

REVISTA

GRUPO

ABRIL, 1980

10



---

## Indice

---

	Pág.
Cita con el Turismo	1
Construcción de más de 900 Km de Gasoductos	2
Moderna planta de Servicios en Cuautitlán	8
Inauguración del Hotel Cancún- Sheraton	12
Segunda etapa del Proyecto Hidroeléctrico San Carlos, en Colombia	16
Edificio para Somex en la Ciudad de México	18
Equipo con capacidad de cómputo diez veces mayor al actual	21
Nuevos nombramientos	23

## CITA CON EL TURISMO



Nuestro Grupo confirma su trayectoria de acudir puntualmente a los frentes de mayor interés en el desarrollo de México y que, por ello, demandan una activa concurrencia de la voluntad de servicio.

Tal es el caso del turismo.

El Grupo ICA ha creado su División Turística y de Desarrollo Urbano, precisamente para responder al llamado que el Gobierno mexicano ha dirigido a los sectores más dinámicos, con la finalidad de incrementar la infraestructura turística mexicana.

Como cualquier otra industria, el turismo requiere de materia prima de su capacidad de procesarla, para hacerla accesible al viajero, que es el consumidor natural.

La materia prima del turismo abarca las bellezas naturales, la bondad del clima, la riqueza cultural e histórica, así como la disposición espiritual de recibir al visitante con una hospitalidad generosa.

El Turismo interno crece a ritmo acelerado, más de 14 mil alojamientos nuevos se construyeron en 1979. Por nuestras fronteras cruzaron 68 millones de viajeros y recibimos 4.2 millones de visitantes en

turismo de penetración, captándose divisas por 4,400 millones de dólares.

El volumen de inversiones proyectado para los próximos tres años en la construcción de hospedaje y servicios conexos, asciende a 110 mil millones de pesos. Es importante hacer notar que la industria turística es nacional en más del 94%.

Y es aquí donde se encuentran las ligas más estrechas entre el turismo y el Grupo ICA. Estudios, planes maestros, proyectos, construcción, promoción, distribución y operación van conectándose para formar un todo, dentro de un desarrollo turístico funcional, en el que interviene una infraestructura básica: rutas de comunicación, terminales de transportes, zonas hoteleras, recreacionales y de apoyo, como pueden ser los centros de convenciones, restaurantes y centros comerciales.

Ilustra en la práctica todo este contexto el hotel Cancún-Sheraton, erigido por el Grupo ICA, que fue inaugurado por el señor Presidente López Portillo el pasado mes de marzo y del cual informamos en este número de nuestra Revista.

Al igual que otros desarrollos turísticos, este bello hotel en las playas del Caribe, muestra la voluntad del Grupo ICA de estar presente en áreas vitales de la actividad mexicana.

## CONSTRUCCION DE MAS DE 900 KM DE GASODUCTOS

Después de haber cumplido con toda oportunidad con el compromiso de construir 400 km del Troncal Sistema Nacional de Gas, en únicamente 12 meses, Ingenieros Civiles Asociados, S.A., empresa de la División Construcción Pesada del Grupo ICA, ejecuta otras importantes obras dentro del propio Sistema y fuera de él, tanto en el norte como en el sureste del país, de las cuales damos información en este número de nuestra Revista.

### Obras de reciente terminación

Entre las obras recientemente concluidas por ICA para PEMEX están en el Sureste: El Gasoducto de 36 pulgadas de diámetro que va de Cárdenas a Nueva Teapa, Tabasco, con una longitud de 35 km; el tramo de 16 pulgadas que va de Fenix a Paredón, con 7.8 km de longitud; el tramo de Gasoducto de Giralda a Iris 101 Fenix, con longitud de 13 km; el tramo, de 24 pulgadas, Sumapa-Giralda, en una extensión de 15 km.

En el norte: El Gasoducto de 36" Ø por 100 km de longitud que conecta la Estación de Medición de Los Ramones, N.L. con la Estación de Medición y Regulación de Escobedo, N.L.

El procesamiento y la soldadura en la Planta de Doble junta instalada en Gral. Bravo, N.L. de 130 km de longitud por 36" de diámetro así como su transporte; esta tubería se utilizó en el Gasoducto que conecta a La Estación de Medición y Regulación de Escobedo, N.L. con la Cd. de Reynosa, Tamps, línea que conduce gas para exportación.

Hasta la fecha podemos decir que ICA ha

construido líneas con una longitud del orden de 700 kms, y Pemex le ha asignado a la empresa contratos para construir 215 km más, tanto en la Zona Norte como en las Zonas Sur y Sureste.

### Trabajos en ejecución Gasoducto Saltillo

Esta obra consiste en la construcción de 20 km de gasoducto de 24 pulgadas, de San Antonio Encinas a Estación Hipólito, en el Estado de Coahuila, a 30 km, al norte de Saltillo.

Es parte integrante de la Línea de Ojo Caliente (en las cercanías de Monterrey) a Escalón, Chihuahua, que se interconectará a las líneas existentes para llevar gas natural a las ciudades de Chihuahua, Ciudad Juárez y otras del mismo Estado.

Los trabajos en Saltillo se iniciaron el 12 de diciembre de 1979. Incluyen las siguientes fases: Derecho de vía, excavación de zanja; alineado, doblado y soldado; protección mecánica y prueba hidrostática.

Pese a su corta longitud y a su diámetro reducido, la construcción de esta línea constituye un nuevo reto para ICA. Por primera vez se trabajó en pendientes tan elevadas y en un terreno agreste y extremoso como éste. Gracias a la adecuada coordinación y a la experiencia del personal de ICA todas las dificultades se han ido superando y la obra se terminará dentro del plazo y con la calidad requerida.

### Estación de Medición y Control de Escobedo, N.L.

La Estación de Medición y Control de Escobedo, N.L., es el final de la línea Troncal del Sistema Nacional de Gas que se inicia en Cactus, Chis. Aquí terminan 1340 km de tubería de 48, 42 y 36

En diversas regiones del país, Pémex le ha encomendado a ICA recientemente, la construcción de 215 Km. más de gasoductos.



pulgadas de diámetro de los cuales ICA realizó 276, 120 y 92 respectivamente. También finaliza aquí la línea de 30 pulgadas que llega de Monclova, Coah. Y pasan además las líneas de 24 y 22 pulgadas que vienen de Reynosa, Tamps., y dan servicio a Monterrey y Saltillo. Todas estas líneas se interconectan a través del Sistema de Medición y Control de la Estación.

A la fecha se estima un 70% en el avance del montaje total, tomando en cuenta que parte del sistema trabaja ya normalmente.

El trabajo se dividió en las siguientes actividades: Obra Mecánica y Obra Civil.

**Obra Mecánica.**- Incluye área de llegada del gas de Monclova, que comprende trampa de diablos de 30 pulgadas de diámetro, By Pass de 36 pulgadas de diámetro con la línea de Cactus y con las líneas de Reynosa, así como su propia estación de Medición y Control.

Además, área de llegada del Gas de Cactus, área de llegada del Gas de Reynosa y área del quemador, que incluye líneas de desfogue y una torre de 18 m, con operación automática electrónica.

Durante la construcción de la Estación ha sido necesario efectuar 13 conexiones con líneas en operación.

Una de las actividades más importantes ha sido el montaje y armado de los tubos de Medición y Control Daniel. Para completar esta actividad se fabricaron en el lugar 86 silletas envolventes de 36 y 30 pulgadas de diámetro.

Todas estas actividades son supervisadas estrictamente tomándose todas las medidas de seguridad necesarias, ya que se está trabajando con una línea con gas a presión.

## Obra Civil

Se construyó una caseta de Medición y Control de 7.00 x 32.00 m, a base de columnas, losa reticular, muros de tabique comprimidos marquetaría de aluminio y pisos tipo industrial; está dividi-

da en diferentes áreas: bodega, sala de tableros de control de presión, flujo y temperatura; así como sala para control de calidad.

Están en proceso de construcción tres losas sobre columnas metálicas para protección de las áreas de los tubos Daniel.

Se han construido además hasta la fecha más de 80 bases de concreto armado de 1.50 x 1.50 m, con zapata y anclas, para soportes de tuberías y válvulas; así como 6 registros de 6.00 x 8.00 x 3.00 m, para válvulas.

El terreno de la Estación —de aproximadamente 10 Has.— ha sido protegido con malla ciclónica con un desarrollo de 1800 m, y está siendo conformado, nivelado y cubierto de grava No. 1 para evitar tolvánicas y lodos.

## Gasoducto Campeche-Mérida

Dentro del programa de desarrollo que PEMEX lleva a cabo en las estructuras geológicas del cretácico, en el sureste del país, y en vista de los resultados que se han tenido a la fecha, el uso de gas natural asociado al crudo se verá incrementado en toda la región.

Centros de consumo como Campeche y Mérida para su crecimiento futuro, demandarán de gas, sustituto del combustóleo, para uso industrial y de servicios; y será necesario abastecerlo mediante un sistema que resulte confiable y flexible.

Ante tal panorama, se proyectó la construcción de un gasoducto que en el tramo Campeche-Mérida, será de 305 mm (12") de diámetro, con tubería de alta resistencia, bajo contenido de carbono y protegido con revestimiento anticorrosivo.

ICA participa en la construcción de esta importante obra, con 90 km, de Gasoducto, los cuales están distribuidos en dos frentes de trabajo: Campeche y Mérida.

Los volúmenes de obra por ejecutar son: 90 km de derecho de vía, 15 000 m<sup>3</sup> de excavación de

Un aspecto de los trabajos en la Estación de Medición y Control de Escobedo, Nuevo León.



zanja en roca, soldadura y protección mecánica para 7,500 tubos y 35 obras especiales.

El avance a la fecha es de 20% de la obra y se trabaja aceleradamente para concluirla en el corto programa señalado por PEMEX: debe entregarse el 30 de mayo próximo.

## Estación de Compresión No. 5

Recientemente se ha iniciado ya la construcción de la Estación de Compresión No. 5, que se localiza cerca de la población de Lerdo, Ver. Esta obra forma parte de la Segunda Etapa Constructiva del Gasoducto Troncal Sistema Nacional de Gas. Con una capacidad nominal de 39,000 H.P. será junto con otras siete Estaciones similares, un elemento de apoyo para incrementar el volumen de conducción del Gasoducto Troncal mencionado.

## Gasoducto de 48" Ø por 50 Km Teapa-Cárdenas

Se está trabajando actualmente en la fase inicial del Gasoducto que conecta a las poblaciones de Nuevo Teapa, Ver., con Cárdenas, Tab. Este tramo de línea forma parte del Sistema de Ductos Cd. Pemex - México y se construye para aumentar la capacidad de transporte de dicho sistema. Atravesando terreno pantanoso y canales de riego para el área cañera de La Chontalpa, integrará al Sistema el gas extraído de los campos del Sureste.

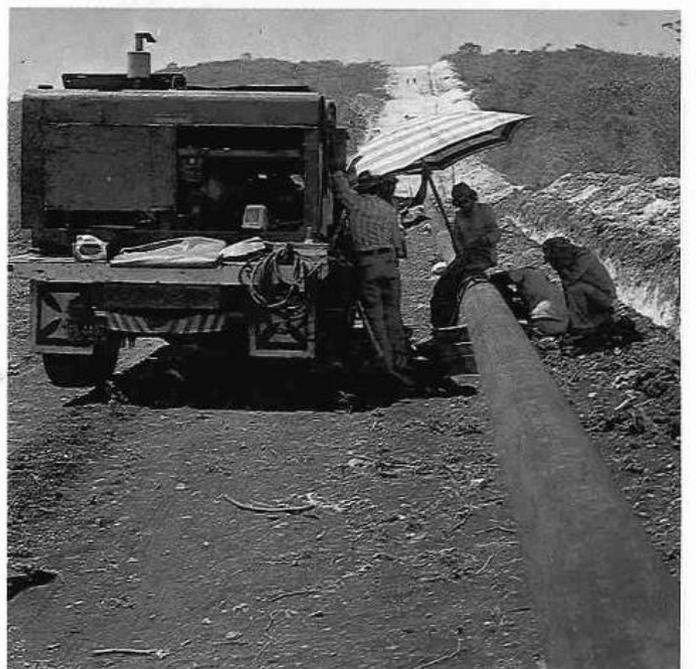
## Gasoducto de 36" Ø por 40 Km Nuevo Progreso-Cd. Pemex

De los 120 km que forman esta obra a ICA le fue asignada una tercera parte. La línea atraviesa la



Laguna del Corte o Laguna Pom y en una buena longitud se tienen zonas con manglares demasiado cerrados. Mediante esta línea se enviará el gas que se está produciendo en la Sonda de Campeche a las plantas de tratamiento de Cd. Pemex, con el objeto de quitarle los "licuables", procesarlo y mandarlo a los centros de consumo del interior de la República. Vale la pena mencionar que este gas procede directamente de la batería de plataformas de Nohoch y hará contacto con tierra firme en las Playas de San Antonio Cárdenas, donde se construirá una Planta de Compresión de 135,000 HP posteriormente. La característica principal de la obra que nos ocupa es que la línea casi en su totalidad estará formada por tubería lastrada y por lo tanto habrá necesidad de utilizar el procedimiento constructivo conocido como "lanzamiento de tubería en pantano".

Secuencia fotográfica en que se aprecian las diversas actividades que realiza ICA en los frentes que tiene a su cargo dentro del Gasoducto.



---

# CONSTRUCCION PESADA

---

## MODERNA PLANTA DE SERVICIOS EN CUAUTITLÁN

Entre las políticas del Grupo está contar con la maquinaria más moderna y en las mejores condiciones de trabajo, ya que del óptimo funcionamiento de la maquinaria depende el buen desempeño en las obras y el cumplimiento de los grandes compromisos a que constantemente se enfrentan las Empresas ICA.

Como respuesta a ese requerimiento la División Construcción Pesada ha establecido la Planta y Talleres de Cuautitlán —que se extienden en una área de 164,000 m<sup>2</sup>— los cuales cuentan con una de las instalaciones más avanzadas en su ramo en América Latina. Los talleres, ubicados a 45 minutos de la ciudad de México, cuentan con 411 personas entre ingenieros, personal administrativo y obreros especializados.

El objetivo primordial de ICA —Cuautitlán es: reparar más máquinas con menos horas-hombre, abatiendo así los costos de reparación, y al mismo tiempo dar los servicios en forma oportuna de acuerdo a los requerimientos de las empresas de C.P.

### Servicios Cuautitlán

Dentro de la planta de servicios de Cuautitlán se encuentran centralizados, para todas las empresas de la División de Construcción Pesada y para algunas empresas de otras divisiones, los siguientes servicios:

**SUMINISTROS.**- Consiste en proveer, oportunamente y a un costo mínimo, a las empresas de la división C.P., las refacciones, materiales y mobiliario que éstas requieren para su operación; informar las condiciones del mercado de pro-

veedores para auxiliar a las empresas en la planeación, concurso y ejecución de sus proyectos.

**COMPRA DE EQUIPO.**- En Cuautitlán se adquiere todo el equipo nuevo (mayor, menor y vehículos) que requieren las diferentes obras de C.P. El servicio que se proporciona es el de localizar proveedores, seleccionar el que mejores condiciones ofrece, realizar las gestiones de compra y proporcionar el equipo a la obra.

Asimismo, al igual que en el servicio de suministros, se informa a las empresas la situación del mercado de la maquinaria (nuevos productos, precios, innovaciones, etc.).

**VENTA DE EQUIPO USADO.**- Es también responsabilidad de la Gerencia de Cuautitlán el vender todo el equipo que ya no es necesario en la División, para lo cual se cuenta con una organización que se encarga de promover el equipo para su venta, negociar condiciones y efectuar la venta.

**CONTROL DE MAQUINARIA.**- Consiste en tener el control técnico, físico y contable de 5,649 unidades (mayores, menores y vehículos). Se vigila la utilización, operación, mantenimiento y reparación del equipo. Se analizan, revisan y actualizan las tarifas técnicas con el objeto de propiciar se generen las reservas adecuadas y así evitar la descapitalización de las empresas.

Asimismo se conoce la localización de cada uno de los equipos, se mantiene informadas a las obras de su disponibilidad y en su caso, se renta equipo de terceros, para subsanar faltantes. Y se efectúa el registro y control contable de todos los movimientos y operaciones que afectan al equipo.

**ALMACENAMIENTO.**- En los patios de Cuautitlán se almacena el equipo que no tiene utilización inmediata en obra, al cual durante su almace-

Vista parcial de una de las naves de los Talleres de Cuautitlán.



namiento se le da el mantenimiento adecuado para protegerlo y tenerlo en buenas condiciones.

**TALLER.-** Las reparaciones generales del equipo (mayor, menor, vehículos y conjuntos) se efectúan en los talleres de Cuautitlán, para lo cual, además de las naves, se cuenta ya en operación con:

- Laboratorio de inyección
- Dinamómetros para prueba de motores
- Reconstructora de carriles
- Equipo para prueba de transmisiones y sistemas hidráulicos
- Herramienta y mano de obra especializada

Todas estas innovaciones se han traducido en un incremento notable de la cantidad de máquinas y conjuntos reparados. Actualmente se ha duplicado el número de reparaciones mensuales que se tuvo en el último año del Taller de Legaria.

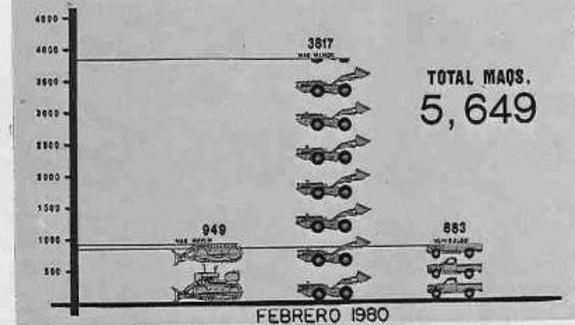
El promedio mensual de máquinas mayores equivalentes reparadas en el primer semestre del ejercicio 79/80 es de 26 unidades, es decir una máquina mayor equivalente por cada día laborable.

**MANTENIMIENTO PREDICTIVO.-** Este se realiza a través del muestreo periódico de aceite de las máquinas que están trabajando, así como una revisión física por medio de camionetas de diagnóstico permitiendo a las obras conocer el estado real de su equipo, con lo cual se ha logrado abatir el número de máquinas paradas en obra debido a fallas súbitas.

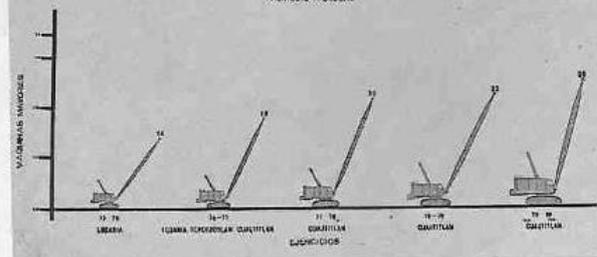
Las bondades de este servicio han propiciado que el promedio mensual de muestras de aceite recibidas, se haya triplicado con respecto al número de muestras analizadas en 1976.

**ALMACEN CENTRAL.-** Se efectúa el cuidado, registro y despacho de los materiales, refacciones y mobiliario de obras, logrando en la centralización ahorros importantes en el transporte de éstos

## NUMERO DE MAQUINAS C. P.



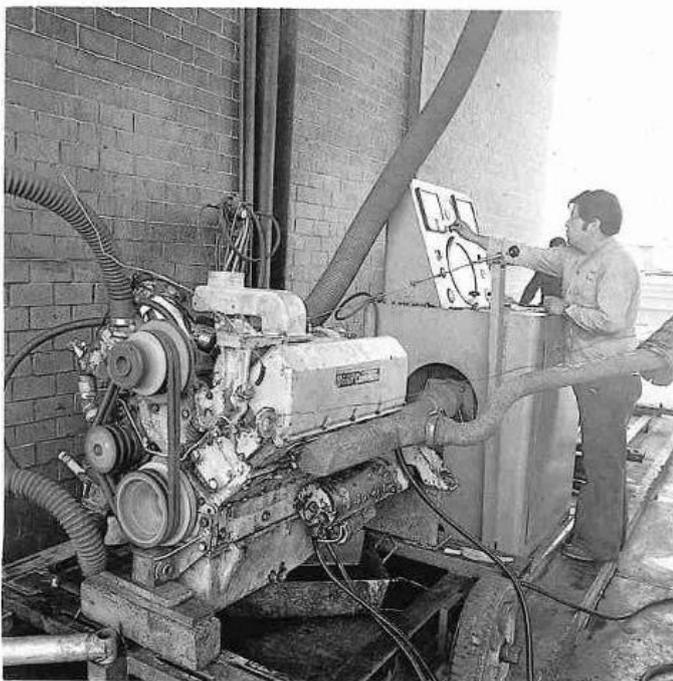
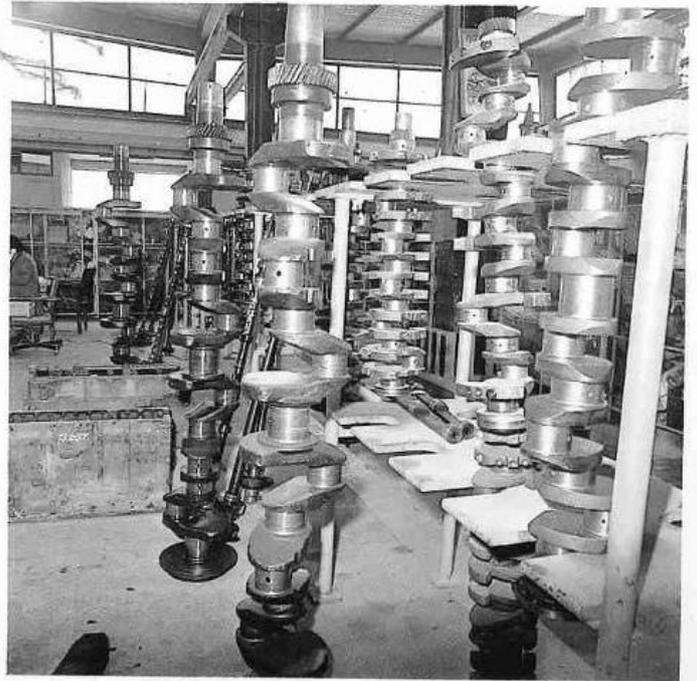
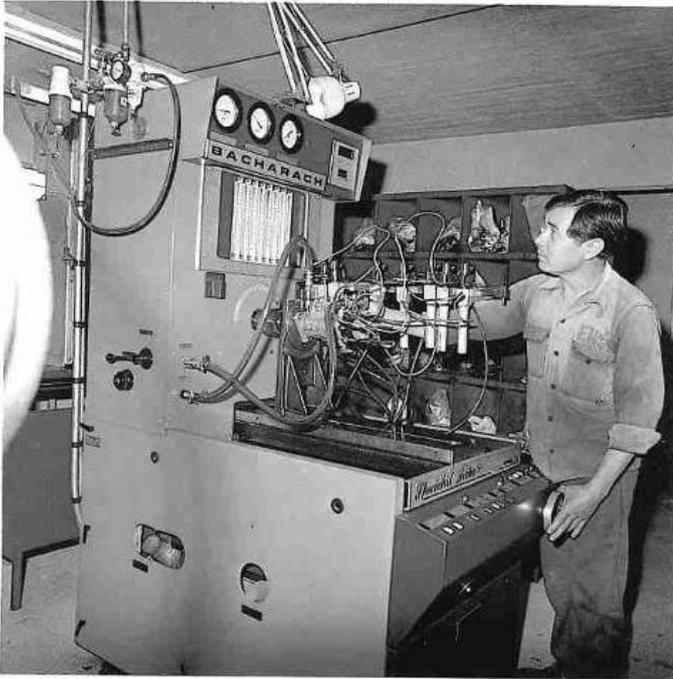
## VOLUMEN DE REPARACIONES ENSA PLANTA CUAUTITLAN EQUIVALENTE A MAQUINARIA MAYOR PROMEDIO MENSUAL



tos al programar las cargas y utilizar así toda la capacidad de carga del equipo de transporte.

Además se proponen a las empresas, medidas para tener una inversión mínima en almacenes; y se repara y repone el mobiliario, equipo de oficina e inversiones amortizables.

Uno de los fines de Servicios Cuautitlán es la reparación adecuada del equipo, con las técnicas más avanzadas. Arriba, a la izquierda, laboratorio de inyección diesel, a la derecha, reparación de partes de motor; abajo, izquierda, dinamómetro para prueba de motores; derecha, maquinaria ya reparada.



## INAUGURACION DEL HOTEL CANCUN - SHERATON

En uno de los actos más relevantes dentro de la Jornada Turística efectuada en diversos puntos de la República el pasado 12 de marzo, el señor presidente José López Portillo inauguró el nuevo Hotel Cancún-Sheraton, el más grande, moderno y funcional de ese floreciente desarrollo turístico.

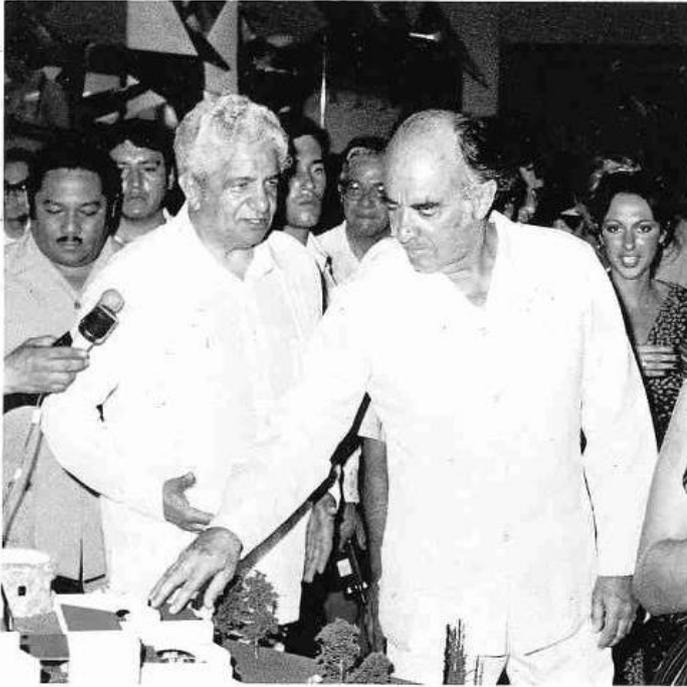
Con ello, la Operadora Interamericana de Hoteles, S.A. de C.V., integrada por el Grupo ICA y la Sheraton Corporation, inicia brillantemente sus

actividades, al manejar a través de Turística Cancún, S.A. de C.V., el nuevo hotel, con toda la experiencia y sistemas Sheraton.

Para llegar a esta feliz culminación fue necesaria una inversión de 370 millones de pesos y la experiencia constructiva de la empresa ECSA, que en un tiempo récord logró erigir el nuevo hotel, el cual cuenta con 300 habitaciones; 23 suites, cada una con alberca privada con sistema de hidromasaje; tres restaurantes especializados (La Gaviota, para 80 personas; La Duna, para 300 personas, y Yankin, restaurante grill para 160 personas); dos bares, uno de ellos en una de las tres albercas; salones de convenciones



El moderno hotel Cancún-Sheraton, que se erige frente a las playas del Caribe mexicano, fue inaugurado por el Sr. Presidente de la República en una ceremonia efectuada el 12 de marzo. En las fotos: un momento de la inauguración y varios aspectos de las instalaciones.





para 450 personas, una playa de más de 200 metros, sala cinematográfica, cuatro canchas de tenis, pista de jogging, salones de juegos, una zona comercial con varias tiendas de especialidades, y un auténtico templo maya adyacente, todo ello en una paradisíaca área de 55,000 m<sup>2</sup> bañada por las transparentes aguas del Mar Caribe.

## Opera ya a toda su capacidad

En el solemne acto, el señor presidente de la República estuvo acompañado por distinguidas personalidades, encabezadas por el C. Gobernador del Estado de Quintana Roo, Lic. Jesús Martínez Ross; el Secretario de Turismo, Arq. Guillermo Rossell; el presidente del Consejo Na-

cional de Turismo, Lic. Miguel Alemán Valdés; el C. Presidente Municipal de Cancún, Sr. Amaro Santana; el Director General de FONATUR —organismo que otorgó un crédito por 200 millones para esta operación—, Lic. Mario Moya Palencia; el presidente del Grupo ICA, Ing. Bernardo Quintana Arrijoja; el presidente de la División Latinoamérica de Sheraton, Sr. José González, el Director General de Operadora Interamericana de Hoteles, Sr. Carl Kent y el Ing. Carlos Fláman Rodríguez, Vicepresidente de TYDU.

Dada la gran demanda de habitaciones que existe en Cancún por parte del turismo nacional e internacional, el nuevo y lujoso hotel ha empezado a operar a toda su capacidad, con la consiguiente captación de divisas para el país y la generación de múltiples empleos, lo que refleja la bondad de este tipo de inversiones y garantiza el éxito de las mismas.

Vista aérea del Conjunto Cancún-Sheraton, el cual se encuentra ya sirviendo al turismo nacional e internacional; en la página opuesta, detalle nocturno del centro turístico.



## OPERACION INTERNACIONAL

### SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO HIDROELECTRICO SAN CARLOS, EN COLOMBIA

ICA-GRANDICON, Consorcio México-Colombiano, desde julio de 1978 está construyendo para la empresa paraestatal Interconexión Eléctrica, S.A. (ISA) en la República de Colombia, la primera etapa del proyecto hidroeléctrico de San Carlos; ISA después de constatar como se han desarrollado los trabajos, decidió en el mes de septiembre de 1979 firmar el contrato con ICA-GRANDICON para la segunda etapa. Este nuevo e importante contrato obtenido como consecuencia del eficiente desempeño del consorcio en la construcción de la primera etapa, consta de las siguientes estructuras principales:

**TUNEL DE PRESION.**- Tiene una longitud de 4500 m y diámetro de excavación de 8.60 m, el cual será revestido de concreto hidráulico en toda su longitud.

**ALMENARA.**- (Pozo de oscilación) Es de tipo orificio restringido con un tanque de 105 m de altura y diámetro de excavación de 19 m. El tanque estará conectado al túnel de presión por medio de un pozo vertical de 170 m y 7.5 m de diámetro, el pozo y el tanque serán revestidos con concreto hidráulico en su totalidad.

**TUNEL DE PRESION.**- Formado por un pozo inclinado a 45 grados con longitud de 270 m y diámetro de 6.75 m y revestido en concreto hidráulico en toda su longitud.

**TUBERIAS DE PRESION.**- Las tuberías de presión estarán alojadas en tres pozos inclinados a 45 grados, ahogadas en concreto. Las longitudes de estas tuberías serán de 125, 135 y 170 m con un diámetro de 3.30 para alimentar las seis uni-

dades correspondientes a esta etapa.

**OBRAS CIVILES EN CASA DE MAQUINAS Y CAVERNA DE TRANSFORMADORES.**- Incluye toda la obra civil para las seis unidades adicionales.

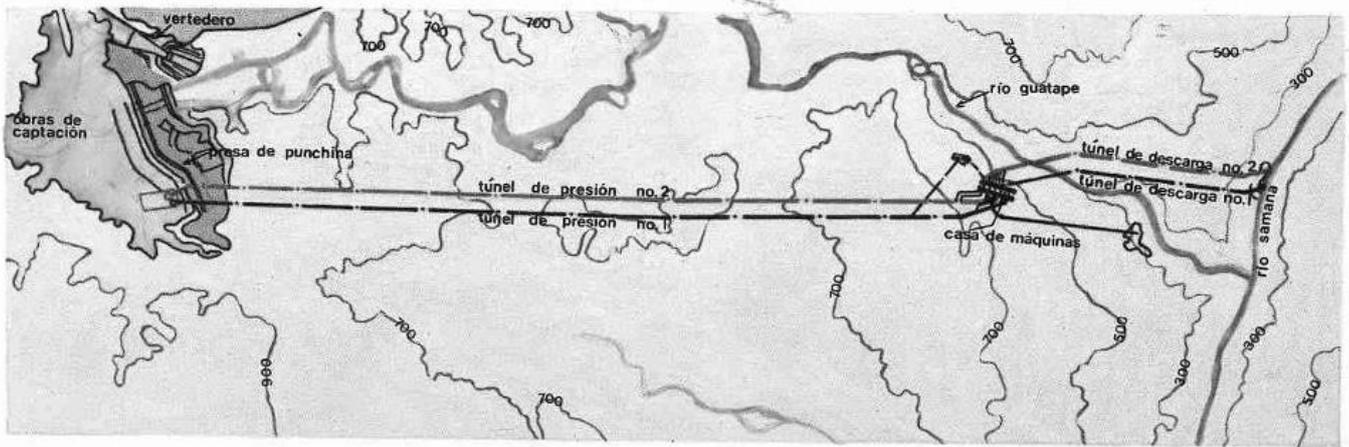
**POZO DE CABLES.**- Es un túnel inclinado de 290 m de longitud y 8 m<sup>2</sup> de sección, parcialmente revestido en concreto y servirá para alojar los cables de alto voltaje desde la caverna de transformadores hasta la estructura de salida que llega al patio de conexiones.

**TUNEL DE DESCARGA.**- Con longitud de 1559 m y una sección de 102 m<sup>2</sup>, el revestimiento en concreto sólo se hará en las zonas donde la calidad de la roca lo requiera.

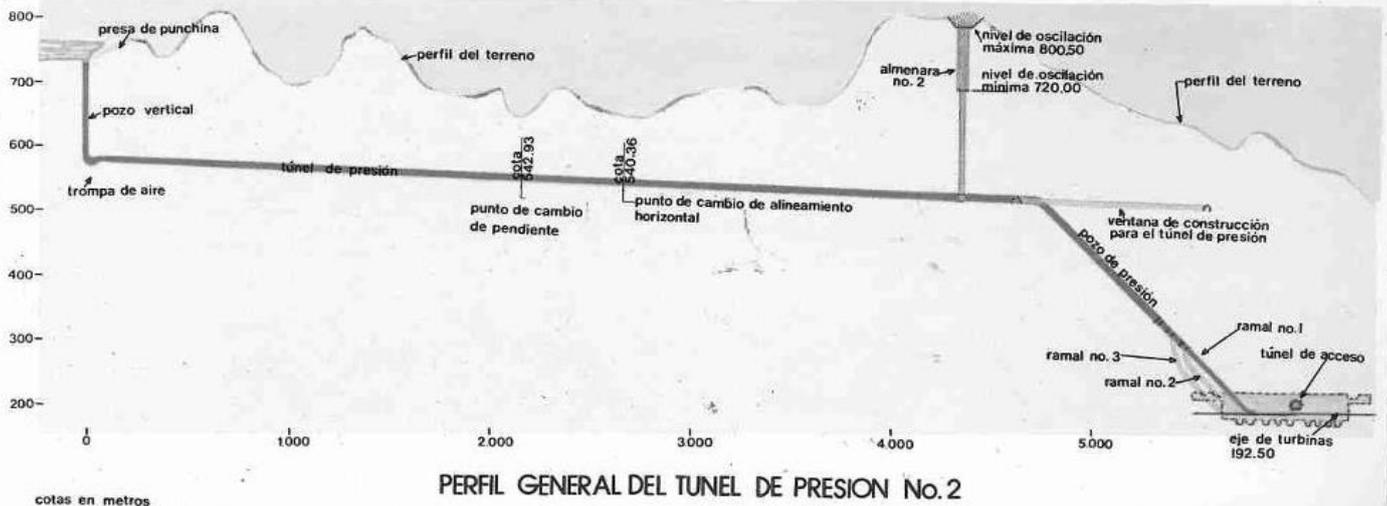
Las cantidades principales de obra a ejecutar serán las siguientes:

Excavación subterránea en túneles y pozos	560,000 m <sup>3</sup>
Concreto de revestimiento en túneles y pozos	120,000 m <sup>3</sup>
Concreto en casa de máquinas	20,000 m <sup>3</sup>
Acero de refuerzo	10,000 Ton
Acero estructural para soporte	1,035 Ton
Acero para tuberías de presión	2,680 Ton
Acero para estructuras metálicas varias	365.5 Ton
Pernos de anclaje	55,000 M.L.
Perforaciones para drenaje e inyección	40,000 M.L.

Al terminar el proyecto en febrero de 1984, de acuerdo con el programa contractual, se estará en posibilidad de generar 900,000 kw más, que sumados a los 600,000 kw de la primera etapa, permitirán que el proyecto San Carlos genere 1,500,000kw, que es aproximadamente el 50% de la capacidad instalada actualmente en la República de Colombia.



PLANTA GENERAL PROYECTO SAN CARLOS  
(En rojo las obras de la 2ª etapa)



PERFIL GENERAL DEL TUNEL DE PRESION No. 2

## EDIFICIO PARA SOMEX EN LA CIUDAD DE MEXICO

El 29 de agosto de 1979 se inició la excavación para levantar una estructura de 71.90 metros de altura en el Paseo de la Reforma. Se trata del edificio que albergará las oficinas centrales del Banco Mexicano Somex y representa una de las obras más importantes que por ahora se ejecutan en esta céntrica zona.

La empresa Estructuras y Cimentaciones, S.A. (ECOSA) de la División de Construcción Urbana del Grupo ICA obtuvo el contrato mediante concurso para la realización de esta obra. El contrato inicial comprendía únicamente la cimentación y los primeros tres niveles de estructura, sin embargo éste se amplió para realizar 17 niveles más, es decir, 20 en total.

Cada nivel tendrá un área de 1,200 m<sup>2</sup>. En conjunto se construirán 22,300 m<sup>2</sup> de área rentable para totalizar los 20 pisos de que consta el inmueble. El primer contrato fue concluido con tres días de anticipación y se prevee que el compromiso del segundo estará finiquitado para principios del mes de octubre, aunque la fecha límite es hasta diciembre 31 de 1980. De este segundo contrato se ha construido una tercera parte, lo que significa que las dos terceras partes restantes requerirán unos seis meses más.

### Esbelta figura

El edificio, que se erige en el Paseo de la Reforma a una cuadra del monumento a Cuauhtémoc, será una esbelta estructura planeada bajo la concepción urbanística y estética de las grandes



La estructura del Edificio Somex, en pleno Paseo de la Reforma, va tomando su forma definitiva. En las fotos vemos dos aspectos del Edificio en un momento interesante de su construcción.



La dificultad que representa trabajar en una de las zonas más céntricas de la ciudad, ha sido superada por los constructores y el Edificio Somex está por concluirse en un tiempo sumamente breve.



ciudades del mundo. Toda la construcción será de concreto armado utilizándose entre cimentación y estructura 8,500 m<sup>3</sup> de concreto. En la parte superior se construirá un heliopuerto. La fachada llevará aluminio anodizado color bronce, al igual que los cristales que dan hacia la calle, dando en conjunto la impresión de una gran pieza metálica.

La cimentación del edificio consta de contratraves y losas de concreto hasta llegar al nivel de planta baja, con una losa de concreto armado de sótano que funcionará como estacionamiento para vehículos y que se encuentra a tres metros de profundidad del nivel de la calle. De la misma losa de cimentación nacen las columnas de la estructura en las que estará apoyado todo el edificio.

Durante los trabajos de cimentación se tuvieron que superar serias dificultades, pues la excavación se realizó sin ninguna pantalla que

protegera las colindancias de la calle, entonces fue necesario realizarla mediante más etapas de las previstas en el contrato original, no obstante todos los obstáculos fueron salvados eficientemente para así dar paso a la construcción de una de las estructuras más altas de la metrópoli.

## Personal y maquinaria

El personal de ECSA que trabaja en la construcción del edificio, que será el centro piloto del Banco Mexicano Somex, lo componen cinco ingenieros y 200 trabajadores de obra entre carpinteros, fierros, albañiles y operadores, así como cuatro elementos del personal administrativo. Entre otras máquinas se están utilizando en la obra una draga de 1 1/4 de yarda<sup>3</sup>, para la excavación; para la construcción: bombas de concreto, compresoras, una grúa Pingón y una torre América.

## EQUIPO CON CAPACIDAD DE COMPUTO DIEZ VECES MAYOR AL ACTUAL

La empresa Procesos y Sistemas de Información (PSI), de la División EMIN, ha adquirido una nueva computadora que, en relación con la que aún funciona dentro del Grupo, tiene 10 veces más de capacidad de cómputo, coadyuvando a solucionar el problema que implicaría la inminente saturación de la máquina actual modelo 370/145.

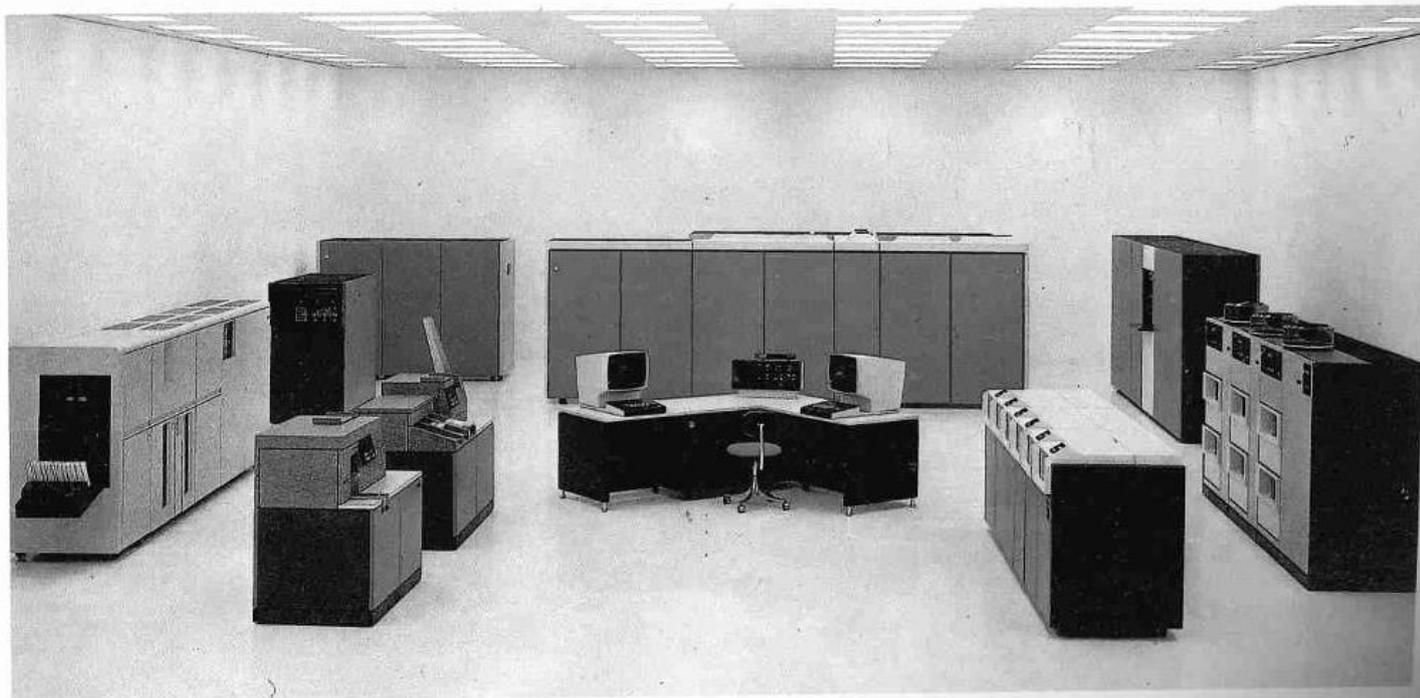
La nueva computadora modelo 3033 N cubrirá las necesidades estimadas de cómputo del Gru-

po para los próximos 5 años. Es el tipo de computador más grande que maneja actualmente la IBM, con una configuración mayor en todos los renglones al modelo que hasta ahora funciona para el Grupo.

La máquina, cuyos adelantos técnicos representan una mayor fluidez y capacidad de cómputo, arribará a los sótanos de la torre central del Edificio ICA en julio de este año y podrá funcionar a toda su capacidad en el mes de septiembre, para dar eficiente servicio y cubrir las necesidades de todas las Empresas del Grupo.

Las dos razones que han fundamentado la adquisición de la nueva computadora son: una, ya

Nuevo equipo de computación adquirido por PSI.



apuntada, que la actual computadora está a punto de llegar al tope de su capacidad, y la segunda, el servicio de Teleproceso que dará la 3033 N, el cual en el presente se encuentra muy restringido.

Otra característica importante de la 3033 N es su sistema "No Brack", que evita que la computadora suspenda su proceso durante la interrupción de corriente eléctrica, pues cuenta con un

sistema de corriente ininterrumpida a base de baterías que funcionan en cuanto falta la energía eléctrica.

La computadora 3033 N, con todos sus periféricos, tendrá un costo de unos 120 millones de pesos. El gasto de instalación será del orden de 13 millones, incluyendo piso falso, sistema "No Brack", aire acondicionado, instalación eléctrica y plataforma de iluminación.

## CUADRO COMPARATIVO

Para ejemplificar la superioridad de cómputo de la 3033 N a continuación presentamos algunos renglones comparativos.

### 1.- Velocidad de Proceso

370/145 0.38 millones de instrucciones por segundo (MIPS).

3033 N 4.0 MIPS

### 2.- Capacidad de Almacenamiento en Línea

370/145 420 millones de caracteres

3033 N En julio (cuando sea entregada) almacenará 2,180 millones de caracteres y en septiembre (funcionando a toda su capacidad) 4,080 millones de caracteres en línea.

### 3.- Velocidad de lectura

370/145 Tiene dos unidades de cinta con velocidad de lectura de 1'250,000 caracteres por segundo.

3033 N Está equipada con cuatro cintas de la misma velocidad.

### 4.- Impresoras

370/145 Equipada con dos impresoras con

una velocidad de 1,100 líneas por minuto.

3033 N Tiene una impresora con velocidad de 1,200 líneas por minuto y una impresora de Rayo Laser con velocidad aproximada de 13,000 líneas por minuto.

### 5.- La memoria de la máquina

370/145 Posee un Megabyte que equivale a un millón de caracteres.

3033 N Posee 4 Megabyte, es decir, almacena 4 millones de caracteres en su memoria.

### 6.- Equipo de Teleproceso

370/145 Cuenta con 8 terminales de video locales.

3033 N Tiene 22 terminales locales, 3 terminales remotas y 4 terminales en color, 8 impresoras de 150 caracteres por segundo y una impresora de color.

---

## PERFILES EJECUTIVOS

---

### NUEVOS NOMBRAMIENTOS

De acuerdo con la dinámica permanente del Grupo, y en función de la nueva estructura organizativa, se han producido recientemente importantes cambios en el personal directivo de nuestras empresas.

En la Vicepresidencia de Construcción Urbana, el Ing. Raúl López Roldán, con una larga y destacada trayectoria en Solum, S.A., empresa de la que fue desde Jefe de Frente hasta Gerente General, sustituye al Ing. Julio Rodríguez.

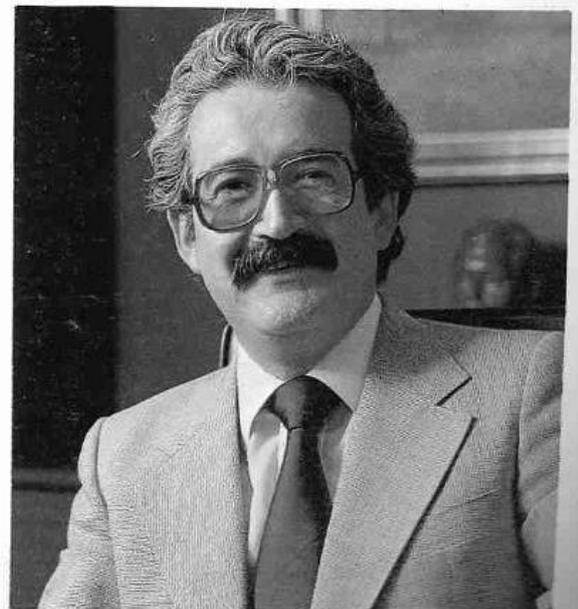
El Ing. Jorge Borja Navarrete, que ocupaba el cargo de Subgerente Administrativo de ICA Industrial, S.A., fue nombrado Gerente General de la propia empresa. (En el número 4 de nuestra Revista publicamos su trayectoria dentro del Grupo).

El Ing. Víctor Eduardo Cachoúa Flores es el nuevo Gerente General de Estructuras y Cimentaciones, S.A., (ECSA) desde abril de este año; anteriormente se desempeñó como Gerente General de Construcciones, Conducciones y Pavimentos, S.A.

El Ing. Cachoúa nació en Saltillo, Coahuila en 1943. Estudió Ingeniería Civil en la UNAM, además hizo estudios de Administración de Empresas en el IPADE. Ingresó al Grupo en

marzo de 1963 como auxiliar de medio tiempo siendo aún estudiante. Entre los trabajos más destacados que ha desempeñado podemos mencionar la elaboración de anteproyectos estructurales y desarrollo de sistemas de cálculo para las obras del Metro en 1967, posteriormente fue asignado a la Jefatura del Departamento de Estructuras de ISTME. Entre las obras en que ha participado se cuentan la obra Estación Bellas Artes del Metro; de 1970 a 1972 obras en Chile; más tarde los Hoteles Cancún Caribe, Gran Hotel Baja, y Hotel Villa Nizuc.

En la empresa Construcciones, Conducciones y Pavimentos, S.A., el Ing. Ignacio Ruíz Barra



Ing. Raúl López Roldán

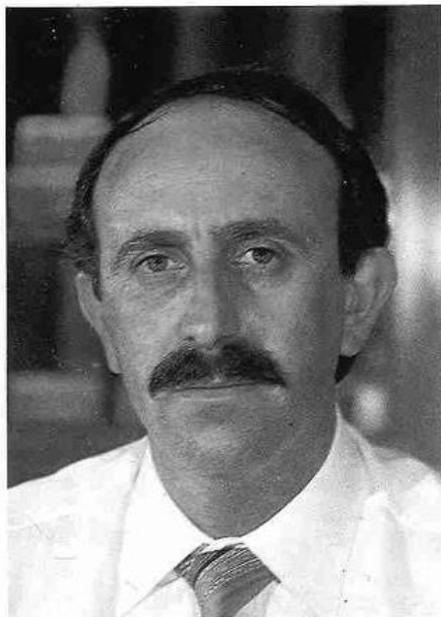
fue nombrado Gerente General. Anteriormente venía ocupando el cargo de Director General de Turismo y Desarrollo Urbano (TYDU)

El Ing. Ruíz Barra nació en México en agosto de 1935. Realizó sus estudios de Ingeniería Civil en la UNAM, donde hizo también estudios de post-gradó. Se inició en el Grupo ICA en junio de 1960 en Estructuras y Cimentaciones, S.A. (ECSA).

Bajo su responsabilidad directa ha realizado un sinnúmero de trabajos, entre los que se destacan: el proyecto Estructural del Banco del Atlántico; Construcción del Edificio del Doctorado, Auditorio y ampliación de la Facultad de Derecho; así como algunas construcciones para la Facultad de Ingeniería y edificios del IMSS, y ha ocupado diversos cargos administrativos dentro del Grupo.

El ingeniero Carlos de la Peña Orantes, fue nombrado recientemente Gerente de las Empresas Regionales CYP Jalisco, IASA Acapulco, CONCRETOS Y PRET. Es originario de Veracruz, donde realizó sus estudios de Ingeniería Civil en la Universidad Veracruzana y posteriormente hizo diversos cursos en el IPADE, Universidad de California, IMAD, etc.

Dentro del Grupo se inició en la construcción de la Unidad del IMSS en Acapulco en 1963. Posteriormente ha participado en distintas obras como el IMSS en Veracruz, oficinas de PEMEX en Poza Rica, Ver., el Metro primera etapa, etc. En Operación Internacional desempeñó el puesto de Gerente del área del Caribe de 1971 a 1975. De 1976 a 1978 estuvo como Subgerente Administrativo de ECSA, y de 1978 a 1980 Gerente General de ECSA.



Ing. Victor Cachoúa Flores



Ing. Ignacio Ruíz Barra



Ing. Carlos de la Peña Orantes

---

REVISTA

---

**GRUPO**



Una publicación bimestral editada por el Departamento de Ediciones e Información del Grupo ICA.

Oficinas: Minería No. 145, México 18, D.F. Teléfonos: 516-04-60 exts. 718 y 433.

CONSEJO EDITORIAL: Ing. Andrés Conesa Ruiz, Ing. Jorge Pérez Montaña, Ing. Raúl López Roldán, Ing. Manuel Salvach Oncins, Ing. Manuel Díaz Canales, Ing. Carlos Flamand Rodríguez, Ing. Eduardo Ibarrola Santoyo, Ing. Bernardo Quintana Isaac y Lic. Luis Hidalgo Monroy.

Director: José Natividad Urbina C. Asesor Editorial: José Audiffred. Redacción: Luis Márquez, Fotografía: Carlos Prieto y Fernando Sánchez Otero. Sistema Gráfico: Diseñadores Asociados. Impresión: Litografía Panamericana, S.A. Galicia 2, México 13, D.F.

Autorizada como correspondencia de Segunda Clase por la Dirección General de Correos, con fecha 21 de noviembre de 1979.

ANOTE LA ZONA POSTAL RESPECTIVA EN SU CORRESPONDENCIA DIRIGIDA AL DISTRITO FEDERAL.

---

IV EPOCA AÑO 24 No. 10  
ABRIL DE 1980

---

