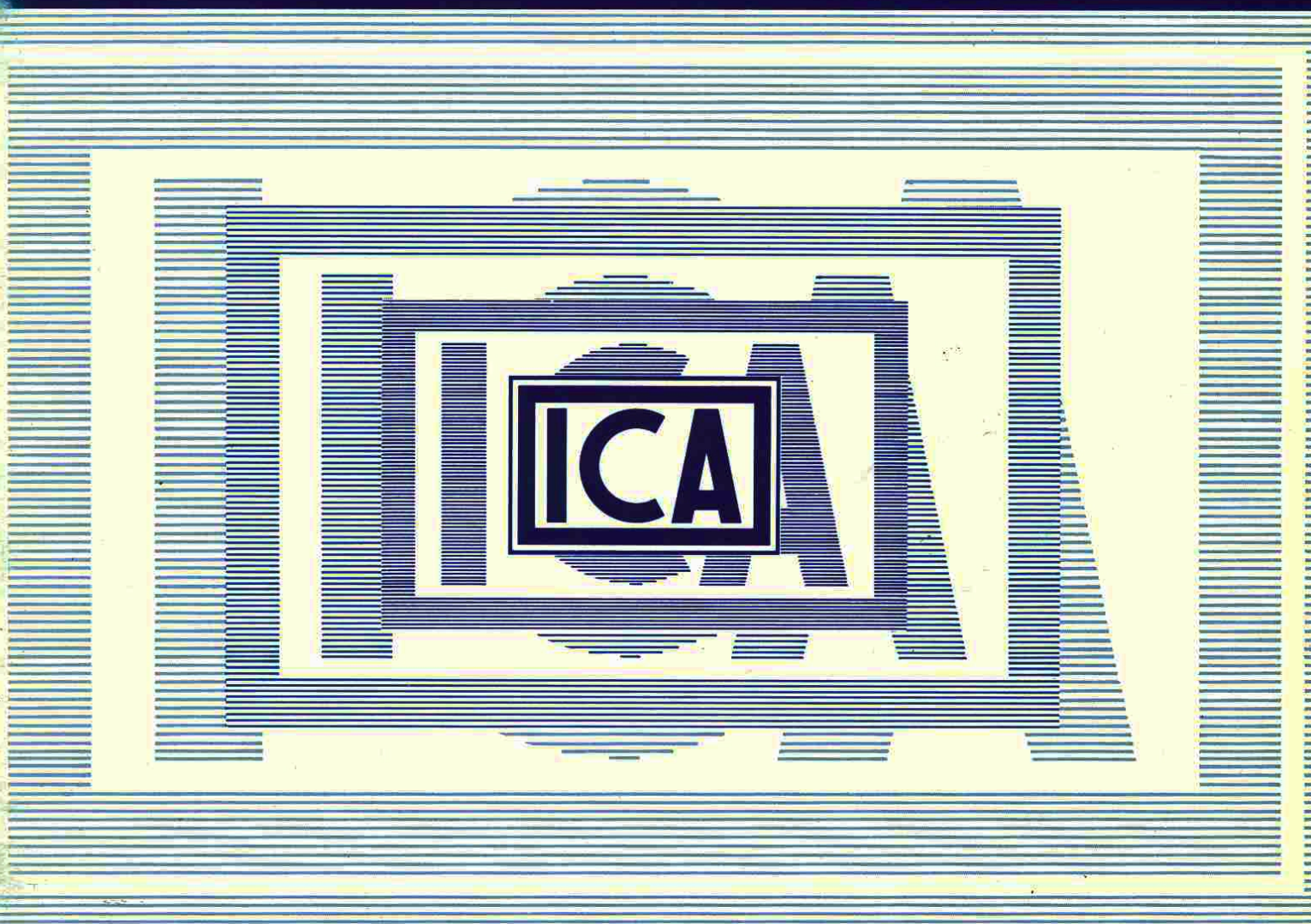


13774

REVISTA
NOVIEMBRE-DICIEMBRE, 1991

76

GRUPO



Indice

	Pág.
Mensaje del Presidente	1
Organización	2
Consejo de Administración	3
Ingenieros Civiles Asociados	4
ICA Construcción Urbana	10
ICA Industrial	14
ICA Transporte	20
ICA Internacional	24
ICA Concesionarias	30
ICA Asociadas	34
ICA Ingeniería	40
ICA Bienes de Capital	44
ICA Autopartes	48
Fundación ICA, A.C.	51

Página 1: Oficinas centrales del Grupo ICA
en Minería 145, México, D.F.

Mensaje del Presidente



la economía de mercado como tesis central de las estrategias de desarrollo.

Lo anterior ha generado una creciente interrelación entre los países y motivado la formación de bloques regionales, por lo que ya no es posible concebir un desarrollo económico moderno aislado del exterior.

Nuestro país ha avanzado sustancialmente en la creación de las condiciones propicias para adaptarse al nuevo entorno internacional, mediante la instrumentación de una estrategia integral de modernización y cambio estructural, sustentada en una profunda reforma económica y en la máxima apertura comercial.

La incorporación de México al mercado más grande del mundo, a través del posible acuerdo de libre comercio con Estados Unidos y Canadá, constituye una oportunidad para conquistar nuevos espacios, pero también significa acentuar la competencia del exterior en nuestro propio mercado interno.

Por consiguiente, sólo las empresas capaces y

competitivas tendrán la posibilidad de subsistir y crecer con las oportunidades que hoy se presentan.

Durante toda su historia, el Grupo ICA siempre se ha distinguido por su flexibilidad para adaptarse a las circunstancias y contribuir, adecuada y oportunamente, a los requerimientos del desarrollo nacional, además de participar con éxito durante más de 25 años en el mercado externo.

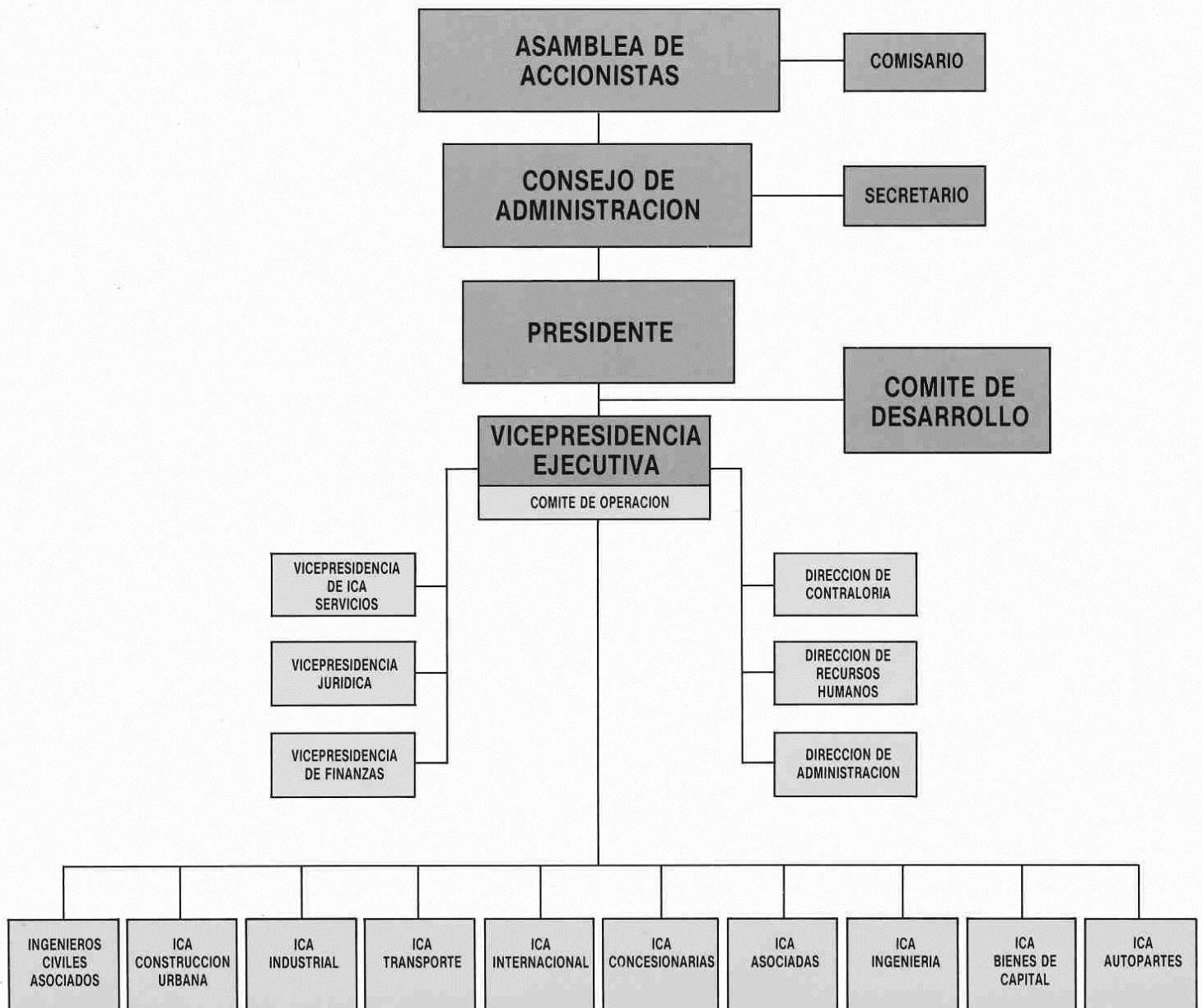
Ahora enfrentamos el reto de la apertura comercial y estamos obligados a ser más competitivos, a procurar la mejor utilización de nuestros recursos e incrementar al máximo nuestros niveles de calidad, eficiencia y productividad.

Asimismo, debemos promover la concertación de alianzas estratégicas, que además de complementarnos, nos den la posibilidad de participar en otros mercados y ampliar así las perspectivas de crecimiento.

Ante esta realidad, el Consejo de Administración de nuestro Grupo puso en marcha una nueva organización, con el objeto de responder a la profunda transformación que está viviendo el país y a los cambios que presenta la economía mundial.

Con la nueva organización haremos frente a los retos del cambio, y con el apoyo de nuestro más valioso activo, el hombre ICA, estamos seguros de superar este nuevo desafío.

Organización



Consejo de Administración



Ing. Gilberto Borja Navarrete

Ing. Gilberto Borja Navarrete
Presidente

Ing. Fernando Favela Lozoya
Vicepresidente Ejecutivo

Ing. Manuel Salvoch Oncins
Vicepresidente Ejecutivo

Ing. Andrés Conesa Ruiz
Vicepresidente Ejecutivo

Ing. Bernardo Quintana Isaac
Vicepresidente Ejecutivo

Ing. Raúl López Roldán
Vicepresidente Ejecutivo

Ing. Federico Martínez Salas
Vicepresidente de Ingenieros Civiles Asociados

Ing. José Tinajero Sáenz
Vicepresidente de ICA Internacional

Ing. Daniel Farjeat Páramo
Vicepresidente de ICA Servicios

Ing. Jorge Borja Navarrete
Vicepresidente de ICA Industrial

Ing. Víctor Cachoúa Flores
Vicepresidente de ICA Asociadas

Ing. Carlos Martínez Molina
Vicepresidente de ICA Transporte

Ing. Alejandro Vázquez Vera
Vicepresidente de ICA Construcción Urbana

Lic. Florencio López Casillas
Vicepresidente Jurídico

Dr. José Luis Guerrero Alvarez
Vicepresidente de Finanzas

Lic. Federico Casas Crespo
Secretario del Consejo

Lic. Luis Hidalgo Monroy
Comisario

Ingenieros Civiles Asociados

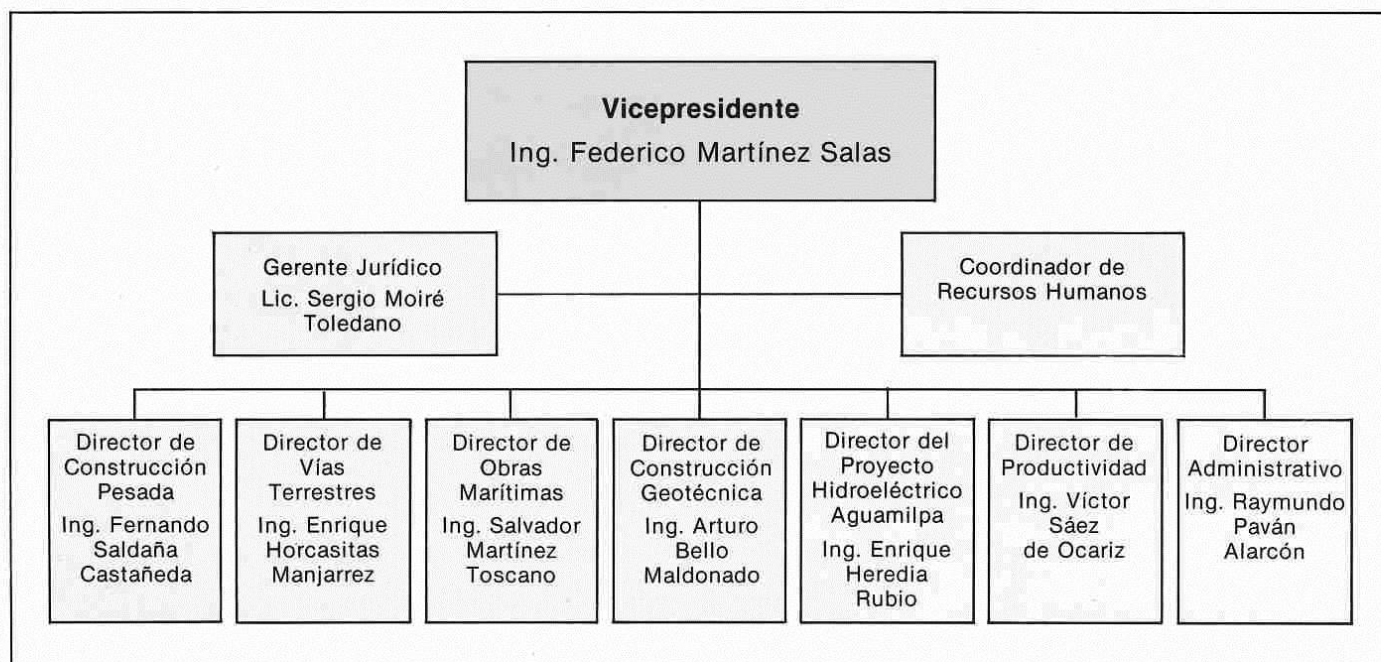
Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V., es una empresa especializada en el área de construcción pesada que, para fines operativos, se ha dividido en siete Direcciones: cinco de Construcción, una de Productividad y Calidad Total, y una de Administración.

Las Direcciones Operativas de Producción se han integrado según el tipo de trabajo que mejor y más eficientemente saben desarrollar. La primera de ellas, la de Construcción Pesada, lleva a cabo la ejecución de las obras de infraestructura que comprenden los grandes movimientos de tierras, la fabricación, el manejo y la colocación de concreto, las excavaciones subterráneas, la explotación de canteras para la construcción de

presas y carreteras y el tendido de líneas de gran diámetro y pared delgada, tanto marítimas como terrestres, para la conducción de hidrocarburos.

La segunda, de Vías Terrestres, efectúa la construcción, modernización y ampliación de aeropuertos, carreteras y autopistas, donde la pavimentación sea relevante, pasos a desnivel, obras de irrigación, producción de agregados y plantas de tratamiento de aguas, así como el mantenimiento y la rehabilitación de superficies de rodamiento en general.

La tercera, de Obras Marítimas, construye muelles, rompeolas, escolleras, marinas turísticas, astilleros

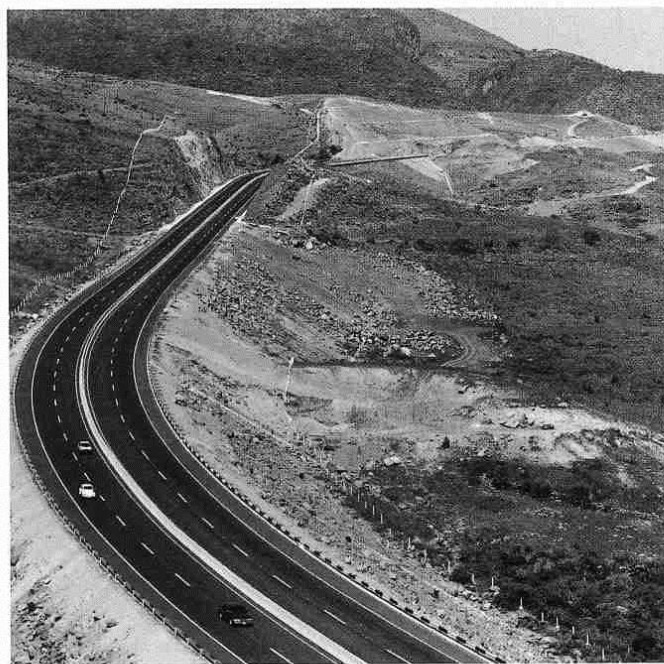


e instalaciones costeras y efectúa trabajos de dragado.

La cuarta, de Construcción Geotécnica, se encarga de obras subterráneas como túneles, lumbreras y contrapozos; cimentaciones profundas como pilotes, pilas y muros colados en sitio; mejoramiento de masas de subsuelo a base de inyecciones, anclajes, drenes y protecciones de concreto o mortero lanzado; perforación de pozos para extracción de agua del subsuelo, e Ingeniería geotécnica como exploración, muestreo, ensayos de laboratorio y campo, análisis de problemas geotécnicos, diseño geotécnico de cimentaciones y estructuras de retención.

La quinta, de Construcción Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, fue creada exclusivamente para hacerse cargo de las obras civiles de ese proyecto, por su complejidad y dimensiones.

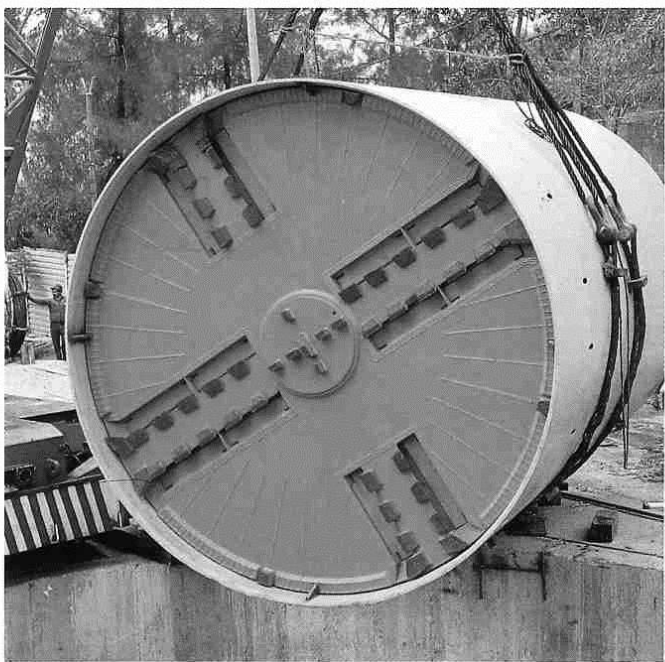
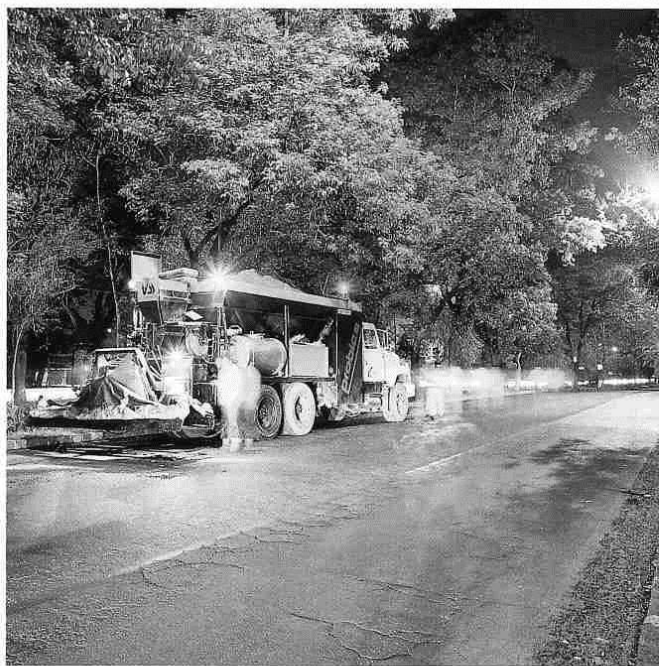
Construcción de la autopista Cuernavaca—Acapulco;
abajo, tramo terminado de la autopista
San Martín Texmelucan—Tlaxcala.



Panorámica de un tramo en operación de la autopista Plan de Barrancas; abajo, descenso del escudo cortador de frente presurizable de 4 m de diámetro.



Trabajos de mantenimiento de pavimentos en la Ciudad de México; abajo, vista del túnel de 6.2 m de diámetro correspondiente al tramo L1A-L1B del interceptor oriente.



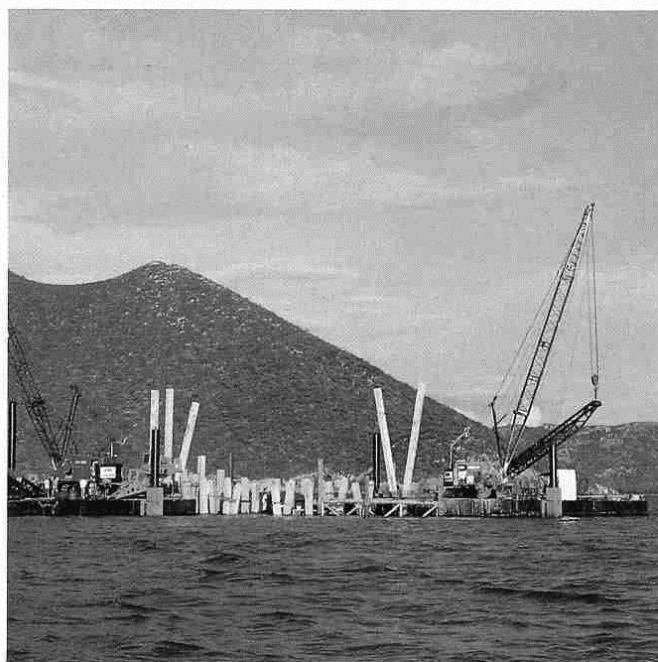
Proyecto hidroeléctrico de Aguamilpa, en Nayarit.



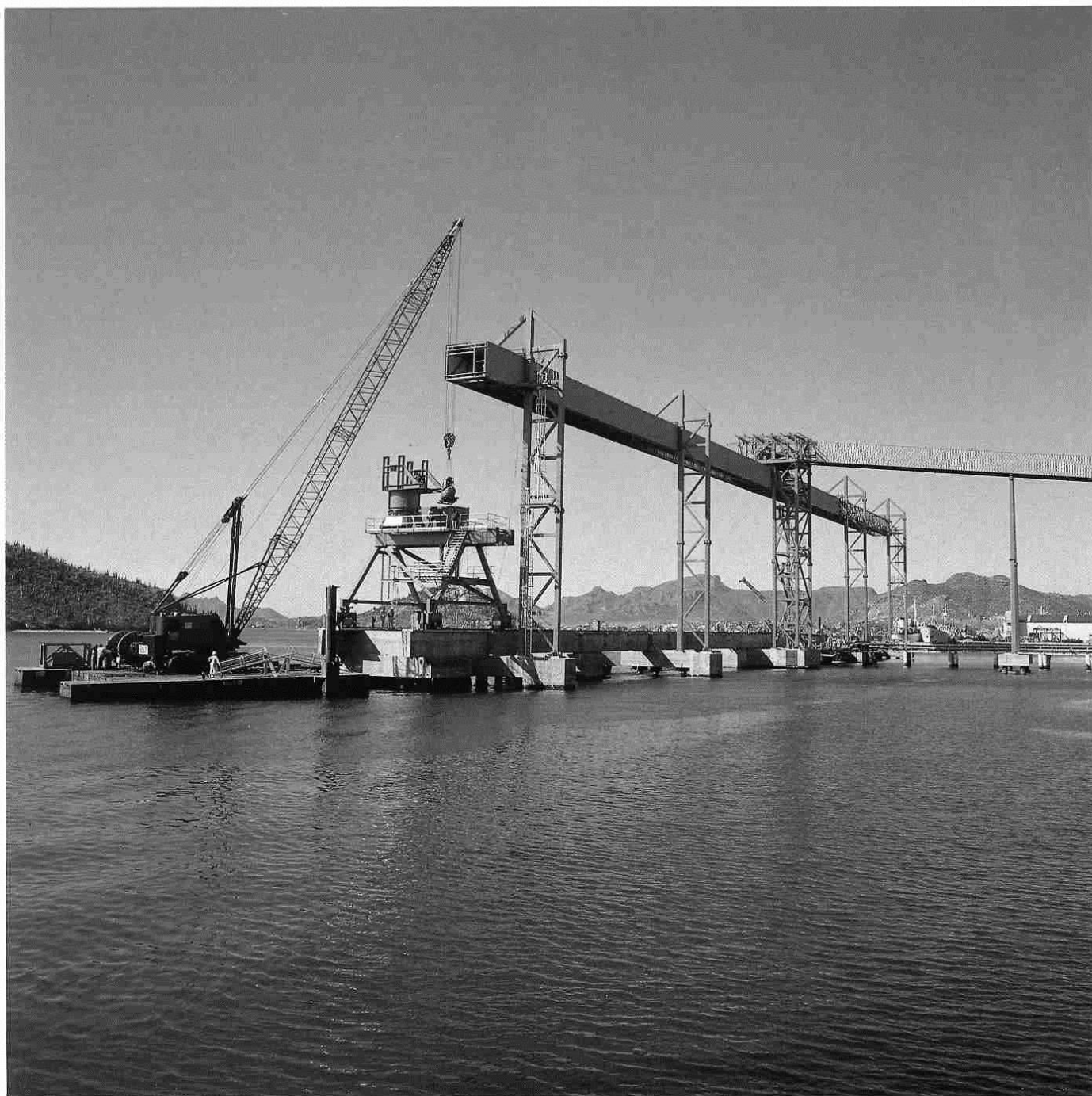
Vista general del tanque flotador posicionado y listo para iniciar los colados de la lumbrera 3 del interceptor oriente-orientado con el método de flotación; abajo, vista del viaducto vehicular y para tuberías del muelle petrolero de Salina Cruz, Oax.



Oleoducto Nuevo Teapa—Medias Aguas en Veracruz; abajo, trabajos de hincado de pilotes para la construcción del muelle en Topolobampo, en Los Mochis, Sinaloa.



Muelle para manejo de cemento en Guaymas, Son.

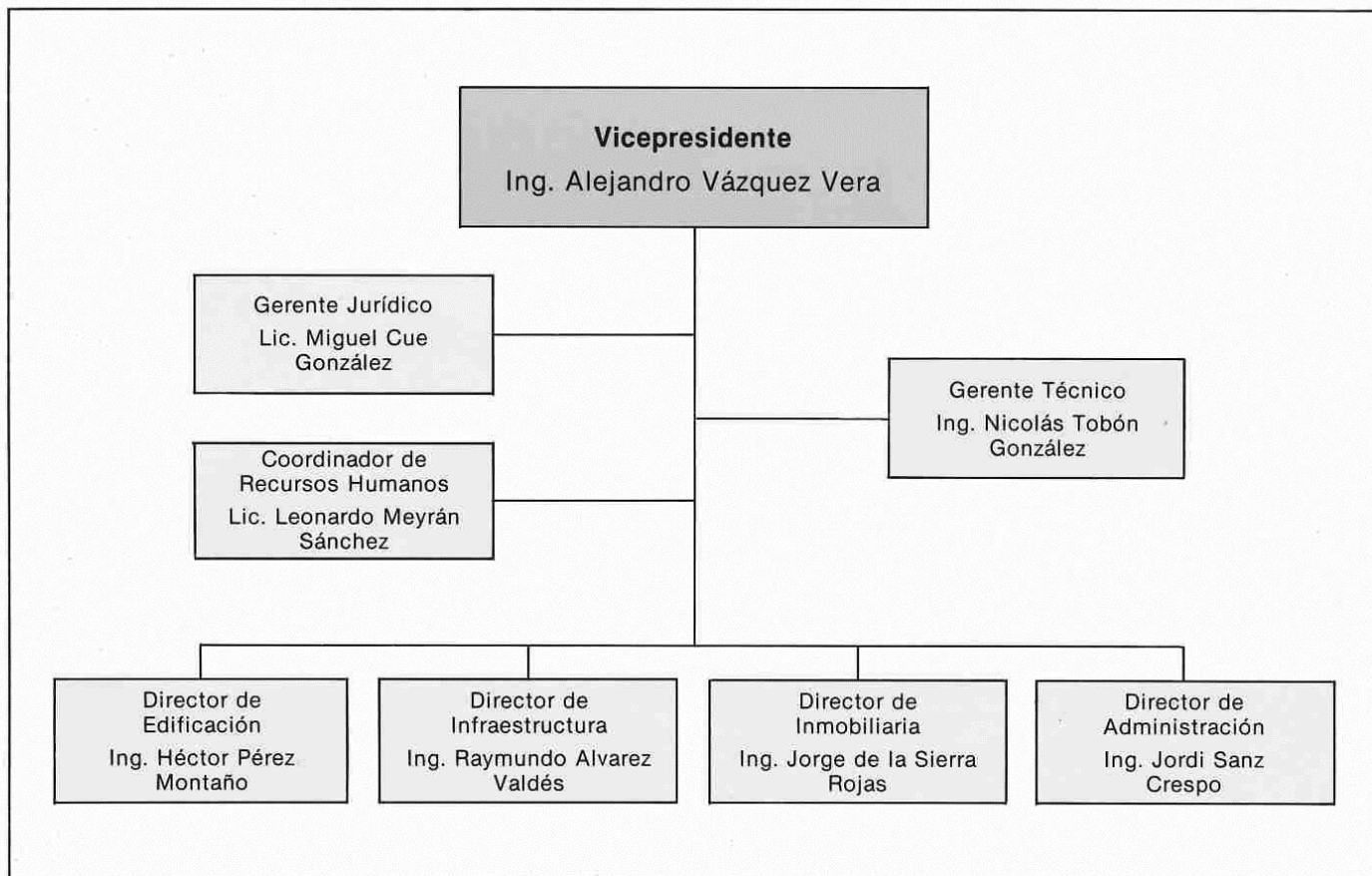


ICA Construcción Urbana

Durante 1991, las empresas que conforman ICA Construcción Urbana fueron sometidas a un proceso de fusión que nos llevó todo el año y que permitirá la operación como una sola empresa a partir de 1992; sin embargo, desde abril se opera ya con una sola administración, un solo departamento técnico y de planeación y, adicionalmente, la operación responde a una clara identificación de actividades para satisfacer todos los

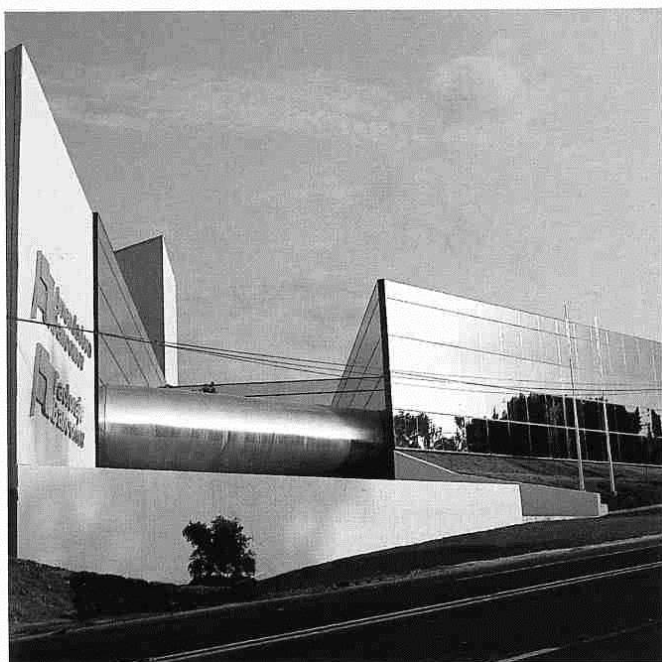
requerimientos que implica la construcción urbana, lo que incluye la edificación en todas sus modalidades, el área de infraestructura y el área inmobiliaria.

La fusión permite ofrecer a los clientes todos los servicios de construcción urbana en una sola empresa, y formar una entidad más sólida en la que se emplean óptimamente los recursos y se apro-

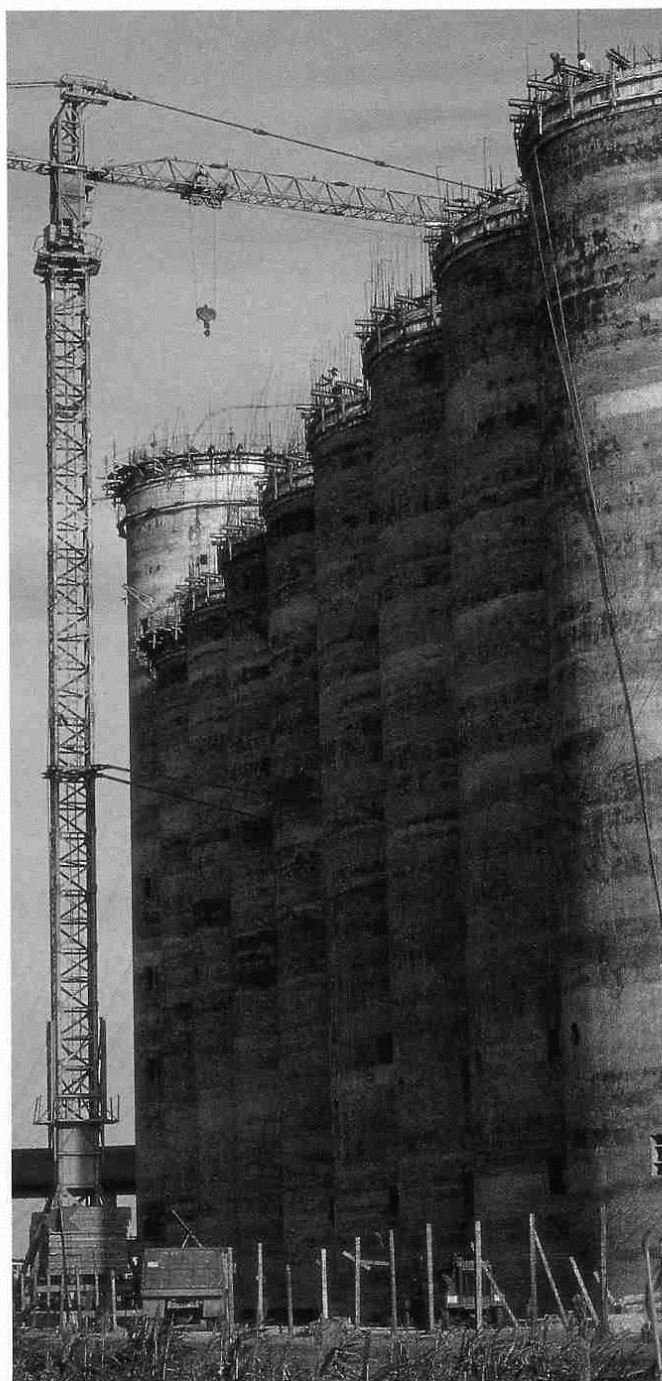


vechan mejor y de manera más flexible la experiencia y capacidad del personal. Asimismo al concentrar el manejo en una sola administración, es posible un control más eficiente de los costos y gastos, lo que se refleja en un precio más competitivo de nuestros servicios.

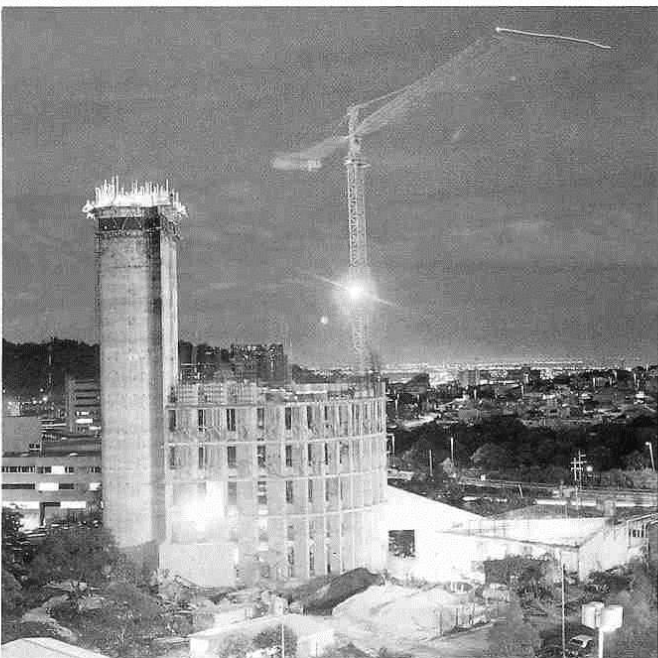
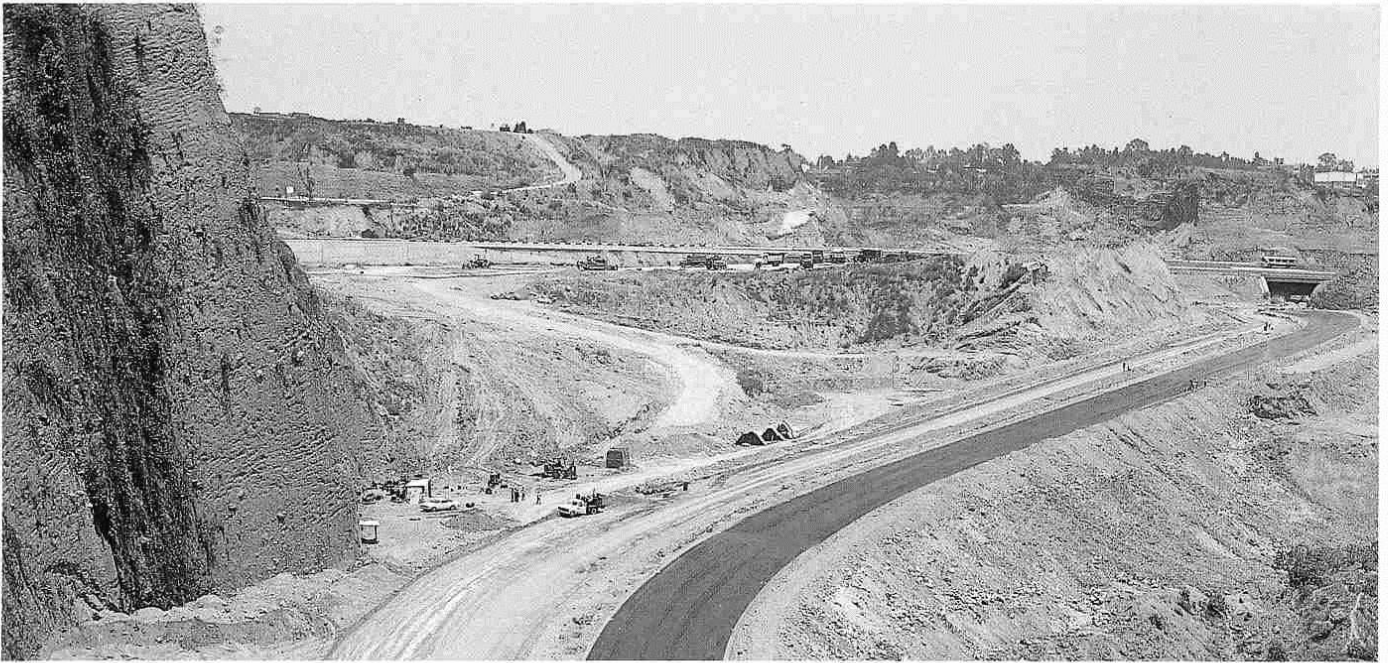
También, y como una necesidad para responder a los nuevos tiempos del país, estamos inmersos en un proceso de calidad total que, en un plazo razonable, nos permitirá ofrecer una mejor respuesta a nuestros clientes, lo que ya ha empezado a rendir sus frutos en forma palpable. El entusiasmo de nuestra gente por hacer más obras, hacerlas mejor y estar presentes en los proyectos más relevantes, es nuestra mejor carta para asegurar nuestra permanencia y crecimiento, apoyándonos en nuestros más de cuarenta años de actividad continua en la construcción del México moderno.



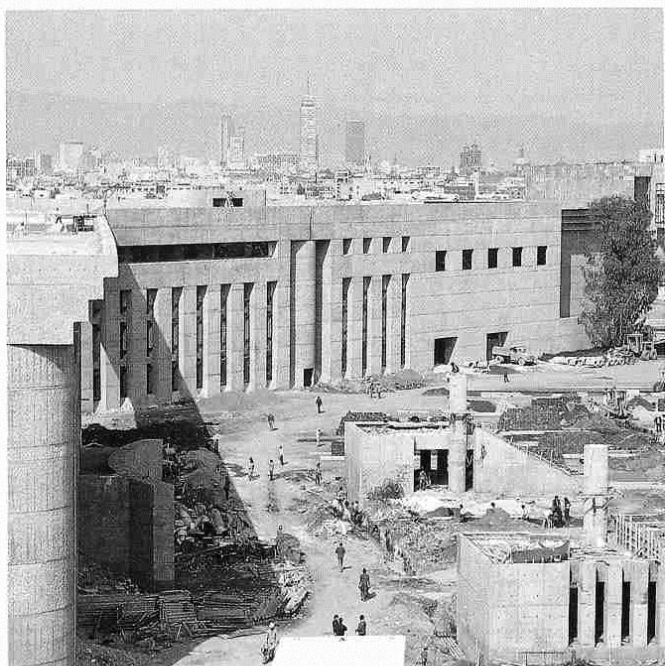
Izquierda, oficinas de Bancomer en Cuajimalpa, D.F.;
derecha, silos para Conasupo en Veracruz.



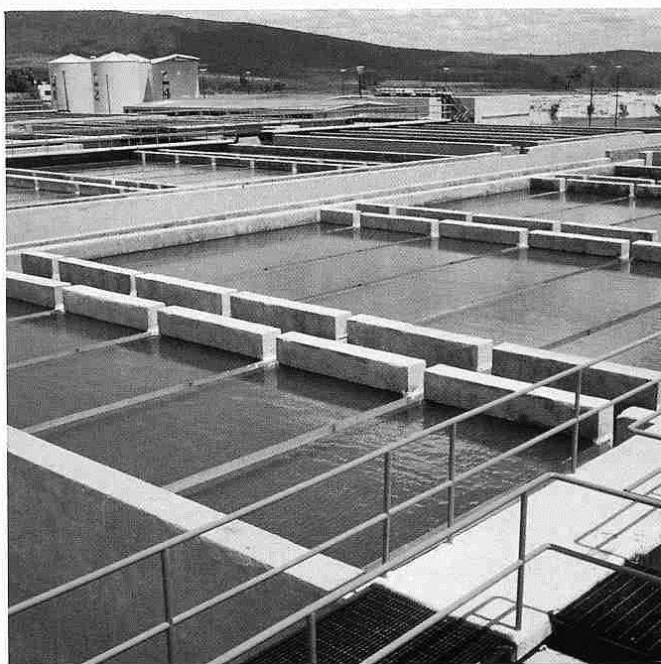
Vialidad Tamaulipas; abajo izquierda, oficinas del Fondo de Cultura Económica; abajo derecha, remodelación de la plaza de toros de Aguascalientes.



Suprema Corte de Justicia en el D.F.; abajo, planta
potabilizadora La Zurda en Guadalajara, Jal.



Hotel Conrad Internacional en Los Cabos, B.C.S.;
abajo, unidad habitacional El Coloso en Acapulco, Gro.



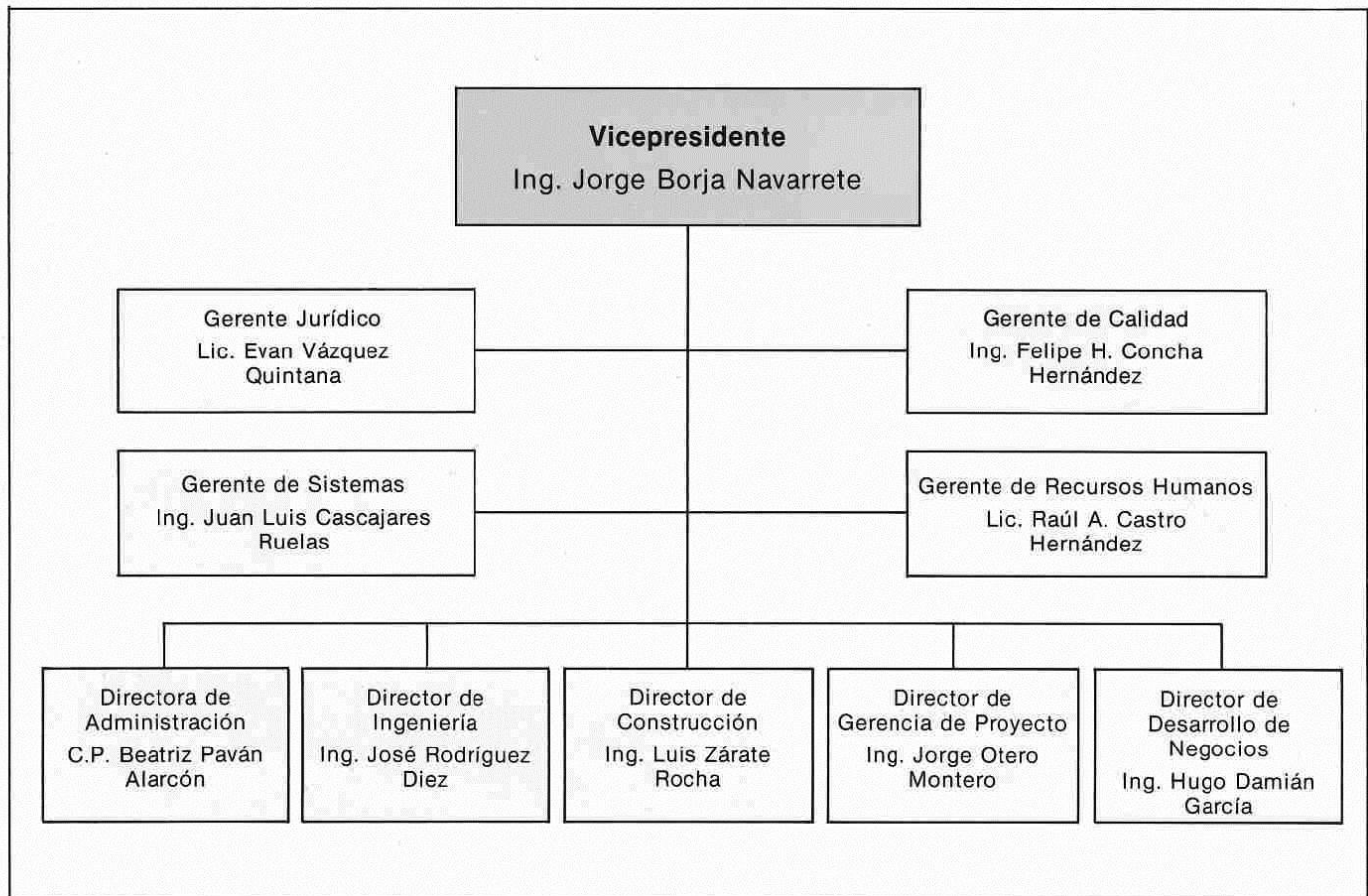
ICA Industrial

Después de una década de crisis económica, la inversión en construcción industrial se ha reactivado y para los próximos cuatro años se pronostica que la tasa de crecimiento media anual será entre el 9 y 12%.

Existe una demanda creciente de proyectos llave en mano, con financiamiento privado, para

empresas del sector público y mixtas. Además, en el sector privado también ha crecido la demanda de proyectos paquete bajo una sola responsabilidad y a precio alzado.

Por otra parte, la competencia de empresas transnacionales ya se ha manifestado en México, y existen varios proyectos grandes en ejecución o



en etapa de licitación, dirigidos por empresas extranjeras en calidad de líderes.

Ante el entorno de cambio continuo y alta competitividad, ICA Industrial se fortalece concentrando sus recursos, mediante la fusión de las empresas Fabricaciones, Ingeniería y Montajes, S.A. de C.V. (FIMSA) e ICA Industrial Ingeniería, S.A. de C.V., estableciendo una nueva estructura organizacional para responder al mercado.

Se han formado cinco Direcciones: de Ingeniería, Construcción y Gerencia de Proyectos, apoyadas por la de Administración y la de Desarrollo de Negocios.

Los objetivos de la nueva empresa son dar mejor atención a las necesidades del cliente, por medio del incremento de la productividad y la cali-

dad; responder a la demanda de proyectos, con plazos de ejecución cada vez más cortos, presupuestos fijos y con requisitos de calidad más estrictos, e incrementar su participación en el mercado, especialmente en proyectos grandes.

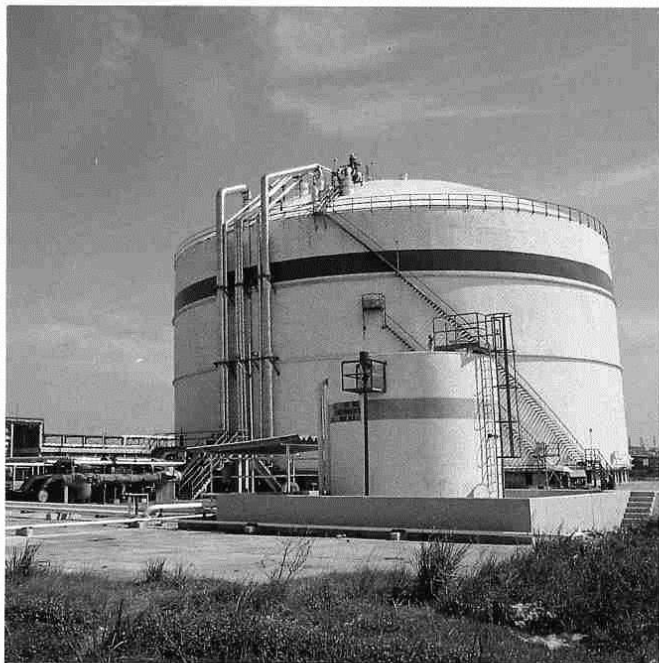
Uno de los caminos para avanzar más rápidamente hacia la competitividad con empresas transnacionales que tienen altos índices de productividad, es la asociación de empresas líderes interesadas en participar en el mercado nacional y propiciar un intercambio de su mercado en otros países, en los que la participación mexicana sea atractiva.

Al respecto ya se han dado los primeros pasos celebrando las primeras alianzas con dos empresas estadounidenses, mediante diversos tipos de asociación.

Vista de las unidades 1 y 2 de la central termoeléctrica Carbón II con capacidad de 350 MW cada una, en Nava, Coah.



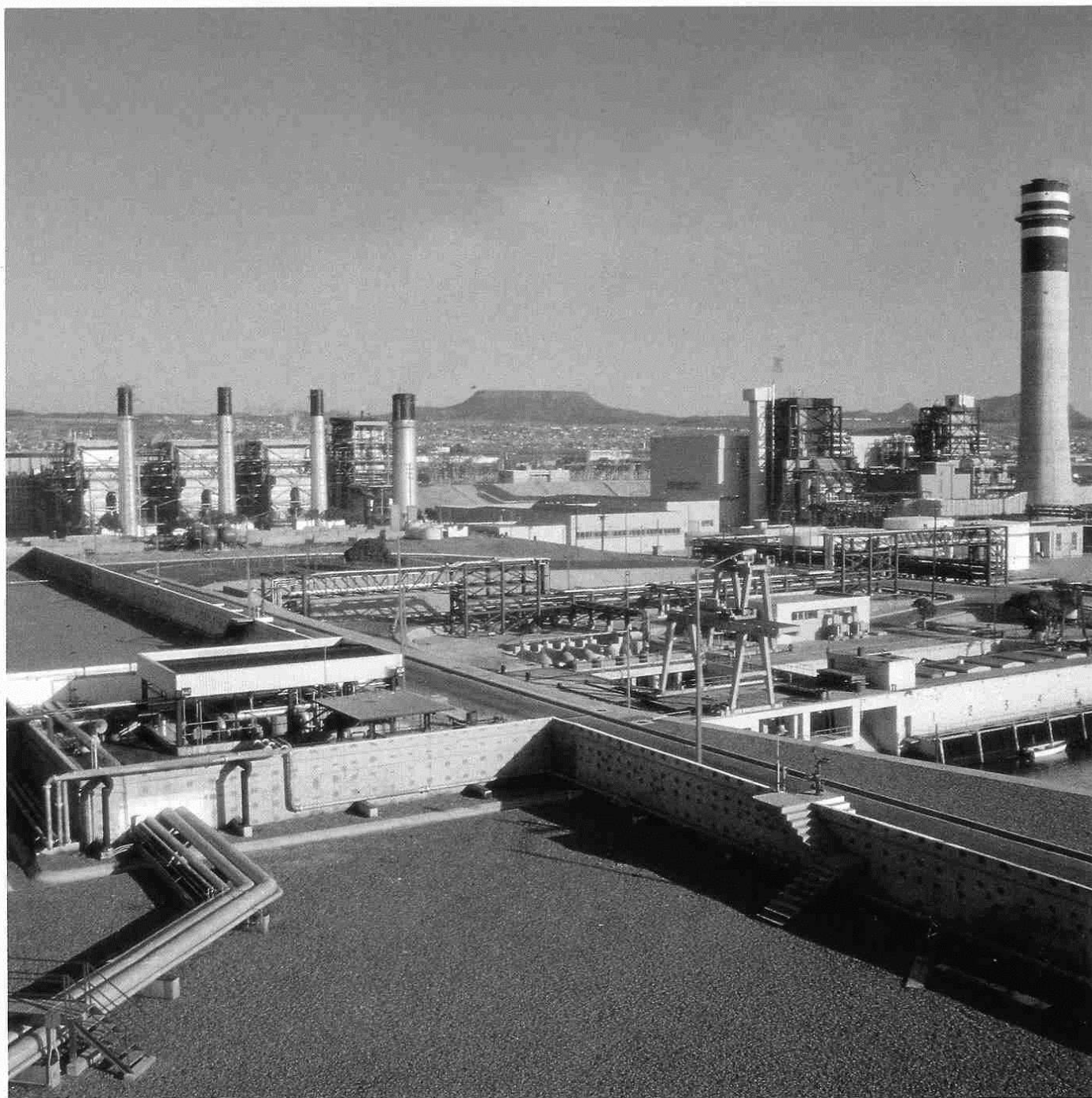
Tanque criogénico en el complejo petroquímico Pajaritos, en Veracruz.



Vista general de la planta de acrílo-nitrilo en el complejo petroquímico Morelos, en Veracruz; abajo, vista general de las unidades 1 y 2, con capacidad de 350 MW cada una, de la central termoeléctrica Petacalco, en Petacalco, Gro.



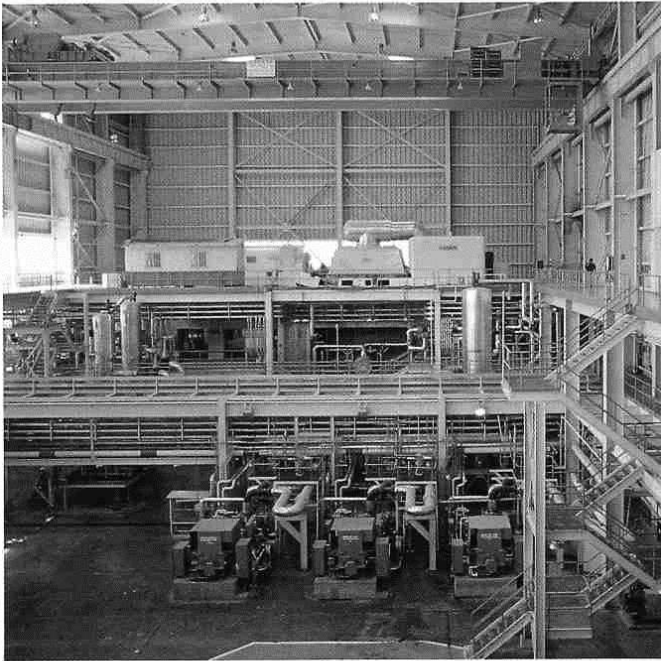
Vista general de la central termoeléctrica Presidente Juárez
con dos unidades con capacidad de 160 MW cada una,
en Rosarito, B.C.



Vista general de la planta de la Cervecería Cuauhtémoc, con capacidad de 150,000 hectolitros mensuales, en Navojoa, Son.;
abajo, tanque con capacidad de 500,000 barriles en la refinería Antonio Dovalí Jaime, en Salina Cruz, Oax.



Vista interior de la casa de máquinas de la central termoeléctrica Guadalupe Victoria, con dos unidades de 160 MW cada una, en Lerdo, Dgo.



Vista interior de la casa de máquinas de la central diesel-eléctrica en puerto San Carlos, B.C.S. con dos unidades de 32 MW cada una; abajo, vista general de la central termoeléctrica Guadalupe Victoria en Lerdo, Dgo, con dos unidades de 160 MW cada una.



ICA Transporte

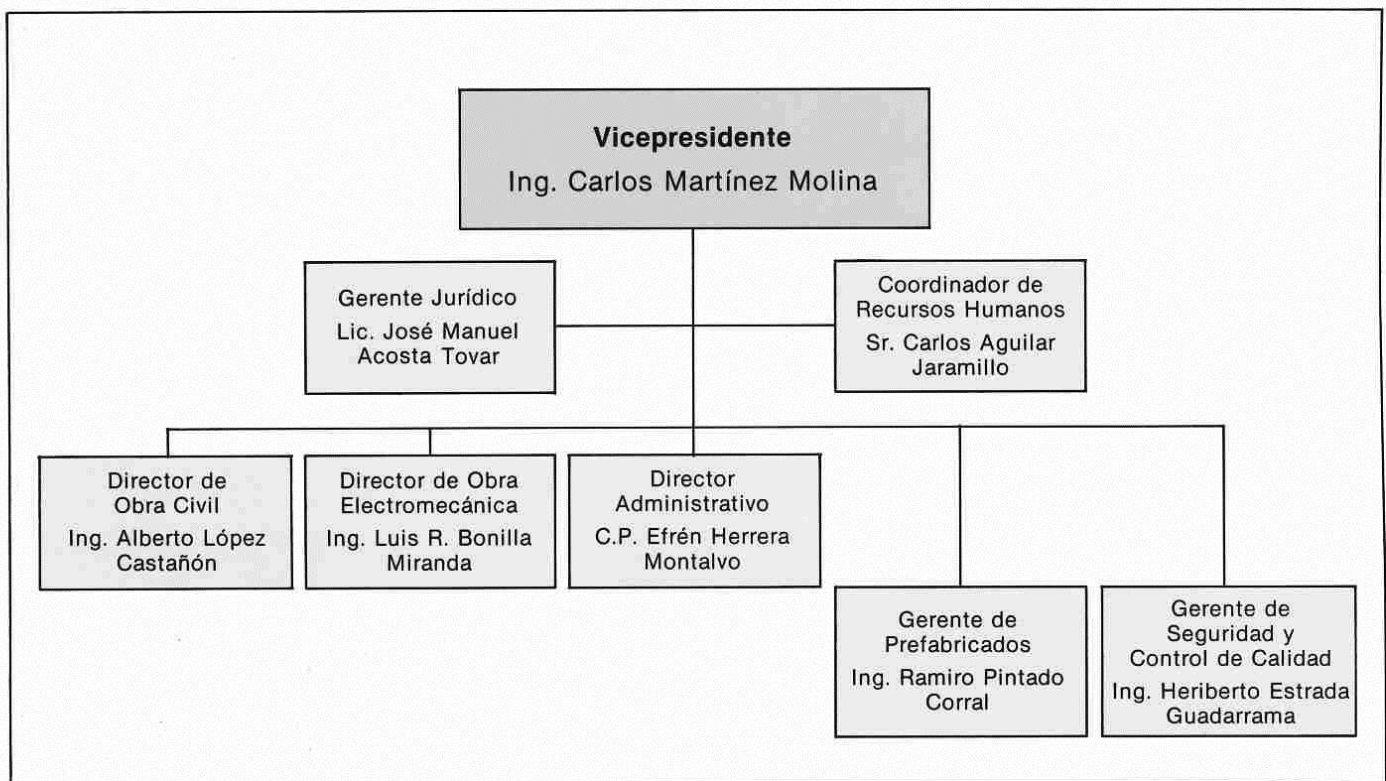
Como resultado de un acuerdo tomado por el Consejo de Administración, se reestructura la División Metro para formar la nueva empresa ICA Transporte, que consolida las actividades de Cometro, S.A. de C.V., Electrometro, S.A. de C.V., y Pret, S.A. de C.V.

Los objetivos que se persiguen son congruentes con la política general de reorganización del Grupo: por un lado tener una empresa que integre un área de actividades específica, que en este caso es la de transportes, y por otro lado, buscar

una mayor eficiencia utilizando nuestros recursos humanos y económicos de manera óptima, obteniendo al mismo tiempo economías, al eliminar duplicidades en ciertas actividades.

Para operar con esta empresa se crean tres áreas a nivel Dirección y dos a nivel Gerencia, dependiendo directamente de la Vicepresidencia respectiva.

Las Direcciones son: de Construcción Civil, de Construcción Electromecánica y la Administrati-



va. Tanto en la obra civil como en la obra electromecánica, las Direcciones respectivas son de producción y están enfocadas a resolver los problemas que se presentan en las obras de su respectiva especialidad.

Al mismo nivel que las anteriores, la Dirección Administrativa tendrá la responsabilidad ejecutiva en sus áreas de contabilidad, fiscal, personal y coordinación administrativa de obras. El concentrar a nuestros mejores hombres en la vigilancia de la producción, implica que la Dirección Administrativa tome muchas de las funciones que en esa área desarrollaban los Gerentes de la antigua división.

Como se mencionó anteriormente, se forman dos Gerencias: la primera de ellas encargada de la producción en el área específica de la fabricación, donde pensamos que existe un mercado po-

tencial importante; la segunda es la Gerencia de Seguridad y Control de Calidad, creada con el objeto de establecer normas y vigilar su implantación, permitiéndonos superar nuestra calidad, estableciendo los sistemas para que hagamos mejor las cosas y minimizar los riesgos de accidentes en nuestras obras.

Las Direcciones de producción, tanto de construcción civil como electromecánica, tendrán bajo su responsabilidad las Gerencias de Construcción, así como las áreas técnicas y de maquinaria de cada una de sus especialidades.

Esta nueva organización nos permitirá contar con una empresa que ofrecerá una responsabilidad integrada y que tendrá mejores posibilidades de acceder al mercado nacional e internacional, de acuerdo con las condiciones actuales.

Estación Pantitlán de la línea 9.



Interior de la estación Pantitlán; abajo izquierda, paraderos Santa Marta; abajo derecha, estación Acatitla.



Estación Velódromo de la línea 9.



ICA Internacional

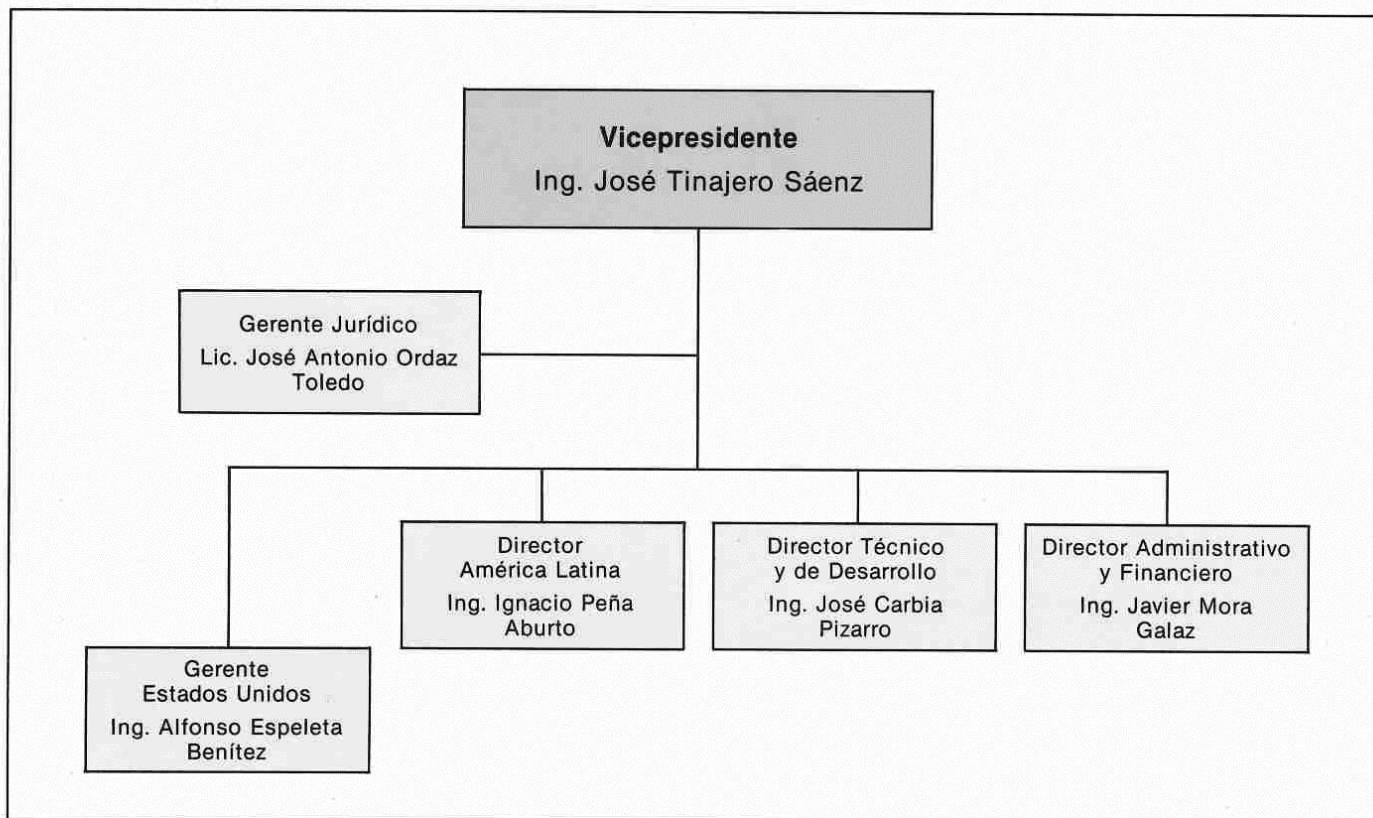
Ante las perspectivas de cambio en la economía mundial, la situación económica de los países latinoamericanos y las nuevas condiciones de apertura comercial, se ha hecho necesario consolidar y reforzar la actividad internacional del Grupo.

Es así como se ha planteado una nueva organización, agrupando a través de ICA Internacional la actividad constructora y comercializadora en otros países, con el objetivo de promover los bienes y servicios del Grupo en el exterior, así como

intensificar la búsqueda de alianzas con otras empresas internacionales que complementen y apoyen nuestra actividad.

La nueva organización de ICA Internacional está conformada por áreas de actividad y por localización geográfica, para lo que cuenta con tres direcciones y dos gerencias.

La Gerencia de Estados Unidos es la responsable de consolidar y ampliar nuestra participación en



ese mercado, considerado como el más grande del mundo.

La Dirección de América Latina es la responsable de reforzar nuestra posición en esos países, modificando objetivos y estrategias para lograr incrementar la productividad; elemento indispensable para estar a la altura de la competencia internacional.

La Dirección Técnica y de Desarrollo tiene a su cargo la promoción y contratación de nuevos proyectos, con el objetivo de buscar esquemas novedosos de contratación y realizar alianzas estratégicas que nos permitan atacar nuevos mercados y reforzar los actuales.

La Dirección de Administración y Finanzas tiene bajo su responsabilidad la administración de to-

das las operaciones de la empresa, así como el estudio e implantación de esquemas financieros para la realización de los proyectos que así lo requieran, siempre en coordinación con la Vicepresidencia Financiera del Grupo.

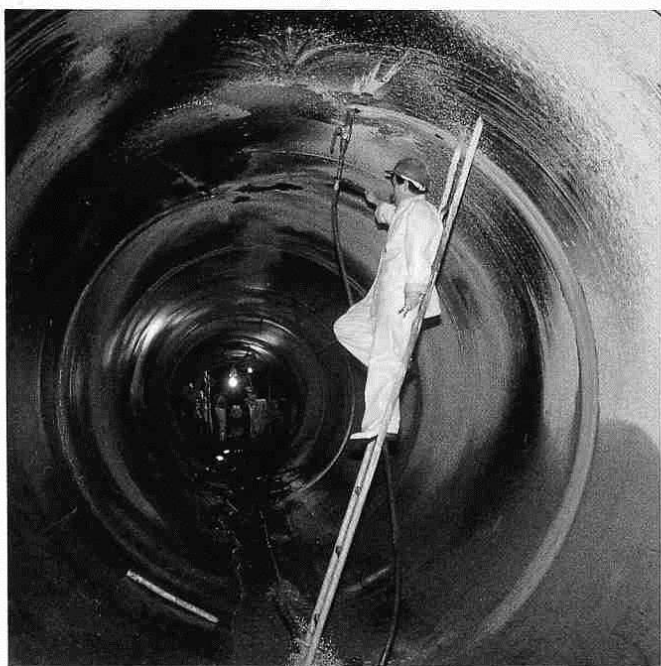
La Gerencia Jurídica, además de llevar todos los asuntos jurídicos, tiene a su cargo la vinculación con organismos nacionales e internacionales relacionados con nuestra actividad.

Es así como esta nueva organización, que tiene como característica esencial la de concentrar los recursos humanos con mayor experiencia en el medio internacional en una sola unidad, nos permitirá enfrentar las nuevas oportunidades que se darán bajo exigencias radicalmente diferentes, en un mercado cuyas características exigen la óptima utilización de recursos y una alta capacidad productiva.

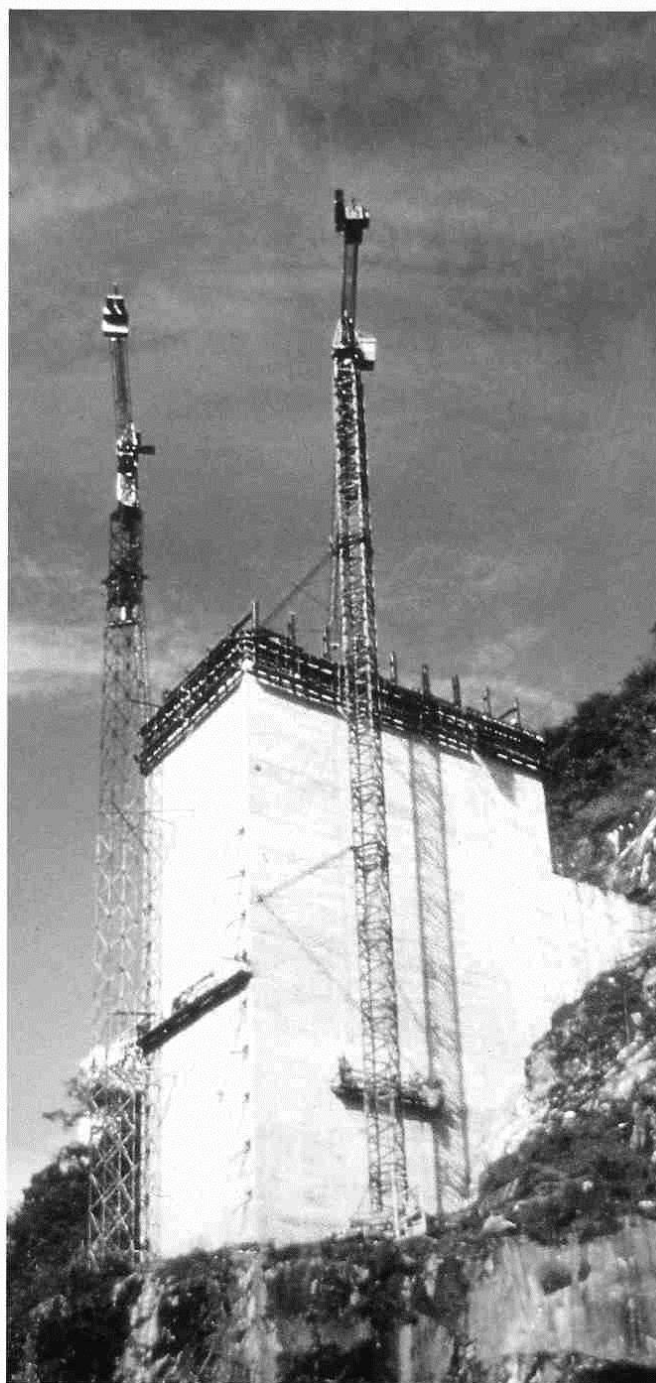
Construcción de la presa "de colas" Las Lagunas, de la Minera La Rosario Dominicana, en República Dominicana.



Montajes electromecánicos en la casa de máquinas del proyecto hidroeléctrico El Guavio, en Colombia; abajo, blindaje e inyección de contacto de la tubería de presión de ese mismo proyecto hidroeléctrico.



Construcción de la obra de toma del proyecto hidroeléctrico El Guavio, en Colombia.



Conjunto habitacional Waterview, en el condado de Dade,
Florida, E.U.



Trabajos de dragado en el desarenador Saldaña, en Colombia;
abajo, remoción de arena por medio de dragas en
ese mismo desarenador.



Estructura-puente para el cruce de una quebrada
en el acueducto Río Lempa, en El Salvador.



Acceso a una estación del Metromover de la ciudad de Miami,
en Florida, E.U.; abajo, escuela primaria en Coral Springs,
condado de Broward, Florida, E.U.



ICA Concesionarias

Para responder a la política del Gobierno mexicano, de abrir campos de acción a la inversión privada para que colabore más activamente en el desarrollo del país, nuestro Grupo evoluciona como entidad promotora y constructora.

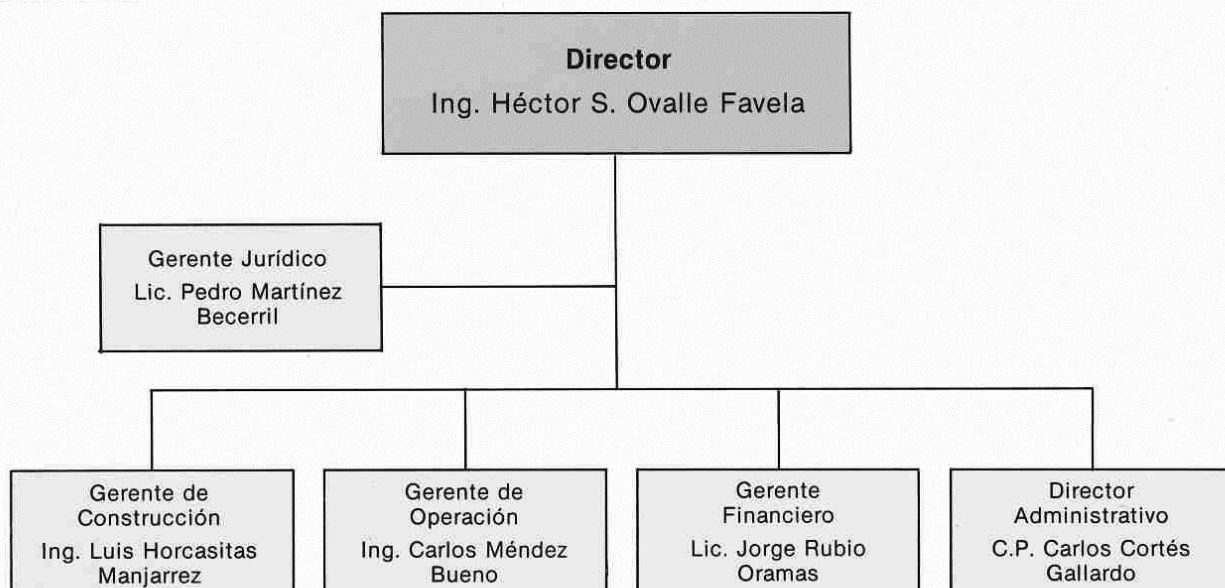
A fin de aprovechar las oportunidades que nos está brindando la nueva situación, se ha requerido de una organización específica para atender los trascendentes compromisos implicados.

En esta organización participan dos Direcciones: la de Carreteras, que se responsabiliza de los pro-

yectos de gran magnitud que están incidiendo en forma importante en la modernización de la infraestructura de transporte en nuestro país, y la de Servicios Municipales y del Medio Ambiente, que tiene a su cargo los proyectos cuyo fin es mejorar la calidad de vida y proteger el medio, con énfasis en el abastecimiento y tratamiento de agua y en el manejo de residuos.

ICA Concesionarias maneja los proyectos concesionados en tres etapas. En una primera, con la concurrencia de la Vicepresidencia Financiera y de una Vicepresidencia de Construcción, se en-

Carreteras



carga de la promoción del negocio, del armado de la propuesta, de la obtención de la concesión y de los recursos de capital de riesgo, así como de los créditos necesarios para el proyecto.

En una segunda etapa, ICA Concesionarias administra los recursos económicos —provenientes del capital y de los créditos— para la construcción y otras inversiones del proyecto.

Simultáneamente, controla la aplicación de las inversiones conforme a la planeación, y registra las desviaciones que se presentan evaluando sus efectos en el proyecto. También supervisa la ejecución de las obras para garantizar la calidad del bien que deberá operar en la siguiente etapa.

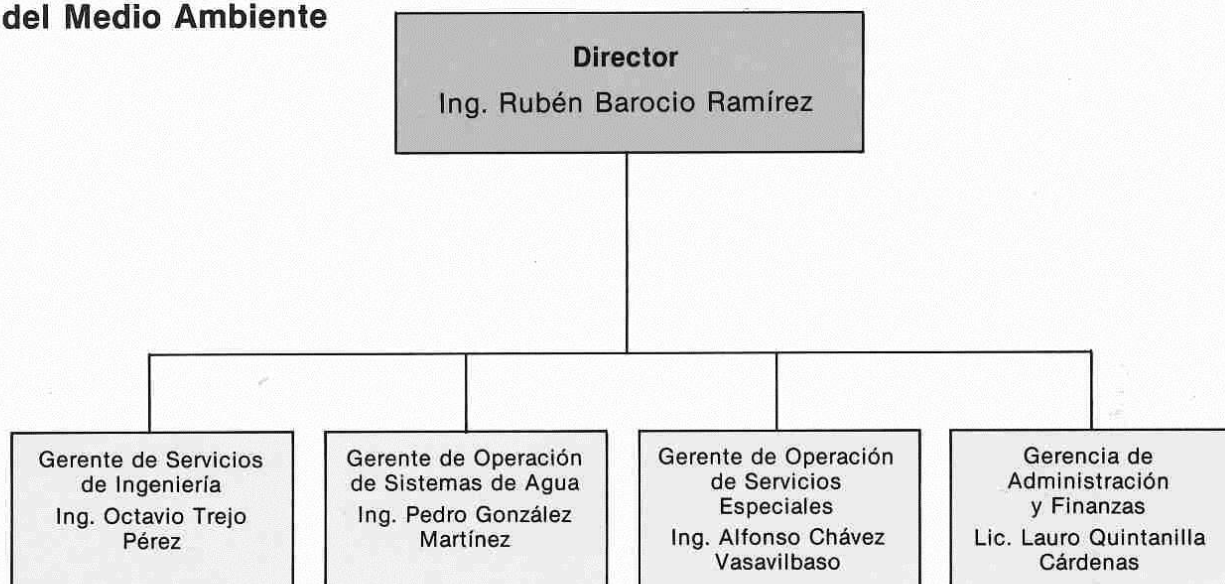
Con el inicio de la operación, se entra en la tercera y última etapa, en donde ICA Concesiona-

rias tiene que recuperar —mediante la explotación de la concesión— la inversión más los rendimientos prefijados para el proyecto en el plazo de la concesión.

Para cumplir con estas importantes funciones, ICA Concesionarias ha debido conjuntar equipos de trabajo con habilidades multidisciplinarias.

Hay una clara conciencia de la enorme responsabilidad que nos ha sido conferida para mantener la continuidad de nuestro crecimiento. Buscamos participar en aquellos proyectos que, además de dar seguridad razonable a nuestras inversiones, sean compatibles con nuestra vocación de constructores e incrementen positivamente la imagen social que siempre hemos mantenido en alto.

Servicios Municipales y del Medio Ambiente



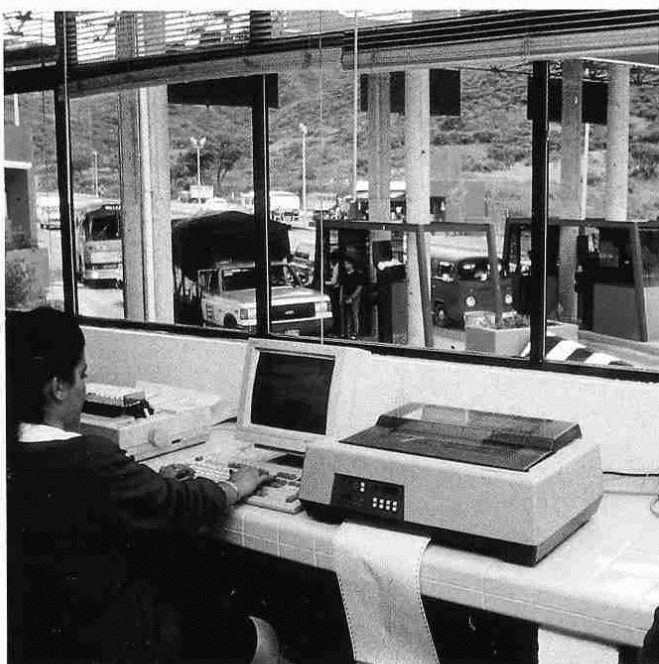
Autopista Cuernavaca—Acapulco.



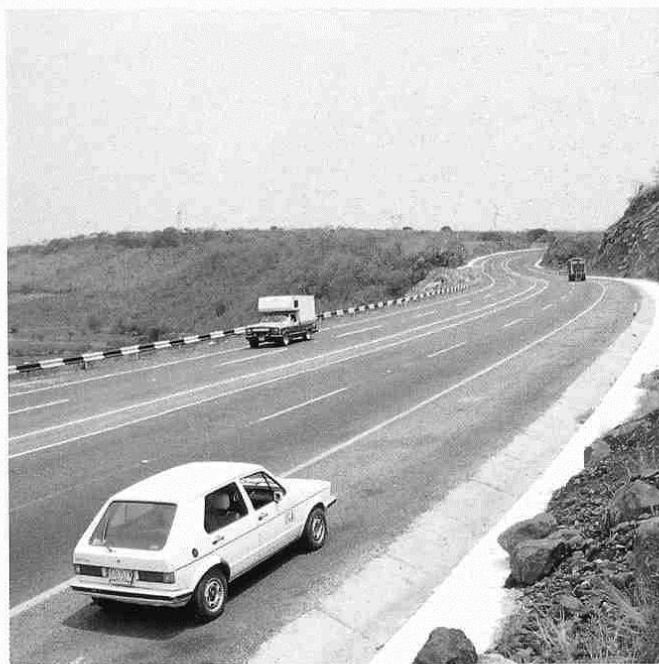
Autopista San Martín Texmelucan—El Molinito, a cuatro carriles con camellón central; abajo, libramiento poniente de Tampico.



Vista desde el concentrador hacia las cabinas en la autopista Plan de Barrancas; abajo, uno de los nueve centros de verificación que operan en la zona metropolitana de Guadalajara.



Carretera Guadalajara—Colima; abajo, dentro de los servicios prestados en la ciudad de Aguascalientes, se ha intensificado el de desazolve de la red de drenaje con equipo especializado.



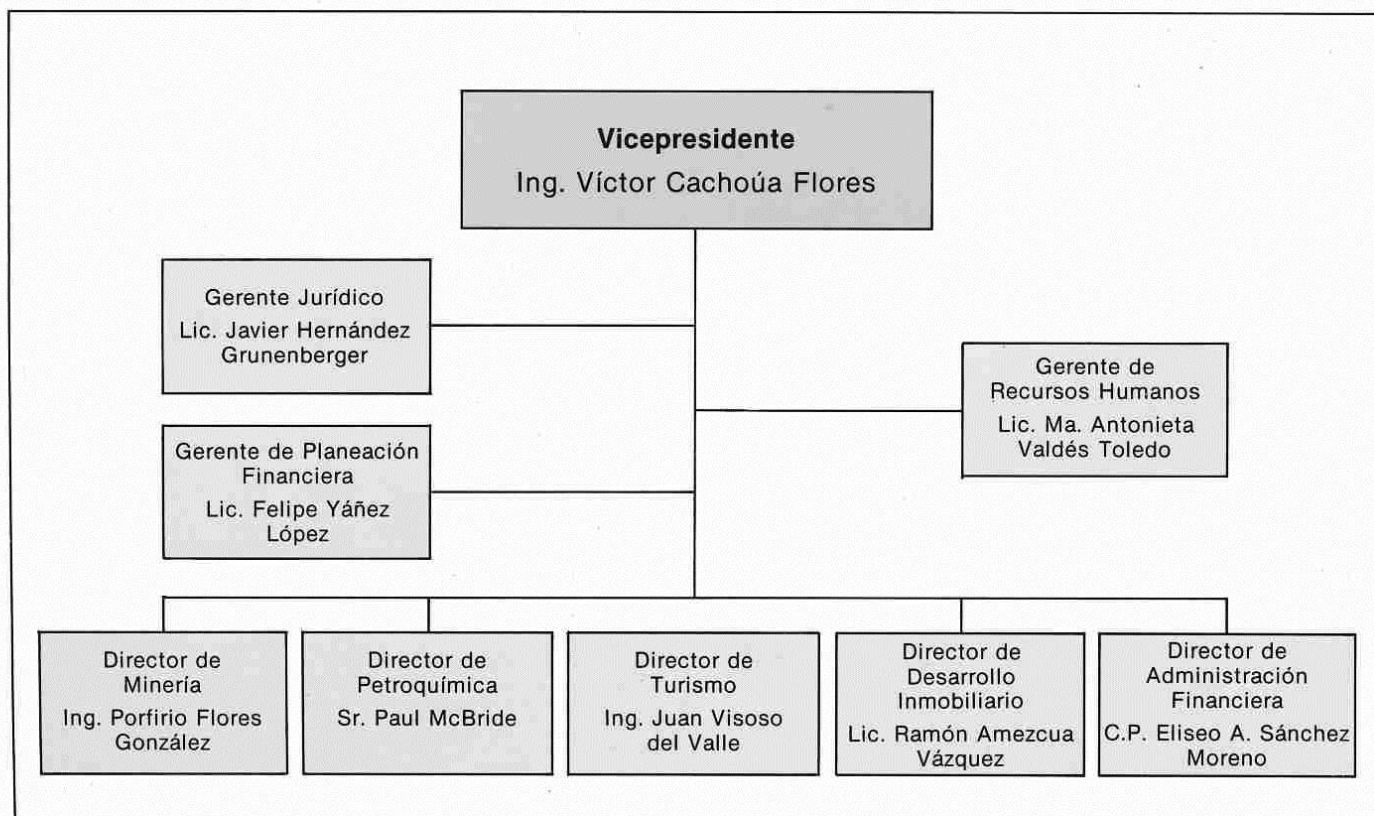
ICA Asociadas

Agrupadas en una sola unidad de negocios se encuentran ahora las empresas relacionadas con el Proyecto de Exportación de Agregados: Calica, Vulica y Vidco, con las inversiones del Grupo en la petroquímica: Polimar y GE Plastics México, así como las empresas propietarias de los hoteles Shératon y Radisson, incluyendo las operadoras. Por último, también se incorporan los desarrollos inmobiliarios con sus áreas características de centros comerciales, fraccionamientos, parques industriales de maquiladoras y desarro-

llos turísticos.

La decisión de este reordenamiento se apoya en lo siguiente:

- Prácticamente en todas las empresas existen socios con amplia y probada experiencia en la tecnología del área correspondiente, y la operación conjunta de los negocios presenta, por tanto, características similares desde el punto de vista gerencial.



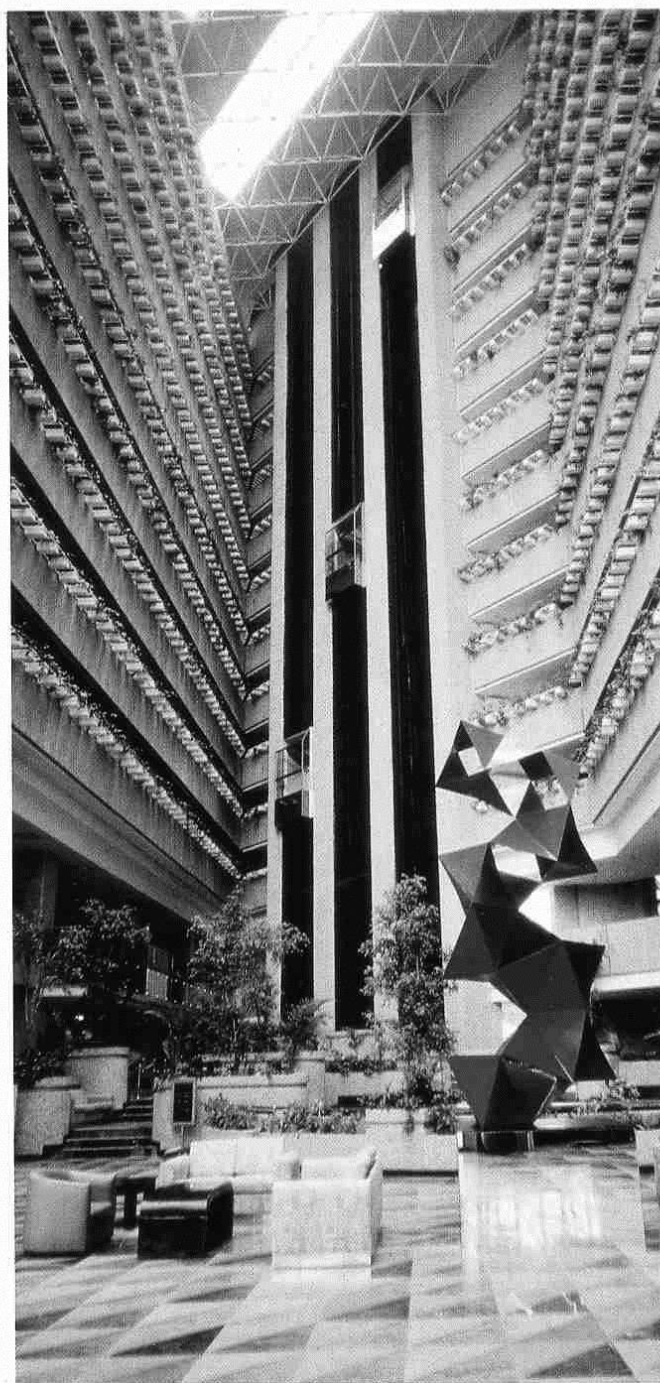
- Las empresas con socios han sido estructuradas de tal forma que pueden operar con autosuficiencia en las áreas de producción y administración, lo que consecuentemente permitirá a la unidad de negocios administrar y controlar eficientemente el conjunto de empresas con un reducido equipo de trabajo.
- Existen dos fases fundamentales en este tipo de inversiones o proyectos: la etapa inicial, en la cual se concibe el proyecto, se estructura la base financiera y organizacional y se construyen las instalaciones necesarias; y la segunda fase, que corresponde propiamente a la operación, enmarcada en proyecciones a largo plazo, que permiten el control adecuado.

Tanto las fases de inicio como de operación presentan características similares en todos los negocios, a pesar de ser los giros totalmente diferentes, por lo que la agrupación permite aprovechar experiencias y crear un equipo de control más sólido y eficiente.

Como una inmediata consecuencia de la integración de estas empresas, se redujeron las organizaciones correspondientes a Recursos Humanos, Área Legal y Administración. Además se separaron las funciones de producción y administración, siguiendo las políticas fijadas por el Grupo.

Es importante comentar que en el caso de los desarrollos inmobiliarios existen diferencias con respecto al resto de las empresas, principalmente porque en este caso la responsabilidad de la administración es 100% del Grupo. Sin embargo, la participación de socios, el periodo de maduración de los proyectos, así como los aspectos financieros y legales, son características comunes a las demás empresas de la unidad de negocios y por ello se aprovechan la organización corporativa y las experiencias.

Atrio del Paraíso Radisson en el sur de la Ciudad de México.



Sheraton Acapulco Resort.



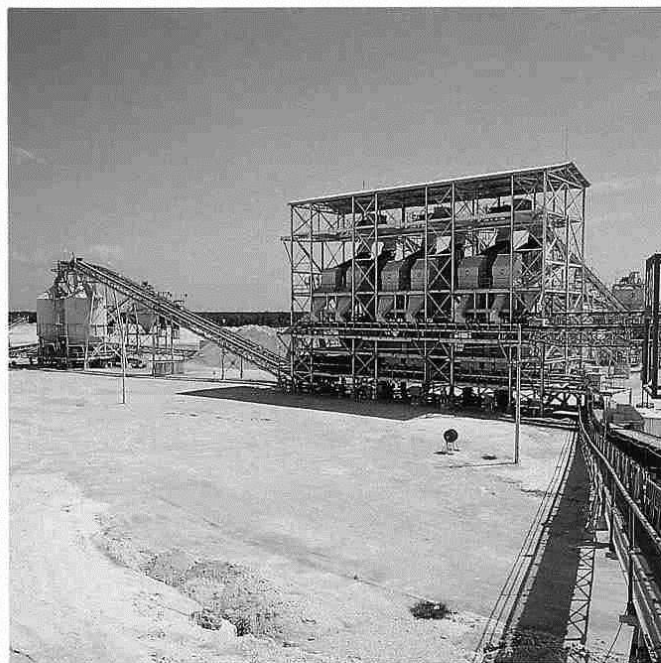
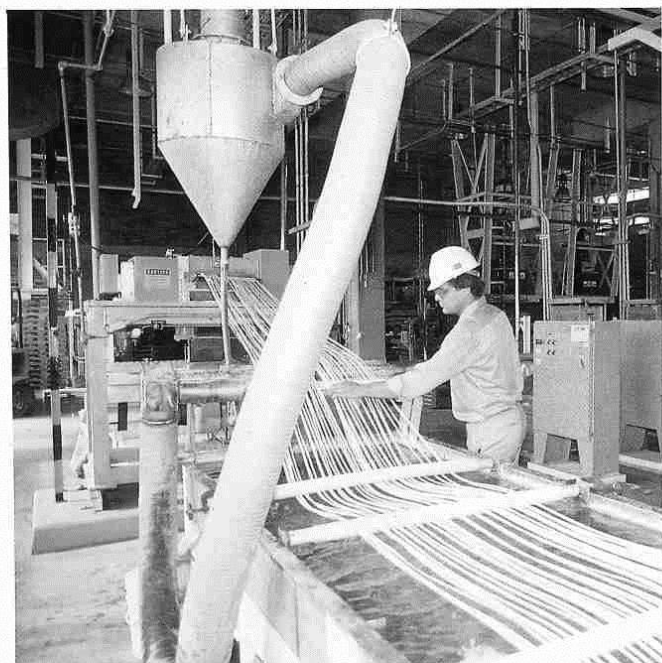
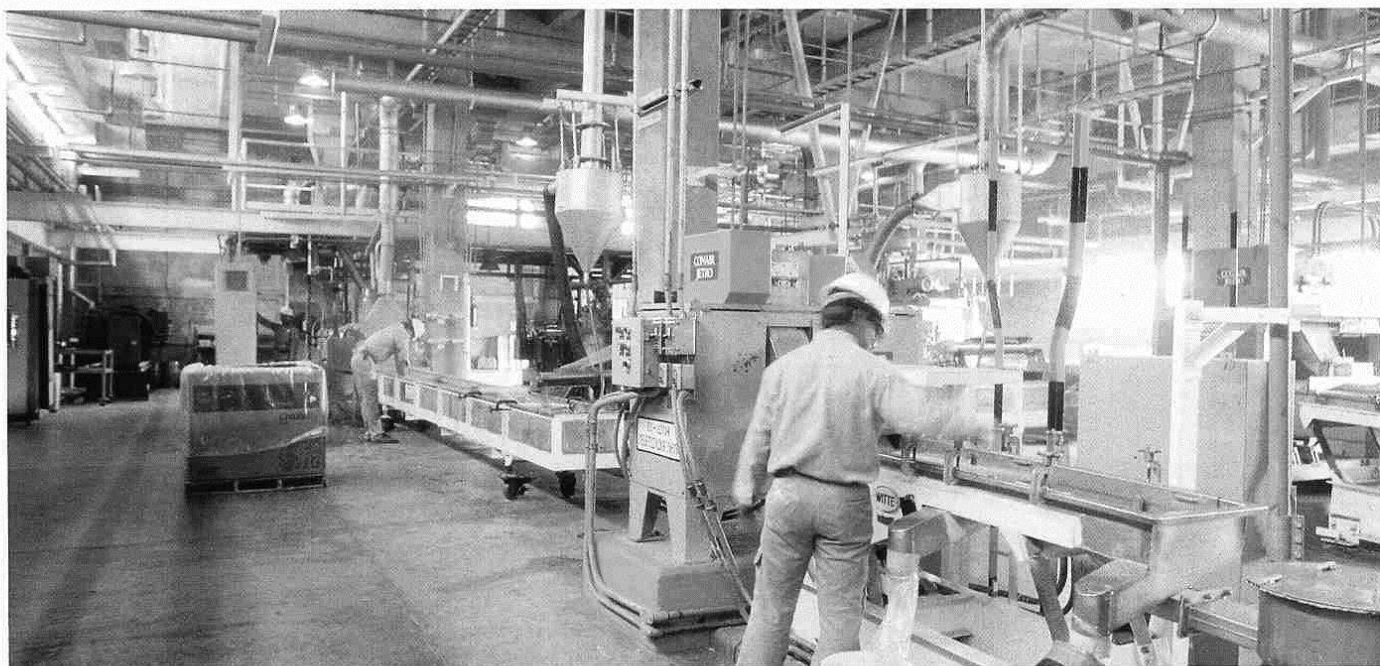
Villas Sheraton Ixtapa; abajo, Sheraton Huatulco Resort.



Sheraton Ixtapa Resort; abajo, fachada de acceso al hotel
Paraiso Radisson Cancún.



Peletizadora y empaque en cajas para exportación de Polimar;
 abajo izquierda, proyecto Pollmar: fideos de ABS antes de
 peletizarse; abajo derecha, torre de cribado del Proyecto
 de Exportación de Agregados.



Vista del muelle donde se aprecia el cargador de barcos y la llegada de la embarcación W.H. Blount, tipo panamax autodescargable, propiedad de Vulica Shipping Co.



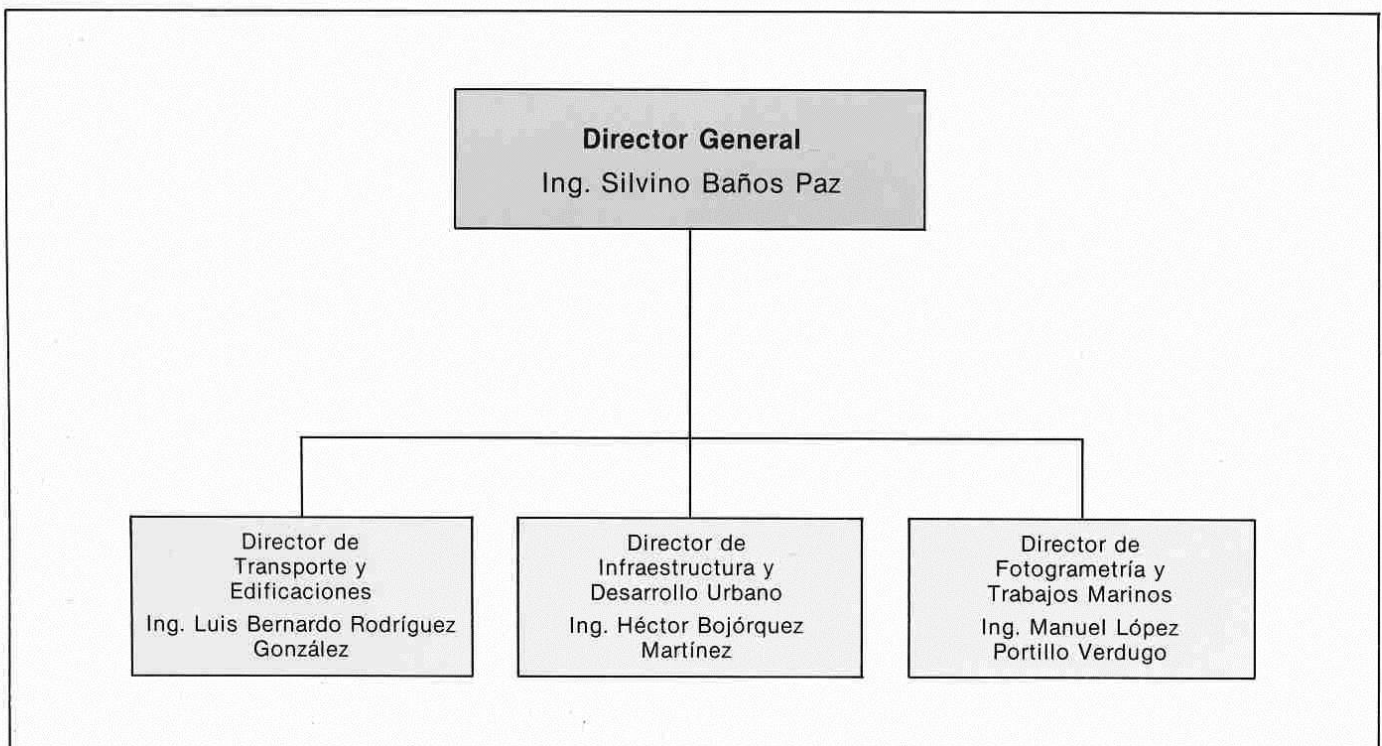
ICA Ingeniería

Es una empresa de ingeniería y consultoría constituida con la fusión de Ingeniería de Sistemas de Transporte Metropolitano, S.A. de C.V. (Istme), Icattec, S.A. de C.V., Compañía Mexicana Aerofoto, S.A. de C.V. (Aerofoto), y Procesos y Sistemas de Información, S.A. de C.V. (PSI).

La actividad de la nueva empresa está abocada a estudios de planeación, factibilidad, anteproyectos, proyectos ejecutivos, dirección técnica, gerencia de proyecto y trabajos específicos en las siguientes áreas: planeación regional, urbana y turística, obras hidráulicas, carreteras,

ferrocarriles, sistemas de transporte urbano tipo Metro, estudios viales, de transporte, fotogramétricos, oceanográficos, inspecciones a instalaciones marinas, estudios geotécnicos y control de calidad de materiales.

Estas actividades se coordinan para proyectos que demandan más de un área, con objeto de alcanzar una óptima eficacia en su realización y una alta eficiencia en los programas para ejecutar los estudios, proyectos y trabajos encomendados por nuestros clientes, con un costo más atractivo.

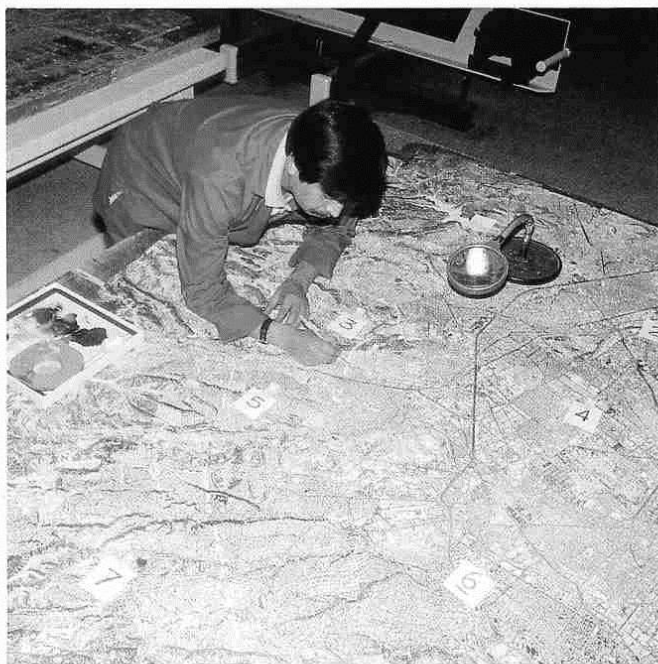


La fusión permite optimizar el uso de los activos de las empresas fusionadas, muy particularmente en los equipos de cómputo, que cada vez están más presentes en nuestra actividad técnica, al interconectarlos en una red que facilita el acceso directo a equipos más complejos, como son los plotters láser de alta velocidad.

En el aspecto financiero se tendrá una estructura más sólida que permitirá incrementar nuestra presencia ante la Banca nacional e internacional en la obtención de créditos.

ICA Ingeniería posee la estructura para lograr la asimilación de nuevas tecnologías que le den fortaleza técnica, tan convenientes para establecer asociaciones más equilibradas con firmas extranjeras, con objeto de complementarnos y hacer frente a la apertura comercial.

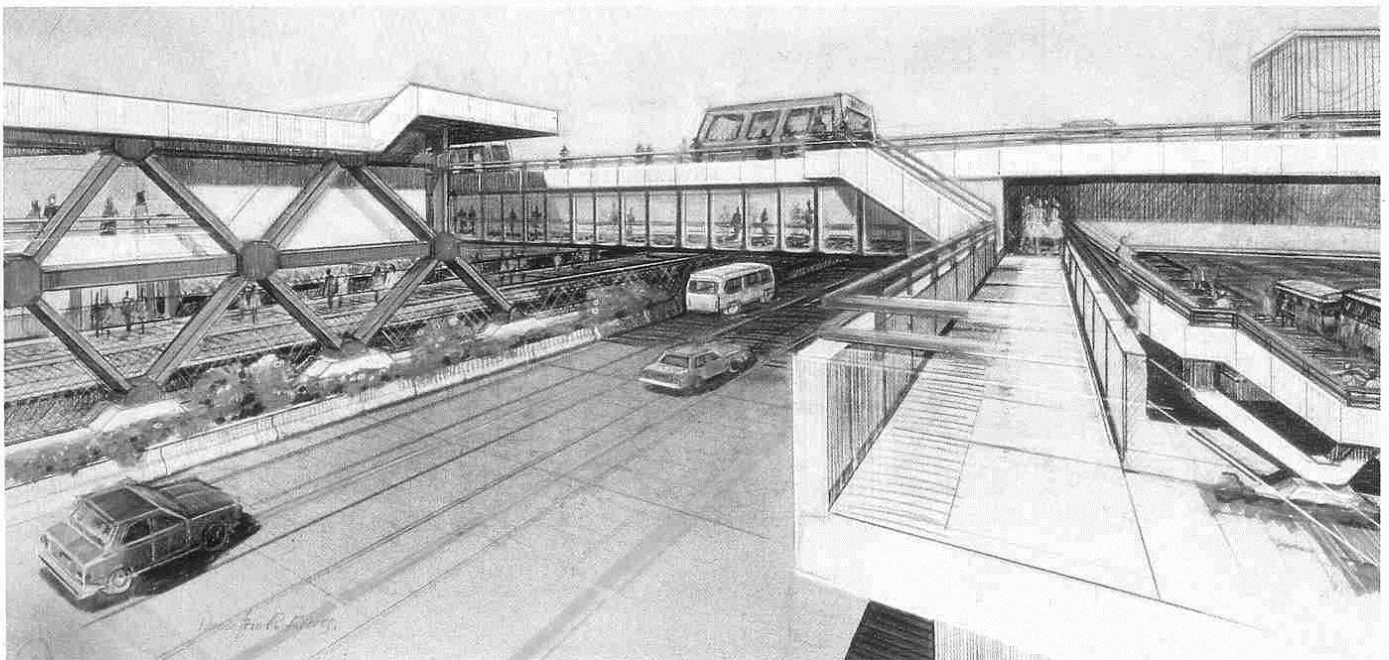
Elaboración de un mosaico fotográfico rectificado de la Ciudad de México; abajo, estación Buenavista de la electrificación del ferrocarril México—Querétaro.



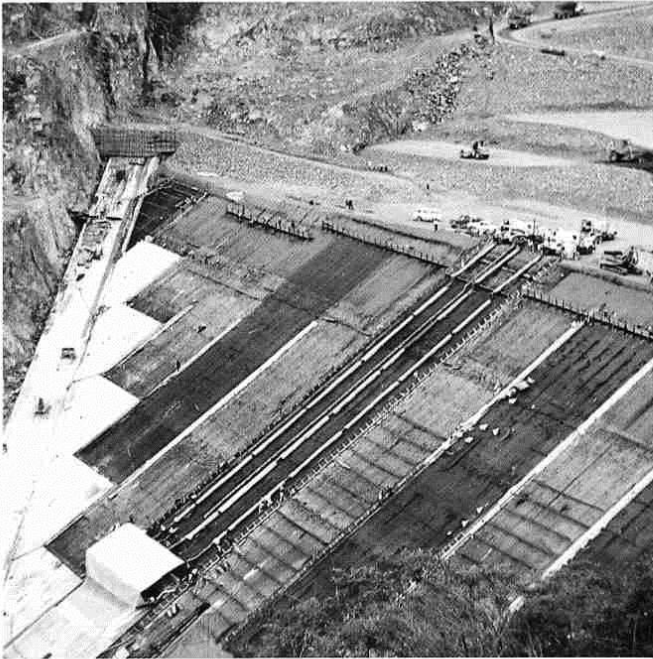
Equipos de vanguardia tecnológica HP-9000 (Unix).



Técnico en buceo retirando la flora y fauna marinas en un ducto ascendente de una plataforma para realizar la inspección de un cordón de soldadura con partículas magnéticas; abajo, ilustración de la estación Coyuya de la línea 8 del Metro.



Coordinación en el proceso de colado de losa con cimbra deslizable del proyecto hidroeléctrico Aguamilpa.



Consolas del operador del sistema de control supervisorio para el canal de riego del Valle del Yaqui; abajo, barco "El Ingeniero II" acoderado a la plataforma Abkatún Delta realizando la inspección con ultrasonido al ducto ascendente y a su subestructura.

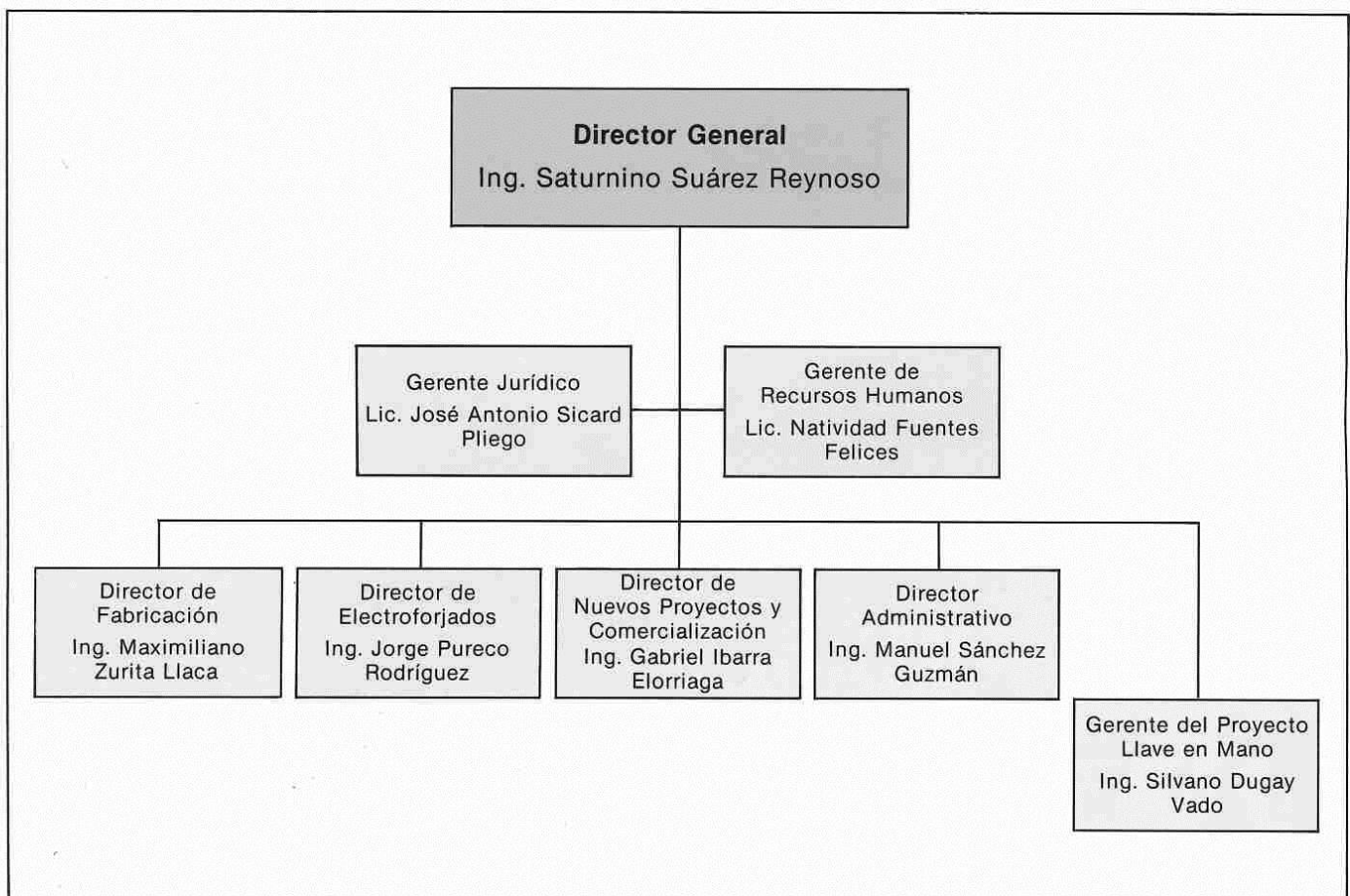


ICA Bienes de Capital

En el área de Bienes de Capital, la fusión de las diferentes empresas obedece fundamentalmente al deseo de brindar al cliente un servicio más amplio, al conjuntar actividades similares en zonas geográficas bien definidas.

En Querétaro están las plantas de Industria del Hierro (IH) y Electroforjados, y en Tampico, las de Fimasa y la nueva de IH. La organización bajo la que operaban estas empresas no facilitaba que las plantas se complementaran, sino que se producían duplicaciones que afectaban la eficiencia del conjunto. Ahora se ha decidido que las plantas de Querétaro y de Tampico operen como una unidad para proporcionar a los clientes

En Querétaro están las plantas de Industria del Hierro



servicios más amplios y que abaraten el producto final.

Así, en Tampico, Fimasa e IH podrán proporcionar, en conjunto, servicios de ensamble, fabricación y embarque marítimo. Además, IH apoyará a Fimasa en la fabricación de componentes intermedios para plataformas, tales como tuberías, estructuras y ensambles. A su vez la planta y el equipo de Fimasa apoyarán a Industria del Hierro en ensamblar grandes equipos y empaquetar componentes tanto para exportación como para el mercado nacional.

En Querétaro tendremos una complementación similar, pero además de compartir los recursos se reducirá el número de plantas.

Esta consolidación permitirá que las inversiones en sistemas y automatización sean más productivas

al hacerse extensivas y uniformes a todas las empresas. Los esfuerzos, hasta ahora aislados, de sistematizar a las empresas, tendrán con esta nueva organización el soporte necesario para lograr los objetivos.

Es importante destacar que no es únicamente a través de la fusión de empresas que se lograrán los objetivos de calidad, eficiencia y productividad. En las empresas de Bienes de Capital existen ya programas claramente establecidos, mediante los cuales se está analizando la operación de cada uno de los departamentos, buscando mejorar su productividad. Asimismo nos hemos impuesto como una obligación el ampliar los esfuerzos de capacitación para hacer que el criterio de calidad sea parte del diario quehacer de todos en la organización. Todas estas acciones en conjunto, nos deben llevar a las metas establecidas.

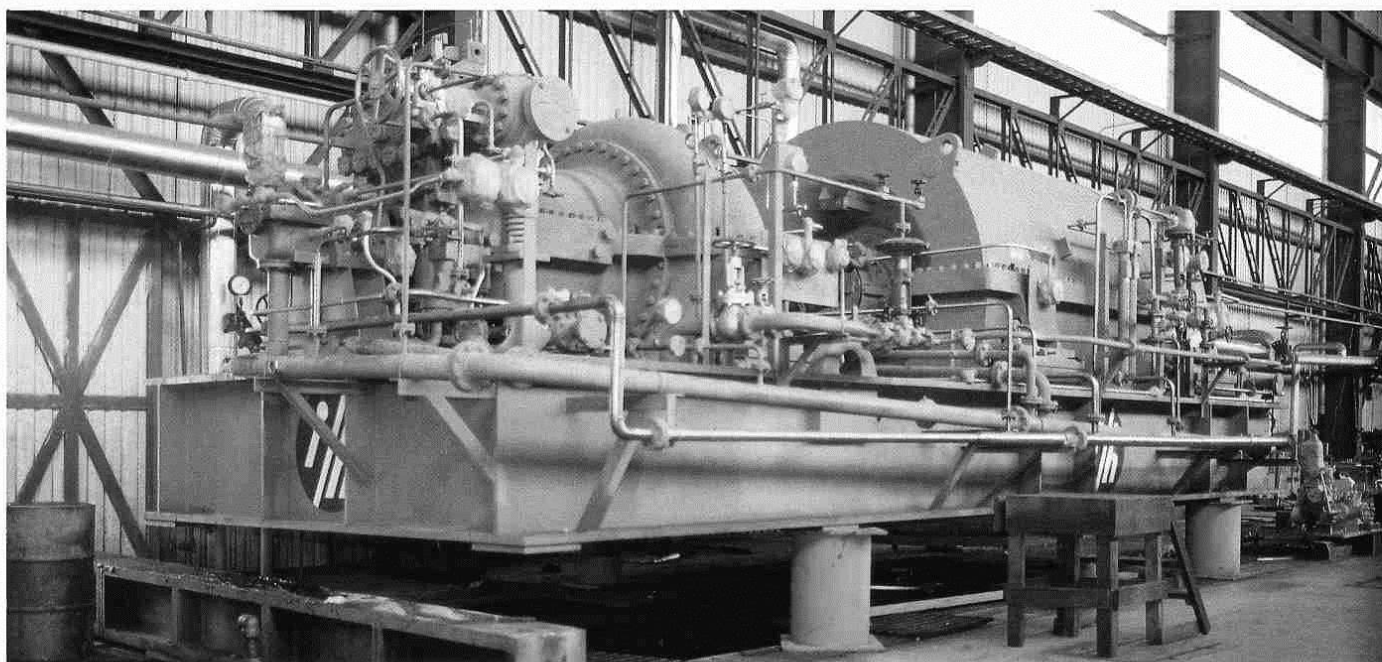
Talleres de Industria del Hierro en Querétaro.



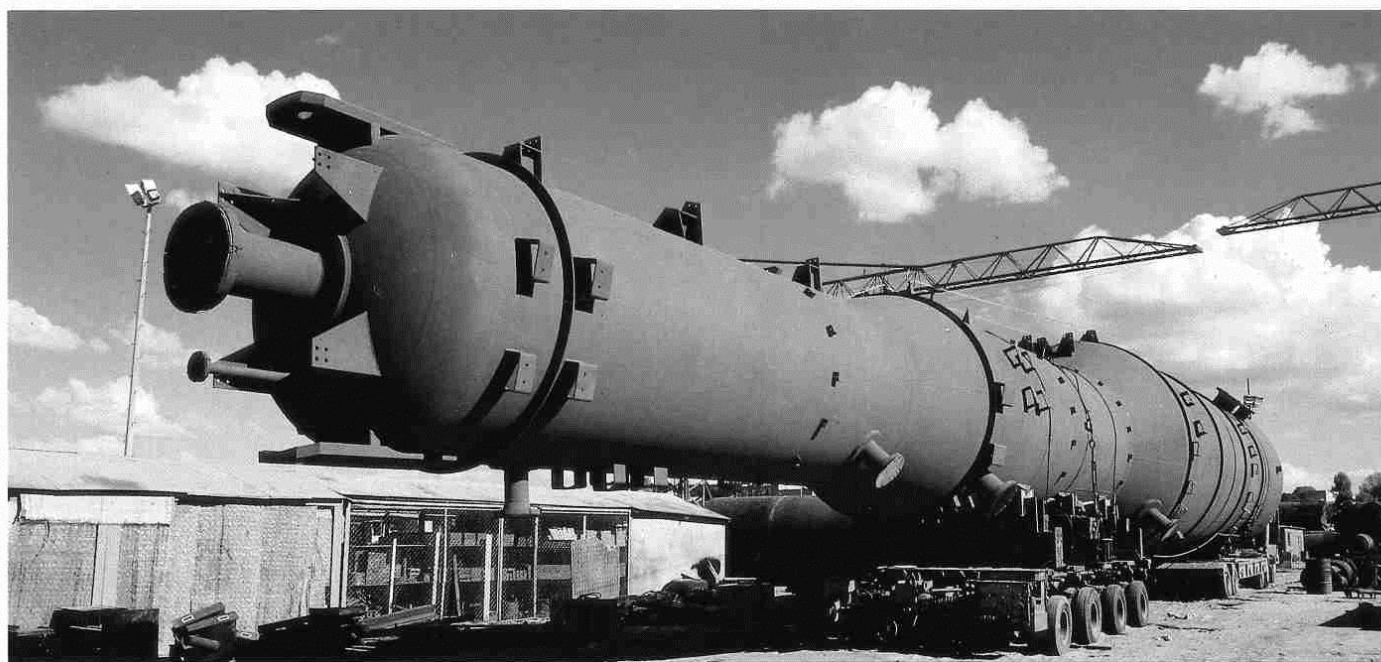
Fabricación de maquinaria para la construcción.



Tren de turbocompresión para el proyecto de Tula,
fabricado bajo licencia de Elliot Co.;
abajo, trabajos de soldadura en la planta de IH.



Reactores de proceso "Catofin" para la obtención de gasolinas,
en proceso de fabricación en la planta de IH en Tampico;
abajo, torre absorbedora de CO_2 para una planta de amoniaco,
fabricada para Petróleos Mexicanos.



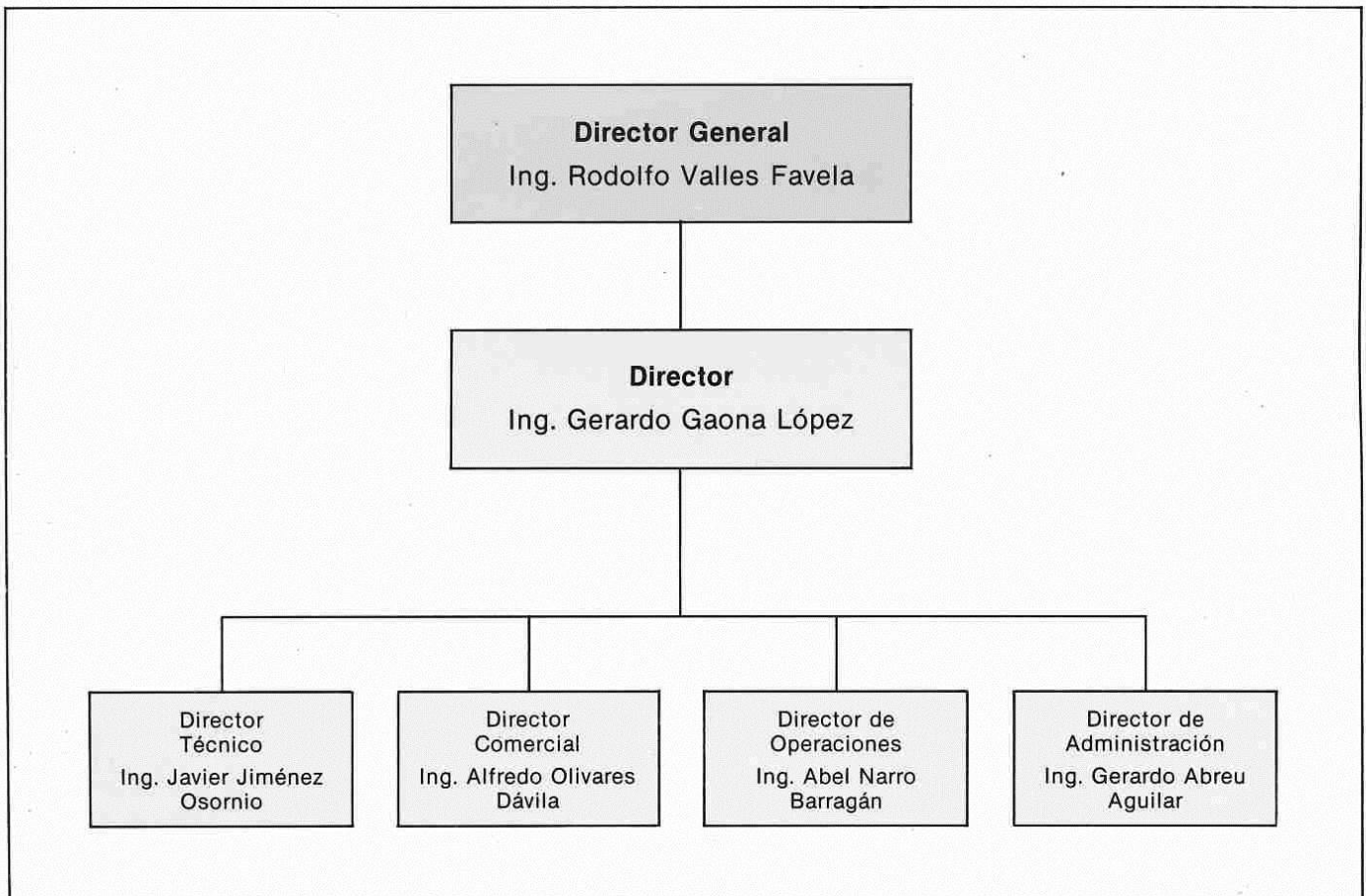
ICA Autopartes

De especial importancia para el Grupo resulta el desarrollo de sus inversiones dentro de la industria de autopartes y por ello, en la reciente estructuración, se diseñó una organización específica para esta área.

Las inversiones del Grupo ICA en este renglón están aplicadas en Automanufacturas, S.A. de C.V.

(Amsa), empresa líder en México en la fabricación de tambores, rotores y discos para el sistema de frenos de automóviles y camiones ligeros.

El desarrollo de la empresa se sustenta en la alta capacidad y tecnificación de sus equipos de producción, que se han venido incrementando y actualizando para adecuarse a los volúmenes,



especificaciones y normas que se derivan de sus compromisos con los clientes de la industria terminal y del mercado independiente de repuestos, tanto nacionales como internacionales.

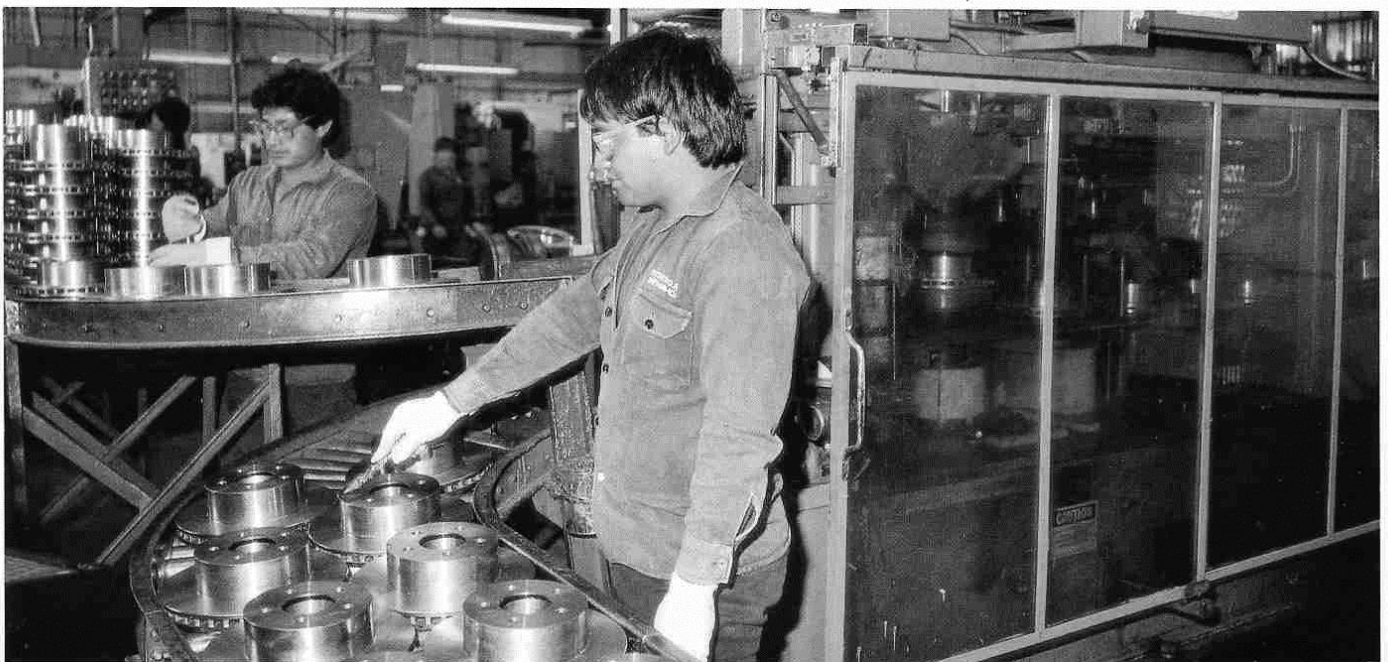
Sus instalaciones se encuentran en San Martín Texmelucan, Pue., donde dispone de dos secciones de fundición y otras dos de maquinado, en las cuales se ha tenido como objetivo modernizar la tecnología, incrementando la mecanización y automatización de sus procesos y elevando el grado de capacitación de su personal.

Ello le ha permitido a Amsa convertirse en una empresa altamente exportadora. Durante 1991 casi el 60% de su producción total se envió a los Estados Unidos de Norteamérica, tanto a fabricantes de equipo original como a sus departamentos de

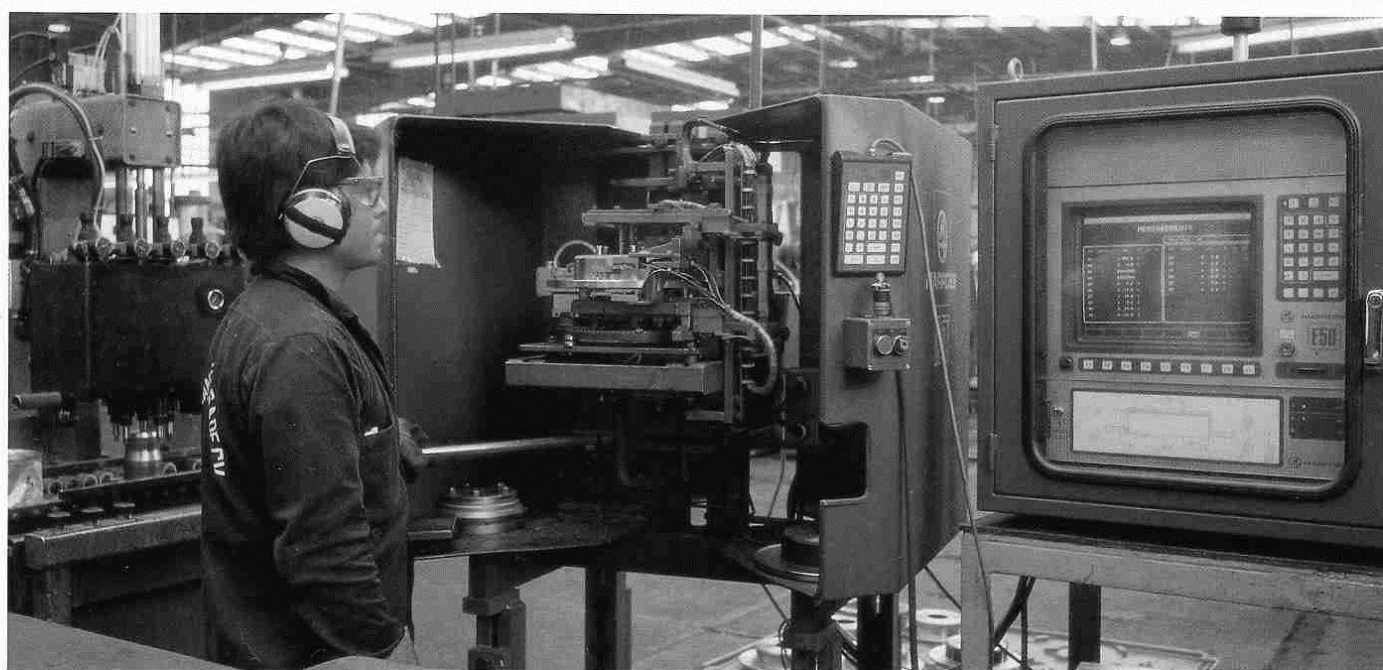
servicio y al mercado independiente de repuestos.

La empresa ha estado bien atenta al proceso de globalización de la industria automotriz y de autopartes que se ha venido gestando desde hace años y, en consecuencia, ha procurado ser más competitiva sobre las bases de una mayor eficiencia y menores costos; aspectos que habrá de enfatizar para afrontar los retos y las oportunidades que representa una industria automotriz nacional en plena expansión y la inminencia del Tratado de Libre Comercio de México con Canadá y los Estados Unidos. Esta inusitada perspectiva de competencia y crecimiento potenciales, requerirá de ICA Autopartes especial sensibilidad, imaginación y flexibilidad para concertar alianzas o asociaciones, y demandará profundizar en sus metas tecnológicas, de productividad y de mejora continua.

Operación de balanceo estático de rotores.



Uno de los cinco tornos de control numérico computarizado, instalados en Amsa en mayo de 1991; abajo, utilización de equipo electrónico para la verificación y el control estadístico de las dimensiones de todos los productos.



Fundación ICA, A.C.

El avance en el conocimiento de la respuesta sísmica en la Ciudad de México ha sido muy importante durante los últimos años. Los sismos de 1985 fueron registrados por 10 acelerógrafos operados por el Instituto de Ingeniería, y actualmente la red acelerográfica superficial de la ciudad, operada por la Fundación ICA y otras instituciones, consta de 113 aparatos.

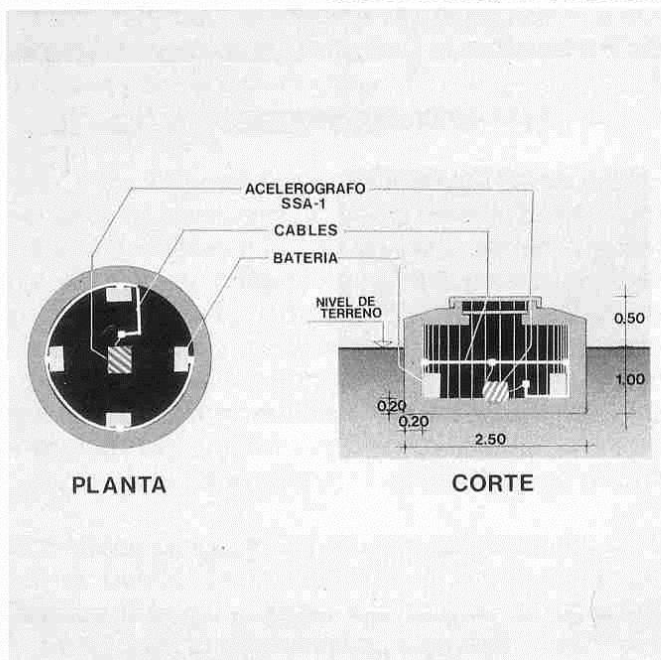
A la fecha se han registrado varios sismos leves y uno moderado: el del 25 de abril de 1989. La Fundación ICA cuenta con más de 600 acelerogramas, lo que representa una información valiosa para el estudio y mejor comprensión del fenómeno sísmico en el valle de México que, por

las condiciones de su subsuelo, es particularmente complejo.

Estos acelerogramas están siendo analizados, habiéndose confirmado que no sólo existen diferencias en la respuesta sísmica entre las zonas de Lomas, de Transición y de Lago sino que dentro de esta última se distinguen áreas en las que el movimiento del terreno es diferente.

Se ha generado un modelo estadístico que permite estimar las aceleraciones máximas que se presentarán en puntos de la ciudad ante la ocurrencia de sismos con distinto epicentro y magnitud; información útil para estudiar el comportamiento de varios tipos de estructuras.

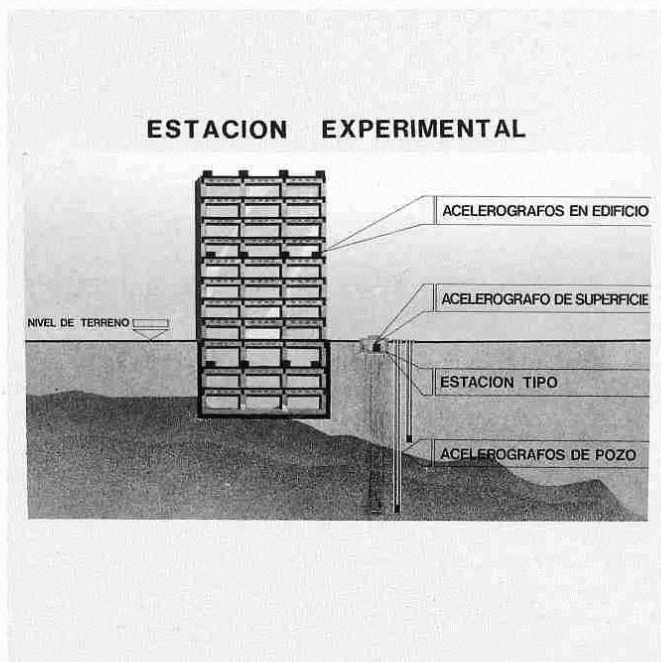
Estación acelerográfica superficial.



Acelerógrafo Kinometrics SSA-1.



Instrumentación sísmica superficial en el subsuelo
y en el edificio Ing. Bernardo Quintana Arrijoja
del puesto central de control del Metro.



En este año la Fundación ICA ha iniciado la instrumentación del edificio Ing. Bernardo Quintana Arrijoja, ubicado dentro del predio del Puesto Central de Control del Metro. Una de las estaciones superficiales de la Fundación y uno de los dos acelerógrafos de pozo están ubicados próximos a este edificio, por lo que será posible conocer cómo afecta el movimiento del terreno a la cimentación del edificio y cómo se transmite este movimiento a la estructura, lo que derivará en recomendaciones para lograr diseños más racionales.

Actualmente se está promoviendo ante varios organismos públicos y privados la instrumentación de un mayor número de edificios, con diferentes características y en diferentes zonas de la ciudad.

Los trabajos realizados por la Fundación ICA han sido divulgados ampliamente; se han hecho presentaciones en diversos foros como el Colegio de

Curvas de igual aceleración máxima horizontal,
correspondientes al sismo del 25 de abril de 1989.



Ingenieros Civiles de México, el Centro Nacional de Prevención de Desastres, la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica y la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros.

En el mes de noviembre se publicó el libro "Catálogo de temblores que han afectado al valle de México del siglo XIV al XX". En este libro se presenta una recopilación exhaustiva de información en diversas fuentes bibliográficas y se muestra, a manera de ejemplo, un análisis preliminar sobre riesgo sísmico, los sismos que más han afectado al valle de México y un análisis probabilístico que permite tener una idea del tiempo de recurrencia de los temblores con diferente intensidad.

Para el siguiente ejercicio la Fundación pretende ampliar su campo de actividades, apoyar el desarrollo tecnológico del Grupo y aportar conocimientos y experiencias que sean útiles al país.

Publicación bimestral, editada por el Departamento de Comunicación del Grupo ICA.

Oficinas: Minería 145, Col. Escandón,
Deleg. Miguel Hidalgo, 11800 México, D.F.
Teléfono 272-99-91 ext. 2439

Consejo Editorial: Ing. Manuel Salvoch Oncins, Ing. Andrés Conesa Ruiz, Ing. Bernardo Quintana Isaac, Ing. Raúl López Roldán, Ing. Federico Martínez Salas, Ing. José Tinajero Sáenz, Ing. Daniel Farjeat Páramo, Ing. Jorge Borja Navarrete, Ing. Víctor Cachoúa Flores, Ing. Carlos Martínez Molina, Ing. Alejandro Vázquez Vera, Lic. Luis Hidalgo Monroy, Ing. Silvino Baños Paz, Ing. Saturnino Suárez Reynoso, Ing. Rodolfo Valles Favela y Lic. Roberto Gutiérrez González.

Edición:
Lic. María Rosa Certucha de la Macorra

Redacción:
Lic. Rogelio Osornio González
Lic. Verónica Luehguin Pérez

Formación:
Julio García Esquivel

Impresión:
Litografía Panamericana, S.A. de C.V.
Galicia 2, México, D.F.

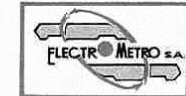
Publicación periódica
Permiso Núm: **004 1079**
Características: **219551435**
Autorizado por SEPOMEX



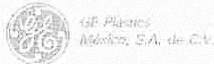
TRADING ARRANGEMENT CORPORATION



NAVIERA ICA, S. A. DE C. V.



Jalisco, S. A. de C. V.



POLIMAR, S.A. DE C.V.



