



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA.

PRESENTA:

MARTÍNEZ MARTÍNEZ LILIANA

TEMA: SUPERVISIÓN DE OBRA DEL CONDOMINIO HORIZONTAL, MARÍA BARBARA.

JURADO:

ARQ. HUGO RIVERA CASTILLO.

ARQ. MIGUEL RUBIO CARRILLO.

ARQ. ANGEL ROJAS HOYO

MÉXICO, D. F. 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar a la Universidad Nacional Autónoma de México mi agradecimiento por la oportunidad de haberme albergado durante mi formación en la licenciatura de Arquitectura donde he crecido tanto académica como personalmente.

Hago un especial reconocimiento a la importante labor de todos mis profesores que con su trabajo y esfuerzo participaron en mi formación como Arquitectos y muy especialmente a mis asesores: Arq. Hugo Rivera Castillo, por ese apoyo, ayuda y animo. Arq. Miguel Rubio Carrillo y Arq. Ángel Rojas Hoyo por su colaboración y conocimientos en el desarrollo y culminación de esta tesis.

A mis padres, Alicia y Nazario. Y a mis hermanos (as). Rosa Linda, Pedro, Ysabel, Elsa, Gabriel, Carmen, Josefina, Raúl, y Osve. A todos y cada uno de ellos que aún que ya no estemos todos juntos, gracias por su apoyo incondicional, por la confianza que siempre me tuvieron, por el aliento que nunca me faltó para llegar a este momento y por sus múltiples ejemplos.

A mis amigos (as): Selvia, Mónica y Magali, por la confianza, apoyo, ejemplos y por esas pláticas y consejos que me ayudaron mucho para concluir con esta etapa. Armando, Yuji, Seiichi, Polo, Iván, Toño y a todos aquellos que en su momento formaron parte de mi vida, gracias por la confianza, apoyo y por hacer de este camino mas llevadero.

En fin.....gracias por estar y seguir a mi lado.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.....1

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....3

CAPÍTULO I ACTIVIDADES GENERALES.

Supervisión de Obra.....5

Actividades.....5

Funciones.....6

Método.....7

Control de Calidad de Mano de Obra.....8

Control de Avance de Obra.....8

Control de Programa de Obra.....9

Control y Recursos de Equipo y Materiales.....10

Sistema de Información.....10

Obligaciones para la Supervisión.....11

Aportaciones.....12

Objetivos.....14

CAPÍTULO II EXPERIENCIA EN CAMPO.

Descripción del Terreno.....15

Descripción del Proyecto.....16

Descripción del Conjunto.....16

Planos.....17

CAPÍTULO III REPORTE DE OBRA

Reportes fotográficos.....22

Reportes de Control de Obra.....36

Presupuesto de obra.....50

CAPÍTULO IV PROYECTO DE FINANCIAMIENTO

Proyecto de financiamiento.....64

Análisis.....64

Calendario de Venta.....67

Logros.....68

Conclusiones.....69

BIBLIOGRAFÍA.....70

Introducción

La idea de presentar esta experiencia profesional como trabajo de Tesis surge por la oportunidad que tengo de participar en la creación del Proyecto Arquitectónico con las características que a continuación describo.

La vivienda motivo de esta Tesis es una propuesta real para una demanda existente, ya que la meta de toda familia en México y en el mundo es conformar un patrimonio donde tener una vivienda digna es de vital importancia. El proyecto arquitectónico que a continuación se presenta propone una solución integral a múltiples condicionantes dentro de un concepto que ofrece una respuesta diferente, principalmente espacial, para un tema que ha sido estudiado y trabajado con muy buenos resultados.

Como respuesta a la demanda de vivienda, el condominio horizontal cubre muchos más requerimientos en una familia, ya que éstos se desplantan sobre un terreno propio, en lugar de estar unos sobre otros y siendo el comprador dueño solo de algunas de las paredes del mismo como sucede en los condominios verticales. En virtud de que las familias buscan seguridad en núcleos habitacionales, es el condominio horizontal el más adecuado para ello, ya que además brinda un mayor sentido de propiedad individual

Cabe mencionar que a principios de los años noventa, se vivió en nuestro país una oferta y demanda considerable de créditos hipotecarios; los bancos a través de publicidad invitaron a utilizar su financiamiento para adquirir una casa. Las ventas de inmuebles durante ese período crecieron en forma impresionante y por primera vez los inventarios de vivienda se agotaban.

Todo parecía perfecto, hasta que en el año 1995 se presentó la recesión económica más drástica que ha vivido nuestro país en muchos años y los sueños de tener una casa se transformaban en pesadilla, ya que las personas que adquirieron un crédito hipotecario en condiciones favorables, de la noche a la mañana observaron que su deuda y las condiciones originales de compra cambiaron en su contra; altos intereses que obligaron a pagos mensuales elevados y un aumento considerable de la deuda original hicieron que lo que se debía a los bancos fuera superior al valor comercial de la casa. Esto generó un conflicto entre deudor y acreedor, y aún peor, algunos perdieron su casa y el patrimonio formado por años de ahorro, trabajo y esfuerzo.

Desde ese momento y hasta la actualidad, solicitar un crédito es una decisión importante en la salud financiera de una familia o individuo, por tanto merece un estudio a fondo de los riesgos y compromisos que se adquieren, e incluso obliga a una adecuada cultura de crédito, situación que en nuestro país no se tiene, quizás aquí hay una gran oportunidad para que las instituciones financieras que apoyan a la vivienda, tanto gubernamentales como privadas, cubran esa carencia.

Actualmente millones de mexicanos continuarán en el total desamparo al adquirir una casa de interés social debido a que la actual legislatura no logró aprobar la iniciativa de Ley General de Vivienda, la cual desde el pasado mes de Abril del año 2003, se encontraba lista y dictaminada, sin embargo no se aprobó y se descartó que esto haya sido debido a cuestiones partidistas o a los " tiempos electorales" que vivía el país.

Sólo si a la próxima legislatura le interesa, se podrá retomar el trabajo de iniciativa de Ley General de Vivienda para darle el cause necesario, aún cuando la mecánica general al término de una legislatura es "el abandono total".

Lo anterior repercute de una forma dramática en la población que desea adquirir una vivienda, ya que es la Ley General de Vivienda el órgano que regula la calidad en la construcción en general y desgraciadamente se ha observado durante años que empresas constructoras tanto privadas como gubernamentales la violan al utilizar materiales de muy baja calidad en particular en la construcción de viviendas, dándoles una vida de 30 años mientras el comprador tarda en promedio 28 años en liquidar su costo.

Por lo anteriormente expuesto, esta experiencia profesional puede representar una propuesta para cubrir dichas carencias.

Justificación del Tema

Este proyecto de vivienda en condominio horizontal, es una respuesta a la creciente demanda de las familias de clase media o media – alta, dependiendo de la zona geográfica en que se encuentren y del costo de la misma. Está dirigido a personas trabajadoras, las cuales buscan un bienestar para su familia, que en algunos casos se encuentra en proceso de crecimiento y que desean un hogar con tranquilidad y seguridad, características que en estos tiempos han adquirido relevancia.

La demanda existente de vivienda fue el factor que estimuló al desarrollo de este proyecto, que como ya se mencionó, pretende dar tranquilidad y seguridad en más de un sentido a los propietarios, ya que contará con vigilancia las 24 horas del día, estacionamiento dentro del condominio, privacidad, comodidad en terreno propio y un bajo precio.

Como respuesta a esta tendencia, el concepto "condominio horizontal" toma un lugar primordial para cubrir los requerimientos de las familias, pues a diferencia del condominio vertical, las viviendas se desplantan sobre un terreno propio en lugar de estar una sobre otra, lo que dentro de la manera de pensar de la persona que probablemente está invirtiendo sus ahorros da un sentido de propiedad individual dentro de una colectividad.

Hace ya algún tiempo considerable, cuando comenzó a crecer la población, hubo necesidad de inaugurar una nueva forma de vida a partir de la vivienda colectiva llamada multifamiliar.

Esto hizo que la tendencia actual sea construir casas con espacios reducidos preocupándose más por perfeccionar las áreas exteriores y comunes haciéndolas más amplias.

Esto conlleva a que al habitar una vivienda pequeña puede causar efectos psicológicos debido al ensimismamiento, encierro, incomodidad y en cierto punto aglomeración. "Teoría basada en el comportamiento". 1.

Ahora la gente debe entender que esta es una nueva forma de vida, ya que es entendible que hay personas que no pueden pagar una vivienda amplia, sin embargo parece que lo más importante es aprender a vivir en comunidad. Y aunque muchas veces buscamos la privacidad, desafortunadamente no es posible.

En un condominio horizontal se evitan un sin número de problemas vecinales como son el no tomar en cuenta especificaciones de contrato; alteraciones de fachadas, abarrotamiento de la vivienda con diferentes diseños como respuesta a la inseguridad; apropiación indebida de espacios comunes, etc., haciendo al fraccionamiento verse heterogéneo e invadiendo los derechos de la colectividad vecinal.

O como es el hecho de que en ese tipo de viviendas pagan la totalidad de su precio sin sentirse del todo dueños de algunas paredes, piso o techo, ya que en la mayoría son compartidos.

CAPÍTULO I
Actividades generales

Actividades Generales

Supervisión de Obra

Por el momento se supervisa la obra del proyecto del conjunto de seis casas y se da seguimiento a los avances del proyecto – obra; se verifica y notifican cambios, así como también se adaptan costos de partidas y se lleva el orden de los cambios en la bitácora de obra. Se realizan actividades administrativas como son compras, pagos, presupuestos de materiales, etc.

El trabajo que se realiza lo dividimos en los siguientes puntos: Actividades, Funciones, Método, Control de calidad en mano de obra, Control de avance de obra, Control de programa de obra, Control, recursos de equipo y materiales y sistema de información.

Actividades

La supervisión es un recurso de apoyo en asuntos relacionados con la ejecución de los trabajos derivados del despacho en el lugar donde se ejecutan las obras, por lo que en atención a lo anterior es responsabilidad de la supervisión el verificar y controlar que los trabajadores realicen lo comprendido en el contrato de obra. El método a emplear por la supervisión estará basado en algunos casos con su intervención directa, según las necesidades que se presenten, procurando no duplicar funciones.

La obligación de la supervisión como representante del despacho, es proporcionar todas las facilidades al mismo, a fin de que se cumpla la función de integrar la información y vigilancia de la obra, para lo cual y derivado de los términos de referencia establecidos, se deducen los alcances y funciones de acuerdo a las diferentes etapas de la misma obra.

Funciones

Revisión y complementación del proyecto

El Despacho proporciona el proyecto ejecutivo, así como las especificaciones generales y particulares; estudios de mecánica de suelos, levantamientos topográficos, memorias descriptivas y catálogos de conceptos existentes, etc., con objeto de que la supervisión implemente su revisión y complementación, con el propósito de:

Revisar que los diversos comunicados y requerimientos expedidos por el despacho estén integrados al proyecto.

Revisar y evaluar el proyecto de acuerdo al siguiente orden: planos topográficos, arquitectónicos, estructurales, instalaciones y acabados, marcando las anotaciones que identifiquen errores, dudas y faltantes.

Cotejar que existan congruencias entre memorias descriptivas, especificaciones, normas de construcción, materiales a utilizar y procedimientos constructivos contra los planos de proyecto, así como también proponer simplificaciones con el programa financiero, características contractuales y de tiempo.

Una vez que es revisado el proyecto, se turna por escrito al despacho la lista de observaciones, apoyando a ésta en la coordinación y cambio en forma inmediata con el o los proyectistas que lo ejecutaron, proponiendo e instrumentando procedimientos para agilizar la elaboración y aprobación de planos. Este procedimiento habrá de seguirse incluso ya iniciada la obra.

Método

Se elabora el informe ejecutivo quincenalmente, el cual contemplara todo lo relativo a la revisión de proyectos, faltantes, adecuaciones y soluciones en obra, apoyado en la bitácora correspondiente y se evalúan las observaciones que se hicieron al proyecto ejecutivo, dándole tramite, seguimiento y solventación ante el despacho proyectista de las adecuaciones necesarias.

Se revisa la cuantificación del proyecto: es obligación de la supervisión la cuantificación de la obra proyectada, de acuerdo con las partidas planteadas en el proyecto.

Se muestran selectivamente todos los procedimientos constructivos que pongan en peligro la estabilidad de la obra según la opinión y conocimiento del supervisor; algunos de los que se pueden considerar son:

- Compactación de rellenos.
- Colado de elementos de concreto.
- Desplante y construcción de muros.
- Otros.

El horario de trabajo es de Lunes a Viernes de 8:00 AM a 5:00 PM. Diario, por las mañanas, se verifican los avances y por las tardes se redacta y se hacen cambios en caso de haberlos. Los sábados después de medio día de trabajo en la obra, se verifica el trabajo realizado durante la semana para pagarles a los trabajadores.

Las herramientas de trabajo son: una cinta métrica, calculadora, una cámara fotográfica para llevar el avance grafico, la bitácora de obra, una PC, para llevar los reportes de avance de la obra, el archivo de gastos, compras, pagos, cambios y avances en general.

Control de Calidad de Mano de Obra

Se supervisa y vigila de cerca la ejecución de los trabajos de acuerdo a las normas y especificaciones, aplicando criterios y tolerancias, con las acciones siguientes:

- Se verifica que el personal que ejecuta la obra cuente con planos legibles, herramientas y accesorios mínimos en buenas condiciones.
- Se supervisa personalmente durante el tiempo necesario la ejecución de cada actividad y se juzga si son o no adecuadas, notificando al despacho para que corrija las situaciones anormales.
- Se apoya al despacho en la formación de cuadrillas permanentes, sobre todo en las actividades de fabricación de concreto, colados, rellenos, compactados y detalles especiales para tener una calidad de obra uniforme.
- Se verifica el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene estableciendo los mecanismos necesarios para el cabal cumplimiento durante todo el proceso de la obra.

Control de Avance de Obra

Es supervisado y controlado el avance de obra de acuerdo a programas generados por aprobaciones y partidas, materiales y equipos, así como el avance presupuestal y de información en general, debiendo constar estas por método selectivo. Son relacionados los conceptos de control de obra que deben realizarse como mínimo.

Se supervisa y verifica periódicamente y en conjunto con el despacho, los levantamientos que son realizados en forma continua de las cantidades de obra ejecutadas, determinando el avance por partida de acuerdo a contenidos establecidos durante los trabajos previos al inicio de las obras.

De igual manera se efectúan las comparaciones entre los avances reales calculados y los programados determinando las diferencias existentes. Previendo alternativas de solución para su recuperación en caso de detectarse diferencias negativas.

Control de Programa de Obra

Se realiza quincenalmente un análisis comparativo entre las cantidades de obra programadas, indicando la detección de diferencias, cuantificando la magnitud y estudiando su causa, en caso de que la obra presente atrasos por las causas atribuibles al despacho. Con base al programa de financiamiento calculamos la diferencia presentando alternativas de solución a las desviaciones; se formulan pronósticos y se reporta al despacho las acciones que podrían tomarse en cuenta.

Respecto a conceptos del proyecto, procederé de la siguiente manera:

- Serán autorizados únicamente por el Responsable de Obra.
- Se anotarán en bitácora el concepto y la razón de su ejecución.
- Se verificará que cada análisis esté acompañado de: croquis o plano explicativo del concepto en cuestión, cantidad de obra, período de ejecución, descripción detallada del concepto y copia de la nota de bitácora donde se manifieste el trabajo.
- Se revisan las matrices de los análisis de precios unitarios, la factibilidad de los costos por concepto extraordinario en lo referente a cantidades de materiales, cuadrillas, equipo, rendimiento y costo de mano de obra, verificando que se hayan tomado en consideración los criterios empleados en las negociaciones para el establecimiento de los términos del contrato o definidos por el despacho. Una vez revisadas las cantidades de obra y precios unitarios de los conceptos fuera de catálogo, deberá conciliarse con el despacho. Concluido esto, se planeará ante el despacho todas las características conciliadas para que se proceda a su valorización para la autorización respectiva.

-
- Es presentado por escrito al responsable de obra la relación de conceptos, solicitando su autorización.
 - En caso de autorización, se notifica al despacho la ejecución de los conceptos fuera de catalogo y proyecto para que dé inicio a los trabajos.
 - Son actualizadas las cantidades de obra del presupuesto base agregando los conceptos nuevos o extraordinarios.

Control y Recursos de Equipo y Materiales

Se verifica que el suministro de los materiales y equipo de la obra correspondan con fechas y cantidades programadas, llevando a cabo su registro y en caso de observar diferencias negativas en la obra, se reportará al despacho su corrección.

Se analiza la sustitución de materiales, cumpliendo especificaciones, verificando y pagando la entrega en beneficio de la obra, debiendo presentar las distintas variantes al despacho, quien podrá autorizar dicha sustitución o no, según sea el caso.

Se coteja la utilización adecuada de materiales y equipos suministrados por el despacho.

Sistema de Información

Se mantiene informado al despacho sobre el avance y los incidentes de la obra mediante la elaboración de informes periódicos o extraordinarios. Deberá considerar en su propuesta los equipos de cómputo y sus correspondientes programas que cumplan las necesidades de rapidez, veracidad, objetividad, fácil interpretación a nivel de obra, debiendo considerar su integración para la totalidad de la misma.

Los informes incluirán los datos necesarios para mostrar con suficiente objetividad y sencillez el desarrollo de la obra, su problemática y soluciones, completándolos con la documentación relevante de la misma.

Los reportes se presentan los Martes de cada quince días, notificando los avances con base a comentarios, notas e imágenes fotográficas e integrándolas al álbum con impresiones debidamente localizadas, mostrando lo más relevante y el avance global de la obra, procedimientos y especificaciones constructivas.

Obligaciones para la Supervisión

Hacer un recorrido en forma conjunta; tanto el despacho como el responsable de obra, en el lugar físico de la misma, con objeto de verificar que exista el avance programado. En caso de que se detecten conceptos no incluidos, se realizará junto con el despacho el levantamiento correspondiente y exigirá a éste un programa para concluirlos, al que dará seguimiento diario. El despacho podrá efectuar los cambios y/o disposiciones a los procedimientos aquí establecidos para la revisión y recepción de los trabajos.

El Despacho certificará que los detalles de obra se hayan realizado y que las deficiencias en equipo, instalaciones y sistemas se hayan corregido, o en su caso, que se realicen las deducciones o sanciones correspondientes.

Se notifica al despacho cuando uno de los contratistas y proveedores haya completado satisfactoriamente sus trabajos contratados.

Se debe coordinar el programa para la recepción de obra.

La supervisión preparará y turnará al despacho el reporte final de terminación de obra, en el cual incluirá el finiquito administrativo de la etapa del contrato correspondiente al personal contratado, así como la siguiente documentación:

- a) Bitácora cerrada.
- b) Ponderaciones de liquidación autorizada.
- c) Planos actualizados de cómo realmente se ejecutó la obra, dibujando las modificaciones sobre maduros y finalmente planos originales.

Aportaciones

Como profesional, las mejores herramientas de trabajo que se tienen son los conocimientos adquiridos en las aulas de clase, ya que en la práctica profesional durante estos tres años he constatado que la teoría recibida en la escuela es fundamental para ser aplicada en el desarrollo del conocimiento del Arquitecto, en parte lo he logrado apoyándome en apuntes, libros e información de métodos constructivos así como la diversidad de materiales y sus características.

Dentro de mis aportaciones he mejorado, a base de propuestas y opiniones, el diseño, la distribución e iluminación. De esta manera he manejado algunos problemas constructivos que se han presentado.

A manera enunciativa, pero no limitativa, se enumeran los siguientes materiales y cambios:

- La ampliación de ventanas en la cocina para la ventilación e iluminación natural.
En el proyecto ejecutivo, se diseñó sólo una ventana ubicada en la cocina, la cual tenía dimensiones pequeñas a comparación del muro donde se encontraba, por tales motivos (ser la única y por las características de sus dimensiones) propuse que se ampliara. Este cambio fue positivo, ya que la luz natural que entra es la adecuada para este espacio, así como la ventilación es la requerida y siendo un muro divisorio no hubo mayor problema.
- La ubicación de apagadores y conexiones dentro de las instalaciones eléctricas.
Esto por que solo fueron proyectadas las necesarias y no las suficientes en términos prácticos, propuse que en el caso de la estancia, al estar ubicado el apagador cerca de la puerta de entrada, se instalara otro en la parte alta de la casa para que al subir o bajar se pudiera prender o apagar desde ambos sitios.
Dentro de la cocina, al sembrar los muebles y aparatos eléctricos en una propuesta de diseño espacial, propuse que las conexiones en lugar de ser de dos entradas fueran de tres y estuvieran ubicadas en lugares estratégicos para comodidad y funcionamiento.
- El diseño de jardines que aún no son llevados a cabo.
Al tener la ubicación exacta de las casas en los planos y terreno, diseñé un par de jardines con pasillos, propuse el tipo de plantas de ornato adecuadas para el espacio; considerando la estética y las

características de clima y comodidad en cuanto a su mantenimiento. Propuse los materiales adecuados para los pasillos e Integré los accesos de las viviendas con la escalera principal y los jardines.

- El reforzamiento de varillas.
En este sentido, propuse verificar que estuvieran bien amarradas y que su separación fuera la establecida como aparecen en las indicaciones de los planos a detalle.
- Cantidades de material como cemento, arena.
También hice la propuesta de que fuera la cantidad adecuada establecida en las indicaciones. Evitando sobrantes, mayor gasto siendo de buena calidad.
- Agregados para la elaboración de concreto.
Propuse que fueran las cantidades, materiales adecuados y de buena calidad y evitando mayores gastos y sobrantes
- Propuse se utilizara la tubería de concreto para drenaje.
- Propuse la verificación de diámetros y ubicaciones así como inclinaciones y desagües establecidos evitando mayores gastos y sobrantes.
- Tubería de asbesto para agua potable.
Propuse diámetros y ubicaciones para su distribución y abastecimiento para evitar mayores gastos y sobrantes.
- Materiales para relleno (producto de excavación y tepetate).
Propuse la verificación y ubicación, cantidades y niveles así como acarreos.
- Concreto premezclado.
Propuse la supervisión de la ubicación de colado así como las cantidades establecidas en las especificaciones.
- Materiales industrializados para acabados e instalaciones en general.

Propuse verificar materiales, cantidades y dimensiones establecidas en las especificaciones, evitando mayores gastos y sobrantes.

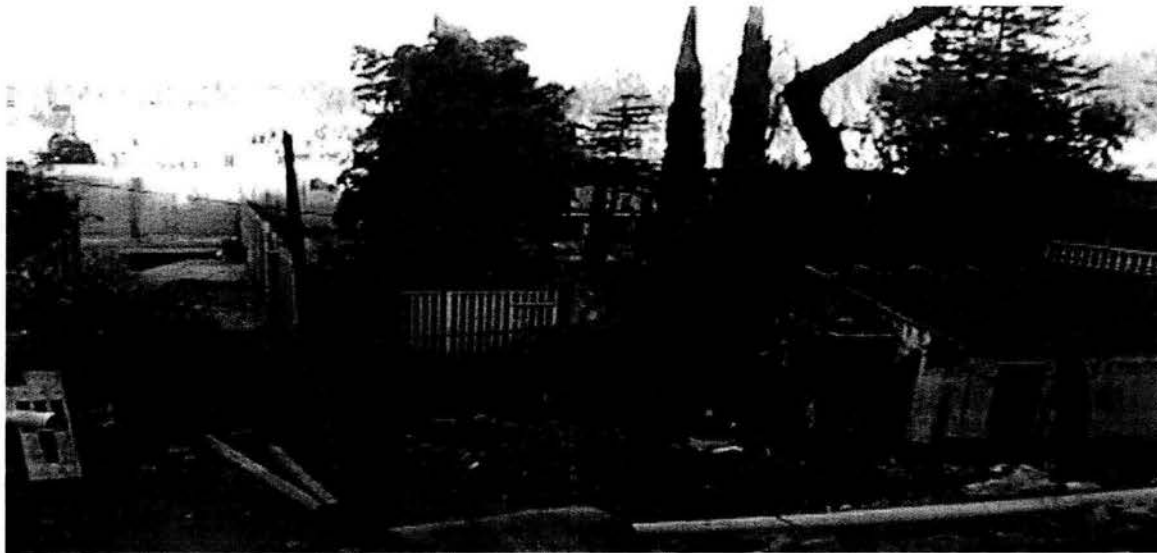
- Concreto y mortero elaborados en obra.
Propuse la verificación de cantidades establecidos en las especificaciones, evitando sobrantes.
- Precolado hechos en obra o planta.
Propuse la verificación de cantidades para evitar sobrantes.

Objetivos

- El objetivo principal al que quiero llegar es el hecho de llevar a cabo la supervisión de obra de todo el condominio horizontal hasta su fin.
- El lograr ver totalmente consumado un espacio destinado a un usuario a base de esta experiencia tangible.
- Adquirir la mayor experiencia posible en este ramo de la Arquitectura, del cual he sido testigo que cualquier obra se puede construir.
- Aprender hasta los mínimos detalles de la proyección, construcción y creación de un espacio.
- Con base al método constructivo y calidad de los materiales, se pretende que las viviendas tengan una vida de hasta 90 años.
- Social y espacialmente, se pretende aportar beneficios al ofrecer una vivienda digna, segura y agradable.
- Se pretende cumplir con las necesidades actuales del usuario, ofreciéndoles un espacio donde tengan una mayor calidad de vida.

Descripción del Terreno

El terreno es irregular, anteriormente tenía dos accesos por medio de la carretera Xochimilco - Tulyehualco donde la parte del terreno es la más alta y por medio de la calle Camino viejo a Santa Cruz donde es mas bajo. Tiene una pendiente de 6 metros. , En el terreno anteriormente se encontraba un par de viviendas de las cuales hasta hoy solo se ha demolido una de ellas para poder empezar con las instalaciones previas a la construcción, como es el drenaje. En el terreno, se encontraban tres árboles de los cuales uno de ellos ya se derribó, ya que se encontraba en el límite del terreno y de la calle baja en la cual se cerró por medio de un muro para delimitar el terreno. El área del terreno es de 968.0 m²



CAPÍTULO II
Experiencia en campo

Descripción del Proyecto

Es un condominio horizontal, el cual contará con seis casas con la misma distribución, en algunos casos la distribución está a la inversa. Las casas cuentan en la planta baja con un vestíbulo el cual sirve como acceso de distribución a la sala, comedor cocina, cuarto de lavado, patio de servicio y un medio baño para visitas y las escaleras para acceder a la planta alta, en esta planta nos encontramos con un pequeño vestíbulo, donde se encuentran tres recámaras la principal que cuenta con baño propio y dos secundarias, las cuales deben compartir un baño completo.

Descripción del Conjunto

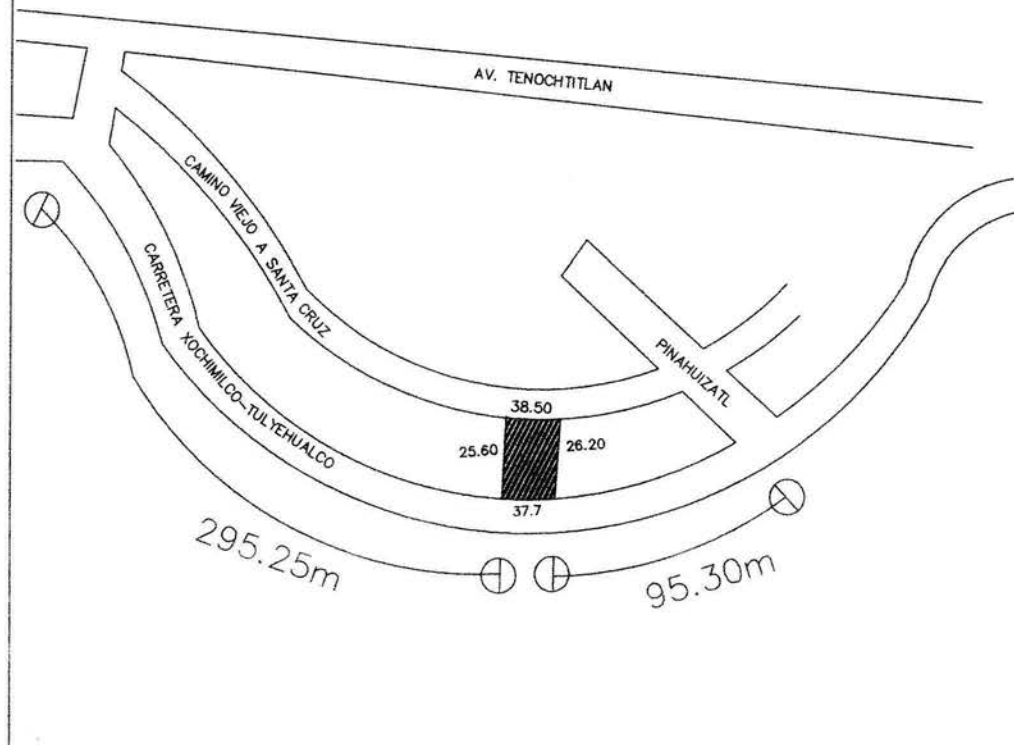
El condominio tiene su acceso sobre la carretera Xochimilco – Tulyehualco, al acceder al condominio nos encontramos con un vestíbulo - patio de maniobras para el estacionamiento, cada casa cuenta con dos cajones de estacionamiento, que en total son 12 cajones , la caseta de vigilancia y un cuarto de usos múltiples.

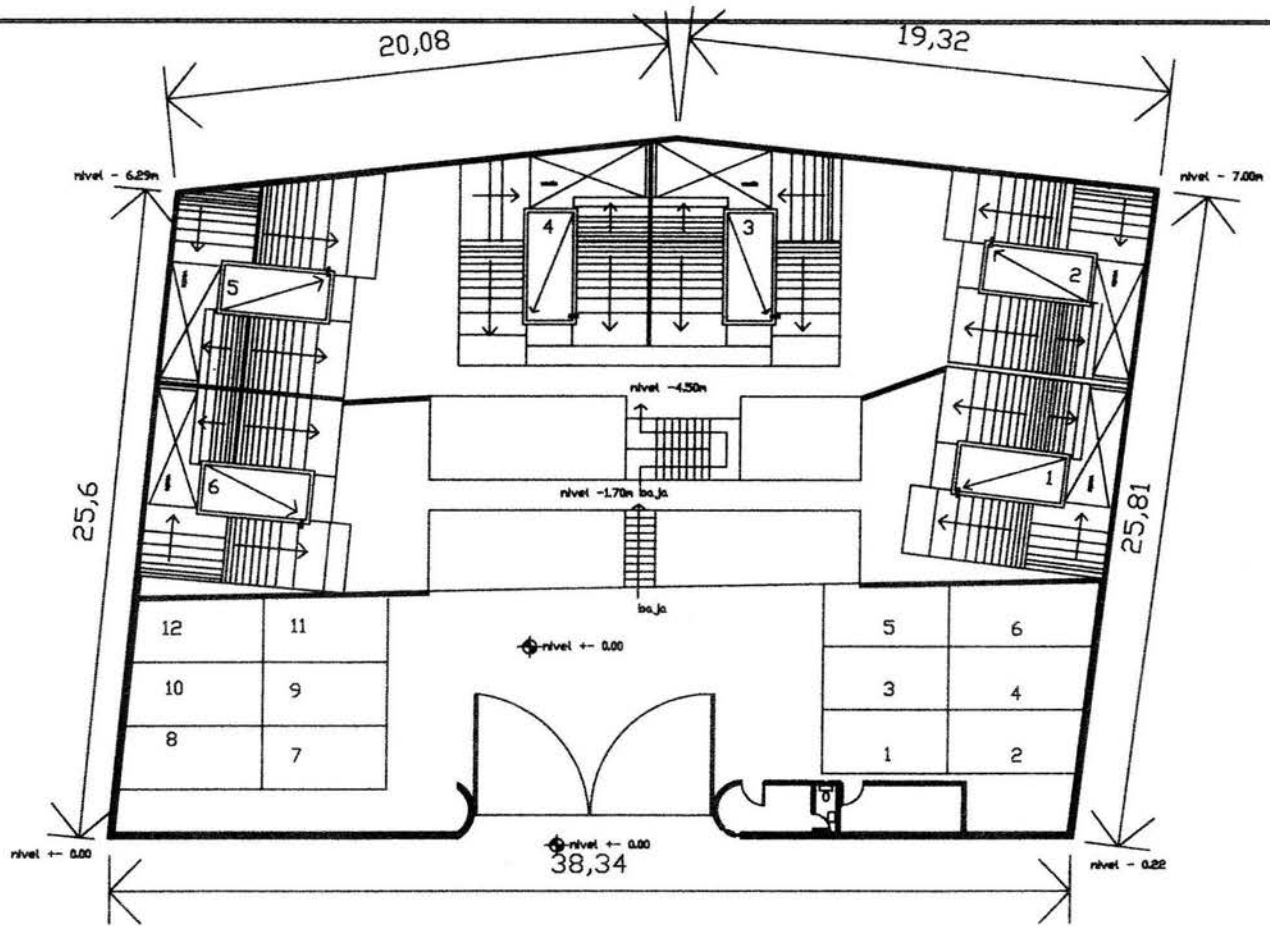
Posteriormente bajamos diez escalones para encontrarnos al nivel de las casas 1 y 6 y para llegar a las casas 2, 3, 4 y 5, debemos bajar 15 escalones más. En intermedios a las escaleras se construyeron dos muros de contención y uno al final del terreno para irlo nivelando en tres secciones y la pendiente no fuera tan marcada, para que a partir de éste se construyeran las casas que quedan en la parte baja del terreno.

Las casas que quedarán en la parte baja del terreno, contando con el relleno del mismo, quedarán a una altura de tres metros de la calle inferior.

Las casas cuentan con área de jardín común, sólo dos de las casas quedarán juntas, pared con pared. Ya que las cuatro restantes sus niveles se encuentran desfasados.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN RESIDENCIAL MARÍA BARBARA

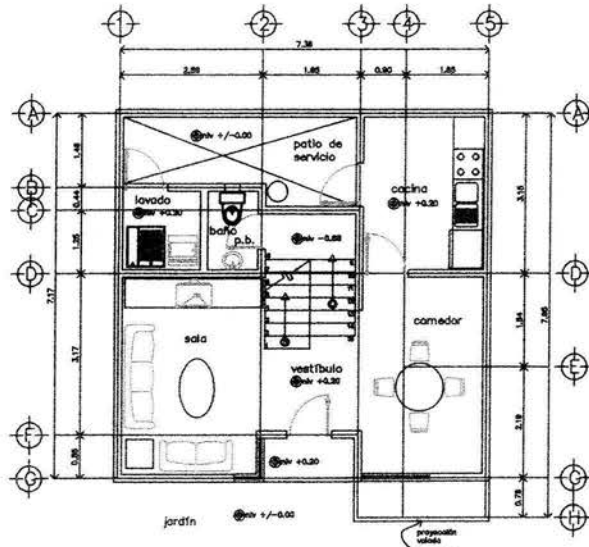




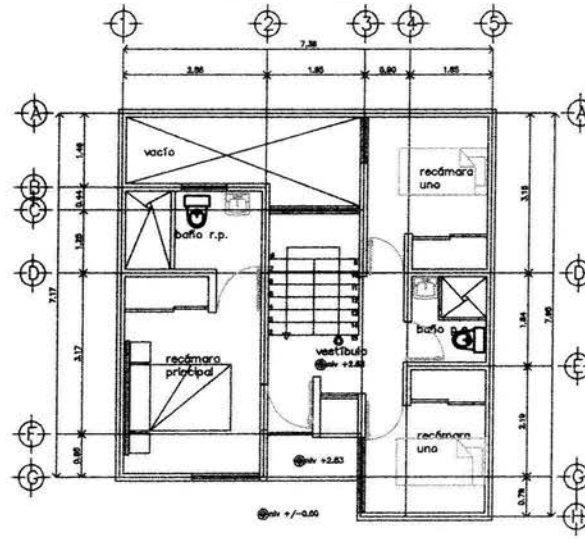
SEMBRADO

RESIDENCIAL MARIA BARBARA		<small>Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla</small>	
CROQUIS DE LOCALIZACION		PLANO: A-01 PLANO DE CONJUNTO	<small>Proyecto de Urbanización</small>
			1:50
		<small>Arq. Rafael E. Pomal L.</small>	

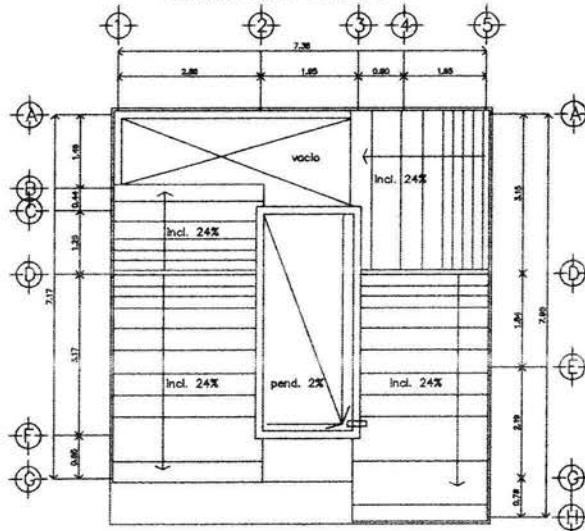
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

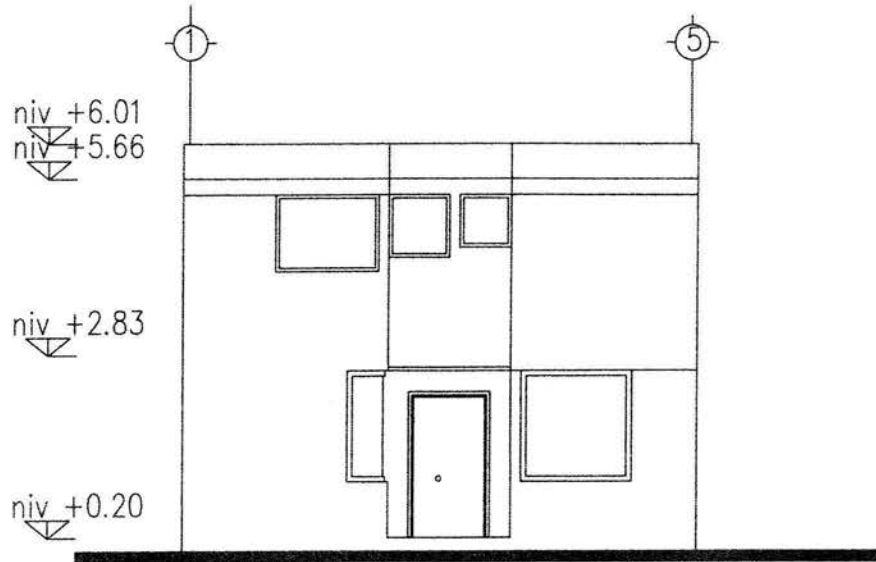


PLANTA DE TECHOS

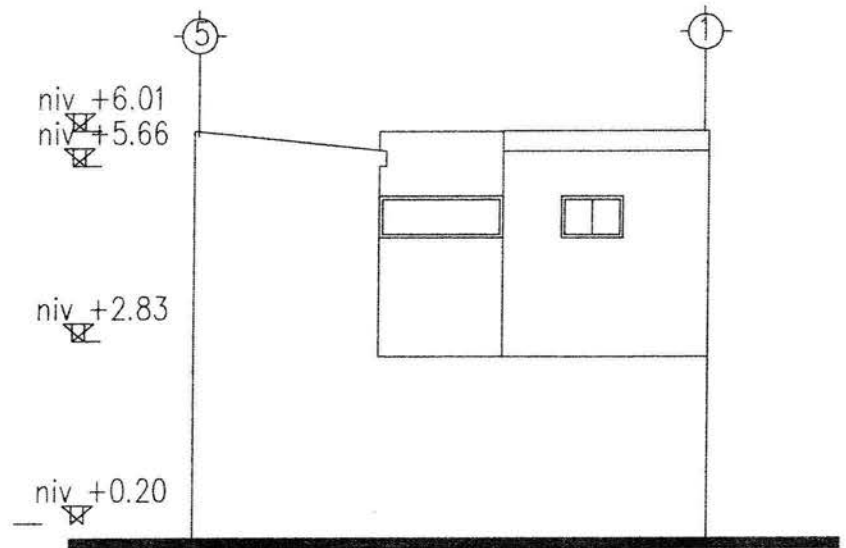


PLANTAS

<p>RESIDENCIAL MARIA BARBARA</p> <p>CROQUIS DE LOCALIZACION</p>		<p>Proyecto: L. Fernando Pineda L.</p> <p>Arquitecto: Ruth A. Flores Rojas</p> <p>UBICACION: Loteo Maritimo 1a. Etapa 1 : 50 metros</p> <p>Fecha: Febrero 2005</p>
<p>PLANO: A-02 PLANTAS ARQUITECTONICAS</p>	<p>Arquitecto: Ing. Carlos E. Pineda L.</p> <p>Arquitecta: LIDRE</p>	<p>Escala: norte</p>



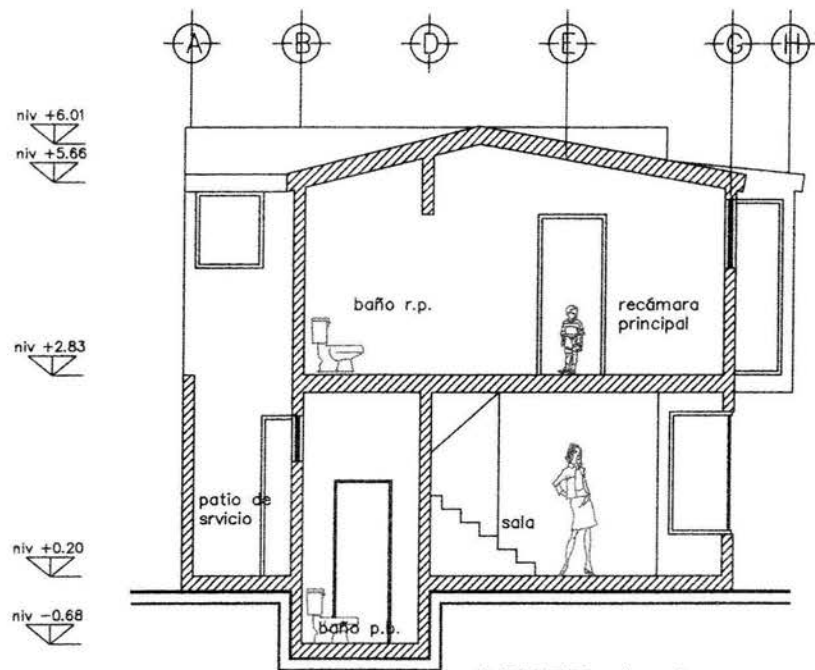
FACHADA PRINCIPAL



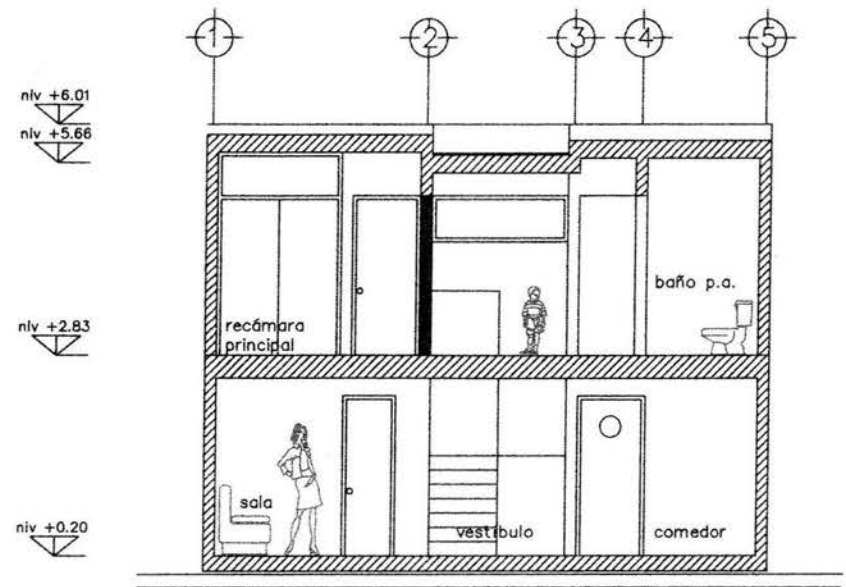
FACHADA POSTERIOR

FACHADAS

RESIDENCIAL MARIA BARBARA		proyecto: L. Fernando Pascual
CROQUIS DE LOCALIZACION		dibujo: Rafel A. Flores Rojo
		D.E.G.
		Liliana Martínez M.
PLANO: A-03 FACHADAS		escala: aplicación
ubicación: ANTIGUA CARRETERA MICHAMOLCO, QUATEPECALCO MATE, MUNICIPIO DE SAN ANTONIO		1 : 50 metros
propietario: Arq. Carlos E. Pascual L.		fecha: Febrero 2003
construcción: ARQUITECTURA LIBRE		orientación: norte



CORTE A-A



CORTE B-B

CORTES

<p>RESIDENCIAL MARIA BARBARA</p>		<p>proyecto: L. Fernando Pascual</p>	
		<p>dibujo: Raúl A. Flores Rojas</p>	
<p>CROQUIS DE LOCALIZACION</p>		<p>D.R.O.</p>	
		<p>Liliana Martínez M. escala: 1 : 50 metros</p>	
<p>PLANO: A-04 CORTES</p>		<p>fecha: Febrero 2003</p>	
		<p>ubicación: ANTIGUA GARRETERA PICHANILCO TULAHUACALCO P.T.S. COL. PISO STA. Mª GUADALUPE</p>	
<p>propietario: Arq. Carlos E. Pascual L.</p>		<p>orientación: norte</p>	
<p>constructora: ARQUITECTURA LIBRE</p>			

Reportes

Supervisión de obra del condominio horizontal Ma. Bárbara.

Inicio de Obra: Febrero del 2003.

Inicio de reportes fotográficos: 10 de Marzo del 2003.

Nota: Los reportes fotográficos, se iniciaron a partir del momento en el que en la obra empezaron a notarse los avances., ya que la obra tardó un poco en arrancar pues el terreno se encontraba muy desnivelado y con bastante escombro, resultado de las demoliciones. (Esto llevado a cabo del 10 de Marzo al 14 de Abril, última fecha donde se da inicio a los reportes fotográficos).

Ter Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero del 2003.

Reporte: del 10 de Marzo al 14 de abril, 2003



Se verificó y estudió como estrategia de construcción, que las medidas del terreno fueran exactas comparándolas con los planos del conjunto, analizando por qué parte del terreno se debía empezar, basándose en la ubicación de los árboles, el lado más plano del terreno, y el menor costo para la excavación, ya que de esta manera se pensó avanzar y empezar lo más pronto posible.



Se notificó cada una de las áreas donde se ubicarán las casas.

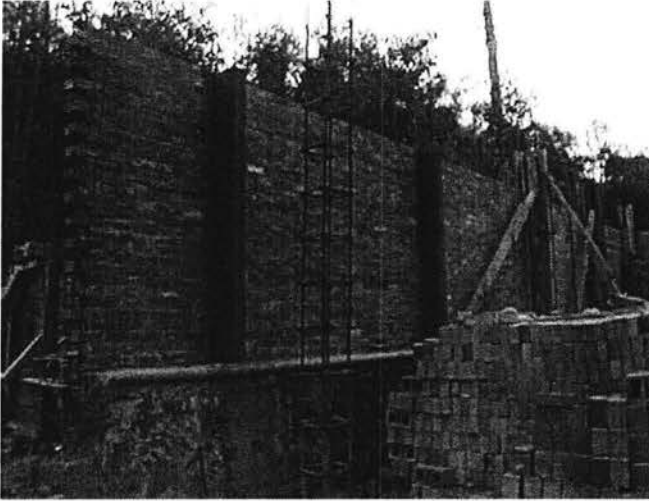
Se inició con la limpieza del área del terreno que se utilizó para empezar la construcción.

Se excavó para la cimentación de la barda, caseta de vigilancia y cuarto de usos múltiples.

2do Reporte

Inicio de la Obra: 17 de Febrero, 2003

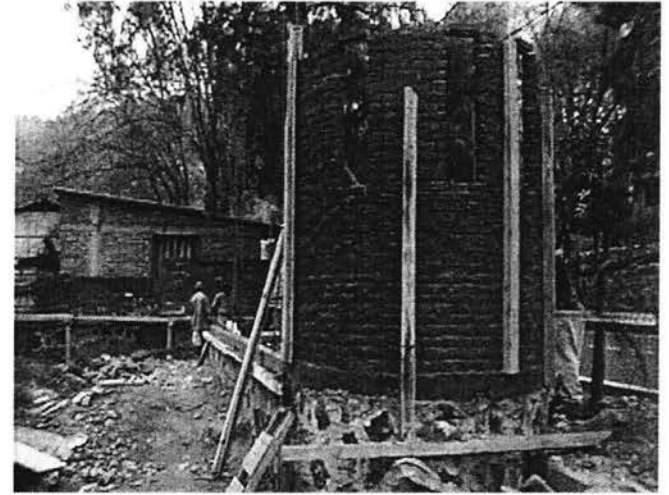
Reporte: 28 de Abril, 2003



En la limpieza del terreno se utilizó día y medio ya que se hizo a mano en el área alta del terreno, área donde se empezará la construcción.

Se midió el lado sur del terreno para proyectar físicamente la barda de la entrada al condominio, la caseta de vigilancia y el cuarto de usos múltiples. Y se lotificó el área de construcción de la primera casa.

Se midió el terreno para la localización de los ejes de la barda, caseta de vigilancia, cuarto de usos múltiples y zona de estacionamiento. Para la barda, caseta de vigilancia y cuarto de usos múltiples se



utilizó relleno de tepetate, zapata aislada de piedra de tepetate, cadena de desplante, tabique rojo común asentado con mezcla- mortero - cemento agua proporción 1:4, juntas de 15mm de espesor. Cadena de cerramiento y losa de concreto armado ($f'c=200 \text{ kg/cm}^2$) armado con malla electro soldada e impermeabilizante asfáltico.

3er Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 12 de Mayo, 2003



Se tiró la barda de la parte baja del terreno, ya que era un poco frágil pues solo era para delimitar el terreno y por la pendiente del mismo. En el proyecto se consideró el tirar ésta y hacer lo necesario como excavar, cimentar y armar la malla electro soldada, se cimbró y se coló con concreto



Este muro debió ser muy resistente ya que debe soportar la contención del relleno comprimido del terreno que servirá para disminuir su pendiente y que servirá para la construcción de dos de las casas del condominio.

4to Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 26 de Mayo, 2003



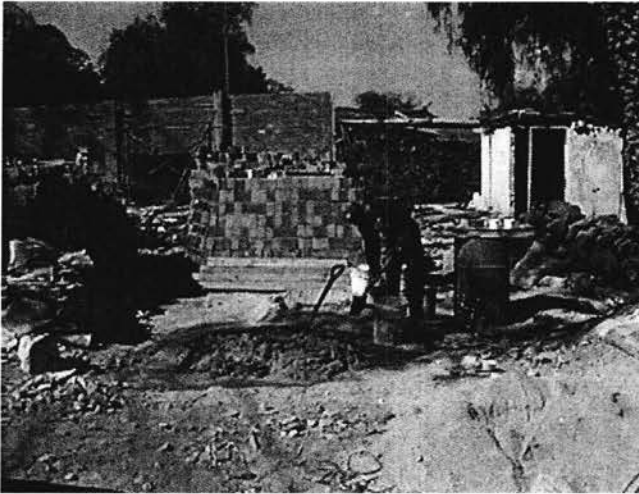
Se inició con la excavación de los cimientos de la primer casa, ya teniendo los trazos de los ejes de la lotificación (para la casa número 6,) Entre la excavación y el armado de la plantilla con malla electro soldada y castillos se llevó una semana y un día para el cimbrado de las zapatas.

Al iniciar con la excavación se pidió el material necesario a base de la cuantificación realizada en el despacho, calculada con sobrantes, mismos que servirán para las casas posteriores.

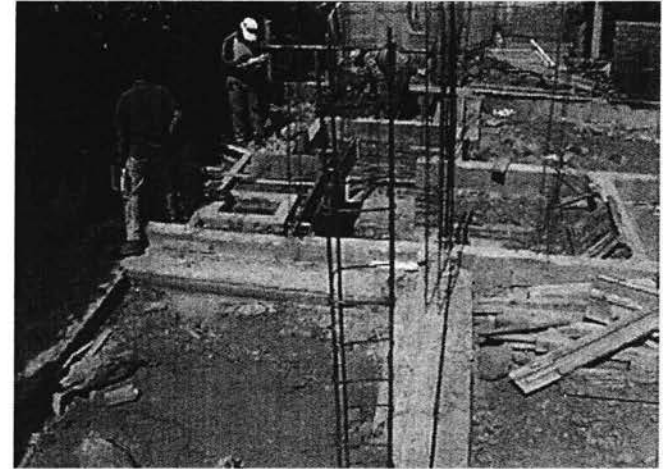
5to Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 02 de Junio, 2003



Se utilizó medio día para preparar el colado, cemento, grava, arena y agua. Una semana para el armado de la plantilla, castillos, y el cimbrado de las zapatas corridas, así como las traves, antes del firme quedó la preparación de las instalaciones eléctricas por medio de polductos e hidráulicas.

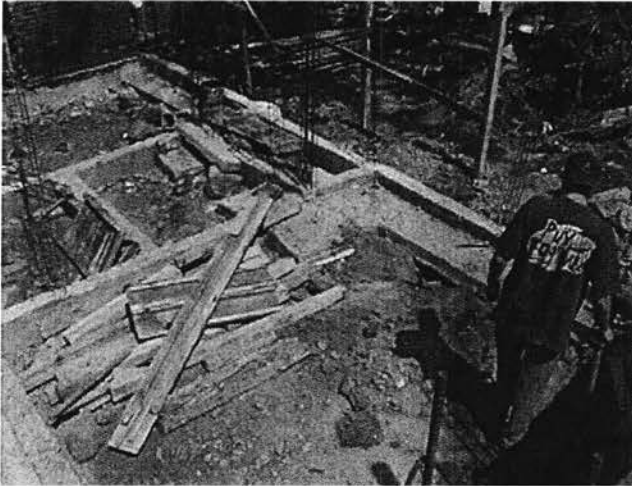


El relleno se hizo pisoneado para compactar bien la tierra; en la mayoría se utilizó cal y agua para mejorar la compactación del relleno

6to Reporte

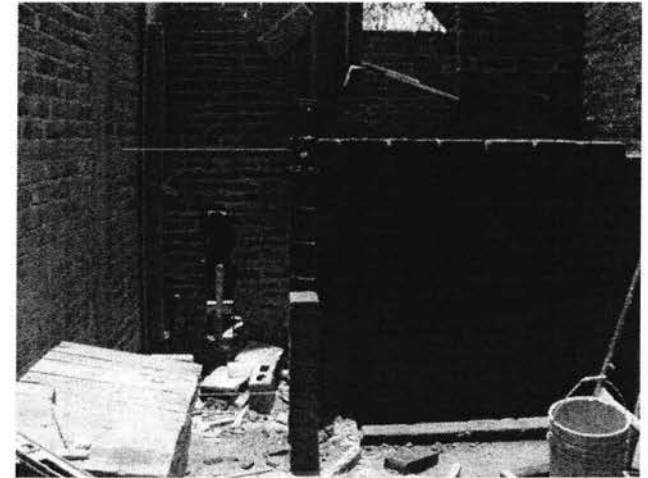
Inicio de Obra 17 de Febrero, 2003

Reporte: 16 de junio, 2003



El descimbrado de las zapatas tardó dos días, posteriormente se empezó con el relleno y el levantamiento de los muros guiados en los reventones para la verticalidad de los muros.

Los muros son hechos con tabique rojo recocido y mezcla.



Posteriormente se inició con el cimbrado de las columnas para ser coladas, los cerramientos de puertas y ventanas, los castillos ya habían sido amarrados por medio de las cadenas de confinamiento.

7mo Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 30 de Junio, 2003



Se verificó la verticalidad de los muros con la plomada y se inicio la trabe de desplante para las escaleras, para seguir con el armado de la rampa y con el armado de la trabe de muros, se empezaron a hacer las ranuras en los muros para las instalaciones (ductos de instalación eléctrica) se instalaron las chalupas en los muros para los apagadores basándonos en la ubicación de los planos eléctricos.

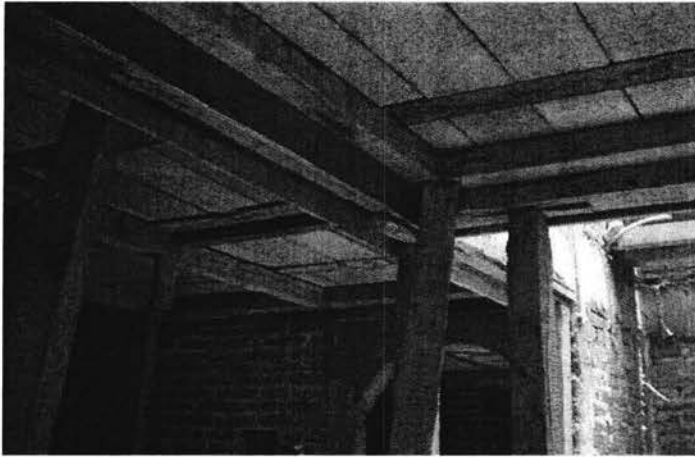


Seguimiento de las conexiones de los tubos de pvc para las instalaciones sanitarias e hidráulicas tubería de cobre, así como la instalación de gas en la cocina y el cuarto de lavado igualmente basados en los planos de instalaciones.
Se solicitó la compra de viguetas y bovedillas.

8vo Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 14 de Julio, 2003



Ya teniendo hechas las trabes e incluso descimbradas llegó el pedido de las viguetas y bovedillas para empezar con la losa.

Se inició por la cimbra para la losa y posteriormente con el acomodo de las viguetas y bovedillas en lo cual se invirtió medio día, éstas fueron acomodadas y traslapadas 5 cm. sobre el muro(para más seguridad).



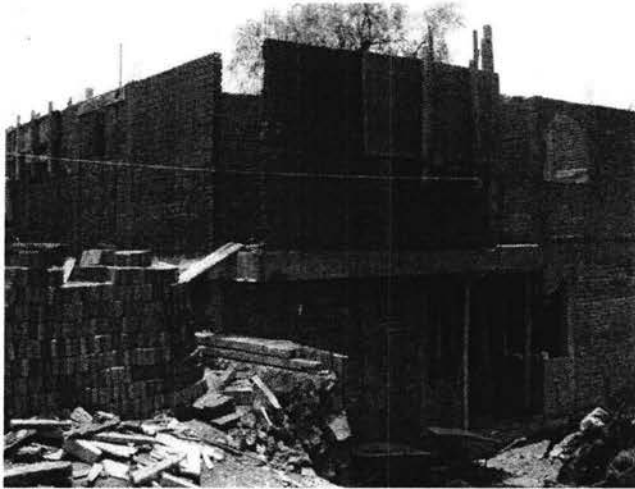
Se aplicó el apuntalamiento por medio de viguetas al otro sentido de las acomodadas posteriormente para que soporte y no se cuelgue el techo con el peso por aplicar del siguiente nivel.

Antes de colocar la capa de 5cm. sobre las viguetas y bovedillas se dejó la preparación de las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, así como los castillos necesarios para el siguiente nivel.

9no Reporte

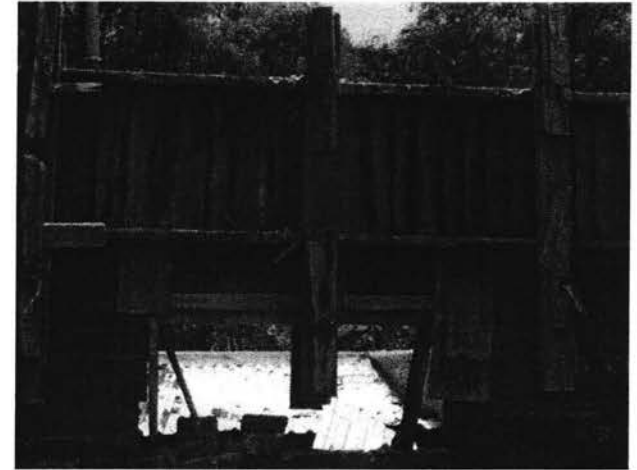
Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 28 de Julio, 2003



Se inició y se avanzó con los muros del segundo nivel de la casa. Esperando solo que sequen los cerramientos de ventanas y puertas para posteriormente iniciar con el acomodo de viguetas y bovedillas y la losa de azotea.

Aquí se muestran los cerramientos de las ventanas, mostrando su cimbra hasta que seque y fije el colado



de la trabe para que posteriormente se inicie con el acomodo de las viguetas y bovedillas.

10mo Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 11 de Agosto, 2003



Excavación para construir el muro de contención: este muro se encuentra como muro divisorio entre la parte más alta del terreno destinada al área de estacionamiento que divide a ésta con el área del terreno plano donde está la primer casa en construcción.

Al mismo tiempo se está haciendo otro muro con la misma finalidad: dividir el terreno en tres partes para



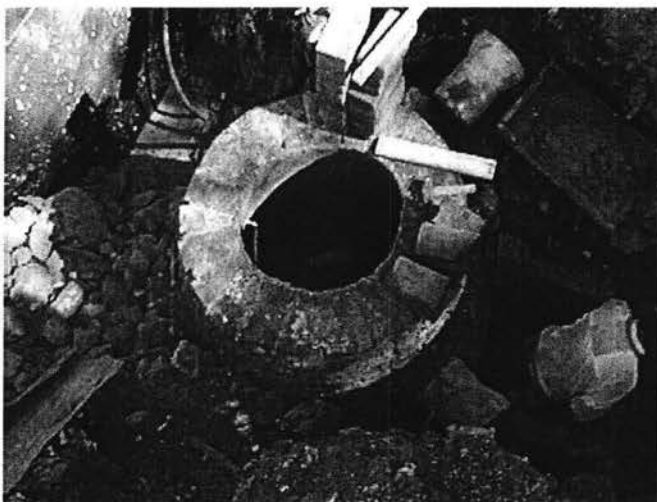
que sea más fácil el aplanar las áreas y que posteriormente no haya deslaves y facilite el hecho de apisonar el terreno para la construcción de las otras casas.

Quedando el muro de esta manera y se facilite el delimitar posteriormente el área y ubicación de cada casa.

11vo Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 25 de Agosto, 2003



Este es el registro de aguas pluviales y negras de todo el condominio.

De cada casa saldrán las tuberías que serán conectadas entre sí, fuera de las construcciones y que se unirán con otra tubería que tendrá su desagüe en este registro o coladera de drenaje.



Fue hecho de forma cilíndrica con una profundidad de 5 metros, aproximadamente, para que su desagüe llegue al desagüe público (parte baja del terreno).

Fue hecho de tabique rojo recocido con cemento, agua, arena y con una capa interior de cemento para evitar que el agua no traspase por los tabiques y humedezca el terreno.

12vo Reporte

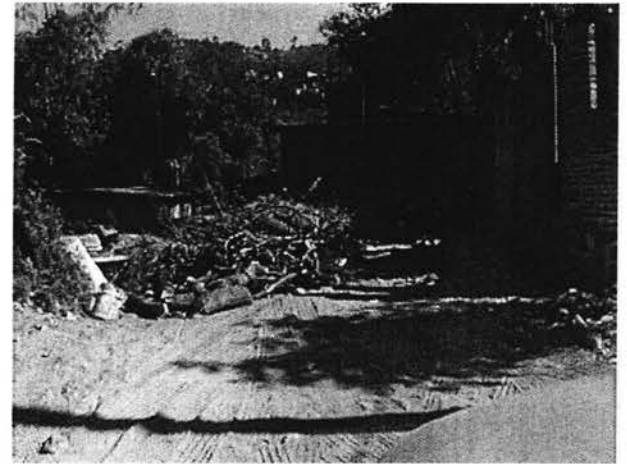
Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 01 de Septiembre



Todo este desperdicio de tierra y piedras son las que se sacaron de la excavación de la parte alta del terreno.

Esta servirá para rellenar y nivelar el terreno en las dos partes más bajas del mismo, posteriormente será

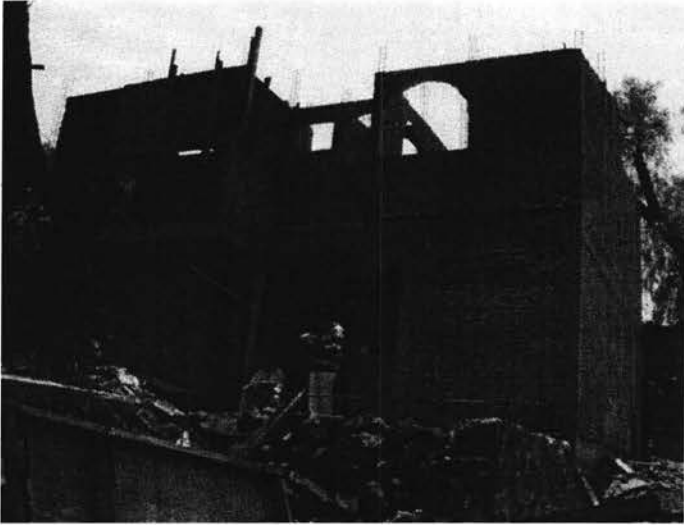


apisonado y totalmente compactado para que se puedan construir las casas posteriores.

13vo Reporte

Inicio de Obra: 17 de Febrero, 2003

Reporte: 15 de Septiembre, 2003



Podemos observar que la obra ya cuenta con todos los muros, ventanas y losas a excepción de la losa de azotea que de igual manera será de viguetas y bovedillas con una dimensión de cinco centímetros de grosor. Para dejar la losa lista y que posteriormente se le aplique el impermeabilizante.



También ya cuenta con todos los registros eléctricos en techo y muro y con las tuberías de las instalaciones hidráulica y sanitaria para posteriormente llevar a cabo el aplanado de los muros y techos.

CAPÍTULO III
Reportes de obra

ARQUITECTURA LIBRE

DIRECCION: COSCOMATE # 39 COL. TORIELLO GUERRA, DEL. TLALPAN

REPORTE DE OBRA: PRIMERA CASA, MUESTRA		FECHA INICIO DE OBRA: 17 DE FEBRERO DEL 2003	
FECHA - PERIODO DEL REPORTE:		DEL 10 DE MARZO AL 15 DE SEPTIEMBRE DEL 2003	
UBICACIÓN Y DIRECCION DE LA OBRA : ANTIGUA ACARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO # 770 COL. SANTA MARIA NATIVITAS			
DELEGACION	XOCHIMILCO	ESTADO: MEXICO	LOCALIDAD: D.F.
TIPO DE OBRA:	FRACCIONAMIENTO 6 CASAS .	NIVEL:	MEDIO

PARTIDAS O CONCEPTOS DE UNA CASA	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	DIFERENCIA	ESTATUS	ESPECIFICACIONES GENERALES
Demoliciones	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO : MAZOS
Limpieza del terreno	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO: PALA, PICO, ACRRETILLA, CAMION DPARA ACARREOS
Trabajos preliminares	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO : MAZOS, PALA, CARRETILLA
Excavacion	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO: PALA, PICO, ACRRETILLA
Cimentacion	100%	100%	0%	TERMINADO	ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO (F° C 250 KG/CM2) ARMADO C VARILLA #4 CONTRATRABE DE CIMENTACION CONCRETO F° C 250KG/CM2 VAR #4
Losa piso	100%	100%	0%	TERMINADO	FIRME DE CONCRETO C/ MALLA ELECTROSOLDADA. 6-6 10X10
Muros	100%	100%	0%	TERMINADO	DE TABIQUE ROJO COMUN ASENTADO, MEZCLA, MORTERO- CEMENTO, AGUA
Cerramientos	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F° C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Columnas	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F° C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Trabes	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F° C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Losa de entrepiso y azotea	100%	100%	0%	TERMINADO	VIGUETAS Y BOVEDILLAS, FIRME DE CONCRETO.
Aplanados en muros int.	100%	100%	0%	TERMINADO	APLANADO RUSTICO CON MEZCLA.
Impermeabilizante	100%	100%	0%	TERMINADO	IMP. ASFALTICO
Pintura	100%	100%	0%	TERMINADO	PINTURA COMEX, COLOR BLANCO.
Muebles Sanitarios y Acc.	100%	100%	0%	TERMINADO	IDEAL STANDARD, COLOR BLANCO, MCA. AMERICA S.
Cocineta	100%	100%	0%	TERMINADO	DEHLER, MOD. GENOVA

Piso P.B.	100%	100%	0%	TERMINADO	DUELA LAMINADA
Acabado piso P. A.	100%	100%	0%	TERMINADO	ALFOMBRA, TERSA SANTA MONICA

Instalacion Hidrosanitaria	100%	100%	0%	TERMINADO	TUBOS DE PVC, COBRE, CONCRETO
Instalacion Electrica	100%	100%	0%	TERMINADO	POLIDUCTOS, CABLES, TUBOS, CHALIPAS, APAGADORES
Instalacion de Gas	100%	100%	0%	TERMINADO	COBRE.

Ventanas	100%	100%	0%	TERMINADO	ALUMINIO, MCA. DSALDI
Puertas	100%	100%	0%	TERMINADO	DE MADERA MACOPEL.
Vidrieria	100%	100%	0%	TERMINADO	CRISTAL, 5MM.
Azulejos	100%	100%	0%	TERMINADO	AZULAJOS 11 X 11 MARCA LAMOSA,
Losetas	100%	100%	0%	TERMINADO	LOSETAS DE BARRO, SANTA JULIA, MOD. FAYENSA

Jardines	0%	0%	0%	TERMINADO	TIERRA, PASTO, PLANTAS, ARBOLES.
Circulaciones ext.	0%	0%	0%	TERMINADO	ADOQUIN
Estacionamiento	0%	0%	0%	TERMINADO	ADOQUIN
Alumbrado	0%	0%	0%	TERMINADO	POSTES CON LUMINARIAS.

AVANCE REAL : 100%	
ESTATUS:	TERMINADO

OBSERVACIONES:	EN LOS MUEBLES Y ACABADOS PUEDEN SER MODIFICADOS EN COLOR, MODELO, MATERIALES INCLUSO MODIFICACIONES UNICAMENTE INTERIORES EN EL PROYECTO POR EL CLIENTE CON COSTO ADICIONAL.
----------------	---

CONSTRUCTOR	SUPERVISOR	FIRMA:
ARQ. FERNANDO PASCUAL	NOMBRE: LILIANA MARTINEZ MARTINEZ	

ARQUITECTURA LIBRE

DIRECCION: COSCOMATE # 39 COL. TORIELLO GUERRA, DEL. TLALPAN

REPORTE DE OBRA: PRIMERA CASA MUESTRA		FECHA INICIO DE OBRA: 17 DE FEBRERO DEL 2003	
FECHA - PERIODO DEL REPORTE:		DEL 10 DE MARZO AL 15 DE SEPTIEMBRE DEL 2003	
UBICACIÓN Y DIRECCION DE LA OBRA:		ANTIGUA CARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO #770 COL. SANTA MARIA NATVITAS	
DELEGACION:	XOCHIMILCO	ESTADO:	MEXICO LOCALIDAD: D.F.
TIPO DE OBRA:	FRACCIONAMIENTO 6 CASAS .	NIVEL:	MEDIO

CONTROL DE AVANCE DE OBRA PRIMERA CASA

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
100%						95.66		100.00
90%					84.72			
80%				60.00				
70%								
60%								
50%								
40%								
30%			37.74					
20%								
10%		14.65						
0%	5.22							
% PERIODO	5.22%	9.43%	23.09%	22.26%	24.72%	10.94%	4.34%	
% ACUMULADO	5.22%	14.65%	37.74%	60.00%	84.72%	95.66%	100.00%	TOTAL COSTO
ACUMULADO	\$27,681.07	\$50,006.22	\$122,443.65	\$118,042.25	\$131,087.35	\$58,013.58	\$23,014.53	\$530,288.65

EJECUCION DE LA OBRA ACUMULADO

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
JARDINES								
CIRCULACIONES								
ESTACIONAMIENTO								
CASA 6								
CASA 5								
CASA 4								
CASA 3								
CASA 2								
CASA 1								
% DE AVANCE	5.22%	14.65%	37.74%	60.00%	84.72%	95.66%	100.00%	% TOTAL DE CASA
% REAL	0.67%	1.90%	4.90%	7.80%	11.01%	12.43%	13.00%	%TOTAL DE OBRA

CONSTRUCTOR:	SUPERVISOR:	FIRMA:
ARQ. FERNANDO PASCUAL	NOMBRE: LILIANA MARTINEZ MARTINEZ	

ARQUITECTURA LIBRE

DIRECCION: COSCOMATE # 39 COL. TORIELLO GUERRA, DEL. TLALPAN

REPORTE DE OBRA: SEGUNDA CASA, MUESTRA		FECHA INICIO DE OBRA: 17 DE FEBRERO DEL 2003	
FECHA - PERIODO DEL REPORTE:		DEL 12 DE MAYO AL 15 DE SEPTIEMBRE DEL 2003	
UBICACIÓN Y DIRECCION DE LA OBRA : ANTIGUA ACARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO # 770 COL. SANTA MARIA NATIVITAS			
DELEGACION	XOCHIMILCO	ESTADO: MEXICO	LOCALIDAD: D.F.
TIPO DE OBRA:	FRACCIONAMIENTO 6 CASAS .	NIVEL:	MEDIO

PARTIDAS O CONCEPTOS DE UNA CASA	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	DIFERENCIA	ESTATUS	ESPECIFICACIONES GENERALES
Demoliciones	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO : MAZOS
Trabajos preliminares	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO : MAZOS, PALA, CARRETILLA
Excavacion	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO: PALA, PICO, ACRRETILLA
Cimentacion	100%	100%	0%	TERMINADO	ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO (F' C 250 KG/CM2) ARMADO C VARILLA #4 CONTRATRABE DE CIMENTACION CONCRETO F' C 250KG/CM2 VAR #4
Losa piso	100%	100%	0%	TERMINADO	FIRME DE CONCRETO C/ MALLA ELECTROSOLDADA. 6-6 10X10
Muros	100%	100%	0%	TERMINADO	DE TABIQUE ROJO COMUN ASENTADO, MEZCLA, MORTERO- CEMENTO, AGUA
Cerramientos	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F' C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Columnas	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F' C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Trabes	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F' C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Losa de entrepiso y azotea	75%	40%	-35%	TERMINADO	VIGUETAS Y BOVEDILLAS, FIRME DE CONCRETO.
Aplanados en muros Int.	50%	50%	0%	PENDIENTE	APLANADO RUSTICO CON MEZCLA.
Impermeabilizante	0%	0%	0%	PENDIENTE	IMP. ASFALTICO
Pintura	80%	20%	-60%	PENDIENTE	PINTURA COMEX, COLOR BLANCO.
Muebles Sanitarios y Acc.	100%	0%	-100%	PENDIENTE	IDEAL STANDARD, COLOR BLANCO, MCA. AMERICA S.
Cocineta	100%	0%	-100%	PENDIENTE	DEHLER, MOD. GENOVA

Piso P.B.	100%	0%	-100%	PENDIENTE	DUELA LAMINADA.
Acabado piso P. A.	100%	80%	-20%	PENDIENTE	ALFOMBRA, TERSA SANTA MONICA

Instalacion Hidrosanitaria	100%	100%	0%	TERMINADO	TUBOS DE PVC, COBRE, CONCRETO
Instalacion Electrica	100%	80%	-20%	PENDIENTE	POLIDUCTOS, CABLES, TUBOS, CHALIPAS, APAGADORES
Instalacion de Gas	100%	100%	0%	TERMINADO	COBRE.

Ventanas	100%	50%	-50%	PENDIENTE	ALUMINIO, MCA. DSALDI
Puertas	100%	25%	-75%	PENDIENTE	DE MADERA MACOPEL.
Vidrieria	50%	0%	-50%	PENDIENTE	CRISTAL, 5MM.
Azulejos	100%	50%	-50%	PENDIENTE	AZULEJO 11 X 11 MARCA LAMOSA.
Losetas	100%	50%	-50%	PENDIENTE	LOSETAS DE BARRO, SANTA JULIA, MOD. FAYENSA.

Jardines	0%	0%	0%	PENDIENTE	TIERRA, PASTO, PLANTAS, ARBOLES.
Circulaciones ext.	0%	0%	0%	PENDIENTE	ADOQUIN
Estacionamiento	0%	0%	0%	PENDIENTE	ADOQUIN
Alumbrado	0%	0%	0%	PENDIENTE	POSTES CON LUMINARIAS.

AVANCE REAL : 74.84%	
ESTATUS:	PENDIENTE

OBSERVACIONES:	EN LOS MUEBLES Y ACABADOS PUEDEN SER MODIFICADOS EN COLOR, MODELO, MATERIALES INCLUSO MODIFICACIONES UNICAMENTE INTERIORES EN EL PROYECTO POR EL CLIENTE CON COSTO ADICIONAL.
-----------------------	---

CONSTRUCTOR	SUPERVISOR	FIRMA:
ARQ. FERNANDO PASCUAL	NOMBRE: LILIANA MARTINEZ MARTINEZ	

ARQUITECTURA LIBRE

DIRECCION: COSCOMATE # 39 COL. TORIELLO GUERRA, DEL. TLALPAN

REPORTE DE OBRA:	SEGUNDA CASA	FECHA DE INICIO DE OBRA:	17 DE FEBRERO DEL 2003
FECHA - PERIODO DEL REPORTE:	DEL 12 DE MAYO AL 15 SEPTIEMBRE DEL 2003		
UBICACIÓN Y DIRECCION DE LA OBRA:	ANTIGUA CARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO #770 COL. SANTA MARIA NATIVITAS		
DELEGACION:	XOCHIMILCO	ESTADO:	MEXICO
		LOCALIDAD:	D.F.
TIPO DE OBRA:	FRACCIONAMIENTO 6 CASAS .	NIVEL:	MEDIO

CONTROL DE AVANCE DE OBRA SEGUNDA CASA

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	
100%									
90%									
80%									
74.84%									
60%								74.84	
50%						59.85			
40%					38.75				
30%				15.25					
20%			5.45						
10%									
0%									
% PERIODO			5.45%	9.80%	23.50%	21.10%	14.99%		
% ACUMULADO			5.45%	15.25%	38.75%	59.85%	74.84%	25.16%	% FALTANTE
ACUMULADO			\$28,900.73	\$51,968.29	\$124,617.83	\$111,890.90	\$79,490.27	\$396,868.02	TOTAL COSTO

EJECUCION DE LA OBRA ACUMULADO

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
JARDINES								
CIRCULACIONES								
ESTACIONAMIENTO								
CASA 6								
CASA 5								
CASA 4								
CASA 3								
CASA 2								
CASA 1								
% DE AVANCE			5.45%	15.25%	38.75%	59.85%	74.84%	% TOTAL DE CASA
% REAL			0.70%	1.98%	5.03%	7.78%	9.72%	%TOTAL DE OBRA

CONSTRUCTOR:	SUPERVISOR:	FIRMA:
ARQ. FERNANDO PASCUAL	NOMBRE: LILIANA MARTINEZ MARTINEZ	

ARQUITECTURA LIBRE

DIRECCION: COSCOMATE # 39 COL. TORIELLO GUERRA, DEL. TLALPAN

REPORTE DE OBRA: TERCER CASA		FECHA INICIO DE LA OBRA: 17 DE FEBRERO DEL 2003	
FECHA - PERIODO DEL REPORTE:		DEL 13 DE JULIO 15 DE SEPTIEMBRE DEL 2003	
UBICACIÓN Y DIRECCION DE LA OBRA : ANTIGUA ACARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO # 770 COL. SANTA MARIA NATIVITAS			
DELEGACION	XOCHIMILCO	ESTADO: MEXICO	LOCALIDAD: D.F.
TIPO DE OBRA:	FRACCIONAMIENTO 6 CASAS .	NIVEL:	MEDIO

PARTIDAS O CONCEPTOS DE CASA TRES	AVANCE PROGRAMADO	AVANCE REAL	DIFERENCIA	ESTATUS	ESPECIFICACIONES GENERALES
Demoliciones	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO : MAZOS
Trabajos preliminares	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO : MAZOS, PALA, CARRETILLA
Excavacion	100%	100%	0%	TERMINADO	EQUIPO: PALA, PICO, ACRRETILLA
Cimentacion	100%	100%	0%	TERMINADO	ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO (F' C 250 KG/CM2) ARMADO C VARILLA #4 CONTRATRABE DE CIMENTACION CONCRETO F' C 250KG/CM2 VAR #4
Losa piso	100%	100%	0%	TERMINADO	FIRME DE CONCRETO C/ MALLA ELECTROSOLDADA. 6-6 10X10
Muros	100%	100%	0%	TERMINADO	DE TABIQUE ROJO COMUN ASENTADO, MEZCLA, MORTERO- CEMENTO, AGUA
Cerramientos	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F' C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Columnas	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F' C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Trabes	100%	100%	0%	TERMINADO	CONCRETO ARMADO (F' C=250/M2 ARMADO, VAR #4 @ 15CM.
Losa de entrepiso y azotea	0%	0%	0%	PENDIENTE	VIGUETAS Y BOVEDILLAS, FIRME DE CONCRETO.
Aplanados en muros Int.	0%	0%	0%	PENDIENTE	APLANADO RUSTICO CON MEZCLA
Impermeabilizante	0%	0%	0%	PENDIENTE	IMP. ASFALTICO
Pintura	0%	0%	0%	PENDIENTE	PINTURA COMEX, COLOR BLANCO.
Muebles Sanitarios y Acc.	50%	25%	-25%	PENDIENTE	IDEAL STANDARD, COLOR BLANCO, MCA. AMERICA S.
Cocineta	0%	0%	0%	PENDIENTE	DEHLER, MOD. GENOVA

Piso P.B.	0%	0%	0%	PENDIENTE	DUELA LAMINADA
Acabado piso P. A.	0%	0%	0%	PENDIENTE	ALFOMBRA, TERSA SANTA MONICA

Istalacion Hidrosanitaria	50%	35%	-15%	PENDIENTE	TUBOS DE PVC, COBRE, CONCRETO
Instalacion Elecrtica	50%	45%	-5%	PENDIENTE	POLIDUCTOS, CABLES, TUBOS, CHALIPAS, APAGADORES
Instalacion de Gas	100%	100%	0%	TERMINADO	COBRE.

Ventanas	0%	0%	0%	PENDIENTE	ALUMINIO, MCA. DSALDI
Puertas	0%	0%	0%	PENDIENTE	DE MADERA MACOPEL.
Vidrieria	0%	0%	0%	PENDIENTE	CRISTAL, 5MM.
Azulejos	0%	0%	0%	PENDIENTE	11 X 11 MARCA LAMOSA
Losetas	0%	0%	0%	PENDIENTE	DE BARRO, SANTA JULIA, MOD. FAYENSA

Jardines	30%	0%	-30%	PENDIENTE	PASTO, PLANTAS, ARBOLES,
Circulaciones ext.	20%	0%	-20%	PENDIENTE	ADOQUIN
Estacionamiento	30%	0%	-30%	PENDIENTE	ADOQUIN
Alumbrado	20%	0%	-20%	PENDIENTE	POSTES CON LUMINARIAS.

AVANCE REAL : % 38.89	
ESTATUS:	PENDIENTE

OBSERVACIONES:	EN LOS MUEBLES Y ACABADOS PUEDEN SER MODIFICADOS EN COLOR, MODELO, MATERIALES INCLUSO MODIFICACIONES UNICAMENTE INTERIORES EN EL PROYECTO POR EL CLIENTE CON COSTO ADICIONAL.
----------------	---

CONSTRUCTOR	SUPERVISOR	FIRMA:
ARQ. FERNANDO PASCUAL	NOMBRE: LILIANA MARTINEZ MARTINEZ	

ARQUITECTURA LIBRE

DIRECCION: COSCOMATE # 39 COL. TORIELLO GUERRA, DEL. TLALPAN

REPORTE DE OBRA:	TERCER CASA	FECHA DE INICIO DE OBRA:	17 DE FEBRERO DEL 2003
FECHA - PERIODO DEL REPORTE:	DEL 13 DE JULIO AL 15 DE SEPTIEMBRE DEL 2003		
UBICACIÓN Y DIRECCION DE LA OBRA:	ANTIGUA CARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO #770 COL. SANTA MARIA NATIVITAS		
DELEGACION:	XOCHIMILCO	ESTADO:	MEXICO
		LOCALIDAD:	D.F.
TIPO DE OBRA:	FRACCIONAMIENTO 6 CASAS .	NIVEL:	MEDIO

CONTROL DE AVANCE DE OBRA TERCER CASA

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	
100%									
90%									
80%									
70%									
60%									
50%									
38.89%									
30%									
20%									
10%									
0%									
% PERIODO					5.62	16.89	22.00	38.89	
% ACUMULADO					5.62%	16.89%	38.89%	61.11%	% FALTANTE
ACUMULADO					\$29,802.22	\$59,763.53	\$116,663.50	\$206,229.25	TOTAL COSTO

ACUMULADO
REAL \$

\$27,681.07	\$50,006.22	\$151,344.38	\$170,010.54	\$285,507.40	\$229,668.01	\$219,168.30	\$75.78
-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------

TOTAL OBRA

EJECUCION DE LA OBRA ACUMULADO

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	
JARDINES=									9%
CIRCULACIONES									7%
ESTACIONAMIENTO									6%
CASA 6									13%
CASA 5									13%
CASA 4									13%
CASA 3									13%
CASA 2									13%
CASA 1									13%
% DE AVANCE	0.67%	1.90%	5.60%	9.78%	16.77%	22.40%	27.77%		100.00%

CONSTRUCTOR:	SUPERVISOR:	FIRMA:
ARQ. FERNANDO PASCUAL	NOMBRE: LILIANA MARTINEZ MARTINEZ	

ARQUITECTURA LIBRE

DIRECCION: COSCOMATE # 39 COL. TORIELLO GUERRA, DEL. TLALPAN

REPORTE DE OBRA:	ACUMULADO	FECHA DE INICIO DE OBRA:	17 DE FEBRERO DEL 2003
FECHA - PERIODO DE REPORTE:	DEL 10 DE MARZO AL 15 DE SEPTIEMBRE DEL 2003		
UBICACIÓN Y DIRECCION DE LA OBRA	ANTIGUA CARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO #770 COL. SANTA MARIA NATIVITAS		
DELEGACION:	XOCHIMILCO	ESTADO:	MEXICO LOCALIDAD: D.F.
TIPO DE OBRA:	FRACCIONAMIENTO 6 CASAS .	NIVEL:	MEDIO

CONTROL DE AVANCE DE OBRA ACUMULADO: PRIMERA, SEGUNDA Y TERCER CASA

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	
100						95.66		100.00	
90					84.72				
80									
70									
60				60.00				74.84	
50						59.85			
40									
30			37.74		38.75				
20									
10		14.65		15.25		16.89			
0	5.22		5.45		5.62				
ACUMULADO REAL %	0.67%	1.90%	5.60%	9.78%	16.77%	22.40%	27.77%	73.78%	% FALTANTE
ACUMULADO REAL \$	\$27,681.07	\$50,006.22	\$151,344.38	\$170,010.54	\$285,507.40	\$229,668.01	\$219,168.30	\$75.78	TOTAL OBRA

EJECUCION DE LA OBRA ACUMULADO

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	
JARDINES=									9%
CIRCULACIONES									7%
ESTACIONAMIENTO									6%
CASA 6									13%
CASA 5									13%
CASA 4									13%
CASA 3									13%
CASA 2									13%
CASA 1									13%
% DE AVANCE	0.67%	1.90%	5.60%	9.78%	16.77%	22.40%	27.77%		100.00%

CONSTRUCTOR:	SUPERVISOR:	FIRMA:
ARQ. FERNANDO PASCUAL	NOMBRE: LILIANA MARTINEZ MARTINEZ	

ARQUITECTURA LIBRE.

DIRECCIÓN: COSCOMATE #39 COL. TORIELLO GUERRA

PRESUPUESTO DE OBRA: CONDOMINIO HORIZONTAL, MARIA BARBARA.

DIRECCIÓN: ANTIGUA CARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO #770, COL. STA. MARIA NATIVITAS

DELEGACIÓN: XOCHIMILCO MÉXICO, D. F.

TIPO DE OBRA: FRACCIONAMIENTO DE 6 CASA NIVEL: MEDIO.

PRESUPUESTO DE OBRA

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
PRELIMINARES				
TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES PASOS, REFERENCIAS, CRUCETAS, MOJONERAS Y NIVELES. INCLUYE APARATOS TOPOGRAFICOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	968.00	\$2.66	\$2,574.88
LIMPIEZA DEL TERRENO CON MAQUINA HASTA 15 CM DE ESPESOR DE ESCOMBRO, CASCAJO, ETC.	M3	968.00	\$18.68	\$18,082.24
DESPALME CON MAQUINA HASTA 15 CM DE ESPESOR.	M2	968.00	\$15.37	\$14,878.16
ESCAVACION A MANO PARA ALOJAR TUBO DE ALBAÑAL DE 15 CM. DE DIÁMETRO.	M2	22.40	\$68.07	\$1,524.77
TENDIDO DE TUBO DE ALBAÑAL DE 15 CM DE DIAMETRO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4	M2	78.80	\$35.92	\$2,830.50
RELLENO Y COMPACTADO DE EN CAPAS DE 20 CM CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE)	M3	14.40	\$178.25	\$2,566.80
CARGA Y ACARREO EN CAMION DEL MATERIAL PRODUCTO DE LIMPIEZA Y DESPALME DEL TERRENO FUERA DE LA OBRA.	M3	317.50	\$43.57	\$13,833.48
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION KM - SUBSECUENTES, SE CONSIDERA EL BANCO DE TIRO A 20 KM.	M3	5,116.80	\$4.49	\$22,974.43

TOTAL DE PRELIMINARES	\$79,265.25
ACUMULADO	\$79,265.25

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
CIMENTACION				
EXCAVACION DE CEPAS A PICO Y PALA INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE LA EXCAVACION.	M3	328.62	\$68.07	\$22,369.16
PLANTILLA DE CONCRETO EN LOSAS DE CIMENTACION CON MALLA ELECTROSOLDADA 6 X 6 10/10 DE F'C= 200 KG/CM2 DE 5 CM DE ESPESOR INCLUYE: ACARREOS, SUM. DE MATERIALES, M.O. EQUIPO, HERRAM. Y LIM.	M2	340.50	\$107.50	\$36,603.75
ZAPATA DE CIMENTACION TIPO Z-1 Y Z-2 ARMADA CON VARILLAS DEL #3 VARILLAS DEL #4 POR M3, CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEABLE F'C= 200 KG/CM2 DE 15.0 DE ESPESOR INCLUYE CIMBRADO Y DESCIMB.	M3	39.22	\$1,956.82	\$76,746.48
CONTRATRAPE DE CIMENTACION TIPO CT-1 ARMADA CON VARILLAS DEL #3 Y VARILLAS DEL #4POR M3, CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEABLE F'C= 200 KG/CM2 INCLUYE CIMBRADO Y DESCIMBRADO.	M3	28.50	\$2,999.58	\$85,488.03
TRABE DE LIGA DE 15 X 30 ARMADA CON VARILLA DEL #3 Y VARILLA DEL #4 POR M3 CONCRETO PREMEZCLADO BOMBEABLE F'C= 200 KG/CM2 INCLUYE CIMBADO Y DESCIMBRADO.	M3	2.5	\$2,635.81	\$6,589.53
RELLENO Y COMPACTADO CON PIZON DE MANO EN CAPAS DE 15 CM DE ESPESOR CON MATERIAL DE BANCO TEPETATE.	M3	340.50	\$80.05	\$27,257.03
CARGA Y ACARREO EN CAMION DEL MATERIAL SOBRANTE PRODUCTO DE LA EXCAVACION DE CEPAS FUERA DE LA OBRA	M3	124.80	\$43.57	\$5,437.54
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION KM- SUBSECUENTES, SE CONSIDERA EL BANCO DE TIRO A 20 KM.	M3	2,496.00	\$4.49	\$11,207.04
FABRICACION DE REGISTRO DE 40 X 60 X 75 CM. CON TABIQUE ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:4 ACABADO PULIDO EN EL INTERIOR INC. MARCO, CONTRAMARCO, TAPA ACARREOS, SUM. MAT. HTA, EQUIPO Y LIMPIEZA.	PZA	8.00	\$594.55	\$4,756.40

TOTAL DE CIMENTACION	\$276,454.95
ACUMULADO	\$355,720.20

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
ESTRUCTURA				
MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, 7 X 14 X 28, ASENTADO CON CEMENTO ARENA 1:4 JUNTAS DE 0.10 CM DE ESPESOR.	M2	1,396.12	\$142.27	\$198,625.99
CASTILLO DE CONCRETO AHOGADO EN UN HUECO F' C= 200 KG/CM2 AGREGADO DE 3/4" REF. CON 1 VAR. #3 TIPO KR. INCLUYE HABILITADO Y ARMADO DE ACERO. CIMBRADO Y COLADO ACARREOS SUMINISTRO DE MATERIALES, M.O., HTA, EQUIPO Y LIMPIEZA.	M	1,574.15	\$16.90	\$26,603.14
CASTILLO DE CONCRETO ARMADO CON 4 VARS. DEL #3 Y EST. #2 @ 20 CMS F' C= 200 KG/ CM2 AGREGADO 3/4 TIPO K DE 15 X 15	M	139.65	\$94.88	\$13,249.99
CASTILLO DE CONCRETO ARMADO CON 4 VAR. DEL 3# Y ESTIBOS DEL #2 @ 20 CMS. F' C= 200 KG/CM2 AGREGADO 3/4" TIPO K1 DE 25 X 15	M	95.55	\$108.62	\$10,378.64
TRABE DE CONFINAMIENTO SOBRE MUROS DE SECCION 15 X 25 ARMADA CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTIBOS DEL #2 @ 20 CMS CONCRETO PREMEZCLADO F' C= 200 KG/CM2	ML	147.00	\$105.55	\$15,515.85
TRABE DE CERRAMIENTO EN CLAROS DE PUERTAS Y VENTANAS DE SECCION 15 X 15 ARMADA CON 4 VAR. DEL #3 Y EST. DEL #2 @ 20 CMS DE CONCRETO F' C= 200 KG/CM2.	ML	244.85	\$99.78	\$24,431.13
TRABE DE CONCRETO PREMEZCLADO F' C= 200 KG/CM2, ARMADA CON 4 VAR #4 Y EST. DEL #3 @ 15 CMS DE SECCION 30 X 20 CMS. TIPO T-2 INCLUYE CIMBRADO Y DESCIMBRADO, SUMINISTRO DE MAT. M.O. LIMPIEZA.	ML	244.85	\$187.32	\$45,865.30
LOSA A BASE DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE 20 CMS DE ESPESOR, CON CAPA DE COMPRESION DE DE 5 CMS. DE ESPESOR REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10/10, CONCRETO F' C= 200 KG/CM2.	M2	560.88	\$260.61	\$146,170.94
ACABADO PULIDO INTEGRAL EN PISO DE LOSA MACISA INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, M.O. HTA, ACARREOS, DESPERDICIOS, ELEVACIONES Y LIMPIEZA.	M2	560.88	\$13.00	\$7,291.44
FIRME DE CONCRETO F' C= 100 KG/CM2 DE 5CM DE ESPESOR EN CHAROLA DE BAÑO Y PATIO DE SERVICIO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MAT., M.O., HTA., EQUIPO, ACARREOS, DESPERDICIO Y LIMPIEZA.	M2	126.39	\$59.72	\$7,548.01
RELLENO CON TEZONTLE EN CHAROLA DE BAÑO, INCLUYE: MATERIAL, ELEVACION, M.O. ACARREOS, DESPERDICIOS, LIMPEZA MEDIDO COMPACTO.	M3	12.63	\$211.43	\$2,670.36

IMPERMEABILIZACION EN CHAROLAS DE BAÑOS A BASE DE UNA CAPA DE HIDROPREMIER Y UNA CAPA DE ROOF COATING, INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, ACARREOS ELEVACIONES, DESPERDICIOS, SUMINISTRO DE MATERIAL, M.O., HTA., EQUIPO Y LIMPIEZA.	M2	126.39	\$29.79	\$3,765.16
--	----	--------	---------	------------

TOTAL DE ESTRUCTURA	\$502,115.95
ACUMULADO	\$857,836.15

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
ALBAÑILERIA				
MURO DE BLOCK 12X20X40 EN AZOTEA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4 PARA BASE DE TINACOS	M2	21.60	\$138.71	\$2,996.14
CASTILLO DE CONCRETO AHOGADO EN MURO DE BLOCK O TABIQUE DE PER. VERTICAL MURO DE 10 CM. (EN UN HUECO), CONCRETO F'C= 200 KG/CM2 3/4" REF. CON 1 VARILLA R.N. DE 3/8"	M2	54.00	\$16.90	\$912.60
RELLENO DE TEZONTLE ENTORTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4 INC. SUMINISTRO Y ELEVACION DE TODOS LOS MATERIALES PARA SU CORRECTA COLOCACION.	M2	298.27	\$124.02	\$36,991.45
ENLADRILLADO EN LOSA DE AZOTEA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4	M2	298.27	\$76.87	\$22,928.01
CHAFLAN DE 10 X10 CM. DE PEDACERIA DE LADRILLO Y MORTERO CEMENTO - ARENA.	M2	153.74	\$16.28	\$2,502.89
LOSA PLANA PARA BASE DE TINACO PERALTE<0 10 CMS. CIMBRA COMUN REFORZADA CON 32 KG. DE ACERO POR M3 CONCRETO F'C= 200 - 3/4"	M2	21.60	\$325.03	\$7,020.65
AFINADO EN MUROS CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4 ESPESOR PROMEDIO DE 3MM INCLUYE: PULIDO CON PLANA	M2	2,717.76	\$22.40	\$60,877.82
APLANADO REPELLADO EN MUROS A PLOMO Y REGLA CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4 ESPESOR PROMEDIO DE 2 CM, INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, M.O. Y LIMPIEZA.	M2	2,717.76	\$43.65	\$118,630.22

EMBOQUILLADO DE REPELLADO PERFILADO UNA ARISTA CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:2 PARA RECIBIR INSTALACIONES.	M	1.358.76	\$17.83	\$24,226.69
EMBOQUILLADO DE MEZCLA PERFILADO UNA ARISTA CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:2 EN VENTANAS.	M	814.55	\$22.40	\$18,245.92
PISO DE AZULEJO ANTIDERRAPANTE DE 20 X20 CM. EN BAÑOS ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4 INCLUYE SARDINEL	M2	79.19	\$172.20	\$13,636.52
REPELLADO EN COCINA Y BAÑOS PARA RECIBIR AZULEJO	M2	457.37	\$43.65	\$19,964.20
RECUBRIMIENTO EN MUROS DE BAÑO CON AZULEJO DE LA MACA. NACESA DE 20 X20 CM. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4 INCLUYE LECHAREADO.	M2	313.87	\$172.20	\$54,048.41
SUMINISTRO, COLOCACION Y AMACIZADO DE LAVADERO CON PILETA CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4	PZA	6.00	\$396.80	\$2,380.80
CAJA DE DESAGUE PARA LAVADERO DE 20X13X14 CM ASENTADO CON MURO DE TABIQUE ROJOMORTERO CEMENTO - ARENA 1:5 ACABADO PULIDO EN SU INTERIOR INCLUYECOLADERA FoFo DE 4" DE DIAM, SUM DE MAT, M.O. HTA, EQUIPO ACARREO, DESPERDICIO, ELEVACION Y LIMPIEZA.	PZA	6.00	\$104.67	\$628.02
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO DE LOSETA CERAMICA	M2	366.81	\$172.20	\$63,164.68
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ZOCLO DE LOSETA CERAMICA DE 10 CM. DE ALTO.	M	554.04	\$83.17	\$46,079.51
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CORNIZA EN AZOTEA DE 15 CM DE ALTURA	M	148.18	\$147.82	\$21,903.97
HECHURA DE BARRA EN COCINA DE BLOCK RUSTICO 12X20X40 CON MESETA DE CONCRETO DE 50 CM. DE ANCHO Y 10 CM. DE ESPESOR ACABADO PULIDO	PZA	6.00	\$3,600.00	\$21,600.00

TOTAL DE ALBAÑILERIA	\$538,738.50
ACUMULADO	\$1,396,574.65

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
IMPERMEABILIZACION				
IMPERMEABILIZACION EN AZOTEA INCLUYE: TAPAJUNTA.	M2	293.52	\$68.20	\$20,018.06

TOTAL DE IMPERMEABILIZACION	\$20,018.06
ACUMULADO	\$1,416,592.72

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
HERRERIA				
SOPORTES PARA CALENTADOR Y CHAMBRANA	JGO	6	\$404.81	\$2,428.86
SAGUAN ELECTRICO EN ACCESO PRINCIPAL. SUMINISTRO Y COLOCACION INCLUYE: MATERIAL , ACCESORIOS, INSTALACION.	JGO	1	\$20,165.18	\$20,165.18

TOTAL DE HERRERIA	\$22,594.04
ACUMULADO	\$1,439,186.76

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
VIDRIERIA Y CANCELERIA				
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCELERIA DE ALUMINIO, INCLUYE: COLOCACION DE VIDRIO PASADOR DE SOBREPONER CROMADO Y PUERTA DE CUARTO DE LAVADO.	JGO	6	\$22,607.25	\$135,643.50

TOTAL DE VIDRIERIA Y CANCELERIA	\$135,643.50
ACUMULADO	\$1,574,830.26

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
CARPINTERIA				
SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE ACCESO	PZA	6	\$2,456.14	\$14,736.84
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CLOSETS CON ENTREPAÑOS Y PUERTAS DE PERSIANAS.	PZA	18	\$4,322.30	\$77,801.40

TOTAL DE CARPINTERIA	\$92,538.24
ACUMULADO	\$1,667,368.50

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
ACABADOS, YESO, PINTURA Y TIROL.				
APLANADO DE YESERIA EN MUROS A TALOCHA DE 1.5 CMS DE ESPESOR PROMEDIO CON MORTERO YESO - AGUA.	M2	2,717.76	\$48.05	\$130,588.37
TIROL EN PLAFONES CON PASTA CALHIDRA- CEMENTO BLANCO, POLVO DE MARMOL ACABADO RUSTICO.	M2	1,014.97	\$35.64	\$36,173.53
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE COMEX 100 SOBRE MUROS Y PLAFONES DE YESO INCLUYE: UNA MANO DE SELLADOR Y DOS MANOS DE PINTURA.	M2	222.97	\$35.50	\$7,915.44
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE COMEX 100 SOBRE HERRE- RIA SIN VIDRIO CON DESARROLLO DE 0.30 M2 EN AMBAS CARAS POR 2 MANOS	M2	51.50	\$33.80	\$1,740.70
APLANADO DE YESO EN PLAFONES A TALOCHA DE 1.5 CMS. DE ESPESOR PROMEDIO CON MORTERO YESO CEMENTO - AGUA.	M2	1,237.95	\$50.25	\$62,206.99
RECUBRIMIENTO EN MUROS CON PASTA CALHIDRA- CEMENTO BLANCO GRANO DE MARMOL ACABADO RAYADO O PICADO 1.5 CM. DE ESPESOR EN FACHADA.	M2	1,900.02	\$52.09	\$98,972.04
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE SHERWIN WILLIAMS KEM- ENAMEL SOBRE CHAMBRANAS METALICAS CON DESARROLLO DE 25 CM EN AMBAS CARAS POR DOS MANOS	M2	31.80	\$33.80	\$1,074.84

SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA VINIMEX SOBRE MUROS Y PLAFONES DE APLANADO FINO EN FACHADAS Y ESCALERAS INCLUYE UNA	M2	1,351.50	\$32.30	\$43,653.45
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALFOMBRA	M2	199.47	\$172.50	\$34,408.58

TOTAL DE ACABADOS	\$416,733.93
ACUMULADO	\$2,084,102.42

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
INSTALACION IDRAULICA Y SANITARIA OBRA NEGRA				
RAMALEO Y CANALIZACION HIDRAULICA A BASE DE TUBERIAS Y CONEXIONES DE COBRE DE LA MCA. NACOBRE EN DIAMETROS DE 13, 19, 25 Y 32 MM. RAMALEO Y CANALIZACION SANITARIA A BASE DE TUBERIAS Y CONEXIONES DE P.V.C. DE LA MCA. REXOLIT EN DIAMETROS DE 38, 51, 100 MM. INCLUYE MATERIALES MISCELANEOS PARA SU CORRECTA COLOCACION.	SAL.	255.00	\$631.88	\$161,129.40
RAMALEO Y CANALIZACION HIDRAULICA A TINACOS CON TUBERIAS Y CONEXIONES DE COBRE DE LA MCA. NACOBRE EN DIAMETROS DE 13, 19, 25 Y 32 MM BOMBA DE 3/4 INC. LOS MATERIALES MISCELANEOS PARA SU CORRECTA COLOCACION.	SAL.	7.00	\$2,135.07	\$14,945.49
RAMALEO Y CANALIZACION EN CONCENTRACION DE MEDIDORES INC. TABLERO DE TRIPLAY DE 1.22 X 2.44 X 19 MM DUCTOS E INTERRUPTORES Y LOS MATERIALES MISCELANEOS PARA SU CORRECTA COLOCACION.	LOTE	1.00	\$20,733.31	\$20,733.31

TOTAL DE INS. HID. SANIT. TINACOS Y GAS.	\$196,808.20
ACUMULADO	\$2,280,910.62

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
INSTALACION ELECTRICA				
RAMALEO Y CANALIZACION ELECTRICA A BASE DE TUBERIAS Y CONEXIONES DE POLIDUCTO NARANJA EN DIAMETROS DE 13, 19 Y 25 MM, CAJAS CHALUPAS Y TAPAS DE 13, 19 Y 25 MM CABLE TV DEL # 8, 10, 12 Y 14 DE LA MCA. AZTECA ACCESORIOS EN COLOR HUESO DE LA MCA. MODUS QO2 Y PASTILLAS DE 15 AMPERS INC. TODOS LOS MATERIALES MISCELANEOS PARA SU CORRECTA COLOCACION.	SAL.-	740.00	\$189.12	\$139,948.80
RAMALEO Y CANALIZACION EN CONCENTRACION DE MEDIDORES INC. TABLERO DE TRIPLAY DE 1.22 X 2.44X 19 MM. DUCTOS E INTERRUPTORES Y LOS MATERIALES MISCELANEOS PARA SU CORRECTA COLOCACION.	LOTE	1.00	\$20,733.31	\$20,733.31

TOTAL DE INS. ELECTRICA	\$160,682.11
ACUMULADO	\$2,441,592.73

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
MUEBLES Y ACCESORIOS				
SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO POLYPLAST DE 1100 LTS.	PZA.	7.00	\$2,163.58	\$15,145.06
SUMINISTRO Y COLOCACION DE INODORO	PZA	19.00	\$1,066.49	\$20,263.31
SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO	PZA	19.00	\$840.38	\$15,967.22
SUMINISTRO Y COLOCACION DE COCINA INTEGRAL DE 1.80 MTS	PZA	6.00	\$13,255.83	\$79,534.98
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CALENTADOR AUTOMATICO DE 38 LTS.	PZA	6.00	\$1,559.16	\$9,354.96
SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGADERA	PZA	12.00	\$485.54	\$5,826.48
COLOCACION Y AMACIZADO DE ACCESORIOS PARA BAÑO DE SOBREPONER INCLUYE ESPEJO.	JGO	18.00	\$832.25	\$14,980.50

TOTAL MUEBLES Y ACCESORIOS	\$161,072.51
ACUMULADO	\$2,602,665.24

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
LIMPIEZA FINA, GRUESA Y DE ENTREGA				
LIMPIEZA DE RECUBRIMIENTOS DE MATERIALES VIDRIADOS (AZULEJO, CINTILLAS, ETC.) EN MUROS CON SOLUCION AGUA, DETERGENTE EN POLVO Y ACIDO MURIATICO	M2	2,350.00	\$7.64	\$17,954.00
LIMPIEZA DE PISOS DE LOSETA DE CERAMICA	M2	366.81	\$2.12	\$777.64
LIMPIEZA DE ZOCLOS DE CERAMICA CON AGUA Y JABON	M	554.04	\$1.42	\$786.74
LIMPIEZA DE MUEBLES SANITARIOS CON SOLUCION, AGUA, DETERGENTE EN POLVO Y ACIDO MURIATICO.	PZA	38	\$13.97	\$530.86
LIMPIEZA DE ACCESORIOS DE BAÑO CON SOLUCION AGUA, DETERGENTE EN POLVO Y ACIDO MURIATICO.	JGO	19	\$14.68	\$278.92
LIMPIEZA DE VIDRIOS CON AGUA Y JABON POR AMBAS CARAS	M2	54	\$7.65	\$413.10
LIMPIEZA DE ESPEJOS CON AGUA Y JABON	M2	18	\$7.65	\$137.70
LIMPIEZA GENERAL DURANTE LA OBRA INCLUYE: ACARREOS DE ESCOMBRO	M2	1,180.83	\$7.65	\$9,033.35
LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA CON SOLUCION AGUA, DETERGENTE EN POLVO Y ACIDO MURIATICO INCLUYE: PISOS, MUROS, VIDRIOS.	M2	1,180.83	\$4.02	\$4,746.94

TOTAL DE LIMPIEZA GRUESA, FINA Y DE ENTREGA	\$34,659.24
ACUMULADO	\$2,637,324.48

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
CISTERNA				
CIMBRADO, ARMADO Y COLADO DE MUROS, LOSA FONDO Y LOSA TAPA DE CISTERNA ARMADA CON 36.26 KG DE VARILLA DEL #3 Y 71.71 KG DE VAR DE #4 POR M3 CONCRETO F'C= 200 KG/AM2. INC. PULIDO INTERIOR.	M3	10	\$3,015.46	\$30,154.60

TOTAL DE CISTERNA	\$30,154.60
ACUMULADO	\$2,667,479.08

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
ESCALERA				
LOSA PLANA EN ESTRUCTURA, RAMPA DE ESCALERA PERALTE= 10 CM CIBRA APARENTE REFORZADA CON 104.26 KG DE ACERO POR M3, CONCRETO F' C= 200, 3/4 INCLUYE: ESCALONES.	M2	29.22	\$775.22	\$22,651.93
SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARANDAL DE PERFIL TUBULAR DE 2"	PZA	6	\$6,800.00	\$40,800.00

TOTAL DE ESCALERA	\$63,451.93
ACUMULADO	\$2,730,931.01

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
BARDAS COLINDANTES				
TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO PARA DESPLANTE DE CIMENTACION	M2	77.75	\$2.30	\$178.83
EXCAVACION A MANO EN CEPAS INCLUYE AFINE DE TALUDES Y FONDO EN MATERIAL SECO.	M3	60.42	\$68.07	\$4,112.79
PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 5 CM DE ESPESOR DE CONCRETO	M2	77.75	\$86.10	\$6,694.28
ZAPATA DE CIMENTACION TIPO ARMADA CON VARILLA DEL #3 POR M3 CONCRETO PREMEZCADO BOMBEABLE F' C= 200 KG/CM2 DE 17.5 DE ESPESOR INCLUYE CIMBRADO Y DESCIMBRADO	M3	13.60	\$1,956.82	\$26,612.75
CASTILLO DE CONCRETO AHOGADO EN MURO CON 1 VARILLA DEL #3 EN UN HUECO.	M	117.98	\$16.90	\$1,993.86
CASTILLO DE CONCRETO SECCION 15 X 15 CM. CIBRA DOS CARAS REFORZADO CON ARMEX 10-15-4 CONCRETO F' C= 200 KG/CM2.	M	83.20	\$94.88	\$7,894.02
MURO DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/ 10X10 DE F' C= 200 KG/CM2 DE 15 CM DE ESPESOR, INCLUYE ACARREOS SUM. DE MAT. M.O. EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA.	M2	118.20	\$575.57	\$68,032.37

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 5X12X24 CMS. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4 INCLUYE REFUERZO HORIZONTAL @ TRES HILADAS. INC. ACARREOS Y SUMINISTRO DE MAT. M.O. EQUIPO, HTA Y LIMPIEZA.	M2	194.37	\$138.71	\$26,961.06
EMBOQUILLADO EN REPELLADO PERFILADO UNA ARISTA CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4, INCLUYE ACARREO, SUMINISTRO DE MATERIAL, M.O. EQUIPO, HTA Y LIMPIEZA PARA SU CORRECTA EJECUCION.	M	77.75	\$16.25	\$1,263.44

TOTAL DE BARDAS COLINDANTES	\$143,743.39
ACUMULADO	\$2,874,674.41

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
ESTACIONAMIENTO.				
TRAZO Y NIVELACION DE ANDADORES, BANQUETAS Y HUELLAS PARA AUTOMOVIL	M2	123.19	\$2.75	\$338.77
PISO DE ADOQUIN DE COLOR NATURAL DE 20X20X8 CM ASENTADO SOBRE CAMA DE ARENA	M2	123.19	\$116.71	\$14,377.50
LIMPIEZA GENERAL SOBRE LA OBRA INCLUYE: ACARREO DE ESCOMBRO, ETC.	M2	123.19	\$1.53	\$188.48
AFINE DE FONDO A MANO DE MATERIAL SECO TIPO II	M2	123.19	\$7.23	\$890.66
DESPALME CON MAQUINA HASTA 20 CMS. EN MATERIAL TIPO II EN TODAS LAS ZONAS INCLUYE: CARGA Y ACARREO.	M2	123.19	\$13.73	\$1,691.40
SUB BASE DE GRAVA CEMENTADA DE 15 CM. DE ESPESOR, COMPACTADA AL 90%	M2	123.19	\$77.82	\$9,586.65

TOTAL DE ESTACIONAMIENTO	\$27,073.47
ACUMULADO	\$2,901,747.87

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
AREA COMUN.				
TRAZO Y NIVELACION DE ANDADORES	M2	340.00	\$2.30	\$782.00
AFINE DE TALUDES Y FONDO A MANO MATERIAL SECO TIPO II	M2	340.00	\$7.23	\$2,458.20
ACARREO HORIZONTAL SIN PENDIENTE DE TIERRA, ARENA, CASCAJO, ETC. EN BOTES DE 18 LTS. A 20 MTS. INCLUYE: CARGA Y DESCARGA DE MATERIAL	M3	34.00	\$16.80	\$571.20
SUMINISTRO SIEMBRA, ABONO Y MANTENIMIENTO DURANTE 30 DIAS DE PASTO ALFOMBRA EN ROLLOS NO INCLUYE TIERRA VEGETAL	M2	340.00	\$25.20	\$8,568.00

TOTAL DE AREA COMUN.	\$12,379.40
ACUMULADO	\$2,914,127.27

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
BANQUETAS				
TRAZO Y NIVELACION DE BANQUETAS	M2	163.44	\$2.75	\$449.46
CONFIGURACION DE TERRENO PARA RECIBIR FIRME	M2	163.44	\$16.80	\$2,745.79
ACARREO HORIZONTAL SIN PENDIENTE DE TIERRA ARENA, CASCAJO ETC. EN BOTES DE 18 LTS. A 20 MTS. INCLUYE: CARGA Y DESCARGA DE MATERIAL	M3	163.44	\$23.45	\$3,832.67
PISO DE CONCRETO SIMPLE DE 8 CMS. DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO	M2	163.44	\$120.32	\$19,665.10
LIMPIEZA GENERAL DURANTE LA OBRA INCLUYE ACARREO DE ESCOMBRO.	M2	163.44	\$7.23	\$1,181.67

TOTAL BANQUETAS.	\$27,874.69
ACUMULADO	\$2,942,001.96

TOTAL DE PRESUPUESTO DE OBRA **\$2,942,001.96**

RESUMEN POR PARTIDA

TERRENO		\$919,600.00
PRELIMINARES		\$79,265.25
CIMENTACION		\$276,454.95
ESTRUCTURA		\$502,115.95
ALBAÑILERIA		\$538,738.50
IMPERMEABILIZACION		\$20,018.06
HERRERIA		\$22,594.04
VIDRIERIA Y CANCELERIA		\$135,643.50
CARPINTERIA		\$92,538.24
ACABADOS, YESO, TIROL Y PINTURA		\$416,733.93
INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA, TINACOS Y GAS		\$196,808.20
INSTALACION ELECTRICA		\$160,682.11
MUEBLES Y ACCESORIOS		\$161,072.51
LIMPIEZA GRUESA, FINA Y DE ENTREGA		\$34,659.24
CISTERNA		\$30,154.60
ESCALERA		\$63,451.93
BARDAS COLINDANTES		\$143,743.39
ESTACIONAMIENTO		\$27,073.47
AREA COMUN		\$12,379.40
BANQUETAS		\$27,874.69
	SUBTOTAL	\$3,861,601.96
	24%	\$926,784.47
	GRAN TOTAL	\$4,788,386.43

CAPÍTULO IV
Proyecto de financiamiento

Proyecto de Financiamiento

Por el hecho de que en los últimos años la construcción en México ha estado muy reñida y carente, y en algunos casos no se cuenta con el capital suficiente como para empezar un proyecto, dar seguimiento al mismo y llegar hasta el final sin algún contratiempo económico, el despacho Arquitectura Libre se encuentra en la posición de invertir en la primer casa condominio y a la mitad de la construcción de ésta, ofrecerla en pre-venta para dar tiempo a ser vendida y empezar con la construcción de la segunda.

Se toman en cuenta las ganancias de otros proyectos a los que de igual manera se les invirtió y en determinado momento, se venderán.

Las ganancias de otros proyectos se invertirán para financiar el avance y término de este condominio horizontal.

Del mismo modo se tiene en mente el solicitar un préstamo bancario. Esto es tomado como última opción por los intereses que se tendrían que pagar al final de la construcción del proyecto.

Análisis

Los costos de la obra se estiman a través de una investigación de mercado para determinar el costo por metro cuadrado de terreno y construcción. Este último se realizó consultando la base de datos de costos de obra del Buró de Investigación de Mercados, S.A. BIMSA, (Diciembre del 2001).

El costo de obra se determina por el costo directo y el indirecto.

Como en todos los casos, el metro cuadrado del terreno se establece por la zona en la que es ubicado el terreno y la infraestructura urbana con la que se cuenta.

El terreno cuenta con todos los servicios urbanos y su costo es de \$950.00 por metro cuadrado. Esto por la zona en que se encuentra ubicado, que es sobre una avenida principal, rodeado de casas habitación y comercios, (totalmente urbanizada).

Costo directo:

Se divide en los costos de los materiales, la mano de obra, herramienta y/o equipo y finalmente el costo del terreno.

CONCEPTO	COSTO / M2	M2	TOTAL
Terreno	\$950.00	968m2	\$919,600.00
CONSTRUCCIÓN.	COSTO / M2	M2	TOTAL
Costo de seis casas	\$4,233.21	645.12m2	\$2,730,931.01
Costo de una casa	\$4,233.21	107..52m2	\$455,155.17
Área Común	\$336.43	627.38m2	\$211,070.95
TOTAL DE CONSTRUCCION			2,942,001.96

Terreno: \$ 919,600.00 + Total de construcción: \$ 2,942,001.96

Total de la Obra Costo Directo = \$ 3,861,601.96

Costo Indirecto:

Los costos indirectos, son los gastos técnico – administrativo de ejecución de obra, como son los honorarios, seguro social, etc. Por las dimensiones y características del proyecto podemos calcular un 24 % en los costos indirectos de la obra.

$$\text{Costo indirecto} = 24 \% \text{ de } \$ 3,861,601.96 = \$ 926,784.47$$

Total de la Obra Costo Directo + Costo indirecto = \$ 4,788,386 Pesos. 43/100 M. N.

Nota: En este aspecto, (Costos) el avance de la obra depende de los pagos de los clientes de la pre – venta, que a pesar de haber acordado desde un inicio que el dinero se entregaría dentro de los primeros días de cada mes, cada uno lo hace a su conveniencia, lo que da como resultado que se originen deudas con los proveedores, así como retraso en algunos trabajos.

ARQUITECTURA LIBRE

DIRECCION: COSCOMATE # 39 COL. TORIELLO GUERRA, DEL. TLALPAN

REPORTE DE OBRA	ACUMULADO	FECHA INICIO DE OBRA:	17 DE FEBRERO DEL 2003		
FECHA - PERIODO DE REPORTE	DE MARZO DEL 2003 A MARZO DEL 2004				
UBICACIÓN Y DIRECCION DE LA OBRA	ANTIGUA CARRETERA XOCHIMILCO TULYEHUALCO #770 COL. SANTA MARIA NATIVITAS				
DELEGACION:	XOCHIMILCO	ESTADO:	MEXICO	LOCALIDAD	D. F.
TIPO DE OBRA	FRACCIONAMIENTO DE 6 CASAS	NIVEL:	MEDIO.		

CALENDARIO DE VENTA

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PRIMERA CASA CONSTRUCCION PRE - VENTA	■	■	■	■	■	■	■						
SEGUNDA CASA CONSTRUCCION PRE - VENTA			■	■	■	■	■	■					
TERCER CASA CONSTRUCCION PRE - VENTA				■	■	■	■	■	■	■			
CUARTA CASA CONSTRUCCION PRE - VENTA								■	■	■	■	■	
QUINTA CASA CONSTRUCCION PRE - VENTA									■	■	■	■	■
SEXTA CASA CONSTRUCCION PRE - VENTA										■	■	■	■

CONSTRUCTOR:	SUPERVISOR:	FIRMA:
ARQ. FERNANDO PASCUAL	NOMBRE: LILIANA MARTINEZ M.	

Logros

- Con la propuesta de este proyecto se alcanzará una serie de beneficios, como son la mejoría de espacios y una mejor calidad de vida de los usuarios de esta vivienda.
- Tomando en cuenta el crecimiento de la población y la necesidad de inaugurar una nueva forma de vida, a partir de la vivienda colectiva llamada multifamiliar, y al ser creada la tendencia actual que es la de construir casas con espacios reducidos, preocupándose más por perfeccionar las áreas exteriores y comunes haciéndolas más amplias. Esto conlleva a que al habitar una vivienda pequeña puede causar efectos psicológicos debido al ensimismamiento, encierro, incomodidad y en cierto punto hacinamiento.
- Este proyecto condominio horizontal, es uno más de los espacios con que todavía en estos tiempos podemos contar.
- La satisfacción personal y el trabajo en equipo al ver el desarrollo del proyecto y el observar el buen funcionamiento del método de trabajo al ver los avances del proyecto.
- El garantizar a base de los hechos, viviendas en condiciones óptimas y funcionales.

Conclusiones

Y propuestas en algunos de los casos.

- Es necesario y urgente que aprovechemos el plan de estudios, lo mejoremos, amplíemos, y lo hagamos más versátil en conjunto con el estudiante.
- Es necesario que aprovechemos nuestros conocimientos del paisaje, urbanismo, suelo, estética, ambiente, arte, antropometría, instalaciones, construcción, administración, etc. para actuar en una mejor dirección de la Arquitectura comenzando a actuar y dejar de ser solo testigos.
- Urge acabar con el perfil histórico del arquitecto dibujante y supervisor de obra, que dadas las condiciones del mercado de la construcción terminan en su mayoría como dibujante de autocad, perdiendo su capacidad como verdadero arquitecto.
- En la actualidad solicitar un crédito es una decisión importante en la salud financiera de una familia o un individuo, merece un estudio a fondo de los riesgos y compromisos que se adquieren.
- El crédito es una gran herramienta financiera para impulsar tanto la construcción como la compra de vivienda y con ello, una derrama de ingresos y crecimiento de la oferta de trabajo.
La combinación de materiales y sistema constructivo para una vivienda con una duración de hasta 90 años. No como las viviendas de interés social con las cuales tardan en pagarlas 28 años, cuando la vivienda tiene una vida de 30 años.

Bibliografía

- Suárez Salazar, Carlos. "Costos y tiempo en edificación"
Editorial, Limusa, México, D. F. 1998.
- Olguín Romero, Ernesto. "Planificación control y reportes de una obra en construcción".
Editorial Diana, México D. F. 1994.
- "Programa para construcción de vivienda nueva (VIN)."
Departamento del Distrito Federal, México D. F. 1996.
- "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco"
Diario Oficial de la Federación. México, D. F. 1997.
- "Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal"
Editorial Sista, México, D. F. 1996.
- Peters, Paulhans "Viviendas urbanas"
Editorial Gili, México, 1981.
- "La vivienda comunitaria en México"
México, D. F. INFONAVIT, 1988.
- Ettinger, Jan Van "Hacia un mundo habitable"
Editorial Continental, México, 1962.
- Trejo Luis Manuel "El problema de vivienda en México"
Fondo de Cultura Económica. México, 1974

-
- Aguilar Mejía Raúl Diego "La vivienda para todos"
Instituto Politécnico Nacional. México, 1994
 - Roberto Eibenschutz Hartman "La vivienda del Distrito Federal en el año 2000"
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. México, 2000.
 - "La vivienda comunitaria en México"
Infonavit. México, D. F. 1988
 - "Diseño para México"
Diseñadores Industriales, I. T. P. N. México, 1977
 - Miguel Izquierdo "Súper modernismo: Arquitectura en la era de la globalización".
Barcelona, Róterdam, 1998.