



PABLO JAVIER RODRIGUEZ
ID UB20986SIN29085

NOBRE DEL CURSO:
PROJECTS MANAGEMENT

FECHA: 30/06/13
LUGAR: SAN JUAN - ARGENTINA

ATLANTIC INTERNACIONAL UNIVERSITY

INDICE:

1. Introducción
2. Objetivo de la materia
3. Desarrollo – Idea y Definición del proyecto
 - a) Reseña del funcionamiento y concepto de conminución
4. Imagen aérea topográfica de los frentes de explotación
5. Formulación del proyecto
6. Viabilidad técnica del proyecto
 - a) Breve reseña histórica de los Belt Coveyors
7. Viabilidad económica del proyecto
8. Comentarios
9. Conclusiones

1) INTRODUCCION

Existen numerosos negocios o proyectos que fueron concebidos sin una evaluación previa y en algunos casos fueron exitosos, pero en la gran mayoría el fracaso se da sin que los inversores puedan siquiera verlo venir.

Igualmente ocurre con aquellos proyectos que fueron cuidadosamente evaluados y el gerenciamiento de la puesta en escena fue óptima también les cabe la posibilidad de fracasar pero en menor medida. La cantidad de factores a tener en cuenta para la evaluación y gerenciamiento de proyectos son tantas que siempre queda un porcentaje de incertidumbre en esta etapa.

De todas formas hay elementos ya formalizados en la evaluación y gerenciamiento de proyectos que se han tomado como un estándar mínimo a considerar. Sin ello aumenta la incertidumbre por lo tanto el costo del mismo.-

Como introdujimos en el párrafo anterior el costo real de un proyecto está directamente relacionado con el grado de incertidumbre, ello implica que a menor cantidad de información del mercado, tecnología disponible, mano de obra, legislaciones, temas medioambientales, etc. Se deberá contar con un respaldo financiero suculento que pueda apalea los avatares de las sorpresas que se encuentren durante el desarrollo del mismo, al punto de poder perder sentido el negocio debido a la exagerada inversión.-

2) OBJETIVO DE LA MATERIA

El objetivo de esta materia es identificar los elementos que se deben tener en cuenta en la evaluación y gerenciamiento de un proyecto a través de la presentación de un caso real de un proyecto que realice para la compañía donde actualmente trabajo con el desafío de generar un aumento en la capacidad productiva del proceso para incrementar la ganancia a futuro de USD120.000.000 por año.-

El caso lo desarrollaré sobre el esqueleto de los conceptos básicos para la evaluación de cualquier proyecto en general. Para ello invocaré reseñas que nos introduzcan en el negocio de la trituración del mineral para la extracción del oro y además debemos presentar como un proceso el esquema global de la formulación y evaluación de un proyecto individual, enmarcar el estudio de viabilidad en una rutina metodológica que, en general, se adapta casi a cualquier proyecto y contestar el interrogante de si es o no conveniente realizar una determinada inversión lo que dará lugar a identificar los elementos de juicio necesario para la toma de una decisión de inversión.

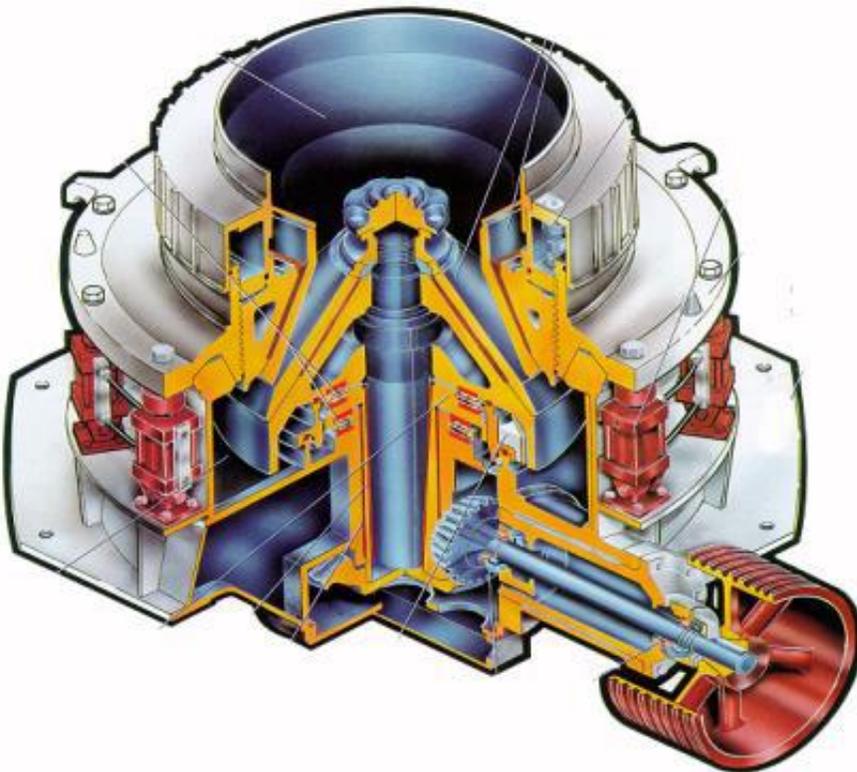
Se puede decir que es parte del objetivo de la materia mostrar a los interesados que haciendo una buena evaluación de la información y gerenciamiento de las inversiones se puede obtener una excelente rentabilidad de una idea que involucra algo de dinero y mucha creatividad.-

3) DESARROLLO

Reseña del funcionamiento y concepto de conminución

Chancado

En minería, para la reducción del tamaño del mineral extraído desde la mina, se utilizan equipos, los cuales, están diseñados para imprimir la fuerza necesaria para lograr la propagación de las grietas en el mineral. Estos equipos se llaman Chancadoras, los cuales, se caracterizan por tratar el mineral proveniente desde la mina. El proceso de chancado se lleva a cabo por etapas sucesivas (chancado primario, secundario, terciario, etc.), de manera de ir paulatinamente reduciendo de tamaño las partículas del mineral, hasta lograr el tamaño óptimo para el proceso posterior de tratamiento metalúrgico (molienda o lixiviación)

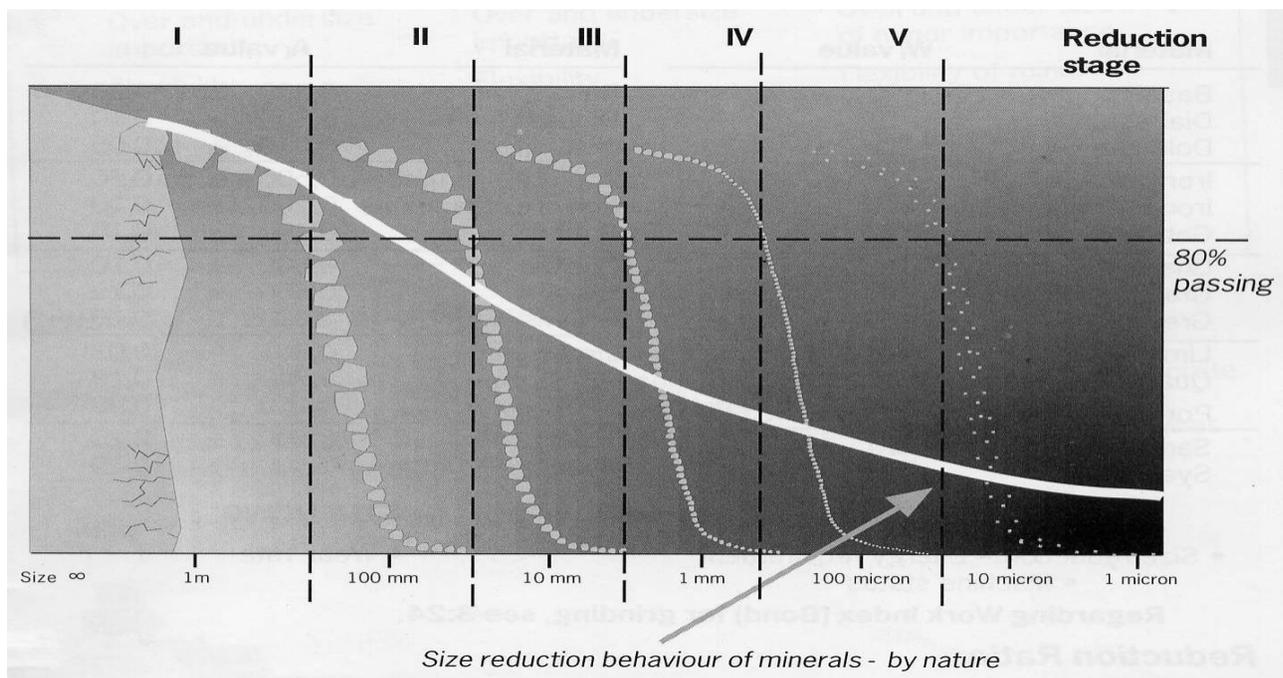


Al introducirse el trozo de mineral entre las dos mandíbulas del equipo, el mineral se quiebra y con la separación de la mandíbula móvil de la fija, el mineral va descendiendo por la cavidad hacia la abertura de la descarga, en el siguiente acercamiento sufre una nueva fragmentación y así sucesivamente hasta alcanzar las dimensiones que le permitan salir por la descarga.

Reducción de tamaño

Los minerales, siendo cristales, poseen la tendencia a romperse en innumerables formas y tamaños toda vez que son sometidos a algún tipo de energía. En el proceso chancado, es esencial poder controlar adecuadamente tanto el sobre-tamaño (gruesos) como el bajo-tamaño (finos), producidos durante la reducción.

Sin un control adecuado, el mineral seguirá el patrón de su naturaleza cristalina, originándose finalmente un exceso de finos.



La clave para una Reducción de Tamaño exitosa consiste en mantener las curvas granulométricas tan cortas ó empinadas como sea posible. En general, los productos son mucho más apreciados mientras más estrecha es su curva granulométrica.

Para lograr este objetivo es necesario seleccionar adecuadamente él o los equipos correctos, desde una amplia gama de equipos disponibles para la Reducción de Tamaño.

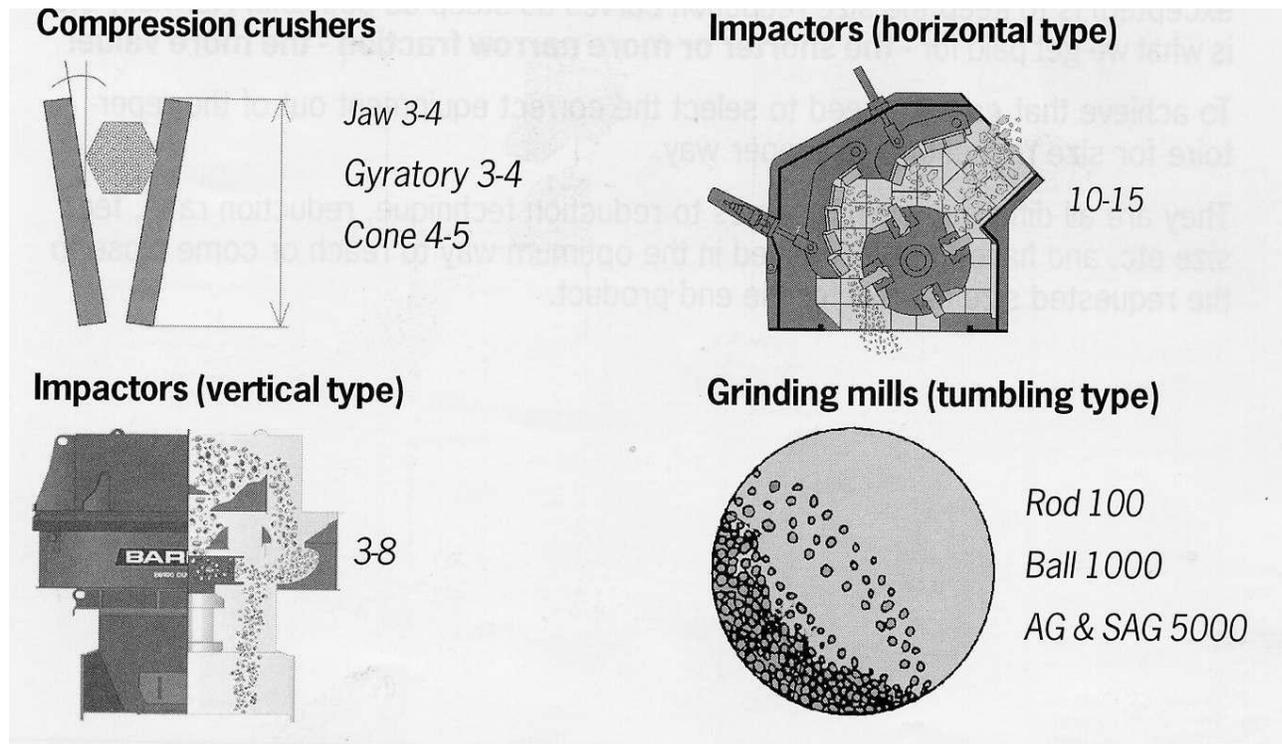
La diferencia entre los distintos equipos se establece según: el principio de operación del equipo, la técnica aplicada para la reducción, el tamaño de la alimentación, etc.

Los equipos pueden combinarse en forma adecuada para lograr o aproximarse al intervalo de tamaño requerido para el producto final.

Razón de reducción (RR)

Todas las operaciones de Reducción de tamaño se realizan por etapas: I, II, III... Todos los chancadores, poseen una relación distinta entre los tamaños de la alimentación y la descarga. Esta relación se denomina Razón de Reducción.

Valores típicos de la Razón de Reducción, se indican a continuación:



Todos los chancadores poseen una Razón de Reducción baja, significando que la Reducción de Tamaño requerida normalmente debe realizarse por etapas. El número de etapas estará determinado por el Tamaño de la Alimentación y el Tamaño del Producto requeridos.

Por ejemplo:

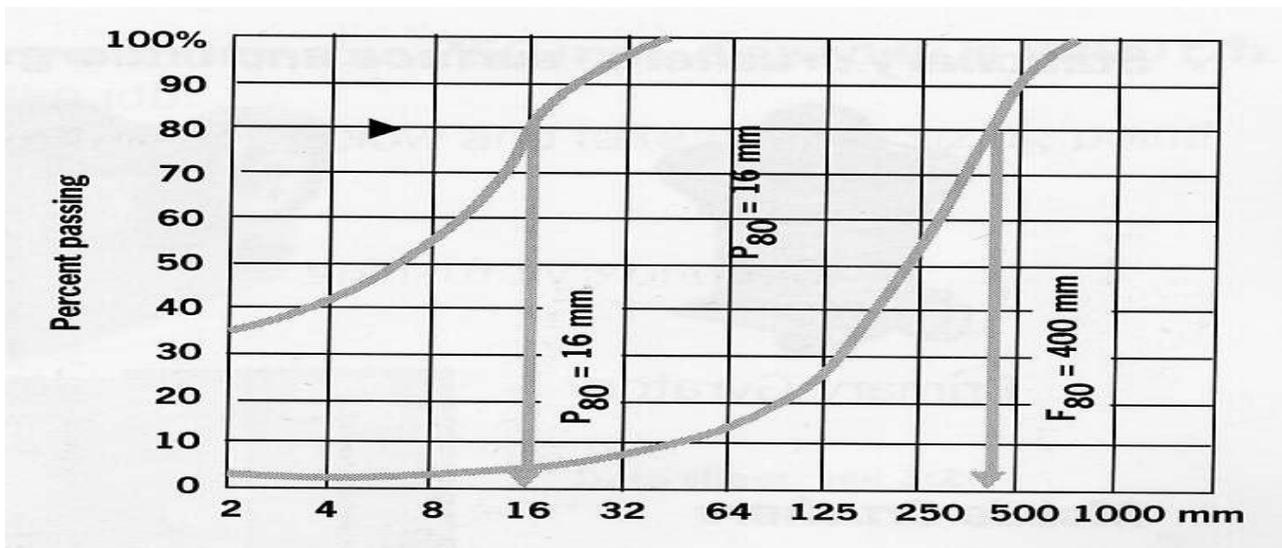
Tamaño de la Alimentación: $F80 = 400 \text{ mm}$

Roca de tronadura, 80 % menor que 400 mm

Tamaño del Producto: $P80 = 16 \text{ mm}$

Agregado para caminos ó Alimentación a Molino de Barras, 80 % menor que 16 mm

Razón de Reducción requerida: $RR = F80 / P80 = 400 / 16 = 25$



Si aplicamos 2 Etapas:

1) Razón de Reducción en la Etapa de Chancado Primario: $RR1 = 3$

2) Razón de Reducción en la Etapa de Chancado Secundario: $RR2 = 4$

Razón de Reducción Total (incluyendo las 2 Etapas): $RR1 \times RR2 = 3 \times 4 = 12$

Esto NO es suficiente. Se necesita una Tercera Etapa de Chancado:

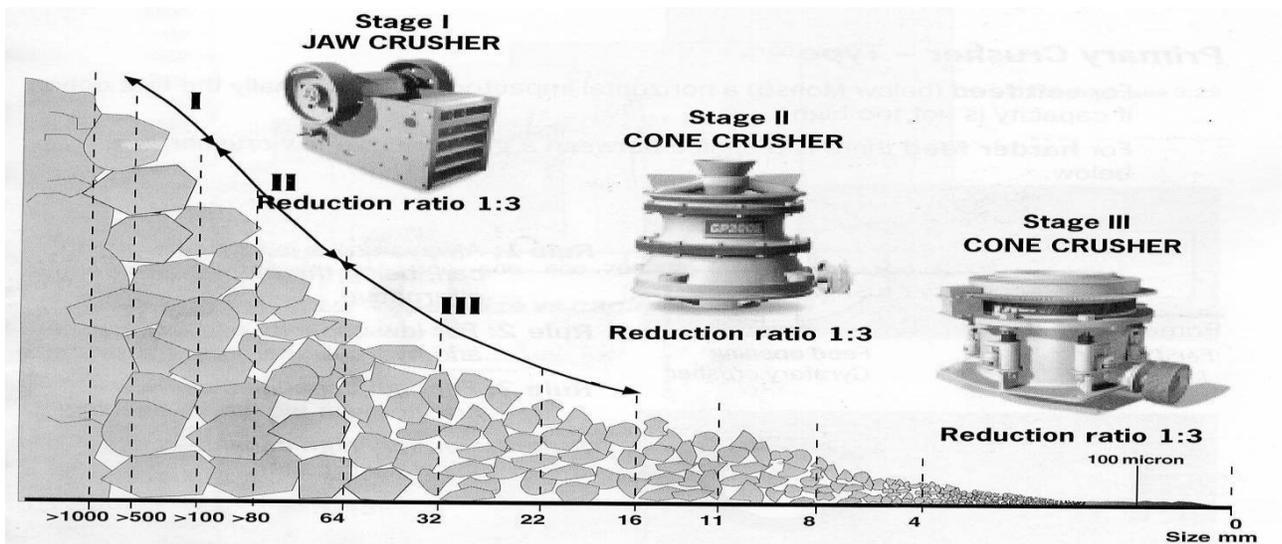
Si aplicamos 3 Etapas:

1) Razón de Reducción Primera Etapa: $RR1 = 3$

2) Razón de Reducción Segunda Etapa: $RR2 = 3$

3) Razón de Reducción Tercera Etapa: $RR3 = 3$

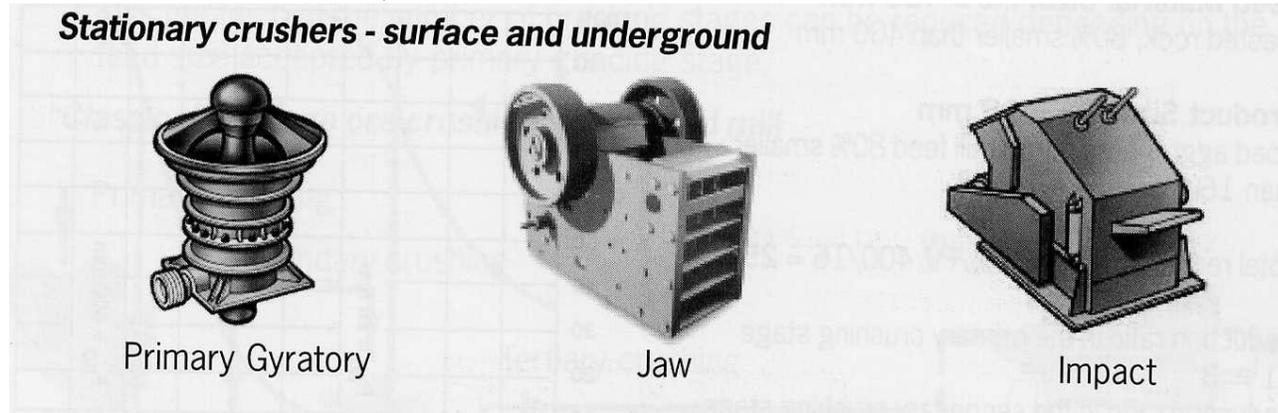
Razón de Reducción Total (incluyendo las 3 Etapas): $RR1 \times RR2 \times RR3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$



Selección de chancadores

Conocido el número de Etapas de Chancado, se puede ahora seleccionar el tipo de chancador correcto para cada Etapa de Reducción de Tamaño. Dependiendo de las condiciones de operación, del tamaño de la alimentación, de la capacidad, de la dureza, etc., siempre se pueden estudiar alternativas.

Para Chancadores Primarios, se tiene:



Para Alimentación Blanda (menor que Mohs 5) y si la capacidad requerida no es demasiado alta, la primera opción normalmente es un chancador de Impacto Horizontal (Horizontal Impactor HSI).

Para Alimentación Dura, la selección está entre un Giratorio o uno de Mandíbula.

Siempre considere las siguientes Reglas Prácticas:

Regla 1 Siempre que pueda utilice un Chancador de Mandíbula; es la alternativa más efectiva en relación a los costos.

Regla 2 Para bajas capacidades utilice un Chancador de Mandíbula; y considere un Martillo Hidráulico para el sobre-tamaño.

Regla 3 Para altas capacidades utilice un Chancador de Mandíbula, con una abertura grande de alimentación.

Regla 4 Para muy altas capacidades, utilice un Chancador Giratorio.

IDEA Y DEFINICIÓN DEL PROYECTO

La compañía es una de las empresas mas grandes en la producción de oro en el mundo propietaria de 25 minas en el mundo, con la capacidad de producir aprox 10.000.000 Oz/year .

En la provincia de San Juan Argentina, hay una mina esta ubicada una de las minas de la empresa denominada Veladero en producción y un proyecto de mina binacional próxima a producir, Pascua-Lama.

En la mina existen actualmente 3 frentes de producción distribuidos de forma muy dispersa uno de otro, el mas lejano esta a 9 km de la descarga en la trituración, en los próximos meses solo quedara 1(el mas cercano) por agotamiento de los otros dos. Por esta situación todos los equipos de mina se encontraran muy cerca de la trituración, esto implica que la capacidad de alimentar la misma aumentara aprox un 20/25%.-

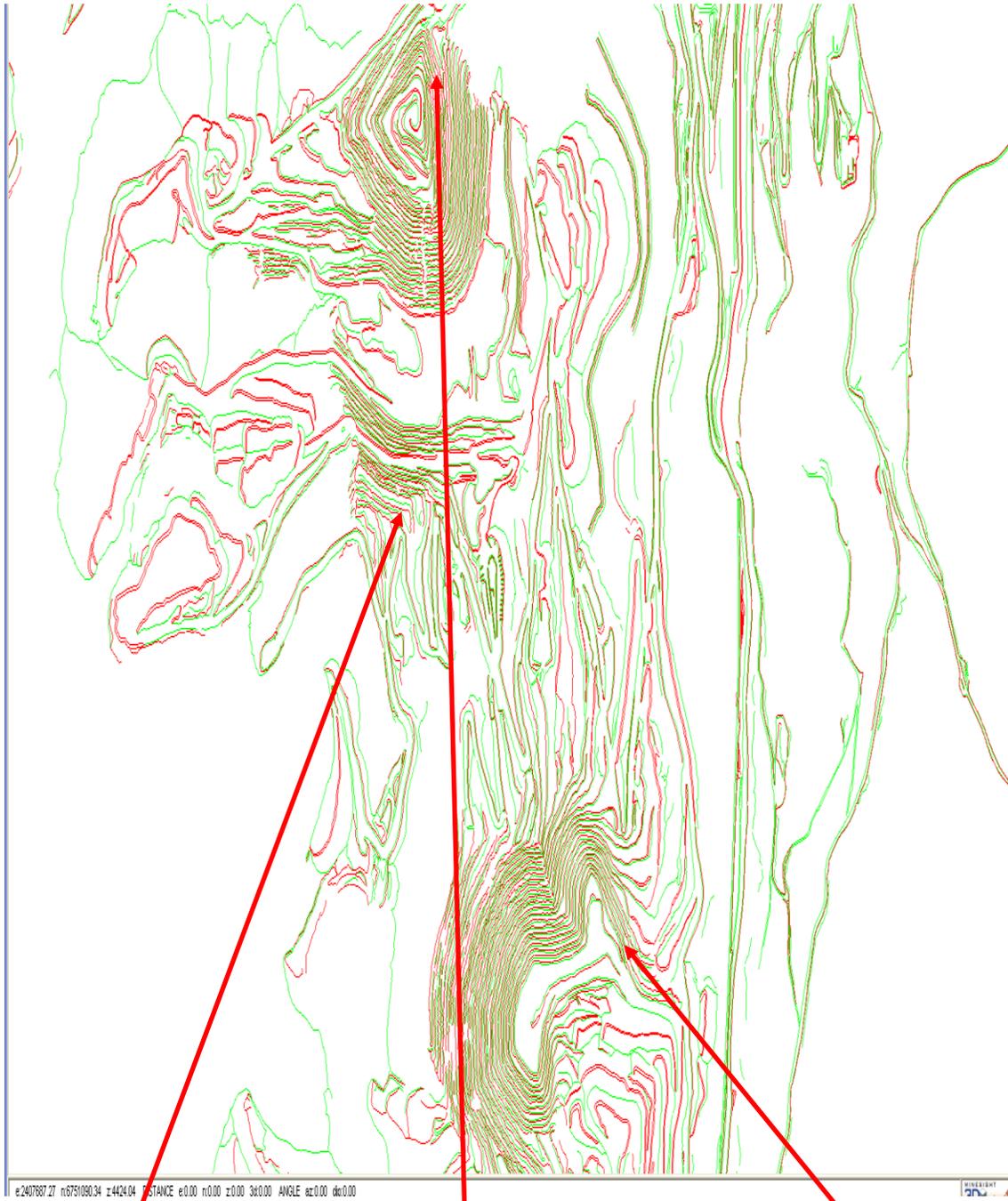
Debido a esta situación los equipos de producción mina, tales como perforadoras, cargadoras, camiones fuera de ruta tendrán capacidad ociosa ya que habrá mas equipos de producción mina para alimentar la trituración que los que las trituradoras puedan recibir y procesar, por lo tanto el nuevo cuello de botellas será esta instalación.

El proyecto básicamente es la ampliación de la planta de trituración. Esta planta actualmente tiene la capacidad de producir 4400 tn/h de mineral triturado a una granulometría de 1 3/4". Teniendo una capacidad instalada de 5400 tn/h pero que por diversas razones constructivas solo puede producir 4400 tn/h.

Además de ser un condicionante para mantener confiable la planta dese el punto de vista de mantenimiento debido al escaso tiempo disponible para paradas con tal fin, toda la instalación está sometida a una velocidad de transporte por encima de lo recomendado por los fabricantes de los equipos instalados, especialmente el último equipó de la línea llamado overland conveyer cuya velocidad de transporte es de 5,4m/seg siendo la recomendación del fabricante 3,5m/seg como máximo.-

En términos generales la idea es adecuar la instalación para el nuevo escenario que se presentara cuando los dos frentes Dore y Argentum se agoten. Es decir en ese momento tendremos equipos para alimentar 5400tn/h y si no hacemos la ampliación de la trituración perderemos la oportunidad de procesar 1000 tn/h mas por día lo cual significa aprox el 25% de producción adicional.-

4) IMAGEN AEREA TOPOGRAFICA DEL AREA DE EXPLOTACIÓN



FRENTE DE EXPLOTACIÓN
DENOMINADO "DORE"

FRENTE DE EXPLOTACIÓN
DENOMINADO
"FEDERICHI"

FRENTE DE
EXPLOTACIÓN
DENOMINADO
"ARGENTUM"

5) FORMULACIÓN DEL PROYECTO

Considerando el escenario futuro inmediato (1,5 años) del desarrollo de la mina se formula la ampliación de la trituración y de alguna de las instalaciones relacionadas para dar una mayor rentabilidad al negocio.

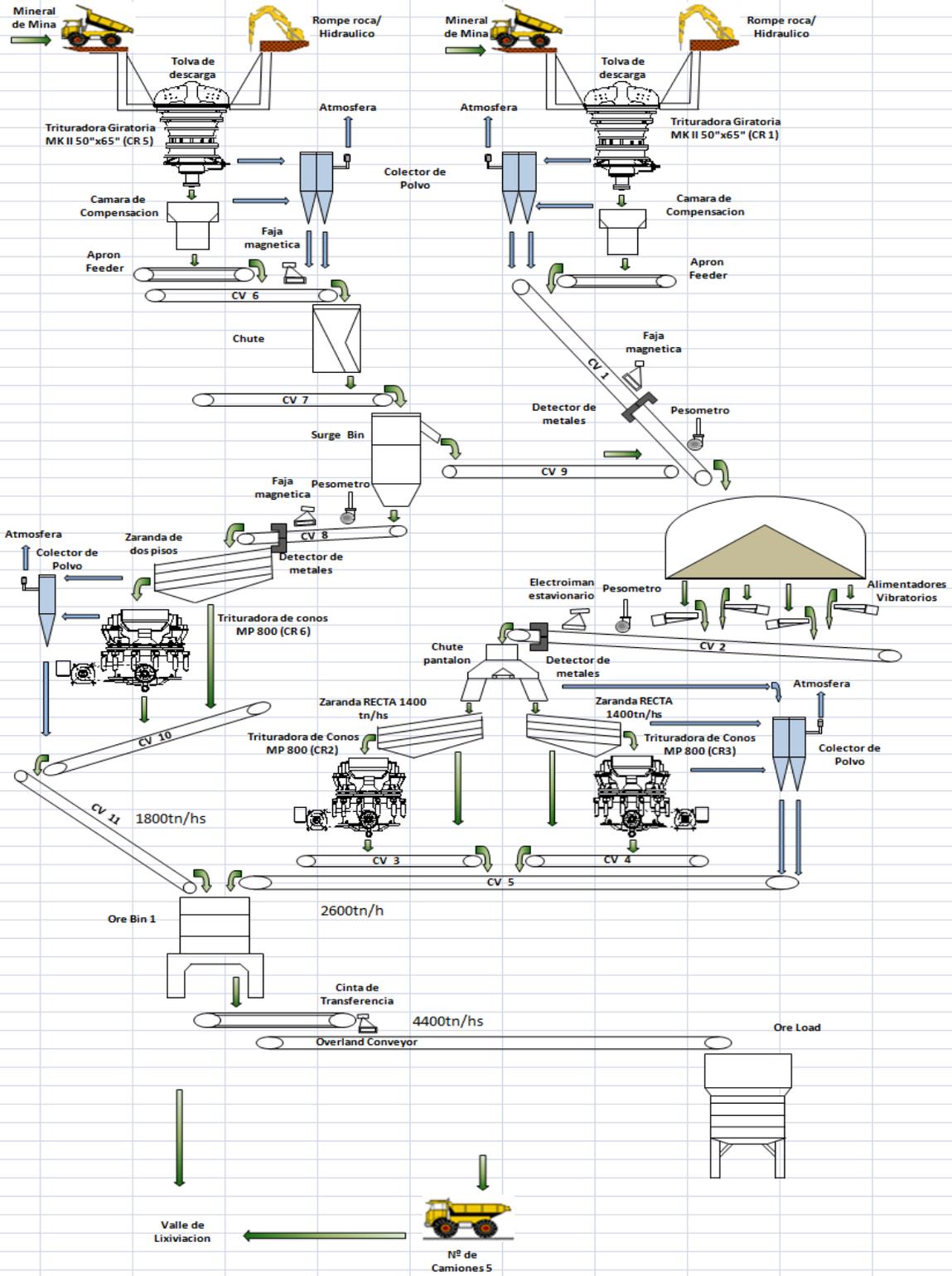
También se considera formular esta ampliación para dar soporte al impacto en el mercado que ha tenido la dilación de otros proyectos de la compañía los cuales han influido en la baja del valor de las acciones conjuntamente con la baja del precio del oro.-

A continuación se listan datos que sirven como base para la formulación del proyecto:

- En diciembre/13 se termina el frente Dore, durante 7 años este ha sido el frente principal de explotación de la mina, actualmente está en su última etapa. La flota de equipos de perforación, carguío y acarreo que se encuentran en ese frente de explotación serán destinados al último y reciente frente Filo Federichi.-
- En Marzo/14 se termina el frente Argentum. Este frente de trabajo fue explorado y confirmado hace 3 años y tenía una vida de nos de 2,5 años de aporte a la operación, en este momento al igual que el frente Amable está en su última etapa. De igual forma los equipos de mina que se encuentran en ese frente quedaran a disposición del frente Filo Federico.-
- Tendremos en Federico todos los camiones, palas, cargadoras, perforadoras y soportes. Se puede considerar en primera instancia que todos los equipos concentrados en un solo frente serán redundantes y excesivos. Por otro lado si las nuevas estrategias de mantenimiento de los mismos logran llevar la disponibilidad y confiabilidad de los mismos a los valores comprometidos entonces, tendremos una capacidad instalada ociosa.- Actualmente con los camiones viajando desde Argentum eventualmente tenemos cola en espera en la trituración, teniendo todos los equipos concentrados en Federico aumenta la posibilidad de que existan colas de camiones en los frentes y en la trituración ya que las distancias son mucho mas cortas.-
- En 2014 el nuevo cuello de botellas será la trituración ya que solo podemos pasar 4400tn/h y tendremos capacidad de mover por lo menos 5400tn/h
- Seguramente la cantidad de mineral estéril, osea mineral con una ley de oro menor a lo operativamente conveniente extraer, aumentará por lo que alguno de los equipos desafectados de los frentes que caducaron irán a parar a este trabajo.-

Según el diagrama adjunto se muestra la configuración del área trituración actualmente

Flow Sheet Trituracion (Veladero)

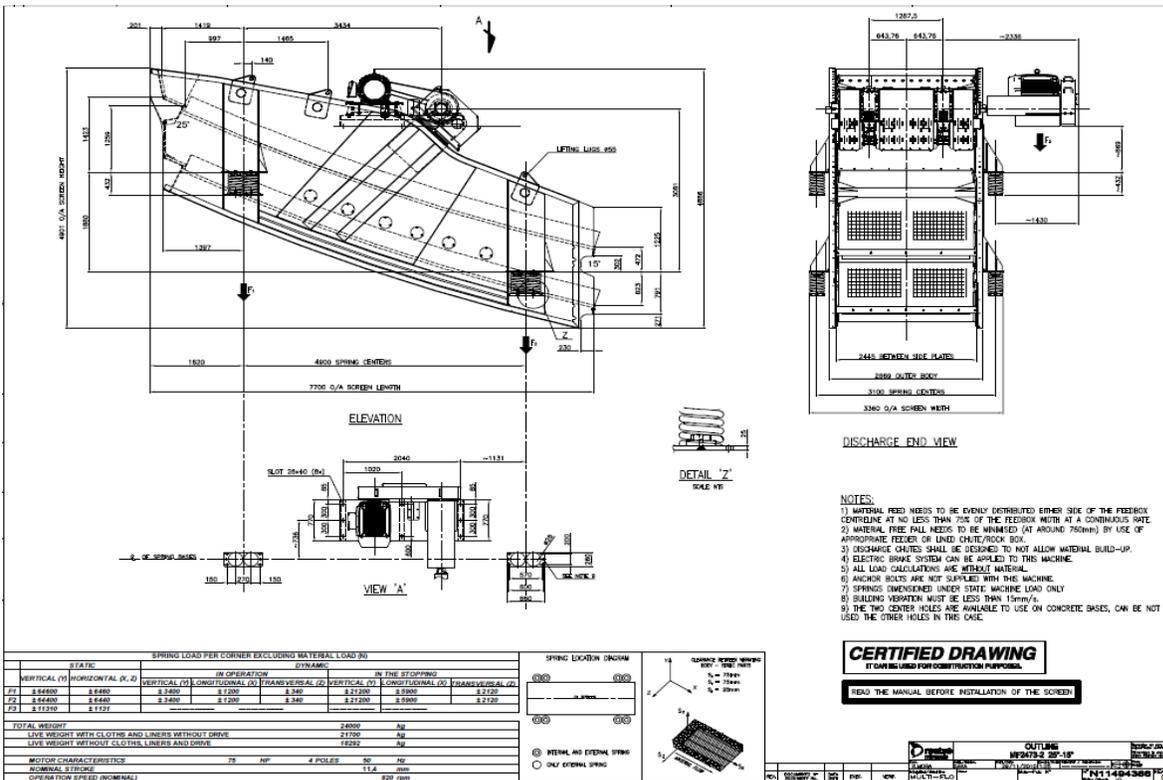


6) VIABILIDAD DE PROYECTO

a- Viabilidad técnica

- Según cálculos el GAP entre la capacidad instalada y la actual se puede resolver de la siguiente forma según detalle y archivos adjuntos :
 - a) Reemplazo de las zarandas 1 y 2 por zarandas multiflujo igual que en la línea nueva, osea $1800\text{tn} \times 3 = 5600\text{Tn/h}$. En 2012 se realizó la instalación de una zaranda multiflujo que se le compro a METSO, compañía líder en equipos de trituración, la cual dio excelentes resultados. En el mercado la construcción de una zaranda de este tipo es de unos 6 meses, por lo que estaría dentro de los tiempos requeridos. El reemplazo de este equipo por el anterior fue de 5 días total, lo cual fue un record.-





- MF2473-2
 - MF= MultiFlo (inclinación varía a lo largo del deck)
 - 25° en la alimentación y de 15° en la descarga
 - 24 = 2.400mm ancho
 - 73= 7.300mm largo
 - 2= dos decks
- Peso total: 24.000 kg
- Movimiento vibratorio: Lineal

La característica mas relevante de la zaranda multiflujo o banana respecto a la recta o inclinada es que la permanencia parcial del mineral dentro de la misma es variable lo cual genera en la parte central de la misma una desaceleración del mineral generando una mayor eficiencia, aprox 30%.-

- b) Reemplazo de mandos en cintas 1-2-3-4-5 según informe adjunto se pueden llevar a la producción deseada sin salir de los límites técnicos cambiando mandos.-

CINTA TRANSPORTADORA N°	CAPACIDAD (tn/h)		VELOCIDAD DE TRANSPORTE (m/s)			POTENCIA (kW)		CONCLUSION
	de DISEÑO	REQUERIDA	de DISEÑO	RELEVADA	REQUERIDA	INSTALADA	REQUERIDA	
CV1	2800	3600	2,50	2,45	3,31	160	154,2	Opcion 1: Cambio de reductor por aumento rpm salida. Opcion 2: Agregar transmision para aumentar rpm salida.
CV2	2800	3600	2,00	2,17	3,31	90	101,6	Cambio grupo motriz por aumento de Potencia
CV3	1400	2000	2,00	1,50	1,76	37	38,4	Opcion 1: Cambio de reductor por aumento rpm salida. Opcion 2: Agregar transmision para aumentar rpm salida.
CV4	1400	2000	2,00	1,50	1,76	37	38,4	Opcion 1: Cambio de reductor por aumento rpm salida. Opcion 2: Agregar transmision para aumentar rpm salida.
CV5	2800	3600	3,00	3,11	3,15	160	179,4	Cambio grupo motriz por aumento de Potencia

- c) Colocación de compuerta en orebin 1 como en el surgebin para alimentar lateralmente al TC con 4400 tn/h como hasta ahora.-

En la actualidad la posición del tranfer conveyor bajo el orebin 1 representa un cuello de botellas importante debido que que el único lugar por donde fluye toda la producción de la

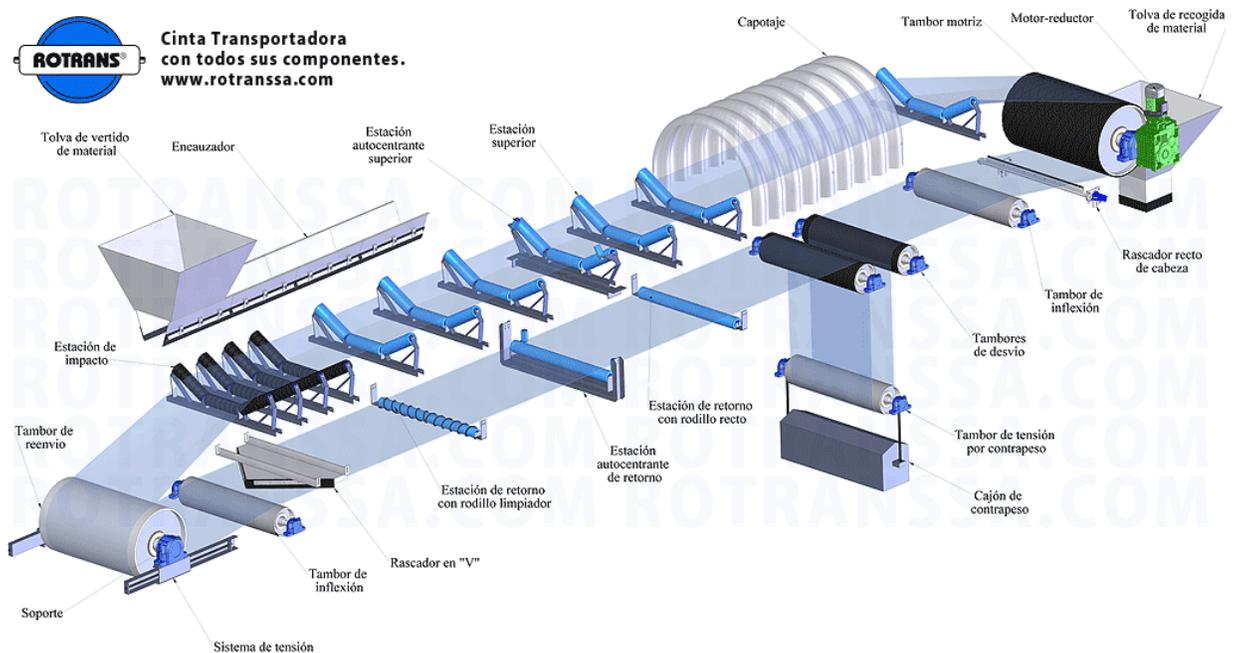
trituration. La idea es hacer una compuerta lateral para cargar el transfer desde esa posición y liberar las almejas de descarga del orebin para cargar camiones eventualmente o si se desea aumentar la producción como en este caso.-

d) Colocación de 3 camiones alimentados desde las almejas bajo el orebin 1 para sacar las 1000tn/hs adicionales, en vez de que estén haciendo cola en el primario o en los frentes para ser cargados.-

La idea es justamente aprovechar el excedente de camiones que se generará como explicamos anteriormente.-

e) Colocación de una cinta transportadora adicional desde la base de descarga del surgebin hasta la cinta CV1 para evacuar las toneladas adicionales necesarias para completar desde el surgebin las 5400tn/h al orebin 1.

Se adjunta modelo



Este proyecto ya en ejecución debido que también tiene la particularidad de reemplazar a la cinta CV9 para los mantenimientos.-

Otro dato a tener en cuenta, en función de una mejor distribución de recursos es que en el presupuesto del año en curso hay un dinero destinado al mantenimiento de unas trituradoras móviles por las que se ha definido su retiro de la operación debido a su bajo rendimiento. La aplicación de estos equipos no dio resultado debido a su bajo rendimiento y mantenibilidad, por lo tanto se podría utilizar los USD3.000.000 que tenemos dispuestos este año para operar los

lokotrucks que nos darían 4000tn/día y comenzar con el desarrollo de lo anterior mencionado que nos daría 24000 tn/día.-

Breve reseña histórica de los Belt Coveyors

Durante los años 20, las instalaciones de la compañía H. C. Frick, demostraron que los transportadores de cinta podían trabajar sin ningún problema en largas distancias. Estas instalaciones se realizaron bajo tierra, desde una mina recorriendo casi 8 kilómetros. La cinta transportadora consistía de múltiples pliegues de algodón de pato recubierta de goma natural, que eran los únicos materiales utilizados en esos tiempos para su fabricación. En 1913, Henry Ford introdujo la cadena de montaje basada en cintas transportadoras en las fábricas de producción de la Ford Motor Company.

Durante la Segunda Guerra Mundial, los componentes naturales de los transportadores se volvieron muy escasos, permitiendo que la industria de goma se volcara en crear materiales sintéticos que reemplazaran a los naturales. Desde entonces se han desarrollado muchos materiales para aplicaciones muy concretas dentro de la industria, como las bandas con aditivos antimicrobianos para la industria de la alimentación o las bandas con características resistentes para altas temperaturas

Las cintas transportadoras han sido usadas desde el siglo XIX. En 1901, Sandvik inventó y comenzó la producción de cintas transportadoras de acero.

Ventajas

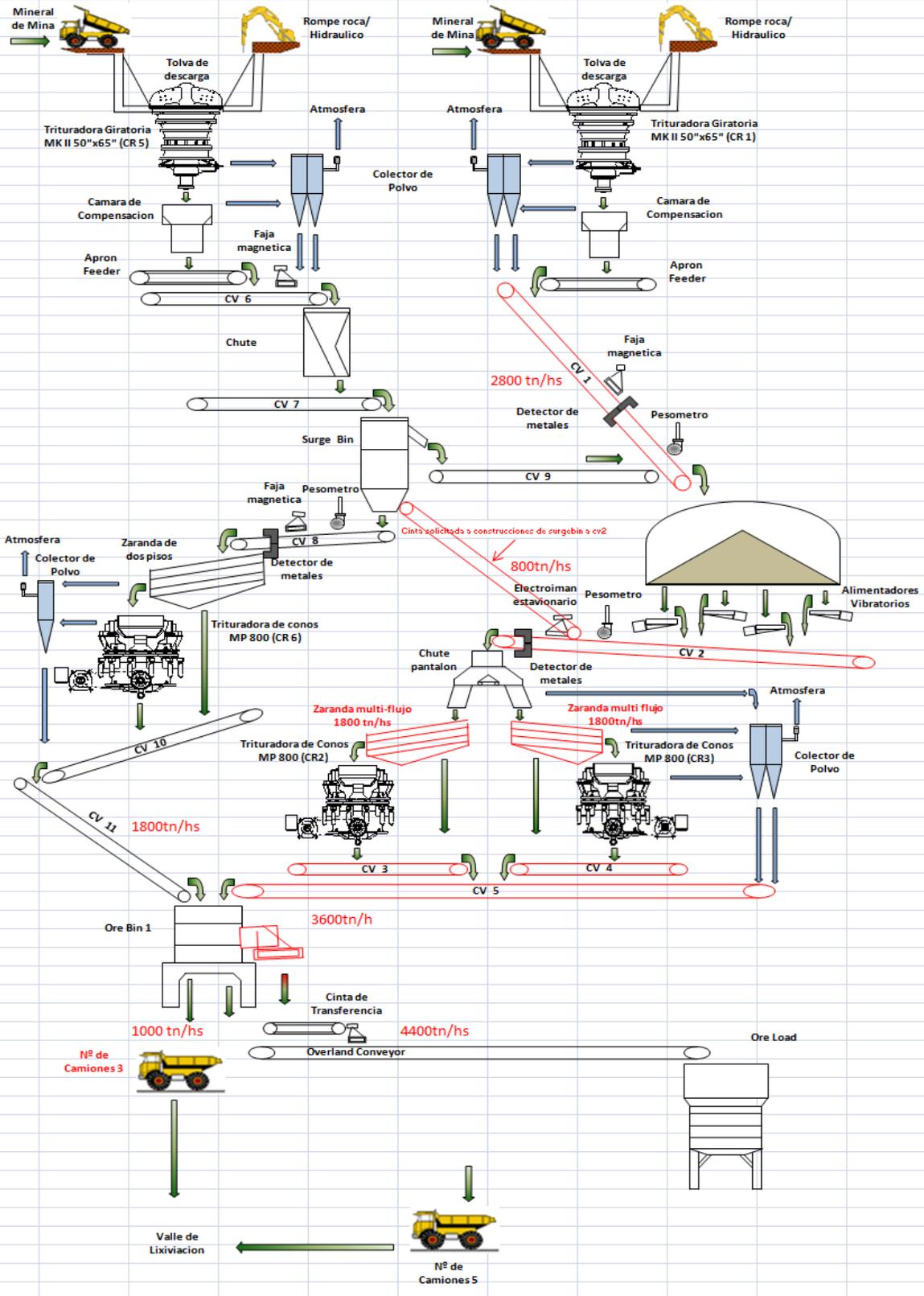
Las ventajas que tiene la cinta transportadora son:

- *Permiten el transporte de materiales a gran distancia*
- *Se adaptan al terreno*
- *Tienen una gran capacidad de transporte*
- *Permiten transportar un variedad grande de materiales*
- *Es posible la carga y la descarga en cualquier punto del trazado*
- *Se puede desplazar*
- *No altera el producto transportado*

A continuación se muestra como quedaría conceptualmente la ampliación del área de trituración.-

En rojo están indicados los equipos nuevos y modificados en su capacidad para lograr el upgrade.-

Flow Sheet Trituracion (Veladero)



7) VIABILIDAD ECONÓMICA

En números serían:

COSTO EQUIPAMIENTO

Zarandas USD.....	USD 2.500.000
Reemplazo de mandos.....	USD 1.500.000
Compuerta orebin 1.....	USD 1.000.000
Modificaciones eléctricas.....	USD 1.000.000
TOTAL.....	USD 6.000.000

COSTO INGEIERIAS

Zarandas USD.....	USD 500.000
Reemplazo de mandos.....	USD 200.000
Compuerta orebin 1.....	USD 80.000
Modificaciones eléctricas.....	USD 300.000
TOTAL.....	USD 1.080.000

COSTOS OPERATIVO DURANTE EL MONTAJE

Las paradas de planta serías parciales por lo que se calcula que sería en total una sumatoria de paradas por 15 días lo que representa un costo de:

Total tiempo de paradas.....USD 18.750.000

Todo esto hace un total de la obra deUSD 25.830.000

BENEFICIOS

Considerando que el upgrade de la trituración generaría un aumento de la producción esto significa lo siguiente

Aumento de producción	1000 tn/h
Equivalencia en Oz mensuales.....	20.000 Oz
Recuperación de oro en lixiviación.....	76%
Precio de oro.....	1300 USD/Oz
Costo operativo.....	800 USD/Oz
Ganancia mensual.....	USD 10.000.000
Recuperación de la inversión.....	2,5 meses
Ganancia anual.....	USD 120.000.000

8) OPINIONES

A continuación hare mención a las opiniones recolectas respecto al proyecto en general,

Opinión del Superintendente de mantenimiento Rafael Laperte: Considero una alternativa viable debido a las dilaciones de otros proyectos de la compañía. Igualmente habría que ver si hay algún otro elemento que debamos analizar para poder hacer un ajuste de los costos y los beneficios de este proyecto. En general estoy de acuerdo, tenemos que ver si la compañía esta financieramente preparadas para afrontar este gasto.-

Opinión del ingeniero en medioambiente Raul Marea: Quisera aportar un dato que creo no han tenido en cuenta en este proyecto, los sistemas de supresión de polvo están diseñandos y calculados para una dimensión de equipos de trituración, en el desarrollo de este proyecto no vi inversión para la ampliación de estos sistemas. Igualmente se puede decir que el proyecto a simple vista es rentable.-

Opinión de Leandro Putruén, Abogado de la compañía: Los aspectos políticos son tan importantes como los técnicos, sugiero considerar si tendrá impacto en la cantidad de personal a contratar y si han considerado contratarlos de esta provincia ya que el gobierno esta presionando para contratar primero de la provincia antes de buscare en otras.-

Opinión del Gerente Técnico Roberto Mainicoll: Es una idea muy buena, tiene aspectos a pulir pero en general se puede decir que como la recuperación de la inversión es tan rápida, es un proyecto de riesgo bajo y rentabilidad alta por lo que seguramente se tomara en consideración en las nuevas inversiones del año próximo.- Lamentablemente la compañía en este momento esta pasando por un transe financiero negativo por erogaciones fuera de cálculo realizadas recientemente para evitar la detención de proyectos demorados en otros pises.-

9) CONCLUSIONES

Como conclusión puedo decir que el proyecto seguramente será viable, pero por las opiniones recibidas advierto que aun falta profundizar en factores que pueden ser condicionantes, por ejemplo aspectos políticos, medioambientales, sociales. Como dije en la introducción los factores condicionantes de un proyectos son tantos que a veces no se llega a advertir por completo la totalidad, de todas formas es claro que si es rentable desde un punto de vista económico y viable técnicamente es el puntapié inicial para comenzar a gestionar las habilitaciones medioambientales, permisos, consenso social, etc. Si el esfuerzo en esta dirección no es tan grande como para revertir la decisión entonces no hay que perder la oportunidad e invertir.-

Por otro lado cabe destacar que en este caso la viabilidad tanto política, social, medioambiental, etc son parte de la continuación de un proceso que ya esta en marcha, la mina tiene 10 años de vida por lo que este transe ya fue superado, digamos que esta ampliación en un area productiva podría a lo sumo contemplar la ampliación de los permisos y todo elemento para poder

ejecutarlo, definitivamente 10 años de trabajo en esta dirección a generado una gimnasia en los mecanismos para poder cumplimentar la documentación necesaria para llevar a cabo este proyecto.-

- Yo tengo una página de cobertura similar al ejemplo de la página 89 o 90 del Suplemento.
- Yo incluí una tabla de contenidos con la página correspondiente para cada componente.
- Yo incluí un abstracto del documento (exclusivamente para la Tesis).
- Yo seguí el contorno propuesto en la página 91 o 97 del Suplemento con todos los títulos o casi.
- Yo usé referencias a través de todo el documento según el requisito de la página 92 del Suplemento.
- Mis referencias están en orden alfabético al final según el requisito de la página 92 del Suplemento.
- Cada referencia que mencioné en el texto se encuentra en mi lista o viceversa.
- Yo utilicé una ilustración clara y con detalles para defender mi punto de vista.
- Yo utilicé al final apéndices con gráficas y otros tipos de documentos de soporte.
- Yo utilicé varias tablas y estadísticas para aclarar mis ideas más científicamente.
- Yo tengo por lo menos 50 páginas de texto (15 en ciertos casos) salvo si me pidieron lo contrario.
- Cada sección de mi documento sigue una cierta lógica (1,2,3...)
- Yo no utilicé caracteres extravagantes, dibujos o decoraciones.
- Yo utilicé un lenguaje sencillo, claro y accesible para todos.
- Yo utilicé Microsoft Word (u otro programa similar) para chequear y eliminar errores de ortografía.
- Yo utilicé Microsoft Word / u otro programa similar) para chequear y eliminar errores de gramática.
- Yo no violé ninguna ley de propiedad literaria al copiar materiales que pertenecen a otra gente.
- Yo afirmo por este medio que lo que estoy sometiendo es totalmente mi obra propia.

PABLO JAVIER RODRIGUEZ

DNI 20.525.135 _____

Firma del Estudiante

30 DE JUNIO DE 2013

Fecha