

MINUTA DE DISCUSIONES
 ENTRE EL GRUPO JAPONES DE ORIENTACION TECNICA
 Y LAS AUTORIDADES MEXICANAS CON RESPECTO AL
 PROYECTO DE COOPERACION PARA LA TECNOLOGIA DE
 OPERACION DE PLANTAS DE PROCESAMIENTO DE MINERALES
 EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

El grupo Japonés de Orientación Técnica (de aquí en adelante referido como "El Grupo") organizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante referido como "JICA") y encabezado por el Dr. Kenji Tomita visitó los Estados Unidos Mexicanos del 12 al 23 de Junio de 1995, con el propósito de revisar las actividades del Proyecto sobre la Tecnología de Operación de Plantas de Procesamiento de Minerales (de aquí en adelante referido como "El Proyecto"), y formular planes de operación adicionales para la promoción del Proyecto.

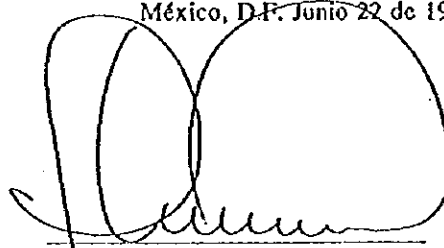
Durante su estancia en los Estados Unidos Mexicanos, el Grupo tuvo una serie de pláticas e intercambio de opiniones con las autoridades Mexicanas sobre los asuntos relacionados con la implementación afortunada del Proyecto.

Como resultado de las discusiones ambas partes acordaron sobre los asuntos referidos en el documento adjunto a la presente.

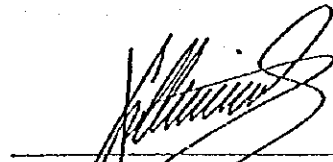
México, D.F. Junio 22 de 1995.

富田 堅二

Dr. Kenji Tomita
 Líder del Grupo Japonés
 de Orientación Técnica.
 Agencia de Cooperación
 Internacional del Japón.
 Japón.



Dr. Luis Chávez Martínez
 Director General,
 Consejo de Recursos Minerales,
 Secretaría de Comercio y
 Fomento Industrial,
 Estados Unidos Mexicanos.



Ing. Moisés R. Koheniuk Toyber
 Coordinador General de Minería,
 Secretaría de Comercio y
 Fomento Industrial,
 Estados Unidos Mexicanos.

EL DOCUMENTO ADJUNTO

I.- Revisión de las actividades del Proyecto de Agosto 1994 hasta Mayo 1995.

I.1.- Contribución por la Parte Japonesa.

(1) Envío de los Expertos Japoneses.

La parte Japonesa ha enviado a los expertos Japoneses para el Proyecto como se muestra en la Tabla - I

Tabla - I.- Resultados del envío de los Expertos Japoneses

Nombre del Experto	Obligación Asignada	Período Asignado
Sr. Tetsuhiko Hasuda	Consejero Principal	Dic 10 1992 - Ago 16 1996
Sr. Yuichi Endo	Coordinador	Dic 10 1992 - Ago 16 1996
Sr. Seiken Sato	Operación y Dir. Planta	Ene 21 1993 - Ago 16 1996
Sr. Toshio Hirayama	Instrumentación	May 27 1993 - May 26 1995
Sr. Katsumi Tanaka	Control de Procesos	May 27 1993 - Dic 26 1994
Sr. Toshiaki Terao	Dir. Operación Planta	Jul 21 1994 - Ago 13 1994
Sr. Junichi Hirayama	Control de Procesos	Jul 21 1994 - Sep 07 1994
Sr. Eiji Yanagisawa	Trat. Aguas Residuales	Oct 03 1994 - Oct 19 1994
Sr. Takuto Kasama	Tecnología de Operación	Nov 17 1994 - Dic 07 1994
Dr. Toshio Inoue	Conferencista en Sem.	Nov 17 1994 - Nov 27 1994
Sr. Kanji Oida	Conferencista en Sem.	Nov 17 1994 - Nov 27 1994
Sr. Kazu Iwano	Conferencista en Curso	Mar-20 1995 - Mar 29 1995

(2) Entrenamiento en Japón de personal de la Contraparte Mexicana

El entrenamiento de personal de la Contraparte mexicana en Japón fue aceptado como se muestra en la Tabla II.

Como localidades de entrenamiento fueron incluidas la Dowa Mining Co. LTD., la Hanaoka Mining Co. LTD y otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Handwritten signatures and initials, including a circled 'B', a circled 'D', and a signature with a vertical line through it.

Tabla - II.- Resultados de aceptación del personal de la Contraparte en Japón.

Nombre de los Contrapartes	Categoría	Tipo de Entrenamiento	Período de Entrenamiento
Sr. Luis Rafael Brizuela Venegas	Subdirector de Servicio y Apoyo CRM	Dirección de la Planta	Oct. 15, 1994 - Nov. 03, 1994.
Sr. Gerardo García Candiani	Subgerente de Estudios Metalúrgicos CRM	Operación de la Planta	Oct. 15, 1994 - Nov. 03, 1994.
Sr. Rafael Rodríguez Armendariz	Jefe de Construcción y Mantenimiento CRM	Mantenimiento de la Planta	Oct. 15, 1994 - Nov. 03, 1994.
Sr. Juan Carlos Rufz Méndez	Metalurgista, Centro de Investigación Tecamachalco, CRM	Control y Proceso de la Planta	Oct. 15, 1994 - Nov. 03, 1994.

(3) Provisión de Maquinaria y Equipo

La parte Japonesa ha proporcionado la siguiente maquinaria y equipo a la parte Mexicana, para la implementación satisfactoria del Proyecto a medida que se reparta el presupuesto del año fiscal Japonés de 1994.

- 1).- Alimentador constante al molino
- 2).- Pesómetro para los productos de la trituración
- 3).- Otra maquinaria, equipo y materiales necesarios para una implementación efectiva y satisfactoria del Proyecto.

(4) Presupuesto suplementario de JICA

A fin de completar una porción de los gastos de la parte Mexicana para sus actividades en relación al Proyecto, la parte Japonesa ha contribuido con algunas partidas de presupuesto para los siguientes conceptos:

- 1).- Reuniones y seminarios CRM-JICA en el Centro Experimental Metalúrgico de Parral, Chih.
- 2).- Cursos de entrenamiento en el Centro Experimental Metalúrgico de Parral.

3).- **Publicación de información para el Proyecto.**

1.2. **Contribución por la Parte Mexicana**

(1) **Designación del personal para el Proyecto**

El CRM ha designado al personal de contraparte, cuerpo administrativo y personal de apoyo para el proyecto como se muestra en el Anexo I.

(2) **Distribución del presupuesto para el proyecto**

El CRM ha asignado el presupuesto para todos los gastos de operación del proyecto como se muestra en el Anexo II (I).

(3) **Trabajos de mantenimiento de las instalaciones y edificio de la Planta.**

El CRM ha implementado los trabajos de mantenimiento de edificios, instalaciones, maquinaria y equipo necesario para la operación satisfactoria de la Planta de Parral tales como chequeo e inspección de la maquinaria y equipo, creando un ambiente de seguridad, cambio de partes de maquinaria y otros trabajos de mantenimiento.

1.3. **Producción del proyecto**

(1) **Transferencia de tecnología en el sitio del Proyecto.**

Los resultados de la transferencia de tecnología de los expertos japoneses al personal de contraparte Mexicana están resumidos en el Anexo III.

Desde el inicio del proyecto hasta marzo de 1994 los expertos Japoneses se han ocupado en la dirección de los trabajos de instalación e instrumentación de la maquinaria y equipo proporcionado por la parte japonesa y en la capacitación del personal mexicano sobre el conocimiento básico relacionado con el equipo arriba mencionado.

Durante las pruebas de ensayo de la Planta de Parral, desde Abril a Junio de 1994, la contraparte Mexicana fue entrenada por los expertos japoneses en materias fundamentales en relación a la operación, calibración y mantenimiento del equipo antes mencionado.

Y al mismo tiempo, en el proceso de los trabajos de revisión y mejoramiento de los programas de control del proceso y los trabajos de preparación del sistema necesarios para el funcionamiento de la Planta, la contraparte Mexicana ha acentuado sus habilidades para entender el sistema de control del proceso bajo la dirección de los expertos Japoneses.

Desde fines de julio de 1994, los expertos Japoneses han entrenado a la contraparte Mexicana en los campos de las técnicas de operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo y han transferido el conocimiento necesario para el análisis de los datos obtenidos durante la operación de la planta de beneficio. En el curso de la construcción del sistema de control de proceso y el sistema de manejo del funcionamiento de la planta de beneficio, los expertos Japoneses han entrenado también a la contraparte Mexicana en la práctica de la operación y mantenimiento de esos sistemas.

Debido a los resultados exitosos de la transferencia tecnológica, la contraparte mexicana ha obtenido un nivel técnico con capacidad de operar, controlar, y manejar toda la operación de la planta de beneficio. De esta manera, la contraparte mexicana está actualmente llevando a cabo por su cuenta, la dirección de los cursos de entrenamiento en los campos de Hardware y el Software para la operación de la planta de beneficio de Parral.

(2) Operación del seminario conjunto CRM-JICA

El seminario conjunto CRM-JICA denominado "Mejoramiento de la tecnología de operación y control de la planta de beneficio y manejo de la tecnología" se llevo a cabo del 21 al 25 de noviembre de 1994 bajo el patrocinio del CRM con la cooperación de JICA, de acuerdo al programa integrado por conferencias en la sede del proyecto y un viaje al campo a las instalaciones de la planta de beneficio de IMMSA en Sta. Bárbara, Chih.

El número de participantes fue de aproximadamente 80 personas, incluyendo a los invitados de países tales como Bolivia, Brasil, Chile, Colombia y Perú y los conferencistas de JICA, CRM, UNAM, y la Unidad fresnillo.

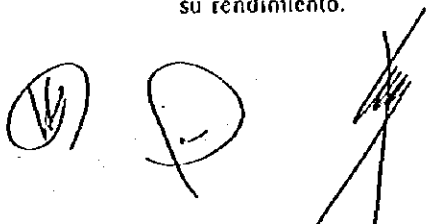
(3) Operación del curso de entrenamiento

Los resultados obtenidos en los cursos de entrenamiento en la planta de beneficio de Parral están resumidos en el Anexo IV.

(4) Operación de la Planta de beneficio de Parral.

Para el período de Julio de 1994 a Abril de 1995, la Planta de Parral ha sido operada en doce tiempos en total 92 días, procesando 12,000 tons. de mineral crudo y produjo 300 tons. de concentrado de plomo, 370 tons. de concentrado de zinc y 120 tons. de concentrados bulk con contenidos de plomo, plata y oro.

El bosquejo de operación de la planta de beneficio en Parral se resume en el Anexo V junto con su rendimiento.



II.- Programa de trabajo anual 1995 - 1996.

Ambas partes, japonesa y mexicana, formularon en forma conjunta el programa de trabajo anual 1995-1996 (julio 1995 - agosto 1996) como se presenta en el Anexo VI.

2.1. Intervención de la parte Japonesa.

(1) Envío de expertos japoneses.

La parte Mexicana solicitó la asistencia de expertos Japoneses de corto plazo en los campos de:

[Para el período del año fiscal Japonés 1995 (finalizando en marzo de 1996)]


- 1).- Instalación y calibración de la maquinaria y equipo proporcionado por Japón. (un experto).
- 2).- Conferencias del seminario (2 expertos).
- 3).- Conferencias del curso de entrenamiento (un experto).
- 4).- Manejo de la operación de la planta de beneficio (un experto).
- 5).- Mantenimiento de la planta de beneficio (un experto).
- 6).- Instrumentación de la planta de beneficio (un experto).
- 7).- Control de proceso de la planta de beneficio (un experto).
- 8).- Análisis del medio ambiente (un experto).

[Para el período del año fiscal japonés 1996 (finalizando en marzo de 1997)]

- 1).- Operación y manejo de la planta de beneficio (un experto).
- 2).- Control de proceso de la planta de beneficio (un experto).

(2) Entrenamiento del personal de la contraparte mexicana en Japón.

La parte mexicana solicitó el entrenamiento en Japón del siguiente personal en los cargos de:

Handwritten signatures and initials. On the left, there are two circular marks containing the numbers '123' and '1'. To the right of these is a large, stylized signature consisting of several overlapping lines.

[Para el período del año fiscal japonés 1995 (finalizando en marzo de 1996)]

- 1).- Director de operación, CRM.
- 2).- Jefe de Operación de la Planta, Centro de Experimentación Metalúrgica Parral, CRM.
- 3).- Proceso Metalúrgico, Centro de Experimentación Metalúrgica Parral, CRM.
- 4).- Jefe de Turno, Centro de Experimentación Metalúrgica Parral, CRM.

[Para el período del año fiscal japonés 1996 (finalizando en marzo de 1997)]

- 1).- Administración y/o Operación de la planta de beneficio.
- 2).- Control de proceso de la planta de beneficio.

(3) Aporte de Maquinaria y Equipo

La parte mexicana solicitó el abastecimiento de la siguiente maquinaria y equipo a la parte japonesa para la implementación del proyecto.

[Para el período del año fiscal japonés 1995 (finalizando en marzo de 1996)]

- 1).- Filtro para los productos del circuito de espesamiento y filtrado.
- 2).- Dispositivos de seguridad para los circuitos de molienda y trituración.
- 3).- Partes y accesorios necesarios para la instrumentación de la planta de beneficio.
- 4).- Maquinaria y equipo necesario para las pruebas de laboratorio.

[Para el período del año fiscal japonés de 1996 (finalizando en marzo de 1997)]

- 1).- Partes y accesorios necesarios para la instrumentación de la planta de beneficio.

(4) Presupuesto suplementario de JICA

A fin de complementar una porción del gasto de la parte mexicana relacionado con las actividades del proyecto, el Grupo manifestó que la parte japonesa contribuiría con algunas partidas de presupuesto para los siguientes puntos:

- 1).- Seminario conjunto CRM-JICA en el Centro Experimental Metalúrgico de Chihuahua.
- 2).- Cursos de entrenamiento en el Centro Experimental Metalúrgico de Parral.
- 3).- Publicación de material informativo del proyecto.

2.2. Suministro de la Parte Mexicana

(1) Distribución del personal del proyecto.

La parte mexicana designó un esquema de la distribución del personal de contraparte, equipo administrativo y personal de apoyo del proyecto, el cual se muestra en el Anexo VII.

El organigrama del Centro se muestra también en el Anexo VIII.

En relación a los cursos de entrenamiento, el Grupo manifestó que es necesario que se designe un coordinador de los mismos, con la finalidad de darle mayor atención.

(2) Distribución de los costos de operación del Proyecto.

La parte mexicana explicó el esquema de distribución de los costos de operación necesarios para la implementación del proyecto como se muestra en el Anexo II (2).

En relación a este asunto, el Grupo manifestó que una porción del ingreso obtenido por maquila debe ser asignado al Centro de manera propia para sostener la operación de la Planta de Beneficio de Parral.

(3) Trabajos de Mantenimiento de las instalaciones y edificio de la planta.

La parte mexicana manifestó que los trabajos de mantenimiento de las instalaciones y edificio de la Planta se continuarán de manera usual incluyendo los siguientes puntos:

- 1).- Trabajos de sellado contra los polvos para los cuartos de control.
- 2).- Trabajos de construcción para el nuevo cuarto de computación.
- 3).- Trabajos necesarios para la renovación e instalación de la maquinaria y equipo proveniente de la parte japonesa.
- 4).- Establecimiento de un programa de mantenimiento preventivo, basado en la inspección de rutina mensual y anual.
- 5).- Mantenimiento acordado sobre computadora y analizador de fluorescencia de rayos X en línea, con los fabricantes correspondientes.

2.3. Resultados del proyecto

- (1) Transferencia de tecnología en el lugar del Proyecto
El plan propuesto para la transferencia tecnológica por parte de los expertos japoneses al personal de contraparte mexicana, se muestra en el Anexo VI. (2).
- (2) Operación del seminario conjunto CRM-JICA
El programa del seminario conjunto CRM-JICA se muestra en el Anexo IX.
- (3) Operación del curso de entrenamiento
El programa de los cursos de entrenamiento en el lugar del Proyecto se muestra en el Anexo X.
- (4) Operación de la Planta de Beneficio
El programa general de operación de la Planta de Beneficio se muestra en el Anexo XI.

III.- Revisión del Plan Maestro, Programa Tentativo de Implementación y Programa de Cooperación Técnica.

3.1. Plan Maestro del Proyecto

Ambas partes, la Japonesa y la Mexicana, confirmaron que el Plan Maestro del Proyecto acordado en el Registro de Discusiones original no ha sido modificado.

3.2. Programa Tentativo de Implementación y Programa de Cooperación Técnica del Proyecto.

Ambas partes confirmaron que el Programa Tentativo de Implementación y Programa de Cooperación Técnica del Proyecto, acordados el 1° de Septiembre de 1994, han sido modificados, tal como se muestra en los Anexos XII y XIII respectivamente.

IV.- Otros Asuntos

4.1. Comité Conjunto del Proyecto.

La cuarta reunión del comité conjunto se llevó a cabo el 21 de junio de 1995 en las oficinas del C.R.M. en la ciudad de México.

Se describe el resumen de la reunión en el Anexo XIV.

4.2. Evaluación del Proyecto en la etapa final.

El Grupo explicó los procedimientos para la evaluación conjunta del Proyecto la cual se llevará a cabo en la etapa final de la duración de esta cooperación.

4.3. Preparación de los formatos A-1 y A 2/3.

El Grupo explicó los procedimientos necesarios para la facilidad de implementación del Proyecto.

(1) La forma A-1 para el envío de Expertos de corto plazo, deberá enviarse a la Embajada de Japón en México para fines de Abril de 1996 para el año fiscal de 1996.

(2) La forma A-2/3 para aceptación del personal contraparte de México, debe ser enviada a la Embajada de Japón en México a fines de Julio de 1995.

4.4. Asistencia a las discusiones de JICA-CRM

La lista de asistencia de estas discusiones se muestra en el Anexo XV.



**ANEXO I.- ASIGNACION DE PERSONAL PARA EL PROYECTO (PLANTILLA ACTUAL C.R.M.)
JUNIO DE 1995**

DESCRIPCION DE FUNCION	NO.	PERSONAL ASIGNADO
DIRECTOR GENERAL, C.R.M.	1	DR. LUIS CHAVEZ MARTINEZ
DIRECTOR DE OPERACION, C.R.M.	1	ING. SERGIO ALMAZAN ESQUEDA
SUBDIRECTOR DE SERVICIO Y APOYO, C.R.M.	1	ING. LUIS BRIZUELA VENEGAS
GERENTE DE LABORATORIOS, C.R.M.	1	ING. JOSE CARDENAS VARGAS
SUBGERENTE DE ESTUDIOS METALURGICOS, C.R.M.	1	ING. GERARDO GARCIA CANDIANI
SUPERINTENDENTE DE OPERACION, CEM, PARRAL	1	ING. JOSE LUIS SAENZ BARRON
JEFE DE ENTRENAMIENTO, CEM, PARRAL (1)	1	(ING. JOSE LUIS SAENZ BARRON)
COORDINADOR DE ENTRENAMIENTO, CEM, PARRAL (2)	1	(ING. EDGAR RUBEN MALDONADO SAENZ)
SECRETARIAS OFICINAS, CEM	2	SRITA. AMADA CARRERA HERRERA SRITA. ROMUALDA PONCE FRAGOSO
METALURGISTA ENCARGADO OPERACION, CEM	1	ING. EDGAR RUBEN MALDONADO SAENZ
METALURGISTA ENCARGADO CONTROL DE PROCESO, CEM	1	ING. ADRIANA SOFIA GONZALEZ C.
TECNICO MANTENIMIENTO ELECTRICO OPERACION, CEM	1	TEC. JESUS JOSE NUÑEZ GARDEA
TECNICO MANTENIMIENTO MECANICO OPERACION, CEM	1	TEC. HERMINIO HERNANDEZ RANGEL
ASISTENTES TECNICOS LABORATORIO, CEM	3	TEC. JOSE INES CAMPUZANO MOLINA TEC. MIGUEL ANGEL RIOS GERMES SR. RAFAEL MENDEZ MORALES
JEFES DE TURNO OPERACION, CEM	4	SR. ANTONIO TOVAR CAMPOS SR. ARTURO MENDEZ CAÑAS SR. JESUS M. FRIAS SOTELO SR. FERNANDO SALCEDO CHAVEZ
OPERADORES MOLINOS, CEM	9	SR. COSME RIOS SAENZ SR. JESUS CRUZ MORALES SR. MIGUEL MENDEZ HERNANDEZ SR. JULIO CAMPUZANO MOLINA SR. JUAN C. GOMEZ ALVIDREZ SR. JESUS NUÑEZ SR. ARMANDO RODRIGUEZ MENDEZ SR. ALEJANDRO MENDEZ CAÑAS SR. GUADALUPE CARRILLO P.
PEONES, CEM	2	SR. AURELIO MAGDALENO CRUZ SR. SOTELO RIOS NUÑEZ
JEFE DE ADMINISTRACION, CEM	1	ING. JOSE ANDRES PEREZ LUCIO
PERSONAL DE CONTABILIDAD, CEM	2	SRITA. DORA E. FRANCO MARTINEZ SRITA. NORMA TERESA CAMPUZANO
ASISTENTES DE OFICINA, CEM	2	SR. RAMIRO RINCON VELASQUEZ SR. JESUS BARBOSA FRANCO
ALMACENISTA, CEM	1	SR. CARLOS HERNANDEZ ROMAN
VELADORES, CEM	4	SR. JOSE SIERRA CARRETE SR. JESUS LAZOS GUTIERREZ SR. JESUS BARAY MEZA SR. APOLINAR MOLINA VILLALOBOS
INTENDENTES, CEM	2	SRA. FRANCISCA ARROYO MARTINEZ SRA. TERESA MARQUEZ ARROYO

CEM: CENTRO EXPERIMENTAL METALURGICA DE PARRAL

1) PUESTO ADICIONAL PARA SUPERINTENDENTE DE LA PLANTA, CEM, PARRAL

2) PUESTO ADICIONAL PARA METALURGISTA DE OPERACION DE PLANTA, CEM, PARRAL

(15) P

[Handwritten signature]

ANEXO II.- (1) ASIGNACION DE PRESUPUESTO PARA EL PROYECTO

(EJERCIDO)

(UNIDAD MILES N\$)

GASTO DE OPERACION EJERCIDO

CONCEPTO	EJERCIDO 1994	1995					
	ENE.-DIC.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	ENE.-MAYO
SERVICIOS PERSONALES	352	52	43	43	31	43	212
MATERIALES	481	18	20	27	25	46	136
SERVICIOS	381	19	21	28	27	50	145
INDIRECTOS	--	11	13	22	20	35	101
TOTAL	1,214	100	97	120	103	174	694

ANEXO II.- (2) ASIGNACION DE PRESUPUESTO PARA EL PROYECTO

(PROGRAMA)

(UNIDAD MILES N\$)

(A) GASTO DE OPERACION PROGRAMADO

CONCEPTO	1995			1996		
	ENE.-MAYO	JUN.-DIC.	ENE.-DIC.	ENE.-JUN.	JUL.-DIC.	ENE.-DIC.
SERVICIOS PERSONALES	212	302	514	235	311	546
MATERIALES	136	297	433	231	306	537
SERVICIOS	145	261	406	203	269	472
MANTENIMIENTO	--	180	180	69	91	160
INDIRECTOS	101	140	241	103	136	239
TOTAL	594	1,180	1,774	841	1,113	1,954

(B) GASTO DE INVERSION EJERCIDO Y PROGRAMADO PARA LA RENOVACION DE LOS TRABAJOS

(UNIDAD MILES N\$)

CONCEPTO	1994	1995	1996
COSTO DE INVERSION	352	848 (PROGRAMADO)	400 (PROGRAMADO)

ANEXO III.- PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL LUGAR DEL PROYECTO

AÑO CALENDARIO	1993	1994	1995
I.- TECNICA DE OPERACION DE FLOTACION EN PLANTA			
1) CIRCUITO DE TRITURACION	-----	=====	=====
2) CIRCUITO DE MOLIENDA	-----	=====	=====
3) CIRCUITO DE FLOTACION		=====	=====
4) CIRCUITO DE ESPESAMIENTO Y FILTRADO		-----	=====
5) CIRCUITO DE TRATAMIENTO DE AGUAS		-----	=====
II.- PRACTICAS DE INSTRUMENTACION Y FLOTACION EN PLANTA			
1) HIDROCICLON		=====	=====
2) ALIMENTADOR CONSTANTE	-----	=====	=====
3) CONTROLADOR DE PH	-----	=====	=====
4) FLUJOMETRO	-----	=====	=====
5) ANALIZADOR DE PARTICULAS EN LINEA		-----	-----
6) ANALIZADOR DE FLUORESCENCIA DE R-X EN LINEA	-----	=====	-----
7) ALIMENTADOR DE REACTIVOS EN FLOTACION	-----	=====	=====
8) SISTEMA DE MONITOREO Y CONTROL DE CONTAMINACION		-----	=====
III.- PRACTICAS SOBRE CONTROL DEL PROCESO DE FLOTACION			
1) CIRCUITO DE TRITURACION		-----	=====
2) CIRCUITO DE FLOTACION		-----	=====
IV.- CONCEPTOS DE LA DIRECCION DE FLOTACION			
1) TRAMITES DE ADUANA		-----	-----
2) PRACTICAS SOBRE MANTENIMIENTO EN PLANTA		-----	-----
3) GUIA SOBRE DIRECCION Y MANEJO EN PLANTA		=====	-----
4) PRACTICAS EN LA DIRECCION DE LA PLANTA POR SISTEMA DE COMPUTO		-----	=====

NOTAS: 1) ----- ORIGINAL, ===== IMPLEMENTACION, -----SIGUE
 * CEDULA ORIGINAL, "IV.3) GUIA DE DIRECCION Y DESEMPEÑO" ENERO-JUNIO 1996

ANEXO IV.- SUMARIO DE OPERACION DE LOS CURSOS DE ENTRENAMIENTO EN EL CENTRO

NO.	PERIODO DE OPERACION	NO. DE PARTICIPANTES		TEMA PRINCIPAL DE LOS CURSOS DE ENTRENAMIENTO
1	OCTUBRE 3-7, 1994 (5 DIAS)	CRM	5	1.-TECNOLOGIA DE OPERACION PLANTA 2.-TECNOLOGIA DE DIRECCION PLANTA 3.-TECNOLOGIA DE CONTROL DE PROCESO E INSTRUMENTACION 4.- MANEJO DE OPERACIONES POR COMPUTADORA 5.- TECNOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS
		UNIVERSIDAD	1	
		MINAS Y PLANTAS	5	
		TOTAL	11	
2	OCTUBRE 24-28, 1994 (5 DIAS)	CRM	8	1.-TECNOLOGIA DE OPERACION PLANTA 2.-TECNOLOGIA DE DIRECCION PLANTA 3.-TECNOLOGIA DE CONTROL DE PROCESO E INSTRUMENTACION 4.- MANEJO DE OPERACIONES POR COMPUTADORA 5.- TECNOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS
		UNIVERSIDAD	4	
		MINAS Y PLANTAS	0	
		TOTAL	12	
3	FEBRERO 13-17, 1995 (5 DIAS)	CRM	2	1.-TECNOLOGIA DE OPERACION PLANTA 2.-TECNOLOGIA DE DIRECCION PLANTA 3.-TECNOLOGIA DE CONTROL DE PROCESO E INSTRUMENTACION 4.- MANEJO DE OPERACIONES POR COMPUTADORA 5.- TECNOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS
		UNIVERSIDAD	0	
		MINAS Y PLANTAS	3	
		TOTAL	5	
4	MARZO 22-25, 1995 (4 DIAS)	CRM	1	1.-TECNOLOGIA DE OPERACION PLANTA 2.-TECNOLOGIA DE DIRECCION PLANTA 3.-TECNOLOGIA DE CONTROL DE PROCESO E INSTRUMENTACION 4.- MANEJO DE OPERACIONES POR COMPUTADORA 5.- TECNOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS
		UNIVERSIDAD	1	
		MINAS Y PLANTAS	4	
		TOTAL	6	
5	ABRIL 24-28, 1995 (5 DIAS)	CRM	3	1.-TECNOLOGIA DE OPERACION PLANTA 2.-TECNOLOGIA DE DIRECCION PLANTA 3.-TECNOLOGIA DE CONTROL DE PROCESO E INSTRUMENTACION 4.- MANEJO DE OPERACIONES POR COMPUTADORA 5.- TECNOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS
		UNIVERSIDAD	1	
		MINAS Y PLANTAS	0	
		TOTAL	4	
6	MAYO 22-26, 1995 (5 DIAS)	CRM	0	1.-TECNOLOGIA DE OPERACION PLANTA 2.-TECNOLOGIA DE DIRECCION PLANTA 3.-TECNOLOGIA DE CONTROL DE PROCESO E INSTRUMENTACION 4.- MANEJO DE OPERACIONES POR COMPUTADORA 5.- TECNOLOGIA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS
		UNIVERSIDAD	0	
		MINAS Y PLANTAS	3	
		TOTAL	3	

W D

[Handwritten signature]

**ANEXO V. (1) RESUMEN DE OPERACION DE LA PLANTA EXPERIMENTAL.
METALURGICA DE PARRAL**

NUMERO DE OPERACIONES DE LA PLANTA	1	2	3
PERIODO DE OPERACION	JULIO 25 -29, 1994 (5 DIAS)	AGOSTO 1 - 5, 23 - 26 Y AGOS. 30 - SEPT. 2, 1994 (13 DIAS)	SEPT. 5 - 9, 12 - 16 Y 19 - 23, 1994 (15 DIAS)
1.- ALIMENTACION MOLINO 1) FUENTES DE MINERAL 2) CONTENIDO METALES 3) LEY DE CABEZA	MINAS LAS COLORADAS Y HALLAZGO PLOMO Y ZINC Ag 74 g/l, Pb 4.19 %, Zn 2.11 %	MINAS LAS COLORADAS Y HALLAZGO PLOMO Y ZINC Ag 67 g/l, Pb 1.23 % Zn 1.54 %	HIDALGO (PROPIETARIO FID. FOM. MIN.) ORO, PLATA Y PLOMO Au 3.265 g/l, Ag 485 g/l Pb 0.32 %
2.- CONDICIONES MOLIENDA 1) TONS/HR 2) TOTAL TONELAJE 3) GRANULOMETRIA 4) CONSUMO DE BOLA	6.399 t/h 607.890 t - 200 # 71.0 %	6.582 g/l 1,533.700 t - 200 # 70.0 % 75 mm BOLA: 166 g/l	6.193 g/l 1,529.764 t - 200 # 72.5 % 75 mm BOLA: 1,331 g/l 25 mm BOLA 163 g/l
3.- CONDICIONES DE FLOTACION 1) DENSIDAD DE PULPA 2) pH FLOTACION 3) REACTIVOS DE FLOTACION (TIPOS Y CANTIDADES)	PULPA 30 % CIRCUITO Pb 7.0 CIRCUITO Zn 10.0 CAL: 3,331 g/l ZnSO ₄ : 535 g/l CuSO ₄ : 165 g/l NaCN: 148 g/l Xanthate 343: 82 g/l Dowfroth 250 25 g/l Aeropro. 404: 16 g/l Aerofloat 208: 25 g/l	PULPA 28 % CIRCUITO Pb 7.0 CIRCUITO Zn 10.0 CAL: 3,619 g/l ZnSO ₄ : 606 g/l CuSO ₄ : 192 g/l NaCN: 59 g/l Xanthate 343: 46 g/l Dowfroth 250 38 g/l Aeropro. 404: 6.6 g/l Aerofloat 208: 23 g/l	PULPA 30 % CIRCUITO BULK 7.0 Aeropro. 404: 161 g/l Aerofloat 31 : 26 g/l Aerofloat 208: 44 g/l Aerofloat 242: 9 g/l Aeropro. 3477: 0.7 g/l Xanthate 350: 105 g/l Dowfroth 250 49 g/l
4.-RESULTADOS DE FLOTACION 1) LEY DE CONCENTRADOS 2) PESO DE CONCENTRADOS 3) RECUPERACION DE CONCENTRADOS	*CONCENTRADO DE Pb Ag 1,203 g/l Pb 68.85 % Zn 5.20 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 266 g/l Pb 4.66 % Zn 49.96 % *CONCENTRADO DE Pb 21.080 t *CONCENTRADO DE Zn 13.093 t *CONCENTRADO DE Pb Ag 53.74 % Pb 54.54 % Zn 8.55 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 7.38 % Pb 2.39 % Zn 51.02 %	*CONCENTRADO DE Pb Ag 3,127 g/l Pb 54.45 % Zn 2.67 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 164 g/l Pb 1.33 % Zn 49.00 % *CONCENTRADO DE Pb 18.261 t *CONCENTRADO DE Zn 33.223 t *CONCENTRADO DE Pb Ag 55.92 % Pb 52.91 % Zn 2.06 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 5.35 % Pb 2.34 % Zn 58.73 %	ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK Au 95.6 g/l Ag 15,650 g/l Pb 5.89 g/l ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK 38.071 t ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK Au 72.87 % Ag 80.30 % Pb 46.24 %

ANEXO V. (2) RESUMEN DE OPERACION DE LA PLANTA EXPERIMENTAL METALURGICA DE PARRAL

NUMERO DE OPERACIONES DE LA PLANTA	4	5	6
PERIODO DE OPERACION	OCT. 03 -07, 1994 (5 DIAS)	OCT. 11 - 15, 1994 (6 DIAS)	OCT. 24 - 28, 1994 (5 DIAS)
1.- ALIMENTACION MOLINO 1) FUENTES DE MINERAL	LA CENIZA (PROPIETARIO FFM)	LA CHATA (PROPIETARIO FFM)	EL CAMALEON, CERRO GRANDE, LA AURORA Y MONTE CRISTO (PROPIETARIO FFM)
2) CONTENIDO METALES 3) LEY DE CABEZA	ORO, PLATA Y PLOMO Au 4.430 g/l, Ag 286 g/l, Pb 0.17 %	ORO Y PLOMO Au 10.410 g/l, Pb 0.18 %	ORO, PLATA Y PLOMO Au 3.900 g/l, Ag 222 g/l Pb 0.27 %
2.- CONDICIONES MOLIENDA 1) TONS./HR	6,405 t/h		
2) TOTAL TONELAJE	695.049 t	645.467 t	670.715 t
3) GRANULOMETRIA 4) CONSUMO DE BOLA	- 200 # 73.5 % - 75 mm BOLA: 245 g/l		
3.- CONDICIONES DE FLOTACION 1) DENSIDAD DE PULPA 2) pH FLOTACION 3) REACTIVOS DE FLOTACION (TIPOS Y CANTIDADES)	PULPA 30 % CIRCUITO BULK 7.0 Aeropro. 404: 124 g/l Aerofloat 31 : 16 g/l Aerofloat 208: 39 g/l Aerofloat 242: 4 g/l Aeropro. 3477: 37 g/l Xanthate 350: 102 g/l Dowfroth 250: 21 g/l		
4.-RESULTADOS DE FLOTACION 1) LEY DE CONCENTRADOS	ORO, PLATA Y PLOMO *CONCENTRADO BULK Au 1 70.0 g/l Ag 9,500 g/l Pb 5.20 %	ORO, PLATA Y PLOMO *CONCENTRADO BULK Au 262,000 g/l Pb 4.31 %	ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK Au 118.0 g/l Ag 6,160 g/l Pb 4.85 %
2) PESO DE CONCENTRADOS	ORO, PLATA Y PLOMO *CONCENTRADO BULK 14.446 t	ORO, PLATA Y PLOMO *CONCENTRADO BULK 20.732 t	ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK 17.758 t
3) RECUPERACION DE CONCENTRADOS	ORO, PLATA Y PLOMO *CONCENTRADO BULK Au 79.79 % Ag 69.14 % Pb 63.66 %	ORO, PLATA Y PLOMO *CONCENTRADO BULK Au 80.84 % Pb 79.07 %	ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK Au 80.05 % Ag 73.63 % Pb 46.79 %

ANEXO V. (3) RESUMEN DE OPERACION DE LA PLANTA EXPERIMENTAL METALURGICA DE PARRAL

NUMERO DE OPERACIONES DE LA PLANTA	7	8	9
PERIODO DE OPERACION	NOV. 07 -11, 1994 (5 DIAS)	NOV. 21 -25, 1994 (5 DIAS)	FEB. 13 - 17 Y 20 -23, 1995 (9 DIAS)
1.- ALIMENTACION MOLINO 1) FUENTES DE MINERAL 2) CONTENIDO METALES 3) LEY DE CABEZA	REYNA DE ORO, REY DE ORO, PIEDRA VERDE, CHIRIPA, LA LUZSANTA MARIA (PROPIEDAD DE FFM) ORO, PLATA Y PLOMO Au 10.610 g/l, Ag 137 g/l, Pb 1.37 %	SAN FRANCISCO (POR REQUISICION) PLOMO Y ZINC Ag 470 g/l, Pb 3.63 % Zn 5.59 %	MARIA ELENA (POR REQUISICION) PLOMO Y ZINC Ag 460 g/l, Pb 2.71 % Zn 3.95 %
2.- CONDICIONES MOLIENDA 1) TONS./HR 2) TOTAL TONELAJE 3) GRANULOMETRIA 4) CONSUMO DE BOLA	6.728 Uh 726.650 l - 200 # 73.5 %	6.430 g/l 773.468 l - 200 # 71.5 %	6.059 g/l 1,230.000 l - 200 # 70.0 % 75 mm BOLA: 1,999 g/l
3.- CONDICIONES DE FLOTACION 1) DENSIDAD DE PULPA 2) pH FLOTACION 3) REACTIVOS DE FLOTACION (TIPOS Y CANTIDADES)	PULPA 30 % CIRCUITO BULK 7.0 Aerofloat 31 : 100 g/l Aerofloat 208: 58 g/l Aerofloat 242: 26 g/l Aeropro. 3477: 111 g/l Xanthate 350: 158 g/l Dowfroth 250: 59 g/l	PULPA 28 % CIRCUITO Pb 7.0 CIRCUITO Zn 10.0 CAL: 1,778 g/l ZnSO ₄ : 1,125 g/l CuSO ₄ : 827 g/l NaCN: 146 g/l Na ₂ SO ₄ : 265 g/l Xanthate 343: 74 g/l Frother: 57 g/l Aeropro. 404: 14 g/l Aerofloat 31 : 14 g/l Aerofloat 242: 13 g/l	PULPA 28 % CIRCUITO Pb 7.0 CIRCUITO Zn 10.0 CAL: 2,297 g/l ZnSO ₄ : 1,179 g/l CuSO ₄ : 805 g/l NaCN: 16 g/l Na ₂ SO ₄ : 1 95g/l Xanthate 343: 4 1 g/l Xanthate 350: 49 g/l Frother 81 g/l Aeropro. 404: 20 g/l Aerofloat 242: 4 g/l
4.- RESULTADOS DE FLOTACION 1) LEY DE CONCENTRADOS 2) PESO DE CONCENTRADOS 3) RECUPERACION DE CONCENTRADOS	ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK Au 190.0 g/l Ag 1,742 g/l Pb 5.49 g/l ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK 29.755 t ORO, PLATA Y PLOMO CONCENTRADO BULK Au 73.32 % Ag 52.07 % Pb 16.40 %	*CONCENTRADO DE Pb Ag 6,609 g/l Pb 52.30 % Zn 9.06 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 486 g/l Pb 1.47 % Zn 51.80 % *CONCENTRADO DE Pb 35,789 t *CONCENTRADO DE Zn 67,694 t *CONCENTRADO DE Pb Ag 78.42 % Pb 80.37 % Zn 9.05 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 8.31 % Pb 3.25 % Zn 74.50 %	*CONCENTRADO DE Pb Ag 7,133 g/l Pb 46.90 % Zn 9.00 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 1,029 g/l Pb 1.11 % Zn 51.50 % *CONCENTRADO DE Pb 61,811 t *CONCENTRADO DE Zn 69,260 t *CONCENTRADO DE Pb Ag 77.99 % Pb 82.45 % Zn 11.46 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 12.60 % Pb 2.18 % Zn 73.48 %

(15) A

~~Handwritten signature~~

ANEXO V. (4) RESUMEN DE OPERACION DE LA PLANTA EXPERIMENTAL METALURGICA DE PARRAL

NUMERO DE OPERACIONES DE LA PLANTA	10	11	12
PERIODO DE OPERACION	MARZO 07 -12, 1995 (6 DIAS)	MARZO 22 - 25 Y 28 - 31, 1995 (8 DIAS)	ABRIL 03 - 05, 19 - 21 Y 24 - 28, 1995 (11 DIAS)
1.- ALIMENTACION MOLINO 1) FUENTES DE MINERAL 2) CONTENIDO METALES 3) LEY DE CABEZA	SAN FRANCISCO (POR REQUISICION) PLOMO Y ZINC Ag 586 g/l, Pb 3.71 %, Zn 6.24 %	MARIA ELENA (POR REQUISICION) PLOMO Y ZINC Ag 385 g/l, Pb 3.02 % Zn 4.21 %	MARIA ELENA (POR REQUISICION) PLOMO Y ZINC Ag 459 g/l, Pb 2.99 % Zn 2.60 %
2.- CONDICIONES MOLIENDA 1) TONS/HR 2) TOTAL TONELAJE 3) GRANULOMETRIA 4) CONSUMO DE BOLA	6.415 t/h 763.400 t - 200 # 72.0 % 75 mm BOLA: 1,607 g/l	6.530 g/l 1,137.300 t - 200 # 72.0 % 75 mm BOLA: 1,607 g/l	6.537 g/l 1,470.900 t - 200 # 72.0 % 75 mm BOLA: 1,591 g/l
3.- CONDICIONES DE FLOTACION 1) DENSIDAD DE PULPA 2) pH FLOTACION 3) REACTIVOS DE FLOTACION (TIPOS Y CANTIDADES)	PULPA 30 % CIRCUITO Pb 7.0 CIRCUITO Zn 10.0 CAL: 1,763 g/l ZnSO ₄ : 1,168 g/l CuSO ₄ : 618 g/l NaCN: 58 g/l Na ₂ SO ₄ : 131 g/l Xanthate 343: 95 g/l Frother 570: 83 g/l Aeropro. 404: 21 g/l Aerofloat 31: 2 g/l	PULPA 30 % CIRCUITO Pb 7.0 CIRCUITO Zn 10.0 CAL: 1,763 g/l ZnSO ₄ : 1,168 g/l CuSO ₄ : 618 g/l NaCN: 58 g/l Na ₂ SO ₄ : 131 g/l Xanthate 343: 95 g/l Frother 570: 83 g/l Aeropro. 404: 21 g/l Aerofloat 31: 2 g/l	PULPA 30 % CIRCUITO Pb 7.0 CIRCUITO Zn 10.0 CAL: 1,598 g/l ZnSO ₄ : 1,091 g/l CuSO ₄ : 350 g/l NaCN: 34 g/l Xanthate 343: 98 g/l Xanthate 350: 24 g/l Frother: 69 g/l Aeropro. 404: 16 g/l
4.-RESULTADOS DE FLOTACION 1) LEY DE CONCENTRADOS 2) PESO DE CONCENTRADOS 3) RECUPERACION DE CONCENTRADOS	*CONCENTRADO DE Pb Ag 8,334 g/l Pb 52.24 % Zn 8.33 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 492 g/l Pb 1.22 % Zn 53.24 % *CONCENTRADO DE Pb 44.012 t *CONCENTRADO DE Zn 66.078 t *CONCENTRADO DE Pb Ag 82.03 % Pb 84.00 % Zn 7.70 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 7.26 % Pb 2.84 % Zn 73.80 %	*CONCENTRADO DE Pb Ag ,397 g/l Pb 55.39 % Zn 7.65 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 887 g/l Pb 1.31 % Zn 54.19 % *CONCENTRADO DE Pb 49.786 t *CONCENTRADO DE Zn 67.921 t *CONCENTRADO DE Pb Ag 72.73 % Pb 80.26 % Zn 7.95 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 13.75 % Pb 2.59 % Zn 76.80 %	*CONCENTRADO DE Pb Ag 8,548 g/l Pb 55.66 % Zn 8.03 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 822 g/l Pb 1.34 % Zn 51.29 % *CONCENTRADO DE Pb 66.559 t *CONCENTRADO DE Zn 53.856 t *CONCENTRADO DE Pb Ag 84.19 % Pb 84.26 % Zn 14.07 % *CONCENTRADO DE Zn Ag 6.55 % Pb 1.64 % Zn 72.26 %

(15)

ANEXO VI (1) PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL 1995-1996 (FORMULADO EN JUNIO 22 1995)

AÑO CALENDARIO MES	1995						1996							
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
CONDICIONES DEL PROYECTO (4 AÑOS)	=====													
A: LADO MEXICANO	=====													
I.- GERENTE DEL CENTRO	=====													
II.- ASIGNACION DEL STAFF	=====													
III.- REMODELACION DE LA PLANTA	=====													
1) TRABAJOS DE PROTECCION DE POLVO DEL CUARTO DE COMPUTO	=====													
2) REMODELACION DEL CUARTO DE COMPUTO	=====													
IV.- ELABORACION DE CONTRATOS PARA INSTALACION DEL EQUIPO DE JAPON	=====													
V.- ABASTECIMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA	=====													
VI.- ASIGNACION DE PRESUPUESTO PARA OPERACION DE LA PLANTA Y GERENTE DEL CENTRO	=====													
VII.- OPERACION Y GERENTE DE LA PLANTA	=====													
VIII.- SEMINARIO DE OPERACION	=====													
IX.- ENTRENAMIENTO DE OPERACION	=====													
X.- LLENADO DE FORMAS A-1/4	=====													
XI.- PUBLICACION DEL LIBRO GUIA	=====													
XII.- PREPARACION DE REPORTE	=====													
B.- LADO JAPONES	=====													
I.- VISITAS DE EQUIPOS DE INSPECCION	=====													
1) EVALUACION	=====													
II.- VISITAS DE EXPERTOS	=====													
1) EXPERTOS DE TIEMPO COMPLETO	=====													
(1) JEFE CONSEJERO	=====													
(2) COORDINADOR	=====													
(3) OPERACION Y ADMINISTRACION PLANTA	=====													
2) EXPERTOS DE CORTO PLAZO	=====													
(1) INSTALACION Y AJUSTE DEL EQUIPO	=====													
(2) CONFERENCIA EN SEMINARIO	=====													
(3) CONFERENCIAS SOBRE CAPACITACION	=====													
(4) ADMINISTRACION DE PLANTAS	=====													
(5) MANTENIMIENTO PLANTAS	=====													
(6) INSTRUMENTACION PLANTA	=====													
(7) CONTROL PROCESO PLANTA	=====													
(8) ANALISIS CONTROL AMBIENTAL	=====													
III.- ENTRENAMIENTO DE CONTRAPARTE EN JAPON	=====													
IV.- PROVISION DE EQUIPOS	=====													
(1) ADQUISICION EN JAPON	=====													
(2) ADQUISICION EN MEXICO	=====													
V.- PROCURAMIENTO DE COSTOS LOCALES	=====													
VI.- PREPARACION DE REPORTES	=====													

NOTAS: --- PREPARACION, ===== IMPLEMENTACION, SIGUIENTE

ANEXO VI (2) PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL 1995-1996 (FORMULADO EN JUNIO 22 1995)

AÑO CALENDARIO MES	1995						1996							
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
PERIODO DEL PROYECTO (4 AÑOS)	=====													
C.- COOPERACION TECNICA														
PROGRAMA														
I.- TECNICA DE OPERACION DE FLOTACION														
1) CIRCUITO DE QUEBRADORA													
2) CIRCUITO MOLIENDA													
3) CIRCUITO FLOTACION	=====													
4) CIRCUITO DE ESPESAMIENTO Y FILTRADO													
5) CIRCUITO DE TRATAMIENTO DE AGUAS	=====													
II.- PRACTICAS DE INSTRUMENTACION EN FLOTACION														
1) ALIMENTADOR CONSTANTE													
2) CONTROLADOR DE PH													
3) FLUJOMETRO													
4) ANALIZADOR DE PARTICULAS EN LINEA													
5) ANALIZADOR DE FLUORESCENCIA DE RAYOS-X	=====													
6) ALIMENTADOR REACTIVOS FLOT.													
7) SISTEMA DE MONITOREO PARA CONTAMINACION													
III.- PRACTICAS SOBRE TECNOLOGIA DE CONTROL DE PROCESO EN FLOTACION														
1) CIRCUITO DE MOLIENDA													
2) CIRCUITO DE FLOTACION													
IV.-														
1) DIRECCION DE PLANTA POR SISTEMA COMPUTARIZADO	=====													
2) TRAMITES ADUANALES	=====													
3) PRACTICAS DE MANTENIMIENTO EN PLANTA	=====													
4) LINEAMIENTOS DE DESEMPEÑO													

NOTA 1) ESTE PLAN DE TRABAJO ESTA SUJETO A CAMBIOS DENTRO DEL MARCO DE EL REGISTRO DE DISCUSIONES CUANDO SEA REQUERIDO EN EL MARCO DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

NOTA 2) ——— PREPARACION, ===== IMPLEMENTACION, - - - - - SIGUE.

ANEXO VII.- ASIGNACION DEL PERSONAL PARA EL PROYECTO

(PROGRAMA)

(FORMULADO EN JUNIO 22, 1995)

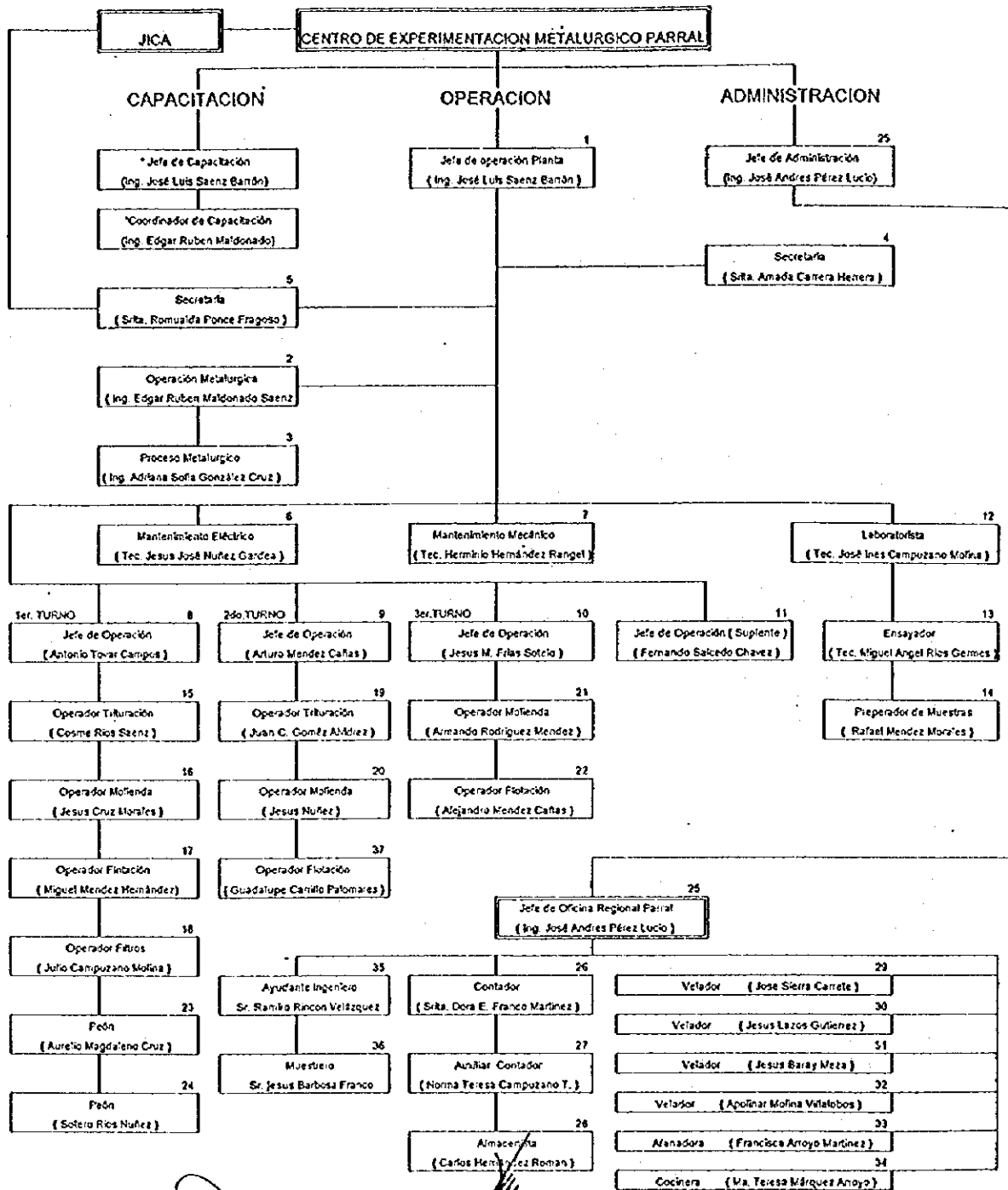
DESCRIPCION DE FUNCIONES	NUMERO
DIRECTOR GENERAL, CRM	1
DIRECTOR DE OPERACION, CRM	1
SUBDIRECTOR DE SERVICIO Y APOYO, CRM	1
GERENTE DE LABORATORIOS, CRM	1
SUBGERENTE DE ESTUDIOS METALURGICOS, CRM	1
SUPERINTENDENTE DE OPERACION, CEM *	1
SECRETARIAS OFICINAS, CEM	2
METALURGISTA ENCARGADO OPERACION, CEM	1
METALURGISTA ENCARGADO CONTROL DE PROCESO, CEM	1
TECNICO MANTENIMIENTO ELECTRICO OPERACION, CEM	1
TECNICO MANTENIMIENTO MECANICO OPERACION, CEM	1
ASISTENTES TÉCNICOS LABORATORIO, CEM	3
JEFES DE TURNO OPERACION, CEM	4
OPERADORES MOLINOS, CEM	9
PEONES, CEM	2
JEFE DE ADMINISTRACION, CEM	1
PERSONAL DE CONTABILIDAD, CEM	2
ASISTENTES DE OFICINA, CEM	2
ALMACENISTA, CEM	1
VELADORES, CEM	4
INTENDENTES, CEM	2
JEFE DE ENTRENAMIENTO, CEM *	(1) 1
COORDINADOR DE ENTRENAMIENTO, CEM	(2) 2
TOTAL	42 (44)

* CEM, CENTRO EXPERIMENTAL METALURGICA DE PARRAL, CRM

1) PUESTO ADICIONAL PARA SUPERINTENDENTE DE LA PLANTA, CEM

2) PUESTO ADICIONAL PARA METALURGISTA DE OPERACION DE PLANTA, CEM

ANEXO - VIII ORGANIGRAMA DEL CENTRO (CRM CENTRO DE EXPERIMENTACION METALURGICO PARRAL)



NOTA: * CARGO ADICIONAL



ANEXO IX.- PROGRAMA DEL SEMINARIO CONJUNTO CRM - JICA

1.- TITULO PROPUESTO PARA EL SEMINARIO.

"SEMINARIO SOBRE AVANCES TECNOLOGICOS EN MINERIA Y METALURGIA"

2.- OBJETIVO DEL SEMINARIO.

EL OBJETIVO FUNDAMENTAL DEL SEMINARIO ES:

- DIFUNDIR LOS AVANCES TECNOLOGICOS QUE SE HAN LOGRADO EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS METALURGICOS COMPLEJOS QUE AQUEJAN A LA MINERIA NACIONAL.

3.- FECHA DEL SEMINARIO.

DEL 2 AL 5 DE OCTUBRE DE 1995 (4 DIAS)

4.- SEDE DEL SEMINARIO.

CHIHUAHUA, CHIH.

5.- NIVEL DE LOS PARTICIPANTES.

- 1 DIRECTIVOS, EJECUTIVOS Y ADMINISTRADORES DE MINAS Y PLANTAS.
- 2 INGENIEROS DE MINAS, METALURGISTAS, QUIMICOS, GEOLOGOS, ETC.
- 3 PERSONAL ADMINISTRATIVO E INVESTIGADORES PUBLICOS Y PRIVADOS, EN EL CAMPO DE LA INDUSTRIA MINERA.
- 4 PROFESORES Y ESTUDIANTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS RELACIONADAS CON LA INDUSTRIA MINERA.
- 5 OPERADORES DE PLANTAS METALURGICAS Y MINEROS EN GENERAL.

6.- PARTICIPANTES EN EL SEMINARIO.

1 PARTICIPANTES DE LA INDUSTRIA MINERA	20
2 PARTICIPANTES DE MINAS Y PLANTAS	25
3 CENTROS EXPERIMENTALES, RESIDENCIAS Y OFICINAS (CRM)	30
4 FUNCIONARIOS SECOFI Y CRM	10
5 PERSONAL DOCENTE Y ALUMNOS DE MINAS Y METALURGIA	50

7.- PROGRAMA DEL SEMINARIO.

7.1 LUNES 2 DE OCTUBRE DE 1995

- REGISTRO DE PARTICIPANTES
- CEREMONIA DE INAUGURACION
- INTERVENCION EXPERTO JICA
- INTERVENCION EXPERTO CRM
- SESION DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

7.2 MARTES 3 DE OCTUBRE DE 1995.

- PONENCIA POR EXPERTO DE JICA.
- PONENCIA POR EXPERTO DE CRM
- SESION DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS
- VISITA AL CENTRO EXPERIMENTAL Y PLANTA PILOTO CHIHUAHUA, CRM.

7.3 MIERCOLES 4 DE OCTUBRE DE 1995.

- PONENCIA POR EXPERTO DE CRM
- SESION DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS
- CEREMONIA DE CLAUSURA

7.4 JUEVES 5 DE OCTUBRE DE 1995.

- VISITA A LA PLANTA EXPERIMENTAL METALURGICA DE PARRAL
- PONENCIA POR PERSONAL DE LA PLANTA DE PARRAL
- VISITA A LA PLANTA DE LA MINERA SAN FRANCISCO DEL ORO



ANEXO X.- PROGRAMA GENERAL PARA EL CURSO DE ENTRENAMIENTO EN EL CENTRO.

(PROGRAMA 1995 - 1996)

DIA DE LA SEMANA	MAÑANA (9:00 - 13:00) CONFERENCIA	TARDE (13:00 - 15:00) PRACTICA
LUNES	1.- INTRODUCCION AL ESQUEMA DEL CENTRO. 2.- PERFIL DE LOS EQUIPOS PARA INSTRUMENTACION	1.- VISITA A LA PLANTA DE PARRAL
MARTES	3.- CIRCUITO DE TRITURACION * TRITURACION * COLECTOR DE PLOVOS 4.- CIRCUITO DE MOLIENDA * ALIMENTADOR CONSTANTE * CONTROL DE NIVEL DEL HIDROCICLON * ANALIZADOR DE PARTICULAS EN LINEA * PRINCIPIO DEL HIDROCICLON	2.- PRACTICA EN EL CIRCUITO DE TRITURACION 3.- PRACTICA EN EL CIRCUITO DE MOLIENDA
MIERCOLES	5.- CIRCUITO DE FLOTACION * CONTROL PID EN EL MEDIDOR DE pH Y CONTROL AUTOMATICO EN LA ADICION DE CAL * BOMBA ALIMENTADORA DE REACTIVO * BALANCE DE CARGA Y PRODUCTOS * ANALIZADOR DE FLUORESCENCIA DE RAYOS-X EN LINEA	4.- PRACTICA EN EL CIRCUITO DE FLOTACION
JUEVES	6.- DIRECCION Y OPERACION POR SISTEMA COMPUTARIZADO * INFORMACION DEL PROCESO DE OPERACION PARA ELABORAR EL BALANCE DE CARGA 7.- TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES * EQUIPO USADO EN LABORATORIO	5.- PRACTICA EN EL CIRCUITO DE FLOTACION 6.- PRACTICA EN LA OPERACION DEL AREA DE TRATAMIENTO
VIERNES	8.- EVALUACION DEL CURSO 9.- PREGUNTAS Y RESPUESTAS	7.- COMENTARIOS DE LOS PARTICIPANTES 8.- ENTREGA DE DIPLOMAS

NOTA: *LOS CURSOS DE ENTRENAMIENTO SERAN CELEBRADOS DE ACUERDO AL PROGRAMA UNA VEZ POR MES, CINCO DIAS POR CURSO Y EN PROMEDIO 5 PARTICIPANTES, CONTEMPLANDO 24 HORAS SOBRE OPERACION DE PLANTA COMO SE EXPLICA:

No.	TIEMPO DE ENTRENAMIENTO	No.	TIEMPO DE ENTRENAMIENTO	No.	TIEMPO DE ENTRENAMIENTO
7	JUNIO 26 - 30, 1995	11	NOVIEMBRE 21 - 25, 1995	15	ABRIL 22 - 26, 1996
8	JULIO 24 - 28, 1995	12	ENERO 22 - 26, 1996	16	MAYO 27 - 31, 1996
9	AGOSTO 21 - 25, 1995	13	FEBRERO 19 - 23, 1996	17	JUNIO 24 - 28, 1996
10	SEPT. 25 - 29, 1995	14	MARZO 25 - 29, 1996		

ANEXO XI.- PROGRAMA GENERAL DE OPERACION DEL CENTRO EXPERIMENTAL

ABASTO DE MINERAL PARA LA PLANTA DE PARRAL

MINAS	TONELADAS DE ABASTO A LA PLANTA AÑO 1995 CEM *												(UNIDAD: TONS.)
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
C.R.M.	711	---	---	---	598	---	---	---	350	---	---	---	1,659
MARIA ELENA	---	1,230	1,137	1,472	1,086	1,201	1,609	1,463	1,463	1,463	1,463	1,463	15,050
SAN FRANCISCO	---	---	763	---	---	700	---	352	---	352	176	---	2,343
OTRAS MINAS	---	---	---	---	---	---	360	360	360	360	360	360	2,160
TOTAL	711	1,230	1,900	1,472	1,684	1,901	1,969	2,175	2,173	2,175	1,999	1,823	21,212

ANEXO XI.- PROGRAMA GENERAL DE OPERACION DEL CENTRO EXPERIMENTAL

ABASTO DE MINERAL PARA LA PLANTA DE PARRAL

MINAS	TONELADAS DE ABASTO A LA PLANTA AÑO 1996 CEM *												(UNIDAD: TONS.)
	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
C.R.M.	350	---	---	---	350	---	---	---	350	---	---	---	1,050
MARIA ELENA	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324	1,320	15,884
SAN FRANCISCO	352	---	352	---	352	---	352	---	352	---	352	---	2,112
OTRAS MINAS	360	360	360	360	400	---	---	---	---	---	---	---	1,840
TOTAL	2,386	1,684	2,036	1,684	2,426	1,324	1,676	1,324	2,026	1,324	1,676	1,320	20,886

CEM* CENTRO DE EXPERIMENTACION METALURGICA

(Handwritten initials)

ANEXO XII PROGRAMA TENTATIVO DE LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO (MODIFICADO EN JUNIO 22 1955)

AÑO CALENDARIO SEMESTRE	1951		1952				1953				1954				1955				
	I	II	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
DURACION DEL PROYECTO (AÑOS)																			
CONTRAPARTE MEXICANA																			
I.- ESTABLECIMIENTO DEL CENTRO																			
II.- ASIGNACION DEL EQUIPO DE TRABAJO																			
III.- REMODELACION DE LA PLANTA																			
1) RENOVACION DE LA PLANTA																			
2) CONTROL DE PROCESAMIENTO DE DATOS																			
3) RENOVACION DE OFICINA																			
IV.- SALARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO																			
V.- ASIGNACION DE PRESUPUESTO PARA LA OPERACION DE LA PLANTA																			
VI.- OPERACION Y DIRECCION DE LA PLANTA																			
VII.- PREPARACION DE REPORTE DE AVANCE																			
CONTRAPARTE JAPONESA																			
I.- SALIDA DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACION (MISIONES)																			
1) PRELIMINAR	=====																		
2) EXPERTOS	=====	=====																	
3) IMPLEMENTACION			=====																
4) CONSULTA							=====												
5) OTRA TECNICA										=====									
6) MANTENIMIENTO DE EQUIPO																			
7) EVALUACION																			
II.- SALIDA DE EXPERTOS																			
1) EXPERTO A LARGO PLAZO																			
(1) JEFE SUPERVISOR																			
(2) COORDINADOR																			
(3) OPERACION DEL MOLINO Y ADMINISTRACION																			
(4) CONTROL DE PROCESO																			
(5) INSTRUMENTACION																			
2) EXPERTOS A CORTO PLAZO																			
III.- ENTRENAMIENTO DE CONTRAPARTES EN JAPON																			
IV.- PROVISION DE MAQUINARIA Y EQUIPO																			
V.- COMPLEMENTO POR MEDIO DE VISITAS O VIAJES LOCALES																			
VI.- PREPARACION DEL REPORTE DE AVANCE																			

NOTA: ESTE PROGRAMA ESTA SUJETO A CAMBIOS DENTRO DEL MARCO DE TRABAJO DEL REGISTRO DE DISCUSIONES CUANDO SEA RECONOCIDO DURANTE EL CURSO DE LA IMPLEMENTACION. (----- PREPARACION, ===== IMPLEMENTACION).

ANEXO XIV.- REUNION DEL COMITE CONJUNTO DEL PROYECTO

RESULTADOS DE LA CUARTA REUNION DEL COMITE CONJUNTO DEL PROYECTO

FECHA Y HORA DE LA JUNTA: 21 DE JUNIO DE 1995 (09:50 - 10:20)
LUGAR DE LA JUNTA: OFICINAS DE C.R.M. EN MEXICO
LISTA DE ASISTENCIA:

1) PARTE JAPONESA

- * GRUPO TECNICO DE ORIENTACION TECNICA
- DR. KENJI TOMITA - LIDER DEL GRUPO
- SR. YUUSUKE MURAYAMA - MIEMBRO (PLANIFICACION DE COOPERACION TECNICA)
- SR. KAZU IWANO - MIEMBRO (TECNOLOGIA DE PROCESAMIENTO DE MINERALES)
- SR. TOMOO NIIDA - MIEMBRO (COORDINACION DEL PROYECTO)

- * JICA, OFICINAS, MEXICO
- SR. YOSHITAKE ENOMOTO - SUBDIRECTOR JICA EN MEXICO

* EXPERTOS:

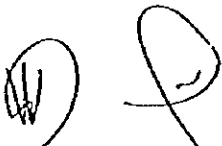
- SR. TETSUHIKO HASUDA, CONSEJERO PRINCIPAL
- SR. YUICHI ENDO, COORDINADOR
- SR. SEIKEN SATO, EXPERTO (ADMINISTRACION Y OPERACION DE LA PLANTA)

2) PARTE MEXICANA

- * CONSEJO DE RECURSOS MINERALES (CRM)
- ING. LUIS BRIZUELA VENEGAS, SUBDIRECTOR DE SERVICIO Y APOYO.
- ING. JOSE CARDENAS VARGAS, GERENTE DE LABORATORIOS.
- ING. GERARDO GARCIA CANDIANI, SUBGERENTE DE ESTUDIOS METALURGICOS.

RESULTADOS DE LA JUNTA.


- 1.- CONFIRMACION DE RESULTADOS DE LA REVISION DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE AGOSTO 1994 A MAYO 1995.
- 2.- CONFIRMACION DEL PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL PROYECTO 1995-1996.
- 3.- CONFIRMACION DE RESULTADOS DE LA MODIFICACION SOBRE EL 'PROGRAMA TENTATIVO DE IMPLEMENTACION' Y EL 'PROGRAMA DE COOPERACION TECNICA' PARA EL PROYECTO.



4.- INTERCAMBIO DE OPINIONES EN LOS ASUNTOS IMPORTANTES EN RELACION A LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO.

1) EL LADO MEXICANO CONFIRMO LAS FUNCIONES DEL C.E.M. PARRAL EN ORDEN DE IMPORTANCIA COMO SIGUE; (1) SERVICIO DE ENTRENAMIENTO PRACTICO EN LA OPERACION Y DIRECCION DE PLANTAS DE BENEFICIO. (2) SERVICIO DE MAQUILA PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS MINEROS EN EL TRANCURSO DEL SERVICIO ENTRENAMIENTO. (3) ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD PARA MINAS .Y DEPOSITOS CON POSIBILIDADES POR MEDIO DE LA OPERACION CONTINUA DE LA PLANTA.

2) LAS PARTES JAPONESA Y MEXICANA CONFIRMARON LA IMPORTANCIA DE CONTINUAR LA OPERACION DEL C.E.M. PARRAL, DESPUES DE LA TERMINACION DEL PROYECTO, Y LA NECESIDAD DE TOMAR LAS SIGUIENTES MEDIDAS.PARA PROMOVER LA OPERACION SATISFACTORIA DE LA PLANTA PARRAL: (1) MEDIDAS DE PRECAUCION NECESARIAS PARA LA OPERACION SATISFACTORIA DE LA PLANTA PARRAL Y BASADAS EN LA IMPLEMENTACION DE TRABAJOS DE INSPECCION RUTINARIOS Y UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PERIODICO. (2) ASIGNACION CORRECTA DEL PRESUPUESTO NECESARIO PARA LA OPERACION SOSTENIDA, TOMANDO EN CONSIDERACION LOS INGRESOS POR SERVICIO DE MAQUILA EN LA PLANTA DE PARRAL. (3) PROMOCION DE LA DIFUSION SOBRE LAS MISIONES Y LAS ACTIVIDADES DEL C.E.M. PARRAL.



ANEXO - XV Lista de Asistencia de JICA-CRM a la reunión

Por la parte Japonesa.

* Grupo de orientación técnica

Dr. Kenji Tomita, Líder
Mr. Yuusuke Murayama, Miembro (Planificación de Cooperación Técnica)
Mr. Kazu Iwano, Miembro (Tecnología de Procesamiento de Minerales)
Mr. Tomoo Niida, Miembro (Coordinación del Proyecto)

* Oficina de JICA en México.

Mr. Yoshitaka Enomoto, Subdirector JICA en México.

* Expertos

Mr. Tetsuhiko Hasuda, Consejero Principal
Mr. Yuichi Endo, Coordinador
Mr. Seiken Sato, (Operación y Dirección de la Planta)

Por la parte Mexicana

* Secretaría de Comercio y Fomento industrial (SECOFI)

Ing. Moisés R. Koltieniuk Toyber, Coordinador General de Minería.

* Consejo de Recursos Minerales (CRM)

Dr. Luis Chávez Martínez, Director General
Ing. Sergio Almazán Esqueda, Director de Operación
Ing. Luis Brizuela Venegas, Subdirector de Servicios y Apoyo.
Ing. José Cárdenas Vargas, Gerente de Laboratorios.
Ing. Gerardo García Candiani, Subgerente de Estudios Metalúrgicos.
Ing. José Andrés Pérez Lucio, Jefe de Oficina Regional en Parral.
Ing. José Luis Sáenz Barrón, Jefe de Operación Planta Parral.



資料 - 5

メキシコ商工省コルテネーラ 鉱業担当総括調整官との面談記録 [1]

1. 日時：1995年6月14日 10時45分～11時15分
2. 場所：SECOFI (メキシコ商工省) [Calle Morena 811, Mexico City]
3. 出席者：Ing. Moises R. Kolteniuk Toyber, Coordinador General de Minería
Dr. Luis Chavez Martinez, Director General, CRM
Ing. Sergio Almazan Esqueda, Director de Operacion, CRM
巡回指導調査団 (富田堅二、村山祐典、岩野和、新居田知生)
JICAメキシコ事務所 (榎本好孝)
長期専門家 (蓮田哲彦、遠藤又一)
通訳 (鈴木恵子)

4. 面談内容：

[鉱業担当総括調整官]

先ず、何よりも先に、今回、皆様、JICA調査団の方々に対して、とくに富田団長に対して、再びメキシコに来て頂きましたことに歓迎の意を表したいと思えます。団長とは長い間、仕事をしてきた間柄でありまして、今回、またメキシコに来ていただいて、メキシコ鉱業界の支援を続けて頂けるということで、大変、嬉しく思っております。

私にとりまして、富田先生と協力者の方々には再会できましたことは、大変な喜びでありまして、この機会を利用して、この商工省で、この数ヶ月間に行われてきたことについてご説明をしたいと思えます。

昨年12月に各省の設置法が改正されたことにより、鉱業部門は商工省が担当することになりました。今迄はSEMIPにありました鉱業次官所管部門が、そのまま、そっくり、商工省に移り、大体、同じ格付で、ただ名称だけは、鉱業担当総括調整官 (Coordinador General de Minería) となり、その下で、今後とも、中小鉱山の支援促進に当たることになっております。

この鉱業担当総括調整官は商工省のブランコ大臣 (Herminio Blanco M.) に直属しており、ブランコ大臣も、皆様によろしくと申しておりました。そして、大臣としても、省としても、この鉱業をメキシコにとって非常に重要な基本的な産業であると位置付けているという事を、皆様にお伝え願いたいと申しておりました。

数日前に、国家開発計画が発表されましたが、今後、この国家開発計画のなかで、より詳細な鉱業界に対するいろいろな促進対策が発表されるこ

とになると思います。

この鉱業部門は、商工省に移管されてからも、SEMIPにおける時と同じような組織になっておりまして、鉱業担当総括調整官の下に、FFM、CRM、鉱山局、鉱山操業振興局の4部門が下部組織として設置されております。

CRMは、皆様すでにご承知のように、鉱業界にとって、基本的な位置を占めております。今後とも、メキシコにおける鉱物資源の実態を、国内的にも国外的にも知らしめて行くという役割を担っております。このようなわけで、昨年からCRMは、その活動及び機能の見直しを進めております。その結果として、今後とも、作図活動、地球物理学的・地球化学的の探査活動を継続することになっております。また、CRMが所管している研究所の各種活動も再活性化したいと考えております。

皆様、良く御存知のように、今年はメキシコにとりまして、非常に厳しい状況にあります。我々としては、政府が行っている各種の対策や努力により、近い将来には、再び、経済成長を遂げるような状況になることを期待しております。

CRMも、勿論、こうして厳しい経済情勢の影響を受けないということにはなりません、鉱業界全体としては、景気が非常に上昇しております。鉱業界全体としては、昨年から今年の第一四半期にかけて、大きな成長が見られております。このようなことが具体的に見られる例としては、五、六年前のメキシコにおける金の生産量は年間約6トンのありましたが、昨年は14.5トンの、今年は20トンを生産する計画になっております。この金生産量は、今後とも増加して行くことを我々は期待しておりまして、そのため、CRMが作成している各種の図面類及び民間企業を含めて実施されている探査からみて、どの程度の金の生産量が期待されるかを知りたいと思っております。というのは、現在、多くの外国の鉱山会社が主として、金を目指してメキシコで探査活動を実施しているからです。

メキシコの鉱物資源は非常に豊かでありまして、昨年の鉱業界における生産額は33億ドル近くに達しており、その結果として、貿易収支は約5億ドルの黒字になっております。そういうこともあり、ここ8年から10年間にわたるJICAの支援は、このような成績のなかにも反映されていると、我々は考えております。とくにパラル選鉱場においては、このJICAの協力と支援の結果が非常に短期間の間に目に見えて出てきていると考えております。

こうしたことから、私としては、皆様との間で、共通の興味のある分野、または今迄協力を続けてきた分野に近い分野で、今後とも、わが国にとって重要な、とくにメキシコ鉱業界にとっては非常に重要な協力活動を続けて行くような可能性を探ることが出来れば、大変に、喜ばしい事だと考えております。

このようなことも含めて、これまで、引き続いて支援して頂いたことに感謝いたしますと共に、これからも、熱心に我々に協力して頂いている事

に感謝し、また、エルミノ・ブランコ大臣の名において、皆様を心から歓迎いたします。また、皆様方のメキシコにおける滞在で、実りある成果を上げられますように、我々としても是非、協力致したいと思っております。

〔調査団長〕

只今は、コルテニューク総括調整官から、非常に内容のあるお話を伺えまして、深く感謝しております。

私が初めて、コルテニュークさんにお会いしたのは、1989年に、オアハカで実施されておりましたJICAプロジェクトの評価調査のためにメキシコに参りましたときで、その際、合同評価調査報告書にコルテニュークCFM長官と署名交換をいたしました。

翌年の1990年には、鉱山公害の開発調査で参りまして、その時にもお目にかかりましたし、その調査の結果を受けまして、その翌年の91年には、今のバラルのプロジェクトの事前調査で参りまして、またお会いしました。その時には、この技術協力の内容について、いろいろと詳細な協議をコルテニューク長官と致しまして、マスタープランを作成して、署名交換をした訳でございますが、その後、当時のCFMはなくなり、鉱山部門はSEMIPからSECOFIへ移管され、プロジェクトもCRMの所管となりましたが、この間、91年にコルテニューク長官との間で合意したマスタープラン、そのままの内容で技術協力が進展し、今、バラルでプロジェクトが非常に順調に運営されているこの時期に、再び、コルテニュークさんとお会い出来た事は、私にとりまして非常に喜ばしく、また感慨深いものがあります。

先程、コルテニューク総括調整官は、最近のこの国の鉱業界の活況には、過去十年余にわたる日本との間の技術協力の成果が、その一部として現れていると申されましたが、これは私共と致しましても全く同感でございます。現在のバラルのプロジェクトだけについて見ましても、今回の成果が得られるまでに、沢山の困難な問題に遭遇したにも拘らず、いつも日本側も、またメキシコ側では、CFMやCRMの皆さんが常に、前向きに対処されて、トラブルを克服され、このプロジェクトの成功を目指して努力されたことに、深い重要な意義があると考えております。

このバラルのプロジェクトは、来年の8月に技術協力期間が終了することになっておりますが、日本側といたしましては、技術協力期間終了後も、なお、バラルのセンターでの活動が持続的発展をとげられ、メキシコ鉱業界の発展に寄与されることを期待致しております。

このバラルプロジェクトの持続的発展につきましては、昨日、CRMのアルマサン副長官から、バラルセンターの三つの機能、すなわち、連続選鉱操業を通じての人材養成、中小鉱山からの委託選鉱、有望鉱床の連続選鉱操業による経済性評価の機能を活用されて、日本の技術協力終了後もセンターの運営に当たられるとの発言を頂きましたが、本日、コルテニューク総括調整官にお会いしたこの機会に、このセンターの持続的発展につい

て再確認を頂きたいと思います。

現在、メキシコが厳しい経済事情にありますことは、私共といたしましても、十分に認識致しておりますが、パラルのセンターが順調に運営されるためには、最低、必要な人員の配置と必要経費の配分が欠かせない条件となりますので、これらの点について、鉱業総括調整官であるコルテニュークさんからの特別の配慮をお願いいたします。

【鉱業担当総括調整官】

私も、リカルド・モンシバイスさんと一緒に、パラルのプロジェクトについては、実際に非常に力を入れて推進した者の一人です。モンシバイスさんとお会いした時に、冨田さんとお話してきたと言えば、きっと喜んでくれると思うのですが、また望月元JICA事務所長も、長い間の交渉に力をいれて下さって、このような多数の方々の努力の結果、今日のパラルのプロジェクトが出来ているのです。その意味で、私もパラル・プロジェクトには特別な関心を持っておりますし、また、それだけではなく、私はこのプロジェクトがメキシコの鉱業界にとって、大きな可能性を開くものになると思っております。このような経緯がありますので、勿論、CRMとしても、今年予算の中から支援をして行くものと思っておりますし、さらにパラルのプラントで選鉱することによって、実収率が上がったたり、また鉱業界の人々が研修を受けることが出来るようになれば、大きな役割を果たすこととなります。従って、CRMとしても、このような活動をパラルで行って、成果が上がっているということ、メキシコ鉱業界の人々に周知することが出来れば、また、鉱業界の人々に来てもらって、研修を受けてもらい、その人達が会社に戻って、実際に適用してみて、その成果を生かすというようなことで、国内の鉱山界へ周知させて行くことが、パラルセンターの今後の進むべき道ではないかと思っております。

私は今でも覚えておりますが、6年前に初めて冨田先生にお会いした時に、やはりメキシコは経済危機の状況でありまして、その経済危機でオアハカのプラントが完成出来るかどうか、心配してお話したことを覚えておりますが、また6年経ちまして、同じような状況になっているわけでありまして、われわれと致しましては、冨田先生がいらしておりますし、CRMとしても、また鉱業総括調整官としても、再びオアハカプラントを活性化したいと考えております。

このことは、今後、CRMとしても、エクストラの、プラス・アルファの努力をしてもらって、こういう研究所があり、こういう活動をしているという事をメキシコの鉱業界全体により広く普及させる事を意味しております。

オアハカのプラントの建築が終わったのは1987年でありまして、88年に入りまして、テストを始めたわけでありまして、非常にいろいろな問題がありまして、それを克服しながら、それでも良い成果を上げることが出来たわけでありまして、現在、CRMは数か月前から、研究所のいろいろな機器類やプラントなどをチェックし、かつメンテナンスをしており

まして、あと、数日しますと、そのような仕事も終わりました、今後、これらをより良く使って頂くために、普及活動を致す事になると思います。

【調査団長】

バラルのプラントにつきましては、委託選鉱を致しておりますので、その結果として、収入があると同っておりますが、その収入の一部をバラルセンターの運営経費に組み入れるというような事についても、継続的に行われるように、コルテニュークさんの方からも、十分なご配慮をお願いしたいと思います。

【鉱業担当総括調整官】

この点については、チャベス長官ともお話ししたいと思いますが、このバラルプラントは、能力一杯で操業していると聞いておりますが、規模としては大きくなく、パイロット・プラントのレベルなので、大した収入などはないと思うのですが、いかがですか？

【調査団長】

パイロット・プラントではなく、実操業規模での運転なので、相当な収入があると伺っております。

【鉱業担当総括調整官】

そうですね、私はそんなに小さなパイロットレベルという意味で申したのではなく、それ程大きなプラントではないという意味です。その点については、今回、バラルへ行かれるので、皆様方にも、分析・検討して頂きたいと思いますし、チャベス長官の方からも、詳しくデータを出して頂くようにします。とにかく、現在の状況では、大鉱山の景気は良くなって来ておりますが、小鉱山の方はそれ程、そのようなところばかりではないわけでありまして、小鉱山の多くは一時的な問題に直面していると云えると思います。その問題と云うのは、今迄のように、簡単に選鉱出来る鉱石が少なくなってきた、これからはより選鉱が難しい鉱石ばかりが残っている、そういう鉱石をどのようにして選鉱して行くかと云う事が、CRMやFFMが行わなければならぬ小鉱山に対する支援ではないかと思っております。ですから、今後はバラルプラント自体も、さらに操業の割合を上げて、沢山、鉱石を処理し、実収率を上げることによって、収入を大きくして、その収入の一部を、ご指摘のように、プロジェクトとかプラント自体に使うて行くことを考えるべきだと思います。

結論と致しましては、皆様方がこれからバラルへ行かれるので、どの程度の操業をしているのか、どのくらいの鉱量を選鉱しているのか、どれ位の収入があるか、良く、御覧になって、その上で、決定をされれば良いと考えます。

【調査団長】

SEMIPからSECOFIへ、鉱業関係の行政組織はそのまま移管されていると伺いましたが、それでは、現在の鉱山局長と鉱山操業振興局長はどなたが就任しておられますか？

〔鉱業担当総括調整官〕 まだ局長は決まっておりますが、鉱山局関係の責任者はセルヒオ・ロペス・リベラ (Sergio Lopez Rivera) , 鉱山操業振興局関係の責任者はフェルナンド・レンテリア (Fernando Renteria) です。

〔調査団長〕 SECOFI の鉱業関係の組織図があれば頂きたいと思います。

〔鉱業担当総括調整官〕 それは、残念ながら、まだ出来ておりません。あれば私も欲しいと思っております。商工省の内規が近い内に出来ることになっております。それが官報に公示されれば、組織図も出来ることになります。

今日は、ご訪問有り難うございました。それでは、来週、再びお目にかかる事を楽しみにしております。来週、お目にかかる際には、皆様方も色々な処へ視察にいらして、色々のご感想とかご意見を持っておられる事と思いますので、それらを聞かせて頂いて、今後とも、JICAとCRMを通じました両国間の友情と協力に役立たせて頂けたらと思います。

以上

メキシコ商工省コルテニューク鉱業担当総括調整官との面談記録〔2〕

1. 日時：1995年6月22日 11時～11時30分
2. 場所：SECOFI（メキシコ商工省）[Calle Morena 811, Mexico City]
3. 出席者：Ing. Moises R. Kolteniuk Toyber, Coordinador General de Minería
Dr. Luis Chavez Martinez, Director General, CRM
Ing. Sergio Almazan Esqueda, Director de Operacion, CRM
Ing. Luis Brizuela Venegas, Subdirector de Servicios y Apoyo
巡回指導調査団（富田堅二、村山祐典、岩野和、新居田知生）
JICAメキシコ事務所（木下 建、榎本好孝）
長期専門家（蓮田哲彦、遠藤又一、佐藤政賢）
通訳（鈴木恵子）

4. 面談内容：

[鉱業担当総括調整官] 先ず最初に、再び、この事務所に皆様に来て頂いたことに対して、心から歓迎の意を表します。

今回、皆様方は、メキシコ国内の各地のCRM関係施設を御訪問なされたわけですが、その御視察が有効で、実り多いものであったことを期待しております。これからミニッツに署名交換をすることになりますが、その前に、是非、皆様の御感想を聞かせて頂きたいと思えます。

[調査団長] それでは、コルテニューク総括調整官からの御要望でありますので、私共は今回、バラルのプロジェクト・サイトに参りまして、その後、オアハカとテカマチャルコの試験センターを訪ねましたが、主として、バラルの選鉱試験センターを視察しました所感を御披露したいと思います。

先ず、第一に、コルテニューク総括調整官に申し上げたいことは、バラルのプロジェクト・サイトの運営が非常によく行なわれているという事です。バラルのサイトで、非常に印象的な事は、選鉱場の構内の整理・整頓が行き届き、清潔であるということです。ご承知のように、日本をはじめ諸外国で行なわれております「品質管理」の第一歩は、整理・整頓であります。その点ではバラルの選鉱場はうまくいっているという事になります。

私共、JICAは世界の各地で、沢山の技術協力プロジェクトを実施しておりますが、いつも問題になるのは、カウンターパートが不在だとか、その配置が不十分だということです。しかし、このバラルのプロジェクトについては、昨年8月から9月にかけて派遣されました第1次巡回指導調査団のミニッツのアネックスー1に記載されておりましたプロジェクト関係者一覧表と、今回、これからサインいたしますミニッツのアネ

ックスー1とを比較して頂くと、よく分かりますが、ごく一部のレーパー・クラスの方々については出入りがありますが、それを除けば、つまり、主要メンバーについては、全く異動がありませんし、その上、選鉱場のオペレータについては、増員さえ行なわれております。この事実は、大変、素晴らしい事でありまして、このプロジェクトに対する、CRMのパチュエカの本部からバラルのサイトに至るまでの、このような素晴らしい人員配置を、来年の8月にプロジェクトが終了するまで、そのまま継続されることを、私共は強く希望いたしております。

また、このプロジェクトの実施に際しましては、鉱石が十分に供給されるかどうかの問題点の一つになっていたのでありますが、ご承知のように、今年の方も、来年の方も確保されておりました、これもまた、大変に素晴らしいことでもあります。

これらの事実に加えまして、バラル選鉱場の選鉱成績も、ここにおられます佐藤専門家をはじめとする日本人専門家のご尽力と、サエンス選鉱工場長はじめメキシコ側関係者のご努力の結果、大変に素晴らしい傾向が見られておりました、詳細データはミニッツに記載されているとおりであります。

私は、1988年に、当時のCFM所管の選鉱場の近代化計画という開発調査のスコープ・オブ・ワーク(S/W)調査団として、この国を訪れましたが、その時に視察いたしましたCFMバラル選鉱場の選鉱成績と、現在のCRMバラル選鉱場の成績を比較してみますと、格段の差と云いますか、まさに、雲泥の差があるというのが、実感であります。

この事実は、まさに、このプロジェクトでの技術移転の成果が、目に見える形で現われたという事でありまして、例えば、浮遊選鉱のフロスの品位が、リアルタイムに、オンラインで測定出来るとか、あるいは選鉱のいろいろな条件、試薬の添加量とか、バルブのpHとか、流量とか、濃度、粒度などの情報がリアルタイムで分かるということは、非常に魅力的な効果を産むわけでありまして、これは、このプロジェクトにおけるハード面とソフト面での大きな成果であると思っております。

このプロジェクトのメキシコ鉱業界への影響についても、私は確実に現われていると思っております。このプロジェクトでは、過去、3回、セミナーが開催されておりますが、今年10月には4回目のセミナーが開催される事になっております。研修コースも、このミニッツに記載されておりますように、着実に開催されておりますし、聞くところによりますと、来年6月までの研修参加者は内定済みとのことでありまして、このようにメキシコ鉱業界の関心が大きいという事も、このプロジェクトの大きな成果であります。

このように、一つ一つ、実績を重ねながら、このプロジェクトは来年の8月には、技術協力終結の日を迎えることとなりますが、私共、日本側としての最大の関心は、プロジェクト終了後も、バラルの選鉱試験センターが持続的に発展して、メキシコ鉱業界の発展に寄与していくことへの期待

であります。

そのためには、いろいろな条件が満たされなければならぬと思いますが、その一つの重要な条件は、バラル選鉱場の施設や機械・装置についてメンテナンスを着実にこなすということでありまして、そのための予防保全対策についても、今回のCRMとの協議で提案いたしましたところでございます。

また、もう一つの重要な条件は、バラル選鉱場を含むバラル選鉱試験センターの運営経費を十分に確保するという事でありまして、この点については、前回、コルテニューク総括調整官にお会いした時に、バラルの現地で大いにディスカッションして欲しいと云われましたが、そのとおりバラルでは、私共の方は、調査団員と専門家、CRM側は、カルディナス課長、ガルシア・カンディニ担当官、サエンス工場長などの皆さんと熱心に協議を重ねました。その結果、明確にされた見解は、バラルの選鉱場は商業的なプラントではなくて、そのプラントを保有するバラル選鉱試験センターは、あくまでも、この国の鉱業界のために人材を養成する研修センターであると云う事で、本来は政府が必要経費の全額を負担すべきであるが、たまたま、その研修が実操業の過程で、オン・ザ・ジョブ・トレーニング方式で行なわれるため、鉱石の供給が必要になり、それを選鉱処理をすれば、必然的に精鉱が生産され、販売すれば収入が生ずるという事になります。このような事情で、近隣中小鉱山からの委託選鉱を行なっているわけですが、その場合、受益者負担の原則で委託選鉱料を徴収している。従って、その収入の一部は、バラルセンターの運営費として還元されるような措置を恒常的に執るべきであるというのが、共通認識であることと云うことが明らかになりました。このような次第でありますので、コルテニューク総括調整官としては、バラル選鉱試験センターが、今後とも、持続的発展が遂げられるように、必要経費の確保について、特別の配慮をして頂きたいと、お願いしたいと思っております。

このバラルのプロジェクトが、現在のように、成功裡にと云っても良い程に、円滑に運営されるようになりましたのは、一重に、このプロジェクトの所管をされているCRMの関係者の方々のご努力の結果であると、私は判断致しております。と申しますのは、ご承知のように、このプロジェクトは、当初、CFMの所管であったのがCRMへ移管されたのでありますが、CRMはそれまで、実操業をする施設を保有したことがなかったのですから、新規な分野で技術協力をされるという事で、人材面にしても、対処すべきノウハウにしても、大変なご苦心があつた事と存じます。

このような事情があつたにも関わらず、今日まで、多くの難関を乗り越えて、このプロジェクトのために御支援と御協力を惜しまれなかった、チャベス長官をはじめ、アルマサン副長官、プリスエラ部長、カルディナス課長、ガルシア・カンディニ担当官などの関係各位に、あらためて感謝の意を表明したいと思っております。

[鉱業担当総括調整官]

いろいろと、詳細に、皆様の御見解を御披露して頂き、ありがとうございます。それではアルマサン副長官から御挨拶があります。

[CRM副長官]

只今、冨田先生から、このようなお話を伺い、大変、嬉しく思います。調査団の方々が12日から来られて、十分にお仕事が出来たということ、そしてまた、昨年調査団が来られた時に、我々としては、このラルルのプラントを、当初の目的であるメキシコ鉱業界の人々の訓練に使うということに、全力を上げて実施したいとお約束した事が、ようやく実現したことを確認して頂いた事を大変、嬉しく思っております。

このように成果が上がっておりますことは、日本側とメキシコ側の両者の間で、非常に良い関係が出来ているからだと思います。そのような意味で、ブリスエラ部長とその協力者の方々が、日本人専門家の方々と、非常に緊密に仕事をして来られた事に対して、祝福したいと思います。

このような経験とか、知識の交流は、とくに日本のような国と我々が行なうことは、メキシコとしても大きなメリットがありますし、またCRMとしては、大きなプラスであると考えております。こうした交流を今後とも継続して行くことは、我々としては優先的な位置を占めると考えております。

最後に、私の方から、只今の冨田先生のお言葉に感謝するとともに、また、コルテニューク総括調整官から受けております支援にも感謝したいと思います。

今回、この文書にサインすることによりまして、今後一年間のこのプロジェクトの活動が決定するわけですし、またその一年間につきましては、最終的に、このプロジェクトが最大の成果が上げられますように、我々としては、今迄以上の努力を致すことをお約束いたします。

[鉱業担当総括調整官]

それでは、これからサインを致しましょう。

[R/D修正文書は、JICAメキシコ事務所長と、SECOFI鉱業総括調整官及びCRM長官との間で署名交換]

[M/D文書は、調査団長と、SECOFI鉱業総括調整官及びCRM長官との間で署名交換]

[鉱業担当総括調整官]

今回、このような文書に署名交換が出来ましたことは、長年にわたり、我々が、JICAと日本政府から受けております協力を、再確認する意味を持っていると思います。JICAと日本政府からは、メキシコが、具体的には、昔はCFM、そして現在はCRMが、非常に重要な時点で、協力を頂いております。

ブランコ商工大臣も、メキシコにおいて、鉱業分野は優先的に重要な分野であると云われております。その意味におきまして、われわれ商工省で鉱業分野を担当している者は、全力を上げて、このプロジェクトを、また

CRMを支援したいと考えております。それには、今後、メキシコの鉱業界が必要としている実際に役立つ各種情報の提供を拡大するという事も含めております。それと同時に、我々としては、この数年間、非常に大きな成果を上げて来ました日本との協力関係を、今後とも、継続・拡大させたいと考えておまして、CRMとJICAの間で、今迄協力活動をして来たような分野で、あるいは新規な分野での、今後の継続・拡大の可能性を探って行きたいと考えております。

また、先程、冨田先生がバラル選鉱場の状況をいろいろとご説明して下さいました事を、有難く拝聴いたしました。とくに、整理整頓が行き届いていたと言って下さったことは、一つの方向付けであり、品質管理の第一歩であると思っておりますので、今後、我々はメキシコ鉱業界のいろいろな施設についても、このような整理整頓の考え方を広めて行きたいと思っております。

先程のお言葉にありましたように、このような活動はCRMにとりまして新しい分野での活動でありまして、そのためにCRMの職員としても、あるいはバラル選鉱場にいる職員や労働者にとっても、このプロジェクトの実施にはより大きな努力が必要であったと思っております。しかしながら、同時に、このプロジェクトは、これまで何度も調査団のご訪問などを通じてご指導した下さった冨田先生はじめ、日本側の皆様のご尽力なくしては実施出来なかったと考えております。そのご努力に対して、厚く感謝しております。また、現場で実際に指導に当たっておられる佐藤専門家をはじめとする日本人専門家の方々に対して、私どもは深く感謝しておりますし、CRMの職員の努力も多としております。

現在、このプロジェクトから得られておりますこうした成果は、今後とも維持して行くべきであると思っております。その観点からも、先程、冨田先生が申されました、来年、このプロジェクトが終了後、バラルのセンターがどうなるであろうかというご懸念は、納得出来るところでありまして、私としては、メキシコ政府、とくにCRMの努力によって、この選鉱場の操業を続け、現在の状態を維持し、さらに可能ならば改善して行くべきであると考えておりますが、ここで、若し、可能性があれば、このプロジェクトの期間を延長して頂く事についても考えて頂きたいと思っております。この件については、JICAのいろいろな御方針もあると思っておりますが、両方で合意に達する事が出来れば、このプロジェクトの延長期間を通じて、バラルでのこれまでの成果を、より一層、強固にすることが出来ると考えております。

最後に、フランコ商工大臣の名において、皆様のメキシコ御訪問に感謝致しますとともに、また、近いうちに、我々のコンサルタントであり、友人である皆様方の再度の御訪問を受けて、こうした話し合いを継続したいと考えております。どうもありがとうございました。

[調査団長]

ありがとうございました。

以上

JICA