



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

**“COMPARATIVA DE OBTENCIÓN DE UTILIDAD,
DE ACUERDO A LA CONSTRUCCIÓN
DE DIFERENTES TIPOS DE VIVIENDA”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A:**

RAFAEL VILLASEÑOR SANTOYO

ASESOR:

ING. FELIPE SANCHEZ RAMOS

MORELIA, MICH. NOVIEMBRE 2005

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
A LA VIVIENDA EN MÉXICO	6
B LA INGENIERÍA CIVIL Y SU RELACIÓN CON LA VIVIENDA	17
C FUTURO DE LA CONSTRUCCIÓN	19
D UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y PLANOS DEL PROYECTO	23
D.1 NÚMEROS GENERADORES	57
D.2 FACTOR DE SALARIO	58
E INDIRECTOS	66
F ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	71
G PRESUPUESTO	100
H COMPARATIVA	108
I CONCLUSIONES	111
BIBLIOGRAFÍA	113

INTRODUCCIÓN.-

DESDE LOS ALBORES DE LA HUMANIDAD Y A TRAVEZ DEL TIEMPO UNA DE LAS PREOCUPACIONES PRINCIPALES DEL HOMBRE HA SIDO POSEER UN REFUGIO QUE LO PROTEJA DE LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO Y QUE LE PERMITA LLEVAR A CABO CIERTAS FUNCIONES FUNDAMENTALES EN LAS CUALES SU INDIVIDUALIDAD COMO PERSONA Y COMO ESPECIE SE VE INMISCUIDA

A TRAVEZ DE LA HISTORIA, ESA NECESIDAD APREMIANTE DE UN LUGAR ADECUADO PARA VIVIR HA IDO EVOLUCIONANDO DE UNA MANERA TAL QUE ACTUALMENTE, NO SOLO BUSCAMOS LA PRACTICIDAD SINO UN CIERTO GRADO DE CONFORT, UN PRECIO ACCESIBLE Y UNA BUENA CALIDAD -ENTRE OTROS MUCHOS- LAMENTABLEMENTE NO SIEMPRE SE CONSIGUE LA CASA MAS ADECUADA AL MEJOR PRECIO Y EN LA GRAN MAYORÍA DE LAS OCASIONES DEBEMOS DE ADECUAR LA VIVIENDA O SIMPLEMENTE ADAPTARNOS A ELLA.

PARA NADIE ES UN SECRETO, QUE ACTUALMENTE HA HABIDO UN GRAN "BOOM" EN EL MERCADO DE LA VIVIENDA, MAS SIN EMBARGO EN ALGUNOS CASOS HEMOS VISTO TAMBIÉN EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN QUE EN ALGUNOS DESARROLLOS HABITACIONALES LA CALIDAD DE LA VIVIENDA DEJA MUCHO QUE DESEAR CON LA CONSECUENTE MOLESTIA DE LOS COLONOS DEL DESARROLLO AUNADO A LAS INUNDACIONES, LA FALTA DE AGUA POTABLE, QUE PADECE NUESTRA CIUDAD Y A QUE NO EXISTE TODAVÍA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES HACEN QUE EL TRATAR DE CONSTRUIR UN DESARROLLO HABITACIONAL SEA UN PROBLEMA MAS COMPLEJO DE LO QUE SE PENSABA.

GRAN PARTE DE LOS PROBLEMAS MENCIONADOS ARRIBA, PODRÍAN SOSLAYARSE DESDE UN PRINCIPIO, REALIZANDO UN ESTUDIO CONCIENZUDO, PERO REALMENTE CONCIENZUDO DEL TERRENO EN EL CUAL SE VA A CONSTRUIR, PUES MUCHAS DE LAS VECES, CONSTRUIMOS SOBRE ANTIGUOS ARROYOS O CANALES, SOBRE FALLAS GEOLÓGICAS EDIFICAMOS CALLES, Y RELLENAMOS VASOS ACUÍFEROS PARA GANAR MAS TERRENO, ESTO ES INDICATIVO DE UN DESCONOCIMIENTO TOTAL DE LA PROFESIÓN O SIMPLEMENTE, ANTEPONEMOS LAS GANANCIAS A LA SEGURIDAD, SIN PONERNOS A REFLEXIONAR QUE AHORA, GANAMOS UN PESO MAS, PERO QUE EN UN

FUTURO DEBEREMOS DE GASTAR 30 O CUARENTA VECES MAS PARA PROTEGERNOS DE LAS DEMANDAS LEGALES O PARA REALIZAR LAS REPARACIONES PERTINENTES.

LA PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA CIVIL NO ESTA EXENTA DE ERRORES MAS SIN EMBARGO DEBEMOS PROCURAR QUE ESTOS SEAN LOS MENOS

HAY QUE TOMAR EN SERIO NUESTRO PAPEL DENTRO DE LA SOCIEDAD, Y SER CAUTOS AL CONSTRUIR UN BIEN, UN BIEN QUE EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS NO ESTA AL ALCANCE DE CUALQUIERA Y QUE EN UN FUTURO QUEDARA COMO PATRIMONIO DE NUESTROS HIJOS.

A).- VIVIENDA EN MÉXICO.

SEGÚN EL DICCIONARIO, VIVIENDA SE DEFINE COMO EL HABITÁCULO FÍSICO, QUE LE SIRVE AL SER HUMANO PARA GUARECERSE DE LOS ELEMENTOS, PROPORCIONÁNDOLE UN HÁBITAT APROPIADO PARA LLEVAR A CABO DETERMINADAS FUNCIONES SIN MENOSCABO DE SU INDIVIDUALIDAD, COMO SER VIVO Y COMO ESPECIE.

AHORA BIEN, ESTA DEFINICIÓN AUNQUE UN TANTO AMBIGUA, NO LLENA TOTALMENTE LAS EXPECTATIVAS QUE DE NOSOTROS COMO INGENIEROS CIVILES, PODEMOS ESPERAR, AUNADO A LO ANTERIORMENTE DICHO, PODEMOS AGREGAR LO SIGUIENTE, ADEMÁS DE CUMPLIR LA FUNCIÓN DE PROTEGERNOS DE LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO, UNA VIVIENDA DEBE DE TENER UN MÍNIMO DE CONFORT QUE NOS PERMITA RELAJARNOS Y LIBERARNOS DEL ESTRÉS TAN COMÚN EN ESTOS TIEMPOS, ASÍ MISMO, DEBERÁ ESTAR PERFECTAMENTE DIVIDIDA EN ESPACIOS ACORDES CON LAS NECESIDADES DE CADA MIEMBRO DE LA FAMILIA, PERMITIENDO AL MISMO TIEMPO EL LIBRE TRANSITO HACIA CADA UNA DE LAS ÁREAS ANTES MENCIONADAS.

TODO ESTO SIN DEJAR DE LADO, CIERTO GRADO DE SEGURIDAD ENFOCADO PRINCIPALMENTE A LA ZONA EN DONDE SE CONSTRUYE (SISMICIDAD DE LA ZONA, ALGUNA FALLA GEOLÓGICA, TRANSITO PESADO CERCA DEL LUGAR ETC.). ADEMÁS DEBE EXISTIR UNA CERTIDUMBRE JURÍDICA RESPECTO A LA TENENCIA DE LA TIERRA (DONDE SE ASIENTA LA CASA) QUE NOS PERMITA FORMAR UN PATRIMONIO SEGURO QUE PODAMOS LEGAR A NUESTROS HIJOS, SIN QUE EXISTAN LAGUNAS JURÍDICAS QUE LO IMPIDAN.

ACTUALMENTE, EN NUESTRO PAÍS SE HA VENIDO AGUDIZANDO EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA, PUESTO QUE ADEMÁS DE QUE LA DEMANDA, SUPERA A LA OFERTA, LA ESCASA VIVIENDA, QUE EXISTE, EN SU GRAN MAYORÍA SUPERA CON MUCHO LAS EXPECTATIVAS DE COMPRA DEL GRUESO DE LA POBLACIÓN HACIENDO QUE LA ESPERANZA DE COMPRAR CASA SE VEA FRUSTRADO LA MAYORÍA DE LAS VECES, HACIENDO QUE LOS POCOS CRÉDITOS OTORGADOS PARA EL DERECHOHABIENTE, SE PIERDAN POR NO ALCANZAR A CUBRIR EL VALOR REAL DE LA PROPIEDAD.

ASIMISMO, EXISTE UN PROCESO DE URBANIZACIÓN Y DECADENCIA DE LOS CENTROS URBANOS, FALTA DE PLANEACIÓN SUSTENTABLE, FALTA DE DISPONIBILIDAD DE SUELO APTO Y DEFICIENCIAS EN CUANTO A LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO.

TODO ESTO COMO RESULTADO DE LA INSUFICIENCIA DE RECURSOS, LA BAJA CAPACIDAD DE CRÉDITO AL HACINAMIENTO Y DETERIORO HABITACIONAL. POR ESO ES TAN IMPORTANTE PARA NOSOTROS COMO CONSTRUCTORES BUSCAR LA FORMA EN LA CUAL SE PUEDEN AFINAR LOS MECANISMOS A LA VELOCIDAD QUE EL CRECIMIENTO DEMANDA, SE REQUIERE VIVIENDA, ASÍ COMO TODO LO QUE CONLLEVA UN CRECIMIENTO URBANO ORDENADO: PLANTAS DE TRATAMIENTO, VIALIDADES, TRANSPORTE Y EQUIPAMIENTO URBANO EN GRANDES MAGNITUDES Y LA IDEA ES QUE ESTE CRECIMIENTO DEBE DARSE EN UNA FORMA ORDENADA Y QUE CUMPLA CON UNA SERIE DE CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y COTIDIANAS QUE LAS PERSONAS INTERESADAS EN LA VIVIENDA DEMUESTREN EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA MISMA.

DENTRO DE ESTE MISMO MARCO, PODEMOS ASEVERAR QUE SEGÚN ESTADÍSTICAS OFICIALES, PARA EL AÑO 2020 PODRÍAN REQUERIRSE ALREDEDOR DE 14 MILLONES DE VIVIENDAS, LO QUE IMPLICARÍA UNA MAYOR PARTICIPACIÓN A NIVEL ESTADOS, YA QUE EN TAN SOLO 17 AÑOS EL DÉFICIT SERIA DE UN 28% APROXIMADAMENTE. LO CUAL REFLEJA EN GRAN MEDIDA UN PROBLEMA AÑEJO QUE DESGRACIADAMENTE NO SE HA LOGRADO ABATIR POR COMPLETO. NO OBSTANTE, SE HAN DADO ALGUNAS PROPUESTAS, QUE VAN DESDE EL MARCO CONSTITUCIONAL, HASTA LAS LEYES FEDERALES, ESTATALES Y LOCALES, PARA QUE LA PARTICIPACIÓN PRIVADA Y EL DESARROLLO SE DEN EN LOS TÉRMINOS QUE LA DEMANDA Y EL CRECIMIENTO PERMITEN, PROMOVER UNA LEY DE CONCESIONES QUE PERMITA PARTICIPAR ACTIVAMENTE CON LA INFRAESTRUCTURA:

1. ES INDISPENSABLE EL ESTABLECIMIENTO DE UNA POLÍTICA DE ESTADO EN MATERIA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA.

2. ADECUACIÓN AL MARCO JURÍDICO Y REGLAMENTO EN TORNO A LA VIVIENDA ASÍ COMO APLICACIÓN IRRESTRICTA DE LA LEY.
3. ASEGURAR PREDIOS QUE EN UN FUTURO PUEDAN CONSTITUIR RESERVAS TERRITORIALES CON LAS CUALES SE EVITE EL CRECIMIENTO ANÁRQUICO DE LAS CIUDADES, ASÍ COMO DESARROLLAR PROYECTOS DE CRECIMIENTO A LARGO PLAZO Y LAS DIFERENTES MANERAS DE SUMINISTRAR INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS EN ESAS RESERVAS.

PODEMOS COMENTAR TAMBIÉN, QUE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS HACIA NUEVOS FRACCIONAMIENTOS, O ASENTAMIENTOS - QUE EN MUCHAS DE LAS OCASIONES SON IRREGULARES-; ESTÁN SUPEDITADAS EN ALGUNOS CASOS A ASPECTOS POLÍTICOS EN LOS QUE SE INMISCUYEN LIDERES QUE SIN NINGÚN ESCRÚPULO LUCRAN CON LAS NECESIDADES DE VIVIENDA DE LA GENTE, ENRIQUECIÉNDOSE A COSTA DE LOS MAS DESPOSEÍDOS, PROBLEMA AÑEJO, QUE NO HA PODIDO ERRADICARSE DEL TODO, Y QUE CONSTITUYE UN ESCOLLO DIFÍCIL DE SALVAR, CUANDO DE BENEFICIAR A LAS MASAS SE REFIERE.

- **NECESIDAD DE VIVIENDA EN MÉXICO, SEGÚN EL INFONAVIT**

EN NUESTRO PAÍS, EL INFONAVIT ES LA INSTANCIA GUBERNAMENTAL, QUE SE ENCARGA DE RECAUDAR LAS APORTACIONES QUE LOS EMPRESARIOS (O PATRONES), REALIZAN POR CADA TRABAJADOR; Y EL INFONAVIT LO COLOCA EN UN FONDO, CON EL CUAL OTORGA CRÉDITOS PARA COMPRA DE VIVIENDA A LOS TRABAJADORES.

DURANTE SUS PRIMEROS 20 AÑOS DE EXISTENCIA, EL INFONAVIT TUVO UNA PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LA CONSTRUCCIÓN DE DESARROLLOS HABITACIONALES, PERO A PARTIR DE LA MODIFICACIÓN DE LA LEY DEL INFONAVIT EN 1992, EL INSTITUTO DEJO DE PARTICIPAR EN EL FINANCIAMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PARA ENFOCARSE EN EL OTORGAMIENTO DEL CRÉDITO Y A GENERAR UN RENDIMIENTO A LA SUBCUENTA DE VIVIENDA DE LOS TRABAJADORES.

DENTRO DEL PROGRAMA CREDITICIO DE ESTE AÑO, A NIVEL NACIONAL, QUE ES DE 300,000 PRESTAMOS INDIVIDUALES, SE TIENE CONTEMPLADO OTORGAR 65,000 PRESTAMOS PARA VIVIENDA ECONÓMICA CON VALOR DE 155,330 PESOS, LO QUE EQUIVALE A 117.06 VSMMDF, DE LOS CUALES SE ASIGNARAN 20,000 A TRABAJADORES CON INGRESOS DE UNO A TRES SALARIOS MÍNIMOS, ESTO, MEDIANTE SUBSIDIOS OTORGADOS DIRECTAMENTE POR EL GOBIERNO FEDERAL Y POR LOS GOBIERNOS ESTATALES.

LA MAYOR CANTIDAD DE PRESTAMOS, 220,000 SE DIRIGIRÁN A LA ADQUISICIÓN DE LAS CASAS QUE TRADICIONALMENTE VIENE FINANCIANDO EL INFONAVIT. PARA ATENDER EL SEGMENTO DE TRABAJADORES CON MAYORES INGRESOS, SE TIENE PROGRAMADO OTORGAR 15,000 CRÉDITOS DENTRO DEL ESQUEMA APOYO INFONAVIT, EN EL CUAL PARTICIPAN 4 BANCOS Y 12 SOFOLES.

COMO EJEMPLO, ILUSTRATIVO, PODEMOS CITAR AL BANCO SCOTIABANK INVERLAT EL CUAL MANEJA UN ESQUEMA FINANCIERO CONJUNTAMENTE CON EL INFONAVIT, DICHO ESQUEMA FINANCIARA HASTA EL 80% DEL VALOR DEL INMUEBLE A UNA TASA DE INTERÉS DEL 14.90% DURANTE LOS PRIMEROS 5 AÑOS DEL PRÉSTAMO Y DE 16.50% PARA EL PLAZO REMANENTE. EL MONTO MÍNIMO DEL CRÉDITO ES DE 250, 000 PESOS, A UN PLAZO DE 20 AÑOS

FINANCIAMIENTO MÁXIMO.	80% DEL VALOR DEL INMUEBLE.
TASA DE INTERÉS.	14.90% LOS PRIMEROS 5 AÑOS Y 16.50% EL PLAZO REMANENTE.
PLAZO	20 AÑOS
MONTO MÍNIMO DEL CRÉDITO	\$ 250,000 PESOS
COMISIÓN POR APERTURA	3% SOBRE EL CRÉDITO OTORGADO.
INGRESOS MÍNIMOS	3.3 VECES EL IMPORTE DEL PAGO MENSUAL. EL CÓNYUGE PUEDE PARTICIPAR COMO GARANTE HIPOTECARIO.
EDAD DEL ACREDITADO	25 A 50 AÑOS.

ESQUEMA EN EL CUAL PARTICIPARAN SOLAMENTE UN NUMERO LIMITADO DE TRABAJADORES, DEBIDO COMO PUEDE OBSERVARSE AL "MONTO MÍNIMO" DEL CRÉDITO EL CUAL ES DE \$250,000 PESOS, UN TRABAJADOR DE CATEGORÍA PROMEDIO NO ALCANZA A CUBRIR NI SIQUIERA EL MONTO POR APERTURA DE CRÉDITO.

AHORA, ENFOCÁNDONOS EN LO QUE MANEJA CON MAS FRECUENCIA EL INFONAVIT, DIREMOS QUE HACE ALGUNOS AÑOS, LA COLOCACIÓN CREDITICIA DEL INSTITUTO SE HABÍA VENIDO DANDO EN UNA TERCERA PARTE DEL 63% DE LA MAYOR DEMANDA POTENCIAL QUE SE CONCENTRA EN LOS TRABAJADORES CON INGRESOS MENORES A 3 SALARIOS MÍNIMOS.

- OTORGABA HASTA UN 75% A LA CAPACIDAD ECONÓMICA DEL TRABAJADOR (EDAD-SALARIO, SUBCUENTA DE VIVIENDA, MONTO DEL CRÉDITO Y AHORRO VOLUNTARIO)
- UN 15% A LOS CRITERIOS DE EQUIDAD (DEPENDIENTES ECONÓMICOS DISCAPACIDAD Y AUSENCIA DEL CÓNYUGE)
- Y SOLO UN 10% AL CONCEPTO DEL RIESGO DEL CRÉDITO (ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO-BIMESTRES COTIZADOS CONTINUOS)

AHORA CON LAS MODIFICACIONES A LAS REGLAS DEL INFONAVIT DE ENERO DEL 2003 SE MANEJAN NUEVOS CRITERIOS DE PUNTUACIÓN LOS CUALES SE DETALLAN DE LA SIGUIENTE MANERA:

- SE OTORGA UN 25% A LA CAPACIDAD ECONÓMICA DEL TRABAJADOR
- UN 25% AL CONCEPTO DE EQUIDAD
- UN 50% AL CONCEPTO DEL RIESGO DEL CRÉDITO.

CRÉDITOS EJERCIDOS EN VIVIENDA 1990-2001

PERIODO	INFONAVIT	BANCA COMERCIAL	BANOBRAS
1990	89,536	41,557	2,820
1991	57,338	35,056	13
1992	89,033	129,362	11,748
1993	110,335	102,416	7,436
1994	110,697	85,198	22,773
1995	96,745	17,503	30,527
1996	103,184	2,317	0
1997	99,231	4,588	14,244
1998	108,035	3,269	15,194
1999	198,950	865	ND
2004	305,975	ND	ND
2005	232,525 (AL 18 SEPT 2005)	ND	ND

FUENTE INEGI.

ND. NO DISPONIBLE.

INVERSIÓN EJERCIDA EN VIVIENDA 1990-2001

PERIODO	INFONAVIT	BANCA COMERCIAL	BANOBRAS
1990	3,372.6	3,359.4	24.8
1991	3,884.6	2,949.5	83.8
1992	5,304.2	20,991.0	389.5
1993	8,856.9	20,310.0	225.8
1994	8,662.8	18,691.35	349.7
1995	8,921.1	5,528.0	229.0
1996	11,569.8	1,198.9	48.8
1997	11,495.3	1,294.4	67.6
1998	14,897.3	1,057.8	103.1
1999	31,991.3	465.8	2.3
2000	43,374.2	638.1	ND
2001	40,297.0	617.4	112.7

* LAS CIFRAS ESTÁN EN MILLONES DE PESOS

▪ **POBLACIÓN.**

- EN LA DÉCADA DE LOS 60's Y 70's MÉXICO REGISTRO TASAS DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN SUPERIORES AL 3%, Y PARA LOS 80's EL INCREMENTO FUE DEL 2%.

- EN LOS 90's EL CRECIMIENTO SE HA SITUADO CERCA DEL 2% CON UNA TENDENCIA DECRECIENTE.
- ENTRE 1970 Y 1995 LA POBLACIÓN DEL PAÍS AUMENTO DE 48 A 91 MILLONES DE HABITANTES Y LA POBLACIÓN DEMANDANTE DE VIVIENDA (DE 20 A 44 AÑOS) CRECIÓ DEL 29.7 % AL 37.1%
- EL ULTIMO CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA MOSTRÓ QUE EL INCREMENTO DE POBLACIÓN DE 1995 A 2000 FUE DEL 6.18% ES DECIR QUE DE 91 MILLONES DE PERSONAS, AUMENTAMOS A 97 MILLONES.

- INGRESO.

EN 1995, LA POBLACIÓN OCUPADA ERA DE 34.10 MILLONES DE HABITANTES, DE LOS CUALES 24.80 MILLONES DEVENGABAN UN SALARIO RESPECTO AL SIGUIENTE ORGANIGRAMA.

- 58.5% HASTA 2 SALARIOS MÍNIMOS.
- 16.9% DE 2 A 3 SALARIOS MÍNIMOS
- 13.20% DE 3 A 5 SALARIOS MÍNIMOS
- 11.40% MAS DE 5 SALARIOS MÍNIMOS.

EL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL AÑO 2004, MOSTRÓ QUE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DEVENGABA UN SALARIO DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES DIVISIONES:

- 9.52% SIN REMUNERACIÓN; ES AUTOCONSUMO.
- 14.91% MENOS DE 1 SALARIO MÍNIMO.

- 22.72% HASTA 2 SALARIOS MÍNIMOS.
- 19.18% DE 2 HASTA 3 SALARIOS MÍNIMOS.
- 17.99% DE 3 A 5 SALARIOS MÍNIMOS.
- 10.32% DE 5 HASTA 10 SALARIOS MÍNIMOS
- 5.34% NO ESPECIFICADO

COMO PODEMOS OBSERVAR A SIMPLE VISTA, DE 1995 A 2004 EL SEGMENTO PORCENTUAL CORRESPONDIENTE A LAS PERSONAS QUE GANAN HASTA 2 SALARIOS MÍNIMOS, REPRESENTA EL GRUESO DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, ES DECIR QUE TODA ESA CANTIDAD DE INDIVIDUOS SON TERRENO FÉRTIL PARA OFERTAR VIVIENDA QUE ENTRE DENTRO DE ESE PARÁMETRO MONETARIO, OFRECIÉNDOLES ALTERNATIVAS DE CRÉDITO QUE LES PERMITAN COMPRAR UNA CASA DE ACUERDO A SU SALARIO, SIN DESCUIDAR SUS NECESIDADES MAS PERENTORIAS.

LAMENTABLEMENTE LA MAYORÍA DE LOS CRÉDITOS ESTÁN ENFOCADOS A PERSONAS CON MAS CAPACIDAD ECONÓMICA; PUES ACTUAL MENTE ES IMPOSIBLE ENCONTRAR UNA VIVIENDA NO YA DE LUJO SINO EN CONDICIONES DE HABITARSE, QUE CUESTE MENOS DE \$200,000 PESOS. LO QUE GENERA Poca EXPECTATIVA O DESINTERÉS POR PARTE DE UN GRAN SEGMENTO DE LA POBLACIÓN OCUPADA.

EN MÉXICO, EL DÉFICIT DE VIVIENDA SE VINCULA A UNA REDUCIDA OFERTA PARA LA POBLACIÓN DE MENORES INGRESOS, LA CUAL PARADÓJICAMENTE ES MAYORÍA. ASÍ COMO A LA CARENCIA DE FINANCIAMIENTO.

- FINANCIAMIENTO.

SE ENTIENDE POR FINANCIAMIENTO, EL ESQUEMA FINANCIERO, MEDIANTE EL CUAL UNA ENTIDAD PRIVADA, O GUBERNAMENTAL ABRE UNA LÍNEA DE CRÉDITO OTORGÁNDOLE AL TRABAJADOR UNA DETERMINADA CANTIDAD DE DINERO, PARA LA COMPRA O CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA, BASÁNDOSE ENTRE OTROS CONCEPTOS EN SU ANTIGÜEDAD EN EL TRABAJO, SU SALARIO, SU EDAD ETC.

DICHO FINANCIAMIENTO, ESTA PROYECTADO, PARA QUE LA PERSONA BENEFICIADA, TERMINE DE LIQUIDAR EL PRÉSTAMO EN UN PERIODO DE TIEMPO QUE VA GENERALMENTE, DE 20 A 30 AÑOS, TIEMPO EN EL CUAL EL TRABAJADOR TERMINA DE PAGAR EL CRÉDITO, CON SUS RESPECTIVOS INTERESES, AL MISMO TIEMPO QUE SU VIVIENDA LE ES LIBERADA DE TODO GRAVAMEN.

, RESPECTO AL FINANCIAMIENTO PODEMOS COMENTAR, QUE REACTIVAR LA VIVIENDA SIGNIFICA REACTIVAR UN SIN NÚMERO DE RAMOS DE LA ECONOMÍA, PUES QUIEN TIENE TRABAJO, DEMANDA BIENES Y SERVICIOS Y ESTO TIENE UN EFECTO MULTIPLICADOR EN LA ECONOMÍA.

- FONDEO.

LA MAGNITUD DE LA DEMANDA, PARA LOS MÁS NECESITADOS, REQUIERE RECURSOS SUFICIENTES Y CONDICIONES ACCESIBLES DE FINANCIAMIENTO.

SE DISPONE PRINCIPALMENTE DE LOS RECURSOS CORRESPONDIENTES A LAS SUBCUENTAS DE VIVIENDA DEL SAR. QUE ADMINISTRA EL INFONAVIT ASÍ COMO DE RECURSOS FISCALES, PRESTAMOS INTERNACIONALES Y RECURSOS DE INSTITUTOS DE VIVIENDA Y PROMOTORES.

AUN ASÍ, ESTOS RECURSOS SON INSUFICIENTES PARA LA MAGNITUD DE LA DEMANDA.

ES NECESARIO CAPTAR RECURSOS ADICIONALES, QUE PUEDAN PROVENIR DE LOS FONDOS DE RETIRO, ASÍ COMO AVANZAR EN UN MERCADO SECUNDARIO, DE HIPOTECAS QUE TENDRÍA QUE SER RENTABLE...

PARA UN MERCADO HIPOTECARIO SE REQUIERE CONTAR CON ENGANCHES LO SUFICIENTEMENTE ACCESIBLES PARA CIERTOS ESTRATOS DE LA POBLACIÓN

QUE SON LOS DE MENORES INGRESOS LOS CUALES DEMANDAN ESQUEMAS DE AHORRO PREVIO CON PROPÓSITO, RENTABLES FLEXIBLES Y SEGUROS PARA A FIN DE CONSTITUIR UNA GARANTÍA SUFICIENTE PARA EL FINANCIAMIENTO.

▪ SUBSIDIO.

SE REQUIERE UN SUBSIDIO TRANSPARENTE, DIRECTO Y AL FRENTE, POR TANTO SE REQUIERE INCREMENTAR LA OFERTA REGULAR DE VIVIENDA, QUE CONSTITUYE UN FRENO A LAS IRREGULARIDADES, QUE PERMITIRÁ LA CAPTACIÓN DE IMPUESTOS PREDIALES Y UNA VÍA DE RECUPERACIÓN DE SUBSIDIOS DIRECTOS.

POR ESTE MOTIVO, SE PLANTEA LA NECESIDAD DE PARTICIPAR CON LAS AUTORIDADES PARA INCREMENTAR LOS RECURSOS FISCALES PARA EL SUBSIDIO DIRECTO, Y ESTABLECER UN SISTEMA GENERALIZADO QUE CUBRA POR IGUAL A LOS SECTORES FORMAL, E INFORMAL DE LA DEMANDA, Y QUE A LA VEZ SE EXTIENDA A LOS MAS NECESITADOS TANTO DERECHOHABIENTES DE INFONAVIT Y FOVISSSTE COMO A LOS NO ASALARIADOS DE FOVI.

ACTUALMENTE, SE REQUIERE UNA MOTIVACIÓN PARA QUE LA GENTE AHORRE CON UN PROPÓSITO, Y ESTE PROPÓSITO MOTIVADOR ES SU CASA, DICHO AHORRO, SIRVE PARA EL ENGANCHE DE SU CASA, PERO REQUIERE UN SUBSIDIO AL FRENTE, EL CUAL SE FINANCIARA CON IMPUESTOS QUE APORTA LA PROPIA VIVIENDA Y QUE SON DE ALREDEDOR DE UN 18% DEL VALOR DE LA CASA, QUE PROVIENEN DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA, EL IVA, Y EL IMPUESTO PREDIAL, QUE ADICIONA DE UN 10 A UN 15 %.

MÁS SIN EMBARGO CON ESTE PROYECTO, SURGIRÁN ALGUNOS PROBLEMAS, ENTRE ELLOS, PODEMOS MENCIONAR LOS SIGUIENTES:

- ENTRE QUE SE LANSE EL PROGRAMA, Y SE RECAUDEN IMPUESTOS, COMO EL PREDIAL, PUEDEN PASAR VARIOS AÑOS Y SE CREARÍA UN PROBLEMA DE FLUJO DE CAJA.

- LAS AUTORIDADES QUE SUBSIDIARÍAN LA VIVIENDA COMO SERIA EL GOBIERNO FEDERAL, EL QUE OTORGARÍA ESE SUBSIDIO, AL FRENTE NO RECAUDA EL IMPUESTO PREDIAL.

LA VIVIENDA DEJA IMPUESTOS SUFICIENTES PARA OTORGAR UN SUBSIDIO AL FRENTE, QUE PUEDA SER DEL 20 AL 30% DEL VALOR DE LA VIVIENDA, SIN EMBARGO, ES DIFÍCIL LA APLICACIÓN DE ESTOS IMPUESTOS AL SUBSIDIO. TODO ESTO IMPLICARÍA TENER AVALUOS Y UN CATASTRO BIEN ARMADO.

B).- LA INGENIERÍA CIVIL, Y SU RELACIÓN CON LA VIVIENDA.

POR SU ESTRECHA VINCULACIÓN CON CASI TODOS LOS SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAÍS; LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN ES UNA DE LAS MÁS SENSIBLES A LOS MÁS NOTABLES CAMBIOS QUE SE GESTAN EN LA ECONOMÍA NACIONAL.

LA CRISIS POR LA QUE ACTUALMENTE PASA NUESTRO PAÍS A PROVOCADO UNA DRÁSTICA CAÍDA EN LA DEMANDA DE OBRAS, SITUACIÓN QUE OBLIGA A LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS A ESTAR MUY POR DEBAJO DE SU CAPACIDAD INSTALADA.

ANTE ESTE PANORAMA TAN POCO HALAGADOR, ES INDUDABLE QUE LA MEJOR OPCIÓN DE NOSOTROS COMO ING. CONSTRUCTORES DE VIVIENDA, ES APROVECHAR RACIONAL Y OBJETIVAMENTE LOS RECURSOS HUMANOS, ECONÓMICOS Y TECNOLÓGICOS, TÉCNICOS Y MATERIALES CON LOS QUE SE CUENTA. ES DECIR, QUE DEBEMOS COBRAR CONCIENCIA DE ESE ESTRECHO VINCULO QUE NOS UNE COMO PRESTADORES DE UN BIEN NO PERECEDERO COMO ES UNA VIVIENDA EN LA CUAL SOMOS EL ÓRGANO RECTOR, DESDE SU PLANEACIÓN, DESARROLLO Y PROCESO CONSTRUCTIVO.

DEBEMOS RACIONALIZAR NUESTROS GUSTOS Y HACER MAS CON MENOS, BUSCANDO SIEMPRE MANTENER LA CALIDAD EN UN GRADO ACEPTABLE PARA NO CAER EN VICIOS QUE REDUNDARÍAN EN PERJUICIOS Y DAÑOS TANTO PARA EL ADQUIRIENTE, COMO PARA NOSOTROS COMO EMPRESA.

EN ESTA ÉPOCA ACTUAL DE TANTOS CAMBIOS POLÍTICOS Y ECONÓMICOS, DEBEMOS MANTERNOS A LA VANGUARDIA DE LA INDUSTRIA, PROCURANDO SIEMPRE MANTENER ESTÁNDARES DE TRABAJO QUE CUMPLAN CON LAS EXPECTATIVAS QUE DE NOSOTROS ESPERAN. YA QUE CONFORMAMOS UN GREMIO NOTABLE EN EL AVANCE ECONÓMICO DEL PAÍS DEBEMOS BUSCAR MECANISMOS PARA CAPITALIZAR NUESTRAS EMPRESAS, Y NO REDUNDAR EN LA DESAPARICIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN COMO ACTIVIDAD GENERADORA DE EMPLEOS.

EN EL RUBRO DE LA VIVIENDA, NO HAY UN TOPE EN CUANTO A LA CAPACIDAD GENERADORA OFERTA-DEMANDA, YA QUE AL IR AUMENTANDO LA TASA DE CRECIMIENTO URBANO, JUNTO CON LA TASA DE DESEMPLEO ES NECESARIO BUSCAR

ARTIFICIOS CADA VEZ MAS FUNCIONALES Y BENÉVOLOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA VIVIENDA, YA INDISPENSABLE ACTUALMENTE LA CUAL NO OBSTANTE HA IDO PERDIDO SU IDENTIDAD COMO TAL, PARA IRSE CONVIRTIENDO EN UN HABITÁCULO DE 4.50X16 MT.

LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCIÓN TENEMOS EL COMPROMISO MORAL DE PROPORCIONAR SERVICIOS DE VIVIENDA ACORDE CON LAS POSIBILIDADES ECONÓMICAS DEL ADQUIRIENTE, SE DEBE HACER UN ESTUDIO SOCIOECONÓMICO, CONCIENZUDO Y FLEXIBLE DEL PODER ADQUISITIVO DE LAS MASAS PARA PODER LLEGAR A MAS PERSONAS, LO CUAL RECAERÁ EN CAPITALIZACIONES MAYORES PARA NUESTRA EMPRESA, ES DECIR, EN UNA RETROALIMENTACIÓN QUE NOS PERMITIRÁ SEGUIR CREANDO Y CONSTRUYENDO.

A LA VEZ QUE CONTRIBUIMOS SATISFACTORIAMENTE A PROMOVER UN CRECIMIENTO ORDENADO, PLANIFICADO Y CONTROLADO DE LAS CIUDADES, ASÍ COMO A PROTEGER EL ENTORNO, PROMOVRIENDO DOTACIÓN DE SERVICIOS A CIERTO NUMERO DE VIVIENDAS SIN MENOS CABO DEL ECOSISTEMA COMO TAL.

C). FUTURO DE LA CONSTRUCCIÓN.

LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN MEXICANA PARA LA ECONOMÍA DEL PAÍS EN FORMA GLOBAL, Y POR EL EFECTO QUE TIENE SOBRE 37 RAMAS INDUSTRIALES DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA NACIONAL, HACE QUE SU DESEMPEÑO REPERCUTA EN LA COMPETITIVIDAD DE UN GRAN NUMERO DE SECTORES, Y SU IMPORTANCIA SE HACE MÁS INTENSA CONFORME SE LOGRAN MAYORES NIVELES DE DESARROLLO ECONÓMICO.

ASÍ MISMO AL OCUPAR A MAS DE 2 MILLONES DE PERSONAS, SE CONSTITUYE EN LA 3º. INDUSTRIA EN IMPORTANCIA EN LA GENERACIÓN DE EMPLEOS, CON UN USO INTENSIVO DE MANO DE OBRA, GENERALMENTE NO CALIFICADA.

LA ACCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN NO SOLO SE LIMITA AL ASPECTO ECONÓMICO, SINO QUE CONTRIBUYE A LA SATISFACCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS COMO LA VIVIENDA, LA SALUD, LA EDIFICACIÓN, LA ELECTRIFICACIÓN, EL AGUA POTABLE, ENTRE OTROS.

HOY LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN SUFRE UNA DE LAS PEORES CRISIS DE SU HISTORIA EN NUESTRO PAÍS, AL SER UNO DE LOS SECTORES MAS AFECTADOS POR LOS DIFERENTES PROGRAMAS ECONÓMICOS PUESTOS EN MARCHA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, PROVOCANDO QUE LA RENTABILIDAD CAIGA, A TAL GRADO QUE SE ENCUENTRA GRAVEMENTE DESCAPITALIZADA Y EN POSICIÓN DE CRECIENTE DESVENTAJA CONFORME A LA NATURALEZA DE LOS PROYECTOS SEA MÁS GLOBAL Y SU TECNOLOGÍA DESARROLLADA, DEBIDO A FACTORES TALES COMO LA DISMINUCIÓN DE LOS VOLÚMENES DE OBRA PARA LOS CONTRATISTAS, LA INEXISTENCIA DE CONTINUIDAD DE TRABAJO EN LAS EMPRESAS, LOS CRÉDITOS BANCARIOS LIMITADOS, LA APERTURA INDISCRIMINADA A LA COMPETENCIA INTERNACIONAL, ASIGNACIÓN DE LAS OBRAS BAJO UN CRITERIO PRESUPUESTABLE PRECIO COMO PRIORIDAD, LO QUE AFECTA LA PRODUCTIVIDAD Y EL DESARROLLO SOCIAL.

ESTE CRITERIO DE ASIGNAR A LA PROPUESTA SOLVENTE MÁS BAJA CON LOS PRINCIPIOS TRADICIONALES DE LAS AUDITORIAS, COMBINADAS CON EL TEMOR DE

ALGUNOS FUNCIONARIOS A SANCIONES ADMINISTRATIVAS POR PARTE DE LA SECODAM (SECRETARIA DE LA CONTRALORÍA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO), DEBILITA EL ARGUMENTO DE RENTABILIDAD EN CUANTO A COSTOS, SIN IMPORTAR EL EFECTO EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO Y EN LA CALIDAD DEL SERVICIO. LOS CONSTRUCTORES RESPONDEN BUSCANDO ERRORES EN LOS DOCUMENTOS DE LICITACIÓN Y COTIZARLOS ALTO, PUES NECESITAN ENCONTRAR LA FORMA DE QUE EL CONTRATO LES RESULTE RENTABLE, SITUACIÓN QUE NO CONTRIBUYE CON EL INTERÉS DEL CLIENTE POR LOGRAR SU CONSTRUCCIÓN CON LA MAYOR CALIDAD, EN EL MENOR TIEMPO Y AL MEJOR PRECIO.

EL PAGO DE IMPUESTOS QUE LE CAUSA SOBRE INGRESOS QUE NO HAN GENERADO FLUJOS DE EFECTIVO, COMO SUCEDE CON EL IMPUESTO SOBRE LA RENTA, Y EL IMPUESTO A LOS ACTIVOS (EL CUAL ACTUALMENTE ES DEL 2% SOBRE EL VALOR DEL ACTIVO).

EL INCREMENTO DESPROPORCIONADO DEL COSTO FINANCIERO QUE LAS EMPRESAS PAGARON SOBRE SUS PASIVOS Y QUE NO FUE POSIBLE REPERCUTIR EN SU TOTALIDAD A SUS CLIENTES.

ASÍ COMO EL DESAPROVECHAMIENTO EN ALGUNOS CASOS, DE LAS VENTAJAS ACORDADAS EN EL TLC CON AMÉRICA DEL NORTE EN BENEFICIO DE LAS EMPRESAS MEXICANAS. SON FACTORES QUE SE HAN HECHO SENTIR Y QUE IMPLICARON UNA CLARA DISMINUCIÓN EN LA INDUSTRIA CONSTRUCTIVA DEL PAÍS.

SITUACIÓN QUE SE SOSTIENE HASTA LA FECHA Y QUE NO HA SIDO POSIBLE SUPERAR.

NO SE PERCIBE UN REPUNTE FRANCO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL FUTURO INMEDIATO, SIN UNA LIGERÍSIMA MEJORÍA. SE DEBE ESPERAR UN FUERTE DETONADOR PARA INDUCIR SU CRECIMIENTO. UNO DE ELLOS PUEDE SER PRECISAMENTE EL INCREMENTO EN EL GASTO PUBLICO PERO ESTA CONDICIONADO A QUE EL GOBIERNO SOLUCIONE SUS DEFICIENCIAS EN LA OBTENCIÓN DE INGRESOS. OTRA POSIBILIDAD ES EL ESTABLECIMIENTO DE CIRCUITOS VIRTUOSOS DE REINVERSION VENDIENDO OBRAS DE INFRAESTRUCTURA RENTABLES (ALGUNAS CARRETERAS POR EJEMPLO) Y DESTINAR ESTOS RECURSOS PARA CONSTRUIR OTRAS OBRAS. LAS INSTITUCIONES DE VIVIENDA (PUBLICAS) TAMBIÉN DEBERÍAN DE

INCREMENTAR SUS INVERSIONES, PARTICULARMENTE EL INFONAVIT Y EL FOVISSSTE, CON LA GRAN CANTIDAD DE RECURSOS DE AHORRO PARA LA VIVIENDA QUE TIENEN BAJO SU CONTROL.

POR EL LADO DEL CRÉDITO NO DEBEMOS ESPERAR UNA DETONACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN YA QUE LOS BANCOS NO OTORGARAN EL FINANCIAMIENTO NECESARIO MIENTRAS NO RESUELVAN SUS PROPIOS PROBLEMAS. SIN EMBARGO ES UN HECHO INNEGABLE QUE DEBE BUSCARSE DE MANERA URGENTE UNA FORMA VIABLE DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA. NO SE PUEDE CONCEBIR UN PAÍS EN DESARROLLO SI NO CUENTA CON UN SISTEMA FUERTE PARA LA CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA.

PERO AL MISMO TIEMPO, NO PODEMOS IMAGINAR UNA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN BOYANTE, SIN UN SISTEMA DE FINANCIAMIENTO SÓLIDO.

LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN AUN ESPERARA ALGÚN TIEMPO PARA ENTRAR A UNA FASE DE CRECIMIENTO FUERTE, PUES ELLO ESTA CONDICIONADO A QUE SE DETONE LA INVERSIÓN PUBLICA Y SE VUELVA A ABRIR EL FINANCIAMIENTO PRIVADO.

LAS BASES NECESARIAS PARA QUE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN SE DESARROLLE, EN UN PARTICULAR PUNTO DE VISTA SERÁN:

1. APLICACIÓN DE RECURSOS FISCALES PARA EL DESARROLLO Y MANTTO. DE LA INFRAESTRUCTURA.

SE HA HABLADO DE QUE DEBIDO A LA BAJA EN LA INVERSIÓN PUBLICA, SE DEBE BUSCAR QUE LA CONSTRUCCIÓN TENGA SU SUSTENTO EN LA OBRA PRIVADA, PERO SE DEBE ESTUDIAR DETENIDAMENTE, YA QUE SI LA OBRA PUBLICA DESAPARECE, A LARGO PLAZO, LA OBRA PRIVADA TIENDE A DESAPARECER TAMBIÉN.

2. REGÍMENES DE TRIBUTACIÓN ESPECIAL.

SIMPLIFICACIÓN DE PAGOS, MENORES TASAS IMPOSITIVAS, REGÍMENES PARA EL PEQUEÑO CONTRIBUYENTE.

3. LEY DE OBRA PÚBLICA ADECUADA.

SIN MULTIPLICIDAD DE CRITERIOS E INTERPRETACIONES, TOMANDO COMO ÚNICO PRINCIPIO QUE LA OBRA SE EJECUTE Y SE PONGA EN FUNCIONAMIENTO.

4. ACCESO AL CRÉDITO.

NO SOLO EN EL OTORGAMIENTO, SINO EN LA POSIBILIDAD DE TRASLADARLO AL COSTO FINANCIERO DE LA OBRA O LICITACIÓN.

5. PROYECTOS DEFINIDOS.

SIN TRASLADAR TODO EL RIESGO AL CONSTRUCTOR Y EN EL CASO DE QUE EN EL TRANCURSO DE LA OBRA APAREZCAN CONCEPTOS NO ESTIPULADOS EN EL PROYECTO ORIGINAL, ESTOS SE PAGUEN.

TAMBIÉN LOS PAGOS Y LOS ANTICIPOS DEBERÁN SER OPORTUNOS, PERO EN EL CASO DE NO SER ASÍ RECONOCER EL COSTO FINANCIERO.

SI ESTAS MEDIDAS NO SE APLICAN EN NUESTRA INDUSTRIA, SEGUIRÁ REDUCIÉNDOSE CON UN ALTO RIESGO DE DESAPARECER.

SON ACTITUDES URGENTES QUE SE DEBEN ASUMIR, Y QUE SI NO SE LLEVAN A CABO, LAS EMPRESAS EXTRANJERAS IMPONDRÁN SUS CONDICIONES, PUES ENCONTRARAN UNA INDUSTRIA NACIONAL ALETARGADA Y DISMINUIDA POR CARGAS IMPOSITIVAS, INDUSTRIA EN LA CUAL NO HABRÁ REPUNTE, NI FUTURO, SINO UNA CAÍDA CONTINUA QUE ACABARA CON EL PATRIMONIO DE NUESTROS HIJOS, Y SUMIRÁ AUN MAS AL PAÍS, EN ESA CRISIS EN LA QUE HEMOS PERMANECIDO INMERSOS DESDE HACE VARIOS SEXENIOS.

D). UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y PLANOS DE PROYECTO.

LAS OBRAS A ANALIZAR SE ENCUENTRAN UBICADAS EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACÁN, Y ANTES DE INICIAR EL CALCULO DE LAS MISMAS, CONVENDRÍA DARLE UN PEQUEÑO VISTAZO A LA CIUDAD EN CUESTIÓN, EN CUANTO A CARACTERÍSTICAS Y ESTADÍSTICA SE REFIERE, ESTO A FIN DE DARNOS UN PANORAMA MAS GENERAL DE LA ZONA EN LA CUAL DESEAMOS CONSTRUIR VIVIENDA.

MORELIA, CIUDAD ESTABLECIDA EN 1541, CONSERVA SU FISONOMÍA COMERCIAL, Y SU ESTILO DE VIDA PROVINCIAL HASTA MUY AVANZADO EL SIGLO PASADO, TAN SOLO EN 1930, SU POBLACIÓN REDONDEABA LOS 45 MIL HABITANTES, EN TANTO QUE EN 1980, REBASO LOS 300 MIL POBLADORES.

SU ZONA URBANA SE MANTUVO PRÁCTICAMENTE CONSTANTE DESDE EL FIN DE LA COLONIA HASTA EL INICIO DE LA DÉCADA DE LOS AÑOS 20. ES EN LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS CUANDO SE EXPERIMENTAN LAS MAYORES TASAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL, Y DESPUÉS DE 1985 CUANDO SE INTENSIFICA EL FENÓMENO DE LA "METRÓPOLIZACION".

DESDE EL PUNTO DE VISTA FÍSICO, LOS LOMERÍOS DEL ENTORNO, LAS CUENCAS DE LOS RÍOS Y LOS CERROS CIRCUNDANTES PLANTEAN RETOS INTERESANTES AL CRECIMIENTO GENERAL DE LA CIUDAD. SU CENTRO HISTÓRICO, ABSOLUTAMENTE INTOCABLE Y CONFORMADO POR CERCA DE 280 MANZANAS, QUE REPRESENTAN TAN SOLO EL 7% DE LA SUPERFICIE URBANA QUE ACTUALMENTE OCUPA LA CIUDAD, SE ASIENTA PRECISAMENTE EN UNA LOMA ACHATADA Y ALARGADA, SU COMPOSICIÓN VIAL ES UN CONJUNTO DE CALLES DISPUESTAS ORTOGONALMENTE, DE GEOMETRÍA VARIABLE Y GENERALMENTE ESTRECHAS, FRECUENTEMENTE AGOBIADO POR UN TRANSITO VEHICULAR LENTO Y NUMEROSO.

EN LA CIUDAD, RESIDE CERCA DEL 13% DE LA POBLACIÓN A NIVEL ESTADO, Y EN ELLA PREDOMINAN LOS JÓVENES, YA QUE EL 61% DE SUS HABITANTES TIENEN MENOS DE 24 AÑOS, Y EL 32% DE SU POBLACIÓN TOTAL ASISTE A ALGÚN

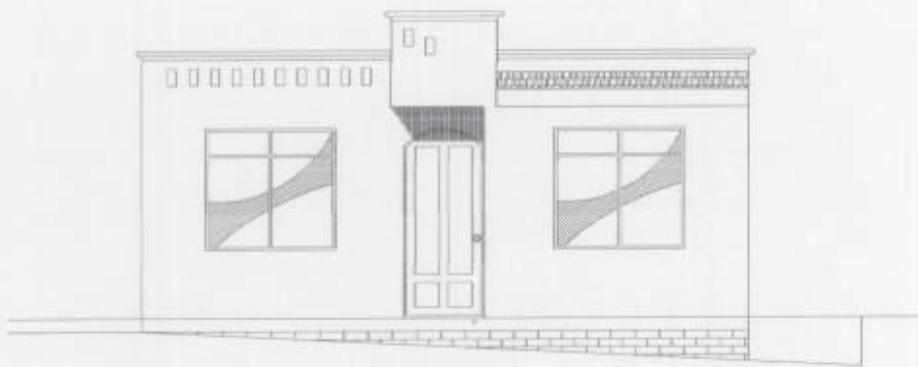
PLANTEL EDUCATIVO, DÁNDOLE EL RASGO CARACTERÍSTICO DE CIUDAD ESTUDIANTIL.

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA PREDOMINANTE ESTA RELACIONADA CON EL COMERCIO Y LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS (CASI 2/3 PARTES DE LOS EMPLEOS) EN CUANTO A TERRENOS CIRCUNDANTES SE REFIERE, LA MAYORÍA PERTENECEN A PARTICULARES Y MUY POCOS SON LOS QUE SE TIENEN ASEGURADOS COMO RESERVA PATRIMONIAL.

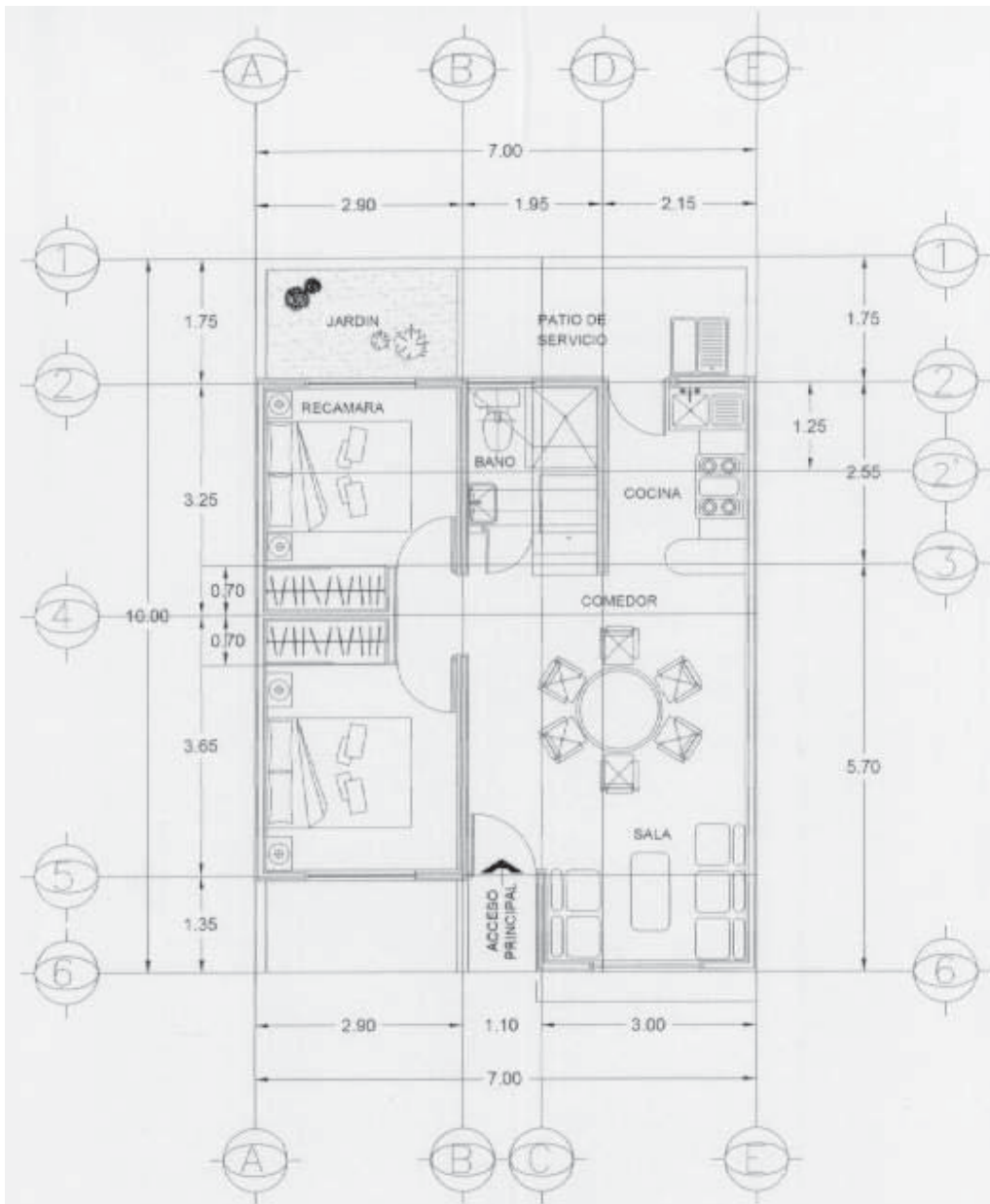
LA TOPOGRAFÍA ES GENERALMENTE DE LOMERÍO MODERADO AL PONIENTE, NORTE Y SUR, Y MONTAÑOSA AL ESTE Y SURESTE, LO CUAL SERÁ DE NOTABLE IMPORTANCIA PARA LA COMUNICACIÓN VIAL DE LOS NUEVOS ASENTAMIENTOS. AL MISMO RESPECTO, DEBE DECIRSE QUE NO OBSTANTE EXISTIR LEYES Y PLANES DE DESARROLLO URBANO, LA REALIDAD HA EVIDENCIADO SU ESCASO PODER DE EFECTIVIDAD.

LAS DEPENDENCIAS RESPONSABLES DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL, EN MUCHOS CASOS HAN DADO MUESTRA DE HABER SIDO REBASADAS POR LOS FUERTES INTERESES DE FRACCIONADORES Y ESPECULADORES DE GRANDES ÁREAS POTENCIALMENTE URBANIZABLES, O POR ORGANIZACIONES OPORTUNISTAS AMPARADAS EN SU FUERZA Y CAPACIDAD DE AGRUPACIÓN.

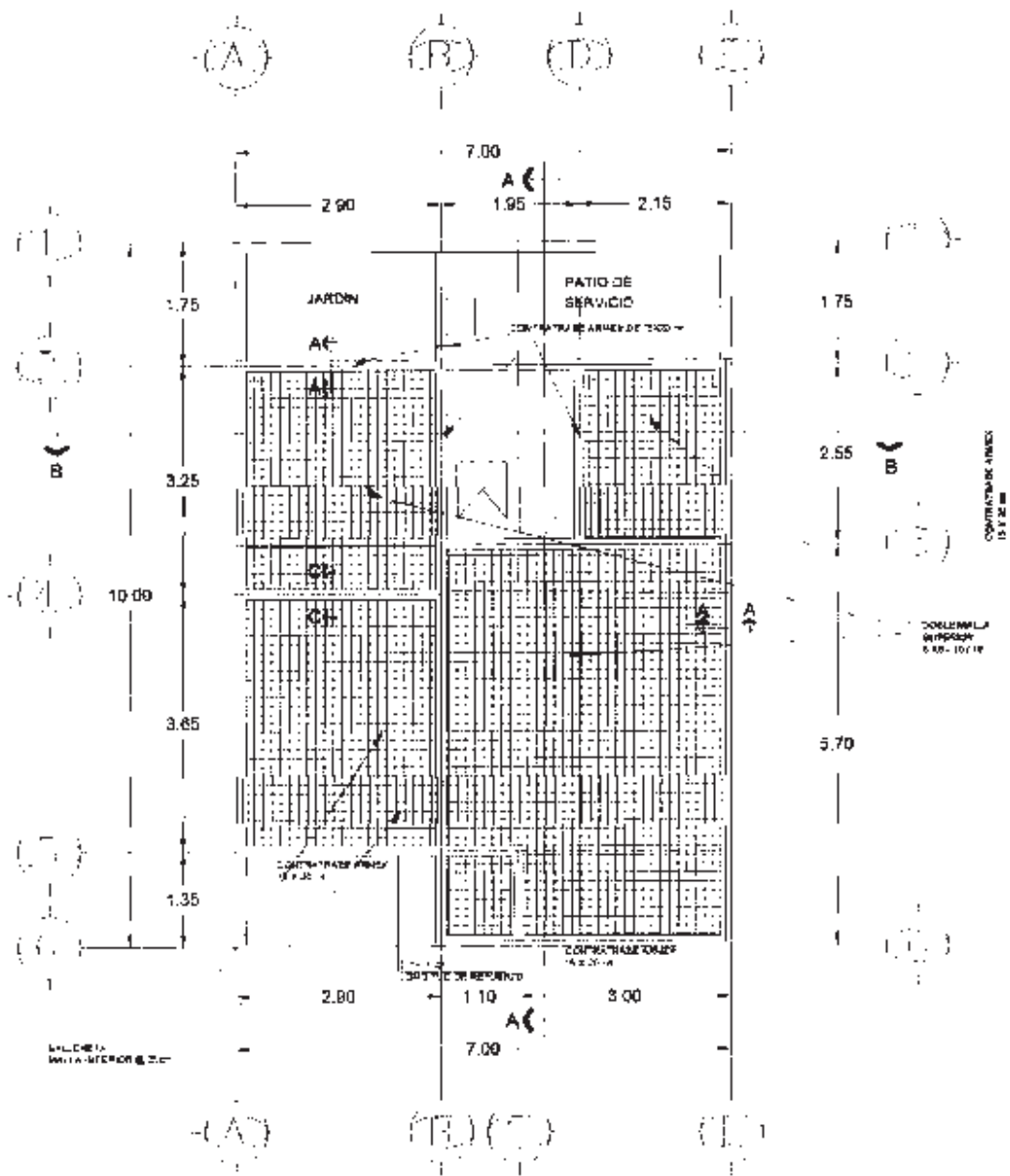
EN GENERAL, PARECIERA QUE EL CRECIMIENTO URBANO FRECUENTEMENTE SE ADELANTA A LA PREVISIÓN DE LOS PLANES, Y QUE EN ESTE CAMPO DEL SERVICIO PÚBLICO NO SE ESTA EXENTO DE LA ABYECCION.



FACHADA PRINCIPAL

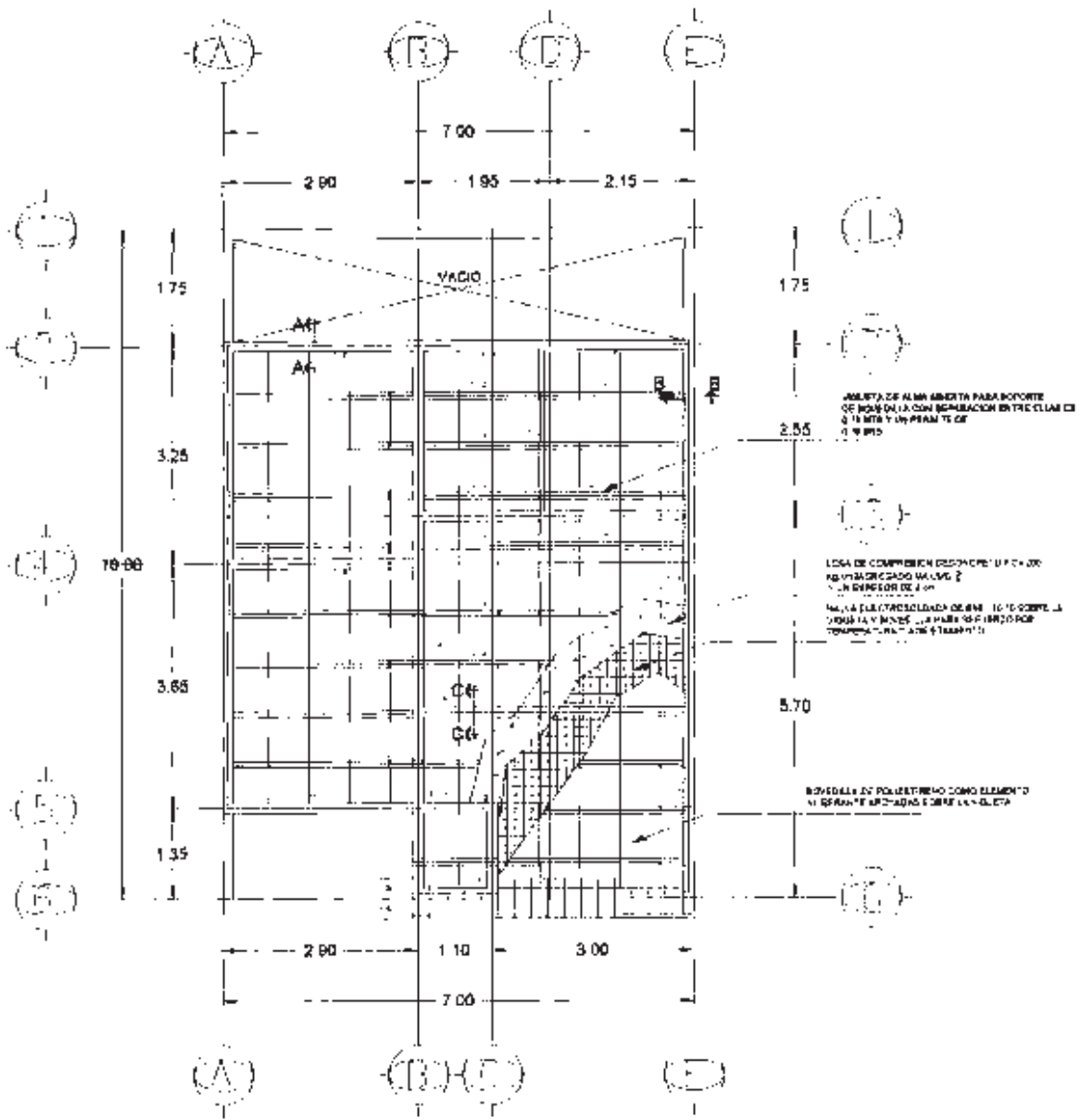


PLANTA Arquitectonica Tipo



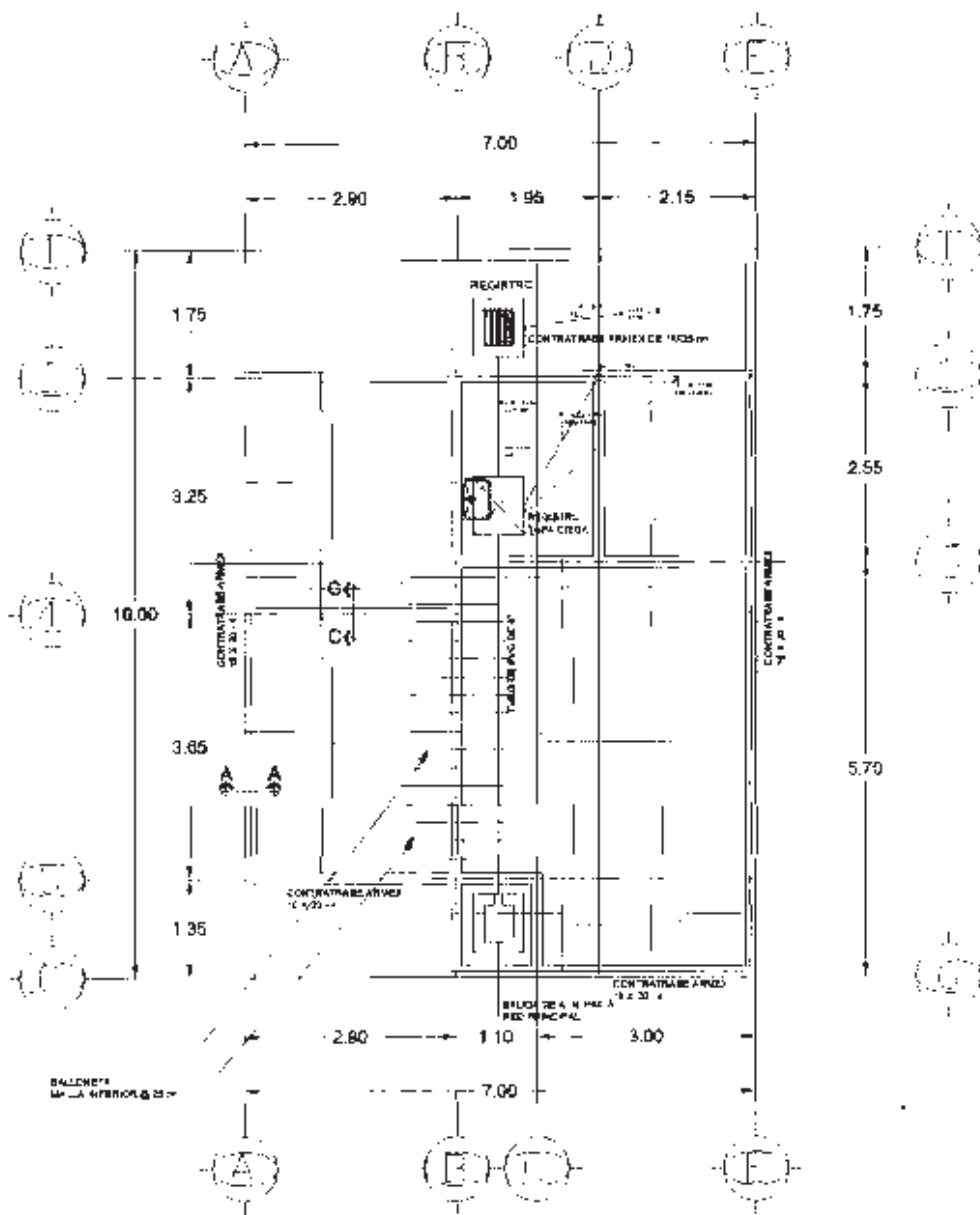
PLANTA Losa de cimentacion

CONFORMACION GENERAL



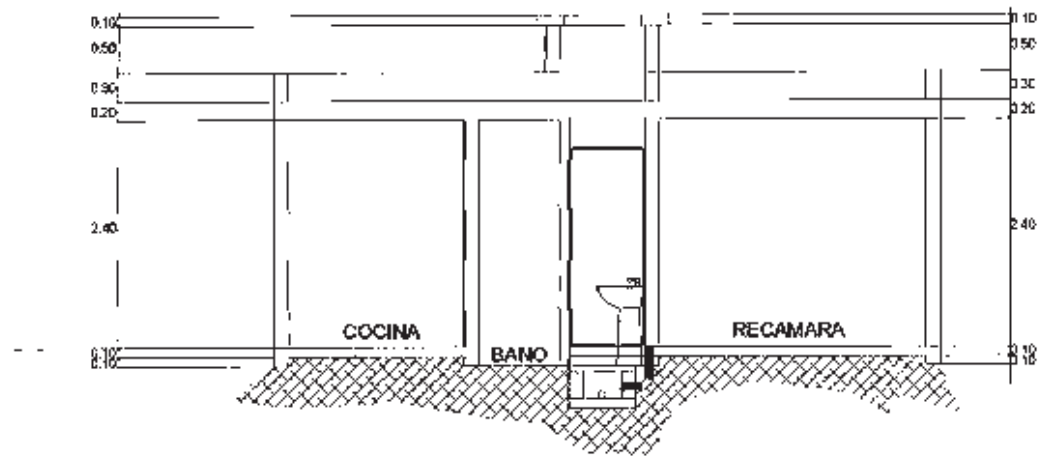
PLANTA DE AZOTEA

ESTRUCTURAL

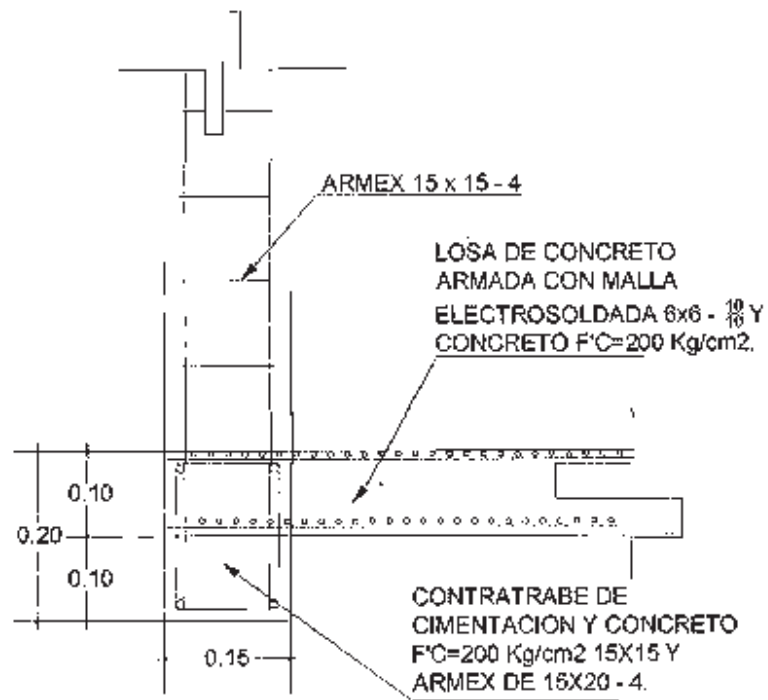


PLANTA Losa de cimentacion

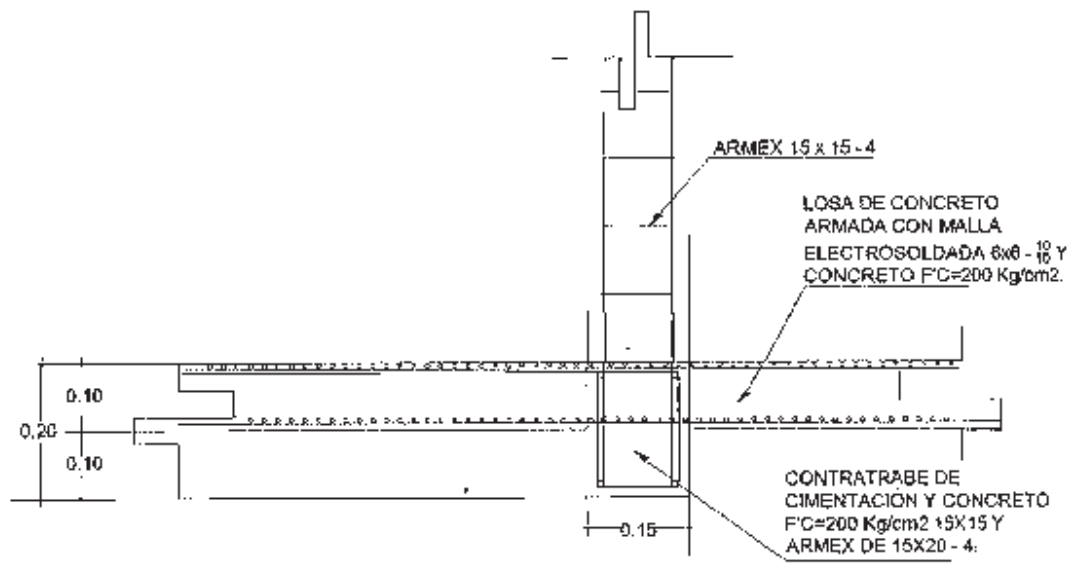
DISPOSICION DE MALLAS



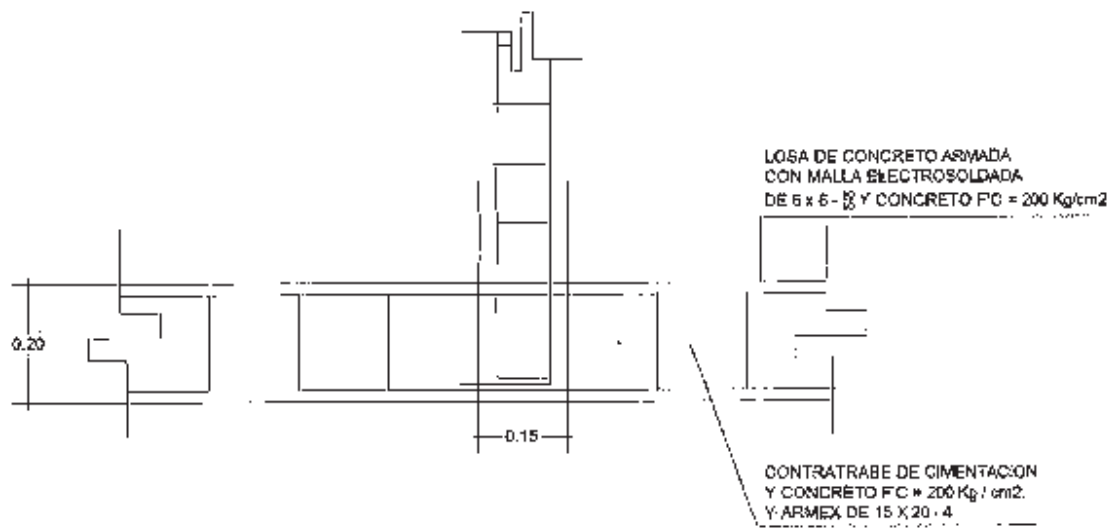
CORTE TRANSVERSAL



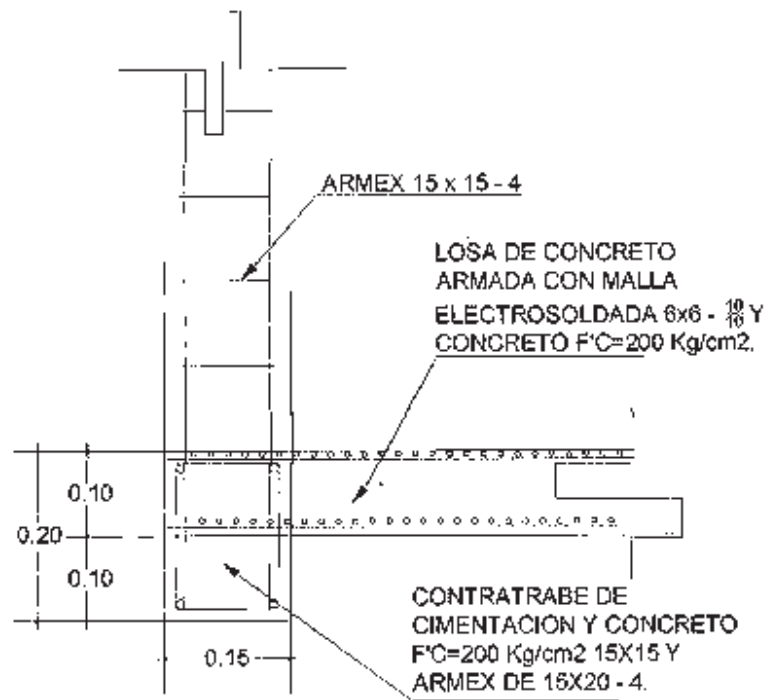
CORTE A - A



CORTE C - C



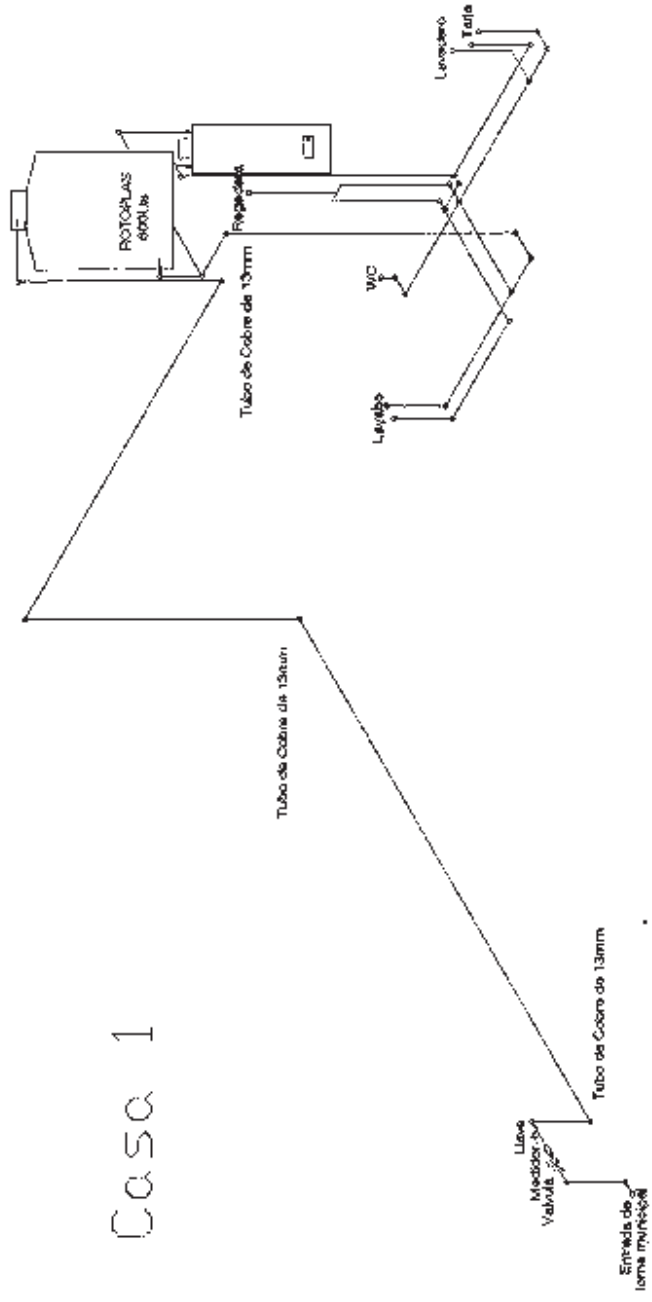
ANCLAJE DE CASTILLOS

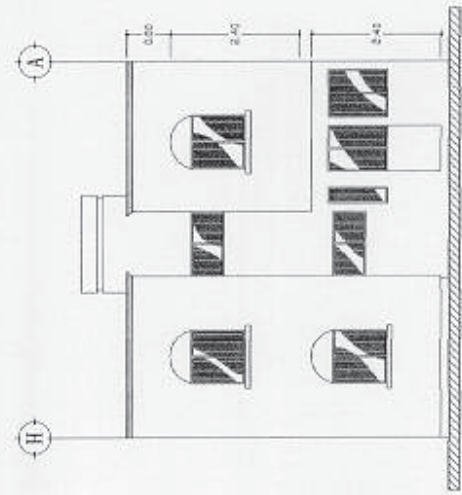


CORTE A - A

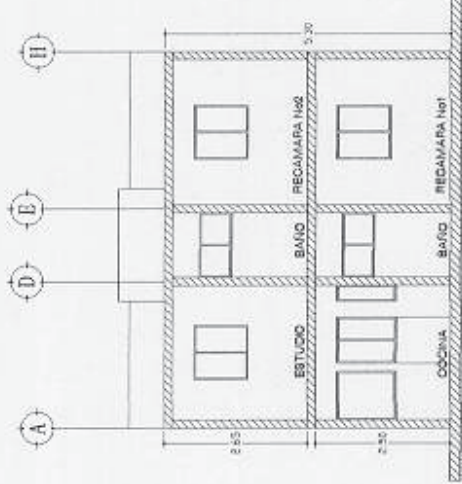
ISOMETRICO INST HIDRAULICA

Casa 1

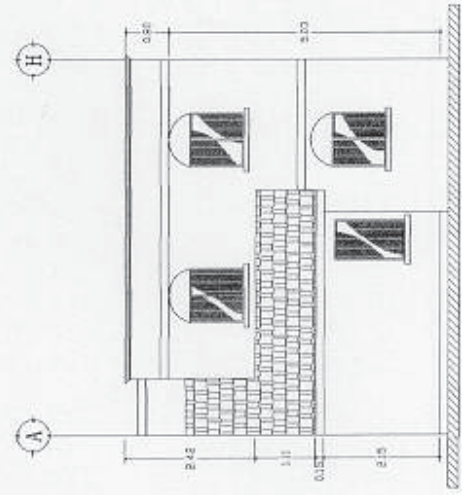




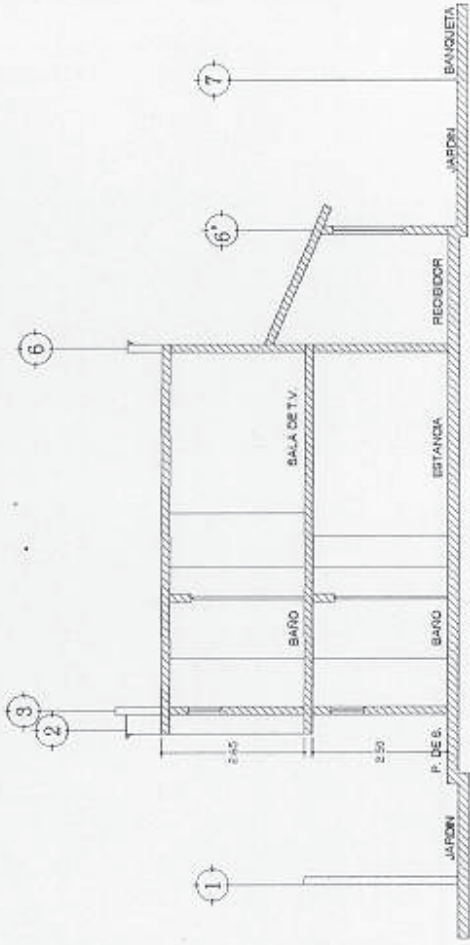
FACHADA POSTERIOR



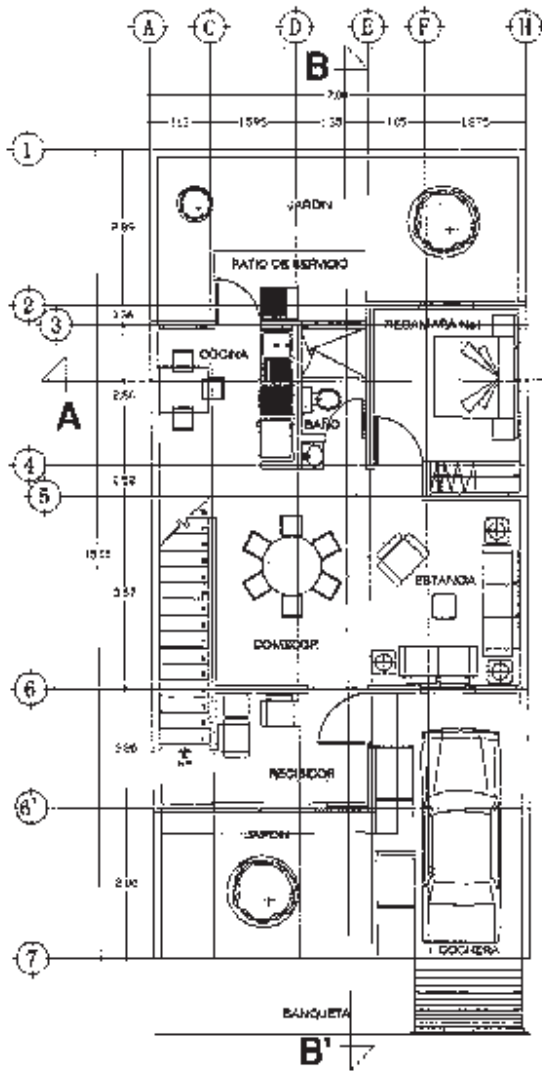
CORTE TRANSVERSAL A-A'



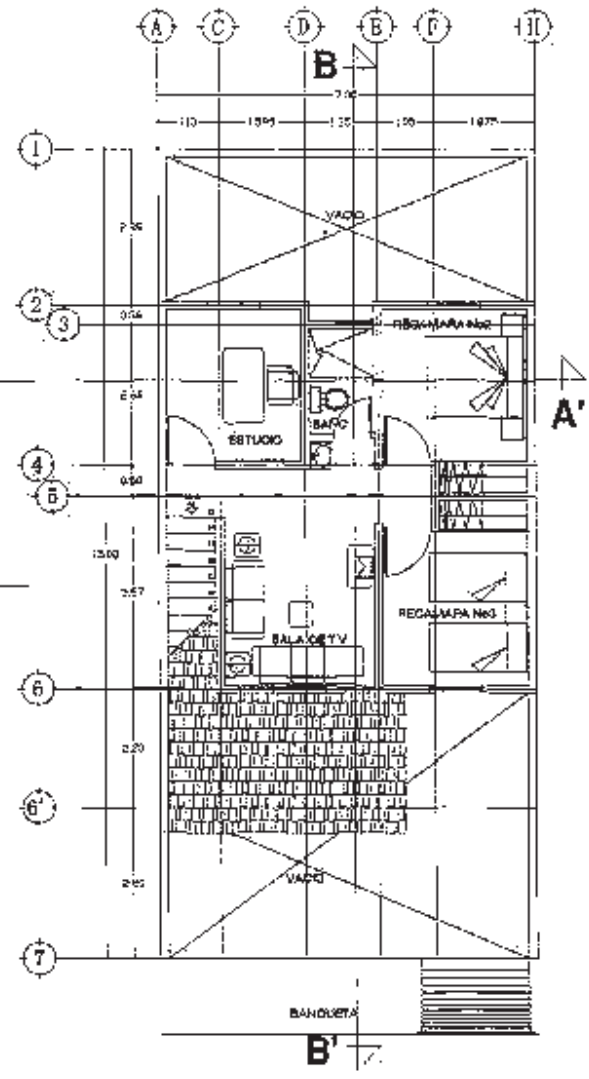
FACHADA PRINCIPAL



CORTE LONGITUDINAL B-B'



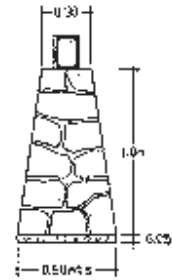
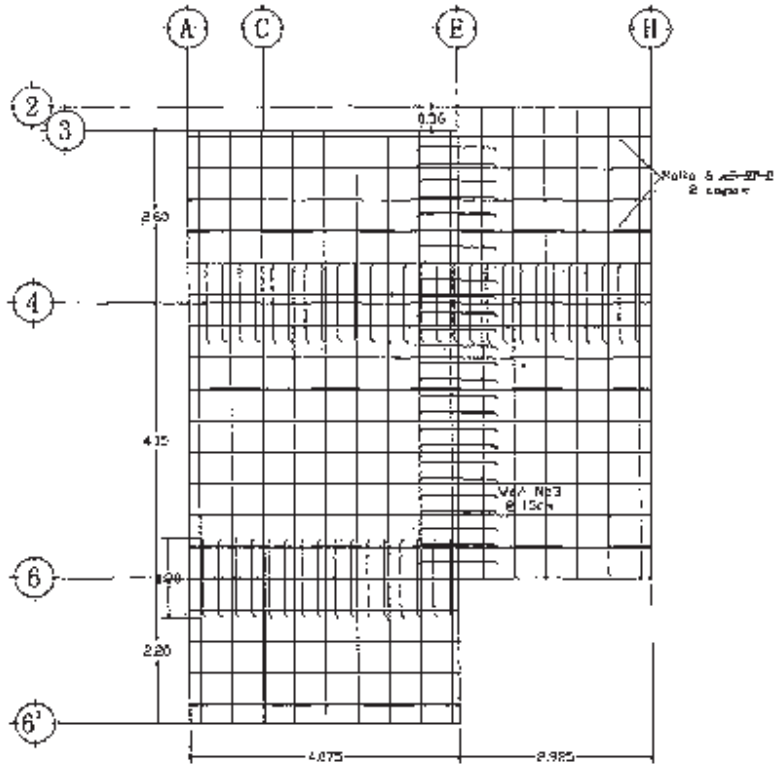
PLANTA ARQUITECTONICA



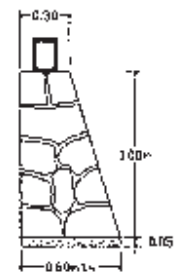
PLANTA ALTA

CIMENTACION

Casa 2



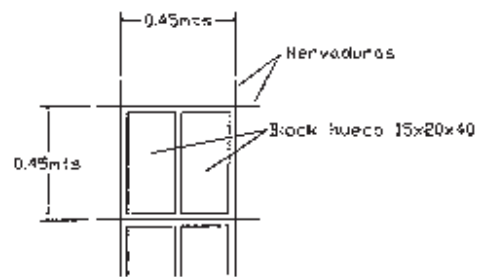
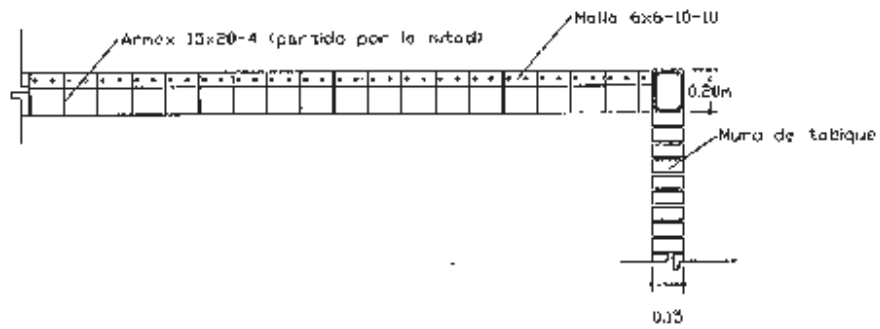
Cimiento intermedio



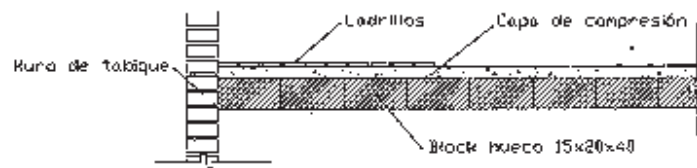
Cimiento Coligancia

ENTREPISO Y AZÓTEA

Casa 2



Detalle reticula



D.1). - NUMEROS GENERADORES

RESPECTO A ESTE TEMA PRODEMOS PRECISAR QUE POR NUMEROS GENERADORES SE ENTIENDE UNA CUANTIFICACIÓN LO MÁS EXACTA POSIBLE Y APEGADA A PLANOS DE LOS DIFERENTES VOLUMENES DE OBRA; LOS CUALES NOS SERVIRÁN PARA CALCULAR NUESTRO PRESUPUESTO. A SABIENDAS DE QUE MIENTRAS MÁS EXACTOS SEAN LOS YA MENCIONADOS VOLÚMENES DE OBRA MÁS PRECISO Y APEGADO A LA REALIDAD SERÁ NUESTRO PRESUPUESTO

OBRA **CASA HABITACION 1**
 UBICACIÓN___ MORELIA MICHOACAN

PLANO _____
 FECHA _____
 CALCULO _____

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO 00I- PRELIMINARES	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS
		EJE	TRAMO TIPO							
00I-01	Limpia, trazo y nivelación del terreno.	1 6	A-E	M2	10.00	7.00			70.00	
00I-02	Excavación a mano en terreno tipo "B" de 0.00 a 1.50 m de profundidad en Secc. Obligado Loc. Afine de taludes y fondo	A	1 6	M3	10.00	0.50	1.00	2.00	10.00	
		1	A-E		6.00	0.50	1.00	3.00	9.00	
		B	5 6		0.60	0.50	1.00		0.30	
		4	A-B		2.57	0.15	0.10		0.04	
		5	B-C		1.02	0.15	0.10		0.02	
		C	5 6		0.77	0.15	0.10		0.01	
		3	D-E		1.52	0.15	0.10		0.02	
		B	2 3		2.22	0.50	0.30	2.00	0.67	
		B	3 5		4.15	0.15	0.10		0.06	
		3	B-D		1.45	0.50	0.30		0.22	
		B-D	2 3		1.80	2.40	0.30		1.30	
									21.64	
00I-03	Plantilla de concreto hecha en obra con un fe=100 Kg/cm2 de 5 cm de espesor a nivel y compactado	A	1 6	M2	10.00	0.50			5.00	
		1	A-E		6.00	0.50			3.00	
		B	5 6		0.60	0.50			0.30	
		4	A-B		2.57	0.15			0.38	
		5	B-C		1.02	0.15			0.15	
		C	5 6		0.77	0.15			0.11	
		3	D-E		1.52	0.15			0.23	
B	2 3	2.22	0.50			1.11				
B	3 5	4.15	0.15			0.62				
									10.90	

OBRA **CASA HABITACION 1**
 UBICACIÓN___ MORELIA MICHOACAN

PLANO _____
 FECHA _____
 CALCULO _____

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO 002- CIMENTACION	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS		
		EJE	TRAMO TIPO									
002-01	Muro de enrase de tabicon de concreto en cimentacion de 28 cm de espesor, asentado con mortero envasado-arena 1:5	A	1-6	M2	10.00	0.75		2.00	15.00			
		B	2-3		2.27	0.20		2.00	0.91			
		B	5-6		1.05	0.75			0.79			
		1	A-E		6.70	0.75			5.03			
		2	A-E		6.40	0.75			4.80			
		3	B-D		1.65	0.20			0.33			
		5	A-B	2.60	0.75			1.95				
		6	B-E	3.65	0.75			2.74				
								31.54				
		002-02	Dala de desplante de concreto armado con armex 15x20-4 con un fy=6000 kg/cm2	A	1-6	M1	10.00			2.00	20.00	
				B	2-5		6.90				6.90	
				D	2-3		2.55				2.55	
				C	5-6		1.35				2.70	
1	A-E			7.00					14.00			
3	B-E			4.05					4.05			
4	A-B			2.90					2.90			
5	A-C	4.00				4.00						
								4.10				
						61.20						

OBRA **CASA HABITACION 1**
 UBICACIÓN___ MORELIA MICHOACAN

PLANO _____
 FECHA _____
 CALCULO

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO 002- CIMENTACION	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS
		EJE	TRAMO TIPO							
002-03	Cimiento de concreto armado fc= 150 kg/cm2 armado y reforzado con 2 capas de malla electrosoldada 6x6-10-10 asi como traslapes de varilla de 3/8 en eje "B" @ 25 cm									
002-03-1	Concreto en losa de cime- ntacion y en traves de desplante fc= 150 kg/cm2	2-6 2-3 5-6 A 1 A	A-E B-D A-B 5-6 A-E 1-2	M3	10.00 -1.80 -1.28 1.35 54.24 7.00 1.64	7.00 2.40 2.68 0.15 0.15 0.15 0.15	0.10 0.10 0.10 0.20 0.10 0.20 0.20	2.00	7.00 -0.43 -0.34 0.04 0.81 0.21 0.10 7.39	En el plano se observa, que la trabe de desplante de 20 cm de peralte comparte concreto con la losa de cimentacion asi que la seccion final de la trabe quedaria de 15x10 cm y agregandose este concreto a la cuantificacion de la losa de cimentacion

OBRA **CASA HABITACION 1**
 UBICACIÓN___ MORELIA MICHOACAN

PLANO _____
 FECHA _____
 CALCULO _____

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO 002- CIMENTACION	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS
		EJE	TRAMO TIPO							
002-03-2	Acero en cimentacion malla electrosoldada 6x6-10-10 asi se colocaran 2 capas	2-6 2-3 5-6	A-E B-D A-B	M2	10.00 -1.80 -1.28	7.00 2.40 2.68		2.00	140.00 -4.32 -3.43 132.25	
002-03-3	Refuerzo de acero 3/8 sobre eje B @ 25 cm y de longitud 1.75 mt	B	3-5	Kg	No. De piezas = (L/S)+ 1 y como cada pieza mide 1.75 mt la varilla de 3/8 pesa 0.57 kg/mt por tanto No. de piezas = (4.35/0.25) +1= 18.40 pzas. Por tanto (0.57)(1.75)= 0.997 kg/pza (18.40pza)= 18.35					
									18.35	

OBRA **CASA HABITACION 1**
 UBICACIÓN___ MORELIA MICHOACAN

PLANO _____
 FECHA _____
 CALCULO

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO 004- ACABADOS	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS
		EJE	TRAMO TIPO							
004-01	Aplanado en muros con yeso a plomo y regla, incluye remates de acabado pulido.	A	2 - 5	M2	6.75	2.44			16.47	
		A"	3 - 3"		1.45	2.44			3.54	
		B	2 - 3		0.68	2.44			1.65	
		B	3" - 5		0.63	2.44			1.53	
		B"	5 - 6		2.48	2.44		2.00	12.08	
		E	2 - 6		3.15	2.44			7.69	
		2	A - B		1.28	2.44			3.11	
		2	D - E		8.02	2.44			19.57	
		3	B - D		2.68	2.44			6.53	
		4	Puerta		-1.20	1.20			-1.44	
		5	A - A"		1.88	2.44			4.58	
		6	A - B		-0.80	2.44			-1.95	
			C - E		-1.07	1.20			-1.28	
					1.80	2.44			4.39	
					-0.75	2.10			-1.58	
					1.65	2.44		2.00	8.05	
		2.68	2.44			6.53				
		-1.20	1.20			-1.44				
		2.78	2.44			6.77				
		-1.20	1.20			-1.44				
						93.34				

OBRA **CASA HABITACION 2**
 UBICACIÓN **MORELIA MICHOACAN**

PLANO _____
 FECHA _____
 CALCULO _____

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS
		EJE	TRAMO TIPO							
003-01	Muro de tabique de barro rojo recocido de caja de 14 cm de espesor, asentado con mezcla de mortero envasado-arena 1:5 acabado comun planta baja y planta alta	a	6 - 6"	M2	2.40	1.10		2.00	5.28	
		a	3 - 6"		6.75	2.40		2.00	32.40	
		d	3 - 4		2.43	2.40		2.00	11.64	
		e	6 - 6"		2.20	2.40			5.28	
					-0.85	2.10			-1.79	
		h	2 - 6		-1.20	1.00			-1.20	
					7.18	2.40			17.23	
		2	e - h		2.93	2.40			7.02	
		e	2 - 4		2.96	2.40			7.10	
					-1.20	1.20			-1.44	
		3	a - e		4.08	2.40			9.78	
					-0.80	2.10			-1.68	
					-0.90	1.20			-1.08	
					-1.00	0.40			-0.40	
		4	c" - d		0.55	2.40			1.32	
		5	f - h		1.65	2.40			3.96	
	Mocheta de lavabo				0.45	2.40			1.08	
	Mocheta de closet R1				0.60	2.40			1.44	
		6	c - h		5.65	2.40			13.55	
					-1.20	2.40			-2.88	
		6"	a - e		3.85	2.40			9.24	
					-1.20	1.00			-1.20	
	Area de castillos				-0.20	2.40		22.00	-10.56	
					-1.10	2.10			-2.31	
					Area Total de Muros en Planta Baja				101.79	
					Planta Alta					
		2	a - h		6.70	2.40			16.08	
					-1.20	2.40			-2.88	
					-1.20	1.20			-1.44	
		3	d - e		1.20	2.40			2.88	

OBRA **CASA HABITACION 2**
 UBICACIÓN **MORELIA MICHOACAN**

PLANO _____
 FECHA _____
 CALCULO _____

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS
		EJE	TRAMO TIPO							
003-01	Muro de tabique de barro rojo recocido de caja de 14 cm de espesor, asentado con mezcla de mortero envasado-arena 1:5 acabado comun planta baja y planta alta	3	d - e	M2	-1.00	0.40			-0.40	
		4	Mocheta de Lavabo		0.45	2.40			1.08	
		5	c - d		1.52	2.40			3.65	
		6	f - h		1.65	2.40			3.96	
			a - h		5.64	2.40			13.54	
					-1.20	1.20			-1.44	
					-1.20	1.20			-1.44	
		h	2 - 6		7.27	2.40			17.44	
		f	4 - 4"		1.35	2.40			3.24	
		e	2 - 4		3.03	2.40		2.00	14.54	
		e	4" - 6		3.17	2.40			7.61	
		a	2 - 4"		3.93	2.40			9.43	
		c	4" - 6		3.09	2.4			7.42	
		a	4" - 6		3.17	1.2			3.80	
			Area de Castillos		-0.2	2.4		20.00	-9.60	
			Total de Muros en Planta Alta						87.46	
			Total						189.25	

OBRA **CASA HABITACION 2**
 UBICACIÓN MORELIA MICHOACAN

PLANO
 FECHA
 CALCULO

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO 004- ENTREPISO	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS
		EJE	TRAMO TIPO							
004-01	Losa reticular de concreto fc=200 kg/cm2 de 20 cm de espesor, armada con armex prefabricado 15x20-4 inc. cimbra comun									
004-01-1	Concreto en entrepiso fc=200 kg/cm2			M3						
		Para las	nervaduras							
		longitudinales	intermedias,							
		tenemos lo siguiente								
									2.13	
									0.29	
									0.21	
									0.12	
									0.09	
									0.09	
									2.93	
		Para las	nervaduras							
		transversales,	tenemos lo							
		siguiente								
									1.31	
									1.10	
									0.21	
									0.18	
									0.04	
									0.03	
									2.87	
		Para los crucez,	tenemos							
									-0.47	
									-0.08	
									-0.37	
									-0.08	
									-0.08	
									-0.01	
									-1.08	

OBRA **CASA HABITACION 2**
 UBICACIÓN___ MORELIA MICHOACAN

PLANO _____
 FECHA _____
 CALCULO _____

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO 004- ENTREPISO	LOCALIZACION		U	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	CROQUIS
		EJE	TRAMO							
004-01-4	Capa de compresion de 5 cm de espesor $f_c=200$ kg/cm ² en azotea	a - h	2 - 6	M3	0.05 -0.36	7.00 1.20	7.11 0.05		2.49 -0.02 2.47	
Total de Concreto en Losa.										
7.35										
Total de Concreto en Losa y Entrepiso.										
14.28										
004-01-5	Acero de diametro 1/2" $f_y = 4200$ kg/cm ² utilizada como refuerzo sobre los ejes "e" y 5" del entrepiso	e 5"	2 - 6 a - h	Kg	(7.11+0.17+0.17) (7.00+0.17+0.17)			4 4	29.80 29.36 59.16 m	
El 0.17 corresponde a los ganchos por cada varilla de 1/2" por reglamento.										
59.16										
004-01-6	Malla electrosoldada 6x6-10-10 como refuerzo en capa de compresion en entrepiso y azotea	2 - 6	a - h	M2	7.00 -1.10	7.11 4.15		2.00	99.54 -4.57 94.98	

D.2).- FACTOR DE SALARIO REAL

LA C.N.S.M. (COMISIÓN NACIONAL DE SALARIOS MÍNIMOS) SEGÚN ZONIFICACIÓN Y VALORES ESTABLECIDOS PARA LA REPÚBLICA MEXICANA, FIJA UN SALARIO PARA CADA ESTADO EN PARTICULAR.

LA C.N.S.M. FIJA UN SALARIO MÍNIMO DESDE EL OFICIAL MOSAIQUERO - AZULEJERO HASTA EL OFICIAL Y AYUDANTE DE INSTALACIONES CON UN SALARIO MÍNIMO MENOR AL DEL OFICIAL ALBAÑIL, ESTO EN LA PRÁCTICA NO SUCEDE ASÍ, YA QUE ESTOS OFICIALES SON MÁS CALIFICADOS POR HACER TRABAJOS CONSIDERADOS COMO ESPECIALES Y POR LO TANTO EN LA REALIDAD EL SALARIO QUE DEVENGAN ES MAYOR QUE EL MÍNIMO DEL OFICIAL ALBAÑIL (SEGÚN EXPERIENCIA Y OBSERVACIONES HECHAS EN OBRA), A PARTIR DE ESTE POR LO QUE SE INCREMENTA EL SALARIO ASÍ PARA MICHOACÁN TENEMOS:

ZONA "C" MICHOACAN	SALARIO C.N.S.M.	SALARIO BASE REAL
PEÓN		
VELADOR		
AYUDANTE		
OFICIAL ALBAÑIL		
OFICIAL MOSAIQUERO - AZULEJERO		

CHOFER C. VOLTEO

SOLDADOR

OF. FIERRERO

OFICIAL CARPINTERO

OFICIAL IMPERMEABILIZADOR

OFICIAL YESERO

OFICIAL PINTOR

OFICIAL HERRERO

OFICIAL EBANISTA

OFICIAL ELECTRICISTA

OFICIAL PLOMERO

AYUDANTE INSTALACIONES

AHORA BIEN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO SEÑALA:

ART. 69. - POR CADA 6 DÍAS DE TRABAJO EL TRABAJADOR DISFRUTARÁ DE UN DÍA DE DESCANSO, CON PAGO DE SALARIO ÍNTEGRO.

ART. 71- POR REGLAMENTO DE ESTA LEY SE PROCURARÁ QUE EL DÍA DE DESCANSO SEA EL DOMINGO.

COMO EL AÑO SE COMPONE DE 52 SEMANAS; EN BASE A LO ANTERIOR SE TIENE.

52 DIAS NO LABORABLES.

ART. 74, - SON DÍAS DE DESCANSO OBLIGATORIO:

1º DE ENERO.

5 DE FEBRERO.

21 DE MARZO.

1º DE MAYO.

16 DE SEPTIEMBRE.

20 DE NOVIEMBRE.

25 DE DICIEMBRE.

1º DE DICIEMBRE DE CADA 6 AÑOS: (INFORME PRESIDENCIAL)

7 DIAS NO LABORABLES

ART. 77. - LOS TRABAJADORES QUE PRESTEN SERVICIOS DISCONTINUOS Y LOS DE TEMPORADA TENDRÁN DERECHO A UN PERIODO ANUAL DE VACACIONES EN PROPORCIÓN AL NUMERO DE DÍAS TRABAJADOS EN EL AÑO.

ART. 78. - LOS TRABAJADORES DEBERÁN DISFRUTAR EN FORMA CONTINUA 6 DÍAS DE VACACIONES POR LO MENOS AL AÑO.

6 DIAS NO LABORABLES

DE ACUERDO CON LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, CAPÍTULO IV SEGURO DE ENFERMEDADES Y MATERNIDAD.

ART. 51. - UN SUBSIDIO, EN DINERO QUE SE OTORGARÁ CUANDO LA ENFERMEDAD INCAPACITE PARA EL TRABAJO.

EL SUBSIDIO SE PAGARÁ A PARTIR DEL 4 DÍA DEL PRINCIPIO DE LA INCAPACIDAD, MIENTRAS ESTO DURE Y HASTA POR EL TÉRMINO DE 52 SEMANAS.

CONSIDERANDO UNA CAPACIDAD ANUAL PROMEDIO POR TRABAJADOR DE:

3 DIAS NO LABORABLES

PRIMA ADICIONAL POR VACACIONES Y AGUINALDO,

ART. 80. - LOS TRABAJADORES TENDRÁN DERECHO A UNA PRIMA NO MENOR DEL 25% SOBRE LOS SALARIOS QUE LES CORRESPONDAN DURANTE EL PERIODO DE VACACIONES:

6 DIAS X 0.25 = 1.5 DIAS/AÑO

ART. 87. - LOS TRABAJADORES TENDRÁN DERECHO A UN AGUINALDO ANUAL QUE DEBERÁ PAGARSE ANTES DEL DÍA 20 DE DICIEMBRE, EQUIVALENTE A 15 DÍAS DE SALARIO POR LO MENOS.

AQUELLOS QUE NO TENGAN UN AÑO DE SERVICIO SE LES PAGARÁ EN PROPORCIÓN AL TIEMPO TRABAJADO.

15 DIAS NO LABORABLES

PAGO DE CUOTAS POR SEGURO SOCIAL

LA LEY DEL SEGURO SOCIAL ESTABLECE: LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CUOTAS POR RAMA DE SEGURO PATRÓN Y TRABAJADOR PARA LAS EMPRESAS CLASIFICADAS EN CLASE V GRADO MEDIO EXPRESADO EN PORCENTAJE SOBRE LOS INGRESOS BIMESTRALES ES LA SIGUIENTE:

PARA 2005

COTIZANTES	E.G.M.	I.V.C.M.	R.T.	GUARDERÍA	TOTAL
EMPRESA	22.77%	4.90%	7.58875%	1%	36.2587%
TRABAJADOR	1.505%	1.75%			
TOTAL	24.275%	6.65%	7.58875%	1%	39.51375%

FACTOR TOTAL QUE GRAVA EL SALARIO, INCLUYENDO EL 1% PARA GUARDERÍAS Y EL EXCEDENTE DE 3 VECES EL SALARIO MÍNIMO PARA EL IMSS.

FACTOR DE SALARIO SUPERIOR AL MÍNIMO = 36.2587%

FACTOR DE SALARIO MÍNIMO = 39.51375%

EL PORCENTAJE GRAVA SOBRE EL SALARIO QUE SEGÚN LA LEY DE TRABAJO ES:

ART. 84- EL SALARIO SE INTEGRA CON LOS PAGOS HECHOS EN EFECTIVO POR CUOTA DIARIA, GRATIFICACIONES, PERCEPCIONES HABITACIÓN, PRIMAS, COMISIONES, PRESTACIONES, ETC.

CALCULO DE FACTORES DE INCREMENTO DIAS NO LABORABLES

A.- POR SÉPTIMO DÍA	52 DÍAS
B.- POR DÍAS FESTIVOS	7
C.- POR ENFERMEDAD	3
D.- POR VACACIONES	6
E.- POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS Y FIESTAS DE COSTUMBRE	4

TOTAL 72 DÍAS

$365 - 72 = 293$ DÍAS

$72 / 293 = 0.2457$

PRIMA POR VACACIONES Y AGUINALDO

A.- PRIMA POR VACACIONES 1.5 DÍAS

B.- AGUINALDO 15.0

16.5 DÍAS

$16.5 / 293 = 0.0563$

TOTAL = $0.2457 + 0.0563 = 0.3020$

TOTAL DE PRESTACIONES DE LEY 30.20 %

CUOTAS DEL SEGURO SOCIAL INCLUYE: 1% PARA GUARDERÍAS

PARA SALARIO MÍNIMOS $39.51375 \% \times 1.3020 = 0.514469$

PARA SALARIO MAYORES AL MÍNIMO INCLUYE 1% PARA GUARDERÍA

$36.2587\% \times 1.3020 = 0.472088$

FACTORES DE INCREMENTO (POR PRESTACIONES DE LEY Y SEGURO SOCIAL).

SALARIOS MÍNIMOS	SALARIOS MAYORES AL MÍNIMO
0.2457	0.2457
0.0563	0.0563
0.514469	0.472088
0.816469	0.774088

MAS AHORA

INFONAVIT 0.05

SAR 0.02

ISN 0.02

FINALMENTE

PARA SALARIOS MAYORES AL MÍNIMO. 0.864088

PARA SALARIOS MÍNIMOS 0.906469

E). - INDIRECTOS.

DE ACUERDO A EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PUBLICA SE CONSIDERA DENTRO DE LA SECCIÓN III

EL COSTO INDIRECTO

ARTÍCULO 180. - EL COSTO INDIRECTO CORRESPONDE A LOS GASTOS GENERALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTOS DIRECTOS QUE REALIZA EL CONTRATISTA, TANTO EN SUS OFICINAS CENTRALES COMO EN LA OBRA, Y COMPRENDE ENTRE OTROS: LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN TÉCNICA, VIGILANCIA, SUPERVISIÓN, CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES GENERALES NECESARIAS PARA REALIZAR CONCEPTOS DE TRABAJO, EL TRANSPORTE DE MAQUINARIA O EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, IMPREVISTOS Y, EN SU CASO, PRESTACIONES LABORALES Y SOCIALES CORRESPONDIENTES AL PERSONAL DIRECTIVO Y ADMINISTRATIVO.

PARA SU DETERMINACIÓN, SE DEBERÁ CONSIDERAR QUE EL COSTO CORRESPONDIENTE A LAS OFICINAS CENTRALES DEL CONTRATISTA, COMPRENDERÁ ÚNICAMENTE LOS GASTOS NECESARIOS PARA DAR APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO A LA SUPERINTENDENCIA DEL CONTRATISTA, ENCARGADA DIRECTAMENTE DE LOS TRABAJOS. EN EL CASO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE OFICINAS DE CAMPO SE DEBERÁN CONSIDERAR TODOS LOS CONCEPTOS QUE DE ÉL SE DERIVEN.

ARTÍCULO 181. - LOS COSTOS INDIRECTOS SE EXPRESARÁN COMO UN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO DE CADA CONCEPTO DE TRABAJO. DICHO PORCENTAJE SE CALCULARÁ SUMANDO LOS IMPORTES DE LOS GASTOS GENERALES QUE RESULTEN APLICABLES Y DIVIDIENDO ESTA SUMA ENTRE EL COSTO DIRECTO TOTAL DE LA OBRA DE QUE SE TRATE.

ARTÍCULO 182. - LOS GASTOS GENERALES QUE PODRÁN TOMARSE EN CONSIDERACIÓN PARA INTEGRAR EL COSTO INDIRECTO Y QUE PUEDEN APLICARSE INDISTINTAMENTE A LA ADMINISTRACIÓN DE OFICINAS CENTRALES O A LA

ADMINISTRACIÓN DE OFICINAS DE CAMPO O AMBAS, SEGÚN EL CASO, SON LOS SIGUIENTES:

I. HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- a. PERSONAL DIRECTIVO;
- b. PERSONAL TÉCNICO;
- c. PERSONAL ADMINISTRATIVO;
- d. CUOTA PATRONAL DEL SEGURO SOCIAL Y DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES;
- e. PRESTACIONES A QUE OBLIGA LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO PARA EL PERSONAL ENUNCIADO EN LOS INCISOS A., B., Y C.;
- f. PASAJES Y VIÁTICOS DEL PERSONAL ENUNCIADO EN LOS INCISOS A., B. Y C., Y
- g. LOS QUE DERIVEN DE LA SUSCRIPCIÓN DE CONTRATOS DE TRABAJO, PARA EL PERSONAL ENUNCIADO EN LOS INCISOS A., B. Y C.;

II. DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENTAS DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- a. EDIFICIOS Y LOCALES;
- b. LOCALES DE MANTENIMIENTO Y GUARDA;
- c. BODEGAS;
- d. INSTALACIONES GENERALES;
- e. EQUIPOS, MUEBLES Y ENSERES;
- f. DEPRECIACIÓN O RENTA, Y OPERACIÓN DE VEHÍCULOS, Y
- g. CAMPAMENTOS;

III. SERVICIOS DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- a. CONSULTORES, ASESORES, SERVICIOS Y LABORATORIOS, Y
- b. ESTUDIOS E INVESTIGACIONES;

IV. FLETES Y ACARREOS DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- a. CAMPAMENTOS;
- b. EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN;
- c. PLANTAS Y ELEMENTOS PARA INSTALACIONES, Y
- d. MOBILIARIO;

V. GASTOS DE OFICINA DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- a. PAPELERÍA Y ÚTILES DE ESCRITORIO;
- b. CORREOS, FAX, TELÉFONOS, TELÉGRAFOS, RADIO;
- c. EQUIPO DE COMPUTACIÓN;
- d. SITUACIÓN DE FONDOS;
- e. COPIAS Y DUPLICADOS;
- f. LUZ, GAS Y OTROS CONSUMOS, Y
- g. GASTOS DE LA LICITACIÓN;

VI. CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO:

VII. SEGURIDAD E HIGIENE:

VIII. SEGUROS Y FIANZAS

IX. TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- a. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO;
- b. MONTAJES Y DESMANTELAMIENTOS DE EQUIPO, Y
- c. CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES GENERALES:
 - 1. DE CAMPAMENTOS;
 - 2. DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, Y
 - 3. DE PLANTAS Y ELEMENTOS PARA INSTALACIONES.

NOMBRE DE LA EMPRESA

LICITACION No.

OBRA

VOLUMEN DE OBRA 1,000,000.00

DURACION: 3 MESES 90 DIAS

INDIRECTOS CENTRALES

ADMINISTRACION CENTRAL

	DIAS	CARGO DIA	UTILIZACION	IMPORTE
1.- GERENTE GENERAL	90.00	270.00	90.00	24,300.00
2.- SECRETARIA	90.00	60.00	90.00	5,400.00
3.- CHOFER	90.00	60.00	90.00	5,400.00
4.- VELADOR	90.00	40.00	90.00	3,600.00
5.- PROGRAMADOR	90.00	70.00	80.00	5,600.00
6.- CONTADOR	90.00	100.00	72.00	7,200.00
7.- INTENDENTE	90.00	30.00	70.00	2,100.00
<i>SUMA</i>				<i>53,600.00</i>
DEPRECIACIONES				
1.- RENTA				4,000.00
2.- LUZ				400.00
3.- TELEFONO				2,000.00
4.- MANTENIMIENTO				1,200.00
5.- DEPRECIACIONES				1,600.00
6.- AMORTIZACIONES				1,000.00
<i>SUMA</i>				<i>10,200.00</i>
OBLIGACIONES Y SEGUROS				
1.- CMIC				1,200.00
2.- SEGUROS				7,300.00
<i>SUMA</i>				<i>8,500.00</i>
CONSUMOS				
1.- COMBUSTIBLES				4,000.00
2.- PAPELERIA				1,000.00
3.- ARTICULOS DE LIMPIEZA				250.00
4.- VARIOS				250.00
<i>SUMA</i>				<i>5,500.00</i>
CAPACITACION				
1.- CAPACITACION				1,000.00
2.- PROMOCION				500.00
3.- CONCURSOS				500.00
4.- PROYECTOS NO REALIZADOS				500.00
<i>SUMA</i>				<i>2,500.00</i>
TOTAL				80,300.00
TOTAL EN %				8.03 %

INDIRECTOS DE CAMPO
OBRA: 270,000.00

GASTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS

	DIAS	CARGO DIA	UTILIZACION	IMPORTE
1.- RESIDENTE	90.00	150.00	45.00	6,750.00
2.- ALMACENISTA	90.00	60.00	30.00	1,800.00
3.- CHOFER	90.00	60.00	30.00	1,800.00
4.- VELADOR	90.00	40.00	30.00	1,200.00
SUMA				11,550.00
<i>TRASLADO PERSONAL OBRA</i>				
1.- RESIDENTE				1,000.00
2.- AYUDANTE				500.00
SUMA				1,500.00
<i>COMUNICACIONES Y FLETES</i>				
1.- FLETES				1,500.00
2.- OTROS				555.00
SUMA				2,055.00
<i>CONST. PROVISIONALES</i>				
1.- OFICINA				300.00
2.- BODEGA				600.00
3.- LETRINA				300.00
4.- ACCESO				300.00
5.- DORMITORIO				500.00
SUMA				2,000.00
<i>CONSUMOS Y VARIOS</i>				
1.- PAPELERIA				500.00
2.- OTROS				200.00
3.- SINDICATO				500.00
SUMA				1,200.00

TOTAL	19,305.00
TOTAL EN %	7.15 %
TOTAL INDIRECTOS	15.18 %

A T E N T A M E N T E:

ADMINISTRADOR

CASA 1
 MORELIA MICH.
 Ciudad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista:

DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
 REGISTRO NUM.: 4 Hoja # 1

--> CIM-02 MURO DE ENRASE DE TABICON DE CONCRETO EN CIMENTACION
 CIM-02 MURO DE ENRASE DE TABICON DE CONCRETO EN CIMENTACION DE 28 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 ACABADO COMUN
 M2
 COTIZACION: Domingo, 30-Oct-05
 UNITARIO: \$ 335.29

1. NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
MATERIALES.				
4 TABICON	PZA.	100.0000000	1.35	135.00
				SUBTOTAL: 135.00
MANO DE OBRA.				
2 ALBAÑIL	JOR.	0.1700000	298.02	50.66
3 FEON	JOR.	0.1700000	182.79	31.07
				SUBTOTAL: 81.73
BASICOS.				
5 MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M2	0.0600000	602.93	36.18
				SUBTOTAL: 36.18
Costo en Porcentaje ***				
Costo	3.0000 % (\$	81.73)		
Medios	5.0000 % (\$	81.73)		2.45
				4.09
Costo:				
				259.45
Costo de Materiales	8.0300 % (\$	259.45)		20.87
Costo de Mano de Obra	7.1500 % (\$	259.45)		18.55
Costo de Materiales Básicos	2.0000 % (\$	296.83)		5.98
Costo de Materiales Básicos	10.0000 % (\$	304.81)		30.48
				SUBTOTAL: 75.88
UNITARIO:				335.29

Costo Treinta y Cinco Pesos 29/100 m.n.

CASA 1
MORELIA MICH.
Lugar:

Concurso:
Fecha: 31 OCTUBRE 05
Anexeta: RVS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 5 Hoja # 1
CIM-03 ANCLAJE DE CASTILLOS A CIMENTOS DE TABICON DE 0.75 MT DE ALTURA DE CONCRETO FC=150 KG/CM2 ARMADO CON ARMEK 15X15-4.
PZA
COTIZACION: Domingo, 30-Oct-05
UNITARIO: \$ 110.83

Nombre	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
MATERIALES.				
CASTILLO ARMEK DE 15 X 20-4	ML	1.0000000	10.14	10.14
			SUBTOTAL:	10.14
MANO DE OBRA.				
ALBAÑIL	JOR.	0.1000000	298.02	29.80
PEON	JOR.	0.1000000	182.79	18.28
			SUBTOTAL:	48.08
BASICOS.				
CONCRETO FC=150 KG/CM2	M3	0.0220000	573.21	12.51
CIMBRA COMUN CADENAS Y CASTILLOS	M2	0.2550000	43.45	11.08
			SUBTOTAL:	23.59
en Porcentaje ***				
ta	3.0000 % (\$	48.08)		1.44
ta media	5.0000 % (\$	48.08)		2.40
ECTO:				85.75
OS OF. CENTRA	0.0300 % (\$	85.75)		6.89
ta de OBRA	7.1500 % (\$	85.75)		6.23
ANCIERO	2.0000 % (\$	96.77)		7.98
	10.0000 % (\$	100.75)		10.08
			SUBTOTAL:	25.08
UNITARIO:				110.83

Ver Pisos 83/100 m.n.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 6 Hoja # 1

NOMBRE --> CIM-04 DALA DE DESPLANTE DE CONCRETO ARMADO
 CIM-04 DALA DE DESPLANTE DE CONCRETO ARMADO CON ARMEX
 15X20-4 Y CONCRETO FC=150 KG/CM2

UNIDAD --> ML
 FECHA DE COTIZACION: Domingo, 30-Oct-05
 PRECIO UNITARIO: \$ 149.99

TIPO REG.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
***	MATERIALES.				
MA	15 CASTILLO ARMEX DE 15 X 20-4	ML	1.0500000	10.14	10.65
				SUBTOTAL:	10.65
***	MANO DE OBRA.				
MO	2 ALBAÑIL	JOR.	0.1000000	298.02	298.00
MO	3 PEON	JOR.	0.1000000	182.79	182.82
				SUBTOTAL:	480.82
***	BASICOS.				
BA	7 CIMBRA COMUN CADENAS Y CASTILLOS	M2	0.4000000	43.45	173.80
BA	2 CONCRETO FC=150 KG/CM2	M3	0.0630000	573.21	361.11
				SUBTOTAL:	534.91
***	Cargos en Porcentaje ***				
	Herramienta	3.0000 % (\$	48.08)		1.44
	Materiales Intermedios	5.0000 % (\$	48.08)		2.40
	COSTO DIRECTO:				116.06
	INDIRECTOS OP. CENTRA	8.0300 % (\$	116.06)		9.32
	INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	116.06)		8.30
	COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	133.68)		2.67
	UTILIDAD	10.0000 % (\$	133.65)		13.64
				SUBTOTAL:	33.93
	PRECIO UNITARIO:				149.99

Ciento Cuarenta y Nueve Pesos 99/100 m.n.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

REGISTRO NUM.: 7 Hoja # 1

NOMBRE --> CIM-05 LOSA DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO FC=200 KG/CM2
 ARMADO Y REFORZADO CON 2 CAPAS DE MALLA ELECTROSOLDADA
 UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Domingo, 30-Oct-05
 PRECIO UNITARIO: \$ 201.85

CIM-05 LOSA DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO FC=200 KG/CM2
 ARMADO Y REFORZADO CON 2 CAPAS DE MALLA ELECTROSOLDADA
 6X6-10-10 ASI COMO TRASLAPES DE VARILLA DBL No.3 @ 25 CMS EN
 BJE "B".

TIPO REG. NOMBRE UNID. RENDIMIENTO UNITARIO COSTO TOTAL

*** MATERIALES.					
MA	17 MALLA LAC 6-6/10-10	M2	2.0000000	7.00	14.00
MA	14 ACERO DE REFUERZO Fy= 4200	TON	0.0002750	8,800.00	2.42
MA	11 DIESEL	LT	0.2000000	6.30	1.26
MA	10 ALAMBRE RECOCIDO	KG	0.0400000	7.00	0.28

SUBTOTAL: 19.56

*** MANO DE OBRA.					
MO	2 PEON	JCR.	0.1250000	162.79	22.85
MO	1 ALBAÑIL	JCR.	0.1250000	298.02	37.25

SUBTOTAL: 60.10

*** BASICOS.					
BA	3 CONCRETO FC=200 KG/CM2	M3	0.1100000	622.93	69.62
SA	8 CIMERA LIMITE OB LOSA Y/O PISO	M2	0.1750000	12.00	2.10

SUBTOTAL: 71.72

*** Cargos en Porcentaje ***			
Mano de Obra	3.0000 % (\$	60.10)	1.80
Mano de Obra Intermedias	5.0000 % (\$	60.10)	3.01

COSTO DIRECTO: 156.19

INDIRECTOS CP. CENTRA	8.0300 % (\$	156.19)	12.54
INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	156.19)	11.17
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	179.90)	3.60
UTILIDAD	10.0000 % (\$	183.50)	18.35

SUBTOTAL: 45.66

PRECIO UNITARIO: 201.85

Doscientos Un Pesos 85/100 m.m.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 9 Hoja # 1

NOMBRE --> MURO-1 MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO MURO-1 MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE CAJA, DE 14 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1:5
 UNIDAD --> M2 ACABADO COMUN
 FECHA DE COTIZACION: Miércoles, 15-Oct-03
 PRECIO UNITARIO: \$ 190.67

TIPO REG. NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MATERIALES.				
MA 6 TABIQUE ROJO RECOCIDO	PZA	55.0000000	1.20	71.50

				SUBTOTAL: 71.50
*** MANO DE OBRA.				
MO 3 PEOM	JOR.	0.1000000	182.79	182.79
MC 2 ALBABIL	JOR.	0.1000000	298.02	298.02

				SUBTOTAL: 480.81
*** BASICOS.				
BA 6 MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M3	0.0400000	602.93	24.12

				SUBTOTAL: 24.12
*** Cargos en Porcentaje ***				
Herramienta	3.0000 % (\$	48.08)		1.44
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	48.08)		2.40

COSTO DIRECTO:				147.54

INDIRECTOS OF. CONTRA	8.0300 % (\$	147.54)		11.85
INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	147.54)		10.55
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	169.94)		3.40
UTILIDAD	10.0000 % (\$	173.34)		17.32

				SUBTOTAL: 421.13

PRECIO UNITARIO:				190.67

Ciento Noventa Pesos 67/100 m.u.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 12 Hoja # 1

NOMBRE --> LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 DE 20 CM
 UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Viernes, 13-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 652.85

LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 DE 20 CM DE ESPESOR, ARMADA CON ARMEK 15X20-4 PARTIDO POR LA MITAD FY=600 KG/CM2 EN NERVADURAS ASI COMO TRABES 15X20-4 EN EJES 3 Y 5 REFORZADA CON 4 VARILLA DEL No. 3.

TIPO REG.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL	
*** MATERIALES.						
MA	13 CRISTILLA ARMEK DE 15 X 20-4	M2	2.6730000	10.14	27.10	
MA	14 ACERO DE REFUERZO FY= 4200	TON	0.0006480	8,800.00	5.70	
MA	19 ALAMBRO	KG.	1.5000000	5.32	7.83	
MA	25 BLOCK HUSCO 15X20X40 CM	PZA	7.5300000	4.40	33.13	
				SUBTOTAL:	73.76	
*** MANO DE OBRA.						
MO	2 ALBAÑIL	JOR.	0.1200000	298.02	35.76	
MO	3 PEON	JOR.	0.1200000	182.79	21.93	
MO	7 CARPINTERO	JOR.	0.1200000	296.02	35.76	
				SUBTOTAL:	93.45	
*** BASICOS.						
BA	3 CONCRETO FC=200 KG/CM2	M3	0.1400000	612.93	85.61	
BA	9 CIMBRA COMUN EN LOSAS	M2	1.1200000	215.96	241.88	
				SUBTOTAL:	330.49	
*** Cargos en Porcentaje ***						
	Herramienta	3.0000 % (\$	93.45)		2.80	
	Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	33.45)		4.67	
				COSTO DIRECTO:	505.17	
				INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0300 % (\$ 505.17)	40.57
				INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$ 505.17)	36.12
				COSTO FINANCIERO	3.0000 % (\$ 505.17)	15.16

*** Continúa en la sig. hoja.***

Obra: CASA 1
Lugar: MORELIA MICH.
Especialidad:

Concurso:
Fecha: 31 OCTUBRE 05
Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

NOMBRE --> LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO
FC=200 KG/CM2 DE 20 CM
UNIDAD --> M2
FECHA DE COTIZACION: Viernes, 13-Feb-04
PRECIO UNITARIO: \$ 652.85

REGISTRO NUM.: 12 Hoja # 2

LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 DE 20 CM DE
ESPESOR, ARMADA CON ARMEX 15X20-4 PARTIDO POR LA MITAD
FY=600 KG/CM2 EN NERVADURAS ASI COMO TRABES 15X20-4 EN EJES
3 Y 5 REFORZADA CON 4 VARILLA DEL No. 3.

TIPO REG. NOMBRE UNID. RENDIMIENTO UNITARIO COSTO TOTAL

UTILIDAD 10.0000 % (\$ 593.50) 59.35

SUBTOTAL: 147.68

PRECIO UNITARIO: 652.85

Seiscientos Cincuenta y Dos Pesos 85/100 m.n.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA NICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

 TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 32 Hoja # 1

NOMBRE --> HID-3 SUM. Y COLOCACION DE W.C. MCA CATTO HID-3 SUM. Y COLOCACION DE W.C. MCA CATTO INC. PIJAS Y CUELLO DE CERA,

UNIDAD --> PZA
 FECHA DE DOTACION: Miercoles, 15-Oct-03
 PRECIO UNITARIO: \$ 423.98

TIPO RES.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
***	MATERIALES.				
MA	75 W.C BLANCO MCA CATTO	PZA	1.0000000	185.00	185.00
MA	76 CUELLO DE CERA C/GUIA	PZA	1.0000000	7.40	7.40
MA	77 JUEGO DE PIJAS Y TAQUETES P/W.C	JGO	1.0000000	12.00	12.00
MA	78 SILICON TRANSPARENTE.	PZA	1.0000000	23.92	23.92
MA	80 COFLEX P/W.C	PZA	1.0000000	12.17	12.17
MA	81 LLAVE ANGULAR	PZA	1.0000000	20.08	20.08
				SUBTOTAL:	260.57
***	MANO DE OBRA.				
MO	11 PLOMERO	JOR.	0.1300000	296.02	38.74
MO	1 AYUDANTE	JOR.	0.1300000	182.79	23.76
				SUBTOTAL:	62.50
***	Cargos en Porcentaje ***				
	Herramienta	3.0000 % (\$	62.50)		1.88
	Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	62.50)		3.13
					COSTO DIRECTO: 328.08
	INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0000 % (\$	328.08)		26.24
	INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	328.08)		23.46
	COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	377.88)		7.56
	UTILIDAD	10.0000 % (\$	385.44)		38.54
				SUBTOTAL:	95.90
					PRECIO UNITARIO: 423.98

 Cuatrocientos Veintitres Pesos 98/100 m.n.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 45 Hoja # 1

NOBRE --> COMP-03 IMPERMEABILIZACION DE AZOTEA COMP-03 IMPERMEABILIZACION DE AZOTEA A BASE DE MATERIAL BASE
 AGUA DENOMINADO MICROPEST DE FESTER O SIMILAR A RAZON DE 1.5
 UNIDAD --> M2 LT/M2, INC. 2 CAPAS DE MATERIAL ASFALTICO INTERCALANDO
 FECHA DE COTIZACION: Miercoles, 15-Oct-03 MEMBRANA DE REFUERZO IMPERFLEX, CALAPATEO Y SELLADO DE
 PRECIO UNITARIO: \$ 105.30 GRISTAS CON CEMENTO PLASTICO, IMPRINACION PREVIA DE LA
 SUPERFICIE A RAZON DE 0.50 LT/M2 Y TERMINACION EN COLOR
 TERRACOTA EL CUAL TIENE UN RENDIMIENTO DE 1.50 LT/M2

TIPO REG.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MATERIALES.					
MA	98 MICROPEST	LT	1.5000000	13.40	20.10
MA	99 PLASTIC CEMENT	LT	0.2000000	26.22	5.24
MA	100 IMPERFLEX	M2	1.1000000	2.80	3.08
MA	101 IMPERPEST A TERE.	LT	1.0500000	37.89	39.78
SUBTOTAL:					68.50
*** MANO DE OBRA.					
MO	4 PINTOR	JOR.	0.0250000	298.02	7.45
MO	1 AYUDANTE	JOR.	0.0250000	182.79	4.57
SUBTOTAL:					12.02
*** Cargos en Porcentaje ***					
Herramienta	3.0000 % (\$		12.02)		0.36
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$		12.02)		0.60
COSTO DIRECTO.					81.48
INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0300 % (\$		81.48)		6.54
INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$		81.48)		5.83
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$		93.85)		1.88
UTILIDAD	10.0000 % (\$		95.73)		9.57
SUBTOTAL:					22.82

PRECIO UNITARIO: 105.30

Ciento Cinco Pesos 30/100 m.n.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 12 Hoja # 1

NOMBRE --> LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 DE 20 CM DE ESPESOR, ARMADA CON ARMEX 15X20-4 PARTIDO POR LA MITAD
 UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Viernes, 13-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 652.85

LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 DE 20 CM DE ESPESOR, ARMADA CON ARMEX 15X20-4 PARTIDO POR LA MITAD
 FY=600 KG/CM2 EN NERVADURAS ASI COMO TRABES 15X20-4 EN EJES 3 Y 5 REFORZADA CON 4 VARILLA DEL No. 3.

TIPO REQ. NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MATERIALES.				
MA 13 CASTILLO ARMEX DE 15 X 20-4	ML	2.6730000	10.14	27.10
MA 14 ACSRO DE REPUESTO Fy= 4200	TON	0.0006480	8,800.00	5.70
MA 18 ALAMBRO	KG.	1.5000000	5.22	7.83
MA 25 BLOCK HUECO 15X20X40 CM	PZA	7.5200000	4.40	33.12
			SUBTOTAL:	73.76
*** MANO DE OBRA.				
MO 2 ALBAÑIL	JOR.	0.1200000	298.02	35.76
MO 3 PEON	JOR.	0.1200000	182.79	21.93
MO 7 CARPINTERO	JOR.	0.1200000	298.02	35.76
			SUBTOTAL:	93.45
*** BASICOS.				
BA 3 CONCRETO FC=200 KG/CM2	M3	0.3400000	612.93	82.61
BA 9 CIMBRA COMUN EN LOSAS	M2	1.1200000	215.86	241.88
			SUBTOTAL:	320.49
*** Cargos en Porcentaje ***				
Herramienta	3.0000 % (\$	93.45)		2.80
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	93.45)		4.67
				7.47
COSTO DIRECTO:				505.17
INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0300 % (\$	505.17)		40.57
INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	505.17)		36.12
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	561.86)		11.66

*** Continúa en la sig. hoja.***

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 13 Hoja # 1

NOMBRES --> LOSA-2 PRETIL A BASE DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO
 LOSA-2 PRETIL A BASE DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE 14 CM DE ESPESOR Y 40 CM DE ALTURA ASENTADO CON MORTERO

UNIDAD --> ML CEMENTO-ARENA 1:5 EN FRONTERAS DE LOSA DE AZOTEA.

FECHA DE COTIZACION: Miércoles, 15-Oct-05

PRECIO UNITARIO: \$ 126.61

TIPO REC.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
***	MATERIALES.				
MA	6 TABIQUE ROJO RECOCIDO	P2R	24.0000000	1.30	31.20
				SUBTOTAL:	31.20
***	MANO DE OBRA.				
MO	1 AYUDANTE	JOR.	0.1100000	182.79	20.11
MO	2 ALBAÑIL	JOR.	0.1100000	298.02	32.78
				SUBTOTAL:	52.89
***	BASICOS.				
BA	6 MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M3	0.0160000	602.92	9.65
				SUBTOTAL:	9.65
*** Cargos en Porcentaje ***					
	Herramienta	3.0000 % (\$	52.89)		1.55
	Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	52.89)		2.64
COSTO DIRECTO:					37.97
	INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0300 % (\$	97.97)		7.87
	INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	97.97)		7.00
	COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	112.84)		2.26
	UTILIDAD	10.0000 % (\$	115.10)		11.51
				SUBTOTAL:	26.64

PRECIO UNITARIO: 126.61

Ciento Veintiseis Pesos 61/100 m.n.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 21 Hoja # 1

NOMBRE --> ACAB-4 APLANADO EN MUROS, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4
 UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Miércoles, 15-Oct-03
 PRECIO UNITARIO: \$ 88.15

ACAB-4 APLANADO EN MUROS, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 A
 FLOWO Y REGLA ACABADO FINO.

TIPO REG. NOMBRE UNID. RENDIMIENTO UNITARIO COSTO TOTAL

*** MANO DE OBRA.
 MO 2 ALSAÉIL JOR. 0.1000000 298.02 29.80
 MO 3 PEON JOR. 0.1000000 182.79 18.28

SUBTOTAL: 48.08

*** BASICOS.
 BA 4 MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 M3 0.0250000 651.66 16.29

SUBTOTAL: 16.29

*** Cargos en Porcentaje ***
 Herramienta 3.0000 % (\$) 48.08 1.44
 Mandos Intermedios 5.0000 % (\$) 48.08 2.40

COSTO DIRECTO: 68.21

INDIRECTOS OF. CENTRA 8.0300 % (\$) 68.21 5.48
 INDIRECTOS DE OBRA 7.1500 % (\$) 68.21 4.88
 COSTO FINANCIERO 2.0000 % (\$) 78.57 1.57
 UTILIDAD 10.0000 % (\$) 80.14 8.01

SUBTOTAL: 19.94

PRECIO UNITARIO: 88.15

Ochenta y Ocho Pesos 15/100 m.n.

Obra: CASA 1 Concurso:
 Lugar: MORELIA MICH. Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Especialidad: Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 47 Hoja # 1

NOMBRE --> ELEC-02 SUM Y COL DE TABLERO DE CONTROL Qo-2 SQUARED-D
 ELEC-02 SUM Y COL DE TABLERO DE CONTROL Qo-2 SQUARED-D

UNIDAD --> P2A
 FECHA DE COTIZACION: Viernes, 13-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 271.40

TIPO REG.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MATERIALES.					
MA	121 TABLERO DE CONTROL QO-4	P2A	1.0000000	142.50	142.50
				SUBTOTAL:	142.50
*** MANO DE OBRA.					
MO	1 AYUDANTE	JOR.	0.1300000	182.79	23.76
MO	5 ELECTRICISTA	JOR.	0.1300000	298.02	38.74
				SUBTOTAL:	62.50
*** Cargos en Porcentaje ***					
	Herramienta	3.0000 % (\$	62.50)		1.88
	Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	62.50)		3.13
COSTO DIRECTO:					210.01
	INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0200 % (\$	210.01)		16.66
	INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	210.01)		15.02
	COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	241.89)		4.84
	UTILIDAD	10.0000 % (\$	246.73)		24.67
				SUBTOTAL:	61.39
PRECIO UNITARIO:					271.40

Doscientos Setenta y Un Pesos 40/100 m.n.

Obrw: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

REGISTRO NUM.: 30 Hoja # 1

NOMBRE --> HID-1 SALIDA DE MUEBLE SANITARIO CON TUBO HID.

HID-1 SALIDA DE MUEBLE SANITARIO CON TUBO HID. TIPO M Y SANITARIO DE PVC, INC. COLOCACION DE MUEBLE INC. BAJADAS PLUVIALES, Y VALVULA DE CONTROL.

UNIDAD --> SAL

FECHA DE COTIZACION: Domingo, 30-Oct-05

PRECIO UNITARIO: \$ 722.38

TIPO REG.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
***	MATERIALES.				
MA	50 TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 13MM	ML	0.0370000	12.14	0.45
MA	51 TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 19MM	ML	0.0370000	20.68	0.77
MA	52 TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 25MM	ML	0.0370000	30.85	1.14
MA	53 CODO DE COBRE 45/90 SOLDABLE DE 13MM	PZ	0.0370000	3.50	0.13
MA	54 CODO DE COBRE 45/90 SOLDABLE DE 19MM	PZ	0.0370000	16.61	0.61
MA	58 CODO DE COBRE SOLD 19MM	PZA	0.0370000	8.50	0.31
MA	55 TEE DE COBRE SOLDABLE DE 25MM	PZ	0.0370000	24.29	0.90
KA	59 TER COBRE 19MM	PZA	0.0370000	7.00	0.26
MA	60 COBLE COBRE 13MM	PZA	0.0370000	3.50	0.13
MA	57 VALVULA COMPUERTA URRGA-22 DE 25MM	PZ	0.0370000	213.07	7.88
NA	67 TUBO PVC SANITARIO MCA REXOLITE 51MM	ML	0.0370000	9.42	0.35
KA	68 CODO PVC SANITARIO 51MM MCA CORSA	PZA	0.0370000	2.26	0.08
KA	69 PEGAMENTO F/PVC SILER 250 GRS	PZA	0.0370000	26.08	0.97
MA	70 TUBO PVC PESADO 101MM MCA REXOLITE	ML	0.0370000	26.52	0.98
MA	71 CODO PVC 45-90 SANITARIO	PZA	0.0370000	6.35	0.23
MA	72 TEE-VER DE PVC SANITARIO 51MM	PZA	0.0370000	3.48	0.13
MA	73 CODO VENTILA C/DESCARGA TRASERA, PVC 101MM	PZA	0.0370000	13.04	0.48

SUBTOTAL: 15.80

*** MANO DE OBRA.

MO	11 PIONERO	JOR.	1.0460000	298.02	311.73
MO	1 AYUDANTE	JOR.	1.0460000	182.79	191.20

SUBTOTAL: 502.93

*** Cargos en Porcentaje ***

*** Continúa en la sig. hoja.***

Obra: CASA 1
Lugar: MORELIA MICH.
Especialidad:

Construcao:
Fecha: 31 OCTUBRE 05
Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

REGISTRO NUM.: 30 Hoja # 2

NOMBRE --> HID-1 SALIDA DE MUEBLE SANITARIO CON
TUBO HID.

HID-1 SALIDA DE MUEBLE SANITARIO CON TUBO HID. TIPO M Y
SANITARIO DE PVC, INC. COLOCACION DE MUEBLE INC. BAJADAS
PLUVIALES, Y VALVULA DE CONTROL.

UNIDAD --> SAL

FECHA DE COTIZACION: Domingo, 30-Oct-05

PRECIO UNITARIO: \$ 722.38

TIPO REG. NOMBRE UNID. RENDIMIENTO UNITARIO COSTO TOTAL

Herramienta	3.0000 % (\$	502.93)	15.09
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	502.93)	25.15

COSTO DIRECTO: 558.97

INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0300 % (\$	558.97)	44.89
-----------------------	--------------	---------	-------

INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	558.97)	39.97
--------------------	--------------	---------	-------

COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	643.83)	12.88
------------------	--------------	---------	-------

UTILIDAD	10.0000 % (\$	656.71)	65.67
----------	---------------	---------	-------

SUBTOTAL: 163.41

PRECIO UNITARIO: 722.38

Setecientos Veintidos Pesos 38/100 m.n.

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:
 Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
 REGISTRO NUM.: 52 Hoja # 1

NOMBRE --> SUMINISTRO Y COL. DE PUERTA P/ACCESO
 UNIDAD --> PZA
 FECHA DE COTIZACION: Martes, 29-Jun-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 2,584.64

SUMINISTRO Y COL. DE PUERTA P/ACCESO DE 1.97X2.40 MT A CUARTO DE JARDINEROS, A BASE DE PERFILES METALICOS COMERCIALES.

TIPO REG. NOMBRE	UNID. RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MATERIALES.			
MA 51 PUERTA METALICA	PZA 1.0000000	2,000.00	2,000.00

			SUBTOTAL: 2,000.00
*** Cargos en Porcentaje ***			
Herramienta	3.0000 % (\$	0.00)	0.00
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	0.00)	0.00

COSTO DIRECTO:			2,000.00
INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0000 % (\$	2,000.00)	160.00
INDIRECTOS DE OBRA	7.2500 % (\$	2,000.00)	143.00
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	2,303.60)	46.07
UTILIDAD	10.0000 % (\$	2,349.67)	234.97

			SUBTOTAL: 584.64

PRECIO UNITARIO:			2,584.64

Doc M4) Quinientos Ochenta y Cuatro Pesos 64/100 m.n.

Obra: CASA 1
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:
 Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 05
 Analista: RVS

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
 REGISTRO NUM.: 12 Hoja # 2

NOMBRE --> LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO
 UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Viernes, 13-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 652.85

LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 DE 20 CM DE ESPESOR, ARMADA CON ARMEX 15X20-4 PARTIDO POR LA MITAD FY=600 KG/CM2 EN NERVADURAS ASI COMO TRABES 15X20-4 EN ESTES 3 Y 5 REFORZADA CON 4 VARILLA DEL No. 3.

TIPO REG. NOMBRE	UNID. RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
UTILIDAD	10.0000 % (\$	593.50)	59.35

			SUBTOTAL: 147.68

PRECIO UNITARIO:			652.85

Seiscientos Cincuenta y Dos Pesos 85/100 m.n.

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 53 Hoja # 1

NOMBRE --> SUM. Y COL. DE VENTANAS EN FACHADA PRINCIPAL. SUM. Y COL. DE VENTANAS EN FACHADA PRINCIPAL A BASE DE PERFIL TUBULAR COMERCIAL, CON PROTECCIONES DE CUADRADO DE 1/2" INC. VIDRIO CLARO DE 3 MM DE ESPESOR
 UNIDAD --> PZA
 FECHA DE COTIZACION: Martes, 29-Jun-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 1,292.32

TIPO REG. NOMBRE UNID. RENDIMIENTO UNITARIO COSTO TOTAL

*** MATERIALES.
 MA 92 VENTANA TUBULAR C/PERFIL METALICO COMERCIAL PZA 1.0000000 1,000.00 1,000.00

SUBTOTAL: 1,000.00

*** Cargos en Porcentaje ***

Herramienta 3.0000 % (\$) 0.00 0.00
 Mandos Intermedios 5.0000 % (\$) 0.00 0.00

COSTO DIRECTO: 1,000.00

INDIRECTOS OF. OBRA 8.0300 % (\$) 1,000.00 80.30
 INDIRECTOS DE OBRA 7.1500 % (\$) 1,000.00 71.50
 COSTO FINANCIERO 2.0000 % (\$) 1,151.80 23.04
 UTILIDAD 10.0000 % (\$) 1,174.84 117.48

SUBTOTAL: 292.32

PRECIO UNITARIO: 1,292.32

Un Mil Dooientos Noventa y Dos Pesoa 22/100 m.n.

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 12 Hoja # 1

NOMBRE --> LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO
 FC=200 KG/CM2 DE 20 CM
 UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Martes, 17-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 656.24

LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 DE 20 CM DE
 ESPESOR, ARMADA CON ARMEX 15X20-4 PARTIDO POR LA MITAD
 FY=600 KG/CM2 EN NERVADURAS ASI COMO TRABES 15X20-4 EN EJES
 3 Y 5 REFORZADA CON 4 VARILLA DEL No. 3.

TIPO REG. NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MATERIALES.				
MA 11 CASTILLO ARMEX DE 15 X 20-4	ML	2.6710000	10.14	27.10
MA 13 ACERO DE REFUERZO FY= 4200	TON	0.0006480	8,800.00	5.70
MA 17 ALAMBRO	KG.	1.5000000	5.22	7.83
MA 18 BLOCC HUECO 15X20X40 CM	PZA	7.5300000	4.40	33.13
SUBTOTAL:				73.76
*** MANO DE OBRA.				
MO 2 ALBAÑIL	JOR.	0.1200000	298.02	35.76
MO 5 PEON	JOR.	0.1200000	182.79	21.93
MO 6 CARPINTERO	JOR.	0.1200000	298.02	35.76
SUBTOTAL:				93.45
*** BASICOS.				
BA 5 CONCRETO FC=200 KG/CM2	M3	0.1400000	651.66	91.23
BA 7 CIMBRA COMUN EN LOSAS	M2	1.1200000	215.96	241.88
SUBTOTAL:				333.11
*** Cargos en Porcentaje ***				
Mermamenta	3.0000 % (\$	93.45)		2.80
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	93.45)		4.67
COSTO DIRECTO:				507.79
INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0300 % (\$	507.79)		40.78
INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	507.79)		36.31
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	564.88)		11.70

*** Continúa en la sig. hoja.***

40

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 12 Hoja # 2

NOMBRE --> LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO
 FC=200 KG/CM2 DE 20 CM
 UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Martes, 17-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 656.24

LOSA-1 LOSA RETICULAR DE CONCRETO FC=200 KG/CM2 DE 20 CM DE
 ESPESOR, ARMADA CON ARMEX 15X20-4 PARTIDO POR LA MITAD
 FY=600 KG/CM2 EN NERVADURAS ASI COMO TRABES 15X20-4 EN EJES
 3 Y 5 REFORZADA CON 4 VARILLA DEL No. 3.

TIPO REG. NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
UTILIDAD	10.0000 % (\$	596.58)		59.66
SUBTOTAL:				148.45
PRECIO UNITARIO:				656.24

Seiscientos Cincuenta y Seis Pesos 24/100 m.n.

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 16 Hoja # 1

NOMBRE --> LOSA-05 ENTORTADO DE MEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
 UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Viernes, 20-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 67.22

LOS-05 ENTORTADO DE MEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 DE 4 CM DE ESPESOR PROMEDIO, SOBRE TEPETATE PARA ENLADRILLADO.

TIPO REC. NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MANO DE OBRA.				
MO 1 AYUDANTE	JOR.	0.0500000	182.79	9.14
MO 2 ALBAÑIL	JOR.	0.0500000	298.03	14.90
			SUBTOTAL:	24.04
*** BASICOS.				
Bk 2 MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M2	0.0420000	620.22	26.05
			SUBTOTAL:	26.05
*** Cargos en Porcentaje ***				
Herramienta	3.0000 % (\$	24.04)		0.72
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	24.04)		1.20
COSTO DIRECTO:				52.01
INDIRECTOS OF. CENTRA	8.0300 % (\$	52.01)		4.18
INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	52.01)		3.72
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	59.91)		1.20
UTILIDAD	10.0000 % (\$	61.11)		6.11
			SUBTOTAL:	15.21
PRECIO UNITARIO:				67.22

Seenta y Sieta Pesos 22/100 m.n.

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 20 Hoja # 1

NOMBRE --> ACAB-01 AFLANADO EN MUROS, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 A
 CEMENTO-ARENA 1:4 A
 ACAB-01 AFLANADO EN MUROS, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 A
 FLOMO Y REGLA ACABADO FINO.

UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Viernes, 20-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 88.77

TIPO REG.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
**	MANO DE OBRA.				
MO	2 ALBAÑIL	JOR.	0.1000000	298.02	29.80
MO	5 PEON	JOR.	0.1000000	182.79	18.28
				SUBTOTAL:	48.08
***	BASICOS.				
BA	8 MORTERO CEMENTO ARENA 1:4	M3	0.0250000	670.80	16.77
				SUBTOTAL:	16.77
*** Cargos en Porcentaje ***					
	Herramienta	3.0000 % (\$	48.08)		1.44
	Mandos Intermedico	5.0000 % (\$	48.08)		2.40
COSTO DIRECTO.					68.69
	INDIRECTOS OP. CENTRA	8.0300 % (\$	68.69)		5.52
	INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	68.69)		4.91
	COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	79.12)		1.58
	UTILIDAD	10.0000 % (\$	80.70)		8.07
				SUBTOTAL:	20.08
PRECIO UNITARIO:					88.77

Ochenta y Ocho Pesos 77/100 m.n.

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 30 Hoja # 1

NOMBRE --> INST-01 SALIDA DE MUEBLE SANITARIO CON TUBO HID. INST-01 SALIDA DE MUEBLE SANITARIO CON TUBO HID. TIPO M Y INC. COLOCACION DE MUEBLE INC. BAJADAS PLUVIALES, Y VALVULA DE CONTROL.

UNIDAD --> SAL
 FECHA DE COTIZACION: Miércoles, 30-Jun-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 718.21

TIPO REG. NOMBRE	UNID. RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MATERIALES.			
MA 37 TUBO DE COBRE TIPO "B" DE 13MM	ML 0.0370000	12.14	0.45
MA 38 TUBO DE COBRE TIPO "B" DE 19MM	ML 0.0370000	20.68	0.77
MA 39 TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 25MM	ML 0.0370000	30.85	1.14
MA 40 CODO DE COBRE 45/90 SOLDABLE DE 13MM	PZ 0.0370000	3.50	0.13
MA 41 CODO DE COBRE 45/90 SOLDABLE DE 25MM	PZ 0.0370000	16.63	0.61
MA 44 CODO DE COBRE SOLD 19MM	PZA 0.0370000	8.50	0.31
MA 42 TEE DE COBRE SOLDABLE DE 25MM	PZ 0.0370000	24.29	0.90
MA 45 TEE COBRE 19MM	PZA 0.0370000	7.00	0.26
MA 46 COPLE COBRE 13MM	PZA 0.0370000	3.50	0.13
MA 43 VALVULA COMPUERTA URREA-22 DE 25MM	PE 0.0370000	213.07	7.88

SUBTOTAL: 12.58

*** MANO DE OBRA.			
MO 10 PLOMERO	JOR. 1.0460000	298.02	311.73
MO 1 AYUDANTE	JOR. 1.0460000	182.79	191.20

SUBTOTAL: 502.93

*** Cargos en Porcentaje ***

Herramienta	3.0000 % (\$	502.93)	15.09
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	502.93)	25.15

COSTO DIRECTO: 555.75

INDIRECTOS OF. CENTRA	6.0300 % (\$	555.75)	44.63
INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	555.75)	39.74
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	640.12)	12.80

*** Continúa en la sig. hoja.***

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:

Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 30 Hoja # 2

NOMBRE --> INST-01 SALIDA DE MUEBLE SANITARIO CON TUBO HID. INST-01 SALIDA DE MUEBLE SANITARIO CON TUBO HID. TIPO M Y INC. COLOCACION DE MUEBLE INC. BAJADAS PLUVIALES, Y VALVULA DE CONTROL.

UNIDAD --> SAL
 FECHA DE COTIZACION: Miércoles, 30-Jun-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 718.21

TIPO REG. NOMBRE	UNID. RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
UTILIDAD	10.0000 % (\$	652.92)	65.29

SUBTOTAL: 162.46

PRECIO UNITARIO: 718.21

Setecientos Dieciocho Pesos 21/100 m.n.

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:
 Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 39 Hoja # 1

NOMBRE --> INST-10 SALIDA DE GAS CON TUBO DE COBRE TIPO L DE 13MM INST-10 SALIDA DE GAS CON TUBO DE COBRE TIPO L DE 13MM DE DIAMETRO.

UNIDAD --> SAL
 FECHA DE COTIZACION: S bado, 21-Feb-04
 PRECIO UNITARIO: \$ 389.82

TIPO REG.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
*** MATERIALES					
MA	72 TUBO DE COBRE TIPO L 13MM	ML	0.2000000	18.84	3.77
MA	40 CODO DE COBRE 45/90 SOLDABLE DE 13MM	PE	0.2000000	3.50	0.70
MA	73 TEE DE COBRE 13MM	PEA	0.2000000	4.34	0.87
MA	74 CODO WPA COBRE 13MM	PZA	0.2000000	5.20	1.04
MA	64 SOLDADURA 50x50 ROLLO (500 GRS)	PZ	0.2000000	34.78	6.96
MA	67 PASTA PARA SOLDAR 75 GRS	PZA	0.2000000	5.56	1.11
MA	68 LIJA P/COBRE	PZA	0.2000000	4.00	0.80
SUBTOTAL:					16.05
*** MANO DE OERA					
MO	10 PLOMERO	JOR.	0.5500000	298.02	163.91
MO	1 AYUDANTE	JOR.	0.5500000	182.79	109.53
SUBTOTAL:					264.44
*** Cargos en Porcentaje ***					
Herramienta	3.0000 % (\$	264.44)			7.93
Mandos Intermedios	5.0000 % (\$	264.44)			13.22
COSTO DIRECTO:					301.64
INDIRECTOS OP. CENTRA	8.0300 % (\$	301.64)			24.22
INDIRECTOS DE OBRA	7.1500 % (\$	301.64)			21.57
COSTO FINANCIERO	2.0000 % (\$	347.43)			6.95
UTILIDAD	10.0000 % (\$	354.32)			35.44
SUBTOTAL:					88.18
PRECIO UNITARIO:					389.82

Trescientos Ochenta y Nueve Pesos 82/100 m.n.

Obra: CASA 2
 Lugar: MORELIA MICH.
 Especialidad:
 Concurso:
 Fecha: 31 OCTUBRE 2005
 Analista:

TARJETA DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS REGISTRO NUM.: 9 Hoja # 2

NOMBRE --> CIM-08 LOSA DE AZOTEA DE CONCRETO ARMADO PC=2000 K CIM-08 LOSA DE AZOTEA DE CONCRETO ARMADO PC=2000KG/CM2 ARMADO Y REFORZADO CON 2 CAPAS DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10-10. I.M.C. CIMERA DE CONTACTO

UNIDAD --> M2
 FECHA DE COTIZACION: Domingo, 30-Oct-05
 PRECIO UNITARIO: \$ 507.24

TIPO REG.	NOMBRE	UNID.	RENDIMIENTO	UNITARIO	COSTO TOTAL
COSTO FINANCIERO					
	2.0000 % (\$	452.09)			9.04
UTILIDAD					
	10.0000 % (\$	461.13)			46.11
SUBTOTAL:					114.79
PRECIO UNITARIO:					507.24

Quinientos Siete Pesos 24/100 m.n.

H).- COMPARATIVA.

A CONTINUACIÓN, TABULAREMOS LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS EC. DE RESTRICCIÓN, Y PROCEDEREMOS A GRAFICAR DICHOS VALORES:

x	C1
C2=0	50.6925001
C2=5	47.8171885
C2=10	44.941877
C2=15	42.0665654
C2=20	39.1912539
C2=25	36.3159423
C2=30	33.4406308
C2=35	30.5653192
C2=40	27.6900077
C2=45	24.8146961
C2=50	21.9393845
60	16.1887614
70	10.4381383
75	7.56282676
80	4.68751521
90	-1.0631079
100	-6.813731

x	C2
C1=0	52.71232789
C1=5	49.58645221
C1=10	46.46057653
C1=15	43.33470084
C1=20	40.20882516
C1=25	37.08294947
C1=30	33.95707379
C1=35	30.83119811
C1=40	27.70532242
C1=45	24.57944674
C1=50	21.45357106
60	15.20181969
70	8.950068323
75	5.824192639
80	2.698316956
90	-3.553434411
100	-9.805185779

DE LA GRAFICA ANEXA, OBSERVAMOS QUE BAJO LOS VÉRTICES FORMADOS POR LOS PUNTOS:

	x	y
VÉRTICE I	0	50.69
VÉRTICE III	86.53	0
VÉRTICE II	40	27.7

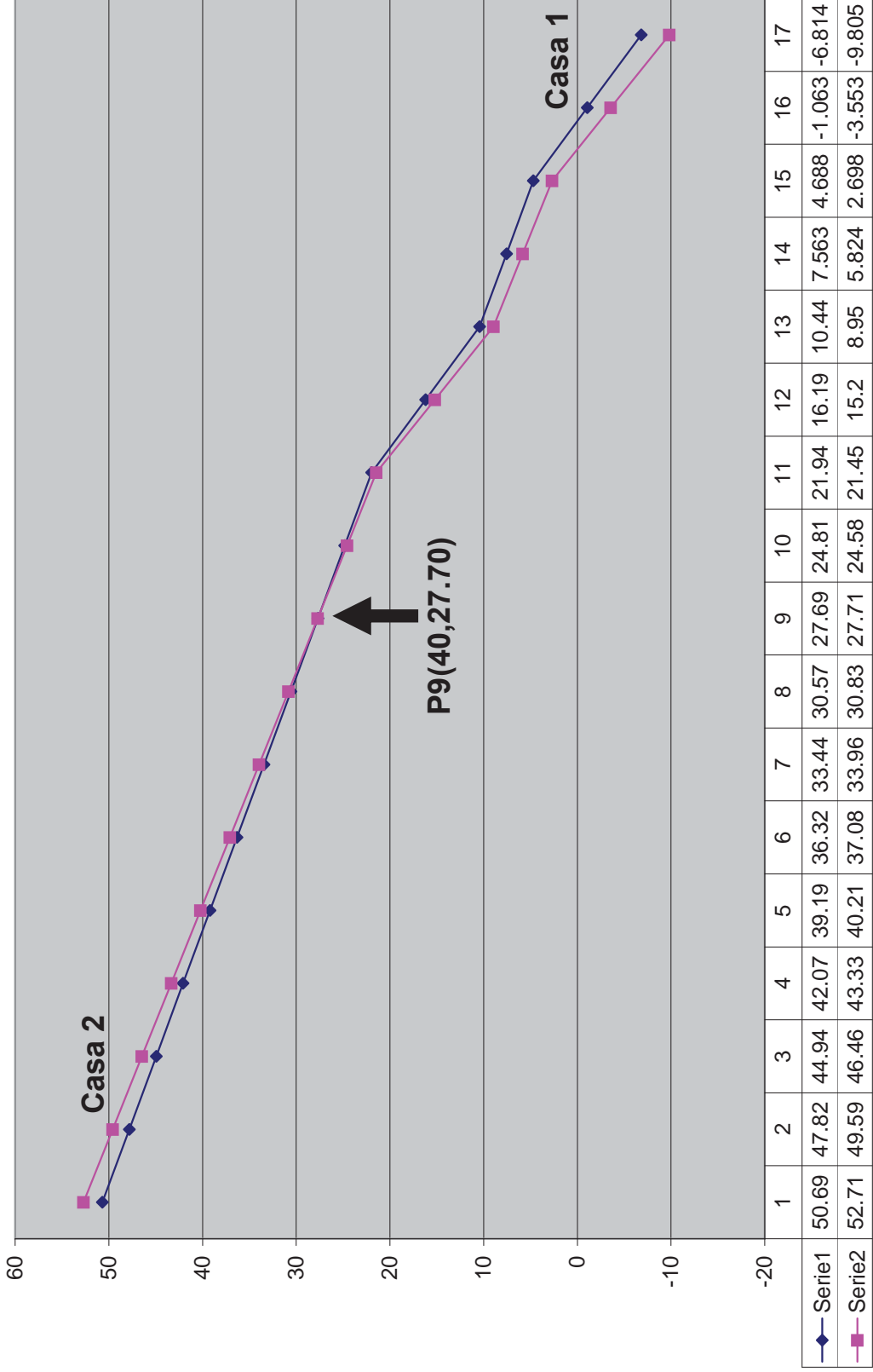
SE ENCUENTRA CONFORMADA UN ÁREA EN LA CUAL CUALQUIER COMBINACIÓN DE VIVIENDA NOS PRODUCIRÁ UTILIDADES SIN SER ESTAS LAS MAS ALTAS, POR EL CONTRARIO EL VÉRTICE II NOS REPRESENTA LA COMBINACIÓN IDEAL DE VIVIENDA PARA LA OBTENCIÓN DE LA MÁXIMA UTILIDAD. AHORA BIEN, ES OBVIO QUE NO PODEMOS REALIZAR 27.70 VIVIENDAS, POR LO CUAL REDONDEAREMOS A 28 QUEDÁNDONOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

VIVIENDA C2	40	98,231.11	3,929,244.40
VIVIENDA C1	28	165,032.05	<u>4,620,897.40</u>
			8,550,141.80

COMO SE OBSERVA, LA SUMA TOTAL ES LA DE LOS RECURSOS DISPONIBLES, Y LA DIFERENCIA CORRESPONDE A LA APROXIMACIÓN DEL NUMERO ENTERO DE VIVIENDAS. LA UTILIDAD CONSIDERADA PARA ESTE TIPO DE CASAS ES DEL 25% DE SU COSTO, ASÍ

VIVIENDA C2		98,231.11	24,557.78
VIVIENDA C1		165,032.05	41,258.01
VÉRTICE I	51	41,258.01	2,104,158.51
VÉRTICE II	40	24,557.78	982,311.20
	28	41,258.01	1,155,224.28
VÉRTICE III	87	24,557.78	2,136,526.86

COMPARATIVA DE COSTOS Y MANO DE OBRA



I) CONCLUSIONES.

LO QUE SE PRETENDE CON ESTE ESTUDIO, ES QUE ANTES DE COMENZAR CON EL CONJUNTO HABITACIONAL SE TENGA UN ANÁLISIS SIGNIFICATIVO, DE LA MEJOR MANERA DE INVERTIR LOS FONDOS DESTINADOS A ESTE PROYECTO PARA LOGRAR LA MÁXIMA UTILIDAD POSIBLE.

SE PUEDEN MANEJAR EN UN MOMENTO DETERMINADO, DIFERENTES TIPOS O MODELOS DE VIVIENDA ACORDES CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE POTENCIAL, ASI COMO A LOS IMPORTES DE CREDITO ALCANZADO EN FUNCION DEL SALARIO QUE DEVENGA CADA TRABAJADOR.

1. LA PRIMERA CONCLUSIÓN BASICA, ES QUE LA VIVIENDA QUE ES PIE DE CASA, SE PUEDE CONSTRUIR EN MENOS TIEMPO Y MAYOR NUMERO DEBIDO A SU BAJO COSTO.
2. MAS SIN EMBARGO, NO PODEMOS DESCUIDAR EL SEGMENTO DE COMPRADORES QUE PODRÍAN ADQUIRIR LA VIVIENDA TIPO 1. POR ELLO SE TIENE CONTEMPLADO LA CONSTRUCCIÓN DE CIERTO NUMERO DE CASAS TIPO. ES DECIR QUE NUESTRO PROYECTO ES INCLUYENTE, YA QUE IMPLICA LA CONSTRUCCIÓN DE AMBOS TIPOS DE VIVIENDA EN NUESTRO DESARROLLO.
3. LA UTILIDAD QUE SE OBTIENE DE UNA CASA TIPO 1 ES TEÓRICAMENTE MAYOR DE LA QUE SÉ OBTENDRA DE LA CASA TIPO 2, MAS SIN EMBARGO, EN ESTE ESTUDIO, LOGRAMOS LA COMBINACIÓN IDEAL DE AMBAS EN NUESTRO DESARROLLO, BASÁNDONOS EN LOS RECURSOS DESTINADOS PARA ESTE FIN, Y EN EL TIEMPO QUE SÉ TARDARIA EN COLOCAR LAS VIVIENDAS A LOS COMPRADORES, YA QUE SE SUPONE QUE LA CASA MAS BARATA ES LA QUE SE VENDE EN MENOS TIEMPO.
4. DEBEMOS CONSIDERAR QUE MIENTRAS MÁS TARDEMOS PARA COLOCAR LAS VIVIENDAS A LOS COMPRADORES, NUESTRA UTILIDAD SÉ IRA REDUCIENDO, DEBIDO A QUE NO PODREMOS RECAPITALIZARNOS CON LA DEBIDA FLUIDEZ,

AFFECTANDO NUESTRO PROCESO CONSTRUCTIVO. Y DAÑANDO NUESTRO ESQUEMA FINANCIERO.

5. A PESAR DE QUE NUESTRAS VIVIENDAS ESTARÁN PENSADAS PARA SER ECONÓMICAS, Y ACCESIBLES EN CUANTO AL COSTO, LOS MATERIALES ASÍ COMO LA CALIDAD DE LA MANO DE OBRA NO DEBEN DESMERECEER EL ESFUERZO QUE REALIZARA EL COMPRADOR EN SU ILUSIÓN DE POSEER UN PATRIMONIO PARA SU FAMILIA.
6. SE DEBEN CUIDAR EN TODO MOMENTO LOS DIFERENTES PROCESOS CONSTRUCTIVOS A FIN DE EVITAR DUPLICIDAD EN ALGUNOS CONCEPTOS LO QUE NOS IMPLICARÍA PERDIDAS EN TIEMPO Y FUGAS DE CAPITAL LAS CUALES NO SON DESEABLES A ESTAS ALTURAS.
7. SOLAMENTE DESARROLLANDO UN TRABAJO DE CALIDAD, Y COMPROMETIÉNDONOS CON EL PROYECTO, LOGRAREMOS SER COMPETITIVOS Y ESTAR POSICIONADOS A LA CABEZA DEL MERCADO.

BIBLIOGRAFIA:

CNIC. "Participación de los diferentes costos en la integración del precio de la **vivienda**", en *Revista Mexicana de la Construcción*, No. 420, noviembre, 1989, p. 31.

COPLAMAR. **Vivienda**, necesidades esenciales en México, situación actual y perspectivas al año 2000. México: Siglo XXI, 1982.

Ley 2004 INFONAVIT : Instituto del fondo nacional de la vivienda para los trabajadores, reglamentos, instructivo. ISEF, México, 2004.

Los hogares en México, INEGI, 1997.

Neufert, Meter. *Casa, vivienda, jardín: El proyecto y las medidas en la construcción. Versión castellana de Jordi Siguán*, 3ª. ed. México, Gustavo Gilli, 2002.

Suárez Salazar, Mario. *Costo y tiempo de edificación*, 3ª. ed. México, Limusa, 2002.