

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y
METALURGICA**



“FACTIBILIDAD ECONOMICA DEL PROYECTO TRINIDAD”

INFORME DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE MINAS**

PRESENTADO POR:

EDMUNDO VERAU MIRANDA

**Lima - Perú
2009**

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a mis queridos padres Nay y Edmundo, a ellos por su constante apoyo en toda mi etapa profesional y académica.

También se lo dedico a los Ingenieros Juan José Herrera Távara y Oliver Stark Preuss por su confianza en la dirección del proyecto Trinidad.

Muchas gracias a todos ellos.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la Empresa Minera Sociedad Minera del Perú S.A.C., por la confianza y el apoyo que me brindaron para utilizar la información adecuada del proyecto Trinidad.

También deseo agradecer de manera especial a mi querida amiga Jorie Villanueva, gracias por todo tu apoyo.

LISTAS ESPECIALES

En esta parte nombraremos las figuras, cuadros y tablas que se utilizaran en el presente trabajo

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1: Estructura del Proyecto Trinidad

Figura 2: Hitos y Entregables del Proyecto Trinidad

Figura 3: Entregable Carretera

Figura 4: Entregable Campamento

Figura 5: Entregable Galería Exploratoria

Figura 6: Ruta Critica Proyecto Trinidad

Figura 7:

LISTADO DE CUADROS

Cuadro 1: Reservas de Mineral Probado

Cuadro 2: Reservas Minerales a Potencia de Veta

Cuadro 3: Mineral Diluido a Ancho de Minado

Cuadro 4: Entregables y Actividades del 1 al 34

Cuadro 5: Entregables y Actividades del 35 al 68

Cuadro 6: Entregables y Actividades del 69 al 102

Cuadro 7: Entregables y Actividades del 103 al 136

Cuadro 8: Entregables y Actividades del 137 al 170

Cuadro 9: Entregables y Actividades del 171 al 190

Cuadro 10: Hitos del Proyecto

Cuadro 11: Hoja de Recursos Humanos

Cuadro 12: Costos de Mina

Cuadro 13: Costos de Planta de Beneficio

Cuadro 14: Comercializacion del Producto en Carbón Activado

Cuadro 15: Resumen General De Costos

Cuadro 16: Evaluacion del Proyecto Trinidad

Cuadro 17: Estado de Ganancias y Perdidas

Cuadro 18: Cronograma de Pagos

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Tramites Comunales

Tabla 2: Tramites Legales

Tabla 3: Carretera

Tabla 4: Visitar zona de Trabajo

Tabla 5: Expediente Técnico

Tabla 6: Negociación con los Posesionarios

Tabla 7: Traslado de Equipos e Insumos

Tabla 8: Construir la Carretera

Tabla 9: Mantener y ripiar la Carretera

Tabla 10: Infraestructura de los Campamentos

Tabla 11: Diseño de los Campamentos

Tabla12: Contratar al Personal

Tabla 13: Traslado de Equipos y Herramientas

Tabla 14: Construcción de los Campamentos

Tabla 15: Levantamiento Topográfico

Tabla 16: Estudio Geológico

Tabla 17 estudio energético:

Tabla 18: Galería Exploratoria

Tabla 19: Diseño de la Galería Exploratoria

Tabla 20: Contrato Casma

Tabla 21: Movimiento Personal

Tabla 22: Movimiento Compresora

Tabla 23: Movimiento Herramientas e Insumos

Tabla 24: Traslado de Equipos

Tabla 25: Traslado Explosivos

Tabla 26: Traslado Elementos de Sostenimiento

Tabla 27: Trabajos Preliminares

Tabla 28: Inicio Bocamina Lorenzo

Tabla 29: Cálculo de Reservas

Tabla 30: Proyección de Riesgos

Tabla 31: Riesgos y Ocurrencias

Tabla 32: Identificación y Mitigación de Riesgos

Tabla 33: Inversiones Años 2009 - 2010

Tabla 34: Inversiones Planta de Beneficio

Tabla 35: Campamentos y Otros

RESUMEN

El siguiente trabajo nos muestra el proyecto Trinidad, una Unidad Minera de la compañía Sociedad Minera del Perú S.A.C. ubicada en la sierra de la Libertad, en la franja aurífera Pataz- Buldibuyo .

En esta Tesina analizamos los trabajos previos a realizarse en el proyecto, cual es su orden cronológico, si la inversión dada en el proyecto es económicamente rentable y bajo que parámetros,

Es un trabajo interesante de una nueva unidad minera, una mina que comienza desde cero.

Los objetivos de este trabajo son detallar cuáles son las mínimas leyes explotables en el proyecto Trinidad y bajo que parámetros es rentable la apertura de esta unidad minera.

El trabajo inicia con los trámites legales y comunales, trabajos previos en la unidad minera y finaliza con el estudio de costos y un análisis financiero para determinar bajo que parámetros el proyecto es rentable.

Trinidad Es un yacimiento de tipo Hidrotermal de baja sulfuración con estructuras mineralizadas (vetas angostas) de 30 cm. de ancho en promedio, donde podemos encontrar Oro libre.

INDICE

CAPITULO I.....	12
INTRODUCCION	12
CAPITULO II.....	14
GENERALIDADES	14
2.1 UBICACIÓN	14
2.2 ACCESOS	15
2.3 GEOLOGÍA REGIONAL.....	15
2.4 Geología Local	17
2.5 RESERVAS MINERALES DEL PROYECTO –TRINIDAD	18
Fuente: Empresa Los Incas (2008)	18
En el siguiente cuadro se ha consignado los valores de las potencias reales de las diferentes vetas y que reporta los siguientes valores.	18
Fuente: Empresa Los Incas (2008)	18
Fuente: Empresa Los Incas (2008)	19
CAPITULO III	20
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO.....	20
3.1 FACTORES SOCIALES	20
3.1.1 Asamblea General comunidad La Victoria.....	20
3.1.2 Negociación con los Posesionarios de las Tierras Superficiales	21
3.2 FACTORES GEOLÓGICOS	21
3.2.1 Falta de Reservas	21
3.3 FACTORES ECONÓMICOS	22
3.3.1 Aportaciones Insuficientes.....	22
3.3.2 Financiación del Proyecto.....	22
3.3.3 Precio del Metal	22
3.4 FACTORES GEOGRÁFICOS.....	22
3.5 FACTORES POLÍTICOS	23
3.6 PREMISAS	23
3.7 RESTRICCIONES	23
3.7.1 Falta de Insumos en la Operación de Minado.....	23

3.7.2	Levantamiento Topográfico del Denuncio Minero	23
3.7.3	Exploración Superficial del Yacimiento.....	24
3.7.4	Agua para el proyecto	24
3.7.5	Diseño y Costeo de una carretera para acceder a la zona del proyecto 24	
3.7.6	Demanda de energía eléctrica para el proyecto.	24
3.7.7	Exploración mediante una labor subterránea.....	24
3.7.8	Desarrollo de Impacto Ambiental (DIA).....	25
3.7.9	Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	25
3.7.10	Tramite para el transporte de Explosivos	25
CAPITULO IV.....		26
GESTIÓN DEL PROYECTO.....		26
4.1	PROCESO DE CONTROL INTEGRAL DE CAMBIOS	27
4.2	ALCANCES DEL PROYECTO	29
4.3	ENTREGABLES DEL PROYECTO.....	29
4.4	GESTIÓN DEL PROYECTO.....	29
4.5	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN FINAL DEL PROYECTO	41
4.6	DICCIONARIO DEL EDT	41
4.7	ALCANCES NO CONTEMPLADOS.....	56
4.7.1	Topografía a Cargo de Global Mapping.....	56
4.7.2	La Exploración Geológica De la Empresa Los Incas	56
4.7.3	El Contrato de Tunelería a cargo de Casma S.R.L.	56
CAPITULO V		57
PLAZOS DEL PROYECTO		57
5.1	CRONOGRAMA DEL PROYECTO	57
5.2	HITOS DEL PROYECTO	59
CAPITULO VI.....		60
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO		60
6.1	FORMA DE PAGO.....	60
6.2	CRITERIOS PARA DETERMINAR DESVIACIONES SIGNIFICATIVAS EN EL PRESUPUESTO	60
6.2.1	Mala Evaluación en la Toma de Decisiones.....	61
6.2.2	Imprevistos en el Ambiente de Trabajo.....	61
CAPITULO VII.....		62
ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO		62
7.1	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.....	62
7.2	RECURSOS FINANCIEROS REQUERIDOS Y FORMA DE FINANCIAMIENTO	63
7.3	RECURSO HUMANO.....	63
CAPITULO VIII		65
RIESGOS DEL PROYECTO.....		65
8.1	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	65
CAPITULO IX.....		69
ANALISIS DE COSTOS.....		69

9.1	INVERSIONES.....	69
9.2	COSTOS MINA.....	73
9.3	COMERCIALIZACIÓN.....	75
9.4	RESUMEN GENERAL DE COSTOS.....	76
CAPITULO X:.....		77
ANALISIS FINANCIERO.....		77
10.1	EVALUACIÓN DEL PROYECTO TRINIDAD.....	77
10.2	ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS.....	79
10.3	CRONOGRAMA DE PAGOS.....	80
CONCLUSIONES.....		81
RECOMENDACIONES.....		82
BIBLIOGRAFIA.....		83
ANEXOS.....		84

CAPITULO I

INTRODUCCION

El presente trabajo desarrolla el proyecto Trinidad con una Unidad Minera ubicada en la quebrada Monserrat del distrito de Sartimbamba, en La Libertad.

De acuerdo a los antecedentes se tiene registros de minería informal en la zona quienes han trabajado a pequeña escala, adicionalmente la geología del yacimiento la califica como una zona aurífera ubicada en la franja Pataz – Buldibuyo del complejo Marañon que registra importantes contenidos de oro.

El trabajo consiste en desarrollar una evaluación técnica-económica con el objetivo de recuperar el mineral aurífero del yacimiento, respetando el entorno social, el medio ambiente y con adecuadas practicas de trabajo.

En el trabajo se utilizaran las técnicas de evaluación económica, las herramientas de gestión para hacer factible la explotación de un

yacimiento aurífero de vetas angostas.

Para el desarrollo del proyecto se deberá implementar la infraestructura vial, los campamentos y el abastecimiento de insumos y servicios.

Para lograr los objetivos planteados se ha analizado los costos, se ha desarrollado análisis financiero, análisis de riesgo y control de proyectos, para lo cual se ha utilizado las herramientas de gestión de proyectos.

CAPITULO II

GENERALIDADES

2.1 UBICACIÓN

El Proyecto Trinidad está ubicado en el flanco oriental de la Cordillera Central Peruana, a 10km al Sur del distrito de Sartimbamba, Provincia de Sánchez Carrión, Departamento de La Libertad y a 882 km al Norte de Lima, a una altitud promedio de 3,700m.

Geográficamente está ubicado en la hoja topográfica de Pataz (16-H) del Instituto Geográfico Nacional en las coordenadas UTM 780,000-E, 9'158,000-N (Zona 18, PASAD 56).

Geológicamente pertenece a la franja aurífera Pataz-Buldibuyo.

Sociedad Minera del Perú SAC es propietaria del 100% de 966.8 Has, que alberga los principales estructuras mineralizadas de la zona: sector Norte Lorenzo, sector Sur Pipe, sector Este cuerpos silicificados y sector Oeste zona de calizas.

2.2 ACCESOS

La zona de estudio es accesible desde la Ciudad de Lima hacia Trujillo por la Panamericana Norte hasta el desvío a Otuzco, para luego tomar la carretera asfaltada, por sectores afirmada que une a Huamachuco y proseguir por la carretera afirmada que une a Sartimbamba-Minaspampa. Finalmente se llega al Proyecto por un camino de herradura, empleándose hasta este punto aproximadamente 17 horas (882 km) (Lam. 1).

El área también es accesible desde Lima-Trujillo-Chagual por vía aérea. De Chagual se parte por carretera afirmada hacia Molino-Sartimbamba-Minaspampa empleándose aproximadamente 3 horas.

2.3 GEOLOGÍA REGIONAL

Tomando como referencia la franja Aurífera Pataz - Buldibuyo, esta zona está ligada a la evolución estratigráfica y estructural de las cordilleras Central y Oriental del Norte del Perú. Que está formada por la superposición de tres ciclos: el Precámbrico, el Hercínico y el Andino.

Tenemos que el basamento antiguo Precambriano está conformado por esquistos y filitas del Complejo Marañón. El ciclo Hercínico agrupa secuencias del Paleozoico y está conformado por las secuencias turbídicas (areniscas y pizarras) de la formación Contaya del Ordovícico. A inicios del Carbonífero empieza una sedimentación continental conocida como Grupo Ambo formada por conglomerados, areniscas y lutitas; posteriormente en el Pérmico Inferior se depositan calizas y lutitas del

Grupo Copacabana; luego al final del paleozoico una fase epirogénica genera un depósito de molasas conocido como grupo Mitu de edad Permo – Triásico.

La sedimentación del ciclo andino en el Mesozoico comienza con las calizas Pucará del Triásico-Jurásico; continúan las areniscas y lutitas de la Formación Chicama del Jurásico Superior. Luego la región andina se dividió en dos sectores a fines del Jurásico, en el primer sector se depositaron cuarcitas, lutitas, calizas y areniscas sobre una cuenca perteneciente al Grupo Goyllarisquizga del Cretáceo Inferior, posteriormente se depositan las Formaciones Inca, Chulec y Pariatambo, terminando con las calizas Pulluicana. En el segundo sector se depositaron calizas y areniscas de la Formación Crisnejas seguidas por los conglomerados y areniscas de la Formación Rosa.

En el Terciario Medio ocurre una acumulación volcánica a partir de un flujo de lavas andesíticas y riolíticas, conocidas como Volcánico Lavasen.

Los intrusivos están constituidas principalmente por el Batolito de Pataz que es un cuerpo intrusivo cuya forma lenticular y alargada se debe a su emplazamiento a lo largo de una gran fractura regional de dirección andina NW-SE en una longitud de unos 90 Km y un ancho variable de hasta 2 km, constituido por dioritas-tonalitas, en su mayoría granodioritas con cambios graduales a monzogranito de edad 328 a 329 Ma (Haeberlin, 2.000). Su mecanismo principal de deformación es el cizallamiento, debido a un gran contraste de competencia con las rocas metamórficas adyacentes, de manera que los sistemas de vetas auríferas de edad 312

a 314 Ma. (Haeberlin, 2000) en la región de pataz están ligados a la geometría del Batolito, enclavados en las zonas marginales de este cuerpo intrusivo. Por su área de afloramiento y su significado metalogenético el Batolito de pataz es el cuerpo intrusivo más importante de la región.

Otros cuerpos intrusivos de monzogranitos, dioritas y adamelitas ocurren en pequeños apófisis y diques de probable edad cretácica superior a Terciario Inferior (Maldonado y Carrascal, 1.997).

2.4 Geología Local

El contexto Geológico del Proyecto Trinidad, está constituido por rocas metamórficas, sedimentarias silicoclásticas y calcáreas del Precámbrico al Mesozoico (Jurásico - Triásico) cuya estratigrafía presenta a la base una serie metamórfica compuesta de metavolcánicos correspondiente al Complejo Marañón, sobreyacen areniscas cuarzosas blanquecinas de grano fino a grueso del Grupo Ambo. A continuación sobreyace el Grupo Mitu compuesta de areniscas con líticos de escala milimétrica de origen volcánico y niveles de conglomerados. Finalmente sobreyace el Grupo Pucará compuesta de calizas grises pertenecientes al miembro Chambara.

Finalmente como últimos episodios de intrusiones se han identificado diques y sills granodioríticos, que afloran en las partes alta y baja de la Zona Norte (Lorenzo) que han afectado a las areniscas del Grupo Ambo

2.5 RESERVAS MINERALES DEL PROYECTO –TRINIDAD

De acuerdo a los informes geológicos de exploración y de las reportes de los análisis químico, se ha clasificado las reservas de acuerdo a las estructuras mineralizadas.

CUADRO 1: RESERVAS DE MINERAL PROBADO

Veta	Block	TMS	Potencia (m.)	gr Au/tm	Oz Au
Purun	3A	150	0,3	9,55	46,07
Lorenzón	1A	1.985	0,3	6,73	429,50
Lorencito	1A	260	0,3	8,34	69,72
Lorenzo	3A	440	0,3	8,51	120,39
Tres Estrellas	8A	1.910	0,3	8,32	510,91
SUB TOTAL		4.745	0,30	7,71	1.176,59
TOTAL GENERAL		6.775	0,30	8,04	1.751,66

Fuente: Empresa Los Incas (2008)

En el siguiente cuadro se ha consignado los valores de las potencias reales de las diferentes vetas y que reporta los siguientes valores.

CUADRO 2: RESERVAS MINERALES A POTENCIA DE VETA

Tipo Mineral	TMS	Potencia (m.)	gr Au/tm	Oz Au
Probado	1.275	0,16	13,32	546,01
Probable	720	0,16	14,02	324,48
SUB TOTAL	1.995	0,16	13,57	870,49
Prospectivo	4.815	0,17	11,20	1.733,19
TOTAL	6.810	0,16	11,89	2.603,69

Fuente: Empresa Los Incas (2008)

Asimismo los resultados de los recursos minerales diluido a 0,30m es como sigue:

CUADRO 3: MINERAL DILUIDO A ANCHO DE MINADO

Tipo Mineral	TMS	Potencia (m.)	gr Au/tm	Oz Au
Probado	1.170	0,30	8,88	334,12
Probable	860	0,30	8,71	240,94
SUB TOTAL	2.030	0,30	8,81	575,07
Prospectivo	4.745	0,30	7,71	1.176,59
TOTAL	6.775	0,30	8,04	1.751,66

Fuente: Empresa Los Incas (2008)

Como se observa la diferencia de Oz Au entre el mineral Probado-Probable en el primer y segundo caso es de 295,43 Oz Au y en el cálculo de mineral prospectivo es de 556,60 Oz Au. Esta relación conlleva a que si se considera en algún momento la explotación de los Recursos Minerales existentes se debe tener mucho cuidado en el control de la dilución

CAPITULO III

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO

3.1 FACTORES SOCIALES

3.1.1 Asamblea General comunidad La Victoria

El Denuncio Trinidad Tiene el 60% de su superficie en la comunidad de la Victoria Anexo caserío de Santa Barbará.

Para poder tener la Autorización de derechos y servidumbre, se debe negociar con el caserío de Santa Barbará en una asamblea comunal y con la comunidad de La Victoria en una sesión de Asamblea General.

Después de ser aprobados el derecho de cesión y servidumbre de tierras en estas dos asambleas se puede comenzar con la siguiente etapa de exploración.

3.1.2 Negociación con los Posesionarios de las Tierras Superficiales

El caserío de Santa Barbará (donde está ubicada el proyecto Trinidad), no tiene un plano catastral de la zona, se enviara a un representante de la empresa SOMINSAC, el cual acompañado de las autoridades del caserío y los comuneros implicados, hará un plano limítrofe.

En este plano se detallará que superficie y cuantos comuneros están implicados en toda la zona del proyecto Trinidad.

Con el plano catastral de los comuneros se podrá hacer las negociaciones con mayor claridad.

3.2 FACTORES GEOLÓGICOS

3.2.1 Falta de Reservas

Según el directorio de SOMINSAC, se ha propuesto hacer un estudio geológico superficial (Capitulo 2) a cargo de la empresa contratista LOS INCAS. Con estos datos se trabajara una galería exploratoria de 300m. los cuales tiene el objetivo de hallar reservas minerales en el proyecto.

Si la exploración subterránea no fuera satisfactoria seria un factor determinante para paralizar el proyecto.

3.3 FACTORES ECONÓMICOS

3.3.1 Aportaciones Insuficientes

Actualmente los socios entregan aportaciones mensuales al proyecto Trinidad con la finalidad de realizar los estudios geológicos y luego la galería exploratorio.

3.3.2 Financiación del Proyecto

Sería un factor determinante en la paralización del proyecto. Ya que al no haber fondos económicos la paralización sería la consecuencia.

3.3.3 Precio del Metal

El precio del Oro, que actualmente tiene un valor de más de 900 dólares la onza, si bajara repentinamente (610 dólares la onza) sería un factor determinante en la operación del proyecto.

3.4 FACTORES GEOGRÁFICOS

El proyecto Trinidad se encuentra ubicada en la quebrada Monserrate, que está a dos horas (por un camino de herradura) del caserío de Minas pampa.

Hasta el caserío de Minas pampa llega una trocha carrozable. Se necesita la construcción de una carretera para poder acceder al proyecto Trinidad. Gracias a esta se podrá llevar materiales, maquinarias e insumos para la operación minera.

3.5 FACTORES POLÍTICOS

Puede suceder el caso de un gobierno nacionalista que decida estatizar el proyecto Trinidad y se paraliza todo el proyecto.

Una guerra con algún vecino sería otro factor importante.

3.6 PREMISAS

El directorio de SOMINSAC está comprometido con las comunidades y caseríos involucrados en el proyecto Trinidad, por eso se hace evidente que la operación minera va ser una fuente de trabajo en la zona de Monserrate y caseríos aledaños.

3.7 RESTRICCIONES

3.7.1 Falta de Insumos en la Operación de Minado

Si los insumos no son transportados a tiempo a la zona del proyecto no se podrá realizar las distintas tareas en los plazos programados.

3.7.2 Levantamiento Topográfico del Denuncio Minero

Se debe de realizar un levantamiento topográfico del denuncio Trinidad para poder ubicar en el espacio los diferentes puntos donde iniciar la bocamina y tener la ubicación de las estructuras mineralizadas con rumbo, dirección y buzamiento.

3.7.3 Exploración Superficial del Yacimiento

Con una exploración superficial y la realización de trincheras podremos saber que rumbo tienen las estructuras mineralizadas y con el recojo de muestras sabremos la ley de cada veta.

3.7.4 Agua para el proyecto

Es necesario construir canales para poder utilizar el agua en la zona de trabajo y capacitar al personal para racionalizar el agua que tenemos.

3.7.5 Diseño y Costeo de una carretera para acceder a la zona del proyecto

La quebrada de Monserrate no cuenta con una carretera la construcción de esta es de suma importancia porque nos permitirá llevar lo equipos y sacar de manera optima el mineral extraído en la etapa de producción.

3.7.6 Demanda de energía eléctrica para el proyecto.

La falta de energía Eléctrica se pueda compensar con la adquisición de grupos electrógenos, hasta que se pueda traer la energía del sistema interconectado del Cañón del Pato.

3.7.7 Exploración mediante una labor subterránea

Es una etapa importante en la realización del proyecto, porque al tener vetas angostas en superficie, con un laboreo subterráneo podremos

saber cómo se comporta el yacimiento en cotas inferiores.

3.7.8 Desarrollo de Impacto Ambiental (DIA)

Trámite necesario para iniciar una labor de exploración en un denuncia minero.

3.7.9 Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

Trámite necesario para poder iniciar la explotación de un yacimiento minero

3.7.10 Tramite para el transporte de Explosivos

Es de suma importancia para poder iniciar las labores mineras de tunelería y la carretera de acceso, sería una de nuestras rutas críticas.

CAPITULO IV

GESTIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Trinidad requiere de un ingeniero de minas residente quien será el encargado del proyecto.

El ingeniero Residente será el representante de la empresa en el proyecto durante la realización de la etapa exploratoria, además tendrá el apoyo de un asistente quien lo ayudara en las labores de gestión con las comunidades y en la realización de la infraestructura inicial.

La labor del ingeniero residente consiste en el diseño y realización de los campamentos, sistema eléctrico, accesos y tunelería minera.

El ingeniero residente debe entregar un informe mensual de los avances a la Gerencia de Lima, donde detallara los trabajos realizados mensualmente.

Se necesitará también un profesional experto en el trato de comunidades con la finalidad de poder negociar los contratos con las

comunidades, caseríos y posesionarios.

La etapa exploratoria y la tunelería minera se tercerizaran con una empresa especializada en los trabajos respectivos.

4.1 PROCESO DE CONTROL INTEGRAL DE CAMBIOS

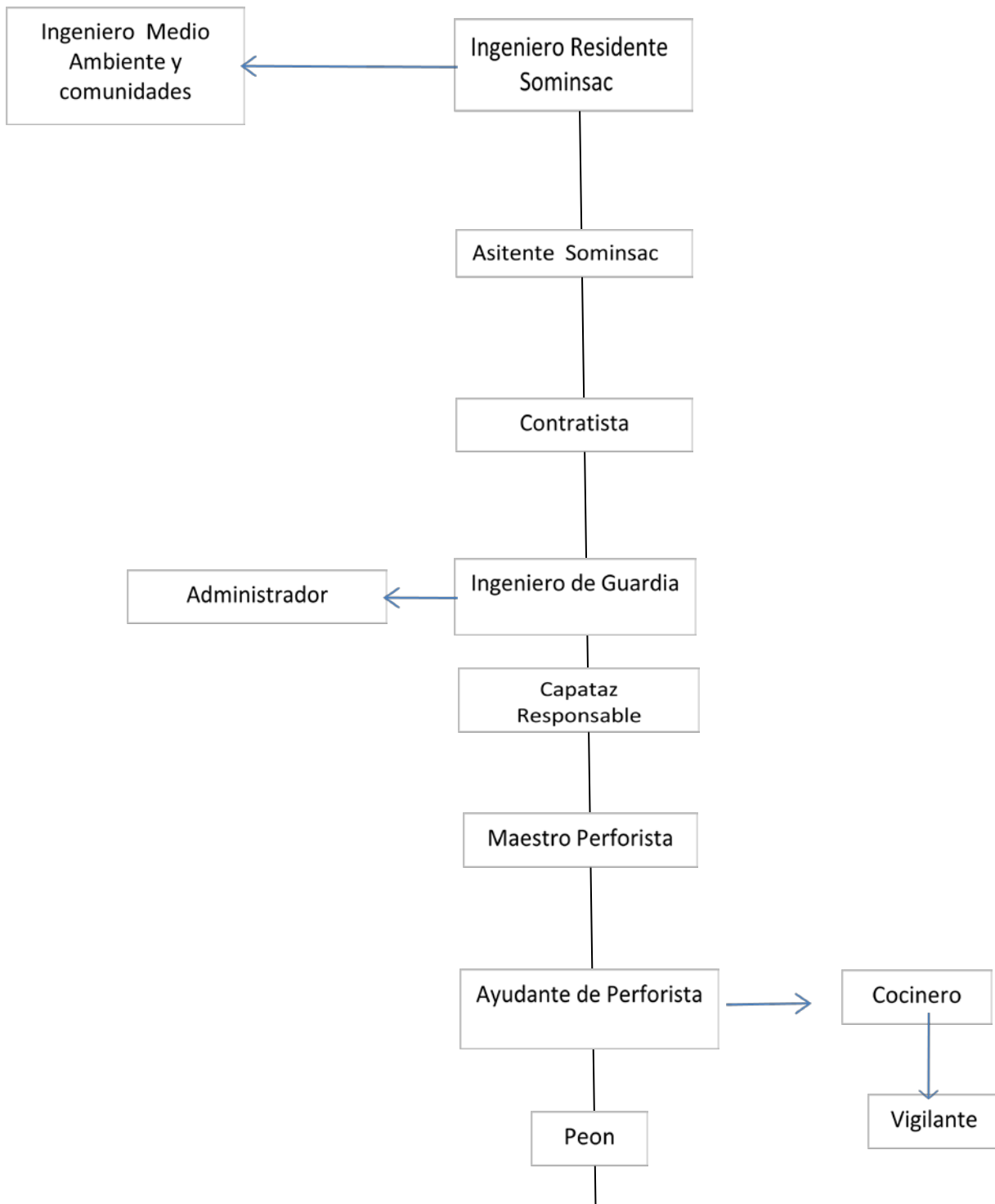
En este capítulo detallaremos como se realizará el proceso de reclamos dentro del organigrama de mina.

Sominsac con su ingeniero residente tiene la cabeza del organigrama. Luego toma lugar el asistente del ingeniero Residente quien lo ayudara cuando el residente no se encuentre en el proyecto.

Después de la planilla de Sominsac tenemos la contrata que realizará la tunelería.

Con el contratista, el ingeniero jefe de guardia, el capataz terminando con los obreros que siguen maestro perforista, ayudante de perforista, peones, cocinero y vigilantes.

El organigrama se detalla a continuación.



En el organigrama siguiente tenemos una escala de responsabilidades y un detalle de cómo se realizaría un reclamo. El flujo

indica la forma de cómo realizar un reclamo.

4.2 ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto Trinidad Inicia con las negociaciones de las comunidades La victoria y Santa Barbará y finalizan con la construcción de los once kilómetros 300 de trocha carrozable que se construirán.

Entre esos periodos están las negociaciones con los poseionarios, La exploración geológica superficial, el levantamiento topográfico, la construcción de los campamentos, la tuneleria y finalmente la construcción de la carretera.

4.3 ENTREGABLES DEL PROYECTO

Entregable es cualquier resultado que sea medible, tangible y verificable, que se pueda producir.

Los Entregables principales son:

Trámites Legales, Tramites Comunales, Carretera, Infraestructura de los Campamentos, Levantamiento topográfico, Estudio Geológico, Estudio energético de Trinidad y Galería Exploratoria Estos Entregables se sub dividen a la vez en Sub-entregables.

4.4 GESTIÓN DEL PROYECTO.

A continuación Nombraremos los entregables y actividades.

CUADRO 4: ENTREGABLES Y ACTIVIDADES

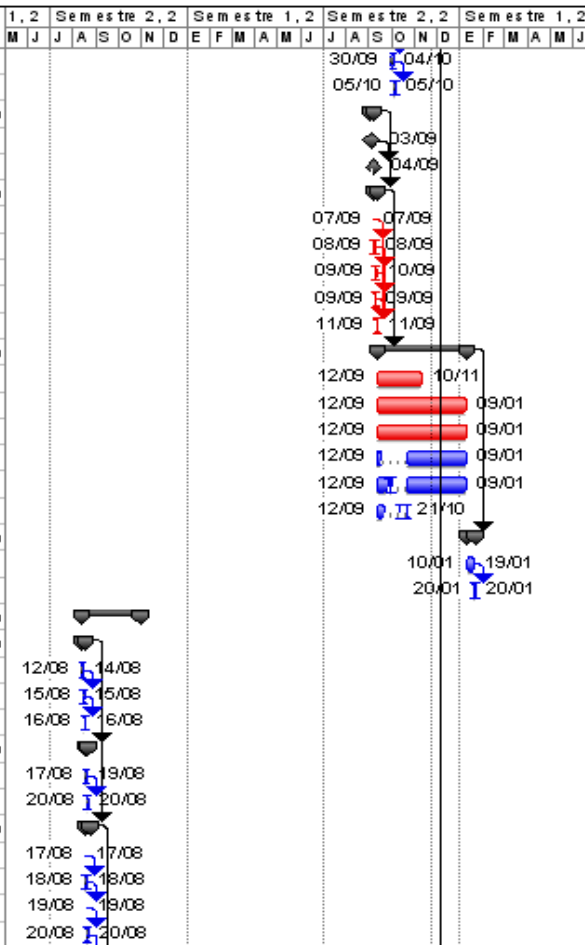
Id	Nombre de tarea	Comienzo real	Fin real	% completado	Gantt Chart																											
					1, 2	Semestre 2, 2					Semestre 1, 2					Semestre 2, 2		Semestre 1, 2		S												
					M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	
1	TRINIDAD	mar 12/08/08	NOD	49%	[Gantt bar for TRINIDAD]																											
2	Trámites Comunales	mar 26/08/08	dom 23/08/09	100%	[Gantt bar for Trámites Comunales]																											
3	Visitar las Comunidades y Caseríos Implicados	mar 26/08/08	dom 14/09/08	100%	[Gantt bar for Visitar las Comunidades...]																											
4	Asistir a las Asambleas Comunidad Santa Bárbara	dom 14/09/08	dom 14/09/08	100%	[Gantt bar for Asistir a las Asambleas...]																											
5	Negociar con el caserío de Santa Bárbara	dom 14/09/08	dom 14/09/08	100%	[Gantt bar for Negociar con el caserío...]																											
6	Asistir a la Asamblea General de La Victoria	dom 31/05/09	dom 31/05/09	100%	[Gantt bar for Asistir a la Asamblea...]																											
7	Negociar con la Comunidad de La Victoria	mi 01/06/09	sáb 20/06/09	100%	[Gantt bar for Negociar con la Comunidad...]																											
8	Realizar el plano Catastral de las personas involucradas	mi 01/06/09	mi 10/06/09	100%	[Gantt bar for Realizar el plano Catastral...]																											
9	Participación de las autoridades locales y dueños de las tierras	mi 01/06/09	vie 05/06/09	100%	[Gantt bar for Participación de las autoridades...]																											
10	Marcar con Hitos los Límites	mi 01/06/09	vie 05/06/09	100%	[Gantt bar for Marcar con Hitos los Límites]																											
11	Levantar el gabinete de los Límites	jue 11/06/09	vie 12/06/09	100%	[Gantt bar for Levantar el gabinete de los Límites]																											
12	Imprimir los Planos Catastrales	sáb 13/06/09	sáb 13/06/09	100%	[Gantt bar for Imprimir los Planos Catastrales]																											
13	Negociar con los poseedores implicados	dom 14/06/09	dom 23/08/09	100%	[Gantt bar for Negociar con los poseedores...]																											
14	Negociar la sesión de sendidumbre	dom 21/06/09	dom 23/08/09	100%	[Gantt bar for Negociar la sesión de sendidumbre]																											
15	Firmar el acta de la comunidad la negociación dada	dom 21/06/09	mi 01/07/09	100%	[Gantt bar for Firmar el acta de la comunidad...]																											
16	Trámites Legales	lun 13/07/09	NOD	96%	[Gantt bar for Trámites Legales]																											
17	Permiso de Explosivos	mi 13/07/09	vie 25/09/09	100%	[Gantt bar for Permiso de Explosivos]																											
18	Trámite transporte de Explosivos	mi 13/07/09	vie 25/09/09	100%	[Gantt bar for Trámite transporte de Explosivos]																											
19	Custodia Policial	vie 25/09/09	vie 06/11/09	100%	[Gantt bar for Custodia Policial]																											
20	Construcción del Polvorín Subterráneo	NOD	NOD	0%	[Gantt bar for Construcción del Polvorín Subterráneo]																											
21	Carretera	jue 03/09/09	NOD	5%	[Gantt bar for Carretera]																											
22	Visitar la zona a trabajar	jue 10/09/09	sáb 26/09/09	100%	[Gantt bar for Visitar la zona a trabajar]																											
23	Viaje Lima - Trujillo	jue 10/09/09	jue 10/09/09	100%	[Gantt bar for Viaje Lima - Trujillo]																											
24	Viaje Trujillo - Sartinbamba	vie 11/09/09	vie 11/09/09	100%	[Gantt bar for Viaje Trujillo - Sartinbamba]																											
25	Viaje Sartinbamba - Sopla	sáb 12/09/09	sáb 12/09/09	100%	[Gantt bar for Viaje Sartinbamba - Sopla]																											
26	Realizar Calcatas	dom 13/09/09	jue 17/09/09	100%	[Gantt bar for Realizar Calcatas]																											
27	Recoger Muestras de litreo	vie 18/09/09	dom 20/09/09	100%	[Gantt bar for Recoger Muestras de litreo]																											
28	Marcar las progresmas	mi 21/09/09	mar 22/09/09	100%	[Gantt bar for Marcar las progresmas]																											
29	Realizar el resumen de viaje	mi 23/09/09	mi 23/09/09	100%	[Gantt bar for Realizar el resumen de viaje]																											
30	Viaje Sopla - Sartinbamba	jue 24/09/09	jue 24/09/09	100%	[Gantt bar for Viaje Sopla - Sartinbamba]																											
31	Viaje Sartinbamba - Trujillo	vie 25/09/09	vie 25/09/09	100%	[Gantt bar for Viaje Sartinbamba - Trujillo]																											
32	Viaje Trujillo - Lima	sáb 26/09/09	sáb 26/09/09	100%	[Gantt bar for Viaje Trujillo - Lima]																											
33	Realizar el Expediente Técnico	dom 27/09/09	lun 05/10/09	100%	[Gantt bar for Realizar el Expediente Técnico]																											
34	El gabinete trabajar con los datos de campo	dom 27/09/09	mar 29/09/09	100%	[Gantt bar for El gabinete trabajar con los datos de campo]																											

Proyecto: Trinidad 1.2
Fecha: mar 24/11/09

Tarea		Tarea res um ida		Tareas exte rnas	
Tarea critica		Tarea critica res um ida		Res ume s del proyecto	
Progreso		Hito res um ido		Agre par por sili tes is	
Hito		Progreso res um ido		Fecha fin ite	
Res ume s		Diag no s			

CUADRO 5: ENTREGABLES Y ACTIVIDADES

Id	Nombre de tarea	Comienzo real	Fin real	% completado	Semestre 1, 2		Semestre 2, 2		Semestre 1, 2		Semestre 2, 2														
					M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E
35	Diseñar el plano de la zona visitada	mié 30/09/09	dom 04/10/09	100%																					
36	Entregar el expediente Técnico de la Carretera	mié 05/10/09	mié 05/10/09	100%																					
37	Negociar con los poseionarios	NOD	NOD	0%																					
38	Negociar con los Comisarios Implicados en la carretera	NOD	NOD	0%																					
39	Llevar el contrato a la comunidad Respectiva	NOD	NOD	0%																					
40	Traslado de Equipos e Insumos	NOD	NOD	0%																					
41	Alquilar de la compresora y el tractor	NOD	NOD	0%																					
42	Traslado Equipos Lima - Trujillo	NOD	NOD	0%																					
43	Traslado Equipos Trujillo - Soplá	NOD	NOD	0%																					
44	Traslado los insumos Trujillo - Soplá	NOD	NOD	0%																					
45	Armado de Campamentos	NOD	NOD	0%																					
46	Construir la carretera	NOD	NOD	0%																					
47	Cortar y nivelar terreno con el tractor	NOD	NOD	0%																					
48	Perforar taladros	NOD	NOD	0%																					
49	Realizar voladura de rocas	NOD	NOD	0%																					
50	Limpiar rocas steilas	NOD	NOD	0%																					
51	Construir cuevas	NOD	NOD	0%																					
52	Relevar zonas con material steilo	NOD	NOD	0%																					
53	Mantener y Ripiar la carretera	NOD	NOD	0%																					
54	Ripeco de la carretera	NOD	NOD	0%																					
55	Entrega de la Carretera	NOD	NOD	0%																					
56	Infraestructura de los Campamentos	mar 12/08/08	jue 30/10/08	100%																					
57	Diseñar el Campamento Minero	mar 12/08/08	sáb 16/08/08	100%																					
58	Dibujar el cad la infraestructura de los campamentos	mar 12/08/08	jue 14/08/08	100%																					
59	Aprobación de los Planos por el Gerencia	vie 15/08/08	vie 15/08/08	100%																					
60	Entrega de los planos al proyecto	sáb 16/08/08	sáb 16/08/08	100%																					
61	Contratar el Personal	dom 17/08/08	mié 20/08/08	100%																					
62	visitar los caseños para contratar personal	dom 17/08/08	mar 19/08/08	100%																					
63	Acuerdo de trabajo con el personal	mié 20/08/08	mié 20/08/08	100%																					
64	Traslado de Equipos y Herramientas al Proyecto	dom 17/08/08	sáb 23/08/08	100%																					
65	Comprar los Equipos y Herramientas en Trujillo	dom 17/08/08	dom 17/08/08	100%																					
66	Trasladar Eq. y Herramientas de Trujillo a Sartibamba	mié 18/08/08	mié 18/08/08	100%																					
67	Guardar Eq. y Herramientas en la casa de Sarth	mar 19/08/08	mar 19/08/08	100%																					
68	Mover Eq. y Herramientas de Sartibamba - Miaspampa	mié 20/08/08	mié 20/08/08	100%																					

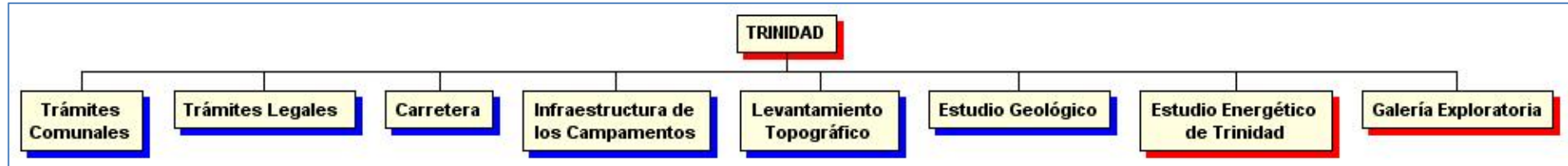


Proyecto: Trinidad 1.2
 Fecha: mar 24/11/09

Tarea		Tarea res um ida		Tareas exte rias	
Tarea crítica		Tarea crítica res um ida		Res um e s del proyecto	
P rogreso		Hito res um ido		Agre par por siste s	
Hito		P rogreso res um ido		Fecha lim ite	
Res um e s		Direc to r			

Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT)

FIGURA 1: ESTRUCTURA DEL PROYECTO TRINIDAD



.FIGURA 2: HITOS Y ENTREGABLES DEL PROYECTO TRINIDAD

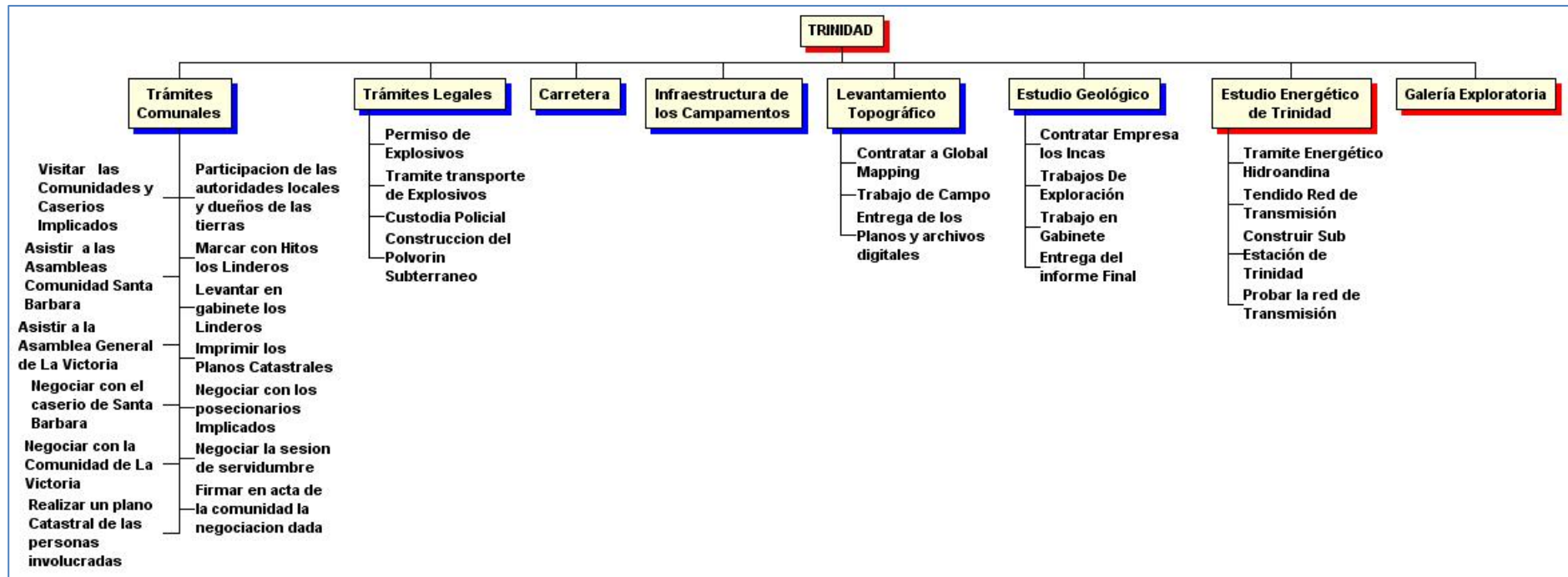


FIGURA 3: ENTREGABLE CARRETERA

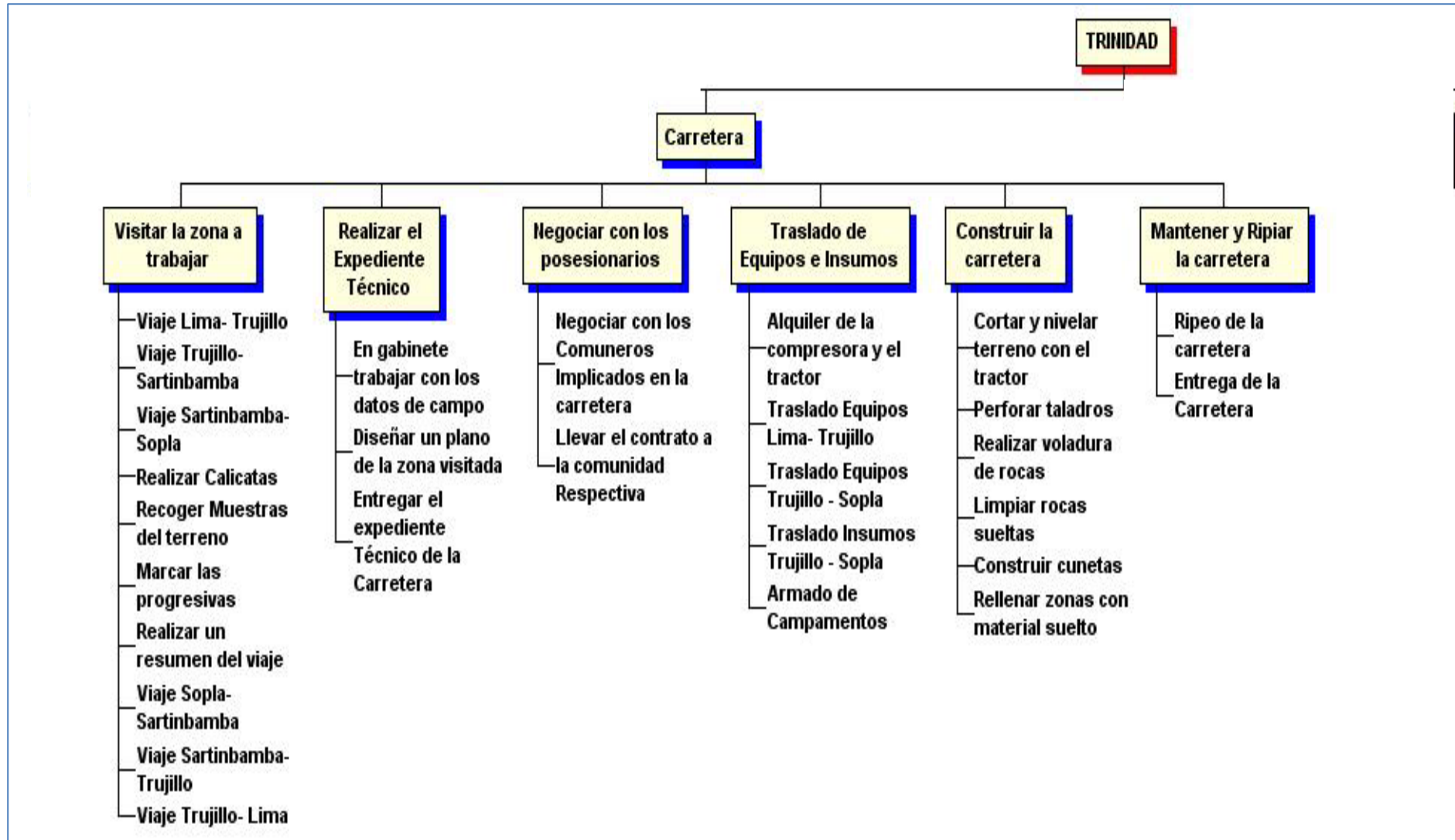


FIGURA 4: ENTREGABLE CAMPAMENTOS

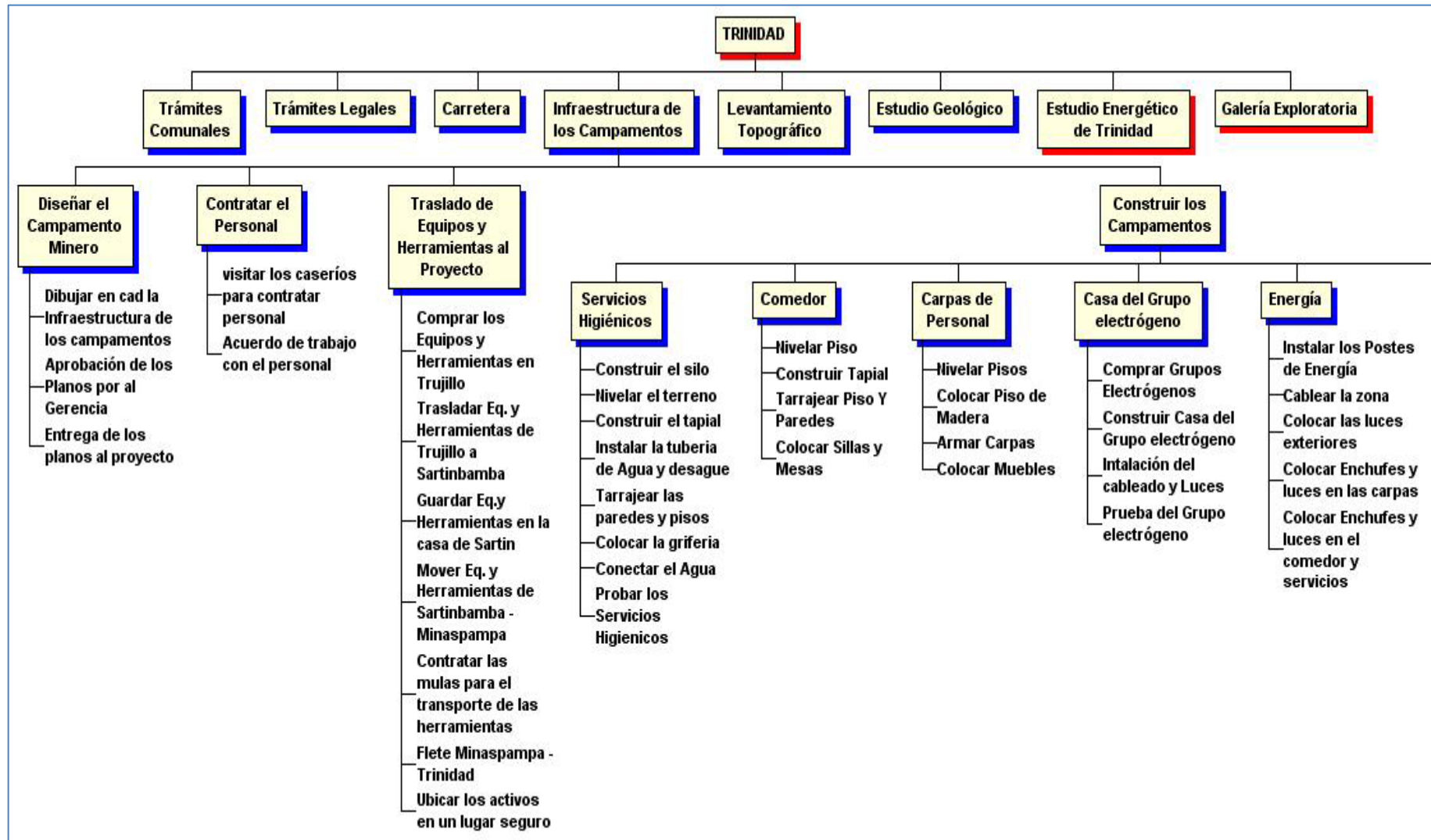


FIGURA 5: ENTREGABLE GALERIA EXPLORATORIA

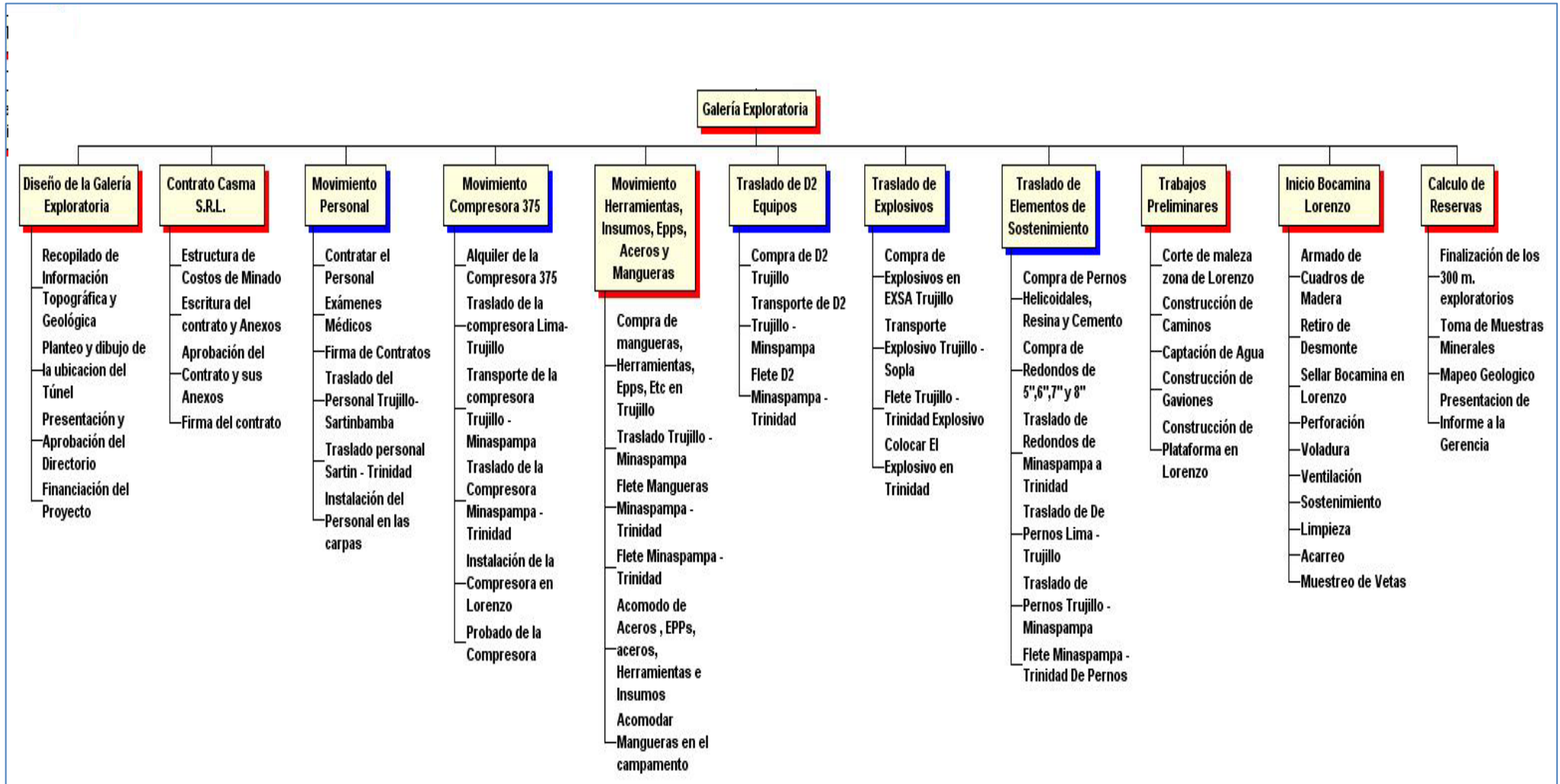
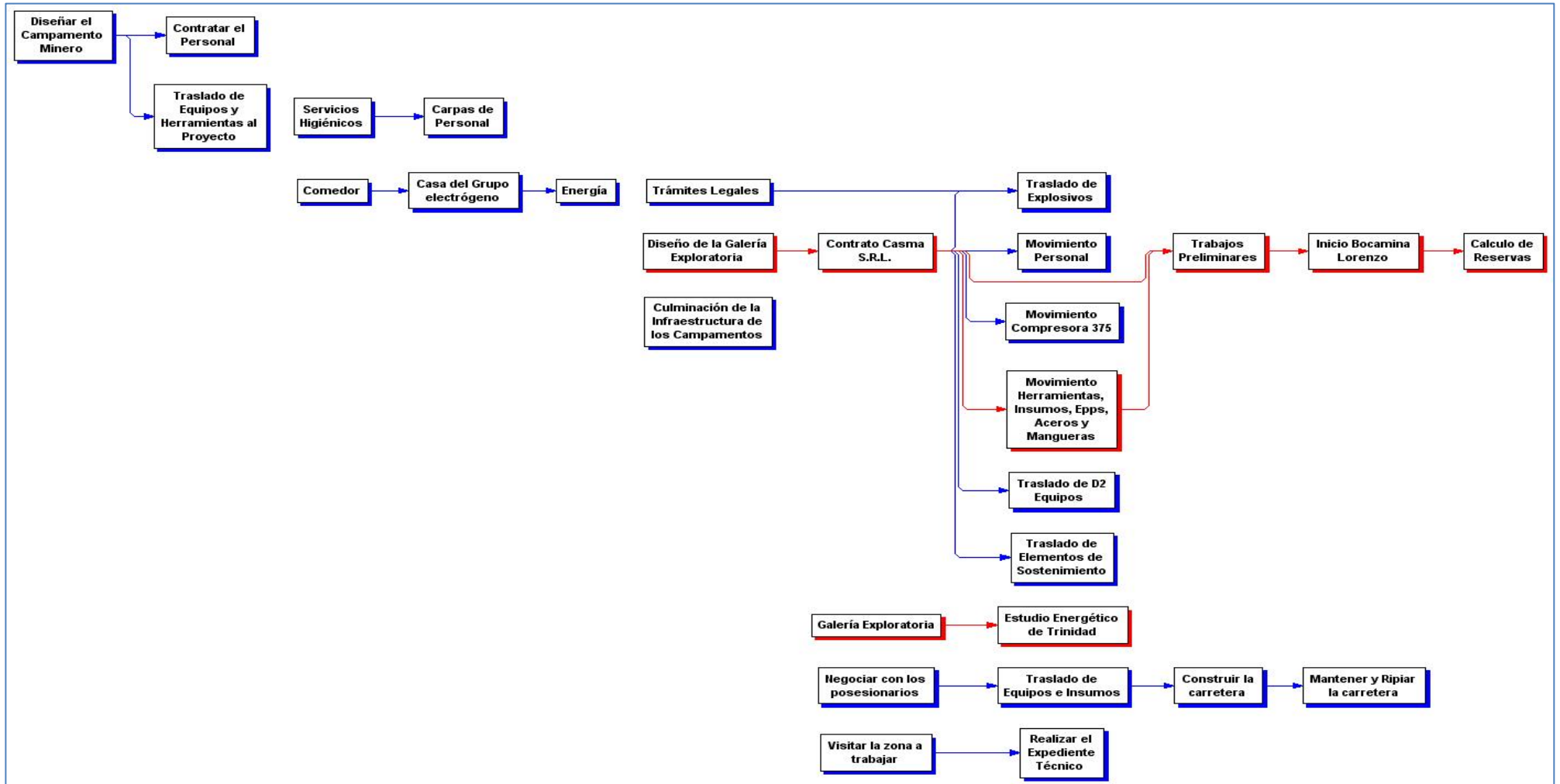


FIGURA 6: RUTA CRITICA PROYECTO TRINIDAD



4.5 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN FINAL DEL PROYECTO

Después de haber realizado los 300m. de galería exploratoria, las reservas cubicadas en esa exploración sean lo económicamente aceptables para hacer un inversión y que esta de un beneficio.

Para poder realizar la segunda fase del proyecto (construcción de la Planta de Beneficio), se debe de aprobar con el banco la financiación.

4.6 DICCIONARIO DEL EDT

El diccionario EDT nos permite conocer los detalles de cada entregable, a continuación se detalla los entregables del proyecto Trinidad.

TABLA 1: TRAMITES COMUNALES

Entregable:	Tramites Comunales
Numero de EDT	1
Alcance del Entregable	Son todos las reuniones con los caseríos, comuneros y autoridades implicadas en al negociación.
Nombre del Entregable:	Tramites Comunales
Descripción	Se debe presentar ante la comunidad de La Victoria en la Asamblea General
Fecha de inicio	02/02/09
Fecha Fin:	14/07/09
Tiempo de duración:	118 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto, el ingeniero de Relaciones Comunitarias y el Gerente General.
Requisitos	Ninguno
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 2: TRAMITES LEGALES

Entregable:	Trámites Legales
Numero de EDT	2
Alcance del Entregable	Desde los trámites para el traslado de explosivos hasta el uso de explosivos en la unidad minera.
Nombre del Entregable:	Trámites Legales
Descripción	Presenta todas las actividades realizadas para conseguir los permisos de transporte, uso de explosivos, carnet de Discamec y la custodia policial.
Fecha de inicio	10/07/09
Fecha Fin:	16/08/09
Tiempo de duración:	38 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto, el ingeniero de Relaciones Comunitarias y el Gerente General.
Requisitos	Ninguno
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 3: CARRETERA

Entregable:	Carretera
Numero de EDT	3
Alcance del Entregable	Comprende desde el traslado de los equipos en Lima hasta la ejecución y finalización de la carretera.
Nombre del Entregable:	Carretera
Descripción	Se muestran todas las actividades realizadas en el diseño y construcción de una carretera.
Fecha de inicio	03/09/09
Fecha Fin:	29/01/10
Tiempo de duración:	149 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y Ingeniero de Relaciones comunitarias,
Requisitos	Trámites Comunales y Trámites Legales
Hitos del cronograma	Trámites Comunales, Infraestructura de Campamentos y Galería Exploratoria.

TABLA 4: VISITAR ZONA TRABAJO

Entregable:	Visitar la zona a Trabajar
Numero de EDT	3.1
Alcance del Entregable	Comprende desde el traslado de Lima hasta la zona donde se va ejecutar la carretera.
Nombre del Entregable:	Visitar la zona a trabajar
Descripción	El detalle del viaje y la visita a la zona.
Fecha de inicio	10 de Setiembre del 2008
Fecha Fin:	26 de Setiembre del 2008
Tiempo de duración:	17 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y el Ingeniero de Relaciones Comunitarias,
Requisitos	Trámites Comunales y Trámites Legales
Hitos del cronograma	Trámites Comunales, Infraestructura de Campamentos y Galería Exploratoria.

TABLA 5: EXPEDIENTE TECNICO

Entregable:	Realizar el Expediente Técnico
Numero de EDT	3.2
Alcance del Entregable	Comprende desde el traslado de los equipos en Lima hasta la ejecución y finalización de la carretera.
Nombre del Entregable:	Realizar el Expediente Técnico
Descripción	Se hace el informe que se entregará a la gerencia con el detalle y el movimiento de tierras en la zona
Fecha de inicio	27 de Setiembre del 2008
Fecha Fin:	05 de Octubre del 2008
Tiempo de duración:	9 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y el Ingeniero de Relaciones Comunitarias,
Requisitos	Trámites Comunales y Trámites Legales
Hitos del cronograma	Trámites Comunales, Infraestructura de Campamentos y Galería Exploratoria.

TABLA 6: NEGOCIACION DE LOS POSESIONARIOS

Entregable:	Negociar con los Posesionarios
Numero de EDT	3.3
Alcance del Entregable	Comprende desde el traslado de los equipos en Lima hasta la ejecución y finalización de la carretera.
Nombre del Entregable:	Negociar con los Posesionarios
Descripción	Se muestran todas las actividades realizadas en las negociaciones con los posesionarios
Fecha de inicio	03 de Setiembre del 2009
Fecha Fin:	15 de Setiembre del 2009
Tiempo de duración:	13 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y el Ingeniero de Relaciones Comunitarias,
Requisitos	Trámites comunales y Trámites Legales
Hitos del cronograma	Trámites Comunales, Infraestructura de Campamentos y Galería Exploratoria.

TABLA 7: TRASLADO DE EQUIPOS E INSUMOS

Entregable:	Traslado de Equipos e Insumos
Numero de EDT	3.4
Alcance del Entregable	Comprende desde el traslado de los equipos desde Lima.
Nombre del Entregable:	Traslado de los Equipos e Insumos
Descripción	Movimiento de los equipos al lugar de construcción.
Fecha de inicio	16 de Setiembre del 2009
Fecha Fin:	20 de Setiembre del 2009
Tiempo de duración:	5 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y el Ingeniero de Relaciones Comunitarias
Requisitos	Trámites Comunales y Trámites Legales
Hitos del cronograma	Trámites Comunales, Infraestructura de Campamentos y Galería Exploratoria.

TABLA 8: CONSTRUIR LA CARRETERA

Entregable:	Construir la Carretera
Numero de EDT	3.5
Alcance del Entregable	Comprende todo el proceso de construcción de la carretera.
Nombre del Entregable:	Construir la Carretera
Descripción	Detalla las actividades realizadas en la construcción de la carretera.
Fecha de inicio	21 de setiembre del 2009
Fecha Fin:	18 de Enero del 2010
Tiempo de duración:	120 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y Contratista
Requisitos	Trámites Comunes y Trámites Legales
Hitos del cronograma	Tramites Comunes, Infraestructura de Campamentos y Galería Exploratoria.

TABLA 9: MANTENER Y RIPIAR LA CARRETERA

Entregable:	Mantener y Ripiar la Carretera
Numero de EDT	3.6
Alcance del Entregable	Todo el detalle de la construcción de la carretera.
Nombre del Entregable:	Mantener y Ripiar la Carretera
Descripción	Detalla el mantenimiento de la trocha carrozable construida.
Fecha de inicio	19 de Enero del 2010
Fecha Fin:	29 de Enero del 2010
Tiempo de duración:	11 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y Contratista
Requisitos	Trámites Comunes y Trámites Legales
Hitos del cronograma	Trámites Comunes, Infraestructura de Campamentos y Galería Exploratoria.

TABLA 10: INFRAESTRUCTURA DE LOS CAMPAMENTOS

Entregable:	Infraestructura de los Campamentos
Numero de EDT	4
Alcance del Entregable	Son todas las reuniones con los caseríos, comuneros y autoridades implicadas en la negociación.
Nombre del Entregable:	Trámites Comunales
Descripción	Se debe presentar ante la comunidad de La Victoria en la Asamblea General
Fecha de inicio	Lunes 02/02/09
Fecha Fin:	Martes 14/07/09
Tiempo de duración:	118 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto, el Ingeniero de Relaciones Comunitarias y el Gerente General.
Requisitos	Ninguno
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 11: DISEÑO DE LOS CAMPAMENTOS

Entregable:	Diseñar el Campamento Minero
Numero de EDT	4.1
Alcance del Entregable	Todo del proceso de diseño de los campamentos
Nombre del Entregable:	Diseñar el Campamento Minero
Descripción	Detalla como se realizó el diseño de los campamentos
Fecha de inicio	12 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	16 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	5 días
Responsable:	Jefe de Proyecto
Requisitos	Trámites Legales y Trámites Comunales
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 12: CONTRATAR PERSONAL

Entregable:	Contratar el Personal
Numero de EDT	4.2
Alcance del Entregable	Todo el proceso de Contrato de peones para la construcción del campamento
Nombre del Entregable:	Contratar el Personal
Descripción	El proceso de Contrato del personal de la zona
Fecha de inicio	17 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	20 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	4 días
Responsable:	Jefe del Proyecto
Requisitos	Ninguno
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 13: TRASLADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Entregable:	Traslado de Equipos y Herramientas al Proyecto
Numero de EDT	4.3
Alcance del Entregable	Todo el detalle del traslado de equipos y herramientas para el campamento
Nombre del Entregable:	Traslado de equipos y herramientas al proyecto
Descripción	Detalla los equipos y herramientas para la construcción del campamento
Fecha de inicio	17 de Agosto del 2008
Fecha Fin:	23 Agosto del 2008
Tiempo de duración:	7 días
Responsable:	Jefe del Proyecto
Requisitos	Diseño del campamento
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 14: CONSTRUCCION DE LOS CAMPAMENTOS

Entregable:	Construir los Campamentos
Numero de EDT	4.4
Alcance del Entregable	Todo el proceso de construcción de los campamentos
Nombre del Entregable:	Construir los campamentos
Descripción	Todo el proceso de construcción de los servicios higiénicos , carpas y comedores
Fecha de inicio	01 de Setiembre del 2008
Fecha Fin:	30 de Octubre del 2008
Tiempo de duración:	59 días
Responsable:	Jefe del Proyecto
Requisitos	Trámites Legales
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 15: LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Entregable:	Levantamiento Topográfico
Numero de EDT	5
Alcance del Entregable	Desde la llegada al proyecto de los topógrafos hasta la entrega de los planos.
Nombre del Entregable:	Levantamiento Topográfico
Descripción	Es la descripción de todos los trabajos topográficos en la zona del proyecto.
Fecha de inicio	02/02/09
Fecha Fin:	14/07/09
Tiempo de duración:	118 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y el Gerente General.
Requisitos	Infraestructura de los Campamentos
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 16: ESTUDIO GEOLOGICO

Entregable:	Estudio Geológico
Numero de EDT	6
Alcance del Entregable	Desde la llegada de los geólogos al proyecto hasta la entrega de los planos geológicos..
Nombre del Entregable:	Estudio Geológico
Descripción	Todo los trabajos de exploración geológica en el proyecto
Fecha de inicio	02/02/09
Fecha Fin:	14/07/09
Tiempo de duración:	118 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto y el Gerente General.
Requisitos	Levantamiento topográfico
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 17: ESTUDIO ENERGETICO

Entregable:	Estudio energético de Trinidad
Numero de EDT	7
Alcance del Entregable	Comprende desde el cálculo de la energía necesaria para los campamentos hasta el tendido de la red. .
Nombre del Entregable:	Trámites Comunales
Descripción	Todo el proceso de tendido de la red de transmisión eléctrica
Fecha de inicio	02/02/09
Fecha Fin:	14/07/09
Tiempo de duración:	118 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto, el Ingeniero de Relaciones Comunitarias y el Gerente General.
Requisitos	Trámites Legales y Comunales
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 18: GALERIA EXPLORATORIA

Entregable:	Galería Exploratoria
Numero de EDT	8
Alcance del Entregable	Desde el diseño de la explotación hasta la finalización de los 300m. de galería exploratoria
Nombre del Entregable:	Galería Exploratoria
Descripción	Se detalla las actividades y pasos que se desarrollan para la realización de los 300 m. de galería ,en el proyecto minero Trinidad
Fecha de inicio	10/07/09
Fecha Fin:	11/12/09
Tiempo de duración:	155 días
Responsable:	El Jefe de Proyecto, el Ingeniero de Relaciones Comunitarias, el Gerente General y el Contratista Minero.
Requisitos	Trámites comunales, Trámites Legales , Infraestructura de los Campamentos, Levantamiento Topográfico y Estudio geológico
Hitos del cronograma	Trámites Comunales, Trámites Legales, Infraestructura de los Campamentos, Levantamiento Topográfico, Exploración Geológica.

TABLA 19: DISEÑO DE LA GALERIA EXPLORATORIA

Entregable:	Diseño de la Galería Exploratoria
Numero de EDT	8.1
Alcance del Entregable	Todo el procedimiento de diseño
Nombre del Entregable:	Diseño de la Galería Exploratoria
Descripción	Recopilado de información hasta el diseño del túnel
Fecha de inicio	10 de Julio del 2009
Fecha Fin:	20 de Julio del 2009
Tiempo de duración:	11 días
Responsable:	Jefe de Proyecto
Requisitos	Levantamiento topográfico y Estudio geológico
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 20: CONTRATO CASMA

Entregable:	Contrato Casma S.R.L.
Numero de EDT	8.2
Alcance del Entregable	Todo el proceso de Gestión del Contrato
Nombre del Entregable:	Contrato Casma S.R.L.
Descripción	Proceso del contrato con Casma S.R.L.
Fecha de inicio	21 de Julio del 2009
Fecha Fin:	31 de Julio del 2009
Tiempo de duración:	11 días
Responsable:	Gerente General y Directorio
Requisitos	Diseño de la galería Exploratoria
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 21: MOVIMIENTO PERSONAL

Entregable:	Movimiento de Personal
Numero de EDT	8.3
Alcance del Entregable	Traslado del personal al proyecto
Nombre del Entregable:	Movimiento de Personal
Descripción	Traslado del personal al proyecto
Fecha de inicio	1 de agosto del 2009
Fecha Fin:	17 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	17 días
Responsable:	Contratista
Requisitos	Contrato Casma S.R.L.
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 22: MOVIMIENTO COMPRESORA

Entregable:	Movimiento Compresora 375 CFM
Numero de EDT	8.4
Alcance del Entregable	Traslado de la Compresora 375
Nombre del Entregable:	Movimiento Compresora 375 CFM
Descripción	Todo el proceso de traslado de la Compresora 375
Fecha de inicio	01 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	26 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	26 días
Responsable:	Contratista
Requisitos	Contrato Casma S.R.L.
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 23: MOVIMIENTO HERRAMIENTAS E INSUMOS

Entregable:	Movimiento Herramientas, Insumos, EPPs, Aceros y Mangueras
Numero de EDT	8.5
Alcance del Entregable	Desde la compra hasta la llegada
Nombre del Entregable:	Movimiento de Herramientas, Insumos, EPPs, Aceros y Mangueras
Descripción	Detalla todo el proceso de traslado
Fecha de inicio	01 Agosto del 2009
Fecha Fin:	09 Agosto del 2009
Tiempo de duración:	9 días
Responsable:	Jefe de Proyecto y Contratista
Requisitos	Contrato Casma S.R.L.
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 24: TRASLADO D2 EQUIPOS

Entregable:	Traslado de D₂ equipos
Numero de EDT	8.6
Alcance del Entregable	Todo el proceso de traslado de combustible
Nombre del Entregable:	Traslado D ₂ equipos
Descripción	Transporte de combustible desde Trujillo hasta la Unidad Minera.
Fecha de inicio	01 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	07 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	7 días
Responsable:	Jefe de proyecto
Requisitos	Trámites Legales
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 25: TRASLADO EXPLOSIVOS

Entregable:	Traslado de Explosivos
Numero de EDT	8.7
Alcance del Entregable	Desde la compra hasta el llegado de los explosivos a la unidad minera.
Nombre del Entregable:	Traslado de Explosivos
Descripción	Detalla todo el proceso de traslado de explosivos, desde la compra hasta la llegada a la unidad minera.
Fecha de inicio	17 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	24 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	8 Días
Responsable:	Jefe de Proyecto
Requisitos	Trámites Legales
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 26: TRASLADO ELEMENTOS DE SOTENIMIENTO

Entregable:	Traslado de Elementos de Sostenimiento
Numero de EDT	8.8
Alcance del Entregable	Traslado de los pernos y madera para el proyecto
Nombre del Entregable:	Traslado de Elementos de Sostenimiento
Descripción	Describe los pasos a seguir para el traslado de los elementos de sostenimiento
Fecha de inicio	01 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	08 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	8 días
Responsable:	Jefe del proyecto y Contratista
Requisitos	Contrato Casma S.R.L.
Hitos del cronograma	Exploración Geológica

TABLA 27: TRABAJOS PRELIMINARES

Entregable:	Trabajos Preliminares
Numero de EDT	8.9
Alcance del Entregable	Comprende desde el fin del traslado de la compresora hasta el armado de los cuadros de madera
Nombre del Entregable:	Trabajos Preliminares
Descripción	Todas las actividades que se realizan previo inicio de la bocamina en Lorenzo
Fecha de inicio	10 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	15 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	15 días
Responsable:	Jefe del proyecto
Requisitos	Traslado de la compresora 375
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 28: INICIO BOCAMINA LORENZO

Entregable:	Inicio Bocamina Lorenzo
Numero de EDT	8.10
Alcance del Entregable	Desde la primera voladura , hasta la culminación de los 300 m. de galería exploratoria
Nombre del Entregable:	Inicio Bocamina Lorenzo
Descripción	Comprende todos los trabajos previos hasta el inicio de la tunelería.
Fecha de inicio	16 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	30 de Agosto del 2009
Tiempo de duración:	15 días
Responsable:	Jefe de Proyecto
Requisitos	Trabajos Preliminares
Hitos del cronograma	Ninguno

TABLA 29: CALCULO DE RESERVAS

Entregable:	Calculo de Reservas
Numero de EDT	8.11
Alcance del Entregable	Se Inicia con la Bocamina Lorenzo , es todo lo relativo a toma de muestras
Nombre del Entregable:	Calculo de Reservas
Descripción	Se hace una toma de muestras minerales, un mapeo Geológico y se presenta un informe de cubicación de reservas.
Fecha de inicio	31 de Agosto del 2009
Fecha Fin:	11 de Febrero del 2009
Tiempo de duración:	103 días
Responsable:	Jefe de proyecto y el Geólogo de Sominsac
Requisitos	Inicio Bocamina Lorenzo
Hitos del cronograma	Ninguno

4.7 ALCANCES NO CONTEMPLADOS

Entre los alcances no contemplados más representativos del proyecto están clasificados como sigue:

4.7.1 Topografía a Cargo de Global Mapping

Este tema solo se esta nombrando ya que se hizo un contrato con la empresa Global Mapping para hacer un levantamiento topográfico de la zona.

4.7.2 La Exploración Geológica De la Empresa Los Incas

La Empresa Los Incas se encargo de hacer la exploración geológica , de las vetas superficiales en el proyecto Trinidad. Este Tema estuvo supervisado a cargo del Ingeniero Pedro Inca y su equipo de Geólogos.

4.7.3 El Contrato de Tunelería a cargo de Casma S.R.L.

La empresa Contratista Casma S.R.L empresa especializada en la construcción de galerías y túneles en minería subterránea , va ser la encargada de realizar 300 m. de túneles en el proyecto Trinidad. Es decir el laboreo Minero se va tercerizar.

CAPITULO V

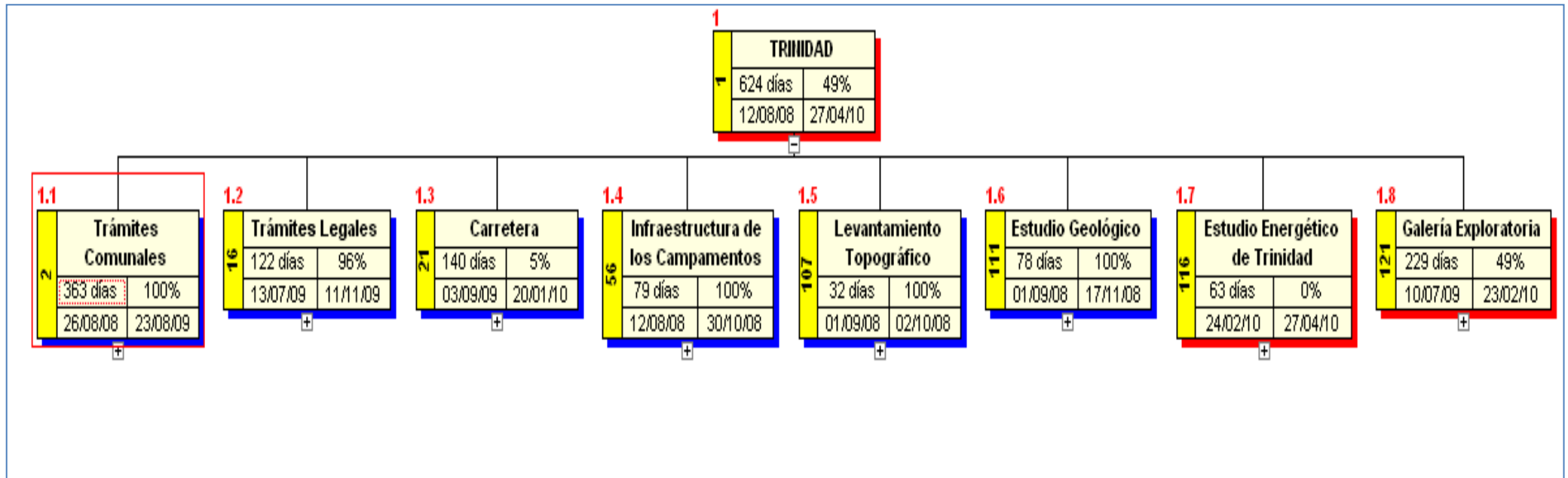
PLAZOS DEL PROYECTO

5.1 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El Proyecto Minero Trinidad Tiene como fecha de Inicio el 15 de Agosto del 2008 y fecha final el 01 Abril del 2010, en la primera etapa. Este Proyecto fue aprobado por el Gerente General de la empresa Sominsac el Ingeniero Oliver Stark y Preparado por el jefe de proyecto el Ingeniero Edmundo Vereau Miranda.

A continuación se observa el porcentaje de cumplimiento del programa del proyecto a través de un diagrama de control.

FIGURA 7: PORCENTAJE DE AVANCES DEL PROYECTO TRINIDAD



5.2 HITOS DEL PROYECTO

Se Definen los Hitos del proyecto como la finalización de un grupo de tareas, es decir se termina una fase del proyecto y se da inicio a otra.

CUADRO 10: HITOS DEL PROYECTO

ID	Nombre de tarea	Comienzo real	Fin real	% completado	% físico comp.	Duración	Cronograma																											
							Semestre 1, 2008			Semestre 2, 2008			Semestre 1, 2009			Semestre 2, 2009			Sem															
							A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F					
	Hito: Sí	mié 28/10/09	mié 28/10/09	0%																														
15	Firmar en acta de la comunidad la negociacion dada	dom 21/06/09	mié 01/07/09	100%	100%																													
38	Negociar con los Comuneros Implicados en la carretera	NOD	NOD	0%	0%																													
39	Llevar el contrato a la comunidad Respectiva	NOD	NOD	0%	0%																													
105	Preparar los caminos	lun 01/09/08	lun 01/09/08	100%	0%																													
106	Culminación de la Infraestructura de los Campamentos	jue 30/10/08	jue 30/10/08	100%	0%																													
123	Recopilado de Información Topográfica y Geológica	vie 10/07/09	vie 10/07/09	100%	100%																													
124	Planteo y dibujo de la ubicacion del Túnel	mié 15/07/09	mié 15/07/09	100%	100%																													
125	Presentación y Aprobación del Directorio	sáb 18/07/09	sáb 18/07/09	100%	100%																													
128	Estructura de Costos de Minado	mar 21/07/09	mar 21/07/09	100%	100%																													
134	Exámenes Médicos	vie 02/10/09	vie 02/10/09	100%	100%																													
145	Probado de la Compresora	mié 28/10/09	mié 28/10/09	100%	100%																													
178	Sellar Bocamina en Lorenzo	NOD	NOD	0%	0%																													

Tabla: Hitos del Proyecto

CAPITULO VI

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

6.1 FORMA DE PAGO

Sociedad Minera del Perú S.A.C. está integrada por cuatro socios. Los cuales tienen la responsabilidad de hacer aportaciones mensuales desde Julio del 2008 hasta Julio del 2010 para financiar el proyecto.

El monto total de aportaciones es de 500 000 dólares americanos en los dos años de consolidación del proyecto en su primera fase.

El proyecto no debe de exceder esta cantidad y la inversión total debe la más adecuada.

6.2 CRITERIOS PARA DETERMINAR DESVIACIONES SIGNIFICATIVAS EN EL PRESUPUESTO

Dentro del análisis se toman decisiones para el destino del proyecto, los que se definen a partir de los criterios y políticas de la empresa.

6.2.1 Mala Evaluación en la Toma de Decisiones

La toma de decisiones es una parte importante en la empresa. Debe de haber una estrecha coordinación entre el área de operación, la gerencia y el trato de comunidades. Ya que una decisión sin una reunión previa entre las tres áreas puede repercutir en el futuro del proyecto.

Ej. El ingeniero encargado de relaciones comunitarias hablo sobre sueldos con la comunidad delante de los comuneros. Este tema es muy delicado y se debe coordinar con operaciones y la gerencia antes de tocar estos temas.

6.2.2 Imprevistos en el Ambiente de Trabajo

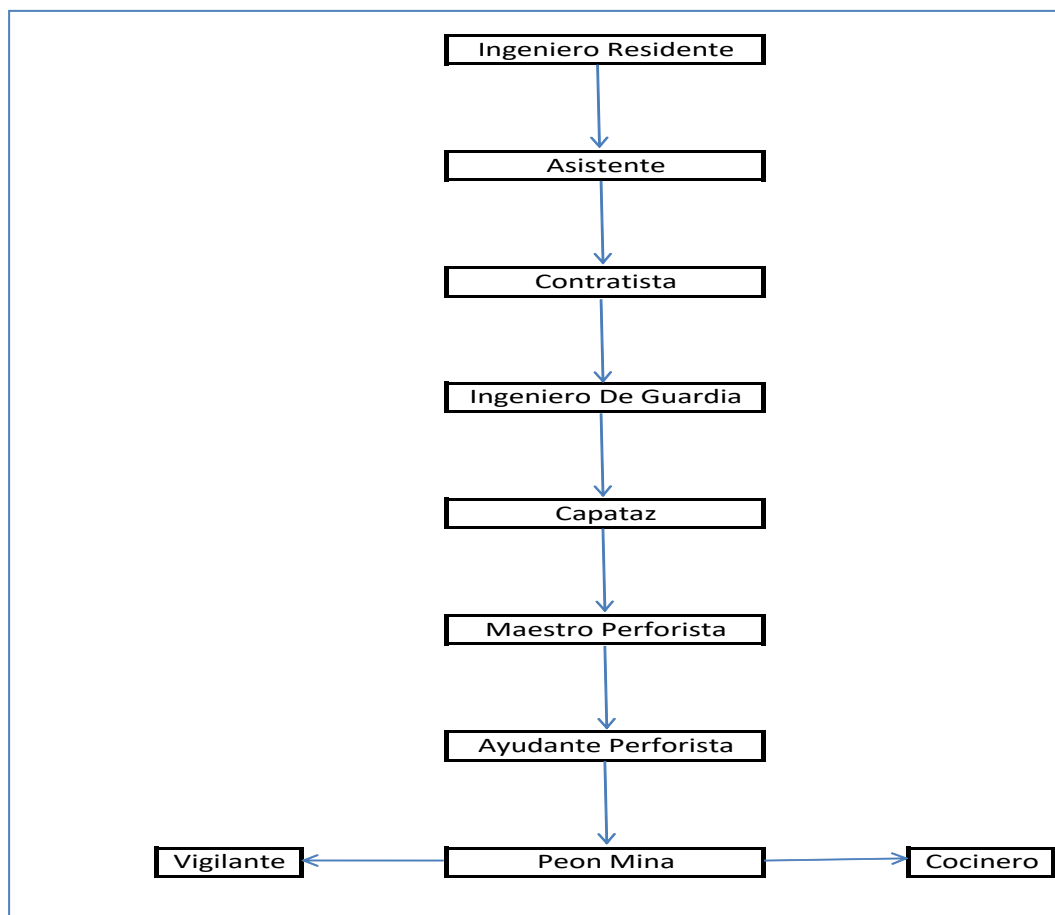
Dentro del ambiente de trabajo se pueden suscitar imprevistos que influenciaran en el desarrollo del proyecto y la toma de decisiones, pudieran suceder eventos no deseados como:.

- Fenómenos Naturales no previstos, huaycos en la zona
- Mala Manipulación de explosivos
- Huelgas y toma de carreteras por parte de las comunidades aledañas.

CAPITULO VII

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

7.1 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



7.2 RECURSOS FINANCIEROS REQUERIDOS Y FORMA DE FINANCIAMIENTO

Para la realización de la galería Exploratoria, se está tercerizando el trabajo por intermedio de una contrata.

La contrata es la encargada de reclutar el personal.

El personal que trabajara en interior mina debe de pasar los exámenes médicos necesarios para estar apto de laborar.

Para la realización de la carretera se tomarán comuneros de la zona donde pasará esta carretera con la finalidad de crear un vínculo Socioeconómico entre la empresa y las comunidades aledañas.

Los resultados con Global Mapping y con la Empresa Los Incas has sido realizados y aprobados por la empresa por eso solo son nombrados aquí.

7.3 RECURSO HUMANO

Uno de los Convenios más importantes con la Comunidad de La Victoria y el caserío de Santa Bárbara es utilizar gente de la zona para los trabajos en la Unidad Minera Trinidad.

El personal contratado se encargaría de los trabajos preliminares como la topografía, geología y construcción de los campamentos.

Cuando se realicen los trabajos en la operación minera y en la planta de Beneficio se tendrá que recurrir al personal de la zona y solo la mano de obra calificada será foránea hasta que se capacite el personal del lugar.

CUADRO 11: HOJA DE RECURSOS HUMANOS

f	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Usd	Acumular	Calendario base
1	Personal	Costo		P						Prorrateo	
2	Muestrero	Trabajo		Mu		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
3	topógrafo	Trabajo		To		100%	S/. 30,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
4	Ingeniero de Guardia	Trabajo		IG		100%	S/. 117,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
5	Capatáz	Trabajo		Ca		100%	S/. 40,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
6	topógrafo 2	Trabajo		t		100%	S/. 7,50/hora	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
7	Maestro Perforista	Trabajo		MP		100%	S/. 40,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
8	Ayudante de Perforista	Trabajo		AP		100%	S/. 30,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
9	Peón Mina	Trabajo		PM		100%	S/. 25,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
10	Peón Temporal	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
11	Cocinero	Trabajo		C		100%	S/. 25,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
12	Vigilante	Trabajo		V		100%	S/. 23,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
13	Chofer	Trabajo		CH		100%	S/. 40,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
14	Administrador	Trabajo		A		100%	S/. 60,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
15	Op. Compresora	Trabajo		OC		100%	S/. 50,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
16	Jefe de Proyecto	Trabajo		JP		100%	S/. 233,30/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
17	Ing. Geólogo	Trabajo		IG		100%	S/. 166,70/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
18	Jefe De Geología	Trabajo		J		100%	S/. 233,30/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
19	Peón Temporal 2	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
20	Peón Temporal 3	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
21	Muestrero 2	Trabajo		M		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
22	Peón Temporal 4	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
23	Administrador Lima	Trabajo		A		100%	S/. 60,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
24	Gerente General	Trabajo		G		100%	S/. 280,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
25	Director Corporativo	Trabajo		D		100%	S/. 280,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
26	Contratista	Trabajo		C		100%	S/. 0,00/hora	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
27	Peón Temporal 5	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
28	Peón Temporal 6	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
29	Peón Temporal 7	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
30	Peón Temporal 8	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
31	Peón Temporal 9	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
32	Peón Temporal 10	Trabajo		P		100%	S/. 20,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
33	Peón Mina 2	Trabajo		P		100%	S/. 25,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
34	Peón Mina 3	Trabajo		P		100%	S/. 25,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
35	Maestro Perforista 2	Trabajo		M		100%	S/. 35,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar
36	Ayudante de Perforista 2	Trabajo		A		100%	S/. 30,00/día	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo	Estándar

CAPITULO VIII

RIESGOS DEL PROYECTO

Son acontecimientos que podrían ocasionar paralizaciones temporales en la ejecución del proyecto, es por eso que todo gerente debe de tener en cuenta los tipos de riesgos que podrían suceder, con la finalidad de identificarlos y tener un plan de contingencia en caso de que estos sucedan.

Los costos de estos riesgos entran en el plan de contingencia y son sumados a los costos operativos, así ya están cuantificados si sucedieran en la ejecución del proyecto y se tiene un presupuesto para estos.

8.1 ANÁLISIS DE RIESGOS

A continuación mostramos una tabla donde detallamos el tipo de Riesgo a analizar, la ocurrencia a la que se le asigna un valor entre 1 y 5, 1 es el menor grado de ocurrencia y 5 el máximo.

Luego, tenemos un Valor, el cual es el producto de la ocurrencia por el Impacto en el tipo de riesgo.

Estos valores tienen la siguiente connotación

TABLA 30: PROYECCION DE RIESGOS

Intervalo	Tipo de Riesgo
0 < Valor < 5	Mínimo
4 < Valor < 10	Leve
9 < Valor < 15	Moderado
14 < Valor < 20	Grave
19 < Valor < 25	Muy Grave

Fuente SOMINSAC

TABLA 31: RIESGOS Y OCURRENCIAS

Tipo de Riesgo	Ocurrencia	Impacto	Valor	Tipo de Riesgo
Corte de la carretera por el río	3	5	15	GRAVE
Huayco en la zona minera	3	5	15	GRAVE
Corte de la carretera por el río	3	5	15	GRAVE
Falta de fondos financieros	3	5	15	GRAVE
Falta de Reservas Minerales	3	5	15	GRAVE
Toma de Carreteras	3	5	15	GRAVE
Accidente de los trabajadores	3	5	15	GRAVE
Compresora en mal Estado	3	5	15	GRAVE
Explosivos No Llegan a tiempo	2	5	10	MODERADO
Falta de Insumos	2	5	10	MODERADO
Precio del Metal	2	5	10	MODERADO
Problemas con la Comunidad	2	5	10	MODERADO
Siniestro de los Equipos	2	5	10	MODERADO
Volcadura de la camioneta	2	5	10	MODERADO
Contratista Sin Fondos	2	4	8	LEVE
Inestabilidad del Gobierno	2	4	8	LEVE
Corrupcion	2	3	6	LEVE
Demanda de Areas de Proteccion	2	3	6	LEVE
Inestabilidad en los Impuestos	2	3	6	LEVE
Politica ambiental	2	3	6	LEVE
Calidad de los Gobernantes	1	4	4	Mínimo
Politica Externa	1	4	4	Mínimo
Pandemia	1	3	3	Mínimo

8.2 PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de contingencia consiste en analizar los costos en caso que se den los riesgos con mayor valor los graves.

TABLA 32: IDENTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS

Descripción	Actividades del Riesgo	Días	Supervisor Encargado	Operador Compresora	Peón Mina	Maestro Perforista	Ayudante Perforista	Valor Diario	Total Soles	Envíos
Corte de la Carretera	Enviar ayuda a la zona de problemas	1	0	0	2	1	1	\$95	\$665	
	Recuperar el pase	5								
	Regreso de los equipos y personal	1								
Huayco en la zona minera	Limpieza del material	3	0	0	4	1	1	\$135	\$945	
	Recuperado de la zona	2								
	Habilitación del Lugar	2								
Compresora	Detectar la falla	0.5	0	1	0	1	0	\$75	\$225	\$100
	Identificar los repuestos a utilizar	0.5								
	Comprar los repuestos que no hay en el lugar	1								
	Envío de repuestos	2								
	Reparación de la compresora	0.5								
	Funcionamiento	0.5								
Accidente del Trabajador	Identificar el Accidente	0.5	1	0	2	1	1	\$395	\$1.975	\$200
	Evacuar al trabajador de la mina	0.2								
	Llevar al trabajador al centro de salud	0.3								
	Si fuera grave llevarlo a una zona segura	2								
	Investigar el accidente	1								
	Capacitación al personal	1								
	Reemplazo del trabajador	1								
Falta de Reservas Minerales	Reevaluar la exploración	1	1	0	0	0	0	\$300	\$4.800	
	Si no se encuentran mas diseñar plan de cierre	5								
	Retiro de equipos y personal de mina	5								
	Cierre de mina	5								

\$8.610

CAPITULO IX

ANALISIS DE COSTOS

9.1 INVERSIONES

Tabla 33: INVERSIONES EN EL AÑO 2009-2010

PARTIDA	DESCRIPCION	US \$	%
1	ACCESOS	\$235.000,00	23 %
2	ENERGIA (GE)	\$135.500,00	13 %
3	PLANTA DE CHANCADO	\$100.000,00	10 %
4	PLANTA DE CIANURACION Y RELAVERA	\$259.400,00	25 %
5	CAMPAMENTOS	\$43.350,70	4 %
6	SERVICIOS	\$13.000,00	1 %
7	ASUNTOS AMBIENTALES	\$30.800,00	3 %
8	ASUNTOS COMUNITARIOS	\$30.800,00	3 %
TOTAL PROYECTO		\$847.850,70	83 %
9	ADMINISTRACION Y SUPERVISION 6 MESES	\$171.480,16	16,8 %
TOTAL		\$1.019.330,86	100,0 %
		\$1.019,33	

En el cuadro anterior podemos apreciar las inversiones por áreas. En los siguientes cuadros se detallaran los datos expuestos en esta tabla.

TABLA 34: INVERSIONES PLANTA DE BENEFICIO
--

INVERSION PROYECTO TRINIDAD			Semanas
	DESCRIPCION	Sem.	Costo US\$
1.0.	ACCESOS		\$235.000,00
1.1.	Desvío Minas Pampa - Mina (15 Km)	4	
	Limpieza trocha y pircados de taludes, entre Minas Pampa y mina		\$200.000,00
	Badenes empedrados		\$15.000,00
	Cunetas		\$20.000,00
2,0	LINEA DE TRANSMISION (O GE) 10 KM	24	\$135.500,00
	Preparación Expediente Técnico de Licitación		\$2.500,00
	EIA Línea Transmisión (dentro rubro Ambiental)		\$5.000,00
	Contrato y Ejecución		\$120.000,00
	Sub estación de Llegada		\$8.000,00
3,0	PLANTA DE CHANCADO	24	\$100.000,00
	Tolva de Grueso Concreto Armado		\$4.500,00
	Fabricación y Montaje Mecánico		\$21.000,00
	Montajes eléctrico		\$2.500,00
	Fajas Transportadoras Nuevas		\$6.000,00
	Transportes		\$3.500,00
	Chancadora Primaria		\$15.000,00
	Chancadora Secundaria		\$25.000,00
	Zaranda Primaria y Secundaria		\$15.000,00
	Obras Civiles Chancado, Muro Contención, cimientos, lozas, escaleras.		\$7.500,00
4,0	PLANTA CIANURACION / CANCHA RELAVES	48	\$259.400,00
	Diseño Detalle de la Planta		\$1.500,00
	Compra de Equipos de Planta		\$160.000,00
	1 Molinos de bolas 5 x 5		\$30.000,00
	2 Bombas SRL 4 x 3		\$10.000,00
	Hidrociclón D10		\$1.750,00
	Acondicionador 6 x 6		\$10.000,00
	Bomba 1 1/2 x 1 1/4		\$2.250,00
	Blower		\$2.500,00
	3 Agitadores 8 x 10		\$36.000,00
	Espesador 28 x 8		\$15.000,00
	Bomba diafragma simplex - COMESA de 3"		\$2.000,00
	Filtro de 6 x 5 discos		\$15.000,00
	Faja de 24 " x 2.40m		\$20.000,00
	Faja de 18" x 15		\$13.000,00
	ALIMENTADOR DE REACTIVOS TIPO COPAS		\$2.500,00
	Transportes		\$10.000,00
	Montajes mecánico & eléctrico de Planta		\$18.000,00

	Obras Civiles Planta		\$35.900,00
	Limpieza Terreno Planta, voladura, remoción terreno suelto		\$3.000,00
	Muros de Concreto		\$4.500,00
	Cimentación equipos - Encofrados		\$5.400,00
	Lozas		\$8.000,00
	Cobertura de Planta - Estructura Metálica y Calamina		\$15.000,00
	Cancha de Relaves, con Tanques de Sedimentación y Tuberías		\$25.000,00
	Sistema de Bombeo, Bomba, bases motor		\$4.000,00
	Puesta en Marcha		\$5.000,00

TABLA 35: CAMPAMENTOS Y OTROS

5,0	CAMPAMENTOS	12	\$43.350,70
	Infraestructura		
	Accesos a Campamentos (trochas)		\$5.000,00
	Agua y Desagüe		\$5.000,00
	Líneas 220 V y Distribución		\$5.000,00
	Casa Jefes		
	Preparación terreno, excavación, lastrado piedra 3" a 4"		\$2.500,00
	Construcción, 120 m2		\$5.000,00
	Muebles		\$1.500,00
	Camp. Gral. Planta		
	Preparación terreno, excavación, lastrado piedra 3" a 4"		\$5.500,00
	Campamento General, 181m2		\$7.500,00
	Cocina Comedor		\$2.500,00
	Baño Móvil 3 cuerpos, NEXCOM		\$2.850,70
	Muebles		\$1.000,00
6,0	Servicios	8	\$13.000,00
	Depósito de Petróleo, capacidad 2000 gal		
	Obras Civiles		\$1.500,00
	Fabricación		\$5.000,00
	Montaje		\$1.500,00
	Herramientas		\$3.000,00
	COMUNICACIONES		\$2.000,00
7,0	ASUNTOS AMBIENTALES	48	\$30.800,00

	EIA		\$5.500,00
	Autorización Sanitaria Vertimiento y Trat aguas residuales		\$4.500,00
	Memoria, Ingen, Planos, Tratam. Aguas Residuales Industriales.		\$1.500,00
	Caracterización Aguas Crudas y Estudio Microbiológico		\$2.500,00
	Estudio Hidrológico		\$2.950,00
	Estudio Hidrogeológico		\$2.975,00
	Autorización Sanitaria Vertimientos/Tratam Aguas residuales domesticas		\$3.000,00
	Memoria, Ingen, Planos, Tratam. Aguas Residuales Domesticas		\$975,00
	EIA Línea de Transmisión		\$6.900,00
8,0	CAPITAL DE TRABAJO 12 MESES		\$171.480,16
	Personal Sominsac Proyecto		\$152.202,16
	Alquiler Camioneta 12 meses		\$19.278,00
9,0	COMUNIDAD		\$30.000,00
	TOTAL		\$1.018.530,86

En la tabla anterior podemos ver las inversiones en cada rubro de la planta concentradora.

9.2 COSTOS MINA

CUADRO 12: COSTOS DE MINA

PLAN DE PRODUCCION

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Diciembre	Total
Tratamiento	TMS/Mes	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820	21.840
Ley	Grs/Au.	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	
Recuperación	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	
Conversión gr/oz	31,1035									
Produccion Onzas		397,90	397,90	397,90	397,90	397,90	397,90	397,90	397,90	0,00
PRECIO Au.(\$/Onza)	910,00	910	910	910	910	910	910	910	910	
VALOR US \$		\$362.086,58	\$362.086,58	\$362.086,58	\$362.086,58	\$362.086,58	\$362.086,58	\$362.086,58	\$362.086,58	\$4.345.038,98

Inversión Total US\$	\$1.500.000,00
Recuperación - Meses	24
AMORTIZACION US\$	\$62.500

Los valores de Julio a diciembre son constantes por eso no se han colocado en la tabla.

CUADRO 13: COSTOS PLANTA DE BENEFICIO
PRESUPUESTO DE LA PLANTA CONCENTRADORA

3 ACTIVIDADES PROPIAS DE LA PLANTA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
31 OPERACIONES DE PLANTA	\$1.680,00	\$1.680,00	\$1.680,00	\$1.680,00	\$1.680,00	\$1.680,00
3.120 CHANCADO	\$11.578,33	\$11.578,33	\$11.578,33	\$11.578,33	\$11.578,33	\$11.578,33
3.130 MOLIENDA	\$3.977,82	\$3.977,82	\$3.977,82	\$3.977,82	\$5.543,04	\$5.543,04
3.140 CIANURACION	\$20.149,02	\$20.149,02	\$20.149,02	\$20.149,02	\$20.149,02	\$20.149,02
3.160 FILTRADO	\$1.176,85	\$1.176,85	\$1.176,85	\$1.176,85	\$1.176,85	\$1.176,85
3.170 LABORATORIO METALURGICO	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
3.180 MANEJO DE RELAVES	\$993,17	\$993,17	\$993,17	\$993,17	\$993,17	\$993,17
3.190 SISTEMA ELECTRICO	\$559,01	\$559,01	\$559,01	\$559,01	\$559,01	\$559,01
9590 ADMINISTRACION GENERAL (Falta Depreciación)	\$4.402,17	\$4.402,17	\$4.402,17	\$4.402,17	\$4.402,17	\$4.402,17
TOTAL	\$42.836,37	\$42.836,37	\$42.836,37	\$42.836,37	\$44.401,58	\$44.401,58

En el cuadro se ha sustituido los meses de Mayo a Octubre, para poder apreciar todos los cálculos

9.3 COMERCIALIZACIÓN

CUADRO 14: COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO EN CARBÓN ACTIVADO

COMERCIALIZACION

CIANURACION Y VALOR DEL CARBON ACTIVADO

Cianuracion de los Concentrados	TMD	65	Año
MINERAL TM/mes		1.820,00	21.840,00
Peso Total Mineral tm/mes		1.820,0	21.840,0
Ley promedio gr Au/tm		8,50	8,50
Recuperacion en la Cianuracion		80,0%	80,0%
Oro Recuperado en Carbón Gr		12.376	148.512
Recuperacion de Au del Carbón	99,5%	12.314	147.769
Toneladas Carbon (6 kg au/tm)	6,0	2,05	24,63
Valor Oro Recuperado \$	910,00	360.276,15	4.323.314
Deducciones al Oro en Carbon			
Transp Carbon activado Trinidad-Lima	?	1.274	15.288
Tratamiento Carbon \$/kg Carbon	0,70	1.436,65	17.240
Reactivacion Carbon \$/kg Carbon	0,10	205,24	2.463
Refinacion \$/kg Oro	40,00	492,56	5.911
Total US\$		3.408,45	40.901
Deducciones por Exportacion del Oro			
Recup. Fundicion 99.5%		1.801,38	21.616,57
Recup. Refinacion 99.95%		1.801,38	21.616,57
Flete y Refinacion Londres 99.5%		1.801,38	21.616,57
Total US\$		5.404,14	64.849,71

Valor Neto Oro en Carbon US\$ / Mes		\$351.463,56	\$4.217.562,71
Año		\$4.217.562,71	\$4.217.562,71

Podemos apreciar cómo se hace la comercialización del producto en carbón activado.

9.4 RESUMEN GENERAL DE COSTOS

CUADRO 15: RESUMEN GENERAL DE COSTOS

PRESUPUESTO GENERAL TRINIDAD GOLD MINES 2008 , 2009 y 2010 POR CENTROS DE RESPONSABILIDAD

MES	ENERO	FEBRERO	2008	us\$/TMS	SRM CART	ENERO	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	2009	ENERO	FEBRERO	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	2010	2008,9,10
GEOLOGIA	\$5.000,00	\$5.000,00	\$60.000,00	2,98	2,62	\$9.000	\$9.000	\$9.000	\$108.000	\$9.000	\$9.000	\$9.000	\$9.000	\$108.000	\$276.000
MINA	\$97.899,86	\$97.899,86	\$1.174.798,34	58,27	7,3	\$97.900	\$97.900	\$97.900	\$1.174.798	\$97.900	\$97.900	\$97.900	\$97.900	\$1.174.798	\$3.524.395
PLANTA	\$42.836,37	\$42.836,37	\$514.036,39	25,50	11,83	\$42.836	\$42.836	\$42.836	\$514.036	\$42.836	\$42.836	\$42.836	\$42.836	\$514.036	\$1.542.109
ENERGIA	\$22.253,08	\$21.011,08	\$254.784,92	12,64	11,11	\$22.253	\$20.753	\$21.611	\$254.785	\$22.253	\$21.011	\$20.753	\$21.611	\$254.785	\$764.355
SERVICIOS	\$11.467,62	\$14.175,62	\$150.654,38	7,47	5,35	\$11.468	\$11.351	\$13.443	\$150.654	\$11.468	\$14.176	\$11.351	\$13.443	\$150.654	\$451.963
PROTECC.INTERNA	\$5.725,27	\$5.815,27	\$70.733,29	3,51	2,06	\$5.725	\$5.725	\$6.665	\$70.733	\$5.725	\$5.815	\$5.725	\$6.665	\$70.733	\$212.200
MEDIO AMBIENTE	\$0,00	\$1.400,00	\$4.600,00	0,23	1,01	\$0	\$0	\$200	\$4.600	\$0	\$1.400	\$0	\$200	\$4.600	\$13.800
ADMINISTRACION	\$27.766,25	\$27.766,25	\$333.195,06	16,53	26	\$27.766	\$27.766	\$27.766	\$333.195	\$27.766	\$27.766	\$27.766	\$27.766	\$333.195	\$999.585
SUB TOTAL	\$212.948,45	\$215.904,45	\$2.562.802,39	127	67	\$216.948	\$215.331	\$219.421	\$2.610.802	\$216.948	\$219.904	\$215.331	\$219.421	\$2.610.802	\$7.784.407
			\$2.562,80												
AMORTIZACION	\$0,00	\$0,00	\$0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL GENERAL	\$212.948	\$215.904	\$2.562.802			\$216.948	\$215.331	\$219.421	\$2.610.802	\$216.948	\$219.904	\$215.331	\$219.421	\$2.610.802	
INGRESO	\$350.245	\$350.245	\$4.202.939			\$350.245	\$350.245	\$350.245	\$4.202.939	\$350.245	\$350.245	\$350.245	\$350.245	\$4.202.939	
UTILIDAD BRUTA	\$137.296	\$134.340	\$1.640.137			\$133.296	\$134.913	\$130.823	\$1.592.137	\$133.296	\$130.340	\$134.913	\$130.823	\$1.592.137	

Tabla: Resumen de Costos

CAPITULO X:

ANALISIS FINANCIERO

10.1 EVALUACIÓN DEL PROYECTO TRINIDAD

Cabe resaltar que la evaluación siguiente se ha hecho en base a un supuesto de 5 años, en los cuales mantenemos un precio del oro de 900 dólares la onza, según información de los mercados.

Además se toma como inversión inicial, los 500.000 dólares hechos por las aportaciones y un préstamo bancario de 1.000.000 de dólares americanos.

Todo esto para la segunda fase del proyecto, donde está comprendida la construcción de la planta concentradora.

CUADRO 16: EVALUACION DEL PROYECTO TRINIDAD

Evaluacion del Proyecto Minero					
Reservas	109200	Tm. De Mineral de Au			
Ley Mineral	8,50	gr/Tm.			
Recuperación total	80	%			
Capacidad	65	Tm /Dia			
Inversiones	1500	miles \$			
Financiamiento	1000	miles \$			
Plazo	5	años			
Tasa Interes	30%	%			
Costo Oportunidad	12	%			
Depreciación:					
Equipos	5	años	Datos Historicos de la Empresa		
Obras civiles	10	años	En base a esos datos trabajamos		
Intangibles	4	años			
Supuesto caso para las Proyecciones					
Inversiones (miles \$)					
Equipos	250	Inversiones			
Obras civiles	240				
Activos Intangibles	0				
Capital de Trabajo	150				
TOTAL	640				
Años	1	2	3	4	5
Ley de Cabeza(gr/Tm.)	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50
Precio (\$/oz.)	910	910	910	910	910
Recuperación total (%)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Valor Mineral(\$/TM.)	191,83	191,83	191,83	191,83	191,83
Programa Producción (TM.)	21840	21840	21840	21840	21840
Costos de Producción(\$/TM.)	127,12	127,12	127,12	127,12	127,12
Gastos Administrativos y Ventas (miles \$)	\$753	\$753	\$753	\$753	\$753
Intereses Deudas (miles \$)	\$111	\$144	\$187	\$243	\$316
Amortizacion Deuda(miles \$)	\$889	\$746	\$559	\$316	\$0

En el cuadro anterior se trabaja con un supuesto de 65 Tm/día

10.2 ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

CUADRO 17: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectado(Miles de \$)					
	1	2	3	4	5
Ventas	\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.217,56
Ventas Activos					\$12,00
Costos Ventas	\$2.562,80	\$2.610,80	\$2.610,80	\$2.610,80	\$2.610,80
Depreciación Equipos	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00
Depreciación Obras	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00
UTILIDAD BRUTA	\$1.580,76	\$1.532,76	\$1.532,76	\$1.532,76	\$1.520,76
Gastos Administrativos	\$752,88	\$752,88	\$752,88	\$752,88	\$752,88
Amortización Intangibles	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
UTILIDAD OPERATIVA	\$827,88	\$779,88	\$779,88	\$779,88	\$767,88
Gastos Financieros	\$410,58	\$410,58	\$410,58	\$410,58	\$410,58
UAI	\$417,30	\$369,30	\$369,30	\$369,30	\$357,30
Impuesto Renta	\$125,19	\$110,79	\$110,79	\$110,79	\$107,19
Utilidad Neta	\$292,11	\$258,51	\$258,51	\$258,51	\$250,11

Flujo Financiero Metodo de Ingresos y Egresos (Miles de \$)						
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Prestamos	\$1.000,00					
Ventas		\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.217,56
Recuperación capital de Trabajo						
Valor Residual de Activos						\$12,00
TOTAL INGRESOS		\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.217,56	\$4.229,56
EGRESOS						
Inversiones	\$1.019,33					
Costos		\$2.562,80	\$2.610,80	\$2.610,80	\$2.610,80	\$2.610,80
Gastos Administrativos		\$752,88	\$752,88	\$752,88	\$752,88	\$752,88
Amortización Deuda		\$110,58	\$143,76	\$186,88	\$242,95	\$315,83
Gastos Financieros		\$300,00	\$266,83	\$223,70	\$167,63	\$94,75
Impuestos		\$125,19	\$110,79	\$110,79	\$110,79	\$107,19
TOTAL EGRESOS	\$1.019,33	\$3.851,45	\$3.885,05	\$3.885,05	\$3.885,05	\$3.881,45
Saldo Caja	-\$1.019,33	\$366,11	\$332,51	\$332,51	\$332,51	\$348,11
MEDIDAS DE RENTABILIDAD						
	VAN	TIR				
VAN (5%)	442,37	20,42%				
VAN (15%)	115,01					
VAN (20%)	7,79					
VAN(20,42%)	0,00					
VAN(21%)	- 10,44					
B/C	1,088	Es mayor que 1 el proyecto es rentable				
PRC (años)	5	El tiempo de recuperación de la inversion inicial es de 5 años				

Se observa que el Beneficio Costo es mayor que uno y el TIR es de 20,42%

La inversión de \$ 1 500.000 se recupera en cinco años.

10.3 CRONOGRAMA DE PAGOS

CUADRO 18: CRONOGRAMA DE PAGOS

Ptmo.	\$1.000		Cronograma de pagos				
TEA	30%		Período	Saldo	Amortizacion	Interés	Cuota
TEM	2,21%		0	\$1.000			
Nro. Cuotas	5		1	\$589	\$411	\$0	\$411
Valor cuota	\$411		2	\$589	\$0	\$0	\$0
			3	\$589	\$0	\$0	\$0
			4	\$589	\$0	\$0	\$0
			5	\$589	\$0	\$0	\$0

Tabla de Prestamos: Cronograma de Pagos en cinco años a una tasa de 30%.

CONCLUSIONES

1. El resultado de los cálculos nos demuestran que con los precios actuales el proyecto es técnica y económicamente rentable.
2. El comportamiento del yacimiento es más conocido conforme se avanza con los estudios geológicos y nos proporciona mayor grado de certeza.
3. Se debe tomar en cuenta para la realización de un proyecto minero la mineralogía, accesos y problemas sociales.
4. En el caso de los problemas sociales el trato con las comunidades es el más importante, se debe de solucionar los problemas comunales antes de iniciar toda operación minera, en la zona.

RECOMENDACIONES

1. Para poder explotar yacimientos de tipo vetas angostas, debemos de analizar la geología regional, como se comporta la zona, si es aurífera o no, y ver el tipo de minerales asociados, con eso podremos detallar los beneficios del yacimiento.
2. Con los Precios Actuales del oro en el mercado conviene entrar en un yacimiento aurífero de vetas angostas.
3. El oro es un mineral errático y se presenta muchas veces en estructuras angostas eso no debe ser desalentador para nuestras expectativas como hemos podido observar en el análisis realizado.

BIBLIOGRAFIA

1. Norma Nacional Americana. Guía de los fundamentos de la dirección de Proyectos, Tercera Edición Guía del PMBOK 2004, Ciclo de Vida de la organización de un proyecto, paginas 19-24. Gestion del Alcance de un proyecto, paginas 103-119. Gestión del Tiempo de un Proyecto, Paginas 123-130. Gestión de los costes de un Proyecto, Paginas 157-160. Gestión de Riesgos de Proyecto, paginas 237-250.
2. Anónimo. Universidad Nacional de Ingeniería. Metodología de Costos en Minería Subterránea, Volumen 1. Calculo del Costo de Conservación de Maquinaria y Equipo, paginas 20-30. Formulas de Tasas de Rendimiento, paginas 15-20. Calculo de Costos en Minería, paginas 30-33.
3. Tecsup. Ms Project y la Gestión de Proyectos, Guía básica del Curso Ms Project y La gestión de Proyectos.
4. Inca Condori Pedro. Informe Geológico Campaña de Exploración 2008, Servicio de Consultoría Los Incas S.A.C. Geología Regional, paginas 22-23. Geología Distrital, pagina 25. Estimacion de Recursos Minerales, paginas 107-110. Resumen de Recursos Minerales, paginas 124-125

ANEXOS

ANEXO 1:

- Foto 1: Foto Satelital Departamento La Libertad, se puede apreciar Trujillo y Huamachuco.
- Foto 2 : Vista del proyecto Trinidad, con el Río Marañón a la derecha, el trazo de amarillo es la carretera Pallar – Molino – Chagual

ANEXO 2:

- Foto 3 : Vista parcial del proyecto Trinidad y la quebrada San Mateo
- Foto 4 : Proyecto Trinidad, se puede observar el camino de Herradura a Santa Barbará el caserío más cercano al proyecto

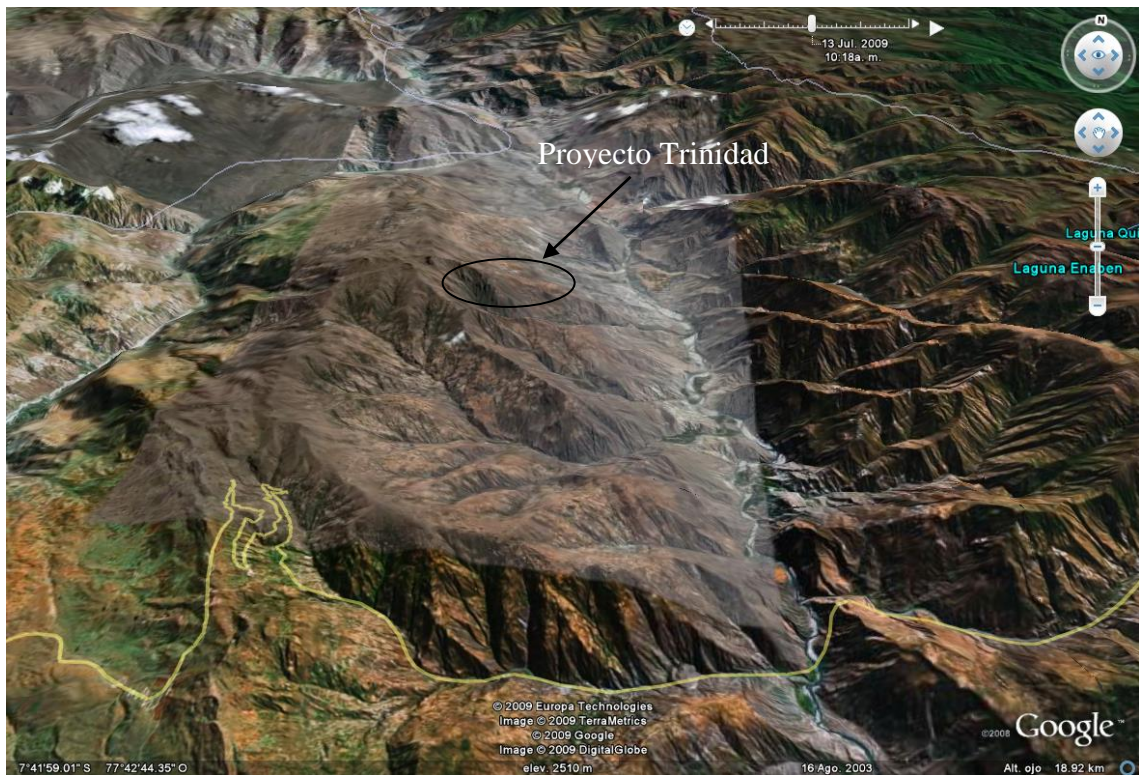
ANEXO 1

Foto 1:



Fuente: Google

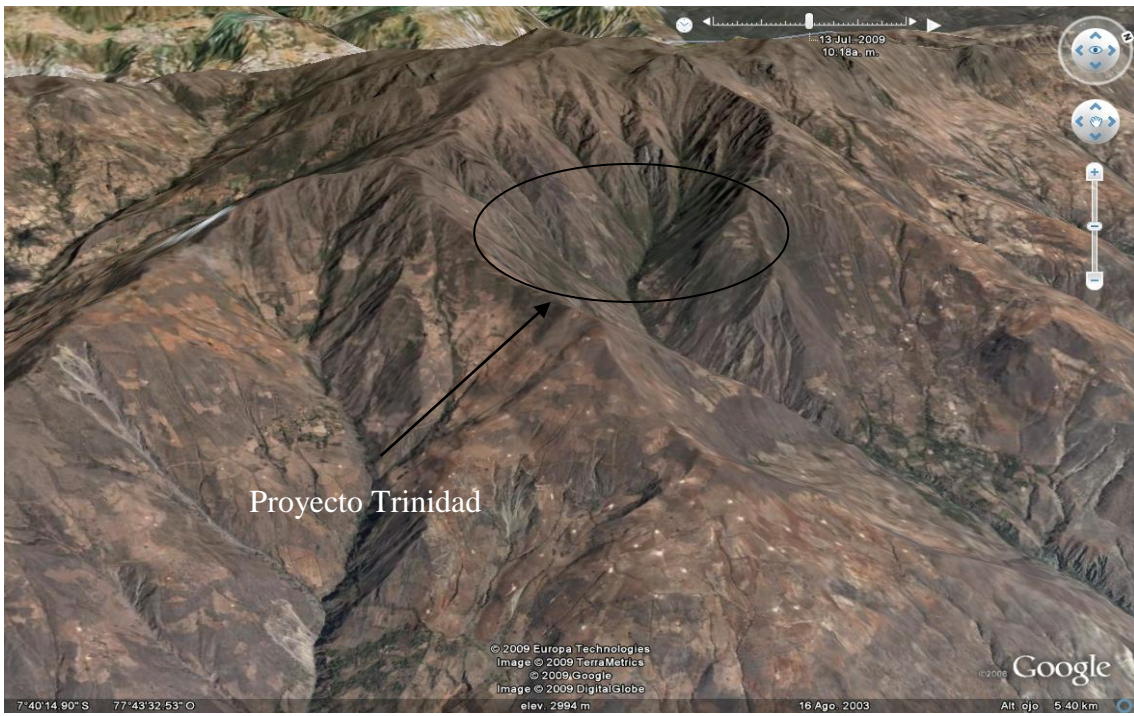
Foto 2:



Fuente: Google

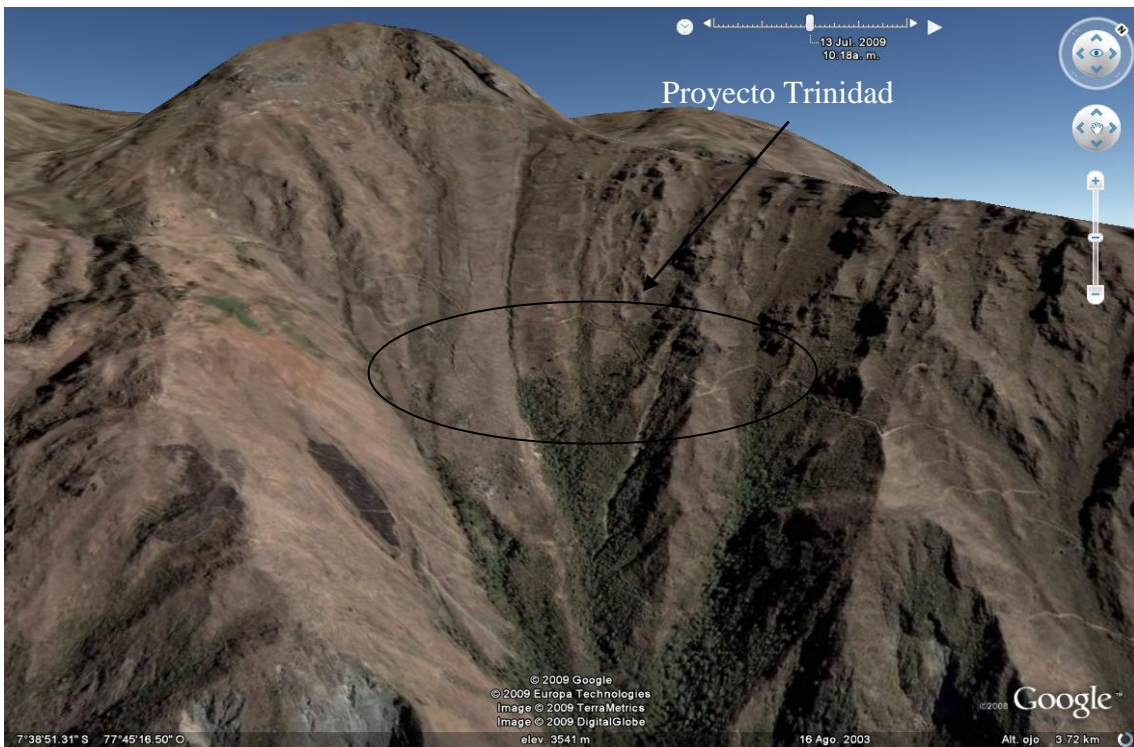
ANEXO 2

Foto 3.



Fuente: Google

Foto 4 :



Fuente: Google