

870115

37
2ej

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE INGENIERIA



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**"ORGANIZACION, ADMINISTRACION Y PROCESO
CONSTRUCTIVO DE CASAS-HABITACION DE INTERES SOCIAL"**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

I N G E N I E R O C I V I L

P R E S E N T A

EDUARDO DAVID TRAPERO BUENROSTRO

GUADALAJARA, JALISCO. 1988



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.

C O N T E N I D O

INTRODUCCION

CAPITULO I. ESTUDIO Y SELECCION DE ZONAS ADECUADAS

CAPITULO II. PROYECTO

CAPITULO III. ADMINISTRACION Y PLANEACION DE LA OBRA

CAPITULO IV. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA

CAPITULO V. CREDITOS BANCARIOS

CAPITULO VI. VENTAS

CAPITULO VII. APLICACION AL CONJUNTO HABITACIONAL ARANDAS

CAPITULO VIII. CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

En el momento actual que nos ha tocado vivir, nos encontramos con una situación financiera y demográfica que no solo ha afectado a la - - Ciudad de México, sino también el problema lo presentan las princi - pales Ciudades de nuestro país, entre ellas Guadalajara, que se en - frenta a la difícil tarea de seguir creciendo y seguir dotando de - vivienda y servicio a sus habitantes.

El crecimiento natural de la Ciudad de Guadalajara junto con la po - blación migratoria que llega a ella del mismo Estado así como de - - Estados vecinos ha provocado junto con el fenómeno inflacionario, un - grave problema a la gran mayoría de la población (personas de ingre - sos medios - bajos) y es el que se les reduce la capacidad de adquirir una vivienda decorosa y de acuerdo a sus necesidades.

Los planteamientos propuestos en la presente tesis serán enfocados - a la vivienda estudiandola y analizandola y proponiendo soluciones en - una zona adecuada de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco.

Básicamente se tratará la problemática de la adquisición de Créditos de Interesas Social.

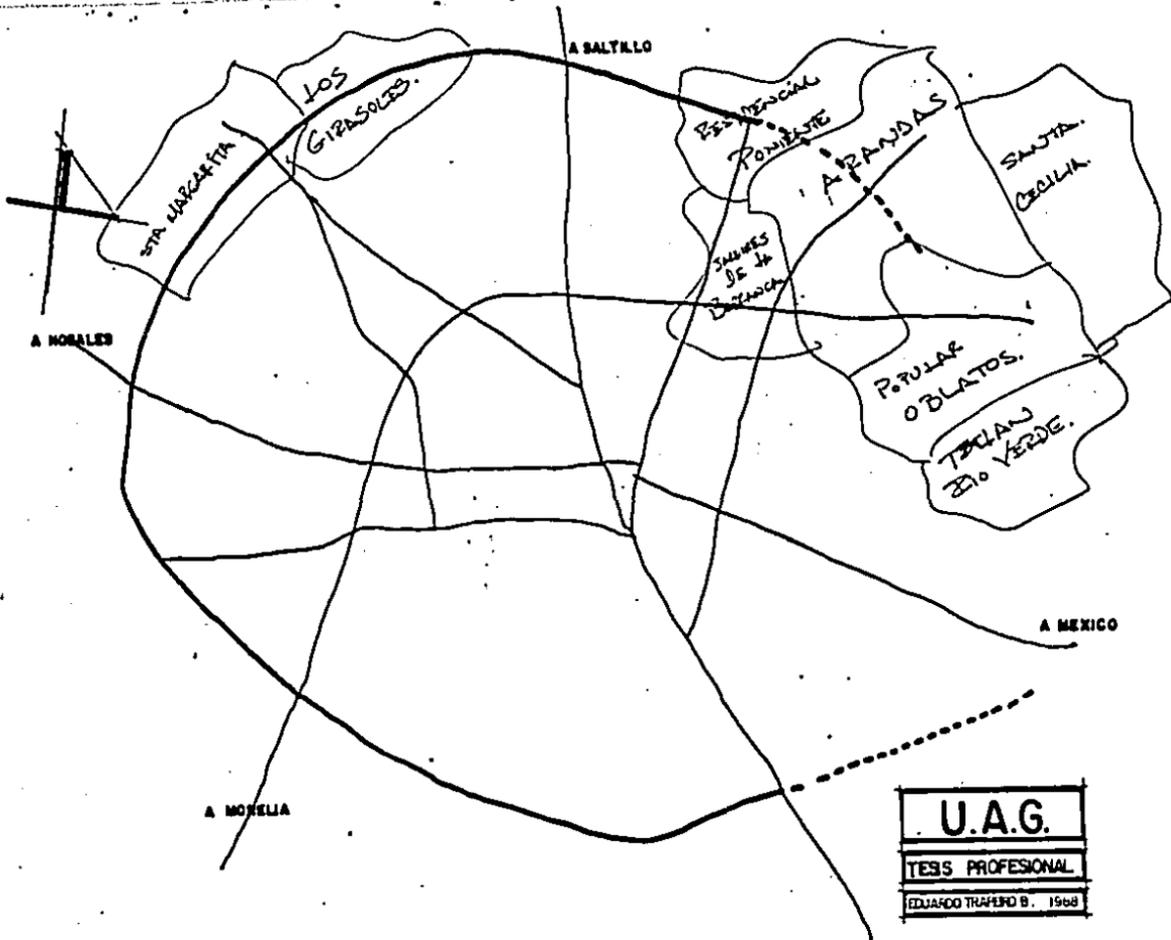
CAPITULO I. - ESTUDIO Y SELECCION DE ZONAS ADECUADAS

A fin de determinar cuales áreas de estudio son las factibles a la presente tesis, realicé una investigación preliminar, - consistente en visitas a diferentes zonas de la Ciudad, de - Guadalajara donde desde hace tiempo, se vienen desarrollando - nuevos fraccionamientos, mismos que por sus propias caracte - rísticas físicas y urbanas nos son relevantes para este tra - bajo.

Sin olvidar que el verdadero objetivo de la tesis va encaminado a personas de ingresos medios - bajos, es por lo que los luga - res escogidos para ser visitados son fraccionamientos populares.

Por criterio personal y conocimiento de nuestra Ciudad, algunos lugares visitados fueron :

- A.- SANTA MARGARITA
- B.- POPULAR OBLATOS
- C.- LOS GIRASOLES
- D.- ARANDAS
- E.- RESIDENCIAL PONIENTE
- F.- TETLAN RIO VERDE
- G.- FRACCIONAMIENTO LA CASITA
- H.- SANTA CECILIA
- I.- JARDINES DE LA BARRANCA



U.A.G.
TESS PROFESIONAL
EDUARDO TRAFERO B. 1968

De esta investigación de campo surge la selección y análisis del área, tomando en cuenta diversos factores tales como :

- 1.- LOCALIZACION. - Dentro del contexto área metropolitana de Guadalajara, así como accesos a la zona.
- 2.- INFRAESTRUCTURA. - Agua, energía eléctrica y - drenaje.
- 3.- EQUIPAMIENTO. - Escuelas, Mercados, Transporte, - Iglesias, Centro de salud, Recolección de basura,- Centro Deportivo, etc...
- 4.- ENTORNO. - Fraccionamientos aledaños de que tipo.

Se hace necesario a efectuar este tipo de trabajo el enterarnos - de los servicios con que cuentan los terrenos dado que los puros- inquilinos deben satisfacer sus necesidades básicas en su vivienda.

Otro aspecto que hay que tomar en cuenta, para el desarrollo de las mismas, es la que rige los ayuntamientos, D. P. U. E. J., Catastro, etc....

Esto nos permite conocer las dimensiones adecuadas, su vocacionamiento, su valor económico, ya que la intención es facilitar a las personas de escasos recursos una vivienda a sus posibilidades económicas - sin que por ello reduzca la calidad de ésta.

CAPITULO II. - P R O Y E C T O

El proyecto es la representación de la obra en este caso nos - -
referimos a casas - habitación de interés social.

Todo proyecto debe llevarse a cabo mediante un estudio - análisis
de las necesidades requeridas, así como también a los factores -
(económicos, factibilidad de material y de personal, etc.) - -
con que se cuenta.

Cuando se conoce al cliente de manera anticipada podemos obtener -
un análisis mediante entrevistas a la familia donde conoceremos -
sus gustos y necesidades particulares.

Por el contrario o sea cuando se edifican viviendas para su venta -
sin conocer a los futuros inquilinos de la misma se procede prime -
ramente a decidir, a que personas van dirigidas éstas, de manera que
podamos establecer un prototipo de familia en el cual tomaremos en -
cuenta, el número de personas que integran la familia promedio, así
como las necesidades básicas de ésta.

Estos son algunos de los datos que tendrán gran importancia a la -
hora de proyectar.

Otros factores importantes a considerar son los materiales y procedi-
mientos constructivos a verse en el capítulo IV.

Una vez analizados todos estos factores se elabora el proyecto definitivo.

El siguiente paso, ya con el proyecto aprobado por los accionistas de la constructora, Arquitectos e Ingenieros, es la representación gráfica de éste o sea la elaboración de los planos que describen una obra.

LISTA DE PLANOS QUE DESCRIBEN UNA OBRA :

DENOMINACION	CONTENIDO
1.- Plantas	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto arquitectónico - Muros diversos - Acotaciones generales - Acotaciones a paño - Acotaciones a ejes y - acumulativas en cimentación - Acotaciones de localización de vanos - Niveles de piso terminados - Materiales de recubrimientos - Distribución de muebles sanitarios. - Localización de líneas de cortes
2.- Cortes	<ul style="list-style-type: none"> - Altura de techos - Niveles de pisos y techos - Obras sanitaria, pendientes - y registros
3.- Fachadas	<ul style="list-style-type: none"> - Altura de techo - Niveles generales - Localización de vanos de - herrería y carpintería. - Materiales de recubrimientos.

DENOMINACION

CONTENIDO

4.- Herrería

- Nomenclatura de los vanos.
- Denominación de los perfiles, aberturas o abatimientos.
- Diseño
- Acotaciones generales y particulares.

5.- Carpintería

- Nomenclatura de los vanos.
- Especificación de los materiales.
- Aberturas o abatimientos.
- Diseño
- Acotaciones generales y particulares.
- Niveles respecto a los pisos terminados.

6.- Detalles

- Baños y cocinas
- Isometrías de las instalaciones.
- Escaleras
- Su descripción y diseño de todos los detalles que ameritan su colocación.

CAPITULO III. - ADMINISTRACION Y PLANEACION DE LA OBRA.

Toda obra realizada por el hombre es motivada por una necesidad, ya sea estética, de abrigo, de alimento o de supervivencia, y para satisfacerla se hace a nuestro juicio necesaria, una técnica para planearla, un tiempo para construirla, y los recursos necesarios para llevarla a cabo.

Respecto a la técnica podemos decir que actualmente los procesos constructivos se han desarrollado por lo que es posible realizar cualquier tipo de obra.

En relación al tiempo las disciplinas de programación, proporcionan la posibilidad de realizar cualquier obra.

Ligados a estos dos factores se encuentra el tercero, el elemento costo.

C O S T O . Integración del costo en construcción

COSTOS.	INDIRECTOS	De operación De obra
	DIRECTOS	Preliminares Finales

Costo Indirecto. - Es la suma de gastos técnico - Administrativos necesarios para la correcta realización de - - cualquier proceso productivo.

Costo Indirecto de Operación. - Es la suma de gastos que, por su naturaleza intrínseca, son de aplicación a todas - las obras efectuadas en un tiempo determinado. (años fiscal, años calendario, ejercicio, etc.)

Costo Indirecto de obra. - Es la suma de todos los gastos que, por su naturaleza intrínseca, son aplicables a todos los conceptos de una obra en especial.

Costo Directo. - Es la suma de material, mano de obra y - equipo necesarios para la realización de una proceso pro - ductivo.

Costo Directo Preliminar. - Es la suma de gastos de material, mano de obra y equipo necesarios para la realización de un subproducto.

Costo Directo Final. - Es la suma de gastos de material, - mano de obra, equipo y subproducto para la realización de - un producto.

INTEGRACION DETALLADA DE COSTO EN EDIFICACION.

COSTOS EN EDIFICACION	COSTOS INDIRECTOS	DE OPERACION	CARGOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS ALQUILERES O DEPRECIACIONES OBLIGACIONES Y SEGURO MATERIAL DE CONSUMO CAPACITACION Y PROMOCION
			CARGOS DE CAMPO a.) Técnico - administrativos b.) Traslado de personal c.) Comunicaciones y flete d.) Construcciones provisionales. e.) Consumos y varios.
		DE OBRA	IMPREVISTOS FINANCIAMIENTO UTILIDAD FIANZAS IMPUESTOS
		PRELIMINARES	LECHADAS PASTAS MORTEROS CONCRETO ACEROS DE REFUERZO CIMBRAS EQUIPOS
	COSTOS DIRECTOS	FINALES	PRELIMINARES CIMENTACIONES DRENAJES ESTRUCTURA MUROS, DALAS Y CASTILLOS PISOS RECUBRIMIENTOS COLOCACIONES AZOTEAS SUBCONTRATOS

COSTOS INDIRECTOS DE OPERACION

Gastos técnicos y administrativos. Toda la estructura de una - empresa. Honorarios, sueldos de ejecutivos, secretarías, técnicos, dibujantes, todo el personal en sí.

Alquileres o depreciaciones. Gastos de muebles o inmuebles donde se desempeñan las funciones de la empresa, renta, luz, mantenimiento etc.

Obligaciones y seguros. Todos los gastos, obligatorios para que - la empresa opere y los gastos para evitar riesgos de la empresa.- Cuotas IMSS, seguros de vida, vehículos, etc.

Capacitación y promoción. Son los gastos en capacitar a los empleados y los gastos en promoción de la empresa. Ejam: cursos de capacitación, concursos, congreso de funcionarios, celebración de - oficina, proyectos no realizados, atención a clientes.

Viajéticos. Son sólo válidos después de 50 Kms., para que Hacienda lo haga deducible solamente son válidos si están bien demostrados.

COSTOS INDIRECTOS DE OBRA.

1.- Cargos de campo. Gastos técnicos y administrativos. Son los - costos totales administrativos de una obra determinada. Personal eventuales, residentes, topógrafos, almacenistas ayudantes de supervisión.

Traslado de personal. Son los gastos en las obras foráneas por concepto de traslados de personal de su de residencia a la obra y viceversa. Gasolina, etc...

Comunicaciones y fletes. - Son los gastos que se efectúan al - establecerse un relación entre la oficina central y la obra. -

Consumos y varios. - Gastos de energéticos, equipos especiales y requerimientos que en forma indispensable ocupa la obra, - electricidad, agua, papelería, equipo de laboratorio, señales, cuotas sindicales.

2.- Imprevistos. - Son los gastos que afectan al presupuesto de la obra o construcción, los cuales no es posible cuantificar, pero se señalan en el contrato, si se pueden determinar para evitar responsabilidades.

3.- Utilidad. - En su concepción más general, es a nuestro juicio el objeto y la razón de toda obra ejecutada por el hombre.

4.- Fianzas. - El incumplimiento de las condiciones de un contrato implica un riesgo que la parte contratante evita por medio de fianzas y siendo éstas una erogación para la parte contratista, deben ser elementos del costo.

5.- Impuestos. - En este inciso consideramos aquellos impuestos que la ley permite incluir en el costo.

(Datos proporcionados de la bibliografía del libro costos y presupuestos. Autor; Suarez Salazar)

P R E S U P U E S T O S .

Dentro de la administración y planeación de la obra, se hace necesario elaborar un antepresupuesto que nos ayudará a conocer anticipadamente los costos directos aproximados de una obra.

Antepresupuesto. - " Una suposición de valor de un producto para condiciones indefinidas, y a un tiempo mediano. "

De la definición de las condiciones a un tiempo determinado dependerá la cercanía al valor real del producto.

Antepresupuesto Volumetrico. - La técnica para presupuestos aproximados utiliza medidas de volumen, que creemos sea más cercano a la realidad que el metro cuadrado de superficie cubierta.

Con el fin de conceptuar aproximadamente los valores por metros cuadrado, presentamos un cuadro comparativo según el tipo de edificaciones expresado en porcentajes.

Presupuesto. - Definición como presupuesto " una suposición del valor de un producto para condiciones definidas a un tiempo inmediato.)

- Todo presupuesto contempla los conceptos esenciales del proyecto, mismos que no varían, muy por el contrario las cantidades, - que serán diferentes en cada obra, al igual que los precios unitarios, por el momento actual que vivimos es necesario actualizarnos día a día.

Para obtener el importe total de la obra se hace necesario que la cantidad se multiplique por el precio unitario de cada actividad o concepto.

A continuación elaboré un machote, mismo que será aplicado al conjunto habitacional Arandas en el capítulo VII.

P R E S U P U E S T O .

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
-----------------	--------	----------	-------	---------

I.- PRELIMINARES				
LIMPIEZA Y TRAZO				
II.- CIMENTACIONES				
EXCAVACION DE MATERIAL TIPO				
PLANTILLA DE CIMENTACION DE				
CIMENTOS DE PIEDRA.				
ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION				
DALA DE REPARTICION				
IMPERNEABILIZACION				
III.- DRENAJES				
EXCAVACION, TENDIDO Y RELLENO				
TUBO				
REGISTRO				

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
IV. - Estructuras				
V. - Muros, dalas y castillos				
muro de				
cadenas y castillos				
VI. - Pisos				
Firmes de concreto F'C				
Piso de				
Zoclo de				
VII.- Recubrimientos				
repellado de				
aplanado				
Recubrimiento de				
VII. - Colocaciones				
colocación herrería				
colocación accesorios				
colocación tinaco				
IX. - Azoteas				
relleno de azotea con				
impermeabilización con				
enladrillado de azotea con				
chafleas en azotea con				
X. - Instalación sanitaria				
salidas para lavabos				
salidas para WC				
salidas para regaderas				
salidas para calentador				
salidas para tinaco				
XI. - Muebles de baño				
lavabo marca				
inodoro				
regadera				
calentador				
tinaco				

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
XII. - Instalación eléctrica salida				
XIII. - Equipo eléctrico lámpara				
XIV. - Inst. especiales				
XV. - Herrería herrería tubular herrería estructural				
XVI. - Carpintería puerta de closet de				
XVII. - Yesería yeso en				
XVIII. - Cerrajería chapa cerradura				
XIX. - Vidriería vidrio sencillo				
XX. - Pintura pintura vinílica pintura esmalte				
XXI. - Jardinería tierra pasto en plantas de ornato				
XXII. - Limpieza				
XXIII. - Varios				

PROGRAMACION .

Para lograr una correcta planeación de la obra, en un tiempo justo se necesita elaborar un programa que nos ayude a realizar óptima - mente dicha obra.

: Programación a base de diagrama de Barras " El cual consiste en - predeterminar cuales son las actividades principales, cual su du - ración y presentarlas a cierta escala de manera que, a cada activi - dad le corresponde un renglon de la lista, que establece el orden - de la lista, que establece el orden de ejecución de las actividades situandose la barra representativa de cada actividad a lo largo de - una escala de tiempos efectivos, aplicando el criterio personal y la experiencia particular.

Y cuando no exista ésta, se recomienda la consulta tanto a compañe - ros de trabajo como a las listas que presentan tanto las sindicatos - como la camara de la construcción, en donde encontraremos el rendi - miento promedio y con este podremos tener una base para realizar nues - tra programación.

P E R M I S O S .

Habiendo elaborado los planos respectivos a la obra, y antes de dar inicio a ésta, hay un paso intermedio muy importante y es el de tramitar todos los permisos correspondientes, - ante la Dirección de Obras Públicas, del Ayuntamiento correspondiente, para obtener la licencia de construcción y entonces sí, dar inicio al desarrollo de la obra,

INSTRUCTIVO PARA TRAMITES DE LICENCIAS DE
CONSTRUCCION.

Para alineamiento y número oficial :

- 1.- Solicitud de alineamiento y número oficial (a máquina)^{*}
- 2.- Copias fotostáticas de escrituras o contrato (compra - venta).
- 3.- Copias fotostáticas del último recibo de pago de agua y predial.
- 4.- Vocacionamiento (D.P.U.E.J.)
- 5.- Plano de permisos.
- 6.- Factibilidad (S.I.A.P.A.)

Para permiso provisional :

- 1.- Solicitud de permiso de construcción. (a máquina)
- 2.- Alineamiento y número oficial.
- 3.- Dos planos firmados por el perito.
- 4.- Carta del Colegio actualizada del Ingeniero o Arquitecto.
- 5.- Carta de Colonos (si la necesita)
- 6.- Bitácora.

Para permiso Definitivo :

- 1.- Solicitud de licencia de construcción (a máquina)
- 2.- Alineación y número oficial
- 3.- Recibo de la S.S.A.
- 4.- Recibo de pago de catastro del estado
- 5.- Recibo de SECOFIN (trámite de Inst. de gas)
- 6.- Carta de Colonos (si la requiere)
- 7.- Cuatro planos sellados por S.S.A Y Catastro
- 8.- Bitácora

H A B I T A B I L I D A D .

- 1.- Solicitud de Licencia de Habitabilidad (a máquina)
- 2.- Licencia de alineamiento y numero oficial con recibo de pago.
- 3.- Licencia de construccion con recibo de pago
- 4.- Plano sellado autorizado por O.P.

CAPITULO IV. - PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA

T R A Z O

MATERIALES Y EQUIPO.

Estacas de madera de 2,5 a 5 cms. por lado y 0.30 cms. de longitud, polines de 10 x 10 x 2.40 tiras de madera de 4x5-cms. x 1.8 mts., clavos de 7.5 cms., tachuelas, hilos para marcar el trazo, cal, caballetes de madera para empotrarlos 040 cms. tránsito o teodolito.

PRODECIMIENTO DE EJECUCION

Se iniciará comprobado los alimentos oficiales y enseguida se procederá al trazo de los ejes de la construcción : la escuadra deberá ser verificada comprobando la igualdad de las diagonales de las áreas.

En todas las esquinas se harán " puentes " con polines colocados verticalmente y empotrados dentro del terreno, unidos por tira de madera y marcandose con un clave el centro de la líneas referidas.

Se trazarán los ejes secundarios por medio de estacas provisionales; en todos los cruces se colocarán " puentes " de igual forma que los especificados en el párrafo anterior.

En caso en que así lo indique la dirección de la obra, se hará el trazo por medio de estacas de madera e hilos, señalando enseguida la amplitud de las excavaciones con marcas de cal regulares y continuas.

FORMAS DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Por metro cuadrado, medidos a paño exteriores de la área cubiertas a construir.

EXCAVACION.

MATERIALES Y EQUIPO.

Azadon, pala, pico, etc...

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Al iniciarse el trabajo deberán estar definidos por la dirección de la obra los bancos de nivel en los que se construirán las mampojeras de concreto; la localización será la indicada para la dirección de la obra, refiriéndose estos puntos a los que sean indispensables para el trabajo de excavación. Se llevará un registro periódico de nivelaciones de todas las áreas constuidas.

Los materiales resultantes de la excavación deberán emplearse o depositarse en el lugar y forma indicados por la dirección de la obra.

El hecho inferior de las excavaciones para cimientos deberá estar limpio de raíces, troncos o cualquier material sualto y deberá quedar uniforme y a nivel.

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

La medición se pagará por metro cúbico dependiendo el precio de la dificultad que presente el terreno para ser atacado, así como el medio utilizado para su ejecución.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Se comprobará que toda la superficie de las cepas se encuentre limpia a nivel y perfectamente compactada.

Se revisarán los niveles y ejes que deberán estar libres de obstáculos, que pudieran impedir su visibilidad o su localización.

En las zonas de cimentación se coloca una plantillade concreto de espesor de 5 a 7 cms.

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Se cuantificará por metro cuadrado.

C I M E N T A C I O N (De piedra brasa)

MATERIAL Y EQUIPO.

Piedra brasa sin labrar, limpia sin excesiva poro sidad, no de forma de laja.

Para morteros se usará cemento y arena de rfo lim pia, en proporción 1:5.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Se procederá a la ejecución de las zapatas de pie dra brasa, de acuerdo a lo indicado en planos, respetando ubicaciñ- y dimensiones. Se colocará la piedra bien acentada con mortero, se acomodará rellenandose los huecos con piedra chica y mortero; las -- juntas deberán quedar cuatrapiadas.

Las caras más regulares deberán quedar en los pa- rámetros, limpiándose las juntas de estas caras de todo exceso de re voltura.

FORMAS DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Cimentación de piedra brasa por metro cúbico colo cado.

D A L A D E D E S P L A N T E .

MATERIAL Y EQUIPO.

Acero de refuerzo y concreto de resistencia y - características indicadas en planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

La forma, dimensiones y armados se sujetarán a lo indicado en planos estructurales.

El acero del armado deberá estar limpio de polvo, manchas de aceite, viruta, mortero o pintura.

Cimbrado. Los moldes se ajustarán a la configuración y dimensiones que marquen los planos.

Se impermeabilizará con una capa de aceite mineral (diesel o molduceto) que no deberá quedar en contacto con el acero de armado; si la varilla se mancha, se quitará y limpiarán las zonas afectadas.

La cimbrá deberá quedar limpia de clavos, de pedrería, de tabique, etc., antes del colado.

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Se cuantificará por metro lineal, incluyendo material de armado, colado y cimbrado.

I M P E R M E A B I L I Z A C I O N .

MATERIAL.

Chapopote, asfalto, polietileno, cartón asfáltico, etc.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

La impermeabilización de la cadena de desplante se hace de la siguiente manera: Sobre la cara superior de la cadena se pone una capa gruesa de chapopote o asfalto, se pega una capa de polietileno o de cartón asfáltico, arriba del cartón o fieltro se aplica otra capa de chapopote o asfalto.

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Por metro lineal.

M U R O S .

MATERIAL.

Tabicón de cemento y arena, que presentan varias dimensiones.

Mortero de cal, cemento y arena.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Se ejecutarán los muros de los espesores indicados en los planos.

Es importante rectificar la verticalidad del muro con una plomada, la plomada se pone cada vez que se coloca una hilera de tabique.

Hay que dejar los huecos donde se van a instalar los castillos, en estos lugares se recortan los tabiques en forma despuntada, para que la mezcla de concreto se adhiera bien al muro.

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Por metro cuadrado colocado.

C A S T I L L O S .

MATERIALES Y EQUIPOS.

Concreto y acero de refuerzo de la resistencia y características dadas en planos.

Madera para cimbra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

La localización y espaciamiento estarán indicados, basándose en los siguientes puntos :

Se construirán castillos en todo el muro de carga a distancias - no mayores de 4.00 mts. y en intersecciones de muros.

Los castillos se amarran desde los cimientos donde se vaya a poner un cruce de muro, así como en las esquinas del muro.

El armado del castillo se coloca exactamente alineado al muro, para que con el colado quede fundido a esa pared. por eso hay que despuntar los tabiques, para que el castillo quede totalmente fijo.

Los moldes de la cimbra se ajustaran a la configuración de los castillos, una vez colocada la cimbra se vacía la mezcla en el castillo.

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Se cuantificará por metro lineal, incluyendo armado, cimbrado, colado, etc....

DALAS DE CORONACION.

MATERIAL.

Concreto y acero de refuerzo

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

Las cadenas de remate, al igual que los castillos ayudan a sostener el techo y los pisos superiores, repartiéndose ese peso, además - amarran los castillos, haciéndolos más rígidos.

Después de armada la cadena, ésta se coloca a todo lo largo de los muros; y se amarran a la puntas de la varilla que se dejaron en los casillos.

La cadena de remate estará en relación directa con el tipo de bóveda a utilizar, ya que deberá colocarse junto con la loza, así por ejemplo la mezcla será la misma.

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Por metro lineal colocado, según sección.

B O V E D A .

MATERIAL.

Viga de concreto y bovedilla.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Este sistema es muy usado en la actualidad debido a su rapidez de ejecución, limpieza y relativa economía, los materiales son prefabricados en diferentes medidas y tipos, los cuales trabajan conjuntamente con el mortero y armado de una capa integrada a éstos llamada capa de compresión - que es la que une monóticamente al sistema.

Para determinar las cargas por metro cuadrado de diseño, deberá tomarse en cuenta el peso propio de las viguetas, bovedillas y capa de compresión que es la que una y sumarle las cargas de pisos, aplanados, etc. Así como las cargas vivas de acuerdo en el reglamento de construcción .

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Por pieza en el caso de subir y nivelar vigueta y en el caso de la bovedilla por metro cuadrado.

A Z O T E A S .

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Hay cuatro tareas necesarias para el terminado - correcto de la azotea: construcción de pretiles, rellenar la azotea, enladrillado e impermeabilizar.

También hay que darle una inclinación cuando se haga el relleno, para que el agua pueda escurrir hacia un tubo de salida.

Los pretiles son la prolongación de los muros de la casa sobre la parte superior de la loza. Se construyan de 30 ó 40 cms de altura.

El relleno se hace con tepetate ligero que se -- tiende, nivela y compacta, dándole la inclinación necesaria. La pendiente deberá ir bajando de 2 a 3 cms, por cada metro de longitud.

Una vez hecho el relleno, se le extiende encima una capa de revoltura que sirva como base para el ladrillo, ésta de --- unos 4 cms. de espesor.

El ladrillo se pega sobre la capa anterior, una- vez colocado el ladrillo, se procede a hacer chafanes, en la unión de la azotea y los pretiles. Terminado el enladrillado y los chafanes, se ex- tiende una lechada de cemento, para tapar los poros del ladrillo, impi- diendo el paso del agua.

F I R M E S .

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Primariamente se rellena de tierra o tepetate to- da la superficie interior de la vivienda, para darle resistencia al piso y evitar hundimiento. Luego se apisona, y se mide que el nivel del relio no quede a 11 cms. por debajo de la parte alta de la cadena.

Hay que construir un abase de concreto que sirva para colocar el material ó acabado definitivo del piso.

A P L A N A D O S

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION.

Los aplanados son los acabados iniciales que tiene el objeto de proteger el muro, y dan una apariencia agradable y uniforme.

Primero se hace el repellado, que consiste en poner la mezcla, y luego se hace el aplanado.

Sobre el muro humedecido previamente, el repellado se hace "aventando" la mezcla firmemente con la cuchara, para obtener -- una capa de espesor y superficie uniformes, se empareja el repellado con una regla de madera, quitándole el exceso de revoltura.

El aplanado se hace con una llana de madera, efectuando movimientos circulares, para lograr una superficie uniforme.

A C A B A D O S F I N A L E S .

MATERIALES.

En muros: pintura vinílica, pintura de aceite, azu lejo, etc.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Pintura. con la pintura se logra una apariencia - agradable y prolonga la conservación y duración de la construcción.

Los tipos más comunes de pintura son el esmalte y vinílica.

Antes de pintar paredes, techos, puertas y ventanas hay que limpiarlos perfectamente.

La pintura de aceite se aplica con una brocha de pelo en forma uniforme, siguiendo un sólo sentido. De pintura vinílica es - conveniente aplicar dos manos para que las paredes tengan mejor apariencia.

Para aumentar todavía más la duración de la pintura, la pared se cubre con sellador antes de pintar.

Azulejos. Los azulejos se colocan generalmente en los muros de baño y cocinas.

Una vez hecha la mezcla (de pegazolejo) se embarra una capa - delgada sobre el repellido, y se pone otra porción sobre la parte de atrás del azulejo, utilizando la cuchara de albañil y una espátula.

Piso de mosaico. es de tomarse en cuenta que los mosaicos se - fabrican con un espesor de 2.5 cms. y al colocarlos con la mezcla alcanzan una altura de 5 cms.

Se colocan los mosaicos con mezcla, y el acabado final o punteado se hace con una lechada o sea, una mezcla de cemento blanco - que se diluye con agua, formando un líquido lechoso que se vacía entre las ranuras, hasta rellenarlas y emparejarlas.

INSTALACION SANITARIA E HIDRAULICA.

MATERIALES.

Tubería de asbesto-cemento, tuberías y conexiones de fierro fundido, tubería de acero galvanizado, tubería de cobre, etc...

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

La ejecución de los trabajos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias se desarrollarán de acuerdo con las exigencias de la obra en general y el contratista será responsable cuando ocasione cualquier daño a la misma, por no haber ejecutado las instalaciones en su oportunidad.

Antes de la ejecución de los trabajos en coordinación con otros contratistas (de otras instalaciones) se revisarán los planos de ellos y se indicará a la Dirección de la obra las correlaciones adecuadas para evitar interferencias. Para la aprobación de los cambios, se someterán a aprobación dibujos de lo propuesto y de lo modificado en cada instalación.

Las tuberías de las instalaciones podrán colocarse ocultas según los requerimientos de la obra; pero en todo caso, salvo cuando se indique lo contrario por requerimientos estructurales, las tuberías verticales deberán instalarse a plomo y en el caso de las horizontales deberán llevar las pendientes del caso, sin cambios de dirección innecesarios y no deberán formarse arcos o columpios entre apoyo y apoyo.

La separación mínima entre las tuberías deberá ser la que permita hacer con facilidad los trabajos de mantenimiento, y en caso, la que permita la instalación de los materiales aislantes, debiendo quedar estas tuberías perfectamente alineadas unas con otras.

Las salidas o preparaciones de los muebles sanitarios deberán quedar perfectamente bien alineados, conservando las alturas y separación entre alimentaciones y desagües uniformes dependiendo del tipo de muebles.

Se evitarán todo tipo de instalaciones hidráulicas sobre equipos electrónicos.

INSTALACION ELECTRICA

MATERIALES.

Tubo conduit, coples, conductores, cinta aislante, contactos, apagadores, etc....

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

El contratista deberá instalar las tuberías siguiendo la trayectoria más conveniente, aunque no coincida con la indicada en los planos, sin cambios de dirección innecesarios, debiendo quedar firmemente fijadas en las lozas o trabes de la construcción y no se utilizarán medios de sujeción de otras instalaciones (plomería, acondicionamiento de aire, estructuras de plafones falsos, etc..) , ni otras instalaciones.

Será facultad del contratante desechar tuberías que tengan exceso de coples, con objeto de evitar la utilización de pedacería.

Todas las ranuras para alojar tuberías en los muros deberán hacerse en posición vertical. Las ranuras horizontales únicamente podrán ejecutarse cuando lo marque los planos. Al terminar de colocar la tubería en muros, el contratista deberá avisar para que sean cubiertas con revoltura de cemento y arena (nunca con yeso). En todos los casos, el Ingeniero residente de la contratante resolverá sobre el tipo de abrazaderas que se presenten como muestra para fijar las distintas tuberías.

Al extender al contratista su alambre o cable, para cortarlo y alambrear, deberá procurar hacerlo sobre una superficie limpia y no deslizar los conductores en superficies ásperas. No debe de usar para alambrear, aceite como lubricante en sus conductores, sino talco o algún lubricante que sea deberán instalar los apagadores, contactos y placas, contactos de piso, etc...

Todas las salidas para lámparas deberán ir provistas de un contacto, para evitar conexión entre la propia unidad de iluminación y su salida correspondiente.

FORMA DE CUANTIFICACION Y PAGO.

Se dará un anticipo para la iniciación de los trabajos; mensualmente se hará una estimación de los trabajos ejecutados en función de los precios unitarios del tabulador autorizado; de cada estimación se descontará la parte proporcional del anticipo recibido.

CAPITULO V. - CREDITOS BANCARIOS

Uno de los mecanismos estructurados por el Gobierno Federal para conyugar a la solución del problema habitacional, es el programa financiero de vivienda, puesto en marcha en el año de 1963 y regulado por disposiciones del Banco de México.

La instrumentación de este programa se funda en la consideración de que los recursos del Estado son insuficientes para satisfacer la creciente necesidad de habitaciones, por lo que se estima conveniente utilizar parte de los ahorros del público captados por las Instituciones de Crédito para que con la inversión de estos recursos complementados con otros gubernamentales, se atienda en mayor proporción de la demanda de vivienda.

El objetivo principal del programa es destinar recursos bancarios al financiamiento de vivienda para familias de recursos limitados, atendiendo a sectores de población, asalariados o no asalariados con ingresos suficientes para cubrir los pagos derivados de los créditos para construcción, adquisición o mejora de su vivienda, y de ser el caso el importe de las rentas.

A continuación se explican algunos procedimientos y terminologías del ámbito de la promoción y construcción de la vivienda de Interés social.

1.- APROBACION TECNICA DE FOVI

La aprobación técnica es el documento que expide el FOVI a solicitud de los promotores, constructores o Instituciones de crédito, en el cual se indica el conjunto habitacional y/o de grupo de vivienda del proyecto que se ha revisado, cumple con las normas y criterios establecidos para la vivienda en sus tipos.

2.- CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

La vivienda a construir para que alcance crédito de interés social debe de cumplir con ciertos requisitos dados por el Blanco de México.

VIVIENDA TIPO "A"

Para este tipo de vivienda el Banco de México exige :
Construcción entre 44 como mínimo y 55m2 como máximo
cocina, un baño, una recámara, espacio de uso múltiple, un cajon de estacionamiento.

El valor de la vivienda lo determinará el Banco de México - mediante un avaluo y no deberá exceder del equivalente a cien veces el salario mínimo mensual vigente del mes anterior en el D.F.

ACREDITADOS O ADQUIRENTES

Los requisitos que deben llenar las personas, para ser beneficiados con créditos, dentro del programa financiero son las - siguientes :

- Capacidad legal para obligarse
- Sean jefe de familia
- Vayan a habitar permanentemente en la vivienda.
- No sean propietarios de otra casa - habitación
- Tengan capacidad de pago.
- Sus ingresos mensuales esten comprendidos dentro de los niveles salariales que determina el Banco de México

TIPO DE VIVIENDA	VECES DEL SALARIO	MINIMO MENSUAL
A	mínimo	máximo
B	-----	4.0
	más de 4.0	12.0

Los pagos por principal e Interes a cargo del acreditado serán por mensualidades vencidas.

De acuerdo a las normas del Banco de México en caso de que una mensualidad no se cubra oportunamente crearán intereses moratorios del 20% del importe de la mensualidad. (aunque cada Banco maneja un interes de entre el 20% y 25% de la mensualidad.)

El plazo máximo a que se puede contratar el crédito sera a 20 años, contados a partir de la fecha de contratación y en caso de que existiera un saldo, insoluto a cargo del acreditado éste no estará obligado a hacer pago alguno y quedara a cargo de FOVI.

El Banco que otorgue el crédito tiene el derecho de cobrar una comisión del 2% para la vivienda tipo "A" y 4% para la vivienda tipo "B" dicha comisión tiene como fin solventar gastos de papeleo y trámites interiores del Banco.

3.- CREDITOS INDIVIDUALES

Estos créditos son para la adquisición, construcción o mejor de vivienda tanto unifamiliares como duplex o formando partes de edificios multifamiliares, a personas que vayan a habitarlas con su familia.

4.- CREDITO PUENTE.

Este tipo de crédito es el que otorga el Banco de primer piso a promotores, urbanizadores y/o constructores de vivienda tipo A y B.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Si la vivienda es para renta las exigencias serán las mismas.

MONTOS MAXIMOS.

El importe del crédito destinado a las construcciones adquisición o mejora de la vivienda no podrá ser mayor del 90% del valor total de la vivienda y del 70% si se destinará a renta.

En caso de que se trate de locales comerciales el monto máximo no excederá del 120% del valor promedio de la vivienda correspondiente.

Para la vivienda de renta el importe de ésta sera el equivalente al 150% de la erogación neta máxima aplicable a un crédito que se hubiere otorgado por el monto máximo para la construcción de una vivienda para arrendamiento cuyo valor fuera el máximo de la del tipo "A"

VIVIENDA TIPO "B"

Construcción de 55 m2. como mínimo y 95 m2 como máximo
cocina, un baño completo, una recámara, espacio de uso múltiple,
un cajón de estacionamiento como mínimo.

El valor de la vivienda lo determinará el Banco de México mediante un avalúo y deberá estar comprendido entre 100.1 y 216 veces el salario mínimo mensual vigente al mes anterior en el D.F.

Si la vivienda es para rentar las exigencias serán las mismas.

MONTOS MAXIMOS.

El importe del crédito a la construcción, adquisición o mejora de la vivienda no podrá ser mayor del 80% del valor total de la vivienda y el 70% si es para renta.

En caso de tratarse de locales comerciales el monto no excederá del 120% del valor promedio de la vivienda correspondiente.

Para vivienda de renta el importe de ésta sera el 160% de la erogación neta máxima aplicable a un crédito, que se hubiera otorgado, por el monto máximo, para la construcción de una vivienda para arrendamiento cuyo valor fuera el máximo de la del tipo "B".

Los requisitos para obtenerlo son relativamente sencillos, solamente se necesita el proyecto y el presupuesto de obra y hacer la solicitud correspondiente.

Desgraciadamente aqui es donde choca todo lo establecido por el Banco de México ya que en la realidad si el solicitante no es un individuo que pese economicamente en el Banco o tenga un conocido (Ejecutivo), lo suficientemente influyente es muy difícil, casi imposible, conseguir un crédito puente legalmente un solicitante puede inclusive llegar a demandar al Banco si éste no quiere otorgarle el crédito pero con una probabilidad de éxito casi nula, entonces para obtener un crédito puente definitivamente con un conocido o haciendo alguna inversión por lo menos vaya con el equivalente al monto del crédito.

El monto máximo del crédito sera del 80% del vaor total de la vivienda estando o suponiendo que la misma ya se encuentra constuida.

El valor se considera por medio de un avaluo del Banco.

La forma de operación del crédito es la siguiente:

Se fija un porcentaje para comenzar y el dinero se entregará de acuerdo al avance de la obra y confirmado por un estimador del Banco.

De acuerdo al monto de la primera entrega empezarán a correr intereses, cada entrega creará un nuevo interes y al término de la obra se hará un interes por el adeudo total, dicho interes será fijado a la estimación del costo porcentual promedio de captación (CPP) del mes inmediato anterior a aquel en que se designe.

VENTAJAS

Podemos decir que hay dos grandes ventajas :

1.- El dinero no es nuestro y como el crédito es para construir el Banco tiene la obligación económica con la conclusión de la obra.

2.- Con la adquisición de un crédito puente automáticamente se asegura el otorgamiento de créditos individuales. Estas dos ventajas pueden ser fabulosas si el constructor sabe llevar su obra.

Lo ideal es construir y vender todas las viviendas en el tiempo más corto posible ya que así los intereses serán mínimos y con los mismos créditos individuales se pagará la deuda del crédito puente del Banco.

Por otro lado si el constructor lleva lenta la obra entre más tiempo más intereses y si al vender sucede que se tarda demasiado pues llegará el momento en que la deuda será mayor que la utilidad y, por lo tanto no habrá negocio.

CAPITULO VI. - V E N T A S

La venta es un eslabón del desarrollo en el negocio, que debe dejarse en manos de expertos en la materia, de preferencia que tengan nexos de trabajo en el ramo con la Institución de crédito para que se expedito al o los trámites del adquiriente en la Institución.

Por nuestra parte es necesario tomar medidas para no solo no obstaculizar la labor de venta sino para facilitarla - y a continuación ennumero algunos puntos que sin duda lo harán. :

- A) Estar en precio de mercado; esto se refiere a revisar otras fincas en venta de similares condiciones en la zona y atribuir la nuestra a un precio de venta competitivo ya que dada la alta tasa de intereses es mejor competir que tratar de "GANAR" una sobre utilidad que nos puede dificultar o retrazar la venta fugandosa en intereses o siendo - contraproducente.
- B) Ofrecer un poco más calidad de los demas tanto en vista como en funcionamiento para evitar problemas posteriores.
- C.) Facilitar una parte del enganche aunque sea mediante - una segunda hipoteca.
- D) Pagar publicidad y adornos para que se incremente el - radio de acción de los posibles compradores. La publicidad debe llevar croquis claro y debe estar de acuerdo a la categoría que proponemos.

E.) Tener para el momento de la venta toda la documentación que nos concierne entregar.

El costo por concepto de venta es del orden del 5.5% del precio de venta del inmueble; se pagara el 70% al recibir el apartado y el resto al liquidar el enganche que no se financió.

F.) Debemos de presentar además de calidad en los terminados y funcionalidad; una mercancía de la más alta calidad posible pues estaremos dejando de tener una utilidad aparente e inmediata para lograr un prestigio que nos puede dejar utilidades justas durante toda nuestra vida profesional y la satisfacción de haber contribuido a resolver una necesidad de nuestra sociedad en una forma justa y limpia y que a la postre ese prestigio y satisfacción serán la recompensa más preciada.

G.) Podemos cuando los recursos no alcancen, terminar una unidad de vivienda para que sea muestra y vender las demás en pre-venta, y ayudándonos en los servicios recibidos de los apartados, en enganches, para concluir nuestra obra; pero es necesario terminar también ciertos elementos que darán vista al edificio para que la atracción sea la más adecuada posible.

H.) Podemos solicitar a la Institución de crédito que mediante una aprobación de los organismos del Banco de México, se incremente el % de crédito con respecto al avalúo y así disminuir el enganche para hacer una oferta más atractiva.

I.) Debemos estar en contacto con el grupo de ventas para que si un cliente hace una proposición diferente al plan de ventas se nos haga saber y resolver de inmediato.

CAPITULO VII. - APLICACION AL CONJUNTO HABITACIONAL
ARANDAS.

EL AREA.

Como resultado del estudio y selección de la zona adecuada, determinamos esta dentro del fraccionamiento - Arandas.

Ubicado al Oriente de la ciudad de Guadalajara, delimita al Norte : popular Oblatos, Tatlan Río Verde; al Sur - Balcones de Oblatos; al Oriente; Jardines de la Barranca; al Poniente : Oblatos.

El area esta comunicada con el resto de la ciudad por lo que se tiene accesos fáciles a élla.

La zona cuenta con energía eléctrica, agua y drenaje que son elementos requeridos en toda infraestructura para - cubrir las necesidades de abasto y desecho de cualquier casa - habitación.

El plan de ordenamiento de la zona conurbada de la ciudad de Guadalajara en su especificación de reservas, usos y destinos, nos marca el area como habitacional con densidad alta.

EL PROYECTO.

En este caso tenemos un terreno plano, sin desniveles, - con una dimensión de 7 X 17.50 y una superficie de 122.50 metros cuadrados.

La casa habitación, cuenta con cochera un auto, sala, - comedor, cocina, patio de servicio, tres recamaras y un - baño.

La superficie total construida es de 65.00 metros cuadrados.

A continuación anexo, los planos del proyecto :

Planta Arquitectónica. . .

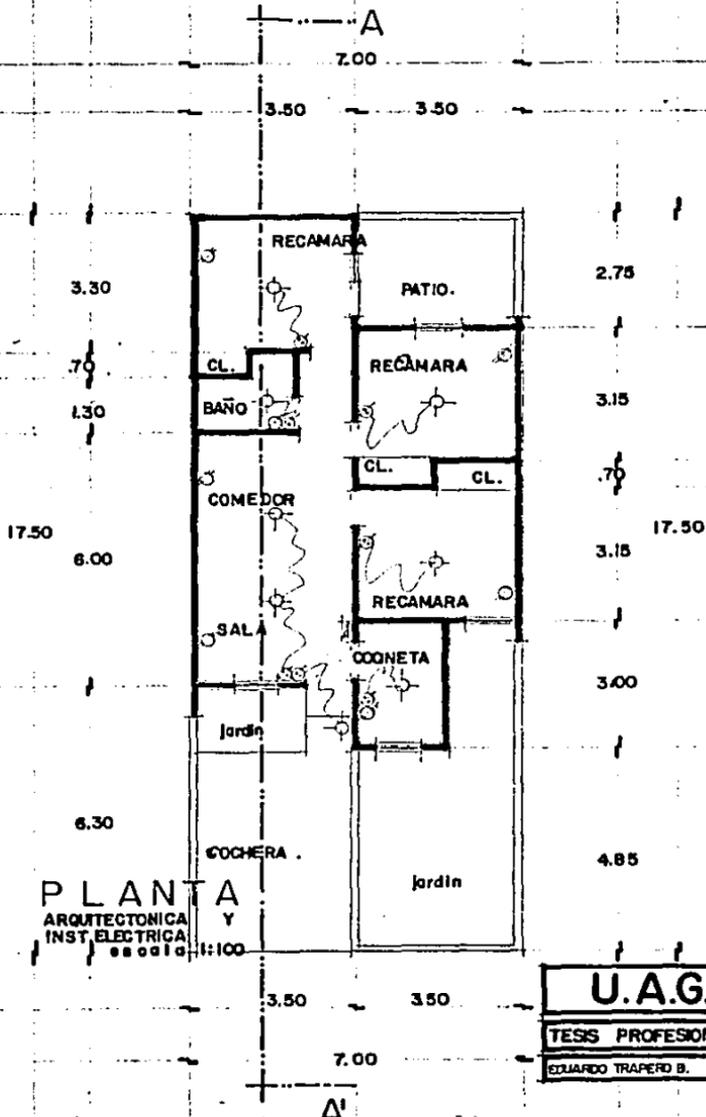
Planta Instalación eléctrica.

Planta Sist. viga y bovedilla

Planta de cimentación y drenaje

Corte

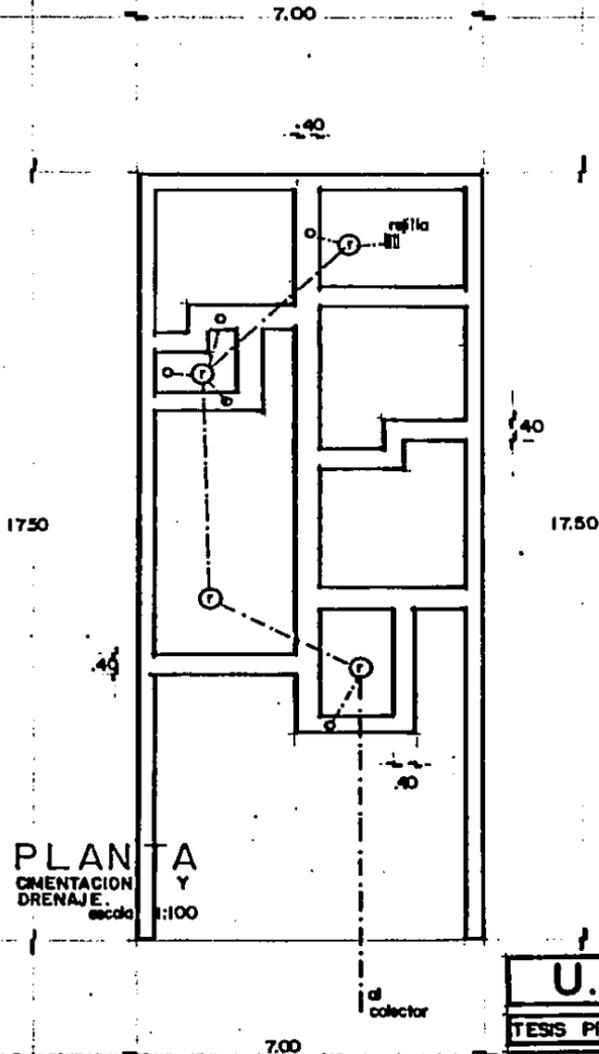
Alzado



PLANTA
 ARQUITECTONICA Y
 INST. ELECTRICA
 escala 1:100

U.A.G.
 TESS PROFESIONAL
 EDUARDO TRAPERO B. 1968

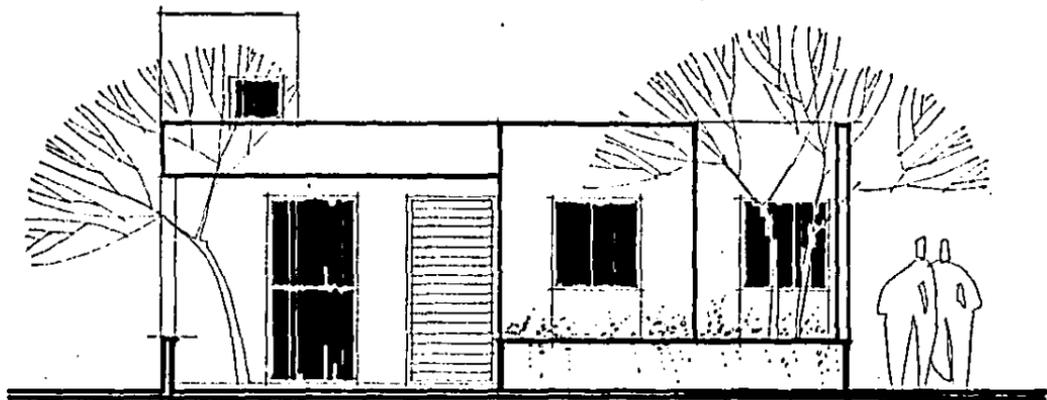
Δ



U.A.G.

TESIS PROFESIONAL

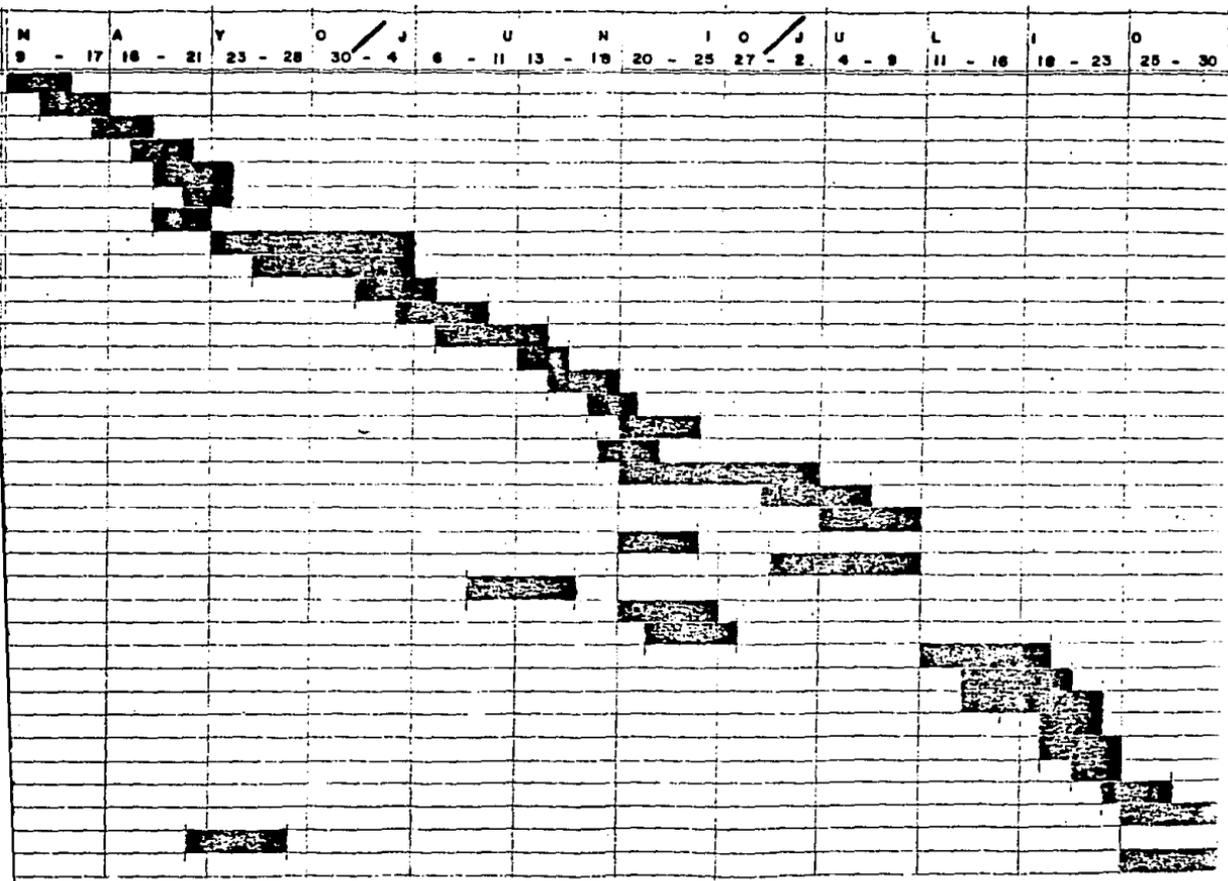
EDUARDO TRAPERO S. 1989



ALZADO
escala 1:100



PROGRAMACION OBRA .



PRESUPUESTO.

Como en cualquier obra a realizar, se elaboró un presupuesto en el conjunto habitacional Arandas.

A continuación desglose el presupuesto de una de las casas de interes - social del conjunto.

Nota : Se hace necesario para conocer las cantidades , el desarrollar conjuntamente, los números - generadores de la obra, los cuales tambien anexo.

F L U J O D E C A J A

H A Y O J U N I O J U L I O

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CONCEPTO												
PRELIMINARES	10,815.00											
CONTRATACIONES	905,810.00	1'107,101.70										
RENTAS	79,666.58	147,989.00										
DALAS, MIRAS CASTILLO			1'934,640.00	1'630,465.00								
ROVEDA					1'075,992.00	1'075,992.00						
INSTALACIONES							2'145,231.20					919,384.80
FIERRES							421,943.00				632,930.00	
AFILANDES								917,689.00	611,790.00			
AZULEAS VARIOS PINTURA										700,689.00		85,536.00
VARIOS												36,659.00
SUMA:	936,311.58	1'255,030.70	1'934,640.00	1'630,465.00	1'075,992.00	1'075,992.00	2'567,174.20	917,689.00	611,790.00	1'423,609.00	1'004,930.80	166,659.00

T O T A L

14'650,333.28

NUMEROS

GENERADORES

DESCRIPCION

CANTIDAD

CONCEPTO	LOCALIZACION				LARGO	ANCHO	ALTO	PZAS	REGULADO	OBSERVACIONES
	a) b)	sema	l) p)							
EXCAVACION (m ³)	a-a	1-9			17.50	.40	100			
	b-b	1-8			12.50	.40	100			
	c-c	1-9			17.50	.40	100			
	1-1	a-c			7.55	.40	100			
	2	b-c			7.00	.40	100			
	3	a-b			4.00	.40	100			
	4	a-b			3.50	.40	100			
	5	b-c			3.50	.40	100			
	6	b-c			3.50	.40	100			
	7	a-b			3.50	.40	100			
	8	b-c			2.00	.40	100			
	b-c	6-8			2.50	.40	100		32.20 m ³	
NIVELACION DE TERRENO EXCAVADO (m ²)					80.50	.40			32.20 m ²	
CIMENTACION PIEDRA BRAZA (m ³)					80.50	.40	1.00		32.20 m ³	Mismos tramos que excavacion.
DALA DE DESPLANTE					80.50				80.50 ml	
IMPERMEABILIZACION DALA					80.50				80.50 ml	
MUROS (m ²)	a-a	1-3			3.70		2.40		8.88	
	a-a	3-4			1.40		3.50		4.90	
	a-a	4-8			7.50		2.40		18.00	
	a-a	8-9			4.50		1.20		5.40	
	b-b	1-8			8.60		2.40		20.64	
	c-c	1-6			10.20		2.40		24.48	
	c-c	6-9			7.20		1.20		8.64	
	b-o	6-8			2.50		2.40		6.00	

162

NÚMEROS

GENERADORES

INSTRUMENTOS

FORMA
CÁLCULO

CONCEPTO	LOCALIZACIÓN			LARGO	ANCHO	ALTO	PZAS	RESULTADO	OBSERVACIONES
	a/a	b/b	c/c						
CONTINUACION MUROS	1-1	a-c		7.00		2.40		16.80	
	2	b-c		2.20		2.40		5.28	
	2	b-c		1.00		1.10		1.10	
	3	a-b		4.10		3.50		14.35	
	4	a-b		2.10		4.10		8.61	
	5	a-c		4.90		2.40		11.76	
	6	b-c		2.20		2.40		5.28	
	6	b-c		1.00		1.10		1.10	
	7	a-b		1.50		2.40		3.60	
	7	a-b		1.00		1.10		1.10	
	8	b-c		1.00		2.40		2.40	
	8	b-c		1.00		1.10		1.10	
								169.42 m ²	
CASTILLOS (ml)						3.00	20	60.00 ml	
DALA DE CORONACION (ml)				74.60				74.60 ml	LO LARGO DE LOS MUROS
FIRMES DE CONCRETO (m ²)	a-b	1-3		3.20	3.50				
	a-b	3-4		1.40	3.50				
	a-b	4-7		6.70	3.50				
	a-b	7-9		5.50	3.50				
	b-c	1-2		2.60	3.50				
	b-c	2-5		3.10	3.50				
	b-c	5-6		3.80	3.50			93.80	
	b-c	6-8		3.00	2.00			6.00	
								99.80 m ²	

NUMEROS

GENERADOS

N.º 1776

DE CATEGORIA

FORMA

CALCULO

C O N C E P T O	LOCALIZACION			LARGO	ANCHO	ALTO	PZAS	RESULTADO	OBSERVACIONES
	a/a	tramo	l/lo						
PISO DE MOSAICO (m ²)	b-c	6-8		3.00	2.00			6.00	TODO MENOS WC, PATIO COCHERA Y JARDIN.
				17.30	3.50			61.25 - 2 67.25 m ²	
PISO DE CEMENTO PULIDO (m ²)	a-b	7-9		5.50	3.50			19.25	
	b-c	1-2		2.60	3.50			9.10	
								28.35 m ²	
ENJARRE DE MUROS (m ²)	a-a	1-3		3.70	2.40			8.88	
	a-a	4-8		7.50	2.40			18.00	
	a-a	8-9		4.50	1.20			5.40	
	b-b	1-8		8.60	2.40			20.64	TIENE 2 LADOS
				8.60	2.40			20.64	
	c-c	1-6		10.20	2.40			24.48	
	c-c	6-9		7.20	1.20			8.64	
	b-c	6-8		2.50	2.40			6.00	TIENE 2 LADOS
				2.50	2.40			6.00	
	1-1	a-c		7.00	2.40			16.80	
2	b-c		2.20	2.40			5.28	TIENE 2 LADOS	
			2.20	2.40			5.28		
2	b-c		1.00	1.10			1.10	TIENE 2 LADOS	
			1.00	1.10			1.10		
3	a-b		4.10	3.50		2	28.70	TIENE 2 LADOS	
4	a-b		2.10	4.10		2	17.22		
5	b-c		4.90	2.40		2	23.52		
6	b-c		2.20	2.40		2	10.56		
6	b-c		1.00	1.10		2	2.20		
7	a-b		1.50	2.40		2	7.20		
7	a-b		1.00	1.10		2	2.20		
8	b-c		1.00	2.40			2.40		

HCS

(a)

(b)

(c)

(1)

(1-)

(3)

(2)

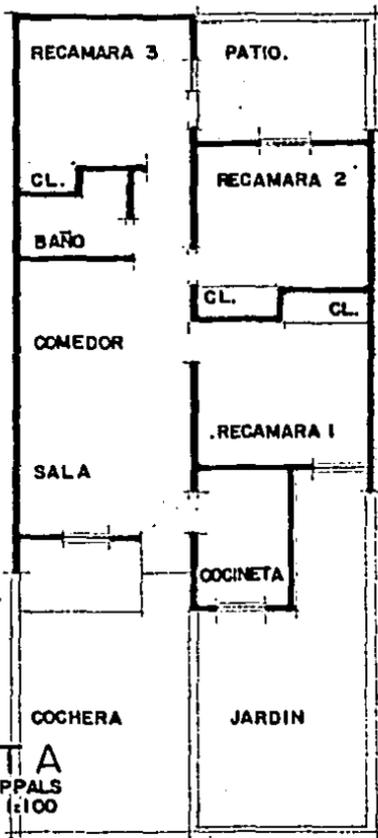
(4)

(5)

(7)

(6)

(8)



PLANTA
ARQ. Y EJES PPALS
escala 1:100

U.A.G.
TESS PROFESIONAL
EDUARDO TRAFERO B. 1988

(a)

(b)

(c)

PRESUPUESTO.

MANO DE OBRA.
CONCEPTO

	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
1.- PRELIMINARES				
Traza del terreno	por día	1	10815	10815
2.- CIMENTACIONES				
Excavacion del terreno	m ³	32.20	9287	299041.40
Nivelacion del terreno excavado	m ²	32.20	1114	35870.80
Cimentacion de piedra brasa	m ³	32.20	11144	358836.80
Dala de desplante	m ¹	80.50	1921	154640.50
Impermiabilizacion de dala	m ¹	80.50	696	56068.25
3.- DRENAJES				
Registro de casa-habitacion	pza	4	18573	74292.00
Tapa de concreto para registro	pza	4	2786	11144.00
Ramales de 4"	m ¹	8	2143	17144.00
6"	m ¹	14	2143	30002.00
4.- MUROS, DALAS, CASTILLOS				
Anclar castillo	m ²	169.42	2786	472004.12
Muro de tabicon tipo soga	m ¹	60	2321	139290.00
Casrillos cimbrar y colar	m ¹	74.60	3980	296908.00
Dala de coronacion	m ¹			
5.- BOVEDA				
Subir y nivejar vigas de concreto	m ¹	46	1114	51244.00
Colocacion Bovedilla	m ²	71.45	1266	90455.70
Colocacion malla	m ²	71.45	557	39977.65
6.- FIRMES				
Firmes de concreto	m ²	99.80	1162	115967.60
Piso de mosaico	m ²	67.25	2786	187358.50
Piso de cemento pulido	m ²	28.35	4643	131629.00

PRESUPUESTO .

MANO DE OBRA .
CONCEPTO

	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
7.- APLANADOS				
Enjarre en muro (apallado)	m ²	243,34	2786,00	677,945,20
INSTALAR AZULEJO	m ²	7,30	2786,00	20,337,80
8.- AZOTÉAS				
capa de compresion	m ²	71,45	2533,00	180,982,85
Impermeabilizacion	m ²	71,45	1393,00	99,529,85
Enladrillado	m ²	71,45	2143,00	153,117,35
9.- INSTALACIONES				
Herreria solo colocacion	pza	7	3488,00	24,416,00
Electrica	ite	7	360,000,00	360,000,00
Hidraulica Instalacion				
RAMALEO	pza	7	15,000,00	105,000,00
Instalacion lavabo, inodoro, calentador rinaco, lavadero, tarja - accesorios.	pzas	7	5,000,00	35,000,00
- CARPINTERIA	lote	1	499,000,00	499,000,00
10- VARIOS, PINTURA				
pintura vinilica interior	m ²	128,76	451,00	102,828,00
Pintura de aceite	m ²	15,00	780,00	11,700,00
pintura vinilica exterior	y m ²	14,58	526,00	7,661,08
11.- VIDRIOS				
VIDRIO (MATERIAL Y MANO DE OBRA	lote	1	130,000,00	130,000,00
TOTAL MANO-OBRA				4,980,035,45

PRESUPUESTO.

MATERIALES

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.V.	IMPORTE
1.- PIEDRA BRAZA	viajes	5	185000.00	925,000.00
2.- DALA DE DESPLANTE 4 var 3/8-300 mts.	tramo	27	14587.00	393,849.00
3.- tubo de 4"	pza	14	750.00	10,500.00
6"	pza	14	2000.00	28,000.00
codos	pza	4	750.00	750.00
trampa	pza	1	1980.00	1,980.00
4.- TABICON	pzas	4250	155.25	659,812.50
5.- CASTILLOS 4 var 3/4-300 mts.	tramos	20	14587.00	291,740.00
6.- DALA DE CORONACION 4 var 3/8-3mts	tramo	25	14587.00	364,675.00
7.- VIGAS DE CONCRETO	M1	46	9717.50	447,005.00
8.- bovedilla .50	pza	307.50	1380.00	424,350.00
.70	pza	17.50	1253.50	21,936.25
9.- MALLA	m ²	71.45	2239.00	159,976.55
10.- MDSAICO 25 x 25	m ²	67.25	6500.00	438,750.00
11.- AZULEJO 11x 11 bco	m ²	7.30	28900.00	210,970.00
12.- LADRILLO DE AZOTEA	pzas	2,100	90.00	189,000.00
13.- HERRERIA	lote	1		632,200.00
14.- HIDRAULIZO MATERIAL	lote	1		675,000.00
15.- MUEBLES DE BAÑO	lote	1		312,000.00
calentador	pza	1	210.00	210,000.00
tinaco	pza	1	110.00	110,000.00
lavadero	pza	1	32.00	32,000.00
tarja	pza	1	70,000.	70,000.00
16.- CEMENTO	ton	5	168599.00	842,995.00
cal	ton	9	97201.00	874,809.00
arena amarilla	m ³	28	10571.14	296,000.00
arena de rio	m ³	42	11714.28	492,000.00
tal	m ³	7	8571.42	60,000.00
grava	m ²	21	23571.00	495,000.00
			TOTAL MATERIALES	9'670,035.45
			TOTAL MANO OBRA	4'980,035.45
			TOTAL	14'650,332.45

PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA.

T R A Z O

Por medio de estacas, hilo, cal, etc. siguiendo el proceso constructivo expuesto en el capítulo IV.

E X C A V A C I O N

Por metodos manuales, con ayuda de pala y pico, hasta una profundidad de 1.50 metros.

P L A N T I L L A

Plantilla de concreto de espesor de 5 a 7 centímetros con concreto de una $f'c = 90$ kg/cm²

C I M E N T A C I O N

A base de piedra brasa con mortero de cemento, arena, proporción 1:5

D A L A D E D E S P L A N T E

El armado se hizo con cuatro varillas de 3/8 estribos de alambraón a cada 20 centímetros. El concreto de $f'c = 150$ kg/cm²

I M P E R M E A B I L I Z A C I O N

De la dala, con chapopote y cartón asfáltico, cubriendo la cadena en todos sus lados.

M U R O S

Elaborados con tabicón de cemento- arena de medidas 9 X 14 X 28 cms., y pegados con mezcla arena, cemento, cal.

C A S T I L L O S

Armados con 4 varillas de 3/8 y estribos de alambraón a cada 20 cms.

La mezcla del concreto con una $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

D A L A D E C O R O N A C I O N

15 X 25, con 4 varillas de 3/8, se coló junto con la -
capa de compresión, con un concreto de $f'c = 150 \text{ kg./cm}^2$.

B O V E D A

Bovedilla prefabricada por Napresa de dimensiones 70, 80, 4-
90 cms. según especificación en planos. Vigueta M-5 de con -
creto prensado con $f'c = 400 \text{ kg/cm}^2$ y acero $f_s = 16000 \text{ kg/ -}$
 cm^2 . Capa de compresión de 4 cms. y una resistencia mínima -
de $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$. Malla de acero tipo 66-1010 ahogada en la
capa de compresión.

A Z O T E A S

Pretilas. Con tabicón dimensión 9 X 14 X 28

Enladrillado con ladrillo de azotea dimensión. 15 X 15

Impermeabilización despues del entortado y antes del enla -
drillado a base de chapopote.

A P L A N A D O S

Enjarre terminado apalillado, con mezcla, cal, arena.

A C A B A D O S

Pintura vínilica en interiores y exteriores.

Pintura de aceite en techos de cocina y baños.

Azulejo en partes húmedas, baños y cocina

Pisos de mosaico de 25 X 25 cms. tipo granito muebles de
baño color blanco, marca Nacasa.

Carpintería , vidrios, herrería.

A través de la presente tesis ha sido mi intención el logro de un trabajo de investigación que de alguna forma ayude a algun desconocedor de la materia.

Para lograr una solución integral para cualquier problema es necesario conjuntar una serie' de factores que influyen en él, destacandose como principales :

A.- La dificultad para la obtención de créditos

B.- La gran demanda de vivienda

Se lo difícil que es la solución de un problema especialmente cuando nos ocupamos de elementos de caracter social que son - objeto de estudio por parte de muchas areas del conocimiento y se de la imposibilidad de incidir sobre todas y cada una - de ellas, sin embargo, dentro de las limitaciones que al campo de la Ingeniería competen pretendemos al menos resolver aque - llos factores que queden dentro de nuestro campo.

Podemos considerar que el evitar el surgimiento de sectores - poblacionales que carecen de vivienda digna es tarea de todos pero el resolver los problemas que nos vayamos encontrando hasta llegar a tal objetivo, es quehacer propio del Ingeniero - - Civil, al que me sumo de manera convencida.

A través de lo realizado en la presente tesis se puede concluir que la construcción de casas de interes social además de tratar de satisfacer, se presenta como un gran negocio debido a la mi - ma urgencia de ésta.

Definitivamente para conseguir crédito se necesita el tener cono - cidos en el Banco o en su defecto estar "APADRINADO" de alguien - que pese en el Banco económicamente.

B I B L I O G R A F I A

TITULO	AUTOR
COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACION	SUAREZ SALAZAR
ESPECIFICACIONES NORMALIZADAS PARA EDIFICIOS	ALVARO SANCHEZ
PROYECTOS ARQUITECTONICOS	ALVARO SANCHEZ
MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION (TOMOS I, II)	F. BARBARA
NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION	PLAZOLA
INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA	E.T. WHITE
ELEMENTOS DE EDIFICACION	G. SANDOVAL
MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION (VOLUMEN I, II)	UNIVERSIDAD LASALLE
MANUAL TOLTECA DE AUTOCONSTRUCCION MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA	CEMENTOS TOLTECA, APOYADO PROGRAMAS UNAM
MANUAL DE NAPRESA S.A.	NAPRESA S.A.
BOLETIN INFORMATIVO RESPECTO A LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL	BANCO DE MEXICO S.N.C.