



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES

*SUPERVISIÓN DE OBRA
Y PREPARACIÓN DE
RESIDENTES*

Del 18 al 22 de Noviembre de 2002

APUNTES GENERALES

CI-440

Instructor: Ing. Sergio Zerecero Galicia
DGCOH
NOVIEMBRE DEL 2002

PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

TEMARIO

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN.....	3
I. IMPACTO AMBIENTAL Y URBANO.....	10
II. IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA.....	13
III. EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA.....	24
IV. SUBCONTRATACIÓN.....	30
V. PLAN DE CALIDAD Y SEGURIDAD.....	42
VI. ASPECTOS LEGALES.....	68
VII. INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE.....	75
VIII. NORMAS Y ESPECIFICACIONES.....	78
IX. PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RECURSOS.....	86
X. PRESUPUESTOS Y CONTROL DE COSTOS.....	93

XI.	PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONTROL.....	97
XII.	CONSTRUCTABILIDAD.....	105
XIII.	PROCURACIÓN Y COMPRAS.....	113
XIV.	ASOCIACIONES ESTRATÉGICAS.....	137
XV.	PRUEBAS, ENTREGA Y PUESTA EN MARCHA.....	143
XVI.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	147
XVII.	BIBLIOGRAFÍA.....	154

INTRODUCCION

PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

INTRODUCCIÓN

EN TODO PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA OBRA DE INGENIERÍA, ACTUALMENTE REQUIERE DE UN ANÁLISIS DETALLADO Y COMPLETO, CON EL FIN DE QUE CUMPLA CON LOS OBJETIVOS DE DISEÑO, IMPACTO AMBIENTAL, OPERACIÓN Y DURABILIDAD, ASÍ COMO SU CALIDAD, COSTO Y BENEFICIO ESPERADO, Y SOBRE TODO, QUE ESTE SE HAYA DESARROLLADO EN EL TIEMPO PROGRAMADO.

EN NUESTRO CASO PARTICULAR, LOS PROYECTOS DE OBRAS DE EDIFICACIÓN SE DIVIDEN BÁSICAMENTE POR SU USO, SIENDO ESTAS LAS SIGUIENTES.

CLASIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

A) HABITACIÓN

- 1) UNIFAMILIAR
- 2) PLURIFAMILIAR
- 3) CONJUNTOS HABITACIONALES

B) SERVICIOS

1) SERVICIOS

- 1.1. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
- 1.2. ADMINISTRACIÓN PRIVADA

2) COMERCIO

- 2.1. ALMACENAMIENTO Y ABASTO
- 2.2. TIENDAS DE PRODUCTOS BÁSICOS
- 2.3. TIENDAS DE ESPECIALIDADES
- 2.4. TIENDAS DE AUTOSERVICIO
- 2.5. TIENDAS DE DEPARTAMENTOS
- 2.6. CENTROS COMERCIALES
- 2.7. VENTA DE MATERIALES Y VEHÍCULOS
- 2.8. TIENDAS DE SERVICIOS

3) SALUD

- 3.1. HOSPITALES
- 3.2. CLÍNICAS Y CENTROS DE SALUD
- 3.3. ASISTENCIA SOCIAL
- 3.4. ASISTENCIA ANIMAL

4) EDUCACIÓN Y CULTURA

- 4.1. EDUCACIÓN ELEMENTAL
- 4.2. EDUCACIÓN MEDIA
- 4.3. EDUCACIÓN SUPERIOR
- 4.4. INSTITUTOS CIENTÍFICOS
- 4.5. INSTALACIONES PARA EXHIBICIONES
- 4.6. CENTROS DE INFORMACIÓN
- 4.7. INSTALACIONES RELIGIOSAS
- 4.8. SITIOS HISTÓRICOS

5) RECREACIÓN

- 5.1. ALIMENTOS Y BEBIDAS
- 5.2. ENTRETENIMIENTO
- 5.3. RECREACIÓN SOCIAL
- 5.4. DEPORTES Y RECREACIÓN

6) ALOJAMIENTO

6.1. HOTELES

6.2. MOTELES

6.3. CASAS DE HUÉSPEDES Y ALBERGUES

7) SEGURIDAD

7.1. DEFENSA

7.2. POLICIA

7.3. BOMBEROS

7.4. RECLUSORIOS Y REFORMATORIOS

7.5. EMERGENCIAS

8) SERVICIOS FUNERARIOS

8.1. CEMENTERIOS

8.2. MAUSOLEOS Y CREMATRIOS

8.3. AGENCIAS FUNERARIAS

9) COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

9.1. TRANSPORTES TERRESTRES, ESTACIONES Y TERMINALES

9.2. ESTACIONAMIENTOS

9.3. COMUNICACIÓN

C) INDUSTRIA

1. INDUSTRIA PESADA
2. INDUSTRIA MEDIANA
3. INDUSTRIA LIGERA

D) ESPACIOS ABIERTOS

1. PLAZAS Y EXPLANADAS
2. JARDINES Y PARQUES

E) INFRAESTRUCTURA

1. PLANTAS, ESTACIONES Y SUBESTACIONES
2. TORRES, ANTENAS, MÁSTILES Y CHIMENEAS
3. DEPÓSITOS Y ALMACENES
4. CÁRCAMOS Y BOMBAS
5. BASUREROS

F) AGRÍCOLA, PECUARIO Y FORESTAL

1. FORESTAL
2. AGROPECUARIO

I. IMPACTO AMBIENTAL Y URBANO

I. IMPACTO AMBIENTAL Y URBANO

EN LA ACTUALIDAD, TODO PROYECTO DE EDIFICACIÓN DEBERÁ CONSERVAR Y GUARDAR UN EQUILIBRIO ECOLÓGICO CON EL MEDIO AMBIENTE, CUMPLIR CON LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES AMBIENTALES, ELABORAR LA PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS CENTROS POBLACIONALES.

CON RELACIÓN AL TIPO DE EDIFICACIÓN, SE DETERMINARÁ LOS USOS DEL SUELO, SU CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN, ESTO CON EL FIN DE ESTABLECER LAS NORMAS MEDIANTE LOS CUALES SE LLEVARÁ EL DESARROLLO URBANO.

LA REALIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO Y LA DETERMINACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, TIENE POR OBJETO EL DE MEJORAR EL NIVEL Y CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL, A TRAVÉS DE:

- 1) LA PLANEACIÓN ORDENADA PARA REGULAR LOS SERVICIOS PÚBLICOS Y LOS SATISFACTORES ECONÓMICOS, CULTURALES Y RECREATIVOS.
- 2) LA REGULACIÓN DEL MERCADO INMOBILIARIO.
- 3) DISTRIBUCIÓN ARMÓNICA DE LA POBLACIÓN, ACCESO EQUITATIVO A LA VIVIENDA, SERVICIOS, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS.
- 4) CONTROL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN ÁREAS DE MAYOR VULNERABILIDAD.
“ÁREAS RIESGOSAS”, “ÁREAS DE CONSERVACIÓN”.
- 5) ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y APROVECHAMIENTO DE USO DEL SUELO.
- 6) CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, FLORA, FAUNA SILVESTRE, SALUBRIDAD DE LA ATMÓSFERA, AGUA, SUELO Y EL SUBSUELO.
- 7) CONSERVACIÓN ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL.
- 8) MEJORAMIENTO DE LAS ZONAS HABITACIONALES.

CLASIFICACIÓN DEL SUELO Y ZONIFICACIÓN

A) SUELO URBANO

A.1. INFRAESTRUCTURA

A.2. EQUIPAMIENTO

A.3. SERVICIOS

B) SUELO DE CONSERVACIÓN

B.1. PROMONTORIOS

B.2. CERROS

B.3. ZONAS DE RECARGA NATURAL DE ACUÍFERO

B.4. COLINAS

B.5. ELEVACIONES Y DEPRESIONES OROGRÁFICAS

B.6. AGROPECUARIO, PISCÍCOLA, FORESTAL, AGROINDUSTRIAL Y
TURÍSTICA

II. IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA

II. IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA

I) ÁREAS DE ACTUACIÓN EN EL SUELO URBANO

A) ÁREAS CON POTENCIAL DE DESARROLLO

TERRENOS SIN CONSTRUIR, INCORPORADOS AL SUELO URBANO, CUENTAN CON ACCESIBILIDAD Y SERVICIOS.

B) ÁREAS CON POTENCIAL DE MEJORAMIENTO

ZONAS HABITACIONALES DE POBLACIÓN DE BAJOS INGRESOS, CON ALTOS ÍNDICES DE DETERIORO Y CARENCIA DE SERVICIOS URBANOS.

C) ÁREAS CON POTENCIAL DE RECICLAMIENTO

CUENTAN CON INFRAESTRUCTURA VIAL, TRANSPORTE Y SERVICIOS URBANOS, LOCALIZADAS EN ZONAS DE GRAN ACCESIBILIDAD, OCUPADAS POR VIVIENDA UNIFAMILIAR CON GRADOS IMPORTANTES DE DETERIORO, CON POSIBILIDADES DE UN USO MÁS DENSIFICADO DEL SUELO.

ZONAS INDUSTRIALES DETERIORADAS O ABANDONADAS, DONDE LOS PROCESOS DEBEN RECONVERTIRSE PARA SER MÁS COMPETITIVOS Y EVITAR IMPACTOS ECOLÓGICOS NEGATIVOS.

D) ÁREAS DE CONSERVACIÓN PATRIMONIAL

- D.1. HISTÓRICOS
- D.2. ARQUEOLÓGICOS
- D.3. ARTÍSTICOS

E) ÁREAS DE INTEGRACIÓN METROPOLITANA

UBICADAS EN AMBOS LADOS DE UN LÍMITE ENTRE DOS CIUDADES O POBLACIONES.

SU PLANEACIÓN DEBE SUJETARSE A CRITERIOS COMUNES Y SU UTILIZACIÓN MEJORARÁ PARA AMBAS ENTIDADES.

II) ÁREAS DE ACTUACIÓN EN EL SUELO DE CONSERVACIÓN

A) ÁREAS DE RESCATE

SON AQUELLAS QUE HAN SIDO ALTERADAS POR LA PRESENCIA DE USOS INCONVENIENTES O POR EL MANEJO INDEBIDO DE RECURSOS NATURALES.

LAS OBRAS QUE SE EJECUTEN TENDRAN ACCIONES PARA RESTABLECER EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO, ESTABLECIENDO PROGRAMAS DE UTILIZACIÓN DEL USO DEL SUELO.

B) ÁREAS DE PRESERVACIÓN

EXTENSIONES NATURALES QUE NO PRESENTAN ALTERACIONES GRAVES Y QUE REQUIEREN MEDIDAS PARA EL CONTROL DEL USO DEL SUELO, SIENDO COMPATIBLES CON LA FUNCION DE PRESERVACIÓN.

NO PODRÁN REALIZARSE OBRAS DE URBANIZACIÓN.

C) ÁREAS DE PRODUCCIÓN RURAL Y AGROINDUSTRIAL DESTINADAS A LA PRODUCCIÓN:

- a) AGROPECUARIA
- b) PISCÍCOLA
- c) TURÍSTICA FORESTAL
- d) AGROINDUSTRIAL

NORMAS DE ORDENACIÓN

SE REFIEREN A LA INTENSIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN PERMITIDA.

A) ALTURAS DE EDIFICACIÓN

B) INSTALACIONES PERMITIDAS POR ENCIMA DE ALTURA

C) DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS PREDIOS

D) RESTRICCIONES DE CONSTRUCCIÓN AL FRENTE, FONDO Y LATERALES

E) VOLUMEN DE DESCARGA DE AGUAS PLUVIALES, PARA LA RECARGA DE LOS MANTOS ACUÍFEROS.

DOCUMENTOS QUE DEBERÁN DE CONTENER LOS PROYECTOS DE EDIFICACIÓN.

I. INFORMACIÓN GRÁFICA Y DOCUMENTAL

- A) EL PLANO QUE CONTENGA LAS ESPECIFICACIONES DE LOS PROGRAMAS VIGENTES, APLICABLES A LA ZONA QUE SE PRETENDE REGULAR.
- B) EL PLANO DE DIAGNÓSTICO INTEGRADO CON LA INFORMACIÓN QUE MUESTRA EL ESTADO DE LA ZONA CON ANTELACIÓN A LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DEL PROGRAMA CORRESPONDIENTE, MISMO QUE CONTENDRÁ:
 - a) LA IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA URBANA MÁS RELEVANTE A RESOLVER CON EL PROYECTO QUE SE PROPONE.
 - b) LA IDENTIFICACIÓN DE LAS TENDENCIAS AL CRECIMIENTO O DECRECIMIENTO URBANO.
 - c) LOS CAMBIOS URBANOS SURGIDOS DESDE QUE SE APROBÓ EL PROGRAMA A LA FECHA EN QUE SE PROPONE EL PROYECTO DEL MISMO.
 - d) LAS ZONAS SUBUTILIZADAS, Y
 - e) LAS ZONAS DETERIORADAS

LOS PLANOS DE LA ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA QUE CONTENGAN:

- a) EL POLÍGONO EN EL QUE SE APLICA EL PROGRAMA.
 - b) LA ZONIFICACIÓN Y LA EXPRESIÓN TERRITORIAL DE LAS NORMAS DE ORDENACIÓN, Y
 - c) LOS PROYECTOS URBANOS ESPECÍFICOS A INCLUIR EN LOS PROGRAMAS PARCIALES.
- C) LA TABLA DE USOS DEL SUELO EN LA QUE DEBERÁN ESPECIFICARSE LOS USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS PARA LAS DIVERSAS ZONAS.

II. ESTUDIOS DE IMPACTO URBANO

- A) PROYECTOS DE VIVIENDA QUE TENGAN MÁS DE 10,000 M² DE CONSTRUCCIÓN.
- B) PROYECTOS QUE INCLUYAN OFICINAS, COMERCIOS, INDUSTRIA, SERVICIOS O EQUIPAMIENTO, POR MÁS DE 5,000 M² DE CONSTRUCCIÓN.

LOS ESTUDIOS DE IMPACTO URBANO DEBERÁN CONTENER:

- 1) LA DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA, SIENDO:
 - 1.1. UBICACIÓN
 - 1.2. SUPERFICIE DEL TERRENO
 - 1.3. PROGRAMAS DE CONSTRUCCIÓN
 - 1.4. MONTAJE DE INSTALACIONES Y DE OPERACIÓN
 - 1.5. TIPO DE ACTIVIDAD (USO DEL INMUEBLE)
 - 1.6. LOS VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN PREVISTOS (INDUSTRIA)
 - 1.7. INVERSIONES NECESARIAS
 - 1.8. LA CLASE Y CANTIDAD DE RECURSOS QUE HABRAN DE REQUERIRSE, EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN COMO DE OPERACIÓN DE LA OBRA O EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.
- 2) LA DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS IMPACTOS DE LA OBRA PROYECTADA Y SUS REPERCUSIONES, EN RELACIÓN CON LOS PROGRAMAS VIGENTES PARA LA ZONA.
- 3) RESULTADOS QUE INCIDAN NEGATIVAMENTE, LAS ALTERNATIVAS PARA EVITAR O, EN SU CASO, MINIMIZAR DICHO IMPACTO.
- 4) MENCIÓN SOBRE LA COMPATIBILIDAD CON OTRAS ACTIVIDADES DE LA ZONA.
- 5) AUTORIZACIÓN POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, CUANDO SE AFECTEN EDIFICIOS Y MONUMENTOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS O ARTÍSTICOS.

- 6) ESTUDIO DE IMAGEN URBANA, DE CONFORMIDAD CON LOS PROGRAMAS VIGENTES.
- 7) NOMBRE, FIRMA, DOMICILIO Y TELÉFONO DEL PERITO EN DESARROLLO URBANO QUE REALICE EL ESTUDIO.

LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DEBERÁN CONTENER:

- 1) EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS O EN SUELO DE CONSERVACIÓN, SE REQUERIRÁ AUTORIZACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PREVIAMENTE A LA CONSTRUCCIÓN U OPERACIÓN DE OBRAS NUEVAS, LA AMPLIACIÓN DE LAS EXISTENTES O LA REALIZACIÓN DE NUEVAS ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAÑAR AL AMBIENTE DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS OFICIALES, PARA EVITAR O EN SU DEFECTO MINIMIZAR Y RESTAURAR O COMPENSAR LOS DAÑOS RESPECTIVOS, PARA LO CUAL SE DEBERÁ PRESENTAR:
 - 1.1. UN INFORME PREVENTIVO, CUANDO LA ACTIVIDAD U OBRA NO AFECTA LOS RECURSOS NATURALES Y CUMPLE CON LOS LÍMITES Y CONDICIONES ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS OFICIALES Y EN EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.
 - 1.2. UNA MANIFESTACIÓN O ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CUANDO LA ACTIVIDAD U OBRA CORRESPONDIENTE AFECTE LOS RECURSOS NATURALES O REQUIERA DE SISTEMAS O MEDIDAS ESPECIALES PARA CUMPLIR CON LAS NORMAS OFICIALES O EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.
 - 1.3. UN ESTUDIO DE RIESGO, CUANDO SE TRATE DE OBRAS O ACTIVIDADES RIESGOSAS.

Continua...

- 2) EN SUELO URBANO NO SE REQUERIRÁ AUTORIZACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, SALVO TRATÁNDOSE DE LAS SIGUIENTES OBRAS Y ACTIVIDADES:
 - 2.1. LAS QUE SE UBIQUEN O COLINDEN CON ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS O EN SUELO DE CONSERVACIÓN.
 - 2.2. NUEVAS OBRAS O ACTIVIDADES INDUSTRIALES O SUS AMPLIACIONES QUE EMITAN CONTAMINANTES.
 - 2.3. NUEVAS OBRAS O ACTIVIDADES DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS O COMERCIALES O SUS AMPLIACIONES CUYOS PROCESOS REQUIEREN DE MEDIDAS, SISTEMAS Y EQUIPOS ESPECIALES PARA NO AFECTAR LOS RECURSOS NATURALES O PARA CUMPLIR CON LAS NORMAS OFICIALES.
 - 2.4. ACTIVIDADES RIESGOSAS, OBRAS Y ACTIVIDADES DE MANEJO DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
 - 2.5. OBRAS DE MÁS DE 10,000 M2 DE CONSTRUCCIÓN U OBRAS NUEVAS EN PREDIOS DE MÁS DE 5,000 M2 PARA USO DISTINTO AL HABITACIONAL.

CONTENIDO DEL INFORME PREVENTIVO, MANIFESTACIÓN O ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL O DE RIESGO.

EL INFORME PREVENTIVO DEBERA CONTENER:

1. NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL, NACIONALIDAD, DOMICILIO, TELÉFONO E IDENTIFICACIÓN OFICIAL DE QUIEN LLEVARÁ A CABO LA OBRA O ACTIVIDAD.
2. NOMBRE, DOMICILIO, TELÉFONO Y DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA CAPACIDAD PROFESIONAL DEL PRESTADOR DE SERVICIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.
3. CONSTANCIA DE ZONIFICACIÓN DE USO DEL SUELO DEL PREDIO EN DONDE SE REALIZARÁ LA OBRA O ACTIVIDAD.
4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA, ASI COMO SU UBICACIÓN, INDICANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE REALICEN EN SU PERÍMETRO.
5. CARACTERÍSTICAS DE LA CLASE Y CANTIDAD DE RECURSOS QUE SE UTILIZARÁN O AFECTARAN EN LA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE COMO EN EL DESARROLLO DE LA OBRA O ACTIVIDAD COMO:
 - 5.1. EMISIONES CONTAMINANTES QUE SE GENERARAN
 - 5.2. FUENTES DE ENERGÍA
 - 5.3. COMBUSTIBLES
 - 5.4. SUSTANCIAS
 - 5.5. PRODUCTOS
 - 5.6. RECURSOS NATURALES
 - 5.7. CONSUMO DE AGUA
 - 5.8. DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES
 - 5.9. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS
6. MEDIDAS DE SEGURIDAD.
7. REGISTRO DE FUENTES FIJAS Y DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES.

Continua...

8. UN RESUMEN DEL PROYECTO DE OBRA O ACTIVIDAD, QUE CONTENGA:
 - 8.1. NOMBRE DEL PROPIETARIO
 - 8.2. NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA MANIFESTACIÓN O ESTUDIO
 - 8.3. NOMBRE Y CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DEL PROYECTO
 - 8.4. UBICACIÓN
 - 8.5. EFECTOS AMBIENTALES
 - 8.6. PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN, RESTAURACIÓN, COMPENSACIÓN O MEJORAMIENTO AMBIENTAL.

EL INFORME DE LA MANIFESTACIÓN O ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEBERA CONTENER:

1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PROYECTADOS
2. UTILIZACIÓN O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES
3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL EXISTENTE Y DEL POSIBLE ESCENARIO NATURAL MODIFICADO DEL SITIO, EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS O EN SUELO DE CONSERVACIÓN.
4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS AFECTACIONES ECOLÓGICAS QUE OCASIONARÁ LA EJECUCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD EN SUS DISTINTAS ETAPAS.
5. DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS POR EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL ECOSISTEMA.
6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DE LA OBRA O ACTIVIDAD.
7. PROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y REUTILIZACIÓN DEL ÁREA AFECTADA, AL CONCLUIR LA OBRA O ACTIVIDAD.

EL INFORME DEL ESTUDIO DE RIESGO DEBERÁ CONTENER:

1. IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS A LA SALUD Y AL AMBIENTE Y MÉTODOS EMPLEADOS PARA ELLO.
2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN, ASI COMO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS INVOLUCRADOS EN EL PROCESO, INCLUYENDO SUS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS, FÍSICAS, QUÍMICAS, CORROSIVAS, TÓXICAS, REACTIVAS, EXPLOSIVAS, INFLAMABLES O BIOLÓGICAS INFECCIOSAS.
3. LOCALIZACIÓN Y DISTANCIA CON RESPECTO DE LA OBRA.O ACTIVIDAD DE:
 - 3.1. INFRAESTRUCTURA VÍAL
 - 3.2. URBANA
 - 3.3. ELÉCTRICA
 - 3.4. HOSPITALARIA
 - 3.5. EDUCATIVA
 - 3.6. RECREATIVA
 - 3.7. ALMACENAMIENTO O DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES
 - 3.8. MATERIALES O RESIDUOS PELIGROSOS
4. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE ADOPTARAN EN LA OBRA.

III. EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA

III. EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA

PROCESO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

FASES

DEFINICIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

INICIO DE PROYECTO

1.1. ASIGNACIÓN DEL PROYECTO

ASIGNACIÓN DEL RESPONSABLE (GERENTE) DEL PROYECTO
REQUERIMIENTOS DE FORMACIÓN DEL CLIENTE
FORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

1.2. REGISTRO DE COSTOS

a) APERTURA DEL CENTRO DE COSTOS

2. ACLARACIONES AL ALCANCE DEL PROYECTO

2.1. REVISIÓN DE TÉRMINOS CONTRACTUALES

a) COMPARACIÓN TÉCNICA Y COMERCIAL
b) JUNTA DE ACLARACIONES CON EL CLIENTE

2.2. INVESTIGACIÓN DEL SITIO

a) INVESTIGACIÓN ADMINISTRATIVA DEL SITIO
b) INVESTIGACIÓN TÉCNICA DEL SITIO

2.2. LINEAMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO

a) DETERMINACIÓN DE CRITERIOS TÉCNICOS
b) DETERMINAR CRITERIOS DE CONSTRUCTABILIDAD
c) DETERMINAR ESQUEMA ADMINISTRATIVO
d) DETERMINAR ESQUEMA DE SEGURIDAD E HIGIENE
e) DETERMINAR ESQUEMA DE CALIDAD
f) OBTENCIÓN DE LINEAMIENTOS GENERALES

3. DETERMINAR FILOSOFÍA DEL PROYECTO

3.1. ALINEACIÓN CON EL CLIENTE

- a) JUNTA DE ALINEACIÓN
- b) DIFUSIÓN DE LA FILOSOFÍA DEL PROYECTO

DETERMINAR BASES DE ORGANIZACIÓN Y CONTROL DEL PROYECTO

DESARROLLAR LA PLANEACIÓN

1.1. ESTABLECIMIENTO DE CUENTAS DE COSTOS

CATÁLOGO DE CUENTAS

1.2. PROGRAMACIÓN

- a) ELABORACIÓN DEL PROGRAMA MAESTRO
- b) DESARROLLO DE LA LOGÍSTICA DEL PROYECTO
- c) PROGRAMA DE FECHAS CLAVE
- d) ELABORAR LA MATRIZ DE PRECEDENCIAS
- e) ELABORACIÓN DEL PROGRAMA LÓGICO
- f) PROGRAMA DE AVANCE DE OBRA

1.3. ESTIMADOS

- a) ELABORAR ESTIMADO DE ORDEN DE MAGNITUD (+- 40%)
- b) ELABORAR ESTIMADO PRELIMINAR (+- 20%)
- c) ELABORAR PRESUPUESTO (+- 5%)

1.4. PROFORMA

- a) DETERMINACIÓN OBRA EJECUTADA
- b) DETERMINACIÓN DE COSTO DIRECTO
- c) DETERMINACIÓN DE COSTO INDIRECTO
- d) DETERMINAR GASTOS Y/O PRODUCTOS FINANCIEROS
- e) DETERMINAR EL ESTADO DE RESULTADOS

2. CONSTITUIR EL EQUIPO DE TRABAJO

2.1. ASIGNAR INTEGRANTES

- a) DETERMINAR NECESIDADES DE PERSONAL
- b) OBTENCIÓN DE PERSONAL NECESARIO
- c) INTEGRAR AL EQUIPO

2.2. JUNTA DE ALINEACIÓN

- a) TRANSMITIR VISIÓN
- b) DETERMINAR CONCEPTOS CLAVE DE RESULTADOS
- c) DETERMINAR SISTEMA DE MEDICIÓN

2.3. RECURSOS

- a) ASIGNACIÓN DE LUGARES Y SERVICIOS
- b) ASIGNACIÓN DE SOFTWARE Y HARDWARE

3. ESTABLECER SISTEMA DE CONTROL

3.1. DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL

- a) REQUERIMIENTOS DE CONTROL
- b) ELEMENTOS A CONTROLAR
- c) CRITERIOS DE MEDICIÓN
- d) FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y REPORTE
- e) DETERMINAR REPORTES INTERNOS-EXTERNOS

C) GENERACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO

1. PREPARAR DOCUMENTOS BÁSICOS DEL PROYECTO

1.1. ESTABLECER LOS REQUERIMIENTOS

- a) ESTUDIOS
- b) PERMISOS Y LICENCIAS
- c) ASPECTOS LEGALES
- d) REQUERIMIENTOS DE SISTEMAS

1.2. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

- a) PROCEDIMIENTOS DE INGENIERÍA
- b) PROCURACIÓN
- c) CONSTRUCCIÓN
- d) ADMINISTRACIÓN
- e) CALIDAD
- f) SEGURIDAD E HIGIENE
- g) CAMBIO DE ALCANCE
- h) INTEGRACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

2. IMPLANTAR SISTEMA DE CALIDAD

2.1. APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- a) ADOCTRINAMIENTO
- b) ENTRENAMIENTO
- c) IMPLANTACIÓN DE CONTROL DE DOCUMENTOS
- d) INSPECCIÓN DE LA CALIDAD
- e) EJECUCIÓN DE AUDITORIAS
- f) LIBERACIÓN DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

3. PROGRAMA DETALLADO DE INGENIERÍA

3.1. PROGRAMA DETALLADO DE INGENIERÍA

- a) PROGRAMACIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES
- b) PROGRAMA LÓGICO A DETALLE DE INGENIERÍA
- c) PROGRAMA DE RECURSOS

4. INGENIERÍA BÁSICA

4.1. PRELIMINARES

- a) ELABORAR BASES DE DISEÑO
- b) ELABORAR ARREGLOS BÁSICOS
- c) ELABORAR DIAGRAMAS DE FLUJO
- d) ELABORAR DIAGRAMAS DE TIEMPOS
- e) ELABORAR ESPECIFICACIONES GENERALES
- f) ELABORAR HOJA DE DATOS
- g) ELABORAR LISTA DE EQUIPOS
- h) ELABORAR ÍNDICE DE LINEAS

4.2. ARREGLOS GENERALES DE EDIFICIOS Y EQUIPOS

- a) ELABORAR ARREGLO GENERAL
- b) ELABORAR ARREGLO DE EQUIPOS
- c) ELABORAR ARREGLO ARQUITECTÓNICO

5. INGENIERÍA DE DETALLE

5.1. DOCUMENTOS DETALLADOS

- a) CRITERIOS DETALLADOS DE CONSTRUCTABILIDAD
- b) CRITERIOS DE DISEÑO POR DISCIPLINA
- c) ESPECIFICACIONES
- d) CÁLCULOS
- e) PLANOS DE DETALLE
- f) PLANOS SEGÚN CONSTRUIDO
- g) LIBRO DE PROYECTO DE DISEÑO

6. ACLARACIONES

6.1. SOPORTE A PROCURACIÓN

- a) PREPARACIÓN DE PAQUETE TÉCNICO PARA COTIZACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS
- b) EVALUACIÓN TÉCNICA DE COTIZACIONES DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS
- c) REVISIÓN DE PLANOS DE FABRICANTE
- d) INSPECCIÓN DE EQUIPOS
- e) ELABORACIÓN DE LISTA DE MATERIALES

6.2. SOPORTE A CONSTRUCCIÓN

- a) VOLÚMENES DE OBRA
- b) ACLARACIONES TÉCNICAS SOBRE DISEÑO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
- c) PARTICIPACIÓN EN PRUEBAS Y ARRANQUE DE LA PLANTA

IV. SUBCONTRATACIÓN

IV. SUBCONTRATACIÓN

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN DE SUBCONTRATO

ES UN ACUERDO FORMAL ENTRE EL CONTRATANTE Y EL SUBCONTRATISTA, EL SUBCONTRATISTA SE SUJETA A TRABAJAR DENTRO DE LA OBRA DEL CONTRATANTE, EL SUBCONTRATISTA (EN SU CASO) PUEDE PROVEER DE RECURSOS, COMO MANO DE OBRA Y/O MATERIALES.

UN SUBCONTRATO ES UN DOCUMENTO CONTRACTUAL INVOLUCRANDO UN INTERCAMBIO ACORDADO, PARA ASEGURAR LEGALMENTE UN SUBCONTRATO, ÉSTAS DEBEN ESTAR POR ESCRITO, TENER UNA DEFINICIÓN RAZONABLE DE TÉRMINOS Y FIRMADO POR LAS PARTES OBLIGADAS, ESTAS FORMALIDADES LEGALES PREVIENEN DE MALAS INTERPRETACIONES Y HACEN EL ACUERDO OBLIGATORIO POR LA LEY.

UN SUBCONTRATISTA CUBRE LA COMPRA DE MANO DE OBRA Y SERVICIOS EN ADICIÓN DE EQUIPO Y MATERIALES, LOS SUBCONTRATOS DEBEN CONTENER TÉRMINOS APLICABLES A LAS ACTIVIDADES EN SITIO, LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE, REGLAS DE LA OBRA, RELACIONES DE MANO DE OBRA, PROTECCIÓN DE PAGO (AVANCE) Y FIANZAS DE DESEMPEÑO, DEBEN SER ESTIPULADAS EN EL SUBCONTRATO.

A) LINEAMIENTOS PARA LA SUBCONTRATACIÓN

LA FUNCIÓN PRINCIPAL QUE UN CONTRATANTE SUBCONTRATA UN TRABAJO ES PARA PROVEER EL MEJOR SERVICIO AL CLIENTE, POR LO QUE EXISTEN ENTRE OTROS ALGUNOS LINEAMIENTOS PARA LA SUBCONTRATACIÓN SIENDO: - - -

1. EL TRABAJO SOLICITADO REQUIERE DE CONOCIMIENTO O EXPERIENCIA ESPECIALIZADA.
2. INSUFICIENCIA DE MANO DE OBRA, Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA
3. UN SUBCONTRATO PUEDE SER MÁS ECONÓMICO QUE EL PROPUESTO POR EL CONTRATANTE AL CLIENTE
4. SE ELIMINAN PROBLEMAS DE MANO DE OBRA POR CONTRATACIÓN DIRECTA, (NÓMINA, PRESTACIONES, TRANSPORTE, HOSPEDAJE, ETC.)
5. SUMINISTRO DE MANO DE OBRA Y/O MATERIALES POR EL VOLUMEN, TALLA Y COMPLEJIDAD EN LOS PROYECTOS NACIONALES E INTERNACIONALES.

B) ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS SUBCONTRATOS

LA EFICIENCIA EN LA SUBCONTRATACIÓN DEPENDERÁ PRINCIPALMENTE DE LA EXPERIENCIA HABILIDAD EN EL DESEMPEÑO DE LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL DESARROLLO Y ELABORACIÓN DEL SUBCONTRATO.

PARTICIPANTES

1. GERENTE DE PROCURACIÓN

TIENE LA RESPONSABILIDAD EN EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE ESTÁNDARES, SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA PREPARAR Y GENERAR EL TRABAJO SUBCONTRATADO.

2. SUB-GERENTE DE SUBCONTRATOS

ES EL RESPONSABLE DE TODAS LAS FUNCIONES DE LA SUBGERENCIA DE SUBCONTRATOS EN OFICINA MATRIZ

3. SUPERINTENDENTE DE SUBCONTRATOS

EJECUTA TODAS LAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS ASIGNADAS POR EL SUB-GERENTE DE SUBCONTRATOS EN UN PROYECTO ESPECÍFICO, E IMPLEMENTA EL PLAN DE SUBCONTRATACIÓN.

4. INGENIERO DE SUBCONTRATOS

ES EL RESPONSABLE DEL DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE UN CONTRATO ESPECÍFICO, LA COORDINACIÓN CON OTRAS ÁREAS O DISCIPLINAS DEL PROYECTO, Y LA ADMINISTRACIÓN EN GENERAL DEL SUBCONTRATO ASIGNADOS, ASIMISMO, CUBRE LAS SIGUIENTES TAREAS:

- a) ASEGURARSE DE QUE LOS SUBCONTRATISTAS MANTENGAN ESTÁNDARES APROPIADOS DE NEGOCIOS Y LÍNEAS DE AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN.
- b) MONITOREAR LOS PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN Y CONTROLES DE LOS SUBCONTRATISTAS
- c) ASISTIR EN EL CONTROL DEL PROGRAMA
- d) HACER CAMBIOS EN EL CONTRATO
- e) GUIAR AL SUBCONTRATISTA
- f) NEGOCIAR RECLAMOS POR SUBCONTRATISTA

- g) OBTENER CARTAS DE LIBERACIÓN DE SUBCONTRATISTA AL TÉRMINO DEL TRABAJO
- h) HACER LIBERACIÓN FINAL Y ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS DEL SUBCONTRATISTA

C) RELACIONES CON SUBCONTRATISTAS

UNA BUENA RELACIÓN CON EL SUBCONTRATISTA DEPENDE BÁSICAMENTE EN LA EQUIDAD Y CORTESÍA, POR LO QUE ES NECESARIO ESTABLECER LAS SIGUIENTES POLÍTICAS:

- a) TODOS LOS CONCURSANTES TIENEN LA MISMA OPORTUNIDAD, COMPITEN BAJO LOS MISMOS TÉRMINOS
- b) LOS CONCURSANTES ENTREGAN PRECIOS E INFORMACIÓN ESPECIAL LA CUAL DEBE PERMANECER COMO CONFIDENCIAL. NINGÚN GRUPO O INDIVIDUO DENTRO DE LA EMPRESA CONTRATANTE PUEDE DIVULGAR LA POSICIÓN COMPETITIVA DE UN CONCURSANTE. LA POLÍTICA GENERAL ES QUE LA INFORMACIÓN CONCERNIENTE A LA POSICIÓN COMPETITIVA NO SERÁ PÚBLICA AÚN ASÍ A AQUEL CONCURSANTE SIN ÉXITO
- c) LOS PRECIOS SERÁN NEGOCIADOS SOLO CUANDO DICHA NEGOCIACIÓN SE JUSTIFIQUE POR CONDICIONES Y APROBADO POR LA GERENCIA
- d) SOLO UNA VEZ QUE EL CONTRATO HA SIDO ASIGNADO, PODRÁ LA IDENTIDAD DEL CONCURSANTE GANADOR SER DADA A CONOCER
- e) DENTRO DE UN TIEMPO ESTIPULADO DE LA ASIGNACIÓN DEL SUBCONTRATO, LOS CONCURSANTES SIN ÉXITO SERÁN NOTIFICADOS POR ESCRITO QUE EL TRABAJO HA SIDO ASIGNADO A OTRO CONCURSANTE, AGRADECIENDO SU PARTICIPACIÓN.
- f) ESTÁ PROHIBIDO DAR O ACEPTAR PAGOS, PRESTAMOS, O REGALOS QUE INFLUENCIEN PRESENTES O FUTURAS ACCIONES DE SUBCONTRATACIÓN, LA VIOLACIÓN A ESTAS POLÍTICAS SERÁ CAUSA DE DESPIDO INMEDIATO.

D) GUÍAS EN LA PROCURACIÓN

LA GERENCIA DE PROCURACIÓN VERIFICA Y BALANCEA LAS ACTIVIDADES DE PROCURACIÓN Y SUS PROCEDIMIENTOS, SIENDO:

- a) LAS COMPRAS Y LOS SUBCONTRATOS DEBEN DE SER EJECUTADOS DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS DE PROCURACIÓN.
- b) LA SOLICITUD DE COTIZACIÓN, NEGOCIACIÓN DE PRECIO, OBLIGACIÓN DE ORDEN, Y DESARROLLO DE DOCUMENTOS EN SUBCONTRATACIÓN SON ELABORADOS POR EL PERSONAL DE PROCURACIÓN CON APROBACIÓN DE LA GERENCIA DE PROYECTO Y LA GERENCIA DE PROCURACIÓN
- c) LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS DE PROCURACIÓN, ORDENES DE COMPRA, SUPLEMENTOS, SUBCONTRATOS Y CAMBIOS DE ORDEN DEBERÁN SE RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA DE PROCURACIÓN
- d) LA CORRESPONDENCIA DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS DEBERÁ SER INICIADA Y CONDUCTIDA CON LA APROBACIÓN DEL PERSONAL AUTORIZADO DE LA GERENCIA DE PROCURACIÓN

ADMINISTRACIÓN DEL SUBCONTRATO

1. SOLICITUD DE SUBCONTRATACIÓN

ESTE PROCESO TIENE LA FINALIDAD DE DOCUMENTAR LOS TRABAJOS Y SUBCONTRATAR, SIENDO UN NUEVO SUBCONTRATO O EL CAMBIO DE UNO EXISTENTE.

2. SOLICITUD DE COTIZACIÓN

CONSISTE EN SOLICITAR LOS PRECIOS AL SUBCONTRATISTA, FORMA PARTE DE LAS BASES DEL CONCURSO, EL CUAL CONTIENE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

- a) SOLICITUD DE COTIZACIÓN
- b) BASES DE SUBCONTRATACIÓN
 - INSTRUCCIONES A LOS CONCURSANTES
 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS
 - TÉRMINOS COMERCIALES
 - CONDICIONES GENERALES
 - CONDICIONES ESPECIALES
 - CONTRATO TIPO
 - ESPECIFICACIONES (SEGÚN EL CASO)
 - DIBUJOS (SEGÚN EL CASO)
 - ANEXOS (SEGÚN EL CASO)
 - PLANOS
- c) REGLAS DE SEGURIDAD E HIGIENE
- d) OTROS ANEXOS (LOS NECESARIOS)

3. PADRÓN DE SUBCONTRATISTAS

PARA ESTABLECER UNA RELACIÓN DE POSIBLES SUBCONTRATISTAS, SE RECOMIENDA QUE EL ADMINISTRADOR DE SUBCONTRATOS EN COORDINACIÓN CON LAS ÁREAS DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN RECOPILEN LOS SUBCONTRATISTAS POTENCIALES, POR LO QUE LA EVALUACIÓN DEBERÁ TOMAR EN CUENTA LOS SIGUIENTES ELEMENTOS DE JUICIO.

- a) CAPACIDAD Y ESTABILIDAD FINANCIERA
- b) CAPACIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA
- c) EXPERIENCIA Y/O ESPECIALIDAD
- d) CURRÍCULUM VITAE DE OBRAS REALIZADAS CON EL CONTRATANTE U OTROS

4. CONTRATO TIPO

LINEAMIENTOS GENERALES EN MATERIA DE CONTRATOS

PODRIAMOS DECIR QUE TODOS LOS CONTRATOS ESTAN ESTRUCTURADOS DE LA MISMA FORMA, TANTO EN SU CONTENIDO COMO EN SUS ALCANCES DE SUS CLÁUSULAS, POR LO TANTO, SE PRESENTA A CONTINUACIÓN EL ESQUEMA BÁSICO DE UN CONTRATO:

a) PROEMIO

ES EL ENCABEZADO QUE TODO CONTRATO DEBE TENER, EN EL SE DETERMINA LA NATURALEZA JURÍDICA DEL CONTRATO Y SE SEÑALAN LAS PARTES QUE LO CELEBRAN, POR LO QUE EN EL MISMO SE DEBE INDICAR EN FORMA CLARA Y PRECISA, LO SIGUIENTE:

- * LAS PARTES QUE FORMALIZAN EL DOCUMENTO
- * LA DENOMINACIÓN QUE SE LE DARÁ A CADA UNA DE ELLAS, EN RAZÓN DE LA NATURALEZA DEL CONTRATO
- * EL NOMBRE Y CARGO DE LOS REPRESENTANTES LEGALES DE CADA UNA DE LAS PARTES

b) DECLARACIONES

LAS DECLARACIONES CONFORMAN LA SECCIÓN DEL CONTRATO DONDE CADA UNA DE LAS PARTES DA A CONOCER INFORMACIÓN SOBRE SI MISMA.

DENTRO DE LAS DECLARACIONES, LAS PARTES DEBEN SEÑALAR LO SIGUIENTE:

- * NATURALEZA Y PERSONALIDAD JURÍDICA
- * OBJETO SOCIAL O JURÍDICO
- * EL NOMBRE Y CARGO DE LOS REPRESENTANTES LEGALES Y LA FORMA EN QUE ACREDITAN SU PERSONALIDAD
- * INFORMACIÓN ADICIONAL, ESTA CONTENDRÁ TODAS LAS DECLARACIONES. QUE, ADEMÁS DE LAS ANTERIORES, DESEEN HACER LAS PARTES.
- * DOMICILIO LEGAL, ES DECIR, EL QUE SEÑALEN PARA EFECTOS DEL CONTRATO.

c) CLÁUSULAS

LAS CLÁUSULAS SON LA PARTE DEL CONTRATO DONDE SE INDICA EL OBJETO DEL MISMO, ASI COMO LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES QUE TENDRÁN CADA UNA DE LAS PARTES COMO CONSECUENCIA DE LA SUSCRIPCIÓN DE DICHO CONTRATO.

DENTRO DEL CLAUSULADO DE LOS CONTRATOS, SEGÚN SEA EL TIPO. DEBERÁN INCLUIRSE TODAS AQUELLAS DETERMINACIONES QUE PRECISEN EL ALCANCE DE LOS MISMOS, PUDIENDO SER LAS SIGUIENTES:

- * OBJETO COSTO (EN SU CASO)
- * VIGENCIA
- * OBLIGACIONES DE LAS PARTES
- * FIANZAS (EN SU CASO)
- * RESCISIÓN
- * RELACIÓN LABORAL (EN SU CASO)
- * JURISDICCIÓN

d) SUSCRIPCIÓN

EN ESTA PARTE DEBE INDICARSE EN FORMA MUY CLARA Y PRECISA LO SIGUIENTE:

- * LUGAR Y FECHA EN QUE SE SUSCRIBE EL DOCUMENTO
- * NOMBRE Y CARGO DE LAS PERSONAS QUE LO FIRMAN POR CADA UNA DE LAS PARTES

NOTA: ES IMPORTANTE ACLARAR QUE LAS PERSONAS QUE FIRMAN EL CONTRATO, SIEMPRE DEBERÁN SER LAS QUE SE SEÑALARON EN EL PROEMIO DEL DOCUMENTO

TIPOS DE CONTRATO

- I. PRECIOS UNITARIOS
- II. PRECIO ALZADO O FIJO
- III. CONTRATO MIXTO "PRECIOS UNITARIOS-PRECIO ALZADO"
- IV. POR ADMINISTRACIÓN
- V. LLAVE EN MANO

ACTIVIDADES DURANTE LA PRE-ASIGNACIÓN

DESPUÉS DE HABER ELABORADO LAS BASES DE CONCURSO Y ANTES DE LA ASIGNACIÓN DEL SUBCONTRATO, ES CONVENIENTE LLEVAR A CABO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

- a) JUNTA DE ACLARACIONES PARA LA PROPUESTA
- b) RECEPCIÓN DE PROPUESTA Y CONFIDENCIALIDAD
- c) EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA
- d) NEGOCIACIONES

a) JUNTA DE ACLARACIONES

ESTAS JUNTAS ASEGURAN QUE LOS CONCURSANTES TIENEN SUFICIENTE OPORTUNIDAD PARA INVESTIGAR LAS CONDICIONES DEL SITIO Y ACLARAR AMBIGÜEDADES EN LAS BASES DE CONCURSO. LA CLARIDAD PRODUCE PROPUESTAS QUE CONDUCEN A UN ANÁLISIS COMPETITIVO

b) RECEPCIÓN DE PROPUESTAS Y CONFIDENCIALIDAD

LOS PROCEDIMIENTOS ADECUADOS DE COTIZACIÓN, ASEGURAN IGUAL OPORTUNIDAD PARA TODOS LOS PARTICIPANTES, PROPUESTAS EN SOBRES CERRADOS SON SIEMPRE REQUERIDOS PARA MANTENER LOS PRECIOS E INFORMACIÓN DE LOS CONCURSANTES EN FORMA CONFIDENCIAL.

LAS COTIZACIONES ENTREGADAS SERÁN RETENIDAS POR EL CONTRATANTE HASTA QUE TODAS LAS COTIZACIONES HAYAN SIDO RECIBIDAS O HASTA LA FECHA DE CIERRE. LAS EXTENSIONES DE TIEMPO SERÁN OTORGADAS SOLO CON APROBACIÓN POR ESCRITO DEL GERENTE DEL PROYECTO. SI LA FECHA DE CIERRE SE EXTIENDE A CUALQUIER CONCURSANTE, LA MISMA EXTENSIÓN DEBE DE DARSE A TODOS LOS CONCURSANTES. LAS COTIZACIONES QUE LLEGUEN TARDE SERÁN CONSIDERADAS SOLO CON LA APROBACIÓN DEL GERENTE DE PROYECTO O EL GERENTE DE PROCURACIÓN DEL PROYECTO. DE OTRA MANERA LAS COTIZACIONES TARDÍAS SERÁN REGRESADAS AL CONCURSANTE CON UNA CARTA DE RECHAZO.

EL CONTRATANTE (RESPONSABLE) ABRIRÁ TODAS LAS COTIZACIONES, LAS COTIZACIONES SIEMPRE DEBERÁN SER ABIERTAS EN PRESENCIA DE TESTIGOS. EL CONTRATANTE (RESPONSABLE) ANOTARÁ EN CADA COTIZACIÓN, LA FECHA, HORA Y LUGAR DE APERTURA Y LOS NOMBRES DE LOS PRESENTES

c) EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

LA EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS SE LLEVA A CABO EN DOS ETAPAS, TÉCNICA Y ECONÓMICA. EL CONTRATANTE (RESPONSABLE) COORDINA LA COMPLETA EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS Y PREPARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA. EL CONTRATANTE (RESPONSABLE) SE ASEGURA DE QUE EL ÁREA DE INGENIERÍA INVOLUCRADA RECIBA SOLO INFORMACIÓN TÉCNICA RELACIONADA A SU ESPECIALIDAD.

LA EVALUACIÓN ECONÓMICA (TABLA COMPARATIVA), ESTE PROCEDIMIENTO PERMITE HACER CONSIDERACIONES COMPARATIVAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS Y PROVEE DOCUMENTACIÓN PARA UNA AUDITORÍA SUBSECUENTE.

SEGUIDO DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA, EL CONTRATANTE (RESPONSABLE) PREPARA UN RESUMEN DE LAS COTIZACIONES (TABLA COMPARATIVA).

UNA VEZ QUE UNA PROPUESTA HA SIDO SELECCIONADA, EL CONTRATANTE (RESPONSABLE) DEBERÁ RECAVAR LA AUTORIZACIÓN DE LA PROPUESTA (TABLA COMPARATIVA) A TRAVÉS DE LAS DISTINTAS ÁREAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.

d) NEGOCIACIONES

SE DEBE DE PROCURAR QUE LA NEGOCIACIÓN CON UN SOLO CONTRATISTA NUNCA DEBE DE LLEVARSE A CABO A MENOS QUE SEA JUSTIFICADO POR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

- 1) SOLO UN CONTRATISTA PUEDE EJECUTAR LOS TRABAJOS
- 2) SOLO SE OBTUVO UNA COTIZACIÓN PARA LOS TRABAJOS
- 3) NO HAY SUFICIENTE TIEMPO PARA EL CICLO NORMAL DE COTIZACIÓN
- 4) EL DESEMPEÑO DE UN CONTRATISTA ES DE CALIDAD SUPERIOR A LOS DEMÁS
- 5) EL CLIENTE MANDA LA SELECCIÓN DE UN SUBCONTRATISTA EN PARTICULAR
- 6) EL SUBCONTRATISTA CUENTA CON LA PATENTE DE LA TECNOLOGÍA EN CUESTIÓN.

V. PLAN DE CALIDAD Y SEGURIDAD

V. PLAN DE CALIDAD Y SEGURIDAD

A) IMPLANTAR SISTEMA DE CALIDAD

1. APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

ADOCSTRINAMIENTO

ENTRENAMIENTO

IMPLANTACIÓN DE CONTROL DE DOCUMENTOS

INSPECCIÓN DE LA CALIDAD

EJECUCIÓN DE AUDITORIAS

LIBERACIÓN DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

FALLAS MÁS COMUNES EN LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN I. P. C.

INGENIERÍA, PROCURACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

A) INICIO (FALLAS)

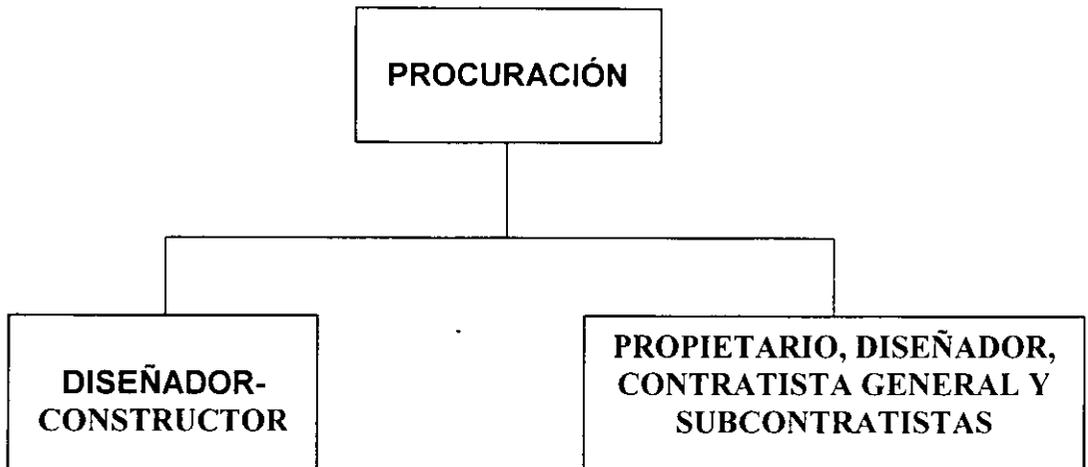
- 1) Falta de proyecto ejecutivo.
- 2) Falta de planeación integral.
- 3) Falta de definición de interfases (áreas).
- 4) Falta de contrato.
- 5) Falta de control de documentos.
- 6) Falta de control de calidad en la ingeniería.
- 7) Falta de capacitación.
- 8) Alcances no definidos.
- 9) Falta de reglamentos y requisitos legales.

B) INGENIERÍA (FALLAS)

- 1) Falta de especificaciones.
- 2) Falta de programas detallados de:
 - 2.1 Mano de obra.
 - 2.2 Materiales.
 - 2.3 Maquinaria.
 - 2.4 Equipo de instalación permanente.
 - 2.5 Elementos o estructuras prefabricadas.
- 3) Falta de procedimientos específicos.
- 4) Falta de definición de interfases (áreas).
- 5) Falta de definición de requisitos de supervisión e inspección para fabricación de materiales y equipos de instalación permanente.
- 6) Supervisión deficiente en la información entre áreas.
- 7) Uso de formatos no estandarizados.

INGENIERÍA, PROCURACIÓN, CONSTRUCCIÓN I.P.C.

PROCURACIÓN



- LA PROCURACIÓN INCLUYE LAS COMPRAS DE EQUIPOS, MATERIALES, SUMINISTROS, MANO DE OBRA Y SERVICIOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO.
- LOS MÉTODOS Y PRÁCTICAS DIFIEREN CON LOS TIPOS DE PROYECTOS, CONTRATOS Y FIRMAS DE INGENIERÍA.
- OCURREN DURANTE TODAS LAS FASES DEL PROYECTO.
- SE DESCRIBE LA PRÁCTICA GENERAL DE LA INDUSTRIA.

¿ CÓMO SE ASEGURA LA CALIDAD ?

Para asegurar la calidad, habrán de seguirse las dos fases siguientes:

1ª FASE	PREPARACIÓN Y APROBACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ADECUADOS PARA DEFINIR LAS ACCIONES. (ESPECIFICACIONES, PROCEDIMIENTOS, INSTRUCCIONES, PLANOS, ETC.).	<ol style="list-style-type: none">1. Establecer ¿Quién hace qué?2. Preparar documentos3. Verificar que los documentos estén correctos4. Generar y conservar los registros de revisión
2ª FASE	Ejecución de las actividades de acuerdo con esos documentos aprobados	<ol style="list-style-type: none">1. Establecer ¿Quién hace qué?2. Producir de acuerdo a los documentos3. Verificar que la producción es de acuerdo a los documentos4. Generar y conservar los registros de verificación

FUNCIONES DE PRODUCCIÓN

OBJETIVOS: + CALIDAD
+ SEGURIDAD
+ REDUCCIÓN DE COSTOS

FUNCIONES DE GARANTÍA DE CALIDAD

MUCHAS FUNCIONES DE GARANTÍA DE CALIDAD LAS REALIZAN LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCCIÓN; CONTROL DE DOCUMENTOS.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN LA ETAPA DE INGENIERÍA

- 1) Verificar bases y criterios de diseño.
- 2) Verificar interfases (áreas).
- 3) Verificar especificaciones estándar. - - -
- 4) Revisión del plan maestro.
- 5) Verificación de programas, planos, cálculos, bases de diseño.
- 6) Validación de procesos, tecnologías, software.
- 7) Verificación de modificaciones de diseño.
- 8) Verificar el cumplimiento con las bases de diseño, normas, códigos, reglamentos y especificaciones.
- 9) Revisar planos, especificaciones de adquisiciones de materiales y equipos de instalación permanente.
- 10) Verificar programas y planos de proveedores.
- 11) Verificar supervisión (informes, registros, etc.)
- 12) Controlar las modificaciones y registros de "No Conformidades".

C) PROCURACIÓN (FALLAS)

- 1) Proveedores y subcontratistas no incluidos en el padrón interno.
- 2) Archivos de proveedores y subcontratistas incompletos.
- 3) Interfaces deficientes con ingeniería y construcción (áreas).
- 4) Falta de un plan maestro integral.
- 5) Requisitos de calidad no están definidos en los documentos de compra.
- 6) Registros de supervisión e inspección en blanco o incompletos.
- 7) Falta de programa de compras y subcontratos.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN LA ETAPA DE PROCURACIÓN

Procuración de:

- Equipos
- Subcontratos
- Materiales

- 1) Elaboración del plan del proyecto.
- 2) Definición del alcance del plan maestro.
- 3) Definición de interfases con las áreas del proyecto en lo que se refiere a la emisión de solicitudes de cotización y compra de equipos, y la emisión de requisiciones para la compra de materiales, así como necesidades de subcontratación.

D) CONSTRUCCIÓN (FALLAS)

- 1) Construcción sin programas autorizados.
- 2) Construcción sin planos aprobados.
- 3) Incumplimiento de normas y especificaciones de ingeniería.
- 4) Compra de materiales y equipo sin requisitos especificados.
- 5) Actividades ejecutadas por mano de obra no calificada.
- 6) Uso de equipos de inspección y medición inadecuados o mal calibrados.
- 7) Falta de programas de inspección y supervisión.
- 8) Colocación deficiente de materiales de construcción (acero, concreto, etc.)

FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

A) FUNCIÓN

- 1) Planes de calidad para cada proyecto.
- 2) Adecuación de procedimientos particulares.
- 3) Capacitación en el sistema de calidad.
- 4) Capacitación en el plan de calidad del proyecto.
- 5) Capacitación en el uso de procedimientos del proyecto.
- 6) Registros de capacitación del personal.
 - Técnico
 - Administrativo
 - Obrero
- 7) Descripción de puestos y responsabilidades
- 8) Monitoreos de aplicación de procedimientos (auditorías)

B) OBJETIVO

- 1) Planear y ejecutar el proyecto asegurando la obtención oportuna de los recursos humanos capacitados, materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente, certificados y procedimientos aprobados para realizar los trabajos bien la primera vez.
- 2) Garantizar al cliente el cumplimiento de sus requerimientos

C) METAS

- 1) Consistencia en la ejecución de los trabajos.
- 2) Confiabilidad en el cumplimiento de los compromisos con los clientes.

FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD

A) FUNCIÓN

ENFOQUE CORRECTIVO

- 1) Inspección y pruebas.
 - 1.1 Implantación de planes.
 - 1.2 Control del equipo de inspección, medición y pruebas.
 - 1.3 Inspección de materiales, maquinaria y equipos de instalación permanente.
 - 1.4 Inspección de actividades de construcción.
 - 1.5 Detección de “no conformidades”.
 - 1.6 Registro y control de aceptación o rechazo de los productos.
 - 1.7 Liberación final de productos y actividades del proyecto.
- 2) Solicitudes de acciones correctivas.
- 3) Aplicación de paros de trabajo cuando existan condiciones contrarias a la calidad durante la ejecución del proyecto.

B) OBJETIVO

- 1) Verificar el cumplimiento con las normas y especificaciones de materiales y equipos en cuanto a:
 - Recepción.
 - Proceso.
 - Producto final.
- 2) Mantener el proceso bajo control.

D) METAS

- 1) Productos que cumplen con los requerimientos del cliente.

FUNCIONES DEL SISTEMA DE CALIDAD

MEJORA CONTINUA

A) FUNCIÓN

- 1) Enfoque de formación de una cultura de calidad

B) OBJETIVO

- 1) Orientación de servicio al cliente.
- 2) Reducir el ciclo del proceso
- 3) Potenciar al personal para integrar equipos autodirigidos

C) METAS

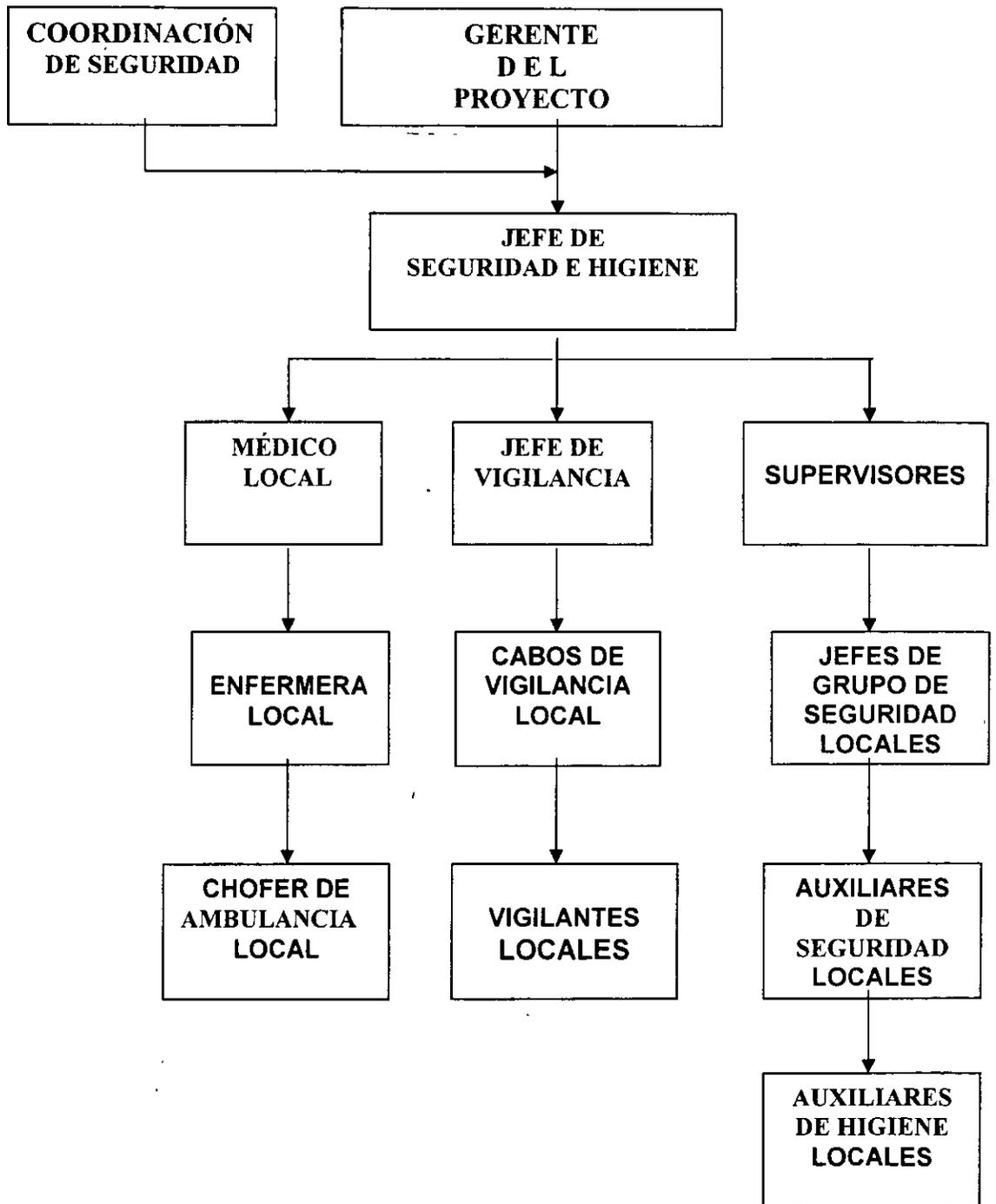
- 1) Cambio de actitud dando prioridad al cliente

“PLAN DE SEGURIDAD”

ALCANCES ESPECÍFICOS DE SEGURIDAD

- I. Propósito.
- II. Organización.
- III. Alcance del proyecto.
- IV. Riesgos previstos.
 - A) Lista de riesgos.
 - B) Riesgos significativos.
 - C) Equipo mínimo de protección personal.
 - D) Instrumentos de seguridad.
 - E) Instalaciones, equipo médico, medicamentos, materiales de curación e instrumentos.
 - F) Procedimientos de seguridad.
- V. Índices de seguridad y metas del proyecto.
- VI. Desarrollo del personal local.
- VII. Capacitación.
- VIII. Concursos e incentivos.
- IX. Acciones prioritarias.
- X. Auditorias de seguridad.
- XI. Organigrama.
- XII. Descripción de puestos del personal de seguridad.
- XIII. Lista de medicamentos, materiales e instrumentos.
- XIV. Procedimientos de seguridad.
- XV. Temas de capacitación en seguridad e higiene.
- XVI. Programa de prevención, protección y combate contra incendio.

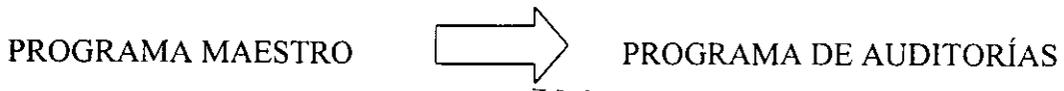
“SEGURIDAD E HIGIENE”



“IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD”

- I. DISTRIBUCIÓN.
- II. INTEGRACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD DEL PROYECTO.
- III. EXAMEN MÉDICO A TODO EL PERSONAL OBRERO, ENTREGA DE REGLAMENTOS E INDUCCIÓN A LA SEGURIDAD E HIGIENE.
- IV. ADOCTRINAMIENTO DEL PERSONAL SUPERVISOR Y DE SUBCONTRATISTAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.
- V. ORGANIZACIÓN DEL CAMPEONATO DE SEGURIDAD.
- VI. INSPECCIÓN PERMANENTE.
- VII. AUDITORÍAS PERIÓDICAS AL PROYECTO.
- VIII. REPORTE PERIÓDICO DE RESULTADOS (SEMANAL, MENSUAL, ETC.)

“AUDITORÍAS DE SEGURIDAD”



EJECUCIÓN DE AUDITORÍAS:

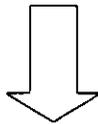
AUDITORÍAS ANUALES.

PROCESO:

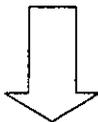
- PRESENTACIÓN DE LA AGENDA.
- RECORRIDO.
- EXAMEN DE PRUEBAS DOCUMENTALES.
- EMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL REPORTE.
- COMPARACIÓN DE RESULTADOS.
- SEGUIMIENTO DE ACCIONES.
- CIERRE DE AUDITORÍA.

“PUESTA EN SERVICIO”

PROGRAMAS DE PRUEBAS



PLAN DE SEGURIDAD DURANTE LA PUESTA EN SERVICIO



- ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD (PROPIA DE PRUEBAS)
- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN (GASES, RUIDO, ETC.)
- MATERIALES DE SEGURIDAD
- EQUIPOS DE SEGURIDAD

PRUEBAS DE ALTO RIESGO.

A CADA PRUEBA PROGRAMADA DEBE CORRESPONDER UN PLAN DE SEGURIDAD PARTICULAR.

LISTA DE RIESGOS POSIBLES

1. Incrustación de partículas de polvo y otros contaminantes en los ojos.
2. Incrustación de partículas en los ojos por el pulido, desbaste, corte o escopleado de materiales de todo tipo.
3. Mordeduras de serpientes y piquetes de insectos venenosos.
4. Quemaduras de la piel por el contacto con el concreto.
5. Golpes en el cuerpo por caída de objetos.
6. Machucones y heridas en los pies por falta de calzado de protección adecuado.
7. Golpes y heridas en las manos por falta de guantes.
8. Golpes en las extremidades por distintos objetos.
9. Caída de personas en el mismo nivel o de niveles superiores.
10. Caídas por el empleo de instalaciones provisionales improvisadas, tales como escaleras y plataformas.
11. Caída de alturas por falta de utilización del arnés de seguridad o de la cuerda de vida.
12. Cortadas en varias partes del cuerpo por materiales filosos salientes como laminas, clavos, varillas, etc.
13. Quemaduras por uso de sopletes de corte o de calentamiento.
14. Lumbalgias por maniobras personales de carga, sin el uso de faja.
15. Aspiración de polvos, humos, gases y nieblas, derivadas del corte o pulido de materiales pétreos y de la aplicación de pinturas, impermeabilizantes, resinas, solventes y plastificantes de todo tipo.
16. Daños en el oído interno por ruido excesivo.
17. Quemaduras en los ojos por efecto de las radiaciones, y por la aplicación de procesos de soldadura de arco.
18. Asfixia por falta de oxígeno en el ambiente, por la aplicación de procesos de soldadura, a base de gases inertes, en espacios mal ventilados.
19. Asfixia por falta de oxígeno en espacios confiados.

20. Derrumbes por falta de adomado adecuado en excavaciones en suelos saturados, arenosos o de poca estabilidad.
21. Electrocuación por contacto con instalaciones no aterrizadas, o por instalaciones provisionales defectuosas.
22. Cortaduras por uso inadecuado de herramientas en mano.
23. Cortaduras por uso de herramientas motrices sin la guarda de protección.
24. Heridas en la cara por la falta de utilización de la careta o de los anteojos de protección requeridos.
25. Atropellamiento de peatones por exceso de velocidad y por falta de la alarma de reversa de vehículos y maquinaria.
26. Choque de vehículos por exceso de velocidad.
27. Caída de cargas con daños al personal, durante maniobras de izaje.
28. Quemaduras por calor ambiental excesivo.
29. Shock calórico y deshidratación por insolación.
30. Alergias por polvos, polen y otros agentes.
31. Intoxicación alimenticia.
32. Infecciones intestinales y parásitos.
33. Paludismo.
34. Contagio de enfermedades del personal médico.
35. Quemaduras por explosión de incendio de materiales combustibles.
36. Heridas en los ojos por falta de protección al usar aire comprimido.
37. Lumbalgias, contusiones y explosiones por un transporte inadecuado de los cilindros para gases.
38. Heridas y contusiones por el uso de herramientas modificadas, improvisadas e incompletas.
39. Caídas y derrumbes por el uso de acero de refuerzo como barandales.
40. Electrocuación por el uso de acero de refuerzo en sustitución de conductor de tierra de equipos de soldar.

41. Electrocuci3n por falta de aterrizamiento de herramientas el3ctricas.
42. Explosiones e incendios por el uso de alambres, en sustituci3n de abrazaderas para mangueras sujetas a presi3n.
43. Explosiones e incendios por mal manejo de los cilindros de ox3geno y acetileno.
44. Incendios y explosiones por uso de recipientes inadecuados para combustible o almacenamiento inadecuado de los mismos.
45. Ca3da y atropellamiento de personal por ser transportado en camionetas y maquinaria de construcci3n.
46. Ca3da de objetos de alturas por falta de aseguramiento.
47. Ca3da de objetos por maniobras hechas por personal impreparado.
48. Incendios y explosiones por fugas de aceites y combustibles durante las pruebas de arranque.
49. Incendios por el uso de combustibles como limpiadores.
50. Conflictos con la poblaci3n local por diferencias culturales.
51. Daños por riñas y uso de armas dentro del 3rea de trabajo.

ESTRATEGIA

A manera de ejemplo para trabajos en alturas como: silos, precalentadores, chimeneas, torres, etc., se seguirá la siguiente estrategia:

- 1) SE DARÁ INDUCCIÓN ESPECIAL A TODO EL PERSONAL, SOBRE ESTE TIPO DE RIESGOS.
- 2) SERÁ OBLIGATORIO EL USO DE ARNÉS TIPO PARACAIDISTA PARA TODO EL PERSONAL OBRERO QUE TRABAJE EN ALTURAS MAYORES DE 2 MTS.
- 3) SERÁ OBLIGATORIO EL USO DE CASCO PROTECTOR PARA TODO EL PERSONAL DEL PROYECTO, YA SEA ESTE PERMANENTE O ACCIDENTAL, COMO PUEDE SER EL CASO DE VISITANTES Y PROVEEDORES.
- 4) SE IMPLANTARÁ DE MANERA ESTRICTA EL PROCEDIMIENTO “OPERACIÓN SEGURA DE GRÚAS”.
- 5) SE ESTABLECERÁ EL PRINCIPIO DE QUE TODAS LAS MANIOBRAS DE IZAJE SERÁN CONSIDERADAS “DE ALTO RIESGO”, DEBIENDO DISEÑARSE CADA UNA DE ELLAS DE MANERA ESPECIAL Y SER SANCIONADAS POR LA COORDINACIÓN DE IZAJES Y MANIOBRAS. (DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE).

“PROCEDIMIENTOS”

- PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA SEGURIDAD, HIGIENE Y SERVICIOS MÉDICOS.
- CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.
- ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD.
- CERTIFICACIÓN DE CHOFERES DE VEHÍCULOS.
- PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE HURACÁN.
- MANEJO DE EMERGENCIAS.
- EJECUCIÓN DE AUDITORÍAS DE SEGURIDAD.
- AUTORIZACIÓN PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO.
- ASIGNACIÓN DE TAREAS SEGURAS.
- MARCADO Y ASEGURADO DE COMPONENTES DURANTE PRUEBAS.
- PARO DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO.
- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES SEGURAS.
- INVESTIGACIÓN, REPORTE Y SEGUIMIENTO DE ACCIDENTES.
- OPERACIÓN SEGURA DE GRÚAS.
- MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES.
- PROTECCIÓN RESPIRATORIA
- CONCURSOS E INCENTIVOS DE SEGURIDAD.
- CONTROL DE ACCESO Y SALIDA DE PERSONAL Y VEHÍCULOS.
- REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD DE SUBCONTRATISTAS.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL
(D.O.F. 2/AGOSTO/93)

SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

Artículo 250.- Durante la ejecución de cualquier edificación, el Director Responsable de Obra o el propietario de la misma, si ésta no requiere Director Responsable de Obra, tomarán las precauciones, adoptarán las medidas técnicas y realizarán los trabajos necesarios para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros, para lo cual deberán cumplir con lo establecido en este Capítulo y con los Reglamentos Generales de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo.

Artículo 251.- Durante las diferentes etapas de edificación de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios y para combatirlos mediante el equipo de extinción adecuado. Esta protección deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra en sí, como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas. El equipo de extinción de fuego deberá ubicarse en lugares de fácil acceso y en las zonas donde se ejecuten soldaduras u otras operaciones que puedan originar incendios y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

Los extintores de fuego deberán cumplir con lo indicado en este Reglamento y en el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para la Prevención de Incendios.

Los aparatos y equipos que se utilicen en la edificación, que produzcan humo o gas proveniente de la combustión, deberán ser colocados de manera que se evite el peligro de incendio o de intoxicación.

Artículo 252.- Deberán usarse redes de seguridad donde exista la posibilidad de caída de los trabajadores de las obras, cuando no puedan usarse cinturones de seguridad, líneas de amarre y andamios.

Artículo 253.- Los trabajadores deberán usar los equipos de protección personal en los casos que se requiera, de conformidad con el Reglamento General de Seguridad e Higiene.

Artículo 254.- En las obras de construcción deberán proporcionarse a los trabajadores servicios provisionales de agua potable y un sanitario portátil, excusado o letrina por cada veinticinco trabajadores o fracción excedente de quince; y mantenerse permanentemente un botiquín con los medicamentos e instrumentales de curación necesarios para proporcionar primeros auxilios.

SEGURIDAD

Debido a la naturaleza de los trabajos que se llevan a cabo en Obras de Ingeniería Civil, existe la posibilidad de cualquier contingencia, por lo tanto, se deben de mantener estrictas medidas de seguridad durante todo el proceso constructivo.

Es necesario elaborar programas internos de respuesta inmediata y ordenada, para lo cual se deberá capacitar a los responsables y personal involucrado en cada una de las funciones específicas que tendrán que desempeñar en caso de emergencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJADORES

Se contará con todos los equipos necesarios y adecuados de acuerdo a la actividad a desarrollar:

- Cascos de seguridad
- Guantes
- Zapatos especiales
- Protección contra el ruido
- Protección a los ojos
- Cinturones de seguridad
- Protección a los equipos manuales
- Radios de comunicación
- Arnesees de seguridad
- Líneas de vida
- Redes de seguridad
- Andamios
- Ropa especial

PROTECCIONES A LA VÍA PÚBLICA

Se instalarán todas las protecciones necesarias a la vía pública, logrando con ella la máxima seguridad requerida:

- Andamios y tapias en las banquetas.
- Zonas peatonales en todas las calles y avenidas cercanas al predio.
- Personal adecuado (bandereros) en las zonas peatonales, acondicionados con radios de comunicación.
- Señalamientos para dar fluidez a la circulación.
- Circulares y comunicados que serán emitidos en forma periódica para darlos a conocer a la comunidad.
- Redes de protección de la obra evitando la caída de materiales o proyectiles hacia las calles o avenidas.

SERVICIOS DE EMERGENCIA

CERCANOS A LA OBRA

TIPO DE SERVICIO

- Cruz Roja
- Bomberos
- Policía
- Fugas de Gas
- Unidad de Rescate
- Ministerio Público
- I.M.S.S.
- Hospital General, S.S.A.
- Rutas de Emergencia

ASEO VIAL

Se contará con brigadas permanentes de personal que harán el aseo en las calles adyacentes, recogiendo cualquier material o desperdicio proveniente de la obra.

También se contará con personal para el control vehicular y peatonal a la salida de la obra.

VI. ASPECTOS LEGALES

VI. ASPÉCTOS LEGALES

LEYES Y REGLAMENTOS

EN LOS PAÍSES DEL DERECHO ESCRITO, LA LEGISLACIÓN ES LA MÁS RICA E IMPORTANTE DE LAS FUENTES FORMALES. SE DEFINE COMO EL PROCESO POR EL CUÁL UNO O VARIOS ÓRGANOS DEL ESTADO FORMULAN Y PROMULGAN DETERMINADAS REGLAS JURÍDICAS DE OBSERVANCIA GENERAL, A LAS QUE SE DA EL NOMBRE ESPECÍFICO DE LEYES.

LAS LEYES CREADAS CONFORME A UN PROCESO DETERMINADO SERÁN TODAS ESCRITAS Y RECIBIRÁN LA MÁXIMA PUBLICIDAD, CON LO CUÁL QUEDARÁN SATISFECHAS LAS EXIGENCIAS DE CERTEZA JURÍDICA.

UNO DE LOS TEMAS MÁS DISCUTIDOS POR LOS JURISTAS ES EL DE LA DISTINCIÓN ENTRE LEGISLACIÓN PRIVADA Y LEGISLACIÓN PÚBLICA.

LA NATURALEZA DE LA LEGISLACIÓN PRIVADA O PÚBLICA. DE UN PRECEPTO O CONJUNTO DE PRECEPTOS, DEPENDEN DE LA ÍNDOLE DEL INTERÉS QUE GARANTICEN O PROTEJAN.

LAS NORMAS DE LEGISLACIÓN PÚBLICA CORRESPONDEN AL INTERÉS COLECTIVO, Y LAS NORMAS DE LEGISLACIÓN PRIVADA SE REFIEREN A LOS INTERESES PARTICULARES. DENTRO DE LA LEGISLACIÓN PÚBLICA HAY QUE DESTACAR QUE ES LA QUE BENEFICIA A LA COMUNIDAD, LA QUE REGULA RELACIONES PROVECHOSAS PARA EL USO COMÚN, PARA SER EJERCIDAS EN ORDEN AL BIEN GENERAL, RIGE LOS PODERES QUE SE HALLAN DIRECTAMENTE AL SERVICIO DE TODOS, ES DECIR DEL PUEBLO.

EN CAMBIO, EN LA LEGISLACIÓN PRIVADA POR EJEMPLO, EL DE PROPIEDAD LO TIENE EL INTERESADO, AL SERVICIO DE SU PODER Y DE SU VOLUNTAD.

LA DIFERENCIA GENERALMENTE ACEPTADA ENTRE LA LEGISLACIÓN PRIVADA Y LA LEGISLACIÓN PÚBLICA NO DEBE BUSCARSE EN LA ÍNDOLE DE LOS INTERESES PROTEGIDOS, SINO EN LA NATURALEZA DE LAS RELACIONES QUE LAS NORMAS DE AQUELLOS ESTABLECEN.

UNA RELACIÓN ES DE CORDIALIDAD CUANDO LOS SUJETOS QUE EN ELLA FIGURAN SE ENCUENTRAN COLOCADOS EN UN PLANO DE IGUALDAD, COMO OCURRE SI DOS PARTICULARES CELEBRAN UN CONTRATO MUTUO DE COMPRAVENTA. LOS PRECEPTOS DEL DERECHO DAN ORIGEN A LAS RELACIONES DE SUBORDINACIÓN, CUANDO, POR EL CONTRARIO, LAS PERSONAS A QUIENES SE APLICAN NO ESTÁN CONSIDERADAS COMO JURÍDICAMENTE IGUALES, ES DECIR, CUANDO EN LA RELACIÓN INTERVIENE EL ESTADO, EN SU CARÁCTER DE ENTIDAD SOBERANA, Y UN PARTICULAR.

LAS RELACIONES DE COORDINACIÓN O IGUALDAD NO SÓLO PUEDEN EXISTIR ENTRE PARTICULARES, SINO ENTRE DOS ÓRGANOS DEL ESTADO, O ENTRE UN PARTICULAR Y EL ESTADO, CUANDO EL ÚLTIMO NO INTERVIENE EN SU CARÁCTER DE PODER SOBERANO. LA RELACIÓN ES DE DERECHO PRIVADO, SI LOS SUJETOS DE LA MISMA SE ENCUENTRAN COLOCADOS POR LA NORMA EN UN PLANO DE IGUALDAD Y NINGUNO DE ELLOS INTERVIENE COMO ENTIDAD SOBERANA. AL CONTRARIO DEL PÚBLICO, SI SE ESTABLECE ENTRE UN PARTICULAR Y EL ESTADO (CUANDO HAY UNA SUBORDINACIÓN DEL PRIMERO AL SEGUNDO) O SI LOS SUJETOS DE LA MISMA SON DOS ÓRGANOS DEL PODER PÚBLICO O DOS ESTADOS SOBERANOS.

ASPECTOS LEGALES

EL CONOCIMIENTO TOTAL DE LAS LEYES Y REGLAMENTOS RELACIONADOS DIRECTAMENTE CON EL PROYECTO PLANTEADO, ES DE SUMA IMPORTANCIA, PORQUE DE ESTO DEPENDERÁ EL ÉXITO DEL INICIO DE LA OBRA.

LA MAYORÍA DE LOS PROYECTOS INICIAN LA OBRA FALTANDO LOS PERMISOS Y LICENCIAS RESPECTIVAS, O BIEN, DESCONOCIENDO EL TIPO DE CONTRATO ASÍ COMO SUS CLÁUSULAS O LOS ALCANCES DEL MISMO.

DE AHÍ QUE ES IMPERATIVO EL TENER CLARAMENTE DEFINIDOS LOS REGLAMENTOS Y LEYES APLICABLES Y NECESARIAMENTE QUE ESTOS ESTÉN TOTALMENTE ACTUALIZADOS.

TIPOS DE REGLAMENTOS DE OBRA:

- 1) FEDERALES
- 2) ESTATALES
- 3) MUNICIPALES

LEYES DE CONSTRUCCIÓN Y RELACIONES LABORALES

1. CUMPLIMIENTO CON LEYES Y REGLAMENTOS.
2. EL PÚBLICO VS. ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS PRIVADOS.
MÉTODOS DE ESPECIFICAR MATERIALES.
PROCEDIMIENTOS DE PUBLICACIÓN, LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN.
CONSECUENCIAS SOBRE LOS CONTRATISTAS.
REQUERIMIENTOS SOBRE GARANTÍAS.
PARTES DEL CONTRATO DECLARACIONES Y CLÁUSULAS
ESTIPULACIÓN DE "IGUAL - O"
MANEJO DE INFORMACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE LICITACIÓN.
3. REQUERIMIENTOS DE TRÁFICO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
4. REQUERIMIENTOS DE AGENCIAS DE IMPLANTACIÓN DE CÓDIGO.
5. TRABAJO REALIZADO EN O CERCA DE VÍAS MARÍTIMAS.
6. LEYES RAZONABLES PARA LA SUBCONTRATACIÓN.

RECLAMOS Y CONTROVERSIAS

1. MANEJO DE RECLAMOS, CONTROVERSIAS Y PROTESTAS.

CONDICIONES IMPREVISTAS

PROVISIONES CONTRACTUALES EN CONTRADICCIÓN

ORDEN DE PRIORIDAD DE DOCUMENTOS CONTRACTUALES EN CONTRADICCIÓN

DEMORAS CAUSADAS SIN CULPA DEL CONTRATISTA

DEMORAS CAUSADAS POR EL CONTRATISTA

RECLAMOS DE PRORROGAS DE PLAZO SOLICITADAS POR EL CONTRATISTA

RECLAMOS POR PÉRDIDAS AL CONTRATISTA CAUSADOS POR RETARDOS "IMPREVISTOS"

ARBITRAJE EN CONTROVERSIAS DE CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN

2. PROBLEMAS EN LA CONSTRUCCIÓN

ACLARACIÓN DE DIFERENCIAS

OBLIGACIONES CONTRACTUALES

3. LIQUIDACIÓN DE CONTROVERSIAS POR MEDIO DE ARBITRAJE

CONTROVERSIAS DE NEGOCIOS

¿QUÉ ES EL ARBITRAJE?

AUTORIDAD DE ÁRBITRO

ACUERDO DEL ARBITRAJE ORDENADOS POR LA LEY

CESACIÓN DEL PROYECTO

1. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

2. PERÍODO DE GARANTÍA

3. LAPSO DEL CONTRATO

TERMINACIÓN VS. TERMINACIÓN REAL

¿CUÁNDO PRINCIPIA EL PERÍODO DE GARANTÍA?

¿CUÁNDO TERMINA EL SEGURO DE CONSTRUCCIÓN?

TERMINACIÓN DEL PERÍODO DE RETENCIÓN

4. TERMINACIÓN DEL PROYECTO

LIMPIEZA Y ARREGLO DEL SITIO DE LA OBRA

REPARACIONES Y TERMINADOS

DESARROLLO DE UNA LISTA RECORDATORIA

INSPECCIÓN INICIAL ANTES DEL CIERRE DE LA OBRA

INSPECCIÓN FINAL

TERMINACIÓN REAL

EJECUCIÓN DE LA NOTIFICACIÓN DE TERMINACIÓN

LIQUIDACIÓN DE DAÑOS POR SOBRE GASTOS Y “MULTAS”

CÁLCULO Y ELABORACIÓN DEL PAGO FINAL

DEVOLUCIÓN DE LOS DINEROS DESCONTADOS

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DURANTE EL PERÍODO DE
MANTENIMIENTO Y DE GARANTÍA

CLÁUSULAS COMUNES EN LOS CONTRATOS DE OBRA Y DE CONCESIÓN

DEFINICIONES

PRECIO DEL CONTRATO

FORMA DE PAGO

ANTICIPO

MONEDA DE PAGO

AJUSTES AL PRECIO

PLAZO DE EJECUCIÓN

ORDENES DE CAMBIO O MODIFICACIONES A LAS OBRAS

GARANTÍAS: SEGUROS Y FIANZAS

GARANTÍAS DE AFORO

GARANTÍA DEL CONCEDENTE

SUBCONTRATOS

CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES

IMPUESTOS

SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN

DAÑOS AL CONTRATISTA

DAÑOS AL DUEÑO: DIRECTOS, CONSECUENCIALES Y DAÑOS LIQUIDADOS

PERJUICIOS

CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR

IDIOMA DEL CONTRATO

INTERRUPCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN O EXPLOTACIÓN DE LAS OBRAS

MULTAS

CLÁUSULA PENAL

EQUILIBRIO CONTRACTUAL Y FINANCIERO

TERMINACIÓN ANTICIPADA

RESCISIÓN DEL CONTRATO

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

ARBITRAJE

JURISDICCIÓN Y LEGISLACIÓN APLICABLE

VII. INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE

VII. INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE

GENERACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO

PROGRAMA DETALLADO DE INGENIERÍA

- 1.1. PROGRAMACIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES
- 1.2. PROGRAMA LÓGICO A DETALLE DE INGENIERÍA
- 1.3. PROGRAMA DE RECURSOS

2. INGENIERÍA BÁSICA

A) PRELIMINARES

- a) ELABORAR BASES DE DISEÑO
- b) ELABORAR ARREGLOS BÁSICOS
- c) ELABORAR DIAGRAMAS DE FLUJO
- d) ELABORAR DIAGRAMAS DE TIEMPOS
- e) ELABORAR ESPECIFICACIONES GENERALES
- f) ELABORAR HOJA DE DATOS
- g) ELABORAR LISTA DE EQUIPOS
- h) ELABORAR ÍNDICE DE LINEAS

B) ARREGLOS GENERALES DE EDIFICIOS Y EQUIPOS

- a) ELABORAR ARREGLO GENERAL
- b) ELABORAR ARREGLO DE EQUIPOS
- c) ELABORAR ARREGLO ARQUITECTÓNICO

3. INGENIERÍA DE DETALLE

A) DOCUMENTOS DETALLADOS

- a) CRITERIOS DETALLADOS DE CONSTRUCTABILIDAD
- b) CRITERIOS DE DISEÑO POR DISCIPLINA
- c) ESPECIFICACIONES
- d) CÁLCULOS
- e) PLANOS DE DETALLE
- f) PLANOS SEGÚN CONSTRUIDO
- g) LIBRO DE PROYECTO DE DISEÑO

VIII. NORMAS Y ESPECIFICACIONES

VIII NORMAS Y ESPECIFICACIONES

DEFINICIÓN DE NORMAS

NORMA

REGLAS APROBADAS POR UNA INSTITUCIÓN, QUE ESTABLECE REGLAS, DIRECTRICES O CARACTERÍSTICAS PARA BIENES O PROCESOS, MÉTODOS DE PRODUCCIÓN O PARA SERVICIOS, Y CUYA OBSERVANCIA ES OBLIGATORIA.

NORMA OFICIAL MEXICANA

AQUELLA QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE SATISFACER UN MATERIAL, ARTÍCULO O PRODUCTO PARA GARANTIZAR LA APTITUD PARA EL USO AL QUE ESTÁ DESTINADO, EMITIDA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS DE LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA.

NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

CONJUNTO DE DISPOSICIONES Y REQUISITOS GENERALES ESTABLECIDOS POR LA DEPENDENCIA, QUE DEBEN APLICARSE PARA LA EJECUCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS OBRAS.

ESTAS PUEDEN SER:

- ESCRITAS
- GRÁFICAS
- PARTICULARES
- GENERALES
- PROVISIONALES
- DEFINITIVAS

ESTAS PUEDEN INDICAR:

- DESCRIPCIÓN
- REFERENCIAS
- MATERIALES
- EJECUCIÓN
- MEDICIÓN
- BASES PARA PAGO

NORMAS DE SUPERVISIÓN

CONJUNTO DE DISPOSICIONES Y REQUISITOS GENERALES ESTABLECIDOS POR LA DEPENDENCIA, QUE DEBEN APLICAR A LA REVALIDACIÓN DE ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN TÉCNICA, CONTROL Y REVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

NORMA DE OBRA PÚBLICA

CONJUNTO DE DISPOSICIONES Y REQUISITOS GENERALES ESTABLECIDOS POR LAS DEPENDENCIAS O ENTIDADES, QUE DEBEN APLICARSE PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS, PROYECTOS, EJECUCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LAS OBRAS, LA PUESTA EN SERVICIO, SU CONSERVACIÓN O MANTENIMIENTO Y LA SUPERVISIÓN DE ESOS TRABAJOS COMPRENDIENDO LA MEDICIÓN Y LA BASE DE PAGO DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO.

DEFINICIÓN DE ESPECIFICACIÓN

ESPECIFICACIÓN

CONJUNTO DE DISPOSICIONES, REQUISITOS E INSTRUCCIONES PARTICULARES QUE MODIFICAN, ADICIONAN O SUBSTITUYEN A LAS NORMAS CORRESPONDIENTES Y QUE DEBEN APLICARSE YA SEA PARA EL ESTUDIO, PARA EL PROYECTO Y/O PARA LA EJECUCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE UNA OBRA DETERMINADA, LA PUESTA EN SERVICIO, SU CONSERVACIÓN O MANTENIMIENTO Y LA SUPERVISIÓN DE ESOS TRABAJOS. EN LO QUE SE OPOGA A LAS NORMAS, LAS ESPECIFICACIONES PREVALECERÁN.

ANÁLISIS Y FUNCION DE LAS ESPECIFICACIONES

1. ¿Qué es una Especificación?
2. Contenido y Partes Comprendidas en una Especificación.
3. Formulario de las Especificaciones ... su Significado e Importancia.

Formulario para uso general de Construction Specifications Institute (CSI) formularios generales de construcción.
Formularios de normas de especificaciones.
Especificaciones vs. Concepto de provisiones especiales.

4. Las Tres Partes más Importantes de una Especificación.

Uno: Notificación, licitación y documentos contractuales
Dos: Condiciones generales del contrato.
Tres: Registros técnicos de las especificaciones.

5. Las Tres Principales de cada Sección de las Especificaciones Técnicas.

Uno: Alcance general, requerimientos de calidad, normas, etc.
Dos: Materiales (incluyendo lo fabricado en planta).
Tres: Ejecución (métodos de construcción, edificación, instalación).

5. Anexos o Suplementos a las Especificaciones antes de la Adjudicación.

Efectos contractuales.
¿Por qué y cuándo han sido emitidas?
¿Cómo emitir un suplemento o anexo?

6. Cambios en el Contrato: Por Medio de Anexos o por Medio de Órdenes de Cambio.

8. Especificaciones Típicas.

Especificaciones típicas de agencias públicas locales.

7. Normas Comerciales y Cómo son Empleadas.

10. Códigos, Reglamentos, Ordenanzas y Permisos.

NO SE DEJE ATRAPAR

Las especificaciones son las herramientas, más importantes del representante de campo.

Con frecuencia los ingenieros han tomado la actitud de que sus representantes de campo no deben ejercer ninguna autoridad, con excepción de proporcionar la vigilancia adecuada para que el proyecto sea construido de acuerdo con los planos y especificaciones. De acuerdo a esta abstrusa promulgación, los ingenieros presumen que todo irá bien si sus representantes de campo siguen las instrucciones.

Quizás en muchos casos el ingeniero podría hacer únicamente eso. Sin embargo, regularmente en todos los casos, el problema comienza en la oficina, encontrándose que las especificaciones no han sido preparadas correctamente, ya que a menudo son preparadas por ingenieros que no se especializan en esta materia. Son muchas las omisiones que pueden encontrar en la preparación de especificaciones. La siguiente nómina representa una lista de palabras y frases generalmente encontradas en especificaciones, las cuales no tienen ningún sentido y que no deben ser usadas. La presente lista fue elaborada por una agencia del gobierno federal de los EE.UU. y pueden incluir algunas frases usadas únicamente por ellos.

FRASES QUE PERMITEN VARIANTES EN SUS APLICACIONES LAS CUALES SE DEBEN EVITAR EN PLANOS Y ESPECIFICACIONES

1. A la satisfacción del ingeniero.
2. A ser determinado por el ingeniero.
3. De acuerdo con las instrucciones del ingeniero.
4. Como dirija el ingeniero.,
5. Al criterio del ingeniero.
6. En la opinión del ingeniero.
7. A menos que el ingeniero dirija lo contrario.
8. A ser proporcionado a solicitud del ingeniero.
9. De estricto acuerdo con ...
10. De acuerdo con la menor práctica comercial.
11. De acuerdo con el mejor método moderno.
12. De acuerdo con el mejor método de ingeniería.
13. Obra ejecutada debe ser de la más alta calidad.
14. Obra ejecutada debe ser de alto grado.
15. Obra ejecutada debe ser exacta.
16. El montaje será propiamente instalado.
17. Instalado de una manera profesional.
18. Diestramente ajustado.
19. Debidamente conectado.
20. Debidamente armado.
21. En correcto funcionamiento.
22. Buenos materiales.
23. De acuerdo con especificaciones publicadas y aplicables.
24. Productos de reconocida fabricación.

25. Las pruebas se harán si es que no se ordena lo contrario.
26. Los materiales deben ser de la más alta calidad, libres de defectos e imperfecciones, y su calidad será aprobada por el ingeniero.
27. Curvaturas pueden ser causas de rechazo.
28. Ejecutado cuidadosamente.
29. Terminado con limpieza.
30. Piezas metálicas deben ser limpiadas antes de ser pintadas.
31. Convenientemente encajado.
32. Superficies lisas.
33. Acabado satisfactorio.
34. De un modelo aprobado.
35. De un modelo típico.
36. Cuando sea solicitado por el ingeniero.
37. Si el ingeniero solicita.
38. De acuerdo con las normas de la industria.

Si usted encuentra frases como las anteriores, es mejor que se prepare a discutir las con el ingeniero y obtenga una clarificación; luego, adviértale a él de las probabilidades de altercados con el contratista debido a la interpretación y significado de su terminología. Recuerde también que las reglas básicas del contratista, en caso de ambigüedad, serán interpretadas siempre a favor de la persona o personas que no escribieron el contrato, y en resumidas cuentas, la interpretación del contratista tendrá más peso sobre la del ingeniero.

Si usted tiene influencia en la oficina donde se realiza el diseño, trate de persuadirlos a que no usen estas terminologías. Generalmente demuestra el trabajo de una persona a cargo de redactar especificaciones, quien a lo mejor no tiene conocimiento de lo que está haciendo, o que es muy perezoso al no emplear términos más específicos que no sean ambiguos.

IX. PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RECURSOS

IX. PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RECURSOS

PROGRAMACIÓN GENERAL

TIENE POR OBJETO EL CONOCER DE MANERA PRELIMINAR, LOS TIEMPOS REQUERIDOS PARA LA EJECUCIÓN DE TODAS Y CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE UNA OBRA.

POR SER MUY DIFÍCIL LA PROGRAMACIÓN DE CONJUNTO DE TODO EL PROCESO DEL PROYECTO, ES CONVENIENTE DIVIDIR ESTE PROCESO EN SUBPROCESOS Y OPTIMIZAR ESTOS POR SEPARADO.

PARA PODER DESARROLLAR EL PROGRAMA PRELIMINAR, SE DEBE DE TENER UN CONOCIMIENTO PLENO DEL PROYECTO, DE LOS VOLÚMENES DE OBRA Y LOS RECURSOS, TANTO DE LA EMPRESA COMO DEL LUGAR DONDE SE LLEVARÁ A CABO LA OBRA.

PROGRAMAR ES DETERMINAR EL TIEMPO QUE SE CONSUMIRA UN TRABAJO QUE DEBE EJECUTARSE EN UNA OBRA, EL TIEMPO ES SIEMPRE UNA DE LAS VARIABLES QUE SE EXPRESAN EN LAS GRÁFICAS DE CONTROL, CONOCIDAS COMO PROGRAMAS.

EN MUCHAS OCASIONES LA PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS SE DEJAN A PERSONAL NO CALIFICADO O SIN EXPERIENCIA, POR LO QUE UN PROGRAMADOR REQUIERE DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS ENTRE OTRAS:

- 1) SENTIDO COMÚN PARA DESARROLLAR SU ACTIVIDAD
- 2) INGENIO PARA IDEAR SOLUCIONES Y SABER COMO Y DONDE BUSCAR LA INFORMACIÓN
- 3) TENER DISCIPLINA DE TRABAJO
- 4) SER OPTIMISTA, CORDIAL, ACTIVO Y PERSEVERANTE EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
- 5) CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS EN SU ESPECIALIDAD
- 6) EXPERIENCIA PRÁCTICA
- 7) CAPACIDAD PARA APLICAR O ADOPTAR LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS Y LA EXPERIENCIA PRÁCTICA DE EJECUCIÓN AL PROBLEMA EN ESTUDIO

LA PROGRAMACIÓN ES UNA FUNCIÓN DE EQUIPO, PODRIAMOS DECIR TAMBIEN "PROGRAMACIÓN INTEGRADA", ES DECIR, PARTICIPACIÓN DE DISTINTOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA, POR LO QUE SE REQUIERE LA IMPLANTACIÓN DE REGLAS DE ADMINISTRACIÓN POSITIVAS.

MUCHOS DE LOS PROBLEMAS QUE RESUELVE LA INGENIERÍA CIVIL, SE SOLUCIONAN POR MEDIO DE APROXIMACIONES SUCESIVAS, PRIMERO SE ASIGNAN RECURSOS Y SE OBTIENEN LA DURACIÓN NORMAL, SI LA DURACIÓN NO ES SATISFACTORIA SE HARA OTRO TANTEO Y SE OBTENDRA OTRA DURACIÓN, POR LO QUE SE REPETIRA EL CÁLCULO HASTA OBTENER LA DURACIÓN DESEADA.

EL PROGRAMADOR DEBE ESTAR CONSCIENTE DE QUE PARA REALIZAR UNA BUENA PROGRAMACIÓN ES NECESARIO, TENER PERFECTAMENTE DEFINIDA LA META, EL OBJETIVO A SEGUIR, PUES SOLO HASTA DESPUÉS DE QUÉ ESTA SEA ESTABLECIDA, SE PODRA INVESTIGAR COMO LOGRARLA, ASI COMO ESTABLECER UN MÉTODO DE EJECUCIÓN DE TRABAJO.

UN MÉTODO SIGNIFICA UN ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS PARA LA OBTENCIÓN DE UN FIN, LOS PASOS SUCESIVOS DEL MÉTODO PARA PROGRAMAR UN PLAN DE CONSTRUCCIÓN PUDIERAN SER:

- 1) CONOCER EL PROBLEMA Y ENTENDERLO PERFECTAMENTE
- 2) ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS
- 3) BOSQUEJAR EL PLAN DE ACCIÓN
- 4) FORMULAR LA LISTA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN
- 5) DETERMINACIÓN DE LA SECUENCIA DE CADA ACTIVIDAD
- 6) ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS PARA CADA ACTIVIDAD
- 7) SELECCIONAR Y APLICAR LA TÉCNICA DE OPTIMIZACIÓN ELEGIDA, Y HACER LOS AJUSTES NECESARIOS AL PLAN
- 8) ELABORACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL, PARA EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA

TIPOS DE PROGRAMAS DE OBRA

PARA PODER OBTENER EL PRESUPUESTO TOTAL DE UN PROYECTO DE OBRA CIVIL, ES NECESARIO DEFINIR CON MUCHO DETALLE Y CONOCIMIENTO LOS PROGRAMAS DE OBRA, YA QUE ESTOS, ESTABLECEN CON EXACTITUD LOS TIEMPOS Y LAS CANTIDADES QUE SE REQUIEREN ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO, POR LO TANTO, SE PODRAN ESTABLECER LOS SIGUIENTES PROGRAMAS:

A) PROGRAMA GENERAL DE OBRA

B) PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

TIENE LA FINALIDAD DE OPTIMIZAR LA PRODUCCIÓN CON EL EJEMPLO ADECUADO Y EFICIENTEMENTE DE LOS RECURSOS CON QUE SE CONTARA EN LA OBRA

C) PROGRAMA DE MANO DE OBRA

D) PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPO

E) PROGRAMA DE MATERIALES

F) PROGRAMA FINANCIERO

G) PROGRAMA DE SUMINISTROS

DIAGRAMAS DE REDES “RUTA CRITICA”

- a) MUESTRAN RÁPIDAMENTE LAS TAREAS QUE SON CRÍTICAS, PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO.
- b) MUESTRAN EL GRADO DE FLEXIBILIDAD EN LOS TIEMPOS DE LAS ACTIVIDADES NO CRÍTICAS.
- c) PERMITEN EVALUAR FÁCILMENTE LOS CAMBIOS NECESARIOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN Y/O CONTROL.

DIAGRAMA DE BARRAS O GRÁFICA DE GANTT

- a) PERMITEN UNA REPRESENTACIÓN VISUAL DE LA ESCALA DE TIEMPO INVOLUCRADA.
- b) IDENTIFICACIÓN RÁPIDA DE UNA TAREA EN PARTICULAR.
- c) RECONOCIMIENTO RÁPIDO DE LOS TIEMPOS RELATIVOS A CADA ACTIVIDAD

LAS VENTAJAS QUE TIENE LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE DIAGRAMAS DE REDES EN UN PROYECTO SON:

1. EN PROYECTOS QUE TIENEN ACTIVIDADES CON MOMENTOS PRECISOS DE INICIO Y TERMINACIÓN.
2. CUANDO DEBEN LLEVARSE A CABO UN GRAN NÚMERO DE ACTIVIDADES O TAREAS INTERRELACIONADAS, CUALQUIERA DE LAS CUALES PUEDEN OCURRIR SIMULTÁNEAMENTE.
3. PERMITE EVALUAR LOS OBJETIVOS DE LOS PROYECTOS EN TERMINOS DE TIEMPO Y COSTO DESDE LA ETAPA DE PLANEACION.
4. PERMITE CONTROLAR LOS PROYECTOS EN TAL FORMA QUE, TAN PRONTO COMO EL COMPORTAMIENTO REAL SEA DIFERENTE DEL PLAN ORIGINAL, PUEDEN TOMARSE LAS MEDIDAS NECESARIAS.
5. PROPORCIONA UN MEDIO DE COMUNICACIÓN OBJETIVO, ENTRE LOS DIVERSOS DEPARTAMENTOS Y COMPAÑIAS INVOLUCRADAS EN UN PROYECTO, Y ENTRE LOS GERENTES Y LOS QUE LO IMPLANTAN.

6. MARCA UNA DISCIPLINA DE PENSAMIENTO, QUE DEBE APLICARSE ANTES DEL INICIO DEL PROYECTO, EN TAL FORMA QUE PUEDAN EVALUARSE TODAS LAS ACCIONES DESDE EL PRINCIPIO.
7. AUXILIA A LA IMPLANTACIÓN EXPLICITA DE MÉTODOS DE TRABAJO, CON LO CUAL SE ESTABLECE UNA DISCIPLINA EN LA ORGANIZACIÓN.
8. AYUDA A DEFINIR CLARAMENTE LA RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES QUE INTERVIENEN.
9. PERMITE SIMULAR Y EVALUAR MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA COMPLETAR EL PROYECTO, ENFATIZANDO LAS TAREAS QUE SON CRÍTICAS PARA LOGRARLO.
10. HACE QUE LA RECOPIACIÓN DE DATOS Y ESTADÍSTICAS, CONSTITUYA UNA FUNCIÓN NORMAL EN LA ORGANIZACIÓN.

LOS DOS ELEMENTOS BÁSICOS DE LA RED, SON LAS ACTIVIDADES Y LOS EVENTOS, Y LAS CARACTERÍSTICAS MAS IMPORTANTES ES LA DEFINICIÓN DE LAS RELACIONES LÓGICAS.

“ACTIVIDAD” COMPRENDE TODAS LAS ACCIONES NECESARIAS PARA LLEVAR A CABO UNA TAREA ESPECÍFICA, LA SERIE DE ACCIONES NECESARIAS PARA COMPLETAR UN PROYECTO, PUEDE ESPECIFICARSE COMO UN CONJUNTO DE ACTIVIDADES SEPARADAS.

“EVENTO” TIENE LUGAR EN UN PUNTO PRECISO EN EL TIEMPO Y ESTA ASOCIADA A UNA ACTIVIDAD, PARA MOSTRAR UN LOGRO DEFINIBLE EN LA TERMINACIÓN DEL PROYECTO, POR EJEMPLO, EL INICIO Y TERMINACIÓN DE UNA ACTIVIDAD, O EL MOMENTO DE TIEMPO EN QUE SE COMPLETA UNA PORCIÓN DE UNA ACTIVIDAD.

LA DEFINICIÓN DE LAS INTERRELACIONES LÓGICAS ENTRE ACTIVIDADES, Y SU REPRESENTACIÓN EN LOS DIAGRAMAS DE RED, PERMITEN LA IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE SON CRÍTICAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS Y PERMITEN UN RÁPIDO ANÁLISIS, DEL EFECTO DE LAS DEMORAS EN CIERTAS ACTIVIDADES Y LAS DE RESTRICCIONES EN LOS RECURSOS ASIGNADOS, EXISTEN DOS TIPOS DE RELACIÓN LÓGICA SIENDO ESTAS:

“ESTRÍCTA” ES UNA RESTRICCIÓN IMPUESTA POR LA SECUENCIA NATURAL DE LOS EVENTOS Y QUE ES IMPOSIBLE CAMBIAR O MODIFICAR.

“LIBRE” POR LO REGULAR AUTO IMPUESTA, REPRESENTA LA PRÁCTICA NORMAL DENTRO DEL PROYECTO.

DESPUÉS DE DEFINIR LAS ACTIVIDADES, EVENTOS Y RELACIONES LÓGICAS, SE PROCEDE A DETERMINAR LAS RELACIONES DE LOS EVENTOS CON EL TIEMPO, ES DECIR, DEFINIR EL TIEMPO QUE CADA ACTIVIDAD REQUIERE, EL TIEMPO ESTIMADO DEPENDE DE MUCHO DE LA ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS SUPUESTOS, ES IMPORTANTE DECIDIR SOBRE LA UNIDAD DE TIEMPO A UTILIZAR, DE ACUERDO A LA DURACIÓN DEL PROYECTO, CON OBJETO DE QUE CADA ACTIVIDAD TENGA DURACIÓN DE CUANDO MENOS LA UNIDAD.

EL SIGUIENTE PASO EN EL ANÁLISIS DE LA RED, ES LA ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS A UNA ACTIVIDAD, QUE DETERMINA EN ALTO GRADO SU DURACIÓN, DE ACUERDO A LA DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIALES, MAQUINARIA, EQUIPO Y DINERO, DEBIÉNDOSE INTENTAR LA NIVELACIÓN DE LOS RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

X. PRESUPUESTOS Y CONTROL DE COSTOS

X. PRESUPUESTOS Y CONTROL DE COSTOS

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

La elaboración de presupuestos es una actividad fundamental para la evaluación financiera de proyectos y para la presentación al cliente a fin de solicitar su autorización.

La presupuestación, consiste en la cuantificación de los egresos necesarios para hacerle frente a las necesidades del proyecto, tanto en materia de consumo de bienes materiales como para el pago de insumos necesarios para desarrollar el proyecto, tales como: mano de obra, energéticos, seguros, derechos, impuestos, etc.

El presupuesto del proyecto esta basado tanto en la planeación como en la programación del proyecto, por lo que conociendo cada una de las actividades a desarrollar y los requerimientos de cada una, lo que se necesita es valorar los recursos financieros necesarios.

Para la valoración de la cantidad de dinero necesaria se procederá a obtener presupuestos particulares de cada uno de los insumos a proveedores y acreedores, según el caso, seleccionado de esos presupuestos lo que más convenga al proyecto en función de: calidad, costos, tiempo de entrega, etc.

PUNTOS DE ANÁLISIS:

- 1) Evaluación y Análisis del Proyecto
- 2) Planeación y Programación
- 3) Diseño del Proyecto
- 4) Desarrollo y Construcción
- 5) Control de Calidad

EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

- 1) Consideraciones Generales
- 2) Proceso de Preparación y Evaluación de Proyectos
- 3) Estimación de los Costos
- 4) Costo del Ciclo de Vida
- 5) Evaluación Económica

ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS

- 1) Estimación durante la Planeación
- 2) Estimación Preliminar de Ingeniería
- 3) Estimación detallada de Ingeniería
- 4) Estimación en la Fase de Construcción

COSTO DEL CICLO DE VIDA

- 1) Costo del Ciclo de Vida en el Diseño
- 2) Costo del Ciclo de Vida en Construcción
- 3) Costo del Ciclo de Vida en Mantenimiento, Operación y Reposición

EVALUACIÓN ECONÓMICA

- 1) Valor del dinero a través del tiempo
- 2) Índice de Rentabilidad
- 3) Tasa Interna de Retorno
- 4) Costo – Beneficio

SISTEMAS DE CONTROL DE COSTOS

1. Proporcionar una base para medir y conocer los objetivos o metas del proyecto.
2. Conocimiento del costo y esclarecimiento de responsabilidades.
3. Prevenir costos sorpresa.
4. Temprana identificación de problemas.
5. Asegurar la comunicación entre todas las partes a través de los reportes de costos.
6. Control de los elementos que tienen mayor impacto en el costo final.
7. Análisis del actual vs. el plan.
8. Manejo y control de los cambios.
9. Pronóstico (que falta por hacer).
10. Los reportes de costos comparan los costos actuales contra el presupuesto inicial del proyecto.
11. El reportar costos actuales es una función de contabilidad.
12. El control de costos es determinar puntos de problemas potenciales y realizar / proponer acciones que los eviten o mitiguen.

XI. PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONTROL

XI. PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONTROL

DEFINICIÓN:

EL PROCESO CONSTRUCTIVO ES LA SECUENCIA DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA CONSTRUIR Y/O EJECUTAR LAS DISTINTAS ETAPAS DE UN PROYECTO.

CREAR UN PRODUCTO A LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE, CON LA CALIDAD REQUERIDA, EL COSTO ESTIPULADO Y EN EL TIEMPO PROGRAMADO.

PREPARACIÓN DE LA OBRA

1. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1.1 OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

- a) IDENTIFICAR NECESIDADES
- b) RECABAR LA INFORMACIÓN

1.2. CONTROL DE LA INFORMACIÓN

- a) CREAR ARCHIVOS DE DOCUMENTOS DE OBRA
- b) PREPARAR PAQUETES DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

1.3. ASIGNAR LA INFORMACIÓN

- a) DEFINIR CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN
- b) DETERMINAR MEDIO DE TRANSMISIÓN
- c) ELABORAR LISTA DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

2. ADIESTRAMIENTO DEL EQUIPO DE TRABAJO

2.1. REALIZAR JUNTA DE ARRANQUE

- a) JUNTA INTERNA
- b) JUNTA CON EL CLIENTE

2.2. DESARROLLAR PLAN DE CAPACITACIÓN

- a) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
- b) INVESTIGACIÓN DE MEDIOS Y CONCERTACIÓN
- c) EJECUCIÓN DE PROGRAMAS
- d) SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Continua...

3. PROGRAMACIÓN DETALLADA DE CONSTRUCCIÓN

3.1. PROGRAMAS DETALLADOS

- a) DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS
- b) DE CONSTRUCCIÓN
- c) DE RECURSOS

3.2. ELABORAR LOS PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

- a) DEFINIR PROCEDIMIENTOS
- b) ELABORAR PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

MOVILIZACIÓN

1. ESTABLECER LA INFRAESTRUCTURA

1.1. INSTALACIONES PROVISIONALES

- a) DETERMINAR NECESIDADES
- b) ÁREA REQUERIDA Y SERVICIOS
- c) ERECCIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES

1.2. COMUNICACIONES

- a) DETERMINAR REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIONES
- b) SOLICITAR AL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
- c) INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS

2. OPERACIÓN DE SERVICIOS

2.1 APOYO DE SISTEMAS DE CÓMPUTO

- a) SUMINISTRO DE EQUIPO A LA OBRA
- b) INSTALACIÓN DE EQUIPO
- c) APLICACIÓN DE SOFTWARE

2.2. ADMINISTRACIÓN

- a) APERTURA DE CUENTA DE CHEQUES
- b) REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES
- c) REGISTRO EN RECAUDACIÓN DE RENTAS DEL ESTADO
- d) REGISTRO ANTE EL I.M.S.S.
- e) SERVICIOS GENERALES
- f) CONTABILIDAD

2.3. RECURSOS HUMANOS

- a) CONTRATACIÓN DE PERSONAL
- b) CONTROL DE PERSONAL

2.4. PROCURACIÓN EN SITIO

- a) ENLACE PROCURACIÓN OFICINA CENTRAL
- b) CONTRATACIÓN DE SUMINISTROS Y SERVICIOS LOCALES

2.5.SERVICIOS DE MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA

- a) ENLACE OFICINA CENTRAL
- b) CONTROL DE OPERACIÓN

3. TRÁFICO

3.1. TRANSPORTE

- a) LOGÍSTICA DE TRANSPORTE
- b) SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE TRANSPORTISTAS
- c) SEGUROS
- d) AUTORIZACIONES DE EMBARQUE Y MONITOREO

3.2. IMPORTACIONES

- a) PLANEACIÓN Y COSTO DE IMPORTACIONES
- b) SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE AGENTES ADUANALES
- c) EXPEDITACIÓN Y VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN
- d) MONITOREO Y LIBERACIÓN DE IMPORTACIONES

4. ALMACENAJE

4.1. ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

- a) ENTREGA DE EQUIPO Y MATERIALES
- b) CONTROL DE INVENTARIOS
- c) MANTENIMIENTO

C) EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. IMPLANTAR SISTEMA DE SEGURIDAD

1.1. APLICACIÓN DEL PLAN BÁSICO DE SEGURIDAD

- a) REALIZAR JUNTA DE ARRANQUE
- b) INTEGRACIÓN DE LA COMISIÓN MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE
- c) ADOCTRINAR EN SEGURIDAD
- d) ENTRENAR EN SEGURIDAD
- e) DEFINIR E INICIAR LOS TRABAJOS

1.2. AUDITAR EL SISTEMA DE SEGURIDAD

- a) ELABORACIÓN DEL PROGRAMA
- b) EJECUCIÓN DE AUDITORIAS
- c) SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

2. CONSTRUIR

2.1. ASIGNACIÓN FÍSICA DE RECURSOS

- a) "CHECK LIST" RECURSOS
- b) COORDINACIÓN DE RECURSOS

2.2. EJECUCIÓN DE LA OBRA

- a) INTERPRETACIÓN DE LA INGENIERÍA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- b) NORMAS DE EJECUCIÓN Y OPERACIÓN
- c) COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES CON LA SUPERVISIÓN
- d) ELABORACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE OBRA
- e) COORDINACIÓN DEL ARRANQUE PRIMARIO DE ACTIVIDADES
- f) COORDINACIÓN DE SUBCONTRATISTAS

2.3. VERIFICACIÓN DE LO CONSTRUIDO

- a) SUPERVISIÓN DE OBRA
- b) CONTROL TOPOGRÁFICO
- c) AFECTACIÓN AMBIENTAL
- d) INTERFERENCIAS CON PLANTAS EN OPERACIÓN
- e) LEVANTAMIENTO "AS BUILT" Y PREPARACIÓN DE LOS DIBUJOS

2.4. CONTROLAR DESVIACIONES

- a) SEGUIMIENTO O CAMBIOS DE ALCANCE
- b) JUNTA DE REVISIÓN DE PROYECTO
- c) MONITOREO DEL PROYECTO

2.5. REPORTAR

- a) REPORTE DE CONTROL OPERATIVO INTERNO
- b) REPORTES CONTRACTUALES
- c) REPORTES INTERNOS A LA DIRECCIÓN DE GERENCIA DE PROYECTOS
- d) REPORTES DE SERVICIOS OPERATIVOS

3. TERMINACIÓN MECÁNICA

3.1. INSPECCIÓN TÉCNICA

- a) PROGRAMACIÓN DE INSPECCIONES
- b) LEVANTAMIENTO DE MINUTAS DE LISTAS

3.2. CORRECCIÓN DE LISTAS

- a) PROGRAMACIÓN DE DETALLES
- b) EJECUCIÓN DE CORRECCIONES

3.3. INTEGRAR DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA

- a) ELABORACIÓN DE PAQUETES DE DOCUMENTACIÓN FINAL
- b) INTEGRACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

3.4. FIN DEL MONTAJE

- a) ACEPTACIÓN FÍSICA
- b) RECEPCIÓN DOCUMENTAL

CONTROL

TÉCNICO - ADMINISTRATIVO

1. INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
2. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
3. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS
4. ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

CONTROL DE COSTO

1. COSTO DIRECTO

- a) MANO DE OBRA
- b) MATERIALES
- c) MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN
- d) EQUIPO DE INTALACIÓN PERMANENTE
- e) DERECHOS Y REGALÍAS
- f) PATENTES

2. COSTO INDIRECTO

- a) GASTOS DE OFICINA CENTRAL
- b) GASTOS DE OFICINA DE CAMPO
- c) FIANZAS Y SEGUROS
- d) IMPREVISTOS
- e) ASESORIAS Y CONSULTORÍAS
- f) PAGOS IMPOSITIVOS
- g) UTILIDAD
- h) FINANCIAMIENTO
- i) SEGUROS POR RESPONSABILIDAD CIVIL

XII. CONSTRUCTABILIDAD

XII. CONSTRUCTABILIDAD

INTRODUCCIÓN

EN EL CASO PARTICULAR DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, CUANDO SE HABLA DE “PRESUPUESTAR” Y “PROGRAMAR” (CONTROLAR) UNA OBRA DE INGENIERÍA, NOS IMAGINAMOS INMEDIATAMENTE EN LLEVAR A CABO ESTOS PROCEDIMIENTOS EN EL PRECISO MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, CUANDO EN LA REALIDAD SE DEBERÍA DE FORMULAR Y ESTABLECER MUCHO ANTES DE QUE SE INICIARA LA CONSTRUCCIÓN, DEBIENDO SER DESDE EL ANTEPROYECTO.

ESTO ES, QUE EL MISMO PERSONAL POFESIONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA SUPERVISIÓN Y EJECUCIÓN DE LA OBRA DEBIERA CONOCER DESDE SUS INICIOS EL PROYECTO (ANTEPROYECTO), ESTO LES PERMITIRÁ IR CONOCIENDO EN FORMA MÁS CLARA Y PRECISA LO QUE SE PRETENDE EJECUTAR, YA QUE EN MUCHOS CASOS LOS PROYECTISTAS, DISEÑADORES Y PROGRAMADORES NO SON LOS QUE SUPERVISAN, Y MUCHO MENOS LOS QUE CONSTRUYEN, PROVOCANDO QUE LOS DOCUMENTOS QUE ENTREGAN SOLO ELLOS LOS ENTIENDEN, CON ESTO SE PRESENTA LA “PARADOJA” DE ¿QUE HAY QUE CONTROLAR?.

AUNADO CON LO ANTERIOR, ACTUALMENTE NOS ENCONTRAMOS CON UNA DIVERSIDAD DE EMPRESAS ESPECIALISTAS, A LAS QUE LES ENCARGAMOS QUE NOS ELABOREN A CADA UNA LOS PROYECTOS: CIMENTACIÓN, INSTALACIONES, ESTRUCTURAS PREFABRICADOS, CATÁLOGO DE CONCEPTOS, VOLUMETRÍA (CUANTIFICACIÓN), PRECIOS UNITARIOS, RUTA CRÍTICA, PLANOS ARQUITECTÓNICOS, PROGRAMACIÓN, ETC., DANDO COMO RESULTADO MUCHAS OPINIONES DISTINTAS, CON DIFERENTES CRITERIOS DE DISEÑO E INCONGRUENCIA ENTRE RESULTADOS.

IMAGINAR QUE UNA PERSONA O GRUPO DE PROFESIONALES CONTROLE Y PROGRAME LA OBRA LA CUAL NO TUVO LA OPORTUNIDAD DE PARTICIPAR EN LA ELABORACIÓN DE LOS DISTINTOS PROYECTOS, REPRESENTA VERDADERAMENTE UN DOBLE ESFUERZO, TIEMPO EXTRA PARA CONOCER LOS ALCANCES DEL PROYECTO, COSTO EXTRA PARA CONSULTAS CON LAS EMPRESAS DE CONSULTORIA Y SUPERVISIÓN, Y MALA CALIDAD POR LA INTERPRETACIÓN DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE DISEÑO.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LAS FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO QUE INTERVIENEN EN UNA OBRA DE INGENIERÍA.

1) PLANEACIÓN

CON FRECUENCIA SE OBSERVA EN LOS PROYECTOS DE CONSIDERABLE MAGNITUD QUE EN SUS ETAPAS INICIALES PARECE IR DE ACUERDO CON LA PLANEACIÓN ESTABLECIDA, LOS PROBLEMAS Y LAS DIFICULTADES SE PRESENTAN EN ETAPAS AVANZADAS CUANDO YA ES DIFÍCIL TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS.

POR LO REGULAR SE HA ADAPTADO POR FACILIDAD EL CONTROL DEL PROYECTO, Y HACER VISIBLES LOS PROBLEMAS DESDE SU ORIGEN, EL CUAL SE BASA EN DIVIDIR LO COMPLEJO EN ELEMENTOS RELATIVAMENTE SIMPLES, SUSCEPTIBLES DE ADMINISTRARSE O CONTROLARSE INDIVIDUALMENTE.

LA LLAMADA “ESTRUCTURA DE DIVISIÓN DEL TRABAJO” E.D.T., SE OBTIENE DIVIDIENDO LOS ALCANCES (OBJETIVOS) DEL PROYECTO EN SUS ÁREAS O SISTEMAS MÁS SIGNIFICATIVOS.

EN UNA SEGUNDA ETAPA DE DIVISIONES, CADA SISTEMA O ÁREA SE DESGLOSA EN SUS PARTES CONSTITUTIVAS DE MAYOR SIGNIFICACIÓN.

EN CADA ETAPA DE DIVISIÓN EL ALCANCE DE CADA ELEMENTO DEBE SER IGUAL A LA SUMA DE LOS ALCANCES DE LOS ELEMENTOS SUBORDINADOS, DE TAL MANERA QUE NINGUNA PARTE O TAREA (ACTIVIDAD) DEL PROYECTO QUEDE FUERA.

EL DESGLOSE DEL PROYECTO SE LLEGA A UN NIVEL, QUE LOS ELEMENTOS RESULTANTES, SIN SER DEMASIADO PEQUEÑOS, PUEDAN CONTROLARSE CON FACILIDAD EL COSTO, TIEMPO Y CALIDAD.

LA ESTRUCTURA DE DIVISIÓN DEL TRABAJO CONTRASTA CON LA PRÁCTICA COMÚN DE DIVIDIR UNA OBRA COMPLEJA DIRECTAMENTE EN CONCEPTOS DE TRABAJO, USADOS COMO BASE EN LA CONTRATACIÓN DE LA OBRA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS. ESTA PRÁCTICA CONDUCE EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, A COMETER OMISIONES GRAVES, Y NO PROPORCIONA UNA BASE PARA EL CONTROL DE AVANCES Y COSTOS.

LA PLANEACIÓN Y EL CONTROL DE LOS RECURSOS; MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPO ES UN SUBPRODUCTO DE LA ESTRUCTURA DE DIVISIÓN DEL TRABAJO, MIENTRAS QUE LA PRÁCTICA DE DIVIDIR LA OBRA EN CONCEPTOS, SIN NIVELES DE DIVISIÓN INTERMEDIOS; NO PERMITE ESTABLECER CALENDARIOS DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y, PUEDE CONDUCIR A SITUACIONES DE INSUFICIENCIA DE RECURSOS CRÍTICOS O DE DESPERDICIO DE LOS MISMOS, CON SERIAS REPERCUSIONES ECONÓMICAS.

CONSECUENTEMENTE LA ESTRUCTURA DE DIVISIÓN DEL TRABAJO SE PRESTA DE MANERA NATURAL EL ESTABLECER UN SISTEMA DE INFORMACIÓN ESCALONADO A DIFERENTES GRADOS DE DETALLE, PROPIOS PARA LOS DIFERENTES NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN, ESTO PERMITE EL CONTROL POR EXCEPCIÓN, PERMITIENDO PROFUNDIZAR EN EL ANÁLISIS DE SITUACIONES QUE SE APARTAN DE LO PLANEADO EN FORMA CONVENIENTE.

PARA QUE EXISTA UNA BUENA PLANEACIÓN DE OBRA, ES CONVENIENTE LLEVAR A CABO EN FORMA ORDENADA ALGUNAS ACTIVIDADES, A LAS QUE NOMBRAREMOS: **“FASES DE LA PLANEACIÓN”**, SIENDO:

A) ACTIVIDADES PRELIMINARES PREVIAS A LA OBRA.

- TIPO DE OBRA Y SU UBICACIÓN.
- ALCANCES Y/O OBJETIVOS DE LA OBRA.
- ESTIMADO DE COSTO.
- MONTO PRESUPUESTAL Y/O FONDOS COMPROMETIDOS.
- ANTEPROYECTO (ESTUDIOS PRELIMINARES).
- COSTOS DE FINANCIAMIENTO.
- MARCO NORMATIVO (LEYES Y REGLAMENTOS).
- NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE DISEÑO.
- ORGANIZACIÓN.

B) ETAPAS Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN.

- DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE OBRA POR EJECUTAR.
- CONOCIMIENTO DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.
- CONOCIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS POR CUMPLIR (ESPECIFICACIONES DE LA CALIDAD SOLICITADA).
- PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES ALTERNATIVAS DE EJECUCIÓN.
- DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y TIEMPOS EMPLEADOS PARA LAS SOLUCIONES ALTERNAS, SELECCIONANDO LA QUE MEJOR DE TODAS ELLAS SE ADAPTE AL PROYECTO.

2) DISEÑO

LOS RIESGOS QUE SE PRESENTAN EN ESTA ETAPA IMPLICA EL ESTABLECIMIENTO DE DIVERSAS TÉCNICAS DE ANÁLISIS PARA ETAPAS CRÍTICAS DEL PROYECTO, POR MEDIO DE LAS CUALES SE TRATA DE EVALUAR O ANALIZAR EN FORMA SISTEMÁTICA DE LAS DIVERSAS FORMAS ALTERNAS DE LOGRAR UN OBJETIVO DE PROYECTO MUY ESPECÍFICO, CON LO CUAL NOS PERMITIRÁ SELECCIONAR DE MANERA EFECTIVA EL QUE PRESENTE LA MEJOR RELACIÓN; “COSTO-TIEMPO-CALIDAD-BENEFICIO”.

EL COSTO DE INGENIERÍA DE UN PROYECTO ES SIGNIFICATIVAMENTE PEQUEÑO, COMPARADO CON EL COSTO TOTAL. SIN EMBARGO, ES EN ESTA ETAPA EN DONDE SE TOMAN LAS DECISIONES DE LAS QUE DEPENDE EN GRAN PARTE LA ECONOMÍA Y LA EFICIENCIA DE UN PROYECTO.

OTRO ASPECTO IMPORTANTE DEL CONTROL DE LOS RIESGOS EN LA ETAPA DE DISEÑO. ES EL DE LA REVISIÓN CRUZADA DE LOS DOCUMENTOS GENERADOS POR LAS DIFERENTES DISCIPLINAS O ESPECIALIDADES, DE TAL MANERA QUE SE ASEGURE LA CONGRUENCIA ENTRE LAS PARTES PROYECTADAS POR DIFERENTES GRUPOS, Y SE ELIMINEN EN LO POSIBLE LAS INTERFERENCIAS ENTRE LAS MISMAS.

ENTRE LO MÁS IMPORTANTE DE ESTA FASE ES LA REVISIÓN PREVIA DEL DISEÑO POR PARTE DE LOS QUE INTERVENDRÁN EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y EL GRUPO DE ESPECIALISTAS QUE ELABORARON EL PROYECTO. YA QUE PERMITIRÁ DETECTAR OPORTUNAMENTE LOS PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS Y LOS DISEÑOS POCO EFECTIVOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA CONSTRUCCIÓN ANTES DE QUE SE INICIE.

3) COORDINACIÓN

ENTRE LAS SITUACIONES GENERADORAS DE RIESGOS, NINGUNA TAN PELIGROSA ES EL DE TENER UN CLIMA ASPERO ENTRE LOS PARTICIPANTES EN UN PROYECTO; EL CLIENTE, PROYECTISTA, SUPERVISOR Y CONSTRUCTOR.

ESTO SE MANIFIESTA EN SITUACIONES EN LAS QUE CADA PARTICIPANTE TIENDE A ESQUIVAR SUS RESPONSABILIDADES, Y TRATA DE HACER RECAER EN LOS DEMAS LOS EFECTOS DESFAVORABLES DE LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN A LO LARGO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.

LA FALTA DE COOPERACIÓN Y EL ENFRENTAMIENTO SE MANIFIESTA TAMBIÉN EN UN ENFOQUE LEGALISTA, QUE TRATA DE RESOLVER TODOS LOS PROBLEMAS CON LA APLICACIÓN DE LEYES, REGLAMENTOS, CÓDIGOS, CLÁUSULAS CONTRACTUALES Y OTROS, CON EL JUICIO CIVIL COMO ÚLTIMO RECURSO, POR EXPERIENCIA DE MUCHOS AÑOS QUE NINGÚN PROYECTO LLEGA A UNA CONCLUSIÓN SATISFACTORIA A BASE DE GANAR PLEITOS O DISCUSIONES, SINO ÚNICAMENTE A TRAVÉS DEL TRABAJO CONJUNTO DE TODOS LOS QUE INTERVIENEN.

EN EL CLIMA DE RELACIONES ASPERAS QUE SE DESCRIBE, LA INFORMACIÓN SE MANEJA COMO UNA ARMA, OCULTÁNDOLA CUANDO SE CREE CONVENIENTE, Y MANTENIENDO CADA QUIEN CELOSAMENTE GUARDADA LA QUE TIENEN EN SU PODER.

EN EL COMPLEJO AMBIENTE DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, LAS COMUNICACIONES ENTRE LOS PARTICIPANTES EN EL PROCESO, CONSTITUYEN EL ELEMENTO VITAL DE LA COORDINACIÓN, YA QUE TAN IMPORTANTES SON LAS COMUNICACIONES FORMALES COMO LAS INFORMALES.

MUCHOS PROBLEMAS DE COORDINACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN PUEDEN EVITARSE CON UN SISTEMA DE INFORMACIÓN CUIDADOSAMENTE PLANEADO, EN FUNCIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES Y DECISIONES DE CADA PUESTO.

EL INFORME DIARIO DE LA SUPERVISIÓN Y LA BITÁCORA DE OBRA, SON PIEDRAS ANGULARES DEL CONTROL, Y DESGRACIADAMENTE NO SE LES DA DEMASIADA IMPORTANCIA Y EN MUCHAS OCASIONES SON IGNORADAS, HASTA QUE SE PRESENTAN PROBLEMAS EN LA OBRA, Y CONSECUENTEMENTE LEGALES.

4) ORGANIZACIÓN

ES INDUDABLE QUE LA EFECTIVIDAD DEL CONTROL DE LOS RIESGOS DE UN PROYECTO, DEPENDE FUNDAMENTALMENTE DE LA CALIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, TODAS LAS DEFICIENCIAS QUE REDUNDAN EN PÉRDIDA DE PRODUCTIVIDAD, Y LA MAYORÍA DE LAS PÉRDIDAS EVITABLES, TIENEN SU ORIGEN EN UN MALA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.

ES MUY IMPORTANTE LA RÁPIDEZ Y OPORTUNIDAD PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS Y ADOPTAR LAS DECISIONES CONVENIENTES, EVITANDO QUE LAS SITUACIONES QUE INDICAN DAÑOS O PÉRDIDAS INCIPIENTES CREZCAN Y DEGENEREN EN SERIOS CONFLICTOS POR FALTA DE DECISIONES.

5) CONSTRUCCIÓN

UNA DE LAS PREGUNTAS QUE SURGEN RESPECTO A LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ES, ¿CUÁNDO INICIAR?, SI LA CONSTRUCCIÓN SE INICIA DEMASIADO PRONTO, SE CORRE UN GRAN RIESGO DE TENER INTERRUPCIONES, TIEMPOS PERDIDOS Y CAMBIOS DE ÚLTIMA HORA, DEBIDO PRINCIPALMENTE; ENTREGA DE PROYECTO TARDÍAMENTE, CONCEPTOS DE TRABAJO EQUIVOCADOS O INCOMPLETOS, FALTA DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE DISEÑO, POR OTRA PARTE, SI LA CONSTRUCCIÓN SE INICIA HASTA QUE EL PROYECTO ESTE TOTALMENTE TERMINADO, SE RETRASA CONSIDERABLEMENTE LA EJECUCIÓN Y SE TENDRÁ UN ALTO COSTO DE OPORTUNIDAD POR EL DIFERIMIENTO DE LOS INGRESOS DERIVADOS DE LA INVERSIÓN.

EN LO QUE SE REFIERE A "CONTROL DE CALIDAD" ES EL ELEMENTO ESENCIAL PARA LA REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS DE TIPO TÉCNICO, PARA ESTE OBJETO RESULTA CRÍTICO DISPONER DE ESPECIFICACIONES Y NORMAS DE CONSTRUCCIÓN CLARAS Y PRECISAS, ACTUALMENTE MUCHAS DE ESTAS SE PREPARAN COMO MERO TRÁMITE Y SI SE TIENE NO SE CONSULTAN, YA QUE ESTAS SON ENCOMENDADAS A PERSONAL SIN EXPERIENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN.

LOS FRECUENTES REPORTES DE FALLAS ESTRUCTURALES DEBIDAS A FALTA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL, PONEN EN RELIEVE LA NECESIDAD DE DAR MAYOR IMPORTANCIA A ESTAS ACTIVIDADES.

EN CUANTO A LOS CAMBIOS DEL PROYECTO, NINGUNO PERMANECE ESTÁTICO DURANTE SU EJECUCIÓN, DEBIDO POR LAS EXIGENCIAS DEL SERVICIO, IMPREVISTOS, REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS, ETC., POR LO TANTO, UNO DE LOS ASPECTOS MÁS IMPORTANTES DEL CONTROL, CONSISTE EN SEPARAR LAS VARIACIONES DEL TIEMPO Y DEL COSTO DE EJECUCIÓN DEBIDAS A ESTOS CAMBIOS DE ALCANCE DEL PROYECTO, DE AQUELLAS DEBIDAS A FACTORES DE PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA.

XIII. PROCURACIÓN Y COMPRAS

XIII. PROCURACIÓN Y COMPRAS

PROCURACIÓN

INTRODUCCIÓN

ESTE PROCESO TIENE COMO OBJETIVO EL DE CONTAR CON UN INSTRUMENTO DE PLANEACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DETALLE DE PROCURACIÓN Y DE LOS PROVEEDORES, QUE NOS SERVIRÁ DE GUÍA EN LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS ESPERADOS POR LA EMPRESA.

A) PROGRAMA DETALLADO DE PROCURACIÓN:

EL DESARROLLO DETALLADO DEL PROGRAMA DE PROCURACIÓN NOS PERMITIRÁ CONTAR CON UN INSTRUMENTO PARA:

- a) SERVIR DE BASE PARA CALCULAR LA PROYECCIÓN DE PERSONAL DE PROCURACIÓN Y LAS CURVAS DE AVANCE.
- b) CONTINUAR UNA ORDEN DE TRABAJO PARA LOS GRUPOS DE PROCURACIÓN.
- c) SERVIR DE INSTRUMENTO DE CONTROL Y TOMA DE DECISIONES.
- d) SERVIR DE BASE PARA LA EVALUACIÓN DE ATRASOS Y ADELANTOS.
- e) SERVIR DE BASE PARA LA PREPARACIÓN DE PROGRAMAS DE PROCURACIÓN A CUALQUIER NIVEL REQUERIDO POR EL GERENTE DE PROYECTO (PROGRAMAS DE FECHAS CLAVES DE ENTREGA DE EQUIPO Y MATERIALES EN OBRA).
- f) SERVIR DE BASE PARA PROGRAMAR ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO A LAS FECHAS DE RECEPCIÓN DE EQUIPO Y/O MATERIALES.

B) ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS:

LA FINALIDAD ES ELABORAR AQUELLOS PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS QUE CONFORME AL AVANCE DE PROCURACIÓN SON NECESARIOS PARA EL BUEN DESEMPEÑO DEL PROYECTO.

C) PROGRAMACIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES

EL PROPÓSITO ES ELABORAR UN PROGRAMA GENERAL PARA LA ETAPA DE PROCURACIÓN, DETERMINANDO EN CADA UNA DE SUS DISCIPLINAS (EXPEDITACIÓN, TRÁFICO, EXPORTACIÓN INSPECCIÓN), CLAVES O CÓDIGOS, DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE ELLAS, PRESUPUESTOS (H-H), % DE AVANCE PRESUPUESTADO, LAS FECHAS DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DE EQUIPO Y MATERIALES, SU INTERRELACIÓN CON INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN Y SUS RESPONSABILIDADES.

a) PROGRAMA DE FECHAS CLAVE A DETALLE

SE FIJARÁ PARA LA PROCURACIÓN LAS FECHAS DE INICIO Y TERMINACIÓN EVENTOS CLAVES PARA LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES EN CADA DISCIPLINA.

b) REVISAR

UNA VEZ FIJADO FECHAS CLAVE, SE REVISARÁ LA INTERRELACIÓN DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES POR DISCIPLINA Y SI ES NECESARIO MODIFICAR LA RED LÓGICA PARA CUMPLIR CON EL PLAZO ASIGNADO A LA EJECUCIÓN DE LA PROCURACIÓN.

c) CONCILIAR CON CLIENTE

UNA VEZ QUE LOS PLAZOS DE RECEPCIÓN Y ENTREGA DEL EQUIPO Y MATERIALES HAN SIDO CONFIRMADOS POR LA PROGRAMACIÓN, SE PROCEDERÁ A LA AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE.

d) EDITAR Y DIFUNDIR PROGRAMA A DETALLE

OFICIALIZAR Y DAR A CONOCER A CADA RESPONSABLE DE DISCIPLINA EL PROGRAMA A DETALLE DE PROCURACIÓN. ELABORANDO UN DOCUMENTO QUE SEA PRÁCTICO PARA SU CONSULTA (PROGRAMA MAESTRO DE PROCURACIÓN)

D) PROGRAMA LÓGICO A DETALLE DE PROCURACIÓN

EN BASE AL PROGRAMA GENERAL EN LA ETAPA DE PROCURACIÓN, SE ELABORARÁ UN PROGRAMA LÓGICO A DETALLE DE TODAS LAS DISCIPLINAS INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO, EN DONDE SE PUEDA VISUALIZAR LAS FECHAS CLAVES Y SE ANALIZARÁN CON SIMBOLOGÍA TODAS LAS ACTIVIDADES QUE HAY QUE REALIZAR PARA ADQUIRIR TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES CLASIFICADOS POR PARTIDA.

a) PROGRAMA LÓGICO POR DISCIPLINA A DETALLE

SE FIJARÁ LA SECUENCIA LÓGICA DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR POR DISCIPLINA, SE SUMARIZARÁ PARA TENERLO AL NIVEL QUE REQUIERA EL GERENTE DE PROYECTO.

b) PROGRAMA DE RUTA CRÍTICA

UNA VEZ DEFINIDA LA RED LÓGICA OBTENIDA POR LA MATRIZ DE PRECEDENCIAS, SE PROCEDERÁ A LA ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE PROCURACIÓN, APOYADO EN EL ANÁLISIS A DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN DE LA RUTA CRÍTICA, DANDO EL DATO DE LAS FECHAS CLAVES DE RECEPCIÓN Y ENTREGA DE EQUIPO Y MATERIALES.

c) REVISAR

UNA VEZ OBTENIDA, LA RUTA CRÍTICA SERÁ REVISADA POR CADA JEFE DE ÁREA Y SI ES NECESARIO SE MODIFICARÁ PARA CUMPLIR CON EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

d) CONCILIAR CON EL CLIENTE

UNA VEZ REVISADO POR CADA DISCIPLINA Y CONFIRMANDO LA PROGRAMACIÓN CON CONTROL DE PROYECTOS, SE PROCEDERÁ A LA AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE.

e) EDITAR Y DIFUNDIR PROGRAMA LÓGICO

OFICIALIZAR Y DAR A CONOCER A CADA DISCIPLINA EL PROGRAMA LÓGICO A DETALLE DE INGENIERÍA, ELABORANDO UN DOCUMENTO QUE SEA PRÁCTICO PARA SU CONSULTA EN TODA LA VIDA DEL PROYECTO.

E) RECURSOS

POR MEDIO DE LOS PROGRAMAS A DETALLE DE PROCURACIÓN, PODEMOS ESTABLECER LOS RECURSOS REQUERIDOS EN CADA DISCIPLINA Y ASÍ SABER CUÁNTOS JEFES DE GRUPO, INSPECTORES, COMPRADORES, EXPEDITADORES, MATERIALES Y EQUIPO DE CÓMPUTO, SE NECESITAN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA FECHA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR.

a) REVISAR

MEDIANTE EL PROGRAMA DETALLADO DE PROCURACIÓN, SE REVISARÁN LOS RECURSOS NECESARIOS POR DISCIPLINA, FIJANDO EL ORGANIGRAMA DEFINITIVO DEL ÁREA.

b) CONCILIAR CON EL CLIENTE

A LA CONCLUSIÓN A LA QUE SE LLEGUE, SERÁ REVISADA DEFINITIVAMENTE POR CADA ÁREA DE LOS RECURSOS DISPONIBLES Y AL CLIENTE SE LE PRESENTARÁ LA PLANTILLA DE PERSONAL PARA SU APROBACIÓN.

c) EDITAR Y DIFUNDIR RECURSOS A DETALLE

UNA VEZ DEFINIDOS LOS RECURSOS A DETALLE REQUERIDOS, TANTO, DIRECTOS (MANO DE OBRA, MATERIALES, SOFTWARE, HARDWARE) E INDIRECTOS (SOPORTE TÉCNICO, ADMINISTRATIVO), SE PROCEDERÁ A DISTRIBUIR Y DARLO A CONOCER EN CADA UNA DE LAS DISCIPLINAS.

F) ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

DEFINIR PROCEDIMIENTOS

EL PROPÓSITO DE ESTÁ ACTIVIDAD ES DEFINIR LOS PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS ACORDE CON EL ALCANCE DE TRABAJO DEL PROYECTO.

a) DETERMINAR REQUERIMIENTOS

DETERMINAR LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA DEFINIR LOS PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE PROCURACIÓN.

b) CONCILIAR

ACORDAR Y OBTENER LA APROBACIÓN DEL GERENTE DE PROYECTO DE LOS PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE PROCURACIÓN.

ELABORAR PROCEDIMIENTOS

EL PROPÓSITO DE ESTÁ ACTIVIDAD ES ELABORAR AQUELLOS PROCEDIMIENTOS, QUE CONFORME AL AVANCE DE LA OBRA HAY LA NECESIDAD DE ESPECIFICAR EN EL ÁREA DE PROCURACIÓN.

a) INTEGRACIÓN

UNA VEZ DEFINIDOS Y ELABORADOS LOS PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS NECESARIOS, SE PROCEDERÁ A RECOPIRARLOS E INTEGRARLOS EN EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LA EMPRESA.

b) EDITAR Y DIFUNDIR

OFICIALIZAR Y DAR A CONOCER LOS PROCEDIMIENTOS PARA SU INMEDIATA IMPLANTACIÓN.

COMPRAS

SELECCIÓN DE PROVEEDORES

INTRODUCCIÓN

IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES ADECUADOS PARA EL PROYECTO A CONSIDERAR.

CLASIFICACIÓN DE PROVEEDORES POTENCIALES

ESTABLECER LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y DE CALIDAD DE LA EMPRESA Y EL PROYECTO ASÍ COMO LA CAPACIDAD DE LOS PROVEEDORES.

A) CLASIFICACIÓN DE PROVEEDORES POTENCIALES

CLASIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL PROYECTO, PARA LA ELABORACIÓN DE PAQUETES PARA CONCURSO.

a) ANALIZAR PROGRAMA GENERAL

ESTUDIO DEL PROGRAMA GENERAL PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES DEL PROYECTO.

b) ANALIZAR LISTA DE EQUIPO

CLASIFICAR LOS PAQUETES DE EQUIPO DE ACUERDO A LA ESPECIALIDAD COMERCIAL.

c) ANALIZAR LISTA DE MATERIALES

CLASIFICACIÓN DE PAQUETES DE MATERIALES DE ACUERDO A SU ESPECIALIDAD COMERCIAL.

d) ANALIZAR SERVICIOS

CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS EN EL PROYECTO DE ACUERDO A SU TIPO DE SERVICIO.

e) ANALIZAR ESTUDIOS ESPECIALES

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS QUE SE REQUERIRÁN EN EL PROYECTO DE ACUERDO AL TIPO DE ESTUDIO.

f) ELABORAR LISTA DE ACLARACIONES

DOCUMENTAR LAS OBSERVACIONES QUE REQUIEREN SER CLARIFICADAS PRODUCTO DE LOS ANÁLISIS ANTERIORES.

g) ENVIO DE LISTAS PARA ACLARACIONES

ENTREGAR LA LISTA DE ACLARACIONES A LAS DISCIPLINAS CORRESPONDIENTES A FIN DE QUE SEAN ANALIZADAS.

h) RECIBO DE ACLARACIONES

OBTENCIÓN DE ACLARACIONES Y SE CLASIFICAN DE ACUERDO A SU ESPECIALIDAD.

i) GENERAR PAQUETE CLASIFICADO

ELABORAR UN DOCUMENTO QUE CONTENGA LOS REQUERIMIENTOS DE PROCURACIÓN PARA EL PROYECTO CLASIFICADO POR PAQUETE.

PROPOSICIÓN DE PROVEEDORES

DETERMINAR AQUELLOS PROVEEDORES RECOMENDABLES DE ACUERDO A SU ESPECIALIDAD Y AL PADRÓN DE PROVEEDORES.

a) ANÁLISIS DE PAQUETES CLASIFICADOS

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROVEEDORES QUE CUMPLIRÁN EL SUMINISTRO DE ACUERDO A LOS PAQUETES CLASIFICADOS.

b) VERIFICAR CAPACIDAD TÉCNICA

CON BASE A LAS RECOMENDACIONES DEL CLIENTE, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN, SE DETERMINA SI LOS PROVEEDORES CONSIDERADOS PUEDEN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ASÍ COMO LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS DE EJECUCIÓN PARA EL PROYECTO.

c) VERIFICAR CAPACIDAD FINANCIERA

CON BASE A LA RECOMENDACIONES DE INGENIERÍA, CONTRUCCIÓN Y EL CLIENTE, SE CONOCE SI LOS PROVEEDORES CONSIDERADOS PUEDEN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS FINANCIEROS, ASÍ COMO LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS DE EJECUCIÓN PARA EL PROYECTO.

d) VERIFICAR CAPACIDAD DISPONIBLE

DETERMINAR LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS DE EJECUCIÓN PARA EL PROYECTO.

e) REVISIÓN DE ANTECEDENTES DEL PROVEEDOR O CONTRATISTAS EN LA EMPRESA

VERIFICAR LA EXPERIENCIA DE LOS PROVEEDORES EN PROYECTOS ANTERIORES Y RECIENTES CON LA EMPRESA.

f) DETERMINAR PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS

DE ACUERDO A LAS POLÍTICAS DE LA EMPRESA, SE REGLAMENTA LA INVITACIÓN A UN MÍNIMO DE 3 Y MÁXIMO DE 5.

APROBACIÓN DE PROVEEDORES

OBTENER LA AUTORIZACIÓN DE LA GERENCIA DEL PROYECTO DE LA LISTA DE PROVEEDORES PROPUESTOS.

a) ENVIO DE LISTAS DE PROVEEDORES A LA GERENCIA CORRESPONDIENTE

TRANSMITIR LA LISTA DE PROVEEDORES PROPUESTOS POR ESPECIALIDAD A LAS GERENCIAS CORRESPONDIENTES.

b) EXPEDITACIÓN DE LA LISTA DE PROVEEDORES

SEGUIMIENTO, CONTROL Y RECEPCIÓN DE LA LISTA DE PROVEEDORES.

EVALUACIÓN Y NEGOCIACIÓN

INTRODUCCIÓN

EN ESTA ETAPA SE REALIZA LA COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES COMERCIALES DE LOS PROVEEDORES COTIZANTES, ESTABLECIÉNDOSE UNA VÍA DE COMUNICACIÓN PARA LLEVAR A CABO LAS MEJORES NEGOCIACIONES COMERCIALES, CONVENIENTES PARA EL PROYECTO.

ANÁLISIS DE TABLAS COMPARATIVAS

(TÉCNICAS Y COMERCIALES)

ES LA EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS Y COMERCIALES DE LA OFERTA QUE NOS PRESENTAN LOS PROVEEDORES, BASADA EN LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN LOS PAQUETES ENVIADOS PARA SU COTIZACIÓN

SELECCIÓN DE PROVEEDORES

INTEGRACIÓN Y EVALUACIÓN DE TABLAS TÉCNICAS ECONÓMICAS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO PARA PROPONER PROVEEDORES ANTE EL CLIENTE.

A) ANÁLISIS DE TABLAS COMPARATIVAS

(TÉCNICAS Y COMERCIALES)

1. EVALUACIONES Y ACLARACIONES TÉCNICAS CON PROVEEDORES

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ACLARACIONES A LAS OMISIONES Y/O DESVIACIONES, CON RESPECTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

1.1. DISTRIBUCIÓN DE COTIZACIONES A LAS ÁREAS TÉCNICAS

REGISTRAR FECHA DE RECIBO DE LAS COTIZACIONES Y DISTRIBUIR A LAS DISCIPLINAS CORRESPONDIENTES LA PARTE TÉCNICA PARA SUS EVALUACIONES, ANOTANDO EN EL CONTROL LA FECHA DE ENTREGA.

1.2. ARCHIVO DE ACLARACIONES TÉCNICAS

LAS DISCIPLINAS ENTREGARÁN UNA COPIA DE LAS ACLARACIONES TÉCNICAS QUE REALICEN CON LOS PROVEEDORES, LA CUAL SE INTEGRARÁ AL ARCHIVO CORRESPONDIENTE.

1.3. EXPEDIR EVALUACIONES TÉCNICAS

SE HARÁ UN SEGUIMIENTO DE LAS EVALUACIONES TÉCNICAS QUE REALICEN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS

1.4. RECEPCIÓN DE EVALUACIONES TÉCNICAS

LAS DISCIPLINAS ENTREGARÁN LAS TABLAS COMPARATIVAS, INCLUYENDO ACLARACIONES TÉCNICAS Y SUS RECOMENDACIONES. EN EL CONTROL DE SOLICITUDES DE COTIZACIÓN SE INDICARÁ LA FECHA DE RECEPCIÓN.

2. EVALUACIONES Y ACLARACIONES COMERCIALES CON PROVEEDORES

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES COMERCIALES PROPUESTAS POR LOS PROVEEDORES Y ACLARACIONES SOBRE CONCEPTOS NO INDICADOS O NO CONSIDERADOS EN LA OFERTA, QUE AL FINAL PERMITAN OBTENER UNA BUENA NEGOCIACIÓN COMERCIAL.

2.1. APERTURA Y CONTROL DE COTIZACIONES

SE REGISTRARÁN LAS FECHAS DE RECIBO DE LAS COTIZACIONES Y SE DETERMINARÁ A LA PERSONA QUE DESARROLLARÁ LA EVALUACIÓN COMERCIAL

2.2. ELABORACIÓN DE CUADRO COMPARATIVO POR ESPECIFICACIÓN

SE ELABORARÁ LA TABLA COMPARATIVA EN LAS CONDICIONES COMERCIALES DE LOS PROVEEDORES POR CADA ESPECIFICACIÓN.

2.3. ANÁLISIS DE CUADRO COMPARATIVO

UNA VEZ VACIADOS TODOS LOS DATOS DE LA COTIZACIÓN COMERCIAL, SE REVISARÁN QUE ESTÉN INCLUIDOS SI SON REQUERIDOS LOS CONCEPTOS SIGUIENTES: PRUEBAS, REFACCIONES, INSTALACIÓN, CAPACITACIÓN, PERMISOS, FLETES, IMPUESTOS, ETC.

2.4. ACLARACIONES COMERCIALES CON PROVEEDORES

CON BASE A LOS ANÁLISIS DE LAS TABLAS COMERCIALES, SE REALIZARÁN LAS ACLARACIONES PERTINENTES CON LOS PROVEEDORES, PARA COMPLEMENTARLAS Y TENER BASES PARA LAS NEGOCIACIONES FINALES

B) SELECCIÓN CON PROVEEDORES

1. NEGOCIACIÓN CON PROVEEDORES

ESTABLECER UNA BASE DE NEGOCIACIÓN EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DEL PROYECTO

1.1. ANÁLISIS DE TABLAS TÉCNICAS – COMERCIALES

SE CONFIRMA CON LA GERENCIA DE INGENIERÍA QUE CUMPLA TÉCNICAMENTE Y ASÍ CONSIDERAR SU PARTE COMERCIAL

1.2. INTEGRAR TABLA TÉCNICA COMERCIAL

UNA VEZ ANALIZADAS LAS TABLAS, SE INTEGRARÁN EN EL PAQUETE CORRESPONDIENTE

1.3. SELECCIONAR PROVEEDOR PARA NEGOCIACIÓN

DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE PROYECTO SE ANALIZAN LOS PROVEEDORES EN FUNCIÓN DE SU GIRO COMERCIAL

1.4. NEGOCIACIÓN CON PROVEEDORES

BASADO EN EL PROGRAMA GENERAL, AGRUPAMIENTO DE PAQUETE DE CONCURSO Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO, SE PROPONE EL PROVEEDOR POTENCIAL

1.5. CONCLUSIONES DE NEGOCIACIÓN

SE ELABORAN LAS TABLAS CON LOS PROVEEDORES RECOMENDADOS

2. RECOMENDACIONES PARA COMPRA

PROPONER PROVEEDORES ANTE EL CLIENTE QUE SATISFAGAN LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

2.1. ELABORACIÓN DE CARTA CON PROVEEDOR RECOMENDADO

YA ANALIZADAS LAS TABLAS TÉCNICAS – COMERCIALES, SE PREPARA LA CARTA Y/O TABLA DE PROVEEDORES RECOMENDADOS

2.2. ENVÍO PARA APROBACIÓN

POR LOS MEDIOS ADECUADOS SE ENVIA LA CARTA Y/O TABLA PARA SU APROBACIÓN POR EL CLIENTE

2.3. RECEPCIÓN DE APROBACIÓN DEL CLIENTE PARA COMPRA

RECEPCIÓN DE APROBACIÓN DE LA CARTA Y/O TABLA DE RECOMENDACIÓN DE PROVEEDORES

INSPECCIÓN

INTRODUCCIÓN

ES EL PROCESO DURANTE EL CUAL SE VERIFICA LA CALIDAD Y EL AVANCE DE LOS SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA EL PROYECTO

EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN

APLICACIÓN ADECUADA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN DURANTE LA FABRICACIÓN O PRESTACIÓN DE SERVICIOS, INCLUYENDO LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS U OBTENCIÓN DE CERTIFICADO DE LAS MISMAS

A) EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN

1. PLANEACIÓN DE LA INSPECCIÓN

ORGANIZAR Y PROGRAMAR LAS VISITAS QUE SE REALIZARÁN A LA PLANTA DEL PROVEEDOR DURANTE LA FABRICACIÓN O PRESTACIÓN DE SERVICIOS, CLASIFICANDO ESTAS INSPECCIONES POR ORDEN Y TIPO DE IMPORTANCIA

1.1. CLASIFICACIÓN DE INSPECCIÓN POR IMPORTANCIA

SELECCIONAR POR SU RELEVANCIA Y TIEMPO DE ENTREGA LAS INSPECCIONES QUE SERÁN LLEVADAS A CABO, AGRUPÁNDOLAS POR DISCIPLINAS Y EQUIPOS

1.2. PROGRAMACIÓN DE VISITAS DE INSPECCIÓN

PLANEAR EN FORMA CALENDARIZADA LA (S) VISITA (S) DE INSPECCIÓN CON BASE EN LA CLASIFICACIÓN Y AL PROGRAMA DE FABRICACIÓN DE LOS PROVEEDORES

1.3. ENVÍO DE PROGRAMACIÓN AL CLIENTE Y A CALIDAD

PROPORCIONAR AL CLIENTE UNA COPIA DEL PROGRAMA ELABORADO, PARA COMENTARIO U OBSERVACIÓN SI ESTE LO REQUIERE, ASIMISMO ENVIAR COPIA A LA ORGANIZACIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO

1.4. NOTIFICACIÓN DE VISITAS AL PROVEEDOR

HACER DE CONOCIMIENTO A CADA PROVEEDOR DEL PROGRAMA DE VISITAS AL QUE SERÁ SUJETO, CON EL FIN DE QUE ESTÉ PREPARADO Y DEMUESTRE QUE LOS AVANCES DE LOS TRABAJOS PARA LOS QUE HA SIDO CONTRATADO ESTÁN CONFORME A PROGRAMA

B) INSPECCIÓN DE FABRICACIÓN

ES LA VERIFICACIÓN POR EL PERSONAL DE CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DEL AVANCE DE FABRICACIÓN, CALIDAD DE LOS MATERIALES Y CUMPLIMIENTO EN LA APLICACIÓN DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE LOS SUMINISTROS Y SERVICIOS CONTRATADOS. ELABORÁNDOSE EL REPORTE RESPECTIVO DEL STATUS EN CADA VISITA

1. AVISO OPORTUNO A INGENIERÍA DE LAS INSPECCIONES AL PROVEEDOR Y/O CONTRATISTA (PARCIALES Y FINALES)

NOTIFICAR A LOS PROVEEDORES Y/O CONTRATISTAS DE LAS VISITAS DE INSPECCIÓN PRÓXIMAS A REALIZAR A MANERA DE RECORDATORIO CON BASE AL PROGRAMA DE VISITAS

2. OBTENER REPORTE DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y/O DESARROLLO DE LOS CONTRATOS, ELABORADOS POR INGENIERÍA

CONSEGUIR DEL ÁREA TÉCNICA LOS REPORTES DE LOS RESULTADOS DE LAS INSPECCIONES QUE SE LLEVEN A CABO, ARCHIVARLOS Y DARLES SEGUIMIENTO

C) TESTIFICACIÓN U OBTENCIÓN DE CERTIFICADO

ATESTIGUAR LAS PRUEBAS ESPECIFICADAS CON LA PRESENCIA DE PERSONAL TÉCNICO Y OBTENER EL DOCUMENTO CERTIFICADO QUE AVALA LAS PRUEBAS DE CALIDAD Y COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES O SERVICIOS POR PARTE DEL PROVEEDOR

1. AVISO OPORTUNO A CALIDAD DE LA VISITA PARA TESTIFICAR PRUEBAS

NOTIFICAR A CALIDAD A NIVEL DE RECORDATORIO, DE LAS VISITAS PARA TESTIFICAR PRUEBAS PRÓXIMAS A REALIZARSE

2. SOLICITAR REPORTE A CALIDAD DE TESTIFICACIÓN DE PRUEBAS

REQUERIR AL ÁREA DE CALIDAD LOS REPORTES DE INSPECCIÓN CORRESPONDIENTE A TESTIFICACIÓN DE PRUEBAS, A FIN DE CONSTATAR QUE HAN SIDO LLEVADAS A CABO, ARCHIVARLOS Y DARLES SEGUIMIENTO

PROCESO DE CONTRATACIÓN

INTRODUCCIÓN

ES LA ETAPA DEL SISTEMA EN QUE SE FORMALIZAN LOS PEDIDOS O CONTRATOS, A LA VEZ QUE SE DEFINEN LOS PROGRAMAS DE SUMINISTRO AL LUGAR DE LA OBRA Y LOS PROGRAMAS DE PAGO DE FACTURAS

ELABORACIÓN DE ÓRDENES DE COMPRAS

ESTABLECER LA METODOLOGÍA PARA HACER UN DOCUMENTO LEGÍTIMO HACIA EL PROVEEDOR, EN EL CUAL SE CONTENGA TODA LA INFORMACIÓN INDISPENSABLE, PARA QUE SEA SUMINISTRADO EL BIEN O SERVICIO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE, CON AUTORIZACIÓN DE LAS GERENCIAS CORRESPONDIENTES Y DEL CLIENTE SI ASÍ LO SOLICITARÁ

PROGRAMACIÓN DE ENTREGAS

ESTABLECE EL PROGRAMA DEFINITIVO DE SUMINISTRO DE BIENES Y SERVICIOS, CONCILIADOS CON LOS PROVEEDORES TANTO EN FECHAS DE TERMINACIÓN, COMO DE ENTREGA Y EL CALENDARIO DE PAGOS

A) ELABORACIÓN DE ÓRDENES DE COMPRA

1. ELABORACIÓN DE CARTAS DE INTENTO

ES UN DOCUMENTO DE COMPROMISO EDITADA POR LA EMPRESA, QUE PERMITE AL PROVEEDOR INICIAR LOS TRABAJOS PARA LOS QUE SERÁ CONTRATADO, A FIN DE EVITAR ATRASOS EN EL SUMINISTRO. DICHO DOCUMENTO LLEVARÁ LA FIRMA DEL GERENTE DE PROCURACIÓN RESPONSABLE DEL PROYECTO

1.1. PREPARACIÓN DE CARTA DE INTENTO

ELABORAR DOCUMENTO COMPROMISO QUE PERMITE AL PROVEEDOR INICIAR LOS TRABAJOS DE SUMINISTRO DEL PRODUCTO O SERVICIO EN LAS CONDICIONES QUE ESTABLECE EL DOCUMENTO

1.2. ENVÍO A PROVEEDOR PARA FIRMA

ES HACER LLEGAR EL DOCUMENTO PARA QUE EL PROVEEDOR FIRME DE ACEPTACIÓN E INICIE LOS TRÁMITES Y TRABAJOS CONFORME LO ESTABLECE EL DOCUMENTO

1.3. REMITIR CARTA DE INTENCIÓN A PROVEEDOR

EL DOCUMENTO FIRMADO POR EL GERENTE DE PROCURACIÓN ES ENTREGADO AL PROVEEDOR, ESTABLECIÉNDOSE ASÍ EL COMPROMISO ENTRE LA EMPRESA Y EL PROVEEDOR

2. ELABORACIÓN DE ORDEN DE COMPRA

ES UN DOCUMENTO AUTORIZADO POR LA GERENCIA DE PROCURACIÓN Y EL CLIENTE (EN SU CASO), MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES TÉCNICAS, COMERCIALES Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL BIEN O SERVICIO QUE EL PROVEEDOR DEBE SUMINISTRAR

2.1. LLENAR EL FORMATO DE ORDEN DE COMPRA

UTILIZAR EL FORMATO AUTORIZADO DE PEDIDO PARA REDACTAR EL PEDIDO DE ACUERDO A LA COTIZACIÓN AUTORIZADA Y APROBADA POR LA GERENCIA DE PROCURACIÓN

2.2. ASIGNAR EL NÚMERO DE LA ORDEN DE COMPRA

ESTABLECER EL NÚMERO CONSECUTIVO DE REFERENCIA POR PROYECTO A CADA ORDEN DE COMPRA PARA MANTENER UN CONTROL

2.3. ENVÍO A PROVEEDOR PARA FIRMA

ES LA ACCIÓN DE HACER LLEGAR AL PROVEEDOR LA ORDEN DE COMPRA. PARA QUE FIRME DE ACEPTACIÓN Y ENTERADO DE LOS TÉRMINOS QUE ESTÁN INDICADOS EN EL DOCUMENTO

2.4. SOLICITUD DE FIANZAS AL PROVEEDOR

REQUERIR LAS FIANZAS Y/O PÓLIZAS PERTINENTES QUE SEAN NECESARIAS PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO Y EL BUEN DESEMPEÑO DE LO SOLICITADO DENTRO DE LA ORDEN DE COMPRA. ESTOS DOCUMENTOS VARÍAN EN EL ALCANCE DE SUS TÉRMINOS DE ACUERDO AL TIPO DE PRODUCTO O SERVICIO CONTRATADO

2.5. ENTREGA AL GERENTE DE PROCURACIÓN DEL PROYECTO

PROPORCIONAR EL PEDIDO FIRMADO POR EL PROVEEDOR ASÍ COMO DE LAS FIANZAS Y PÓLIZAS REQUERIDAS A FIN DE ENTERARLO QUE LOS TRÁMITES DE INICIO DEL SUMINISTRO COMENZARÁN EN PRÓXIMAS FECHAS

2.6. ENVÍO PARA APROBACIÓN AL CLIENTE

EN CASO QUE ASÍ LO SOLICITARÁ EL CLIENTE, EL PEDIDO SERÁ FIRMADO POR EL MISMO A FIN DE MANTENERLO INFORMADO DE LOS AVANCES Y TRÁMITES ALCANZADOS.

B) ELABORACIÓN DE CONTRATOS

ELABORACIÓN DE UN DOCUMENTO FORMAL QUE REÚNE EN FORMA ESCRITA LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES A QUE SE SOMETEN EL CONTRATISTA Y LA EMPRESA PARA EL BUEN DESARROLLO DE LOS TRABAJOS ENCOMENDADOS. DICHO DOCUMENTO DEBERÁ SER APROBADO POR EL CLIENTE, SI ASÍ SE ESTABLECE EN EL CONTRATO

1. LLENAR EL FORMATO DEL CONTRATO

ESTABLECER UN DOCUMENTO ESCRITO APROBADO POR EL CLIENTE QUE ESTABLEZCA EN LA NATURALEZA DEL SERVICIO CONTRATADO CON AVENENCIA DEL DEPARTAMENTO JURÍDICO, DEL CLIENTE Y LA GERENCIA DE PROCURACIÓN

2. ASIGNAR EL NÚMERO DE ORDEN DE CONTRATO

ESTABLECER UN NÚMERO CONSECUTIVO DE REFERENCIA A CADA CONTRATO PARA MANTENER UN CONTROL

3. ENVÍO AL PROVEEDOR PARA FIRMA

ENTREGAR EL CONTRATO AL PROVEEDOR PARA QUE SEA FIRMADO DE ACEPTACIÓN EN LOS TÉRMINOS QUE SE ENCUENTRA DESCRITO EL DOCUMENTO

4. SOLICITUD DE FIANZAS Y SEGURO AL PROVEEDOR

REQUERIR LAS FIANZAS Y PÓLIZAS DE GARANTÍA ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO

5. ENTREGA AL GERENTE DE PROCURACIÓN DEL PROYECTO PARA FIRMA

UNA VEZ QUE SE TIENEN SEGUROS Y FIANZAS CONFORME LO ESTABLECE EL CONTRATO, EL GERENTE DE PROCURACIÓN DEBERÁ FIRMAR EL DOCUMENTO EN FORMA OFICIAL

6. ENVÍO PARA APROBACIÓN AL CLIENTE

EN CASO QUE ASÍ LO SOLICITARÁ EL CLIENTE, EL PEDIDO SERÁ FIRMADO POR EL MISMO A FIN DE MANTENERLO INFORMADO DE LOS AVANCES Y TRÁMITES ALCANZADOS

C) PROGRAMACIÓN DE ENTREGAS

1. PROGRAMA ACTUALIZADO DE SUMINISTROS

ESTABLECER A TRAVÉS DE LOS CONTRATOS Y LAS ÓRDENES DE COMPRA, UN PROGRAMA DETALLADO DE PROCURACIÓN QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES DEL PROYECTO

1.1. REVISIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE DETALLE DE CONSTRUCCIÓN

CHECAR Y VERIFICAR EL PROGRAMA DE DETALLE DE CONSTRUCCIÓN CONTRA LOS PEDIDOS COLOCADOS A LOS PROVEEDORES, DE TAL FORMA QUE SEAN VISUALIZADAS A DETALLE LAS POSIBLES DISCREPANCIAS DE LOS TIEMPOS DE ENTREGA CONTRA LAS NECESIDADES DEL CLIENTE A TRAVÉS DEL PROGRAMA GENERAL

1.2. CONCILIACIÓN DE FECHAS DE ENTREGA

VERIFICACIÓN DE QUE LOS CONTRATOS Y LAS ÓRDENES DE COMPRA SATISFACEN EL PROGRAMA GENERAL DEL PROYECTO

1.3. ACORDAR PROGRAMA DEFINITIVO

ELABORAR UN PROGRAMA ACTUALIZADO Y DETALLADO DE PROCURACIÓN QUE PERMITA TENER ACCESO A FECHAS COMPROMISO Y CONFIABLES PARA LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

2. PROGRAMA DE PAGOS

DE ACUERDO AL PROGRAMA ACTUALIZADO DE PROCURACIÓN Y LAS ÓRDENES DE COMPRA, SE ESTABLECE EL CALENDARIO DE PAGOS

2.1. REVISIÓN DE CONDICIONES COMERCIALES

VISUALIZAR LAS ALTERNATIVAS EXISTENTES EN LAS ÓRDENES DE COMPRA COLOCADAS, CONSIDERANDO CADA UNO DE LOS PUNTOS QUE INFLUYEN EN EL FLUJO DE PAGO AL PROVEEDOR

2.2. CALCULAR LAS EROGACIONES DE ACUERDO A LAS CONDICIONES CONTRACTUALES

UNA VEZ VISUALIZADAS TODAS LAS DIFERENTES CONDICIONES COMERCIALES, SE DEBERÁN EVALUAR, CALCULAR Y ESTRUCTURAR PARA PODER OBTENER LOS MONTOS DEFINITIVOS QUE APLICARÁN EN EL PROGRAMA DE PAGOS

2.3. INTEGRACIÓN DE EROGACIONES Y DISTRIBUCIÓN CALENDARIZADA

PRESENTACIÓN EN UN REPORTE CALENDARIZADO DE LOS REQUERIMIENTOS DE PAGOS MENSUALES A TODA LA CARTERA DE PROVEEDORES DE TAL FORMA QUE PERMITA CUMPLIR CON LOS COMPROMISOS CONTRATADOS

EXPEDITACIÓN

INTRODUCCIÓN

LA EXPEDITACIÓN CONSISTE EN UNA SERIE DE ACTIVIDADES QUE NOS PERMITEN VIGILAR E INSPECCIONAR EL PROGRESO QUE GUARDA UN BIEN, HASTA LA OBTENCIÓN TOTAL DEL MISMO VERIFICANDO SU CUMPLIMIENTO CON ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS

PLANOS DE FABRICANTE Y DOCUMENTOS

DOCUMENTOS PRODUCIDOS POR EL FABRICANTE, DONDE MANIFIESTA A DETALLE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y LOS ARREGLOS DEFINITIVOS

SEGUIMIENTO DE ÓRDENES DE COMPRA Y CONTRATOS

SON LAS ACTIVIDADES QUE NOS PERMITEN VERIFICAR Y CONTROLAR EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS ACORDADOS EN LAS ÓRDENES DE COMPRA Y CONTRATOS

A) PLANOS DEL FABRICANTE Y DOCUMENTOS

1. SEGUIMIENTO DE PLANOS DEL FABRICANTE

ACTIVIDADES QUE NOS PERMITEN VIGILAR LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS, TRAMITAR SU APROBACIÓN POR PARTE DE INGENIERÍA Y OBTENER LA CERTIFICACIÓN CORRESPONDIENTE EN LAS FECHAS COMPROMETIDAS PARA LA ENTREGA

1.1. REGISTRO DE ÓRDENES DE COMPRA Y CONTRATOS

ASIGNAR UN NÚMERO CONSECUTIVO A CADA ORDEN DE COMPRA Y/O CONTRATO, DE ACUERDO CON EL EQUIPO QUE SE TRATE Y ARCHIVARLO

1.2. OBTENER LOS PLANOS DEL FABRICANTE

CONSEGUIR DE LOS PROVEEDORES Y DE ACUERDO AL PROGRAMA LOS PLANOS DE EQUIPO

1.3. CLASIFICAR PLANOS DE FABRICANTES

ASIGNAR UN NÚMERO A CADA PLANO DE ACUERDO A LA REQUISICIÓN Y NÚMERO DE EQUIPOS; SELLÁNDOLOS DE RECIBIDO Y REGISTRÁNDOLOS EN EL CONTROL DE PLANOS

1.4. DISTRIBUIR PLANOS DEL FABRICANTE

ESTAMPAR EL SELLO DE DISTRIBUCIÓN Y ENTREGAR A LAS DISCIPLINAS CORRESPONDIENTES PARA SU REVISIÓN INDICANDO LA FECHA EN QUE DEBEN SER DEVUELTOS

1.5. RECOPIRAR PLANOS DE FABRICANTE REVISADOS Y/O APROBADOS POR INGENIERÍA

PASAR A RECOGER LOS PLANOS, CON CADA DISCIPLINA DE ACUERDO CON LA FECHA PROGRAMADA PARA ESTA ACTIVIDAD

1.6. ENVÍAR PLANOS APROBADOS A PROVEEDORES

(EN CASO DE NO SER APROBADOS SE REPITE EL CICLO)

PONER SELLO DE CLASIFICACIÓN DE ESTADO DE APROBACIÓN, REGISTRAR EN CONTROL Y ENVIAR A PROVEEDOR

1.7. REPORTE DE SEGUIMIENTO

CONTROL DE PROYECTOS, EDITARÁ UN REPORTE DE SEGUIMIENTO DE PLANOS CON EL OBJETO DE TOMAR LAS MEDIDAS CORRECTIVAS EN FORMA OPORTUNA

B) SEGUIMIENTO DE ORDENES DE COMPRA Y CONTRATOS

1. EXPEDITACIÓN COMERCIAL Y TÉCNICA

CONJUNTO DE ACTIVIDADES QUE NOS PERMITEN COMPROBAR EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS, QUE TÉCNICAMENTE CUMPLAN CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS Y QUE LOS AVANCES CORRESPONDAN A LAS CONDICIONES COMERCIALES PACTADAS

1.1. VERIFICACIÓN DE PEDIDOS DEL PROVEEDOR

SE REVISARÁ QUE EL PROVEEDOR REALICE LOS PEDIDOS A FABRICANTES PARA LA OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA Y/O EQUIPOS, ASÍ COMO MATERIALES AUXILIARES QUE INTEGRARÁN EL EQUIPO O PAQUETE CONTRATADO

1.2. VERIFICACIÓN DE MATERIALES HABILITADOS

SE REALIZAN A LAS INSTALACIONES DEL PROVEEDOR PARA CONSTATAR EL AVANCE DE LOS TRABAJOS, CON BASE AL PROGRAMA DE FABRICACIÓN DE LOS EQUIPOS

1.3. VERIFICACIÓN DE AVANCES EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN

SE REALIZAN PERIÓDICAMENTE VISITAS A LA PLANTA DEL PROVEEDOR PARA REVISAR AVANCES DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE EQUIPOS, CON BASE AL PROGRAMA DE FABRICACIÓN

1.4. REPORTE DE VISITAS

LOS INSPECTORES EDITARAN COMO RESULTADO DE CADA VISITA UN INFORME VERAZ Y OBJETIVO, QUE PROPORCIONE LA INFORMACIÓN SUFICIENTE A CONTROL DE PROYECTOS PARA LA TOMA DE ACCIONES CORRECTIVAS ADECUADAS

XIV. ASOCIACIONES ESTRATÉGICAS

XIV. ASOCIACIONES ESTRATÉGICAS

INTRODUCCIÓN

LA ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL SE HA VISTO EN LA ACTUALIDAD EN REALIZAR “ALIANZAS ESTRATÉGICAS” A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL, CUYO OBJETIVO FUNDAMENTAL ES EL DE AFRONTAR UN MERCADO FUERTEMENTE COMPETITIVO EN LA GLOBALIZACIÓN EMPRESARIAL A NIVEL MUNDIAL, SORTEANDO LAS COMPLEJIDADES QUE SE PRESENTAN EN EL CONTEXTO DE LOS NEGOCIOS.

CUANDO SE TOMA LA DECISIÓN DE LLEVAR A CABO UNA ALIANZA ESTRATÉGICA, ES IMPORTANTE ESTUDIAR, ANALIZAR Y EVALUAR LAS DISTINTAS FORMAS QUE PUEDE ESTABLECERSE DICHA ALIANZA, ASÍ COMO LAS ÁREAS DE LA EMPRESA DONDE HABRÁ IMPACTO, Y ELABORAR UN BALANCE REAL DE LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS EN CADA ALTERNATIVA.

ALIANZAS ESTRATÉGICAS

EN FORMA GENERAL, SE PUEDE DEFINIR UNA ALIANZA ESTRATÉGICA COMO “EL ACTO MEDIANTE EL CUAL DOS O MÁS EMPRESAS UNEN SUS ESFUERZOS PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA, EFICACIA, RENTABILIDAD Y PRODUCTIVIDAD”.

PARTIENDO DE ESTA PREMISA. “SON LOS ACUERDOS, CONVENIOS O ARREGLOS EN LOS QUE DOS O MÁS EMPRESAS COOPERAN PARA LOGRAR OBJETIVOS ESPECÍFICOS”.

FORMAS DE ALIANZAS

1. CONVENIO DE CONVERSIÓN
2. CONVENIO DE ASOCIACIÓN
3. CONVENIO DE FUSIÓN
4. CONVENIO DE ADQUISICIÓN
5. FRANQUICIAS
6. CONCESIÓN DE EXPERIENCIA, TECNOLOGÍA, DISEÑO O PATENTE
7. EMPRESAS DE RIESGO COMPARTIDO “JOINT VENTURE”

OBJETIVOS PRINCIPALES DE UNA ALIANZA ESTRATÉGICA

1. SALVAR EMPRESAS DE LA QUIEBRA
2. MEJORAR O COMPLEMENTAR PRODUCTOS Y SERVICIOS
3. AMPLIAR MERCADOS NACIONALES E INTERNACIONALES
4. INCREMENTAR VENTAS
5. INCURSIONAR EN OTROS MERCADOS
6. ALCANZAR METAS ESTRATÉGICAS
7. REDUCIR LOS RIESGOS MIENTRAS QUE LOS RESULTADOS POSITIVOS SE INCREMENTAN
8. APROVECHAMIENTO DE RECURSOS

VENTAJAS SIGNIFICATIVAS DE LAS ALIANZAS

- A) SINERGIA, ASOCIACIÓN DE LOS RECURSOS DE VARIAS EMPRESAS PARA LA PRODUCCIÓN DE UN TRABAJO
- B) ASOCIACIÓN DE COMPAÑÍAS GRANDES CON PEQUEÑAS
- C) RIESGOS COMPARTIDOS, PERMITE APROVECHAR OPORTUNIDADES, DE LO CONTRARIO SERÍAN DEMASIADOS RIESGOS
- D) TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, PERMITE TENER UNA POSICIÓN COMPETITIVA
- E) REDUCCIÓN DE GASTOS
- F) INCREMENTO DE VENTAS, CONOCIMIENTO CRÍTICO ACERCA DEL MERCADO, ACCESO A LOS MERCADOS MÁS GRANDES QUE SE DERIVA DE LOS NUEVOS
- G) VÍAS DE DISTRIBUCIÓN Y UNA APROXIMACIÓN A LOS NUEVOS CLIENTES
- H) APORTACIÓN DE CAPITAL A PEQUEÑAS EMPRESAS DE UN SOCIO MÁS GRANDE EN CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.
- I) PROTECCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LOS SOCIOS DE CADA EMPRESA, DADO QUE LA MAYORÍA DE LAS ALIANZAS NO IMPLICAN QUE SE DILUYA EL CAPITAL INDIVIDUAL
- J) ADAPTACIÓN MÁS RÁPIDA A LOS NUEVOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS SOBRE INGENIERÍA Y MERCADOTECNIA.

DESVENTAJAS SIGNIFICATIVAS DE LAS ALIANZAS

LAS ALIANZAS REPRESENTAN PROBLEMAS, COMO OPORTUNISMO, ESTRUCTURA INAPROPIADA O SOCIOS POCO CONFIABLES, ESTE ÚLTIMO PUNTO ES EL “FACTOR MÁS IMPORTANTE AL DISEÑAR UNA ALIANZA DE ÉXITO”, ES DECIR, LA SELECCIÓN DEL SOCIO MÁS ADECUADO A LAS NECESIDADES ESTRATÉGICAS.

EVALUACIÓN DEL PERFIL DE UN SOCIO ADECUADO

1. POSEER UNA INFRAESTRUCTURA

ESPACIO PARA INCREMENTAR EL EQUIPO ESPECÍFICO

2. CAPACIDAD

LINEAS DE PRODUCCIÓN

3. NICHOS DE MERCADO

BUEN PERSONAL

4. ÁREA ADMINISTRATIVA

4.1. ESTRUCTURA COMPATIBLE

4.2. FILOSOFÍA

4.3. ÉTICA EN EL TRABAJO

4.4. ESTILO DE OPERACIÓN

4.5. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA, CULTURA Y PUNTO DE VISIÓN A LARGO PLAZO

4.6. RÁPIDA RESPUESTA ANTE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

5. ÁREA DE MERCADOTECNIA

5.1. EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN FUERTE

5.2. EXPERIENCIA EN CUANTO A MERCADO DE CONSUMO

5.3. DESARROLLO Y CONSERVACIÓN DE LA VENTAJA COMPETITIVA

5.4. LÍDER DE MERCADO

5.5. ÉXITO COMPROBADO EN PRODUCTOS

6. ÁREA DE MANUFACTURA

6.1. ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE ALTA CALIDAD

6.2. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

6.3. EFICIENTE PRODUCTO INTERNO

6.4. DESARROLLAR E INVESTIGAR PROVEEDORES DE ALTA CALIDAD A LARGO PLAZO

6.5. SITUACIÓN TECNOLÓGICA

Continua...

7. ÁREA DE FINANZAS

- 7.1. EXCELENTE POSICIÓN FINANCIERA
- 7.2. PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO A LARGO PLAZO
- 7.3. EXCELENTE TASA DE RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN
- 7.4. BUENA SITUACIÓN LEGAL, LABORAL Y FISCAL

8. ÁREA DE SERVICIOS Y ATENCIÓN AL CLIENTE

- 8.1. BUENAS RELACIONES COMERCIALES
- 8.2. EXCELENTES REFERENCIAS
- 8.3. BUEN SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE
- 8.4. ESTABILIDAD COMERCIAL
- 8.5. BUENAS RELACIONES CON PROVEEDORES

XV. PRUEBAS, ENTREGA Y PUESTA EN MARCHA

XV. PRUEBAS, ENTREGA Y PUESTA EN MARCHA

A) PRUEBAS Y ARRANQUE

1. PUESTA EN SERVICIO

1.1. PLAN Y EJECUCIÓN DE PRUEBAS

- a) ASIGNACIÓN DEL JEFE DE PRUEBAS
- b) COMUNICACIÓN INTERNA DEL NOMBRAMIENTO DEL JEFE DE PRUEBAS
- c) ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE PRUEBAS
- d) ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE PRUEBAS
- e) DETERMINACIÓN DEL EQUIPO DE MATERIALES PARA PRUEBAS
- f) FORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO
- g) EJECUCIÓN DE CHEQUEO, PRUEBAS POR ARRANQUE

1.2. PLAN DE SEGURIDAD

- a) ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD
- b) DETERMINACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y TÉCNICOS
- c) IMPLANTAR MEDIDAS DE SEGURIDAD

1.3. ADIESTRAMIENTO DE OPERADORES

- a) ASIGNACIÓN DE OPERADORES POR EL CLIENTE
- b) CAPACITACIÓN DE OPERADORES

1.4. TRANSFERENCIA A OPERACIÓN

- a) INTEGRACIÓN DE PAQUETES DE RESULTADOS DE PRUEBAS
- b) RECEPCIÓN POR EL CLIENTE

B) CIERRE DEL PROYECTO

1. DOCUMENTACIÓN FINAL

1.1. TRANSMISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO

- a) DOCUMENTOS DEL PROYECTO
- b) DOCUMENTACIÓN CONFIDENCIAL
- c) ARCHIVO DOCUMENTAL DE CIERRE DEL PROYECTO

1.2. LIQUIDACIÓN DE COBROS Y PAGOS

- a) NEGOCIACIONES Y CIERRE FINAL CON EL CLIENTE
- b) LIQUIDACIÓN DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS

1.3. CANCELACIÓN DE REGISTROS

- a) BITÁCORA DE OBRA
- b) FINIQUITO DE SERVICIOS GENERALES
- c) CANCELACIÓN DE CUENTA DE CHEQUES
- d) CANCELACIÓN DEL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES
- e) CANCELACIÓN DEL REGISTRO EN RECAUDACIÓN DE RENTAS DEL ESTADO
- f) CANCELACIÓN DEL REGISTRO DEL I.M.S.S.
- g) CANCELACIÓN DE LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES DE OBRA

1.4. DOCUMENTACIÓN CONTABLE

- a) CIERRE CONTABLE

1.5. REPORTES DE CIERRE DE PROYECTO

- a) EXTERNOS
- b) INTERNOS

2. DEMOVILIZACIÓN

2.1. DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES, MATERIALES Y EQUIPO

- a) ENTREGAS AL CLIENTE
- b) PREPARACIÓN DE ENVÍOS

2.2. ENVÍO

- a) ASIGNACIÓN DE DESTINOS
- b) TRANSPORTACIÓN

2.3. LIMPIEZA FINAL

- a) RECOLECCIÓN Y TIRO EN BANCOS DE DESPERDICIOS
- b) DISPOSICIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS

2.4. REUBICACIÓN DE PERSONAL

- a) DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL
- b) TRASLADOS

XVI. GLOSARIO DE TERMINOS

GLOSARIO DE TERMINOS

1. **ACTIVIDAD RIESGOSA:** TODA ACCIÓN U OMISIÓN QUE PONGA EN PELIGRO LA INTEGRIDAD DE LAS PERSONAS O DEL AMBIENTE, EN VIRTUD DE LA NATURALEZA, CARACTERÍSTICAS O VOLUMEN DE LOS MATERIALES O RESIDUOS QUE SE MANEJEN, DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS OFICIALES, LOS CRITERIOS O LISTADOS EN MATERIA AMBIENTAL QUE PUBLIQUEN LAS AUTORIDADES COMPETENTES.
2. **ÁRBOLES PARTICULARES:** LOS QUE PERTENECEN LEGALMENTE A LOS PARTICULARES O QUE SE ENCUENTREN DENTRO DE SUS PREDIOS, ASÍ COMO LOS QUE SON DEL DOMINIO PRIVADO DEL GOBIERNO.
3. **ÁRBOLES PÚBLICOS:** AQUELLOS QUE PERTENECEN AL DOMINIO PÚBLICO, Y QUE SE ENCUENTRAN EN BIENES DE USO COMÚN, TALES COMO VÍAS PÚBLICAS, BANQUETAS, CAMELLONES, PARQUES, JARDINES Y RIBERAS DE RÍOS, LAGOS Y LAGUNAS.
4. **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:** LAS ZONAS SUJETAS A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA, LOS PARQUES LOCALES Y URBANOS ESTABLECIDOS PARA LA PRESERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL.
5. **ÁREA VERDE:** SUPERFICIE CUBIERTA POR VEGETACIÓN NATURAL O INDUCIDA CUYOS EXCEDENTES DE LLUVIA O RIEGO PUEDEN INFILTRARSE AL SUELO NATURAL.
6. **AUTORIZACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:** LA OTORGADA POR LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE COMO RESULTADO DE LA PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN INFORME PREVENTIVO, MANIFESTACIÓN O ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL O DE RIESGO, SEGÚN CORRESPONDA CUANDO, PREVIAMENTE A LA REALIZACIÓN DE UNA OBRA O ACTIVIDAD SE CUMPLAN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN ESTA LEY PARA EVITAR O EN SU DEFECTO MÍNIMIZAR Y RESTAURAR O COMPENSAR LOS DAÑOS AMBIENTALES QUE LAS MISMAS PUEDAN OCASIONAR;

7. **COMPENSACIÓN:** EL RESARCIMIENTO DEL DETERIORO OCASIONADO POR CUALQUIER OBRA O ACTIVIDAD EN UN ELEMENTO NATURAL DISTINTO AL AFECTADO, CUANDO NO SE PUEDA RESTABLECER LA SITUACIÓN ANTERIOR EN EL ELEMENTO AFECTADO.

8. **CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA:** AQUÉLLAS FIJADAS POR EL GOBIERNO QUE ESTABLECEN RESPECTO DEL AGUA RESIDUAL, LÍMITES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS MÁS ESTRICTOS QUE LAS NORMAS OFICIALES RESPECTO DE UN DETERMINADO USO, USUARIO O GRUPO DE USUARIOS O DE UN CUERPO RECEPTOR DE JURISDICCIÓN LOCAL.

9. **CONTINGENCIA AMBIENTAL O EMERGENCIA ECOLÓGICA:** SITUACIÓN EVENTUAL Y TRANSITORIA DECLARADA POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES CUANDO SE PRESENTA O SE PREVÉ CON BASE EN ANÁLISIS OBJETIVOS O EN EL MONITOREO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, UNA CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES O UN RIESGO ECOLÓGICO DERIVADO DE ACTIVIDADES HUMANAS O FENÓMENOS NATURALES QUE AFECTAN LA SALUD DE LA POBLACIÓN O AL AMBIENTE DE ACUERDO CON LAS NORMAS OFICIALES.

10. **CUERPO RECEPTOR:** LA CORRIENTE, DEPÓSITO DE AGUA, EL CAUCE O BIEN DEL DOMINIO PÚBLICO EN DONDE SE DESCARGAN, INFILTRAN O INYECTAN AGUAS RESIDUALES.

11. **DAÑO AMBIENTAL O ECOLÓGICO:** LA PÉRDIDA O MENOSCABO SUFRIDO EN CUALQUIER ELEMENTO NATURAL O EN EL OCOSISTEMA POR FALTA DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN ESTABLECIDA POR LA LEY O EN LAS NORMAS OFICIALES AMBIENTALES.

12. **ECOCIDIO:** LA INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA A LA QUE SE HACE ACREEDOR QUIEN CAUSA UN DAÑO GRAVE AL AMBIENTE POR LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES, LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES RIESGOSAS O LA AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES, EN CONTRAVENCIÓN A LO DISPUESTO EN LA LEY O EN LAS NORMAS OFICIALES AMBIENTALES.

13. **EMISIONES CONTAMINANTES:** LA GENERACIÓN O DESCARGA DE MATERIA O ENERGÍA, EN CUALQUIER CANTIDAD, ESTADO FÍSICO O FORMA, QUE AL INCORPORARSE, ACUMULARSE O ACTUAR EN LOS SERES VIVOS, EN LA ATMÓSFERA, AGUA, SUELO, SUBSUELO O CUALQUIER ELEMENTO NATURAL, AFECTE NEGATIVAMENTE SU COMPOSICIÓN O CONDICIÓN NATURAL.

14. **FUENTES FIJAS:** LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, MERCANTILES Y DE SERVICIOS Y LOS ESPECTÁCULOS PÚBLICOS QUE EMITAN CONTAMINANTES AL AMBIENTE, UBICADOS O REALIZADOS, SEGÚN CORRESPONDA.

15. **FUENTES MÓVILES:** LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES QUE EMITAN CONTAMINANTES AL AMBIENTE.

16. **FUENTES NATURALES DE CONTAMINACIÓN:** LAS DE ORIGEN BIOGÉNICO, DE FENÓMENOS NATURALES Y EROSIVOS.

17. **IMPACTO AMBIENTAL:** LAS ALTERACIONES A LOS RECURSOS NATURALES O AL ECOSISTEMA OCASIONADAS POR LA ACCIÓN DEL SER HUMANO.

18. **LABORATORIOS AMBIENTALES:** LOS QUE ACREDITEN CONTAR CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA ANALIZAR CONTAMINANTES EN EL AIRE, AGUA, SUELO, SUBSUELO, MATERIALES O RESIDUOS.

19. **LEY GENERAL:** LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SUS REGLAMENTOS.

20. **MANEJO:** CONJUNTO DE ACTIVIDADES QUE INCLUYEN, TRATÁNDOSE DE RECURSOS NATURALES, LA EXTRACCIÓN, UTILIZACIÓN, EXPLOTACIÓN, APROVECHAMIENTO, ADMINISTRACIÓN, CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN, DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA; O TRATÁNDOSE DE MATERIALES O RESIDUOS, EL ALMACENAMIENTO, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ALOJAMIENTO, REUSO, TRATAMIENTO, RECICLAJE, INCINERACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL.

21. **MATERIALES O RESIDUOS PELIGROSOS:** LAS SUBSTANCIAS, COMPUESTOS O DESECHOS Y SUS MEZCLAS, QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS CORROSIVAS, TÓXICAS, REACTIVAS, EXPLOSIVAS, INFLAMABLES O BIOLÓGICAS INFECCIOSAS, REPRESENTAN UN RIESGO PARA EL AMBIENTE, DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS OFICIALES APLICABLES.

22. **ORDENAMIENTO ECOLÓGICO:** LA REGULACIÓN AMBIENTAL OBLIGATORIA RESPECTO DE LOS USOS DEL SUELO, MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES, INTEGRADA A LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO EXPEDIDOS DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE DESARROLLO URBANO.

23. **PLATAFORMAS O PUERTOS DE MUESTREO:** INSTALACIONES QUE PERMITEN EL ANÁLISIS Y MEDICIÓN DE LAS DESCARGAS DE CONTAMINANTES O MATERIALES DE UNA FUENTE FIJA A LA ATMÓSFERA, AGUA, SUELO O SUBSUELO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS OFICIALES AMBIENTALES

24. **PARQUES LOCALES:** LAS ÁREAS VERDES DE USO PÚBLICO.

25. **PARQUES URBANOS:** LAS AREAS VERDES DE USO PÚBLICO CONSTITUIDAS DENTRO DEL SUELO URBANO PARA PRESERVAR EL EQUILIBRIO ENTRE ÉSTA Y LOS ECOSISTEMAS NATURALES.
26. **PERSONA:** LA PERSONA FÍSICA O MORAL, PÚBLICA O PRIVADA, SUJETO DE DERECHOS Y OBLIGACIONES.
27. **PRESTADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES:** LAS PERSONAS QUE PRESTEN SERVICIOS PROFESIONALES PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES PREVENTIVOS, MANIFESTACIONES O ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL O DE RIESGO, PARA LA VERIFICACIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES AL AMBIENTE DE FUENTES FIJAS O MÓVILES, ASÍ COMO PARA ANALIZAR CONTAMINANTES EN LABORATORIO.
28. **REPARACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL O ECOLÓGICO:** EL RESTABLECIMIENTO DE LA SITUACIÓN ANTERIOR Y, EN LA MEDIDA EN QUE ESTO NO SEA POSIBLE, LA COMPENSACIÓN O EL PAGO DEL DAÑO OCASIONADO POR EL INCUMPLIMIENTO DE UNA OBLIGACIÓN ESTABLECIDA EN LA LEY O EN LAS NORMAS OFICIALES AMBIENTALES.
29. **RESTAURACIÓN:** ACCIÓN Y EFECTO DE RESTABLECER LAS CONDICIONES QUE PERMITEN Y PROPICIAN LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA.
30. **RIESGO AMBIENTAL:** PELIGRO AL QUE SE EXPONE AL ECOSISTEMA COMO CONSECUENCIA DE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES RIESGOSAS.

31. **SUELO DE CONSERVACIÓN:** EL TERRITORIO CLASIFICADO COMO TAL POR LA LEY, QUE COMPRENDE EL QUE LO AMERITE POR SU UBICACIÓN, EXTENSIÓN, VULNERABILIDAD Y CALIDAD, EL QUE TENGA IMPACTO EN EL AMBIENTE Y EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL; LOS PROMONTORIOS, LOS CERROS, LAS ZONAS DE RECARGA NATURAL DEL ACUÍFERO; LAS COLINAS, ELEVACIONES Y DEPRESIONES OROGRÁFICAS QUE CONSTITUYAN ELEMENTOS NATURALES Y AQUEL CUYO SUBSUELO SE HAYA VISTO AFECTADO POR FENÓMENOS NATURALES O POR EXPLOTACIONES O APROVECHAMIENTOS DE CUALQUIER GÉNERO, QUE REPRESENTEN RIESGOS PERMANENTES O ACCIDENTALES; ASÍ COMO EL SUELO DESTINADO A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, PSICÍCOLA, FORESTAL Y AGROINDUSTRIAL Y LOS POBLADOS RURAL.

32. **SUELO URBANO:** EL TERRITORIO CLASIFICADO COMO TAL POR LA LEY.

33. **VERIFICADORES O VERIFICADORES AMBIENTALES:** LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE VERIFICACIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES AUTORIZADOS.

XVII. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- 1) **MANUAL DE INSPECCIÓN DEL HORMIGÓN A.C.I.**
PUBLICACIÓN SP-2 IMCYC, A.C.
- 2) **DISEÑO Y CONTROL DE MEZCLAS DE CONCRETO IMCYC, A.C.**
- 3) **REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO REFORZADO**
ACI-318-89-R92
- 4) **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.**
D.O.F. 2/AGOSTO/93
REFORMADO: D.O.F. 4/JUNIO/97
- 5) **LEY DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.**
D.O.F. 7/FEB/96
- 6) **REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.**
D.O.F. 4/JUN/97
- 7) **LEY AMBIENTAL DEL D.F.**
D.O.F. 9/JUL/96
- 8) **PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE “AZCAPOTZALCO” Y “ALVARO OBREGÓN”**
D.O.F. 18/ABRIL/97
D.O.F. 10/NOV/97
D.O.F. 14/ABRIL/97
D.O.F. 27/OCT/97
- 9) **INGENIERÍA DE COSTOS Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**
AUTORES: HIRA N. AHUJA, MICHAEL A. WALSH
EDICIONES ALFAOMEGA, ÚLTIMA EDICIÓN
- 10) **MÉTODO DE LA RUTA CRÍTICA Y SUS APLICACIONES A LA CONSTRUCCIÓN**
AUTORES: JAMES M. ANTILL, RONALD W. WOODHEAD
EDITORIAL: LIMUSA, DE LA 4a EDICIÓN EN INGLÉS
- 11) **PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**
AUTORES: NASSIR SAPAG CHAIN, REINALDO SAPAG CHAIN
EDITORIAL: MC GRAW HILL, ÚLTIMA EDICIÓN

- 12) EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ANÁLISIS Y ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO**
AUTOR: G. BACA URBINA
EDITORIAL: MC GRAW HILL, ULTIMA EDICIÓN

- 13) INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE PROYECTOS**
AUTOR: MIGUEL ANGEL CORZO
EDITORIAL: LIMUSA

- 14) DIPLOMADO “GERENCIA DE PROYECTOS” (APUNTES)**
ICA – DECFI - U.N.A.M.

- 15) REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO
Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUDITORÍA
AMBIENTAL**
D.O.F. 29/NOV/2000; SEMARNAP

- 16) REVISTA “ADMINISTRATE HOY”**
EDITORIAL GASCA, SICCO
AÑO: ENERO/2001