



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Arquitectura

T e s i s

Modelo de Gestión Empresarial en una Empresa Consultora.

Tesis presentada como requisito para obtener el título de:

Maestría de Tecnologías de la Arquitectura

Presentado por: **Arq. Rocio Suárez Guerra**

Director Tesis: Mtra. María del Rayo Vázquez Torres

Asesores: Mtro. Rogelio Monarca Temalatzí

Mtro. Wilfrido Demetrio Vázquez Guerra

Puebla, Puebla.

Octubre 2014.

A mi Papá con quién disfrute todos estos años.

A mi Mamá que me acompaña siempre.

A Pepe mi mundo.

Índice

Resumen	5
Introducción	6
Capítulo I : Descripción de la Empresa	8
1.- Nombre y Ubicación	8
2.- Tipo de Institución	10
3.- Sector o Giro de la Institución	11
4.- Actividad que Desarrolla	11
5.- Misión y Visión	12
6.- Fines y Objetivos de la Institución	12
7.- Organigrama	13
Capítulo II : Descripción del Área de la Empresa	14
1.- Organización Grupo ASYG S.C.	14
2.-Funciones de los Puestos	14
• <i>Puesto 1 – Director General</i>	14
• Puesto 2 –Subdirección y Apoderada Legal.	16
• Puesto 3 y 4 – Analista y Supervisor de Obra.	18
• Puesto 5 – Gestión Secretarial.	19
• Puesto 6 – Contador	21
• Puesto 7 – Contador Externo	22
• Puesto 8 – Mantenimiento –Limpieza	23
3.-Servicios que presta a la institución o externo	25
4.-Recursos con que cuenta	25

Capítulo III : Descripción de la Experiencia Profesional personal	27
1.- Descripción General	27
2.- Curriculum	28
3.- Funciones y responsabilidades del Cargo	33
4.- Descripción de cuatro casos a modo de ejemplos de las Tareas Realizadas en Grupo ASYG S.C.	33
• Ejemplo 1 Trabajo de campo para seguimiento de posibles precios fuera de catálogo.	34
• Ejemplo 2 Revisión del proceder de precios extraordinarios en una obra.	39
• Ejemplo 3 Oficio de aceptación de precios extraordinarios.	55
• Ejemplo 4 Escalatorias – realización de matrices.	60
5.- Aportes del Título durante la experiencia laboral.	68
Conclusiones	70
Recomendaciones	71
Bibliografía	73

Resumen

Este Modelo Empresarial que se presenta, está basado en mi experiencia profesional que por más de 10 años he desarrollado en el ramo de la Construcción, de la Arquitectura y de la Ingeniería. Los procesos que se desglosan refieren a algunos de los rubros más representativos que considero importante se conozcan, dentro de los conocimientos más valiosos que adquirí, en principio fueron sobre los pormenores en la conformación de la empresa de la que formé parte, es importante referir que el giro del Grupo ASYG S.C., refería al Estudio, Proyecto, Supervisión de Obras Civiles, Electromecánicas y Arquitectónicas, así como la Planeación y Diseño, para realización de todo tipo de obras ya sean públicas o privadas, donde nuestro objetivo fue la consolidación de los trabajos y resolución de los problemas bajo un estricto marco de responsabilidad ética y profesional. En este modelo se evidencia como consolidamos el liderazgo de la empresa en la realización de precios unitarios, catálogos de obra, especificaciones técnicas y asesorías en concursos, manteniendo un compromiso personal y profesional, se presenta la organización del Grupo ASYG S.C., así como un pequeño desglose de las áreas, características, requerimientos y facultades del personal necesario en la empresa. Para evidenciar los procesos complejos de la empresa se presentan cuatro ejemplos del trabajo realizado, en el que por lo regular estábamos implicados en todo momento, que es la realización de precios extraordinarios, visitas a las obras para realizar un seguimiento de las actividades que se complejizaban por alguna razón imputable a la empresas contratistas o no, la realización y gestión de oficios de aceptación de precios unitarios ante las autoridades competentes y ejemplo de la realización de matrices de escalatorias. Al final del documento se expresa una sección de recomendaciones para quienes estén interesados en este tipo de trabajos. De esta forma es que este trabajo termina por ser una muestra de la experiencia profesional que será de utilidad en áreas tan especializadas del ramo.

Introducción

El tema de investigación que se presenta, tiene como propósito evidenciar como es que una empresa del ramo de la Construcción, se constituye y como es que desarrolla su trabajo. Para lo cual se plantea un informe de gestión empresarial en el que se describen algunas de las actividades en las que participé como constituyente de la empresa, como responsable de gestiones y tareas ejecutivas, como directiva de procesos y jefa de áreas de personal, donde será de gran interés plasmar algunas de las experiencias y conocimientos de cómo para mí fue la mejor forma de tomar decisiones y realizar el trabajo, especificando algunos pasos que no debemos olvidar, así como conocimientos de normas y especificaciones que tenemos que tener presentes para el adecuado logro de estas actividades.

En una primera etapa se busca compartir como es que una empresa de estas características se conforma y gestiona ante instancias oficiales, mostrando la seriedad que este tipo de empresas requiere ya que debe presentar absoluta formalidad y descripción detallada de sus bases académicas y profesionales para resolver cualquier tipo de situación que se presente. En este sentido es que al inicio de este trabajo se hará una descripción de la empresa que permita conocer cómo es que esta delimita sus fortalezas y estrategias generales desde donde establecerá su rango de acción, aunado a esto en un segundo apartado se podrá conocer cómo y cuáles son las partes que constituyen la empresa, el tipo de organización, los servicios que esta oferta y los recursos que esta requirió para atender las solicitudes y trabajos por las diversas instancias.

Dadas las funciones específicas desarrolladas en la empresa, es que se consideró relevante compartir aquellas responsabilidades personales y estratégicas para todo el trabajo de la empresa, de esta forma se comparte la experiencia personal y la descripción general de los compromisos a mi cargo, así como las funciones operativas en razón de la totalidad del equipo, para finalizar este apartado se consideró de suma importancia compartir la práctica profesional en cuatro casos, mismos que son representativos de diferentes dimensiones, el trabajo en la empresa que evidencia lo complejo y como esta conlleva diferentes interacciones internas y externas que hacen posible el cumplimiento de los trabajos y objetivos de la misma. De esta

forma se estructura un panorama completo de las implicaciones que una empresa especializada en el ramo ofrece.

Será de interés para el estudioso e interesado en este trabajo conocer las conclusiones del trabajo, donde podrá rescatar sintéticamente la complejidad y riqueza necesaria en la conformación de empresas que apoyen el trabajo desde bases éticas y con el más alto estándar de profesionalismo, y esto justamente es lo que facilita a modo de cierre dar algunas recomendaciones para quienes estén interesados en el conocimiento y la operación de este tipo de empresas tan importantes para el desarrollo de nuestro país.

Capítulo I : Descripción de la Empresa

1. Nombre y Ubicación: GRUPO ASyG SOCIEDAD CIVIL (Grupo ASyG s.c.)



Nota: Se contrató a un especialista para diseñar el logo de la empresa.

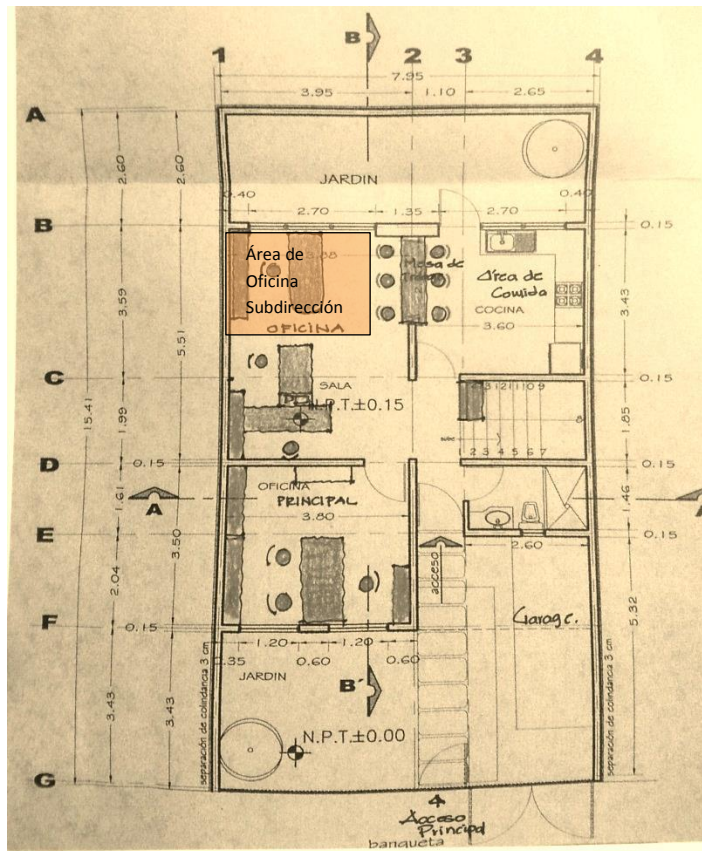
Ubicación:

Oklahoma xx Frac. Vista Alegre CP 72590 Puebla, Pue.

Plano de Ubicación



Oficinas Planta Arquitectónica.



Comprobante de Domicilio Grupo ASYG S.C.

CFE COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Ubicación del suministro: **PUEBLA, PUE.** Domicilio fiscal: **37 DV 08 A 01 374 3270**

Fecha de emisión: **23 JUL 09**

Valor a pagar: **\$189.00**

AVISO-RECIBO 01 258010314931 090723 000000189 0

Número de Servicio: **[REDACTED]**

Período de consumo: **12 MAY 09 a 10 JUL 09**

Días: **59** Tarifa: **01** Módulo: **1** Consumo kWh por día: **3.28** Uso: **Doméstico**

Medidor: **9F3C003** Lecturas: Actual **17258**, Anterior **17040**, Multiplicador **1**, Consumo kWh **218**

COMPROMETIDOS CON LA HONESTIDAD

COMPROMISO DEL CLIENTE: PAGAR EL IMPORTE DE SU FACTURACIÓN

Concepto	kWh	Precio	Total
Básico	150	8.675	1301.25
Excedente	68	8.799	596.22
Bonus	0		0.00
Total	218		1897.47

APORTACIÓN GUBERNAMENTAL: **\$548.63**

FACTURACIÓN

Energía	155.21
I.V.A. 15%	23.28
Fac. del Periodo	178.49
DAP 6.50%	10.08
Adeudo Anterior	174.70
Su Pago	174.00
Total	\$189.27

AVISOS IMPORTANTES

- Usted cumple con el consumo para cambiar su refrigerador con el apoyo del Gobierno Federal. Más información al 01 800 9000 019.
- Antes de comprar, verifica los modelos y los precios de las tiendas participantes de tu localidad.
- Gracias por su pago efectuado el 23 MAY 09 por \$174.00

Fecha y lugar de expedición: **13 JUL 09, PUEBLA, PUE.**
 Son: **(CIENTO OCHENTA Y NUEVE PESOS 27199 M.N.)**

El Gobierno Federal trabaja contra la impunidad, con tu ayuda fortalecemos la lucha.
 Denuncia en la Entidad Pública, online y denuncia al Teléfono: 01 800 01 9700

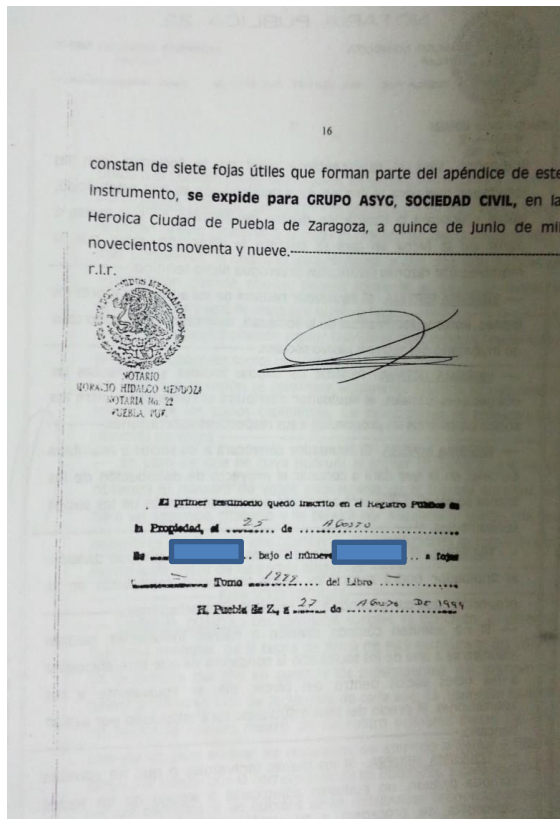
DENUNCIA
 01800 PUNCIÓN
 2882466

2. Tipo de la constitución legal de la empresa : Sociedad Civil

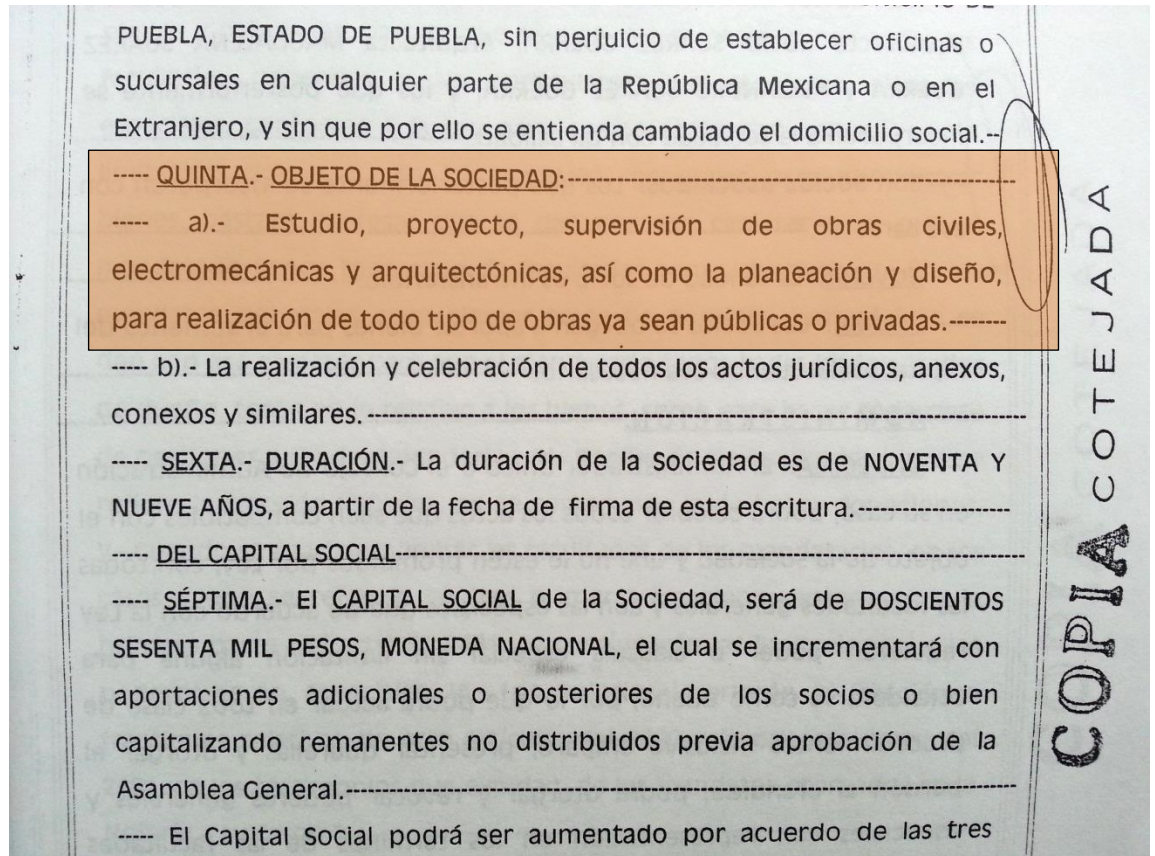
Grupo ASYG S.C.se constituyó como una Sociedad Civil, por ser el tipo de organización que más se adaptaba al perfil social y económico de los socios ya que se contaba en un inicio con 5 socios, uno de los cuales el socio capitalista sería el que aportaría los bienes y lo demás seríamos socios industriales los cuales aportaríamos trabajo.

Sociedad Civil, es definida por el Código Civil de Distrito Federal como el convenio celebrado entre dos o más socios, mediante el cual aportan recursos, esfuerzos, conocimientos o trabajo, para realizar un fin lícito de carácter preponderantemente económico sin constituir una especulación mercantil. La Sociedad Civil tiene fines económicos (Fernando, 2005, pág. 29)

La opción de ser una Sociedad Civil fue porque es una constitución más sencilla, barata y no se requiere un capital inicial mínimo.



3. **Sector o Giro de la Institución:** Estudio, proyecto, supervisión de obras civiles, electromecánicas y arquitectónicas, así como la planeación y diseño, para realización de todo tipo de obras ya sean públicas o privadas.



4. **Actividad que Desarrolla:** Asesorías en los aspectos de escalaciones, precios unitarios, especificaciones, elaboración e integración de catálogo de precios unitarios al CEAS (Comisión Estatal de Agua y Saneamiento) de Veracruz y al Organismo Operador de la Ciudad de Puebla SOAPAP (Sistema operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Puebla), así como para empresas particulares sobre aspectos constructivos y en sociedad con empresas como S Y S Construcciones SA de CV; y Promociones y Proyectos Integrales, trabajos de supervisión de obras y coordinación y planeación de proyectos en el estado de Chiapas.

5. **Misión y Visión:**

Misión Consolidación del Grupo por medio de sólidos conocimientos para analizar, supervisar, asesorar, y resolver problemáticas en la asesoría de las empresas, dentro de un marco de estricta responsabilidad ética y profesional

Visión Grupo ASYG S.C. se consolida como líder en la realización y revisión de precios unitarios, catálogos de obra, así como en la asesoría para las empresas constructoras siendo líder por su competencia y sentido ético así como su compromiso personal y profesional.

6. **Fines y Objetivos de la Institución:**

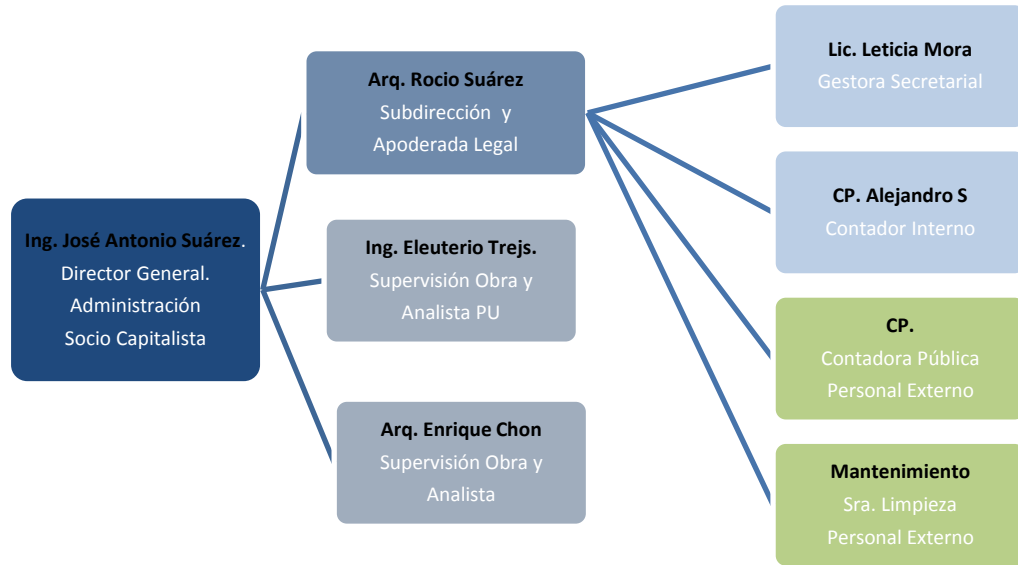
Asesorar de forma eficiente la revisión de los presupuestos de las obras concursadas.

Actuar con sentido ético en la revisión de las propuestas técnicas y económicas de las empresas en concursos de obra pública.

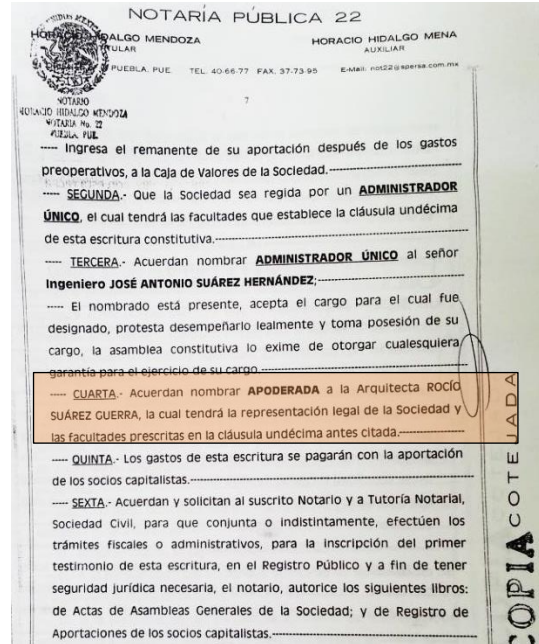
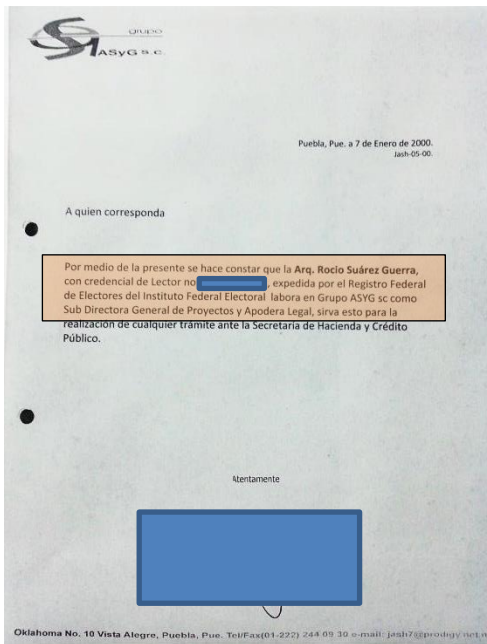
Asesorar con sentido ético y profesional a las empresas que así lo soliciten.

Supervisión de Obra para análisis de precios unitarios y precios extraordinarios.

7. Organigrama: Grupo ASYG S.C.



Documento que avala la actividad del nombramiento



Capítulo II: Descripción del Área de la Institución

1. Organización Grupo ASYG s.c. :

- Ingeniero Civil – Director General.
- Arquitecta – Subdirección.
- Ingeniero Civil. - Analista
- Arquitecto. - Analista
- Lic. En Comunicación. – Gestión Secretarial
- Contador Público. – Contabilidad Interna
- Contadora Pública Externa. – Contabilidad, tramites varios.
- Mantenimiento – Sra. De Limpieza.

2. Funciones de los Puestos: Puestos requeridos de Grupo ASYG s.c.

- ***Puesto 1 – Director General***

a. - Identificación del Puesto

Nombre del Puesto: Director General

¿De qué departamento o sección depende? De la colaboración adecuada de toda el equipo.

Puesto de su Jefe superior: No existe

¿Cuál es su jornada normal de trabajo? De 9:00 am a 7:00 pm

¿Con que otros departamentos mantienen contacto? Con todos para la adecuada resolución del trabajo. Nivel subdirección, Analistas y niveles operativos de la organización

b.- Descripción Genérica

Responsable de dirigir, coordinar y planificar el funcionamiento del Grupo ASYG S.C., llevar a cabo la supervisión de obras y realización de precios unitarios, escalatorias, especificaciones, etc.. así como reunión con empresas para la contratación y renovación de los contratos.

C.-Descripción Específica

Enliste las actividades que realizan en el puesto y especifique con qué frecuencia o en que periodo se llevan a cabo.

Actividad	Días	Semanas	Meses	Eventuales
Revisión de Concursos			Cada 3 meses promedio.	
Realizar Precios Unitarios y Precios Extraordinarios	Todos los días			
Visita a obras		2 visitas a la semana		
Realizar Catálogo de Precios Unitarios para Soapap.				Una vez al año.
Adecuación de Especificaciones				Cada vez que se realizaba algún concurso específico.
Determinar objetivos y metas, definir políticas y líneas de acción.	Todos los días			
Establecer contactos con instituciones públicas y privadas				Cada vez que se requiera.

d.- Requerimientos del Puesto

Escolaridad: Estudios universitarios. Titulado. – Ingeniería civil

Experiencia: De por lo menos 5 años como directivo en el área en una organización pública o privada.

Especialista en análisis de precios unitarios, concursos, estimaciones, escalatorias, normativa, etc...

¿Qué tiempo de requiere? Tiempo completo.

Requisitos Físicos – Señale qué esfuerzos físicos se requieren en el puesto.

Contar con buena salud para poder hacer las visitas a obras, no temer a las alturas, ni ser claustrofóbico.

Requisitos Mentales – Señale que esfuerzos mentales y/o visuales se requieren en el puesto:

Ser un líder justo con capacidad de adecuación.

Ser una persona muy hábil para la lógica, sentido común y ser coherente.

Tener buen carácter y ser bueno en las relaciones personales.

Ser cauto y ordenado.

E.- Perfil del Puesto:

¿Qué perfil debe cumplir el trabajador para ocupar este puesto?

Edad: De 40 a 70 años

Sexo: Indistinto

Estado Civil: No importa

Rasgos Físicos Deseables: Buena Salud.

Características psicológicas deseables: Ser sociable, Tener alto grado de responsabilidad y liderazgo

- **Puesto 2 –Subdirección y Apoderada Legal.**

a. - Identificación del Puesto

Nombre del Puesto: Subdirección General y Apoderado Legal

¿De qué departamento o sección depende? De la Dirección y de la colaboración adecuada de todo el equipo.

Puesto de su Jefe superior: Director General.

¿Cuál es su jornada normal de trabajo? De 9:00 am a 7:00 pm

¿Con que otros departamentos mantienen contacto? Con los Analistas y niveles operativos de la organización

b.- Descripción Genérica

Responsable de la Oficina y su correcto funcionamiento, Realización de trámites oficiales del Grupo ASYG S.C., contacto con Contadora Externa y empresas de Gobierno. Realización de escalatorias y precios unitarios así como supervisión de obras, etc...

C.-Descripción Específica

Enliste las actividades que realizan en el puesto y especifique con qué frecuencia o en qué periodo se llevan a cabo.

Actividad	Días	Semanas	Meses	Eventuales
Asistencia a las Aperturas técnicas y económicas para la Revisión de Concursos, junto con Director.			Cada 3 meses promedio.	
Realizar Precios Unitarios y Precios Extraordinarios	Todos los días			
Visita a obras		2 visitas a la semana		
Realizar Catálogo de Precios Unitarios para Soapap, junto con Director.				Una vez al año.
Revisión y captura de las Adecuaciones de Especificaciones				Cada vez que se realizaba algún

				curso específico.
Trámites Oficiales Grupo ASYG S.C.				Cada vez que se requiera.
Supervisión en la edición e impresión del catálogo de precios unitarios de Soapap.				Una vez al año.

d.- Requerimientos del Puesto

Escolaridad: Estudios universitarios. Titulado. – Ingeniería civil o Arquitectura

Experiencia: De por lo menos 3 años en el área.

Conocimiento en análisis de precios unitarios, concursos, estimaciones, escalatorias.

Manejo de programas como Autocad, Excel, Power Point, Word, etc.

¿Qué tiempo se requiere? Tiempo completo.

Requisitos Físicos – Señale qué esfuerzos físicos se requieren en el puesto.

Contar con buena salud para poder hacer las visitas a obras, no temer a las alturas, ni ser claustrofóbico.

Requisitos Mentales – Señale que esfuerzos mentales y/o visuales se requieren en el puesto:

Ser bueno en las relaciones personales, gozar de un buen carácter.

Capacidad de Adecuación.

Ser coherente y tener sentido común.

Ser Justo y ordenado.

Capacidades de liderar.

Relaciones públicas.

E.- Perfil del Puesto:

¿Qué perfil debe cumplir el trabajador para ocupar este puesto?

Edad: De 27 a 45 años

Sexo: Indistinto

Estado Civil: No importa

Rasgos Físicos Deseables: Buena Salud.

Características psicológicas deseables: Ser sociable, Tener alto grado de responsabilidad y liderazgo

- **Puesto 3 y 4 – Analista y Supervisor de Obra.**

a. - Identificación del Puesto

Nombre del Puesto: Analista y Supervisor de Obra

¿De qué departamento o sección depende? De la Subdirección.

Puesto de su Jefe superior: Subdirección General.

¿Cuál es su jornada normal de trabajo? De 9:00 am a 7:00 pm

¿Con que otros departamentos mantienen contacto? Con la Gestora Secretarial

b.- Descripción Genérica

Responsable de la Supervisión de trabajos extraordinarios, Analizar precios extraordinarios. Cotizaciones de materiales. Conocimiento de la ley de obra pública y Adquisiciones.

C.-Descripción Específica

Enliste las actividades que realizan en el puesto y especifique con qué frecuencia o en qué periodo se llevan a cabo.

Actividad	Días	Semanas	Meses	Eventuales
Asistencia a las Aperturas técnicas y económicas para la Revisión de Concursos.				Cada vez que se requiera
Realizar Precios Unitarios y Precios Extraordinarios	Todos los días			
Visita a obras	Casi todos los días			
Pedir cotizaciones de insumos para catálogo de precios unitarios				Una vez al año.
Reporte fotográfico de visitas a obras, así como control de bitácora.	Todos los Días			
Visitas a empresas para conciliación de precios extraordinarios.			Una vez al mes	

d.- Requerimientos del Puesto

Escolaridad: Estudios universitarios. Titulado – Ingeniería civil o Arquitectura

Experiencia: De por lo menos 3 años en el área.

Conocimiento en análisis de precios unitarios, concursos.

Supervisión de obra, Leyes y Normas Técnicas, Procesos constructivos,

Topografía.

¿Qué tiempo se requiere? Tiempo completo.

Requisitos Físicos – Señale qué esfuerzos físicos se requieren en el puesto.

Contar con buena salud para poder hacer las visitas a obras, no temer a las alturas, no ser claustrofóbico.

Requisitos Mentales – Señale que esfuerzos mentales y/o visuales se requieren en el puesto:

Gozar de un buen carácter, ser tolerante, y tener capacidad de adecuación.

Ser ordenado, saber escuchar, capacidad de resolver problemáticas.

e.- Perfil del Puesto:

¿Qué perfil debe cumplir el trabajador para ocupar este puesto?

Edad: De 27 a 47 años

Sexo: Indistinto

Estado Civil: No importa

Rasgos Físicos Deseables: Buena Salud.

Características psicológicas deseables: Ser sociable, Tener alto grado de responsabilidad y ser ordenado.

• **Puesto 5 – Gestión Secretarial.**

a. - Identificación del Puesto

Nombre del Puesto: Gestión Secretarial

¿De qué departamento o sección depende? De la Dirección y la Subdirección.

Puesto de su Jefe superior: Subdirección General.

¿Cuál es su jornada normal de trabajo? De 9:00 am a 7:00 pm

¿Con que otros departamentos mantienen contacto? Con el área de analistas y área contable.

b.- Descripción Genérica

Responsable de dar asistencia a la Dirección y Subdirección a nivel administrativo.

C.-Descripción Específica

Enliste las actividades que realizan en el puesto y especifique con qué frecuencia o en qué periodo se llevan a cabo.

Actividad	Días	Semanas	Meses	Eventuales
Asistencia a las Aperturas técnicas y económicas para la Revisión de Concursos.				Cada vez que se requiera
Captura de informes	Todos los días			
Control de Archivo General, armado de carpetas específicas.	Todos los días			
Coordina todo lo relativo a reuniones del Grupo. Llamadas, citas, etc.	Todos los días			
Control de Caja Chica	Todos los Días			
Encargada del Diario Oficial – Salarios mínimo				Una vez al año.
Realiza cualquier otra tarea que le sea asignada.				Cuando sea necesario

d.- Requerimientos del Puesto

Escolaridad: Estudios universitarios. Titulado. – Lic. En Comunicación o carrera afín.

Experiencia: De por lo menos 1 año en el área.

Conocimiento en Gestión secretarial y área operativa.

¿Qué tiempo se requiere? Tiempo completo.

Requisitos Físicos – Señale qué esfuerzos físicos se requieren en el puesto.

El cargo exige un esfuerzo físico de estar sentado ó parado constantemente requiere de un grado de precisión manual y visual alto.

Requisitos Mentales – Señale que esfuerzos mentales y/o visuales se requieren en el puesto:

Habilidad en comprensión de órdenes y solicitudes, organización.

E.- Perfil del Puesto:

¿Qué perfil debe cumplir el trabajador para ocupar este puesto?

Edad: De 25 a 47 años

Sexo: Indistinto

Estado Civil: No importa

Rasgos Físicos Deseables: Buena Salud.

Características psicológicas deseables: Ser sociable, Alto grado de responsabilidad, Manejo en forma directa de confidencialidad.

- **Puesto 6 – Contador**

a. - Identificación del Puesto

Nombre del Puesto: Contador

¿De qué departamento o sección depende? De la Dirección y la Subdirección.

Puesto de su Jefe superior: Subdirección General.

¿Cuál es su jornada normal de trabajo? De 9:00 am a 11:00 am

¿Con que otros departamentos mantienen contacto? Con el área de analistas y Gestión secretaría.

b.- Descripción Genérica

Responsable de llevar la contabilidad del Grupo ASyG s.c. control de gastos.

C.-Descripción Específica

Enliste las actividades que realizan en el puesto y especifique con qué frecuencia o en qué periodo se llevan a cabo.

Actividad	Días	Semanas	Meses	Eventuales
Control de Gastos – Caja Chica	Todos los días			
Control de Facturas	Todos los días			
Control de gastos y su facturación	Todos los días			
Contabilidad interna – elaborar estados financieros y organizacionales.	Todos los días			
Control de Caja Chica	Todos los Días			
Hacer las declaraciones del grupo ASYG S.C.			Una vez al mes	

d.- Requerimientos del Puesto

Escolaridad: Estudios universitarios. Titulado. – Lic. En Contaduría.

Experiencia: De por lo menos 3 años en el área.

¿Qué tiempo se requiere? Dos horas diarias.

Requisitos Físicos – Señale qué esfuerzos físicos se requieren en el puesto.

El cargo exige un esfuerzo físico de estar sentado ó parado constantemente requiere de un grado de precisión manual y visual alto.

Requisitos Mentales – Señale que esfuerzos mentales y/o visuales se requieren en el puesto:

Iniciativa emprendedora, ética profesional y personal.

E.- Perfil del Puesto:

¿Qué perfil debe cumplir el trabajador para ocupar este puesto?

Edad: De 25 a 47 años

Sexo: Indistinto

Estado Civil: No importa

Rasgos Físicos Deseables: Buena Salud.

Características psicológicas deseables: Ser sociable, Alto grado de responsabilidad, Manejo en forma directa de confidencialidad.

• **Puesto 7 – Contador Externo**

a. - Identificación del Puesto

Nombre del Puesto: Contador Público

¿De qué departamento o sección depende? De la Dirección y la Subdirección.

Puesto de su Jefe superior: Subdirección General.

¿Cuál es su jornada normal de trabajo? 8 horas a la semana

¿Con que otros departamentos mantienen contacto? Con el área Contable y Gestión secretaría.

b.- Descripción Genérica

Llevar la contabilidad del Grupo ASYG S.C., trámites y pagos a Hacienda, IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), INFONAVIT (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, Fianzas, etc.

C.-Descripción Específica

Enliste las actividades que realizan en el puesto y especifique con qué frecuencia o en qué periodo se llevan a cabo.

Actividad	Días	Semanas	Meses	Eventuales
Contabilidad Grupo ASYG S.C.			Una vez al mes	
Pagos SAT, IMSS, INFONAVIT			Una vez al mes	

Trámite de Fianzas				Quando se requiera
Revisión de contabilidad interna			Una vez al mes	
Trámites ante el SAT (Secretaría de Hacienda y Crédito Público)				Quando se requiera
Declaración Anual				Una vez al año

d.- Requerimientos del Puesto

Escolaridad: Estudios universitarios. Titulado. – Lic. En Contaduría.

Experiencia: De por lo menos 5 años en el área.

¿Qué tiempo se requiere? Ocho horas a la semana.

Requisitos Físicos – Señale qué esfuerzos físicos se requieren en el puesto.

El cargo exige un esfuerzo físico de estar sentado o parado constantemente requiere de un grado de precisión manual y visual alto.

Requisitos Mentales – Señale que esfuerzos mentales y/o visuales se requieren en el puesto:

Iniciativa emprendedora, ética profesional y personal.

E.- Perfil del Puesto:

¿Qué perfil debe cumplir el trabajador para ocupar este puesto?

Edad: De 25 a 55 años

Sexo: Indistinto

Estado Civil: No importa

Rasgos Físicos Deseables: Buena Salud.

Características psicológicas deseables: Ser sociable, Alto grado de responsabilidad, Manejo en forma directa de confidencialidad.

• Puesto 8 – Mantenimiento–Limpieza

a. - Identificación del Puesto

Nombre del Puesto: Mantenimiento

¿De qué departamento o sección depende? De la Dirección y la Subdirección.

Puesto de su Jefe superior: Subdirección General.

¿Cuál es su jornada normal de trabajo? De 9 a 12am

¿Con que otros departamentos mantienen contacto? Con el área Contable y Gestión secretaría.

b.- Descripción Genérica

Realizar limpieza de las Oficinas y mobiliario de cómputo.

C.-Descripción Específica

Enliste las actividades que realizan en el puesto y especifique con qué frecuencia o en qué periodo se llevan a cabo.

Actividad	Días	Semanas	Meses	Eventuales
Limpieza General de las Oficinas del Grupo, y limpieza detallada.	Todos los días			

d.- Requerimientos del Puesto

Escolaridad: Estudios Primaria terminada.

Experiencia: De por lo menos 2 años en el área.

¿Qué tiempo se requiere? Tres horas diarias.

Requisitos Físicos – Señale qué esfuerzos físicos se requieren en el puesto.

El cargo exige un esfuerzo físico para poder hacer adecuadamente la limpieza, cargar cubetas con agua, y mover equipo de cómputo, archivos etc.

Requisitos Mentales – Señale que esfuerzos mentales y/o visuales se requieren en el puesto:

Iniciativa emprendedora, ética profesional y personal.

e.- Perfil del Puesto:

¿Qué perfil debe cumplir el trabajador para ocupar este puesto?

Edad: De 19 a 55 años

Sexo: Indistinto

Estado Civil: No importa

Rasgos Físicos Deseables: Buena Salud.

Características psicológicas deseables: Ser sociable, Alto grado de responsabilidad, Manejo en forma directa de confidencialidad.

- Equipos y útiles de oficina

Contamos con:

Equipo de Cómputo

Hewlett Packard- Pentium III 533 MHZ, 128 MB, CD 40X. Disco Duro 13GB

Compaq Presario 1220

Compaq Presario 1245

Compaq Presario 1277

Toshiba T2200 sx

Impresora HP Laser Jet 4L

Impresora HP Laser Jet 6L

Impresora Epson Stylus Color 600

Impresora Canon Bubble Jet BJ 5

Ploter HP

Equipo de Transporte

Civic EX Honda- Mod. 2002

Civic EX Honda- Mod. 1997

Seat Ibiza Mod. 2002

Camioneta Odissey Honda. Mod. 2000

Mobiliario Oficina

5 Escritorios

7 Sillas para oficinista

Mesa para juntas

5 Libreros

3 Archiveros

Closet para archivo muerto

- Recursos Humanos El Personal del Grupo ASYG s.c.

2 Ingenieros Civiles

2 Arquitectos

1 Secretaria

1 Contador Público Interno

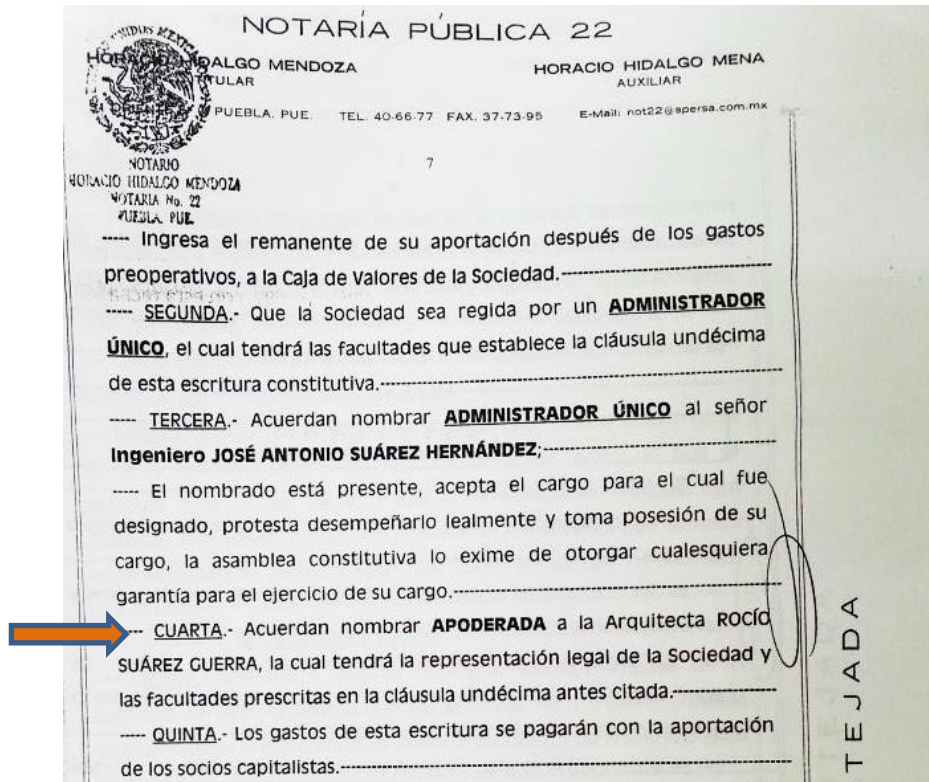
1 Contador Público Externo

1 Personal Limpieza

Capítulo III: Descripción de la Experiencia Profesional Rocio Suárez

1. Descripción General:

- Subdirección y Apoderada Legal.



2.

- **Curriculum**

Nombre **Rocio Suárez Guerra**
Lugar de Nacimiento: Distrito Federal -19XX
Dirección: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
E-mail: co---13@hotmail.com
Nacionalidad: Mexicana
Estado Civil: Casada

EDUCACIÓN:

2012 - 2014 Actualmente estudiando la Maestría en Artes Visuales.
UNARTE Universidad del Arte. Puebla.
2003 – 2005 Especialidad en Diseño Digital.
Universidad Iberoamericana Puebla. Duración 160 hrs.
Agosto 2003 Diplomado en Fotografía.
Universidad Iberoamericana Puebla.
2002 – 2003 Diplomado en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental.
Universidad Iberoamericana Puebla.
2001 – 2002 Maestría en Tecnologías de la Arquitectura.
P a s a n t e
BUAP. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
1998 – 1992 LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
Universidad Nacional Autónoma de México
Tesis Profesional “Coordinación del Parque Ecológico de Xochimilco”.
Obteniendo el Diploma al Mérito

EXPERIENCIA PROFESIONAL

L A B O R A L

2000 – 2014 Despacho Virtus Arquitectura
Realización de Proyecto Arquitectónico Residencial en Puebla
2013 Proyecto Arquitectónico Residencia Círculo - LQ
2006- 2009 Remodelación e Intervención restaurante la Garita
2005 Realización del Proyecto Arquitectónico Residencial Módulo H

2005	Realización del Proyecto Arquitectónico Residencial Blanca
2005	Realización del Proyecto Arquitectónico Residencial Vertical Loft
2004	Realización del Proyecto Arquitectónico Residencial 37 LR
1996 – 2004	<p>Grupo ASYG S.C.</p> <p>Subdirectora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asesoría, Licitaciones, Obra Pública, Concursos, Precios Extraordinarios. • Asesoría en concursos para el SOAPAP (Sistema Operador de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Puebla). • Asesoría en Xalapa y Acapulco.
1998 – 2000	<p>ARTESTILO</p> <p>Director de Proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casa Rodríguez Leis, ubicación; Chinconcuac, Morelos, superficie de terreno 1,100 M2, superficie de construcción 250 M2. • Departamento Espinoza, ubicación; Polanco, D.F., superficie de remodelación 85 M2. • Casa – estudio ARTESTILO, ubicación; Puebla, Pue., superficie de remodelación 220 M2.
1993 – 1995	<p>FYPASA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.</p> <p>Residente de Obra Hospital Dr. Darío Fernández</p> <p>Residente de Obra Hospital Ignacio Zaragoza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conciliación de Precios Extraordinarios con ISSSTE. • Departamento de Precios Unitarios, Área de Concursos. • Restitución de acabados en interiores y exteriores. • Restitución de acabados en instalaciones área gobierno y radiología. • Restitución de acabados en áreas de quirófano.
1992 – 1993	<p>PROYECTOS INDEPENDIENTES</p> <p>Despacho Particular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos. • Remodelaciones. • Diseño de interiores. • Dibujo de planos en AUTOCAD. • Levantamientos arquitectónicos.

DOCENCIA

Profesor de Asignatura en la **Universidad Iberoamericana Puebla. IBERO.**

Del 2004 al 2014, impartiendo 3 materias por semestre, entre ellas:

Taller de proyectos IV, Optativa : Arquitectura de Interiores, Taller de Proyectos VII - ASE II, Taller de Expresión II, Optativa : Museos y Museografía, Taller de proyectos IX –ASE III – Director de Tesis, Taller de Proyectos VIII, Taller de Expresión I – Dibujo Arquitectónico, Taller de Proyectos VI – Desarrollo Sustentable,

Profesor de Asignatura en la **Universidad del Arte. UNARTE.**

Del 2009 al 2014 impartiendo la materia de Presentación de Proyectos, Dibujo de ambientación y figura humana, Dibujo y Perspectiva.

Profesor de Asignatura en la **Universidad de las Américas Puebla. UDLAP.**

Del 2007 al 2008 impartiendo la materia de Técnicas de representación y perspectiva.

CURSOS

2008

CURSO DE FOTOGRAFÍA DIGITAL INTERMEDIA

- Duración 45 horas
- USAC University Studies Abroad Consortium
- En la Universidad Iberoamericana Puebla
- Profesor Artista Peter Goin de la universidad de Reno.

SEPTIEMBRE 2005

CATEDRA DE LA CIUDAD

- Duración 20 horas
- Universidad Iberoamericana Puebla.

AGOSTO 2005

TALLER IV: "APRENDIENDO A DECIDIR"

- Duración 20 horas
- Universidad Iberoamericana Puebla.

JUNIO 2005

CURSO DE METODOLOGÍAS E INTERVENCIÓN SOCIAL

- Centro de formación social y ambiental y el Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Universidad Iberoamericana Puebla.

MAYO 2005

TALLER III "DECIDIR CON BASE EN VALORES"

- Duración 20 horas
- Universidad Iberoamericana Puebla.

MAYO 2005	<p>SEMINARIO – TALLER “EL PSICODRAMA EN LA EDUCACIÓN”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración 20 horas • Universidad Iberoamericana Puebla.
ABRIL 2005	<p>TALLER II “ASPECTOS METODOLOGICOS BÁSICOS PARA EL DESARROLLO INTELECTUAL (APRENDER A APRENDER Y APRENDER A RESOLVER)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración 20 horas • Universidad Iberoamericana Puebla.
FEBRERO 2005	<p>TALLER I “FINALIDAD EDUCATIVA: EL DESARROLLO INTEGRAL”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración 20 horas • Universidad Iberoamericana Puebla.
NOVIEMBRE 2004	<p>INTRODUCCIÓN A LA PROPORCIÓN AUREA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Patrimonio Artístico, Antropológico, Histórico y Arquitectónico del Estado de Puebla y la Universidad Iberoamericana Puebla. • Duración 40 horas.
SEPTIEMBRE 2004	<p>CINCO AÑOS DE CATEDRA DE LA CIUDAD 2004</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración 20 horas • Universidad Iberoamericana Puebla.
AGOSTO 2004	<p>INTRODUCCIÓN AL IDEARIO Y LA FILOSOFIA EDUCATIVA DE LA UIA PARA PROFESORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración 10 horas • Universidad Iberoamericana Puebla.
2004	<p>CATEDRA ALAIN TOURAINE “EL DEBATE SOBRE EL SUJETO”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración 20 horas. • Universidad Iberoamericana Puebla.
2003	<p>FORO UNIVERSIDAD Y CAMBIO DE EPOCA: “LAS UNIVERSIDADES DE AMÉRICA LATINA EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA GLOBALIZACIÓN ALTERNATIVA”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración 26 horas. • Universidad Iberoamericana Puebla.
2001	<p>CURSO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACIÓN DISCIPLINARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de estructuras compuestas de concreto y acero con vigas de celosía. • Duración 20 horas. • Cálculo de estructuras compuestas de concreto y acero con vigas de alma llena. • Duración 20 horas. • Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

1997	EDIFICACIÓN DE MAMPOSTERÍA PARA VIVIENDA <ul style="list-style-type: none"> • Duración 20 horas. • CIMC - SMIE
1996	COLOQUIO INTERNACIONAL DE HISTORIA DEL ARTE Patrocinio, colección y circulación de las artes <ul style="list-style-type: none"> • Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.
1995	PAPEL HECHO A MANO CON LA TÉCNICA WASHI - ZOKEI <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Artes Gráficas, D.F.
1994	INSTITUTO DE CAPACITACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN ICIC <ul style="list-style-type: none"> • Avanzado de hojas de cálculo – Excel básico – 20 horas. • Avanzado de hojas de cálculo – Excel 4.0 – 20 horas. • Avanzado de hojas de cálculo – Excel macros – 20 horas.
1992	MUSEOGRAFIA CONTEMPORÁNEA <ul style="list-style-type: none"> • Dirección general de asuntos de personal académico, Escuela Nacional de Artes Plásticas, UNAM.
1988	EN TORNO DE LAS ÚLTIMAS TENDENCIAS DE LA ARQUITECTURA <ul style="list-style-type: none"> • UNAM.
INFORMACIÓN ADICIONAL 1996 – 1998	Realización de Museografía, Diseño y Montaje de diferentes exposiciones en la ciudad de México, D.F.

3. Funciones del Cargo:

- Asistir a juntas con el SOAPAP y Empresas.
- Asistir a Concursos del SOAPAP y CEAS.
- Encargada de la Oficina y su correcto funcionamiento.
- Visita a Obras.
- Trámites Oficiales (Hacienda, Banco, Pagos, Infonavit, etc...).
- Contacto con Contadora Externa.
- Generales
 - Elaboración y revisión de precios unitarios.
 - Elaboración de escalatorias.
 - Participación en la elaboración del Catálogo de precios unitarios del SOAPAP, captura de costos de materiales en las matrices, cotización de materiales, revisión y corrección de las matrices. Captura, Revisión y supervisión de la impresión del catálogo.
 - Visitas a las obras en las que estamos revisando precios extraordinarios haciendo tomas fotográficas.
 - Armado de álbumes fotográficos
 - Apoyo para revisión de concursos del SOAPAP, de manera externa.
 - Realización de estimaciones para cobro de trabajos de Grupo ASYG S.C.

4. Descripción de algunos ejemplos de las Tareas Realizadas en Grupo ASYG S.C.

Dentro del Grupo ASYG S.C.se dio respuesta a diferentes consultas en cuánto precios unitarios, escalatorias, concursos, especificaciones de las obras, catálogos y supervisión de obra de los trabajos realizados por diferentes empresas para una entidad gubernamental; obras como colectores, líneas de conducción de agua potable, plantas de tratamiento, tomas domiciliarias, drenajes, desincorporación del drenaje sanitario del pluvial, ampliación de la capacidad hidráulica del puente vehicular, líneas e interconexión de pozos, perforación de pozos, guarniciones y banquetas, reposición de pavimentos, etc.

Se atendían solicitudes de las empresas por medio de los mecanismos establecidos mediante revisión, análisis, investigación de mercado, visitas de campo así como conciliaciones y elaboración de oficios de autorización.

Durante la vigencia de un contrato podrán existir trabajos que no se contemplaron en el catálogo de conceptos; para estos casos se realizaron las siguientes actividades: Constatar que efectivamente no existían en el catálogo, adecuar la definición con la finalidad de que sea representativa del trabajo y que de manera clara se señale el alcance del concepto, procurando en lo posible referirlo a los alcances de las especificaciones de la entidad Gubernamental. Revisión, análisis, investigación de mercado, visitas de campo, reuniones de trabajo, recabar rendimientos, conciliación de empresas y con todos los elementos de juicio hacer planteamiento de solución a autoridades de la entidad y previa aprobación elaborar oficio de autorización por empresa, indicando con argumentos los casos de la improcedencia que también ameritan un estudio y análisis.

Para fines de este trabajo se compartirán algunos ejemplos, de la parte que como empresa nos tocaba participar en un constructo de procederes dentro del contexto de la Institución, la Empresa y Grupo ASYG S.C. como una empresa externa a la Institución.

Ejemplo 1 Trabajo de campo para seguimiento de posibles precios fuera de catálogo.

Ejemplo 2 Revisión del proceder de precios extraordinarios en una obra.

Ejemplo 3 Oficio de aceptación de precios extraordinarios.

Ejemplo 4 Escalatorias – realización de matrices.

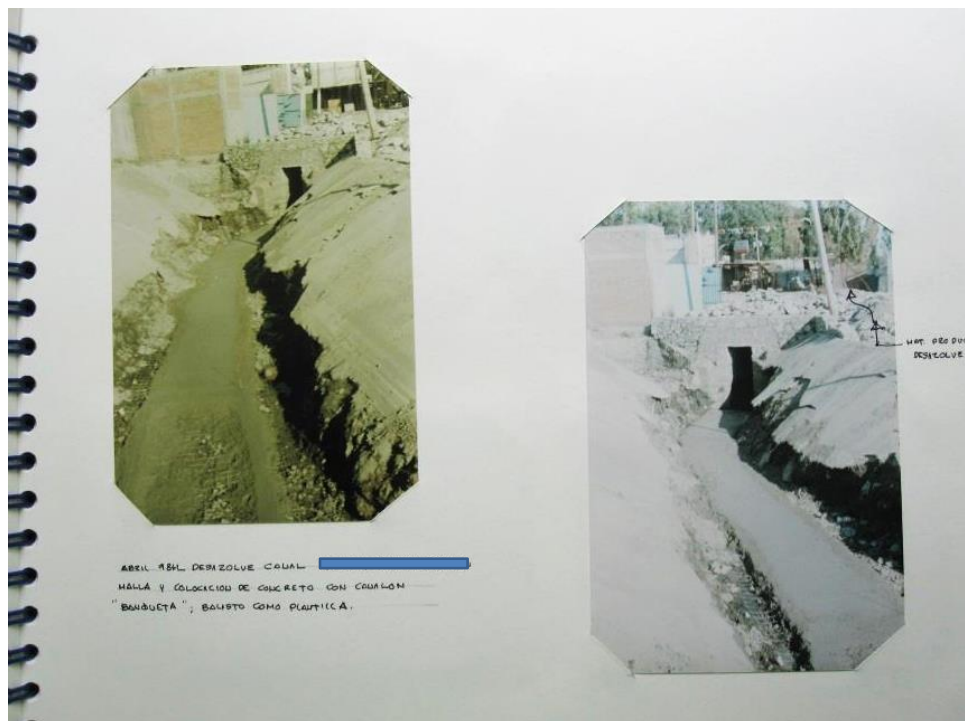
Ejemplo 1 Trabajo de campo para seguimiento de posibles precios fuera de catálogo.

En este rubro la Entidad nos pasaba una lista de obras en las que era necesario estar en contacto con las Empresas para visitar las obras para estar al pendiente de los trabajos específicos los cuales por lo regular se encontraban fuera de su catálogo de concurso, o presentaban una serie de problemáticas no planteadas en el catálogo de conceptos, por ejemplo encontrar en las excavaciones vestigios arqueológicos los cuales se reportaban ante el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) y esto podría ocasionar retrasos para la obra, y por tanto estar fuera de la programación de obra, en este caso el retraso de la obra no es imputable a la empresa.

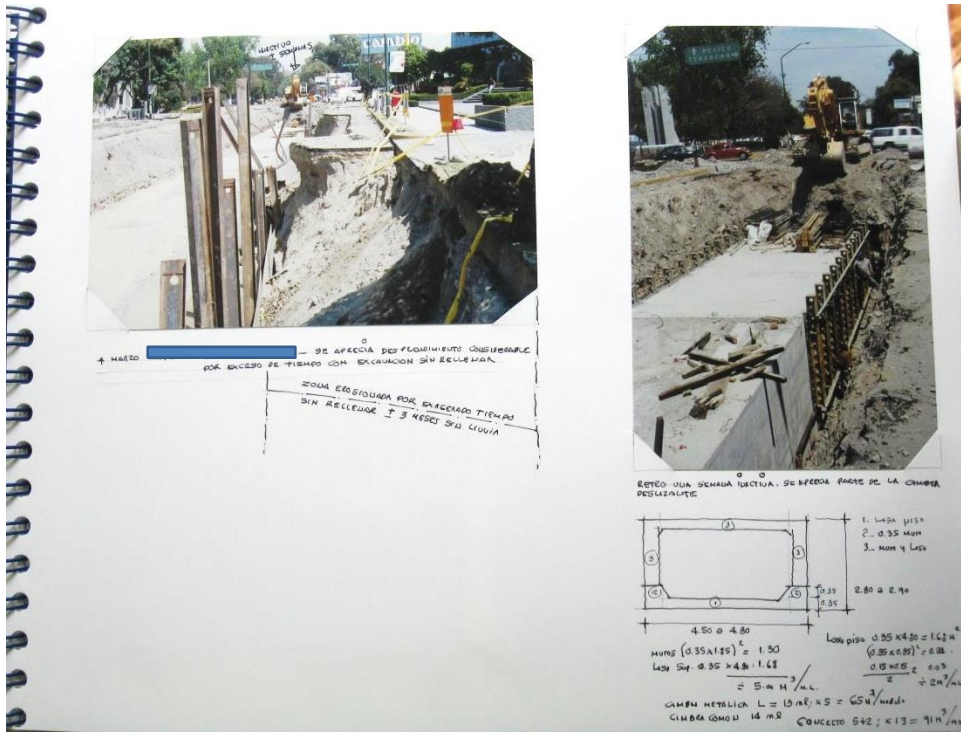
En este sentido Grupo ASYG S.C. formaba álbumes de las obras que solíamos visitar, haciendo un levantamiento fotográfico, poniendo fecha de la visita y armando un cuadernillo con las fotos más representativas de la visita, resaltando algún detalle que llamara nuestra atención, haciendo notas de algún detalle de interés o hacíamos un croquis para el análisis posterior.

Es importante resaltar la importancia de esta herramienta pues la fotografía suele ser un testigo de lo que ocurrió en las obras, y nos ayuda a aclarar malos entendidos y llegar a acuerdos conciliatorios entre las empresas.

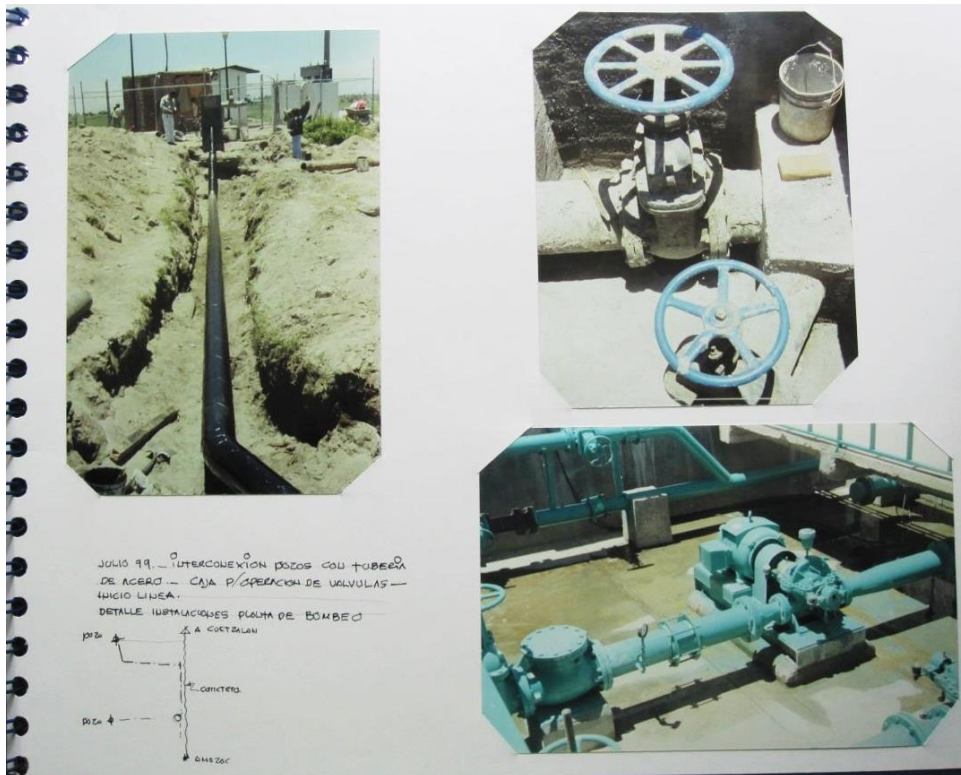
A continuación se presentan algunas imágenes de álbumes de obras para que sea más claro ejemplificar como es que se manejaba la información relevante o detalles importantes, haciendo anotaciones o croquis de algún detalle. Resaltando que no es necesario definir qué obra es, o en qué lugar se edificó, ni que empresa la realizó, estos ejemplos son simplemente para destacar la metodología que tenía Grupo ASYG S.C. para realizar su trabajo adecuadamente.



Desazolve Canal



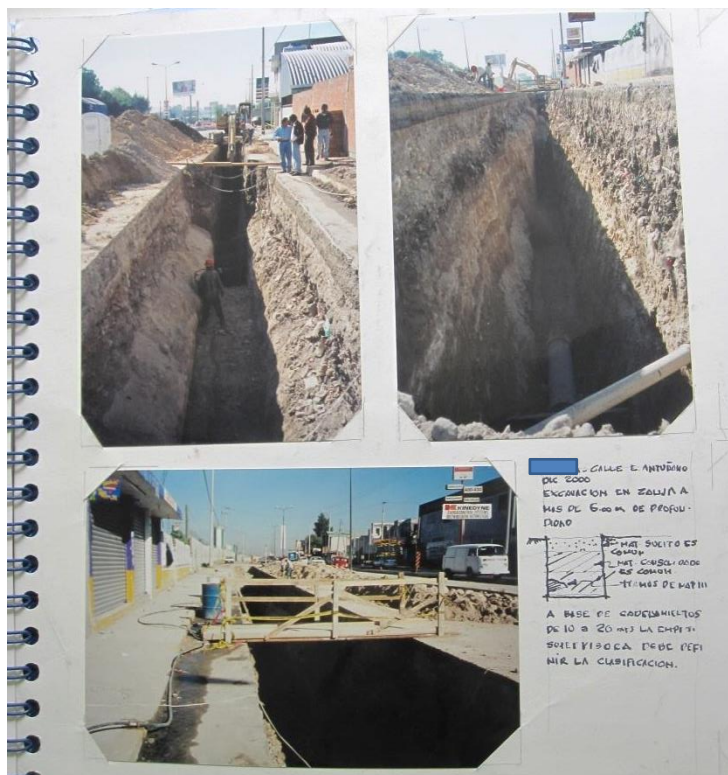
Se destaca el desplazamiento por exceso de tiempo con excavación sin rellenar, se aprecia la zona erosionada.



Se hace un croquis de la interconexión de los pozos con la tubería de acero. Se aprecia la caja para operación de válvulas.



Se observan aspectos constructivos en instalación de tubería de acero de 24" diám. tratada y esmaltada. Se aprecia la falta de parcheo exterior.



Se destaca la excavación a más de 6m de profundidad y los diferentes tipos de materiales encontrados. Por lo cual la empresa Supervisora tendrá que definir la clasificación del material para el pago de la estimación.

Esta metodología pretende únicamente tener un control fotográfico de las visitas de obra, teniendo mucha atención a los puntos por destacar, poseyendo un previo conocimiento del catálogo de la empresa, así como de las especificaciones y normativa vigente para poder visualizar detalles correctos o incorrectos del proceder de la obra, o notar ciertas particularidades que son imputables a la empresa, o que simplemente pueden condicionar la correcta ejecución de la obra. A final de cuentas creo que el trabajo que se hace hay que hacerlo de una manera muy objetiva y coherente para que todas las partes estén de acuerdo y se llegue a una conciliación justa para todos.

Ejemplo 2 Revisión del proceder de precios extraordinarios en una obra.

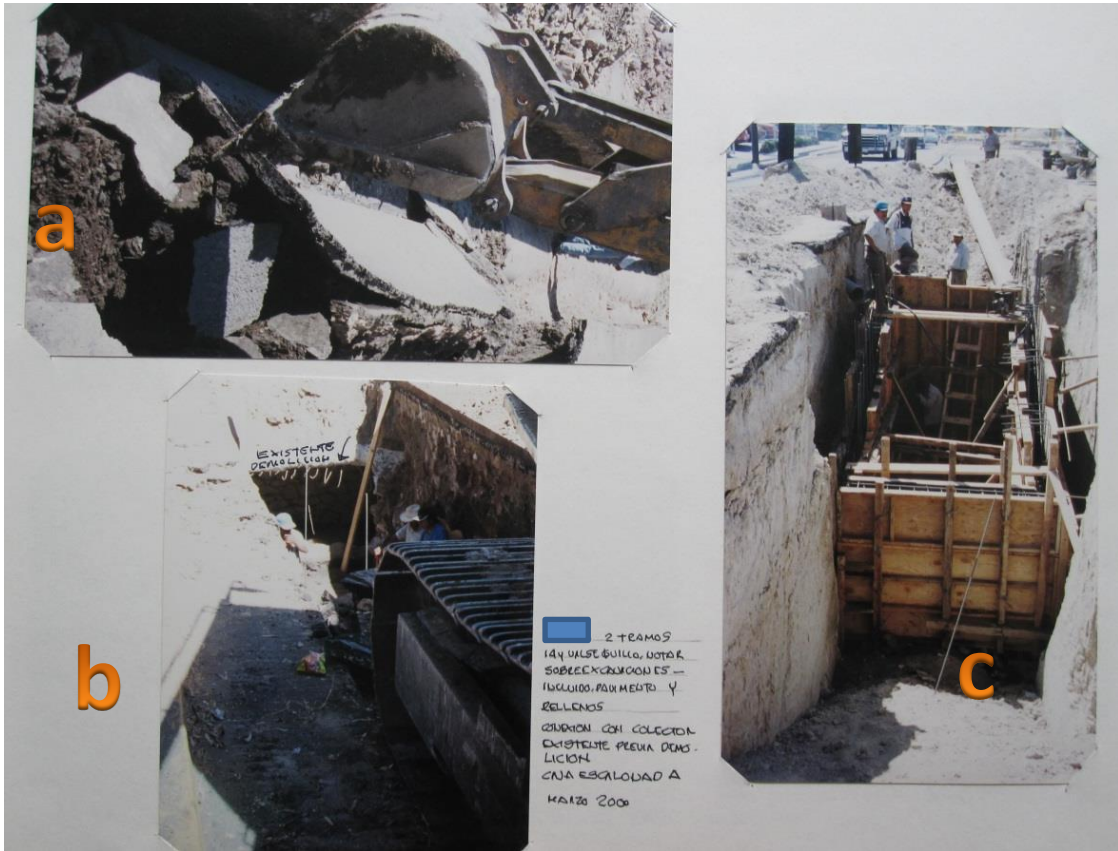
La experiencia que se compartirá es la del Colector ubicado en el boulevard Valsequillo y la 14 sur, aclarando que el trabajo del Grupo ASYG S.C. era únicamente revisar los precios extraordinarios que se requerían en el tramo de la obra, por tanto sólo se especificará la parte en la que se intervino de acuerdo a lo que la empresa solicitaba como costos fuera de catálogo.

Según la Comisión Nacional del Agua un **Colector** es la tubería que recoge las aguas residuales de las atarjeas. Puede terminar en un interceptor, en un emisor o en la planta de tratamiento. No es conveniente conectar albañales (tuberías de 15 y 20 cm) directamente a un colector de diámetro mayor a 6cm, debido a que un colector mayor a este diámetro generalmente va instalado profundo; en estos casos el diseño debe prever atarjeas paralelas “madrinas” a los colectores, en las que se conecten los albañales de esos diámetros, para luego conectarlas a un colector, mediante un pozo de visita. (Comisión Nacional del Agua, 2009)



Ubicación de la obra.

Caja escalonada. Marzo 2000



a Se observa la ruptura del pavimento con una retroexcavadora, a continuación se describe en que consiste el trabajo según las especificaciones del SOAPAP .

RUPTURA DE PAVIMENTO ADOQUINADO, ASFALTICO Y DE CONCRETO 1000.02.03, 04, 05, 06, 07, Y 08

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. Al llevarse a cabo este tipo de trabajos, se procurara en todos los casos efectuar la ruptura, evitando al máximo perjudicar el pavimento restante y molestias a la población.

OBRA. Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la ruptura y su remoción a un sitio donde no interfiera ni dificulte la ejecución de los trabajos, ya que no será motivo de ningún pago adicional.

El corte en el pavimento se pagara por separado; y se evitara perjudicar el pavimento (en los conceptos en que proceda), y molestias a la población.

MEDICIÓN Y PAGO. Se medirá y pagará por metro cubico y metros cuadrados en el caso del pavimento adoquinado y la banqueta de concreto con aproximación a un décimo, conforme a las dimensiones de proyecto (SOAPAP, 1997, pág. 4).

b Se aprecia el colector existente , el cual se demolerá para poder realizar la conexión adecuada entre colectores.

Notar sobre excavaciones, incluido pavimento y rellenos.

c Se observan aspectos de la excavación en la zanja, destacando es estrato de material común.

A continuación se describe en que consiste el trabajo según las especificaciones del SOAPAP .

EXCAVACIÓN DE ZANJAS

1010.02.04, 1020.02.04, 1040.02 Y 04, 1042.02 Y 04

Para la clasificación de las excavaciones por cuanto a la dureza del material se entenderá por "material común", la tierra, arena, grava, arcilla y limo, o bien todos aquellos materiales que puedan ser aflojados manualmente con el uso del zapapico, así como todas las fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc., que cubiquen aisladamente menos de 0.75 de metro cubico y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca fija.

Se entenderá por "roca fija" la que se encuentra en mantos con dureza y con textura que no pueda ser aflojada o resquebrajada económicamente con el solo uso de zapapico y que solo pueda removerse con el uso previo de explosivos, cuñas o dispositivos mecánicos de otra índole. También se consideran dentro de esta Clasificación aquellas fracciones de roca, piedra suelta, o peñascos que cubiquen aisladamente más de 0.75 de metro cubico.

Para clasificar material se tomará en cuenta la dificultad que haya presentado para su extracción. En caso de que el volumen por clasificar este compuesto por volúmenes parciales de material común y roca fija se determinara en forma estimativa el porcentaje en que cada uno de estos materiales interviene en la composición del volumen total.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por "excavación de zanjas" la que se realice según el proyecto y/u órdenes del Ingeniero para alojar la tubería de las redes de agua potable y alcantarillado, incluyendo las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o a ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. Incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el Contratista para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su excavación cuando se requiera.

El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije el Ingeniero un pasillo de 60 (sesenta) cm. entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. El Contratista deberá conservar este pasillo libre de obstáculos.

Las excavaciones deberán ser afinadas en tal forma que cualquier punto de las paredes de las mismas no diste en ningún caso más de 5 (cinco) cm. de la sección de proyecto, cuidándose que esta desviación no se repita en forma sistemática. El fondo de la excavación deberá ser afinado minuciosamente a fin de que la tubería que posteriormente se instale en la misma quede a la profundidad señalada y con la pendiente de proyecto.

Las dimensiones de las excavaciones que formaran las zanjas variarán en función del diámetro de la tubería que será alojada en ellas.

La profundidad de la zanja será medida hacia abajo a contar del nivel natural del terreno, hasta el fondo de la excavación.

El ancho de la zanja será medido entre las dos paredes verticales paralelas que la delimitan.

El afine de los últimos 10 (diez) cm. del fondo de la excavación se deberá efectuar con la menor anticipación posible a la colocación de la tubería. Si por exceso en el tiempo transcurrido entre el afine de la zanja y el tendido de la tubería se requiere un nuevo afine antes de tender la tubería, este será por cuenta exclusiva del Contratista...

..El criterio constructivo del Contratista será de su única responsabilidad y cualquier modificación, no será motivo de cambio en el precio unitario, deberá tomar en cuenta que sus rendimientos propuestos sean congruentes con el programa y con las restricciones que pudiesen existir.

En la definición de cada concepto queda implícito el objetivo del SOAPAP, el Contratista debe proponer la manera de ejecución y su variación aun a petición del SOAPAP (por improductivo) no será motivo de variación en el precio unitario; las excavaciones para estructuras que sean realizadas en las zanjas (por ejemplo para cajas de operación de válvulas, pozos, etc.), serán liquidadas con los mismos conceptos de excavaciones para zanjas...

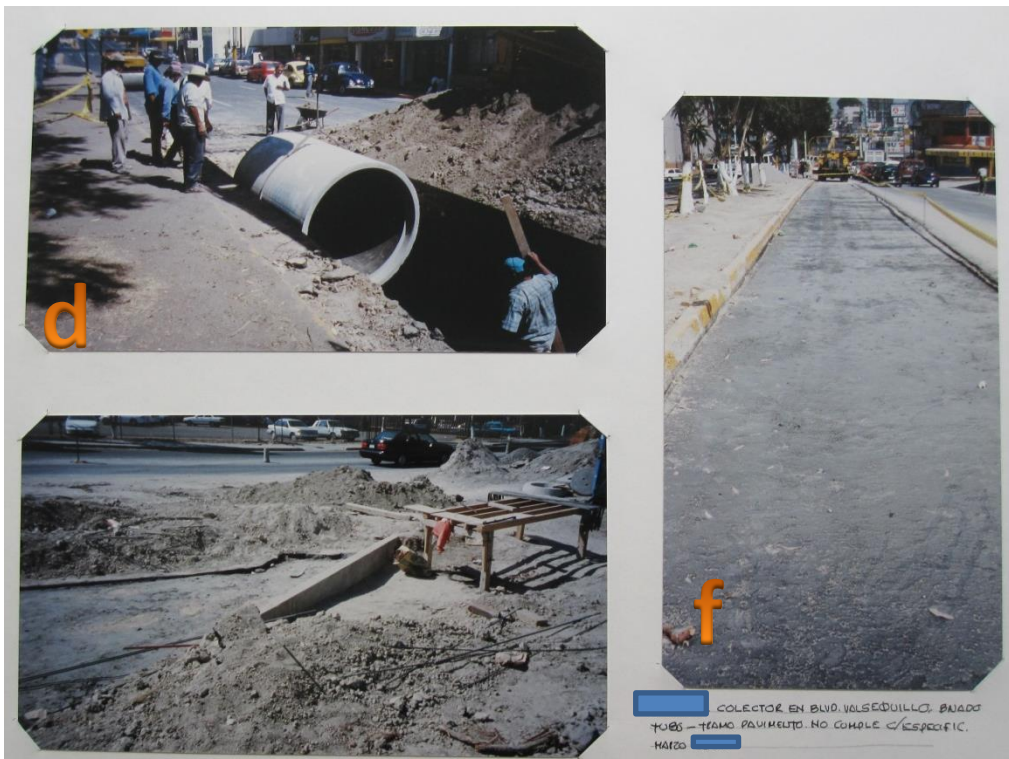
Se ratifica que el pago que el SOAPAP realiza por las excavaciones, es función de la sección teórica del Proyecto, por lo que se deberán hacer las consideraciones y previsiones para tal situación.

MEDICIÓN Y PAGO.- La excavación de zanjas se medirá en metros cúbicos con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el Contratista según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las líneas de proyecto, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Contratista que al igual que las excavaciones que efectúe fuera del proyecto serán consideradas como sobre-excavaciones... (SOAPAP, 1997, pág. 17)

Empresa Colector en el Boulevard Valsequillo, bajando tubo .

Tramo Pavimento. NO CUMPLE CON ESPECIFICACIONES. Marzo 2000.



d Se observa la colocación de la tubería Concreto reforzado de 1.86 de diámetro. haciendo la maniobra para su adecuada colocación.

f Se observa el pavimento asfáltico el cual no cumple con las especificaciones, ya que el material pétreo en partes se presentó con basura o materias extrañas, y el acabado final se percibe con grietas. Se transcriben las especificaciones según Soapap.

PAVIMENTO ASFALTICO.

1001.05 y 06.

DEFINICION Y EJECUCION.- La reposición o construcción de Carpeta o Pavimento Asfáltico en sitios donde originalmente haya o no haya existido se hará sobre una

base compactada. Consiste en una mezcla de materiales pétreos y productos asfálticos que se podrán fabricar en el lugar mismo de la obra empleando Conformadoras o Mezcladoras ambulantes; o elaboradas en planta fija, que desde luego son las más eficientes. A la base existente se le dará un barrido, previo a la aplicación de un riego de impregnación con Emulsión Asfáltica Catiónica de rompimiento lento o Asfalto Fluxado FMI del orden de 1.5 lt/m², cuya función es impregnar hasta la profundidad que penetra el asfalto por lo que habrá que ejercer cierta presión actuando como sello entre la Base y el nuevo pavimento, dándole a la base mayor impermeabilidad y protección al intemperismo; asimismo un Riego de Liga con Emulsión Asfáltica Catiónica de Rompimiento rápido o Asfalto Fluxado FR3 del orden de 0.5 lt/m² siendo el objetivo unir la base con la carpeta; posterior a esto la mezcla que podrá prepararse a mano o con máquina mezcladora se colocará en capas de espesor inferior al definitivo; independientemente de que se use mezcla en frío o caliente, deberá extenderse y Consolidar utilizando planchas de 6 a 8 tons. o con pizon para dar acomodo a la mezcla fresca, e inmediatamente compactar con plancha ó equipo similar pero adecuado al proyecto; el planchado deberá ser longitudinal y traslapado, y una vez alcanzada la compactación óptima se dará un riego de sello con asfalto FR3 y material pétreo de 3/8" a malla 8. La Carpeta terminada tendrá la sección y pendiente de proyecto y el acabado será igual al del Pavimento existente.

Las mezclas asfálticas formaran una carpeta compacta con el mínimo de vacíos, ya que se usaran materiales graduados para que sea uniforme y resistente a las deformaciones producidas por las cargas y prácticamente impermeable. El material pétreo deberá constar de partículas sanas de material triturado, exentas de materias extrañas y su granulometría debe cumplir las especificaciones para materiales pétreos en mezclas asfálticas.

No se deberán utilizar agregados cuyos fragmentos sean en forma de lascas, que contengan materia orgánica, grumos arcillosos o más de 20 % de fragmentos suaves.

Los materiales asfálticos deben reunir los requisitos establecidos por las Especificaciones de Petróleos Mexicanos.

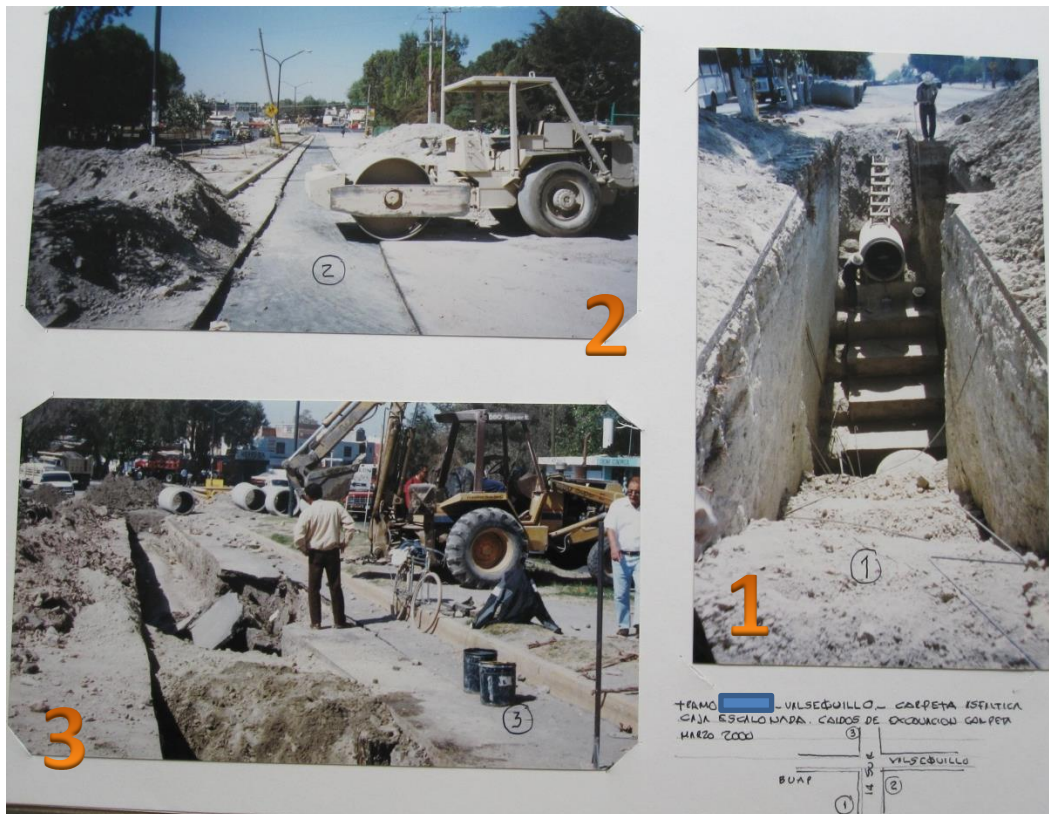
MEDICIÓN Y PAGO. La construcción o reposición de pavimento asfáltico se pagará por metro cuadrado con aproximación a un décimo, en base a proyecto y en función del espesor de la carpeta, incluyendo: Barrido de la Base, Riego de Impregnación, Riego de Liga, Carpeta y Riego de Sello. (SOAPAP, 1997, pág. 8)

Empresa; Boulevard Valsequillo.

1 Caja Escalonada.

2 Carpeta Asfáltica.

3 Caídos de Excavación de carpeta. Marzo 2000.



1 Se observa la caja escalonada.

Una Caja de caída escalonada, son estructuras de caída escalonada cuya variación es de 0.5 en 0.50 hasta llegar a 2.50m (cinco tramos) como máximo, que están provistas de dos pozos de visita en los extremos, entre los cuales se construye la caída escalonada. En el primer pozo, se localiza la plantilla de entrada de la tubería, mientras que en el segundo pozo se ubica su plantilla de salida. Este tipo de estructuras se emplea en tuberías con diámetros desde 0.90m hasta 2.44m. (Guanajuato, 2008, pág. 39)

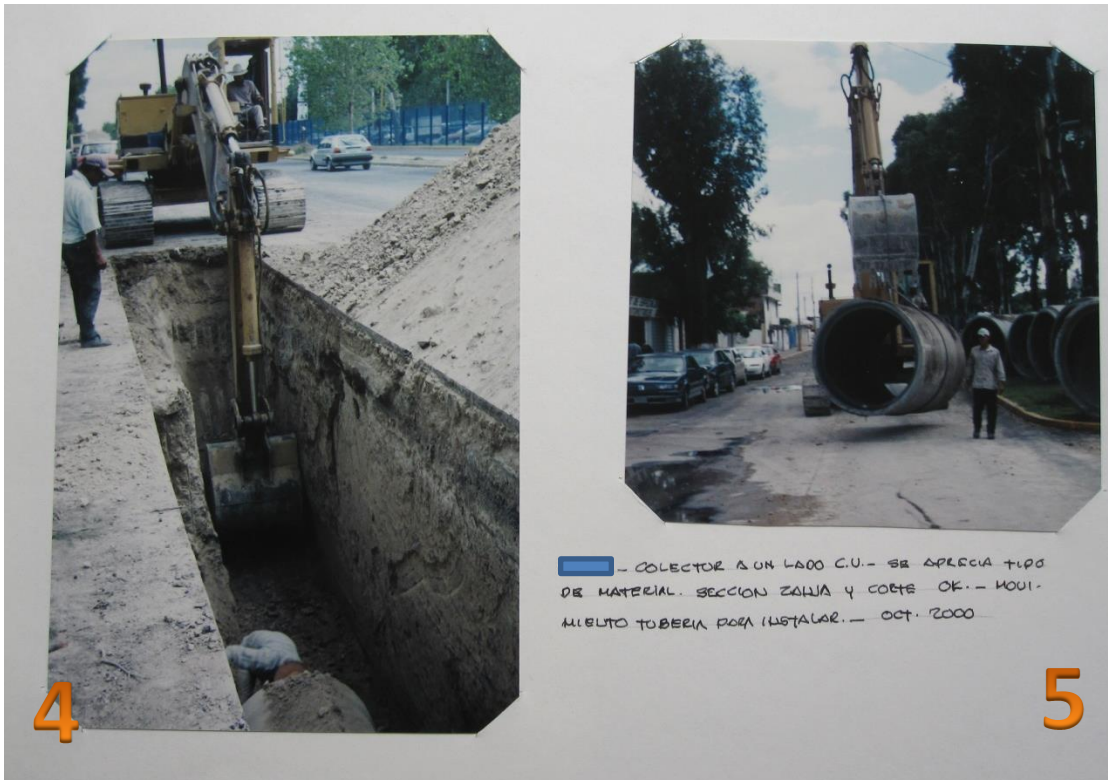
2 Se observa la carpeta asfáltica y el estado actual de la obra.

Tramo compactado listo para recibir Base y posteriormente Riego de impregnación. (ver especificaciones 1001-06 y 06 anteriormente descritas).

3 Se observa en la demolición de la zanja, como rompieron el pavimento y existen partes del pavimento que se vió afectado derrumbándose.

Empresa Colector a un lado de CU.- Se aprecia tipo de material.

Sección Zanja y corte ok.- Movimiento de Tubería para instalar. Octubre 2000.



4 Se observa el corte con cortadora de disco en el pavimento y la profundidad de la excavación en la zanja, resaltando el tipo de material. Se transcribe las especificaciones del SOAPAP del trazo y corte con cortadora.

TRAZO Y CORTE CON CORTADORA DE DISCO EN PAVIMENTO ASFÁLTICO Y PAVIMENTO HIDRÁULICO.

1000.20 Y 1000.21

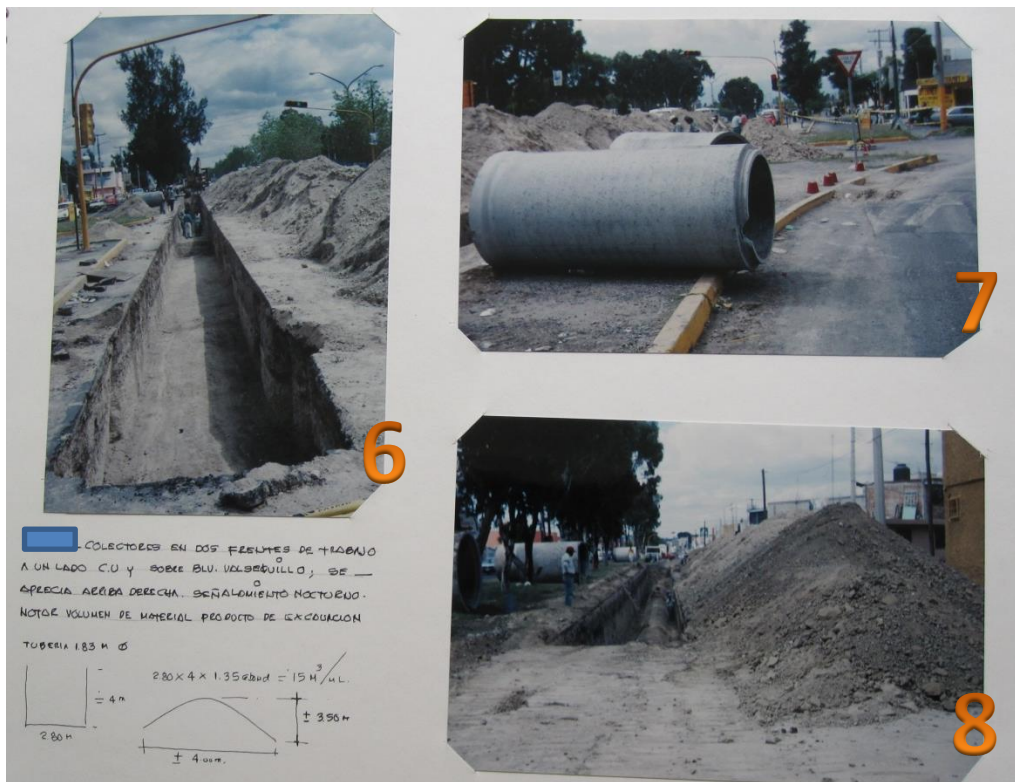
DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN. Esta actividad se deberá realizar con cortadora de disco o equipo similar que garantice los alineamientos requeridos de acuerdo con el

proyecto, debiendo ser vertical y realizando el corte hasta la profundidad necesaria; se incluyen en este concepto todos los cargos directos e indirectos, la mano de obra correspondiente y los materiales tales como el disco, agua, etc., así como la operación del equipo.

MEDICIÓN Y PAGO. Este se hará por metro lineal de corte en función del proyecto no considerándose para fines de pago la obra ejecutada fuera de los lineamientos fijados en el proyecto.

Empresa ::::: Colectores en dos frentes de trabajo a un lado de CU y sobre Boulevard Valsequillo; Se aprecia arriba derecha. Señalamiento Nocturno.

Notar volumen de material producto de excavación.



6 y 8 Se ve la cantidad del material producto de la excavación, de la zanja de 2.80 metros de ancho por más menos 4.00 m de profundidad.

Se entiende por abudamiento al aumento de volumen del material al ser excavado, este aumento puede ser por perdida de cohesión entre partículas.

7 Se observa tubería de concreto reforzado de 1.83 m de diámetro., dañada en la boca del tubo, por lo que esa pieza no será aceptada para la obra según las especificaciones del SOAPAP que a continuación se transcriben en el rubro de suministro e instalación.

SUMINISTRO DE TUBERÍAS DE CONCRETO.

8031.01 AL 07; 8032.01 AL 10; 8033.01 AL 07.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por suministro de tuberías de concreto sin reforzar y con refuerzo el que haga el Contratista de aquellas que se requieran para la construcción de redes de alcantarillado y alcantarillas de acuerdo con lo estipulado en el Contrato.

Se entiende por tubos de concreto sin reforzar y con refuerzo, aquellos conductos contruidos de concreto y provistos de un sistema de junteo adecuado para formar en condiciones satisfactorias una tubería continua.

Dimensiones.- Las dimensiones de los tubos serán las indicadas en las Tablas anexas y las vigentes en La Normatividad Oficial respetando sus tolerancias.

Para tubos de Concreto Reforzado, el espesor, el diámetro interior, el área total del acero de refuerzo y la resistencia del concreto, serán los estipulados en Tablas.

El refuerzo circunferencial podrá hacerse con anillos o bien con varilla de acero enrollada helicoidalmente.

Espaciamiento máximo de los anillos de centro a centro: En tubos de 122 cm. o menores: 10 cm.

En tubos mayores de 122 cm.: No excederá el espesor del tubo, pero en ningún caso será mayor de 15 cm.

En los tubos de 91 cm. de diámetro o mayores, la junta tendrá un refuerzo circunferencial igual al correspondiente a un anillo.

El recubrimiento mínimo de concreto que deberá llevar el refuerzo circunferencial será de 25.4 mm.

Cuando se use una sola línea de refuerzo circular, se colocará a distancias iguales de las superficies exterior e interior del tubo y cuando se usen dos líneas, una se colocará cerca de la superficie interior y la otra de la superficie exterior del tubo.

La línea sencilla de refuerzo elíptico usada en tubos circulares, se colocará cerca de la superficie interior del lomo y del lecho bajo del tubo y cerca de la superficie exterior en los lados del diámetro horizontal del tubo.

El refuerzo longitudinal debe cumplir con espaciamiento máximo de las barras : 30 cm.

Área de refuerzo mínima: 1 centímetro cuadrado por metro.

Número mínimo de barras longitudinales:

- En tubos de 2.40 m. de largo y menores: 6 de 1/4" de diámetro.
- En tubos de 2.40 a 3.60 m. de largo: 6 de 5/16" de diámetro.
- En tubos de 3.60 a 4.80 m. de largo: 6 de 3/8" de diámetro.

Los traslapes serán como mínimo de 30 diámetros cuando se usen varillas de grado estructural y 40 diámetros cuando se usen alambres estirados en frío. Si los miembros están soldados, las partes soldadas deberán tener una resistencia a la tensión de por lo menos 3675 Kg/cm².

Proporcionamiento.- Los agregados, el cemento y el agua se medirán, graduarán y proporcionarán en forma adecuada para fabricar los tubos de la calidad y diseño requeridos, pudiendo emplearse los aditivos y colorantes que convenga al fabricante. Sin embargo, en ningún caso, la proporción de cemento Portland contenido en la mezcla será menor de 350 Kg. por metro cubico de concreto; para proporcionar una $F'c=280$ Kg/cm², y para diámetros de 2.13 en adelante $F'c=350$ Kg/cm².

Resistencia al aplastamiento.- La resistencia al aplastamiento determinada por los métodos de apoyo en tres aristas y de apoyos de arena no será menor de la indicada en tablas.

Absorción de agua.- La cantidad de agua absorbida en las condiciones estipuladas para la prueba de absorción, no deberá pasar del 8 % del peso inicial de los pedazos de tubo en seco.

Los tubos deberán estar libres de roturas y grietas.

Los planos de los extremos de los tubos deberán ser perpendiculares a su eje longitudinal, salvo especificación expresa en contra.

Los tubos estarán completamente libres de burbujas, laminaciones o superficies rugosas, que presenten salientes o hendiduras de mas de 3 milímetros.

Los tubos deberán estar interiormente impermeabilizados con un producto asfáltico, presentando una superficie libre de escurrimientos, vetas, combas, gotas, partes sin cubrir u otros defectos.

La tubería no deberá presentar ninguna fuga durante la prueba hidrostática. No se considerara como falla la aparición de humedad en la superficie o de pequeñas gotas que permanezcan adheridas a la superficie del tubo.

MEDICIÓN Y PAGO.- El suministro de tuberías de concreto para redes de alcantarillado se medirá en metros lineales con aproximación de una decimal.

Al efecto se medirá directamente en la obra ó en el sitio estipulado, la longitud de las tuberías suministradas por el Contratista y aceptadas por el SOAPAP, de acuerdo con el proyecto, no considerándose para fines de pago las longitudes de tubo que penetren dentro de otro en las juntas.

No se estimará para fines de pago la tubería de concreto que no llene los requisitos estipulados en las correspondientes Especificaciones, la que no se utilice en las obras, o que no se coloque de acuerdo con las Especificaciones respectivas.

TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO

REQUISITOS MINIMOS DE DISEÑO.

DIAM. INT NOMINAL cms.	CONCRETO $F'c = 280 \text{ Kg / cm}^2$		
	ESP. DEL CUERPO DEL TUBO cms.	AREA TOTAL DEL ACERO DE REFUERZO	
		LINEAS ó JAUHAS No.	REFUERZO TOTAL cm ² / m
30	5.10	1	1.50
38	5.70	1	1.50
45	6.30	1	1.50
60	7.60	1	1.91
76	8.90	1	3.00
91	10.20	2	4.87
107	11.40	2	5.72
122	12.70	2	6.80
152	15.20	2	9.30
183	17.80	2	12.90
213	20.30	2	16.90
244	22.90	2	*19.05

- CONCRETO $F'c = 350 \text{ Kg/cm}^2$. (SOAPAP, 1997, pág. 183)

SUMINISTRO DE TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO Y CONCRETO SIMPLE CON JUNTA HERMETICA.

8034.01 AL 12 Y 8037.01 AL 06

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por tubería de concreto reforzado con junta hermética aquella cuyas características en dimensiones, espesores, diámetros interiores y armados son iguales a las de concreto reforzado, excepto por las campanas que contarán con la geometría necesaria para permitir el junteo que será a base de un anillo de hule que deberá proporcionar hermetismo a las juntas de tubería.

La fabricación de la tubería debe cumplir con la norma MEXICANA NMX-C-401-1996-ONNCCE para los tubos de concreto simple con junta hermética y con la norma MEXICANA NMX-C-402-1996-ONNCCE para los tubos de concreto reforzado con junta hermética, incluyendo agregados cemento y junta de hule.

La fabricación de los anillos de hule estará regulada por las normas NOM.T.21-1986 Y NOM.E-III.1981 DE LA D.G.N. (anillo de hule para usos específicos y denominado tipo II) debiendo cumplimentar con lo especificado.

MEDICION Y PAGO.- Es válido lo asentado en la parte correspondiente de 8031, 8032 y 8033. (SOAPAP, 1997, pág. 187)

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE CONCRETO SIMPLE Y CONCRETO REFORZADO; Y SIMPLE Y REFORZADO CON JUNTA HERMETICA.

3010.01 AL 07, 3020.02 AL 08; 3040.01 AL 13, 3005.01 AL 06

Para el caso específico de las tuberías de concreto simple y reforzado con junta hermética se debe cumplir con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM. 001-CNA-1995. "SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ESPECIFICACIONES DE HERMETICIDAD" cuyo objetivo establece las condiciones de hermeticidad que deben cumplir los sistemas de Alcantarillado Sanitario que trabajen a superficie libre; de la norma se anotan las siguientes definiciones.

ESTANQUIDAD.- Característica de un sistema sanitario de no permitir el paso de agua a través de las paredes de los tubos, las conexiones y los accesorios.

HERMETICIDAD.- Característica de una red de conductos de no permitir el paso del agua a través de las juntas.

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN.- Se entenderá por "instalación de tubería de concreto para alcantarillado", el conjunto de operaciones que debe ejecutar el Contratista para colocar en forma definitiva según el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero, la

tubería de concreto simple o reforzado, ya sea de macho y campana o de espiga que se requiera para la construcción de redes de alcantarillado.

La colocación de la tubería de concreto se hará de tal manera que en ningún caso se tenga una desviación mayor de 5 (cinco) milímetros en la alineación o nivel de proyecto, cuando se trate de tubería hasta de 60 cm. (24") de diámetro o de 10 mm. (Diez), cuando se trate de diámetros mayores. Cada pieza deberá tener un apoyo completo y firme en toda su longitud para lo cual se colocara de modo que el cuadrante inferior de su circunferencia descansa en toda su superficie sobre la plantilla o fondo de la zanja. No se permitirá colocar los tubos sobre piedras, calzas de madera y soportes de cualquier otra índole.

La tubería de concreto se colocará con la campana o la caja de la espiga hacia aguas arribas y se empezará su colocación de aguas abajo hacia aguas arribas. Los tubos serán junteados entre sí con mortero de cemento arena en proporción 1:3.

Para la colocación de tubería de concreto, se procederá a limpiar cuidadosamente su junta libre quitándole la tierra o materiales extraños con cepillo de alambre y en igual forma la junta del tubo por colocar. Una vez hecha esta limpieza se humedecerán los extremos de los tubos que formarán la junta y se llenarán la semicircunferencia inferior de la campana o caja para espiga del tubo ya colocado, y la semicircunferencia superior exterior del macho o espiga del tubo por colocarse, con mortero, formando una capa de espesor suficiente para llenar la junta. A continuación se enchufarán los tubos forzándolos para que el mortero sobrante en la junta escurra fuera de ella. Se limpiará el mortero excedente y se llenarán los huecos que hubiere en las juntas, con mortero en cantidad suficiente para formar un bordo que la cubra exteriormente. Las superficies interiores de los tubos en contacto deberán quedar exactamente rasantes.

La impermeabilidad de los tubos de concreto y sus juntas, será probado, por el Contratista en presencia del Ingeniero y según lo determine este último, en una de las dos formas siguientes:

a).- Prueba hidrostática accidental.- Esta prueba consistirá en dar, a la parte más baja de la tubería, una carga de agua que no excederá de un tirante de dos metros. Se hará anclando, con relleno del producto de la excavación, la parte central de los tubos y dejando totalmente libre las juntas de los mismos. Si el junteo está defectuoso y las juntas acusaran fugas, el Contratista procederá a descargar la tubería y a rehacer las juntas defectuosas. Se repetirá esta prueba hidrostática cuando haya fugas, hasta que no se presenten las mismas a satisfacción del Ingeniero. Esta prueba hidrostática accidental únicamente se hará en los casos siguientes:

Cuando el Ingeniero tenga sospechas fundadas de que existen defectos en el junteo de los tubos de alcantarillado.

Cuando el Ingeniero, por cualquier circunstancia, recibió provisionalmente parte de las tuberías de un tramo existente entre pozo y pozo de visita.

Cuando las condiciones del trabajo requieran que el Contratista rellene zanjas en las que, por cualquier circunstancia se puedan ocasionar movimientos en las juntas, en este último caso el relleno de las zanjas servirá de anclaje a la tubería.

b).- Prueba hidrostática sistemática.- Esta prueba se hará en todos los casos en que no se haga la prueba accidental. Consiste en vaciar, en el pozo de visita aguas arriba del tramo por probar, el contenido de agua de una pipa, que desagüe al citado pozo de visita con una manguera de diámetro adecuado, por ejemplo: 4" o 6" de diámetro, dejando correr el agua libremente a través del tramo de alcantarillado por probar.

En el pozo aguas abajo el Contratista instalará una bomba a fin de evitar que se forme un tirante de agua que pueda deslavar las últimas juntas de mortero de cemento que aun estén frescas. Esta prueba hidrostática tiene por objeto determinar si es que la parte inferior de las juntas se retaco debidamente con mortero de cemento, en caso contrario, presentarán fugas por la parte inferior de las juntas de los tubos de concreto. Esta prueba debe hacerse antes de rellenar las zanjas. Si el junteo acusara defectos en esta prueba, el Contratista procederá a la reparación inmediata de las juntas defectuosas y se repetirá esta prueba hidrostática hasta que la misma acuse un junteo correcto. En el caso de tuberías con junta hermética la hermeticidad se debe probar en campo, sometiéndola a una presión hidrostática de 0.5 kg/cm² y en tramos comprendidos entre dos pozos de visita, sellando previamente todas las incorporaciones a la línea por probar, incluyendo las descargas domiciliarias (cuándo existan).

Las tuberías deben ser llenadas lentamente con agua, de manera que se pueda expulsar el aire acumulado en la parte posterior, por lo que el llenado debe ser a partir de los puntos más bajos de la tubería; después del tiempo de pre llenado y antes de iniciar la medición del tiempo de prueba, se debe mantener la presión de 0.5kg/cm² por un tiempo de 15 minutos agregando el agua requerida que debe ser medida para conservar la presión.

Si el junteo es defectuoso, se determinará el origen de la o las fugas y reparará; el tramo se volverá a probar hasta alcanzar los requerimientos.

La línea se aceptará si el agua agregada durante los 15 minutos del periodo de prueba no excede el valor dado en la tabla.

TUBERIA	DIAMETRO NOMINAL	TIEMPO DE PRELLENADO	AGUA AGREGADA LT/M2
			DE SUP. INTERNA MOJADA
CONCRETO SIMPLE	HASTA 60 CMS	24 HRS.	0.15
CONCRETO REFORZADO	TODOS	24 HRS.	0.10

El Ingeniero solamente recibirá del Contratista tramos de tubería totalmente terminados entre pozo y pozo de visita o entre dos estructuras sucesivas que formen parte del alcantarillado; habiéndose verificado previamente la prueba de impermeabilidad y comprobado que toda la tubería se encuentra limpia sin escombros ni obstrucciones en toda su longitud.

MEDICIÓN Y PAGO.- La instalación de tuberías de concreto se medirá en metros lineales, con aproximación, de un decimal. Al efecto se determinará directamente en la obra la longitud de las tuberías instaladas según el diámetro y el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero, no considerándose para fines de pago las longitudes de tubo que penetren dentro de otro en las juntas.

Con carácter enunciativo, se señalan las principales actividades que integran estos conceptos:

Revisión de las tuberías, maniobras para colocarlas a un lado de la zanja, bajada, alineado, junteo con mortero; cuando así lo obliguen las características de la tubería; y junteo con anillo de hule cuando se trate de tubería con junta hermética; instalación y prueba.

Cuando por condiciones de la obra y/o el proyecto fuera preciso colocar fracciones de tubo, se considerará para fines de pago la longitud total de los mismos (SOAPAP, 1997, pág. 87).

Ejemplo 3 Oficio de aceptación de precios extraordinarios

La responsabilidad de analizar y aceptar o rechazar precios unitarios puede cumplirse mejor si se cuenta con mejores herramientas para su determinación. (Hernández, 1982, pág. presentación)

De acuerdo con las Bases y Normas para la Contratación de Obra Pública, Precio Unitario es el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de obra de cada uno de los conceptos de trabajo que realiza.

También se puede definir como el coeficiente que resulta de dividir el monto total de las erogaciones que realiza un contratista para la ejecución de un trabajo, de acuerdo con las especificaciones y mediante el proceso constructivo adecuado, incluyendo su utilidad y sus gastos indirectos, todo ello dividido entre el volumen de trabajo ejecutado bajo tal concepto de trabajo; expresando esto gráficamente resulta: (Hernández, 1982, pág. 1)

$$\text{PU} = \frac{\text{Gasto} + \text{Utilidad} + \text{Indirectos}}{\text{Volumen de trabajo del concepto}}$$

El costo unitario se integra básicamente sumando todos los cargos directos correspondientes al concepto de trabajo y que se deriva de las erogaciones por mano de obra, materiales, equipo y herramienta, efectuados exclusivamente para realizar dicho concepto de trabajo. (José, 1978, pág. 14)

Para tener la certeza de que un costo unitario es realmente el esperado para un concepto determinado, se deberá tomar en cuenta un gran número de factores, tales como equipo, materiales, mano de obra, condiciones del medio de trabajo, programa de obras, contratante, etc. Parte importante para el análisis de costo unitarios es el conocimiento de las especificaciones (“Descripción detallada de características y condiciones mínimas de calidad que debe reunir un producto (Salazar, 1969, pág. 61)), la cuales aclaran básicamente qué es lo que el contratante desea que se haga, señalando generalmente la calidad de los materiales, la forma en que se medirá el trabajo y la forma de pago; es obvio señalar que éstas deben conocerse perfectamente para poder juzgar adecuadamente un costo y encuadrar los elementos de cálculo.

Claro que entre mejor y más detalladas sean las especificaciones, mayor será la aproximación a la realidad de costo unitario generando un costo basado en la realidad contextual del ejercicio. Si hay una mala especificación esto demeritará el buen desarrollo y cálculo de un costo unitario.

El Contratista en la mayoría de los casos determinará el equipo y el número de unidades a emplear, así como las cuadrillas de personal; todos estos elementos según el criterio y la experiencia del Contratista determinaran las posibilidades económicas y de eficiencia de la obra.

Se deben de separar los trabajos que se van a ejecutar en una serie de costos unitarios parciales, generalmente denominados costos básicos y que intervienen repetitivamente en bastantes conceptos de trabajos. Estos costos básicos en su forma más simple dependen de los costos horarios, de la herramienta y del personal, así como de sus rendimientos correspondientes, ya que el consumo de materiales se considera como una constante.

Los costos horarios son una función directa del valor de adquisición del equipo, así como el personal de operación, vida económica de la máquina, lugar de trabajo, valor de los combustibles y lubricantes, refacciones y reparaciones, todas estas variables las limita cada Contratista de acuerdo con su posibilidades y experiencias.

En lo que se refiere a rendimientos, es menester tener en cuenta que dependen de una gran cantidad de factores, tales como altura sobre el nivel del mar, clima, condiciones de la obra, aspectos topográficos, aspectos sindicales. (José, 1978, pág. 14)

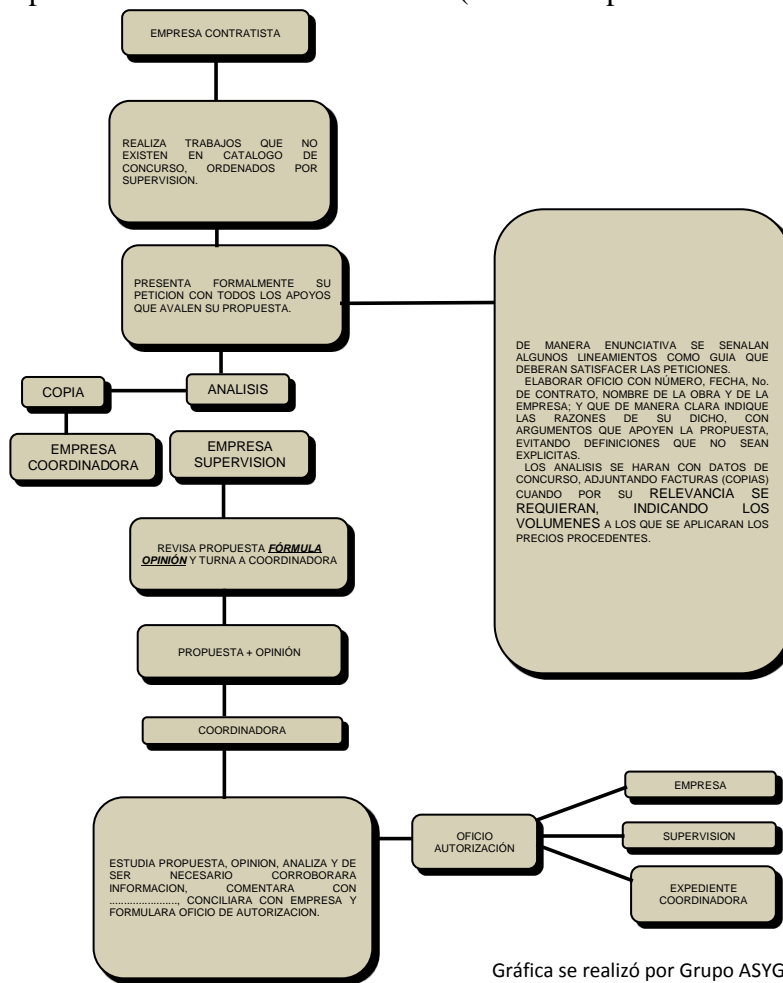
Lo precios extraordinarios, son aquellos costos que no se encuentran en el Catálogo de Concurso de Precios unitarios y que se tendrán que calcular para estimar un costo por esos trabajos fuera de catálogo, previa autorización de la empresa supervisora. La Contratista realizará el cálculo de esos precios extraordinarios, y mediante un oficio los presentará a la Entidad Gubernamental para que se realice una conciliación de los mismos, para llegar a un acuerdo del costo justo de cada uno de los conceptos. (Será importante presentar fotografías, bitácora de obra y todo lo necesario para justificar adecuadamente el contexto y realidad del concepto).

De manera enunciativa se señalan algunos de los lineamientos como guía que deberán satisfacer las peticiones de oficio de Precios Extraordinarios:

- ⊕ Elaborar oficio con número, fecha, número de contrato, nombre de la obra y de la empresa.
- ⊕ Indicar de manera clara las razones de su dicho, con argumentos que apoyen las propuestas, evitando definiciones que no sean explícitas.
- ⊕ Los análisis se harán con datos del concurso, adjuntando facturas (copias), cuando por su relevancia se requieran, indicando los volúmenes a los que se aplicaran los precios procedentes.

A continuación se presenta un diagrama de flujo para la presentación de un oficio de precios extraordinarios.

Procedimiento para trámite de Precios Unitarios (fuente Grupo ASYG S.C.).



Gráfica se realizó por Grupo ASYG S.C. para el SOAPAP.

Grupo ASYG S.C., realiza un documento de índole oficial con número de oficio, el cual se entrega a la entidad, quien lo avalará junto con la empresa supervisora para así entregárselo a la empresa que solicita los precios. Este oficio respaldará los precios extraordinarios avalados por la entidad, en las estimaciones futuras que presente la empresa.

Los representantes de la empresa Supervisora aportaran elementos tales como procedencia, rendimientos, etc., debidamente fundamentados y avalados para que faciliten a los analistas de la Entidad la revisión y conciliación de los mismos.

Cuándo a un precio extraordinario se le coloca la leyenda de “no escalable”, quiere decir que al momento en que la empresa presenta su escalatoria a este concepto no se le podrá aplicar el porcentaje de la escalatoria. (Ver ejemplo 4 para saber que es una escalatoria).

Ejemplo 4 Escalatorias – realización de matrices.

Escalatoria:

Los antecedentes de la escalatoria se dieron a partir de un proceso inflacionario, el cual incidió fuertemente en los costos de la construcción en México, lo que ha exigido de procedimientos ágiles para actualizar periódicamente los presupuestos sin necesidad de analizar nuevamente cada uno de los precios unitarios. (Hernández, 1982, pág. 57)

Para realizar una escalatoria se generan índices de costos que serán los más relevantes del contrato para así realizar el cálculo. Este criterio ha sido tan importante que queda plasmado en todos los contratos de obra pública que realiza el Gobierno Federal, y se le denomina “CLAUSULA DE AJUSTE”.

Para que una escalatoria proceda, la Contratista hará una solicitud, y la Dependencia realizará un estudio para determinar si procede la petición, pues hay que revisar que la Contratista este realizando su obra conforme a su programación, se evaluará los razonamientos y elementos probatorios que la contratista presente. Esta valuación, se debe hacer sobre los conceptos de obra pendientes a realizarse.

Los índices de costos, representan la medida estadística para conocer los incrementos o decrementos a través del tiempo. Los valores se determinan conforme a la configuración de los costos unitarios que integran un proyecto o presupuesto, representándose con modelos matemáticos que pretenden ser una radiografía de los costos, a nivel individual y formando parte de un presupuesto, considerando su incidencia o participación dentro del monto global. (Hernández, 1982, pág. 59)

Grupo ASYG S.C. realizaba mediante un proceso matemático una fórmula o Matriz. Esta fórmula tenía, tres rubros: Mano de Obra, materiales y equipo. La forma de valorar los incrementos de la mano de obra la hacíamos conforme a los listados de la Comisión de Salarios Mínimos. Los materiales los checábamos con SECODAM Secretaría de Atención ciudadana y normatividad, por medio del Diario Oficial de la Federación salía publicado el boletín “relativo de precios de insumos para la construcción” a través de la Secretaría de Contraloría y desarrollo administrativo y la maquinaria se le aplicaba un criterio de acuerdo al modelo pues

según las políticas de las empresas que los fabrican, no tienen aumentos en las mismas fechas cada año, esto genera incertidumbre en la valoración de los incrementos.

Ejemplo de una Matriz

14.67Mo. + 4.58 Compactador + 11.17 Retro + 3.49 Diésel + 1.63 Cemento + 0.47 Arena + 63.68 Tubo Concreto (Grupo ASYG S.C.).

The image shows a handwritten formula for calculating the total cost of a project. It is divided into four numbered steps:

- 1** 14.35MO + 4.68COMPACTADOR + 11.22RETRO + 3.46DIESEL + 1.61CEMENTO + 0.46ARENA + 0.22PT + 64TUBO CONCRETO
- 2** $14.35 \frac{(100)}{100} + 4.68 \left(\frac{205.52}{205.68} \right) + 11.22 \left[\frac{374.89}{375.19} \right] + 3.46 \left[\frac{234.12}{231.74} \right] + 1.61 \left[\frac{387.22}{387.22} \right] + 0.46 \left[\frac{323.69}{329.44} \right] + 0.22 \left[\frac{262.39}{262.39} \right] + 64 \left[\frac{325.55}{323.61} \right] =$
- 3** $14.35 + 4.67 + 11.21 + 3.49 + 1.61 + 0.45 + 0.22 + 64.38 = 100.38$
- 4** $\frac{100.38 - 100}{100} = 0.38 \%$

1 La fórmula sale de valorar en porcentaje cada uno de los rubros del catálogo. (Es decir tenemos el 14.35% de Mano de Obra, el 4.68% del Compactador, el 11.22% de la retroexcavadora. El 3.46% de diésel, el 1.61% de Cemento, el 0.46% de Arena, el 0.22% pie tablón –madera, y por último el 64% de tubo de concreto). La suma de estos porcentajes equivale al **100%** del contrato. Observamos que el mayor porcentaje es el del tubo de concreto con más del 60% del total, este es un dato importante para ver el comportamiento de los índices del Banco de México y saber cómo se ha comportado la tubería en cuanto a costos en los meses que nos interese.

2 En este renglón observamos el 1er número que representa al rubro de la mano de obra que es de 14.35 y el (100)/100 equivale al incremento de un mes de mano de obra, pero recordemos que la mano de obra sube de forma anual, por lo tanto no existe ningún incremento.

El siguiente rubro 4.68 es del compactador y podemos observar 205.52/205.68 que es el costo de un mes y el incremento que tuvo al siguiente mes, y así se va llenando la fórmula con los incrementos o decrementos de los costos de los materiales que tuvieron de un mes a otro según SECODAM y que oficialmente salen publicados en el Diario Oficial de la Federación.

3 Se hace la operación matemática y se suman las cantidades, teniendo como resultado 100.38, el cuál es el incremento de la escalatoria de un mes a otro, con respecto al 100% de la fórmula.

4 Así pues tenemos como el incremento mensual de la escalatoria es del 0.38%.

Resultando un porcentaje por cada mes, los cuales suponiendo que existan porcentajes de escalación mensual para los meses “enero, febrero, marzo”, se acumularan. El resultado de esa acumulación será el porcentaje total de la escalatoria. Esto siempre y cuando aplique.

Se presenta un a continuación un costo al cual se le aplican los índices de SECODAM, para observar la comparativa del incremento en un mes del precio unitario.

		GRUPO ASYG s.c.	
ANALISIS NOVIEMBRE 1999	INDICES SECODAM	ACTUALIZACION DICIEMBRE DE 1999	
SUM. TUBERIA CONCRETO REFORZADO, JUNTA HERMETICA DE 1.52 DIAM. GRADO 1.			
Tubería en sitio de Obra. 1.02 x 1 800 / m	\$ 1 836.00 / m.	$\frac{325.55}{323.61} = 1.00599$	$1.00599 \times 1 836 = 1 847.00$
Maniobras, Acarreos locales. 1 836.00 /m X 0.05	\$ 91.80 / m.	1×91.80	$= 91.80$
CD. =	\$ 1 927.80 / m.		<hr/> 1 938.80
P.U. = CD. X 1.30 =	<u>\$ 2 506.14 / m</u>		<u>\$ 2 520.44 / m.</u>
INST. TUBERA CONCRETO REFORZADO, JUNTA HERMETICA DE 1.52 DIAM.			
Retro Cat. 225 $\frac{292.50 \times 8 \text{ Hr.}}{15 \text{ m / Tno.}}$	= \$ 156.00 / m	$\frac{292.64 \times 8}{15}$	= 156.07
1 Oficial Tubero =	150.00		
3 Ayudantes =	<u>240.00</u>		
	390.00		
$\frac{390.00 \times 1.03}{15 \text{ m / Tno.}}$	= \$ 26.78 / m.		<hr/> 26.78
CD. =	\$ 182.78 / m		\$ 182.85 / m
P.U. = CD. X 1.30 =	<u>\$ 237.61 / m</u>		<u>\$ 237.71 / m</u>

Se hace notar que de acuerdo a los índices hay meses que no hay incremento, sino decremento. Esto se debe al comportamiento de los costos de los materiales en México, y la referencia nos la da SECODAM al publicar en el diario oficial de la federación el

comportamiento de los costos de cada uno de los materiales en la construcción.



DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION

ORGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Tomo DCCXXXII No. 20 México, D.F., viernes 26 de septiembre de 2014

CONTENIDO

Secretaría de Gobernación
Secretaría de Economía
Secretaría de Agricultura, Ganadería,
Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
Secretaría de Turismo
Secretaría de la Función Pública
Consejo Nacional para el Desarrollo
y la Inclusión de las Personas con Discapacidad
Suprema Corte de Justicia de la Nación
Consejo de la Judicatura Federal
Banco de México
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Avisos
Índice en página 126

\$16.00 EJEMPLAR

Imagen portada Diario Oficial de la Federación. Tomo DCCXXXII No 20 26 Septiembre 2014

Imagen de la portada del Diario Oficial de la Federación en el que sale anualmente el incremento de la mano de obra = salario mínimo. Los aumentos que mensuales que van teniendo los insumos de la construcción.

A continuación se presenta una imagen de los índices que aparecen publicado en el DOF (Diario Oficial de la Federación).

De conformidad con lo que establece el artículo 58 fracción II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el análisis, cálculo e integración de los ajustes de costos que procedan se calcularán con el **Índice Nacional de Precios Productor con Servicios** que publica el Banco de México.

“Con el objeto de dar continuidad y congruencia al manejo y cálculo de las variaciones porcentuales de los Índices de Precios de los Insumos de la Industria de la Construcción, y de acuerdo a las tablas de Equivalencias y

Homologaciones que publicó la SECODAM en el D.O.F. (Diario Oficial de la Federación) el 20 de abril del año 2000, a continuación se reproducen los Índices de julio a diciembre del 2003.”

Materiales Industrializados

Banco de México

NUEVA BASE DE INPP DICIEMBRE 2003=100 ec

CLASIFICACIÓN SEGÚN SECODAM	Correspondencia Según INDICE NACIONAL DE PRECIOS PRODUCTOR CON SERVICIOS del Banco de México.										
	(Cuadro 45)				Base 1994 = 100.						INCREM.
	Rama	Clase	Genér.	Concepto	Jul-03	Ago-03	Sep-03	Oct-03	Nov-03	Dic-03	Dic/Nov
ACERO DE REFUERZO	46	4611	550	VARILLA CORRUGADA	413.638	413.739	419.132	416.805	416.715	425.130	2.02 %
ACERO ESTRUCTURAL	49	4911	582	ESTRUCTURAS	402.111	402.352	402.505	402.708	402.667	402.784	0.03 %
ACETILENO	35	3511	410	ACETILENO	486.020	486.020	486.020	486.020	486.020	486.020	0.00 %
ALAMBRE RECOCIDO	50	5071	598	ALAMBRES DE FIERRO Y ACERO	381.888	381.888	381.888	381.888	381.888	381.888	0.00 %
ALAMBRON	46	4611	552	ALAMBRON	307.918	314.933	312.861	312.570	315.803	313.772	-0.64 %
ASFALTO	33	3312	388	ASFALTO	684.495	666.895	662.089	684.167	701.313	702.104	0.11 %
AZULEJOS	45	4501	528	AZULEJOS	317.543	317.543	319.489	319.489	317.842	318.301	0.14 %
BARNICES	40	4011	478	BARNICES Y LACAS	354.065	345.590	345.594	345.599	345.598	345.601	0.00 %
BLOCKS DE CONCRETO	45	4543	540	BLOQUES DE CONCRETO	330.760	330.700	330.547	337.159	338.880	339.136	0.08 %
CAL HIDRATADA	45	4522	533	CAL HIDRATADA	351.267	352.251	352.541	350.170	349.708	351.302	0.46 %
CALENTADOR DE GAS PARA AGUA	51	5131	617	CALENTADORES DE AGUA	383.817	383.817	383.817	383.817	383.817	383.817	0.00 %
CEMENTO PORTLAND	44	4401	523	CEMENTO	439.359	439.504	439.597	439.719	439.694	438.431	-0.29 %
CLAVOS	50	5022	591	CLAVOS	595.542	595.542	595.542	595.542	595.542	595.542	0.00 %
CONCRETOS PREMEZCLADOS	45	4543	539	CONCRETO PREMEZCLADO	434.212	434.343	434.175	434.196	434.362	434.216	-0.03 %
CONDUCTOR ALAMBRE DE COBRE	55	5521	666	ALAMBRES Y CABLES CON AISLAMIENTO	528.750	551.421	573.647	596.962	614.476	657.645	7.03 %
CONDUCTOR CABLE DE COBRE	55	5521	666	ALAMBRES Y CABLES CON AISLAMIENTO	528.750	551.421	573.647	596.962	614.476	657.645	7.03 %
CRISTALES FLOTADOS LISOS	43	4301	515	VIDRIO PLANO	435.772	437.131	437.997	439.139	475.088	475.750	0.14 %
DINAMITAS Y ACCES. EXPLO.	40	4043	486	EXPLOSIVOS	310.684	319.404	324.957	332.204	330.812	335.072	1.29 %
ESMALTES	40	4011	477	PINTURAS	362.201	357.348	357.363	357.381	357.378	357.389	0.00 %
FIBRACEL	29	2911	336	FIBRACEL	224.152	224.679	225.734	227.329	227.020	227.927	0.40 %
FIERRO ESTRUCTURAL	49	4911	582	ESTRUCTURAS	402.111	402.352	402.505	402.708	402.667	402.784	0.03 %
LADRILLO REFRACTARIO	45	4512	531	LADRILLOS REFRACTARIOS	393.027	393.218	393.339	393.500	393.467	393.561	0.02 %

<http://www.cmic.org/comisiones/tematicas/costosyp/IBanxico/MatIndust.htm>

Escalatoria Acumulada:

Criterio para realizar una matriz: (se presentan los criterios para el cálculo de una matriz que se realizó en 1999 de 3 obras similares, con las incidencias significativas, obteniendo una fórmula representativa definida con base en normativa vigente).

- Selección del 94% de los conceptos relevantes, para simplificar el método se cerraron las cantidades al millar, la precisión es suficiente para el objetivo deseado.
- Se obtuvo la participación de los componentes que según el precio unitario propuesto por el contratista lo integraban.
- Cuando algún material por su incidencia resultaba con un porcentaje inferior a uno por ciento se asimiló a otro semejante con la finalidad de no hacer fórmulas complicadas cuyas variaciones en esos conceptos no reflejan prácticamente ningún cambio.
- Las incidencias se ponderaron según el porcentaje que representaba cada concepto en el total estudiado.

Se presenta la imagen de una escalatoria, en la que en la primer columna se observan los insumos, en la segunda se ve la incidencia (formula) es decir el porcentaje de cada insumo en un 100% que sería el total de la obra; y en las siguientes columnas se ve cómo se fueron comportando los costos de esos materiales, lo cual nos arroja porcentajes por mes en esos dos años y medio.

		E S C A L A T O R I A S I N A C U M U L A R																											
		1997					1998					1999																	
		AGO AGOSTO	SEPT SEPT	OCT OCT	NOV NOV	NOV A DICI	NOV NOV	DIC DICI	ENE ENE	FEB FEB	MAR MAR	ABR ABR	MAY MAY	JUN JUN	JUL JUL	AGO AGO	SEPT SEPT	OCT OCT	NOV NOV	NOV A DICI	NOV NOV	DIC DICI	ENE ENE	FEB FEB	MAR MAR	ABR ABR	MAY MAY	JUN JUN	
INCIDENCIA	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	20.71	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	20.40	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	
ACERO	2.83	2.84	2.85	2.85	2.91	3.00	2.80	3.05	2.79	2.76	2.61	2.74	2.87	2.80	2.85	2.89	2.90	2.83	2.72	2.86	2.85	2.77	2.86	2.79	2.90				
ASPHALTO	3.09	3.09	3.09	3.07	3.07	3.09	3.03	3.19	3.02	2.93	3.14	3.36	3.15	3.12	3.28	2.94	3.09	3.05	2.96	3.09	3.12	3.01	3.06	3.10					
CEMENTO	5.14	5.27	5.16	5.49	5.14	5.14	5.29	5.14	5.27	5.42	5.19	5.14	5.14	5.14	5.38	5.43	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.16	5.09	5.15	5.14	5.19			
CONCRETO	4.57	4.64	4.62	4.60	4.69	4.67	4.50	4.59	4.59	4.79	4.69	4.57	4.65	4.72	4.72	4.65	4.59	4.57	4.57	4.57	4.57	4.79	5.18	4.60	4.56	4.59			
DIESEL	4.56	4.72	4.72	4.72	4.72	4.90	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	4.69	5.36	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71		
DINAMITA																													
EXPLOSIVOS	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	19.34	16.20	17.71	17.71	17.71	17.71	17.71	18.96	17.71	17.71	18.66	17.71	17.71		
FOFO																													
GRAVA CEMENTADA	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
IMPENMEABILIZANTE (ASFALTO)																													
MORTERO	0.6	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.65	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.62	0.60	0.60	0.62	0.60	0.61	0.60	0.60	0.60	0.60	
MAT.BANCO (TEPETATE)																													
MORTERO																													
PIEDRA	1.66	1.66	1.74	1.66	1.72	1.72	1.72	1.80	1.71	1.69	1.65	1.71	1.69	1.69	1.71	1.78	1.74	1.68	1.79	1.75	1.78	1.79	1.71	1.70	1.71	1.70	1.71	1.70	1.71
PIEDRA																													
REJILLA (ASFALTO)																													
TABIQUE	1.11	1.11	1.08	1.11	1.11	1.15	1.15	1.16	1.09	1.20	1.14	1.11	1.12	1.12	1.16	1.16	1.12	1.11	1.12	1.08	1.10	1.14	1.12	1.10	1.14	1.10	1.14	1.10	
TEPETATE-ARENA	10.26	10.25	10.54	10.26	10.66	10.74	10.74	10.94	10.42	10.26	9.77	10.42	10.26	10.29	10.60	11.29	10.87	10.26	10.66	11.08	10.69	10.95	10.29	10.40	10.77				
TUBO ASBESTO																													
TUB. CONCRETO	12.67	12.69	12.74	12.69	12.84	13.66	12.77	12.58	12.54	12.72	12.74	12.73	12.87	12.69	12.68	13.62	12.99	12.67	12.63	12.65	13.07	12.63	12.93	12.75	12.69				
TUB. ACERO																													
TUB. PVC																													
SUBESTACION	4.94	5.18	4.94	4.94	4.77	4.94	4.94	5.09	5.10	4.96	4.94	4.94	4.94	4.94	5.05	5.06	4.94	4.94	5.36	5.23	5.05	4.94	4.94	4.94	5.18	4.94			
TRANSFORMADOR																													
COM																													
PUMPA EMERGENCIA																													
MOTOR																													
BALANZA																													
BOMBA																													
CAMBION VOLTEO	2.42	2.43	2.41	2.45	2.50	2.42	2.44	2.54	2.48	2.41	2.43	2.47	2.44	2.48	2.58	2.42	2.42	2.42	2.42	2.43	2.45	2.41	2.40	2.39	2.57	2.45			
CAMBADOR																													
COMPRESOR	5.37	5.34	5.37	5.42	5.59	5.31	5.40	5.48	5.39	5.34	5.40	5.49	5.36	5.55	5.70	5.36	5.38	5.37	5.43	5.46	5.31	5.55	5.28	5.41	5.41				
COMPACTADOR	0.87	0.86	0.87	0.88	0.91	0.86	0.88	0.89	0.88	0.88	0.88	0.90	0.87	0.90	0.95	0.87	0.86	0.87	0.86	0.86	0.88	0.86	0.85	0.87	0.86	0.86			
CORTADERA CONCRETO (REVOLVEDORA)																													
DISCO CONCRETO (ACERO 80)																													
MIS. CONCRETO (VIBRADOR)																													
GRUA																													
PALCA VIBRATORIA (COMPACTADOR)																													
RETRO	4.11	4.07	4.11	4.15	4.28	4.08	4.15	4.23	4.14	4.08	4.15	4.24	4.11	4.24	4.47	4.09	4.05	4.11	4.08	4.18	4.08	4.03	4.10	4.07	4.18				
REVOLVEDORA																													
100		100.53	100.61	100.59	101.35	103.13	103.59	101.50	100.56	100.46	99.68	100.56	100.68	102.50	102.59	102.89	100.75	100.70	103.33	102.63	101.22	102.61	101.36	100.58	100.63				
FACTOR DE ARRANQUE 3.11%		0.53	0.61	0.59	1.35	2.13	3.59	1.50	0.56	0.46	-0.32	0.58	0.68	2.50	2.89	2.89	0.75	0.70	3.35	2.63	1.22	2.01	1.38	0.56	0.83				

Ahora se muestra la acumulación de los porcentajes, llegando a un acumulado total.

CONTRATO : [REDACTED]		CONSTRUCCIÓN COLECTORES MARGINALES, COLECTOR [REDACTED]		SANITARIO [REDACTED]	
		MENSUAL	ACUMULADO TOTAL		
%	Ago-97	0.53	0.53		
%	Sep-97	0.61	1.14		
%	Oct-97	0.59	1.74		
%	Nov-97	1.35	3.11		
%	Dic-97	2.13	5.31		
%	Ene-98	3.59	9.1		
%	Feb-98	1.5	10.73		
%	Mar-98	0.56	11.35		
%	Abr-98	0.46	11.86		
%	May-98	-0.32	11.5		
%	Jun-98	0.58	12.15		
%	Jul-98	0.68	12.91		
%	Ago-98	2.5	15.73		
%	Sep-98	2.59	18.73		
%	Oct-98	2.89	22.16		
%	01 al 14 Nov 98	0.75	23.08		
%	Nov-98	0.7	23.94		
%	Dic-98	3.35	28.09		
%	Ene-99	2.63	31.46		
%	Feb-99	1.22	33.06		
%	Mar-99	2.01	35.74		
%	Abr-99	1.36	37.58		
%	May-99	0.56	38.35		
%	Jun-99	0.93	39.64		

Concluyendo y como manera de recordatorio una escalatoria se calculará precio por precio, valuando los incrementos con índices de SECODAM y comparando presupuesto total final contra inicial y definiendo así el incremento global.

Se obtiene una fórmula o matriz representativa de los trabajos por realizar de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- A partir de los análisis determinar la incidencia de todos sus integrantes.
- Ponderar cada uno de ellos en función del “peso” o porcentaje que represente cada concepto dentro del monto total del presupuesto.
- Sumando los componentes que participan en los precios, se define la matriz representada.
- Simplificar la fórmula.
- A la fórmula aplicarle los índices finales e iniciales y con esto la escalación o porcentaje que será aplicable al monto total del contrato.

5. Aportes del Título durante La Experiencia Laboral

Para poder expresar las aportaciones de esta experiencia laboral con el grupo ASYG S.C. las dividiré en dos partes, la primera a nivel social que me parece la más enriquecedora pues tuve la oportunidad de trabajar con mucha gente de distintas profesiones y con la cuales adquirí experiencia para conciliar, gestionar, practicar, identificar, resolver, adecuar, revisar, etc... además de conocer mucha gente y empaparme de cómo trabajan, cómo es su día laboral, como les pagan, la problematización que llegan a tener, etc.. me parece que el contacto humano con diferentes sectores de trabajadores en la obra en las oficinas ha sido una de las experiencias más enriquecedoras de esta etapa.

Por otro lado la parte técnica del aprendizaje de ver los catálogos de obra, asistir a las revisiones en las aperturas técnicas y económicas de los concursos, hacer una revisión de la parte que nos competía y hacer un dictamen o una resolución de acuerdo a los parámetros de la normatividad y coherencia de las propuestas; después ver parte de las obras y conciliar los precios extraordinarios, visitando las obras para entender la problemática y dar respuesta específica por medio de la normativa de la entidad.

A manera de conclusión enlistaré las partes imprescindibles que se tienen que tomar en cuenta para poder llevar cualquier tipo de supervisión y realización de costos unitarios.

- Tener orden en todo momento.
- Conocer el tipo de obra que se está realizando.
- Ubicar geográficamente el tipo de obra.
- Revisar el catálogo y conocer cada uno de los precios contenidos en el catálogo que se concursó.
- Revisar la normatividad y especificaciones de la obra.
- Al hacer visita de obra, contar siempre con una bitácora para apuntar cualquier detalle importante, hacer un levantamiento fotográfico y explicar los detalles que llamen nuestra atención. Ser muy claros con fechas y horas de las actividades realizadas.
- Actualizar la bitácora diario.
- Realizar un álbum con las fotografías tomadas en la visita de la obra, considerando todos los datos por escrito. Tomar fotos del contexto de la obra.

- Al recibir los precios extraordinarios de la empresa, checar si no existen en el catálogo del concurso, revisar la normativa y si existen especificaciones particulares para cada uno de los precios, ver si son aplicables o no, checar rendimientos y costos, rehacer la propuesta del precio extraordinario de una manera justa y coherente para posteriormente ser conciliado con la empresa.
- Hacer un documento con fecha de la propuesta del precio extraordinario junto con un oficio de entrega, en el cual se especificará a que obra, empresa, tramo de la obra, especificaciones y todo lo necesario que se requiera conocer de ese precio para la justificación adecuada de los rendimientos y costos de insumos. (lo mismo aplica para un costo horario).
- Tener un directorio por empresa y por obra, el cuál se dividirá en subcarpetas para ubicar oficios, fotografías, especificaciones, investigación de precios de los insumos, oficios de juntas o arreglos, y todo lo relacionado con la obra.
- Los oficios realizados serán de forma oficial con un número consecutivo de control y seguimiento, el cuál tendrá que ser anotado en una libreta especificando no de oficio, fecha, nombre empresa, nombre de la obra, tramo, y de que es el oficio.
- Hacer constantemente respaldos de todos los oficios y trabajo generado, para la tranquilidad de la empresa.

Una de las aportaciones más importantes es la experiencia de consolidar y trabajar con un equipo de profesionales y especialistas del ramo para lograr un objetivo en común, la capacidad de gestión liderazgo y control de personal, sistemas, abre el camino para demostrar que empresas como esta de índole compleja no solo requieren de ingenieros, arquitectos, contadores, abogados, administradores, técnicos, secretarias, obreros, especialistas, etc., sino que mas aun de las propias profesiones, oficios y especialidades, la clave esta en las personas y en como se desarrollan las interacciones entre estas. Los procesos y tiempos de gestión terminan por evidenciar esa sistematización que se ha compartido en este trabajo, cada uno de los detalles que deben atenderse, conllevan una formalidad como se ha podido expresar y esta formalidad como se refirió al inicio de este trabajo, conlleva valores de responsabilidad y ética profesional que sin ellos no se podría cumplir con la exigencia de este tipo de trabajo tan especializado.

Conclusiones

Como cierre de este trabajo, es importante transmitir que todos los trabajos o actividades realizados en cualquier etapa de nuestra vida y dentro de nuestra profesión hay que hacerlos de forma coherente, y esta coherencia refiere no solo aspectos para su cumplimiento, sino también aspectos éticos y con un alto sentido de responsabilidad pues en cada toma de decisión habrá consecuencias para muchas empresas y personas.

Es trascendental referir que si se quiere ingresar a este ramo, es claro que en este trabajo se presenta y comparte como es que tendremos que desarrollar una gran sensibilidad para comunicarnos con los demás, y que nuestro lenguaje sea comprensible para todas las personas, pues la comunicación adecuada y respetuosa será la base del entendimiento de todas las partes, sobretodo ante lenguajes y procesos complejos como los que se han mostrado a lo largo de este trabajo.

Como hemos visto, es fundamental y necesario conocer, estudiar, analizar y estar atentos a toda la información que desde la convocatoria surja y dentro de todos los procesos como la visita de obra, las propuestas técnica y económica que presentó la empresa, las especificaciones, la revisión y cumplimiento de normativa y leyes que van de la mano con los sistemas constructivos, la revisión de calidades de los materiales y pruebas que se tendrán que llevar acabo, para estar al 100% en cualquier toma de decisión o prevención de todos aquellos aspecto negativos que llegarán a presentarse en el proceso de la obra. Reiterar las bases éticas y el ser honesto con uno mismo para poder serlo con los demás y con todo nuestro trabajo, será la clave para que cualquier reto se pueda resolver. Considero que este trabajo termina por establecer una especie de guía para quienes esten interesados en este tipo de trabajos complejos y especializados de la industria de la construcción, y será de gran utilidad tanto para estudiantes como para profesionistas del área.

Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones están basadas en mi experiencia de trabajo que durante mas de 17 años tuve en el ramo. En todo este tiempo, he tenido la suerte de trabajar con personas de gran calidad humana, con amplios conocimientos y con mucha experiencia que ha marcado la diferencia a nivel personal. De esta forma es que refiero en una pequeña lista, ciertos aspectos que no debemos dejar de lado:

- La toma de decisiones será de acuerdo a la Normatividad vigente.
- Se deberá conocer adecuadamente lo establecido en la legislación vigente, Normativa y Especificaciones.
- Conocer montos, plazos y condiciones pactadas en el contrato.
- La empresa Supervisora deberá establecer o contar con oficinas de campo y centrales ubicadas convenientemente y preferentemente en centro de gravedad geográfico de las obras, debiendo contar con el personal y equipo necesario para desempeñar los trabajos de Dirección Técnica, Coordinación y Supervisión de las Obras.
- Con antelación al inicio de los trabajos se verificará la factibilidad en cuanto a la ubicación de los cruces de las líneas por realizar, con instalaciones de otras dependencias como C.N.A., PEMEX, SCT, CAPUFE, etc.
- Hacer toda la gestión necesaria para obtener previo tramite los permisos que se requieran para llevar a cabo los cruces relacionados con el proyecto.
- Revisar la documentación relacionada con el cumplimiento de la Ley de Equilibrio Ecológico y Legislación Ambiental relacionada con las obras a construirse, verificar que hayan sido tomadas en cuenta en el proyecto y vigilar que se aplique durante la ejecución de la obra hasta el término del plazo que se determine.
- Tener especial cuidado con la revisión, verificación y seguimiento de las entregas de Fianzas, Seguros, Anticipos y Cartas de crédito y documentación inherente al contrato.
- Apegarse a que toda la documentación cumpla en el proceso de Elaboración – Entrega – Recepción, con los tiempos establecidos conforme a Normatividad, verificando que todo cumpla con lo estipulado en el Contrato, para así evitar demoras en el flujo de los procesos.
- Hacer uso adecuado de la Bitácora de Obra, señalando a las personas autorizadas para cada una de las partes, que tendrán acceso a escribir notificaciones oficiales en la

misma. Se deberá anotar con todo detalle y haciendo croquis específicos de todas aquellas actividades o circunstancias que en determinado momento puedan modificar los montos a plazos acordados.

- Dar seguimiento a los programas de obra, verificando su cumplimiento, supervisar la calidad especificada de los materiales y equipos.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos constructivos.
- Llevar un registro de los rendimientos observados así como de los insumos utilizados en los conceptos extraordinarios.
- Llevar un control presupuestal de la inversión que incluirá el registro de cada uno de los movimientos económicos que se presente durante la ejecución de la obra.
- Gestionar por medio de la empresa supervisora la autorización de volúmenes excedentes de obra y de conceptos de trabajo no contemplados en el Catálogo de conceptos del Contrato.
- Al realizar las cuantificaciones hacerlas fehacientemente con la realidad, apoyándolas con fotografías y croquis.
- Conciliar los costos con coherencia y de manera justa para todas las partes.
- Realizar las pruebas necesarias en tiempo y forma.
- Hay que ser organizado desde el inicio para poder tener control de cualquier reclamación, ajuste o aclaración, que se presente.

Bibliografía

Libros Impresos

SUÁREZ Salazar Carlos

Costos y Tiempo en Edificación.

LIMUSA

1969

HAJEK Victor G.

Ingeniería de Proyectos.

URMO

1981.

SUÁREZ Hernández José Antonio

Precios Unitarios

Secretaría de asentamientos humanos y obras públicas. SAHOP

1982

Folleto interno SAHOP.

GARCIA Ruiz Gonzalo

Organización de Obras

CEAC

1989

MURDOCK L. J.

Elaboración del concreto y sus Aplicaciones

CECSA

1964.

SUÁREZ Hernández José Antonio

Apunte de Construcción III

UNAM.

1978.

PARKER Harry

Ingeniería Simplificada –Para Arquitectos y constructores.

LIMUSA WILEY

1972.

SAAD Antonio Miguel
Tratado de Construcción
CECSA
1964.

Secretaría de Recursos Hidráulicos
Manual sobre el cálculo de precios unitarios de trabajos de construcción
Tomo IX
Primera edición
1964

GREENO Roger, Chudley Roy
Manual de Construcción de Edificios
3era Edición
GG México
2013

GONZALEZ Del Rio Cristóbal
Manual de Costos, presupuestos y, adquisiciones y abastecimientos
CENAGE
1era Edición
2012

VARELA Alonso L.
Costos de construcción y edificaciones.
INTERCOST
México, D.F.
2010

VARELA Alonso L.
Ingeniería de Costos. Teoría y práctica en construcción.
INTERCOST
México, D.F.
2011

Leyes – Reglamentos - Especificaciones - Normativa

SUÁREZ Salazar Carlos

Ley y Reglamento de Obras Públicas Actualizada y Comentada

LIMUSA

1994.

Especificaciones Generales para la Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

SOAPAP – Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Puebla, Pue.

1997.

ARNAL Luis

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

TRILLAS

2012.

Libros digitales

RENTERÍA Ferrán Fernando

Contabilidad II

2005

UNAM Facultad de contaduría y Administración

Clave 1257

Versión Digital PDF. Consultado el 30 de Junio 2014.

Disponible en:

<http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/659/1/1257.pdf>

JIMÉNEZ Terán José Manuel

Manual para el Diseño de Sistemas de Agua potable y Alcantarillado Sanitario.

Universidad Veracruzana. Campus Xalapa. Facultad de Ingeniería Civil.

Versión Digital PDF. Consultada el 7 de Julio 2014.

Disponible en:

<http://www.uv.mx/ingenieriacivil/files/2013/09/Manual-de-Diseno-para-Proyectos-de-Hidraulica.pdf>

Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento:

Alcantarillado Sanitario

Comisión Nacional del Agua.

Gobierno Federal. SEMARNAT.

Diciembre 2009

Versión Digital PDF. Consultada el 8 de Julio de 2014.

Disponible en:

<http://www.aneas.com.mx/contenido/AlcantarilladoS.pdf>
www.conagua.gob.mx

Guanajuato Contigo Vamos

Gobierno del Estado

Comisión Estatal del Agua.

Manifiesto de Impacto Ambiental Particular, Hidráulica

2008

Disponible en:

<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/gto/estudios/2008/11GU2008UD062.pdf>

IC Ingeniería civil

Revista del Colegio de Ingenieros Civiles de México, A.C.Guanajuato Contigo Vamos

Mayo 2014

Plan Agua para el Futuro ciudad De México

No 541

Registro ivm 110/20

http://issuu.com/cicm_oficial

Diario Oficial de la Federación.

<http://www.dof.gob.mx/index.php>

Imagen de los Índices de Precios de los Insumos de la Industria de la Construcción, y de acuerdo a las tablas de Equivalencias y Homologaciones que publicó la SECODAM en el D.O.F. el 20 de abril del año 2000, se reproducen los Índices de julio a diciembre del 2003.

<http://www.cmic.org/comisiones/tematicas/costosyp/IBanxico/MatIndust.htm>

Libro Universal para Análisis de Precios Unitarios APU

2013

<http://www.imic.mx/tienda/libro-universal-para-analisis-de-precios-unitarios-apu/19-libro-universal-para-analisis-de-precios-unitarios-apu.html>