.50

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

2.2.- PLANTILLA DE POLIETILENO CAL. 3, bajo todo el lecho inferior de la de cimentación. Incluye: preparación, acarreo, corte y habilitado, desperdicios, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.

Materiales:

PLANTILLA DE POLIETILENO CAL. 3	m ²	1.050000	\$50.00	\$52.50
Subtotal de materiales:				\$52.50

Mano de Obra

Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.005000	\$240.98	\$1.20
Subtotal de Mano de Obra:				\$1.20
PRECIO UNITARIO:				\$53.70

Unidad: Cantidad kg Importe

2.3.- ACERO DE REFUERZO f'y=4200 kg/cm2 del No. 3, habilitado y armado en cimentación. Incluye: fletes, acarreo, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No. 18, separadores, material para pruebas, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

BAS002 VARILLA f'y=4200 kg/cm2 No.3 (3/8")	kg	1.000000	\$8.34	\$8.34
Subtotal de materiales:				\$8.34

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$549.87	\$11.00
Subtotal de Mano de Obra:				\$11.00
PRECIO UNITARIO:				\$19.34

2.4.- CONTRATRABE TIPO CT-1 de 15x25 cm. Armada con ARMEX 15x25-4. Incluye: calzado, fletes, acarreo, maniobras, almacenajes, separadores, desperdicios, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

CONTRATRABE TIPO CT-1 de 15x25 cm. Armada con ARMEX 15x25-4.	m	1.100000	\$50.00	\$55.00
Subtotal de materiales:				\$55.00

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.050000	\$549.87	\$27.49
Subtotal de Mano de Obra:				\$27.49
PRECIO UNITARIO:				\$82.49

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
2.6.-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -6/6 en capas de compresión y tensión en lecho superior e inferior. Incluye: calzado, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6 - 6/6	m ²	1.100000	\$10.00	\$11.00
				Subtotal de materiales:	\$11.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$549.87	\$5.50
				Subtotal de Mano de Obra:	\$5.50
				PRECIO UNITARIO:	\$16.50
		Unidad:	Cantidad	m³	Importe
2.7.-	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO EN CIMENTACIÓN, resistencia normal f'c=150 Kg/cm ² , agregado máximo de 3/4". Vaciado con bomba de revenimiento 14 cm., en cimentación, losas, zapatas, contratraves. Incluye: acarreos, colado, pruebas de laboratorio, limpieza, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	CONCRETO PREMEZCLADO R.N. f'c=150 kg/cm ² agregado máximo 3/4" (A)	m ³	1.050000	\$1,240.00	\$1,302.00
				Subtotal de materiales:	\$1,302.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.025000	\$817.50	\$20.44
				Subtotal de Mano de Obra:	\$20.44
				PRECIO UNITARIO:	\$1,322.44
		Unidad:	Cantidad	m³	Importe
2.8.-	RELLENO CON MATERIAL INERTE TEPETATE compactado con pison de mano. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	TEPETATE	m ³	1.050000	\$75.00	\$78.75
				Subtotal de materiales:	\$78.75
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.100000	\$240.98	\$24.10
				Subtotal de Mano de Obra:	\$24.10
				PRECIO UNITARIO:	\$102.85

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
3.-	ESTRUCTURA PLANTA BAJA				
		Unidad:	Cantidad	m²	Importe
3.1.-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -6/6 en muros y losas en capas de compresión y tensión en lecho superior e inferior. Incluye: apuntalamiento, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, incluye desperdicios, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6 - 6/6	m ²	1.050000	\$10.00	\$10.50
			Subtotal de materiales:		\$10.50
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.100000	\$817.50	\$81.75
			Subtotal de Mano de Obra:		\$81.75
			PRECIO UNITARIO :		\$92.25
		Unidad:	Cantidad	m²	Importe
3.2.-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -10/10 en lecho superior de losa de entrepiso. . Incluye: calzado, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, desperdicios material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6 - 10/10.	m ²	1.050000	\$11.46	\$12.03
			Subtotal de materiales:		\$12.03
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.100000	\$817.50	\$81.75
			Subtotal de Mano de Obra:		\$81.75
			PRECIO UNITARIO :		\$93.78
		Unidad:	Cantidad	kg	Importe
3.3.-	ACERO DE REFUERZO f'y=4200 Kg/cm ² DEL No. 2 (1/4"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocado del No 18, separadores, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, , herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
BAS001	VARILLA f'y=4200 kg/cm ² No. 2 (1/4")	kg	1.050000	\$7.90	\$8.34
			Subtotal de materiales:		\$8.34
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.002000	\$549.87	\$1.10
			Subtotal de Mano de Obra:		\$1.10
			PRECIO UNITARIO :		\$9.44

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

3.4.-

ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm² del No. 3, habilitado y armado en cimentación. Incluye: fletes, acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No. 18, desperdicios, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

BAS002	VARILLA $f_y=4200$ kg/cm ² No.3 (3/8")	kg	1.000000	\$8.34	<u>\$8.34</u>
				Subtotal de materiales:	\$8.34

Mano de Obra

	Cuadrilla 06 (Oficial herrero + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$549.87	<u>\$3.67</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$3.67
				PRECIO UNITARIO :	\$12.01

Unidad: Cantidad kg Importe

3.5.-

ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² DEL No. 4 (1/4"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarrees, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, desperdicios, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

BAS003	VARILLA $f_y=4200$ kg/cm ² No.4 (1/2")	kg	1.000000	\$8.34	<u>\$8.34</u>
				Subtotal de materiales:	\$8.34

Mano de Obra

	Cuadrilla 06 (Oficial herrero + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$549.87	<u>\$3.67</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$3.67
				PRECIO UNITARIO :	\$12.01

Unidad: Cantidad m³ Importe

3.6.-

SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO PARA COLADO DE PLANTA BAJA, resistencia normal $f_c=150$ Kg/cm², agregado máximo de 3/4". Vaciado con bomba de revenimiento 14 cm., en cimentación, losas, zapatas, contratraves. Incluye: cimbra, acarrees, elevaciones, artesas, protecciones, colado, pruebas de laboratorio, andamios, rampas, limpieza y retiro de los mismos fuera de la obra, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

	CONCRETO PREMEZCLADO R.N. $f_c=150$ kg/cm ² agregado máximo 3/4" (A)	m ³	1.050000	\$1,240.00	<u>\$1,302.00</u>
				Subtotal de materiales:	\$1,302.00

Mano de Obra

	Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.025000	\$817.50	<u>\$20.44</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$20.44
				PRECIO UNITARIO :	\$1,322.44

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
		Unidad:	Cantidad	m³	Importe
3.7.-	SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:3 para relleno de tabique hueco en barda perimetral posterior. Incluye: acarreos, colado, limpieza, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
BAS004	Materiales: SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:3	m ³	1.050000	\$949.97	<u>\$997.47</u>
		Subtotal de materiales:			\$997.47
	Mano de Obra Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.083333	\$817.50	<u>\$68.13</u>
		Subtotal de Mano de Obra:			\$1,065.59
		PRECIO UNITARIO :			\$2,063.06
		Unidad:	Cantidad	m³	Importe
3.8.-	SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:4 para aplanados. Incluye: acarreos, colado, limpieza, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
BAS005	Materiales: SUMINISTRO Y COLADO DE MOTERO C/A 1:4	m ³	1.050000	\$844.86	<u>\$887.10</u>
		Subtotal de materiales:			\$887.10
	Mano de Obra Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.083333	\$817.50	<u>\$68.13</u>
		Subtotal de Mano de Obra:			\$68.13
		PRECIO UNITARIO :			\$955.23
		Unidad:	Cantidad	pza	Importe
3.9.-	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK HUECO para barda perimetral del jardín posterior 12X20X40, con una resistencia a la compresión de f*p > 30kg/cm2				
	Materiales: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK HUECO 12X20X40	pza	1.000000	\$4.50	<u>\$4.50</u>
		Subtotal de materiales:			\$4.50
	Mano de Obra Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.002000	\$240.98	<u>\$0.48</u>
		Subtotal de Mano de Obra:			\$0.48
		PRECIO UNITARIO :			\$4.98

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

4.- ESTRUCTURA PLANTA ALTA

4.1.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -6/6 en muros y losas en capas de compresión y tensión en lecho superior e inferior. Incluye: apuntalamiento, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarreo, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6 - 6/6	m ²	1.050000	\$10.00	<u>\$10.50</u>
Subtotal de materiales:				\$10.50

Mano de Obra

Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.100000	\$817.50	<u>\$81.75</u>
Subtotal de Mano de Obra:				\$81.75
PRECIO UNITARIO :				\$92.25

Unidad: Cantidad kg Importe

4.2.- ACERO DE REFUERZO f'y=4200 Kg/cm² DEL No. 2 (1/4"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarreo, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, separadores, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

BAS001 Varilla f'y=4200 kg/cm ² No.2 (1/4")	kg	1.050000	\$ 7.90	<u>\$8.30</u>
Subtotal de materiales:				\$8.30

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial herrero + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$ 549.87	<u>\$11.00</u>
Subtotal de Mano de Obra:				\$11.00
PRECIO UNITARIO :				\$19.29

Unidad: Cantidad kg Importe

4.3.- ACERO DE REFUERZO f'y=4200 kg/cm² del No. 3, habilitado y armado en cimentación. Incluye: fletes, acarreo, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No. 18, separadores, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

BAS002 VARILLA f'y=4200 kg/cm ² No.3 (3/8")	kg	1.000000	\$7.90	<u>\$7.90</u>
Subtotal de materiales:				\$7.90

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial herrero + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$549.87	<u>\$11.00</u>
Subtotal de Mano de Obra:				\$11.00
PRECIO UNITARIO :				\$18.90

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

4.4.- ACERO DE REFUERZO $f'y=4200$ Kg/cm² DEL No. 4 (1/4"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, separadores, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

BAS003	Varilla $f'y=4200$ kg/cm ² No.4 (1/2")	kg	1.000000	\$ 7.90	\$7.90
				Subtotal de materiales:	\$7.90

Mano de Obra

	Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$ 549.87	\$11.00
				Subtotal de Mano de Obra:	\$11.00
				PRECIO UNITARIO:	\$18.90

Unidad: Cantidad kg Importe

4.5.- SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO PARA COLADO DE PLANTA BAJA, resistencia normal $f'c=150$ Kg/cm², agregado máximo de 3/4". Vaciado con bomba de revenimiento 14 cm., en cimentación, losas, zapatas, contratrabes. Incluye: cimbra, acarrees, elevaciones, artesas, protecciones, colado, pruebas de laboratorio, andamios, rampas, limpieza y retiro de los mismos fuera de la obra, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

	CONCRETO PREMEZCLADO R.N. $f'c=150$ kg/cm ² agregado máximo 3/4" (A)	m ³	1.000000	\$1,240.00	\$1,240.00
				Subtotal de materiales:	\$1,240.00

Mano de Obra

	Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.020000	\$817.50	\$16.35
				Subtotal de Mano de Obra:	\$16.35
				PRECIO UNITARIO:	\$1,256.35

Unidad: Cantidad pza Importe

4.6.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK HUECO para barda perimetral del jardín posterior 12X20X40, con una resistencia a la compresión de $f*p > 30$ kg/cm²

Materiales:

	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK HUECO 12X20X40	pza	1.000000	\$4.50	\$4.50
				Subtotal de materiales:	\$4.50

Mano de Obra

	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.002000	\$240.98	\$0.48
				Subtotal de Mano de Obra:	\$0.48
				PRECIO UNITARIO:	\$4.98

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

4.7.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -6/6 en muros y losas en capas de compresión y tensión en lecho superior e inferior. Incluye: apuntalamiento, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6 - 6/6	m ²	1.050000	\$10.00	<u>\$10.50</u>
Subtotal de materiales:				\$10.50

Mano de Obra

Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.100000	\$817.50	<u>\$81.75</u>
Subtotal de Mano de Obra:				\$81.75
PRECIO UNITARIO:				\$92.25

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

5.- ALBAÑILERIA

5.1.- **SARDINEL DE CONCRETO ARMADO DE 10X10 cm.** de sección de concreto $f'c=150$ Kg/cm² en delimitación de regadera, reforzado con dos varillas de No 3, $f'y=4200$ Kg/cm², y grapas del No. 2 a cada 25 cm. de una resistencia de $f'y=2500$ Kg/cm².

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$549.87	<u>\$54.99</u>
--	-----	----------	----------	----------------

Subtotal de Mano de Obra: \$54.99

Materiales

CONCRETO
PREMEZCLADO
R.N. $f'c=150$ kg/cm²
agregado máximo
3/4" (A)

m3	0.015	\$	1,650.00	\$24.75
----	-------	----	----------	---------

VARILLA $f'y=4200$ kg/cm ² No.3 (3/8")	kg	1.789944	\$	7.90	\$14.14
---	----	----------	----	------	---------

VARILLA $f'y=4200$ kg/cm ² No. 2 (1/4")	kg	0.261034	\$	7.90	<u>\$2.06</u>
--	----	----------	----	------	---------------

Subtotal de Mano de Obra: \$40.95

PRECIO UNITARIO: \$95.94

5.2.-

RAMPA para escalera de concreto armado $f'c=150$ Kg/cm². Incluye cimbra y descimbra, concreto hecho en obra, colado, vibrado, acarreos, elevaciones, a cualquier nivel, materiales, desperdicios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Mano de Obra

Cuadrilla 06 (Oficial fierro + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.500000	\$549.87	<u>\$274.93</u>
--	-----	----------	----------	-----------------

Subtotal de Mano de Obra: \$274.93

PRECIO UNITARIO: \$274.93

5.3.-

CHAFLAN DE 10X10 cm de lado de mortero cemento arena 1:5 acabado pulido. Incluye materiales, acarreos, elevación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Mano de Obra

Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.500000	\$	240.98	<u>\$120.49</u>
---	-----	----------	----	--------	-----------------

Subtotal de Mano de Obra: \$120.49

Materiales

Cemento arena 1:5 acabado pulido integral	m3	0.010000	\$	948.79	<u>\$9.49</u>
---	----	----------	----	--------	---------------

Subtotal de Mano de Obra: \$9.49

PRECIO UNITARIO: \$129.98

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
		Unidad:	Cantidad	m²	Importe
5.4.-	IMPERMEABILIZACION EN ZONA DE AZOTEA a base de rollos de membrana de asfalto prefabricada marca AL-COAT de 3,5 mm S.B.S. con acabado integral en gravilla esmaltado de color terracota mediante termofusión. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución				
	Mano de Obra			\$	
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.010000	240.98	<u>\$2.41</u>
					Subtotal de Mano de Obra: <u>\$2.41</u>
	Materiales			\$	
	Membrana de asfalto prefabricada	m2	1.000000	90.00	<u>\$90.00</u>
					Subtotal de Mano de Obra: <u>\$90.00</u>
					PRECIO UNITARIO: <u>\$92.41</u>
		Unidad:	Cantidad	pza	Importe
5.5.-	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GARGOLA PREFABRICADA DE CONCRETO ARMADO DE 20X20X40 cm de sección. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Mano de Obra			\$	
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.050000	240.98	<u>\$12.05</u>
					Subtotal de Mano de Obra: <u>\$12.05</u>
	Materiales			\$	
	GARGOLA PREFABRICADA DE CONCRETO ARMADO DE 20X20X40 cm de sección.	pza	1.000000	150.00	<u>\$150.00</u>
					Subtotal de Mano de Obra: <u>\$150.00</u>
					PRECIO UNITARIO: <u>\$162.05</u>
		Unidad:	Cantidad	pza	Importe
5.6.-	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVADERO DE 70X66 cm empotrado a muro, con pileta derecha. Incluye: materiales, mano de obra, y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Mano de Obra			\$	
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.100000	240.98	<u>\$24.10</u>
					Subtotal de Mano de Obra: <u>\$24.10</u>
	Materiales			\$	
	LAVADERO DE 70 x 66	pza	1.000000	350.00	<u>\$350.00</u>
					Subtotal de Mano de Obra: <u>\$350.00</u>
					PRECIO UNITARIO: <u>\$374.10</u>

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
5.7.-	BASE PARA CALENTADOR DE HERRERIA , Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 06 (Oficial herrero + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$549.87	\$54.99
				Subtotal de Mano de Obra:	\$54.99
	Materiales				
	BASE PARA CALENTADOR	pza	1.000000	\$ 256.50	\$256.50
				Subtotal de Mano de Obra:	\$256.50
				PRECIO UNITARIO :	\$311.49
		Unidad:	Cantidad	pza	Importe
5.8.-	SUMINSTRO Y COLOCACIÓN DE REMATE DE CONCRETO ARMADO acabado pulido. Incluye materiales, desperdicios, acarreo, perfilado de aristas, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.100000	\$ 240.98	\$24.10
				Subtotal de Mano de Obra:	\$24.10
	Materiales				
	CONCRETO PREMEZCLADO R.N. f'c=150 kg/cm2 agregado máximo 3/4" (A)	pza	1.000000	\$ 1,240.00	\$1,240.00
				Subtotal de Mano de Obra:	\$1,240.00
				PRECIO UNITARIO :	\$1,264.10
		Unidad:	Cantidad	m²	Importe
5.9.-	MURO DE TABLAROCA DE 10 cm DE ESPESOR para división de recamaras en planta alta. Incluye sellador, pasta, materiales, desperdicios, acarreo, perfilado de aristas, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$646.35	\$64.64
				Subtotal de Mano de Obra:	\$64.64
	Materiales				
	PANEL DE YESO DE 12.7 mm y 1.22 x 2.44 m	hoja	0.739000	\$ 75.90	\$56.09
	POSTE GALVANIZADO DE 0.41x2.44	pza	0.900000	\$ 19.00	\$17.10
	CANAL GALVANIZADO DE 41 x 3.05 m	pza	0.330000	\$ 18.96	\$6.26
	PASTA ESTANDAR DE 21.8 kg	pza	0.040000	\$ 102.54	\$4.10
	TORNILLO PARA TABLAROCA	millar	0.012500	\$ 60.75	\$0.76
	CINTA PERFACINTA DE 0.05 x 7.5 m	pza	0.033000	\$ 17.90	\$0.59
				Subtotal de Mano de Obra:	\$84.90
				PRECIO UNITARIO :	\$149.53

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

5.10.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE JABONERA SENCILLA, Juego accesorios de porcelana MCCA. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Mano de Obra

	Unidad:	Cantidad	pza	Importe
Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.033333	\$ 240.98	\$8.03
Subtotal de Mano de Obra:				\$8.03

Materiales

	Unidad:	Cantidad	pza	Importe
JABONERA SENCILLA	pza	1.000000	\$ 78.50	\$78.50
Subtotal de Mano de Obra:				\$78.50

PRECIO UNITARIO : **\$86.53**

5.11.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE CEPILLERA, Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Mano de Obra

	Unidad:	Cantidad	pza	Importe
Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.033333	\$ 240.98	\$8.03
Subtotal de Mano de Obra:				\$8.03

Materiales

	Unidad:	Cantidad	pza	Importe
CEPILLERA	pza	1.000000	\$ 95.00	\$95.00
Subtotal de Mano de Obra:				\$95.00

PRECIO UNITARIO : **\$103.03**

5.12.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAPELERA, Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Mano de Obra

	Unidad:	Cantidad	pza	Importe
Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.033333	\$ 240.98	\$8.03
Subtotal de Mano de Obra:				\$8.03

Materiales

	Unidad:	Cantidad	pza	Importe
Papelera. Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX.	pza	1.000000	\$ 80.60	\$80.60
Subtotal de Mano de Obra:				\$80.60

PRECIO UNITARIO : **\$88.63**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
		Unidad:	Cantidad	pza	Importe
5.13.-	SUMINSTRO Y COLOCACION DE JABONERA CON BARRA , Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreos, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.033333	\$ 240.98	\$8.03
				Subtotal de Mano de Obra:	\$8.03
	Materiales				
	JABONERA CON BARRA	pza	1.000000	\$ 110.00	\$110.00
				Subtotal de Mano de Obra:	\$110.00
				PRECIO UNITARIO :	\$118.03
		Unidad:	Cantidad	pza	Importe
5.14.-	SUMINSTRO Y COLOCACION DE TOALLERO , Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreos, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.033333	\$ 240.98	\$8.03
				Subtotal de Mano de Obra:	\$8.03
	Materiales				
	TOALLERO	pza	1.000000	\$ 67.00	\$67.00
				Subtotal de Mano de Obra:	\$67.00
				PRECIO UNITARIO :	\$75.03
		Unidad:	Cantidad	jgo	Importe
5.15.-	SUMINSTRO Y COLOCACION DE GANCHO , Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreos, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.033333	\$ 240.98	\$8.03
				Subtotal de Mano de Obra:	\$8.03
	Materiales				
	GANCHO	pza	1.000000	\$ 50.00	\$50.00
				Subtotal de Mano de Obra:	\$50.00
				PRECIO UNITARIO :	\$58.03

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE	
			Unidad:	Cantidad	m³	Importe
5.16.-	APLANADO CON CEMENTO ARENA 1:4 , acabado fino. Incluye: andamiaje, materiales, desperdicios, acarreo, mano de obra, tendido, herramienta, equipo y todo para su correcta ejecución.					
	Mano de Obra					
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	m2	0.050000	\$ 240.98	\$12.05	
				Subtotal de Mano de Obra:	\$12.05	
	Materiales					
BAS00 5	MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:4	m3	0.010000	\$ 844.86	\$8.45	
				Subtotal de Mano de Obra:	\$8.45	
				PRECIO UNITARIO :	\$20.50	
			Unidad:	Cantidad	lt	Importe
5.17.-	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE SELLADOR ACRILICO PRIMARIO , para superficies de concreto marca ACRITON. Incluye: andamiaje, materiales, desperdicios, acarreo, mano de obra, tendido, herramienta, equipo y todo para su correcta ejecución.					
	Mano de Obra					
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	m2	0.050000	\$ 240.98	\$12.05	
				Subtotal de Mano de Obra:	\$12.05	
	Materiales					
	SELLADOR ACRILLICO	m3	0.010000	\$ 22.00	\$0.22	
				Subtotal de Mano de Obra:	\$0.22	
				PRECIO UNITARIO :	\$12.27	
			Unidad:	Cantidad	lt	Importe
5.18	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO , en baño y cocina sobre sellador acrílico primario para superficies de concreto marca ACRITON. Incluye: andamiaje, materiales, desperdicios, acarreo, mano de obra, tendido, herramienta y todo para su correcta ejecución.					
	Mano de Obra					
	Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	m2	0.050000	\$ 240.98	\$12.05	
				Subtotal de Mano de Obra:	\$12.05	
	Materiales					
	PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO	lt	0.010000	\$ 50.00	\$0.50	
				Subtotal de Mano de Obra:	\$0.50	
				PRECIO UNITARIO :	\$12.55	

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
6.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE LINEA AMERICANA MIXTA(P01) , de 0,90 m de ancho x 2,36 m de alto, formada con dos láminas galvanizadas, por un lado lisa y por el otro estampado de 6 paneles en relieve, núcleo de espuma de poliuretano, con bastidor perimetral y chapero de madera, pintura acrílica color blanco ostión. Contramarco de aluminio de 0,956 m de ancho x 2,396 m de altura, de línea 1 3/4", electropintado color blanco, con tres bisagras.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)	m2	0.200000	\$ 646.35	\$129.27
				Subtotal de Mano de Obra:	\$129.27
	Materiales				
	PUERTA DE LINEA AMERICANA MIXTA(P01), de 0,90 m de ancho x 2,36 m de alto	PZA	1.000000	\$ 1,651.50	\$1,651.50
				Subtotal de Mano de Obra:	\$1,651.50
				PRECIO UNITARIO :	\$1,780.77
		Unidad:	Cantidad	PZA	Importe
6.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA RETIVALSA (P02) , de 0,70 m de ancho x 2,36 m de altura, color blanco con abatimiento exterior, ventana integrada de aluminio (electropintado color blanco) 2 fijos y una corredizo de 0,20x0, 80 m, con cristal claro de 3 mm de línea 1/2". contramarco de aluminio de 0,856 m de ancho x 2,396 m de altura de línea 1 3/4", electropintado color blanco, con tres bisagras de libro.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)	m2	0.200000	\$ 646.35	\$129.27
				Subtotal de Mano de Obra:	\$129.27
	Materiales				
	PUERTA RETIVALSA (P02), de 0,70 m de ancho x 2,36 m de altura	PZA	1.000000	\$ 1,721.00	\$1,721.00
				Subtotal de Mano de Obra:	\$1,721.00
				PRECIO UNITARIO :	\$1,850.27
		Unidad:	Cantidad	PZA	Importe
6.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA RETIVALSA (P03) , de 0,80 m de ancho x 2,09 m de altura, formada con dos tableros de VALSAPAC de 3 mm de diámetro, color roble, núcleo de retícula de cartón, con bastidor perimetral de 3,0x3,0 cm y con dos chaperos de 11,0x30,0 cm con perforación a 1 m de altura. Contramarco de aluminio de 0,856 m de ancho x 2,396 m de altura de línea 1 3/4", contramarco de aluminio de 0,856 m de ancho x 2,396m de altura de línea 1 3/4" electropintado color blanco, con tres bisagras de libro.				
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)	m2	0.200000	\$ 646.35	\$129.27
				Subtotal de Mano de Obra:	\$129.27
	Materiales				
	PUERTA RETIVALSA (P03), de 0,80 m de ancho x 2,09 m de altura	PZA	1.000000	\$ 1,652.50	\$1,652.50
				Subtotal de Mano de Obra:	\$1,652.50
				PRECIO UNITARIO :	\$1,781.77

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

6.4 **SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA DE ALUMINIO de 1,20x1, 20 m (V01)**, electropintado color blanco, 2 fijos y 1 corredizo de 0,615x1, 50 m con cristal claro de 3 mm de línea 1 1/2".

Mano de Obra

Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)	m2	0.125000	\$ 646.35	\$80.79
Subtotal de Mano de Obra:				\$80.79

Materiales

VENTANA DE ALUMINIO de 1,20x1,20 m (V01)	PZA	1.000000	\$ 565.15	\$565.15
Subtotal de Mano de Obra:				\$565.15

PRECIO UNITARIO : \$645.94

Unidad: Cantidad PZA Importe

6.5 **SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO de 0,90x2, 40 m (V02)**, electropintado color blanco, 1 fijo, con cristal claro de 3 mm de línea 1 1/2".

Mano de Obra

Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)	m2	0.125000	\$ 646.35	\$80.79
Subtotal de Mano de Obra:				\$80.79

Materiales

VENTANA DE ALUMINIO de 0,90x2,40 m (V02)	PZA	1.000000	\$ 605.50	\$605.50
Subtotal de Mano de Obra:				\$605.50

PRECIO UNITARIO : \$686.29

Unidad: Cantidad PZA Importe

6.6 **SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO de 0,60x0, 90 m (V04)**, electropintado color blanco, 1 fijo y 1 corredizo de 0,315x0, 90 m, con cristal claro de 3 mm de línea 1 1/2".

Mano de Obra

Cuadrilla 15 (Oficial colocador + Ayudante + Cabo de oficios)	m2	0.125000	\$ 646.35	\$80.79
Subtotal de Mano de Obra:				\$80.79

Materiales

VENTANA DE ALUMINIO de 0,60x0,90 m (V04)	PZA	1.000000	\$ 700.00	\$700.00
Subtotal de Mano de Obra:				\$700.00

PRECIO UNITARIO : \$780.79

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
7.-	INSTALACION HIDRAULICA.				
7.1	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXIÓN DE INODORO con tanque baja marca VITROMEX color blanco modelo MARATHON, con tasa y tanque), Incluye: apoyos con soporte cromados ajustables u anclas, material de fijación de cobre, válvula, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Inodoro	m ³	1.000000	\$1,264.65	\$1,264.65
				Subtotal de materiales:	\$1,264.65
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$656.67	\$65.67
				Subtotal de Mano de Obra:	\$65.67
				PRECIO UNITARIO :	\$1,330.32
7.2	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE Cu DE 19 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubería de Cu de 19 mm	m	1.000000	\$32.32	\$32.32
	Corte y medida de tubería de Cu	pza	0.160000	\$0.75	\$0.12
				Subtotal de materiales:	\$32.44
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	\$6.57
				Subtotal de Mano de Obra:	\$6.57
				PRECIO UNITARIO :	\$39.01
7.3	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXIÓN DE LAVABO marca VITROMEX color blanco modelo MARATHON, con llave mezcladora, cubre taladro, contra y cespól de PVC. Incluye: apoyos con soporte cromados ajustables u anclas, material de fijación de cobre, válvula, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Mezcladora	pza	1.000000	\$462.13	\$462.13
	Cespol	pza	1.000000	\$25.31	\$25.31
	Lavabo	pza	1.000000	\$297.94	\$297.94
				Subtotal de materiales:	\$785.38
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$656.67	\$65.67
				Subtotal de Mano de Obra:	\$65.67
				PRECIO UNITARIO :	\$851.05

CLAVE	DEESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
7.4	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXIÓN DE REGADERA juego de accesorios de porcelana marca VITROMEX color blanco modelo MARATHON, Incluye: piezas especiales, llaves, manerales, brazo, cortes, acarreo herramienta y todo lo necesario para s				
	Materiales:				
	Regadera	pza	1.000000	\$245.63	\$245.63
				Subtotal de materiales:	\$245.63
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.033333	\$656.67	\$21.89
				Subtotal de Mano de Obra:	\$21.89
				PRECIO UNITARIO :	\$267.52
7.5	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXIÓN DE FREGADERO ESMALTADO, marca CINSA o similar, color blanco con mezcladora y cespel de plomo. Incluye: piezas especiales, llaves, manerales, cortes, acarreo herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución y todo lo necesario para su correcta ejecución				
	Materiales:				
	Mezcladora	pza	1.000000	\$256.33	\$256.33
	Cespel de plomo	pza	1.000000	\$112.00	\$112.00
	Fregadero	pza	1.000000	\$589.00	\$589.00
				Subtotal de materiales:	\$957.33
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.125000	\$656.67	\$82.08
				Subtotal de Mano de Obra:	\$82.08
				PRECIO UNITARIO :	\$1,039.41
7.6	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXIÓN DE TINACO, marca ROTOPLAS, negro vertical de 750 litros de capacidad. Incluye: conexiones, tinaco, válvulas, piezas especiales cortes, acarreo. Herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tinaco con accesorios	pza	1.000000	\$995.12	\$995.12
	Válvula de paso	pza	1.000000	\$45.23	\$45.23
				Subtotal de materiales:	\$1,040.35
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	Jor	0.166667	\$656.67	\$109.45
				Subtotal de Mano de Obra:	\$109.45
				PRECIO UNITARIO :	\$1,149.80

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
7.7	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO, COLOCACION Y CONEXIÓN DE CALENTADOR de 75 litros de capacidad. Incluye: mano de obra, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Calentador	pza	1.000000	\$756.00	\$756.00
				Subtotal de materiales:	\$756.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 05 (Oficial albañil + 2 Ayudantes)	jor	0.500000	\$656.67	\$328.34
				Subtotal de Mano de Obra:	\$328.34
				PRECIO UNITARIO :	\$1,084.34
7.8	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE Cu A R/INTERIOR DE 90°X13 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Codo de Cu a R/Exterior	pza	1.000000	\$10.59	\$10.59
	Cinta teflón	pza	1.000000	\$1.67	\$1.67
				Subtotal de materiales:	\$12.26
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.016667	\$656.67	\$10.94
				Subtotal de Mano de Obra:	\$10.94
				PRECIO UNITARIO :	\$23.20
7.9	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE Cu de 90°x 13 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Codo de Cu de 90°x13 mm	pza	1.000000	\$5.15	\$5.15
	Pasta para soldar	bote	0.010000	\$25.32	\$0.25
	Soldadura	m	0.100000	\$4.30	\$0.43
	Soplete de gas desechable	pza	0.006667	\$159.00	\$1.06
	lija para tubería de cobre	m	0.10000	\$5.01	\$5.50
					\$5.65
				Subtotal de materiales:	
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.016667	\$656.67	\$10.94
				Subtotal de Mano de Obra:	\$10.94
				PRECIO UNITARIO :	\$16.60

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSOT	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

7.10 **Análisis:** **Unidad:** pza

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE Tee DE Cu de 90x 13x19 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Tee de Cu de 90x13mm	pza	1.000000	\$5.15	\$5.15
Pasta para soldar	bote	0.010000	\$59.58	\$0.60
Soldadura	m	0.100000	\$23.00	\$2.30
Soplete de gas desechable	pza	0.006667	\$159.00	\$1.06
lija para tubería de cobre	m	0.100000	\$5.01	\$0.50
Subtotal de materiales:				\$5.65

Mano de Obra

Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)

jor	0.025000	\$656.67	\$16.42
-----	----------	----------	---------

Subtotal de Mano de Obra: **\$16.42**

PRECIO UNITARIO : **\$22.07**

7.11 **Análisis:** **Unidad:** pza

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE REGADERA PARA EMPOTRAR. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

llave de regadera	pza	1.000000	\$192.50	\$192.50
Subtotal de materiales:				\$192.50

Mano de Obra

Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)

jor	0.020000	\$656.67	\$13.13
-----	----------	----------	---------

Subtotal de Mano de Obra: **\$13.13**

PRECIO UNITARIO : **\$205.63**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
7.12	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUERA FLEXIBLE DE ALUMINIO. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	manguera flexible de aluminio	pza	1.000000	\$10.59	<u>\$10.59</u>
				Subtotal de materiales:	\$10.59
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	<u>\$6.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$6.57
				PRECIO UNITARIO :	\$17.16
7.13	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE 90°X13 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Conector de Cu a R/Interior	pza	1.000000	\$9.03	<u>\$9.03</u>
	Cinta teflón	pza	0.023600	\$1.67	<u>\$0.04</u>
				Subtotal de materiales:	\$9.07
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.016667	\$656.67	<u>\$10.94</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$10.94
				PRECIO UNITARIO :	\$20.01
7.14	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE NARIZ PARA MANGUERA. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	llave nariz	pza	1.000000	\$25.36	<u>\$25.36</u>
	Cinta teflón	pza	0.023600	\$1.67	<u>\$0.04</u>
				Subtotal de materiales:	\$25.40
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	<u>\$13.13</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$13.13
				PRECIO UNITARIO :	\$38.53

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
7.15	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee DE Cu de 19x13x19 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tee de Cu de 19x13x19 mm	pza	1.000000	\$13.56	\$13.56
	Pasta para soldar	bote	0.010000	\$59.58	\$0.60
	Soldadura	m	0.150000	\$4.30	\$0.65
	Soplete de gas desechable	pza	0.010000	\$159.00	\$1.59
	lija para tubería de cobre	m	0.150000	\$5.01	\$0.75
				Subtotal de materiales:	\$17.14
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.025000	\$656.67	\$16.42
				Subtotal de Mano de Obra:	\$16.42
				PRECIO UNITARIO :	\$33.56
7.16	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE Cu de 90°X19 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Codo de Cu de 90°x19 mm	pza	1.000000	\$7.05	\$7.05
	Pasta para soldar	bote	0.010000	\$59.58	\$0.60
	Soldadura	m	0.150000	\$4.30	\$0.65
	Soplete de gas desechable	pza	0.010000	\$159.00	\$1.59
	lija para tubería de cobre	m	0.150000	\$5.01	\$0.75
				Subtotal de materiales:	\$10.63
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.016667	\$656.67	\$10.94
				Subtotal de Mano de Obra:	\$10.94
				PRECIO UNITARIO :	\$21.58
7.17	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR DE Cu A R/EXTERIOR DE19 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	cinta teflón	m	0.020000	\$1.67	\$0.03
	Conector de Cu a R/Exterior de 19 mm	pza	1.000000	\$12.34	\$12.34
				Subtotal de materiales:	\$12.37

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	<u>\$13.13</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$13.13</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$25.51

7.18 Análisis: **Unidad:** pza

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE19 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

cinta teflón	m	0.020000	\$1.67	\$0.03
Conector de Cu a R/Interior de 19 mm	pza	1.000000	\$10.59	<u>\$10.59</u>
			Subtotal de materiales:	\$10.62

Mano de Obra

Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	<u>\$13.13</u>
			Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$13.13</u>
			PRECIO UNITARIO :	\$23.76

7.19 Análisis: **Unidad:** pza

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUERCA UNION DE Cu DE 19 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

cinta teflón	m	0.020000	\$1.67	\$0.03
Tuerca unión de Cu de 19 mm	pza	1.000000	\$26.44	<u>\$26.44</u>
			Subtotal de materiales:	\$26.47

Mano de Obra

Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	<u>\$13.13</u>
			Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$13.13</u>
			PRECIO UNITARIO :	\$39.61

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
7.20	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE ALIVIO DE 13 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	cinta teflón	m	0.020000	\$1.67	\$0.03
	Válvula de alivio de 13 mm	pza	1.000000	\$59.55	\$59.55
			Subtotal de materiales:		\$59.58
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	\$13.13
			Subtotal de Mano de Obra:		\$13.13
			PRECIO UNITARIO :		\$72.72
7.21	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Válvula de compuerta soldable	pza	1.000000	\$147.20	\$147.20
	Pasta para soldar	m	0.010000	\$59.58	\$0.60
	Soldadura	m	0.150000	\$4.30	\$0.65
	Soplete de gas desechable	pza	0.010000	\$159.00	\$1.59
	lija para tubería de cobre	m	0.100000	\$5.01	\$0.50
			Subtotal de materiales:		\$150.53
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	\$13.13
			Subtotal de Mano de Obra:		\$13.13
			PRECIO UNITARIO :		\$163.67
7.22	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE FLOTADOR Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Válvula de flotador	pza	1.000000	\$35.56	\$35.56
	Cinta teflón	m	0.05	\$1.67	\$0.08
			Subtotal de materiales:		\$35.64
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	\$6.57
			Subtotal de Mano de Obra:		\$6.57
			PRECIO UNITARIO :		\$42.21

CLAVE	DESCRIPTOR	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
7.23	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FLOTADOR Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	flotador	pza	1.000000	\$10.59	\$10.59
	Cinta teflón	m	0.05	\$1.67	\$0.08
			Subtotal de materiales:		\$10.67
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$656.67	\$4.38
			Subtotal de Mano de Obra:		\$4.38
			PRECIO UNITARIO :		\$15.05
7.24	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE MULTICONECTOR Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	multiconector	pza	1.000000	\$25.36	\$25.36
	Cinta teflón	m	0.05	\$1.67	\$0.08
			Subtotal de materiales:		\$25.44
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.016667	\$656.67	\$10.94
			Subtotal de Mano de Obra:		\$10.94
			PRECIO UNITARIO :		\$36.38
7.25	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE JARRA DE AIRE. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	tubería de Cu de 13 mm	m	1.480000	\$10.59	\$15.67
	Pasta para soldar	m	0.010000	\$59.58	\$0.60
	Soldadura	m	0.100000	\$4.30	\$0.43
	Soplete de gas desechable	pza	0.006667	\$159.00	\$1.06
	lija para tubería de cobre	m	0.100000	\$5.01	\$0.50
			Subtotal de materiales:		\$18.26
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.050000	\$656.67	\$32.83
			Subtotal de Mano de Obra:		\$32.83
			PRECIO UNITARIO :		\$51.09

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
7.26	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE 13 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Conector de Cu A R/Interior de 13 mm	m	1.000000	\$8.56	\$8.56
	Cinta teflón	m	0.05	\$1.67	\$0.08
				Subtotal de materiales:	\$8.64
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	\$13.13
				Subtotal de Mano de Obra:	\$13.13
				PRECIO UNITARIO :	\$21.77
7.27	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee DE Cu DE 13X13X19 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tee de Cu de 13x13x19 mm	pza	1.000000	\$12.61	\$12.61
	Pasta para soldar	m	0.160000	\$59.58	\$9.53
	Soldadura	m	0.150000	\$4.30	\$0.65
	Soplete de gas desechable	pza	0.010000	\$159.00	\$1.59
	lija para tubería de cobre	m	0.15	\$5.01	\$0.75
				Subtotal de materiales:	\$25.13
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.025000	\$656.67	\$16.42
				Subtotal de Mano de Obra:	\$16.42
				PRECIO UNITARIO :	\$41.55
7.28	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE Cu DE 13 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubería de Cu de 13 mm	m	1.000000	\$10.59	\$10.59
	Corte y medida de tubería de Cu	pza	0.160000	\$59.58	\$9.53
				Subtotal de materiales:	\$20.12
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.005000	\$656.67	\$3.28
				Subtotal de Mano de Obra:	\$3.28
				PRECIO UNITARIO :	\$23.41

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
8,-	INSTALACIÓN DE GAS				
8.1	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ABRAZADERA TIPO UÑA. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Abrazadera tipo uña	pza	1.000000	\$3.00	<u>\$3.00</u>
				Subtotal de materiales:	\$3.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	<u>\$6.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$6.57
				PRECIO UNITARIO :	\$9.57
8.2	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE RIZO CUFLEX de 9,5 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Rizo cuflex	pza	1.000000	\$16.08	<u>\$16.08</u>
				Subtotal de materiales:	\$16.08
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	<u>\$6.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$6.57
				PRECIO UNITARIO :	\$22.65
8.3	Análisis:	Unidad:	pza		
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE PASO DE ENTRADA SOLDABLE DE 13 mm Y SALIDA ABOCINADA DE 9,5 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Válvula de paso	pza	1.000000	\$45.23	\$45.23
	Pasta para soldar	bote	0.160000	\$59.58	\$9.53
	Soldadura	m	0.050000	\$4.30	\$0.22
	Soplete de gas desechable	pza	0.003333	\$159.00	\$0.53
	lija para tubería de cobre	m	0.050000	\$5.01	<u>\$0.25</u>
				Subtotal de materiales:	\$55.76
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	<u>\$13.13</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$13.13
				PRECIO UNITARIO :	\$68.89

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

8.4 Análisis: **Unidad: pza**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUERCA CONICA ESTANDAR DE 9,5 mm Y SALIDA ABOCINADA DE 9,5 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Tuerca Cónica Estándar	pza	1.000000	\$5.15	\$5.15
Pasta para soldar	bote	0.160000	\$59.58	\$9.53
Soldadura	m	0.050000	\$4.30	\$0.22
Soplete de gas desechable	pza	0.003333	\$159.00	\$0.53
lija para tubería de cobre	m	0.050000	\$5.01	\$0.25
Subtotal de materiales:				\$15.68

Mano de Obra

Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	\$13.13
--	-----	----------	----------	---------

Subtotal de Mano de Obra: \$13.13

PRECIO UNITARIO : \$28.81

8.5 Análisis: **Unidad: pza**

SUMINISTRO Y COLOCACION DE NIPLE TERMINAL DE 13 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Niple terminal de 13 mm	pza	1.000000	\$9.51	\$9.51
Pasta para soldar	bote	0.160000	\$59.58	\$9.53
Soldadura	m	0.050000	\$4.30	\$0.22
Soplete de gas desechable	pza	0.003333	\$159.00	\$0.53
lija para tubería de cobre	m	0.050000	\$5.01	\$0.25
Subtotal de materiales:				\$20.04

Mano de Obra

Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$656.67	\$13.13
--	-----	----------	----------	---------

Subtotal de Mano de Obra: \$13.13

PRECIO UNITARIO : \$33.17

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

8.6 SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee DE Cu DE 13 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Tee DE Cu DE 13 mm	pza	1.000000	\$10.59	\$10.59
Pasta para soldar	bote	0.160000	\$59.58	\$9.53
Soldadura	m	0.075000	\$4.30	\$0.32
Soplete de gas desechable	pza	0.003333	\$159.00	\$0.53
lija para tubería de cobre	m	0.075000	\$5.01	\$0.38
Subtotal de materiales:				\$21.35

Mano de Obra

Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)

jor	0.025000	\$656.67	\$16.42
-----	----------	----------	---------

Subtotal de Mano de Obra: \$16.42

PRECIO UNITARIO : \$37.77

8.7 Análisis: Unidad: pza

SUMINISTRO Y COLOCACION DE NIPLE TERMINAL DE 9,5 mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Niple terminal de 9,5 mm	pza	1.000000	\$4.87	\$4.87
Pasta para soldar	bote	0.160000	\$59.58	\$9.53
Soldadura	m	0.075000	\$4.30	\$0.32
Soplete de gas desechable	pza	0.003333	\$159.00	\$0.53
lija para tubería de cobre	m	0.075000	\$5.01	\$0.38
Subtotal de materiales:				\$15.63

Mano de Obra

Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)

jor	0.002500	\$656.67	\$1.64
-----	----------	----------	--------

Subtotal de Mano de Obra: \$1.64

PRECIO UNITARIO : \$17.28

8.8 Análisis: Unidad: pza

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE Cu DE 13 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Tubería de Cu de 13 mm	m	1.000000	\$10.59	\$10.59
Subtotal de materiales:				\$10.59

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.005000	\$656.67	<u>\$3.28</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$3.28</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$13.87
9,-	INSTALACION DE SANITARIA				
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE PVC DE 90°X100mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Codo de PVC de 90°x100 mm	pza	1.000000	\$19.20	<u>\$19.20</u>
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.100000	\$24.56	<u>\$2.46</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$21.66</u>
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	<u>\$6.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$6.57</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$28.22
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE PVC DE 90°X50mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Codo de PVC de 90°x50 mm	pza	1.000000	\$4.27	<u>\$4.27</u>
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$8.20</u>
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	<u>\$6.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$6.57</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$14.77
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE PVC DE 45°X50mm. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Codo de PVC de 45°x50 mm	pza	1.000000	\$9.28	<u>\$9.28</u>
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$13.21</u>

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	<u>\$6.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$6.57</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$19.78
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE PVC DE 90°X100mm CON SALIDA TRASERA. Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Codo de PVC de 90°x100 mm con salida trasera	pza	1.000000	\$19.20	\$19.20
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$23.13</u>
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	<u>\$6.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$6.57</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$29.70
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.5	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Yee PVC DE 100X50 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Yee de PVC de 100x50 mm	pza	1.000000	\$14.20	\$14.20
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$18.13</u>
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.014286	\$656.67	<u>\$9.38</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$9.38</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$27.51
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Yee PVC DE 100X100 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Yee de PVC de 100x100 mm	pza	1.000000	\$21.68	\$21.68
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$25.61</u>

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	Jor	0.014286	\$656.67	<u>\$9.38</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$9.38</u>
				PRECIO UNITARIO	\$34.99
9.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOTE CESPOL DE 50 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Bote Cespel de 50 mm	pza	1.000000	\$14.65	\$14.65
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$18.58</u>
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.007143	\$656.67	<u>\$4.69</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$4.69</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$23.27
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de PVC DE 50x50 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tee de PVC de 50x 50 mm	pza	1.000000	\$14.65	\$14.65
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$18.58</u>
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.014286	\$656.67	<u>\$9.38</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$9.38</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$27.96
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.9	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de PVC DE 100x50 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tee de PVC de 100x 50 mm	pza	1.000000	\$5.94	\$5.94
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	<u>\$9.87</u>

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.014286	\$656.67	<u>\$9.38</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$9.38</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$19.25
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPON DE REGISTRO EN BAN DE 100x100 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tapón de registro en BAN de 100x100 mm	pza	1.000000	\$176.43	\$176.43
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	\$180.36
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	<u>\$6.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$6.57</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$186.93
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.11	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE DE PVC DE 50 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubería de PVC de 50 mm	pza	1.000000	\$55.03	\$55.03
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	\$58.96
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$656.67	<u>\$4.38</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	<u>\$4.38</u>
				PRECIO UNITARIO :	\$63.34
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE DE PVC DE 100 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubería de PVC de100 mm	pza	1.000000	\$94.31	\$94.31
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	<u>\$3.93</u>
				Subtotal de materiales:	\$98.24

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$656.67	\$4.38
				Subtotal de Mano de Obra:	\$4.38
				PRECIO UNITARIO :	\$102.62
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.13	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE DE PVC DE 150 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubería de PVC de150 mm	pza	1.000000	\$100.74	\$100.74
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	\$3.93
				Subtotal de materiales:	\$104.67
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$656.67	\$4.38
				Subtotal de Mano de Obra:	\$4.38
				PRECIO UNITARIO :	\$109.05
	Análisis:	Unidad:	pza		
9.14	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REMATE DE VENTILACION DE 50 incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Remate de ventilación de 50 mm	pza	1.000000	\$12.28	\$12.28
	Pegamento para tubería de PVC	bote	0.160000	\$24.56	\$3.93
				Subtotal de materiales:	\$16.21
	Mano de Obra Cuadrilla 04(Oficial plomero + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$656.67	\$6.57
				Subtotal de Mano de Obra:	\$6.57
				PRECIO UNITARIO :	\$22.78

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
INSTALACION ELECTRICA					
10.-					
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POLIDUCTO ROJO LIRA DE 13 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Poliducto Rojo Lira	m	1.000000	\$1.33	<u>\$1.33</u>
				Subtotal de materiales:	\$1.33
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.002000	\$678.33	<u>\$1.36</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$1.36
				PRECIO UNITARIO :	\$2.69
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SALIDA DE CENTRO CON SOQUET DE BAQUELITA. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Salida de centro con soquet de baquelita	pza	1.000000	\$25.23	<u>\$25.23</u>
				Subtotal de materiales:	\$25.23
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.033333	\$678.33	<u>\$22.61</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$22.61
				PRECIO UNITARIO :	\$47.84
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARBOTANTE CON SOQUET TERMOPLÁSTICO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Arbotante con soquet termoplástico	pza	1.000000	\$311.00	<u>\$311.00</u>
				Subtotal de materiales:	\$311.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.033333	\$678.33	<u>\$22.61</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$22.61
				PRECIO UNITARIO :	\$333.61

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
10.4	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE APAGADOR SENCILLO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Apagador sencillo	pza	1.000000	\$5.61	<u>\$5.61</u>
			Subtotal de materiales:		\$5.61
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.025000	\$678.33	<u>\$16.96</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$16.96
			PRECIO UNITARIO :		\$22.57
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SALIDA DE TV. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Salida de TV	pza	1.000000	\$10.59	<u>\$10.59</u>
			Subtotal de materiales:		\$10.59
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$678.33	<u>\$13.57</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$13.57
			PRECIO UNITARIO :		\$24.16
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SALIDA DE TELEFONO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Salida de Teléfono	pza	1.000000	\$12.32	<u>\$12.32</u>
			Subtotal de materiales:		\$12.32
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$678.33	<u>\$13.57</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$13.57
			PRECIO UNITARIO :		\$25.89

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
10.7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOTÓN DE TIMBRE. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Botón de Timbre	pza	1.000000	\$5.96	<u>\$5.96</u>
				Subtotal de materiales:	\$5.96
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.016667	\$678.33	<u>\$11.31</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$11.31
				PRECIO UNITARIO :	\$17.27
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIMBRE ZUMBADOR. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Timbre Zumbador	pza	1.000000	\$316.00	<u>\$316.00</u>
				Subtotal de materiales:	\$316.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.010000	\$678.33	<u>\$6.78</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$6.78
				PRECIO UNITARIO :	\$322.78
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.9	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CENTRO DE CARGA BTICINIO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Centro de carga Bticinio	pza	1.000000	\$30.00	<u>\$30.00</u>
				Subtotal de materiales:	\$30.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$678.33	<u>\$67.83</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$67.83
				PRECIO UNITARIO :	\$97.83

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
10.10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución				
	Materiales:				
	Interruptor de seguridad.	pza	1.000000	\$475.32	<u>\$475.32</u>
				Subtotal de materiales:	\$475.32
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$678.33	<u>\$67.83</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$67.83
				PRECIO UNITARIO :	\$543.15
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA CHALUPA GALVANIZADA. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Caja Chalupa Galvanizada	pza	1.000000	\$3.58	<u>\$3.58</u>
				Subtotal de materiales:	\$3.58
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.025000	\$678.33	<u>\$16.96</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$16.96
				PRECIO UNITARIO :	\$20.54
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.12	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA CHALUPA PARA LOSA. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Caja chalupa para losa	pza	1.000000	\$2.57	<u>\$2.57</u>
				Subtotal de materiales:	\$2.57
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.025000	\$678.33	<u>\$16.96</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$16.96
				PRECIO UNITARIO :	\$19.53

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.13	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANTIDAD DE CABLE CALIBRE 10 PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA FASE. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Cable calibre 10 fase	pza	1.000000	\$2.84	<u>\$2.84</u>
			Subtotal de materiales:		\$2.84
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$678.33	<u>\$4.52</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$4.52
			PRECIO UNITARIO :		\$7.36
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.14	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANTIDAD DE CABLE CALIBRE 10 PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA NEUTRO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Cable calibre 10 neutro	pza	1.000000	\$2.84	<u>\$2.84</u>
			Subtotal de materiales:		\$2.84
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$678.33	<u>\$4.52</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$4.52
			PRECIO UNITARIO :		\$7.36
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.15	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VARILLA COOPERWELL DE 5/8". Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Varilla Coperwell	m	1.000000	\$80.00	<u>\$80.00</u>
			Subtotal de materiales:		\$80.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.005000	\$678.33	<u>\$3.39</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$3.39
			PRECIO UNITARIO :		\$83.39

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
10.16	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO DE 1" Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubo conduit	m	1.000000	\$4.03	<u>\$4.03</u>
				Subtotal de materiales:	\$4.03
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.025000	\$678.33	<u>\$16.96</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$16.96
				PRECIO UNITARIO :	\$20.99
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.17	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE POLIDUCTO NARANJA DE 13 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubería poliducto naranja de 13 mm	m	1.000000	\$1.33	<u>\$1.33</u>
				Subtotal de materiales:	\$1.33
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$678.33	<u>\$4.52</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$4.52
				PRECIO UNITARIO :	\$5.85
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.18	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR GENERAL. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Interruptor general	m	1.000000	\$57.50	<u>\$57.50</u>
				Subtotal de materiales:	\$57.50
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$678.33	<u>\$67.83</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$67.83
				PRECIO UNITARIO :	\$125.33

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSOT	IMPORTE
10.19	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE POLIDUCTO NARANJA DE 19 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubería poliducto naranja de 19 mm	m	1.000000	\$2.27	<u>\$2.27</u>
				Subtotal de materiales:	\$2.27
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$678.33	<u>\$4.52</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$4.52
				PRECIO UNITARIO :	\$6.79
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.20	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABLE DE COBRE CALIBRE 10 Incluye: acarreo, corte herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Cable de Cu cal 10	m	1.000000	\$2.84	<u>\$2.84</u>
				Subtotal de materiales:	\$2.84
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.006667	\$678.33	<u>\$4.52</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$4.52
				PRECIO UNITARIO :	\$7.36
	Análisis:	Unidad:	pza		
10.21	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE ALBAÑAL DE 100 mm Incluye: acarreo, corte herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Tubo de albañal de 100 mm	m	1.000000	\$46.18	<u>\$46.18</u>
				Subtotal de materiales:	\$46.18
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.020000	\$678.33	<u>\$13.57</u>
				Subtotal de Mano de Obra:	\$13.57
				PRECIO UNITARIO :	\$59.75

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
10.22	SUMINISTRO Y COLOCACION DE APAGADOR DE ESCALERA Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Apagador de escalera	m	1.000000	\$23.90	<u>\$23.90</u>
			Subtotal de materiales:		\$23.90
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.100000	\$678.33	<u>\$67.83</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$67.83
			PRECIO UNITARIO :		\$91.73
OBRAS EXTERIORES					
11.-	Análisis:	Unidad:	pza		
11.1	REGISTRO R1 prefabricado de de 0,40x0, 60x0, 40 cm. Incluye entrotado de mortero- arenilla, concreto de c=150 kg/cm ² , malla de calibre 6x6/8x8, marco de ángulo de 1"x1/8" y contramarco de 1 1/4"x 1/8", media caña, plantilla de concreto de 100 kg/cm ² , mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Registro R1	pza	1	563	<u>563</u>
			Subtotal de materiales:		\$563.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 02 (Oficial Albañil + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.500000	\$586.36	<u>\$293.18</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$293.18
			PRECIO UNITARIO :		\$856.18
	Análisis:	Unidad:	pza		
11.2	REGISTRO R2 de concreto armado de 0,40x0,60x0,40 cm. Incluye entrotado de mortero- arenilla, concreto de f'c=150 kg/cm ² , malla de calibre 6x6/8x8, marco de ángulo de 1"x1/8" y contramarco de 1 1/4"x 1/8", media caña, plantilla de concreto de 100 kg/cm ² , mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Registro R2	pza	1	563	<u>563</u>
			Subtotal de materiales:		\$563.00
	Mano de Obra				
	Cuadrilla 02 (Oficial Albañil + Ayudante + Cabo de oficios)	jor	0.500000	\$586.36	<u>\$293.18</u>
			Subtotal de Mano de Obra:		\$293.18
			PRECIO UNITARIO :		\$856.18

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
11.3	HUELLAS PRECOLADAS DE CONCRETO SIMPLE PREFABRICADAS, de 0,60x0, 40m y 0,10 m de peralte; con acabado escobillado. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución				
	Materiales:				
	HUELLAS	PZA	1	\$45	<u>\$45</u>
				Subtotal de materiales:	\$45.00
	Mano de Obra	jor	0.062500	\$586.36	<u>\$36.65</u>
	Cuadrilla 02 (Oficial Albañil + Ayudante + Cabo de oficios)			Subtotal de Mano de Obra:	\$36.65
				PRECIO UNITARIO :	\$81.65
11.4	Análisis:	Unidad:	pza		
	HUELLAS PRECOLADAS DE CONCRETO SIMPLE de 0,60x0, 60 m y 0,10 m de peralte, con acabado escobillado. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución				
	Materiales:				
	HUELLAS	m ³	1	52	<u>52</u>
				Subtotal de materiales:	\$52.00
	Mano de Obra	jor	0.066667	\$586.36	<u>\$39.09</u>
	Cuadrilla 02 (Oficial Albañil + Ayudante + Cabo de oficios)			Subtotal de Mano de Obra:	\$39.09
				PRECIO UNITARIO :	\$91.09
11.5	Análisis:	Unidad:	pza		
	ESCALON DE ACCESO DE CONCRETO SIMPLE PREFABRICADO DE 0,70X1, 10 m y 0,10 m de peralte Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.				
	Materiales:				
	Escalón de acceso	m ³	1	96.32	<u>96.32</u>
				Subtotal de materiales:	\$96.32
	Mano de Obra	jor	0.009804	\$586.36	<u>\$5.75</u>
	Cuadrilla 02 (Oficial Albañil + Ayudante + Cabo de oficios)			Subtotal de Mano de Obra:	\$5.75
				PRECIO UNITARIO :	\$102.07

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

11.6 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUFA PREFABRICADA DE 19 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Mufa de 19 mm	m ³	1	352	<u>352</u>
Subtotal de materiales:				\$352.00

Mano de Obra

Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.050000	\$678.33	<u>\$33.92</u>
Subtotal de Mano de Obra:				\$33.92

PRECIO UNITARIO : **\$385.92**

Análisis: **Unidad:** pza

11.7 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA PREFABRICADA DE TV Incluye: acarreo, corte, herramienta, arterial para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Acometida eléctrica para TV	m ³	1	253	<u>253</u>
Subtotal de materiales:				253

Mano de Obra

Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.5	\$678.33	<u>\$339.17</u>
--	-----	-----	----------	-----------------

Subtotal de Mano de Obra: **\$339.17**

PRECIO UNITARIO : **678.33**

Análisis: **Unidad:** pza

11.8 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA PREFABRICADA DE TELEFONO Incluye: acarreo, corte, herramienta, arterial para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Acometida eléctrica para teléfono	m ³	1	263	<u>263</u>
Subtotal de materiales:				263

Mano de Obra

Cuadrilla 03 (Oficial electricista + Ayudante de instalación+ Cabo de oficios)	jor	0.5	\$678.33	<u>\$339.17</u>
--	-----	-----	----------	-----------------

Subtotal de Mano de Obra: **\$339.17**

PRECIO UNITARIO : **602.17**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPIRTE
-------	-------------	--------	----------	-------	---------

11.9 SUMINISTRO Y COLOCACION DE PASTO en rollos de 50 cm de ancho. Incluye herramienta, equipo, material mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Materiales:

Pasto en rollos de 50 cm	m	1	5.6	<u>5.6</u>
Subtotal de materiales:				5.6

Mano de Obra

Cuadrilla 01 (Ayudante + Cabo de ayudantes)	jor	0.003333333	\$240.98	<u>\$0.80</u>
Subtotal de Mano de Obra:				\$0.80
PRECIO UNITARIO:				6.40

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1.-	PRELIMINARES				
1.1	LIMPIEZA DE TERRENO con medios manuales para desplante de estructura previa al trazo. El precio unitario incluye: tala de árboles de diferentes diámetros a cualquier altura, desrame, derribe, excavación en cualquier tipo de terreno, desenraice, extracción de tocón, relleno y compactado de superficie, acarreo dentro y fuera de la obra del material producto de la tala, compilación y quema de arbustos, materiales, mano de obra y herramienta.	135.00	m ²	\$ 8.18	\$ 1,103.63
1.2	TRAZO Y NIVELACIÓN de terreno para desplante de estructuras, estableciendo ejes auxiliares, referencias, crucetas y niveles, en forma manual o con aparatos. El precio unitario incluye: equipo topográfico, brigada de trabajo, herramientas para el trazo, estacas para referencias, limpieza, señalamientos, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución de terreno para desplante de estructuras.	135.00	m ²	\$ 3.41	\$ 460.57
				MONTO PARCIAL	\$ 1,564.21
				MONTO ACUMULADO	\$ 1,564.21

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
2.-	CIMENTACIÓN				
2.1	EXCAVACIÓN en caja, cepa, cajones, y/o cualquier tipo de excavación que se requiera en obra, por medios mecánicos o manuales en cualquier tipo y clase de material seco, semisaturado o saturado. El precio unitario Incluye: afine de fondo y taludes, cargas y descargas, así como acarreo y sobrecarreo dentro y fuera de la obra, primer kilómetro y kilómetros subsecuentes, retiro del producto de la excavación a tiro propuesto por la contratista.	8.38	m ³	\$ 163.50	\$ 1,370.79
2.2	PLANTILLA DE POLIETILENO CAL. 3, bajo todo el lecho inferior de la de cimentación. Incluye: preparación, acarreo, corte y habilitado, desperdicios, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	79.34	m ²	\$ 53.70	\$ 4,261.14
2.3	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 del No. 3, habilitado y armado en cimentación. Incluye: fletes, acarreo, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No. 18, separadores, material para pruebas, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	118.78	kg	\$ 19.34	\$ 2,297.02
MONTO PARCIAL					\$ 7,928.95
MONTO ACUMULADO					\$ 9,493.16

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
2.4	CONTRATRABE TIPO CT-1 de 15x25 cm. Armada con ARMEX 15x25-4. Incluye: apuntalamiento, fletes, acarreos, maniobras, almacenajes, separadores, retiro de sobrantes fuera de obra, desperdicios, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	53.80	m	\$ 82.49	\$ 4,438.14
2.5	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -6/6 en capas de compresión y tensión en lecho superior e inferior. Incluye: apuntalamiento, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	174.93	m ²	\$ 16.50	\$ 2,886.05
2.6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK HUECO para barda perimetral del jardín posterior 12X20X40, con una resistencia a la compresión de f*p > 30kg/cm2	312.00	pza	\$ 4.98	\$ 1,554.37
				MONTO PARCIAL	\$ 8,878.56
				MONTO ACUMULADO	\$ 18,371.72

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
2.7	SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO PREMEZCLADO, resistencia normal $f'c=150$ Kg/cm ² , agregado máximo de 3/4". Vaciado con bomba de revenimiento 14 cm., en cimentación, losas, zapatas, contratrabes. Incluye: cimbra, acarreos, elevaciones, artesas, protecciones, colado, pruebas de laboratorio, andamios, rampas, limpieza y retiro de los mismos fuera de la obra, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	7.44	m ³	\$ 1,322.44	\$ 9,835.96
2.8	RELLENO CON MATERIAL INERTE TEPETATE compactado con pison de mano. Incluye: materiales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	2.16	m ³	\$ 102.85	\$ 221.89
				MONTO PARCIAL	\$ 10,057.85
				MONTO ACUMULADO	\$ 28,429.57

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
3.-	ESTRUCTURA PLANTA BAJA				
3.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -6/6 en muros y losas en capas de compresión y tensión en lecho superior e inferior. Incluye: apuntalamiento, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	235.69	m ²	\$ 16.50	\$ 3,888.49
3.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -10/10 en lecho superior de losa de entrepiso. Incluye: apuntalamiento, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	17.85	m ²	\$ 93.78	\$ 1,674.03
3.3	ACERO DE REFUERZO f'y=4200 Kg/cm ² DEL No. 2 (1/4"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, separadores, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	24.24	Kg.	\$ 9.44	\$ 33.68
				MONTO PARCIAL	\$ 5,596.20
				MONTO ACUMULADO	\$ 34,025.77

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
3.4	ACERO DE REFUERZO $f'y=4200$ Kg/cm ² DEL No. 3 (3/8"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, separadores, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	145.05	Kg.	\$ 12.01	\$ 1,741.64
3.5	ACERO DE REFUERZO $f'y=4200$ Kg/cm ² DEL No. 4 (1/4"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, separadores, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	15.81	Kg.	\$ 12.01	\$ 189.85
3.6	CIMBRA Y DESCIMBRA EN MUROS Y LOSA DE ENTREPISO acabado aparente. Incluye: habilitado, colocado, alineado, plomeado, troquelamiento, obra falsa, materiales a cualquier nivel, descimbrado, limpiezas y retiro de sobrantes fuera de la obra, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	261.49	m ²	\$ 6.67	\$ 1,743.25
				MONTO PARCIAL	\$ 3,674.73
				MONTO ACUMULADO	\$ 37,700.50

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
3.7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO RESISTENCIA DE $f'c=150$ Kg/cm ² , agregado máximo de 3/4" para muros, losa de entpiso, remate de barda perimetral, zapatas de barda perimetral, escaleras. Incluye: acarreo, elevaciones, artesas, protecciones, colado, pruebas de laboratorio, andamios, rampas, limpieza y retiro de los mismos fuera de la obra, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	18.24	m ³	\$ 1,322.44	\$ 24,122.06
3.8	SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:3 para relleno de tabique hueco en barda perimetral posterior. Incluye: acarreo, colado, limpieza, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	0.47	m ³	\$ 2,063.06	\$ 960.99
3.9	SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:4 para pegado de tabique hueco en la barda perimetral posterior. Incluye: acarreo, colado, limpieza, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	0.19	m ³	\$ 955.23	\$ 178.10
				MONTO PARCIAL	\$ 25,261.14
				MONTO ACUMULADO	\$ 62,961.64

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
4.-	ESTRUCTURA PLANTA ALTA				
4.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6X6 -6/6 en muros y losas en capas de compresión y tensión en lecho superior e inferior. Incluye: apuntalamiento, habilitado, y armado de cimentación, fletes, acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	120.27	m ²	\$ 92.25	\$ 11,094.77
4.2	ACERO DE REFUERZO f'y=4200 Kg/cm ² DEL No. 2 (1/4"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, separadores, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	36.20	Kg.	\$ 19.29	\$ 698.32
4.3	ACERO DE REFUERZO f'y=4200 Kg/cm ² DEL No. 3 (3/8"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarreos, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, separadores, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	298.56	Kg.	\$ 18.90	\$ 5,641.93
MONTO PARCIAL					\$ 17,435.02
MONTO ACUMULADO					\$ 80,396.66

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
4.4	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ² DEL No. 4 (1/4"), habilitado y armado en cimentación. Incluye fletes y acarrees, maniobras, almacenajes, cortes, traslapes, dobleces, silletas, alambre recocido del No 18, separadores, obras de protección, retiro de sobrantes fuera de la obra, desperdicios, material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	67.36	Kg.	\$ 18.90	\$ 1,272.95
4.5	CIMBRA Y DESCIMBRA EN MUROS Y LOSA DE AZOTEA acabado aparente. Incluye: habilitado, colocado, alineado, plomeado, troquelamiento, obra falsa, materiales a cualquier nivel, descimbrado, limpiezas y retiro de sobrantes fuera de la obra, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	237.75	m ²	\$ 6.67	\$ 1,584.97
4.6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO RESISTENCIA DE $f_c=150$ Kg/cm ² , agregado máximo de 3/4" para muros, losa de azotea. Incluye: acarrees, elevaciones, artesas, protecciones, colado, pruebas de laboratorio, andamios, rampas, limpieza y retiro de los mismos fuera de la obra, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	17.97	m ³	\$ 16.35	\$ 293.83
				MONTO PARCIAL	\$ 3,151.76
				MONTO ACUMULADO	\$ 83,548.42

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
4.7	SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:3 para relleno de tabique hueco en cubretinacos en azotea. Incluye: acarreo, colado, limpieza, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	0.27	m ³	\$ 2,063.06	\$ 549.14
4.8	SUMINISTRO Y COLADO DE MORTERO CON UNA RELACIÓN C/A 1:4 para relleno de tabique hueco en cubretinacos en azotea. Incluye: acarreo, colado, limpieza, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	0.07	m ³	\$ 955.23	\$ 66.55
4.9	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BLOCK HUECO 12X20X40 para base de tinaco y cubretinaco, con una resistencia a la compresión de f*p > 30kg/cm2	96.00	pza	\$ 10.50	\$ 1,008.00
				MONTO PARCIAL	\$ 1,623.69
				MONTO ACUMULADO	\$ 85,172.11

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
5.-	ALBAÑILERÍA				
5.1	SARDINEL DE CONCRETO ARMADO DE 10X10 cm. de sección de concreto $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$ en delimitación de regadera, reforzado con dos varillas de No 3, $f'y=4200 \text{ Kg/cm}^2$, y grapas del No. 2 a cada 25 cm. de una resistencia de $f'y=2500 \text{ Kg/cm}^2$.	2.00	pza	\$ 95.94	\$ 191.88
5.3	RAMPA Y FORJADO DE ESCALONES para escalera de concreto armado $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$ acero de refuerzo con varilla No. 3. Incluye cimbra y descimbra, concreto hecho en obra, colado, vibrado, acarreos, elevaciones, a cualquier nivel, materiales, desperdicios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	m ³	\$ 274.93	\$ 549.87
				MONTO PARCIAL	\$ 741.75
				MONTO ACUMULADO	\$ 85,913.85

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
5.4	CHAFLAN DE 10X10 cm de lado de mortero cemento arena 1:5 acabado pulido. Incluye materiales, acarreo, elevación, desperdicios, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	0.25	m ³	\$ 129.98	\$ 32.49
5.5	IMPERMEZBILIZACION EN ZONA DE AZOTEA a base de rollos de membrana de asfalto prefabricada marca AL-COAT de 3,5 mm S.B.S. con acabado integral en gravilla esmaltado de color terracota mediante termofusión. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	65.70	m ²	\$ 92.41	\$ 6,071.33
5.6	PENDIENTE EN LOSA DE AZOTEA hecha a base de mortero 1:5, hecho en obra. Incluye: materiales, desperdicios, acarreo, mano de obra, tendido, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	3.19	m ³	\$ 948.79	\$ 3,026.63
5.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GARGOLA PREFABRICADA DE CONCRETO ARMADO DE 20X20X40 cm de sección. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 162.05	\$ 324.10
				MONTO PARCIAL	\$ 9,454.55
				MONTO ACUMULADO	\$ 95,368.40

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
5.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVADERO DE 70X66 cm empotrado a muro, con piletta derecha y una descarga. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 374.10	\$ 748.20
5.9	BASE PARA CALENTADOR DE HERRERIA, Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 311.49	\$ 622.97
5.10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REMATE DE CONCRETO ARMADO acabado pulido. Incluye materiales, desperdicios, acarrees, perfilado de aristas, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	0.11	m ³	\$ 1,264.10	\$ 135.76
5.11	MURO DE TABLAROCA DE 10 cm DE ESPESOR para división de recamaras en planta alta. Incluye sellador, pasta, materiales, desperdicios, acarrees, perfilado de aristas, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	23.43	m ²	\$ 149.53	\$ 3,503.57
				MONTO PARCIAL	\$ 5,010.51
				MONTO ACUMULADO	\$ 100,378.91

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
5.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JABONERA SENCILLA, Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 86.53	\$ 173.07
5.13	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CEPILLERA, Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 103.03	\$ 206.07
5.14	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAPELERA, Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 88.63	\$ 177.27
5.15	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JABONERA CON BARRA, Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 118.03	\$ 236.07
				MONTO PARCIAL	\$ 792.46
				MONTO ACUMULADO	\$ 101,171.37

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
5.16	SUMINSTRO Y COLOCACION DE TOALLERO, Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 75.03	\$ 150.07
5.17	SUMINSTRO Y COLOCACION DE GANCHO, Juego accesorios de porcelana Mca. VITROMEX. Incluye: piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 50.00	\$ 100.00
5.18	APLANADO CON CEMENTO ARENA 1:4, acabado fino. Incluye: andamiaje, materiales, desperdicios, acarreo, mano de obra, tendido, herramienta, equipo y todo para su correcta ejecución.	390.73	m ²	\$ 20.50	\$ 8,009.05
5.19	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE SELLADOR ACRILICO PRIMARIO, para superficies de concreto marca ACRITON. Incluye: andamiaje, materiales, desperdicios, acarreo, mano de obra, tendido, herramienta, equipo y todo para su correcta ejecución.	78.15	lt	\$ 22.00	\$ 1,719.20
5.20	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO, en baño y cocina sobre sellador acrílico primario para superficies de concreto marca ACRITON. Incluye: andamiaje, materiales, desperdicios, acarreo, mano de obra, tendido, herramienta, equipo y todo para su correcta ejecución.	78.15	lt	\$ 50.00	\$ 3,907.28
				MONTO PARCIAL	\$ 13,885.60
				MONTO ACUMULADO	\$ 115,056.98

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
6,-	CANCELERIA				
	<i>ACCESO PRINCIPAL</i>				
6.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE LINEA AMERICANA MIXTA(P01), de 0,90 m de ancho x 2,36 m de alto, formada con dos láminas galvanizadas, por un lado lisa y por el otro estampado de 6 paneles en relieve, núcleo de espuma de poliuretano, con bastidor perimetral y chapero de madera, pintura acrílica color blanco ostión. Contramarco de aluminio de 0,956 m de ancho x 2,396 m de altura, de línea 1 3/4", electropintado color blanco, con tres bisagras.	2.00	PZA	\$ 1,780.77	\$ 3,561.54
	<i>COCINA</i>				
6.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA RETIVALSA (P02), de 0,70 m de ancho x 2,36 m de altura, color blanco con abatimiento exterior, ventana integrada de aluminio (electropintado color blanco) 2 fijos y una corredizo de 0,20x0,80 m, con cristal claro de 3 mm de línea 1/2". contramarco de aluminio de 0,856 m de ancho x 2,396 m de altura de línea 1 3/4", electropintado color blanco, con tres bisagras de libro.	2.00	PZA	\$ 1,850.27	\$ 3,700.54
				MONTO PARCIAL	\$ 7,262.08
				MONTO ACUMULADO	\$ 122,319.06

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
6.3	<p><i>RECAMARAS 1,2 Y BAÑO</i></p> <p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA RETIVALSA (P03), de 0,80 m de ancho x 2,09 m de altura, formada con dos tableros de VALSAPAC de 3 mm de diámetro, color roble, núcleo de retícula de cartón, con bastidor perimetral de 3,0x3,0 cm y con dos chaperos de 11,0x30,0 cm con perforación a 1 m de altura. Contramarco de aluminio de 0,856 m de ancho x 2,396 m de altura de línea 1 3/4", contramarco de aluminio de 0,856 m de ancho x 2,396m de altura de línea 1 3/42 electropintado color blanco, con tres bisagras de libro.</p>	6.00	PZA	\$ 1,781.77	\$ 10,690.62
ESPECIFICACIONES DE VENTANAS					
6.4	<p><i>SALA Y RECAMARA 1</i></p> <p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA DE ALUMINIO de 1,20x1,20 m (V01), electropintado color blanco, 2 fijos y 1 corredizo de 0,615x1,50 m con cristal claro de 3 mm de línea 1 1/2".</p>	2.00	PZA	\$ 645.94	\$ 1,291.89
MONTO PARCIAL					\$ 11,982.51
MONTO ACUMULADO					\$ 134,301.57

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
6.5	<i>ALCOBA DE T.V Y RECAMARA 2</i> SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO de 0,90x2,40 m (V02), electropintado color blanco, 1 fijo, con cristal claro de 3 mm de línea 1 1/2" .	2.00	PZA	\$ 686.29	\$ 1,372.59
6.6	<i>BAÑO</i> SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO de 0,60x0,90 m (V04), electropintado color blanco, 1 fijo y 1 corredizo de 0,315x0,90 m, con cristal claro de 3 mm de línea 1 1/2" .	2.00	PZA	\$ 780.79	\$ 1,561.59
7.-	INSTALACION HIDRAULICA.				
7.1	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE INODORO con tanque baja marca VITROMEX color blanco modelo MARATHON, (con tasa y tanque), Incluye: apoyos con soporte cromados ajustables u anclas, material de fijación, tuercas con pijas, rondanas planas, tubo de alimentación de cobre, válvula, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	1330.32	\$ 2,660.63
				MONTO PARCIAL	\$ 5,594.81
				MONTO ACUMULADO	\$ 139,896.38

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
7.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubería de Cu de 19 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	7.80	m	39.01	\$ 304.25
7.3	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE LAVABO marca VITROMEX color blanco modelo MARATHON, con llave mezcladora, reductores de gasto, cubre taladro, contra y cesp0ol de PVC. Incluye: apoyos con soporte cromado, ajustables y anclas, material de fijación, maquinaria y equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	851.05	\$ 1,702.09
7.4	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE REGADERA, juego de accesorios de porcelana marca VITROMEX. Incluye: piezas especiales, llaves, manerales, brazo, chapeton, misceláneos, cortes, acarreos, herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	267.52	\$ 535.04
7.5	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE FREGADERO ESMALTADO marca CINSA o similar, color blanco, con llaves cromadas, contra y cesp0ol de plomo, Incluye: apoyos con soporte, material de fijación, mano de obra, pruebas, elevación, limpieza, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	1039.41	\$ 2,078.83
				MONTO PARCIAL	\$ 4,620.21
				MONTO ACUMULADO	\$ 144,516.59

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
7.6	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE TINACO marca ROTOPLAS, negro, vertical, de 750 litros. Incluye. tinaco, conexiones, válvulas, tuberías de 19, 25 y 32 mm de diámetro de cobre para alimentar las viviendas según proyecto, piezas especiales, misceláneos, cortes, acarreo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	1149.80	\$ 2,299.59
7.7	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE CALENTADOR, de 75 litros de capacidad, Incluye. válvula eliminadora de aire, soporte de 2 tubos de fierro forjado, de 25 mm de diámetro, materiales de fijación, elevación, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	1084.34	\$ 2,168.67
7.8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE Cu A R/INTERIOR DE 90°X13 mm. Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	23.20	\$ 46.41
7.9	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE Cu DE 90°X13 mm. Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	32.00	PZA	16.60	\$ 531.06
				MONTO PARCIAL	\$ 5,045.73
				MONTO ACUMULADO	\$ 149,562.31

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
7.10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE Tee DE Cu DE 90°X13 mm. Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 22.07	\$ 44.14
7.11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DE LLAVE DE REGADERA PARA EMPOTRAR. Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 205.63	\$ 822.53
7.12	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANGUERA FLEXIBLE DE ALUMINIO. Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	10.00	m	\$ 17.16	\$ 171.57
7.13	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE 90°X13 mm. Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 20.01	\$ 40.03
				MONTO PARCIAL	\$ 1,078.26
				MONTO ACUMULADO	\$ 150,640.58

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
7.14	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE NARIZ PARA MANGUERA. Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 38.53	\$ 77.07
7.15	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE Tee de Cu DE 19X13X19 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 33.56	\$ 134.24
7.16	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE Cu DE 90°X19 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 21.58	\$ 86.31
7.17	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTOR DE Cu A R/EXTERIOR DE 19 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 25.51	\$ 102.03
7.18	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE 19 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 23.76	\$ 47.51
				MONTO PARCIAL	\$ 447.15
				MONTO ACUMULADO	\$ 151,087.73

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
7.19	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUERCAS UNION DE Cu DE 19 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 39.61	\$ 158.43
7.20	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE ALIVIO DE 13 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 72.72	\$ 145.43
7.21	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA SOLDABLE, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 163.67	\$ 327.33
7.22	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE FLOTADOR, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 42.21	\$ 84.41
7.23	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FLOTADOR, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 15.05	\$ 30.09
7.24	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MULTICONECTOR, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 36.38	\$ 72.77
				MONTO PARCIAL	\$ 818.46
				MONTO ACUMULADO	\$ 151,906.19

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

7.25	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE JARRA DE AIRE, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$	51.09	\$ 102.19
7.26	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONECTOR DE Cu A R/INTERIOR DE 13 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$	21.77	\$ 43.54
7.27	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE Tee DE Cu DE 13X13X19 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$	41.55	\$ 83.09
7.28	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE Cu DE 13 mm, Incluye material, equipo, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	38.00	m	\$	23.41	\$ 889.43
MONTO PARCIAL						\$ 1,118.26
MONTO ACUMULADO						\$ 153,024.45

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
8.-	INSTALACION DE GAS				
8.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ABRAZADERA TIPO UÑA. Incluye: transporte desperdicios, retiro de material sobrante fuera de la obra, prueba de hermeticidad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 9.57	\$ 19.13
8.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RIZO CUFLEX DE 9,5 mm. Incluye: transporte desperdicios, retiro de material sobrante fuera de la obra, prueba de hermeticidad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 22.65	\$ 45.29
8.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE PASO DE ENTRADA SOLDABLE DE 13 mm Y SALIDA ABOCINADA DE 9,5 mm. Incluye: transporte desperdicios, retiro de material sobrante fuera de la obra, prueba de hermeticidad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 68.89	\$ 275.57
8.4	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUERCA CÓNICA ESTANDAR DE 9,5 mm. Incluye: transporte desperdicios, retiro de material sobrante fuera de la obra, prueba de hermeticidad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	8.00	PZA	\$ 28.81	\$ 230.52
				MONTO PARCIAL	\$ 570.51
				MONTO ACUMULADO	\$ 153,594.96

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
8.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NIPLE TERMINAL DE 13 mm. Incluye: transporte desperdicios, retiro de material sobrante fuera de la obra, prueba de hermeticidad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 33.17	\$ 66.34
8.6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE Tee DE Cu DE 13 mm. Incluye: transporte desperdicios, retiro de material sobrante fuera de la obra, prueba de hermeticidad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 37.77	\$ 75.54
8.7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE NIPLE TERMINAL DE 9,5 mm. Incluye: transporte desperdicios, retiro de material sobrante fuera de la obra, prueba de hermeticidad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 17.28	\$ 34.55
8.8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE Cu DE 13 mm Incluye material, equipo herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.75	m	\$ 13.87	\$ 65.90
				MONTO PARCIAL	\$ 242.33
				MONTO ACUMULADO	\$ 153,837.29

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
9.-	INSTALACION DE SANITARIA				
9.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE PVC DE 90°X100 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 28.22	\$ 112.89
9.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE PVC DE 90°X50 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	10.00	PZA	\$ 14.77	\$ 147.66
9.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE PVC DE 45°X50 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 19.78	\$ 39.55
9.4	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE PVC DE 90°X100 mm CON SALIDA TRASERA. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 29.70	\$ 59.39
				MONTO PARCIAL	\$ 359.50
				MONTO ACUMULADO	\$ 154,196.79

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
9.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE YEE DE PVC DE 100X50 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 27.51	\$ 55.02
9.6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE YEE DE PVC DE 100X100 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 34.99	\$ 69.98
9.7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOTE CESPOLDE 50mm con una salida con rejilla. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 23.27	\$ 93.08
9.8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TEE DE PVC DE 50X50 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 27.96	\$ 55.92
				MONTO PARCIAL	\$ 274.00
				MONTO ACUMULADO	\$ 154,470.79

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
9.9	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TEE DE PVC DE 100X50 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 19.25	\$ 38.50
9.10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPON DE REGISTRO EN BAN DE 100X100 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 186.93	\$ 373.85
9.11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE 50 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	10.40	PZA	\$ 63.34	\$ 658.71
9.12	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE 100 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	29.00	PZA	\$ 102.62	\$ 2,975.90
9.13	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE 150 mm. Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	3.00	PZA	\$ 109.05	\$ 327.14
				MONTO PARCIAL	\$ 4,374.11
				MONTO ACUMULADO	\$ 158,844.90

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
9.14	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REMATE DE VENTILACIÓN DE PVC DE 50 mm Incluye: transporte desperdicios, corte, retiro de material sobrante fuera de la obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 22.78	\$ 45.55
10.-	INSTALACION DE ELECTRICA				
10.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POLIDUCTO ROJO LIRA DE 13 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	177.15	m	\$ 2.69	\$ 475.94
10.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SALIDA DE CENTRO CON SOQUET DE BAQUELITA. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	14.00	PZA	\$ 47.84	\$ 669.78
10.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ARBOTANTE CON SOQUET TERMOPLÁSTICO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6.00	PZA	\$ 333.61	\$ 2,001.67
10.4	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE APAGADOR SENCILLO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	PZA	\$ 22.57	\$ 90.27
				MONTO PARCIAL	\$ 3,283.21
				MONTO ACUMULADO	\$ 162,128.11

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
10.5	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SALIDA DE TV. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 24.16	\$ 48.31
10.6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SALIDA DE TELEFONO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 25.89	\$ 51.77
10.7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOTÓN DE TIMBRE. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 17.27	\$ 34.53
10.8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIMBRE ZUMBADOR. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 322.78	\$ 645.57
10.9	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CENTRO DE CARGA BTICINIO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 97.83	\$ 195.67
10.10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución	2.00	PZA	\$ 543.15	\$ 1,086.31
				MONTO PARCIAL	\$ 2,062.16
				MONTO ACUMULADO	\$ 164,190.27

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
10.11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA CHALUPA GALVANIZADA. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	46.00	PZA	\$ 20.54	\$ 944.76
10.12	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA CHALUPA PARA LOSA. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	16.00	PZA	\$ 19.53	\$ 312.45
10.13	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANTIDAD DE CABLE PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA FASE. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	157.15	m	\$ 7.36	\$ 1,156.97
10.14	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANTIDAD DE CABLE PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA NEUTRO. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	157.15	m	\$ 7.36	\$ 1,156.97
10.15	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VARILLA COOPERWELL DE 5/8". Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6.10	m	\$ 83.39	\$ 508.69
10.16	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO DE 1" Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6.70	m	\$ 20.99	\$ 140.62
				MONTO PARCIAL	\$ 4,220.48
				MONTO ACUMULADO	\$ 168,410.75

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
10.17	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE POLIDUCTO NARANJA DE 13 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	177.15	m	\$ 5.85	\$ 1,036.72
10.18	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR GENERAL. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 125.33	\$ 250.67
10.19	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE POLIDUCTO NARANJA DE 19 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	9.76	m	\$ 6.79	\$ 66.29
10.20	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABLE DE COBRE CALIBRE 10. Incluye: acarreo, corte, herramienta, aterial para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	157.15	m	\$ 7.36	\$ 1,156.97
10.21	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO DE ALBAÑAL DE 100 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, aterial para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	0.50	m	\$ 59.75	\$ 29.87
10.22	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE APAGADOR PARA ESCALERA Incluye: acarreo, corte, herramienta, material para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	4.00	pza	\$ 91.73	\$ 366.93
				MONTO PARCIAL	\$ 2,907.46
				MONTO ACUMULADO	\$ 171,318.21

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
11.-	OBRAS EXTERIORES				
11.1	REGISTRO R1 de concreto armado prefabricado de 0,40x0,60x0,40 cm. Incluye entrotado de mortero- arenilla, concreto de f'c=150 kg/cm², malla de calibre 6x6/8x8, marco de ángulo de 1"x1/8" y contramarco de 1 1/4"x 1/8", media caña, plantilla de concreto de 100 kg/cm², mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 856.18	\$ 1,712.36
11.2	REGISTRO R2 de concreto armado prefabricado de 0,40x0,60x0,55 cm. Incluye entrotado de mortero- arenilla, concreto de f'c=150 kg/cm², malla de calibre 6x6/8x8, marco de ángulo de 1"x1/8" y contramarco de 1 1/4"x 1/8", media caña, plantilla de concreto de 100 kg/cm², mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 856.18	\$ 1,712.36
11.3	HUELLAS DE CONCRETO SIMPLE PREFABRICADAS, de 0,60x0, 40m y 0,10 m de peralte; con acabado escobillado. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución	12.00	m ³	\$ 81.65	\$ 979.77
				MONTO PARCIAL	\$ 4,404.49
				MONTO ACUMULADO	\$ 175,722.70

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
11.4	HUELLAS DE CONCRETO SIMPLE PREFABRICADAS de 0,60x0, 60 m y 0,10 m de peralte, con acabado escobillado. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución	12.00	m ³	\$ 91.09	\$ 1,093.09
11.5	ESCALON DE ACCESO DE CONCRETO SIMPLE PREFABRICADO DE 0,70X1, 10 m y 0,10 m de peralte de sección. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	m ³	\$ 102.07	\$ 204.14
11.6	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUFA DE 19 mm. Incluye: acarreo, corte, herramienta, arterial para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 385.92	\$ 771.83
11.7	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACOMETIDA ELECTRICA DE TV PREFABRICADA Incluye: acarreo, corte, herramienta, arterial para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	PZA	\$ 678.33	\$ 1,356.67
11.8	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ACOMETIDA DE TELEFONO PREFABRICADA. Incluye: acarreo, corte, herramienta, arterial para fijado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	m ²	\$ 602.17	\$ 1,204.33
				MONTO PARCIAL	\$ 4,630.06
				MONTO ACUMULADO	\$ 180,352.76

CATALOGO DE CONCEPTOS

OBRA: CONSTRUCCIÓN DE CONJUNTO HABITACIONAL COLINAS DEL SOL

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
11.9	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PASTO en rollos de 50 cm de ancho. Incluye herramienta, equipo, material mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	35.09	m ²	\$ 6.40	\$ 224.69
				MONTO PARCIAL	\$ 224.69
				MONTO ACUMULADO	\$ 180,577.45

IMPORTE TOTAL DE COSTOS DIRECTOS:	\$ 180,577.45
--	----------------------

CONCLUSIONES.

Los procedimientos constructivos con los cuales se llevó a cabo la ejecución física de este proyecto, son altamente eficientes, tal es el caso de la cimbra de aluminio, ya que aumenta la calidad en los colados y disminuyen considerablemente los tiempos de ejecución y costos de mano de obra, lo cual da como resultado un costo de vivienda mas bajo y por consecuencia mas accesible para la población.

Cabe señalar la importancia de asignar los valores más reales posibles a los rendimientos de mano de obra a utilizar, en esta y en cualquier otro tipo de obra; debido a que estos varían directamente en función de diversos factores que afectan al trabajador como son: la edad, la experiencia, la salud, el clima, etc., entre otros, lo cual es de vital relevancia en el resultado que arrojan las tarjetas los precios unitarios.

Por otra parte; es importante mencionar el cuidado que debe tenerse al momento de cuantificar volumetrías de conceptos que son susceptibles a errores, tal es el caso de intersecciones de muros, traslapes de malla y dobleces de acero, entre otros.

Con el desarrollo de esta tesis, identificamos plenamente el proceso para llevar a cabo la presupuestación de una vivienda de interés social tipo Duplex, y así reafirmamos conocimientos adquiridos en las aulas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- CATALOGO DE COSTOS DIRECTOS DE VIVIENDA 2006., Cámara Mexicana de la Industria de la construcción
- 2.- El Estado de Vivienda en México 2007 CIDOC, Preparado por CIDOC, SHF, CONAFOVI, HIC.