

ANNEX-7
TENTATIVE SCHEDULE OF BUDGET ALLOCATION

CALENDER YEAR

DESCRIPTION	1989	1990	1991
WAGES, SALARY AND ALLOWANCES OF ADMINISTRATION DIVISION	196,517	224,177	399,389
MATERIALS AND SERVICES OF ADMINISTRATION DIVISION	130,704	191,146	209,779
WAGES, SALARY AND ALOWANCES OF OPERATION DIVISION	726,199	1,089,064	1,407,094
PROCUREMENT OF MINERALS AND CONCENTRATES	4,732,985	2,102,803	687,676
OTHER MATERIALS AND SUPPLIES OF OPERATION DIVISION	963,105	1,101,862	2,777,438
GENERAL SERVICES OF OPERATION DIVISION	629,351	932,661	969,324
DEPRECIATION AND AMORTIZATION	55,603	68,426	46,987
PUBLIC WORKS	0	229,189	0
PROCUREMENT OF INVESTMENT DIVISION	0	14,534	0
MARKETING	114,672	88,531	604,993
TOTAL COST OF OPERATION	7,549,136	6,042,393	7,102,680

Unit: Thousand of Mexican Pesos

ANNEX-8
THE JOINT COMMITTEE

1. Function

The joint committee meeting will be held at least once a year and whenever necessity arises, and its functions are:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of the Record of Discussions.
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation programme as well as the achievements of the above mentioned Annual Work Plan.
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation programme.

2. Organization

(1) Chairman:

Director General de CFM

(2) Members:

(a) Mexican side

- (i) Director de Operacion Tecnica
- (ii) Subdirector de Operacion
- (iii) Coordinador de Proyecto JICA
- (iv) Superintendente General de Unidad Parral
- (v) Other personnel assigned by the Chairman

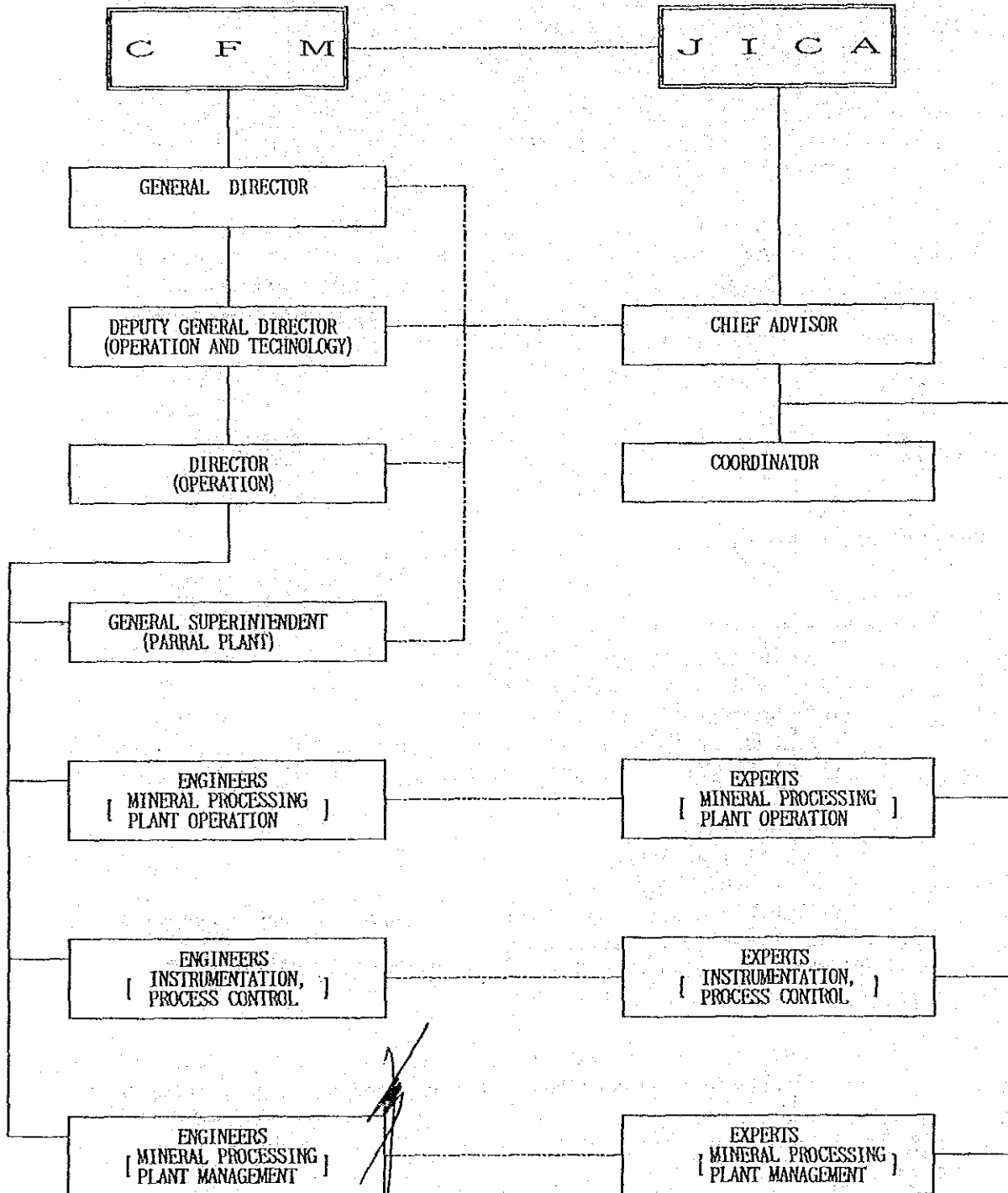
(b) Japanese side

- (i) Chief Advisor
- (ii) Coordinator
- (iii) Other experts and personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary.
- (iv) Resident Representative of JICA Mexico office

Note: Officials of the Embassy of Japan in the United Mexican States may attend the Joint Committee Meeting as observers.

ANNEX-9

MANAGEMENT SYSTEM FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT



ANNEX-10
LOGICAL FRAMEWORK FOR THE EVALUATION OF THE PROJECT

<u>Narrative Summary</u>	<u>Degree of Achievement</u>	<u>Means of Verification</u>	<u>Important Assumptions</u>
<u>Development Goal</u> Stable operation of Parral Flotation Plant	<u>Means of Goal Achievement</u> Improvement of performance at the Parral Flotation Plant	Results of implementation of the modernization programme of mineral processing plants by CFM	<u>For Achieving Goal</u> Appropriate support to and implementation of the modernization programme by the Mexican side
<u>Purpose of the Project</u> Contribution in the field of manpower training under the modernization programme of mineral processing plants by CFM	<u>Conditions that will indicate purpose has been achieved</u> (1) Number of trainee (2) Appropriate plant operation and management by C/P	Results of discussion at the Joint Committee Meeting	<u>For Achieving Purpose</u> Appropriate support to the Project by the Mexican side
<u>Outputs</u> Technology transfer in the field of (1) Plant Operation (2) Instrumentation and Process Control (3) Plant Management	<u>Magnitude of Outputs</u> Appropriate response to (1) Fluctuation of operation condition (2) Maintenance	Results of discussion at the Joint Committee Meeting	<u>For Achieving Outputs</u> Appropriate implementation of the articles of R/D by both sides
<u>Inputs</u> (1) Dispatch of Experts (2) Training of C/P Personnel in Japan (3) Provision of Machinery and Equipment	<u>Implementation Target</u> As shown in Annex 2, 3 and 4 of the Minutes of Meeting	Results of discussion at the Joint Committee Meeting	<u>For Achieving Inputs</u> Appropriate implementation of the articles of R/D by both sides

Note : This logical framework would be amended in accordance with the progress of the Project.

ANNEX 11
THE ATTENDANCE OF THE MEETING

JAPANESE SIDE

- Preliminary Survey Team -

Dr. Kenji Tomita	Team Leader	Special Technical Advisor, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Mr. Takashi Isobe	Technical Cooperation Planning	Assistant Section Chief, Mining Division, Director's Office, Agency of Natural Resources and Energy, MITI
Mr. Shozo Ohashi	Instrumentation	Assistant Manager, Japan Mining Industry Association
Mr. Kazu Iwano	Mineral Processing	Assistant Manager, Japan Mining Industry Association
Mr. Tsutomu Nagae	Project Management	Staff, Technical Cooperation Division Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA

- JICA Mexico Office -

Mr. Hisashi Mochizuki	Resident Representative, JICA Mexico Office
Mr. Seiji Kato	Assistant Representative, JICA Mexico Office

MEXICAN SIDE

Ing. Moises R. Koltenuk T.	Director General de C.F.M.
Ing. Ricard Monsivais V.	Director de Operacion Tecnica
Ing. Alfredo Abraham C.	Subdirector de Operacion
Ing. Andres Soto Messer	Subdirector Tecnico
Ing. Yasumasa Ito Tagami	Coordinador del Proyect JICA
Ing. Francisco Flores Pavon	Superintendente Unidad Parral
Ing. Dante Domingues Mejia	Coordinador de Laboratorios
Ing. Bernardo Campos Hernandez	Subgerente de Operacion
Ing. Manuel Garcia Diaz	Subgerente de Operacion
Ing. Armando Gracia Gonzalez	Subgerente de Construccion
Ing. Jose Luis Garcia Gonzaga	Jefe de Departamento de Construccion
Ing. Edgar R. Maldonado S.	Asistente de Superintendente

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
EL PROYECTO DE COOPERACION TECNICA MEXICO-JAPON
EN TECNOLOGIA DE OPERACION DE PLANTAS DE BENEFICIO DE
MINERALES
DE LA COMISION DE FOMENTO MINERO
EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Misión Japonesa de Estudio Preliminar (de aquí en adelante denominada "la Misión") organizada por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante denominada "JICA") y encabezada por el Dr. Kenji Tomita, Consejero Técnico Especial de JICA, visitó los Estados Unidos Mexicanos del 24 de Junio al 5 de Julio de 1991, con el propósito de aclarar los detalles y los objetivos de la solicitud presentada por la parte mexicana, así como estudiar la factibilidad para el Proyecto de Cooperación Técnica México-Japón, en Tecnología de Operación de Plantas de Beneficio de Minerales en los Estados Unidos Mexicanos (de aquí en adelante denominado "el Proyecto") basado en el Acuerdo de Cooperación Técnica entre el Gobierno de Japón y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, vigente a partir del 24 de Diciembre de 1987 (de aquí en adelante denominado el "Acuerdo").

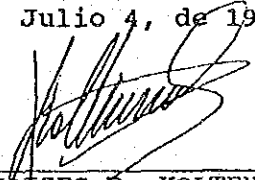
Durante su estancia en los Estados Unidos Mexicanos, la Misión intercambió opiniones y efectuó una serie de conversaciones con las autoridades respectivas de la Comisión de Fomento Minero de la Secretaría de Energía Minas e Industria Paraestatal (de aquí en adelante denominada "CFM") y otras organizaciones relacionadas, y también realizó un estudio de campo en el lugar propuesto para desarrollar este Proyecto.

Como resultado de la investigación y las conversaciones, la Misión y las Autoridades concernientes del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, entendieron los conceptos mencionados en el documento adjunto.

México D.F., Julio 4, de 1991

富田 堅二

DR. KENJI TOMITA
JEFE,
MISION DE ESTUDIO
PRELIMINAR
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON,
JAPON


SR. MOISES R. KOLTENIUK T.
DIRECTOR GENERAL DE LA
COMISION DE FOMENTO MINERO
SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS
E INDUSTRIA PARAESTATAL
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

DOCUMENTO ADJUNTO

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Como nombre oficial del Proyecto, ambas partes acordaron que sea el siguiente:

Cooperación Técnica del Japón para el:

Proyecto de Tecnología de Operación en Plantas de Beneficio de Minerales en los Estados Unidos Mexicanos

2. ORGANISMO PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO:

La parte mexicana explicó que el organismo encargado de implementar el Proyecto sería la "Comisión de Fomento Minero", de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal".

3. DURACION DEL PROYECTO

Ambas partes entendieron que la duración de la cooperación técnica por parte del Gobierno de Japón sería de cuatro años, a partir de la fecha acordada por ambas partes en el Registro de Discusiones (R/D) para el Proyecto.

4. SITIO PARA DESARROLLAR EL PROYECTO:

Ambas partes acordaron como sitio para el Proyecto a la Unidad Metalúrgica Parral en el Estado de Chihuahua, considerando el conocimiento geológico de la zona, así como, el desarrollo de una amplia actividad minera, la necesidad de renovar y mejorar las instalaciones, los procesos y la operación de la planta existente, y la variedad de combinaciones para el beneficio de minerales como la flotación bulk, flotación selectiva y cianuración.

5. EDIFICIOS, INSTALACIONES, MAQUINARIA E INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO

(1) Edificios, instalaciones e infraestructura para el Proyecto:

La parte Mexicana confirmó arreglar la infraestructura y proporcionar los edificios e instalaciones necesarias para el Proyecto en la Planta Parral, Chihuahua con sus propios recursos como se muestra en el Anexo 1.

En relación con lo anteriormente mencionado, la parte Mexicana explicó que los trabajos de construcción y renovación necesarios para la implementación del Proyecto se terminarán totalmente a finales de 1993, basados en el programa que se muestra en el Anexo 1.

(2) Maquinaria y Equipos para el Proyecto;

La parte Mexicana confirmó que proporcionará con sus propios recursos otros equipos y materiales adicionales a los equipos que donará el Gobierno de Japón, necesarios para completar el equipamiento e implementación del Proyecto, como se muestra en el Anexo 1.

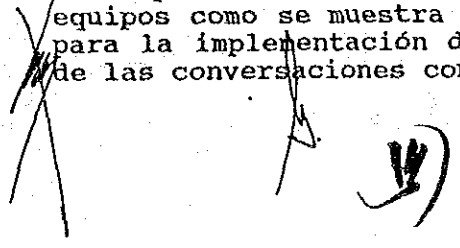
6. PROPOSITO DEL PROYECTO

Ambas partes entendieron que el propósito del Proyecto es contribuir a una capacitación de recursos humanos a través de la transferencia de tecnología en la operación de plantas de flotación en el transcurso de la implementación del programa de modernización de las plantas de procesamiento de minerales por parte de CFM.

7. ALCANCE DEL PROYECTO

- (1) Ambas partes entendieron que el alcance del Proyecto sería cubierto con las siguientes tecnologías:
- 1) Operación de Plantas de Procesamiento de Minerales
 - 2) Instrumentación y Control del Proceso
 - 3) Manejo y Administración de Plantas de Procesamiento de Minerales
- (2) En relación con lo arriba mencionado, ambas partes confirmaron que el alcance del "Control del Proceso" se limitará a un control de secuencia, control remoto y control de PID de instrumentos, equipos y analizadores y se excluirá un control automático de los reactivos de flotación mediante un sistema de cómputo.

8. PROPUESTA PARA EL PROYECTO POR LA PARTE MEXICANA

- (1) La parte Mexicana solicitó el envío de expertos Japoneses, la capacitación y entrenamiento del personal que fungirá como contraparte Mexicana en Japón y la donación de maquinaria y equipos como se muestra en los Anexos 2, 3 y 4 respectivamente para la implementación del Proyecto, basados en los resultados de las conversaciones con la Misión.
- 

- (2) En relación con lo mencionado anteriormente, ambas partes confirmaron que la asignación del período para los expertos de largo plazo en los campos de "Operación, Manejo y Administración de Plantas de Beneficio de Minerales" y "Control del Proceso e Instrumentación" estarían sujetos a cambios de acuerdo a las necesidades y avances del Proyecto.

9. PROGRAMA PARA EL PROYECTO

- (1) Ambas partes formularon un Programa Tentativo para la implementación del Proyecto como se muestra en el Anexo 5.
- (2) En relación con lo mencionado arriba, la parte Mexicana solicitó el pronto inicio del Proyecto, a fin de que coincidiera con el Programa de Modernización de Plantas de Beneficio por parte de CFM.
Sin embargo, la Misión explicó que el envío de la Misión de Estudio para Ejecución sería difícil en el año fiscal Japonés de 1991, debido a las condiciones presupuestales.
- (3) La parte Mexicana también solicitó el envío lo más pronto posible de la Misión de Expertos para Estudio, con el fin de discutir sobre los planteamientos y el arreglo de la maquinaria y equipos para la implementación del Proyecto.
Sin embargo, la Misión explicó que sería difícil y que se llevará cierto tiempo, debido a la necesidad de preparar las especificaciones y recopilar la información técnica, para el envío de la Misión de Expertos para Estudio.

10. ASIGNACION DE PERSONAL CONTRAPARTE Y DE PRESUPUESTO PARA LA OPERACION DE LA PLANTA CON RECURSOS DE LA PARTE MEXICANA

- (1) La Misión hizo énfasis en cuanto a la asignación de un número suficiente de personal calificado como contraparte y de una partida presupuestal suficiente para satisfacer los costos de operación del Proyecto como un prerequisite para una implementación satisfactoria del mismo.
- (2) Relacionado con lo anterior, la parte Mexicana explicó que se realizarán esfuerzos importantes para proporcionar la mano de obra calificada necesaria, así como, los costos de operación para el Proyecto según se muestra en los Anexos 6 y 7.

11. OTROS ASUNTOS

- (1) La Misión explicó el propósito y sistema del Programa de Cooperación Técnica Tipo Proyecto por el Gobierno del Japón a través de JICA y la parte Mexicana los ha comprendido cabalmente.

- (2) Ambas partes acuerdan que se establecerá un Comité Mixto para una efectiva y satisfactoria implementación del Proyecto. La organización y funciones del Comité Mixto se muestran en el Anexo 8
 - (3) Ambas partes quedaron de acuerdo en el sistema de manejo para la implementación del Proyecto como se muestra en el Anexo 9.
 - (4) Ambas partes acordaron que el idioma Inglés sea preferentemente utilizado como idioma común durante el desarrollo del Proyecto.
 - (5) Para facilitar la adecuada conducción del Proyecto, la CFM realizará las gestiones necesarias ante las autoridades competentes para que los expertos Japoneses disfruten de los privilegios e inmunidades conforme al Acuerdo.
 - (6) La parte Mexicana explicó que informará a los expertos Japoneses sobre cualquier riesgo existente en las áreas del Proyecto y realizará las gestiones que considere necesarias para garantizar la seguridad de los expertos.
 - (7) Ambas partes acordaron que esta Minuta de Discusiones se prepararía en los idiomas Inglés y Español.
 - (8) Ambas partes elaboraron en forma tentativa la estructura lógica para la evaluación del Proyecto como se encuentra en el Anexo 10.
 - (9) En relación con el tema sobre el control de contaminación, la parte mexicana explicó que en este momento la investigación básica sobre tecnología de recuperación para agua infiltrada al subsuelo de la presa de Jales se está llevando a cabo bajo el programa de cooperación técnica en el Estudio de Desarrollo por JICA. El sistema de recuperación de agua se desarrollará tanto en la planta de beneficio y como en la presa de Jales por CFM, cuando se concluya el Estudio.
- Por ello, la parte mexicana solicitó una transferencia de tecnología sobre este asunto no solo en el área de tecnología de monitoreo para el sistema de reciclaje de agua residual de planta de beneficio, sino también en el área de este sistema integral en si mismo.
- (10) Los asistentes a las reuniones de conversación se muestran en el Anexo 11.

ANEXO 1.

PROGRAMA TENTATIVO DE MODERNIZACION Y CONSTRUCCION DE EDIFICIOS E INSTALACIONES, SUMINISTRO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS POR LA PARTE MEXICANA

PARTIDA	DESCRIPCION	MONTO 1,000 PESOS	1990		1991		1992		1993	
			I	II	I	II	I	II	I	II
1. -	TRITURACION									
1.01-	REHABILITACION DE TOLVAS DE GRUESOS	120,000								
1.02-	SUSTITUCION DE QUEBRADORA DE QUIJADAS	160,000								
1.03-	SUSTITUCION DE CRIBA VIBRATORIA	50,000								
1.04-	SUSTITUCION DE QUEBRADORA DE CONO	570,000								
1.05-	REHABILITACION DE BANDA TRANSPORTADORA No.1,2,3,4	10,000								
1.06-	AMPLIACION Y REHABILITACION DE BANDA TRANSPORTADORA No. 5	20,000								
1.07-	REUBICACION DE BANDA TRANSPORTADORA No.6									
1.08-	REUBICACION DE BANDA TRANSPORTADORA No.7	7,000								
1.09-	INSTALACION DE TORRE DE MUESTREO	31,000								
1.10-	INSTALACION DE TOLVA DE PASO	30,000								
1.11-	SISTEMA DE CAPTACION DE POLVOS	60,000								
1.12-	MODIFICACION DE TECHUMBRE	90,000								
1.13-	INSTALACION DE GRUA VIAJERA	60,000								
1.14-	INSTALACION ELECTRICA	120,000								
1.15-	ACONDICIONAMIENTO PARA MUESTREO MANUAL	10,000								
1.16-	SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESO									
1.17-	SISTEMAS DE PROTECCION DE EQUIPOS									
	SUBTOTAL	1'346,000								
2. -	MOLIENDA									
2.01-	REHABILITACION DE MOLINO DE BOLAS No.1	150,000								
2.02-	INSTALACION DE SISTEMA DE BOMBEO Y CLASIFICACION PARA RELEVO EN MOLINO DE BOLAS No.1	20,000								
2.03-	REHABILITACION DE MOLINO DE BOLAS No.2	30,000								
2.04-	INSTALACION DE SISTEMA DE BOMBEO Y CLASIFICACION PARA RELEVO EN MOLINO DE BOLAS No.2	20,000								
2.05-	INSTALACION DE MOLINO DE BOLAS No.3	650,000								
2.06-	INSTALACION DE SISTEMA DE BOMBEO Y CLASIFICACION PARA RELEVO EN MOLINO DE BOLAS No.3	50,000								
2.07-	PISO Y CAHALETAS PARA RECOLECCION DE TIRADEROS	25,000								
2.08-	REUBICAR TOLVAS DE FINOS No.2,3	70,000								
2.09-	MODIFICACION DE TECHUMBRE	100,000								
2.10-	INSTALACION DE GRUA VIAJERA	60,000								
2.11-	COMPLETAR SISTEMA DE MUESTREO	20,000								
2.12-	REUBICACION DE CENTROS DE CONTROL DE MOTORES	10,000								
2.13-	INSTALACION ELECTRICA NUEVA	16,000								
2.14-	SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESO									
2.15-	SISTEMAS DE PROTECCION DE EQUIPOS									
	SUBTOTAL	1'221,000								
3. -	FLOTACION									
3.01-	REUBICACION DE ACONDICIONADORES EXISTENTES	0,000								
3.02-	INSTALACION DE ACONDICIONADORES NUEVOS	2,000								
3.03-	CONSTRUCCION DE AREA PARA PREPARACION DE REACTIVOS	0,000								
3.04-	INSTALACION DE NUEVOS BANCOS DE CELDAS DE FLOTACION	900,000								
3.05-	INSTALACION DE CINCO BOMBAS TIPO SRL EN AREA NUEVA	100,000								
3.06-	INSTALACION DE NUEVE MUESTREADORES DE PULPA (TRES EXISTENTES Y SEIS NUEVOS)	90,000								
3.07-	MODIFICACION Y AMPLIACION DE TECHUMBRE	100,000								
3.08-	INSTALACION DE GRUA VIAJERA	00,000								
3.09-	CONSTRUCCION DE PLATAFORMA Y ESTRUCTURAS NUEVAS	160,000								
3.10-	INSTALACION ELECTRICA NUEVA	240,000								
3.11-	SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESO									
3.12-	SISTEMAS DE PROTECCION DE EQUIPOS									
	SUBTOTAL	1'690,000								

PARTIDA	DESCRIPCION	MONTO 1,000 PESOS	1990		1991		1992		1993	
			I	II	I	II	I	II	I	II
4.-	ESPESAMIENTO Y FILTRACION									
4.01-	RELOCALIZACION DE ESPESADORES EXISTENTES (4 Pzas)	30,000				←				
4.02-	INSTALACION DE DOS ESPESADORES NUEVOS	15,000				←				
4.03-	REUBICACION DE DOS FILTROS DE DISCO EXISTENTES	10,000						←		
4.04-	INSTALACION DE FILTRO DE TAMBOR NUEVO	5,000						←		
4.05-	REUBICACION DE DOS SISTEMAS DE BOMBEO	10,000						←		
4.06-	INSTALACION DEL SISTEMA DE BOMBEO NUEVO	17,000						←		
4.07-	AMPLIACION DE LA NAVE DE CONCENTRADOS	80,000				←				
4.08-	SISTEMAS DE PROTECCION DE EQUIPOS									←
4.09-	INSTALACION ELECTRICA NUEVA	60,000						←		
4.10-	SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESO							←		
	SUBTOTAL	227,000								
5.-	AREAS GENERALES									
5.01-	AMPLIACION DEL ALMACEN GENERAL	30,000				←				
5.02-	ACONDICIONAMIENTO DE COMEDOR DE EMPLEADOS, AULA DE CAPACITACION, LABORATORIO Y TALLERES	10,000				←				
5.03-	INSTALACION DE BASCULA NUEVA	125,000				←				
5.04-	INSTALACION DE FOSA SEPTICA	30,000				←				
5.05-	REHABILITACION DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN PATIO	70,000				←				
5.06-	REUBICACION DEL AREA DE PRECIPITACION	30,000							←	
5.07-	SISTEMA DE MEDIDORES DE AGUA	10,000				←				
	SUBTOTAL	305,000								
6.-	PRESA DE JALES									
6.01-	MODIFICACION DE PRESA DE JALES EXISTENTE	120,000						←		
6.02-	SELECCION DE SITIO, DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PRESA	440,000				←				
6.03-	PREPARACION DE TERRENO, INSTALACION DE PRESA DE JALES NUEVA E INSTALACION COMPLEMENTARIA PARA RECUPERACION DE AGUAS RESIDUALES	170,000				←				
	SUBTOTAL	730,000								
	TOTAL	5'529,000								

ANEXO 2

REQUERIMIENTO PARA EL ENVIO DE EXPERTOS JAPONESES POR LA PARTE MEXICANA

1. EXPERTOS DE LARGO PLAZO

ESPECIALIDAD	NUMERO	1992	1993	1994	1995	1996
1. JEFE DE EXPERTOS	1	←————→				
2. COORDINADOR	1	←————→				
3. OPERACION Y ADMINISTRACION DE LA PLANTA DE BENEFICIO	2	←————→				
4. CONTROL DE PROCESO E INSTRUMENTACION	2	←————→				

2. EXPERTOS DE CORTO PLAZO

EXPERTOS DE CORTO PLAZO EN LAS AREAS ESPECIFICAS COMO ANALISIS DE MINERALES Y CONTAMINANTES, CONTROL DE CONTAMINACION, INSTALACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS etc., SERAN ENVIADOS CUANDO SEAN NECESARIOS.

(Handwritten mark)

ANEXO 3

REQUERIMIENTO PARA ENTRENAMIENTO DE CONTRAPARTE MEXICANA

EN EL JAPON

AÑO FISCAL JAPONES

ESPECIALIDAD	NUMERO	DURACION (MESES)	1992	1993	1994	1995	1996
1) OPERACION DE LA PLANTA DE BENEFICIO	8	3 MESES	1	1	3	3	-
2) ADMINISTRACION DE LA PLANTA DE BENEFICIO	3	3 MESES	1	1	-	1	-
3) INSTRUMENTACION Y CONTROL DE PROCESO	2	3 MESES	1	1	-	-	-
4) ANALISIS DE MINERALES Y CONTAMINANTES	1	3 MESES	-	-	1	-	-
5) INGENIERIA DE SISTEMAS	2	3 MESES	1	1	-	-	-
TOTAL	16		4	4	4	4	-

ANEXO 4
 DONACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS
 SOLICITADA POR LADO MEXICANO PARA EL PROYECTO

ARTICULOS	PRIORIDAD	COMENTARIOS
A. Trituración		
1. Pesómetro	1	
2. Control Remoto para Alimentador	1	
3. Detector de Metales para Banda Transportadora	1	
4. Panel de Control para Instrumentos	2	
B. Molienda		
1. Detector de Nivel de Mineral para Tolvas de Mineral Fino	3	
2. Alimentador Constante	1	
3. Flujoómetro (Agua para Alimentación)	1	
4. Controlador Remoto para Bombas de Pulpa	2	
5. Analizador de Tamaño de Partículas en Línea	1	
6. Panel de Control para Instrumentos	2	
C. Flotación		
1. Controlador de pH	1	
2. Controlador de Nivel de Espuma	3	
3. Analizador de Rayos X en Línea	1	
4. Alimentador de Reactivos	1	
5. Panel de Control para Instrumentos	2	
D. Filtración		
1. Filtro Prensa para Concentrados de Partículas Finas	2	
2. Controlador Automático para Filtros	2	
E. Operación y Administración de Planta		
1. Sistema de Control Computarizado	1	
F. Control de Contaminación Ambiental		
1. Sistema de Monitoreo (Nivel de Agua, Flujo, pH)	1	

ANEXO 5

PROGRAMA TENTATIVO DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

Año Calendario	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Año Fiscal Japonés	1991	1992	1993	1994	1995	1996
	II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III
Duración del Proyecto (4 años)		R/D	→			
Parte Mexicana						
I. Asignación del Personal	→					
II. Renovación de la Planta	→					
1) Renovación de la Planta	→					
2) Construcción y Renovación de Oficina	→					
III. Obtención de Equipos y Maquinarias	→					
Parte Japonesa						
I. Envío de Misión de Estudio	→					
1) Misión de Estudio Preliminar	↔					
2) Misión de Expertos para Estudio	↔					
3) Misión de Estudio para Ejecución		↔				
4) Misión de Consulta			↔			
5) Misión de Asesoramiento Técnico				↔		
6) Misión de Consultación					↔	
7) Misión de Evaluación						↔
II. Envío de Expertos de Largo Plazo	→					
1) Jefe de Expertos	→					
2) Coordinador	→					
3) Operación y Administración de la Planta de Beneficio	→					
4) Control de Proceso e Instrumentación	→					
III. Envío de Expertos de Corto Plazo	(Serán enviados expertos de corto plazo cuando surja la necesidad.)					
IV. Entrenamiento de Contrapartes en Japón	(Serán entrenados contrapartes en Japón cuando surja la necesidad.)					
V. Donación de Equipos y Maquinarias	→					

Nota: 1) Año fiscal en Japón inicia en abril y termina en marzo.

2) Este programa está sujeto a cambios de acuerdo al desarrollo del Proyecto.

ANEXO 6

PROGRAMA TENTATIVO DE ASIGNACION DEL PERSONAL PARA EL PROYECTO

AÑO CALENDARIO

DESCRIPCION	TOTAL	1992	1993	1994	1995	1996
1) DIRECTOR DEL PROYECTO	1	1	1	1	1	1
2) COORDINADOR DEL PROYECTO	1	1	1	1	1	1
3) OPERACION DE PLANTAS PROCESADORAS DE MINERAL	3	3	3	3	3	3
4) ADMINISTRACION DE PLANTAS PROCESADORAS DE MINERAL	2	2	2	2	2	2
5) INSTRUMENTACION	2	2	2	2	2	2
6) CONTROL DE PROCESO	2	2	2	2	2	2
7) ANALISIS DE MINERALES Y CONTAMINANTES	2	2	2	2	2	2
8) INGENIERIA DE SISTEMAS	2	2	2	2	2	2
T O T A L	15	15	15	15	15	15



ANEXO -- 7

COSTO DE OPERACION DE LA UNIDAD METALURGICA PARRAL
(MILES DE PESOS)

AÑO CALENDARIO

DESCRIPCION	1989	1990	1991
SUELDOS Y PRESTACIONES PERSONAL DE ADMINISTRACION	196,517	224,177	399,389
MATERIALES Y SERVICIOS DE ADMINISTRACION	130,704	191,146	209,779
SUELDOS Y PRESTACIONES PERSONAL DE OPERACION	726,199	1'089,064	1'407,094
ADQUISICION DE MINERAL NATURAL Y CONCENTRADOS	4'732,985	2'102,803	687,676
OTROS MATERIALES Y SUMINISTROS DE OPERACION	963,105	1'101,862	2'777,438
SERVICIOS GENERALES DE OPERACION	629,351	932,661	969,324
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	55,603	68,426	46,987
OBRAS PUBLICAS	0	229,189	0
ADQUISICION DE BIENES DE INVERSION	0	14,534	0
COMERCIALIZACION	114,672	88,531	604,993
COSTO TOTAL DE OPERACION	7'549,136	6'042,393	7'102,680

ANEXO 8

EL COMITE MIXTO

1. Función

La junta de Comité Mixto será organizada al mínimo una vez al año y cuando se surja la necesidad, y sus funciones son:

- (1) Elaborar el Plan Anual de Trabajo del Proyecto en el lineamiento del Programa Tentativo de Implementación elaborado bajo la esquema del Registro de Discusiones.
- (2) Revisar todo el avance de programa de cooperación técnica, así como el logro del Programa Anual de Trabajo arriba mencionado.
- (3) Revisar e intercambiar los puntos de vista sobre importantes temas que se ocurran de o en relación con el programa de cooperación técnica.

2. Organización

- (1) Presidente del Comité:

Director General de CFM

- (2) Miembros:

(a) Lado mexicano

- (i) Director de Operación Técnica
- (ii) Subdirector de Operación
- (iii) Coordinador del Proyecto JICA
- (iv) Superintendente General de la Unidad Parral
- (v) Otro personal asignado por el Presidente

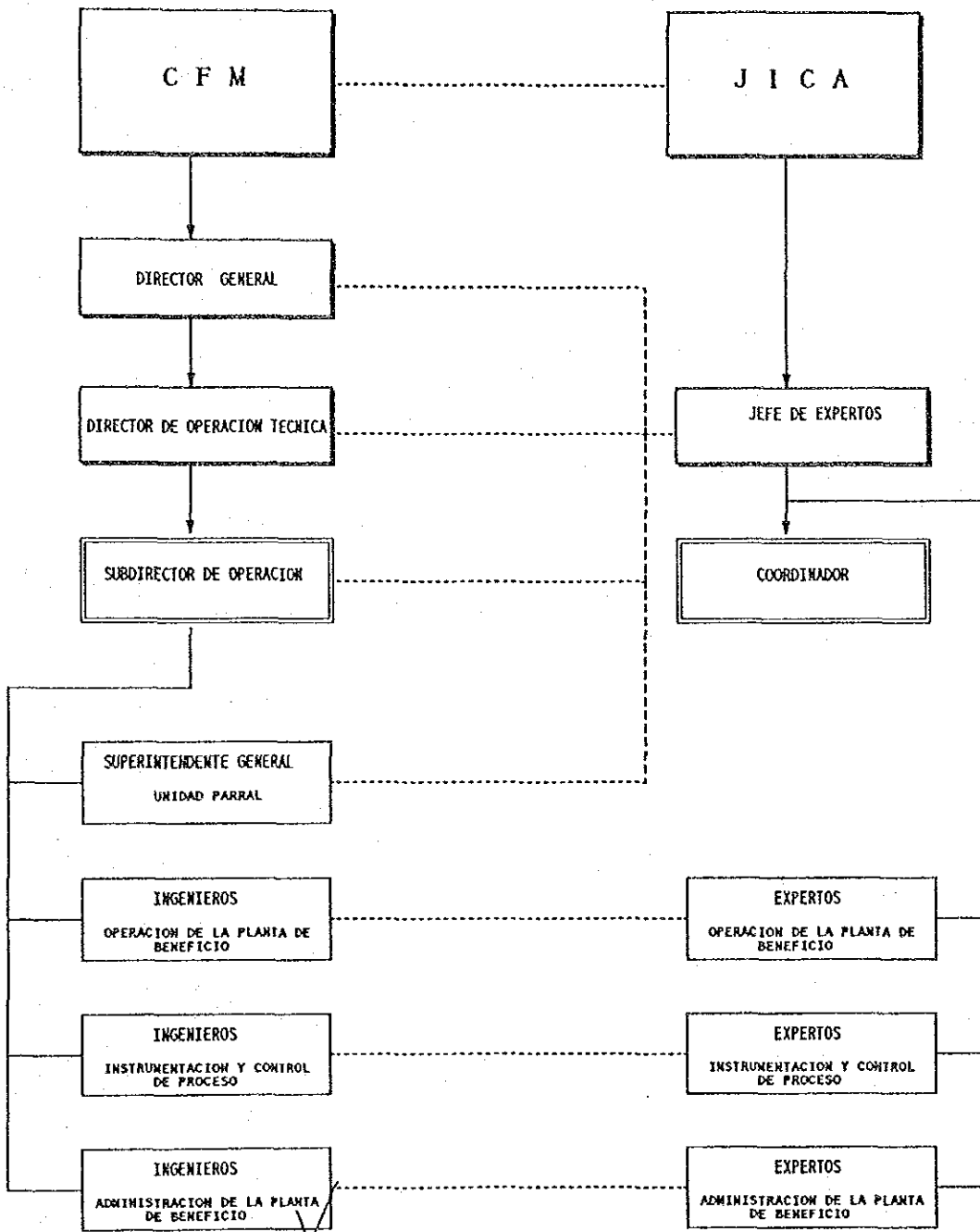
(b) Lado Japonés

- (i) Jefe de Expertos
- (ii) Coordinador
- (iii) Otros expertos y personal relacionado y enviado por JICA, cuando sean necesarios.
- (iv) Director de la Oficina de JICA en México

Nota: ~~Oficiales de la Embajada del Japon en los Estados Unidos~~
Mexicanos podrán asistir al Comité Conjunto como observadores.



SISTEMA DE ADMINISTRACION PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO



ANEXO 10
ESTRUCTURA LOGICA PARA LA EVALUACION DEL PROYECTO

SUMARIO SECUENCIAL	GRADO DE LOGRO	MEDIO DE VERIFICACION	HIPOTESIS IMPORTANTE
<u>META DE DESARROLLO</u> OPERACION ESTABLE DE LA PLANTA PARRAL	<u>MEDIO PARA LOGRO DE LA META</u> MEJORAMIENTO DE EJECUCION EN LA PLANTA DE FLOTACION PARRAL	RESULTADOS DE IMPLEMENTACION EN EL PROGRAMA DE MODERNIZACION DE PLANTAS DE BENEFICIO POR CFM	<u>PARA META A LOGRAR</u> SOPORTE APROPIADO E IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE MODERNIZACION POR LADO MEXICANO
<u>OBJETO DEL PROYECTO</u> CONTRIBUCION EN EL AREA DE ENTRENAMIENTO PERSONAL BAJO EL PROGRAMA DE MODERNIZACION DE PLANTAS DE BENEFICIO POR CFM	<u>CONDICIONES QUE INDICAN EL GRADO DE LOGRO</u> (1) NUMERO DE PERSONAL CAPACITADO (2) OPERACION Y ADMINISTRACION APROPIADA DE PLANTA POR C/P	RESULTADOS DE PLATICAS EN LA REUNION DE COMITE MIXTO	<u>PARA META A LOGRAR</u> SOPORTE APROPIADO AL PROYECTO POR LADO MEXICANO
<u>RESULTADOS</u> TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL AREA DE (1) OPERACION DE PLANTA (2) INSTRUMENTACION Y CONTROL DE PROCESO (3) ADMINISTRACION DE PLANTA	<u>MAGNITUD DE RESULTADOS</u> RESPUESTA APROPIADA A (1) VARIACION DE CONDICION EN OPERACION (2) MANTENIMIENTO	RESULTADOS DE PLATICAS EN LA REUNION DE COMITE MIXTO	<u>PARA META A LOGRAR</u> IMPLEMENTACION APROPIADA DE CLAUSURAS DEL R/D POR AMBOS LADOS
<u>INGRESO</u> (1) ENVIO DE EXPERTOS (2) ENTRENAMIENTO DE PERSONAL CONTRAPARTE EN EL JAPON (3) DONACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	<u>META DE IMPLEMENTACION</u> COMO SE APARECEN EN LOS ANEXOS 2, 3 Y 4 DE LA MINUTA DE DISCUSIONES	RESULTADOS DE PLATICAS EN LA REUNION DE COMITE MIXTO	<u>PARA META A LOGRAR</u> IMPLEMENTACION APROPIADA DE CLAUSURAS DEL R/D POR AMBOS LADOS

NOTA: ESTA ESTRUCTURA LOGICA ESTA SUJETO A CAMBIOS DE ACUERDO AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

ANEXO 11
LISTA DE PARTICIPANTES EN LAS REUNIONES

PARTE JAPONESA

- MISION DE ESTUDIO PRELIMINAR -

DR. KENJI TOMITA	JEFE DE LA MISION COESEJERO TECNICO ESPECIAL, AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)
SR. TAKASHI ISOBE	PLANEACION EN COOPERACION TECNICA ASISTENTE DEL DIRECTOR DEL AREA, DIVISION DE MINERIA, AGENCIA DE RECURSOS NATURALES Y ENERGIA, MITI
SR. SHOZO OHASHI	INSTRUMENTACION SUBGERENTE, ASOCIACION JAPONESA DE INDUSTRIA MINERA
SR. KAZU IWANO	PROCESAMIENTO DE MINERALES SUBGERENTE, ASOCIACION JAPONESA DE INDUSTRIA MINERA
SR. TSUTOMU NAGAE	ADMINISTRACION DEL PROYECTO DIVISION DE COOPERACION TECNICA DEPARTAMENTO DE COOPERACION EN DESARROLLO MINERO E INDUSTRIAL, JICA

- OFICINA DE JICA EN MEXICO -

SR. HISASHI MOCHIZUKI	DIRECTOR DE JICA EN MEXICO
SR. SEIJI KATO	DIRECTOR ASISTENTE DE JICA EN MEXICO

PARTE MEXICANA

ING. MOISES R. KOLTENIUK T.	DIRECTOR GENERAL
ING. RICARDO MONSIVAIS V.	DIRECTOR DE OPERACION TECNICA
ING. ALFREDO ABRAHAM C.	SUBDIRECTOR DE OPERACION
ING. ANDRES SOTO MESSER	SUBDIRECTOR TECNICO
SR. YASUMASA ITO TAGAMI	COORDINADOR DEL PROYECTO JICA
ING. FRANCISCO FLORES PAVON	SUPERINTENDENTE GENERAL DE UNIDAD PARRAL
ING DANTE DOMINGUEZ MEJIA	COORDINADOR DE LABORATORIOS
ING. BERNARDO CAMPOS HERNANDEZ	SUBGERENTE DE OPERACION
ING. MANUEL GARCIA DIAS	SUBGERENTE DE OPERACION
ING. ARMANDO GRACIA GONZALEZ	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION
ING. JOSE LUIS GRACIA GONZAGA	JEFE DE DEPT. DE CONSTRUCCION
ING. EDGAR R. MALDONADO S.	ASISTENTE DE SUPERINTENDENTE

別添資料

2. 質問状及び回答

質問状に対する回答（和訳）

選鉱場操業管理技術訓練センターに関するプロジェクトタイプ技術協力計画

1. 経緯とプロジェクトの背景

a) 要請されるプロジェクトの性格と鉱業セクターの近代化の課題に関する『国家開発計画1989-1994』の関係

『国家開発計画1989-1994』は物価の安定状況での経済回復を確立しており、鉱業部門の結果が満足であるとしながらも、資源ポテンシャルの開発し、生産性の向上し、生産の多角化し、品質の向上し製品の付加価値の増大し、そして国家の開発により貢献することのできるより強い競争力を最終的には持つために、鉱山・冶金セクターの近代化を加速させることは必要不可欠であるとしている。そのために、経済の近代化の重要性を強調しており、これを達成するために、不足する資源の効率的な活用を強化することが必要とされているセクターとして、以下のようなメキシコ鉱業の国家目標を定めている。

『鉱業は常にメキシコの発展の現場にあり、地域の拡大の源であった。さらに輸出を通じて、積極的に外貨のかくとくに貢献してきた。憲法で各種鉱物のコンセッション化する戦略が目立っている。

国家目標は、国内産業に対する鉱山・冶金原料の適切な供給、国外市場に対する、特により付加価値の高い製品の商品化の強化、そして経済性の有る場合には加工肯定の導入の促進に集約される。

鉱業開発を促進するために、探鉱が強化・拡大され、これにより地下資源のより多くの知識がもたらされる。最新のデータを持ち、システム化され検索しやすいように、総合データベースの構築作業が行われる。中小鉱山振興のための代替金融の道が探られ、セクターの条件と能力に見合った、独自の技術開発と外部からの技術導入が促進される。

技術の創出と既存技術の導入の選択は、国家にとってより経済的なものが選ばれる。』

この計画をもとに、1989年を通じて、業界団体、組合と労働者、企業の役員や管理職等との会話が行われた。彼らの熱望とセクターが持っている問題解決の方策が、1990年6月上旬に発表された『国家鉱業近代化計画1990-1994』に集約されており、その目的は以下の通りである。『・・・鉱業活動の成長を顕著に増大させ、近代化、製品の商品化のための強化策としての加工と多角化を通じて、また利益を増大させるより高い生産性と競争力を通じて、これにより労働者の福祉レベルを向上させ、国家の発展に対する貢献を増進させる・・・（23頁）』

この鉱業セクターの計画によって定められた目標の内、特記すべき物として、1990年と1991年の鉱業生産の年平均伸び率は2.2～2.5%、1992年から1994年にかけては4.5～5%（原油と天然ガスの採掘は含まず、近代化対策による生産性を考慮している。）、国家が1990年の初めに保有していた総計5百万畝の国家留保鉱区の裁定半分を解除する、そして1990年から1994年にかけて、鉱業における雇用増加率は年平均3.7%を達成すること等があげられている。（25頁）

さらにこの計画は、主要鉱業国と同様で競争力のある税制がメキシコ鉱業にも適用されるように、租税負担の適性化させ、投資を促進し、既存の市場を強固なものとし、太平洋

圏や欧州経済共同体等の新しい市場を開拓し、輸出を増大させ、製品の付加価値を高め、既存の鉱業法制の範囲で外資の導入を促進し、中小鉱山と社会セクターに対する支援を強化し、労働者の生活水準を向上させ、水とエネルギーの節約と有効利用に努め、環境の維持に貢献すること等が企画されている。

この計画の結果、税制面では鉱業関連の租税措置と関税の見直しが始まった。活動強化のため、鉱業に関連した材料と機材にかけられていた30%の輸入関税が撤廃された。

金と銀にかけられていた鉱産税が、20~60%の範囲で1989年から削減する措置が開始され、1990年末には、他の全ての鉱産物も含めて撤廃された。

最終的には、中間搾取の横行を許していた休眠鉱区を減少させるために、鉱業権の税率の見直しが実施された。

この計画では、CFMの機能を以下のように規定している。「・・・この意味から、政府の鉱業セクターは以下の構成になっており・・・ — CFMは、融資、技術指導、選鉱場の操業、および冶金研究を通じて、基本的には中小鉱山の支援のための鉱業振興を任務としている。(13号)・・・」 また運営方針は以下の通りである。

「・・・3.3 中小鉱山支援運営計画

目的：地域や地方の開発促進を可能にするプロジェクトを通じて中小鉱山が鉱業活動に参加することを促進するために、融資援助を提供する。

活動指針： 振興機関と州政府のより緊密な連携を通じて振興活動を強化する。 鉱業活動の支援とその地域内の鉱産物の利用をインフラ開発の計画を実施するために、州政府を参加させる。 公的セクターおよび民間セクターの鉱業振興機関と国際機関のより良い協調を行う。 中小鉱山のセクター内での参加を高めるために、新しい優先的な融資企画を確立する。 中小鉱山の選鉱と商品化の必要性に対するより効率的なサービスを提供するために、技術協力計画を強化する。 中小鉱山の生産物がより多く選鉱と製錬できる機械を持てるように、大企業と提携する。 融資認可の決定を地方分散化し、その手続きを簡素化し、提供した融資の用途の監視を改善し、中小鉱山の金融に対する国営銀行の参加を計る。(30~31号)」

「・・・3.6 鉱業技術開発運営計画

目的：国産技術の開発を通じて鉱業を近代化するニーズに応じ、また鉱業活動の最大限の生産性と競争力を得るために、。

活動指針：探鉱、採掘、選鉱、および鉱産物の商品化に関連した、国産技術の適用または外国の技術の応用と導入を通じた、研究と技術開発を強化拡大する。 冶金プロセスに重点を置きながら、精鉱の実収率と品質の改善、鉱床の経済的開発、残渣や副産物の有効利用、不足する鉱物の代替や再利用、および非金属鉱物の工業化を達成するために、研究と技術開発を誘導する。(32~33号)」

「・・・3.9 公的鉱業セクター近代化運営計画

目的：公的機関の効率と独立採算性を保証するための、経営、技術および生産の最大限の生産性と競争力をもたらす。

活動指針：効率と競争力を向上させ、生産される資材とサービスの品質と供給の機会を上

昇させることに於いて、公的鉱業セクタの機関の為の近代化の計画を適用する。独立採算性、自立性と最大の効率、そして生産性と採算性のために公的鉱業セクタの機関が必要とする支援を提供する。(34節)』

『・・・3.10 生産性と鉱産物商品化運営計画

目的：鉱山冶金産物の競争力を増加させ、輸出を強化・多様化するために、労働者をより教育訓練し、物的・金融資源の利用を改善することを通じて、企業の実産性を高める。

活動指針：・・・中小鉱山の実産性のレベルを上げるために、公的振興機関による技術指導に優先性を置く。企業の設置能力をより有効に利用するために、物的・資金的資源をより合理的に活用する。・・・技術、生産および管理の近代化計画を適用することにより、合理化を行い生産コストを下げる計画を実施する。(35—36節)』

『・・・3.13 鉱業の環境保護運営計画

目的：鉱山・冶金活動から生じる汚染を、技術的にも経済的にも現行の法規に準じて、許容限界まで低下させ、るために、労働者をより教育訓練し、物的・金融資源の利用を改善することを通じて、企業の実産性を高める。

活動指針：鉱山・冶金投資案件に対して、環境汚染の防止に関する事項を考慮するよう指導する。鉱業活動の影響地域における大気、水、土壌の汚染を減少させ防ぐための対策の適用を促進する。公的、民間および社会セクター間の協定を基に、鉱山・冶金活動のための環境保護および保全の計画を適用する。鉱業活動に影響される地域の植林を行う。(36節)』

91/6/26
90年度中に投入機材

「メ」国90年度中に投入される
パラル選鉱場近代化のための機材リスト

COMISION DE FOMENTO MINERO
SUBDIRECCION DE OPERACION

RESUMEN DE INVERSION
1990

BIENES	\$ 1'582,542,185
OBRAS	\$ 287'124,213
TOTAL	\$ 1'869'666,398

COMISION DE FOMENTO MINERO
SUBDIRECCION DE OPERACION

BIENES ADQUIRIDOS EN 1990
(材料) (購入)

<u>CANTIDAD</u> (量)	<u>DESCRIPCION</u> (内容)	<u>MONTO</u> (価格)
1	Molino de bolas Denver 7' X 7' 5" (ミル)	440'200,000
6	Alimentadores de reactivos lí- quidos Clarkson (試薬添加材)	18'371,100
1	Banco de 6 celdas de flotación de 50 ft ³ (架台)	79'800,000
1	Banco de 6 celdas de flotación de 100 ft ³ (架台)	100'000,000
1	Quebradora de quijadas 18" X 24" (ジョークラッシャー)	117'500,000
1	Quebradora de conos 36 FC (コーンクラッシャー)	515'088,689

COMISION DE FOMENTO MINERO
SUBDIRECCION DE OPERACION

UNIDAD METALURGICA PARRAL

BIENES ADQUIRIDOS EN 1990

<u>CANTIDAD</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>MONTO</u>
3	Potenciómetros marca Hanna, Mod. - HI-8521 (ハンナ型ポテンシャルメーター)	5'332,800
8	Lámparas de cátodo hueco, para determinación de Zn, Fe, Cu, Mn, As, Pb, Au y Ag por absorción atómica (カソードランプ)	10'356,961
1	Balanza de precisión marca Ohaus, mod. GP, con cap. máxima 210 grs. con lectura digital (デジタルタイプ精密天びん)	5'877,300
3	Reductores marca JIV de 3 H.P. y - 1750/60 R.P.M. (減速器)	10'692,000
1	Sistema de pesado continuo marca - RAMSEY (連続計量システム)	17'356,460
1	(電極) Fuente de poder para lámpara de -- descarga, sin electrodo para espectrofotómetro de absorción atómica	12'676,777
1	Arrancador para motor de 200 H.P. (モータースターター)	7'287,959
550 m	Cable THW #2/0 AWG vinanel 2000	10'037,500
200 m	Cable THW #3/0 AWG marca CONDUMEX	4'538,600
1	Campana extractora de gases para - el espectrofotómetro de absorción atómica (ガス排気フード)	3'363,750
1	Unidad de aire acondicionado tipo ventana (ウインド-エアコン)	1'698,600
1	Pulverizador de discos para labora torio modelo 242.53 X 3 (粉碎機(ディスク))	23'085,600
2	Ciclones marca FIMSA modelo CK-10 (サイクロン)	3'250,000

COMISION DE FOMENTO MINERO
SUBDIRECCION DE OPERACION

UNIDAD METALURGICA PARRAL

BIENES ADQUIRIDOS EN 1990

<u>CANTIDAD</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>MONTO</u>
1	Agitador de tamices marca RO-TAP (フルイ振動機)	7'152,438
1	Parrilla Eléctrica (デンキコンロ)	2'911,055
1	Turboventilador marca CHAMPION, mo- delo 32 de 7.5 H.P. (ターボベンチヒーター)	11'285,567
1	Balanza granataria electrónica di- gital marca SARTORIUS (電子天びん) (フルイ一式)	15'968,250
1	Juego de tamices de 8" Ø en acero inoxidable, incluyendo 8 mallas	474,340
4000 m.	Tubería de polietileno de alta den- sidad de 4" Ø (硬質ポリエチレン継手)	80'272,000
400	Coples de polietileno de alta den- sidad de 4" Ø (硬質ポリつき)	5'773,600
1	Horno secador de calefacción eléc- trica modelo E-242-T-MIC (電気乾燥機)	12'454,000
30	Charolas de acero inoxidable para secado de muestras (サンプル乾燥用ステンレ ス性ウケザラ)	3'698,730
1	Separador electromagnético marca - ERIEZ (電磁セパレーター)	19'996,000
1	Rectificador de silicio (リシコン整流器)	4'985,100
TOTAL		1 551'485,185

COMISION DE FOMENTO MINERO
SUBDIRECCION DE OPERACION

UNIDAD METALURGICA PARRAL

BIENES ADQUIRIDOS EN 1990

Equipo Adquirido para el Proyecto Compra de Mineral
(買鉱プロジェクト用)

<u>CANTIDAD</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>MONTO</u>
1	Torre de muestreo (サンプルングタワー)	15'457,000
1	Transportador de banda BT-30 para banda de 30" de ancho (30インチ ベルト・ベルトコンベイアー)	15'600,000
		<hr/>
	TOTAL	31'057,000
	GRAN TOTAL	\$1 582'542,185 =====

COMISION DE FOMENTO MINERO
SUBDIRECCION DE OPERACION

(工事)
OBRAS REALIZADAS EN LA UNIDAD
METALURGICA PARRAL DURANTE 1990

1) POR ADMINISTRACION DIRECTA
(直接工事)

<u>DESCRIPCION</u>	<u>MONTO</u>
Instalación de tanques asentadores(沈降)	27'445,372
Construcción de piletas para concentrado (精鉱用ピット)	16'166,542
Ampliación del área de reactivos(試薬エリアの拡張)	4'449,254
Instalación de compresores(コンプレッサー)	3'258,953
Ampliación del patio para concentrados(精鉱置き場)	16'166,542
Instalación de un banco de celdas de flotación Sub-A (浮選架台)	3'679,457
Instalación de filtros(フィルター)	4'165,085
Instalación de sistema de vacío(真空システム)	2'291,982
Presa de jales(廃砕ダム)	7'515,326
	<hr/>
TOTAL	85'768,513

2) POR CONTRATISTA (委託工事)

Cimentación de 2 tanques en el circuito de cianuración (青化タンク 2 台の基礎)	201'355,700
TOTAL	201'355,700
GRAN TOTAL	\$ 287'124,213 =====

「メ」国91年度中に投入される
 パラル選鉱場近代化のための機材リスト

91/6/26

COMISION DE FOMENTO MINERO

SUBDIRECCION DE OPERACION

UNIDAD METALURGICA PARRAL

PRESUPUESTO DE BIENES DE INVERSION 1991

	<u>DESCRIPCION DE LA INVERSION</u>	<u>IMPORTE</u>
<u>BIENES (機材)</u>		
	(架合)	
4	Bancos de 6 celdas Denver DR para 100 ft ³	360'000
2	Grúas viajeras (天井クレーン)	20'000
2	Bancos de 2 celdas sub-A para 100 ft ³ (架合)	180'000
1	Lote de refacciones para 2 cargadores (給鉱機のアベアのロットパーツ)	70'000
1	Motor de 200 H.P. para molino (mill用モーター)	40'000
1	Celda laboratorio con capacidad de 1 kg de mineral (実験室用浮選器)	10'000
1	Cepillo para cuñeros	25'000
1	Arrancador para motor de 200 H.P. (スターター)	10'000
2	Electroimanes	50'000
1	Pesómetro	20'000
1	Filtro para concentrados	100'000
1	Mufla para 36 crisoles con control de temperatura termopar (ルツボ)	64'000
1	Ciclón D-10 (サイクロン)	6'000
15	Alimentadores de reactivos (試薬フィーダー)	65'000
1	Molino 7' X 7' 5" (ミル)	520'000
2	Peachimetros con indicador controlador y válvula reguladora de lechada de cal (pH indicator controller)	10'000
	T o t a l	1,550'000
<u>OBRAS (工事)</u>		
	Piso de flotación y techumbre (800 m ²)	400'000
	Cimentación de espesadores	50'000
	Cimentación tanque de agua	20'000
	Pisos de molienda	40'000
	Instalación grúas viajeras en molienda y trit.	80'000
	Presa de jales	300'000
	Obras en laboratorio, oficina y taller (修理工事)	310'000
	T o t a l	1,200'000
	TOTAL GLOBAL	2,750'000
		1000 (千ペソ)

主要金属采收率

COMISION DE FOMENTO MINERO

SUBDIRECCION DE OPERACION

RECUPERACIONES PROMEDIO (%)

AÑO	Au	Ag	Pb	Zinc	Cu
1986	63.8	68.76	66.81	57.9	57.0
1987	62.0	63.76	58.18	52.0	44.2
1988	65.2	63.65	55.82	48.7	58.0
1989	66.5	63.3	78.31	63.44	78.31
1990	64.0	70.0	70.0	68.0	61.0
1991(ene-may)	68.8	70.9	73.6	75.2	66.2

プロジェクトC/P予定者リスト

LISTA DE PERSONAL PROPUESTO POR C.F.M. PARA SER CAPACITADO
POR EXPERTOS JAPONESES EN EL PROYECTO DE COOPERACION TECNICA
MEXICO-JAPON EN TECNOLOGIA DE OPERACION DE PLANTAS DE BENEFICIO
DE MINERALES

1) OFICINAS MEXICO (メキシコシティ)

ING. ALFREDO ABRAHAM CABRERA	SUBDIRECTOR DE OPERACION
ING. JOSE T. VAQUERO VELAZQUEZ	GERENTE DE OPERACION Z.C.
ING. BERNARDO CAMPOS HERNANDEZ	SUBGERENTE DE OPERACION
ING. MANUEL GARCIA DIAZ	SUBGERENTE DE OPERACION
ING. DANTE DOMINGUEZ MEJIA	COORDINADOR DE LABORATORIO
ING. FRANCISCO JAVIER JUAREZ ISLAS	METALURGISTA

2) PLANTA "PARRAL" (パラル選鉱場)

ING. FRANCISCO JAVIER FLOREZ PAVON	SUPERINTENDENTE GENERAL
ROSA AMELIA DE LA O. VIZCARRA	CONTADOR
JOSE INES CAMPUZANO MOLINA	JEFE DE LABORATORIO
ING. EDGAR RUBEN MALDONADO S.	ASISTENTE DE SUPERINTENDENTE
JESUS JOSE NUÑEZ GARDEA	ELECTRICISTA

3) PLANTA "VILLA MATAMOROS" (ヴィラマタモロス選鉱場)

ING. JOSE CARLOS DIAZ FERRETIZ	SUPERINTENDENTE GENERAL
IRMA LETICIA POLANCO ZAENS	CONTADOR
ING. M. ANGEL DE VAZQUEZ ALPERI	ASISTENTE DE SUPERINTENDENTE
LIBRADO PEINADO DIAZ	ELECTRICISTA

4) PLANTA "CUAUHTEMOC" (チュアテモック選鉱場)

ING. J. JESUS ALVAREZ CERON	SUPERINTENDENTE GENERAL
-----------------------------	-------------------------

5) PLANTA "OCAMPO" (オカンボ選鉱場)

ING. TAURINO MORELLANO ALAMIRRA	SUPERINTENDENTE GENERAL
---------------------------------	-------------------------

6) PLANTA "EL BOTE" (エルボテ選鉱場)

ING. RAMON RODRIGUEZ IBARRA	SUPERINTENDENTE GENERAL
ING. DAVID ALDUENDA FARIAS	ASISTENTE DE SUPERINTENDENTE

7) PLANTA "EL COCO" (エルココ選鉱場)

ING. OSCAR ANAYA GUERRERO
ING. RAMON HERNANDEZ TALAVERA
MA. DEL ROSARIO ZAMUDIO M.
JOSE A. SAUCEDO HERRERA

SUPERINTENDENTE GENERAL
ASISTENTE DE SUPERINTENDENTE
CONTADOR
JEFE DE LABORATORIO

8) PLANTA "LA MINITA" (ラミニタ選鉱場)

ING. JOSE OCHOA QUIÑONEZ
ING. GERMAN LEON PEÑA
EFRAIN PEREDA VICTORICA
CARLOS ZARCO BUSTAMANTE

SUPERINTENDENTE GENERAL
JEFE DE LABORATORIO
METALURGISTA
CONTADOR

9) PLANTA "BADIRAGUATO" (バディラグアト選鉱場)

ING. SERGIO PADILLA ARELLANO
JOSE ANDRES MORGAN ONTIVEROS
FELIZARDO RAMIREZ VALENZUELA

SUPERINTENDENTE GENERAL
CONTADOR
JEFE DE LABORATORIO

10) PLANTA CHOIX (ショア選鉱場)

ING. JUAN CARLOS PADILLA VELAZQUEZ
OSCAR ARROYO RAMOS
MARTHA GUADALUPE ACOSTA COTA
JOSE A. ALVAREZ GONZALEZ
ARNULFO GIL CARRILLO

SUPERINTENDENTE GENERAL
ASISTENTE DE SUPERINTENDENTE
CONTADOR
METALURGISTA
JEFE DE LABORATORIO

11) PLANTA "SANTA INES" (サントイネス選鉱場)

ING. LEONILLO LOPEZ CHAVEZ

SUPERINTENDENTE GENERAL

12) PLANTA "GUANACEVI" (グアナセヴィ選鉱場)

ING. GUILLERMO ESTRADA ARIAS
ING. TIBURCIO RUBIO LOPEZ
J. ARTEMIO SALCEDO GARCIA
SALVADOR PEREZ BLANCO
SAUL LERMA GUERRA

SUPERINTENDENTE GENERAL
ASISTENTE DE SUPERINTENDENTE
CONTADOR
ELECTRICISTA
JEFE DE LABORATORIO

PROGRAMA DE COOPERACION TECNICA TIPO PROYECTO
SOBRE UN CENTRO DE CAPACITACION EN TECNOLOGIA DE OPERACION
METALURGIA Y ADMINISTRACION DE PLANTAS DE BENEFICIO

1. Antecedentes y Bases del Proyecto

a) Relación entre el papel del Proyecto solicitado y el "Plan nacional de Desarrollo 1989-1994" en materia de modernización del sector minero

El "Plan nacional de Desarrollo 1989-1994" establece el Acuerdo Nacional para la Recuperación Económica con Estabilidad de Precio en donde se considera que, aun cuando los resultados en materia de minería han sido satisfactorios, es imprescindible acelerar la modernización del sector minerometalúrgico, para desarrollar los recursos potenciales, incrementar la productividad, diversificar la producción, elevar la calidad y valor agregado de los productos y contar en última instancia con una mayor competitividad para lograr una mayor contribución al desarrollo del país. Para ello se enfatiza la importancia de la modernización económica y con el fin de lograrla, se definen objetivos nacionales de la minería mexicana como sector que se obliga a fortalecer el uso eficiente de los recursos escasos de la siguiente forma:

"La minería ha estado siempre presente en el desarrollo de México y ha sido fuente de la expansión regional. Además, ha contribuido positivamente como generadora de divisas, mediante la exportación. Cabe resaltar el carácter estratégico que la Constitución confiere a ciertos minerales.

Los objetivos nacionales se resumen en el abastecimiento adecuado de insumos minerometalúrgicos para la industria mexicana, el fortalecimiento de su comercialización en el mercado exterior, especialmente en los casos de productos con mayor valor agregado, y la promoción para integrar sus procesos de transformación, cuando tales actividades sean rentables. El desarrollo de la siderurgia atenderá a la rentabilidad, en el marco de las previsiones del comportamiento del mercado.

Para impulsar el desarrollo de la minería, se buscará intensificar y ampliar su exploración, de modo que se tenga mejor conocimiento de los recursos del subsuelo. Se trabajará en el levantamiento de un banco integrado de datos para actualizar, sistematizar y facilitar su consulta. Se buscarán alternativas de financiamiento para impulsar la mediana y pequeña minería, y se fomentará el desarrollo de tecnologías propias y la adopción de las externas que sean adecuadas para las condiciones y la capacidad del sector.

Entre la opción de crear tecnología y la adoptar las existentes, se escogerá la que resulte más rentable para el país."

A raíz del Plan, durante 1989, se ha mantenido un diálogo constante con las organizaciones gremiales, sindicatos y trabajadores, con los directivos y funcionarios de las empresas. Sus aspiraciones y sus propuestas de solución a los problemas que padece el sector se encuentran resumidas en el "Programa Nacional de Modernización de la Minería 1990 - 1994", mismo que fue dado a conocer a la opinión pública a principios de junio de 1990 y cuyo propósito fundamental es, "... aumentar significativamente el crecimiento de la actividad minera, a través de su modernización, transformación y diversificación, fortaleciendo para ello la comercialización de sus productos, a través de una mayor productividad y competitividad que permita obtener mejores beneficios, y de este modo elevar el nivel de bienestar social para sus trabajadores y acrecentar su contribución al desarrollo del país (Programa página 23)."

Entre las metas fijadas por este programa sectorial para la minería, cabe mencionar: un crecimiento medio anual del sector de 2.2 a 2.5% en el producto minero de 1990 y 1991, y 4.5 a 5% para 1992-1994 (sin incluir extracción de petróleo crudo y gas natural y se considera un índice de productividad derivado de las medidas de modernización); desincorporar al menos la mitad de las reservas mineras que tiene 5 millones de hectáreas de superficie total que el Estado tenía al inicio de 1990; y alcanzar una tasa de crecimiento medio anual del 3.7% del personal ocupado por la industria minera entre 1990 y 1994. (Programa página 25)

El programa preve además adecuar las cargas tributarias para que la minería mexicana reciba un trato fiscal similar y competitivo con respecto al que tienen los principales países mineros, se aliente la inversión y se fortalezca la competitividad; consolidar los mercados establecidos y abrir nuevos (Cuenca del Pacífico, Comunidad Económica Europea), aumentando las exportaciones y elevando el valor agregado de los productos; alentar la participación de la inversión extranjera, dentro de los marcos legales establecidos y readaptados en materia minera; reforzar el apoyo a la pequeña y mediana minería y al sector social; elevar el nivel de vida de los trabajadores; procurar el ahorro y uso eficiente del agua y los energéticos; y contribuir a la preservación del medio ambiente.

Como consecuencia del Programa, en materia fiscal, se ha iniciado la redefinición de las cargas tributarias y los aranceles a la minería. Para fortalecer la actividad se derogaron impuestos que se aplicaban a 30 fracciones arancelarias relacionadas con la importación de insumos y

equipos que utiliza la industria minera.

Se han iniciado acciones para exentar, en un rango del 20 al 60 por ciento, a los productores de oro y plata en el pago del derecho de la minería desde el segundo semestre de 1989 que quedó derogado al finalizar 1990, con aplicación extensiva a todos los productos mineros.

Finalmente, para reducir la existencia de superficies ociosas concesionadas, resultando del intermediarismo, se actualizaron las tarifas de derechos sobre concesiones mineras.

Dentro de este Programa, se definen la función de la Comisión de Fomento Minero como "... En este sentido, el área gubernamental del sector minero se encuentra compuesta por:...

- La Comisión de Fomento Minero, encargada de la promoción minera para apoyar primordialmente a la pequeña y mediana minería a través del otorgamiento de créditos, asesoría técnica, operación de plantas de beneficio e investigación metalúrgica. (Programa página 13)" y los programas operativos de la siguiente manera:

"...3.3 Programa Operativo de Apoyo a la Pequeña y Mediana minería

Objetivo

Proporcionar apoyos crediticios suficientes a la pequeñas y mediana minería, con el fin de incrementar su participación en la actividad minera, a través de proyectos que permitan promover el desarrollo regional y local.

Lineas de Acción

- Fortalecer las acciones de promoción mediante una vinculación más estrecha entre los organismos de fomento y los gobiernos de los estados.

- Inducir a los gobiernos estatales para llevar a cabo programas de desarrollo de la infraestructura en apoyo a la actividad minera y aprovechamiento de los productos mineros generados en sus localidades.

- Propiciar una mayor coordinación entre los organismos de fomento minero del sector público, del sector privado y los organismos internacionales.

- Establecer esquemas de financiamiento novedosos y preferenciales para la mediana y pequeña minería, que propicien su mayor participación en el sector.

- Fortalecer los programas de asistencia técnica, para hacer más eficiente la atención a las necesidades de beneficio y comercialización de la pequeña y mediana minería.

- Concertar con la gran minería mayores oportunidades para el beneficio y fundición de la producción generada por la pequeña y mediana minería.

- Descentralizar las decisiones de autorización de créditos y simplificar los trámites para el otorgamiento de los mismos, mejorar la supervisión en la aplicación de los

créditos otorgados y propiciar la participación de la Banca Nacional en el financiamiento a la pequeña y mediana minería. (Programa página 30 - 31)"

"....3.6 Programa Operativo de Desarrollo Tecnológico para la Industria Minera

Objetivo

Aprovechar el acervo científico y tecnológico vinculado a las Ciencias de la Tierra, para atender las necesidades de modernización de la minería mediante el desarrollo de tecnologías nacionales, para alcanzar una mayor productividad y competitividad de la actividad minera.

Líneas de Acción

- Fortalecer y ampliar la investigación y desarrollo tecnológico mediante la aplicación de tecnologías nacionales y la adaptación y asimilación de las extranjeras en materia de exploración, explotación, beneficio y comercialización de productos mineros.

- Orientar la investigación y el desarrollo tecnológico, con prioridad en los procesos metalúrgicos, para obtener una mejor recuperación y calidad de los concentrados, la explotación económica de los yacimientos, aprovechamiento de los residuos y subproductos, sustitución y reciclaje de minerales escasos, y la industrialización de minerales no metálicos. (Programa página 32 - 33)

.... 3.9 Programa Operativo de Modernización de las Entidades Públicas del Sector Minero

Objetivo

Propiciar en las entidades paraestatales su modernización administrativa, tecnológica y productiva, que asegure su eficiencia y autonomía de gestión.

Líneas de Acción

....
- Aplicar programas de modernización para los organismos públicos del sector, tendentes a elevar su eficiencia y productividad; mejorar calidad y oportunidad de la oferta de los bienes y servicios que producen.

....
- Proporcionar los apoyos que requieren las entidades públicas del sector para su autonomía de gestión, autosuficiencia y mayor eficiencia, productividad y rentabilidad. (Programa página 34)

3.10 Programa operativo de Productividad y Comercialización Minera

Objetivo

Incrementar la productividad de las empresas mediante una mayor capacitación y adiestramiento de los trabajadores y mejor aprovechamiento de los recursos físicos y financieros, para propiciar una mayor competitividad de los productos minero-metalúrgicos y fortalecer y diversificar sus exportaciones.

Líneas de Acción

- Dar prioridad a la mediana y pequeña minería en la asistencia técnica por parte de los organismos de fomento, para elevar sus niveles de productividad.

- Aprovechar en forma más racional los recursos físicos y financieros de las empresas, para utilizar mejor su capacidad instalada. (Programa pagina 35 - 36)

....

- Desarrollar programas para racionalizar y disminuir los costos de operación, mediante la aplicación de programas de modernización tecnológica, productiva y administrativa.

....

3.13 Programa Operativo de Protección del Medio Ambiente en la Industria Minera

Objetivo

Dar atención prioritaria al control y vigilancia del medio ambiente para propiciar su protección y conservación, procurando reducir la contaminación generada por la actividad minero-metalúrgica a límites permisibles, técnica y económicamente acordes con las normas vigentes.

Líneas de Acción

- Propiciar que en los proyectos de inversión minero-metalúrgicos se tomen en cuenta aspectos relacionados con el control del impacto ambiental.

- Promover la aplicación de medidas para reducir o evitar la contaminación del aire, agua y suelo producida por las empresas mineras en su zona de influencia.

- Aplicar programas de protección y conservación del ambiente para la actividad minero-metalúrgica, con base en la concertación de los sectores público, privado y social.

- Reforestar las áreas de influencia vinculadas a la actividad minera. (Programa página 36)

b) El Papel del Proyecto

Las propuestas y recomendaciones que se plantean en el "Informe Final" del "Estudio de Desarrollo sobre la Modernización de Plantas de Beneficio de CFM" realizado por JICA, han sido bien recibidas por parte de CFM. Actualmente, CFM está llevando a cabo un programa de modernización de sus plantas de beneficio aplicando las propuestas y recomendaciones que se han considerado convenientes.

Independientemente de esas, CFM incluye dentro de sus programas de modernización la necesidad de mejorar y elevar la calidad de la tecnología de operación y administración de las plantas de beneficio. Por lo que, está siendo estudiada la posibilidad de que la Unidad Parral se convierta en un Centro de Capacitación de Tecnología de Operación Metalúrgica y Administración de Plantas de Beneficio, bajo la responsabilidad del Ing. Ricardo Monsiváis, Director de Operación Técnica y el Ing. Alfredo Abraham, Subdirector de Operación.

Este proyecto se realizará en la Unidad Parral, una de las tres plantas donde fue realizado el Estudio antes mencionado. Este Centro tendría por objeto realizar el entrenamiento en pleno trabajo (on the job training: OJT) tanto en los aspectos técnicos como administrativos con la finalidad de capacitar los recursos humanos del personal de operación de las plantas de beneficio de CFM.

Por otra parte, una vez alcanzados los objetivos primarios establecidos y el Centro funcionara en condiciones normales, se plantearía la capacitación de personal ajeno a CFM de la siguiente forma :

(1) Capacitación para personal técnico y administrativo, pequeños y medianos mineros a los que CFM proporcionará servicios de apoyo para la operación de plantas de beneficio propias.

(2) Capacitación en la operación para personal de plantas de beneficio, de empresas pertenecientes a la gran minería.

(3) Capacitación en el área de operación de plantas de beneficio para participantes del "Curso Internacional de Capacitación en Procesamiento de Minerales" con el fin de difundir la tecnología adquirida hacia otros países de Latinoamérica.

d) Razón de solicitar la cooperación técnica al Gobierno de Japón

CFM solicita la cooperación técnica Tipo Proyecto en las áreas de tecnología de operación metalúrgica, administración de plantas de beneficio y de control e instrumentación, con el fin de lograr modernización de la Unidad Parral en tanto "Hardware" como "Software (Recursos Humanos", por las siguientes razones:

(1) Durante las visitas de varios técnicos de CFM al Japón, por conducto de JICA y los resultados del "Estudio de Desarrollo sobre la Modernización de Plantas de Beneficio de CFM" que se ha mencionado anteriormente, CFM entró en conocimiento de que en Japón se operan las plantas de beneficio con alta eficiencia y productividad, aprovechando la ventaja de poder adquirir los equipos de instrumentación y control del proceso con facilidad, alta calidad y confiabilidad. Por eso surge el interés de introducir esa experiencia, a través de la transferencia de tecnología en el control e instrumentación de plantas de beneficio en Japón.

- (2) Se considera que otro factor importante de la alta eficiencia y productividad en la operación de las plantas de beneficio en Japón es la introducción del Control Total de Calidad como un instrumento de administración de la operación y aprovechamiento de capacidad humana en la planta. Este concepto de control se ha introducido desde hace mucho tiempo a México, pero casi no hubo intercambio de experiencia excepto en las empresas con participación de capital japonés o en los seminarios que se organizan por JETRO (Organismo Oficial de Intercambio Económico del Japón). Por ello se considera importante establecer un programa de transferencia de tecnología en esta materia.
- (3) CFM ha establecido dos programas de Cooperación Técnica Tipo Proyecto; 1ª Fase a nivel laboratorio en el Laboratorio Tecamachalco y 2ª Fase a nivel operación de planta piloto en el Centro Experimental Sureste. En este momento CFM considera necesario establecer un programa de cooperación técnica como 3ª Fase a nivel de operación industrial, con el fin de fortalecer en forma completa el área de operación técnica que cubre actividades de asistencia técnica, operación de plantas de beneficio, y a través de los laboratorios la experimentación e investigación metalúrgica.
- (4) También CFM considera de importancia el intercambio de los técnicos de Japón, México y otros países latinoamericanos para beneficio mutuo y para ello quisiera ofrecer la instalación de la Unidad Parral que sería utilizada como un centro de intercambio de tecnología y entrenamiento no solo para los técnicos de México y países latinoamericanos, sino para técnicos japoneses que requieren una capacitación en operación de plantas de beneficio en el países latinoamericanos.

3. Establecimiento del Proyecto en Parral

a) Relación del Proyecto con otras plantas de beneficio

Como se requiere realizar la transferencia de tecnología para el personal técnico de todas las plantas de beneficio de CFM para el programa de modernización que se está llevando a cabo actualmente, cuando se termine la instalación y modificación de equipos en la Unidad Parral, este Centro podrá proporcionar la capacitación para personal relacionado con la operación de todas las plantas de beneficio a fin de mejorar sus actividades, y de esta manera fortalecer el fomento de la pequeña y mediana minería en México.

- b) Plan de Renovación de la Unidad Parral
- c) Calendario de Modernización de la Planta
- d) Estimación del costo operativo del Proyecto
- e) Plan de Colocación del Personal para el Proyecto
- f) Plan hacia el Futuro del Proyecto

Este Centro realizará actividades para difundir las tecnologías y experiencias obtenidas como resultados de la cooperación técnica entre México y Japón tanto a técnicos de las grandes empresas mineras como a los de países Latinoamericanos.

También servirá como una planta modelo para que los pequeños y medianos mineros tuvieran un prototipo de lo que podría ser su propia planta en el futuro, después de lograr la modernización de la Unidad Parral tanto por el esfuerzo de CFM como por el Proyecto de cooperación técnica de Japón.

4. Requerimiento para el Gobierno de Japón

a) Areas de la Transferencia de Tecnología y su Nivel

* Nivel de ingeniero

- (1) Operación metalúrgica a nivel industrial
- (2) Administración de plantas de beneficio
- (3) Ingeniería de sistema y computación
- (4) Control de contaminación

* Nivel de técnico

- (5) Instrumentación y control de la planta de beneficio
- (6) Análisis de minerales y control de contaminación
- (7) Instalación electromecánica
- (8) Mantenimiento electromecánico e instrumental

b) Metas del Proyecto

b-1 Metas

- (1) Operación metalúrgica
Entrenamiento de personal de la Unidad Parral y una parte de otras unidades.
- (2) Administración de plantas de beneficio
Entrenamiento de personal de la Dirección de Operación Técnica y superintendente de las unidades.
- (3) Ingeniería de sistemas y computación
Establecer sistema de administración computarizada de las plantas de beneficio y control de la operación de la Unidad Parral, y entrenamiento en operación del sistema.

- (4) Control de contaminación
Entrenamiento de personal de la Dirección de Operación Técnica y superintendentes de las unidades.
- (5) Instrumentación y control de la planta de beneficio
Equipamiento de instrumentación y control en la Unidad Parral, y entrenamiento del personal de la Dirección de Operación Técnica y la Unidad Parral.
- (6) Análisis de minerales y control de contaminación
Entrenamiento de personal de la Unidad Parral y una parte de otras unidades.
- (7) Instalación electromecánica
Equipamiento de instrumentación y control en la Unidad Parral, y entrenamiento del personal de la Dirección y la Unidad Parral.
- (8) Mantenimiento electromecánico e instrumental
Entrenamiento de personal de la Unidad Parral y una parte de otras unidades.

b-2 Alcance del Proyecto

- (1) Realizar la transferencia de tecnología a los técnicos del Centro y personal de la Dirección de Operación Técnica que serán contrapartes del Proyecto. Esta transferencia de tecnología se llevará a cabo a través del entrenamiento en pleno trabajo (on the job training: OJT) en la Unidad Parral cuya planta de beneficio será modernizada como una Planta Modelo, y además algunos de ellos serán capacitados en las plantas de beneficio en el Japón. Al final, estos técnicos estarían capacitados a un nivel suficiente para difundir la tecnología adquirida hacia técnicos de las otras unidades, como se mencionó anteriormente.
- (2) La difusión de la tecnología adquirida hacia otros técnicos podría llevarse a cabo en varias etapas y sus actividades serían permanentes como funciones oficiales del Centro, según la propuesta siguiente:
 - 1ª: Técnicos de otras plantas de beneficio de CFM.
 - 2ª: Técnicos de plantas de beneficio de pequeños y medianos mineros que deseen adquirir la tecnología.
 - 3ª: Técnicos de plantas de beneficio de grandes empresas.
 - 4ª: Técnicos de países latinoamericanos y otros países.

- (3) La operación independiente de este Centro será garantizada económicamente después de concluir este programa de cooperación técnica con el Gobierno de Japón, ya que la Planta Modelo, que será una planta modernizada, funcionará como comprador de minerales de los pequeños y medianos mineros y se operará manteniendo un margen adecuado de utilidad para su autonomía, por lo que ofrecerá el sitio idóneo para el entrenamiento en pleno trabajo (on the job training: OJT).

c) Programa de Implementación

c-1 Duración del Proyecto

Duración del Proyecto será de 3 años con un año adicional para seguimiento.

c-2 Programa del Proyecto

Vea Cuadro 1

d) Envío de expertos japoneses

d-1 Expertos de largo plazo (3 años, en la etapa de seguimiento se requerirá los expertos en las áreas de operación metalúrgica de instrumentación y control):

- * Jefe de expertos (puede ser en el área de operación metalúrgica o administración de la planta de beneficio)
- * Experto en el área de operación metalúrgica
- * Experto en el área de administración de planta de beneficio
- * Experto en el área de instrumentación y control

d-2 Expertos de corto plazo (serán enviados cuando sean necesarios con un rango de plazo de estancia entre 3 a 9 meses):

- * Análisis de minerales y control de contaminación
- * Control de contaminación
- * Instalación electromecánica
- * Sistema de administración computarizada y control del proceso
- * Otras áreas que sean necesarias para la ejecución del Proyecto

e) Entrenamiento de contrapartes mexicanos en Japón

4 técnicos de CFM en cada año de ejecución y total 16 técnicos en 4 años, serán enviados al Japón para recibir entrenamiento. (Cada año, los 4 técnicos mexicanos viajarán en un grupo de la siguiente manera y se solicitará que uno de los expertos japoneses de largo plazo los acompañe:)

3 contrapartes en el área de administración de planta de beneficio (3 meses: 1º, 2º y 4º año)
 8 contrapartes en el área de operación metalúrgica (3 meses: 1 persona en 1º y 2º año y 3 personas en 3º y 4º año)
 2 contrapartes en el área de instrumentación y control (3 meses: 1º y 2º años)
 1 contraparte en el área de análisis de minerales y control de contaminación (3 meses: 3º año)
 2 contrapartes en el área de sistema de administración computarizada y control del proceso (3 meses: 1º y 2º año)

f) Donación de Equipos

Los equipos necesarios para la transferencia de tecnología se espera que sean donados por el Gobierno de Japón.

Ver Anexo 2. Lista de equipos necesarios para el Proyecto.

5. Otras informaciones

a) Medidas que se tomarían por la parte mexicana

(1) Asignar el personal contraparte para los expertos japoneses y personal de servicio general.

(2) Ofrecer suficiente espacio para oficinas, juntas y trabajos para los expertos japoneses.

(3) Obras de modernización de la Unidad Parral de acuerdo al programa propio de CFM en los siguientes puntos:

- * Obra de modificación del área de trituración
- * Instalación de una nueva tolva de molino
- * Modificación del área de molienda
- * Modificación del área de flotación
- * Modificación del área de cianuración
- * Reforzamiento de instalaciones para mantenimiento, etc.

(4) Obra de instalación de equipos relacionados al Proyecto

CFM realizará la instalación de equipos donados y obras de modificación de áreas y edificios para el Proyecto.

b) Razón de ser seleccionada para el sitio del Centro:

- b-1 Alto potencial minero.
- b-2 Existe abundante actividad de pequeños y medianos mineros y se encuentran 3 minas de grandes empresas en zonas aledañas.
- b-3 La planta esta constituida por circuitos de flotación selectiva de plomo y zinc, de flotación bulk y de cianuración.
- b-4 Es una planta completa con los circuitos arriba mencionados y la más grande e importante de CFM.
- b-5 Opera con cierto margen de utilidad lo que hace autónomo su financiamiento, situación que puede mejorarse al brindar un mejor servicio al cliente.

c) Plan de la modernización

CFM está llevando a cabo el siguiente programa de modernización y algunos puntos ya se han realizado.

- c-1 Corregir el arreglo de equipos que se han instalado sin planteamiento sistemático, debido a la antigüedad de la planta.
(計画的に修正されている)
- c-2 Modificar la capacidad de cada equipo para eliminar desequilibrio del proceso y aprovechar al máximo la capacidad de los equipos integrados
(機械の能力を修正し、プロセスの均衡をとり、機械能力を最大に活用)
- c-3 Construir las instalaciones de muestreo, homogeneización y análisis para adaptar el sistema de compra de minerales
(サンプリングの施設を建設し、鉱石の質を均一化し分析する施設をつくり、買鉱システムに対応する)
- c-4 Introducir los equipos de instrumentación y control para mejorar la productividad y bajar los costos de operación
(計装・コントロール設備を導入し生産性をあげ、操業コストを下げる)
- c-5 Establecer un sistema flexible para enfrentar la posible variación económica, de la cantidad y calidad de los minerales que se comprarían
(鉱石量・質の変化に対応出来る柔軟なシステムの構築)
- c-6 Establecer un sistema computarizado de administración para la planta de beneficio
(選鉱場の管理のコンピューターシステムを構築する)

Model-1 EXECUTION PROGRAM FOR TECHNICAL COOPERATION PROJECT

	1st Year:		2nd Year:		3rd Year:		4th Year:	
	Dispatch of Equipments	Dispatch of Equipments and its Installation	Dispatch of Equipments and its Installation	Dispatch of Equipments and its Installation	Technology Transfer on Plant Operation (OIT)	Technology Transfer on Plant Operation (OIT)	Follow up Stage of OIT Technology Transfer	Follow up Stage of OIT Technology Transfer
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4
1. Technological Transfer Area								
1-1 Plant Management								
1-2 Metallurgical Operation								
1-3 Instrumentation and Control								
1-4 System Engineering and Computation								
1-5 Electromechanic Installation and Plant Maintenance								
1-6 Pollution Control								
1-7 Analysis for Pollution Control Minerals and								
2. Dispatch of Japanese Expert								
2-1 Long Term Experts								
2-1-1 Plant Management								
2-1-2 Metallurgical Operation								
2-1-3 Instrumentation and Control								
2-2 Short Term Experts								
2-2-1 System Engineering and Computation								
2-2-2 Electromechanic Installation and Pollution Control								
2-2-3 Metallurgical Technology								
3. Counterpart Training in Japan								
3-1 Plant Management								
3-2 Metallurgical Operation								
3-3 Instrumentation and Control								
3-4 System Engineering and Computation								
4. Equipment Donation								
4-1								
4-2								
4-3								
4-4								
4-5								
4-6								
4-7								
4-8								
4-9								
4-10								
4-11								
4-12								
4-13								
4-14								
4-15								
5. Installation Schedule								
5-1								
5-2								
5-3								
5-4								
5-5								
5-6								
5-7								
5-8								
5-9								
5-10								
5-11								
5-12								
5-13								
5-14								

別添資料

3. 近代化計画

**National
Program
for the
Modernization
of the
Mining Industry
1990-1994**



Secretaría de Energía, Minas
e Industria Paraestatal

INDEX

Index

	Page
Introduction	7
1. Diagnosis	11
1.1 Structure of the Mining Sector	13
1.2 Present Situation	14
1.3 Participation in the Economy	17
1.4 Potentiality of the Sector	18
2. Objectives, Strategies and Goals	21
2.1 Basic Objective	23
2.2 General Objectives	23
2.3 Strategies	24
2.4 Goals	25
3. Operative Programs for Mining Modernization, Objectives and Course of Action	27
3.1 Operative Program for Mining Exploration	29
3.2 Operative Program for the Elaboration of a National Inventory of Mineral Resources and the Creation of an Integral Data Bank	30
3.3 Operative Program for the Support of Small and Medium Mining Companies	30
3.4 Operative Program for the Modernization of the Mining Legal Basic Framework	31
3.5 Operative Program for the Adaptation of Mining Rights	31
3.6 Operative Program for the Technological Development for the Mining Industry	32
3.7 Operative Program to Raise the Miners' Life Standard	32

	Page	
3.8	Operative Program for Mineral Exploitation and Operation of Mill Plants	33
3.9	Operative Program for the Modernization of the Mining Sector's Public Organisms	33
3.10	Operative Program for Mining Productivity and Trade	34
3.11	Operative Program for Mining Intersectorial Participation	35
3.12	Operative Program for the Development of Mining Regional and Rural Communities and Employment of the Working Class	35
3.13	Operative Program for the Protection of the Environment in the Mining Industry	35
4.	Evaluation and Follow-up of the National Program	37

INTRODUCTION

Introduction

In Articles 25 and 26 of the Mexican Political Constitution it is established that being the State's prerogative to direct the national development, it has to plan, guide, coordinate and orient its economy, as well as enact the regulations and promote the activities required by the general interest within the framework of liberties established by the Law. The State therefore has the responsibility of organizing a democratic planning system for development to impart firmness, dynamism, permanence, and equity to our economy.

Thus, within the framework of the Planning Law, derived from the referred Constitutional Articles, and as results of the systematized Democratic Consultation, where the Republic's different social sectors participated, President Carlos Salinas de Gortari formulated and enacted the 1989-1994 National Development Plan. It contains his administrations objectives and strategies which direct towards the urgent and necessary modernization of the country's processes so as to settle its economic recuperation in a permanent and real way.

With reference to mining, the Plan's objectives refer to the adequate supply of mining-metallurgic inputs to the national industry, the strengthening of trade in the external market, mainly of those products with greater added value and the promotion focussed to the enlargement of its

transformation processes, insofar as those activities are profitable.

The basic strategy to attain these objectives implies the transformation and modernization of mining to improve its productivity, quality and competitiveness, so as to increase its contribution to the national development.

The 1990-1994 National Program for the Modernization of the Mining Industry—elaborated as the mining operative instrument of the National Development plan—is structured in four different parts. The first is a diagnosis of the mining sector, its structure, present situation, participation in the national economy and potentiality. The second part deals with objectives and strategies. The third defines 13 different derived programs and their lines of action. The fourth and last establishes form and timings for the evaluation and follow up of the advances.

This program is an answer to the various demands and collaborations proposed during the process of Democratic Consultation. The Program integrates and articulates the efforts and resources of the public, private and working sectors. Finally, it tries to combine the efforts of the mining area so as to improve its already important participation within Mexico's economic framework.

1. DIAGNOSIS

1. Diagnosis

The structure and the present situation of the mining sector, as well as its participation in the economy and its potentiality, conform this diagnosis, which is the foundation of the Program.

1.1 Structure of the Mining Sector

In Mexico, the mining sector is regulated by the *Enabling Law of the Constitutional Article 27 on mining matters*, where it is established that the individuals and the trading companies that follow the capital structure of this Law, the funds and agrarian communities as well as the co-ops for mining production, may obtain grants for the exploration, exploitation and benefice indicated by the ordinance.

The National Mining Sector is formed by a *big mining corporation*, with a participation in the total volume of production of the 90 percent; of it, 60 percent corresponds to the private sector and 30 percent to the State enterprises. The medium and small mining producers, conformed by the producers of the private sector and producers from the working class, contribute with 10 percent of the production.

The State, through the Secretary of *Energy, Mining and Industrial State Enterprises* (Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal), exerts the functions derived from the constitutional mandate, which establishes the control of the Nation over its mineral resources. With reference to this point, the mining sector of the government area is formed by:

— The Mining General Direction (Dirección General de Minas), which is the

organism in charge of authorizing concessions and grants, the constitution and selling of the national mining reserves and of the public record of the mining property, with faculties to apply and supervise the *Enabling Law of the Constitutional Article 27 on mining matters*, as well as its regulations.

— The Commission for Mining Promotion (Comisión de Fomento Minero) is in charge of promoting mainly the small and medium mining producers through credit grants, technical consulting, operation of mill plants and metallurgic research.

— The Thrust for Mining Promotion (Fideicomiso de Fomento Minero) is in charge of the credit grants to the medium and small mining industries, *fundamental action to promote their growth*.

— The Board of Mineral Resources (Consejo de Recursos Minerales) is in charge of the geological-mining exploration of the country, of the quantification of its mineral resources and of expressing its opinion about the areas and substances that should form part of the national mining reserves, as well as being the *organism to be consulted on these matters*.

The main private and working class organizations that take part in the mining activity are the following:

The Mining Chamber of Mexico (Cámara Minera de México). It is the organism for the union representation of the mining enterprises and constitutes an

important channel for the communication and consultation of the Federal Government.

The National Federation of the Medium and Small Miners Association (Federación Nacional de Asociaciones de Mineros Medianos y Pequeños, A.C.) represents most of the medium and small producers, and it works as the connection between this association and the public organisms in charge of promotion.

The mining workers and their different union labour organizations have their representation in the National Union of Mining, Metallurgic and Similar Workers of the Mexican Republic (Sindicato Nacional de Trabajadores Mineros, Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana).

Besides, the following associations—among others—are part of the mining sector: the College and the Association of Mining, Metallurgic and Geologic Engineers of Mexico, the College of Geological Engineering and the Mexican Geological Society.

1.2 Present Situation

The persistent drop in the prices of the minerals of which Mexico has a relevant place in the world production, the contraction of the international markets and the commercial protectionism of the main economic powers, have limited the possibilities for the greater contribution of mining to the country's economic activity. However, during the last years, mining has always kept the same level of participation in the national economy, being of great importance and contribution to the commercial equilibrium of Mexico with the world.

Both minerals and metals showed considerable price fluctuations. In the case of

precious metals, mainly silver, which represents 24 percent of the value of the national production and which raised Mexico to the first place in the world, they showed a significant price drop, when decreasing from 11.4 dollars per ounce troy in 1983 to 6.5 in 1988. It seems that this tendency will keep at least in the short range.

In addition to this, the falling of the mineral internal demand—which had a great impact on production—and the increment in the cost of enterprises, seriously affected the net income.

The production of concessible minerals increased a 22 percent between 1983 and 1988, with an annual average rate of 4.2 percent. On the other hand and during the same period, precious minerals increased their volume 23 percent, with an annual average rate of 4.3 percent, which is the highest in relation to other groups of minerals, like *non-ferrous industrials*. In this case, its production increased 10 percent, with an annual average rate of 1.8 percent. *Siderurgic minerals* increased their production volume 21 percent, with an annual average rate of 5 percent, while *non-metallic minerals* incremented their volume of production 15 percent, with an annual average rate of 4 percent. These last figures do not include the total production, because a significant mineral volume is not regulated through mining concessions.

With reference to the value of the mining-metallurgical production in 1988 and at constant prices of 1982, it had an increment of the 16 percent, with an annual average rate of 2.4 percent. In relation to groups of minerals, the greater increment corresponded to the *non-ferrous industrials* with 68 percent, the *non-metallic* with 24 percent and the *siderurgic minerals* with 10 percent. On the other hand, the group of precious minerals decreased 26 percent.

Mining Promotion regarding the recovery of the loans granted.

The advantages of financing have been practically minimum to support micromining, due to the lack of specific programs directed to this important group of producers. When assigned, they were applied in conditions similar to those of producers with greater economic capacity. The need for preferential treatment is then evident.

The regulations referred to the mining activity show different limitations, which represent obstacles for the dynamic development of the Sector. Some of these are the lack of an adequate data system, the costly administration of the law, the excess of discretionary power, delayed procedures and resolutions, old criteria to evaluate works and constructions regarding exploration and exploitation on the basis of minimum investments, with a value determined 14 years before; waste of available information that might result in meaningful statistical data, and few policies to favour mining development.

These failures cause investment discouragement, reduce exploration and production activities, generate exploitation outside the law and prevent the exploitation of large potential mining areas.

In relation to the tax system, the old regulations still in force lead in the case of extraction to a reduction of its competitiveness and profitability and to the discouragement of greater risk ventures. On the other hand, low taxes for the use of land cause the monopolization and preservation of useless lands and encourage rentism.

Even if the level of integration of the mining industry with other industrial sectors, especially with manufacturing enter-

prises, and particularly with capital goods, has showed significant progress, such as the capacity to supply the main inputs they need, there still exists competitiveness and quality problems regarding some minerals. On the contrary, the results obtained in equipment substitution and with the inputs used by mining did not translate into a reduction of imports.

The mining activity represents an important source of employment; it contributes to social welfare and to regional and local development.

The centralization of administrative decisions regarding promotions has limited the possibilities of a greater participation of small mining producers mainly from the working sector through rural communities. This failure hindered their greater contribution to the regional development, where they play a relevant role.

An element to be taken into account to foster with greater national coverage the benefits derived from mining promotion is the involvement of the state governments. They might play an important part in the conciliation of interests between miners and owners in the field and among big, medium, and small enterprises, to attain their complementarity. All this would prevent the already existing uneven development of the different groups and regions at a national level.

The possibilities of profiting in a greater measure the high potentialities offered by the national mining reserves met obstacles such as the absence of operatively and financially viable projects for exploration and exploitation, the lack of a geological map that includes the whole Mexican Republic in a detailed scale, the inexistence of an integral data bank and of geologic information that integrates most of the re-

2,310.5 million dollars, which represented 35 percent of the total value of the mining exports for the last six years.

Between 1983 and 1988 the trade balance of the mining metallurgic sector showed an accumulated superavit of 4,265 million dollars. In 1988, the trade superavit reached 812 million dollars, showing therefore the mining sector's contribution to the equilibrium of the country's trade balance.

The employment in the mining sector grew at an annual average rate of 2.5 percent. In 1988 it gave direct employment to 23,000 workers, which represent a 10.4 percent increment with respect to 1983. This shows the important contribution of the sector to the growth of employment at the national level in spite of the adverse conditions of our economy.

The mining investment accumulated during the period 1983-1988 at constant prices of 1982 was of 201,000 million pesos devoted to projects for exploration, exploitation, smelting and refining.

Mining is self-sufficient and supplies the national industry with 25 consumer products, being the most important: silver, copper, lead, zinc, coal, manganese, sulphur, baryta, bentonite, fluorite, salt, and gypsum.

Because of its inexistence in the national territory, or as results of an insufficient production or commercial convenience, Mexico imports the following minerals: aluminum, chrome, nickel, siderurgic coke, natural abrasives, clay asbests, borax, kaolin, phosphorite, silica and talc.

The sector's dynamic development put the country in one of the first four places in the world production of 14 minerals;

the first in silver, fluorite, sodium sulphate and celestite; the second one in bismuth and graphite; the third in antimony, arsenic, baryta and sulphur; and the fourth in lead, mercury, molybdenum, and zinc.

1.4 Potentiality of the Sector

It covers a long and solid experience in production as results of its qualified technicians and workers, the development of the productive infrastructure and its dynamic labor unions and business associations.

The important contribution of the mining exports to the trade balance has kept a steady growth, which can increase even more if the conditions prevailing in the mining international market modify, generating a greater inflow of foreign currencies which and strenghten the exports.

The mining sector capacity to supply the domestic economy with the inputs needs to keep and direct the mining production towards the internal demand, whose growth rate will grow insofar the process of modernization progresses. It implies the diversification of its activity, a better connection with the rest of the economy and the incorporation of a greater added value to the extracted minerals.

The opportunities for obtaining greater advantages from the national mining potential are very important, since only about 10 percent of the national surface has been explored.

Keeping a fluid process regarding the privatization of the national mining reserves, mainly in those regions where their possession is not justified by strategic reasons, will be a decisive factor to promote a more dynamic mining development.

Concentration plants have an installed annual capacity of 139.1 million ton, of which 76 percent correspond to the metallic-mineral process and the remaining 24 percent to non-metals. However, the underutilization levels are still kept. By applying corrective measures, it will be possible to meet the needs of the process.

Smelting plants have an installed capacity of 7.5 million ton, which allows the processing of pure minerals, concentrates, precipitates, and other products with greater added value.

Besides, refineries have the potential capacity to process 1.12 million ton per year. Most of them are devoted to lead, zinc, gold, silver, copper, and aluminum.

Due to the fact that in the country there is an important number of schools and faculties specialized in Earth's Sciences, there are qualified professionals and technicians in geology, geophysics, mining,

and metallurgics. Recently, the relation among these educational institutions and the productive sector became stronger with the purpose of creating reciprocal programs for the development and training of human resources, as well as for the development of research projects to strengthen and modernize the mining industry production. This cooperation should be improved to foster the sector process of modernization and diversification.

At the international level, Mexican mining has increased its exports. Its competitiveness is in great measure connected with the quality of the produced minerals and the comparative advantages derived from the labour cost and other inputs.

Mining activities received the benefits resulting from international agreements on technological cooperation, which marked a progress in the modernization process of its operations. It is, therefore, important to intensify efforts to obtain greater benefits from international cooperation.

2. OBJECTIVES, STRATEGIES AND GOALS

2. Objectives, Strategies and Goals

The objectives of the 1989-1994 National Development Plan are the defense of the national sovereignty, the promotion of Mexican interests in the world, the extension of the democratic life, and the recuperation of the economy with price stability and productive improvement to raise the standard of living of the population.

The modernization of the country implies all the spheres of our economy. It is a national commitment that tends to reach objectives to achieve the economic recuperation of Mexico. With the modernization we pursue a bigger capacity to create well remunerated jobs, a gradual and steady increment of the real wages, the permanent stabilization of the economy, the enlargement of the available resources for investment and the careful surveillance that the growing process does not favor the emergence of recurrent crisis.

The strategy tries to enlarge and improve the infrastructure, accepting and facing efficiently the commercial opening, eliminating at the same time the obstacles and regulations that reduce the potentiality of the productive sector. It also implies leaving aside what may have been efficient in the past but now is onerous, taking advantage of the better options for production, financing, trade and technology the country offers, being aware that this development requires the combined participation of the State and the individuals.

The economic recuperation of the country should not only translate into growth but also in a social development to encourage superior levels of welfare, mainly for the less favoured economic sectors. This implies more responsibilities

from the different social sectors so that with combined efforts may be attained.

The consolidation of a setting of economic growth for the country and its steady impulse through the strategy of modernization will basically depend on the strengthening of the private national and foreign investment, the expansion of the non-oil exports, the increment of the public investment in infrastructure and the gradual growth of the home market.

2.1 Basic Objective

In agreement with the Plan, the main objective of the 1990-1994 National Program for the Modernization of the Mining Industry lies in increasing significantly the growth of the mining activity by means of its modernization, transformation, and diversification, strengthening the commercialization of its products through a greater productivity and competitiveness so as to obtain better profits. In this way it will be possible to raise the level of social welfare for its workers and increase their contribution to the development of the country.

2.2 General Objectives

To attain this basic objective, the program has the following general goals:

- To increase the mining prospecting in order to exploit the potentialities of the country by means of the joint effort of the public, social and private sectors.
- To review and foster the modernization of the mining normative in order to fa-

vor a dynamic development and to obtain greater benefits.

- To modernize the mining administration giving impulse to its decentralization on the basis of the complementary participation of the State and the private sector.
- To modernize the tax system with the object of making the production competitive at the international level the consequently encouraging mining investment.
- To give impulse to the promoting role of the State and to a more direct participation of the national, private and social sectors, as well as foreign investments in the mining activity.
- To keep the State participation only in those enterprises that produce strategic minerals as established by the Enabling Law of the Constitutional Article 27 on mineral matters.
- To adequately supply the national industry with mining metallurgic inputs.
- To strengthen the commercialization of its products in the overseas market, especially those with greater added value.
- To promote the development of projects that provide the productions of the primary sector with a greater added value.
- To generate development areas in very poor zones through mining projects of the working class.
- To favor conditions of industrial safety and welfare for miners.
- To promote measures for the protection and preservation of the environment

that reduce the pollution produced by the mineral-metallurgic activity.

2.3 Strategies

The strategies of the program are oriented towards giving answers to the problems pointed out in the diagnosis of the mining activity. This will be achieved by means of developing a number of definite and ordered actions derived from the Plan, especially regarding the strategic lines and relevant policies related to the mining sector. These strategies are characterized by their feasibility in the context of the politic, economic, and social organization of the country, as well as in the prevailing conditions and their sustained application through the agreement among the different mining sectors.

These strategies are the following:

- To intensify and enlarge the prospecting activities so as to identify and exploit the underground resources.
- To make a national inventory of mineral resources and create an integral data bank system.
- To regulate the sector by means of clear, precise, and more operative legal framework to impulse mining.
- To establish simplified methods, systems, and proceedings to facilitate the formalities for concessions and assignments.
- To intensify the administrative decentralization.
- To adapt the tax system of the mining sector combining it with other similar industries both in the national and international spheres.

- To improve the coordination among the organisms for mining development to provide a more efficient support.
- To promote the states government's participation in the programs regarding mining development.
- To promote more encouragement from big mining corporations in favor of the small and working producers, extending the entrance of their products to the reduction and smelting plants.
- To find out different possibilities and new financing schemes in order to promote small and medium mining industries, favouring the participation of the national banking system.
- To strengthen the production of the inputs generated by mining to meet the needs of other sectors of the national economy, thus promoting a better industrial integration.
- To consolidate the established markets and to generate new ones in order to increase the export of mineral products, on the basis of greater productivity and competitiveness.
- To encourage the development of national technologies and the adoption of foreign ones according to the sector's conditions and capacities and choosing the most profitable.
- To generate sources of employment in poor economic areas.
- To raise the miners' life standard regarding employment, wages, social welfare, training, development, and industrial safety.
- To develop joined actions to protect the environment from the derived effects of the mining-metallurgic activity.

2.4 Goals

According to the expected evolution of the economy and within the framework of the guide lines and policies of the Plan, as well as considering the predictions with reference to the development of the country, the following goals for the mining sector were established.

- To attain for the 1990-1991 period a mining average growth between 2.2 and 2.6 percent.*
- To reach for the 1992-1994 period a mining average annual growth between 4.5 and 5 percent.
- To sell at least half of the present national mining reserves during the 1990-1994 period.
- To reach an annual growth rate of the 3.7 percent regarding the personnel employed by the mining industry during the 1990-1994 period. This has been estimated according to the sector's average annual growth and considering a productivity index resulting from the modernization process.

* It does not include crude-oil and natural gas.

**3. OPERATIVE PROGRAMS
FOR MINING MODERNIZATION,
OBJECTIVES AND COURSE
OF ACTION**

3. Operative Programs for Mining Modernization Objectives and Course of Action

To establish and define the number of priority activities required to fulfill the general objectives and the development of the strategies proposed by the Program, several activities were grouped and organized in specific programs. They are the following:

- Operative program for mining exploration.
- Operative program for the elaboration of a national inventory of mineral resources and the creation of an integral data bank.
- Operative program for the support of small and medium mining companies.
- Operative program for the modernization of the mining basic legal framework.
- Operative program for the adaptation of mining rights.
- Operative program for the technological development of the mining industry.
- Operative program to raise the miners' life standard.
- Operative program for the mineral exploitation and operation of mill plants.
- Operative program for the modernization of the mining sector's public organisms.
- Operative program for mining productivity and trade.
- Operative program for mining intersectorial participation.
- Operative program for the development of mining regional and rural communities and employment of the working class.
- Operative program for the protection of the environment in the mining industry.

3.1 Operative Program for Mining Exploration

Objective

To strengthen and enlarge the exploration activities by adapting the legal framework and providing them with greater financial and technical support. Projects will be chosen according to national priorities, their economic viability and the localization of the required minerals in the national territory.

Course of Action

- To integrate and concentrate regional efforts into the exploration process.
- To promote the development of exploration programs on the basis of the guidelines given by the State on these matters.
- To support medium and small enterprises through technical assistance and the granting of credits for exploration.

- To carry on studies and promotions in old mineral districts to reactivate their exploitation.
- To favor the participation of the different sectors in exploration activities by means of greater incentives.
- To articulate the results of the various exploration activities performed in the country.
- To assign the financial resources given by the State to the private and working sectors for regional exploration and exploitation.
- To promote the regional exploration of areas with favourable conditions by the private and working sectors.
- To take advantage of modern technologies to generate cartographic information.
- To promote the participation of educational institutions and research centers devoted to Earth Sciences in the elaboration of cartographic projects by providing them with the necessary resources.
- To create an integral data bank and mining geological information by incorporating the available data from the public, private and working sectors. It should include concessible and not concessible minerals.
- To establish a network (lan) of information connected with the data bank.

3.2 Operative Program for the Elaboration of a National Inventory of Mineral Resources and the Creation of an Integral Data Bank

Objective

To obtain a better knowledge of the national territory by means of a national inventory of mineral resources and to create and operate an integral data bank and mining geological information for the benefit of the public, private, and working sectors.

Course of Action

- To make a national inventory of the mining resources by compiling the results of exploratory works with the participation of the public, private, and working sectors.
- To elaborate state geological maps at adequate scales and monographs about mining resources.

3.3 Operative Program for the Support of Small and Medium Mining Companies

Objective

To supply small and medium mining companies with enough credit so as to increase their participation in the mining activity through projects that promote regional and local development.

Course of Action

- To strengthen promotion by means of a closer relation between promoting organisms and state governments.
- To induce state governments to perform infrastructure development programs to support the mining activity and the exploitation of the mineral resources existing in their localities.
- To promote a better connection between organizations for mining promo-

- tion of the public, private, and working sectors and international ones.
- To establish new and preferential financing plans to promote the participation of medium and small companies.
 - To strengthen programs of technical assistance to meet the needs for exploitation and trade of small and medium mining companies.
 - To reach an agreement with big mining corporations to give better opportunity to the medium and small industries for the exploitation and smelting of their production.
 - To decentralize the decisions about credit concessions simplifying the procedures for their obtainment, improve the supervision of the credits granted and promote the national bank participation in the financing of small and medium mining producers.

3.4 Operative Program for the Modernization of the Mining Legal Basic Framework

Objective

To adapt the normative to the mining needs for modernization, growth, and diversification. These actions will promote a better exercise and compliance with the rights and obligations relating to mining matters that shall strengthen and increase the Nation's economy.

Course of Action

- To adjust the Mining Law and its Regulations; action that will promote the participation of qualified investors while preventing speculations in mining concessions.

- To review and precise the criteria for inclusion, exclusion, and classification changes of the mining reserves.
- To simplify the procedures so as to reduce their duration.
- To establish effective methods for the localization and identification of mining parcels and notification of resolutions.
- To modernize the criteria for the verification of constructions and works for exploration and exploitation relative to mining assignments and concessions.
- To systematize the control of documents to attend in an ordered and agile way the different requests.
- To start a computerized system of mining cartography to determine with greater precision the availability of resources, their assignment and concession.
- To create efficient mechanisms to guarantee the fulfillment of the obligations established by the Law.
- To systematize the mining public record on the basis of a better use of the available information.
- To strengthen the decentralization of decisions by delegating and enlarging faculties to adequately organized and localized state offices.

3.5 Operative Program for the Adaptation of Mining Rights

Objective

To strengthen the development of the mining activity and to exploit conveniently the mining areas.

Course of Action

- To adjust the mining sector's tax burden to that of similar industries, both in the national and international level, by properly eliminating extraction rights.
- To revalue the fees for land rights, according to their alternative cost, taking into account the minimum investment required by exploration and exploitation works.
- To review other rights connected with the mining activity, according to their characteristics and contributions.

3.6. Operative Program for the Technical Development of the Mining Industry

Objective

To make the most of the scientific and technological knowledge connected with Earth Sciences, to meet the needs of mining modernization by development national technologies and by adapting and assimilating the foreign ones. All this to obtain a greater mining productivity and competitiveness.

Course of Action

- To strengthen and enlarge technological research and development by applying national technologies and adapting foreign ones in matters of exploration, exploitation, mill, and trade of mining products.
- To make the most of laboratory services to support medium and small mining industries and develop joint projects of big enterprises.

— To promote the constitution of laboratories as motors of the mining technological advances and as source for the selective adoption of new technology, by means of the joint collaboration with other countries and of combined investments between national and international groups.

— To tighten the cooperation among mining enterprises, research institutions, and promoting organisms to improve mining, technological research and development programs.

— To orient technological research and development, giving priority to metallurgic processes to obtain better quality and recuperation of concentrates, the economic exploitation of deposits, the full use of residuals and by-products, the substitution and recycling of scarce minerals, and the industrialization of non-metallic minerals.

— To give greater support to research centers and promoting organisms for the development of the main mining research projects, assigning them the required resources from state and private contributions, making full use of international agreements on technological cooperation.

3.7 Operative Program to Raise the Miners' Life Standard

Objective

To promote a better life standard and social welfare for the mining worker and his family through adequate safety and health conditions in his working activities, the gradual recuperation of the purchasing power and the benefits derived from an updated insurance coverage.

Course of Action

- To adjust the mining sector's tax burden to that of similar industries, both in the national and international level, by properly eliminating extraction rights.
- To revalue the fees for land rights, according to their alternative cost, taking into account the minimum investment required by exploration and exploitation works.
- To review other rights connected with the mining activity, according to their characteristics and contributions.

3.6. Operative Program for the Technical Development of the Mining Industry

Objective

To make the most of the scientific and technological knowledge connected with Earth Sciences, to meet the needs of mining modernization by development national technologies and by adapting and assimilating the foreign ones. All this to obtain a greater mining productivity and competitiveness.

Course of Action

- To strengthen and enlarge technological research and development by applying national technologies and adapting foreign ones in matters of exploration, exploitation, mill, and trade of mining products.
- To make the most of laboratory services to support medium and small mining industries and develop joint projects of big enterprises.

— To promote the constitution of laboratories as motors of the mining technological advances and as source for the selective adoption of new technology, by means of the joint collaboration with other countries and of combined investments between national and international groups.

— To tighten the cooperation among mining enterprises, research institutions, and promoting organisms to improve mining, technological research and development programs.

— To orient technological research and development, giving priority to metallurgic processes to obtain better quality and recuperation of concentrates, the economic exploitation of deposits, the full use of residuals and by-products, the substitution and recycling of scarce minerals, and the industrialization of non-metallic minerals.

— To give greater support to research centers and promoting organisms for the development of the main mining research projects, assigning them the required resources from state and private contributions, making full use of international agreements on technological cooperation.

3.7 Operative Program to Raise the Miners' Life Standard

Objective

To promote a better life standard and social welfare for the mining worker and his family through adequate safety and health conditions in his working activities, the gradual recuperation of the purchasing power and the benefits derived from an updated insurance coverage.

- To follow permanently and systematically the international market fluctuations regarding mining products, in order to adequate the mining national production to the new needs and demands.

3.11 Operative Program for Mining Intersectorial Participation

Objective

To reach a more efficient communication of the mining sector with other organisms and dependencies of the public sector to improve their functioning. The same is to be expected from the relations with other industrial branches, in order to strengthen the links with the remaining sectors of the economy and increase their productivity and competitiveness, both internally and externally.

Course of Action

- To incorporate functionally the mining activity with the rest of the economy, integrating, whenever profitable, other productive chains able to bring forth a greater added value to the mining products and reciprocal benefits to other industries.
- To establish programs to keep, increase, and diversify the production of mining inputs to supply the national industry.
- To reach an agreement with other productive sectors about the development of programs for the substitution of the equipment and inputs required by the mining industry.
- To strengthen the coordination between the mining sector and the other organisms of the public sector through specific mechanisms to develop mining modernization and transformation programs.

3.12 Operative Program for the Development of Mining Regional and Rural Communities and Employment of the Working Class

Objective

To promote the development of regional and rural communities by incrementing the mining activity and its positive direct and indirect effects, as a source of employment and of the regional distribution of income.

Course of Action

- To promote a larger number of mining projects to generate development focus in very poor areas as a way of decentralizing the economic activity of the country.
- To integrate at a regional level and promoted by the State's government, the medium, small, and micro-mining. This would lead to an improvement of their productive activity and to a more efficient functioning of the promoting organisms.
- To promote better opportunities and support for the rural communities by developing communal enterprises for the full use of their mining potential, thus creating sources of employment and social welfare.

3.13 Operative Program for the Protection of the Environment in the Mining Industry

Objective

To pay priority attention to environment control and surveillance, so as to propi-

tiate its protection reducing to tolerable limits the pollution generated by the mining-metallurgic activity, in accordance with the norms in force.

Course of Action

- To promote that mining-metallurgic projects take into account the aspects related to the protection of the environment.
- To promote those measures tending to reduce or avoid the air, soil, and water pollution provoked by mining industries in their areas of influence.
- To apply programs for environment protection and preservation on the basis of an agreement among the public, private, and working sectors.
- To reforest the areas of influence of the mining industry.

4. EVALUATION AND FOLLOW-UP OF THE NATIONAL PROGRAM

4. Evaluation and Follow-up of the National Program

As head of the sector, the Secretary of Energy, Mining, and State Enterprises Industry is responsible for the execution, evaluation, and follow up of the Program.

In accordance with the provisions of the Planning Law and the National Democratic Planning System for the Public Federal Administration, the National Program for the Modernization of Mining Industry is of primordial importance. The steps to be taken must therefore align themselves to the provisions of the Plan and thereby lead to the achievement of the objectives and goals of the 1989-1994 National Development Plan. Simultaneously, by necessity, as established by the National Planning System, this Program provides the functional framework to which the institutional, the yearly operative and the budgetary programs of the sector must abide.

In this manner its effective realization is assured, using the joint efforts of the Federal Public Administration and its entities, through sectorial cooperation.

By virtue of its convenient execution, the cooperation of the state governments can be activated, and through them, also the county entities can be enlisted by means of sectorial agreements. This Unified Agreement for Development or specific coordination plans, strictly adhered to the states sovereignty and with recognition of county autonomy, will promote mining industry and its exploitation at the State, regional, and local levels.

The involvement of the private and working sectors in the development and modernization of the country's mining activity can be channelled and encouraged through the collaboration and guide provided by the Planning Law. This allows to join the efforts of the national sectors, in order to achieve the goals and objectives aimed by the Program.

The evaluation and follow up of the Program shall be carried forth by the Secretary of Energy, Mines and State Enterprises Industry, as the sector's intervening entity, as well as the globalizing organisms. The foregoing in order to effectuate adjustments and up-datings in case of deviations or insufficiencies in the attainment of the objectives and priorities, as set forth in the Plan.

The process of evaluation and follow up shall include, as well as the participation of the specialized cabinets and the regional levels through COPLADES and the Planning Committees for Regional Development to be created shortly as indicated by the National Development Program.

The Secretary of Energy, Mining and State Enterprises Industry with the participation of the Programming and Federal Budget Secretary, will verify periodically with the appropriate instruments of evaluation the progress of the program, its results and influence in the fulfillment of the objectives of the 1989-1994 National Development Plan. Therefore, it will perform the corrections and if needed, the pertinent modifications of the said Program.