



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS**

**L**as autoridades de la Facultad de Ingeniería, por conducto del jefe de la División de Educación Continua, otorgan una constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso.

El control de asistencia se llevará a cabo a través de la persona que le entregó las notas. Las inasistencias serán computadas por las autoridades de la División, con el fin de entregarle constancia solamente a los alumnos que tengan un mínimo de 80% de asistencias.

Pedimos a los asistentes recoger su constancia el día de la clausura. Estas se retendrán por el periodo de un año, pasado este tiempo la DECFI no se hará responsable de este documento.

Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece la División están planeados para que los profesores expongan una tesis, pero sobre todo, para que coordinen las opiniones de todos los interesados, constituyendo verdaderos seminarios.

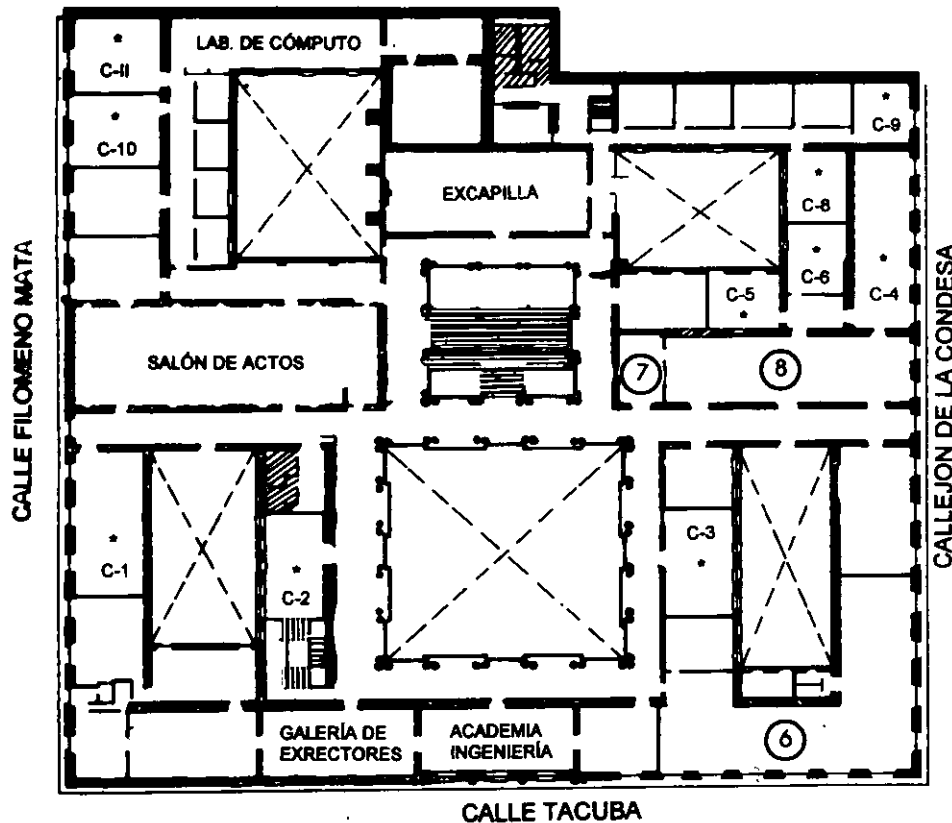
Es muy importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción al inicio del curso, información que servirá para integrar un directorio de asistentes, que se entregará oportunamente.

Con el objeto de mejorar los servicios que la División de Educación Continua ofrece, al final del curso deberán entregar la evaluación a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos.

Se recomienda llenar dicha evaluación conforme los profesores impartan sus clases, a efecto de no llenar en la última sesión las evaluaciones y con esto sean más fehacientes sus apreciaciones.

**Atentamente  
División de Educación Continua.**

# PALACIO DE MINERIA



1er. PISO

## GUÍA DE LOCALIZACIÓN

1. ACCESO
  2. BIBLIOTECA HISTÓRICA
  3. LIBRERÍA UNAM
  4. CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN "ING. BRUNO MASCANZONI"
  5. PROGRAMA DE APOYO A LA TITULACIÓN
  6. OFICINAS GENERALES
  7. ENTREGA DE MATERIAL Y CONTROL DE ASISTENCIA
  8. SALA DE DESCANSO
- SANITARIOS
- \* AULAS

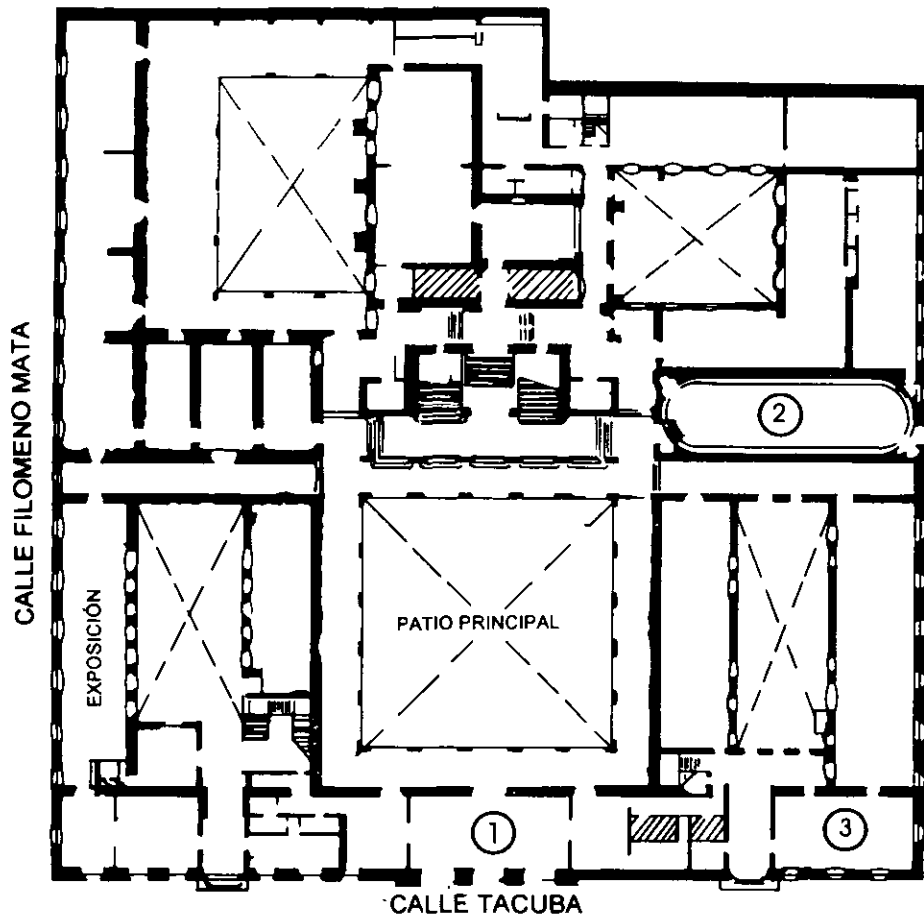


DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA  
FACULTAD DE INGENIERÍA U.N.A.M.  
CURSOS ABIERTOS

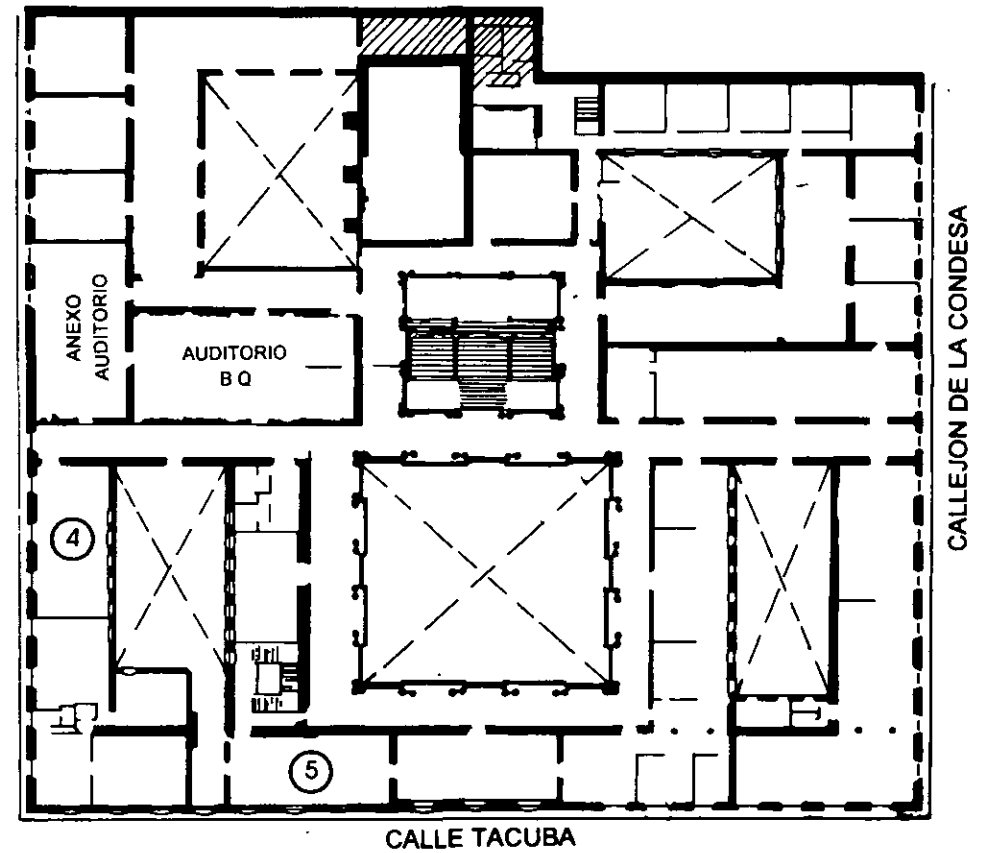
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA



# PALACIO DE MINERIA



PLANTA BAJA



MEZZANINNE



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**CURSOS INSTITUCIONALES  
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA CAMINOS Y PUENTES  
FEDERALES 1999**

**SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA**

*Apuntes Generales*

Ing. Arturo Flores Aldape  
Ing. Gilberto E. Hernández Gómez  
Palacio de Minería  
1999.



## I.- INTRODUCCIÓN

### SUPERVISIÓN

SON LAS ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL PROFESIONISTA DEDICADO A ESTA ACTIVIDAD, CON EL OBJETO DE QUE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN SEAN REALIZADOS DE ACUERDO AL PROYECTO PREVIAMENTE ELABORADO, EN EL TIEMPO, CON LA CALIDAD Y AL COSTO PACTADO; QUE NECESITA DE TODOS SUS CONOCIMIENTOS, EXPERIENCIA Y BUEN CRITERIO PARA EMITIR JUICIOS, MODIFICACIONES, INTERRELACION DE RESULTADOS, APLICACIÓN DE NORMAS Y REGLAMENTOS Y ASÍ DICTAR SOLUCIONES MÁS CONVENIENTES A PROBLEMAS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y DE SEGURIDAD.

## II.- ANTECEDENTES

### 1.- PRESTACIONES DE SERVICIOS.

LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SU REGLAMENTO , FACULTA A LAS DEPENDENCIAS GUBERNAMENTALES CUANDO CARECEN DE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LAS ACTIVIDADES DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN PRESUPUESTACIÓN , EJECUCIÓN Y CONTROL DE OBRAS; CONTRATAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE EMPRESAS ESPECIALIZADAS Y CREADAS PARA PROPORCIONAR DICHOS SERVICIOS.

LA EMPRESA DE CONSULTORÍA , SUPERVISIÓN, ETC., DEBERÁ TENER CAPACIDAD TANTO ECONÓMICA COMO TÉCNICA AUNADA A LA EXPERIENCIA EN ESTE TIPO DE SERVICIOS; ADEMÁS DE CONSIDERARSE EN EL MOMENTO DE SER CONTRATADA COMO UNA EXTENSIÓN DE LA DEPENDENCIA, ACOPLADA INTEGRAMENTE A LAS POLÍTICAS, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN , ACORDE A LAS RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES QUE LE SEAN OTORGADAS PARA EVITAR DUPLICIDAD DE FUNCIONES.

## 2.- DISPOSICIONES GENERALES

- 1.- NORMAS DE SUPERVISIÓN.
- 2.- DEPENDENCIA POR CONDUCTO DE LA SUPERVISIÓN.
- 3.- UTILIZACIÓN DE INSTRUCTIVO DE OPERACIÓN.
- 4.- RESIDENCIA.

## 3.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEPENDENCIA</li> <li>• RESIDENCIA</li> <li>• SUPERVISIÓN</li> <li>• CONTRATISTA</li> </ul>	TABULADOR TABULADOR DE SUPERVISIÓN PRESUPUESTO
NORMAS DE CONSTRUCCIÓN NORMAS DE SUPERVISIÓN NORMAS OFICIALES ESPECIFICACIONES PROYECTO EJECUTIVO CONCEPTO DE TRABAJO NÚMEROS GENERADORES UNIDAD DE MEDIDA PRECIO UNITARIO PRECIO ALZADO PRUEBA DE CALIDAD PRUEBA OPERATIVA PRUEBA OPERACIÓN PROGRAMA DE OBRA PROGRAMA DE EROGACIONES INFORMATICA SERVICIO DE GESTORIA Y TRAMITACIÓN	ESTIMACIÓN PROVISIONAL DEFINITIVO COMPLEMENTARIA  LIQUIDACIÓN FINIQUITO INDICE DE COSTO BITÁCORA DE OBRA BITÁCORA DE DIRECCIÓN INFORME DE OBRA DIARIO DE OBRA MEMORIA DE OBRA CONTROL DE CALIDAD VERIFICACIÓN DE CALIDAD  SUPERVISIÓN LABORATORIO CONTRATISTA



### III.- FACULTADES

FUNCIONES	REPRESENTAR CONTROLAR LLEVAR CONCILIAR INFORMAR DETERMINAR PARTICIPAR COMPLEMENTARIAS	EXTENDER SERVICIOS CONSULTORÍA ASESORÍA AUXILIAR GESTORÍA TRAMITACIÓN
AUTORIDAD	DEPENDENCIA  SUPERVISIÓN  CONTRATISTA	
RESPONSABILIDAD	DEPENDENCIA IMPLEMENTAR	PERSONAL ORGANIZAR EQUIPO PROGRAMAS ARCHIVOS PROYECTO INFORMACION SOLUCIONES PRESUPUESTOS EJECUCIÓN DE TRABAJOS. SEGURIDAD PRUEBAS

## ORGANIZACIÓN

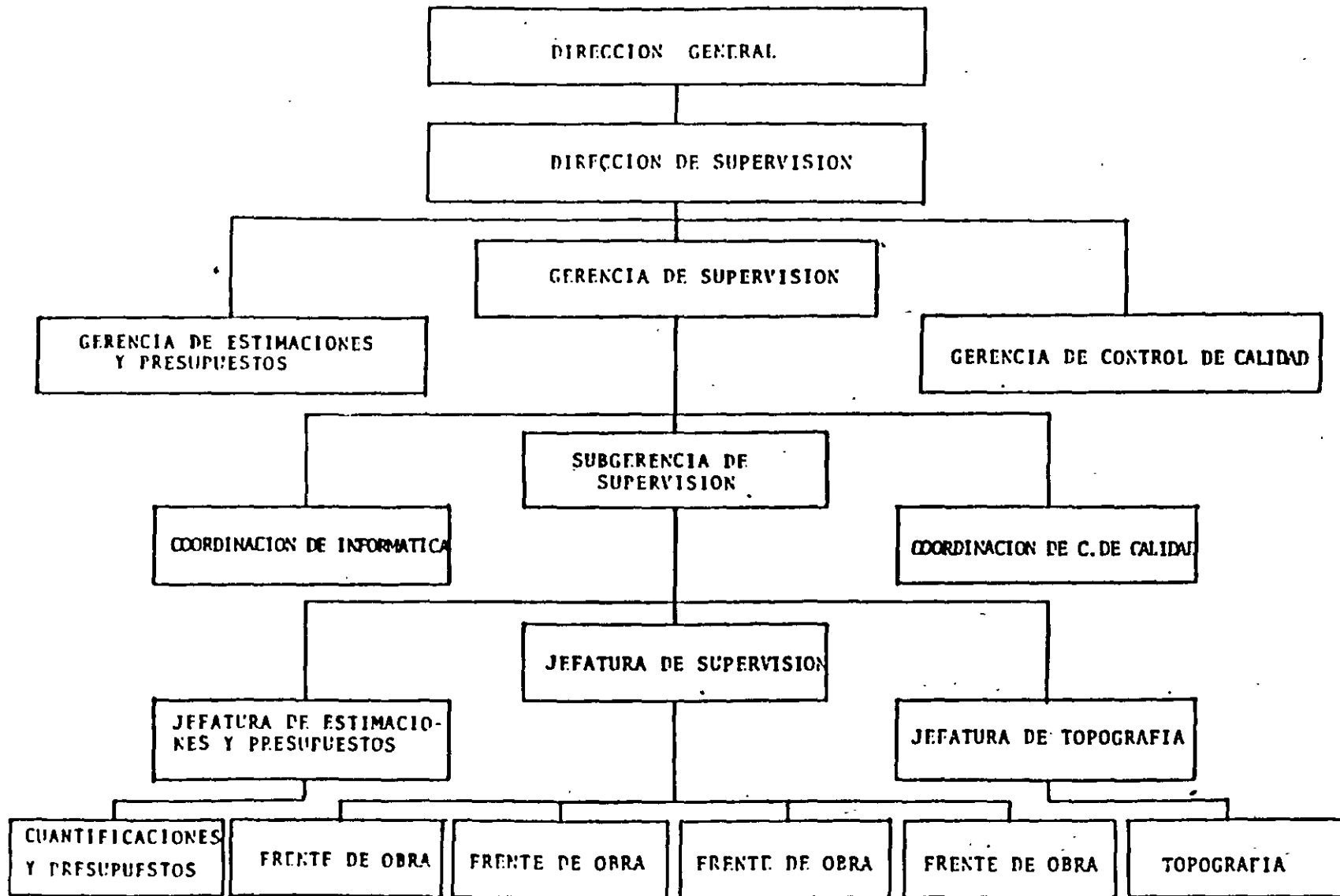
### ORGANIGRAMAS \*

### REQUISITOS Y FUNCIONES \*

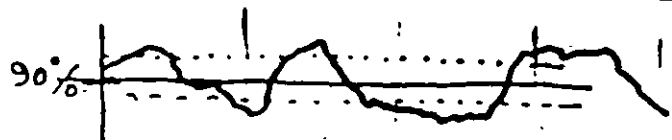
#### SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| ÓRDEN DE CAMPO    |                 |
| INFORMES          | INICIO          |
| DIARIO DE OBRA    | PERIODICOS      |
| • BITACORA        | EXTRAORDINARIOS |
| MEMORANDUM        | TERMINACIÓN     |
| CIRCULARES        |                 |
| • MINUTAS         | CÁLCULO         |
| • MEMORIA DE OBRA | — FOTOGRAFÍA    |
| • OFICIOS         |                 |
| • LEGAL           |                 |

### ARCHIVOS



ORGANIGRAMA BASICO GENERAL DE SUPERVISION



**PERFIL PARA LA SUPERVISIÓN****PUESTO****REQUISITOS****GERENTE DE SUPERVISIÓN "A" o "B"**

- Profesionista Titulado
- Entre 10 y 15 años en el ejercicio de su profesión.
- Que haya participado más de diez años en Obras Civiles a nivel residente.
- Con experiencia de más de cinco años como Subgerente o Ayudante de Gerente como mínimo en actividades relacionadas en la Construcción.
- Haber participado por más de cinco años en el manejo de profesionistas de la rama de la Construcción.

**SUBGERENTE DE SUPERVISIÓN:**

- Profesionista Titulado
- Con más de diez años en el ejercicio de su profesión.
- Que haya participado durante ocho años o más en obras civiles nivel Residente, Superintendente o mayor jerarquía.
- Haber participado por más de cinco años en el manejo de profesionista de la rama de la Construcción.

**JEFE DE SUPERVISORES "A, B o C"**

- Profesionista Titulado.
- Con más de diez años en el ejercicio de su profesión.
- Que haya participado durante siete años o más en obras civiles a nivel de Residente o mayor jerarquía.
- Haber participado por más de cuatro años en el manejo de profesionista y otro personal de la construcción.

**SUPERVISOR DE OBRA "A o B"**

- Profesionista Titulado.
- Con más de ocho años en el ejercicio de su profesión.
- Que haya participado durante cuatro años o más en obras civiles nivel de Residente o mayor jerarquía.
- Haber participado por más de cuatro años en el manejo de la rama de la construcción.

**SUPERVISOR DE OBRA "C"**

- Profesionista Titulado, pasante de Ingeniería o práctico.
- Recien titulado que haya realizado trabajos afines a la construcción o contar con más de cinco años en rama de la construcción o más de ocho años en caso de ser pasante.
- Haber participado en la construcción o Supervisión de Obras.

**SUPERVISOR DE OBRA "D"**

- Profesionista Titulado, pasante de Ingeniería o práctico.
- Recien Titulado o pasante que haya realizado trabajos afines a la construcción o contar con más de tres años en la rama de la construcción o más de cinco años en caso de ser pasante.

**SUPERVISOR DE OBRA "E"**

- Profesionista Titulado, pasante de Ingeniería o práctico.
- Recien titulado o pasante que haya realizado trabajos afines a la construcción o contar con más de un año en la rama de la construcción o más de dos años en el caso de ser pasante.
- Práctico con escolaridad equivalente al 4° semestre de la carrera de Ingeniería o Arquitectura, con más de cinco años en la rama de la construcción.

**PROFESIONISTA "A"**

- Profesionista Titulado.
- Con más de cinco años en el ejercicio de su profesión.
- Que haya participado más de tres años en la ejecución de obras semejantes a las del motivo del contrato.

**PROFESIONISTA "B"**

- Profesionista Titulado.
- Con más de tres años en el ejercicio de su profesión.
- Que haya participado más de un año en la ejecución de obras semejantes a las del motivo del contrato.

## PROFESIONISTA "C"

- a) Profesionista recién titulado, o pasante de Ingeniería.
- b) Que haya realizado trabajos afines a la construcción.

## AYUDANTE DE INGENIERO "A"

- a) Pasante de Ingeniería.
- b) Con alguna experiencia en la construcción de obras y trabajos afines a las del motivo del contrato.
- c) Su trabajo será necesariamente bajo la dirección de un Ingeniero, Profesionista "A" como mínimo.

## AYUDANTE DE INGENIERO "B"

- a) Estudiante de Ingeniería.
- b) Con alguna experiencia en la construcción de obras afines a los del motivo del contrato.
- c) Su trabajo será necesariamente bajo la dirección de un Ingeniero Profesionista "A" como mínimo.

## AYUDANTE DE INGENIERO "C"

- a) Estudiante de Ingeniería o Preparatoria.
- b) Sin experiencia el estudiante de Ingeniería o con práctica en trabajos de rutina de la ingeniería en el caso del estudiante de preparatoria.
- c) Su trabajo será necesariamente bajo la dirección de un Ingeniero Profesionista "A" como mínimo.

## TECNICO "A"

- a) Práctico con certificado de secundaria o pre-vocacional.
- b) Con más de cuatro años de experiencia en la ejecución o supervisión de obras similares a las del motivo del contrato.
- c) Su trabajo será necesariamente bajo la dirección de un Ingeniero Profesionista "E" como mínimo.

## TECNICO "B"

- a) Práctico con certificado de secundaria o equivalente.

- b) Con más de dos años de experiencia en la ejecución o supervisión de obras similares a las del motivo del contrato.
- c) Su trabajo será necesariamente bajo la dirección de un Ingeniero Profesionista "B" como mínimo.

## TECNICO "C"

- a) Práctico con certificado de secundaria o estudiante de preparatoria.
- b) Con más de dos años de experiencia en la ejecución de obras similares.

## DIBUJANTE ESPECIALIZADO

- a) Profesionista o con estudios de Arquitectura o Ingeniería.
- b) Con más de diez años de ejercicio en esta actividad, con experiencia en toda la gama de dibujo de Ingeniería.
- c) Haber participado más de siete años en funciones de Jefe de Dibujo.

## DIBUJANTE "A"

- a) Profesional o práctico
- b) Con más de diez años de ejercicio en esta actividad con experiencia en toda la gama de dibujo de Ingeniería
- c) Haber participado más de cinco años como Jefe de Dibujantes.

## DIBUJANTE "B"

- a) Profesional o práctico.
- b) Con más de cinco años de ejercicio en esta actividad con experiencia en toda la gama de dibujo de Ingeniería.

## DIBUJANTE "C"

- a) Práctico especializado.
- b) Con experiencia en el tipo de trabajo que se requiere para los trabajos motivo del contrato.

## LABORATORISTA "A"

- a) Tener estudios técnicos certificados, relacionados con los laboratorios de materiales o certificado de preparatoria.

## LABORATORISTA "B"

- b) Tener más de tres años en el ejercicio de esta actividad para el técnico y más de ocho años en trabajos relacionados con laboratorio de materiales, para caso del certificado de preparatoria.
- c) Haber efectuado pruebas de laboratorio durante más de tres años.

## LABORATORISTA "C"

- a) Tener estudios técnicos certificados relacionados con laboratorio materiales o certificado de preparatoria.
- b) Tener más de dos años en el ejercicio de esta actividad para el técnico y más de cinco años dedicado a trabajos relacionados con laboratorio de materiales, para el certificado de preparatoria.
- c) Haber efectuado pruebas de laboratorio durante más de dos años.

## AJUDAR DE LABORATORIO

- a) Tener certificado de Secundaria y/o Práctico de laboratorio de materiales.
- b) Tener más de un año en labores específicas de laboratorio.

## TOPOGRAFO ESPECIALIZADO

- a) Topógrafo Titulado.
- b) Tener más de diez años dedicado a las actividades Topográficas.
- c) Contar con más de siete años en el manejo de brigadas de trazo y secciones.
- d) Tener más de cinco años de experiencia en el ejercicio del cálculo y dibujo en gabinete correspondiente.

## TOPOGRAFO "A"

- a) Topógrafo Titulado o práctico.
- b) Tener más de diez años dedicado a actividades topográficas.
- c) Contar con más de cinco años en el manejo de brigadas de trazo y secciones.
- d) Tener más de dos años de experiencia en el ejercicio del cálculo dibujo en gabinete correspondiente.

## TOPOGRAFO "B"

- a) Topógrafo Titulado, pasante o práctico.
- b) Contar con estudios profesionales o alternativamente tener más de cinco años en el ejercicio de actividades topográficas.
- c) Tener más de un año manejando brigadas de trazo, nivel y secciones.
- d) Tener conocimientos sobre los trabajos de gabinete requeridos para la elaboración de planos topográficos.

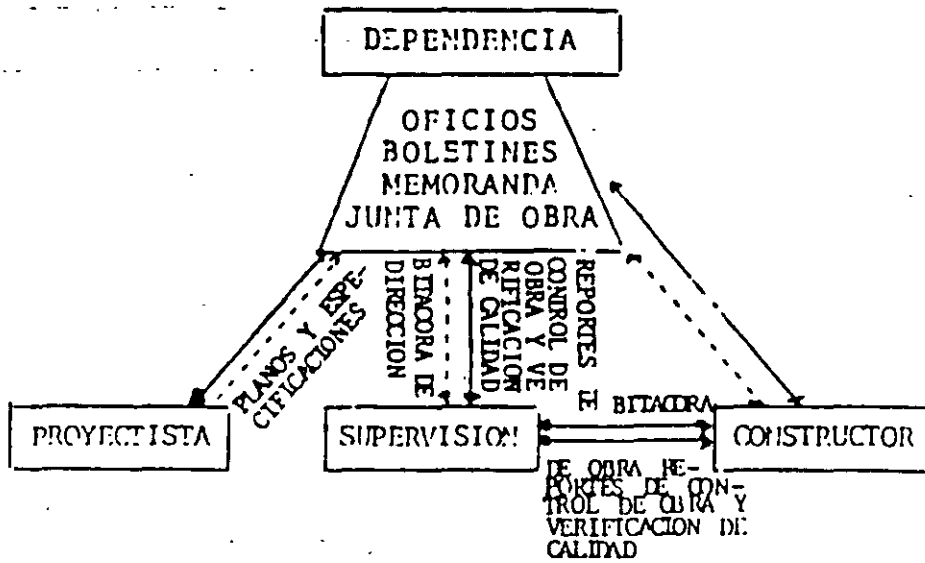
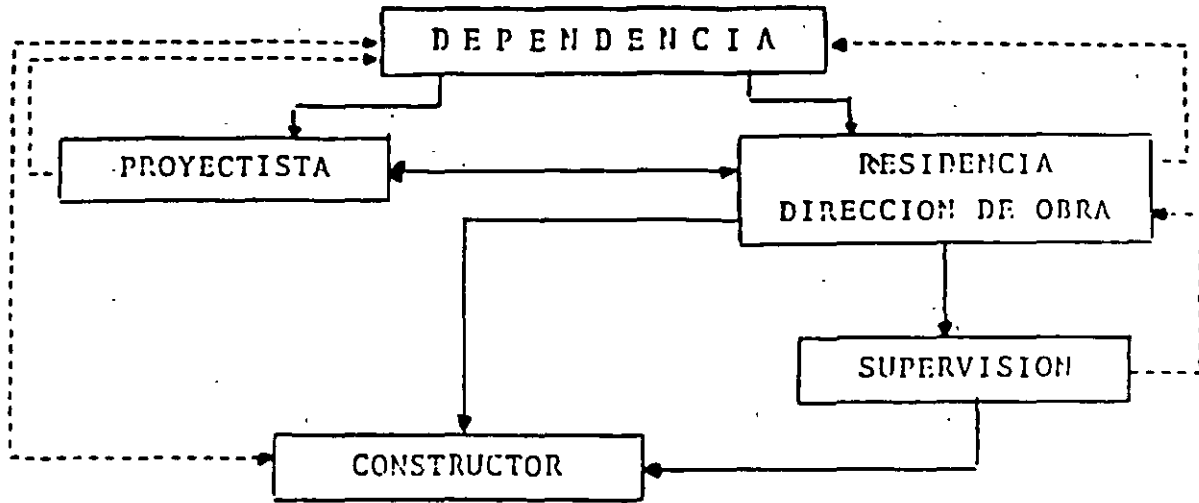
## CADENERO Y/O ESTADALERO

- a) Tener certificado de secundaria
- b) Tener más de un año de cadenero y/o estadalero en trazo-nivel y secciones.

## CIECADOR

- a) Tener certificado de secundaria.
- b) Tener más de un año en labores de verificación de cantidades de conceptos elementales.

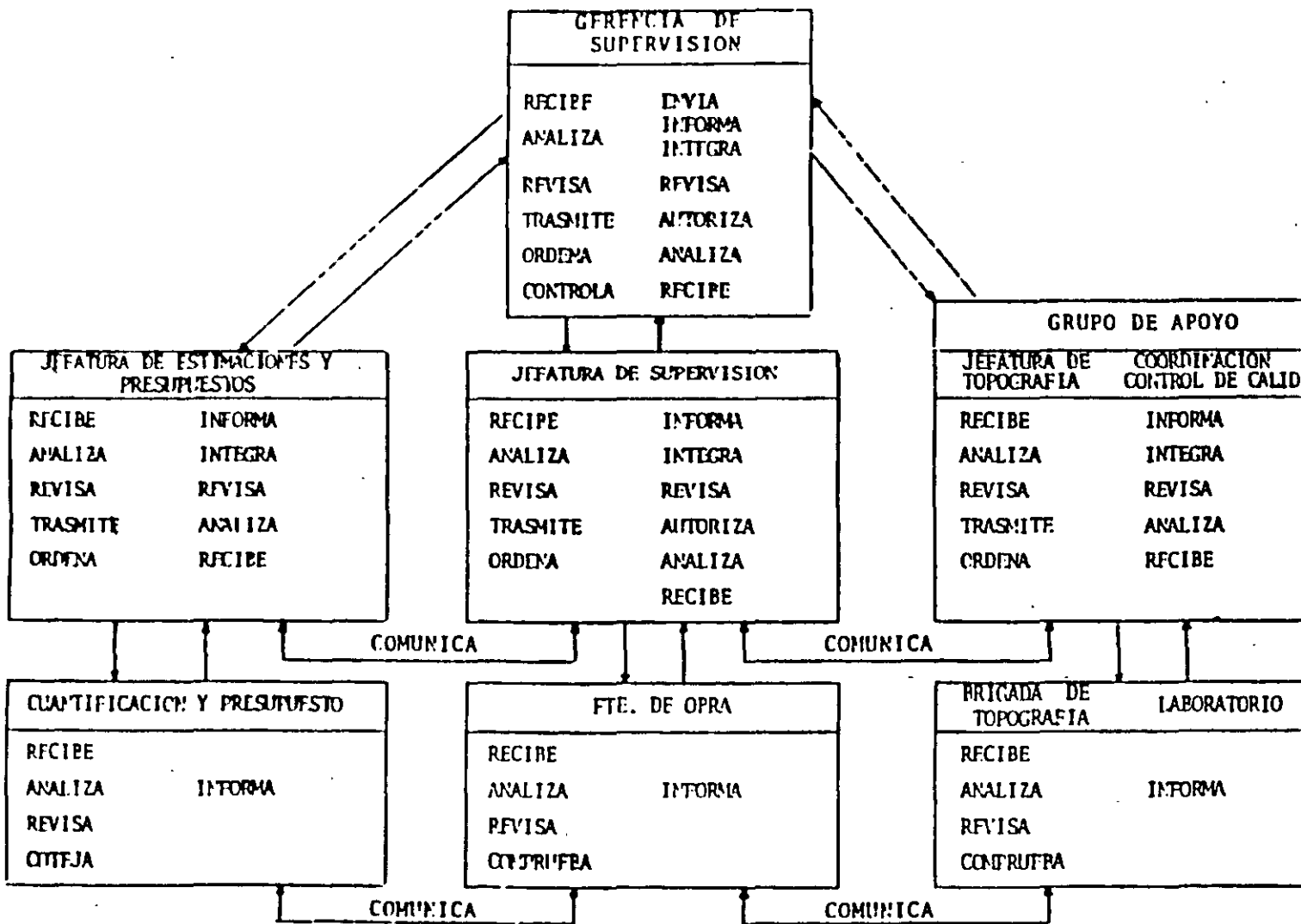
INFORMACION Y COMUNICACION



EJECUCIONES

- REVISAR
- VIGILAR
- VERIFICAR
- TRAMITAR
- SOLICITAR

CANALES INTERNOS DE COMUNICACION





DIRECCION DE OBRA

SUPERVISION

CONTRATISTA

TESORERIA DE LA FEDERACION

FIRMA DE CONTRATO

INICIO DE TRABAJOS

SE FIJA FECHA DE CORTE DE ESTIMACIONES

FORMULACION DE ESTIMACIONES MENSUALES DE ACUERDO A FECHA DE CORTE Y ENTREGA DE ESTAS A SUPERVISION

REVISION Y AUTORIZACION DE ESTIMACIONES

4 Días Hábiles Máximo

PRESENTACION ESTIMACIONES (PERIODICIDAD: 30 DIAS CALENTARIO MAXIMO)

10 Días Hábiles Máximo

APROBACION Y FIRMA DE ESTIMACIONES (DIRECCION DE OBRA-CONTRATISTA)

ACUERDO AJUSTE DE COSTOS (DIRECCION DE OBRA-CONTRATISTA)

APROBACION GASTOS POR FINANCIAMIENTO

PRESENTACION DE DOCUMENTOS A LA TESORERIA FEDERAL

7 Días Hábiles

PAGO DE ESTIMACIONES

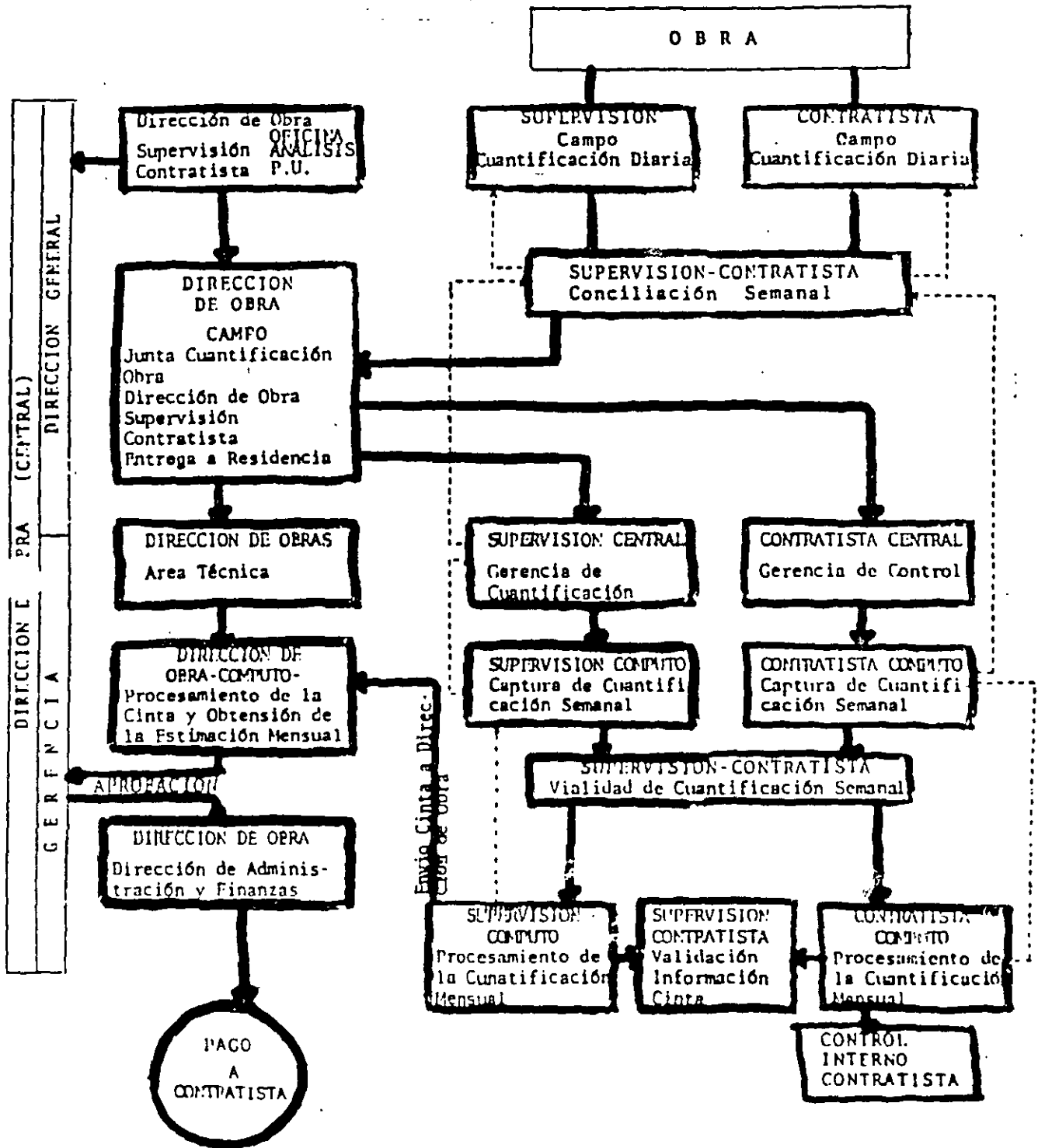
PAGO DE AJUSTES

PAGO GASTOS POR FINANCIAMIENTO (POR DISPONIBILIDAD)

7 Días Hábiles

7 Días Hábiles

**FLUJO DE INFORMACION DE CUANTIFICACIONES DE OBRA**



DE REQUERIRSE, EN LOS TÉRMINOS DEFINIDOS POR LA LEY.

IV.4.2 LA SUPERVISIÓN INTEGRAL Y MANTENDRÁ AL CORRIENTE EL ARCHIVO DERIVADO DE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA, EL QUE CONTENDRÁ PRINCIPALMENTE :

a.-) COPIA DE :

- PLANOS.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA DEPENDENCIA.
- ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL PROYECTO.
- OTRAS NORMAS NACIONALES O INTERNACIONALES QUE SE HAYAN APLICADO.
- MODIFICACIONES QUE SE GENEREN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

b.-) DOCUMENTOS RELATIVOS A TRÁMITES ANTE OTRAS DEPENDENCIAS, ORGANISMOS Ó INSTITUCIONES.

c.-) PERMISOS, LICENCIAS , AUTORIZACIONES.

d.-) EXPEDIENTES QUE CONTENGAN :

- CONTRATOS
- CONVENIOS
- AMPLIACIONES
- PRESUPUESTOS
- PROGRAMAS

- ÓRDEN DE TRABAJO
- NÚMEROS GENERADORES
- ESTIMACIONES

e.-) DOCUMENTOS SOBRE SUMINISTROS Y MANUALES DE OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES.

f.-) DOCUMENTACIÓN SOBRE LOS CONTROLES DE OBRA.

g.-) COPIA DE :

- LOS INFORMES RENDIDOS
- MINUTAS DE JUNTAS
- CORRESPONDENCIA CON LA DEPENDENCIA, LA CONTRATISTA U OTRAS ENTIDADES RELACIONADAS CON LA OBRA.

h.-) REPORTE DE LABORATORIO Y DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES.

i.-) DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA EL FINIQUITO.

**LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD**  
**RESISTENCIA A COMPRESION DEL CONCRETO**

CONTRATISTA:		LINEA:		DATOS DE PROYECTO			
TRAMO:		FRENTE:		Folio		REV.:	
FECHA COLADO:		COLADO DE:		HOJA Nº			
MUESTRA Nº	LOCALIZACION	REV. m	RESISTENCIA A COMPRESION ( $R_c / \text{cm}^2$ )				OBSERVACIONES
			3 DIAS	7 DIAS	14 DIAS	28 DIAS	
REVISOR: A _____ DIAS		RECIBI REPORTE A _____ DIAS		SUPERVISOR:		CONTRATISTA:	
A _____ DIAS		RECIBI REPORTE A _____ DIAS				DEPENDENCIA:	

**LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD**  
**CONTROL DE CONCRETO FRESCO Y VERIFICACION DE OBRA**

CONTRATISTA:			LINEA:				DATOS DE PROYECTO				
TRAMO:			FRENTE:				Folio		REV.:		
FECHA:			COLADO DE:				HOJA Nº				
Número Comán	Remisión	Proveedor	H O R A				REV. Cnl.	Vol. m <sup>3</sup>	Inventario	LOCALIZACION	VERIFICACION
			SALIDA	ALLEGA	UNDA	TERMINA					
Volumen Colado m <sup>3</sup>			Volumen total colocado m <sup>3</sup>				Personal contratista		Equipo contratado		
OBSERVACIONES											
NOMBRE Y FIRMA DEL MUESTREADOR			NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR				ENTERADO POR EL CONTRATISTA		ENTERADO POR DEPENDENCIA		

REPORTE SEMANAL DE CONTROL DE PROGRAMAS

PERIODO DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_

INFORME No. \_\_\_\_\_

CONCEPTO	UNID	TOTAL A EJECUTAR	PRODUCCION SEMANAL	PROGRAMADO SEMANAL	ACUMULADO	PROGRAMADO ACUMULADO	FALTA POR EJECUTAR	DESVIACION %	TRAMO CRITICO	OBSERVACIONES

CONTRATISTA: _____ LINEA : _____ ESTIMACION DE OBRA EJECUTADA DEL _____ AL _____ FRETE : _____ TIPO DE OBRA: _____ KILOMETRAJE: _____		ESTIMACION N° _____ CONTRATO N° _____ IMPORTE _____ REG. SEMANAL _____		
clave	cantidad	unidad	precio unit.	importe



INFORME MENSUAL DEL PRESUPUESTO DE OBRA

CONTRATISTA \_\_\_\_\_  
 CONTRATO \_\_\_\_\_  
 LINEA \_\_\_\_\_  
 PRENTE \_\_\_\_\_  
 FECHA \_\_\_\_\_

INFORME N° \_\_\_\_\_ MES \_\_\_\_\_  
 PRESUPUESTO ORIGINAL \_\_\_\_\_  
 MODIFICACIONES ANTERIORES \_\_\_\_\_  
 ESTA MODIFICACION \_\_\_\_\_  
 PRESUPUESTO ACTUALIZADO \_\_\_\_\_

CLAVE	CONCEPTO	CATA- LOGO	PRECIO UNITARIO	UNIDAD	PRESUPUESTO ANTERIOR		MODIFICADO DE A		EJECUTADO EN EL PERIODO DE A		POR EJECUTAR		IMPORTE	OBSERVACIONES
					CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE	ACTUALIZADO	
SUBTOTAL														HOJA N° _____

RENDIMIENTO

OBRA: \_\_\_\_\_ UNIDAD \_\_\_\_\_ HOJA No. \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_  
 CONCEPTO: \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_ ELABORO \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ REVISO \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ELEMENTO	UBICACION		CATEGORIA	D. I. A.		HORA	MAQUINARIA Y/O EQUIPO	D. I. A.		H. O. R. A.		CROQUIS
	INT	EJE		INCIO	TERMINO			INCIO	TER.	INCIO	TER.	



## ACTIVIDADES PREVIAS

- INICIO DE LOS SERVICIOS.

DATOS  
REGISTROS  
FIANZAS  
VISITA AL SITIO  
ORGANIGRAMA  
PLANTILLA DE PERSONAL  
DIRECTORIO DE OBRA  
LABORATORIO  
DOCUMENTACIÓN DE OBRA  
INFORMACIÓN DE OBRA  
UBICACIÓN DE OFICINAS EN OBRA  
APERTURA DE BITACORA Y DIARIO  
RESTRICCIONES EN OBRA.

- REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL.

CONTRATOS  
PROYECTO  
MODIFICACIONES  
PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS  
PRESUPUESTOS  
RELACION DE SUMINISTROS  
PROGRAMAS

- TRAMITES OFICIALES

LICENCIAS	ELECTRICIDAD ALUMBRADO DRENAIE AGUA POTABLE	TRANSITO
PERMISOS	DESVIOS TRANSPLANTES LINEAS DE GAS TELEFONOS ETC	DRENAJES ETC

## VI ACTIVIDADES DURANTE LA OBRA

- ACTIVIDADES GENERALES
  - REFERENCIAS TOPOGRAFICAS
  - LEVANTAMIENTO FISICO
  - TRANSMISIÓN DE INSTRUCCIONES
  - APOYO TÉCNICO
  - SOLUCIONES OPORTUNAS
  - PROGRAMAS
  - JUNTAS
  - ESTIMACIONES
  - ARCHIVOS DE OBRA
  - SEGURIDAD
  - VIALIDADES
  
- VERIFICACIÓN DE CALIDAD
  - PROPIO
  - CONTRATISTA
  - CONTROLES
  - ESPECIFICACIONES
  - LABORATORIOS
  - MAQUINARIA
  - MATERIALES ADQUIRIDOS
  - PRUEBAS
  - INSTALACIONES
  - MONTAJES
  - INFORMES
  - PREPARACIONES O REPOSICIONES
  - BANCOS DE MATERIAL O TIRO
  
- CONTROL PROGRAMAS
  - OBRA
  - PRUEBAS
  - MATERIALES
  - EQUIPO
  - RECURSOS HUMANOS
  - PROGACIONES
  - REPROGRAMACION

- CONTROL DE PRESUPUESTO Y ESTIMACIONES

AUXILIAR EN CATÁLOGOS, CUANTIFICACIONES  
 REVISAR  
 SOLICITAR  
 ACTUALIZAR  
 MODIFICAR  
 OPINAR Y FUNDAMENTAR  
 INTEGRAR INDICES  
 CUANTIFICAR  
 CONSULTAR  
 CONCILIAR
  
- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

AUMENTO DE VOLUMEN P.U. EXISTENTES

TRABAJOS EXTRAORDINARIOS ELABORACIÓN DE P.U.
  
- CONVENIOS O MODIFICACIONES

POR PROGRAMA  
 EN PRESUPUESTOS  
 OTRAS CAUSAS



- ENTREGA
  - ACTA DE RECEPCIÓN
  - AVISO A DEPENDENCIAS
  - ACTA DE ASISTENTES
  
- FINIQUITO DE LA SUPERVISIÓN
  - ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN A LA DEPENDENCIA.
  - LEVANTAMIENTOS ACTUALES
  - A PETICIÓN : ELABORAR PLANOS
  - ACTAS PATRIMONIALES
  - ACTA DE TERMINACIÓN DE SERVICIOS

# CARACTERÍSTICAS Y RECOMENDACIONES PARA EL BUEN USO DE LA BITACORA DE OBRA

## TEMARIO

- I.- INTRODUCCIÓN
- II.- DESCRIPCIÓN DE LA BITACORA
- III.- REDACCIÓN DE NOTAS DE BITACORA
- IV.- INTERPRETACIÓN DE NOTAS DE BITACORA
- V.- CONCLUSIONES

## I.- INTRODUCCIÓN

### ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN :

	OFICIOS		REPORTES
			DIARIO DE OBRA
<u>OFICIALES</u>	BITACORAS	<u>COMUNICACIÓN</u>	MEMORANDUM
	MINUTAS		INFORMES

#### BITACORA

ES EL DOCUMENTO QUE FORMA PARTE DEL SISTEMA DE CONTROL Y DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS, SE CONSIDERA QUE SE TRATA DE UNO DE LOS DOCUMENTOS MÁS IMPORTANTES PARA LA BUENA MARCHA DE LOS TRABAJOS, POR SU CARÁCTER LEGAL, PARA EFECTOS TÉCNICOS, TIENE LEGALIDAD EN CUALQUIER CONFLICTO.

#### TIPOS

BITACORA " A " Ó DE DIRECCIÓN  
BITACORA " B " Ó DE OBRA

## II.- DESCRIPCIÓN DE LA BITACORA

### II.1 OBJETIVOS :

- (A.) COMO INTERCOMUNICACIÓN OFICIAL
- (B.) COMO DOCUMENTACIÓN LEGAL EN JUICIOS

### II.2 ALCANCES

- (A.) COMO DOCUMENTO OFICIAL
- (B.) PARA USO EN OBRA



### II.3 VIGENCIAS

- (A.) CUANDO LA EMPRESA DEMUESTRE JUSTIFICACIÓN SUFICIENTE PARA DEROGAR LA ÓRDEN.
- (B.) CUANDO LA DIRECCIÓN DE LA OBRA LA MODIFIQUE.

### II.4 DESCRIPCIÓN

- (-) ASPECTO EXTERIOR
- (-) HOJAS
- (-) FOLIADO
- (-) JUEGOS DE HOJAS

## FORMATOS

- 1.) IMPRESO (DEPENDENCIAS)
- 2.) NO IMPRESO (SE ESCRIBE EN EL MOMENTO)

### CARACTERÍSTICAS DE LOS FORMATOS :

- PORTADA
- ACTA DE INICIACIÓN

### CONDICIONES BÁSICAS :

- DISPONIBILIDAD
- FIRMADO
- RETIRO DE COPIAS
- INVIOLABILIDAD DE LOS ASIENTOS
- CLARIDAD DE LAS COPIAS
- INSTRUMENTOS DE ESCRITURA

### III. REDACCIÓN DE NOTAS

#### **DESGLOSE DE LAS PARTES DE UNA NOTA**

- CLASIFICACIÓN DE LA NOTA
- DESCRIPCIÓN DEL ASUNTO
- UBICACIÓN
- CAUSAS DEL PROBLEMA
- SOLUCIÓN EXIGIDA
- PLAZO DE SOLUCIÓN
- CUMPLIMIENTO
- RESPONSABILIDAD DE LA NOTA Y CONSECUENCIAS ECONOMICAS
- SANCIONES
- SEGUIMIENTOS

### IV. INTERPRETACIÓN

- INTRODUCCIÓN
- NOTA DE CIERRE

# CONTROL DE OBRAS

## CONTROL DE OBRAS

### CONTROL

El control es una función administrativa que nos permite establecer métodos de actuación concretos para alcanzarlos, y son parte importante del proceso de planeación, procurando siempre que las operaciones se ajusten a lo planeado o lo más cercano posible.

El objetivo del control es luchar porque se obtenga eficiencia que para la empresa significa productividad. No podemos hablar de control si no se fijan las metas y se establece el estándar de medición.

- I. Establecimiento de las normas o estándares.
- II. Información de los resultados obtenidos.
- III. Comparación de los resultados reales con las normas.
- IV. Corrección de las desviaciones.

Aunque el procedimiento del control básico puede ser sencillo, su aplicación trae consigo muchas interrogantes, como:

- ¿Cuándo y dónde debe hacerse la revisión?
- ¿Qué estándares habrá que usar para calificar?
- ¿Quién debe hacer las valoraciones?

## DISEÑO DEL SISTEMA PARA EL CONTROL.

Definimos el diseño del sistema para el control como: "idear y planear mentalmente una unidad de muchas partes diversas para ejercer una influencia moderada o directora en la actividad que deseamos controlar".

Un diseño de sistema es un enigma de tipo particular. El problema existe para una persona cuando ésta tiene un objetivo definido que no puede alcanzar con la norma del comportamiento que tiene ya dispuesta. Se plantea la solución cuando algún obstáculo se opone a la consecución de un objetivo. No hay dificultad si el camino a la solución está despejado. Unicamente cuando hay que descubrir medios para salvar un obstáculo se prepara el escenario para su solución.

Para obtener una solución correcta, necesitamos escoger entre nuestras experiencias anteriores similares al caso y organizarlas.

## GUIA PARA EL DISEÑO LOGICO DE SISTEMAS DE CONTROL.

### Paso 1.- DARSE CUENTA DEL PROBLEMA

Aunque estamos rodeados de problemas sin resolver, no se convierten en tales mientras no vemos que lo son.

### Paso 2.- DEFINIR EL PROBLEMA.

Una vaga noción del problema a nadie llevará a ninguna parte más si hacemos un esfuerzo para delimitar el problema con precisión, en nuestra mente surgirán buenas ideas.

### Paso 3.- LOCALIZAR, VALORAR Y ORGANIZAR LOS DATOS.

Para preparar una solución provisional a un problema es ante todo necesario reunir datos.

### Paso 4.- DESCUBRIR RELACIONES Y FORMULAR HIPOTESIS.

Con los datos obtenidos se hacen hipótesis y suposiciones.

### Paso 5.- VALORAR LAS HIPOTESIS.

Hay que someter a rigurosa prueba de modo sistemático la solución provisional. Primero es necesario determinar si la respuesta satisface o no las exigencias del problema.

### Paso 6.- APLICAR LA SOLUCION.

El paso de la aplicación no siempre es fácil de apreciar en algunos problemas puramente especulativos y es posible que no siempre se encuentre en la solución del diseño del sistema.

El análisis de sistemas se compone de tres pasos:

#### A) Diagrama de trámite.

Consiste este paso en mostrar la marcha que siguen los trámites burocráticos mediante un esquema.

#### B) Diseño de formas o impresos.

Todas las formas se diseñan o rediseñan para su eficaz empleo

#### C) Manual de procedimientos.

Las instrucciones por etapas deben puntualizarse por escrito para que se vea el funcionamiento del trámite mejorado.

#### Diagrama de trámites:

Conocida la organización es esencial detallar un cuadro gráfico de flujo de papeles.

Todo lenguaje necesita sus reglas, como que la gráfica debe empezar en la margen superior izquierda y avanza hacia la derecha.

El eje vertical muestra la sucesión cronológica de los acontecimientos estando los primeros arriba. Las columnas pueden utilizarse para representar diferentes formas o impresos; por ejemplo, los diferentes departamentos por los que pasa el trámite. El sólo diagrama de ésta serviría muy poco y lo que procede después, es analizar para estudiar las posibles mejoras. El mejor método de hacerlo es preguntando cosas como estas:

## LISTA DE PREGUNTAS

- ¿Puede eliminarse alguna copia?
- ¿Puede suprimirse algún trámite?
- ¿Puede hacer mejor las operaciones alguna otra persona?
- ¿Puede combinarse algunos trámites en forma ventajosa?
- ¿Puede mejorarse la sucesión de los trámites?
- ¿Puede subdividirse algunos trámites en forma conveniente?
- ¿Puede el iniciador de una forma proporcionar más y mejor información?
- ¿Podría hacer la operación un empleado que gane menos?
- ¿Puede eliminarse alguna operación de archivo?
- ¿Para qué conservar la forma?
- ¿Se lleva registro en más de un lugar?

Hay otras preguntas que podrían plantearse y conviene acostumbrarse a ello ya que ninguna lista reemplaza jamás la idea creadora del hombre.

Diseño de formas.

El diseño de formas empleadas en el procedimiento burocrático es sencillamente la aplicación del sentido común.

En general se deben tener presente lo fácil que es añadir o quitar información, sea manuscrita o a máquina. Pero como es difícil recordar tantas cosas lo mejor es tener una lista lo más completa posible.

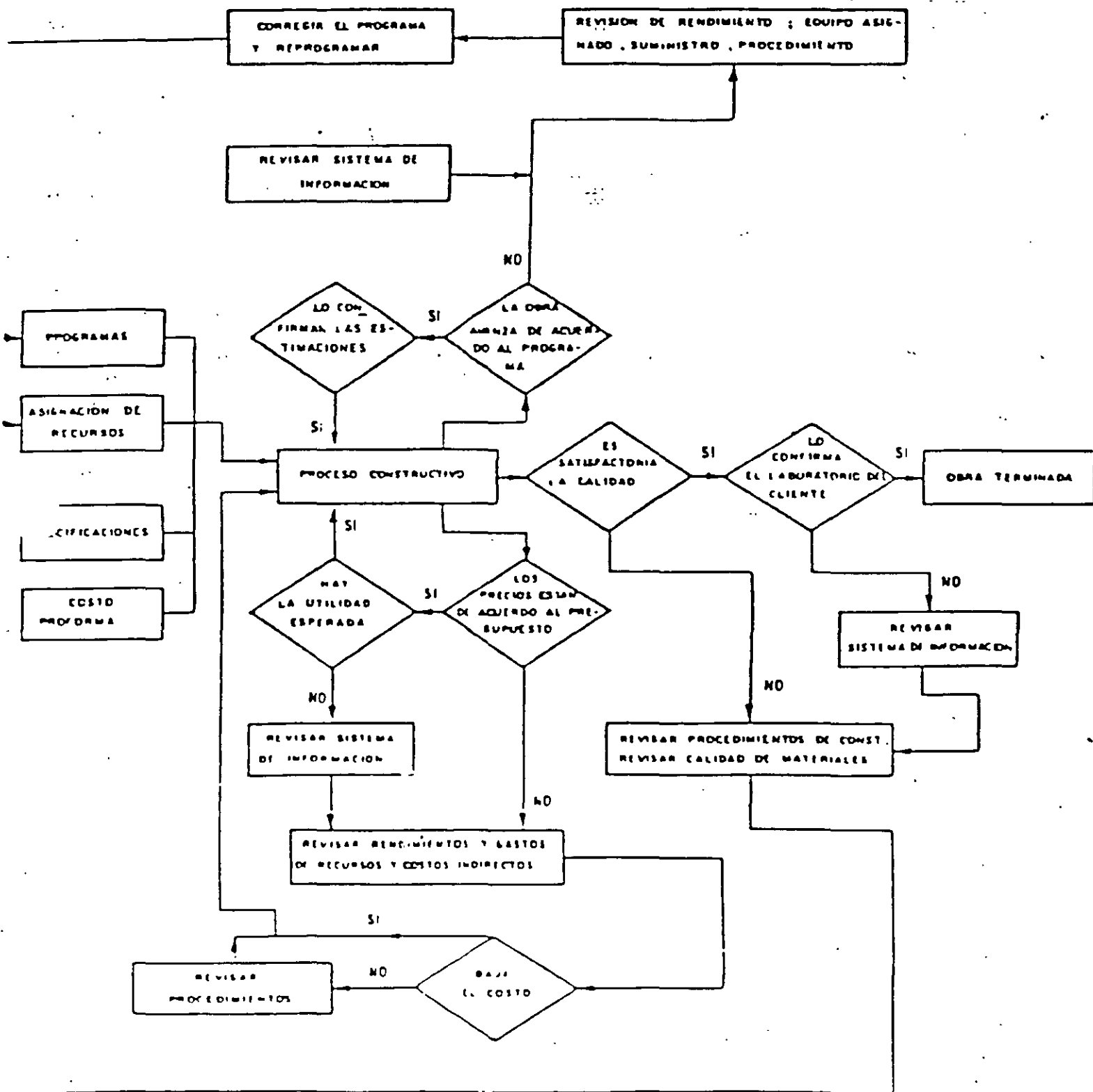
## LISTA PARA EL DISEÑO DE FORMAS

- ¿Es necesaria esta forma o podría otra servir también para -- tal fin?
- ¿Tiene esta forma un encabezado que describa verdaderamente su fin?
- ¿Tiene la forma suficientes instrucciones para uso general?
- ¿Tiene un tamaño apropiado para archivarla?



- Si la forma está destinada a viajar ¿Necesita un espacio para indicar el destinatario y el remitente?
- ¿Hay en ellas márgenes adecuados para encuadernarlas?
- ¿Puede utilizarse ambos lados?
- ¿Corre riesgo de mancharse? En caso afirmativo, ¿Cómo hay -- que protegerla?
- ¿Está junta toda la información que necesita una persona?
- ¿Están separados los datos que pudieran ser causa de graves - errores de transcripción.
- ¿Está la información en el orden necesario para su transcrip- ción?
- ¿Es posible imprimir más información en lugar de llenarse a mano?
- ¿Son adecuados los espacios que deben llenarse a mano?
- ¿Están las líneas impresas de acuerdo con el espaciador de - la máquina de escribir?
- ¿Está dispuesto el impreso para un número mínimo de topes de tabulador de la máquina de escribir?
- ¿Contribuirán a reducir los errores, líneas verticales y hori- zontales?
- ¿Pueden emplearse recuadros de señalamiento en lugar de la in- formación escrita a mano?
- ¿Es susceptible de interpretar erróneamente algún texto?
- ¿Es necesaria toda la información?
- ¿Da buen aspecto el documento?
- ¿Crearé buena imagen mental en el que se sirva de él?
- ¿Sería útil para la identificación o el archivo un papel de - color?
- ¿Puede sugerir mejoras el empleado que utiliza la forma?

# DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION



## 6.1 CONTROL DEL AVANCE FISICO

Se entiende como avance físico, el avance real, objetivo, calculado por medios empíricos de la relación entre el volumen de obra total; y el volumen de obra ejecutada.

El avance físico no se relaciona con los precios, costos, ni con otros parámetros, sino que únicamente con volúmenes o cantidades de obra y se da en porcentajes relativos.

El objeto de determinar el avance físico en un momento dado, es el de dar un parámetro de referencia para la verificación de los estados económicos de un proyecto y permitir su costo final para efectos de cobro.

## 6.2 CONTROL DE LAS EROGACIONES.

Basicamente estará dado por la comparación que se haga entre los montos cobrados en la estimación en cuestión contra los importes programados a erogar en el mismo.

## COMO DETECTAR DESVIACIONES Y SUS CORRECCIONES

Teniendo los programas de Avance Físico y Económico de la obra, como es en este caso nuestra losa de concreto, tendremos que trazar diariamente el avance real de la obra y comparar los atrasos u avances respecto al programa, de la misma manera para llevar las erogaciones.

Si existiese un atraso en el avance físico, habrá que revisar y analizar las causas del mismo, puede ser por: malos rendimientos en la mano de obra, número de cuadrillas trabajando equivocadamente o en mal número en determinada actividad, condiciones climatológicas no consideradas en el programa o algún imprevisto grave que deberá estar asentado en la bitácora de la obra para justificar el atraso y posteriormente reprogramar el resto de las actividades.

Deberá cuidarse de la misma forma el avance económico y si existiese en este caso una erogación mayor a la programada, hay que revisar cada actividad, su erogación, se ha fugado más dinero por exceso de turnos, mano de obra inadecuada un aumento en los costos directos no contemplado, etc. Todos estos detalles de ambos programas deberán apoyarse y asentarse en oficios, actas o notas de bitácora para considerar escalamiento.

## CONTROL DE ESTIMACIONES PARA CONTROL ECONOMICO.

La herramienta primordial en el control económico de una obra será la estimación que nos indicará las erogaciones reales que lleva la obra. El vaciado de esta a nuestra gráfica nos indicarán las desviaciones existentes y la corrección se hará como se especificó en el párrafo anterior. Sin embargo, a continuación se explica muy brevemente la forma y un criterio general para evaluar y controlar.

Una vez que el supervisor autorizó la estimación, el contralador la revisa y detecta las desviaciones conforme a presupuesto, revisando cantidades de obra programadas, reales, los precios unitarios de conceptos --

tabulados y separados los precios de conceptos extras que se analizarán posteriormente. Los rangos y tolerancias en la revisión de estimaciones en cuanto a las desviaciones se refiere, serán fijados contractualmente entre contratista-cliente-supervisor (este últimos no siempre), de tal forma que los conceptos revisados pueden ser por alcances desde un 50 hasta un 100% y las tolerancias en las diferencias de cantidades de obra podrán fluctuar entre el 3 al 10% dependiendo de los criterios y alcances de cada contrato, cliente y contratista. las diferencias encontradas se registran separadamente una vez que el controlador revisó la estimación y se procede a aplicar las deductivas o aditivas correspondientes y así se va controlando el avance financiero de las erogaciones de la obra. Se aclara que todas las diferencias encontradas en la revisión de las estimaciones deben estar perfectamente apoyadas y seguras antes de proceder a aplicar decisiones efectivas y hacer alteraciones de los programas y avances y consecuentemente de los cobros y pagos.

En la sección de formatos de este capítulo, se anexa un informe o reporte de control económico donde puede verse la forma de evaluación de estimaciones, las medidas aplicadas y el estado de avance programado y real de la obra.

Igualmente se anexan algunos formatos para el control de avance físico, como ejemplos ilustrativos sin que estos sean los que deben de ser, cada contratista diseñará sus propios formatos de control.

¿ A quien debe comunicarse los resultados de las valoraciones? (...)

¿De qué manera podrá determinarse todo el procedimiento oportuno, equitativamente y con un gasto razonable?

(...) La experiencia ha demostrado que el hombre es mal transmisor de ideas. Otra deformación más ocurre cuando el mensaje sube o baja por el canal de mando. Entre el subalterno y el jefe existe la tendencia de interponer un tamiz protector, después de dos o tres tamices de este tipo, la información que llega, quedará probablemente muy deformada.

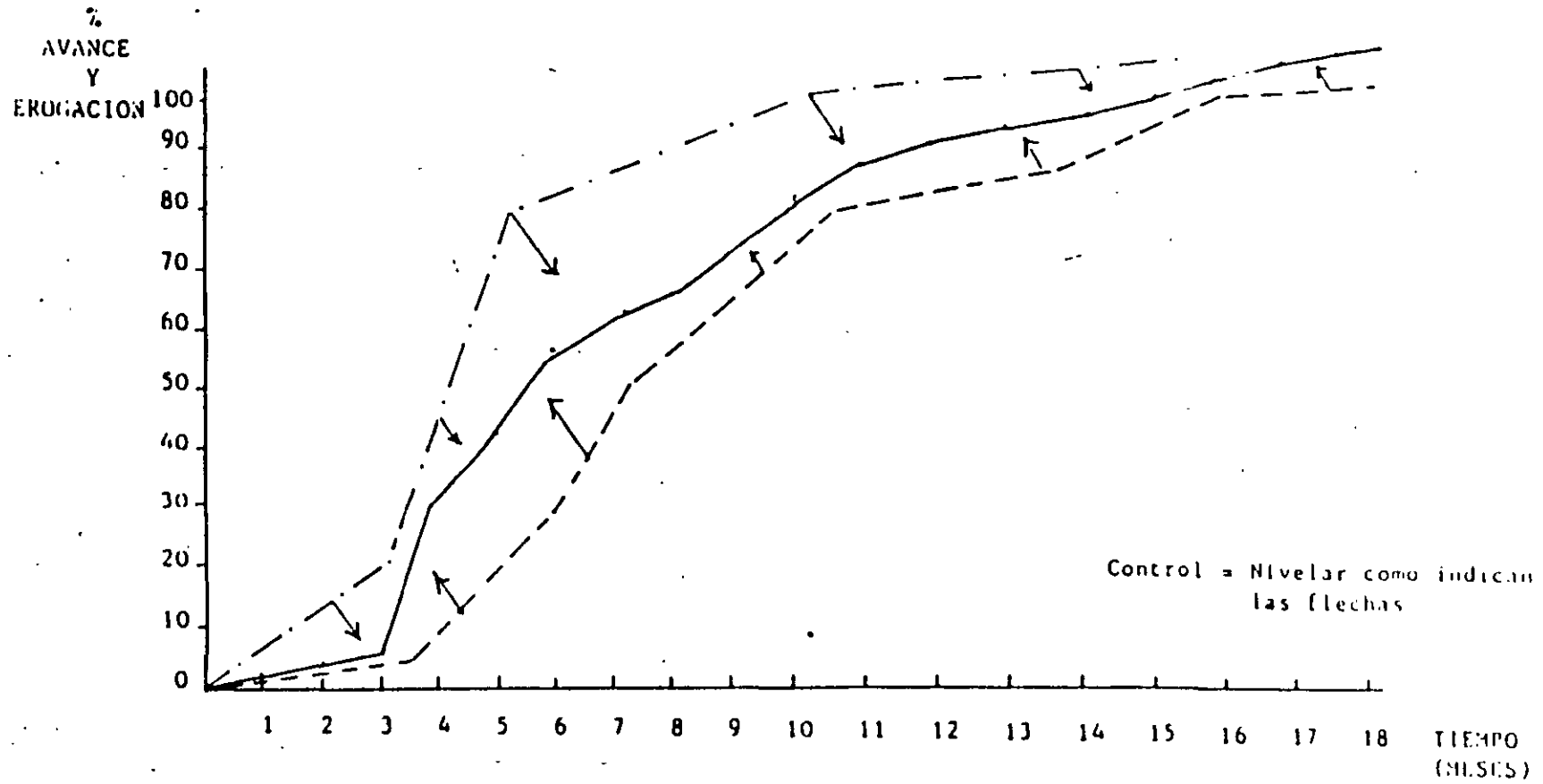
## CORRECCION DE LAS DESVIACIONES.

Los informes de control llaman la atención hacia las desviaciones del rendimiento respecto a los planes, pero sólo dan la señal de alarma. El resultado final llega cuando se pone remedio a las dificultades y deficiencias. La investigación de control debe orientarse a la de las dificultades para decidir oportunamente la forma de vencerlas y reajustar en seguida las operaciones.

La distinción entre nuevos planes y reajustes para corregir deficiencias no es muy clara, por conveniencia, hablamos de "medidas correctivas" cuando los planes quedan sustancialmente sin modificar y sí seguimos esforzándonos por llegar al mismo resultado final. Si nuestra valoración de los problemas del momento indica que conviene hacer cambios importantes en los planes o en los objetivos, entonces debemos "volver a formular planes". En ambos tipos de actuación, los datos de la valoración sirven de retroalimentación a los ejecutivos que modifican sus operaciones.

Por tanto el mejor sistema será aquel que nos brinde mayor información y facilite la interpretación permitiendo hacer la corrección de las desviaciones.

### TENDENCIA DE LOS AVANCES FISICOS Y DE EROGACIONES



Control = Nivelar como indican las flechas

- Programado
- - - Avance físico
- . - Avance de erogaciones. Estimaciones por cobrar según contratista.

#### 6.4 LOS GENERADORES

Recibe el nombre de números generadores o simplemente generadores el acervo de datos procedentes de campo y correspondientes a todas las mediciones efectuadas en cada frente y cada concepto de obra.

Las operaciones se van verificando y a la vez maquinando y revisando.

Que el Staff de Supervisión haga acto de presencia y estén de acuerdo y en conjunto determinen y registren todos los números generadores, cubiquen, valoricen, revisen, maquinen, y verifiquen lo maquinado.

Se incluye todos los borradores de cálculo, registro de generadores, etc., etc., y que frecuentemente tienen que consultarse, bien sea para:

- a) Referencia de la siguiente estimación.
- b) Aclaración de cualquier controversia.
- c) Verificación, ratificación o rectificación de alguna información básica en el momento en que se le requiera.

Por lo tanto, de los números generadores, son una operación de control delicada.



## 6.5 LAS ESTIMACIONES

Recibe el nombre de estimación la actividad enfocada a la determinación de los parámetros que permitan la cubicación de la obra ejecutada por el Contratista.

Normalmente en el Contrato se establece la forma, período, número y clase de estimaciones que se llevarán a efecto en el período de duración de la obra.

### ESTIMACIONES DE CONTROL

Estas estimaciones pueden ser: diarias, semanales, quincenales y mensuales y están enfocadas a lo que su nombre indica y con esta base se originar la información al propietario, información veraz asegurar y garantiza que la obra que se esta ejecutando corresponde al importe que paga por la misma.

### ESTIMACIONES PARA EFECTO DE PAGO

Será una verificación de su programa y una ratificación de sus avances de obra, así como la confirmación de sus índices de pronóstico al futuro.

Para el Contratista será el documento que definitivamente elaborado, aprobado y firmado, le autoriza a presentarlo para efectos de remuneración por la obra ejecutada.

### ESTIMACION DE OBRA EXTRA

Se le dá el nombre de extra por corresponder a volúmenes de obra omitidos, originados por alguna modificación del proyecto, o algunos conceptos nuevos que se hayan originado por alguna ampliación al proyecto.

el objetivo de esta estimación puede cubrir varios aspectos.

- a) Control de la obra ejecutada, para efectos de avance.
- b) Valorización con Precios Unitarios elaborados por el representante del Propietario.
- c) Cuantificación como obra ejecutada pendiente de pago. --  
Esto no es recomendable, pues normalmente lesiona los intereses del Contratista.

#### ESTIMACION FINAL O FINIQUITO

La estimación final o estimación finiquito debe ser elaborada por el representante del Propietario, auxiliado por su Staff técnico - de Oficina, Campo y Administrativo y es el documento base sobre el cual el propietario paga al Contratista hasta el último centavo correspondiente a obra ejecutada.

Esta estimación deberá prepararse con especial detalle y escrupuloso cuidado con objeto de que no quede ninguna duda de la validez de las bases computadas y en su oportunidad para efectuar el pago al Contratista. La recomendación sobre la acuciosidad y escrupulo recomendado, no es en ningún caso una exageración, pues el valor final de la obra, deberá originar otros trámites trascendentales como son:

- a) Formación del acta de recepción.
- b) Devolución del fondo retenido de garantía.
- c) Mención a las fianzas que ampararán los compromisos establecidos en el Contrato de Obra.

## 6.6 DOCUMENTOS OFICIALES

Hay dos tipos de documentos que deben existir en la obra y -- que por su importancia deberán estar debidamente protegidos, recomendándose que sean una copia clara y precisa del original. Los originales y/o las copia autógrafas, deberán estar en el archivo general y desde luego -- no menos protegidas que las anteriores contra todo riesgo, estos dos tipos de documentos son:

### OFICIALES

- a) Un Juego completo de Planos aprobados
- b) Licencia, permiso y/o autorización para la ejecución de obra.
- c) Ejemplar de Especificaciones aprobadas.
- d) Controles de campo y cualitativos en todos los aspectos -- que lo amerite la obra.
- e) Comprobantes de pago relativos a la obra.
- f) Escritura de pertenencia debidamente registrada.
- g) Bitácora de registro de obra debidamente autorizada y sellada por las autoridades del Ramo, de acuerdo con los requerimientos del Reglamento de Construcciones.

### INTERNOS

Documentos protocolizados de trámite entre el PROPIETARIO y el CONTRATISTA; entre otros podrán ser.

- a) Un juego completo de los planos y datos que integran el -- Proyecto.
- b) Juego de especificaciones relativas a la obra.
- c) Copia autógrafa del Contrato de Obra.
- d) Programa actualizado de avance de obra.
- e) Control de modificaciones.

## 6.7 JUNTAS Y REUNIONES

### JUNTAS DE COMUNICACION Y COORDINACION

La mayor parte del éxito o fracaso en la construcción de un proyecto depende de la habilidad del Gerente para coordinar las diferentes entidades involucradas en el mismo. Esta capacidad de coordinación a su vez depende en buena parte de la comunicación que se establece en las juntas de trabajo.

Es indispensable planear las juntas.

Una junta es el medio más rápido y seguro de transmitir información a un grupo de individuos; puede reducir las tensiones y resolver los conflictos entre diferentes individuos.

Hay claras indicaciones de que las juntas tienden a crear actitudes de solidaridad entre los participantes, y otros beneficios psicológicos.

Las juntas tienden a ser demasiado largas o demasiado complicadas o demasiado frecuentes. Las razones para que muchas de ellas no tengan éxito pueden ser dos:

- a) La junta nunca debería haberse llevado a cabo
- b) La junta era necesaria, pero no se llevó a cabo en forma adecuada.

El Gerente de Construcción puede obtener beneficios de las juntas identificando aquellas que son necesarias, y tomando medidas para asegurar que la junta se realice de tal manera que logre su objetivo. Las juntas pueden ser de cuatro tipos:

- 1) Junta informativa
- 2) Junta para tomar decisiones
- 3) Junta para entendimiento
- 4) Junta de coordinación.

## CONDUCCION DE LAS NEGOCIACIONES

- Evite los insultos sutiles, y abstenerse de utilizar frases o términos que provoquen irritación.

- Vigile la presentación de su argumentos. El modo de formular una pregunta o hacer un comentario puede tener consecuencias muy diversas. "Usted está equivocado, porque..."

- Deberá limitarse las razones.

- Hay que resumir periódicamente, permiten enfocar los temas con mayor claridad y dar mayor ímpetu a las conversaciones.

- Evoque sentimientos, ¿Cuán deseoso está de cumplir con lo pactado? ¿Hasta dónde es digno de confianza?

- Sepa cuándo debe detenerse. Afirma Nierenberg.

"COMENCEMOS RECORDANDO QUE LA CORTESIA NO ES UN SIGNO DE DEBILIDAD Y QUE LA SINCERIDAD SE HALLA SIEMPRE SUJETA A DEMOSTRACION, NO NEGOCIEMOS JAMAS DOMINADOS POR EL TEMOR, PERO NO TENAMOS JAMAS EL NEGOCIAR".

## LA REUNION BIEN PLANEADA

- Fijar objetivos claros
- Crear un ambiente positivo
- Asumir funciones correctas
- Sintetizar los resultados de la reunión
- Esta reunión, ¿es necesaria?
- Cuándo convocar una reunión?
- ¿Quiénes deben participar?
- La reunión para resolver problemas
- La reunión para adoptar decisiones
- La reunión de creación
- La reunión de información
- La reunión de tipo combinado
- Cifras ideales de asistencia
- La planificación y construcción del orden del día.

- La preparación de minutas de la reunión
- Modelos de minutas.
- Análisis posterior a la reunión.

#### COMO MEJORAR SU CAPACIDAD DE DIRIGIR REUNIONES Y PARTICIPAR EN ELLAS

- Las técnicas de dirección.
- Cómo ocuparse de las digresiones
- Cómo encarar conflictos.
- Escuchar
- Acentuar los aspectos positivos.
- Aceptar las críticas.

#### COMO OBTENER RESULTADOS DE LAS REUNIONES NO FORMALES

- El orden del día siempre listo
- Los huéspedes en su despacho
- Reuniones durante el almuerzo o la cena
- La reunión ad hoc
- El arte del bombardeo de cerebros.

ORDEN DEL DIA SENCILLO

FECHA: 31 de Octubre de 19 .

DE: JOSE GRECO .

FECHA DE LA REUNION: 3 de Noviembre de 19 .

LUGAR: Sala 206

TEMA: Nuevo envase de Omnitex

DURACION CALCULADA: Una hora

ASISTENTES: Chaffee, Fishbein, Slinger, Benvenuto

ANTECEDENTE: Es posible ahora envasar Omnitex con mayor creatividad a modificaciones en el diseño del producto y a nuevas técnicas de -- producción.

RAZON DE LA

REUNION: La investigación de mercado demuestra que el diseño de empaque actual resulta ineficaz para su exhibición en anaqueles.

OBJETIVO DE

LA REUNION: Decidir un nuevo diseño de envases de Omnitex.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MODELO DE ORDEN DEL DIA PARA USO GENERALIZADO .

Nombre del grupo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
Título de la reunión \_\_\_\_\_ Hora de comienzo \_\_\_\_\_  
Convocada por \_\_\_\_\_ Lugar \_\_\_\_\_

Propósito de la reunión \_\_\_\_\_  
Materiales de antecedentes \_\_\_\_\_  
Por favor, traiga consigo \_\_\_\_\_  
Resultados esperados \_\_\_\_\_

Director/Presidente \_\_\_\_\_ Secretario de Actas \_\_\_\_\_  
Miembros del grupo \_\_\_\_\_

Orden de los asuntos del temario	Tiempo asignado
1) _____	_____
2) _____	_____
3) _____	_____
4) _____	_____
5) _____	_____
6) _____	_____



MODELO DE FORMULARIO PARA LA CONFECCION DE LAS MINUTAS

MINUTAS

Nombre \_\_\_\_\_ Título \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Qué ocurrió y cómo:

Decisiones/Acciones por realizar

Etapas siguientes:

Este Memorándum contiene la versión de lo que ocurrió en la reunión de la referencia. Si usted desea corregir un error, agregar algo, consultar la grabación magnetofónica original o recibir una transcripción de la citna, sírvase llamar a \_\_\_\_\_  
Para mayor información acerca de los objetivos de la reunión y --- quiénes asistieron a ella, véase el orden del día adjunto.

## UNA REUNION DE EXITO

### ANTES DE LA REUNION

- 1) Planee la reunión cuidadosamente, quiénes, qué, cuándo, dónde, por qué, cuántos?
- 2) Prepare y envíe un orden del día por adelantado.
- 3) Llegue temprano y prepare la sala de reuniones.

### AL COMIENZO DE LA REUNION

- 1) Comience en hora
- 2) Haga que los participantes se presenten y expongan lo que esperan de la reunión.
- 3) Defina claramente las funciones respectivas.
- 4) Examine, revise y ordene el orden del día.
- 5) Fije plazos claros
- 6) Resuma los puntos de la reunión anterior sobre los que se esperaba determinada acción.

### DURANTE LA REUNION

- 1) Concéntrese en el mismo problema de la misma manera al -- mismo tiempo.

### AL FINAL DE LA REUNION

- 1) Determine los puntos que requieren acción: quiénes, qué, cuándo?
- 2) Fije la fecha y lugar de la próxima reunión y formule un -- orden del día provisional.
- 3) Evalúe la reunión.
- 4) Limpie y arregle la sala como estaba

### DESPUES DE LA REUNION

- 1) Prepare la minuta.

## 6.9 ARCHIVOS

Con lo dicho anteriormente se ha pretendido dar una orientación de la forma de control. La experiencia nos ha enseñado y llevado a la creación de ARCHIVOS DE LA OBRA, los cuales se podrían pormenorizar en los ocho puntos siguientes.

- 1) Documentación y Resoluciones para prevenir reclamaciones y controversias. "La información es poder".
- 2) Establecer qué archivos y registros se deben conservar.
  - Estudio y evaluación de planos y especificaciones.
  - Documentación durante la etapa de licitación.
  - Archivos de apertura de ofertas, evaluación y adjudicación.
  - Archivos de avance de la construcción.
  - Archivos de cambios de proyecto.
  - Archivos de planos revisados por cambios.
  - Archivos de seguridad y accidentes.
  - Agenda del Ingeniero Residente o Supervisor.
  - Archivos fotográficos.
  - Reclamaciones.
  - Certificados y constancias de entregas.
- 3) Formación y Organización de un sistema de Archivos.
  - ¿Qué es lo que debe incluir el archivo?
  - Formato a usarse.
  - Cómo preparar la información.
  - Seguridad legal y física de mantener los archivos.
- 4) Archivos de Fotografías de la Construcción.
  - Tipos de fotografías; cuándo y donde deben ser tomadas.
  - Tipos de equipo y rollos de fotografía.
  - Manejo de equipo y material fotográfico

- 5) Archivos imprescindibles de construcción.
  - Avance de las obras
  - Llamadas telefónica y contestaciones.
  - Ensayo de materiales
  - Diario o agenda de trabajo
  - Registro diario de las entregas del Contratista
  - Informes de cambios de proyectos necesarios.
  
- 6) Archivos de la Oficina de Campo
  - Correspondencia
  - Planos de la obra
  - Entregas de planos de taller
  - Solicitudes de pago
  - Informes
  - Muestras
  - Certificados de pruebas de operación.
  
- 7) Documentación de prevención de riesgos.
  
- 8) Archivos generales.
  - Certificados de fabricación de productos.
  - Certificados de pruebas de laboratorio
  - Boletas de entrega de hormigón y otros materiales
  - Registros de hinca de pilotes
  - Registros de soldadura estructural
  - Informes de inspección de fabricación en planta.
  - Informes de inspección.
  - Radiografías de soldadura.

## 6.9 MODALIDADES

Las formas de control para cada etapa son muy variables, muchas veces depende de:

- La importancia de la obra.
- La experiencia de sus directivos.
- La organización establecida.
- Las condiciones económicas.
- La ubicación de la obra.
- Otras.

Existiendo tantas modalidades de control se cree que dependiendo de las consideraciones mencionadas u otras que existan, lo más importante para el éxito en las actividades es tener una organización en todos sus aspectos, no importa cuanto sencilla sea la obra a ejecutar. Lógicamente los sistemas de control en todos sus aspectos deberán adecuarse a las posibilidades de la obra en ejecución.

La experiencia en obras de gran envergadura han llevado a algunas empresas a obligadamente instalar sistemas complicados que requieren una considerable inversión en la adquisición de equipo y entranamiento de su Staff, pero que compensa con los resultados que se obtienen.

## SISTEMA DE CONTROL AUTOMATIZADO

### PASOS NECESARIOS

- Identificar las funciones que conviene automatizar
- Analizar las alternativas de automatización.
- Determinar la forma de aplicación de la computadora.

### FUNCIONES POR AUTOMATIZAR

- Velocidad de Respuesta
- Confiabilidad del Sistema

### ENFOQUE GLOBAL

- Tipo de Procesamiento

### ALTERNATIVAS DE AUTOMATIZACION

- Uso de Sistemas ya instalados
  - a) Del Propietario
  - b) De la Firma de Ingeniería
  - c) Del Contratista
  - d) Del Gerente del Proyecto

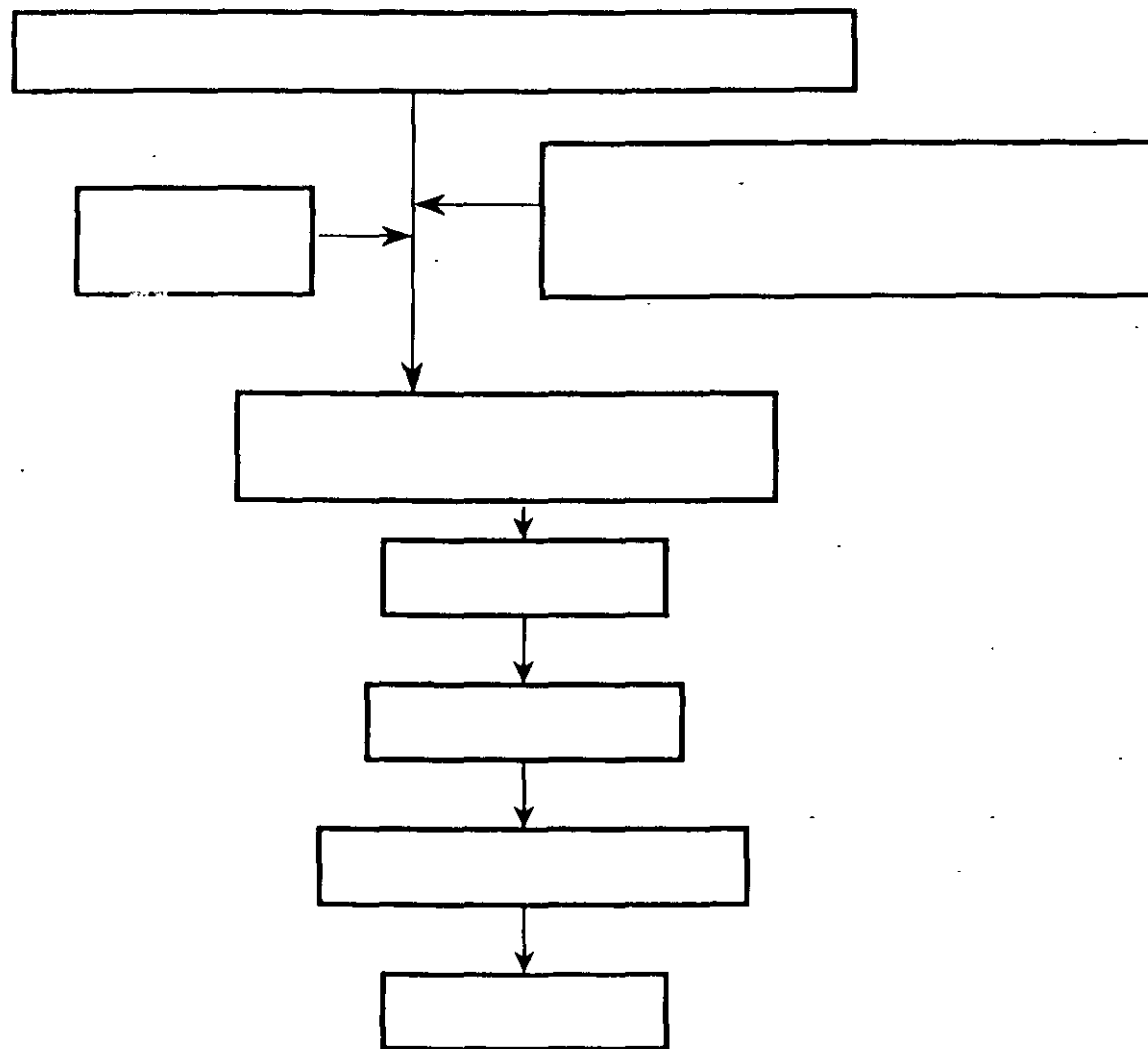
### APLICACION DE LA COMPUTADORA

- Sistema Centralizado VS Descentralizado
- Tamaño de la Computadora
- Lenguajes
- Tecnología del Procesamiento
- Relación B/C del Sistema

## MARCO NORMATIVO Y JURIDICO DE LAS LEYES

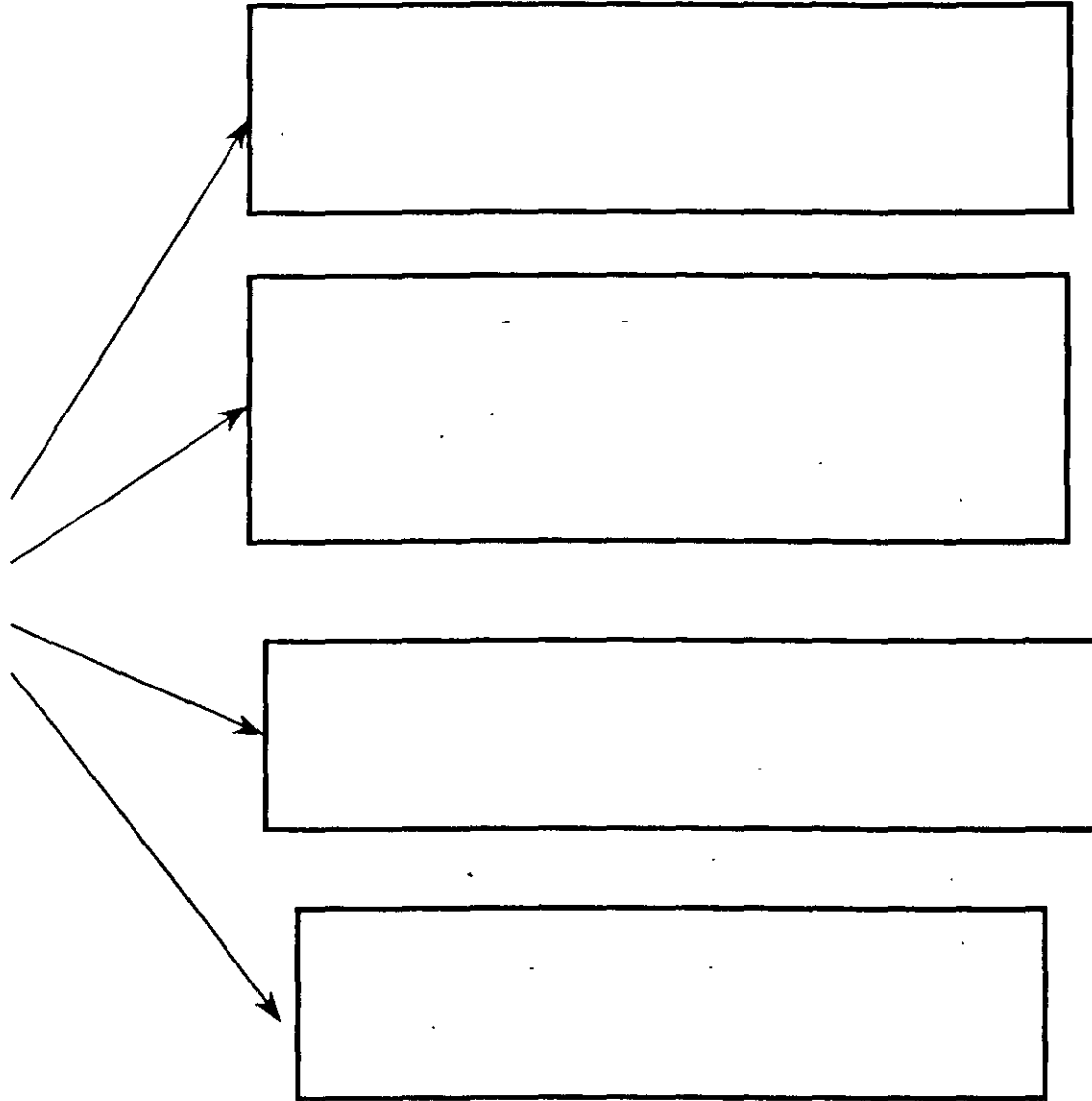
- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-
- 6.-
- 7.-
- 8.-
- 9.-

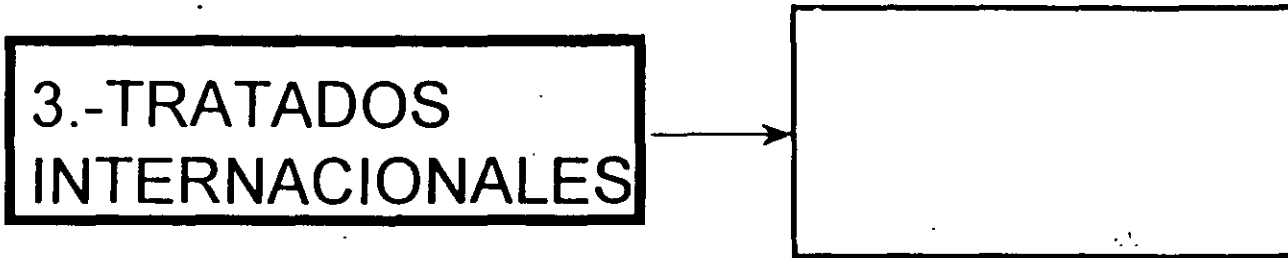
# 1.- JERARQUIA DE LAS LEYES



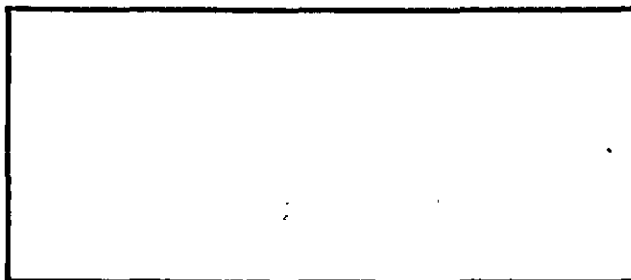
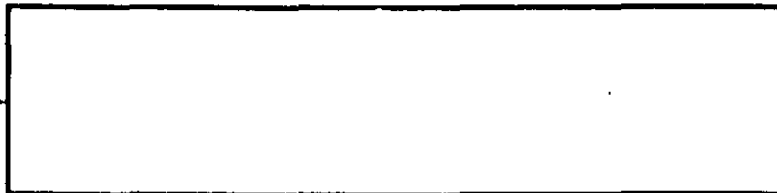
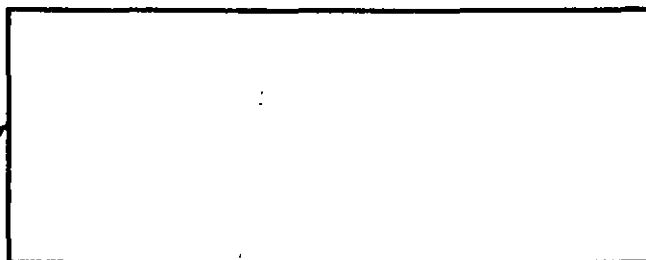


2.- LEYES  
OBLIGATORIAS

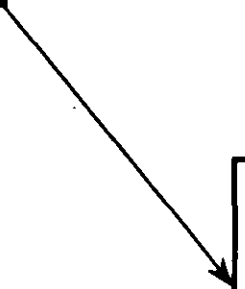
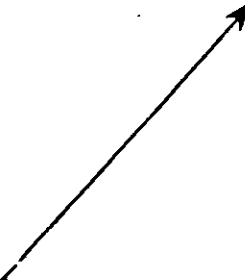
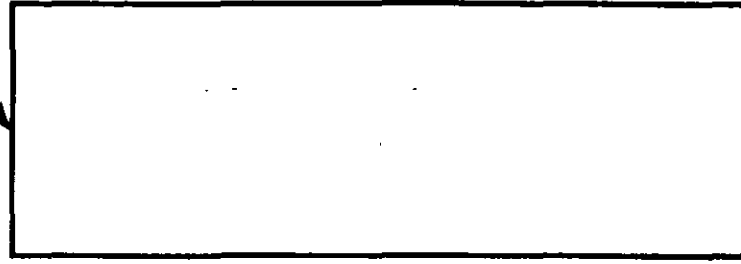
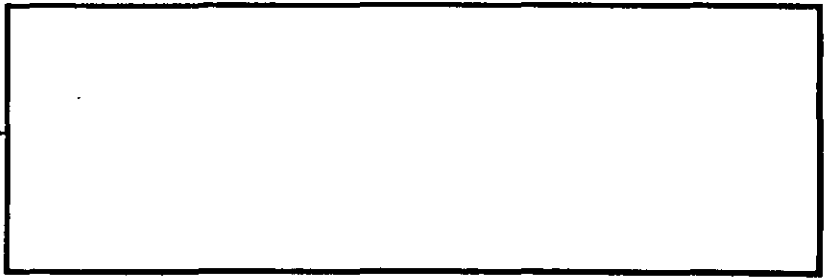
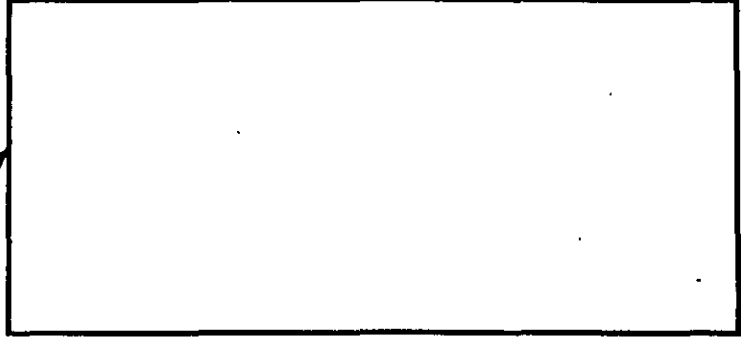




4.- LEYES  
REGULADORAS  
DEL GASTO  
PUBLICO



5.- LEY DE  
CONTROL DEL  
GASTO PUBLICO



6.-

7.-

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

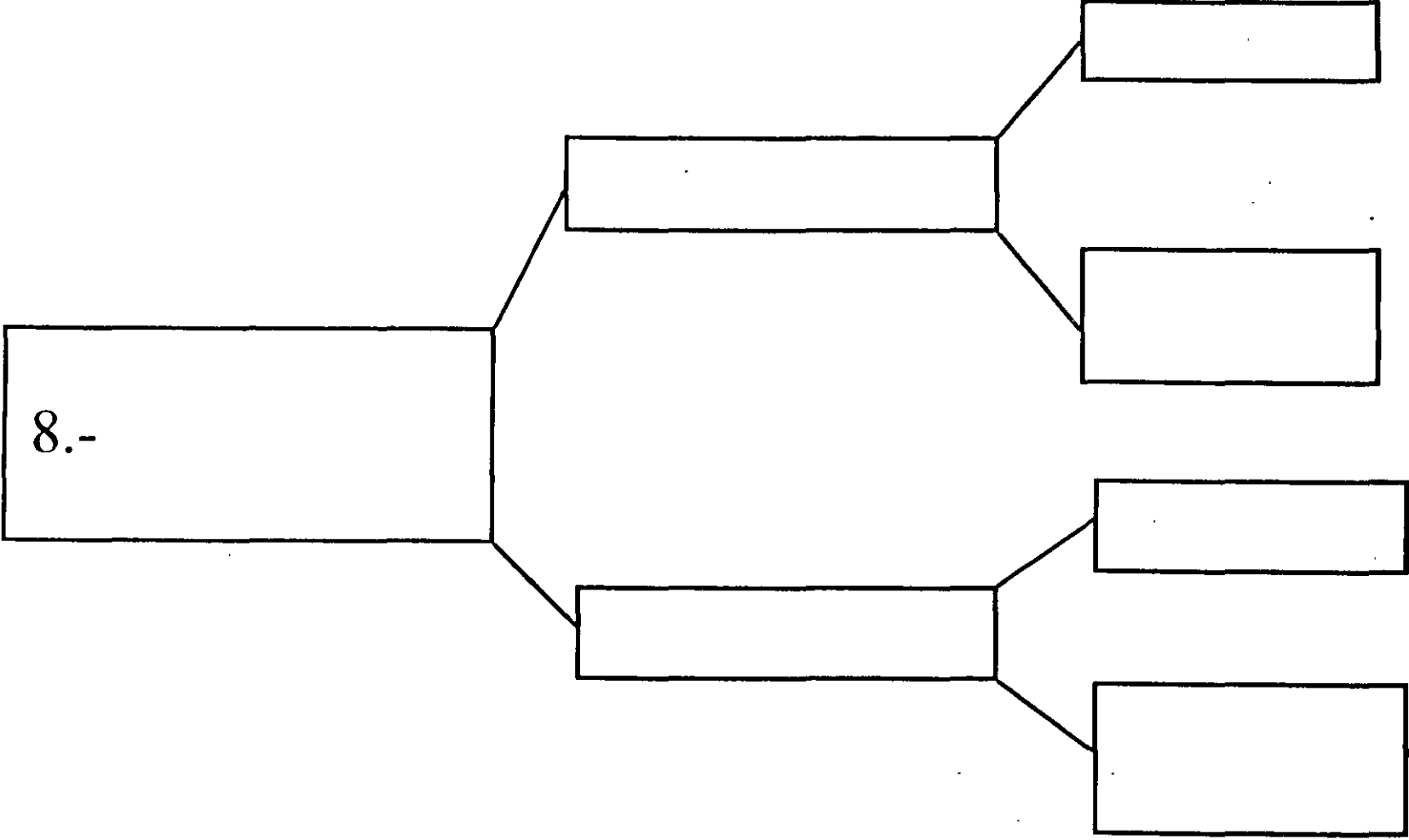
[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]



9.-



# CRONOLOGIA

\* 1966

\* 1967

\* 1970

\* 1974

\* 1980

\* 1981

\* 1982

LEY DE INSPECCION DE CONTRATOS Y OBRAS  
PUBLICAS ENTRO EN VIGOR EL 4 DE ENERO

REGLAMENTO DE LA LEY DE INSPECCION DE  
CONTRATOS Y OBRAS PUBLICAS 30 ENERO

BASES Y NORMAS GENERALES PARA LA  
CONSTRUCCION DE OBRA PUBLICA 28 ENERO

BASES Y NORMAS GENERALES PARA LA  
CONSTRUCCION Y EJECUCION DE OBRA PUB.

SE ABROGA LA LEY DE INSPECCION DE CON-  
TRATOS Y OBRA PUBLICA 31 DICIEMBRE

ENTRA EN VIGOR LA LEY DE OBRAS PUBLICAS  
EL 1o DE ENERO

REGLAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCION  
Y EJECUCION DE OBRA PUBLICA

REGLAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCION  
Y EJECUCION DE OBRA PUBLICA 6 DE JULIO

REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICA  
DEL 8 DE JULIO

ENTRAN EN VIGOR LAS ADICIONES Y REFORMAS  
DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS

SE VUELVE A ADICIONAR Y REFORMAR LA  
LEY DE OBRAS PUBLICAS EL 1o DE ENERO

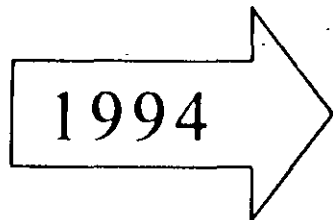
REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS  
DEL 13 DE FEBRERO

NUEVA LEY DE OBRA PUBLICA DEL 8 DE ENERO

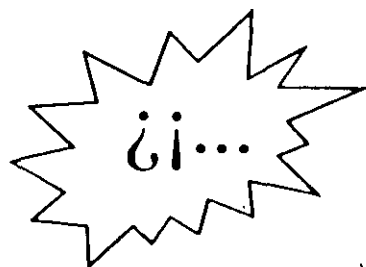
REGLAMENTO DE LA LEY DEL 9 DE ENERO

NUEVA LEY DE OBRAS PUBLICAS DEL 18 DE JULIO

SE ABROGA LA NUEVA LEY DE OBRAS PUBLICAS  
EL 31 DE DICIEMBRE



LEY DE ADQUISICIONES Y OBRA  
PUBLICA ENTRA EN VIGOR EL  
1º DE ENERO



LEY DE OBRA PUBLICA Y  
SERVICIOS RELACIONADOS  
CON LA MISMA