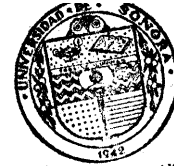


C A P I T U L O I I I

EJECUCION DE OBRA



EL SABER DE MIS HIJOS
PARA MI FUTUREZA
BIBLIOTECA
ESCUELA DE INGENIERIA

3.1 COMUNICACION EN OBRA

AUNQUE ES RESPONSABILIDAD DIRECTA DE LA CONTRATISTA, EN LA EJECUCIÓN DE OBRA INTERVIENEN ADEMÁS DE ÉSTA, LA EMPRESA DE SUPERVISIÓN QUE SE ENCARGARÁ DE VERIFICAR QUE LOS TRABAJOS SE REALICEN CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DICTADAS POR EL INFONAVIT.

PARA REGULAR LAS RELACIONES ENTRE LAS DOS EMPRESAS ARRIBAMENCIONADAS, EXISTE UNA LIBRETA DE ANOTACIONES LLAMADA BITÁCORA DE OBRA, MISMA QUE DEFINIREMOS Y EXPLICAREMOS A CONTINUACIÓN:

3.1.1 BITACORA DE OBRA

DEFINICION: EN CONSTRUCCIÓN LA BITÁCORA DE OBRA ES UNA LIBRETA QUE FORMA PARTE DEL CONTRATO. SE UTILIZA PARA ANOTAR EN ELLA CUALQUIER SITUACIÓN QUE SE PRESENTA DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SEA DIFERENTE A LO ESTABLECIDO EN LOS ANEXOS TÉCNICOS DE CONTRATACIÓN. DICIÉNDOLO EN OTRAS PALABRAS, SE ANOTA EN ELLA TODO LO QUE RESULTE DISTINTO A LO PREVISTO A LA FIRMA DEL CONTRATO, POR EJEMPLO: EN CASO DE EXISTIR UNA ESCASEZ DE CEMENTO, HABRÍA QUE ANOTARLO EN LA BITÁCORA, YA QUE AFECTA AL PROGRAMA DE OBRA AL NO PODERSE AVANZAR EN COLADOS; EN CASO DE OCURRIR, DEBERÁ ANOTARSE TAMBIÉN UN ALZA IMPREVISTA EN EL PRECIO DEL ACERO, YA QUE ELLO TENDRÁ REPERCUSSIONES AL INCREMENTAR LOS COSTOS ORIGINALES. SE ANOTARÁ TAMBIÉN UN CAMBIO EN LAS ESPECIFICACIONES DE UN MUEBLE DE BAÑO, PUESTO QUE QUEDARÍA AFECTADA LA CALIDAD DEL PRODUCTO. ESTOS EJEMPLOS NOS MUESTRAN SITUACIONES QUE AFECTAN LOS RESULTADOS AL MODIFICAR LAS CONDICIONES SOBRE LAS QUE

SE ESTABLECIÓ EL PACTO ENTRE QUIEN ENCARGA LA OBRA Y QUIEN LA EJECUTA.

ANOTACIONES COMO LAS DESCRITAS EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, PUEDEN PROVENIR DE CUALQUIERA DE LAS PARTES QUE FIRMAN EL CONTRATO, YA QUE AMBAS TIENEN TANTO EL LEGÍTIMO DERECHO COMO LA OBLIGACIÓN DE HACERLAS.

TEÓRICAMENTE, LA BITÁCORA DE OBRA ES UN MEDIO OFICIAL Y LEGAL DE COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES QUE FIRMAN EL CONTRATO. ESTÁ VIGENTE DURANTE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS Y SU ÚLTIMO OBJETIVO ES EL DE OFICIALIZAR TODOS LOS ELEMENTOS QUE INTEGRARÁN EL FINIQUITO DEL CONTRATO, UN INSTRUMENTO QUE, A SU VEZ, TRATA DE LA RELACIÓN DE COSTOS REALES AUTORIZADOS QUE DETERMINAN EL VALOR FINAL DE LA OBRA MISMA. ES FUNDAMENTAL COMPRENDER ESTA TEORÍA, YA QUE DE AHÍ PARTIRÁ LA POSIBILIDAD DE UN MANEJO ADECUADO Y PROFESIONAL DE TODO EL PROCESO CONSTRUCTIVO, CON TODAS LAS VENTAJAS Y CONVENIENCIAS QUE REPRESENTA PARA EL EJECUTOR, EL CONTRATANTE Y PARA LA CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO.

FIRMARÁN LA BITÁCORA AQUELLOS QUE SON RESPONSABLES SUPERIORES DE LA OBRA. POR UNA PARTE NOS REFERIMOS AL COORDINADOR O JEFE DE SUPERVISIÓN, POR LA OTRA AL SUPERINTENDENTE O GERENTE DE CONSTRUCCIÓN QUE SON QUIENES FIRMAN LA BITÁCORA PARA ABRIRLA, CERRARLA, PARA AUTORIZAR A LOS SUPERVISORES Y RESIDENTES RESPONSABLES DE CADA CONTRATO Y PARA DESAUTORIZARLOS CUANDO DEJEN DE PRESTAR SUS SERVICIOS NOMBRANDO A LOS SUSTITUTOS ASIGNADOS. SE RECOMIENDA QUE SU PARTICIPACIÓN EN LA BITÁCORA, SE RESTRINJA EXCLUSIVAMENTE A ESTAS FUNCIONES CON EL OBJETO DE EVITAR CONTRADICCIONES.

SI DESEAN ASENTAR ALGO, BASTA CON QUE SE LO ORDENEN A SUS SUBORDINADOS AUTORIZADOS POR ELLOS MISMOS.

EL SUPERVISOR Y EL RESIDENTE RESPONSABLE DEL CONTRATO, SON AQUELLOS QUIENES USARÁN COTIDIANAMENTE LA BITÁCORA DE OBRA Y QUIENES SE VALDRÁN DE ESTA PARA CONTROLAR LA OBRA EN TODOS LOS SENTIDOS.

CUANDO SE HA TERMINADO LA OBRA, INCLUYENDO LAS ACTIVIDADES CORRESPONDIENTES A LA ENTREGA DE LA MISMA, Y CUANDO YA NO QUEDA NINGÚN PENDIENTE, O SEA QUE TODAS LAS NOTAS SIN EXCEPCIÓN HAN SIDO CERRADAS, SE PROCEDE A EFECTUAR EL ASIENTO FIANL O CIERRE DE LA BITÁCORA. ESTA ÚLTIMA NOTA DEBE EXPRESAR QUE POR MEDIO DE ELLA SE DÁ POR FINIQUITADA LA RELACIÓN TÉCNICA DE CAMPO, HABIÉNDOSE CUMPLIDO EN TODO LO QUE EN ÉLLA SE CONSIGNÓ. DESPUÉS SE PROCEDE A FIRMAR Y ANULAR TODAS LAS HOJAS SOBRANTES INUTILIZÁNDOLAS SIN ARRANCARLAS DE LA LIBRETA.

3.2 PERSONALIDADES QUE INTERVIENE EN EJECUCION DE OBRA

LA CONTRATISTA, LA SUPERVISIÓN Y EL LABORATORIO SON LAS EMPRESAS QUE INTERVIENEN DIRECTAMENTE EN LA EJECUCIÓN Y CONTROL DE LA OBRA DE CAMPO. ENSEGUIDA TRATAREMOS DE EXPLICAR LA FUNCIÓN DE CADA UNO DE ELLOS, ASÍ COMO LA RELACIÓN QUE GUARDAN ENTRE SÍ.

3.2.1 LA CONTRATISTA:-

ESTA SE OBLIGA A REALIZAR DIRECTAMENTE SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS, POR SU CUENTA Y BAJO SU RESPONSABILIDAD, EL TOTAL DE LA OBRA DEL CONTRATO, PROPORCIONANDO MANO DE OBRA Y PERSONAL POR ELLA CONTRATADOS, MATERIAL, HERRAMIENTA, MAQUINARIA, ASÍ COMO TODO EL EQUIPO NECESARIO.

CON CARGO AL PRESUPUESTO REALIZADO, A LA FECHA DE LA FIRMA DEL CONTRATO DE OBRA, EL CONTRATISTA RECIBE DE LA FIDUCIARIA EL - 25% DEL MONTO CONTRATADO POR CONCEPTO DE ANTICIPO, COMPROMETIÉNDOSE A INICIAR LAS OBRAS DENTRO DE LOS OCHO DÍAS SIGUIENTES A LA RECEPCIÓN DEL MISMO, QUEDANDO OBLIGADO A DAR AVISO RESPECTIVO A LA FIDUCIARIA, DENTRO DE LOS TRES DÍAS SIGUIENTES A LA FECHA QUE SE INICIAN LOS TRABAJOS: A SU VEZ LA SUPERVISIÓN CERTIFICARÁ LO ANTERIOR (HACIENDO LA ANOTACIÓN RESPECTIVA EN LA BITÁCORA) ANTE LA FIDUCIARIA, PARA QUE ESTA ASÍ LO NOTIFIQUE AL INFONAVIT.

EL CONTRATISTA SE OBLIGA ADEMÁS, A TENER PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE LOS TRABAJOS, A UN INGENIERO RESIDENTE CON SUFICIENTE EXPERIENCIA Y FACULTADES PARA RECIBIR Y EJECUTAR ÓRDENES, INDICACIONES O INSTRUCCIONES DE LOS REPRESENTANTES DE LA PROPIA FIDUCIARIA.

EL RESIDENTE DE OBRA TENDRÁ LA OBLIGACIÓN BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL PROPIO CONTRATISTA, DE CONOCER AMPLIAMENTE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN, EL PROYECTO, LAS ESPECIFICACIONES ESPECIALES Y/O COMPLEMENTARIAS; DEBERÁ ESTAR LEGALMENTE FACULTADO PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS, ASÍ COMO PARA ACEPTAR U OBJECTIONAR LAS ESTIMACIONES DE OBRA QUE FORMULEN Y EN GENERAL PARA ACTUAR A NOMBRE Y POR CUENTA DEL CONTRATISTA EN TODO LO REFERENTE A LA OBRA CONTRATADA.

ESTIMACIONES DE OBRA NORMAL:

UNA VEZ INICIADOS LOS TRABAJOS Y TRANSCURRIDO UN LAPSO DE TIEMPO, EL CONTRATISTA PROCEDERÁ A ELABORAR LAS ESTIMACIONES DE OBRA NORMAL EJECUTADA, DE ACUERDO AL PRESUPUESTO INICIAL; ASÍ CO

MO LA DETERMINACIÓN DEL INCREMENTO POR ACTUALIZACIÓN AL INICIO DE OBRA.

A EFECTO DE AMORTIZAR EL ANTICIPO PROPORCIONADO AL CONTRATISTA, EL INFONAVIT DEDUCIRÁ EL 25% DE LA ESTIMACIÓN NORMAL, ASÍ COMO EL 5% DEL TOTAL A ESTIMAR PARA RETENER EL FONDO DE GARANTÍA. ESTE FONDO SE UTILIZARÁ PARA LA FORMACIÓN DE UN DEPÓSITO QUE SERVIRÁ COMO GARANTÍA PARA RESPONDER A SATISFACCIÓN DE LA FIDUCIARIA DE LOS DEFECTOS DE LA OBRA CONTRATADA, ASÍ COMO DE CUALQUIER VICIO APARENTE U OCULTO Y PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO DE OBRA.

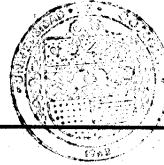
LAS ESTIMACIONES SE PRESENTARÁN A LA FIDUCIARIA, UNA VEZ QUE HAYAN SIDO AUTORIZADAS POR LA SUPERVISIÓN, PARA QUE EN UN PLAZO MÁXIMO DE TRES DÍAS NATURALES CONTADOS A PARTIR DE SU PRESENTACIÓN, SEAN DICTAMINADOS.

LA INSTITUCIÓN FIDUCIARIA SOLICITARÁ AL INFONAVIT, EL ENVÍO DE FONDOS PARA PAGAR EL IMPORTE DE LA ESTIMACIÓN; ESTA SE LIQUIDARÁ AL CONTRATISTA DENTRO DE LAS 24 HORAS SIGUIENTES EN QUE LA FIDUCIARIA RECIBA LOS RECURSOS.

A MANERA DE ILUSTRACIÓN PRESENTAMOS LA ESTIMACIÓN CORRESPONDIENTE AL PRIMER PERÍODO DE CONSTRUCCIÓN DE LAS 55 VIVIENDAS DEL CONJUNTO.

CONSTRUCTORA "X"

S. A de C. V.



EL SABER DE LA BUENA
MANERA DE LA BUENA
ENSEÑANZA
DEL PROFESOR
ESCUELA DE INGENIEROS

BUENO POR \$ 5'872,808.00

RECIBIMOS DEL BANCO OBRERO, S.A., LA CANTIDAD DE: 5'872,808.00 (CINCO MILLONES OCHO CIENTOS SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHO PESOS 00/100 M.N.)

EN PAGO DE LA ESTIMACION No. 1 SOBRE TRABAJOS DE: EDIFICACION, EJECUTADOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL: 16/07/86 AL: 08/08/86 EN EL FRENTED UNIDAD HUATABAMPO EN LA CIUDAD DE: HUATABAMPO, SONORA QUE AMPARA EL CONTRATO No. 86/86/AB/E-171-2 PROMOCION 86/0723

AVANCE: OBRA NORMAL 5'872,808.00
OBRA EXTRA _____
INCREMENTOS _____

IMPORTE AUTORIZADO: 15% IVA 5'872,808.00

DEDUCCIONES Y RETENCIONES:

25% AMORTIZACION DE ANTICIPO \$ 1'468,202.00
5% FONDO DE GARANTIA \$ 293,640.00 1'761,842.00
SUB TOTAL 4'110,966.00

MENOS SUMINISTRO DE MATERIALES
ALCANCE NETO 4'110,966.00

ESTADO DE CUENTA

| CONCEPTO | IMPORTE | PAGOS ANT. | ESTA ESTIM. | ACUMULADO | POR EJERCER |
|----------------|----------------|------------|--------------|--------------|----------------|
| CONTRATO | 221'403,830.00 | 0.0 | 5'872,808.00 | 5'872,808.00 | 215'531,022.00 |
| ACT. A INICIO | | | | | |
| OBRA EXTRA | | | | | |
| INCREMENTOS | | | | | |
| TOTALES | 221,403,830.00 | 0.0 | 5'872,808.00 | 5'872,808.00 | 215'531,022.00 |

RESUMEN DE DEDUCCIONES Y RETENCIONES

| ANTICIPO | FONDO DE GARANTIA | I.V.A. |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| OTORGADO <u>55'350,957.00</u> | ACUM. ANTERIOR <u>0.0</u> | ACUM. ANTERIOR _____ |
| ACUM. ANTERIOR <u>0.0</u> | ESTA ESTIMACION <u>293,640.00</u> | ESTA ESTIMACION _____ |
| ESTA AMORT. <u>1'468,202.00</u> | ACUMULADO <u>293,640.00</u> | ACUMULADO _____ |
| ACUMULADO <u>1'468,202.00</u> | | |
| POR AMORT. <u>53'882,755.00</u> | | |

LUGAR Y FECHA: HUATABAMPO, SONORA, A 08 DE AGOSTO DE 1986

RECIBIMOS: _____

Vo. Bo.

Vo. Bo.

SUPERVISOR

BANCO OBRERO, S.A.
DEPARTAMENTO FIDUCIARIO

SUBDIRECCION TECNICA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

ESTIMACION No. 1 (UNO) HOJA 2 DE 5

PERIODO DEL 16/07/86 AL 08/08/86 FECHA 08/08/86

MONTO CONTRATADO \$221.403.850.00

DELEGACION I
FRENTE "UNIDAD HUATABAMPO"
CONTRATISTA C. "X" S.A. DE C.V.
CONTRATO No. 86/86/AR-E-171-2

E-3

| P R E S U P U E S T O | | E S T I M A C I O N | | | | | | | |
|------------------------|--------------------|---------------------|---------|-----------------|----------------------|--|--|----------------------------|---------------|
| CLAVE (S) (CODIGOS) | C O M C E P T O | U N I D A D | P . U . | C A N T I D A D | I M P O R T E | U. DEL TOTAL (PRESUPUESTO ANTERIORES) | U. ESTIMADOS U. DE ESTA ESTIMACION | U. ESTIMADOS ACUMULADOS | I M P O R T E |
| | VIV. ZRA-IN-55 "A" | | | | | | | | |
| | PAQUETE 1 | PAQ. | 789,564 | 27 | 21'318,228.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 2 | PAQ. | 640,780 | 28 | 17'301,060.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 3 | PAQ. | 657,391 | 27 | 17'749,557.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 4 | PAQ. | 157,701 | 27 | 4'257,927.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 5 | PAQ. | 123,115 | 27 | 3'324,015.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 6 | PAQ. | 91,807 | 27 | 2'478,789.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 7 | PAQ. | 364,364 | 27 | 9'837,828.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 8 | PAQ. | 20,121 | 27 | 543,267.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 9 | PAQ. | 227,928 | 27 | 6'154,056.00 | 27 | | | |
| | PAQUETE 10 | PAQ. | 206,480 | 27 | 5'574,960.00 | 27 | | | |
| S U M A | | | | | 88'539,777.00 | | | | |

NOTA: VALIDA PARA EDIFICACION, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA

SOLICITA: _____

CONTRATISTA: _____


CONSTRUCTORA "X" S.A. DE C.V.

SUPERVISOR: _____

J. P. F. C. _____


APROBO: _____

DELEGADO: _____

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--|---------|----------|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
|  SUBDIRECCION TECNICA DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION | | ESTIMACION ESTIMACION No. <u>1</u> (UNO) HOJA <u>3</u> DE <u>5</u> PERIODO DEL <u>16/07/86</u> AL <u>08/08/86</u> FECHA <u>08/08/86</u> MONTO CONTRATADO <u>221'403,830.00</u> | | | DELEGACION <u>I</u> FRENTE "UNIDAD HUATAMPO" CONTRATISTA CONSTRUCTORA "X" CONTRATO No. <u>86/86/AB-E-171-2</u> | | E-3 | | |
| PRESUPUESTO | | ESTIMACION | | | | | | | |
| CLAVE (B) (CODIGOS) | COMCEPTO | UNIDAD | P.U. | CANTIDAD | IMPORTE | UDEL TOTAL PRESUPUESTO | UDEL ESTIMACION ANTERIORES | UDEL ESTIMACION ACUMULADOR | IMPORTE |
| | VIVIENDA 3R-2N-65 (B). | | | | | | | | |
| | PAQUETE 1 | PAQ. | 486,897 | 19 | 9'251,043.00 | 19 | 0 | 8 | 3'895,176.00 |
| | " 2 | " | 367,467 | 19 | 6'981,873.00 | 19 | | | |
| | " 3 | " | 563,559 | 19 | 10'707,621.00 | 19 | | | |
| | " 4 | " | 410,254 | 19 | 7'794,826.00 | 19 | | | |
| | " 5 | " | 477,034 | 19 | 9'063,646.00 | 19 | | | |
| | " 6 | " | 100,377 | 19 | 1'907,163.00 | 19 | | | |
| | " 7 | " | 114,396 | 19 | 2'173,524.00 | 19 | | | |
| | " 8 | " | 193,755 | 19 | 3'681,345.00 | 19 | | | |
| | " 9 | " | 381,046 | 19 | 7'239,874.00 | 19 | | | |
| | " 10 | " | 59,574 | 19 | 1'891,906.00 | 19 | | | |
| | " 11 | " | 170,413 | 19 | 2'237,847.00 | 19 | | | |
| | " 12 | " | 252,523 | 19 | 4'797,937.00 | 19 | | | |
| S U M A | | | | | | 68'728,505.00 | | | |
| S U M A | | | | | | 3'895,176.00 | | | |

| | |
|--|------------------------|
| SOLICITO: CONSTRUCTORA "X" S.A. DE C.V. | SUPERVISOR: J.P.T.C |
| APROBO: _____ | |


NOTA: VALIDA PARA EDIFICACION, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  <p>SUBDIRECCION TECNICA DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION</p> | ESTIMACION | | DELEGACION I | |
| | ESTIMACION No. 1 (UNO) MONA 4 DE 5 PERIODO DEL 16/07/86 AL 08/08/86 FECHA 08/08/86 MONTO CONTRATADO \$221,403,830.00 | | FRENTE "UNIDAD HUATABAMPO" CONTRATISTA CONSTRUCTORA "X" CONTRATO No. 86/86/AB-P-171-2. | |

| CLAVE (S) (CODIGOS) | PRESUPUESTO | | | | ESTIMACION | | | | | |
|---------------------|-------------|---------|------|----------|---------------|-----------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|--------------|
| | CONCEPTO | UNIDAD | P.U. | CANTIDAD | IMPORTE | U DEL TOTAL (MENSURACIONES) | U ESTIMADOS ANTERIORES | U DE ESTA ESTIMACION | U ESTIMADOS ACUMULADOS | IMPORTE |
| VIV. 3R-2N-74 "C" | | | | | | | | | | |
| PAQUETE 1 | PAQ. | 606,251 | 9 | | 5'456,259.00 | 9 | 0 | 2 | | 1'212,502.00 |
| PAQUETE 2 | PAQ. | 424,397 | 9 | | 3'819,573.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 3 | PAQ. | 651,042 | 9 | | 5'859,378.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 4 | PAQ. | 413,314 | 9 | | 3'719,826.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 5 | PAQ. | 488,381 | 9 | | 4'395,429.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 6 | PAQ. | 113,084 | 9 | | 1'017,756.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 7 | PAQ. | 130,273 | 9 | | 1'172,457.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 8 | PAQ. | 199,902 | 9 | | 1'799,118.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 9 | PAQ. | 364,598 | 9 | | 3'281,382.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 10 | PAQ. | 93,422 | 9 | | 840,798.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 11 | PAQ. | 180,940 | 9 | | 1'628,460.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| PAQUETE 12 | PAQ. | 255,526 | 9 | | 2'299,734.00 | 9 | 0 | 0 | | |
| S U M A | | | | | 35'290,170.00 | | | | | 1'212,502.00 |

NOTA: VALERA PARA EDIFICACION, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------|-------------|---------|---------|----------|
| SOLICITO: | CONTRATISTA: | SUPERVISOR: | J.P.F.C | APROBO: | DELEGAO: |
| | CONSTRUCTORA "X" S.A. DE C.V. | | | | |

| | | | |
|--|--|--|---|
|  <p>SUBDIRECCION TECNICA DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION</p> | <p>AJUSTE DE ESTIMACION</p> <p>ESTIMACION No. <u>1</u> (UNO) HOJA <u>5</u> DE <u>5</u></p> <p>PERIODO DEL <u>16/07/86</u> AL <u>08/08/86</u> FECHA <u>08/08/86</u></p> <p>MONTO CONTRATADO \$221'403,830.00</p> | | <p>DELEGACION I</p> <p>FRENTE "UNIDAD HUATABAMPO".</p> <p>CONTRATISTA CONSTRUCTORA "X".</p> <p>CONTRATO No.86/86/AB-E-171-2.</p> |
| | <p>E-S</p> | | |

GENERACION DE DIFERENCIAS

CONCEPTO

ACTUALIZACION AL INICIO DE OBRA

| | |
|---|-------------------------|
| 1) MONTO DEL PRESUPUESTO PARA ABRIL 1986..... | \$ 192'558,552.00 |
| 2) MONTO DEL PRESUPUESTO PARA JULIO 1986..... | 221'403,930.00 |
| 3) FACTOR DE ABRIL 24/86 AL 15/JUL./86..... | 1.1498 |
| 4) MONTO DE ACTUALIZACION (2 - 1) | 28'845,278.00 |
| 5) MONTO DE ESTA ESTIMACION (P.U. ABRIL 24/86)..... | 5'107,678.00 |
| 6) MONTO DE ESTA ESTIMACION POR ACTUALIZACION..... | 0.1498 x 5 = 765,130.00 |

ESTADO DE CUENTA

| | | | | | | | |
|------------------------|---------------|-------------------|------|-----------------|------------|-------------|---------------|
| MONTO DE ACTUALIZACION | 28'845,278.00 | ESTIMADO ANTERIOR | 0.00 | ESTA ESTIMACION | 765,130.00 | FOR ESTIMAR | 20'080,148.00 |
|------------------------|---------------|-------------------|------|-----------------|------------|-------------|---------------|

NOTA: VALIDA PARA EDIFICACION, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA

| | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| <p>SOLICITO:</p> <p>CONSTRUCTORA "X" S.A. DE C.V.</p> | <p>CONTRATISTA</p> <p>SUPERVISOR:</p> | <p>J P T C</p> <p>APROBO:</p> | <p>DELEGADO:</p> |
|---|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|

GENERADORAS DE OBRA:

CON EL OBJETO DE PODER REALIZAR LOS PRESUPUESTOS, EL INFO-NAVIT CUANTIFICA EN GABINETE, LAS CANTIDADES DE OBRA A REALIZARSE. EL CONTRATISTA A FIN DE DETERMINAR LOS VOLÚMENES DE OBRA EJECUTADA, PROCEDE A LA ELABORACIÓN DE LAS GENERADORAS DE OBRA DIRECTAMENTE EN EL CAMPO. DE ESTA MANERA PODREMOS OBSERVAR SI EXISTEN DISCREPANCIAS ENTRE UN CÁLCULO Y OTRO.

SI EXISTEN DIFERENCIAS, ESTAS PODRÁN SER:


ADITIVAS:- SON AQUELLAS QUE NOS PRESENTAN UN AUMENTO EN LAS CANTIDADES DE OBRA ORIGINALMENTE CONTRATADA.

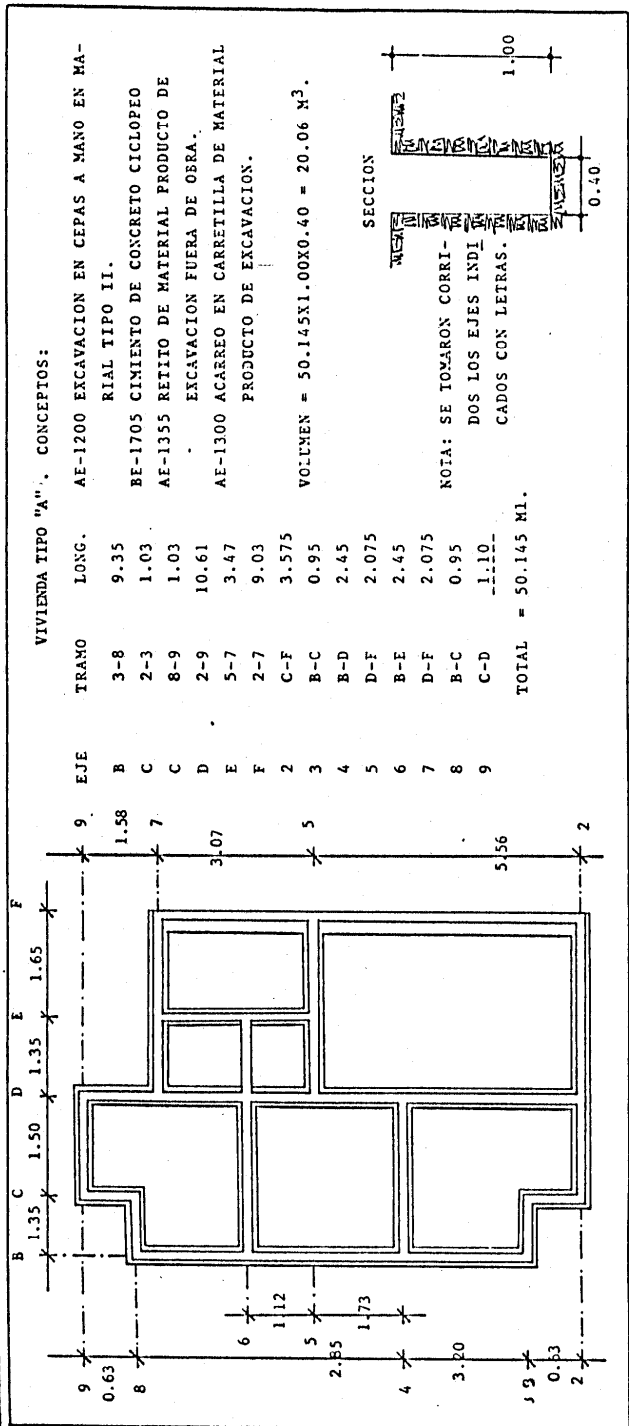
DEDUCTIVAS:- ESTAS SIGNIFICAN UNA DISMINUCIÓN EN LOS VOLÚMENES DE OBRA CONTRATADA.

LA DETERMINACIÓN DE LAS DIFERENCIAS ANTERIORMENTE EXPUESTAS, SERÁN MATERIAL DEL CAPÍTULO CUARTO DEL PRESENTE TRABAJO.

LA ELABORACIÓN DE LAS GENERADORAS DE OBRA, SERÁN REPONSABILIDAD DIRECTA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA CONTRATISTA Y SERÁN REVISADAS Y APROBADAS EN SU CASO POR LA SUPERVISIÓN.


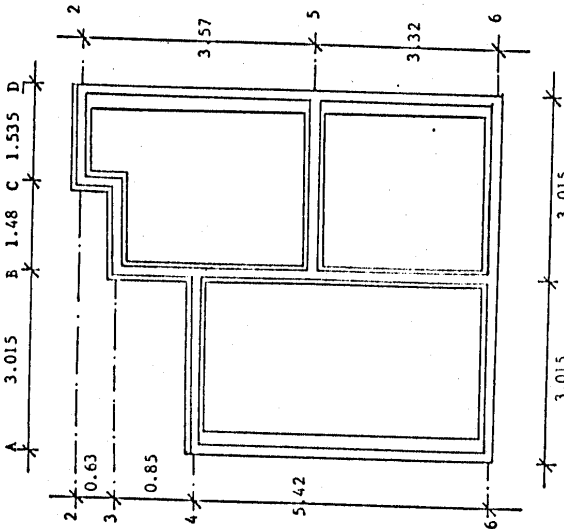
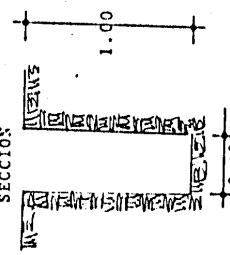
SE ANEXAN LAS GENERADORAS DE GABINETE DE LOS CONCEPTOS AE-1035, AE-1200, AE-1335, AE-1300 Y BE-1705, PARA LOS 3 TIPOS DE VIENDA CONTEMPLADAS.

| | | | | | |
|--|----------------------|--------|-------|--------------------|------------|
|  <p style="font-size: small;">SUBDIRECCION TECNICA DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION</p> | AJUSTE DE ESTIMACION | | | | DELEGACION |
| | ESTIMACION No. 21 | HOJA 3 | DE 17 | E-5 | FRONTE |
| PERIODO DEL _____ AL _____ FECHA _____ | | | | CONTRATISTA | |
| MONTO CONTRATADO _____ | | | | CONTRATO No. _____ | |



NOTA: VALIDA PARA EDIFICACION, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA

| | |
|-------------|-------------|
| SOLICITO | DELEGADO: |
| CONTRATISTA | APROBO: |
| SUPERVISOR. | J. P. Y. C. |

|  <p>SUBDIRECCION TECNICA DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION</p> | <p>AJUSTE DE ESTIMACION</p> <p>ESTIMACION No. 21 HOJA 4 DE 17</p> <p>PERIODO DEL _____ AL _____ DE _____</p> <p>MONTO CONTRATADO _____</p> | <p>DELEGACION _____</p> <p>FRENTE _____</p> <p>CONTRATISTA _____</p> <p>CONTRATO No. _____</p> <p style="text-align: right;">E-5</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-------|-------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|------|---|-----|-------|---|-----|------|---|-----|-------|---|-----|-------|---|-----|------|--------------|--|---------------------|--|
| <p>VIVIENDA TIPO "B". CONCEPTOS:</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>TRAMO</th> <th>LONG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>6-4</td> <td>5.82</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>6-3</td> <td>6.67</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3-2</td> <td>1.02</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>6-2</td> <td>7.29</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>C-D</td> <td>0.935</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>B-C</td> <td>1.08</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>A-B</td> <td>2.415</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>B-D</td> <td>2.415</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>A-D</td> <td>4.83</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">TOTAL</td> <td>= 32.475 MI.</td> </tr> </tbody> </table> | EJE | TRAMO | LONG. | A | 6-4 | 5.82 | B | 6-3 | 6.67 | C | 3-2 | 1.02 | D | 6-2 | 7.29 | 2 | C-D | 0.935 | 3 | B-C | 1.08 | 4 | A-B | 2.415 | 5 | B-D | 2.415 | 6 | A-D | 4.83 | TOTAL | | = 32.475 MI. | <p>AE-1200 EXCAVACION EN CEPAS A MANO EN MATERIAL TIPO II.</p> <p>BE-1705 CIMIENTO DE CONCRETO CICLOPEO.</p> <p>AE-1355 RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION FUERA DE OBRA.</p> <p>AE-1300 ACARREO EN CARRETILLA DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION.</p> <p>VOLUMEN = 32.475x0.40x1.00 = 12.99 m³.</p> |
| EJE | TRAMO | LONG. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 6-4 | 5.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 6-3 | 6.67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 3-2 | 1.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | 6-2 | 7.29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | C-D | 0.935 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | B-C | 1.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | A-B | 2.415 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | B-D | 2.415 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | A-D | 4.83 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | = 32.475 MI. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>SECCION</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>NOTA: SE TOMARON CORRIDOS LOS EJES INDI- CADOS CON LETRAS.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>NOTA: VALIDA PARA EDIFICACION, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOLICITO _____ | CONTRATISTA _____ | SUPERVISOR _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | APROBO: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DELEGADO: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

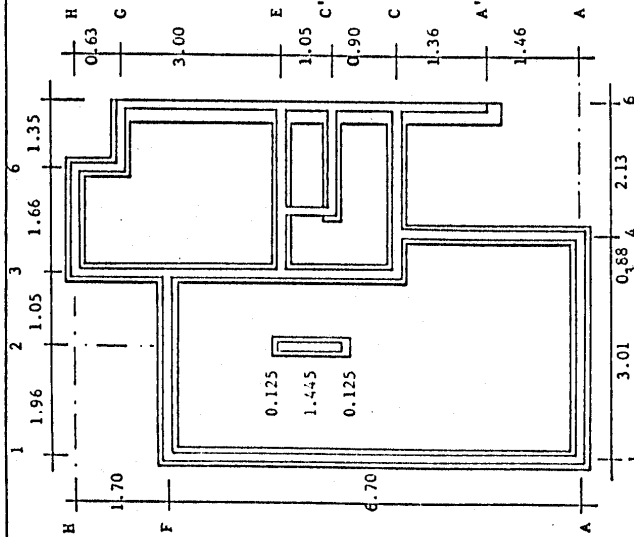


SUBDIRECCION TECNICA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

ESTIMACION No. 21 HOJA 5 DE 17
PERIODO DEL AL FECHA
MONTO CONTRATADO

DELEGACION
FRENTE
CONTRATISTA
CONTRATO No.

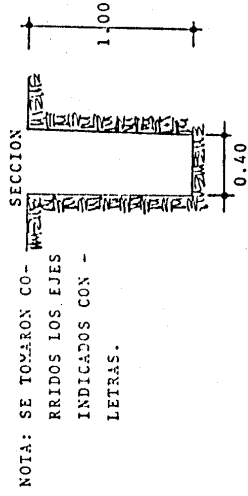
E-5



VIVIENDA TIPO "C".

| CONCEPTOS: | TRANZO | LONG. |
|--|--------|------------|
| AE-1200 EXCAVACION EN CEPAS A MANO EN MATERIAL TIPO II. | 1-4 | 4.29 |
| BE-1705 CIMIENTO DE CONCRETO CICLOPEO. | 3-6 | 3.285 |
| AE-1355 RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION FUERA DE OBRA. | 4-6 | 2.235 |
| AE-1300 ACCREO EN CARRETELLA DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION. | 3-6 | 3.285 |
| | 1-3 | 3.41 |
| | 5-6 | 1.625 |
| | 3-5 | 2.06 |
| | A-F | 6.30 |
| | - | 1.695 |
| | C-H | 4.38 |
| | A-C | 2.42 |
| | G-H | 0.23 |
| | A'-6 | 5.11 |
| | TOTAL | 40.325 MI. |

VOLUMEN = 40.325X0.40X1.00 = 16.13 M³.



NOTA: SE TOMARON CORRIDOS LOS EJES INDICADOS CON LETRAS.

NOTA: VALIDA PARA EDIFICACION, URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA

SOLICITO

CONTRATISTA

SUPERVISOR

J.P.Y.C

APROBO

DELEGADO

3.2.2 SUPERVISION:

PARA UBICARNOS DENTRO DE UN MARCO LEGAL, DIREMOS QUE LA PALABRA SUPERVISIÓN ES COMPUESTA, VIENE DEL LATÍN "VISUS" QUE SIGNIFICA EXAMINAR UN INSTRUMENTO PONIÉNDOLE EL VISTO BUENO Y DEL LATÍN "SUPER" QUE SIGNIFICA: PRIVILEGIO, VENTAJA O PREFERENCIA.

SUPERVISAR ES PUES, DAR EL VISTO BUENO DESPUÉS DE EXAMINAR Y LA SUPERVISIÓN DE OBRA ES EL ELEMENTO A CARGO DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y CONSTITUYE EL CONDUCTO DE COMUNICACIÓN ENTRE EL CONTRATISTA, LA FIDUCIARIA Y EL INFONAVIT.

EN NUESTRO CASO, LA FIDUCIARIA A TRAVÉS DE LOS REPRESENTANTES QUE PARA TAL EFECTO DESIGNE, SE RESERVA EL DERECHO DE SUPERVISAR Y VIGILAR EN TODO TIEMPO LA OBRA CONTRATADA, Y DARÁ POR ESCRITO (MEDIANTE BITÁCORA) LAS INSTRUCCIONES QUE ESTIME PERTINENTES, RELACIONADAS CON SU EJECUCIÓN.

LA SUPERVISIÓN ES PUES UN TENAZ VIGÍA DE QUE LA OBRA SE EJECUTE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES Y PROGRAMA PROPORCIONADOS PARA TAL EFECTO.

DENTRO DE LAS FUNCIONES QUE LA SUPERVISIÓN TIENE QUE REALIZAR PARA LOGRAR EL OBJETIVO ANTERIOR, NOMBRAREMOS LAS MÁS IMPORTANTES.

AL INICIO DE LAS OBRAS:

- 1) REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y ESPECIFICACIONES
- 2) REVISIÓN DEL PRESUPUESTO
- 3) REVISIÓN DEL CONTRATO Y CONOCIMIENTO DE LOS TÉCNICOS -

RESPONSABLES POR PARTE DE LA CONTRATISTA.

4) REUNIÓN CON EL CONTRATISTA PARA EL INICIO DE OBRA.

5) REVISIÓN DEL PROGRAMA DE OBRA.

DURANTE LAS OBRAS:

1) FUNCIONES GENERALES

A) DAR APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO A CONTRATISTA

B) REVISAR SOLICITUDES DE PRÓRROGA

2) CONTROL DE CALIDAD

A) COORDINAR AL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD QUE SEA CONTRATADO Y ORDENARLE LAS PRUEBAS QUE SEAN REQUERIDAS EN MATERIALES Y PRODUCTOS ELABORADOS.

B) VERIFICAR: ARMADO DE ACERO DE REFUERZO, COMPACTACIONES; INSPECCIÓN Y PRUEBA DE INSTALACIONES, NIVELES DE PISOS Y MUROS, PLUMOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, COTAS, ESPESORES DE PISOS, DIMENSIONES DE VANOS, ETC.

C) ACCIONES CORRECTIVAS: ESTABLECERÁ LAS DEFICIENCIAS EN LOS TRABAJOS EJECUTADOS, ORDENARÁ SU CORRECCIÓN Y VERIFICARÁ NUEVAMENTE LO EJECUTADO; SUSPENDERÁ LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS O PARTE DE ELLOS CUANDO SEA INDISPENSABLE Y ORDENARÁ LA DEMOLICIÓN Y SUSTITUCIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE NO CUMPLAN CON LAS NORMAS DE CALIDAD REQUERIDAS.

ADEMÁS DEBERÁ EVALUAR LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS DE OBRA COMO: BUENO, MALO O REGULAR.

3) CONTROL DE TIEMPO

A) PROGRAMA DE OBRA: LLEVARÁ A CABO UNA REVISIÓN COMPLETA DEL MISMO, ANALIZANDO: PLAZO TOTAL DE LA OBRA, CONTENI-

DO DE CONCEPTOS, SECUENCIA DE EJECUCIÓN DE LOS MISMOS; -
ASÍ COMO LA VERIFICACIÓN DEL DIAGRAMA DE BARRAS O DE -
GANTT.

B) REPROGRAMACIONES: INVESTIGAR Y DOCUMENTAR LAS CAUSAS DE
LA PRÓRROGA Y CONCILIAR CON EL CONTRATISTA PARA DEFINIR-
EL AJUSTE DEL TIEMPO, ANALIZAR Y RECOMENDAR EN SU CASO -
SANCIONES PARA EL CONTRATISTA.

4) CONTROL DE COSTOS

A) PRESUPUESTO: REVISAR MINUCIOSAMENTE LAS CANTIDADES DE -
OBRA Y PRECIOS UNITARIOS.

B) PROGRAMA DE EROGACIONES: EN BASE AL PROGRAMA DE OBRA GE-
NERAL ESTABLECER EL PROGRAMA QUINCENAL DE EROGACIONES.

C) ESTIMACIONES: VERIFICAR EL LEVANTAMIENTO DE OBRA Y NÚME-
ROS GENERADORES PRESENTADO POR EL CONTRATISTA, COMPROBAR
CON EL PROGRAMA DE EROGACIONES Y ANALIZAR LOS PAGOS CO -
RRESPONDIENTES.

PREVIO AL TÉRMINO DE LAS OBRAS

(AL 70% DEL AVANCE REAL)

1) ELABORAR EL FINIQUITO DE LA OBRA FALTANTE: ESTIMAR LOS -
VOLÚMENES DE OBRA FALTANTE Y DETERMINAR EL PRECIO DE VEN-
TA (PRONÓSTICO).

2) RECOPIACIÓN DE ANEXOS TÉCNICOS

3) PROGRAMA PARA LA REVISIÓN Y RECEPCIÓN DE VIVIENDA: ELABO-
RAR PROGRAMA CON EL CONTRATISTA, HACER UN LEVANTAMIENTO-
DE DETALLES POR CORREGIR Y SEGUIMIENTO DE LA CORRECCIÓN-
DE LOS MISMOS; PARA DETERMINAR LA MECÁNICA DE RECEPCIÓN.

AL TÉRMINO DE LAS OBRAS

- 1) RECEPCIÓN DE VIVIENDA: SE DEBE COMPROBAR LA CORRECCIÓN DE LOS DETALLES Y RECIBIR LA OBRA POR BITÁCORA; ASÍ COMO LA ELABORACIÓN DE ACTA DE ENTREGA Y DEBE DE COMUNICAR A LA FIDUCIARIA DE QUE LAS VIVIENDAS SON HABITABLES. ORDENARÁ LA DEMOLICIÓN Y RETIRO DE OFICINA DE OBRA; POR ÚLTIMO, SE PROCEDE A LA CANCELACIÓN DE LA BITÁCORA.

CABE ACLARAR QUE LAS ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN DESCRITAS ANTERIORMENTE, SON DE CARÁCTER GENERAL. UNA EXPLICACIÓN A FONDO DE ELLAS, PUDIERA DESARROLLARSE EN UN TEMA DE TESIS FUERA DEL ALCANJE DE ESTE TRABAJO.

3.2.3 LABORATORIO

CUANDO UN PROYECTISTA DISEÑA UNA OBRA, NECESITA DEFINIR CIERTOS PARÁMETROS PARA QUE LA MISMA CUMPLA CON LOS FINES PARA LOS QUE FUÉ PROYECTADA; AL MISMO TIEMPO, ESTA OBRA, SU GEOMETRÍA Y LOS ESFUERZOS A LOS QUE ESTÁN SUJETOS LOS DIFERENTES ELEMENTOS, IMPONEN AL PROYECTISTA OTROS PARÁMETROS, RESULTANDO AL FINAL, QUE EL PROYECTO DEBE CUMPLIR CON UNA SERIE DE REQUISITOS PARA PODER LLEVARLO A FELIZ TÉRMINO; QUE RESULTE ESTABLE Y QUE FUNCIONE COMO FUÉ PLANEADO. ESTOS REQUISITOS, PLASMADOS EN UN PLIEGO Y ADHERIDOS AL PROYECTO, SON LAS ESPECIFICACIONES.

CON ESTOS SE PRETENDE ESTABLECER QUE LA RAZÓN DE SER DEL CONTROL DE CALIDAD, SON LAS ESPECIFICACIONES; POR LO QUE, SI AL HACER UN PROYECTO NO SE ESTABLECE NINGÚN REQUISITO O ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES DE OBRA, NO HABRÁ NINGUNA CALIDAD QUE ALCANZAR NI HABRÁ CONTROL DE CALIDAD QUE EFECTUAR.

EL CONTROL DE CALIDAD ES UNA ACTIVIDAD IMPLÍCITA DEL CONS-

TRUCTOR EN LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA, ESTO ES, QUE EL PROCEDIMIENTO Y LA CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DEPENDERÁ DE UNA ADECUADA SINCRONIZACIÓN CONSTRUCTOR-CONTROL DE CALIDAD, QUE PERMITA OBTENER UN PRODUCTO QUE SATISFAGA LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS POR EL PROYECTISTA.

EN ESTAS CONDICIONES PODRÍAMOS DECIR, QUE UNA EMPRESA DE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD, ES AQUELLA QUE SE PREOCUPA POR QUE SE ALCANCE UNA CALIDAD ESPECÍFICA EN LOS MATERIALES QUE UTILIZA SU PATRÓN (EL CONSTRUCTOR), Y QUE VELA POR QUE EXISTA UNA HOMOGENEIDAD EN LOS RESULTADOS EN SU PRODUCCIÓN; NO SIENDO PAPEL DE LA EMPRESA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD, CUYO PATRÓN ES EL DUEÑO DE LA OBRA, Y QUE SU FUNCIÓN PRINCIPAL ES VERIFICAR QUE EL PRODUCTO QUE ESTÁ COMPRANDO SU PATRÓN, CUMPLA CON LA CALIDAD DESEADA.

PODRÍAMOS MENCIONAR UNA SECUENCIA LÓGICA DE ACTIVIDADES QUE DESARROLLA UN LABORATORIO DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA TIPO, QUE INFONAVIT CONSTRUYE, PARA CON ELLO PODER ENMARCAR SUS ALCANCES Y LA IMPORTANCIA DE SU FUNCIÓN.

EN GENERAL SE PODRÍA RESUMIR QUE LOS ALCANCES DE UN LABORATORIO DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD, LO FORMAN SEIS PUNTOS, DE LOS MÁS IMPORTANTES:

- A) ES RESPONSABILIDAD DEL LABORATORIO QUE EL PERSONAL ESTÉ PENDIENTE DE LOS COLADOS, ELABORACIÓN Y MUESTREO DE LOS MATERIALES USADOS EN LA OBRA.
- B) ES RESPONSABILIDAD DEL LABORATORIO DE EFECTUAR TODOS Y CADA UNO DE LOS ENSAYES QUE CITE EL CONTRATO E INFORMAR DE TODOS LOS RESULTADOS ÁGIL Y OPORTUNAMENTE AL SUPERVI

SOR.

- C) ES RESPONSABILIDAD DEL LABORATORIO VERIFICAR QUE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES CUMPLAN CON LAS ESPECIFICACIONES, HACER OBSERVACIONES SOBRE LOS RESULTADOS Y PROPONER ALGUNAS MEDIDAS CORRECTIVAS SI EL CASO LO AMERITA, EN CADA REPORTE QUE SE ENTREGUE.
- D) NO ES EL LABORATORIO RESPONSABLE DE LA CALIDAD DE LA OBRA QUE SE REALICE.
- E) NO ES RESPONSABILIDAD DEL LABORATORIO EL EFECTUAR O VERIFICAR ESTUDIOS DE ANTEPROYECTO DE LA OBRA (MECÁNICA DE SUELOS O PAVIMENTOS)
- F) ES RESPONSABILIDAD DEL LABORATORIO REALIZAR UN ANÁLISIS-ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS, PARA PODER CALIFICAR LA CALIDAD DE LA OBRA.

UN ASPECTO DE PARTICULAR IMPORTANCIA EN MENCIONAR, LO CONSTITUYE EL HECHO DE QUE EL LABORATORIO TIENE UN PAPEL EN OBRA PURAMENTE INFORMATIVO Y BAJO NINGUNA CONDICIÓN ES OBJETIVO. ESTO ES, CUANDO EL LABORATORIO REPORTA UN RESULTADO ESTABLECE SU ACEPTACIÓN O RECHAZO DEPENDIENDO DE LA ESPECIFICACIÓN CORRESPONDIENTE, CUANDO EL RESULTADO, EL PERSONAL DEL LABORATORIO INFORMA AL SUPERVISOR LA PROBABLE CAUSA DE LA ANOMALÍA DE ESTE PRODUCTO, ESTO IMPLICA QUE NECESARIAMENTE SE TENGA QUE TOMAR UNA DECISIÓN PARA RESOLVER EL PROBLEMA. ESTAMOS CONVENCIDOS QUE DEBIDO A LOS ALCANCES TÉCNICOS DE UN SUPERVISOR, SON MÁS ELEVADOS QUE LOS DE UN TÉCNICO LABORATORISTA, POR LO TANTO LA VOZ EJECUTIVA EN LA TOMA DE DECISIONES EN LA OBRA, DEBE ESTAR A CARGO DEL SUPERVISOR, AUNQUE EL APOYO EN LAS RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES DEL LABORATORISTA SEAN CONSIDERADAS EN VIAS DE TOMAR MEDIDAS PREVENTIVAS O CORRECTIVAS.