

Universidad Nacional de Ingeniería
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**Determinación del Estándar de
Personal de la Unidad de
Producción Andaychagua**

INFORME DE INGENIERIA

Para optar el Título Profesional de :

INGENIERO INDUSTRIAL

JULIO ANTONIO HERNANDEZ GARCIA

Lima - Perú
1996

**DETERMINACION DEL ESTANDAR DE
PERSONAL DE LA UNIDAD DE PRODUCCION
ANDAYCHAGUA**

Dedicatoria

*A mis padres a quienes
debo lo que soy, como
agradecimiento por el
profundo amor con que
me formaron.*

INDICE	Pág.
	2
DEDICATORIA	5
INTRODUCCION	6
CAPITULO I : ANTECEDENTES Y GENERALIDADES	
1.1 Ubicación y Accesos	10
1.2 Historia	10
1.3 Geología	11
1.3.1 Geología General	11
1.3.2 Yacimiento de Mineral	12
1.3.3 Reserva de Mineral	13
1.3.4 Exploración y Desarrollos	13
1.4 Minería	14
1.4.1 Descripción de la Mina	14
1.4.2 Explotación	14
1.4.3 Producción y Eficiencia	14
1.5 Concentradora Andaychagua	14
1.5.1 Capacidad de la planta	15
1.5.2 Descripción de los procesos	15
1.5.3 Disposición de los Relaves	16
1.5.4 Servicios Generales de la Concentradora	17
1.5.5 Estadística de producción	17
1.5.6 Indices Técnicos de Consumo y Eficiencia	18
1.6 Organización y Recursos humanos	18
1.6.1 Personal	18
1.6.2 Organigrama	19
CAPITULO:II DETERMINACION DE LOS ESTANDARES DE PERSONAL U.P. ANDAYCHAGUA	
2.1 Mina	21
2.1.1 Planilla Administrativa Superior	21
2.1.2 Planilla mensual	23
2.1.3 Planilla diaria	23

	Pág.	
2.2	Planta de Relleno Cementado	27
2.2.1	Proceso de Producción Actual	27
2.2.2	Planilla Administrativa Superior	30
2.2.3	Planilla mensual	31
2.2.4	Planilla Diaria	31
2.2.5	Personal para Mantenimiento de la Planta R.C.	37
2.2.6	Productividad	39
2.2.7	Costo de Labor Anual	39
2.3	Concentradora	41
2.3.1	Planilla Administrativa Superior	41
2.3.2	Planilla mensual	41
2.3.3	Planilla Diaria-Operaciones	43
2.3.4	Mantenimiento Electrónico e Instrumental	45
2.4	Mantenimiento	47
2.4.1	Planilla Administrativa Superior	47
2.4.2	Planilla Mensual	48
2.4.3	Planilla Diaria	49
2.5	Ingeniería y Geología	56
2.5.1	Planilla Administrativa Superior	56
2.5.2	Planilla Mensual	57
2.5.3	Planilla Diaria	58
2.6	Seguridad	59
2.6.1	Planilla Administrativa Superior	59
2.7	Administración y Servicios	60
2.7.1	Superintendencia y Servicios de Personal	60
2.7.2	Capacitación	61
2.7.3	Personal y Bienestar	61
2.7.4	Contabilidad	63
2.7.5	Suministros	63
2.7.6	Protección Interna	64
2.7.7	División Médica	67
2.8	Fuerza Laboral Propuesta	68

CAPITULO III : CONTRIBUCION ESPERADA E INVERSION REQUERIDA

3.1	Contribución Esperada	72
3.1.1	Evaluación Económica	72
3.1.2	Observaciones	73
3.1.3	Costo Unitario	74
3.2	Inversión	74
3.2.1	Requerimiento del Programa de Inversiones	74

3.2.2	Justificación de la Inversión	75
-------	-------------------------------	----

CAPITULO IV : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1	Conclusiones	78
4.1.1	Mina	78
4.1.2	Planta de Relleno Cementado	80
4.1.3	Concentradora	83
4.1.4	Mantenimiento	87
4.1.5	Servicios	88
4.1.6	Organización	91
4.1.7	Personal	91
4.2	Recomendaciones	91

BIBLIOGRAFIA	94
--------------	----

ANEXOS	95-165
--------	--------

DESCRIPTORES TEMATICOS

- ESTANDAR DE PERSONAL
- FUERZA LABORAL
- MINERIA
- UNIDAD DE PRODUCCION
- CICLO DE EXPLOTACION MINERA
- DISPONIBILIDAD MECANICA

INTRODUCCION

Al revisar los acontecimientos de los últimos años nos parece importante resaltar tres aspectos de especial importancia. El primero se refiere al avance alcanzado en la pacificación del país.

El segundo aspecto que cabe resaltar es la disminución de la inflación que durante el año 1995 fue de 10.23%. El tercer aspecto es la política de privatizaciones donde la tendencia es pues significativa y alentadora que ha avanzado con una notable rapidez en la minería. Habiéndose vendido a la fecha Hierro Perú, el yacimiento de Quellaveco, la mina de Cerro Verde, Tintaya, el yacimiento de Jehuamarca, Cañariaco, la mina de oro de San Antonio Poto, la Granja, la operación de oro de Yanacocha, el proyecto Pucaray de Centromin y se continúa avanzando con la privatización de Centromin Perú S.A.

La combinación de estos tres aspectos han despertado un inusitado interés de parte de empresas extranjeras por invertir en el Perú en el campo de la minería.

En tal sentido, la Empresa Minera del Centro del Perú, en su Unidad de Producción Andaychagua, ha asumido el reto y compromiso de hacer rentable sus operaciones, para lo cual se pone especial énfasis en la planificación dotándola de nuevos métodos de explotación y equipos así como adicionándole los procesos de concentrado de minerales. Esto originó

determinar la necesidad de un estándar de personal a fin de optimizar el empleo de la fuerza laboral para esta nueva Unidad, que es el objetivo del presente estudio.

La mina Andaychagua es una Unidad de Producción de la Empresa Minera del Centro del Perú, que produce y comercializa concentrados de Plomo-Plata y Zinc, desde el año de 1928 y a partir de 1987 como una unidad independiente.

Los objetivos del presente informe técnico son: determinar los estándares de personal para todas las áreas de operaciones y servicios con la finalidad de trabajar como una Unidad Independiente de Negocios, buscando mejorar la productividad y eficacia.

La Unidad de Producción Andaychagua de CENTROMIN PERU S.A., esta convencida que su futuro reside en su política de exploraciones y por ello se pone gran énfasis en este aspecto.

En el campo del medio ambiente esta Unidad Productiva es respetuosa de la naturaleza y de las comunidades evitando contaminación del río Andaychagua.

El presente informe técnico consta de tres Capítulos. En el CAPITULO I, se indica la ubicación, accesos, historia, geología, minería, concentradora Andaychagua, organización y recursos humanos; en el Capítulo II se presenta la situación actual y propuesta de las áreas de operaciones: mina, planta de relleno cementado, concentradora, mantenimiento y

administración y servicios. En el CAPITULO III, se analiza la contribución esperada con los resultados propuestos así como la inversión requerida y en el CAPITULO IV se muestran las conclusiones y se dan las recomendaciones como resultado del análisis del presente estudio.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

CAPITULO I :- ANTECEDENTES Y GENERALIDADES.

1.1 Ubicación y Accesos

La unidad de Producción de Andaychagua está ubicada en el Distrito de Huayhuay, provincia de Yauli, departamento de Junín.

Geográficamente está situada en la zona central del Perú, a 181 kilómetros hacia el Sur Este de Lima, sobre el flanco Este de la Cordillera Occidental de los Andes Centrales y a una altitud media de 4 600 metros sobre el nivel del mar.

Es accesible utilizando la carretera central; saliendo de Lima, antes de llegar a La Oroya cerca a la localidad de Pachachaca parte un ramal de 45 Km de carretera que conduce a Andaychagua; de Huari parte otro ramal de 33Km .

Andaychagua se encuentra a 8 Km de Toldorrumi y a 33 Km de Mahr Túnel.

1.2 Historia

Los primeros trabajos en la mina Andaychagua, fueron llevados a cabo durante los años 1920 y 1928 por los geólogos Edwards, Dillinghan y Stone, quienes sentaron las bases geológicas del área, publicando los primeros trabajos geológicos. Entre los trabajos posteriores cabe destacarse los realizados por N. Rivera, H. W. Kove y A. Alvarez. Los primeros trabajos de exploración fueron realizados

por la Cerro de Pasco Corporation durante los años 1928 a 1930, estos trabajos exploratorios fueron realizados en concesiones arrendadas; la mina Andaychagua posteriormente forma parte de la Unidad San Cristóbal hasta pasar ser una Unidad de Producción independiente a partir del año 1987.

1.3 Geología

1.3.1 Geología General

El distrito minero de Andaychagua está localizado en la parte Sudeste de una amplia estructura regional de la naturaleza Domática que abarca casi íntegramente los distritos de Morococha, San Cristóbal y Andaychagua. Esta estructura fue denominada “Domo de Yauli” y está constituida por varias unidades litológicas cuyas edades van desde el paleozoico inferior hasta el cretáceo inferior; agrupa a las filitas Excélsior, volcánicos del grupo Mitu, calizas del grupo Pucará, areniscas del grupo Goyllar y Calizas del grupo Machay. La tectónica andina se manifiesta con una serie de anticlinales perturbadas por fallamiento y fracturamiento regionales y locales, la estructura dominante es el anticlinal de Chumpe.

Los intrusivos ácidos están representados por el intrusivo de Chumpe que forma el pico más alto de Andaychagua y se ubica a lo largo de la Zona axial del anticlinal que lleva también

el mismo nombre de Chumpe. Los intrusivos básicos afloran en el área de Andaychagua, dentro de los volcánicos Catalina.

1.3.2 Yacimientos de Mineral

El sistema de vetas Andaychagua se encuentran al Sudeste del intrusivo Chumpe y en el flanco Este del anticlinal del mismo nombre. Está conformado por la veta principal Andaychagua, Ramal Norte, Puca Urco, Prosperidad I, Prosperidad II, Esther, Marty, Rosie, Delly, Clara, Martha y Milagros. Todas están emplazadas en los volcánicos Catalina y solo las más persistentes, como la veta Principal y Prosperidad II se extienden hasta las piritas en el extremo Sur Oeste. La veta de mayor importancia es la denominada Andaychagua actualmente en explotación

La mineralización se presenta en vetas rellenas de fracturas, las cuales atraviesan casi enteramente filitas, volcánicos y calizas; mantos y cuerpos mineralizados se emplazan principalmente en las calizas de la formación Pucará.

La mina Andaychagua es productora de plomo, zinc y plata. La mineralogía presente está constituida por esfalerita, marmatita, tetraedrita, galena, galena argentífera como minerales principales de mena de mayor abundancia; los

minerales de ganga están representados principalmente por pirita, redocrosita, cuarzo, arsenopirita, calcita, siderita, hematita y magnetita.

1.3.3 Reservas de Mineral

Reservas 1996							
Mineral	TMS	%	%	gr-Ag	Valor \$/t	Prod. 1995 TMS	Vida en Años
		Cu	Zn				
Probado + Probable	2009550	0.9	5.9	190	51.76	387091	5
Prospectivo + Potencial	12427020						

1.3.4 Exploración y Desarrollos

Año	Exploraciones (m)			Perf. Diamantina (m)			Reserv. Cub.	Cub/pr.
	Prog.	Realiz	%	Prog.	Realiz.	%	TM	%
1994	300	315	105	770	466	61	360930	103
1995	1200	233.80	20	590	847.94	144	479740	104
1996 (*)	700	3.00	0.4	910	---	---	7580	6

() Información al primer trimestre.*

1.4 Minería

1.4.1 Descripción de la Mina

Andaychagua es un yacimiento cuya mineralización se encuentra en vetas, cuerpos y mantos, con valores de plomo, zinc y plata. Siendo la veta Andaychagua y el tajo Toldorrumi los mayores aportantes a la producción.

1.4.2 Explotación

La explotación se realiza por minería subterránea mecanizada en la Mina Central y mediante tajos abiertos en Toldorrumi y Santa Agueda.

1.4.3 Producción y Eficiencia

PRODUCCIÓN, LEYES Y VALOR DE MINERAL ANUAL

AÑOS	TMS	% Pb	% Zn	gr-Ag	Valor \$/t	Efic. t/area
1994	343 713	0.61	5.10	139.98	41.95	20.33
1995	387 091	0.61	4.93	133.29	40.64	23.17
1996 *	97 454	0.70	5.06	141.95	44.95	22.71

Al primer trimestre.

1.5 Concentradora Andaychagua

Se trata minerales exclusivamente de Andaychagua y los tajos abiertos de Toldorrumi, San Martín, Oyama y minerales de niveles

superficiales Puca Urco. El proceso de flotación diferencial produce concentrados de plomo-plata y zinc.

1.5.1 Capacidad de la Planta

La capacidad instalada de la Planta Concentradora es de 1000 TMS/día y viene trabajando con 1 100 TMS/día de acuerdo a un plan operativo para el año 1996.

1.5.2 Descripción de los Procesos

El mineral proveniente de la mina es depositado en tolvas de gruesos de 200 t de capacidad, para ser reducido de tamaño en tres chancadoras: primaria, secundaria y terciaria; el mineral reducido a $\frac{1}{2}$ " en su mayor porcentaje es depositado en una tolva de finos de 1 000 TMH de capacidad, de allí empieza el circuito de molienda que está constituido por 5 molinos; el molino No.1 que realiza la molienda primaria, el molino No.2 que efectúa la molienda secundaria, el molino No.3 que realiza la remolienda; una vez obtenida una molienda con una densidad de 1 460 gr/lt se envía a los circuitos de flotación y luego los flujos van hacia la primera, segunda y tercera limpiadora; de esta última obtenemos concentrado final de plomo-plata. Previamente al ingreso de las limpiadoras se remuele en un molino No.4 para plomo-plata y el No. 5 para el zinc, el relave de este circuito de plomo-plata

que constituye la cabeza de flotación de zinc que está constituida por celdas de flotación, el flujo continúa en celdas primera, segunda y tercera limpiadora; de la tercera limpiadora se obtiene concentrado final de zinc. Tanto el concentrado de plomo-plata y zinc se envían al circuito de espesamiento; para el plomo-plata el espesador de 30' x 10' y para el concentrado de Zinc en espesador de 50' x 10' . Los productos espesados son enviados a filtros de presión. Los concentrados filtrados de plomo-plata son trasladados a La Oroya y el de Zinc al Callao para exportación

1.5.3 Disposición de los Relaves

Los relaves por medio de bombas centrífugas son enviados a la planta de relleno cementado para clasificar y obtener arena y los finos regresan hacia un canal de madera de un kilómetro de longitud que lleva así al relave a un espesador y una vez conseguida alta densidad de los relaves (1 500 gr/lt) es bombeado dos kilómetros de distancia a clasificarse nuevamente en ciclones; el grueso hace cerros en forma de conos y el fino se echa hacia toda la superficie de la cancha de relaves, de allí se saca agua por sifones con un Ph de 9 y es arrojada al río de Andaychagua afluente del Mantaro.

1.5.4 Servicios Generales de la Concentradora.

- Laboratorio.- Cuenta con un laboratorio para hacer los análisis por vía clásica e instrumental (absorción atómica).
- Aire Comprimido.- El aire comprimido es suministrado por un compresor de una capacidad de 1 500 a 2 000 CFM .
- Drenaje.- El agua limpia resultante de la zona de sedimentación de los relaves, es captada por el río Andaychagua

1.5.5 Estadística de Producción

CONCENTRADO DE PLOMO

		LEYES		CONT. METAL.		RECUPERA C. %	
AÑO	TMS	% Pb	gr Ag/t	TM Pb	Kg-Ag	Pb	Ag
1994	3 882	45.46	8 144	1 753	31 612	83.70	65.70
1995	4 189	45.18	8 166	1 893	34 208	80.52	66.30
1996 *	1 258	43.41	7 211	546	9 072	79.68	65.58

CONCENTRADO DE ZINC

		LEYES		CONT. METAL.		RECUPERAC. %	
AÑO	TMS	% Zn	gr Ag/t	TM Zn	Kg-Ag	Zn	Ag
1994	27 855	58.0	389.32	14 502	10 844	92.24	22.54
1995	30 255	58.02	362.05	17 555	10 954	91.92	21.23
1996 *	7 847	57.68	390.59	4 526	3 065	91.86	22.16

Información al primer trimestre.

1.5.6 Índices Técnicos de Consumo y Eficiencia

Materiales	1994	1995	1996 *
Cal (Kg/t)	1.59	1.60	1.97
Bolas (Kg/t)	0.60	0.62	0.69
Ejes (Kg/t)	0.35	0.33	0.34
Labor (t/tarea)	20.33	23.17	22.71

Información al primer trimestre.

1.6 Organización y Recursos Humanos

1.6.1 Personal

AÑO	P.A.S.	P.M.P	P.M.	P.D.	TOTAL
1996 (*)	16	14	26	248	304

() Planilla correspondiente al 28 de febrero del presente año.*

DISTRIBUCION DEL PERSONAL POR AREAS DE TRABAJO

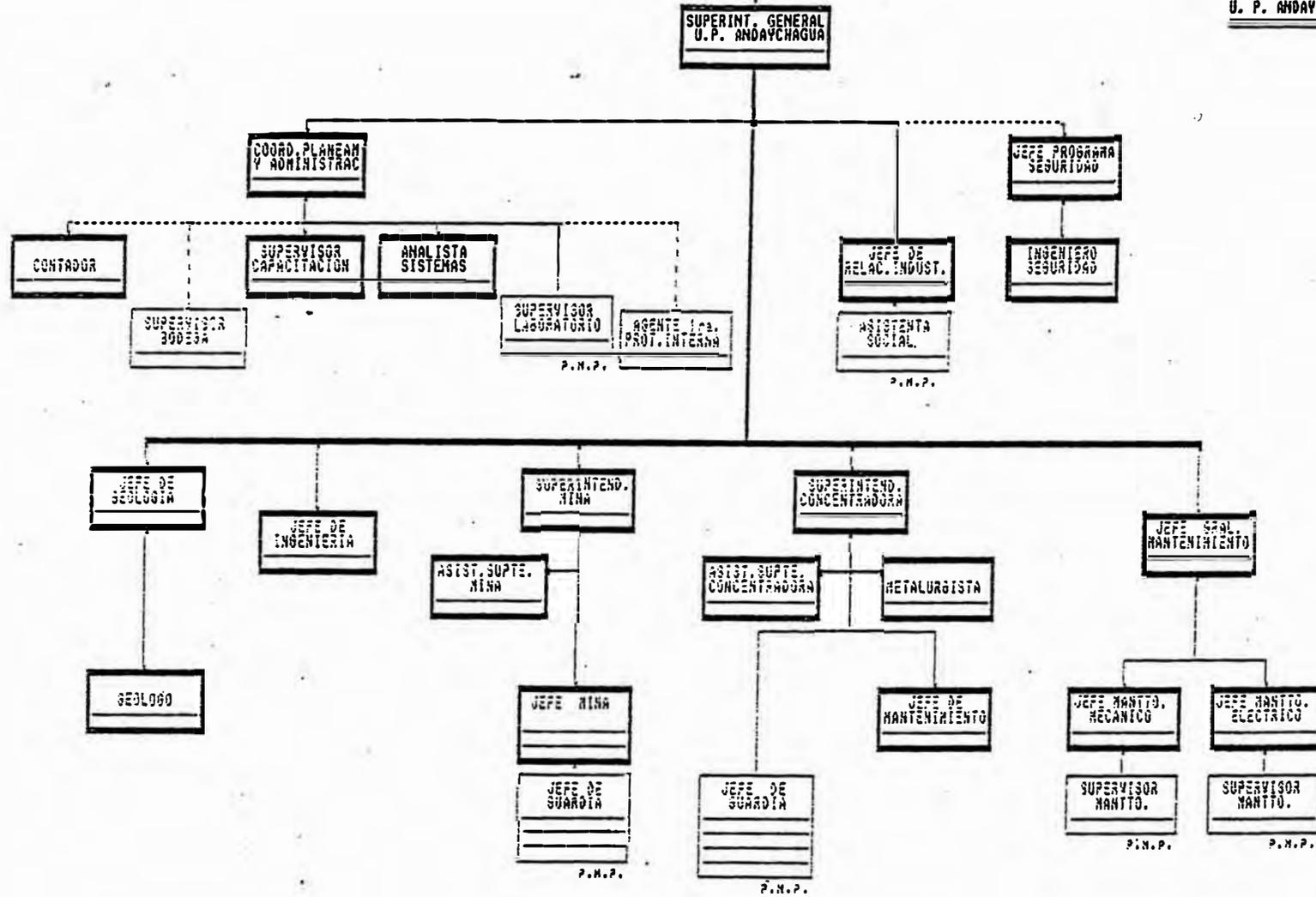
AREAS	P.A.S.	P.M.P	P.M.	P.D.	TOTAL
MINA	5	4	8	126	143
MANTTO.	3	3	5	59	70
CONCENT.	4	4	2	45	55
GEOLOGIA	2	1	1	4	8
SERVICIOS	2	2	10	14	28
TOTAL ACTUAL	16	14	26	248	304

GERENCIA DE OPERACIONES MINERAS

CENTROMIN PERU S.A.

CUADRO DE ORGANIZACION

U. P. ANDAYCHAGUA



ING. INDUSTRIAL SUPT. GRAL. U.P. GER. OP. MINERAS

GERENC. CENTRAL OPERAC. GERENCIA GENERAL

----- DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA

FECHA ESTUDIO REVISION
 AGOSTO 1993 FL-4272-SI JH/RA
 DIVISION DE INGENIERIA INDUSTRIAL PAG. 42

CAPITULO II

DETERMINACION DE LOS ESTANDARES DE PERSONAL PARA LA UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA

CAPITULO II :- DETERMINACION DE LOS ESTANDARES DE PERSONAL PARA LA UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA

2.1 Mina

Desde el inicio de las operaciones de la Unidad, a Setiembre de 1989, la producción mensual de mineral ha sido en promedio 13,529 TMS, incrementándose en el último trimestre de dicho año a 19,724 TMS trabajando 30 días al mes. Sin embargo, esta producción solo representa el 73% de la estimada en el Proyecto que es de 27,216 TMS/mes, trabajando durante 26 días al mes. Ver Anexo I, Pág. 1.

En las operaciones de mina se han observado los siguientes grupos de trabajo: Producción y Servicios en Mina y Relleno Cementado. En dichos grupos de trabajo se han reasignado funciones y responsabilidades para la Planilla Administrativa Superior (P.A.S.) y se han incrementado 2 y 29 posiciones en las planillas mensual y diaria respectivamente.

2.1.1 Planilla Administrativa Superior

Prefijo102- Superintendencia Mina

Las posiciones propuestas en esta planilla, para esta área son:

1 Superintendente General

Responsable de planificar, dirigir y controlar el desarrollo de las operaciones mineras de la Unidad. Además efectuar el control

administrativo de las dependencias de operaciones y servicios a su cargo.

1 Asistente Superintendente

Para el apoyo al Superintendente en la organización, planificación y coordinación de trabajos en mina y superficie, de acuerdo a los objetivos y necesidades de la Unidad.

La nueva organización, sin variación del estándar, ha motivado la siguiente distribución de funciones:

1 Jefe General de Mina

Encargado de planificar, organizar y controlar las diferentes etapas de extracción de mineral para lograr los objetivos de producción mensual estimados.

1 Asistente Jefe General de Mina

Responsable de la planificación, control y supervisión de la producción en sus fases de perforación, voladura, limpieza y tracción de mineral en la segunda guardia.

2 Jefe de Mina

Uno de ellos tendrá a su cargo la conducción y supervisión de las operaciones y servicios de mina subsuelo y el otro será responsable directo de la operatividad de la Planta de Relleno

Cementado. El primero alternará la supervisión en las dos guardias con el Asistente Jefe General de Mina.

2.1.2 Planilla Mensual

Prefijo 102-Superintendencia Mina

1 Secretario Ejecutivo

Para efectuar labores de secretariado, tramite documentario, mecanografiado de reportes y documentación diversa que requiere cierto grado de confiabilidad

Prefijo 105-Mina

Los incrementos en este prefijo son:

2 Asistentes Jefe de Mina

Uno de ellos cubrirá la supervisión de la tracción de mineral y servicios mina en la tercera guardia y el otro reemplazará vacaciones y días libres de Asistentes y Jefes de Mina.

2.1.3 Planilla Diaria

Prefijo 102-Superintendencia Mina

1 Operario

Responsable de la limpieza de oficinas administrativas y la ejecución de labores de mensajería. Esta posición deberá ser cubierta mediante la transferencia de, otras Unidades, de un

trabajador con limitaciones físicas permanentes aptas para esas labores.

Prefijo 105-Mina

Debido a que se requiere de la explotación de 12 frentes en las labores actuales para obtener la producción objetivo de 27,216 TMS/mes, y al cambio del método de rotura empleando cribas de sostenimiento, es necesario redistribuir el personal e incrementar 1 posición (de 67 a 68) el estándar de este prefijo.

La distribución del personal por actividades es la siguiente:

GRUPO DE TRABAJO	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PERSONAL
PREPARACION	- Perforar accesos, rampas y desarrollos - Cargar y disparar.	8
SUB-TOTAL		8
		16
CHIMENEAS Y TAJEOS	- Perforar, cargar y disparar. - Desquinchar tajeos.	4
SUB-TOTAL		4
PRODUCCION	- Perforar - Cargar y disparar - Desatar bancos	12 12 6
SUB-TOTAL		30
PISOS Y ANCLAJES EN TAJEOS	- Nivelar pisos y preparar y colocar anclajes.	8
SUB-TOTAL		8
CRIBAS	- Preparar y colocar cribas de sostenimiento en los tajeos 680, 740 y 850.	4
SUB-TOTAL		4
Reemplazos por vacaciones y ausentismo		6
TOTAL PERSONAL		68

Ver Anexo I, Pág. 2.

Prefijo 130-Tracción

Con el objeto de cumplir con el acarreo requerido diario de 1,444 TMS (1,047 de mineral y 397 de desmonte) y/o superarlo, se ha modificado el método de tracción anterior por otro que consiste en sacar el material roto con camiones Dumper desde los tajeos a puntos de carguío en la rampa principal y de éstos a la Planta Concentradora en Volvos, lográndose disminuir el tiempo de ciclo de acarreo de mineral de 52,6 a 27,6 minutos con el consiguiente incremento de la producción, tal como se indica a continuación:

METODO	EQUIPO UTILIZADO				CI CLO (min)	NU ME RO DE CI CLOS	TM S/ CI CLO	TMS/ GUA RDIA	No. DE GUA RDIA S	TMS/DIA
	SCOOP	DUM PER	PA LA	VOL VO						
Anterior	4	4	0	0	52.6	5	42	210	3	630
Modificado	4	4	1	2	27.6	12	42	504	3	1512

Ver Anexo I, Pág. 3 y 4.

Lo anterior implica la adición de 2 camiones volvo y 1 pala, requiriéndose operadores para estos equipos, por lo que se incrementa el estándar de este prefijo de 26 a 36 posiciones distribuídas como sigue:

ACTIVIDAD	PERSONAL/ GUARDIA	No. DE GUARDIA	TOTAL PERSO NAL
Operar cargadores de bajo perfil (4 scoops)	4	3	12
Operar camiones de bajo perfil (4 Dumpers)	4	3	12
Operar cargador frontal (1 pala)	1	3	3
Operar camiones (2 volquetes)	2	3	6
Reemplazo por vacaciones			3
TOTAL			36

Ver Anexo I, Pág. 2.

Prefijo 141-Servicios

La ampliación del estándar de esta sección de 16 a 25 posiciones, se debe al incremento de la carga de trabajo, principalmente por:

- a) La preparación y armado de cuadros de madera en las lozas de concreto de los tajeos; así como el sostenimiento de accesos y galerías debido a la inestabilidad del terreno, (4 hombres).
- b) El drenaje de agua en los frentes de trabajo que se realiza mediante bombas portátiles por la abundante filtración de agua en la mina. (3 hombres).
- c) La limpieza de cunetas y vías de acceso, reparaciones de herramientas (lampas, picos, combas, etc.), limpieza y

cuidado de vestuarios y otros trabajos necesarios para el normal desarrollo de las operaciones. (2 hombres).

Ver Anexo I, Pág. 2.

Prefijo 142-Bodega

Se asigna una posición de Herramentero en la tercera guardia para atender el despacho de materiales, herramientas, explosivos y preparar guías. Además efectuará el aguzado de barrenos y brocas. Ver Anexo I , Pág. 2.

En resumen, la distribución propuesta por categorías del personal de Mina en la Planilla Diaria, para Operaciones Mina, Tracción de mineral, Servicios y Bodega es de 132 posiciones, tal como se indica en el Anexo I, Pág.5

2.2 Planta de Relleno Cementado

2.2.1 Proceso de Producción Actual

La Planta de Relleno Cementado presenta el siguiente circuito de operación:

Alimentación de Arena.

Filtrado de Relaves

Tratamiento de Agregado Grueso.

Línea de agua.

Preparación de concreto

Bombeo y distribución a tajeos.

El volumen de producción de relleno es en promedio 1,370 m³/mes trabajando 126 horas mensuales y con un rendimiento en el bombeo de 10.11 m³/hora, tal como se observa en el Anexo II, Pág. 1.

Por otro lado, las necesidades de relleno de acuerdo a la producción actual en la mina, tanto en Preparación y Desarrollo así como de mineral, es de 3,108 m³ en promedio mensual. Ver Anexo II, Pág. 2.

En el estudio de tiempos efectuado a las operaciones del Proceso de Producción, se determinó que el tiempo empleado para producir 0.5 m³. de concreto es de 129.6 seg., lo que representa una capacidad de bombeo máxima de 13,8 m³/hora.

Los tiempos de las diferentes actividades son las siguientes:

<u>OPERACION</u>	<u>TIEMPO ASIGNADO (Seg.)</u>
1ª Pesar cemento del contenedor a la balanza	129,6
2ª Transportar cemento de balanza a mezcladora	100.5
3ª Pesar finos (arena y/o relave)	12.7
4ª Pesar agregado grueso	23.6
5ª Dosificar fino y grueso a mezcladora	5.0
6ª Dosificar agua a mezcladora	24.0
7ª Trasladar mezcla a la bomba	71.5
8ª Bombear mezcla a la mina	47.2

Ver Anexo II, Pág. 3.

Como se observa, las dos primeras operaciones que corresponden a la línea de alimentación del cemento desde el contenedor hasta la mezcladora emplean los mayores tiempos en las operaciones de la Planta, por lo que es recomendable obtener un ingreso más rápido del cemento a la mezcladora para eliminar tiempos muertos en el Proceso de Producción logrando así un menor tiempo de ciclo y una mejor eficiencia de relleno.

2.2.2 Planilla Administrativa Superior

Supervisión

Mediante el estudio inicial de Ingeniería Industrial se recomendó que la supervisión y control de las operaciones de la Planta de Relleno Cementado en las tres guardias estén a cargo de los Supervisores de Mina (Asistente Jefe Gral. de Mina, Jefe de Mina y Asistente Jefe de Mina) en adición a sus funciones.

Dichos supervisores de mina no pueden cumplir adecuadamente dicha labor adicional por la responsabilidad y las funciones propias que tienen a su cargo en la mina, lo que les absorbe la mayor parte de su tiempo disponible.

Por la responsabilidad del control de las operaciones y del personal que trabaja en la Planta, es necesario considerar un Jefe de Planta de Relleno en la P.A.S., el que tendrá como funciones principales las siguientes:

- Establecer y mantener los pesos requeridos de: cemento, arena y/o relave, agregado grueso y el volumen de agua por cada unidad de producción (0.33 m³, 0.5 m³ y 0.75 m³).

- Efectuar pruebas de resistencia para determinar los parámetros de control y obtener la calidad óptima del concreto.
- Controlar el abastecimiento de cemento, agregado grueso, arena y/o relave, agua y también el aire requerido para el sistema neumático de balanzas.
- Coordinar con las jefaturas de Mantenimiento Mecánico y Eléctrico el Mantenimiento Programado de Maquinarias y equipos de la Planta.

2.2.3 Planilla Mensual

En el turno de 4 pm. a 12 m., es recomendable asignar 1 posición de Sobrestante que se encargará de supervisar, controlar y mantener las condiciones de operación según lo establecido por el Jefe de Relleno.

Esta posición se considerará en el Prefijo 105-Mina.

2.2.4 Planilla Diaria

Personal Planilla Diaria

Según el estudio preliminar de Ingeniería Industrial respecto a Organización y Fuerza Laboral de Mina, Mantenimiento y Servicios - Mina Andaychagua, se estableció el estándar de

personal de la Planilla Diaria del Prefijo 160-Relleno de Mina
en 23 posiciones:

SECCION	TURNOS / DIA	PERSONAL/ TURNO	PERSONAL TOTAL
Planta de Agregados	2	1	2
Planta de Clasificación	3	1	3
Mezcla N ^a 1 y Bomba N ^a 1	3	1	3
Planta de Dosificación	3	1	3
Preparación y control R/C	3	2	6
Tuberos	2	2	4
Posiciones Fijas			21
Reemplazantes			2
TOTAL			23

Actualmente, la Planta de Relleno Cementado está operando en dos guardias con 34 trabajadores: 20 del Prefijo 160-Relleno Mina, 7 del Prefijo 105-Mina, 4 del Prefijo 144-Ingeniería y 3 contratados, los que se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

ACTIVIDADES	TURNOS / DIA	PERSONAL/ TURNO	PERSONAL TOTAL
Tratamiento de agregados	2	3	6
Rastrillaje de arena	2	1	2
Filtrado de relaves	2	1	2
Alimentación de cemento	2	1	2
Rastrillaje de agregados	2	1	2
Preparación de concreto	2	1	2
Bombear mezcla a tajeos	2	2	4
Control del concreto en tajeos	2	2	4
Preparación tapones inst. tub.	2	5 y 4	9
Muestras y Pruebas	1	1	1
TOTAL:			34

El sobretiempo de la Sección Relleno de Mina, en los primeros meses del presente año, fue de 1,506 horas mensuales en promedio; toda vez que era necesario otorgar en cada guardia 4 horas de sobretiempo al personal para que cumpla con el relleno continuo de los tajeos, debido al bajo rendimiento y las deficiencias de la Planta. Ver Anexo II, pág. 4.

Al medirse la carga de trabajo del personal actual se encontró los siguientes resultados:

ACTIVIDADES	PERSONAL	PRODUCTIVO PROMEDIO (%)
Rastrillaje de arena	2	47,4
Filtrado de relaves	2	56,6
Alimentación de cemento	2	44,7
Rastrillaje de agregado	2	56,9
Preparación de concreto	2	54,9
Bombear mezcla a Tajeos	4	30,0
Control del Relleno en tajeos	4	55,7
Preparación de tapones e instalación de tuberías.	9	53,7
Muestras y Pruebas	1	53,9
PROMEDIO TOTAL:		50,4

Ver Anexo II, Pág. 5.

Para efectuar el bombeo de la mezcla a tajeos se tienen 2 oficiales por guardia: uno de ellos efectúa la limpieza de la parrilla de la tolva adyacente a la bomba y el otro opera la bomba, presentando cada uno de ellos una baja carga de trabajo (30.0%). Es recomendable que estas actividades las

realice 1 persona/guardia a fin de normalizar la carga de labor y elevar el tiempo productivo del puesto de trabajo.

El personal de las otras actividades restantes, muestran porcentajes de tiempo productivo aceptables, por lo que se mantiene invariable el número de personal asignado en cada una de las demás actividades.

El tratamiento de agregados se deberá trabajar en una sola guardia, el filtrado de relaves en tres guardias y las otras actividades del Relleno se realizarán en 2 guardias, tal como se indica a continuación:

A. TRATAMIENTO DE AGREGADOS:

$$\frac{\text{Cantidad Requerida de Agregado}}{\text{Rendimiento}} = \frac{300 \text{ TM/Día}}{70 \text{ TM/Hora}} = 4.3 \text{ Horas/Día}$$

B. OTRAS ACTIVIDADES DEL RELLENO:

$$\begin{aligned} \text{Relleno requerido al mes} &= \frac{60\% (\text{Producción}) + 50\% (\text{Accesos})}{\text{Peso Especifico}} \\ &= \frac{(27.216 \times 0.6 + 7.415 \times 0.5) \text{ TMS/Mes}}{3,02 \text{ TMS/ m}^3} \\ &= \mathbf{6,635 \text{ m}^3/\text{Mes}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Horas necesarias por Día: } & 6,635 \text{ m}^3/\text{mes}/25 \\ \text{días/mes}/19\text{m}^3/\text{hora} &= \mathbf{13.97 \text{ Horas/Día}} \end{aligned}$$

En el área de Tratamiento de Agregados se consideran 3 personas; 2 trabajarán en la guardia normal de dicha área y el otro estará a cargo de preparar el material a ser procesado en una guardia más conveniente, dispuesta por el Jefe de Planta.

Para cubrir las 180 Tons. diarias de agregado fino que se requiere en la preparación de la mezcla de concreto, es necesario que el filtro opere en 3 turnos a fin de disponer de este elemento y cumplir con su normal abastecimiento durante las dos guardias de operación de la Planta de Relleno.

Con los estudios y mejoras que viene realizando actualmente el Departamento de Servicios de Ingeniería será eliminada la wincha de arena del Proceso de Producción de la Planta, por lo tanto, no se considera personal en el estándar para operar dicha wincha. Ver detalle de relación de trabajos en el Anexo III.

En resumen, considerando la carga de trabajo actual y las mejoras de Ingeniería, se propone un estándar de personal para la Planilla Diaria del Prefijo 160-Relleno Mina de 31 posiciones:

ACTIVIDADES	PERSONAL	ESTANDAR		VARIACION DE ESTANDAR
	ACTUAL	ACTUAL	PROPUESTO	
Tratamiento de Agregados	6	2	3	+1
Rastrillaje de arena	2	--	--	
Clasificación	--	3	--	-3
Filtrado de Relaves	2	--	3	+3
Mezcla N ^a 1 y Bomba N ^a 1	--	3	--	-3
Alimentación de cemento	2	--	2	+2
Rastrillaje de Agregados	2	--	2	+2
Preparación de concreto	2	3	2	-1
Bombear mezcla a tajeos	4	--	2	+2
Control del relleno en tajeos	4	6	4	-2
Preparación de tapones	9	--	6	+6
Instalación y Mantto. de Tuberías	--	4	3	-1
Muestras y Pruebas	1	--	1	+1
TOTAL POSICIONES FIJAS	34	21	28	+7
REEMPLAZANTES	--	2	3	+1
TOTAL	34	23	31	+8

Ver detalle en el Anexo IV, pág. 1 y la distribución propuesta en la Pág. 2.

Adicionalmente para cubrir el déficit de relleno acumulado al 30 de Junio del presente año de 12,620 m³ (según carta mensual- Andaychagua), se deberá considerar una tercera guardia y contratar temporalmente 7 trabajadores para las actividades siguientes:

ACTIVIDADES	PERSONAL/GUARDIA
Rastrillaje de arena	1
Alimentación de cemento	1
Rastrillaje de agregado	1
Preparación de concreto	1

Bombear mezcla a tajeos	1
Control del relleno en tajeos	2
TOTAL:	7

2.2.5 Personal para Mantenimiento de la Planta de Relleno Cementado

Mantenimiento Mecánico

Los trabajos de Mantenimiento Mecánico de la Planta de Relleno Cementado lo realizan 4 mecánicos (1 por guardia, más 1 reemplazante) de la Planilla Diaria pertenecientes al Prefijo 170-Mantenimiento Mecánico Minas.

En dicha planta, se han instalado 27 equipos distribuidos en las siguientes áreas:

<u>AREA</u>	<u>EQUIPOS</u>
Tratamiento de agregados	10
Filtrado de relave y cancha de arena	<u>7</u>
Dosificación de ingredientes, mezclado y bombeo a tajeos	10
TOTAL	27

La carga de trabajo requerida para ejecutar las labores de mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de estos equipos es de 11,436 Horas-Hombre del año, lo que representa 5 trabajadores de la Planilla Diaria. De este

personal 4 trabajarán en la primera guardia y 1 en la segunda guardia para trabajos de emergencia. Ver Anexo V, Pág. 1.

Mantenimiento Eléctrico

El Mantenimiento Eléctrico de la Planta lo efectúa el área de Mantenimiento Eléctrico Minas (Prefijo 481) con 2 personas contratadas distribuidas 1/guardia en las dos últimas guardias del día.

Los equipos de la Planta de Relleno tienen un total de 24 motores eléctricos, siendo los de mayor potencia los siguientes:

EQUIPO	HP
Bomba de vacío del filtro de tambor	90
Chancadora cónica	100
Bomba de mezcla de concreto	125
Chancadora de quijada	150

Además del Centro de Control de Motores, Tableros de Control y el Sistema de automatización de balanzas. Ver relación en el Anexo V, Pág. 2.

Para cubrir las reparaciones de emergencia de estos equipos eléctricos es recomendable asignar, en la Planilla Diaria del Prefijo 481 - Mantenimiento Eléctrico 2 posiciones de

Electricistas: Uno en la guardia de 8-4 pm. y el otro en la guardia de 4 pm - 12 m. En dichas guardias se apoyarán con los electricistas de la Concentradora y/o viceversa.

2.2.6 Productividad

Con los estándares propuestos y el rendimiento mínimo exigido una vez superadas las deficiencias, la productividad de la Planta de Relleno variará de 1.30 a 9.81 m³ de concreto/Hb-guardia, trabajando a 2 guardias/día y durante 6 días a la semana:

$$\begin{aligned} \text{Productividad Actual} &= \frac{\text{Producción}}{\text{Total Hombre Guardia}} = \\ &= \frac{1.370 \text{ m}^3/\text{mes}}{1,050 \text{ Hb-Gdia/mes}} = 1.30 \text{ m}^3/\text{Hb-gdía} \\ \text{Productividad Mejorada} &= \frac{\text{Producción}}{\text{Total Hombre-Guardía}} = \\ &= \frac{7,600 \text{ m}^3/\text{mes}}{775 \text{ Hb-Gdia/mes}} = 9.81 \text{ m}^3/\text{Hb-gdia} \end{aligned}$$

2.2.7 Costo de Labor Anual - Planta Relleno

Económicamente las variaciones propuestas en el estándar con respecto al personal actual, nos representaría una reducción anual neta de US\$ 27 560 00 en el costo de labor de la Planta de Relleno.

	Personal			Disminución (Incremento)
	Actual	Propuesto	Variación	
A. OPERACIONES				
Planilla Mensual				
Del Prefijo 105	2	1	-1	US\$ 5 840 00
Total Planilla Mensual	2	1	-1	5 840 00
Planilla Diaria				
Del Prefijo 160	20	31	+ 11	(42 825 00)
Del Prefijo 105	7	--	- 7	27 252 00
Del Prefijo 144	4	--	- 4	15 573 00
Eventual	3	--	- 3	9 678 00
Total Planilla Diaria	34	31	- 3	9 678 00
Total Operaciones				15 518 00
B. MANTENIMIENTO MECANICO Y ELECTRICO				
Mantenimiento Mecánico				
Planilla Diaria				
Del Prefijo 170	4	--	- 4	15 573 00
Del Prefijo 251	--	5	+ 5	(19 466 00)
Total Planilla Diaria	4	5	+ 1	(3 893 00)
Total Mantenimiento Mecánico				(3 893 00)
Mantenimiento Eléctrico				
Planilla Diaria				
Del Prefijo 481	--	2	+ 2	(7 787 00)
Eventual	2	--	- 2	6 452 00
Total Planilla Diaria	2	2	0	(1 335 00)
Total Mantenimiento Eléctrico				(1 335 00)
Total Mantenimiento Mecánico y Eléctrico				(5 228 00)
C. SOBRETIEMPLO (1,506 HORAS/MES x 12 mes/año x 0,96 US\$/Hora)				17 270 00
Total Sobretiempo				17 270 00
Reducción Anual Neta				US\$ 27 560 00

2.3 Concentradora

2.3.1 Planilla Administrativa Superior

1 Superintendente Concentradora

Responsable de la administración total de la concentradora y, además coordina con los Jefes de otras áreas los aspectos relacionados con la buena marcha de la Unidad.

1 Jefe General Concentradora

Es responsable de los tonelajes y resultados metalúrgicos planteados en los objetivos y apoya al Superintendente en la supervisión de las operaciones.

1 Jefe de Mantenimiento Concentradora

Encargado de programar el mantenimiento de maquinaria y equipos instalados en el área de la Planta y, dirigir las reparaciones inmediatas a fin de evitar pérdidas de producción.

1 Metalurgista

Es responsable de planear, organizar y controlar los trabajos de investigación y control metalúrgico a nivel de laboratorio y de Planta.

2.3.2 Planilla Mensual

4 Jefes de Guardia

Distribuidos uno por turno más un reemplazante de días libres y vacaciones; para supervisar, controlar, y dirigir el proceso de concentración proporcionando al personal las instrucciones

necesarias para realizar los trabajos y cuidar la calidad del producto.

1 Supervisor Laboratorio

Encargado de supervisar los trabajos que realiza el personal del laboratorio en las secciones de Muestras y Ensayos.

2 Laboratorista

Realizará cálculos para obtener resultados de análisis, calibración de instrumentos y titulación de muestras. Además efectuará el pesado de muestras del orden de miligramos.

1 Sobrestante

Para supervisar, controlar y dirigir los trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias de la Planta.

1 Secretario

Responsable de las labores generales de oficina, cálculos del tonelaje tratado, cálculos de ensayos, registro de horas de operación de molinos y control de órdenes de trabajo.

1 Oficinista

Responsable de los cálculos de resumen de chancadoras, libros de tonelaje, consumo de cal, peso y humedad de los carros de concentrados, tonelaje y tiempo de uso de las chaquetas de chancadoras y molinos y otros cálculos para los reportes de la Administración.

2.3.3 Planilla Diaria-Operaciones

Planilla Diaria

- Para romper en la parrilla de la tolva de gruesos se requiere de 2 personas/guardia en las tres guardias de operación de la Planta, lo que origina la apertura del prefijo 204-Recibo de Minerales con 6 posiciones de oficial, 4 de las cuales son incrementos en el estándar de la Empresa y 2 reemplazan a 2 posiciones de Operario de Prefijo 253-Cuadrilla se Superficie.
- En el Prefijo 205-Trituración, se adicionan 4 posiciones de Oficial a fin de conformar un grupo de reemplazo por días libres del personal de las secciones: Recibo de minerales (6), trituración (6), molienda (3), flotación (3) y desague (6).
- Asimismo, en el Prefijo 215-Flotación se está adicionando al estándar actual 3 posiciones de Oficial para cubrir los reemplazos de vacaciones del personal de: Recibo de minerales (6) trituración (10), moliendo (3), flotación (3) y desague (6).
- Se apertura el prefijo 260-Laboratorio Experimental con 1 posición de Oficial para apoyar en las labores de ensayos del Laboratorio Experimental.

- Las 8 posiciones de Oficial adicionadas e indicadas en los tres párrafos anteriores serán cubiertas con la Transferencia de igual número de posiciones, 3 oficiales y 5 operarios, del Prefijo 253-Cuadrilla de Superficie.
- En la sección 244-Administración de Planta se ha determinado adicionar 3 posiciones: 1 Chofer Pta. 1^{ra}, para manejar los vehículos (dos camionetas) asignados a la Concentradora y 2 de Oficial, uno de ellos a cargo del despacho del concentrado en Andaychagua y el otro de la recepción y despacho del concentrado en Mahr Tunel debido a que el incremento de la producción a motivado un permanente control en el despacho de los concentrados, tal como se observa en el Anexo VI, Pág. 1 y 2. De esta adición, el Chofer Pta. 1^{ra}. reemplaza a 1 posición de Operario del Prefijo 253-Cuadrilla Superficie y las 2 posiciones de Oficial son incrementos en el estándar de la Empresa.
- Tal como se observa, del Prefijo 253-Cuadrilla de Superficie se ha transferido 11 de las 14 posiciones del estándar actual, a otros prefijos considerando las labores y responsabilidades que desarrollan actualmente.

- Sin embargo, analizada la carga de trabajo de la sección 253-Cuadrilla de Superficie, se requiere de un total de 5 posiciones: 4 para cubrir las 10,122 horas-hombre/año de limpieza en la Planta y 1 para reemplazar vacaciones del personal de los prefijos 203, 253, 260 y 244; por lo se incrementan 2 posiciones al estándar de personal de esta cuadrilla. Ver Anexo VI, Pág. 3.
- Las variaciones del estándar de personal de la Planilla Diaria de la Concentradora Andaychagua son las siguientes:

PREFIJO = SECCION	ESTANDAR ACTUAL	PERSONAL TRANSFERIDO DEL 253	INCREMENTO	ESTANDAR PROPUESTO	VARIACION
203- Manipuleo de Materiales y Concentrados	1	--	--	1	0
204 - Recibo de Minerales	0	2	4	6	+6
205 - Trituración	6	4	--	10	+4
210 - Molienda	3	--	--	3	0
215 - Flotación	3	3	--	6	+3
220 - Desague	6	--	--	6	0
242 - Circuito de Reactivos	2	--	--	2	0
253 - Cuadrilla de Superficie	14	-11	2	5	-9
260 -Laboratorio Experimental	0	1	--	1	+1
244 - Administración de Planta	1	1	2	4	+3
					+8

Ver distribución de personal propuesto en el Anexo VI, pág. 4.

2.3.4 Mantenimiento Electrónico e Instrumental

Planilla Administrativa Superior

La Planta Concentradora tiene 94 equipos con aproximadamente 274 componentes electrónicos de control y regulación automática. Además en la Planta de Relleno Cementado y otras áreas del Campamento existen 5 equipos con 35 partes electrónicas. Ver Anexo VII.

Con la finalidad de asegurar una operación adecuada y continua en la Planta Concentradora y de Relleno Cementado es necesario efectuar en todos sus equipos e instrumentos una limpieza, calibración y mantenimiento especializado, debido a que gran parte de dichos equipos controlan y regulan directamente la producción.

Considerando la cantidad de equipos actuales y los que se implementarán en el Campamento, así como también el valor de los mismos, su sofisticación y la especialización que requieren su reparación y mantenimiento, es necesario asignar un Ingeniero Electrónico en la P.A.S.

El Ingeniero Electrónico será responsable del Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos electrónicos e instrumentación del Campamento, esencialmente de los de la Concentradora y Planta de Relleno Cementado. También efectuará reparaciones y dará apoyo técnico, cuando se le requiera, en otras áreas de la Unidad Andaychagua.

Planilla Diaria

En esta planilla se asigna 1 posición de instrumentista en el Prefijo 251-Mantenimiento Mecánico Concentradora para apoyar al Ingeniero Electrónico en la instalación y mantenimiento de los equipos e instrumentos con componentes electrónicos de la Planta Concentradora, Relleno Cementado y de otras áreas del Campamento.

2.4 Mantenimiento

2.4.1 Planilla Administrativa Superior

1 Jefe General Mantenimiento

Responsable de planear, dirigir y controlar la ejecución de los Programas de Mantenimiento de equipos y maquinarias de Mina y Superficie a cargo de sus Jefes de Sección correspondientes para mantenerlos en condiciones operativas.

1 Jefe Mantenimiento Mecánico

Para programar, organizar y supervisar los trabajos de mantenimiento mecánico general y/o reparaciones de las máquinas y/o equipos de mina y superficie de la Unidad.

1 Jefe Mantenimiento Eléctrico

Responsable de programar, organizar, dirigir y supervisar los trabajos de mantenimiento y reparaciones eléctricas de las

máquinas y/o equipos con el objeto de evitar interrupciones en las operaciones.

2.4.2 Planilla Mensual

1 Supervisor Mantenimiento Eléctrico

Responsable de programar, organizar, dirigir y supervisar los trabajos de Mantenimiento Eléctrico en la Concentradora. Además, efectuará los reemplazos de días libres y vacaciones del Jefe de Mantenimiento Eléctrico.

3 Sobrestantes Mantenimiento Mecánico

Dos para Mina y uno para Superficie; responsables de supervisar, controlar y dirigir los trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias de mina y superficie.

2 Sobrestantes Mantenimiento Eléctrico

Uno para Mina y uno para Superficie; responsables de supervisar y dirigir los trabajos de mantenimiento de la mina y en los talleres de Superficie, respectivamente.

1 Secretario

Para labores de mecanografiado, archivo y otras tareas de oficina.

1 Oficinista

Para el registro de trabajos de mantenimiento de equipos, horas de operación mensual, etc. y, además labores propias de esta posición.

2.4.3 Planilla Diaria Prefijo 562-Compresoras

La atención de 7 Compresoras ubicadas en superficie durante los tres turnos del día, requiere de 4 Compresoristas incluido el reemplazante por vacaciones.

Con la finalidad de asegurar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo para una operación continua y eficiente de los equipos en mina y superficie e instalaciones mecánicas y eléctricas del Campamento se adiciona 8 posiciones en Mantenimiento Mecánico y 13 en Mantenimiento Eléctrico. Ver Inventario de Equipos principales en Mina y Superficie en el Anexo VIII, Pág. 1 y relación de sistemas instalados en la Unidad en el Anexo VIII, Pág. 2.

Prefijo 170-Mantenimiento Mecánico

De las 35 que quedan después de transferir 4 posiciones al Prefijo 251, se determinó analizando la carga de trabajo de esta Sección, que son necesarias 25 posiciones para Trabajos de taller y Mantenimiento de Equipo Liviano:

A.- TRABAJOS DE TALLER

Mecánica y Torno

Las labores de mantenimiento y reparación de perforadoras Neumáticas, Winchas de arrastre, winchas de izaje, Ventiladoras, Bombas de drenaje de agua de mina, de las compresoras y actividades de torno, representan una carga de trabajo de 13,226 horas-hombre/año, que equivalen a 6 obreros.

Soldadura

La carga de labor por fabricación y mantenimiento de rastrillos de winchas de arrastre, reparación de tolvas de camiones y de las cucharas de Scoops, reparación de las tuberías de las líneas de agua, de de aire y de relleno cementado entre otras labores se estima en 6,918 horas-hombre/año, equivalente a 3 trabajadores de la Planilla Diaria.

Componentes

La reparación y mantenimiento de motores, transmisiones, convertidoras, bombas hidráulicas, pistones, compresoras y otros componentes de los equipos de mina, representa una carga de trabajo de 9,310 horas-hombre/año, equivalente a 4 trabajadores de la Planilla Diaria.

Reparación de llantas

Garantizar la operación continua de 92 neumáticos distribuidos en 23 equipos, representa 5,700 horas-hombre/año, equivalente a 3 posiciones en la Planilla Diaria.

Mantenimiento Equipo Liviano

La carga de trabajo para realizar el mantenimiento mecánico de los equipos, livianos en mina es aproximadamente de 4,495 horas-hombre/año, equivalente a 2 trabajadores de la Planilla Diaria.

Todo esto hace un total de 18 trabajadores.

B.- SERVICIO MOTORIZADO Y BODEGA

Para la conducción de: camión utilitario, ambulancia, recepción y despacho en bodega y reemplazos por vacaciones y ausentismo, se requiere de un total de 7 trabajadores.

La distribución de estas posiciones por actividades se muestra a continuación:

A. TRABAJOS DE TALLER

Actividades	Hr-Hb Al Año	Personal Requerido
Mecánica y torno	13 226	6
Soldadura	6 918	3
Componentes	9 310	4
Reparación de llantas	5 700	3
Mantto. equipo liviano	4 495	<u>2</u>
SUB-TOTAL		18

B. SERVICIO MOTORIZADO Y BODEGA

Conducción camión utilitario		
(Personal, lubricantes, materiales y otros)		3
Conducción de ambulancia		1
Recepción y despacho en bodega		2
Reemplazos por vacaciones y ausentismo		1
SUB-TOTAL		7
TOTAL		25

(Ver Anexo VIII, Pág. 3, para Mantto, equipo liviano y la distribución propuesta por secciones y categorías en las Págs. 10 y 11).

Las 10 posiciones restantes son transferidas al nuevo Prefijo 171-Reparación Equipo de Mina y perforación de acuerdo a sus funciones propias que deben realizar en el mantenimiento y reparaciones de equipo en mina.

Prefijo 171-Reparación de Mina y Perforación

Se crea este Prefijo con 18 posiciones, 10 de las cuales son transferidas del Prefijo 170-Mantenimiento Mecánico y 8 son incremento en el estándar de la Empresa. Este personal se distribuirá:

- a) 7 trabajadores para cubrir las 16,605 horas-hombre al año necesarias en el mantenimiento programado, reparaciones generales y mantenimiento correctivo en la primera guardia y 4 personas (2/guardia) en segundo y tercer turno para los servicios rápidos y reparaciones de emergencia. Ver Anexo VIII, Pág. 4.
- b) 7 personas distribuidos 2 por turno más 1 reemplazante para el control de operación de 8 bombas de drenaje de agua en los niveles 620 y 670 de la mina:

Ver distribución en el Anexo VIII, Págs. 10 y 11.

Prefijo 173-Mantenimiento Eléctrico Minas.

Se apertura este prefijo con 12 posiciones, de las cuales:

- 9 son requeridas para cubrir 20,850 horas-hombre al año necesarias en el mantenimiento eléctrico programado y correctivo de motores, componentes, sistemas eléctricos de los equipos pesados y livianos, ventiladoras, bombas, instalaciones eléctricas, subestaciones y winchas en mina y.
- 3 asignadas (1-Guardia) para los servicios rápidos y de emergencia de todos los equipos pesados y livianos e instalaciones eléctricas mencionadas anteriormente.

Ver cálculo del personal en el Anexo VIII, pág. 5.

Prefijo 481-Mantenimiento Eléctrico

El incremento de 1 posición al estándar de 17 posiciones (que incluye los 2 electricistas asignados para la emergencia de la Planta de Relleno) se debe a las necesidades de atender:

El mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones eléctricas de la Planta Concentradora y la Planta de Relleno Cementado. Ver Anexo VIII, Pág. 6.

El Rebobinado de Motores; considerando el inventario de motores clasificados de acuerdo al rango de potencia y que asciende a un total de 259, se asigna 2 posiciones de Embobinadores, tal como se detalla en el Anexo VIII, Pág. 7.

Las Reparaciones en el Taller Eléctrico; el mantenimiento programado de las instalaciones eléctricas, telefónicas y reparaciones diversas en superficie, se requiere de 4 trabajadores para cubrir las 8,731 Horas Hombre al año. Ver el cálculo requerido en el Anexo VIII, Pág. 8.

La Operación de la Subestación; en la Unidad se tiene una Sub-estación Principal, requiriéndose para su operación y mantenimiento 4 Electricistas. Ver sus principales actividades en el Anexo VIII, Pág. 9.

En el cuadro siguiente se muestra la distribución del personal por área de trabajo para este prefijo:

AREA	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PERSONAL
Planta Relleno Cementado	Reparaciones de emergencia	2
Planta de Relleno Cementado y Concentradora	Mantenimiento programado de sus equipos e instalaciones	3
Concentradora	Reparación de emergencia	3
Taller Eléctrico	Rebobinado de motores	2
	Manto, program. de equip. e instalaciones en superficie	4
SUB - ESTACION PRINCIPAL	Operación y Mantenimiento	4
TOTAL		18

En resumen el personal requerido en la Planilla Diaria para el Mantenimiento Mecánico y Eléctrico de la Unidad de Producción es de 81 posiciones, cuya distribución por sección y grupos de trabajos se muestra en el Anexo VIII, Pág. 10 y su distribución por categorías en el Anexo VIII, Pág. 11.

Prefijo 483-Casa de Lámparas

La entrega ,recepción y mantenimiento de las lámparas mineras será efectuado por 1 Lamparero en cada uno de los tres turnos y 1 posición para reemplazos.

2.5 Ingeniería y Geología

2.5.1 Planilla Administrativa Superior

1 Jefe de Ingeniería

Responsable de efectuar el control de calidad del relleno cementado y de la loza en los tajeos, mantenimiento de la red de agua de superficie, cálculos de bonos de producción, cálculos de avance de obra y liquidación de contratistas, cálculo de la disponibilidad mecánica de los equipos de mina, así como, el planeamiento y control de los trabajos de Ingeniería Civil en general, tanto en mina como en superficie.

1 Geólogo de División

Responsable de supervisar los trabajos de levantamiento topográfico de mina y superficie, asesorar en la solución de

problemas de orden geológico y en la preparación de programas anuales de exploración y desarrollo.

1 Geólogo de Mina

Responsable de la ejecución correcta de los mapeos geológicos en subsuelo, del muestreo de cálculos respectivos, recomendando nuevos programas de exploraciones y desarrollos.

2.5.2 Planilla Mensual

Ingeniería

1 Dibujante

Responsable de preparar dibujos diversos de planos de superficie como de minas, planimetrado de la medición de mina, y otras que le asigne su jefe.

1 Topógrafo

Para efectuar levantamientos topográficos en mina y superficie, cálculos matemáticos, cubicación de las reservas de mineral y otras.

Geología

1 Dibujante

Para la preparación de dibujos diversos de planos de superficie y mina, de acuerdo a las indicaciones que le imparte el Jefe.

1 Oficinista

Para la ejecución de labores generales de oficina, mecanografiado y archivo de documentos, recopilación de datos para reportes e informes, mantener al día el record de muestras, colorear planos y otras que le asigne el Jefe del área.

Para el registro de trabajos de mantenimiento de equipos, horas de operación mensual, etc. y, además labores propias de esta posición.

2.5.3 Planilla Diaria

Prefijo 144-Ingeniería

Para apoyar en las labores de medición y cubicación del material roto 9,012 y 4,687 m³/mes de mineral y desmonte respectivamente y cubrir los reemplazos por vacaciones, se adiciona una posición de operario en esta sección.

Prefijo 142-Geología

Las exploraciones geológicas que se efectúa en la mina con el objetivo de localizar mineral de buena ley, requiere de 2 obreros (1 Operador y 1 Ayudante) para operar la máquina Pack-Sack.

Prefijo 718-Muestreo Minas

De las labores de desarrollo y producción se extraen aproximadamente 28 muestras por día.

Considerando que una pareja de muestreros puede atender 15 labores por día, entonces el número de parejas requeridas es de 2; es decir, se requiere de 4 muestreros.

2.6 Seguridad

2.6.1 Planilla Administrativa Superior

Se asigna 1 posición de Jefe Programa de Seguridad de acuerdo al Reglamento de Bienestar y Seguridad (D.S.N. 034-73 EM/D.G.M.) de la Ley General de Minería 18880, en adición al Ingeniero de Seguridad; para cumplir con el planeamiento, organización, control y ejecución de los programas de Seguridad e Higiene, cuyos objetivos son:

- a) Prevenir todo tipo de accidente.
- b) Prevenir las enfermedades ocupacionales causada por las condiciones de trabajo.
- c) Promover y mantener el mas alto grado de bienestar físico-mental-social de los trabajadores.

- d) Proteger las instalaciones y propiedades de la Empresa con el fin de garantizar las fuentes de trabajo y mejorar la productividad.

2.7 Administración y Servicios

2.7.1 Superintendencia y Servicios de Personal Planilla Mensual

Prefijo 861-Residencia Personal Administrativo

Se crea este prefijo con 1 posición de Administrador Hotel, cuyas funciones principales serán:

- Reparar la relación de necesidades de víveres, mercaderías y otros materiales; efectuar su compra y llevar el control de los mismos.
- Atender los requerimientos de alojamiento y alimentación en el Campamento del personal visitante.
- Controlar el servicio de Lavandería, personal contratado de la cocina y Club y la limpieza en las habitaciones de Hotel.
- Efectuar las deducciones de descuentos por vivienda, comida y lavandería del personal P.A.S. y Mensual residente.
- Procesar facturas para pagos de servicios de Terceros.

Planilla Diaria

Prefijo 861 - Residencia Personal Administrativo

Se apertura esta sección con 1 posición de cuartelero encargado de las labores de limpieza de las habitaciones del Hotel del Personal Residente de la Empresa y visitantes.

2.7.2 Capacitación

Planilla Administrativa Superior

Se apertura este prefijo con una posición de Supervisor Capacitación, la que se encargará del Planeamiento, Organización, Desarrollo y Control de los Programas de entrenamiento, que para el año 90 considera 8,130 horas hombre de capacitación en cursos prácticos de actualización y especialización dirigido a los trabajadores de las tres planillas del Campamento Andaychagua.

2.7.3 Personal y Bienestar

Planilla Mensual

- Prefijo 830-Personal y Empleos

En esta sección el incremento es de 1 posición de Supervisor de Oficina Personal que se encargará de atender a los trabajadores y sus familiares en labores como: préstamos, adelantos del 50%, cálculo de arreglo indemnizatorio, pago de

asignación escolar y otras tareas vinculadas con la administración del personal aplicando los Dispositivos Legales, Convenios Colectivos, Directivas y/o Políticas vigentes en la Empresa.

- Prefijo 834-Servicio Social

La población actual del Campamento Andaychagua se ha incrementado con respecto a la proyectada en 12.3%, entre trabajadores de la Empresa y Particulares, tal como se muestra a continuación:

POBLACION	PLANILLA		PROFESORES	SUB-TOTAL	EMPRES	PART	SUB-TOT.	PART	TOT. GEN.	POBL. TOTAL
	DIARIA	MENSUAL								
Actual	289	44	17	350	175	45	220	8	578	896
Proyectada	342	60	17	419	175	47	222	8	649	1006

Con el objeto de contribuir en la organización y/o conducción de programas de educación y bienestar social de dicha población, efectuar censos y encuestas familiares, realizar visitas domiciliarias y reuniones de familia; apoyar en la organización y promoción de grupos de base, actualizar la ficha social del trabajador y otras labores de apoyo a la Asistente Social es necesario adicionar 1 posición de Auxiliar Servicio Social en el estándar de este prefijo.

2.7.4 Contabilidad

Planilla Mensual

- Prefijo 914-Oficina de Tiempo

Medida la carga de trabajo en esta sección se ha determinado el requerimiento de 303 horas-hombre (Ver Anexo IX) y además se ha observado retrasos en la actualización de:

- Las tarjetas de control de pago de descanso médico de los primeros 20 días por parte de la Empresa.
- El reporte mensual de ausentismo.
- El registro de record de personal de cada trabajador.

Para cumplir adecuadamente con las labores de control de las horas trabajadas de 402 trabajadores, de la Unidad Andaychagua, efectuar sus pagos, preparar diversos reportes y realizar otras labores propias de la Oficina de Tiempo, se requiere de 2 Tareadores-Pagador por lo que se añade 1 Tareador-Pagador en el estándar actual de este Prefijo.

2.7.5 Suministros

Planilla Diaria

- Prefijo 610-Bodega

Se incrementa 1 posición de Operario en el estándar de este prefijo para cubrir las siguientes labores:

- Recepción diaria de 80TM de cemento para la Planta de Relleno Cementado.
- Despacho de 3,000 pies de madera por semana para trabajos en mina.
- Despacho de 2,000 galones de kerosene (en caso contrario leña) al personal de la Planilla Mensual y Diaria del Campamento.
- Despacho diario de combustible a los equipos de mina y de servicios.

2.7.6 Protección Interna

Observaciones

- El servicio de vigilancia del Campamento Andaychagua se efectúa mediante la contratación de terceros, en 5 puestos de vigilancia las 24 horas del día, contando con un total de 19 hombres distribuidos de la siguiente manera:

PUESTOS DE VIGILANCIA	PERSONAL / GUARDIA	Nº DE GUARDIAS	TOTAL PERSONAL
- Garita de Control	1	3	3
- Oficinas Generales	1	3	3
- Nivel 570	1	3	3
- Concentradora Interior	1	3	3
- Concentradora Exterior	1	3	3
PUESTOS FIJOS			15
REEMPLAZANTES			4
TOTAL			19

- Analizando los puestos de vigilancia, se ha observado que la garita de control de ingreso al Campamento no cuenta con un cerco de protección y carece de iluminación, lo que no permite hacer un control adecuado tanto de personas como de vehículos que ingresan o salen del Campamento.
- El puesto del nivel 570 comprende la vigilancia de un área muy extensa, tal como se indica a continuación:
 - Bocamina del Nivel 570.
 - Casa compresoras. Casa de lámparas, Capacitación y Vestuarios.
 - Almacén General.
 - Talleres de Mantenimiento Mecánico y Eléctrico.
 - Planta de Relleno Cementado.
- El Almacén General en la parte posterior de la Planta de Relleno Cementado carece también de buena iluminación para su vigilancia, además el cerco del almacén es muy bajo; presentándose por estas anomalías un mayor riesgo de robos y pérdidas.
- La supervisión y control del servicio de Vigilancia contratado lo efectúa el Jefe de Destacamento de la Unidad de San Cristobal

(Agente Superior 1ª), el mismo que no puede cumplir adecuadamente con su labor por distancia entre ambos campamentos, dificultades de movilidad, servicio telefónico restringido y por que tiene a su cargo en San Cristóbal un cuerpo de vigilancia de 35 agentes que le absorbe la mayor parte de su tiempo.

Personal requerido

- Para un mejor control y servicio de vigilancia de las áreas del puesto del Nivel 570, debe considerarse un puesto de vigilancia adicional para los talleres de Mantenimiento Mecánico y Eléctrico y la Planta de Relleno Cementado, con lo que se evitará cualquier intento de sustracción o daño.
- De acuerdo al análisis y a la distribución propuesta, en el Anexo X de los puestos de control, se ha determinado en Andaychagua 6 puestos de vigilancia, siendo el personal requerido de 23 vigilantes incluyendo los reemplazos, los mismos que serían cubiertos con personal de Terceros.
- Para realizar las labores de Supervisión y Control del Servicio de Vigilancia Contratado, es necesario asignar en el Prefijo 605-Protección Interna Andaychagua 1 Agente Superior de 1ª en la Planilla Mensual y 1 Agente de 1ª en la Diaria, como Jefe

de Destacamento y adjunto respectivamente, quienes tendrán entre sus principales funciones los siguientes:

PLANILLA	POSICION	FUNCIONES PRINCIPALES
MENSUAL	1 Agente Superior de primera	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el cumplimiento de la vigilancia de todas las instalaciones del Campamento, efectuando rondas por los diferentes puestos de vigilancia y ejerciendo supervisión directa sobre el personal contratado a su cargo. - Preparar las insignias de identificación de todos los servicios del Campamento y controlar el sistema de Identificación del personal. - Controlar: el número de unidades con mineral que sale del Nivel 570 a la Concentradora, el peso de concentrados despachados a Mahr Túnel y la cantidad de cemento para la Planta de Relleno cementado.
DIARIA	1 Agente de Primera.	<ul style="list-style-type: none"> - Prestar servicio de vigilancia en lugares importantes, tales como: encargados de sectores, garita de control, escolta de caudales y otros. - Verificar en toda las garitas de control el ingreso y salida del personal y materiales en los vehículos. - Apoyar a la Agente Superior de 1^{ra}. en todas sus labores. - Dar instrucción al personal de acuerdo a los programas establecidos.

2.7.7 División Médica

El estándar actual y propuesto para el Hospital Andaychagua es el siguiente:

Planilla Administrativa Superior

1 Médico Jefe Prefijo

1 Médico Asistente

Planilla Mensual

2 Enfermeras Generales I

1 Oficinista

6 Auxiliares de Enfermería I

1 Auxiliar de Farmacia

1 Auxiliar de Salud Pública

Planilla Diaria

1 Cocinero 2da.

1 Cocinero 3ra.

1 Lavandera

3 Oficiales

El servicio de Odontología será compartido con el Odontólogo de Mahr Tunnel.

2.8 Fuerza Laboral Propuesta

En resumen la Fuerza Laboral total propuesta en las tres Planillas para las áreas de Mina, Planta de Relleno Cementado, Concentradora, Mantenimiento y Servicios de la Unidad de Andaychagua, a fin de lograr la producción objetivo de 27,000

TMS/mes implican un incremento de 76 posiciones: 3 en la P.A.S., 7 en la Mensual y 66 en la Diaria, con respecto a la fuerza laboral anterior.

AREAS	P.A.S.	P. MENSUAL	P. DIARIA
Operaciones (*)		2	37
Mantenimiento (*)	1		25
Servicios	2	5	4
TOTAL	3	7	66

(*) Comprenden: Mina, Concentradoras y Planta de Relleno Cementado.

El detalle por Prefijos se muestra a continuación:

PREFIJO	ESTANDAR ACTUAL				EATANDAR PROPUESTO			
	PAS	PM	PD	TOT	PAS	PM	PD	TOT
102-Sup. Minas	2	1	1	4	2	1	1	4
105-Mina	4	7	67	78	4	9	68	81
143-Oficina Mina		1		1		1		1
130-Tracción			26	26			36	36
141-Servicios Mina			16	16			25	25
160-Relleno Mina			23	23			31	31
170-Mantenimiento	3	5	39	47	3	5	25	33
562-Compresoras			4	4			4	4
481-Mantenimiento Eléctrico		3	15	18		3	18	21
483-Casa Lamparas			4	4			4	4
711-Geología	2	2	2	6	2	2	2	6
718-Muestreo Minas			4	4			4	4
144-Ingeniería	1	2	2	5	1	2	3	6
731-Seguridad	1	1		2	2	1		3
610-Bodega		4	4	8		4	5	9
142-Bodega Mina			2	2			3	3
630-Hospital	2	11	6	19	2	11	6	19
912-Contabilidad	1	2		3	1	2		3
914-Oficina Tiempo		1		1		2		2
824-Relaciones industriales	1			1	1			1
830-Personal y Empleos		1		1		2		2
834-Servicio Social		1		1		2		2
171-Rep. Equipo Mina y Perfor.			0	0			18	18
173-Mantto. Eléctrico Mina			0	0			12	12
850-Capacitación	0			0	1			1
861-Residencia Pers. Administ.		0	0	0		1	1	2
605-Protección Interna		0	0	0		1	1	2
811-Relaciones Públicas		1		1		1		1
Sub-total	17	43	215	275	19	50	267	336
244-Administración Planta	4	6	1	11	5	6	4	15
241-Ensayes		3		3		3		3
251-Mantto. Mec. Concentrad.		1	13	14		1	19	20
203-Manipuleo de Mat. y Conc.			1	1			1	1
205-Trituración			6	6			10	10
210-Molienda			3	3			3	3
215-Flotación			3	3			6	6
220-Desague			6	6			6	6
230-Muestreo y Prep. Muestras			5	5			5	5
241-Ensayes			7	7			7	7
242-Circuitos Reactivos			2	2			2	2
253-Cuadrilla Superficie			14	14			5	5
204-Recibo de Minerales			0	0			6	6
260-Laboratorio Experimental			0	0			1	1
Sub-total	4	10	61	75	5	10	75	90
TOTAL	21	53	276	350	24	60	342	426
VARIACION					+3	+7	+66	+76

CAPITULO III
CONTRIBUCION ESPERADA E INVERSION
REQUERIDA

CAPITULO III: CONTRIBUCION ESPERADA E INVERSION

3.1. Contribución Esperada

3.1.1 Evaluación Económica

Económicamente la comparación de los ingresos obtenidos y los costos requeridos al mes para la producción de minerales y concentrado actual y propuesta, generaría una contribución adicional mensual de \$ 126 587 en la División Andaychagua.

		ACTUAL		PROPUESTO		VARIACION
MINERAL PROMEDIO TRATADO (T.M.S.)		15 746		27 216		
	Precio Neto (1)	Producción Mens.	Valorización	Producción Mens.	Valorización	
INGRESO BRUTO DE VENTA MENSUAL	\$ / TMS	T.M.S	\$	T.M.S	\$	\$
Concentrado de Zinc	465,805	1 049	488 629	1 850	861 734	
Concent. de Plomo/Plata	607,984	243	147 740	310	188 475	
TOTAL			636 369		1050 214	413 845
Ingreso por Ton. de Min. Tratado		40,4		38,6		
Costo de Produc. Mensual						
Costo de División (2)		552 511		808 411 (*)		
Costo Adicional de Labor (3)		---		31 358		
TOTAL		552 511		839 769		287 258
Costo \$ por Ton. de min. tratado		35,1		30,9		
Contribución del Camp.		83 858		210 445		126 587
Contribución por Ton.		5,3		7,7		

(3) DETALLE DEL COSTO ADICIONAL DE LABOR. EN DOLARES

PLANILLA	PERSONAL ADICIONAL	COSTO PROMEDIO DE UN TRABAJADOR	TOTAL
Administrativa Superior	3	760,3	2 281
Mensual	7	570,2	3 991
Diaria	66	380,1	25 086
TOTAL	76		31 358

(1) **FUENTE:** Reporte de Resultados Económicos de Minerales Extraídos y Comprados del mes de Octubre 1989.

(2) **FUENTE:** Reporte de Centro de Costos - RAFAS del Campamento Andaychagua-October 1989.

- (*) Se obtiene proyectando el costo actual y que está de acuerdo con el reporte de Análisis de Resultados.

(3) **FUENTE:** Estudio CO-3005-SI de Ingeniería Industrial “ Estimado del costo promedio por día laborado periodo Setiembre ‘89 - Enero ‘90”.

3.1.2 Observaciones

En el cuadro anterior se observa lo siguiente:

a) Los ingresos unitarios por mineral tratado varían de \$ 40,4 a \$ 38,6 debido a que el concentrado de plomo-plata que tiene mayor precio de venta eleva su producción en menor proporción que el concentrado de Zinc, el cual tiene menor valor en el mercado.

b) Los costos unitarios disminuyen de 35,1 a 30,9 \$/Tonelada porque el aumento del valor de la producción representa un 73% mientras que los costos se incrementan en un 52%.

En los costos totales, los costos fijos se han elevado en un 10% con respecto a la situación actual para conseguir la capacidad máxima.

3-1.3 Costo Unitario

El costo unitario promedio actual por Extracción, Concentración y Transporte de mineral emitidos en el Reporte de Resultados Económicos de Minerales Extraídos y Comprados es de \$ 40,6/TMS mientras que el costo unitario calculado según RAFAS es de \$ 35,1/TMS. Esta diferencia se debe a que en el primer costo:

- a) Se incluye el costo de transporte de la Oroya al Callao del plomo y la plata refinada.
- b) Se considera el gasto incurrido en la Extracción del mineral del 8vo. mes el que se eleva en 132% con respecto al promedio de los 7 meses anteriores en donde dicho gasto mantiene relación con la producción, alterando así el promedio de este rubro.

3.2 Inversión

3.2.1 Requerimiento del Programa de Inversiones

Para el incremento recomendado del estándar de personal se requiere considerar en el Programa de Inversiones de la

Empresa la construcción de 73 viviendas (66 de la Diaria y 7 de la Mensual) que demandan una inversión de \$ 876 000 (ref.: AGI 18-89 y Solicitud VIV-90 de Andaychagua y Yauricocha respectivamente). Dicha inversión puede ser financiada con la contribución adicional mensual por incremento de producción (calculado a partir de Ingresos y Costos a nivel de Campamento) de menos de 1 año.

Las otras tres posiciones adicionales en la P.A.S. tienen viviendas disponibles tanto en Arapa como en el Hotel Mahr Túnel.

CONCEPTO	COSTO ESTIMADO EN DOLARES	
	POR VIVIENDA AREA: 60M ²	POR 73 UNIDAD.
1. Habitación Urbana	3 000	219 000
2. Construcción y acabados	9 000	657 000
TOTAL	12 000	876 000

Periodo de Recuperación de inversión $\frac{876\ 000}{126\ 587} = 7$ meses

3.2.2 Justificación de la Inversión

Debido a las obligaciones que tiene la Empresa con sus trabajadores, contenidas en la Ley General de Minería D.L. 18880, entre las cuales está la construcción, equipamiento y mantenimiento de viviendas, locales educativos, recreativos y

de desarrollo culturales y sociales; no se obtienen beneficios económicos directos cuantificables por la inversión estimada.

Sin embargo, podemos citar beneficios indirectos cualitativo

resumido en los siguientes:

- Proporcionar bienestar a los trabajadores y facilidad de cercanía a su centro de labor, considerando lo retirado de la zona de Andaychagua y las dificultades de movilización.
- Disminución de ausentismo y tardanzas en el retorno al trabajo luego de los días libres y los fines de semana.
- Aumento de la productividad de los trabajadores en el desarrollo de sus tareas al tener comodidades en su estancia dentro del Campamento.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

4.1.1 Mina

- La producción de la Unidad Andaychagua se ha incrementado en promedio mensual de 13,529 TMS a 19,724 TMS de mineral en el último trimestre del año 89. Esta última cifra representa el 73% del objetivo de producción del Campamento. Ver Anexo I, pág. 1.
- Este incremento se debe a que se ha mejorado el método de Tracción de mineral y desmonte, sustituyendo 2 Dumpers por 2 volvos y 1 pala, reduciendo el tiempo de ciclo de esta actividad, logrando cubrir las necesidades de transporte de mineral a la Concentradora. Por otro lado para lograr el objetivo de producción es necesario:
- Efectuar la rotura de mineral con mayor velocidad, empleando cribas de sostenimiento en los tajeos 680, 740 y 850.
- Cumplir con la ejecución de las preparaciones y desarrollos ya que en 1989 sólo se ha realizado el 11.3% del avance programado.

- Aumentar la disponibilidad mecánica de los equipos que en 1989 fue de 42.7% promedio mensual.
- Considerando los actuales requerimientos de labor para dicho objetivo de producción, se incrementan 2 posiciones de Asistente jefe de Mina en la Planilla Mensual, uno de ellos para cubrir la 3ra. guardia en Tracción y el otro para reemplazar días libres y vacaciones. Además en la planilla Diaria se adicionan 21 posiciones (105-Mina (1) 130 en la Tracción (10), 141-Servicios Mina (9) y 142-Bodega (1)) debido principalmente a los cambios en los métodos de rotura y tracción y a los servicios requeridos para las operaciones de mina.

SECCION	P.A.S ESTANDAR			MENSUAL ESTANDAR			DIARIA ESTANDAR			TOTAL ESTANDAR		
	Actual	Prop	Variac.	Actual	Prop	Variac	Actual	Prop	Variac	Actual	Prop	vari ac.
MINA												
102-Super.Mina	2	2	0	1	1	0	1	1	0	4	4	0
105-Mina	4	4	0	7	9	+2	67	68	+1	78	81	+3
143-Of. Minas	--	--	--	1	1	0	--	--	--	1	1	0
130-Tracción	-	--	--	--	--	--	26	36	+10	26	36	+10
141-Serv.Mina	--	--	--	--	--	--	16	25	+9	16	25	+9
142-Bodega mina	--	--	--	--	--	--	2	3	+1	2	3	+1
TOTAL	6	6	0	9	11	+2	112	133	+21	127	150	+23

Ver Anexo I, Pág. 2 y 5.

4.1.2 Planta de Relleno Cementado

- La Planta de Relleno Cementado, desde su puesta en marcha en Setiembre de 1988, presenta los siguientes problemas:
- Volumen de producción insuficiente; ha producido en promedio 1,370 m³ /mes y se requiere 3,108 m³ /mes de relleno para satisfacer las necesidades actuales de mina. Ver Anexo II pág. 1 y 2.
- Bajas horas de operación; de 600 horas programadas mensuales sólo trabaja 126 horas. Ver Anexo II pág. 1.
- Bajo rendimiento en el bombeo que es de 10,11m³ /hora (Promedio actual) con 34 trabajadores, 11 de los cuales son prestados de los prefijos 105-Mina (7) y 144-Ingeniería (4), perjudicando las labores, los desarrollos y los servicios en mina.
- El rendimiento máximo medido en el bombeo de la mezcla de concreto a la mina alcanza 13,8m³ /hora debido a que el tiempo empleado en el pesaje y suministro del cemento a la

mezcladora es demasiado lento (230 seg.) y que está muy por debajo de 35 m³ /hora que indicó el proyecto.

- Tiene algunos equipos inadecuados e innecesarios en el proceso de producción como por ejemplo: las winchas de arrastre, los alimentadores helicoidales y el remezclador de concreto.
- Continuas fallas de los sistemas mecánico y eléctrico en los equipos de alimentación del cemento desde el silo a la mezcladora.
- Irregular abastecimiento de aire comprimido para pesar los ingredientes de la mezcla de concreto. La presión no debe ser menor de 60 PSI.
- Baja disponibilidad mecánica de las bombas “schwing” para bombear la mezcla a los tajeos. De 3 bombas existentes solamente opera una normalmente.
- Insuficiente capacidad de los motores de las bombas COMESA para bombear relave de la Concentradora a la Planta de Relleno. Actualmente, se tiene 2 motores de 48 HP y se requiere de 100 HP.
- Se ha modificado el diseño de la Planta de Relleno Cementado, con la mejora de método en el Proceso de

Producción reduciendo los tiempos de pesaje y suministro del cemento a la Mezcladora; eliminar la wincha de alimentación de arena del proceso aprovechando el porcentaje de arena del agregado, logrando así incrementar el rendimiento de bombeo a un máximo de 25m³/hora y un mínimo de 19m³/hora para satisfacer las necesidades de mina. Ver Anexo III.

- Analizada la carga de trabajo por cada actividad de la Planta y considerando las modificaciones y mejoras que se realizarán en dicha Planta, se incrementa en el estándar de la Planilla Diaria 8 posiciones para operaciones y 3 para Mantenimiento (1 para mantenimiento mecánico y 2 para mantenimiento eléctrico).

AREA	PRF.	NOMBRE DEL PREFIJO	AC	PR	VAR	TOT
OPERAC.	160	Relleno Mina	23	31	+8	+8
MANTTO.	251	Mantto. Mec. Conc.	13	18	+5	+3
	170	Mantto. Mec. Mina	39	35	-4	
	481	Mantto. Eléctrico	15	17	+2	
TOTAL:						+11

- Como se aprecia en el acápite anterior, se ha distribuido posiciones en el área de Mantenimiento. La Sección de

Mantenimiento Mecánico Concentradoras (Prefijo 251) efectuará las labores de Mantenimiento en la Planta de Relleno en reemplazo de Mantenimiento Mecánico Minas (Prefijo 170) por lo que se transfieren de esta última sección 4 posiciones, requiriéndose además 1 posición para cumplir la carga de trabajo de mantenimiento.

4.1.3 Concentradoras

- Se ha optimizado el empleo de las necesidades del personal, con su redistribución en los diferentes grupos de trabajo, de acuerdo a las condiciones actuales de labor para cumplir con los requerimientos de mina y disminuir la capacidad ociosa de la Planta Concentradora.
- La no adquisición de un rompedor de bancos en la parrilla de la tolva de gruesos que consideraba el proyecto, ha originado la asignación de 2 hombres/guardia en las labores de romper bancos, por lo que se apertura el prefijo 204- Recibo de minerales con 6 posiciones; 2 de las cuales son transferidos del Prefijo 253-Cuadrilla de Superficie.
- El incremento de la producción ha motivado la necesidad de un control permanente en el despacho en Mahr Túnel siendo

necesario asignar 2 posiciones, uno en cada lugar para su control correspondiente. Ver Anexo VI, pág. 1 y 2.

- Se ha observado también el incremento de las labores de limpieza en la Planta , requiriéndose de 10,122 Horas-Hombre/año, que equivalen a 4 hombres, más 1 de reemplazo de vacaciones en la Planilla Diaria del prefijo 253-Cuadrilla de Superficie. Ver Anexo VI, Pág. 3.
- Existen personal en el Prefijo 253-Cuadrilla de Superficie que realiza labores que corresponden a otros prefijos, por lo que se redistribuyen 11 posiciones de esta sección a los prefijos correspondientes. Ver distribución propuesta en el Anexo VI, Pág. 4.
- Para efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de 94 equipos con aproximadamente 274 componentes electrónicos de control y regulación automática, se asigna un Ingeniero Electrónico en la P.A.S. y 1 Instrumentista en la Diaria del Prefijo 251-Mantenimiento Mecánico Concentradoras. También tendrán a su cargo los equipos de la Planta de Relleno Cementado y darán apoyo técnico y de reparación a otras áreas del Campamento.

- Las Variaciones de los estándares de personal por planilla de la Planta Concentradora son las siguientes:

	STANDAR ACTUAL	STANDAR PROPUESTO	VARIACION
<u>P.A.S.</u>	4	5	+1
Sub-total	4	5	+1
PLANILLA DIARIA			
Operaciones			
203-Manipuleo de Mater.			
y Concentrado	1	1	0
204-Recibo de minerales	1	6	+6
205-Trituración	6	10	+4
210-Molienda	3	3	0
215-Flotación	3	6	+3
220-Desagüe	6	6	0
242-Circuito de React.	2	2	0
294-Administración de			
Planta	1	4	+3
253-Cuadrilla de Super.	14	5	-9
260-Laboratorio			
Experimental	0	1	+1
Sub-total	36	44	+8
MANTENIMIENTO			
251-Mantenimiento			
Mecánico Concentrad.	18	19	+1
Sub total	18	19	<u>+1</u>
TOTAL	58	68	+10

4.1.4 Mantenimiento

- Optimizar la distribución de los equipos de mina y evitar los tiempos muertos sincronizando el horario de esta actividad de Explotación con otras complementarias del ciclo de Explotación de la mina, programando los trabajos en las diferentes etapas del ciclo para evitar simultaneidad en el requerimiento de estos.

- En el área de Mantenimiento, además del incremento de 2 posiciones para el Mantto. Eléctrico indicado en el párrafo 12 del acápite 4.1.2, se requiere otras 21 posiciones más en la Planilla Diaria (8 en Mantto. Mecánico y 13 Mantto. Eléctrico) para:
 - Cubrir las Horas-Hombre de mantenimiento por incremento de equipos en Mina, Concentradora, Planta de Relleno Cementado y otras áreas del Campamento.

 - Operar y efectuar el mantenimiento de la Sub-estación principal de 50/4.16 Kv.

 - Implementar los Talleres Mecánico y Eléctrico.

SECCION	P.A.S			MENSUAL			DIARIA			TOTAL		
	ESTANDR			ESTANDR			ESTANDAR			ESTANDAR		
	A c t u a l	P r o p	V a r i a c	A c t u a l	P r o p	V a r i a c	Ac tua l	P r o p	Va ria c.	Ac tu al	Pr o p	Va ria c.
170-Mantto Mecánico	3	3	0	5	5	0	35	25	-10	43	33	-10
171-Rep.Eq.Min.Ref	-	-	-	-	-	-	0	18	+18	0	18	+18
SUB-TOTAL	3	3	0	5	5	0	35	43	+8	43	51	+8
481-Mantto.Eléct.	-	-	-	3	3	0	17	18	+1	20	21	+1
173-Matto.El.Mina.	-	-	-	-	-	-	0	12	+12	0	12	+12
SUB-TOTAL	-	-	-	3	3	0	17	30	+13	20	33	+13
TOTAL	3	3	0	8	8	0	52	73	+21	63	84	+21

Ver Anexo VIII, PAG. 10 y 11

4.1.5 Servicios

- En las secciones de Servicios, los incrementos propuestos en el estándar de personal son: 2 en la P.A.S., 5 en la Mensual y 4 en la Diaria.

PLANILLA ADMINISTRATIVA SUPERIOR

Seguridad: 1 Jefe de Programa de Seguridad encargado del Planeamiento desarrollo y evaluación de los Programas de Seguridad e Higiene minera.

Capacitación: 1 Supervisor Capacitación para planear, organizar, desarrollar y controlar el entrenamiento de todos los trabajadores del Campamento.

MENSUAL

Superintendencia y Servicios Personal: 1 Administrador Hotel para atender, coordinar y controlar los servicios de Hotel, Comedor y Lavandería.

Relaciones Industriales: 1 Supervisor Oficina Personal del desarrollo y control de la prestación de servicios a los trabajadores y sus familiares.

Servicio Social: 1 Auxiliar Servicio Social para apoyar en los programas y campañas de Bienestar Social de toda la población del Campamento.

Oficina de tiempo: 1 Tareador-Pagador a fin de cubrir la recargada labor en el procesamiento y control de pagos y elaboración de reporte.

Protección Interna: 1 Agente Superior de 1º a cargo del control de la vigilancia de todas las instalaciones del campamento y la Supervisión del Personal contratado a su cargo.

DIARIA

Ingeniería: 1 Operario con la finalidad de apoyar en la medición y cubicación del material roto y cubrir reemplazos por variaciones en esta sección.

Spedcia y Servicios Pers.: Cuartelero encargado de realizar la limpieza del Hotel.

Suministro: 1 Operario para el descarguo de cemento, despacho de madera y Kerosene o leña.

Protección Interna: 1 Agente de 1^{ra} para prestar servicio en lugares importantes y apoyar al Agente Supervisor de 1^{ra}. en todas sus labores.

Los incrementos por planilla se muestran a continuación:

SECCION	PAS STANDAR			MENSUAL STANDAR			DIARIA STANDAR			TOTAL STANDAR		
	Act	Pro	Var	Act.	Prop	Varia.	Act.	Prop	Vari..	Act.	Pro	Var.
INGENIERIA												
144 Ingeniería	1	1	0	2	2	0	2	3	+1	5	6	+1
SEGURIDAD												
731-Seguridad	1	2	+1	1	1	0	--	--	--	32	3	+1
CAPACITACION												
850-Capacitación	0	1	+1	--	--	--	--	--	--	0	1	+1
RELA. INDUST.												
830 Pers. Empl.	-	-	--	1	2	+1	--	--	--	1	2	+1
834 Serv. Socil.	-	-	--	1	2	+1	--	--	--	1	2	+1
861 Spcia Ser. Pers	--	--	--	0	1	+1	0	1	+1	0	2	+2
CONTABILIDAD												
914 Ofic. de Tiempo	--	--	--	1	2	+1	--	--	--	1	2	+1
SUMINISTROS												
610 Bodega	--	--	--	4	4	0	4	5	+1	8	9	+1
PROTECCION INTERNA												
605 Protec. Interna	--	--	--	0	1	+1	0	1	+1	0	2	+2
TOTAL	2	4	+2	10	15	+5	6	10	+4	18	29	+11

4.1.6 Establecer una Organización independiente (descentralizada) con unidad de Dirección y de mando a fin de que con la autoridad necesaria pueda controlar y coordinar en sentido vertical y horizontal toda la Estructura de la Empresa, con el propósito de alcanzar los Objetivos de Producción de la Unidad de Negocios Andaychagua.

4.1.7 Optimizar el empleo de los recursos Humanos con el establecimiento de nuevos estándares de personal de acuerdo a las condiciones actuales de labor para incrementar la productividad, reducir Costos y generar Contribución económica en la Unidad de Producción para Beneficio de la Empresa.

4.2 Recomendaciones

4.2.1 Aprobar los estándares de personal propuestos para las áreas requeridas que se presentan en el Anexo XI los que representan un incremento neto de 76 posiciones en el estándar de la Empresa, distribuidos de la siguiente forma:

AREAS		PLANILLA			
		P.A.S.	MENSUAL	DIARIA	TOTAL
OPERACIONES	Mina	--	2	21	23
	Pta.Relleno	--	--	8	8
	Cementado Concentrador a	--	--	8	8
MANTTO. MECANIC	Mina	--	--	8	8
	Concent. y Pta.Relleno	1	--	2	3
MANTTO. ELECTRICO		--	--	15	15
SERVICIOS		2	5	4	11
TOTAL		3	7	66	76

- 4.2.2** Que la Oficina de Personal y Bienestar Sierra por intermedio de su Sección Remuneraciones evalúe los títulos y grados correspondientes a las nuevas posiciones de la Planilla Administrativa Superior, Mensual y Diaria propuesta en el presente estudio.
- 4.2.3** Seleccionar y entrenar a personal idóneo calificado para la operación y el mantenimiento de los equipos en Mina, Planta de Relleno Cementado y Concentradora a fin de garantizar un buen desempeño en sus labores.
- 4.2.4** Contratar mientras se efectúe los estudios y las modificaciones en la Planta, al siguiente personal:
- 7 trabajadores para realizar una tercera guardia en la Planta hasta cubrir el déficit de relleno en la mina.
 - 2 trabajadores para operar la wincha de arrastre de arena en las dos guardias normales de la Planta hasta que se concluya con los trabajos de ingeniería que permitirá prescindir de este equipo.
- 4.2.5** Corregir y/o modificar prioritariamente el sistema de alimentación de cemento en la Planta de Relleno desde el contenedor a la balanza y de ésta a la mezcladora con la finalidad de reducir el tiempo de ciclo en el Proceso de

Producción y lograr una eficiencia de bombeo de mezcla hasta de 25 m³/hora.

- 4.2.6** Dotar al personal de Protección Interna asignado en Andaychagua de la infraestructura apropiada, tales como: Oficina, mobiliario, útiles de oficina y otros necesarios para cumplir con sus labores.
- 4.2.7** Coordinar con la Empresa Contratista, que actualmente presta servicios de vigilancia, la implementación de un puesto de control adicional durante las 24 horas del día para los Talleres de Mantenimiento Mecánico, Eléctrico y la Planta de Relleno Cementado en resguardo y seguridad en sus instalaciones.
- 4.2.8** Levantar un cerco de protección en el ingreso principal al campamento y en el Almacén General; también proporcionar mayor iluminación en la Garita de Control de Ingreso, el Almacén General y la parte posterior de la Planta de Relleno Cementado con la finalidad de efectuar un control adecuado de personas y vehículos que ingresan o salen del Campamento.

BIBLIOGRAFIA

- Reengineering The Corporation.

Hammer & J. Champy.

- Reingeniería de Procesos de Negocios

Johansson, Mc Hugh, Pendlebury, Wheeler, Editado por Limuna

Noriega Editores 1994

- Manual de Ingeniería de la Producción Industrial

por Maynard H.D.

Editorial Reverte S.A.

- Cálculo de Reservas

Por Empresa Minera del Centro del Perú

- Handbook Mining Engineering

Por Howard L. Hartman

- Performance Comparativa de Producción - Minas y Concentradora

Andaychagua

Empresa Minera del Centro del Perú S.A.

ANEXOS

- I. MINA: ESTADISTICA DE PRODUCCION, PROGRAMA DE PRODUCCION, PERSONAL REQUERIDO DIAGRAMA DE ACTIVIDAD MULTIPLES, DISTRIBUCION PROPUESTA.
- II. PLANTA DE RELLENO CEMENTADO: DE PRODUCCION, NECESIDADES DE RELLENO, DIAGRAMA HOMBRE-MAQUINA, HORAS DE SOBRETIEMPO, CUADRO DE MUESTREO DEL PERSONAL.
- III. RELACION DE TRABAJOS DE MODIFICACION DE LA PLANTA DE RELLENO CEMENTADO, SERVICIOS DE INGENIERIA.
- IV. CUADRO DE PERSONAL ACTUAL Y PROPUESTO - PREF. 160 RELLENO MINA.
- V. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO MECANICO E INVENTARIO DE MOTORES ELECTRICOS PLANTA DE RELLENO CEMENTADO.
- VI. CONCENTRADORA: CUADRO MENSUAL DE PRODUCCION Y DESPACHO DE CONCENTRADO, CALCULO DE PERSONAL DEL PREFIJO 253-CUADRILLA DE SUPERFICIE, DISTRIBUCION PROPUESTA DEL PERSONAL PLANILLA DIARIA.
- VII. INVENTARIO DE EQUIPOS CON COMPONENTES ELECTRONICOS DE LA UNIDAD ANDAYCHAGUA.
- VIII. MANTENIMIENTO: CUADROS DE INVENTARIO DE EQUIPOS DE MINA, INSTALACIONES DEL CAMPAMENTO Y MOTORES ELECTRICOS, CUADROS DE CALCULO DE PERSONAL, DESCRIPCION DE LABORES DE LOS OPERADORES S.E. Y DISTRIBUCION PROPUESTA DEL PERSONAL.
- IX. CONTABILIDAD: CARGA DE TRABAJO DE LA OFICINA DE TIEMPO.
- X. PROTECCION INTERNA: DISTRIBUCION ACTUAL Y PROPUESTO DEL PERSONAL DE SERVICIO DE VIGILANCIA CONTRATADO.
- XI. SOLICITUDES DE CAMBIO DE ESTANDAR.

ESTADISTICA DE PRODUCCION**(T.M.S.)**

MES	MINA			TAJO TOLD ORRU MI	TOTAL MINERAL
	PREPARACION DESARROLLO	MINERAL	MATERIA L EXTRAID		
ENERO'88	220	6 471	6 691	1 001	7 472
FEBRERO	2 211	12 983	15 194	3 509	16 492
MARZO	2 634	15 440	18 074	5 198	20 638
ABRIL	3 388	10 510	13 898	2 839	13 349
MAYO	3 244	13 276	16 520	1 763	15 039
JUNIO	3 812	19 573	23 385	740	20 313
JULIO (*)	612	2 300	2 912	950	3 250
AGOSTO	1 192	8 166	9 358		8 166
SETIEMBRE	2 808	15 534	18 342		15 534
OCTUBRE (*)	1 981	5 876	7 857		5 876
NOVIEMBRE (*)	--	--	--	--	--
DICIEMBRE (*)	1 756	7 026	8 782		7 026
ENERO'89	4 233	16 776	21 009		16 776
FEBRERO (*)	4 329	10 627	14 956		10 627
MARZO	1 287	14 002	15 289	2 533	16 535
ABRIL	1 900	13 708	15 608	2 052	15 760
MAYO (*)	2 464	8 783	11 247	2 450	11 233
JUNIO	2 945	13 463	16 408	3 086	16 549
JULIO	2 535	13 229	15 764	3 601	16 830
AGOSTO (*)	885	10 453	11 338	3 836	14 289
SETIEMBRE	2 445	16 279	18 724	4 722	21 001
PROMEDIO MENS.	2 490	13 529	16 019	2 217	15 746
OCTUBRE	4 362	20 012	24 374	4 197	24 209
NOVIEMBRE	3 664	20 597	24 261	3 895	24 492
DICIEMBRE	2 779	18 564	21 343	8 151	26 715
PROMED. MENS.	3 602	19 724	23 326	5 414	25 138

(*) No considerados en el promedio por huelga del personal

FUENTE: Cartas Mensuales - Div. Andaychagua

PROGRAMA DE PRODUCCION - MINA ANDAYCHAGUA

MENSUAL	MINERAL ROTO	DESMONTE EN					TOTAL MATERIAL ROTO
		ACCESOS	RAMPAS (3 y 4)	DESA RROLLOS	CHIME NEAS	SUB TOTAL	
AVANCE (m)	643	215	20	96	20	351	994
T.M.S.	27 216	6 622	616	2 955	119	10 312	37 528

PERSONAL DE LA PLANILLA REQUERIDO PARA LA PRODUCCION DE 27.216 TMS/MES

SECCION	ACTIVIDAD		EQUIPO		No. de Guías	Person/ Guardia	Total Person.	Person/ Sección
			DESCRIPCION	CANT.				
PREFIJO - 105 MINA	PREP A RA CION	Perforación del frente	JUMBO BH 115	2	2	4	8	68
		Carga y disparo Chimeneas	JACKLEG	1	2	2	4	
		PRO- DU- CCIO N	Perforación del frente	JUMBO BH 532	3	2	6	
		Carga y Disparo			2	6	12	
		Prep. Piso y Anclaje			2	4	8	
		Desatado de bancos			3	2	6	
		Reemplazos					6	
PREFIJO -130 TRACCION	Acarreo y carguío de mineral desmonte	Cargador Scoop	4	3	3	4	12	36
		Pala Mec.	1	3	1	1	3	
	Transporte de mineral y desmonte	Camión Dumper	4	3	3	4	12	
		Camión Volvo	2	3	2	2	6	
	Reemplazos						3	
PREFIJO- 141 SERVICIOS	Limpieza de Vías	Motoniveladora	1	1	1	1	1	25
	Carguío mat. varios	Carg. F. Terex	1	2	1	1	2	
	Transporte varios	Camión	1	2	1	1	2	
	Suministro Agua y Aire			2	2	2	4	
	Sosten acc. y gal.			2	3	3	6	
	Ventilación			1	3	3	3	
	Bombeo de agua			3	1	1	3	
	Trabajos varios			1	2	2	2	
	Reemplazos						2	
PREF. 142- BODEGA	Atención en Bodega			3	1	3	3	
TOTAL PERSONAL MINA								132

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MULTIPLES

Anexo I
Pág. 3 de 5

CAMPAMENTO : Andaychagua PLANTA/SECCION : Mina
 OPERACION : Carguío y acarreo de mineral/desmonte
 EQUIPOS UTILIZADOS : Scoop y Dumper
 METODO DE TRABAJO : Anterior FECHA: Setiembre '89

OPERADOR ACTIVIDAD	MIN	SCOOP ACTIVIDAD	MIN	OPERADOR ACTIVIDAD	MIN	DUMPER ACTIVIDAD	MIN
Cambio de ropa Ent. ficha, recib instrucc.	15			Cambio de ropa Ent. ficha, recib instrucc.	15		
Trasp. eq. E.S. Trasladar eq. a labor.	34 36 49	Atención mecán- eléctrica Proverse combus. Trasladar equip a labor	15 34 36 49	Chequear equip	21 24	Equipo en cheq.	15 21 24
Preparar carga	51	Preparar carga	51	Trasladar eq.ES	41 46	Provers combus.	41 46
	57.5		57.5	Traslad eq a la- bor	56	traslad a labor	56
Cargar dumper		Cargando dumper				Recibe carga	
Preparar carga	68.8 73.3	Preparar carga	68.8 73.3	Transportar car- ga de tajeo a Pta. Concen- tradora	69.2	Transporte de carga de tajeo a Pta. Concen- tradora	69.2
				Descargando	93.8 95.1	Descargando	93.8 95.1
				Retorno a tajeo		Retorno a tajeo	
	110.1						110.1
Cargar dumper		Cargando dumper				Recibe carga	
	121.4				121.4		
Tiempo de Ciclo	52.6		52.6		52.6		52.6
Tiempo activo	17.8		17.8		40.5		52.6
Tiempo inactivo	34.8		34.8		12.1		0

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MULTIPLES

CAMPAMENTO: Andoychagua

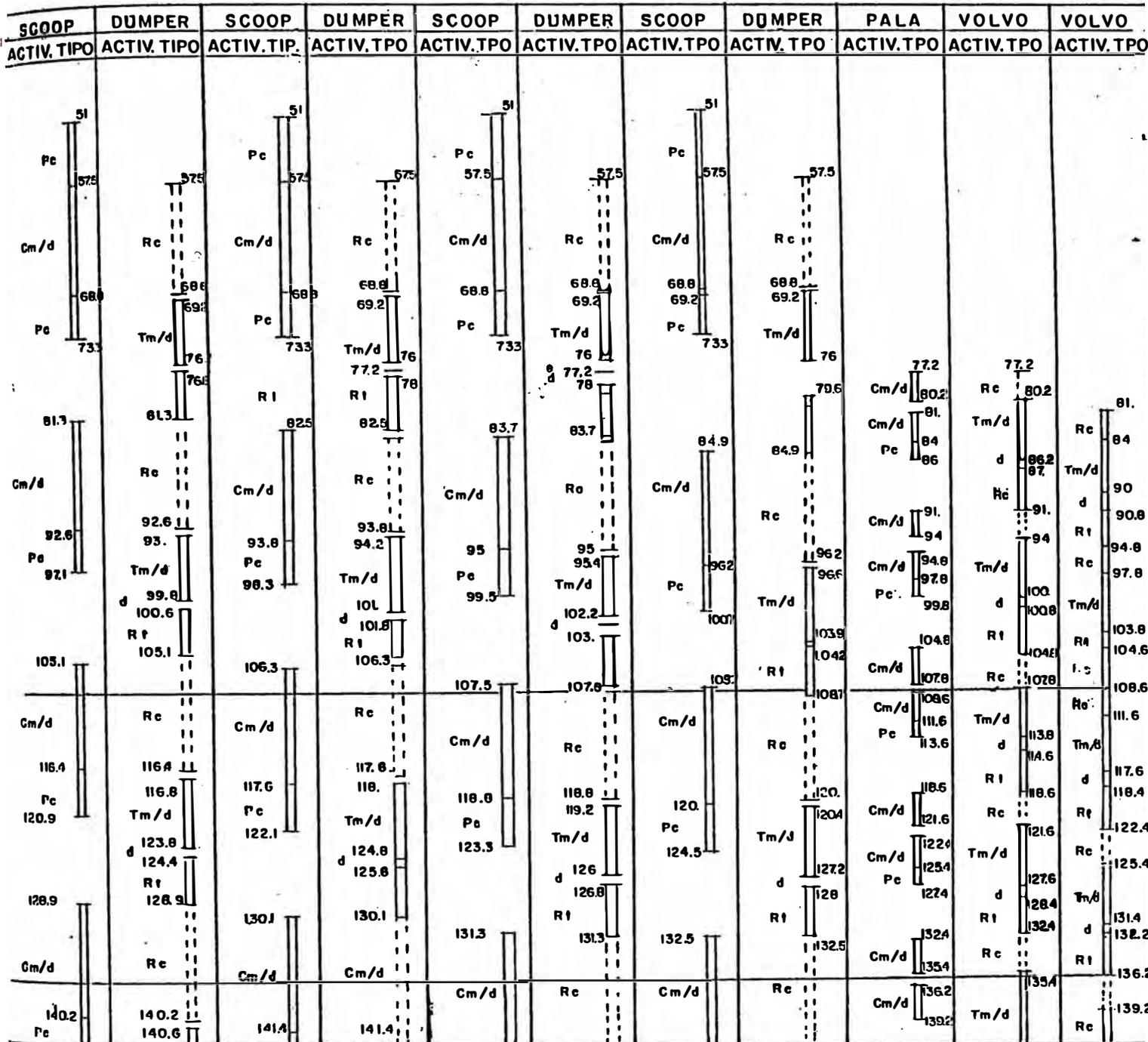
PLANTA/SECCION: Mina

OPERACION: Cargula y acarreo de mineral / desmonte

EQUIPOS UTILIZADOS: Scoop, DUMper, Palo y Conica Volvo

METODO DE TRABAJO: Mejorado ("Chasqui")

FECHA: Enero 1990



Nº	ACTIVIDAD	CLAVE	ELEMENTOS	MET. ANT.	SISTEMA ANTER.		
				DUMPER(4)	DUMPER 4	VOLVO	
1	Preparar Carga (cuchareo) de mineral o desmonte	Pc	de Ciclo	52.6	23.8	27.6	
			Disponible por Guardia	480	480	480	
			ELEMENTOS	Preparar, Trasl. al. mecán	84	81	49
				Tolerancias	68	70	70
				de Inactividad	45	34	25
				Sub Total	197	185	144
				Efectiva por Guardia	283	295	336
Nº de Ciclos (Ipa.Efect./I. Ciclo)	5	12					
TMS / Ciclo	42	42					
TMS / Guardia	210	504					
TMS / Día	630	1512					
Rendimiento (tms / hr.)	26.3	63					
Tiempo Asignado min./Ciclo	96	40					
(Disponible / Nº Ciclos) Hora / Ciclo	1.60	0.667					

**DISTRIBUCION PROPUESTA POR CATEGORIAS DEL PERSONAL DE MINA
PLANILLA DIARIA**

SECCION	ACTIVIDAD	EQUIPO	Perf.	Perf.	Perf.	Oper.	Oper.	Oper.	M i n e r o	T u b e r o i	T u b e r o ii	H e r r a m e n t e r o	C h o f e r i i	O f i c i a l	O p e r a r i o	T O T A L / S E C C I O N
			Máq. Pesada I	Máq. Pesada II	Máq. Pesada III	Máq. Pesada I	Máq. Pesada II	Máq. Pesada III								
OPERACIONES	Preparac. y Des.	2 Jumbo BH115	1	1	2									4		
	Carga y Disparo								4							4
	Chimineas	Jackleg/Stoper							2					2		
	Pisos y Anclaje								2					2	4	
	Cribas de Sostenimiento													2	2	
	Producción	3 Jumbo B H532	2	2	2									6		
	Carga y Disparo								6							6
	Desatado													3	3	
	Reemplazos														6	
	SUB - TOTAL															
TRACCION		4 Scoop				3	3	6								
		4 Dumper				3	3	6								
		1 Pala						3								
		2 Volvo											6			
	Reemplazos														3	
SUB - TOTAL																36
SERVICIOS		1 Motonivelad.						1								
		1 Carga. Front. Terex						2								
		1 Camión Utilit.											2			
		Suministro de agua y aire								2	2					
		Sostenimiento accesos y galerías							4					2		
		Ventilación												2	1	
		Bombeo de agua													3	
		Trabajos varios (Limp. de cunetas, Limpieza de baños, etc.)													2	
		Reemplazos													2	
	SUB - TOTAL															
BODEGA	Bodega Mina															3
TOTAL DE PERSONAL			3	3	4	6	6	18	18	2	2	3	8	23	36	132

ESTADISTICA DE PRODUCCION DE LA PLANTA DE RELLENO**CEMENTADO**

MES	PRODUCCION (m³)	TIEMPO DE OPERACION (hr.)	INDICE (m³/hr)
SETIEMBRE '88			
OCTUBRE			
NOVIEMBRE (*)	581	53	10.96
DICIEMBRE (*)	1 265	102	12.40
ENERO '89	288	36	8.00
FEBRERO			
MARZO	905	98	9.24
ABRIL	2 355	198	11.89
MAYO			
JUNIO	1 933	171	11.31
PROMEDIO MENSUAL	1 370	126	10.11

(*) No se considera en el promedio por huelga del personal.

FUENTE: Informe Carta Mensual - Unidad Andaychagua

ESTADISTICA DE NECESIDADES DE RELLENO POR LA PRODUCCION**ACTUAL EN LA MINA**

MES	PREPARACION Y DESARROLLO		PRODUCCION		MATERIAL EXTRAIDO		RELLENO REQUERIDO
	T.M.S.	m ³	T.M.S.	m ³	T.M.S.	m ³	m ³
	(a)	(b)	©	(d)	(a) + ©	(b) + (d)	0.5 (b)+0.6(d)
Setiembre-88	2 808	930	15 534	5 144	18 342	6 074	3 551
Octubre (*)	1 981	656	5 876	1 946	7 857	2 602	1 495
Noviembre	-	-	-	-	-	-	-
Diciembre (*)	1 756	581	7 026	2 327	8 782	2 908	1 687
Enero-89	4 233	1 402	16 776	5 555	21 009	6 957	4 033
Febrero	4 329	1 433	10 627	3 519	14 956	4 952	2 828
Marzo	1 287	426	14 002	4 637	15 289	5 063	2 995
Abril	1 900	629	13 708	4 539	15 608	5 168	3 028
Mayo	2 464	816	8 783	2 908	11 247	3 724	2 153
Junio	2 945	975	13 463	4 458	16 408	5 433	3 162
PROMEDIO MENSUAL	2 852	944	13 270	4394	16122	5 338	3108

(*) No se considera en el promedio por huelga del personal.

FUENTE: Informe Carta Mensual - Unidad Andaychagua

DIAGRAMA HOMBRE MAQUINA
PLANTA DE RELLENO CEMENTADO UNIDAD ANDAYCHAGUA

OPERACION Obtencion de una tanda de 0.5 m³ de Concreto

EL DIAGRAMA COMIENZA: Con prender el motor para pesar cemento
EL DIAGRAMA TERMINA Al cerrar compuerta de lo balanzo de cemento

103

METODO: ACTUAL

PROPUESTO

FECHA: Agosto '89

HOJA 1/1

ESCALA 1 seg. : 1 mm.

OPERADOR	BALANZA DE CEMENTO		BALANZA DE AGREGADOS Y FINOS		MEZCLADORA		SISTEMA DE AGUA	
	SEG.	SEG.	SEG.	SEG.	SEG.	SEG.	SEG.	SEG.
Abrir comp. cemento Controlar	2.0 3.0							
Cerrar comp. cemento Prender Motor cemento Prender Motor Arena	2.0 2.0 2.0							
Arrancar Foja de Gruesos	1.0	Transportar Cemento de Contenedor a Balanza 21.6	Pesar finos 10.7	Transportar cemento de balanza a mezcladora 31.8				
Parar Foja de Gruesos	1.0		Pesar Gruesos 21.6					
Manipular compuerta	4.0		Verificar Finos y Gruesos a Mezclador 1.0					
Abrir Valvula de agua	2.0						ALIMENTAR AGUA 0.0	
Cerrar Valvula de agua	2.0	Pesar Cemento 99.0	Tiempo Muerto		Mezclar Ingredientes 66.7			
Abrir Comp. Mezcladora	2.0				Tiempo Muerto			
Cerrar Comp. Mezcladora	2.0							
Abrir Comp. Cemento Controlar	2.0 3.0							
Cerrar Comp. Cemento Prender Motor Cemento Prender Motor Arena	2.0 2.0 2.0	Transportar Cemento	Pesar Finos		Transportar Cemento			

DURACION DE CICLO : 129.6 Seg.
 TIEMPO REQUERIDO PARA OBTENER 1m³ DE CONCRETO : 259.2 Seg.
 TIEMPO MUERTO DE LA BALANZA DE CEMENTO : 0.0 Seg.

ANEXO II

Pág. 4/5

**HORAS DE SOBRETIEMPO DEL PERSONAL DE LA PLANTA DE
RELLENO CEMENTADO - AÑO 1989**

MES	HORAS
ENERO	991
FEBRERO	1 662
MARZO	1 661
ABRIL	1 059
MAYO	1 731
JUNIO	2 078
JULIO	1 363
PROMEDIO MENSUAL	1 506

FUENTE: *Hojas de Autorización de Trabajo Extra*
Unidad Andaychagua.

MUESTREO AL PERSONAL DE OPERACIONES DE LA PLANTA DE RELLENO**CEMENTADO - PREFIJO 160**

LUGAR DE TRABAJO	PERSONAL	No de Obser. Totales	No. de Observ. Productivas	Productivo (%)
Rastrillaje de Arena	2	152	72	47,4
Filtrado de Relave	2	152	86	56,6
Alimentación de Cemento	2	152	68	44,7
Rastrillaje de Agregado	2	144	82	56,9
Preparación de Mezcla de Concreto	2	144	79	54,9
Bombear mezcla a Tajeos	4	576	173	30,0
Control de Relleno en Tajeos	4	280	156	55,7
Preparación de tapones e Instalación de tuberías	9	648	348	53,7
Muestras y Pruebas	1	76	41	53,9

RELACION DE TRABAJOS DE MODIFICACION A REALIZARSE EN LA PLANTA
DE RELLENO CEMENTADO Y AGREGADOS

- 1.- Ampliar la tolva de gruesos de 10T. a 250T., colocando una parrilla con rieles de 90 Lbs/yda.
- 2.- Construir una rampa de acceso a la nueva tolva de grueso.
- 3.- Reducir la velocidad del alimentador de oruga a la chancadora primaria. Instalar un dispositivo de baño de aceite al sistema de transmisión.
- 4.- Realizar los siguientes trabajos en la chancadora de quijada (primaria):
 - Reforzar con planchas T-1 el chute de alimentación.
 - Colocar guardas al sistema de transmisión.
 - Instalar monorraíl y un teclé eléctrico de 10T. para mantenimiento.
 - Habilitar sistemas de drenaje de toda el área.
 - Instalar escaleras, pasamanos y accesos.
- 5.- Realizar los siguientes trabajos en las fajas transportadoras (3):
 - Instalar raspadores de limpieza.
 - Reforzar chutes de alimentación y descargo.
 - Fabricar guardas para los sistemas de transmisión.
- 6.- Realizar los siguientes trabajos en la chancadora cónica Symons (secundaria).
 - Instalar monorraíl con teclé eléctrico de 5T.
 - Completar escaleras y pasamanos.
 - Preparar e instalar guardas de protección.

- 7.- Construir los cercos necesarios para la protección del equipo y del personal en las 2 áreas de chancado.
- 8.- Ampliar la faja N° 3 de chancado para darle mayor capacidad de almacenamiento de los agregados.
- 9.- Construir tolva de agregados.
- 10.- Instalar cedazo para separar la arena de los agregados.
- 11.- Construir tolva con alimentador y balanza para arena.
- 12.- Construir faja entre el cedazo de arena y tolva de arena.
- 13.- Prolongar la faja que conduce agregados del stock Pile a la balanza.
- 14.- Instalar un filtro 8' X 12' para secar los relaves. Instalar un filtro de discos de Stand by.
- 15.- Instalar cuchillas de limpieza y guardas en la faja de relaves.
- 16.- Ubicar en lugar definitivo y estática las esferas dosificadoras de cemento.
- 17.- Reubicar la balanza de cemento.
- 18.- Construir cuarto de protección de los instrumentos de control.
- 19.- Terminar con los cercos de protección del edificio.
- 20.- Instalar dosificadores automáticos de agua.
- 21.- Instalar un ambiente con grúa puente para las reparaciones de la bomba Schwing.
- 22.- Dotar de herramientas, máquina de soldar e instrumentos para equipar el taller de mantenimiento.
- 23.- Limpiar el área de instalaciones ociosas y concretar las áreas estratégicas.
- 24.- Realizar trabajos diversos de complementación de alumbrado, accesos pisos, instrumentos, etc.

PERSONAL ACTUAL Y PROPUESTO DE LA PLANILLA DIARIA DEL PREFIJO 160 - RELLENO MINA

ACTIVIDADES	PERSONAL ACTUAL			ESTANDAR						VARIACION CON RESPEC- TO AL STAN- DARD
				ACTUAL			PROPUESTO			
	PERS./ GDIA.	Nº DE GDIAS	TOTAL	PERS./ GDIA.	Nº DE GDIA	TOTAL	PERS./ GDIA.	Nº DE GDIAS	TOTAL	
Tratamiento de agregados	3	2	6	1	2	2	2	1	3	+ 1
Rastrillaje de arena	1	2	2	-	-	-	-	-	-	
Clasificación				1	3	3				- 3
Filtrado de Relaves	1	2	2				1	3	3	+ 3
Mezcla Nº 1 y Bomba Nº 1				1	3	3				- 3
Alimentación de Cemento	1	2	2				1	2	2	+ 2
Rastrillaje de agregados	1	2	2				1	2	2	+ 2
Preparación de Concreto	1	2	2	1	3	3	1	2	2	- 1
Bombear mezcla a tajeos	2	2	4	-	-	-	1	2	2	+ 2
Control del Relleno en tajeos	2	2	4	2	3	6	2	2	4	- 2
Preparación de tapones	5- (*)	2	9				3	2	6	+ 6
Instalación y mantto. tuberías				2	2	4	3	1	3	- 1
Muestras y pruebas	1	1	1				1	1	1	+ 1
Total Posiciones Fijas			34			21			28	+ 7
Reemplazos			-			2			3	+ 1
Total			34			23			31	+ 8

(*) 5 trabajadores en la primera guardia y 4 en la segunda que realizan la preparación de los tapones y mantto. de tuberías

DISTRIBUCION PROPUESTA DEL PERSONAL DE LA PLANILLA DIARIA**PARA LA PLANTA DE RELLENO CEMENTADO (PREFIJO - 160)**

SECCION	TITULO	PERSONL TOTAL	LABORES PRINCIPALES
Tratamiento de agregado	Oficial	3	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar la alimentación del desmonte - Romper bancos y limpiar parrilla - Operar y Controlar el funcionamiento de la chancadora y faja primaria - Operar, Controlar y limpiar la zaranda y la chancadora secundaria - Operar y controlar el funcionamiento de las otras dos fajas transportadoras de agregados
Filtrado de Relaves	Oficial	3	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el envío de relave desde la concentradora al nido de ciclones - Operar y controlar el filtro de tambor, paleta y bomba de vacío - Operar y chequear la faja transportadora de arena - Chequear el flujo de arena de la tolva de gusano sin fin - Chequear la línea de
Alimentación de Cemento	Oficial	2	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la línea de aire requerida para el impulso del cemento - Mantener el flujo constante del cemento desde el silo hasta la balanza - Chequear la línea de alimentación de agua, gruesos y finos así como el buen funcionamiento de la mezcladora
Rastrillaje de agregado	Oficial	2	<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionar y operar el rastrillo para la alimentación de agregado grueso - Chequear el flujo de agregado por el chute de descarga
Preparación de Concreto	Operador de balanza de mezcla de concreto	2	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la presión del aire para el funcionamiento de todo el sistema neumático - Operar las balanzas y pesar los elementos de la mezcla: arena y/o relave, agregados, cemento y agua - Operar mezcladora
Bombeo de mezcla a tajeos	Bombero 3ª	2	<ul style="list-style-type: none"> - Operar la bomba que envía la mezcla a los tajeos - Limpiar la parrilla de la tolva de mezcla - Chequear el funcionamiento del remezclador - Soplar con aire para limpiar la línea de tubería al concluir el relleno de un tajeo

Control de concreto en tajeos	Oficial	4	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar el tapón y forrarlo con yute para iniciar el relleno - Inspeccionar visualmente el estado de la mezcla comunicando al bombero sobre el estado de la misma - Sacar muestras de la mezcla que llega a los tajeos y llevarlos hasta la bocamina - Esparcir la mezcla para obtener una losa uniforme - Preparar el acceso de las tuberías para los subsiguientes tajeos - Inspeccionar la tubería de mezcla desde la bomba hasta el tajeo respectivo. - Fragar la losa del tajeo terminado - Operar la 2ª bomba cuando el envío de la mezcla a los tajeos así lo requiera.
Preparación de tapones	Oficial	6	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar los materiales necesarios para preparar los tapones desde bodega a los tajeos - Armar los tapones requeridos para el relleno de un tajeo - Reparar tapones deficientes. - Desarmar los tapones una vez concluida la losa - Preparar estructuras y anclajes en los tajeos que lo requieran.
Instalación y Mantenimiento de tuberías	Tuberos	3	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar las líneas de tubería necesarios para el relleno de un tajeo. - Retirar las líneas de tubería para usarlo en otro tajeo - Realizar el mantenimiento y cambio de tuberías deterioradas. - Colocar soporte para el sostenimiento de la tubería cuando fuese necesario.
Muestras y Pruebas	Muestrero	1	<ul style="list-style-type: none"> - Sacar muestras de la mezcladora. - Llevar las muestras sacadas en el tajeo. - Preparar probetas de prueba. - Hacer las pruebas de resistencia a indicaciones del jefe.
TOTAL POSICIONES FIJAS		28	
REEMPLAZOS		3	
TOTAL		31	

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO MECANICO DE LA PLANTA DE RELLENO
CEMENTADO**

AREA	EQUIPO	CANTIDAD	TRABAJOS DE MANTTO. PREVENTIVO Y REPARACIONES	FRECUENCIA ANUAL	HRS.	HOMBRES	HR-HB/AÑO	total/equipo
tratamiento de Agregados	Tolva de Desmonte	1	- Cambio de parrilla y planchas.	.5	8.00	2	8.00	8.00
	Alimentador de Placas	1	- Inspección del nivel de aceite y partes - Cambio de aceite - Reparación de placas - Lubricación del sistema de transmisión - Cambio de guardillas laterales	313 1 26 52 52	.50 1.00 3.00 1.00 1.00	1 1 2 2 1	156.50 1.00 156.00 104.00 52.00	469.50
	Chanca dora de Quijada	1	- Inspección del nivel de aceite - Inspección de la transmisión - Reajuste de soportes de quijada fija y Móvil - Reparaciones de chute de alimentación y descarga - Cambio de diafragmas, aceite y filtro - Cambio de mallas	313 313 26 26 6 1	.50 .50 1.00 1.00 5.00 8.00	1 1 1 1 3 4	156.50 156.50 26.00 26.00 90.00 32.00	487.00
	Faja Transportadora de Alimentación	1	- Lubricación de cadena e inspección de la transmisión y aceite - Reparación de cuchillas de limpieza - Engrasado de polines y chumaceras de cabeza y cola. - Cambio de grapas desgastadas - Reparación de chutes de descarga - Cambio de faja	313 52 26 26 26 1	.50 1.00 2.00 1.00 1.00 6.00	1 1 1 1 1 4	156.50 52.00 52.00 26.00 26.00 24.00	336.50
	Zaranda	1	- Inspección de la transmisión y otros - Inspección y reparación de mallas - Engrasado de eje excéntrico e inspección de nivel de aceite. - Reparación de chutes de descarga - Cambio de mallas	313 104 52 26 6	1.00 .50 .50 1.00 3.00	1 1 1 1 3	313.00 52.00 26.00 26.00 54.00	471.00

.../

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO MECANICO DE LA PLANTA DE RELLENO
CEMENTADO**

AREAS	EQUIPOS	CANTIDAD	TRABAJOS DE MANTTO. PREVENTIVO Y REPARACIONES	FRECUENCIA ANUAL	HORAS	Homb	Hr-b/año	TOTAL/EQUIPO
	Chancadora cónica	1	- Inspección del nivel de Aceite y partes - Reparación de chutes de descarga - Reparación y cambio del plato distribuid - Cambio de aceite y filtro - Cambio de bowl y mantle	313 26 6 6 3	.50 1.00 1.00 3.00 10.00	1 1 2 2 4	156.50 26.00 12.00 36.00 120.00	350.50
	Total de Agregados	1	- Reparación del chute	12	2.00	1	24.00	24.00
	Faja Transportadora de Agregados	1	- Inspección de la transmisión y otros - Reparación de cuchillas de limpieza - Engrasado de polines y chumaceras - Cambio de grapas desgastadas - Reparación de chutes de descarga - Cambio de faja	313 52 26 26 26 1	.50 1.00 1.00 1.00 1.00 4.00	1 1 1 1 1 3	156.50 52.00 26.00 26.00 26.00 12.00	298.50
	Faja Transportadora a cancha de agregados	1	- Inspección de la transmisión y otros - Reparación de los cuchillos de limp. - Engrasado de polines y chumaceras - Cambio de grapas desgastadas - Cambio de faja	313 52 26 26 1	.50 1.00 2.00 1.00 6.00	1 1 1 1 4	156.50 52.00 52.00 26.00 24.00	310.50
	Wincha de arrastre	1	- Inspección y rellenado de aceite - Cambio de cable - Reparación de rastrillo - Cambio de zapata de freno	104 26 26 6	1.00 4.00 4.00 8.00	2 2 1 1	208.00 208.00 104.00 48.00	568.00
Filtrado de relave y cancha de arena	Bombas Comesa	2	- Inspección del nivel de aceite - Reparación del niple de succión - Reparación del niple y brida descarga - Ajuste de pernos de caja y gland. y parchado de tuberías. - Rep. de gland. y cambio de empaq. - Cambio de impulsor y chequeo de partes - Cambio de forros - Rep. de cilindro con cambio de rodamientos y retenes. - Cambio de faja de transmisión-	313 52 52 52 26 12 3 2 2	.50 2.00 2.00 2.00 2.00 3.00 3.00 3.00 .50	1 1 1 1 1 2 2 2 1	156.50 104.00 104.00 104.00 52.00 72.00 18.00 12.00 1.00	1247.00

.../

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO MECANICO DE LA PLANTA DE RELLENO CEMENTADO

AREAS	EQUIPOS	CANTIDAD	TRABAJOS DE MANTTO. PREVENTIVO Y REPARACIONES	FR EC U.C	HO RA S	H O M B R E S	Hr- Hb/año	TOTA L/ EQUI P
	Nido de ciclones	1	- Reparación de brida y tuberías de descarga del over flow - Cambio de vortex y apex - Cambio de jebe de válvula pinch - Cambio de forros de jebe	26 6 6 12	2.0 1.0 1.0 2.0	1 1 1 2	52.00 6.00 6.00 48.00	112.0
	Wincha de arrastre	1	- Inspección y rellenado de aceite - Cambio de cable - Reparación de rastrillo - Cambio de zapata de freno	104 12 26 6	1.0 4.0 4.0 8.0	2 2 1 1	208.0 96.00 104.0 48.00	456.0
	Filtro de tambor	1	- Inspección del nivel de aceite y partes - Lubricación de reductores, chumaceras, cadena, numones, gusano, corona, pines y bocinas - Cambio de tela filtrante - Reparación del rastrillo de agitación - Reparación de chumaceras - Cambio de cadena de transmisión de rastrillo - Reparación del reductor de tambor - Reparación de tuberías de alimentación - Reparación de bomba de vacío	313 313 12 12 6 3 3 3 2	.50 .50 8.0 4.0 2.0 1.0 2.0 2.0 2.0	1 2 3 2 2 1 2	156.5 313.0 288.0 96.00 24.00 3.00 12.00 6.00 8.00	906.5
	Faja transportadora de arena	1	- Inspección de la transmisión y otros - Reparación de cuchillas de limpieza - Engrasado de polines y chumaceras - Cambio de grapas desgastadas - Cambio de faja	52 52 26 26 1	.50 1.0 2.0 1.0 6.0	2 1 1 1 4	52.00 52.00 52.00 26.00 24.00	206.0
	Tolva de arena y relave	1	- Reparación de chute	2	2.0	1	4.00	4.00
Dosificación de ingredientes, mezclado y bombear mezcla	Faja transportadora de agregados	1	- Inspección de la transmisión y otros - Reparación de cuchillas de limpieza - Engrasado de polines y chumaceras - Cambio de grapas desgastadas - Reparación de chutes de descarga - Cambio de faja	313 52 26 26 26 1	.50 1.0 1.0 1.0 1.0 4.0	1 1 1 1 1 3	156.5 52.00 26.00 26.00 26.00 12.00	298.5

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO MECANICO DE LA PLANTA DE RELLENO CEMENTADO

AREAS	EQUIPOS	CANTIDAD	TRABAJOS DE MANTTO. PREVENTIVO Y REPARACIONES	FR EC UE NC.	HRS	HB	Hr- Hb/añ	TOTAL/ EQUIPO
	Alimentador helicoidal de arena	1	- Inspección de la transmisión y engrase del gusano - Cambio de chumaceras - Reparación de canaleta	313 2 2	.50 8.00 8.00	2 2 1	313.00 32.00 16.00	361.00
	Tolva de Arena y agregado	1	- Reparación del chute	2	2.00	1	4.00	4.00
	Alimentadores helicoidales de cemento	2	- Inspección de la transmisión y engrase - Cambio de chumaceras - Reparación del cuerpo del gusano	313 2 2	.50 8.00 8.00	2 2 1	313.00 32.00 16.00	722.00
	Tolva del cemento	1	- Reparación del chute	2	2.00	1	4.00	4.00
	Mezcladora	1	- Engrase e inspección del nivel de aceite y pistones hidráulicos - Inspección de brazos y paletas - Lubricación e inspección del engranaje - Cambio de filtro e inspección de acoplamiento - Reparación de los retenes de pistones hidráulicos - Reparación parcial de brazos y paletas - Cambio de los pistones de la compuerta - Cambio de rodajes	313 313 313 12 4 2 2 1	.50 .50 .50 4.00 8.00 8.00 8.00 16.0	2 1 1 1 2 2 2	313.00 156.50 156.50 48.00 64.00 32.00 32.00 32.00	834.00
	Gusano sin fin de concreto	1	- Inspección y engrase - Inspección y reparación de catalina y piñón - Cambio de rodajes de los rodillos guías	313 12 1	1.00 4.00 8.00	1 1 2	313.00 48.00 16.00	377.00
	Bombas Schwing	2	- Inspección y rellenado de aceite - Engrasado - Cambio de retenes del sistema rock - Cambio de retenes de la caja válvula - Inspección de pistones - Reparación de tolva	313 313 12 12 12 2	1.00 .50 16.0 4.00 2.00 8.00	1 2 3 1 1 1	313.00 313.00 576.00 48.00 24.00 16.00	2580.00
Total Horas-Hombre/Año								11435.50
Horas Disponible por hombre año								2296.00
Personal Requerido								4.98

**TOTAL DE MOTORES ELECTRICOS DE LA PLANTA DE
RELLENO CEMENTADO**

SECCION	EQUIPO	MOTOR		
		HP	RPM	CAN TIDA D
Tratamiento de agregados	- Alimentador de Placas	18	1750	1
	- Chancadora de Quijada	150	1200	1
	- Faja Transportadora N° 1	25	1750	1
	- Zaranda Vibratoria	25	1750	1
	- Chancadora Cónica	100	1200	1
	- Faja Transportadora N° 2	9	1750	1
	- Faja Transportadora N° 3	18	1750	1
	- Wincha de Arrastre	12	1750	1
	Sub Total			8
Filtrado de Relave y Cancha de Arena	- Bombas de Relave	48	1750	2
	- Filtro de Tambor	2.4	1750	1
		1.8	1750	1
		90	1750	1
	- Faja transportadora de Finos	10	1750	1
	- Wincha de arrastre	12	1750	1
	Sub Total			7
Dosificación de Ingredientes mezclado y bombeo de mezcla	- Alimentador Helicoidal de Finos.	24	1750	1
	- Faja Transportadora de Agregados	18	1750	1
	- Alimentador Helicoidal de Cemento	10	1750	2
	- Mezclador	44	1750	1
	- Bomba de Presurización	5	1750	1
	- Gusano sin fin	24	1750	1
	- Bomba de mezcla de concreto	125	1750	1
	- CCM y Tablero			1
	Sub Total			9
	TOTAL			24

TONELAJE DE MINERAL TRATADO (T.M.) AÑO 1989
PLANTA CONCENTRADORA ANDAYCHAGUA

MES	DIA CALENDARIO	24 HORAS DE OPERACION	OPERACION DE PLANTA (HORAS)	TIEMPO DE OPERACION (%)
ENERO	541.16	871.31	462.09	62.11
FEBRERO	379.54	885.12	288.09	42.88
MARZO	533.39	881.52	450.17	60.51
ABRIL	522.13	875.28	429.49	59.65
MAYO	365.42	885.60	307.00	41.26
JUNIO	551.63	864.96	459.13	63.77
JULIO	584.03	869.91	499.50	67.14
AGOSTO	451.77	856.80	392.25	52.72
SETIEMBRE	691.90	874.32	569.75	79.13
PROM. MENSUAL	513.44	873.87	428.62	58.79
OCTUBRE	780.94	877.68	662.05	88.99
NOVIEMBRE	815.27	917.28	639.91	88.88
DICIEMBRE	874.65	918.96	708.16	95.18
PROM. MENSUAL	823.62	904.64	670.04	91.02

DESPACHO DE CONCENTRADO - 1989
PLANTA CONCENTRADORA ANDAYCHAGUA

MES	PLOMO (T.M.S.)	ZINC (T.M.S.)	TOTAL (T.M.S.)
ENERO	282.58	980.56	1 263.14
FEBRERO	306.49	829.05	1 135.54
MARZO	275.81	978.02	1 253.83
ABRIL	289.26	1 136.76	1 456.02
MAYO	188.53	814.86	1 003.39
JUNIO	321.00	931.00	1 252.00
JULIO	134.00	1 410.50	1 544.50
AGOSTO	137.30	758.00	895.30
SETIEMBRE	253.61	1 143.00	1 396.61
OCTUBRE	419.00	1 763.68	2 182.68
NOVIEMBRE	310.00	2 812.00	3 122.00
DICIEMBRE	371.62	1 738.25	2 109.87
PROM. MENSUAL	274.10	1 274.64	1 548.74

FUENTE: Cartas Mensuales Concentradora Andaychagua

**CALCULO DEL PERSONAL REQUERIDO PARA LA CUADRILLA
DE SUPERFICIE - PREFIJO 253**

ACTIVIDADES	FRECUENCIA ANUAL	PERSONAL REQUERIDO	TIEMPO (Hr)	HRS-HB/ACTIVIDAD
1. Limpiar los materiales que retira el chancadorista	313	2	1	626
2. Limpiar piso de 5 fajas transportadoras con 4 poleas templadoras en el Area de chancado	313	2	6	3756
3. Limpiar piso de 1 faja transportadora con 1 polea templadora en el Area de Molino	313	1	4	1 252
4. Descargar sulfato de Cobre	52	3	2	312
5. Trasladar reactivos Cianuro, Espumante, 1242 (colector)	24	3	4	288
6. Limpiar piso del Area de Molinos	104	1	2	208
7. Trasladar ejes y bolas para los Molinos	52	2	4	416
8. Cargar ejes y bolas a los Molinos	52	3	1.5	234
9. Efectuar el mantenimiento del canal de madera y tuberías de evacuación de relave	24	3	8	576
10. Limpiar las canchas de almacenamiento de concentrados (una de plomo y otra de zinc)	313	1	6	1 878
11. Limpiar las bombas de agua industrial que abastece la Planta Concentradora y la Mina	24	3	8	576
TOTAL HORAS HOMBRE POR AÑO				10 122
PERSONAL REQUERIDO PARA LA CUADRILLA				4
REEMPLAZOS POR VACACIONES				1
TOTAL PERSONAL				5

**DISTRIBUCION PROPUESTO PARA EL PERSONAL DE LA PLANILLA
DIARIA
DE LA PLANTA CONCENTRADORA**

PREFIJO	POSICIONES FIJAS				REEMPLAZOS DE		TOTAL POR PREFIJO
	TURNOS				DIAS LIBRES	VA CAC	
	8-4	4-12	12-8	DIA (*)			
203 - Manipuleo de Materiales y Concent.				1			1
204 - Recibo de Minerales	2	2	2		4		6
205 - Trituración	2	2	2				10
210 - Molienda	1	1	1				3
215 - Flotación	1	1	1			3	6
220 - Desague	2	2	2				6
242 - Circuito de Reactivos				2			2
253 - Cuadrilla de Superficie				4		1	5
260 - Laboratorio Experimental				1			1
244 - Administración de Planta				4			4
TOTAL	8	8	8	12	4	4	44

(*) El horario del turno de día es: Lunes-Viernes 07:30-11:30 1:00-5:00
Sábado 06:00-02:00

INVENTARIO DE EQUIPOS CON COMPONENTES ELECTRONICOS
UNIDAD ANDAYCHAGUA

DESCRIPCION	CANTID.
<u>PLANTA CONCENTRADORA</u>	
. Sistema Automático de Iluminación de Emergencia	12
. Lubricadores Automáticos de Molinos Farval	2
. Reguladores de Flujo de aceite a las Chumaceras-Molinos	3
. Medidores de Alcalinidad	4
. Limpiadores Ultrasónicos de cátodos-Medidores alcalinid	5
. Controladores Automáticos de Nivel-Celdas de Flotación	11
. Deshumedecedor y purificador de aire con mando electrónico	1
. Detector de Velocidad cero-Faja transportadora	9
. Lubricador Automático de Filtro para Pb y Zn	2
. Densímetro Nuclear	2
. Monitores de Alarma de Temperatura RIS para rodamientos	8
. Registradores Electrónicos Chart	4
. Válvulas de Control de Alimentación de reactivos	2
. Sensores y Amplificadores de Señal de Temperatura	16
. Reguladores Automáticos de presión para Instrumentación	4
. Espectrofómetro Parkin Elmen 2380	1
. Hornos secadores de minerales c/control automático de temp.	3
. Balanzas Analíticas de Precisión	4
. Controlador de Líquidos Barnstead-Laboratorio Analítico	1
SUB - TOTAL	94
<u>PLANTA DE RELLENO CEMENTADO</u>	
. Sistema Automático de Dosificación	1
. Sensor de Nivel Nuclear	2
SUB - TOTAL	3
<u>OTRAS AREAS</u>	
. Antena Parabólica TVRO	1
. Terminales - Pantalla de computadora (Bodega)	1
SUB - TOTAL	2
TOTAL	99

INVENTARIO DE EQUIPOS PRINCIPALES EN MINA Y SUPERFICIE

¡Error! Marcador no definido. DESCRIPCION	CANTIDAD
- Camión de bajo perfil France Loader (Dumper)	7
- Cargador de bajo perfil "Jaruis Clarck"-Eléctrico (Scoop) 2.5 yd ³	3
- Cargador de bajo perfil "Wagner" Diesel (Scoop) 3.5 yd ³	2
- Perforadora Hidráulica Jumbo "Atlas Copco" 1 brazo H532	3
- Perforadora Hidráulica Jumbo "Atlas Copco" 2 brazo H115	2
- Compresoras	6
- Grupo Electrónico "Detroit"	1
- Cargador Frontal Terex	1
- Motoniveladora Fiat	1
- Grúa "Limk. belt"	1
- Cargador Frontal Cat 930	1
- Montacarga Hyster	1
- Bombas ESTacionarias Hidrosta	5
- Bombas Grindex	9
- Bombas Verticales	3
- Bombas Horizontal	1
- Ventilador 15000 CFM	11
- Ventilador 30000 CFM	4
- Camión Utilitario	1
- Camión Lubricador - Mitsubishi	1
- Volquete Volvo	1
- Microbus Mitsubishi	1
- Volquete Volvo N-10	2
- Vehículos Livianos	12
TOTAL	80

SISTEMAS INSTALADOS EN EL CAMPAMENTO ANDAYCHAGUA

DESCRIPCION	CANT.
1. SUB-ESTACIONES ELECTRICAS - SUPERFICIE	
Sub Estación principal 50/4.16 K.V.	1
Sub Estación Convencionales Compactas 4160/440 V.	7
Sub Estaciones Pedestales y Subestaciones Aéreas	8
2. SUB-ESTACIONES ELECTRICAS MINA	
Sub Estación Convencionales Compactas 4160/440 V.	6
3. TALLERES DE CONTROL - PRINCIPALES	
Tableros de Control Zn y Pb - Planta Concentradora	2
Tableros de Control Grúas Planta Concentradora	5
Tableros de Control de B.T. - Superficie - Mina	7
4. CENTRO DE CONTROL DE MOTORES	
Centro de Control de Motores CCM-Planta Concentradora	8

ADQUISICIONES PRESUPUESTARIAS

AGI	DESCRIPCION
001 AND 90-018	Antena parabólica TVRO
001 AND 90-017	Central Telefónica Eléctrica

**CALCULO DE PERSONAL PARA MANTTO. MECANICO - MIMA
EQUIPO LIVIANO**

EQUIPOS	CA NT.	Nº G DI AS	RECOR RIDO	f ANU AL	TIE MP O Hr.	PE RS Hb	Hr-Hb ANUAL	Hr-Hb/ EQUIP OS
Automóvil V.W.	1		2 000	4.8	3	1	130	
Camionetas	7		4 000	4.8	3	2	259	
Microbus	1		6 000	4.8	4	1	173	
Mitsubishi	1		8 000	4.8	6	1	259	
			10 000	4.8	8	2	691	1 512
Camión Dodge	1		2 000	7	3	1	42	
Volquete	1		4 000	7	3	2	84	
Volvo	1		6 000	6	4	1	48	
			8 000	6	6	1	72	
			10 000	6	8	2	192	438
Camión Lubricador	1		2 000	9.6	3	1	29	
			4 000	9.6	3	2	58	
			6 000	9.6	4	1	38	
			8 000	9.6	6	1	58	
			10 000	9.6	8	2	154	337
			HORAS OPERA CION					
Camión Volvo	2	3	250	12	8	4	768	
			500	6	8	5	480	
			1 000	6	16	5	960	2 208
TOTAL DE HORAS - HOMBRE POR AÑO								4 495
PERSONAL REQUERIDO PARA MANTTO. - EQUIPO LIVIANO								2

CALCULO DE PERSONAL PARA MANTTO. MECÁNICO - MINA**TALLER EQUIPO PESADO**

EQUIPO	CANT	Nº DE GDIA	HORAS DE OPER..	F ANU AL	TIEM P. Hr.	PERS ON. Hb.	Hr - Hb ANUAL	Hr - Hb/ EQUIPO
Camión Dumper FL	5	3	250	12	8	4	1 920	5 820
			500	6	8	5	1 200	
			1 000	6	15	6	2 700	
Socooop Javier Clarck (eléctrico)	2	3	250	12	8	3	576	1 860
			500	6	8	4	384	
			1 000	6	15	5	900	
Socooop Wagner diesel	2	3	250	12	8	4	768	2 400
			500	6	8	5	480	
			1 000	6	16	6	1 1152	
H532 Jumbos Boomer H115	5	2	250	8	8	4	1 280	3 880
			500	4	8	5	800	
			1 000	4	15	6	1 800	
Cargador Terex	1	2	250	8	8	3	192	640
			500	4	8	4	128	
			1 000	4	16	5	320	
Motoniveladora Fiat	1	1	125	9.6	8	3	230	653
			250	7.2	8	4	231	
			1 000	2.4	16	5	192	
Grúa Limk Belt	1	0.25	250	1.2	8	2	19	63
			500	0.6	8	3	15	
			1 000	0.6	12	4	29	
Cargador Cat. 930	1	3	250	12	8	4	384	1 164
			500	6	8	5	240	
			1 000	6	15	6	540	
Montacargas	1	0.5	250	2.4	8	2	38	125
			500	1.2	8	3	29	
			1 000	1.2	12	4	58	
TOTAL HORAS - HOMBRE AL AÑO								16 605
PERSONAL REQUERIDO - MANTTO. PREVENTIVO								7
PERSONAL DE 2da y 3ra. GUARDIA - REPARACIONES DE EMERGENCIA								4

CALCULO DE PERSONAL REQUERIDO PARA TALLER ELECTRICO MINAS

EQUIPOS	CANT	ACTIVIDADES	f ANUAL	TIEMP Hr	PERS Hb.	Hr-Hb ANUAL	Hr-Hb/ EQUIP
Camión Dumper	5	- Atención diaria	312	0.25	2	1872	
Jumbo Bommer	5	- Mantto. de servicio	26	2	2	1248	
Scoop Diesel	2	- Mantto. de servicio	12	3	2	864	
		- Reparación general	1	96	4	4608	8592
Cargador Frontal	2	- Atención diaria	312	0.25	1	390	
Motorveladora	1	- Mantto. de servicio	26	2	2	520	
Camión Volvo	2	- Mantto. de servicio	12	3	2	360	
		- Reparación general	1	48	4	960	2230
Scoop Eléctrico	3	- Atención diaria	312	0.25	2	468	
		- Mantto. de servicio	12	6	3	648	
		- Reparación general	1	48	2	288	1404
Ventiladoras 30000 CFM	4	- Atención diaria	104	0.25	2	208	
		- Mantto. de servicio	26	4	2	832	
		- Mantto. de servicio	6	8	3	576	1616
Ventiladoras 15000 CFM	11	- Atención diaria	104	0.25	2	572	
		- Mantto. de servicio	6	4	2	528	
		- Mantto. de servicio	4	6	3	792	1892
Bombas de Agua	4	- Limpieza gal. inspección	104	0.25	2	208	
		- Mantto. de servicio	26	3	1	312	
		- Mantto. general tableros	6	4	2	192	
		- Mantto. general motor	2	10	3	240	952
Bombas Grúndis Major	5	- Limpieza gal. inspección	312	0.25	2	780	
Semi		- Mantto. de servicio	52	0.5	2	260	
		- Mantto. de servicio	12	2	3	360	
		- Inspección general	7	2	2	140	1540
Bombas Sandley	2	- Limpieza gal. inspección	312	0.25	2	312	
		- Mantto. de servicio	52	0.5	2	104	
		- Mantto. de servicio	12	2	2	96	
		- Inspección general	7	4	2	112	624
Bombas Verticales	3	- Limpieza gal. inspección	312	0.25	2	468	
		- Mantto. de servicio	52	0.5	2	156	
		- Mantto. de servicio	12	2	3	216	
		- Inspección general	7	2	2	84	924
Sub-Estacion Rampa 01,3	2	- Limpieza gal. inspección	12	0.5	2	72	
Nivel 670	1	- Mantto. durante parada	7	12	8	576	648
Ventana 9	1						
Nivel 620	1						
Rampa 4	1						
Redes Subterráneas		- Mantto. general	104	2	1	208	208
Winchas	2	- Limpieza gal. inspección	26	0.5	1	26	64
		- Lubricación de rodamiento	3	0.5	2	6	
Grúa	1	- Limpieza gal. inspección	52	1	1	52	
		- Mantto. de servicio	12	3	2	72	
		- Chequeo total	4	2	4	32	156
TOTAL HORAS - HOMBRE POR AÑO							20650
PERSONAL REQUERIDO PARA MANTTO. PREVENTIVO							9
PERSONAL DE GUARDIA - REPARACIONES DE EMERGENCIA							3

PROGRAMA DE MANTTO. PREVENTIVO - PLANTA CONCENTRADORA Y RELLENO CEMENTADO**AREA: MANTTO. ELECTRICO**

EQUIPO	CAN TI DAD	LABORES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO												TOTAL/ EQUIPO
		LIMPIEZA GENERAL				LUBRICACION DE RODAMIENTOS				REVISION DE RODAMIENTOS Y CHUMACERAS				
		Fre An ual	Tiem po Hrs.	Perso -nal HB.	Hrs-HB Anual	Fre Anua l	Tiem p Hrs.	Pers nal HB.	Hrs- HB Anual	Frec. Anual	Tiemp o Hrs.	Per- nal Hb.	Hrs-HB Anual	
PLANTA CONCENTRADORA														
Chancadora 1o;2o;3o.	3	26	.25	1.0	19.5	2.0	.75	2.0	9.0	2	12	4	288.0	316.5
Fajas Transportadora	5	26	.25	1.0	32.5	2.0	.9	2.0	18.0	2	6	1	60.0	110.5
Zarandas	2	26	.25	1.0	13.0	3.4	.75	2.0	10.2	2	2	1	8.0	31.2
Alimentador de barras	1	26	.25	1.0	6.5	1.0	7	2.0	14.0	2	5	1	10.0	30.5
Molinos	5	26	.25	1.0	65.0	6.0	3	2.0	180.0	2	12	4	480.0	725
Faja Alimentadora	3	26	.25	1.0	19.5	3.4	2	1.0	20.4	2	2	2	24.0	63.9
Bombas Centrifugas	23	26	.25	1.0	149.5	2.0	2	2.0	184.0	1	6	4	552.0	885.5
Sopladores de Aire	4	26	.25	1.0	26.0	4.0	2	2.0	64.0	1	6	4	96.0	186
Bancos de limpieza	25	26	.25	1.0	162.5	3.0	2	2.0	300.0	1	4	4	400.0	862.5
Bombas verticales G	6	26	.25	1.0	39.0	3.4	2	2.0	81.6	1	4	4	96.0	216.6
Banco Bulk Ag-Pb	6	26	.25	1.0	39.0	2.0	2	2.0	48.0	1	4	4	96.0	183
Acondicionador bulk	5	26	.25	1.0	32.5	2.0	2	2.0	40.0	1	4	4	80.0	152.5
Alimentador de reactivos	9	26	.25	1.0	58.5					2	4	2	144.0	202.5
Tanques de preparación	8	26	.25	1.0	52.0	3.4	2	2.0	108.8	1	4	4	128.0	288.8
Espesadores	6	26	.25	1.0	39.0	3.7	2	2.0	88.8	1	4	4	96.0	223.8
Bombas de Relave	2	26	.25	1.0	13.0	3.4	2	2.0	27.2	1	4	4	32.0	72.2
Celdas de Recuperación	4	26	.25	1.0	26.0	3.4	2	2.0	54.4	1	4	4	64.0	144.4
Filtros Pb - Zn	8	26	.25	1.0	52.0	3.0	2	2.0	96.0	1	4	4	128.0	276
Gruas Puente	16	26	.25	1.0	104.0	2.0	2	2.0	128.0	2	4	2	256.0	488
Sistemas de Lubricación	6	26	.25	1.0	39.0	2.0	2	2.0	48.0	2	4	2	96.0	183
Sistema de Presurización	2	26	.25	1.0	13.0	2.0	2	2.0	16.0	2	4	2	32.0	61
Separador Magnético	1	26	.25	1.0	6.5	3.4	2	2.0	13.6	2	4	2	16.0	36.1

INVENTARIO DE MOTORES ELECTRICOS PARA REBOBINADO

RANGO DE POTENCIA (H.P.)				TOTAL MOTORES
	EQUIPO DE MINA	CONCENTRADORA	RELLENOCEMENTADO	
400	1	2		3
300		1		1
250	1			1
240	4			4
185	9			9
150	5		1	6
SUB-TOTAL	20	3	1	24
100-149	3	3	2	8
60-90	10	11	1	22
30-50	9	14	3	26
10-25	8	68	12	88
5-9	3	26	2	31
1-4	3	24	2	29
SUB-TOTAL	36	146	22	204
3/4 - 1		5		5
1/20 - 3/4		25		25
menor - 1/20		1		1
SUB-TOTAL		31		31
TOTAL	56	180	23	259

**CALCULO DE PERSONAL REQUERIDO PARA TALLER ELECTRICO
SUPERFICIE**

EQUIPOS	CA NT.	ACTIVIDADES	f ANUAL	TIE MP H	PE R. Hb	Hr-Hb ANUAL	Hr - Hb/ EQUIP OS
Compresoras	6	- Mantto. de motores	8.6	8	3	1 239	2 103
		- Mantto. de tableros de control.	6	8	3	864	
Sub-Estaciones Convencionales de pedestal	7 8	- Limpieza exterior	12	2	2	720	1 920
		- Mantto. de Transformad	1	8	6	720	
		- Inspección general y Mantto. de servicio	1	8	4	480	
Redes Aereas Líneas 4,16 KV Líneas 2,30 KV		- Inspección de terminales, aisladores - Chequeo y cambio de componentes	2	12	4	96	96
Instalaciones de Alumbrado		- Chequeo de conexiones - Cambio de luminarias	208	2	4	1 664	1 664
Telefonía		- Mantto.de Planta Interna - Mantto.de Planta Externa	6	2	8	96	928
		- Mantto. de Instalaciones y paratotelefónicas	208	2	2	832	
Ventiladores 50000 CFM 90000 CFM	1 4	- Atención diaria	52	0,5	2	260	2 020
		- Mantto. de servicio	26	4	2	1 040	
		- Mantto. de serv. general	6	8	3	720	
TOTAL HORAS - HOMBRE POR AÑO							8731
PERSONAL REQUERIDO							4

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO
DESCRIPCION DE LABORES DE LOS OPERADORES S.E.

GRUPO DE TRABAJO	Nº DE GD IA.	PERSONAL			ACTIVIDADES PRINCIPALES
		PO R GD A	REE MP.	TOT	
SUB ESTACIÓN PRINCIPAL 50 KV/4.160 KV	3	1	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - Operar los interruptores y seccionados de la Sub-Estación Principal para conectar y desconectar la línea de tensión en 50 K.V. - Coordinar con el Centro de Control de la Oroya cuando se produzca caída de tensión o reducción de carga a fin de normalizar. - Arrancar el grupo electrógeno de emergencia previa coordinación con los Jefes de guardia. - Tomar lecturas horarios y registrar parámetros de carga, tensión, temperatura y otros. - Efectuar el mantenimiento programado de la Sub-estación principal y líneas de tensión. - Efectuar el mantenimiento preventivo del grupo electrógeno. - Efectuar las reparaciones de emergencia de las Sub-estaciones, líneas áreas y subterráneas, alumbrado y otros.
TOTAL				4	

CUADRO DE DISTRIBUCION DE PERSONAL - PLANILLA DIARIA
MANTENIMIENTO MECANICO Y ELECTRICO

SECCION	GRUPO DE TRABAJO		PERSONAL		DISTRIBUCION PROPUESTA POR GUARDIA				TO TS EC	TOT
			ACT	PRO	DI A	A	B	C		
MANTTO. MECANICO	Casa Compresoras		4	4		1	1	1	1	4 25
	Taller Mecánica	Soldadora	3	3		2	1			
		Mecánica	5	6	4	-	1	1		
		Componentes	4	4	2	-	2	-		
	Taller de Llantas		3	3	2	-	1	-		
	Mantenimiento Equipo Liv.		0	2	2	-	-	-		
	Operación Vehículos de Serv.		3	4	3	-	1	-		
	Bodega		1	2	1	-	1	-		
	Reemplazos		0	1					1	
Reparación Equipo de Mina	Taller Equipo Pesado	Superficie	5	5	7					18
		Mina	4	5			2	2		
	Operación Bombas Mina		7	7	-	2	2	2	1	
TOTAL PERSONAL MANTTO. MECANICO			39	47						47
MANTTO. ELECTRICO	Mantto. Eléctrico Super- ficie	Pta. Relleno cementado	2	2	1	-	1			18
		Concentradora	4	6	3	1	1	1		
		Rebobinado	1	2	2	-				
		Taller Eléctrico	2	4	3				1	
Operación S.E. Principal		0	4		1	1	1	1		
MANTTO.EL ECT.MINA	Mantto. Equipo Pesado	Taller Eléctrico Mina	4	6		2	2	2		12
		Garaje	2	4	1	1	1	1		
		Componentes	2	2	2					
	Casa de Lámparas		4	4		1	1	1	1	4
TOTAL PERSONAL MANTTO. ELECTRICO			21	34						34
TOTAL PERSONAL DE MANTENIMIENTO			60	81						81

DISTRIBUCION PROPUESTA POR CATEGORIAS DEL PERSONAL DE LA PLANILLA DIARIA - AREA MANTENIMIENTO

AREA	SECCION	TITULOS		COM	COM	S	S	M	M	M	T	H	C	C	C	O	E	E	E	E	E	T			
				PRENSORISTA 1ra	PRENSORISTA 2da	SOLDADOR 2da	SOLDADOR 3ra	MECANICO 1ra	MECANICO 2da	MECANICO 3ra	TORNERO 3ra	HERRAMENTERO	CHOFER 1ra	CHOFER 2da	CHOFER 3ra	OFICIAL	ELECTRICISTA 1ra	ELECTRICISTA 2da	ELECTRICISTA 3ra	EMBOBINADOR 2da	EMBOBINADOR 3ra	TOTAL / SECCION			
MANTTO. MECANICO	MANTENIMIENTO MECANICO SUPERFICIE	Operacion Casa Compresora		2	2																		4		
		Taller Mecanica	Soldadura			1	2																		25
			Mecanica					2	2	1	1							1							
			Componentes					2	1									1							
		Taller de Llantas										2						1							
		Mantto. de Equipos Livianos								1	1														
		Servicios	Op. Vehic. Serv												1	1	2								
	Bodega											2													
	REP. EQUIPO	Taller Equipo Pesado						5	3	2							1							18	
	MINA Y PERF.	Operación Bombas Mina															7								
SUB TOTAL MANTTO. MECANICO																							47		
MANTTO. ELECTRICO	MANTTO. ELECTRICO	Mantto. Eléctrico Superfici	Concentrad.-R/C														3	3	2				18		
			Taller Eléctric															3	1		1	1			
		Operac. S.E. Principal																2	1	1					
	MANTTO.	Mantto.	Taller Eléctric														4	1	1				12		
	ELEC.MINAS	Eq.Pesado	Garaje-Component.														2	2	2						
	CASA DE LAMPARAS																			4				4	
SUB TOTAL MANTTO. ELECTRICO																								34	
PERSONAL PLANILLA DIARIA - MANTENIMIENTO				2	2	1	2	9	7	6	1	2	1	1	2	11	14	8	10	1	1			81	

CARGA DE TRABAJO DE LA OFICINA DE TIEMPO

ACTIVIDADES PRINCIPALES	FRECUENCIA PROMEDIO	TIEMPO ESTIMADO (HR)	TIEMPO/ACTIV. HR/mes
1. Registrar y controlar la asistencia diaria de todo el personal del Campamento.	Semanal	10	43.0
2. Elaborar planilla de jomales y remuneraciones.	2/M	4.0	8.0
3. Preparar, registrar, controlar y hacer el seguimiento del récord vacacional Planilla Mensual y Diaria.	Semanal	4.15	18.0
4. Recoger dinero, ensobrar y efectuar los pagos correspondientes a los jomales y remuneraciones.	3/M	15.0	45.0
5. Efectuar pagos extras, gratificaciones, adelantos, reintegros, 1º de Mayo, etc.	2/M	5.0	10.0
6. Atender reclamo de los trabajadores.	Diario	0.75	16.5
7. Elaborar reportes, cierres de ganancia, resúmenes e informes en general.	2/M	35.0	70.0
8. Recepcionar y/o preparar y enviar la correspondencia.	3/S	1.40	18.0
9. Archivar la documentación de la Oficina.	Diario	0.25	5.5
10. Distribuir y recoger tarjetas de asistencia.	Semanal	1.50	6.5
11. Preparar papeletas o comprobantes de pago.	3/M	4.00	12.0
12. Preparar hojas de ajuste para deducciones de deudas.	2/M	5.00	10.0
13. Llevar documentos para sacar firmas autorizadas, sacar fotocopias.	Diario	0.5	11.0
14. Atender pagos atrasados de los trabajadores.	Semanal	1.0	4.5
15. Otros trabajos (preparar comprobantes para sacar dinero, atender canje de fichas de identidad, recoger útiles de escritorio, solicitar informe con memo o telefónicamente).	Diario	1.0	21.0
16. Preparar reporte de cierre "extra": pagos indebidos, cierres adelantados y ganancias negativas	Mensual	4.0	4.0
TOTAL			303
PERSONAL REQUERIDO			2

**DISTRIBUCIÓN ACTUAL Y PROPUESTO DEL PERSONAL DEL
SERVICIO DE VIGILANCIA CONTRATADO**

PUESTO DE VIGILANCIA	PERSONAL		VARIAC.	FUNCIONES PRINCIPALES
	ACTUAL	PROP.		
GARITA DE CONTROL	3	3	--	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el ingreso y la salida de materiales, personas y vehículos del Campamento. - Exigir, a todo el personal que ingrese al Campamento sus insignias de identificación. - Controlar el peso del mineral concentrado transportado a Mahr Tunel. - Vigilar el depósito de pólvora.
OFICINAS GENERALES	3	3	--	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar ingreso y salida de materiales, personas y vehículos. - Vigilar el área de las Oficinas, Hotel, Club y Lavandería. - Resguardar la Sub-estación principal.
NIVEL 570	3	3	--	<ul style="list-style-type: none"> - Control estricto de todo el personal que ingrese o salga de la mina. - Registrar las unidades que salen con mineral a la concentradora. - Efectuar rondas por las áreas de : Almacén General, Casa Compresoras, Casa de Lámparas, Grupo Electrónico de Emergencia y Oficinas de Minas, Seguridad, Capacitación y Vestuarios.
TALLERES	0	3	+3	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el ingreso y salida de materiales, equipos, repuestos, personas y vehículos del Taller de Mantenimiento Mecánico, Eléctrico y la Planta de Relleno Cementado. - Efectuar rondas de vigilancia por las noches hasta la posta médica ubicada en la población del Campamento.
CONCENTRADOR INTERIOR	3	3	--	<ul style="list-style-type: none"> - Control estricto de personas que ingresen o salgan de la Concentradora. - Registrar el peso del concentrado despachado a Mahr Tunel. - Vigilar los depósitos de combustible, cal y sulfato de cobre.
CONCENTRADOR EXTERIOR	3	3	--	<ul style="list-style-type: none"> - Efectuar rondas por la Planta de clorinación de agua, tanque de agua potable e industrial, tolva de mineral grueso y chancadora primaria y secundaria. - Control el número de unidades que llegan con mineral a la tolva de chancado.
SUB TOTAL	15	18	+3	
REEMPLAZANTE	4	5	+1	
TOTAL	19	23	+4	

**ESTANDAR DE PERSONAL**
 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINA		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION	
NOMBRE DEL PREFIJO MINAS		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 105		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Asistente Jefe de Mina	16	2	4	3	
	Sobrestante	12	2	2	0	
	Secretaria II	9	0	0	1	
	Sobrestante	11	1	1	2	
	Sobrestante	8	2	2	0	
	Asistente Sobrestante	6	0	0	2	
TOTAL			7	9	8	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se incrementan dos posiciones de Asistente Jefe de Mina, uno de ellos cubrirá la supervisión de la tracción de mineral y y Servicios Mina en la tercera guardia y el otro para reemplazo de vacaciones y días libres de Asistentes y Jefes de Mina.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ANEXO XI
Pàg. 2 de 31

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION MINA SUBSUELO	
NOMBRE DEL PREFIJO MINA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 105		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Perforista Maq. Pesada I		4	3	0	
	Perforista Maq. Pesada II		5	3	0	
	Perforista Maq. Pesada III		5	4	5	
	Minero		23	14	14	
	Oficial		15	19	12	
	Operario		15	25	57	
	Almacenero		0	0	1	
TOTAL			67	68	89	
EFFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
<p>JUSTIFICACION: Por redistribución de funciones y para cumplir con el objetivo de producción de 27 216 TMS/mes se incrementa una posición en el estándar de este prefijo. Las 68 posiciones propuestas en este prefijo están distribuidas para trabajos de preparación y desarrollos (16), labores de producción (30), preparación de: tajeos, nivelación y anclajes (8), chimeneas y desquiches en los tajeos (4), cribas de sostenimiento durante la rotura (4) y reemplazo por vacaciones (6).</p>						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION MINA SUBSUELO		
NOMBRE DEL PREFIJO TRACCIÓN		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 130	No. DE CONTROL		
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Operador Maq. Pesada I		6	6	0	
	Operador Maq. Pesada II		6	6	0	
	Operador Maq. Pesada III		12	15	15	
	Operario		2	3	8	
	Chofer de 2da.		0	6	0	
TOTAL			26	36	23	
EFFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: Se adicionan 10 posiciones en este prefijo debido al cambio en el método de tracción de mineral y desmonte. Las 36 posiciones asignadas estarán distribuidas en 3 guardias para las siguientes labores: Operadores de cargadores de bajo perfil (12), operadores de camiones de bajo perfil (12), operadores de pala (3), chofer de volquete (6) y reemplazante de vacaciones (3), las mismas que permitirán disminuir el tiempo de ciclo de acarreo de mineral a la concentradora, con el consiguiente incremento de producción.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION SERVICIO MINA SUBSUELO		
NOMBRE DEL PREFIJO SERVICIOS MINA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 141		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Operador Equipo Pesado III		3	3	0	
	Minero		1	4	0	
	Tubero I		2	2	0	
	Tubero II		2	2	2	
	Chofer II		3	2	0	
	Oficial		3	4	2	
	Operario		2	8	0	
TOTAL			16	25	4	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: Se adicionan 9 posiciones para realizar labores de armado de cuadros de madera, drenaje de agua en zonas imprevistas, nivelacion de pisos, limpieza de cunetas y otras labores de servicio. Las 25 posiciones propuestas tendrán la siguiente distribución: Mantenimiento de galerías (3), Sostenimiento (6), Suministro de agua y aire (4), Ventilación Mina (3), transporte de personal y materiales (2), Bombeo de agua (3), otros trabajos (2) y reemplazos de vacaciones y ausentismo (2).						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION SERVICIO MINA SUBSUELO	
NOMBRE DEL PREFIJO BODEGA MINA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 142		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Herramentero		2	3	1	
TOTAL			2	3	1	
EFFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se incrementa una posición de Herramentero para cubrir las labores de atención de bodega mina en la tercera guardia.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		

**ESTANDAR DE PERSONAL**
 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION MINA SUBSUELO		
NOMBRE DEL PREFIJO RELLENO MINA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 160	No. DE CONTROL		
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN PLANILLA	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO		
	Operador Maq. Pes. Mina II		3	0	0	
	Minero		0	0	4	
	Tubero 1ra.		2	1	0	
	Tubero 2da.		2	2	0	
	Bombero 3ra.		0	2	0	
	Muestrero 3ra.		0	1	0	
	Oficial		11	22	3	
	Operario		5	3	13	
TOTAL			23	31	20	
EFFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se incrementan 8 posiciones en el estándar actual para cubrir los requerimientos actuales de labor, durante las dos guardias de operación en la Planta de Relleno Cementado.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA
 FECHA _____

DIVISION CONCENTRADORAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION		
NOMBRE DEL PREFIJO ADMINISTRACION DE PLANTA		CAMPAMENTO No. 6A	PREFIJO No. 244	No. DE CONTROL		
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Superintendente		1	1	1	
	Jefe General		1	1	1	
	Metalurgista		1	1	1	
	Jefe Mantenimiento		1	1	0	
	Ingeniero Electrónico		0	1	0	
TOTAL			4	5	3	
PREPARADO. POR: _____						
REVISADO POR: _____						
EFFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
<p>JUSTIFICACION: La moderna Planta Concentradora de Andaychagua posee equipos e instrumentos de medición con componentes electrónicos que requieren de un mantenimiento especializado tanto preventivo como correctivo, además en el corto plazo se adicionarán nuevos equipos de instrumentación que demandarán su instalación, rediseño y mantenimiento tanto en la misma Planta Concentradora como en la Planta de Relleno Cementado.</p>						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION CONCENTRADORAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION OPERACION CONCENTRADORA	
NOMBRE DEL PREFIJO RECIBO DE MINERALES		CAMPAMENTO No. 06		PREFIJO No. 204		No. DE CONTROL
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Oficial		0	6	0	
TOTAL			0	6	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se crea este Prefijo con 6 posiciones, 4 son incrementos en el estándar y 2 reemplazan a 2 posiciones de Operario del Prefijo 253 - Cuadrilla Superficie, para romper los bancos en la parrilla de la tolva de gruesos. El personal asignado considera 2 personas por guardia, durante las 3 guardias de operación de la Planta.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION CONCENTRADORAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION OPERACION CONCENTRADORA	
NOMBRE DEL PREFIJO TRITURACIÓN		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 205		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Chancadorista		6	6	3	
	Oficial		0	4	1	
	Molinero		0	0	1	
	Operario		0	0	5	
TOTAL			6	10	10	
EFFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se adicionan 4 posiciones de Oficial para cubrir los reemplazos por días libres del personal de las Secciones de: Recibo de Minerales (6), Trituración (6), Molienda (3), Flotación (3) y Desague (6). Estas posiciones reemplazan a 4 posiciones de Operarios del Prefijo 253 - Cuadrilla Superficie.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION CONCENTRADORAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION OPERACION CONCENTRADORA		
NOMBRE DEL PREFIJO FLOTACION		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 215	No. DE CONTROL		
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Flotador Oficial		3 0	3 3	3 0	
TOTAL			3	6	3	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION En este prefijo se adicionan 3 posiciones de Oficial para cubrir los reemplazos por vacaciones del personal de : Recibo de minerales (6), Trituración (10), Molienda (3), Flotación (3) y Desague (6). Estas posiciones reemplazan a 3 posiciones de Oficial del Prefijo 253.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ANEXO XI
Pág. 11 .de 31

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION CONCENTRADORAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION SERVICIO CONCENTRADORA	
NOMBRE DEL PREFIJO ADMINISTRACION PLANTA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 244		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Chofer Pta. 1ra.		0	1	0	
	Oficial		0	2	0	
	Operario		1	1	1	
TOTAL			1	4	1	
EFFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
<p>JUSTIFICACION: Se adicionan en este prefijo 3 posiciones: 1 Chofer Pta. 1ra. para manejar los vehículos (dos camionetas) asignadas a la concentradora y 2 Oficiales, uno de ellos encargado del despacho de concentrado en Andaychagua y el otro de la recepción y despacho del concentrado en Mahr Túnel. De esta adición, los 2 Oficiales son incrementos en el estándar de la Empresa y el Chofer Pta. 1ra. reemplaza a 1 posición de Operario del prefijo - 253 Cuadrilla Superficie.</p>						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION CONCENTRADORAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION SERVICIO CONCENTRADORA	
NOMBRE DEL PREFIJO CUADRILLA SUPERFICIE		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 253		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Oficial		3	0	4	
	Operario		11	5	10	
TOTAL			14	5	14	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: La reducción neta de 9 posiciones se debe a que 3 posiciones de Oficial han sido transferidas al prefiijo 215 - Flotación y 8 posiciones de Operario han sido reemplazadas por otras en los siguientes prefijos: 204 - Recibo de Minerales (2), 205 - trituración (4), 260 - Laboratorio experimental (1) y 244 - Administración Planta (1), por la redistribución de labores. Por otro lado, 2 posiciones de Operario han sido asignados por los requerimientos actuales de carga de trabajo.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		

**ESTANDAR DE PERSONAL**
 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION CONCENTRADORAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION LAB. Y SERVIC. CONCENTRAD.	
NOMBRE DEL PREFIJO LABORATORIO EXPERIMENTAL		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 260		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Oficial		0	1	0	
TOTAL			0	1	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: Se crea este Prefijo con 1 posición de Oficial para efectuar los ensayos en el laboratorio experimental. Esta posición reemplaza a 1 posición de Operario del prefijo 253 - Cuadrilla superficie.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION	
NOMBRE DEL PREFIJO MANTENIMIENTO		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 170		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Mecánico 1ra.		10	9	0	
	Mecánico 2da.		8	7	0	
	Mecánico 3ra.		5	4	0	
	Soldador 2da.		1	1	0	
	Soldador 3ra.		2	1	0	
	Chofer 1ra.		1	1	0	
	Chofer 2da.		1	1	0	
	Chofer 3ra.		1	1	0	
	Herramentero		1	1	0	
	Oficial		9	9	0	
TOTAL			39	35	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: Se reducen 4 posiciones: 1 Mecánico de 1ra., 1 Mecánico 2da., 1 Mecánico 3ra. y 1 Soldador 2da. para transferirlas al Prefijo 251 - Mantenimiento Mecánico Concentradoras, el mismo que se encargará de las labores de Mantenimiento Mecánico de la Planta de Relleno Cementado.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION CONCENTRADORAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION MANTENIMIENTO CONCENTR.					
NOMBRE DEL PREFIJO MANTENIMIENTO MECAN. CONC.		CAMPAMENTO No. 06		PREFIJO No. 251					
No. OCUP.		GRADO		ESTANDAR		EN		OBSERVACIONES	
						PLANILLA			
	Mecánico 1ra.			2	3		0		
	Mecánico 2da.			2	3		3		
	Mecánico 3ra.			2	4		2		
	Soldador 1ra.			2	2		0		
	Lubricador 3ra.			1	1		1		
	Oficial			3	3		3		
	Herramentero			1	1		1		
	Soldador 2da.			0	1		1		
	Instrumentrista			0	1		0		(*) Posición a ser evaluada por RR.II.
TOTAL				13	19		11		
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL									
JUSTIFICACION: Se adicionan 5 posiciones: 1 Mecánico 1ra., 1 Mecánico 2da., 2 Mecánico 3ra., y 1 Soldador 2da., para efectuar las labores de Mantenimiento Mecánico Preventivo y correctivo de los equipos de la Planta de Relleno Cementado. De este personal solo se incrementa en el estándar 1 Mecánico 3ra., ya que las 4 posiciones restantes son transferidas del Prefijo 170 - Mantenimiento Mecánico (Area Minas). Además, se asigna el puesto de Instrumentista para apoyar al Ing. Electrónico en la Instalación y Mantenimiento de los equipos e instrumentos con componentes electrónicos que se utilizan tanto en la Planta Concentradora como en la de Relleno Cementado.									
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL									
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL					
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE					
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA					



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION MANTENIMIENTO MECANICO	
NOMBRE DEL PREFIJO REPAR. EQUIPO DE MINA Y PERF.		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 171		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Mecánico 1ra.		0	5	0	
	Mecánico 2da.		0	3	2	
	Mecánico 3ra.		0	2	11	
	Soldador 2da.		0	0	1	
	Soldador 3ra.		0	0	1	
	Tornero 3ra.		0	0	2	
	Oficial		0	8	16	
	Operario		0	0	8	
TOTAL			0	18	41	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se crea este prefijo con 18 posiciones, 10 de las cuales son transferidas del Prefijo 170 y 8 son incrementos al estándar. Estas posiciones cubrirán las labores de: Mantenimiento preventivo y reparaciones de emergencias de los equipos pesados de mina (10), Operación de Bombas Mina (7) y reemplazo por Vacaciones (1).						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION MANTENIMIENTO ELECTRICO	
NOMBRE DEL PREFIJO MANTENIMIENTO ELECTRICO		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 481		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Electricista 1ra. Electricista 2da. Electricista 3ra. Operario		8 5 2 0	9 6 2 0	0 3 4 1	
TOTAL			15	17	8	
EFFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION : Se incrementan 2 posiciones de Electricista: 1 Electricista 1ra. y 1 Electricista 2da. para realizar las labores de Mantenimiento y cubrir las emergencias en las 2 guardias de la Planta de Relleno Cementado, evitándose así paradas prolongadas a cualquier hora durante las guardias de operación.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ANEXO XI
Pàg. 19 .de 31

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION MANTENIMIENTO ELECTRICO	
NOMBRE DEL PREFIJO MANTENIMIENTO ELECTRICO		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 481		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Electricista 1ra.		9	8	0	
	Electricista 2da.		6	5	3	
	Electricista 3ra.		2	3	4	
	Embobinador 2da.		0	1	0	
	Embobinador 3ra.		0	1	0	
	Operario		0	0	1	
TOTAL			17	18	8	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: De acuerdo a las necesidades de labor se incrementa 1 posición en el estándar de este prefijo. Las 18 posiciones propuestas se encargarán del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de Concentradora (6), Planta de Relleno (2), Rebobinado de motores (2), instalación eléctricas, telefónicas y taller eléctrico (4), operación de la Sub-estación principal del Campamento (4).						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION MANTENIMIENTO ELECTRICO		
NOMBRE DEL PREFIJO MANTENIMIENTO ELECTRICO MINAS		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 173	No. DE CONTROL		
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Electricista 1ra..		0	6	0	
	Electricista 2da.		0	3	4	
	Electricista 3ra.		0	3	1	
	Oficial		0	0	1	
TOTAL			0	12	6	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: Se crea este prefijo con 12 posiciones de Electricistas. Estas posiciones cubrirán el mantenimiento eléctrico programado y correctivo de los equipos de mina y atenderán las emergencias que se presentan durante las 3 guardias de operación de dichos equipos.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		

PREPARADO. POR:

REVISADO POR:



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION INGENIERIA		
NOMBRE DEL PREFIJO INGENIERIA		CAMPAMENTO No. 06		PREFIJO No. 144		
				No. DE CONTROL		
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Alarife I		1	1	1	
	Alarife II		1	1	1	
	Operario		0	1	8	
TOTAL			2	3	10	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se adiciona una posición de operario para apoyar en las labores de medición y cubicación del material roto (mineral y desmonte), y cubrir los reemplazos por vacaciones de esta sección.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION SEGURIDAD		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION OROYA Y CAMPAMENTOS	
NOMBRE DEL PREFIJO SEGURIDAD ANDAYCHAGUA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 731		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Jefe Programa de Seguridad Ingeniero de Seguridad		0 1	1 1	0 0	
TOTAL			1	2	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se asigna una posición de Jefe Programa de Seguridad para cumplir con lo dispuesto por la Ley General de Minería, Decreto-ley No.18880 en lo referente al establecimiento y ejecución de Programas de Seguridad e Higiene Minera en la Unidad Andaychagua.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		

**ESTANDAR DE PERSONAL**

<input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRATIVO SUPERIOR	<input type="checkbox"/> MENSUAL	<input type="checkbox"/> DIARIA	FECHA
---	----------------------------------	---------------------------------	-------

DIVISION PERSONAL Y BIENEST.- SIERRA		UNIDAD DE PRODUCCION CAPACITACION			PLANTA/SECCION	
NOMBRE DEL PREFIJO CAPACITACION ANDAYCHAGUA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 850		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Supervisión Capacitación	(*)	0	1	0	(*) Posición a ser evaluada por RR.II.
TOTAL			0	1	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se crea este Prefijo con 1 posición de Supervisor Capacitación para planear, organizar, desarrollar y controlar los programas de entrenamiento de los trabajadores de las tres planillas del campamento Andaychagua.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ANEXO XI
Pág. 24 de 31

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION PERS. Y BIENESTAR - SIERRA		UNIDAD DE PRODUCCION RR.II. - SIERRA			PLANTA/SECCION	
NOMBRE DEL PREFIJO PERS. Y EMPL. ANDAYCHAGUA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 830		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Supervisor Ofcina Personal	14	0	0	1	(*) Posición que será evaluada por RR.II.
	Oficinista	8	1	1	0	
	Supervisor Oficina Personal	(*)	0	1	0	
TOTAL			1	2	1	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se adiciona una posición de Supervisor Oficina Personal para desarrollar y controlar las labores de prestación de servicios a los trabajadores y sus familiares de acuerdo a los Dispositivos Legales, Convenios Colectivos, Directivas y/o Políticas vigentes en la Empresa.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION PERSONAL Y BIENEST.-SIERRA		UNIDAD DE PRODUCCION BIENESTAR - ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION	
NOMBRE DEL PREFIJO SERVIC. SOCIAL - ANDAYCHAGUA		CAMPAMENTO No. 06		PREFIJO No. 834		No. DE CONTROL
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Asistente Social	14	1	1	0	(*) Posición a ser evaluada por RR.II.
	Auxiliar Asistente Social	6	0	0	1	
	Auxiliar Servicio Social	(*)	0	1	0	
TOTAL			1	2	1	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Para otorgar un servicio eficiente en los Programas de Bienestar Social, al personal de la Empresa en el campamento, se incrementa una posición de Auxiliar Servicio Social.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION	
NOMBRE DEL PREFIJO RESIDENCIA PERSONAL ADMINIST.		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 861		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Administrador Hotel	(*)	0	1	0	(*) Posición que será evaluada por RR.II.
TOTAL			0	1	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se crea este prefijo con una posición de Administrador Hotel para atender , coordinar y controlar los servicios del Hotel, Comedor y Lavandería.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION MINAS		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION SPTDCIA Y SERV. PERSONAL		
NOMBRE DEL PREFIJO RESIDENCIA PERSONAL ADMINIST.		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 861		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Cuartelero		0	1	0	
TOTAL			0	1	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Para realizar las labores de limpieza en las habitaciones del hotel, residencia del personal de la Empresa y visitantes, se asigna una posición de Cuartelero en este nuevo prefijo.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA
 FECHA

DIVISION FINANZAS Y CONTABILIDAD		UNIDAD DE PRODUCCION CONTABILIDAD-SIERRA-ANDAYCHAGUA		PLANTA/SECCION LA OROYA Y CAMPAMENTOS		
NOMBRE DEL PREFIJO OFICINA DE TIEMPO-ANDAYCHAGUA		CAMPAMENTO No. 06		PREFIJO No. 914		
No. DE CONTROL		No. DE CONTROL		No. DE CONTROL		
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Tareador - Pagador	(*)	1	2	1	(*) La nueva posición será evaluada por RR.II.
PREPARADO. POR:						
REVISADO POR:						
TOTAL			1	2	1	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: Se adiciona en el estándar de este prefijo 1 posición de Tareador - Pagador, para cumplir adecuadamente las labores de control de las horas trabajadas por el personal, de la Unidad Andaychagua, efectuar sus pagos, preparar diversos reportes y realizar otras labores propias de la Oficina de Tiempo del Campamento.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

 ADMINISTRATIVO SUPERIOR MENSUAL DIARIA

FECHA

DIVISION SERVICIOS		UNIDAD DE PRODUCCION SUMINISTROS - ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION	
NOMBRE DEL PREFIJO BODEGA - ANDAYCHAGUA		CAMPAMENTO No. 06	PREFIJO No. 610		No. DE CONTROL	
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Tarjador 2da. Oficial		0	1	0	
	Operario		0	2	0	
			4	2	4	
TOTAL			4	5	4	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION: De acuerdo a la actual carga de trabajo, se redistribuyen funciones y se incrementa una posición para cubrir principalmente labores de descarguío de cemento para la planta de relleno cementado, despacho de madera para mina y de combustible para el personal de la planilla mensual y diaria del Campamento.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION PROTECCION INTERNA		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION ANDAYCHAGUA	
NOMBRE DEL PREFIJO PROTECCION INTR.-ANDAYCHAGUA		CAMPAMENTO No. 6A		PREFIJO No. 605		No. DE CONTROL
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Agente Superior 1ra.		0	1	0	
TOTAL			0	1	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se asigna esta posición con la finalidad de atender las labores de supervisión y control del personal contratado, que presta servicios de vigilancia en todas las instalaciones de la Unidad de Andaychagua.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		



ESTANDAR DE PERSONAL

ANEXO XI
Pàg. 31 .de 31

ADMINISTRATIVO SUPERIOR
 MENSUAL
 DIARIA

FECHA

DIVISION PROTECCION INTERNA		UNIDAD DE PRODUCCION ANDAYCHAGUA			PLANTA/SECCION ANDAYCHAGUA	
NOMBRE DEL PREFIJO PROTECCION INTR.-ANDAYCHAGUA		CAMPAMENTO No. 6A		PREFIJO No. 605		No. DE CONTROL
No. OCUP.	DESCRIPCION	GRADO	ESTANDAR		EN	OBSERVACIONES
			PRESENTE	PROPUESTO	PLANILLA	
	Agente 1ra.		0	1	0	
TOTAL			0	1	0	
EFECTO EN EL PRESUPUESTO MENSUAL Y ANUAL						
JUSTIFICACION Se asigna esta posición para reemplazar al Agente Superior de 1ra. en su ausencia y realizar labores concernientes al control y vigilancia del sector que se le encomiende.						
COMENTARIOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL						
REVISADO(DIV.DPTO.)	REVISADO I. I.	GERENTE	GERENTE CENTRAL	GERENTE GENERAL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA		