

Universidad Nacional de Ingenieria
FACULTAD DE INGENIERIA
GEOLOGICA, MINERA Y METALURGICA



**Consideraciones para la Selección y
Evaluación de Volquetes de Acarreo
en Minería a Cielo Abierto**

TESIS

**Para Optar El Título Profesional De
INGENIERO DE MINAS**

Lucio Rios Quinteros

**Lima – Peru
1991**

Agradecimiento

Por medio de la presente, expreso mi reconocido agradecimiento al personal de HIERRO-PERU, por la confianza y el apoyo ofrecido de técnicos y profesionales en la difícil tarea de contribuir desde la Superintendencia General de Mina al logro de una Empresa productiva.

Del mismo modo, al personal Directivo y Gerencial de la Empresa Minera Especial Tintaya S.A. por la confianza depositada para contribuir desde la Gerencia de Operaciones, y con el apoyo de los técnicos y Profesionales que nos acompañan.

Finalmente, un especial saludo y agradecimiento a mis profesores de la Especialidad de Minas de la Universidad Nacional de Ingeniería; a mis Padres, Hermanos, Esposa e Hijos, por su constante apoyo, quienes a través de su compañía y aliento contribuyen para ejercer la profesión de Ingeniero de Minas con dedicación, lealtad y honestidad.

Atentamente,

Lucio Rios Quinteros.

CONSIDERACIONES PARA LA SELECCION Y EVALUACION
DE VOLQUETES DE ACARREO EN MINERIA A CIELO ABIERTO

INDICE GENERAL

	<u>Pág.</u>
1. INTRODUCCION	03
2. ANTECEDENTES	04
3. PROBLEMATICA	05
4. SOLUCION	10
5. JUSTIFICACION	10
5.1. CALCULO DEL N° DE CAMIONES REQUERIDOS	11
5.1.1. OBJETIVO	
5.1.2. METODOLOGIA	
5.1.3. INFORMACION GENERAL	
5.1.4. DESARROLLO	
5.1.5. RELACION ENTRE CAMIONES REQUERIDOS Vs CAMIONES A REEMPLAZARSE.	
6. EVALUACION ECONOMICA	14
6.1. OBJETIVO	
6.2. METODOLOGIA	
6.3. SUPUESTOS E INFORMACION GENERAL	
6.4. DESARROLLO	
6.5. RESULTADO	

7.	ESPECIFICACIONES TECNICAS	21
	7.1. REQUERIMIENTOS	
	7.2. MONTO ESTIMADO	
	7.3. FECHA Y LUGAR DE ENTREGA	
	7.4. EMBALAJE	
	7.5. GARANTIAS	
	7.6. ASISTENCIA TECNICA	
	7.7. REPUESTOS Y CATALOGOS	
	7.8. FORMA DE PAGO	
8.	CRITERIOS Y FACTORES DE EVALUACION	24
	8.1. ASPECTOS DE LA EVALUACION	
	8.2. METODO DE EVALUACION	
9.	PROCEDIMIENTOS PARA LA SELECCION	26
	9.1. DE LOS POSTORES	
	9.2. COMISION DE RECEPCION DE PROPUESTAS	
	9.3. COMITE DE ADJUDICACION	
	9.4. FORMULARIO DE OFERTAS	
	9.5. CREDENCIALES DEL POSTOR	
	9.6. PROPUESTA TECNICA Y COMERCIAL	
	9.7. PROPUESTA ECONOMICA	
	9.8. PRESENTACION OFERTAS	
	9.9. ACTO PUBLICO	
	9.10. EVALUACION DE PROPUESTAS	
	9.11. ADJUDICACION	
	9.12. CONTRATO	
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37

ANEXOS:

ANEXO N° 1:	Modelo de carta del postor.	38-
ANEXO N° 2:	Factores de evaluación-ponderación.	39-41
ANEXO N° 3:	Tablas de calificación y Evaluación de camiones.	42-47
ANEXO N° 4:	Modelo de contrato COMPRA-VENTA por diez camiones de ... TM.	48-53
ANEXO N° 5:	Modelo de contrato COMPRA-VENTA de mineral de Hierro Peruano.	54-65
ANEXO N° 6:	Descripción del método del Costo Anual Uniforme Equivalente, aplicado a un ejemplo de Evaluación Económica de reemplazo de palas.	66-72

**CONSIDERACIONES PARA LA SELECCION Y EVALUACION DE
VOLQUETES DE ACARREO EN MINERIA A CIELO ABIERTO**

1.- INTRODUCCION.

El presente trabajo, nace de la necesidad de dar a conocer una metodología para la **Selección y Evaluación de volquetes de acarreo en minería a cielo abierto**, aplicado en la Empresa Minera del Hierro del Perú, para su unidad de Marcona, en la cual se realizó una autorización para inversión de capital (API), que comprende la adquisición de diez (10) camiones de 120 toneladas y 1200 HP, en reemplazo de trece (13) camiones Lectra Haul de 100 TC y 700 HP, dados de baja al arribo de los nuevos equipos.

HIERRO-PERU, por ser una Empresa Estatal, requiere para sus proyectos de inversión como el expuesto en éste trabajo, condicionarse al Reglamento General de Adquisiciones de Bienes y Servicios no personales, normas del Reglamento Unico de Adquisiciones y del ordenamiento legal de la república, a las condiciones de las bases que propone la Empresa, para hacerla efectiva en éste caso vía Licitación Pública Internacional. Además la forma de pago de la adquisición realizada con ésta Licitación, es hecho exclusivamente con el mineral de Hierro producido por la mina, bajo la modalidad de comercio compensado con la participación de Minpeco en representación de HIERRO-PERU para la venta del mineral y del Instituto de Comercio Exterior que aprueba la operación del comercio compensado.

El objetivo de este proyecto es garantizar el cumplimiento de nuestros planes de producción y desarrollo futuro en la mina y por ende en el Complejo Minero, contando para ello con unidades en perfecto estado de operación. Las unidades que se reemplazarán son tecnológicamente obsoletas, en su totalidad han sobrepasado las 80,000 horas operadas siendo su vida económica 50,000 horas. La evaluación económica realizada, de acuerdo a la metodología del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE), muestra las ventajas económicas que se tendrán al implementar el proyecto, esto es, permite un ahorro anual de aproximadamente US \$ 721,018 anuales. Asimismo, el monto de la inversión primaria requerida fué de US \$ 15'500,000.

2. ANTECEDENTES

La explotación de las minas HIERRO-PERU, en su unidad de Marcona se realiza mediante el método de explotación denominado a "Cielo Abierto". Esta forma de minado comprende principalmente las siguientes etapas:

- Perforación
- Disparo
- Carguío
- Acarreo
- Chancado y
- Transporte en Faja.

El acarreo de materiales, que es la etapa en la cual ciñeremos nuestro comentario, se realiza desde los frentes de extracción hasta la Plantas de Chancado, Canchas Intermedias de Mineral y Canchas de Estéril. Esta labor se realiza mediante camiones con tolvas de volteo cuyas capacidades corresponden a 100 y 120 Toneladas cortas. Sw La flota actual de camiones está conformada por los siguientes tipos de camiones:

<u>MARCA</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>TONELAJE</u>
Lectra Haul 700 HP	20	100 Ton.
Lectra Haul 1000 HP	11	100 Ton.
Haulpak 1200 HP	5	120 Ton.

Total: 36 unidades.

Los volúmenes de acarreo de material en los últimos 5 años se muestra a continuación:

<u>AÑO</u>	<u>REAL</u>	<u>PLANEADO</u>	<u>DIFERENCIA</u>
1983	20'276,032	18'515,640	1'760,392
1984	16'646,567	17'372,607	(726,040)
1985	15'591,176	16'826,742	(1'235,566)
1986	18'759,764	19'427,484	(667,720)
1987	16'126,313	18'290,470	(2'164,157)
1988*	2'288,013	3'250,000	(961,987)

* En los 2 primeros meses.

3. PROBLEMATICA.

Como puede apreciarse en la estadística anterior, los volúmenes de movimiento de material está decreciendo en los últimos 4 años respecto de lo planeado, de 726,040 Ton. en 1984 a 2'164,157 en 1987. La situación se agrava más en el año 1988, que, en los 2 primeros meses se ha dejado de mover 961,987 Ton., y realizando una proyección simple se tendría un déficit de menor movimiento de aproximadamente 5'700,000 Ton.

El principal motivo que ha llevado a un menor movimiento de material es el descenso en la disponibilidad de camiones. Teóricamente existen 36 unidades de acarreo, y al final el año 1987 se ha concluido la operación de minado con solo 17 camiones operando en promedio. Esto es consecuencia de que la flota de camiones Lectra Haul de 700 HP y 1000 HP han sobrepasado el límite de su vida económica, a esto se suma la no renovación de unidades, falta de repuestos y obsolescencia de dichos camiones (tecnología antigua).

A continuación precisamos los problemas de la flota de Lectra 700 HP y 1000 HP.:

a) Antigüedad

De ambas flotas con vidas económicas de 50,000 hrs., los Lectra 700 HP son los más antiguos, teniendo el 100% de unidades más de 20 años de uso continuo y unas horas operadas promedio por unidad de..... La flota Lectra 1000 igualmente ha sobrepasado su límite permisible de operación, teniendo más de 15 años de uso continuo y un tiempo de horas operadas promedios por unidad de..... En el cuadro N° 1 se aprecia las características de operación de las flotas mencionadas.

b) Estado Mecánico

A continuación se hace una breve descripción del estado mecánico de cada una de las unidades:

- Lectra Haul 700

004-100 : Motor con 1,209 horas trabajadas, el resto de componentes están trabajando con algunas fallas por fuga de aire, hidrolina, etc. Operando.

- 004-101 : Motor con 2,799 horas trabajadas. Fallas menores por causa de componentes, no muy bien reparados por falta de repuestos. Fugas de aceite, hidrolina, etc. Operando.
- 004-102 : Unidad completamente desmantelada, sólo tiene instalada la cabina pero en malas condiciones. Debe ser dado de baja.
- 004-103 : Motor con 6,450 horas. A este camión se le efectuó una reparación parcial del chasis, tiene problemas en los sistemas igual que los anteriores. OJO a este camión se le debe cambiar inyectores al motor Diessel, no se le ha hecho porque no hay reparados ni nuevos; esto causará exceso de consumo de combustible y deterioro prematuro del motor.
- 004-104 : Motor Diessel con 3,024 horas trabajadas; operando con las mismas fallas de los anteriores.
- 004-105 : Motor Diessel con 10,183 horas, se debe cambiar a las 8,000 hrs., sin embargo no se puede hacer a pesar que tiene válvulas sopladas, porque no hay motor reparado. Actualmente parado por válvulas sopladas.
- 004-106 : Motor con 8,350 horas trabajadas, está fallando no tiene fuerza y no se cambia motor porque no hay reparado. Tiene las mismas fallas menores de los anteriores. Actualmente parado por falta de motor reparado.
- 004-107 : No tiene motor Diessel, no hay reparado. A este camión se le ha efectuado reparación parcial al chasis, todos los componentes eléctricos han sido retirados, está casi canibalizado en su totalidad, sólo tiene cabina en malas condiciones.
- 004-108 : La parte frontal del chasis ha sido cortado para instalarlo en el Lectra Haul 004-160. Está completamente

canibalizado. Debe ser dado de baja.

- 004-109 : Completamente canibalizado, no tiene ningún componente mecánico ni eléctrico. Se han retirado válvulas, mangueras, frenos, etc.
- 004-110 : Igual al anterior
- 004-112 : No tiene motor Diessel, llantas y otros componentes menores; se está canibalizando diariamente para poder poner operativos otros camiones.
- 004-113 : Motor con 4,986 horas, aparte de las fugas de hidrolina, a este camión se le debe cambiar los inyectores, pero no hay reparados.
- 004-114 : Motor con 1,192 horas trabajadas. Con problemas en los frenos, suspensiones y anclaje por falta de repuestos. Unidad operando.
- 004-115 : Motor Diessel con 5,862 horas trabajadas. Operativo. Ho se ha cambiado inyectores por falta de repuestos.
- 004-116 : Motor con 1,637 horas. Unidad operando.
- 004-117 : Motor malogrado, no hay reparado. Unidad parada por falta de repuestos.
- 004-118 : Motor Diessel con 8,677 horas trabajadas. Se requiere cambio de talón, no hay planchas para reparar. Operativo.
- 004-119 : Motor Diessel con 4,026 horas trabajadas, no se cambia de filtro de petróleo, no hay en stock. Operando
- 004-120 : Motor con 4,785 horas trabajadas. Cambio de inyectores, no se efectúa por falta de repuestos. Operando.

- Lectra Haul 1000

- 004-150 : Motor con 11,064 horas, no se cambia por falta de repuestos. Está

- trabajando en áreas especiales porque no tiene fuerza. Presenta rajaduras en el chasis.
- 004-151 : Motor con 9,422 horas trabajadas. Cabina en malas condiciones, no se cambia inyectores, no hay en stock. Operando.
- 004-152 : Motor Diessel con 11,121 horas trabajadas. Se debe cambiar motor, no hay reparado. Tampoco hay inyectores y está fallando, no tiene fuerza. Operando.
- 004-153 : Motor con 2,420 horas trabajadas. Fugas de aceite y aire.
- 004-154 : Motor con 260 horas trabajadas. Después de ser reparado, rompió el cigueñal y se encuentra parado.
- 004-155 : Motor Diessel con 529 horas trabajadas. Fugas de hidrolina, aire, etc. por reparaciones deficientes y por falta de repuestos. Operando.
- 004-156 : Motor Diessel especial, equipado con válvulas by pass. Operando normalmente, sólo presenta fugas similares a los anteriores.
- 004-157 : Se ha reparado el chasis y se encuentra casi desmantelado en su totalidad, sólo tiene cabina, falta de repuestos mecánicos y eléctricos.
- 004-158 : Motor Diessel con 13,839 horas trabajadas. No hay motor para cambiarlo. El equipo está trabajando pero en malas condiciones del motor.
- 004-159 : Motor Diessel con 10,188 horas trabajadas. No hay motor reparado para cambiarlo. La unidad parada por falta del motor Diessel.
- 004-160 : Se está reparando chasis por accidente. Se ha injertado la parte frontal del chasis del Lectra Haul 004-108. No tiene repuestos.

CUADRO N° 1

CARACTERISTICAS DE OPERACION DE LAS FLOTAS LECTRA 700 Y LECTRA 100

SEIS DIGITOS	AÑO DE ADQUISICION	AÑOS DE USO	VIDA ECONOMICA (HORAS)	HORAS OPERADAS	% EXCESO
L.H. 700					
004-100	1966	22	50,000	85,843	71.69
004-101	1966	22	50,000	93,900	87.80
004-102	1966	22	50,000	86,485	72.97
004-103	1966	22	50,000	94,271	88.54
004-104	1966	22	50,000	87,417	74.83
004-105	1966	22	50,000	91,251	82.50
004-106	1966	22	50,000	91,112	82.22
004-107	1966	22	50,000	84,683	69.37
004-108	1966	22	50,000	85,773	71.55
004-109	1966	22	50,000	90,792	81.58
004-110	1966	22	50,000	85,332	70.66
004-112	1966	22	50,000	95,382	90.76
004-113	1967	21	50,000	86,211	72.42
004-114	1967	21	50,000	78,512	57.02
004-115	1967	21	50,000	88,063	76.13
004-116	1967	21	50,000	89,565	79.13
004-117	1967	21	50,000	85,464	70.93
004-118	1968	20	50,000	85,645	71.29
004-119	1968	20	50,000	79,379	58.76
004-120	1968	20	50,000	89,247	78.49
Promed. :		21.45		87,716	
L.H. 1000					
004-150	1966	22	50,000	69,738	39.48
004-151	1973	15	50,000	61,562	23.12
004-152	1973	15	50,000	60,829	21.66
004-153	1973	15	50,000	61,675	23.35
004-154	1973	15	50,000	58,169	16.34
004-155	1973	15	50,000	56,766	13.53
004-156	1973	15	50,000	51,950	3.90
004-157	1973	15	50,000	60,889	21.78
004-158	1970	18	50,000	76,210	52.42
004-154	1970	18	50,000	78,013	56.03
004-160	1970	18	50,000	73,909	47.82
Promed. :		16.5		64,519	

Como resultado de lo expuesto en el presente acápite arribamos a las siguientes conclusiones:

- 1º Las Flotas de Acarreo acusan una significativa insuficiencia para cumplir con el Plan de Producción del presente año y de los siguientes.
- 2º En promedio casi el 50% de los camiones se encuentran paralizados por falta de repuestos mecánico/eléctricos.
- 3º El problema de suministro de repuestos continuará en el corto plazo.
- 4º Debido a la insuficiencia de camiones, es aún más difícil cumplir con los requerimientos que en materia de calidad exigen en planta concentradora, presentándose cada vez en forma más restrictiva la adecuada exposición de frentes de mineral, limitando la expansión Oeste en Mina, así como el desarrollo planificado de nuestras minas en operación (1, 4, 5, 7 y 14).

4. SOLUCION

La solución del enunciado problema es la progresiva y total renovación de unidades Lectra 700 HP y 1000 HP, en el mediano plazo. El presente proyecto propone la adquisición de diez (10) unidades de 1200 HP y 120 Ton. de capacidad, en reemplazo de 13 unidades Lectra Haul de 700 HP y 100 Ton., de acuerdo a los resultados del Estudio de Simulación de Acarreo que se adjunta. La propuesta de adquirir equipos con mayor capacidad que los L.H. 700 obedece al objetivo de lograr una mayor eficiencia productiva.

5. JUSTIFICACION

La adquisición de los equipos propuestos permitirá obtener los beneficios siguientes:

- Contar con equipos en perfecto estado de operación que garanticen la continuidad de las operaciones de acarreo, minimizando los riesgos por falla de los mismos.
- Propiciar el eficaz cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo sin interferencias con la producción.
- Realizar el adecuado desarrollo de las minas, eliminando el riesgo de quedarnos sin crudos para la producción de nuestros concentrados.

ESTUDIO DE SIMULACION DE ACARREO

5.1. CALCULO DEL N° DE CAMIONES REQUERIDOS BASADOS EN PRODUCCION STANDARD 1988

5.1.1. OBJETIVO

Determinar el número de camiones Lectra Haul 700 HP que deberán ser reemplazados por diez camiones a adquirirse, de 120 Tons. y 1200 HP.

5.1.2. METODOLOGIA

Se comparará la producción anual planeada en 1988 de la flota Lectra de 700 HP, de acuerdo a su disponibilidad actual standard Tonelada/hora vs la flota de Haulpak 120C, utilizando el Programa para la Determinación de Producción Standard de Camiones.

5.1.3. INFORMACION GENERAL

- a) La producción de la flota Haulpak 120C tiene comportamiento similar a camiones -de igual capacidad y caballaje- que se desean adquirir.
- b) Se utilizará el Plan de Producción Planeado de 1988, proporcionado por Planeamiento Mina. Este perfil tiene los siguientes datos:
 - Material movido (Mineral y desmonte) 19'696,000.
 - Días de operación por año: 304
 - Horas de operación por día: 6 horas guardia x 3 guardias : 18 horas/día.
 - Tipo de pala para cubrir el perfil.
 - Recorrido entre origen y destino en el cual se señalan % de gradiente y longitud del tramo.
 - Asignación Pala Camión: Tipo de material dado en porcentaje. Indica una cuota de asignación que cada flota de camiones va a acarrear de determinado perfil. Para el presente análisis el porcentaje de asignación de la flota de Lectra 700 ha sido asignado también a la flota Haulpak

120C para determinar un parámetro de comparación en las mismas condiciones de trabajo.

- c) Estándares: Tiempos estándares de cada una de las diferentes etapas del ciclo:
- Tiempo de espera de pala (cola en la pala)
 - Tiempo de carguío (pala camión)
 - Tiempo de recorrido: Tiempo que demora en recorrer un tramo de 1,000 metros con diferentes porcentajes de gradientes (cargado y descargado)
 - Tiempo de espera en Plantas (cola de chancadora).
 - Tiempo de descarga.
- d) Factor de carga: Dado por la capacidad de balde de la pala, la capacidad de la tolva y el tipo de material.

Se ha tomado para efectos de la comparación mencionada, toda la información de nuestra flota de Haulpak 120C para referirnos a camiones de 120 Ton., por ser la única que disponemos, asumiendo implícitamente que es válida para cualquier otro tipo de camión de modelo o marca diferente, pero con una capacidad de tolva de 120 Ton.

- e) Disponibilidad: En el caso de los camiones propuestos, se ha tomado la disponibilidad promedio de los 2 primeros años de operación de camiones WABCO de 120 Ton., similares a los que se desean adquirir.

En el caso de los camiones Lectra Haul 700, se ha tomado su disponibilidad promedio en los 3 últimos años.

5.1.4. DESARROLLO

El proceso que se sigue de acuerdo al programa mecanizado, con los datos anteriormente señalados es el siguiente:

- Se calcula el tiempo que tarda cada

tipo de camión (Lectra 700 y Haulpk 120C) en cubrir un ciclo de cada perfil o frente.

- Con este tiempo se calculan las Ton/hora que cada camión es capaz de acarrear en cada perfil o frente.
- Para determinar las horas requeridas para cumplir con todo el Plan de Producción se divide el tonelaje a mover en cada perfil entre las Ton/hora obtenidas, de acuerdo al punto anterior.
- Para obtener el estandard Ton/hora de todo el Programa de Producción se divide el tonelaje total entre el total de horas requeridas.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se obtiene lo siguiente:

<u>CONCEPTO</u>	<u>TIPO DE CAMION</u>	
	<u>LECTRA 700</u>	<u>PROPUESTO</u>
Tonelaje Asignado	10'452	10'452
Estandar Ton/hora	196.80	224.40
% disponibilidad	67.20	74.30
Nº Camiones requeridos	14.66	11.61

5.1.5 RELACION ENTRE N° DE CAMIONES REQUERIDOS VS N° DE CAMIONES A REEMPLAZARSE

$$\frac{\text{LECTRA 700}}{\text{PROPUESTO}} = \frac{14.66}{11.61} = 1.26$$

NUMERO DE CAMIONES A REEMPLAZARSE: $10 \times 1.26 = 12.6 = 13$

CONCLUSION: En cuanto a producción, el rendimiento de diez (10) camiones nuevos de 1,200 HP y 120 Ton. de capacidad con 74.3% de disponibilidad hace posible el reemplazo de 13 unidades Lectra Haul de 700 HP y 100 Ton. de capacidad con una disponibilidad promedio de 67.2%.

6. EVALUACION ECONOMICA

6.1. OBJETIVO

Determinar si resulta rentable reemplazar trece (13) camiones Lectra Haul 700 de 100 Ton. de capacidad por diez (10) unidades nuevas de 120 Ton. de capacidad.

6.2. METODOLOGIA

Se compararán 2 alternativas:

- Seguir operando con las unidades Lectra 700, en un número de 13.
- Adquirir diez unidades nuevas de 120 Ton. de capacidad.

Se empleará el método del COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE (CAUE), que consiste en convertir todos los desembolsos (irregulares y uniformes) a un Costo Anual Uniforme Equivalente, es decir, a una cantidad de fin de año que es la misma cada año futuro de vida útil del equipo.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Estudio de Simulación para el cálculo del N° de camiones requeridos, basado en producción standard 1988, la adquisición de diez (10) camiones permite el reemplazo de trece (13), de acuerdo a su estado y disponibilidad.

La aplicación del presente método requiere de la siguiente información:

- Costos anuales de reparación y mantenimiento de las unidades Lectra 700.
- Costos de reparación y mantenimiento futuro para las unidades nuevas.
- Costos de una reparación general de un camión antiguo.
- Vida útil de las unidades a reemplazarse y de las nuevas.

6.3. SUPUESTOS E INFORMACION GENERAL

- a) Se asumirá que los costos de reparación y mantenimiento anual futuro de las unidades a reemplazarse serán iguales al promedio de los costos incurridos durante los últimos 4 años por estas unidades. Esta información ha sido obtenida del Reporte de Costos de Mantenimiento y Reparación.
- b) El costo de Reparación General de las unidades a reemplazarse ha sido estimado en U.S. \$ 365,000 y comprende lo siguiente:

Motor Diessel (nuevo)	180,000
Generador (conversión)	7,000
Motores de Rueda	98,000
Reparación Chasis	5,000
Reparación Tolva	10,000
Otras reparaciones mecánicas	25,000
Otras reparaciones eléctricas	25,000
Labor	<u>15,000</u>

U.S.\$ 365,000

Información que ha sido obtenida del documento "Plan de Emergencia Remanufacturación de Camiones de Acarreo en Mina". La vida útil de un camión de acarreo luego de su reparación general ha sido estimado en 2 años, teniendo en consideración los 18 años promedios de operación y luego de dos años habrían problemas mayores de rajaduras o picaduras de tolvas, chasis, los que ocasionan mayores inversiones.

- c) Los costos de mantenimiento y reparación de cada unidad nueva en su primer año de uso ha sido estimado en US \$ 25,659; entre el 1er. y 5to. año los costos crecerán según una gradiente uniforme hasta alcanzar en el último año un costo de US \$ 65,839.

Se ha usado -para este supuesto- los costos de mantenimiento y reparación de la unidad 004-253, similar a las unidades que se desean adquirir. El camión de acarreo referido fue puesto en operación en Mayo de 1980 y como último año operativo, para este análisis, se ha utilizado sus costos en 1987, por ser más representativo que los costos en 1985.

- d) La vida económica de un camión de acarreo se estima en 50,000 horas de operación o aproximadamente 15 años. Igualmente se estima una operación horaria de un camión en 3,500 horas/año. En el presente análisis se ha determinado un horizonte de evaluación de 5 años ó 17,500 horas.

Consecuentemente, el valor residual de las unidades a adquirirse asciende aproximadamente al 65% del valor de cada unidad, es decir US \$ 1'004,829, considerando que es posible colocar al mercado; Sin embargo, para efectos de comparación, debido a limitaciones de mercado, conveniencia de utilizar los repuestos operativos en equipos similares de la empresa, este valor se está considerando igual a cero.

- e) Se utilizará una Tasa de descuento de 12% y una tasa impositiva de 46%, el cual incluye el impuesto a la renta, pagos por INGEMMET, Comunidad Minera.

6.4. DESARROLLO

El desarrollo de la evaluación ha sido realizada a través de un programa para la determinación del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE). A continuación se adjunta para ilustración los resultados de este método aplicado a la evaluación del equipo DEFENSOR (camión 004-100 LH-700) y del equipo RETADOR (camión 004-253 WABCO 1200 HP).

Debemos indicar que no es la intención de desarrollar la teoría del método del costo anual uniforme equivalente en si, pues escapa al alcance de este trabajo, sin embargo para mayor referencia estamos adjuntando en el ANEXO N° 6 la descripción de este método aplicado a la evaluación económica de reemplazo de palas.

EVALUACION ECONOMICA DE EQUIPOS

DETERMINACION DEL COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE (CAUE)

DESCRIPCION DEL EQUIPO DEFENSOR

CODIGO : 004 - 100

CAMION : LH - 700

COSTOS DE MANTENIMIENTO ULTIMOS CUATRO AÑOS (DOLARES)

MESES	1984	1985	1986	1987
ENERO	5,124.27	2,607.06	2,035.57	114.28
FEBRERO	12,689.52	3,715.70	2,982.84	237.00
MARZO	674.78	1,277.95	3,129.81	1,721.74
ABRIL	604.92	472.21	5,724.02	45,005.92
MAYO	7,731.27	1,457.14	22,715.03	47,172.32
JUNIO	1,693.84	1,676.20	12,516.17	32,100.32
JULIO	1,696.10	7,032.54	1,564.73	3,604.91
AGOSTO	2,872.38	7,304.41	13,720.35	3,250.61
SETIEMBRE	1,741.00	7,648.03	3,299.10	3,220.32
OCTUBRE	15,604.34	7,648.03	1,989.88	5,382.81
NOVIEMBRE	66,727.75	2,856.82	3,683.15	1,612.31
DICIEMBRE	7,560.73	9,840.04	2,084.14	1,725.33
TOTAL ANUAL	124,720.90	53,536.19	77,495.31	151,948.37

INFORMACION DE ENTRADA

INVERSION EN AÑO CERO : 365,000 DOLARES
 TASA DE ACTUALIZACION : 12%
 PERIODO DE VIDA UTIL : 2 AÑOS
 VALOR RESIDUAL : 0 DOLARES
 COSTO MANTENIMIENTO PRIMER AÑO: 0 DOLARES
 COSTO MANTENIMIENTO ULTIMO AÑO: 101,925 DOLARES
 TASA IMPOSITIVA : 46%

PARAMETROS CALCULADOS

GRADIENTE : 0
 COSTO ANUAL DE OPERACION : 101,925 DOLARES
 DEPRECIACION : 182,500 DOLARES
 AHORRO TRIBUTARIO : 130,836 DOLARES

COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE (CAUE): 187,059.42

EVALUACION ECONOMICA DE EQUIPOS

DETERMINACION DEL COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE (CAUE)

DESCRIPCION DEL EQUIPO RETADOR

CODIGO : 004 - 253

CAMION : WABCO 1200 HP

COSTOS DE MANTENIMIENTO ULTIMOS CUATRO AÑOS (DOLARES)

MESES	1980/1981	MESES	1987
MAYO	132.27	ENERO	4,031.42
JUNIO	575.48	FEBRERO	8,968.95
JULIO	581.28	MARZO	2,620.96
AGOSTO	1,426.69	ABRIL	8,892.84
SEPTIEMBRE	1,150.35	MAYO	3,274.50
OCTUBRE	4,531.48	JUNIO	8,961.40
NOVIEMBRE	817.67	JULIO	10,349.62
DICIEMBRE	8,804.15	AGOSTO	3,741.31
ENERO	1,751.01	SEPTIEMBRE	4,905.98
FEBRERO	1,685.17	OCTUBRE	3,431.46
MARZO	1,888.25	NOVIEMBRE	4,059.34
ABRIL	2,315.67	DICIEMBRE	2,601.41
TOTAL ANUAL	25,659.47	TOTAL ANUAL	65,839.19

INFORMACION DE ENTRADA

INVERSION EN AÑO CERO : 1'545,890 DOLARES
 TASA DE ACTUALIZACION : 12%
 PERIODO DE VIDA UTIL : 15 AÑOS
 VALOR RESIDUAL : 0 DOLARES
 COSTO MANTENIMIENTO PRIMER AÑO: 25,659.47 DOLARES
 COSTO MANTENIMIENTO ULTIMO AÑO: 65,839.19 DOLARES
 TASA IMPOSITIVA : 46%

PARAMETROS CALCULADOS

GRADIENTE : 2,869.98
 COSTO ANUAL DE OPERACION : 39,951.97 DOLARES
 DEPRECIACION : 103,059.33 DOLARES
 AHORRO TRIBUTARIO : 65,785.19 DOLARES

COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE (CAUE): US\$ 201,134

A continuación se muestra en forma resumida el resultado del programa, aplicado a todos los camiones de la Flota Lectra 700. La determinación de las unidades a reemplazar se realizará posteriormente, es decir una vez realizada la adquisición de los nuevos vehículos. Es así por cuanto el proceso de compra demora aproximadamente 16 meses, y dependerá del estado operativo de cada vehículo en ese momento, fundamentalmente.

<u>UNIDAD</u>	CAUE DEFENSOR U.S. \$	CAUE RETADOR U.S. \$	DIFERENCIA U.S. \$
004-100	187,059	151,851	35,208
004-101	177,335	151,851	25,484
004-102	163,528	151,851	11,667
004-103	173,397	151,851	21,546
004-104	172,433	151,851	20,582
004-105	169,667	151,851	17,816
004-106	186,087	151,851	34,236
004-107	162,701	151,851	10,850
004-108	156,892	151,851	5,041
004-109	161,780	151,851	9,929
004-110	170,513	151,851	18,662
004-112	178,497	151,851	26,646
004-113	173,097	151,851	21,246
004-114	174,518	151,851	22,667
004-115	170,637	151,851	18,786
004-116	177,477	151,851	25,626
004-117	168,855	151,851	17,004
004-118	161,895	151,851	10,044
004-119	180,814	151,851	28,963
004-120	<u>178,246</u>	<u>151,851</u>	26,395
TOTAL CAUE	3,445,428	3,037,020	

- Costos Anuales Equivalentes del Defensor (promedio)
U.S. \$ 3'445,428 ÷ 20 = U.S. \$ 172,271
- Costos Anuales Equivalentes del Defensor (Total a ser reemplazados):
U.S. \$ 172,271 x 13 = U.S. \$ 2'239,528
- Costos Anuales Equivalentes del Retador (promedio)
U.S. \$ 3'037,020 ÷ 20 = U.S. \$ 151,851
- Costos Anuales Equivalentes del Retador (Total a adquirirse):
U.S. \$ 151,851 x 10 = 1'518,510
- Ahorro Anual por adquisición de Camiones (Total):
U.S. \$ 2'239,528 - 1'518,510 : U.S. \$ 721,018

6.5. RESULTADO

De acuerdo a la evaluación Económica realizada, la diferencia del CAUE (Defensor) CAUE (Retador) es de U.S. \$ 721,018, en favor del Retador. Consecuentemente, se recomienda la adquisición de camiones nuevos de 120 Ton. de capacidad.

7. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Licitación Pública Internacional N° LPI

VOQUETES DE ACARREO DE MINERAL

7.1. REQUERIMIENTOS

Suministro de diez (10) camiones volquetes nuevos de volteo posterior tipo fuera de carretera para acarreo de mineral de 110 a 120 toneladas métricas de capacidad de carga neta, para ser utilizados en las operaciones mineras del tajo, en el área de la Mina.

En la Requisición se detallan las especificaciones técnicas y características que los postores deberán satisfacer con las garantías necesarias.

7.2. MONTO ESTIMADO

El monto total estimado de los vehículos asciende a:
U.S. \$ 9'500,000 C&F., PUERTO SAN NICOLAS

7.3. FECHA Y LUGAR DE ENTREGA

Las unidades previa inspección al envío de fábrica por representantes de HIERRO PERU, se recepcionarán ensambladas lo antes posible, en el puerto de San Nicolás, distrito de Marcona, provincia de Nasca, departamento de Ica, Perú, (500 kms. al sur de Lima).

Si la entrega se produjera parcialmente, el postor presentará un calendario detallando el número de unidades y fechas probables de entrega en cada oportunidad.

7.4. EMBALAJE

Tipo exportación, internacional vía marítima, acondicionados para desembarque en el Puerto de San Nicolás.

7.5. GARANTIAS

Los postores presentarán como mínimo, los siguientes certificados de garantía del fabricante para las unidades a suministrar y cada uno de los componentes principales.

- De correcta fabricación (en horas de funcionamiento).
- De mano de obra libre de defectos (en horas de funcionamiento).
- Carta legalizada del fabricante autorizando al representante local y aceptando todas las garantías, como aval.
- De homogeneidad en el origen de los componentes y/o compatibilidad entre las partes de distinta procedencia.

7.6. ASISTENCIA TECNICA

- Capacitación y asistencia técnica en la mina durante seis (6) meses a técnicos de nuestra empresa, en idioma castellano.
- Servicio Técnico permanente del representante local.
- Relación del personal técnico en Lima, para resolver las consultas y el apoyo técnico que habrá durante la operación de las unidades.
- Tendrá opción preferente la oferta que suministre un Sistema Mecanizado de Control de operación, mantenimiento y stock de repuestos sin costo adicional para Hierro-Perú. (opcional)

7.7. REPUESTOS Y CATALOGOS

- Relación del stock de repuestos locales que serán disponibles.
- Lista valorizada de repuestos recomendados para mantenimiento preventivo para un año de operación que el postor se compromete a proveer oportunamente a la MINA. El ganador de la buena pro presentará después

de colocada la orden de compra los siguientes catálogos y documentos en castellano y en inglés será entregados en 30 días y los de castellano hasta en un máximo de 60 días.

- General de partes y de repuestos.
- Manual de Operaciones
- De mantenimiento general y preventivo
- Manual de Servicio
- Manual de seguridad
- Otros que estime necesarios para una mejor operación y mantenimiento de la unidades.
- Lista de herramientas básicas y de precisión que el postor se compromete a proveer oportunamente a la Mina.

7.8. FORMA DE PAGO

El pago de la presente adquisición y de los repuestos que la Mina adquiera con motivo de esta licitación será hecho exclusivamente con mineral de hierro producido por la Mina.

El postor presentará carta certificada de su principal y/o fabricante de los camiones aceptando el pago con mineral de hierro.

Los postores propondrán la modalidad de Comercio Compensado que estimen más conveniente.

El mineral de hierro, en forma, características y precios se describen en el documento denominado proyecto "Contrato de Compra-Venta de Mineral de Hierro Peruano", que se adjunta en el anexo N° 5 en versión castellana.

8. CRITERIOS Y FACTORES DE EVALUACION

8.1. ASPECTOS DE LA EVALUACION

- Evaluación Técnico/Comercial: Factores técnicos (especificaciones del vehículo) y Factores comerciales.

- Evaluación Económico/Financiera:
 - a) Propuesta económica: precio de los bienes ofertados.

 - b) Modalidad del comercio compensado con mineral de hierro.

8.2. METODO DE EVALUACION

Puntaje

A cada uno de los factores técnicos/comercial y económico-financiero de cada propuesta se asignará puntos, en una escala de 0 a 10, en la medida en que, cumplan los requerimientos o constituya un elemento importante para la finalidad requerida de la siguiente manera:

10 a 8 sobre promedio
7 a 5 promedio
4 a 1 bajo promedio
0 deficiente

Ponderación

El puntaje de cada factor técnico/comercial se multiplicará por el coeficiente de ponderación asignado, en una escala de 1 a 5, según la importancia de cada factor. La sumatoria del coeficiente técnico/comercial servirá de base para la ponderación económica y de la modalidad de comercio compensado.

Pesos

A los resultados de las evaluaciones técnica/comercial y económico/financiera, se aplicará el peso correspondiente a su importancia. Los pesos considerados para la presente licitación, son los siguientes:

- Evaluación Técnico/Comercial	:	50%
- Evaluación Económico/Financiero	:	
a) Propuesta Económica	:	20%
b) Modalidad de Comercio Compensado	:	30%

Los resultados finales así obtenidos, determinarán el orden de mérito.

8.3. En el Anexo-2 se presenta la tabla de "Evaluación-Ponderación".

9. PROCEDIMIENTOS

9.1. POSTORES

9.1.1. DE LOS POSTORES

(Fabricante, Proveedor y Representantes Locales)

Pueden presentarse como postores los fabricantes y/o proveedores especializados, así como los representantes locales especializados y que acrediten contar con experiencia y prestigio en el suministro de los bienes que son objeto de esta licitación a condición que se sometan al cumplimiento de las presentes Bases, al Reglamento General de Adquisiciones de Bienes y Servicios No Personales (D.S. N° 034-88-EF) y Normas Supletorias del Reglamento Unico de Adquisiciones y del Ordenamiento Legal de la República.

9.1.2. Están impedidos de ser postores de esta licitación y por lo tanto de contratar por sí o por terceros, los servidores y funcionarios de la Mina, alcanzando esta limitación a su cónyuge o parientes hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad. Así como los postores, los fabricantes, proveedores y/o representantes de las empresas que tuvieran procesos contenciosos, administrativos y/o judiciales con la Mina y/o que estuvieran impedidas de contratar con empresas de propiedad estatal.

9.2. COMISION DE RECEPCION DE PROPUESTAS

9.2.1. Las funciones de esta Comisión serán:

- Recibir las propuestas de los ofertantes.
- Solicitar y absolver las aclaraciones a las propuestas o documentos administrativos, siempre que no modifique sustancialmente las propuestas.
- Resolver las observaciones que en el Acto Público formulen los ofertantes.

9.2.2. Esta Comisión sera nombrada por la Gerencia General y estará conformada por un representante de las siguientes áreas:

- Asesoría Jurídica, quien la presidirá.
- Gerencia de Logística.
- Unidad de Apoyo

9.3. COMITE DE ADJUDICACION

9.3.1. Las funciones de este Comité serán:

- Recibir las Propuestas de la Comisión de Recepción.
- Calificar y evaluar las Propuestas, de acuerdo a los criterios y parámetros indicados en las bases.
- Otorgar la Buena Pro a la propuesta más conveniente y de acuerdo a las necesidades de Hierro Perú.

9.3.2. Este Comité será nombrado por la Gerencia General y estara conformado por un representante de las áreas siguientes:

- Gerencia de Administración, quien la presidirá.
- Gerencia de Logística
- Gerencia de Finanzas
- Gerencia Técnica.
- Asesoría Jurídica
- Representante del área objeto de la compra.

9.3.3. Interpretación de las bases:

Es potestad de la entidad licitante la correcta interpretación del contenido total de las presentes bases y especificaciones técnicas y cualquier otro asunto que no estuviere explícitamente enunciado.

9.4. FORMULACION DE LAS OFERTAS

Las propuestas se presentarán mecanografiadas en idioma español, cada propuesta conternrá tres (3) sobres cerrados (no se requieren copias).

Sobre N° 01, credenciales.

Sobre N° 02, propuesta técnico/comercial.

Sobre N° 03, propuesta económico/financiera.

9.5 CONTENIDO DEL ANEXO SOBRE N° 1 - CREDENCIALES DEL POSTOR

- a) Carta de presentación del postor conteniendo la información y declaraciones que se indican en el Anexo N° 1.
- b) Carta poder con firma legalizada por Notario Público, designando a la persona facultada pra representarlo en el presente Acto Público.
- c) Copia del recibo de compra de las bases.
- d) Copia legalizada del documento que acredite al postor ser representante del fabricante.
- e) Certificado del representante local de estar inscrito en el Registro de Proveedores de HIERRO-PERU. De no estarlo una vez otorgada la buena pro, deberá regularizar su situación.
- f) El postor que sea empresa constituida en el extranjero deberá acompañar la escritura pública de constitución o documentos similar, traducido al idioma castellano por traductor oficial y con legalización del respectivo Consulado del Perú y del Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú.
- g) Los postores y/o representantes nacionales en el país de fabricantes del extranjero deberán acompañar :
 - Testimonio de las escrituras públicas donde aparezcan, su estatuto social, objeto social y actual capital social; con la constancia de su inscripción en los Registros Públicos.
 - Testimonio de la escritura pública o copia certificada notarialmente del acta de la Junta General de Accionistas o de su Directorio, según sea el caso, en que aprezca el poder de quien suscriba los documentos en que consta la oferta del postor, con la constancia de su inscripción en los Registros Públicos..
 - Copia notarialmente legalizada del comprobante de pago a cuenta del Impuesto a la Renta e Impuesto al Patrimonio Empresarial por el postor, por el mes de Setiembre 1988.

9.6. CONTENIDO DEL SOBRE N° 02 - PROPUESTA TECNICA Y COMERCIAL

- a) Descripción de las Especificaciones Técnicas de las Unidades que se ofertan presentadas en el mismo orden que se solicitan.
- b) Certificado de Garantía del Fabricante, que aseguren la calidad, operación y duración de las unidades tal como se indican en las Especificaciones Técnicas.
- c) Declaración del postor de conocer y aceptar las condiciones generales que se señalan en la Requisición y Especificaciones Técnicas del presente expediente Técnico.
- d) Declaración del postor de prestar Asistencia Técnica de acuerdo a los requerimientos que se detallan en las Especificaciones Técnicas.
- e) Folletos, catálogos y demás documentos requeridos en la Especificaciones Técnicas, para mejor evaluación de su propuesta.
- f) El Representante del fabricante debe asumir solidaria y mancomunadamente las responsabilidades de las garantías respectivas.
- g) El Postor opcionalmente presentará un Estudio de Simulación con resultados de Costos de Operación y Mantenimiento en dólares/hora, dólares/tonelada y tonelada/hora de acuerdo a los perfiles de acarreo y la siguiente información:

INFORMACION PARA ESTUDIO DE ACARREO

Generalidades

Tipo de mineral	-	Hierro (magnetita, hematita)
Tipo de minado	-	A cielo abierto
Altitud	=	800 m.s.n.m.
Temperatura promedio	=	20 oC
Operación de camión	=	Sube cargado pendientes de 8%
Tráfico	=	Doble sentido
Profundidad del tajo	=	183 m.
Minas en operación	-	5 Minas (1, 4, 5, 7 y 14)

A) PRODUCCION

Días de operación/año	=	303
Días de operación/semana	=	6
Guardias/día	=	3
Horas/guardia	=	8
Eficiencia horaria	=	48 min/hora
Horas operadas/año	=	5,000 horas

B) COSTOS

Valor de reventa	=	(por peso)
Interés anual	=	Según el proveedor (12 %)
Tasa de seguro	=	Según el proveedor (2 %)
Impuesto	=	58 % impuesto al valor+ 6 % impuesto a la venta
Depreciación	=	10 años

Combustibles y lubricantes :

Petróleo	=	1.025 US\$/galón U.S.
Aceite motor	=	4.10 US\$/galón U.S.
Aceite transmisión	=	4.15 "
Aceite mandos finales	=	4.15 "
Aceite hidráulico	=	4.20 "
Grasa	=	1.71 US\$/libra
Salario operador	=	3.10 US\$/hora

ENERGIA	=	0.081 US\$/KW-hora
LLANTAS	=	30.00 x 51
VIDA ESTIMADA DE LLANTAS	=	4,000 horas rodadas

C) MATERIALES A MOVERSE :

MATERIALES	PESO ESPECIFICO		% ESPONJAMIENTO	FACTOR ESPONJAMIENTO
	ROTO	IN SITU		
Encapado Roca/D	1.8619 TLS/M3	2.7 Ton/M3	45	0.6896
Baja Ley PO	2.6394 TLS/M3	3.9 Ton/M3	45	0.6896
M. Transicional	2.8572 TLS/M3	4.0 Ton/M3	40	0.7142
M. Primario	3.0000 TLS/M3	4.2 Ton/M3	40	0.7142
M. Refractorio	3.0710 TLS/M3	4.3 Ton/M3	40	0.7142
Cuarcita	1.8619 TLS/M3	2.7 Ton/M3	45	0.6896
Baja Ley TO	2.5615 TLS/M3	3.7 Ton/M3	45	0.6896

D) EQUIPO DE CARGUIO

Palas (P&H)

MODELO	TAMAÑO DE CUCHARA	FACTOR DE LLENADO	TIEMPO POR PASE	DISPONIBILIDAD MECANICA (*)
1600	6 Yd ³	0.70	35 Seg.	70 %
1900 AL	10 Yd ³	0.75	35 Seg.	72 %
2100 A	12 Yd ³	0.80	35 Seg.	70 %
2100 A	15 Yd ³	0.80	35 Seg.	70 %

E) RUTAS DE ACARREO

OPERACION DEL CAMION : Sub cargado	TRAFICO : Doble sentido
ANCHO DE PLATAFORMA : 25 Mt. (total)	RADIO DE CURVATURA : 25 Mt.
RESISTENCIA A LA RODADURA : 2 %	VELOCIDAD LIMITE : 35 Mph (sin carga)
PENDIENTES DE RAMPAS : 8 %	DESCARGA EN CANCHAS EN RETROCESO : +- 30 Mt. al 8%
ANCHO MAXIMO DE TALLERES : 7 Mt.	ANCHO MAXIMO DE ENTRADAS A CHANCADORAS : 6.9 Mt.

* Ref.: Reporte de Perfomance - Junio 1986.

F) ADENDUM

1. Equivalencia del Código de Materiales	<u>COD. PERFORM.</u>
PO Mineral Primario (incluye al CG, FG y R.	08
R Mineral Primario Refractario (existe en Mina 5 significativamente)	09
ER Encapado de Roca (estéril)	02
D/BL Desmonte/Baja Ley	03
TO Mineral Transicional	06
OX Mineral Oxidado	05

2. La capacidad de cuchara con que trabajan las palas, se indican a continuación :

<u>MODELO DE PALA</u>	<u>TAMAÑO DE CUCHARA</u>
PH - 1600	6 Yd ³
PH - 1900	10 Yd ³
PH - 2100	12 y 15 Yd ³

NOTA : Las Palas P&H 2100 de 15 Yd³ solamente trabajan en Encapado de Roca (E.R.)

- h) Plazo de entrega en el Puerto de San Nicolás, Marcona, Nasca, Ica, Perú.
- i) Documentación completa del sistema mecanizado de control a que se refiere el cuarto acapite del numeral 7.6 - Software (opcional).

9.7. CONTENIDO DEL SOBRE N° 03 - PROPUESTA ECONOMICA

- a) El postor presentará Carta Certificada de aceptación de pago con mineral de Hierro por un monto no menor al 100% su propuesta Económico-comercial. En el caso de entregarse el mineral de hierro peruano a actuales consumidores de nuestros productos, se deberá comprometer que se trata de tonelajes adicionales al total concertado o en negociación por MINPECO/Y LA MINA.

- b) El territorio de ventas y el precio del mineral de hierro peruano para esta operación de comercio compensado, serán declarados en documento certificado que se incluirá y formará parte de la propuesta (no se aceptará este documento en sobre cerrado y/o separado) y que serán autorizados previamente por la Mina vía consulta, dirigidas directamente al Presidente del Comité de Adjudicaciones, autorización que tendrá carácter confidencial y reservado. en ningún caso el precio al receptor final del mineral de hierro, será menor al que se ha autorizado.

También se incluirá el documento donde se da la respuesta a la autorización que por su carácter confidencial y reservado será verificada en el acto público. La Mina se reserva el derecho de leer públicamente estos documentos.

- c) Cronograma tentativo de embarques/entregas del mineral de Hierro deberá comprender como mínimo entregas parciales debidamente espaciadas en un período que de preferencia sea no menor de 12 meses.
- d) Lista valorizada de repuestos recomendados para mantenimiento preventivo para un año de operación por un monto aproximado equivalente al 10% de la oferta por los 10 vehículos que el postor se compromete a proveer a la Mina, si el licitante así lo decide, aceptando el postor que el pago se realizará también mediante comercio compensado con mineral de hierro.
- e) Rubro ofertado, monto total, incluyendo fletes, gastos, descuentos, impuestos, etc. Las ofertas deberán ser por la totalidad de los 10 vehículos licitados, no se aceptará ofertas parciales.
- f) Plazo de validéz de la oferta, no será menor de 90 días calendarios.
- g) Carta Fianza incondicionada, irrevocable, solidaria y de ejecución inmediata a nombre de HIERRO-PERU, por un monto equivalente al 5% del total de la oferta incluídos los repuestos.

El plazo de vencimiento de esta carta fianza no podrá ser por tiempo menor que el de la validéz del plazo de la oferta del postor según el acápite f).

9.8. PRESENTACION DE LAS OFERTAS

Las ofertas serán presentadas personalmente en la fecha y hora que se indica en la Convocatoria, en la Sala de Conferencias de HIERRO-PERU, Av. Paseo de la República N° 3587, 4to. piso, San Isidro, ante la presencia de la comisión de Recepción de propuestas y simultáneamente, en tres sobres cerrados numerados del 1 al 3, dirigidos de la siguiente manera:

- Señores Comisión de Recepción de Propuestas HIERRO-PERU, Av. Paseo de la República 3587, 4to. piso, San Isidro.
- Sobre N°

La información presentada no podrá tener borradura alguna, enmendadura o corrección, además estará debidamente foliada, sellada y firmada en cada página por el postor, en caso contrario se considerará como no presentada.

9.9. ACTO PUBLICO

- a) El Acto Público se llevará a cabo, ante la Comisión de Recepción de Propuestas, en el lugar, fecha y hora señalados en la convocatoria. El plazo de tolerancia para la recepción y apertura de sobres sera de 30 minutos. Iniciado el Acto no podrá detenerse ni postergarse.
- b) En el Acto puede intervenir un Notario Publico, quien certificará la documentación presentada y dará fé del Acto. En el caso que no sea posible su asistencia, la Comision está autorizada para realizar la recepción y apertura de los sobres, asumiendo su Presidente las labores correspondientes al Notario.
- c) Los Poderes entregarán a la Comisión de Recepción, su respectiva propuesta en tres (3) sobres.
Públicamente se abrirán los sobres y se leerá el contenido de cada uno; con la excepción del acápite b) del punto 9.7., primero de las credenciales luego la propuesta técnico-comercial y por último la propuesta económica/financiera.

Iniciada la lectura de los sobres, no se permiten entregas adicionales.

La falta de cualquier documento requerido específicamente en las Bases, descalifica al postor a quien se devolverá los documentos presentados. No hay regularizaciones.

- d) Si durante el Acto, algún postor formula observaciones se hará constar en Acta y no motivará debates. Firman el Acta todos los que formularon observaciones, los miembros de la Comisión de Recepción y los postores que deseen hacerlo. La Comisión en el mismo Acto resolverá las observaciones y tomará decisión sobre ellas, decisión que solo sera apelable conforme a lo establecido en las Bases.
- e) Terminado el Acto de Recepción, las propuestas y demás documentos seran entregados al Comité de Adjudicación, el que procederá a calificarlas y evaluarlas de acuerdo a los criterios y parámetros indicados en el punto 3 Criterios y Factores de Ponderación.
- f) El Comité de Adjudicación tendrá especial atención en la aplicación de las normas legales referidas a la protección de la Industria Nacional, indicadas en la Ley General de Industrias N° 23407, artículos 29 al 33 y sus modificaciones.

9.10 EVALUACION DE PROPUESTAS

Las propuestas serán analizadas y comparadas con las especificaciones técnicas y demás requerimientos de las bases con los siguientes criterios:

- a. Calidad del bien o bienes ofertados considerando el material, durabilidad, resistencia, tolerancia, rendimiento, elementos de seguridad, capacidad operativa, stock de repuestos disponibles, fecha de entrega de los camiones, etc.
- b. Para efectos de la Evaluación Económica se tendra en consideracion: El plazo de entrega de los Camiones y el programa de embarque del mineral de hierro, ofrecido por el Postor, la propuesta más baja de precio, el mayor tonelaje de mineral de hierro por encima del valor total de las presente adquisición y la mayor cantidad de finos de la oferta.

9.11. ADJUDICACION DE LA BUENA PRO

- a) Determinado el orden de méritos de acuerdo al puntaje obtenido por cada postor, el Comité de Adjudicación otorgará la Buena-Pro a la propuesta más conveniente. El acuerdo de Adjudicación se hará constar en el Acta anotándose, los datos siguientes:
- Cantidad de lo adjudicado
 - Criterios que motivaron su selección
 - Costo unitario y/o valor total
 - Postor beneficiado.

Los datos se tomarán del cuadro comparativo de propuestas que formulará el Comité de Adjudicación, con los factores o criterios antes señalados.

- b) La Adjudicación de la Buena-Pro será dada a conocer mediante publicación, por los mismos medios en que se efectuó la convocatoria al concurso o Licitación Pública.
- c) Consentida la Adjudicación de la Buena-Pro, es potestativo de los postores no ganadores retirar sus documentos legales y de garantía, quedando en poder de Hierro-Perú las propuestas recibidas.

FORMALIZACION

Realizada la Adjudicación del Concurso o Licitación.

- a) Se exhibirá durante cinco (5) días consecutivos, el cuadro comparativo de propuestas, destacándose a los postores beneficiados. La exhibición se hará en la vitrina de avisos ubicada frente a los ascensores del 2do. piso en las Oficinas de Hierro-Perú.
- b) Se notificará al Postor a quien se otorgó la buena pro para que en un plazo de quince (15) días calendario, suscriba los contratos y la orden de compra respectiva.

En caso de no hacerlo perderá su derecho a la Adjudicación de la Buena Pro ejecutándose las garantías correspondientes. En este caso optará por convocar a nuevo Concurso/Licitación Pública o adjudicar la Buena Pro a quien ocupe el segundo lugar.

- c) Además el resultado de la adjudicación será publicado en el diario Oficial "El Peruano" y en otro diario de mayor circulación, dentro de los tres días siguientes al Acto, en una sola oportunidad.

9.12. CONTRATO Y ORDEN DE COMPRA

De no mediar impugnaciones al término de los tres días hábiles, contados a partir de la recepción de la comunicación correspondiente o del aviso según sea el caso, continúa el proceso de adquisición. Se formulará el Contrato y Orden de compra que deberá ceñirse a las Bases y Especificaciones Técnicas, consignando obligatoriamente cláusulas sobre los siguientes aspectos:

- a. El Proveedor no podrá transferir parcial ni totalmente el suministro, teniendo responsabilidad total sobre la ejecución y cumplimiento del Contrato y/u Orden de Compra.
- b. Las características de la propuesta no pueden ser alteradas, modificadas, ni sustituidas al ejecutarse el Contrato y Orden de Compra.
- c. Cláusulas de resolución de ambas partes.
- d. Cláusulas Penales y responsabilidades civiles que tuvieran lugar.
- e. Garantías del bien que se proporciona y su vigencia.
- f. Cumplimiento de plazos previstos, contados a partir de la suscripción o a calendario específico incluido en las Bases.
- g. Forma de pago.
- h. Obligación del proveedor de tomar seguro por su cuenta, cuando el caso lo requiera.
- i. Información sobre partes no negociables del Contrato u Orden de Compra, arbitraje, jurisdicción, garantías y otros.
- j. Gastos atribuidos al proveedor, tales como pago de avisos, exámenes, etc.
- k. Reajustes de costos pactados.

1. Casos de ampliación del contrato con plazo de anticipación para que las partes se pongan de acuerdo.

El Contrato de compra venta de camiones una vez aprobado por el Directorio de HIERRO-PERU será suscrito por el Gerente General de HIERRO-PERU y el Postor y/o su Representante legal debidamente acreditado, el contrato de venta de mineral antes de su suscripción será puesto en conocimiento del Directorio de HIERRO-PERU y ambos contratos entrarán en vigencia después de ser aprobados por el Instituto de Comercio Exterior del Perú (I.C.E.).

10. OBSERVACIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En el anexo No 3, se acompaña la Tabla de Calificación para la selección y evaluación de Camiones de 3 alternativas consideradas (marca A, B y C). Estas tablas están distribuidas de la siguiente manera :

- Evaluación Técnica
- Evaluación Comercial
- Evaluación Económica
- Resumen de Evaluación

De estos valores, se establece que la tercera alternativa (Camión marca "C") es la más conveniente para la empresa de acuerdo a las consideraciones expuestas en este trabajo.

- Consideramos que la metodología de selección y evaluación de Volquetes de acarreo en minas a cielo abierto que se expone en este trabajo, es adecuada y de conveniente aplicación, en la medida que se considera un sistema de pago con el producto (en este caso con mineral de Hierro) a través de un comercio compensado, lo cual dará mayor capacidad de pago a las Empresas. También puede ser aplicado a sistemas de pago con financiamiento.
- Como contribución se muestran la formalidad de contratos para compra de camiones y la venta de mineral de hierro.
- Se ha desarrollado toda la secuencia de un proceso de Licitación Pública Internacional, con aplicación para Empresas Mineras del Estado, con las normas y reglas que rigen para estos efectos.

ANEXO No 1

CARTA DE PRESENTACION DEL POSTOR (Modelo)

Señores
HIERRO-PERU

Presente.-

Estimados Señores :

Tenemos el agrado de presentarnos a la Licitación No. convocado por HIERRO-PERU, y damos a continuación los requisitos solicitados en los numerales 7.1, 9.1 y 9.5 de las Bases.

1. Número de Licitación.
2. Nombre o razón social del postor.
3. Nombre completo del Representante Legal o Apoderado.
4. Domicilio Legal del postor en Lima, teléfono y télex.
5. Por la presente declaramos conocer y estar de acuerdo con las Bases y Especificaciones Técnicas de la Licitación arriba mencionado, sometiéndonos expresamente a las disposiciones de las mismas.
6. Por la presente declaramos bajo juramento :
 - No ser empleados públicos (en caso de Persona Natural).
 - No estar impedidos de contratar con el Estado Peruano.
 - No tener procesos contenciosos, administrativos y/o judiciales con HIERRO PERU.
 - Que nos sometemos al Fuero Judicial de Lima-Perú y a las Leyes Peruanas.

Atentamente,

Firma Legalizada del postor
o su Representante Legal.

ANEXO N° 2: FACTORES DE EVALUACION - PONDERACION

TECNICO - COMERCIAL

ITEM	FACTORES	POND.	CALIFICACION
MOTOR DIESEL	<ul style="list-style-type: none"> - DOS TIEMPOS - CUATRO TIEMPOS - 1200 BHP - 1300 BHP - 1400 BHP 	5	2T 4T REL. PESO POTENCIA
TRANSMISION	<ul style="list-style-type: none"> - TRANSMISION MECANICA: Full automática c/Microproc. incorp. Otros 	5	
	<ul style="list-style-type: none"> - TRANSMISION ELECTRICA: Con alternador Con Generador 	5	
ENFRIAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Radiador similar al L&M y Persianas termostáticas 	3	
CABINA OPERADOR	<ul style="list-style-type: none"> - Presurizada, aislador de ruido. - Idem al anterior sin presurización. 	4	
	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de ruido 85 db máximo 	4	< 85 = 85 > 85
CHASIS	<ul style="list-style-type: none"> - Garantía 40,000 horas 	5	> 40,000 = 40,000 < 40,000
EJE POSTERIOR (Este punto debe ser claro de tal manera que la menor rela- ción no afecte al torque ni la velo- cidad requerida).	<ul style="list-style-type: none"> - TRACCION ELECTRICA: (RUEDAS MOTRICES) Relación: 26.0 : (promedio) aprox. 30 m.p.h. 	5	Menor relación Menos puntaje
	<ul style="list-style-type: none"> - TRACCION MECANICA: Relación: 26.0 : (promedio) aprox. 30m.p.h. 	5	Menor relación Menos puntaje
TOLVA	<ul style="list-style-type: none"> - Carga útil 120 a 130 TC. (110 a 120 TM) 	5	> 120 = 120
IZADOR	<ul style="list-style-type: none"> - Dos etapas - Tres etapas 	3	
FRENOS	<ul style="list-style-type: none"> - DELANTEROS Con disco en baño de aceite. Con zapatas. Con disco seco 	5	
	<ul style="list-style-type: none"> - MECANICOS POSTERIORES Con retardador hidráulico. Discos en baño de aceite. Discos secos y zapatas. 	5	
	<ul style="list-style-type: none"> - ELECTRICOS POSTERIORES Banco de resistencias: - Con extensión de retardo - Standard con soplador - Standard sin soplador 	5	

ANEXO N° 2: FACTORES DE EVALUACION - PONDERACION

TECNICO - COMERCIAL

»»»»

ITEM	FACTORES	POND.	CALIFICACION
DIRECCION	- Dirección totalmente hidráulica	5	
	- Sistema auxiliar: con bomba eléctrica. con acumulador de Nitrógeno.	5	
	- Radio de giro: 12/13 mts.	5	< 13 = 13
SUSPENSION	- Hidroneumática - Otros - Con almohadillas de jebe	5	
SISTEMA ELECTRICO	Con atornador 24V. 75 Amp. (2 baterías)	3	- 24 V. - 12 V.
	Con atornador de 12 V. 45 Amp. TRANSMISION ELECTRICA: - Pedal de aceleración y frenado independientes. - Pedal aceleración y frenado en conjunto.	3	
	MECANICO-ELECTRICA (en tablero) Con instrumentos digitales Con instrumentos de dial	3	
DIMENSIONES	- Ancho Máximo: 6.22 mts. Incluyendo: Deflectores y accesorios	5	< 6.22 = 6.22 > 6.22
	- Altura tolva levantada 10.82 mts.	5	< 10.82 = 10.82 > 10.82
	- Altura máxima tolva vacía 5.80	5	< 5.80 = 5.80 > 5.80
PESO	- Vacío total: < de 95 Ton. = a 95 Ton. > de 95 Ton.	4	
EQUIPO STANDARD	- Lubricación centralizada Automática	3	
	Manual	3	
	- Control Contra Incendio: Automático	3	
	Manual	4	
- Sistema de Alarmas: Visual y auditivo			
Auditivo			
Visual			
- Con medidor de carga y acumulador (balanza)			
GENERALES	Plazo de garantía	5	Mayor plazo Mayor calificación
	Plazo de entrega de los camiones	5	Menor tiempo Mayor calificación

ANEXO N° 2.: FACTORES DE EVALUACION - PONDERACION

TECNICO - COMERCIAL

»»»»

ITEM	FACTORES	POND.	CALIFICACION
» GENERALES	Repuestos en Stock Perú. Sin repuestos en stock. 10% de repuestos de mayor uso seleccionados por Hierro-Perú Garantía repuestos por período no menor a 10 años.	4	
	Asist. Técnica y capacitación: Sin costo por 6 meses o más.	5	
	Presencia Técnicos Hierro-Perú durante ensamblaje y prueba final a costo del vendedor.	3	A mayor tiempo y personas más punta je.
	Catálogo de Reparaciones y Mantenimiento antes de entrega de equipos. (Un mes después de colocada la orden de compra).	2	Tiempo de entrega menor, mayor calificación.
	Sistema mecanizado de control de operaciones, mantenimiento y stock de repuestos.	5	(Opcional)
* FORMA DE PAGO: A) COMERCIO COMPENSADO B) PROGRAMA DE EMBARQUES DE MINERAL DE HIERRO	Mayor puntaje al pago con ma- yor cantidad de finos de mine ral de hierro.	5	A mayor cantidad de pago con pelet menor puntaje.
	> 12 meses = 12 meses < 12 meses	4	A mayor plazo mayor calificación
* ECONOMICA: COSTO TOTAL DE OPERACION	- En dólares por hora	5	Remitirse al anexo N° 6
* VALOR DE LA OFERTA	- Precio unitario	5	Menor precio unita rio. Mayor puntaje

* FACTORES ECONOMICO - FINANCIERO.

TABLA DE CALIFICACION PARA EVALUACION DE CANTONES

EVALUACION TECNICA

BASES	FACTORES	POND.	OBSERVACIONES	MARCA "A"		MARCA "B"		MARCA "C"	
				PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL
MOTOR DIESEL	- Dos tiempos - Cuatro tiempos	5	50 %	8	26	8	26	8	20
	- 1200 BHP - 1300 BHP - 1400 BHP	5	50 %	10	25	6	15	10	25
TRANSMISION	- TRANSMISION MECANICA: Full automát. c/Microp. incorp Otros	5						10	50
	- TRANSMISION ELECTRICA Con alternador Con generador	5		10	50	6	30		
ENFRIAMIENTO	- Radiador similar al L&M y persianas termostáticas.	3		10	30	10	30	10	30
CABINA OPERADOR	- Presurizada, aislador de ruido. - Idem al anterior sin pre- surización	4	40 %	6	10	10	16	6	10
	- Nivel de ruido 85 db máximo	4	< 85, = 85, > 85	8	19	10	24	10	24
CHASIS	- Garantía 40,000 horas	5	> 40,000, = 40,000 < 40,000	8	40	10	50	8	40
(*)EJE POSTERIOR	- TRACCION ELECTRICA: (RUEDAS MOTRICES) Relación: 28.8 : 1 (promedio) aprox. 30 m.p.h.	5	Menor o Mayor relación menos puntaje	10	50	8	40		
	- TRACCION MECANICA: Relación: 26.0 : 1 (promedio) aprox. 30 m.p.h.	5	Menor relación menos puntaje					10	50
FRENOS DELATEROS	-DELANTEROS Con disco en baño de aceite Con zapatas Con disco seco	5		6	30	8	40	10	50

(*) Este punto deberá ser muy claro al presentar la oferta, de tal manera que la menor relación no afecte al torque ni la velocidad requerida.

TABLA DE CALIFICACION PARA EVALUACION DE CAMIONES

EVALUACION TECNICA

BASES	FACTORES	POND.	OBSERVACIONES	MAR "A"		MARCA "B"		MARCA "C"	
				PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL
FRENOS POSTERIORES	-MECANICOS POSTERIORES Con retardador hidráulico Discos en baño de aceite Discos secos o zapatas	5						10	50
	-ELECTRICOS POSTERIORES Banco de resistencias: -Con extensión de retardo -Standard con soplador -Standard sin soplador	5		10	50	4	20		
DIRECCION	-Dirección totalmente hidráulica	5	40 %	10	20	10	20	10	20
	-Sistema auxiliar: Con bomba eléctrica. Con acumulador de nitrógeno	5	40 %	10	20	6	12	6	12
	-Radio de giro: 12/13 mts.		< 13 / > 13	20 %	10	10	10	10	10
TOLVA	-Carga útil 120 a 130 TC.	5	> 120 = 120	8	40	8	40	10	50
IZADOR DE TOLVA	-Dos etapas -Tres etapas	3		8	24	10	30	10	30
SUSPENSION	-Hidroneumática -Otros -Con almohadillas de jebe	5		10	50	8	40	10	50
SISTEMA ELECTRICO	Con atornador 24V. 75 Amp. (2 baterías) Con alternador de 12V. 45Amp.	3	- 24V. - 12V. 40 %	10	12	6	7	10	12
	TRANSMISION ELECTRICA - Pedal de aceleración y frenado independientes - Pedal aceleración y freno en conjunto	3	40 %	10	12	10	12	10	12
	MECANICO-ELECTRICA (en tablero) Con instrumentos digitales Con instrumentos de dial	3	20 %	6	4	10	6	10	6

TABLA DE CALIFICACION PARA EVALUACION DE CAMIONES

EVALUACION TECNICA

BASES	FACTORES	POND.	OBSERVACIONES		MARCA "A"		MARCA "B"		MARCA "C"	
					PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL
DIMENSIONES	-Ancho máximo: 6.22 mts. Incluyendo: Deflectores y accesorios	5	< 6.22 = 6.22 > 6.22	60 %	10	30	10	30	10	30
	-Altura tolva levantada 10.82 mts.	5	< 10.82 = 10.82 > 10.82	30 %	10	15	10	15	10	15
	-Altura máxima tolva vacía 5.80	5	< 5.80 = 5.80 > 5.80	10 %	10	5	10	5	10	5
PESO DEL CAMION VACIO	-Vacío total: Menor de 95 Ton. Igual a 95 Ton. Mayor de 95 Ton.	4		100 %	10	40	10	40	10	40
EQUIPO STANDARD	-Lubricación centralizada Automática Manual	3		100 %	10	30	6	18	6	18
	-Control contra incendio: Automático Manual	3		100 %			4	12	4	12
	-Sistema de Alarmas Visual y auditivo Auditivo Visual	4		100 %	4	16	10	40	10	40
	-Con medidor de carga y acumulador (balanza)	2		100 %					10	20
TOTAL PONDERACION * 10				790						
PUNTAJE TOTAL						652		622		731

TABLA DE CALIFICACION PARA EVALUACION DE CAMIONES

EVALUACION COMERCIAL

BASES	FACTORES	POND.	OBSERVACIONES	MARCA "A"		MARCA "B"		MARCA "C"	
				PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL
COMERCIO COMPENSADO	-100% Mineral de hierro - 75% Mineral de hierro - 50% Mineral de hierro - 25% Mineral de hierro - 10% Mineral de hierro -Menor 10% Mineral de hierro	5 4 3 2 1 0	Mayor calificación a mayor cantidad de pago con mineral de hierro en finos.					10	50
GENERALES	Plazo de garantía	5	Mayor plazo Mayor calific.	8	40	8	40	8	40
	Plazo de entrega	5	Mayor tiempo Mayor calific.	8	40	10	50	8	40
	-Repuestos en Stock Perú -Sin Repuestos en stock -10% de repuestos de mayor uso seleccionados por Hierro-Perú Valor FBO	4		6	24	6	24	8	32
	-Asist.Téc. y capacitación Sin costo para la Empresa 6 meses ó más.	5		6	30	8	40	10	50
	-Presencia de Técnicos de la Empresa durante ensamble y prueba final a costo del vendedor.	3	A mayor tiempo y personas más puntaje.	6	18	10	30	8	24
	-Catálogo de Reparaciones y mantenimiento antes de entrega de equipos. (Un mes después de colocada la orden de compra).	2	Menor tiempo de entrega, mayor calificación.	8	16	8	16	10	20
TOTAL PONDERACION * 10		290							
PUNTAJE TOTAL					168		200		256

TABLA DE CALIFICACION PARA EVALUACION DE CAMIONESEVALUACION ECONOMICA

BASES	FACTORES	POND.	OBSERVACIONES	MARCA "A"		MARC "B"		MARCA "C"	
				PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL	PUNTOS	TOTAL
COSTO TOTAL DE OPERACION	-En dólares por hora	5	Remitirse al anexo 6	6	30	6	30	10	50
VALOR DE LA OFERTA	-Precio unitario	5	< precio unit. > puntaje	8	40	7	35	10	50
TOTAL PONDERACION * 10		100							
PUNTAJE TOTAL					70		65		100

TABLA RESUMEN DE CALIFICACION Y EVALUACION DE CAMIONES

PONDERACION * 10 / PUNTAJE	CALIFICACION	CAMION MARCA "A"	CAMION MARCA "B"	CAMION MARCA "C"
790 / 395	TECNICA	652 / 326	622 / 311	731 / 366
290 / 237	COMERCIAL	168 / 137	200 / 163	256 / 209
100 / 158	ECONOMICA	70 / 111	65 / 103	100 / 158
	TOTAL GENERAL PUNTAJE:	574	577	733

RESULTADO POR ORDEN DE PUNTAJE:

<u>CAMION</u>	<u>TOTAL PUNTAJE</u>	<u>DESCRIPCION</u>
MARCA "C"	733	GANADOR DEL PROCESO DE EVALUACION.
MARCA "B"	577	SEGUNDA OPCION.
MARCA "A"	574	TERCERA OPCION.

Los cálculos son realizados de acuerdo a los criterios y factores de evaluación descritos en el punto N° 8, teniendo en consideración un porcentaje del 50% para la Evaluación Técnica, 20% para la propuesta económica y 30% para la propuesta comercial.

ANEXO N° 4

**CONTRATO DE COMPRA-VENTA POR
DIEZ CAMIONES DE ACARREO DE ... TM**

(Contrato Principal)

Conste por el presente documento, el Contrato de COMPRA VENTA, que celebran de una parte como vendedora:

inscrita en fojas _____ del Tomo _____ del Registro de Sociedades de Lima, representada por su Gerente General

con Libreta Electoral N° _____, y Libreta Tributaria N° _____, autorizado por el Poder inscrito a Fojas _____, Tomo _____, Asiento _____, del Registro _____, con domicilio en _____ en

adelante denominada "LA VENDEDORA" y de la otra, como compradora EMPRESA MINERA DEL HIERRO DEL PERU, en adelante denominada HIERRO-PERU o LA COMPRADORA, con Libreta Tributaria N° 9258965, con domicilio en Paseo de la República N° 3587, 4to. piso, San Isidro, debidamente representada por su Gerente General

con Libreta Tributaria N° _____, según Poder inscrito en al ficha N° _____, Asiento N° _____ del Registro Público de Minería, en los términos siguientes:

PRIMERA: OBJETO

Por el presente instrumento la VENDEDORA da en venta y enajenación perpetua a favor de HIERRO-PERU, diez (10) camiones volquetes de volteo posterior tipo fuera de carretera de _____TM para acarreo de mineral, de la marca,

modelo y demás especificaciones técnicas señaladas en la Orden de Compra N° _____ y con sujeción a la oferta de LA VENDEDORA de fecha _____, que conjuntamente con las bases y documentos de Licitación Pública Internacional N°....., forman parte integrante del presente Contrato.

SEGUNDA: PRECIO

El precio total que HIERRO-PERU abonará a LA VENDEDORA por las diez (10) unidades y el equipo opcional comprendido en la oferta, incluyendo el Flete Marítimo hasta el Puerto de San Nicolás, es U.S. \$ _____
(_____)

El precio es fijo e invariable no reconociéndose reajuste alguno al vendedor. Conforme a lo expresado en las Especificaciones Técnicas y en las Bases de la Licitación, la adquisición se realiza dentro del marco del comercio compensado.

La VENDEDORA asume el compromiso de que el fabricante _____ mantendrá existencias permanentes de repuestos para los camiones adquiridos durante un período de diez (10) años, contados a partir de la fecha de la entrega del último de los vehículos, de acuerdo a la _____ emitida por _____ e incluida en la oferta.

TERCERA: FORMA DE PAGO

HIERRO-PERU abonará el 100% del precio estipulado en la cláusula anterior, en la forma prevista en el contrato de compra de mineral de hierro peruano suscrito simultáneamente con el presente por MINPECO, HIERRO-PERU, LA VENDEDORA y la entidad fiduciaria, si la hubiera.

CUARTA: LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA

LA VENDEDORA hará entrega de los camiones materia de la venta, en el puerto de San Nicolás, Marcona, Nazca, Ica - Perú, dentro de los _____ después de la fecha de entrada en vigencia de este Contrato.

En caso de mora en la entrega de los camiones LA VENDEDORA pagará a HIERRO-PERU una penalidad equivalente al cinco por mil del precio total estipulado, por cada día de atraso, del vehículo(s) pendientes de entrega injustificada.

Si la demora injustificada en la entrega se extiende más de treinta días calendario, HIERRO-PERU podrá rescindir el Contrato, ejecutando las garantías de fiel cumplimiento, sin perjuicio de la restitución del precio, gastos y tributos que se hubieran generado y la indemnización por daños y perjuicios.

QUINTA: GARANTIAS

En garantía del fiel cumplimiento del presente contrato, LA VENDEDORA otorga a favor de HIERRO-PERU una carta fianza incondicionada, solidaria irrevocable de realización automática por el 20% del precio del bien materia de la venta, documento que se mantendra vigente hasta treinta días posteriores al inicio de la operación continua y normal de la última unidad vendida.

SEXTA: SANEAMIENTO

LA VENDEDORA garantiza que los camiones materia de la venta son nuevos, que se encuentran libres de todo vicio de fabricación, así como que sobre el mismo no pesa carga ni gravamen alguno, asumiendo la responsabilidad por lo vicios redhibitorios y obligándose al saneamiento por evicción.

En caso que HIERRO-PERU descubra un vicio oculto en las

unidades vendidas podrá optar por el reclamo del menor precio que la unidad tuviere de menos y la reparación del vicio o la rescisión parcial del contrato con el consecuente derecho a la devolución del precio pagado, más el resarcimiento de los gastos y tributos del Contrato y los daños y perjuicios que se le hubiere irrogado.

SETIMA: GASTOS Y TRIBUTOS

- 7.1. LA VENDEDORA reembolsará a HIERRO-PERU los gastos notariales y de convocatoria a licitación de acuerdo con lo previsto en las Bases.
- 7.2. Todo gasto o tributo no previsto en este Contrato que se produzca en el exterior sera de cuenta de LA VENDEDORA, y todo gasto o tributo que no este previsto en la oferta de LA VENDEDORA y que se produzca dentro del Perú, será de cuenta del comprador.
- 7.3. LA VENDEDORA asume los gasto, impuestos y tributos que son de su cargo, en aplicación de las normas del INCOTERMS 1980, en base al C&F San Nicolás.

OCTAVA: JURISDICCION Y LEY APLICABLE

El presente Contrato de venta de camiones y equipos opcionales se rige por las leyes de la República del Peru y se encuentra sometido a la jurisdicción de los jueces de primera instancia en lo civil de Lima.

LA VENDEDORA renuncia al fuero de su domicilio y a cualquier reclamación por vía diplomática, señalando como domicilio legal en la ciudad de Lima el indicado en la introducción del presente Contrato, adonde se le podrá remitir válidamente toda comunicacion judicial y/o extrajudicial relacionada con este instrumento.

NOVENA: IDIOMA

Cualquier traducción de este Contrato tendrá valor simplemente referencial, la versión en idioma español es considerada la única de carácter oficial.

DECIMA: CESION

LA VENDEDORA ni HIERRO-PERU podrán ceder total o parcialmente el presente Contrato.

UNDECIMA: CONDICION RESOLUTORIA

El incumplimiento de LA VENDEDORA de cualquier estipulación del presente Contrato dará derecho a resolverlo. HIERRO-PERU podrá resolver el Contrato cuando el incumplimiento de LA VENDEDORA se refiera a términos y condiciones no esenciales a juicio de HIERRO-PERU.

DECIMOSEGUNDA: FUERZA MAYOR

12.1 EL VENDEDOR no será responsable por algún retraso en la entrega, o por falta de entrega de alguna parte o por todo el equipo, debido a causas de fuerza mayor, incluyendo sin ninguna limitación las restricciones Gubernamentales, órdenes de Leyes, actos de la naturaleza, guerras, bloqueos, huelgas, congestiónamiento de puerto, incendios, inundaciones, tifones, o cualquier otra causa más allá del control del VENDEDOR.

12.2 En caso de que alguna causa o causas de fuerza mayor, siga en efecto por un período de tres (3) meses o más, el VENDEDOR puede terminar incondicionalmente todo el Contrato o parte del mismo.

12.3 Si el VENDEDOR es incapaz, en todo o en parte, de llevar a cabo sus obligaciones del Contrato, debido a causas de fuerza mayor, el VENDEDOR deberá informar

detalladamente al COMPRADOR acerca de estas causas de fuerza mayor, lo antes posible.

12.4 EL COMPRADOR deberá aceptar el retraso del embarque o de la entrega dentro de un tiempo razonable.

DECIMO TERCERA: SOLIDARIDAD

LA VENDEDORA y su representante asumen solidaria e indivisiblemente todas las obligaciones emanadas del presente Contrato.

DECIMO CUARTA: VIGENCIA DEL CONTRATO

El presente Contrato entrará en vigencia al ser suscrito por el respectivo representante del VENDEDOR y del COMPRADOR, y después que el Instituto de Comercio Exterior (ICE) del Perú apruebe esta operación de Comercio Compensado.

DECIMO QUINTA:

Para todo lo que no esté previsto en el presente Contrato, se aplicará las Bases y Especificaciones Técnicas de la licitación, la oferta de la VENDEDORA así como las normas de los Reglamentos de adquisiciones aprobados por Decretos Supremos N° 065-85-PCM del 19 de julio de 1985 y 034-88-EF del 9 de marzo de 1988, las cuales, en todo caso, tienen primacía frente al Contrato, el mismo que deberá ser aprobado por el Instituto de Comercio Exterior del Perú.

LIMA, DE 19..

ANEXO No 05

CONTRATO DE COMPRA-VENTA DE MINERAL DE HIERRO PERUANO

Borrador de Contrato para la venta de mineral de hierro peruano, VERSION CASTELLANA.

Los términos y condiciones del contrato definitivo serán redactados teniendo en cuenta la oferta del postor que obtenga la buena pro y de acuerdo a las observaciones del Directorio de HIERRO-PERU, MINPECO y del Instituto de Comercio Exterior (ICE) que deberá aprobar la operación de Comercio Compensado.

CONTRATO DE COMPRA-VENTA DE MINERAL DE HIERRO PERUANO

El presente CONTRATO acordado y suscrito el día de de, por y entre MINPECO S.A., una empresa pública peruana, con oficina principal en Lima, Perú, (que en adelante se denominará EL VENDEDOR) en representación de HIERRO-PERU y, con oficina principal en en..... (que en adelante se denominará EL COMPRADOR), realizado entre las partes bajo los alcances de la ley de Comercio Compensado N° 24030 y su reglamento D.S. 044-85-ICTI6CO Ley 24030 y D.S. 106-87-PCM certifica lo siguiente:

1.- OBJETIVO

Por el presente contrato de contracompra acordado y suscrito entre EL VENDEDOR y EL COMPRADOR; EL COMPRADOR se compromete a comprar Mineral de Hierro Peruano por un valor total de US\$....., en compensación por la compra efectuada por HIERRO-PERU de diez (10) camiones volquete de TM para sus operaciones en la Mina de Marcona a, de acuerdo con los términos y condiciones del contrato principal firmado por y entre HIERRO-PERU yde fecha de de 1988.

El COMPRADOR declara que todo el mineral de hierro peruano a ser recibido bajo el presente contrato de contracompra será para reventa en el territorio de ventas asignado por EL VENDEDOR al COMPRADOR para este fin.

Ambas partes contratantes declaran que el valor del mineral de hierro peruano entregado para el presente contrato de contracompra será aplicado como pago de los montos adeudados por HIERRO-PERU a favor de proveedor de camiones).

2. DEFINICIONES

- (a) "Tonelada larga", significa una tonelada de 2,240 libras avoirdupois. Para efectos de conversión, una tonelada larga equivale a 1.016047 toneladas métricas, y una tonelada métrica equivale a 0.9842064 toneladas largas.
- (b) "Moneda de los Estados Unidos (US\$)", significa el dólar de los Estados Unidos de América.
- (c) "Mineral de Hierro", significa el mineral de hierro producido en la forma de sinter alta ley, alimento para peletización y/o pelets para alto horno.
- (d) "Territorio de Ventas", significa el país(es) donde el comprador puede revender el mineral de hierro peruano que reciba bajo el presente contrato de contracompra. Previa autorización de acuerdo a lo establecido en el párrafo 4.7.2 de las bases de la licitación....
- (e) "Contrato Principal", término usado para designar el contrato original de compraventa suscrito entre HIERRO-PERU y el ... de de 1888, para la importación de diez (10) camiones volquete de toneladas a ser pagados con mineral de hierro, producido por HIERRO-PERU.
- (f) "Contrato de Contracompra", es el término usado para designar al contrato de compraventa suscrito entre MINPECO S.A. y el de de 1988 para la entrega de mineral de hierro peruano como medio de pago de los camiones importados por HIERRO-PERU bajMwel contrato principal antes mencionado.

3. CANTIDAD Y PERIODO

Por el presente contrato, EL VENDEDOR conviene en entregar y EL COMPRADOR conviene en recibir mineral de hierro peruano por una cantidad total de TM durante el período que se inicia el de 1989 y que termina el de 19.., con el siguiente programa tentativo de entregas de mineral de hierro.....
.....

4. ORIGEN DEL MINERAL DE HIERRO

El mineral de hierro que ha de ser entregado por EL VENDEDOR al COMPRADOR serán producidos pro HIERRO-PERU en

la Mina Marcona, en la República del Perú, y cargados y embarcados desde San Nicolás, Perú.

5. ESPECIFICACIONES

El mineral de hierro a ser entregado el COMPRADOR bajo el presente contrato se ajustará a las siguientes especificaciones químicas y físicas :

I : SINTER DE ALTA LEY

a. Composición química (base seca) :

	<u>BASE</u>	<u>GARANTIA</u>
Fe	65.00 %	63.00 % min.
Si O2 más A12O3		5.50 % max.
P		0.04 % max.
S	0.90 %	1.00 % max.
Cu		0.05 % max.
Na2O más K2O		0.31 % max.
Otros metales (excepto los arriba especificados y Mg, Mn, Ca, Pb y Bi)		0.15 % max.
b. Humedad		5.5 % max.
c. Composición Física :		
Menos 1/4 pulgada (6.35 mm.)		100.0 %
Malla menos 100		30.0 % max.

II. ALIMENTO PARA PELETIZACION

a. Análisis Químico (base seca)		
Fe		68.50 % min.
SiO2		2.00 % max.
Al2O3		0.50 % max.
S		0.22 % max.
P		0.02 % max.
Cu		0.02 % max.
Na2O + K2O		0.31 % max.
Otros metales (excepto los arriba especificados y Mg, Mn, Ca y Ti)		0.100% max.
b. Humedad		8.5 % max.
c. Composición Física :		
Malla menos 100 (150 micrones)		95.0 % min.
Malla menos 325 (45 micrones)		65.0 % min.
Area de superficie Blaine		1,350 cm2/gm min.

III. PELETS PARA ALTO HORNO

a. Análisis químico (base seca)

	<u>BASE</u>	<u>GARANTIA</u>
Fe	65.50 %	65.00 % min.
S	0.025 %	0.040% max.
P	0.025 %	0.035% max.
Cu	0.030 %	0.045% max.
SiO ₂		3.50 % min.
SiO ₂ /AL ₂ O ₃		2.5/1 min.
K ₂ O		0.10 % max.
Otros metales (excepto arriba especificados y Mg, Mn, Ca, Na y Ti)		
b. Humedad		1.0 % max.
c. Composición física		
Tamaño:		
Menos 5.00 mm.		4.6 % max.
9 mm. - 16 mm.		85.0 % min.
Compresión promedio por pelets:		200 Kg min.
Indice de abrasión:		
Menos 0.5 mm.		5.8 % max.
Indice de hinchamiento :		16 % max.

6. INFRACCION DE LIMITES ESPECIFICADOS

Tanto EL COMPRADOR como EL VENDEDOR reconocen la posibilidad de alguna variacion en la calidad química y física del mineral en los embarques individuales, que podrían exceder los límites de las especificaciones establecidas en al cláusula 5 del presente contrato. Por consiguiente, si el incumplimiento de cualquier especificación fuera frecuente y/o de magnitud significativa a juicio del usuario del mineral de hierro, EL COMPRADOR y EL VENDEDOR convienen en cooperar de manera amistosa para llegar a un arreglo razonable que compense adecuadamente al COMPRADOR.

7. PRECIO

El precio unitario FOB San Nicolás del mineral de hierro aplicable será el vigente en el mercado internacional, para los productos de mineral de hierro peruano en el país(es) de destino o del mercado al que pertenece el receptor final.

NOTA: En el contrato a suscribir se fijarán los precios correspondientes a este contrato y que hayan sido previamente autorizados por el vendedor de mineral de hierro. En ningún caso el precio al receptor final del

mineral de hierro será menor al autorizado por el vendedor de mineral de hierro.

8. PESO, MUESTREO Y ANALISIS

a. El peso final será determinado por diferencia de calado del barco, autorizado por un perito marino en el puerto de San Nicolás, siendo tal costo por cuenta del COMPRADOR; pudiendo el representante del COMPRADOR observar y revisar tal determinación del peso final, siendo dicho costo por cuenta del COMPRADOR.

El peso final así determinado será el definitivo como peso húmedo. La factura se basará en este peso final.

b. Muestras representativas del mineral entregado, serán tomadas en el puerto de embarque, de acuerdo con las Normas Industriales Japonesas (JIS) o mediante el Método de Pruebas Americanas (ASTM), por un laboratorio independiente de primera clase. Dicho laboratorio independiente será designado de mutuo acuerdo entre EL COMPRADOR y EL VENDEDOR.

El representante del COMPRADOR podrá observar esta operación por cuenta del COMPRADOR. La muestra tomada será dividida en tres partes, una para el COMPRADOR, una para el VENDEDOR y otra para Pattinson & Stead de Middlesbrough, Inglaterra.

c. El análisis final servirá como base para emitir la factura y será realizado por el laboratorio Pattinson & Stead de Middlesbrough, Inglaterra. Dicho análisis se realizará con la muestra tomada para este fin en el Puerto de San Nicolás, en la forma antes descrita. Otra muestra, sellada conjuntamente por el supervisor y cualquiera de las partes presentes será retenida por EL COMPRADOR para servir como muestra adicional en caso que la primera muestra se perdiera. El Certificado de Análisis indicará el contenido de hierro, el que será final para ambas partes, los gastos incurridos serán divididos en partes iguales entre EL COMPRADOR y EL VENDEDOR.

d. El laboratorio independiente determinará la humedad del embarque de las muestras tomadas en el Puerto de San Nicolás, la que será definitiva.

e. El peso seco final del embarque será calculado deduciendo el contenido de humedad liberado a 105 grados centígrados, determinado de acuerdo con el parágrafo 8 (d) del peso húmedo determinado de acuerdo con el párrafo 8(a).

9. PROGRAMA DE EMBARQUE

a. EL COMPRADOR someterá al VENDEDOR para su confirmación el siguiente programa de embarques en base al cual el VENDEDOR programará cada embarque :

1. El aviso de nominación del barco (indicando ETA al puerto de embarque, calado estimado del barco cargado, plan de escotillas y cantidad estimada por cargarse) será dado cuarenticinco (45) días antes del ETA del barco al puerto de embarque.
2. Por lo menos diez (10) días de anticipación se dará aviso cablegráfico del ETA del barco al puerto de carguío y de la cantidad final que se espera cargar.
3. El barco dará al VENDEDOR dos (02) avisos del ETA del barco al puerto de carguío. El primero de dichos avisos se enviará cuarentiocho (48) horas antes de ETA del barco y el segundo aviso se enviará venticuatro (24) horas antes del ETA.

b. Si el barco fuera detenido o considerado retenido por mas de siete (07) días consecutivos por sobrestadía, EL COMPRADOR tendría la opción ya sea de permitir que EL VENDEDOR continúe cargando, o dejar que el barco zarpe sin completar el carguío con una compensación razonable a ser convenida de inmediato y de mutuo acuerdo entre EL VENDEDOR y EL COMPRADOR. El barco no zarpará sin que EL COMPRADOR dé al VENDEDOR un aviso previo de cuarentiocho (48) horas.

10. TERMINOS Y CONDICIONES DE CARGUIO

a. EL VENDEDOR aceptará barcos tal como se describen a continuación :

Eslora (LOA) máxima :	320 metros.
Manga máxima :	48.77 metros para cargueros de mineral y para mineraleros/pe- troleros.
	45.72 metros para mi- neraleros/graneleros/ petroleros.
Máximo calado de salida :	17.98 metros
Máxima altura libre :	12.26 metros

Distancia máxima del costado del barco a la entrada de la brazola de la escotilla : 16.76 metros.

b. EL VENDEDOR, a su propio costo, cargará el mineral de hierro a granel abordo del barco, estibado por faja, al costado del muelle de carguío del VENDEDOR, en el puerto de San Nicolás, Perú, estando el barco siempre seguro a flote, libre de todo riesgo, gasto y daño para EL COMPRADOR y/o el barco.

c. El tiempo de estadía para cargar comenzará a contar doce (12) horas después de presentado el Aviso de Alistamiento, éste o no el barco en el muelle; o cuando comiencen las operaciones de carga, en cualquiera de las dos cosas que ocurra primero.

El aviso de Alistamiento para cargar deberá ser presentado en libre plástica con bodegas limpias, escotillas abiertas y estando el barco listo en todo sentido para cargar, en cualquier momento, dentro o fuera de las horas de oficina luego de que el barco haya arribado al puerto de embarque, esté o no en el muelle. Los barcos presentarán el aviso de alistamiento y serán cargados en el orden de su llegada efectiva al puerto de embarque.

d. El tiempo de estadía terminará apenas se hayan completado las operaciones de carguío y la determinación de peso.

Si después de completado el carguío, hubiere tiempo de espera debido a la marea, tal tiempo será contado como tiempo de estadía.

El tiempo para el viraje del lugar de anclaje al atracadero, de ser éste el caso, después de haber comenzado el tiempo de estadía será contado como tiempo de estadía.

e. EL VENDEDOR cargará los finos conforme a las tasas promedio establecidas más abajo por día de trabajo de venticuatro (24) horas consecutivas que el tiempo lo permita, incluyendo domingos y feriados (WWDSHINC), y en el caso de incumplimiento, EL VENDEDOR pagará sobrestadía al COMPRADOR según las tasas diarias abajo indicadas. EL COMPRADOR pagará al VENDEDOR una compensación por pronto despacho por todo el tiempo de estadía ahorrado de acuerdo a las tasas diarias abajo indicadas.

La sobrestadía y la compensación por pronto despacho serán prorrateadas por porciones de un día.

Tamaño del Barco (DWT)	Tasa de Carguío (por WWDSHINC)	Sobrestadía/Compensación por Despacho Rápido (US\$)
40,000 - 49,999	48,000 T/L	4,000/2,000
50,000 - 69,999	50,400 T/L	4,500/2,250
70,000 - 89,999	52,800 T/S	5,000/2,500
90,000 - 109,999	55,200 T/L	6,000/3,000
110,000 o más	60,000 T/L	6,000/3,000

f. EL COMPRADOR asegurará lo siguiente sin costo para el VENDEDOR:

1. Cada barco proveerá todas las luces necesarias para el carguío durante la noche.
2. Cada barco zarpará de San Nicolás tan pronto como se complete el carguío de permitirlo el tiempo y las mareas.

g. En caso que el carguío tuviera que interrumpirse debido a insuficiente capacidad de bombeo de lastre en relación con la capacidad de carguío, dicho tiempo perdido no se contará como tiempo de estadía. En caso que el carguío de un barco se suspendiera debido a responsabilidad del barco por un tiempo relativamente largo y sin perspectivas de pronta recuperación, el VENDEDOR y el capitán del barco discutirán el asunto a fin de llegar a un acuerdo satisfactorio para ambas partes, en base a un espíritu de mutua confianza y entendimiento.

h. El tiempo utilizado para la verificación de lectura de calados, en el puerto de embarque, no contará como tiempo de estadía.

i. Cualquier paralización en el carguío, a solicitud del barco, no contará como tiempo de estadía.

j. El tiempo necesario para las lecturas de la balanza, en el puerto de embarque, contará como tiempo de estadía.

11. TITULO Y RIESGO DE PERDIDA

Se considerará que cada embarque de mineral de hierro ha sido vendido y entregado al COMPRADOR, y el riesgo de pérdida o daño sobre el mismo pasará al COMPRADOR, al cargarse el mineral de hierro a bordo de los barcos en el Perú, con la condición, sin embargo, de que el título legal sobre dicho mineral de hierro permanecerá con EL VENDEDOR como garantía de, y hasta el pago de la porción del precio de compra de tal embarque al que se refiere el párrafo 13 (b) del presente contrato. Apenas reciba EL VENDEDOR el pago por tal embarque de acuerdo con el parágrafo 13 (b)

del presente, el título legal sobre el mismo pasará automáticamente al COMPRADOR.

El costo y riesgo de carguío en el Perú será por cuenta del VENDEDOR.

12. SEGURO DEL CARGAMENTO

EL COMPRADOR contratará y pagará un Seguro contra Riesgo Marítimo y de Guerra para el cargamento de mineral de hierro embarcado para EL COMPRADOR conforme al presente contrato, por un monto no menor de cien por ciento (100 %) del valor de tal cargamento, determinado al aplicar el precio establecido en el presente contrato al peso indicado en el conocimiento de embarque basado en la cantidad cargada y en el análisis de la carga hecho por el laboratorio de HIERRO-PERU en el Puerto de San Nicolás. En caso de que ocurra cualquier pérdida parcial o total del cargamento después que el mismo haya sido cargado abordo del buque, EL COMPRADOR pagará al VENDEDOR un monto igual al valor total del cargamento, determinado en la forma antedicha, y se considerará que todo ese cargamento ha sido entregado al COMPRADOR conforme al presente contrato y para todos los efectos del mismo.

13. PAGO

a) Medio de Pago: Todo el mineral de hierro entregado bajo el presente contrato de contracompra será pagado por EL COMPRADOR al VENDEDOR con las letras no negociables debidamente selladas y aceptadas por HIERRO-PERU. Estas letras fueron aceptadas por HIERRO-PERU en favor de (proveedor de camiones) como pago por los diez (10) Camiones Volquete suministrados a HIERRO PERU y fueron emitidas de acuerdo con la cláusula "pago" del contrato principal fechado y serán guardadas en custodia por la entidad que actuará como fiduciaria de esta operación de Comercio Compensado.

Una vez que se efectúa un embarque, de acuerdo al programa de embarques previamente acordado entre EL COMPRADOR y EL VENDEDOR emitirá los documentos de embarque correspondientes, de acuerdo con las instrucciones del COMPRADOR, los mismos que deberán ser presentados a la entidad fiduciaria para su revisión y conformidad.

Cada embarque será acreditado a favor del VENDEDOR, apenas se dé la conformidad a los documentos de embarque. Para cada embarque, el pago se efectuará de acuerdo con lo indicado en el siguiente inciso (b).

b) Procedimiento de Pago: Por cada embarque, se

acreditará a favor del VENDEDOR el valor total de dicho embarque tal como indica la factura del VENDEDOR, a la presentación de los siguientes documentos :

1. Un juego completo de conocimientos de embarque marítimo emitidos con la cláusulas, "limpio a bordo" emitidos de acuerdo con las instrucciones del COMPRADOR.
2. Certificado de peso en el puerto de carguío, en original y cuatro copias, emitidos por el laboratorio independiente.
3. Certificados de análisis en original y cuatro copias, emitidos por Pattinson & Stead, Middlesbrough, Inglaterra.
4. Certificado de origen, en original y cuatro copias.
5. Factura firmada del VENDEDOR, en original y cuatro copias.
6. Cuando el valor del embarque acreditado en favor del VENDEDOR cubre el valor de una letra, entonces dicha letra será cancelada y devuelta al VENDEDOR.
7. Sobrepago: Si el VENDEDOR efectuara un sobrepago en la ejecución del presente contrato debido a un mayor tonelaje entregado, EL COMPRADOR reembolsará con prontitud el valor excedente al VENDEDOR, en moneda de los Estados Unidos, mediante transferencia telegráfica de fondos.

14. FUERZA MAYOR

Cualesquiera de las partes será relevada y exonerada de sus obligaciones contractuales en cualquier período en que su cumplimiento (incluyendo, en el caso del VENDEDOR, cualquier cumplimiento requerido contemplado bajo el presente contrato por HIERRO PERU) se viera impedido o demorado por incapacidad en obtener una licencia de exportación o importación adecuada, por caso fortuito, guerra o amenaza bélica, restricciones o disposiciones gubernamentales, huelga, incendio, inundación, o por cualquier otra causa fuera del control razonable de tal parte. En el caso de que dicha condición de fuerza mayor ocurriera o se anticipara, la parte directamente afectada avisará a la otra parte cablegráficamente, tan pronto como sea posible, y luego presentará aviso escrito de la situación de fuerza mayor, con evidencia y prueba, de ser posible, dentro de diez (10) días después de ocurrir dicha situación de fuerza mayor.

15. ARBITRAJE

Cualquier disputa que pudiera surgir bajo el presente contrato y que no pudiera ser solucionada de mutuo acuerdo será decidida por arbitraje en New York, Estados Unidos de América, de acuerdo con las reglas de la Cámara de Comercio Internacional (ICC).

El arbitraje podrá ser iniciado por cualquiera de las partes dando a la otra parte aviso escrito de treinta (30) días de inicio de los trámites de arbitraje. Seguidamente se nombrará una junta de tres (3) árbitros, uno de los cuales será escogido por EL COMPRADOR otro por el VENDEDOR y un tercero por los dos (02). Sea que EL COMPRADOR o EL VENDEDOR dejarán de seleccionar a un árbitro dentro de un plazo de catorce (14) días después de recibir el aviso de inicio de los trámites de arbitraje, o si los dos (02) árbitros seleccionados dejarán de acordar sobre un tercer árbitro dentro de los catorce (14) días de haber sido ellos seleccionados, la Corte de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (ICC), a solicitud de cualesquiera de las partes, nombrará al árbitro o árbitros requeridos para completar la Junta.

La decisión de la mayoría de los árbitros será definitiva y obligatoria para ambas partes, y podrá ser exigida en cualquier corte que tenga jurisdicción.

16. RENUNCIA DE UN DERECHO

El hecho de no ejercer o demorarse en ejercer total o parcialmente un derecho, poder o potestad por parte del VENDEDOR o COMPRADOR según lo pactado en el presente acuerdo, no significará ni dará lugar a una renuncia del mismo por cualquiera de las partes. El ejercicio parcial o particular de un derecho, poder o potestad tampoco dará lugar a precedentes sobre el uso de tales derechos en el futuro.

17. TERMINACION

El presente contrato terminará al completarse la entrega al COMPRADOR de la cantidad contratada bajo el presente Contrato.

18. AGENTE DEL COMPRADOR

19. VIGENCIA DEL CONTRATO

El presente contrato entrará en vigencia al ser suscrito por el respectivo representante del VENDEDOR y del COMPRADOR, y después que el Instituto de Comercio Exterior (ICE) del PERÚ apruebe esta operación de Comercio Compensado.

EN FE DE LO CUAL, las partes contratantes han suscrito el presente contrato el día y a; o citados en primer término.

VENDEDOR :

COMPRADOR :

MINPECO S.A.

Atestiguado por :

Atestiguado por :

HIERRO-PERU
(Como productor de
mineral de hierro
y comprador de los
vehículos).

CORPORACION FIDUCIARIA

**DESCRIPCION DEL METODO DEL COSTO ANUAL UNIFORME EQUIVALENTE
(CAUE), APLICADO A UN EJEMPLO DE EVALUACION ECONOMICA DE
REEMPLAZO DE PALAS.**

1. OBJETIVO

Determinar si resulta rentable reemplazar las unidades 003-002 y 003-005 por dos unidades nuevas de modelo 1900.

2. METODOLOGIA

Se comparan dos alternativas:

- Operar con las dos unidades actuales.
- Adquirir dos unidades nuevas de modelo P&H 1900.

Se utilizará el método del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE), que consiste en convertir los desembolsos (Irregulares y Uniformes) a un costo anual uniforme equivalente, es decir a una cantidad de fin de año que es la misma cada año futuro de vida útil del equipo.

3. INFORMACION GENERAL

- 3.1. Se utilizará una tasa impositiva de 43% (Imp. a la renta, INGEMMET, Comunidad Minera) y una tasa de descuento de 12%.
- 3.2. Se asumirá que el costo de mantenimiento y reparación futuro anual de las unidades reemplazar (en el caso de ser reparadas) es igual al promedio de los costos incurridos durante los años 1984/1988 de las unidades 003-002 y 003-005 esto es US\$ 134,047 y US\$ 86,787 respectivamente (Ver cuadro N° 4).
- 3.3. Se asumirá que el costo de mantenimiento y reparación anual de una unidad nueva en el primer año de su vida útil, es igual al costo unitario promedio registrado en el periodo de Agosto 1980 a Julio de 1981 (1er año de operación) de la flota 1900.
- 3.4. La vida económica de las palas nuevas es 15 años y su valor de recuperación es cero.
- 3.5. Se asume que el costo de mantenimiento y reparación anual de una unidad nueva en el último año de su vida útil, es igual al costo unitario promedio registrado en el 15vo. año de operación de la flota 2100.
- 3.6. El costo de la reparación de una pala asciende a US\$ 4'821,464

y su vida util después de reparada es aproximadamente 5 años.

4.- DESARROLLO

Para la aplicación del método CAUE es necesario conocer la vida económica y los costos anuales en que se incurrirá en reparar y mantener las unidades a reemplazar en los años de vida util que les resta y la vida económica y los costos anuales por reparación y mantenimiento de las unidades nuevas.

4.1 Costo de Mantenimiento y Reparación, de las unidades a reemplazarse. En el cuadro N° 4 se muestra la variación de este costo entre los años 1984-1988; el promedio resultante es US\$ 134,047 para la unidad 003-002 y US\$ 86,787 para la 003-005, y se mantendrá constante en los 5 años de vida util que le resta.

Los gastos que son necesarios realizar para la reparación asciende a US\$ 4'821,464.

CUADRO N° 4

COSTO DE REPARACION Y MANTENIMIENTO DE PALAS (003-002 y 003-005)

PALAS	003 - 002					003 - 005			
	1984	1985	1986	1987	1988	1984	1985	1986	1987
ENERO	18,398	13,473	9,548	13,712	6,531	388	9,091	8,021	6,341
FEBRERO	4,382	6,469	7,078	13,376	10,783	-	4,553	9,221	4,191
MARZO	9,549	16,204	21,662	11,465	7,863	2,076	9,068	17,189	8,489
ABRIL	16,737	12,098	16,547	5,035	19,234	670	1,413	26,520	8,727
MAYO	13,216	18,436	9,860	2,931	4,694	6,274	6,126	8,519	11,083
JUNIO	4,214	10,972	11,121	32,954	6,253	9,116	7,159	11,543	7,662
JULIO	10,286	25,088	9,551	9,975	4,344	4,686	18,678	7,933	3,669
AGOSTO	18,005	13,668	10,430	19,682	846	3,415	7,222	10,026	2,747
SETIEMBRE	16,795	14,940	17,119	5,652	2,369	10,010	9,428	7,022	5,979
OCTUBRE	8,661	12,560	13,233	15,433	2,409	4,805	8,580	7,386	1,204
NOVIEMBRE	13,753	8,542	14,308	11,621	-	6,765	7,593	8,500	521
DICIEMBRE	7,439	9,222	7,625	9,130	2,753	8,023	11,091	7,132	1,293
TOTAL	141,435	161,672	148,082	150,966	68,079	56,228	100,002	129,012	61,906

Promedio de Costo Rep. y Mant. 002-003 - US\$ 134,047

Promedio de Costo Rep. y Mant. 002-005 - US\$ 86,787

4.2 Costo de mantenimiento y reparación de las unidades nuevas. Se asume que en el primer año de vida útil su costo unitario promedio es similar al de la flota 1900 en el periodo Agosto 1980 - Julio 1981 en la que comenzó a operar, como se puede observar en el cuadro N° 5.

CUADRO N° 5:

COSTO DE MANTENIMIENTO Y REPARACION EN EL PRIMER AÑO DE LAS PALAS 1900, PERIODO AGOSTO 1980-JULIO 1981.

MESES	003-015	003-016
AGOSTO	287	265
SETIEMBRE	16,667	9,651
OCTUBRE	14,926	12,900
NOVIEMBRE	10,127	5,455
DICIEMBRE	8,234	10,043
ENERO	4,770	4,758
FEBRERO	13,214	14,800
MARZO	11,764	8,617
ABRIL	7,699	5,789
MAYO	9,797	10,391
JUNIO	9,435	11,140
JULIO	23,521	17,221
TOTAL	130,441	111,030

Costo de mantenimiento y reparación promedio US\$ 120,736.

En el último año de su vida útil, se asume que es igual al costo unitario de la flota 2100 en el 15vo. año de operación, como se puede observar en el Cuadro N° 6.

CUADRO N° 6:

COSTO DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE LA FLOTA 2100 (ULTIMO AÑO DE VIDA UTIL)

MESES	CODIGO DE PALAS			
	003 - 025	003 - 026	003 - 027	003 - 028
ENERO	12,252	11,781	1,757	9,901
FEBRERO	42,338	13,871	6,355	16,360
MARZO	12,266	8,405	51,190	22,200
ABRIL	9,298	26,032	30,290	9,762
MAYO	17,871	17,457	20,920	11,148
JUNIO	11,411	5,291	28,464	492
JULIO	9,508	13,907	31,187	15,914
AGOSTO	49,216	17,022	126,689	-
SETIEMBRE	29,439	18,051	93,378	171
OCTUBRE	13,830	18,443	48,501	33,258
NOVIEMBRE	14,341	12,468	45,847	25,648
DICIEMBRE	17,852	61,006	26,184	46,115
TOTAL	239,622	223,734	510,762	190,969

Costo promedio de flota 2100: US\$ 291,272.

Se toma como válido este criterio debido a que no contamos con información sobre el costo de mantenimiento y reparación de palas similares a las que se pretende adquirir.

Entre el 1er. y el 15vo. año el costo de reparación y mantenimiento de las unidades nuevas crecerán según una gradiente uniforme a partir del costo incurrido en el 1er. año, hasta alcanzar después de 15 años el costo unitario promedio de las unidades de la flota 2100.

Cálculo de la Gradiente

- Costo en el 1er. año de la unidad nueva es US\$ 120,736.
- Costo en el último año de la unidad nueva es US\$ 291,272.

$$G = \frac{91,272 - 120,736}{n-1} = \text{US\$ } 12,181$$

4.3 Compración del CAUE de las Palas actuales Vs el de las unidades nuevas.

a) Para aplicar el método CAUE definimos:

- Retador: Es la denominación de las unidades que estamos considerando adquirir.
- Defensor: Las unidades que se piensan reemplazar (003-002 y 003-005).

b) Fórmulas que se utilizan:

$$\text{CAUE} = P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + \text{CAO}$$

$$P(A/P, i\%, n) = P[(i(1+i)^n)/((1+i)^n - 1)] = A$$

$$Vs(A/Vs, i\%, n) = Vs[i/((1+i)^n - 1)] = A1$$

- CAUEd = Costo anual uniforme equivalente del Defensor
- CAUEc = Costo Anual Uniforme Equivalente del Retador.
- P = Valor Presente.
- Vs = Valor de Salvamento.
- A y A1 = Serie de cantidades periódicas e iguales.
- n = Número de periodos.
- CAO = Costo Anual de Operación (En este análisis se considera solamente el costo de reparación y mantenimiento).

c) Cuantificación de las variables independientes.

c.1 Pala 003-002

$$\begin{aligned}
 -\text{CUAEd} &= P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + \text{CAOd} \\
 P &= \text{US\$ } 4'821,464 \\
 i &= 12\% \\
 n &= 5 \text{ años.} \\
 Vs &= 0 \\
 \text{CAOd} &= \text{US\$ } 134,047
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 -\text{CUAEC} &= P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + \text{CAOc} \\
 \text{CAOc} &= \text{sumatoria } k=1, n [\text{CAO}(P/F, i\%, k) * (A/P, i\%, n)] \\
 P &= \text{US\$ } 4'523,483 \\
 n &= 15 \text{ años.}
 \end{aligned}$$

Cálculo de CAOc.- Se aplica la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 \text{CAOc} &= \text{sumatoria } k=1, n [\text{CAO}(P/F, i\%, k) * (A/P, i\%, n)] \\
 &= \text{Sumatoria } k=1, n [\text{CAO}(P/F, i\%, k)] = G(G/P, i\%, n) \\
 &= G/i [((1+i)^n - 1) / (i(1+i)^n) - n / (1+i)^n] + \\
 &= A [((1+i)^n - 1) / (i(1+i)^n)] \\
 \text{CAOc} &= (12,181 * 33.920 + 120,736 * 6.8109) * (A/P, i\%, n) \\
 \text{CAOc} &= (413,180 + 822,321) (A/P, i\%, n) \\
 \text{CAOc} &= 1'235,501 * 0.14682 \\
 \text{CAOc} &= \text{US\$ } 181,396.
 \end{aligned}$$

c.2 Pala 003-005

$$\begin{aligned}
 - \text{CUAEd} &= P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + \text{CAOd} \\
 P &= \text{US\$ } 4'821,464 \\
 i &= 12\% \\
 n &= 5 \text{ años.} \\
 \text{CAOd} &= \text{US\$ } 86,787
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 - \text{CUAEC} &= P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + \text{CAOc} \\
 \text{CAOc} &= \text{sumatoria } k=1, n [\text{CAO}(P/F, i\%, k) * (A/P, i\%, n)] \\
 P &= \text{US\$ } 4'523,483 \\
 n &= 15 \text{ años.} \\
 \text{CAOc} &= \text{US\$ } 181,396.
 \end{aligned}$$

d) Análisis de reemplazo despues de impuesto.

d.1 Pala 003-002

$$\begin{aligned}
 -\text{CUAEd} &= P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + \text{CAOd} - \text{Atd} \\
 P &= \text{US\$ } 4'821,464 \\
 i &= 12\% \\
 n &= 5 \text{ años.}
 \end{aligned}$$

$d = 4'821,46/5 = 964,293$
 $CAOd = US\$ 134,047$
 Impuesto Marginal a las utilidades = 43%
 $At = (CAO + Depreciación)*0.43$
 $At = (134,047 + 964,293)*0.43$
 $At = US\$ 472,286$
 $CAUEd = 4'821,464*0.27741 - 0 + 134,047 - 472,286$
 $CAUEd = 1'337,522 - 338,239$
 $CAUEd = US\$ 999,283.$

$-CUAEC = P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + CAOc - Atc$
 $P = US\$ 4'523,483$
 $n = 15 \text{ años.}$
 $d = 4'523,483/5 = 301,566$
 $CAOc = US\$ 181,396$
 Impuesto Marginal a las utilidades = 43%
 $At = (CAO + Depreciación)*0.43$
 $At = (181,396 + 301,566)*0.43$
 $At = US\$ 207,674$
 $CAUEc = 4'523,483*0.14682 - 0 + 181,396 - 207,674$
 $CAUEc = 664,138 - 26,278$
 $CAUEc = US\$ 637,860.$

d.2 Pala 003-005

$-CUAEd = P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + CAOd - Atd$
 $P = US\$ 4'821,464$
 $i = 12\%$
 $n = 5 \text{ años.}$
 $d = 4'821,46/5 = 964,293$
 $CAOd = US\$ 86,787$

Impuesto Marginal a las utilidades = 43%
 $At = (CAO + Depreciación)*0.43$
 $At = (86,787 + 964,293)*0.43$
 $At = US\$ 451,964$
 $CAUEd = 4'821,464*0.27741 - 0 + 86,787 - 451,964$
 $CAUEd = 1'337,522 - 365,177$
 $CAUEd = US\$ 972,345.$

$-CUAEC = P(A/P, i\%, n) - Vs(A/Vs, i\%, n) + CAOc - Atc$
 $P = US\$ 4'523,483$
 $n = 15 \text{ años.}$
 $d = 4'523,483/5 = 301,566$
 $CAOc = US\$ 181,396$
 Impuesto Marginal a las utilidades = 43%

$At = (CAO + Depreciación)*0.43$
 $At = (181,396 + 301,566)*0.43$
 $At = US\$ 207,674$

$$\begin{aligned} \text{CAUEc} &= 4'523,483 * 0.14682 - 0 + 181,396 - 207,674 \\ \text{CAUEc} &= 664,138 - 26,278 \\ \text{CAUEc} &= \text{US\$ } 637,860. \end{aligned}$$

- Costos anuales equivalentes del defensor (Dos unidades a ser reemplazadas)

$$\begin{aligned} \text{CAUE Pala } 003-002 + \text{CAUE Pala } 003-005 &= \\ \text{US\$ } 999,283 + \text{US\$ } 972,345 &= \text{US\$ } 1'971,628. \end{aligned}$$

- Costos Anuales Equivalentes del Retador (Dos unidades a adquirir). = $\text{US\$ } 637,860 * 2 = \text{US\$ } 1'275,720$
- Ahorro anual por adquisición de dos Palas = $\text{US\$ } 1'971,628 - 1'275,720 = \text{US\$ } 695,908$

5.- Conclusión

De acuerdo a la Evaluación Económica realizada, la diferencia del CAUEd - CAUEc es de US\$ 695,908, en favor del retador. En consecuencia, se recomienda la adquisición de Palas nuevas P&H 1900.