

70438403



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



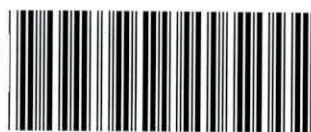
BIBLIOTECA FSPA
ESPOL

MAESTRIA EJECUTIVA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS PARA EMPRESAS DEL SECTOR ELECTRICO.

PROYECTO: INDUSTRIALIZACION DE PIEDRAS PRECIOSAS

INTEGRANTES:

**ING. YANITZIA CASARES O.
ING. FABIAN CALERO V.**



DP-01972

Guayaquil, junio del 2001

INDICE**INDUSTRIALIZACION DE PIEDRAS PRECIOSAS**

Capítulo	Página
Resumen Ejecutivo	i
Análisis de Mercado.....	1
Análisis Técnico	20
Análisis Administrativo.....	39
Análisis Económico.....	42
Análisis Financiero.....	57

RESUMEN EJECUTIVO

INDUSTRIALIZACION DE PIEDRAS PRECIOSAS

INTRODUCCION

Nuestro país ha venido atravesando por un sin número de problemas de tipo económico que ha influenciado naturalmente en el campo social; uno de ellos y de actualidad es la desconfianza de la gente en el sistema financiero ecuatoriano, lo que ha restado capacidad de actuar con la banca, llegando en muchos casos al extremo de tener su dinero guardado.

Bajo las circunstancias de que hay desempleo y que adicionalmente hay un mínimo mercado interno, se ha venido reconociendo la importancia de emprender con negocios cuyo producto sea demandado por el exterior.

En este sentido y reconociendo que nuestro país posee grandes recursos naturales, entre ellos yacimientos minerales con características muy particulares de la zona que todavía no han sido explotados y que adicionalmente las gemas como la obsidiana, serpentina, jaspe, el ópalo, coridón entre otras son apreciadas a nivel internacional, se presenta un posible ventaja competitiva en la industrialización de piedras preciosas.

IDENTIFICACION DEL PLAN DE NEGOCIO

La industrialización de piedras preciosas es un negocio nuevo que aún no existe en el país; está orientado a aprovechar la riqueza minera del Ecuador, especialmente de las piedras de color, mediante la técnica del tallamiento (corte, preformado, forma y pulido).

Para llevar adelante este negocio, se ha considerado necesario formar la compañía anónima **ECUAGEMA**, “Gemas del Ecuador”, constituida por cuatro socios.

PRODUCTO

El producto que se va a comercializar son **GEMAS DE OBSIDIANA y SERPENTINA**, talladas en diferentes tamaños y en cuatro formas, cabujón (ovalado), redondas y cuadradas.

USOS

Los usos directos de las piedras preciosas son la elaboración de anillos, collares, pulseras, prendedores y demás artículos de joyería en oro y plata, además bisutería engastada en oro de 14 quilates. En cuanto a los usos alternos, se podría utilizar como muestrarios didácticos en los centros educativos; como símbolos esotéricos muy apreciados en otros lugares del mundo.

MERCADO

Este producto es comerciable en el ámbito internacional (América, Europa y Asia); de acuerdo a las investigaciones realizadas se ha estimado un mercado potencial que requiere mensualmente 12.000 piedras talladas de diferentes gemas, formas y tamaños; de esta demanda ECUAGEMA se ha propuesto captar únicamente el 15%, razón por la cual, el mercado objetivo de este negocio es de 1800 unidades.

En base a este esquema, ECUAGEMA está proyectando su producción en 1800 unidades, de las cuales 1080 será de obsidiana y 720 de serpentina, las cuales se comercializarán exclusivamente en el mercado extranjero.

No se puede desconocer la fuerte competencia en la industrialización de piedras preciosas que tiene Brasil y Estados Unidos principalmente, cuya producción se la realiza con una tecnología automatizada de tallamiento en serie.

También se ha podido evidenciar que la situación del sector internacional con el que nos enfrentaríamos es creciente, lo cual se manifiesta en las frecuentes ferias de negocios relacionadas con joyas y platería.

La industria que se lleva adelante, en una primera etapa estará orientada a tallar las piedras dándole formas tradicionales, dejando para una segunda etapa la creación de nuevos cortes y nuevas formas de figura.

Para promocionar el producto se dispone de folletos con direcciones de joyeros internacionales que requieren las gemas, se utilizará el Internet para difundir información relacionada con la compañía y con el tipo de piedra que se está tallando, y no se descarta la posibilidad de enviar mediante correo muestras de lo que nuestra industria produce, estos mecanismos de comunicación están a nuestro alcance.

PRODUCCION

El proceso de tallamiento, que se implementará en el negocio se basa en cuatro actividades bien definidas: el corte, el preformado, el formado y el pulido.

La producción está basada en la capacidad y habilidad del personal que trabajará las piedras, también depende de la dureza, del tamaño, tipo de piedra, color y forma que se le quiera dar.

El taller ocupará un espacio físico de 100 m², en el cual se ubicará 4 grupos de trabajo, cada uno de los cuales estará compuesto por un preformador, un formador y un pulidor y a estos grupos les suministrará la roca cortada un cortador.

La calidad de las gemas producidas por ECUAGEMA, está garantizada y respaldada técnicamente por el aporte del ingeniero geólogo Bolívar Calero, Gerente de Producción, quien ha realizado cursos en el Brasil de geomología y tallamiento de piedras preciosas.

MAQUINARIA Y EQUIPO

El equipo que se utilizara en la industria es:

Una cortadora

Cuatro preformadoras

Cuatro formadoras

Cuatro pulidoras

INVERSION INICIAL

La inversión inicial es de US\$ 20.800, que se utilizará para compra de equipos, herramientas, materia prima del primer mes y tener capital de trabajo; ésta cantidad se la conseguirá mediante aportes de US\$ 2.700 de cada uno de los socios y el resto con un préstamo bancario al 18% anual.

VENTAS

Las ventas proyectadas están relacionadas con el número de unidades de cada una de las gemas que se va a tallar, las cuales dependen de la forma, tamaño y tipo; los precios de cada una de ellas varían entre US\$ 3 y US\$8, lo que genera un ingreso mensual de: US\$ 6036.5 por obsidianas y US\$ 3083 por serpentinas, dando un total mensual de US\$ 9119.5 y un anual de US\$ 109.434.

GASTOS DEL NEGOCIO

Los gastos que genera el negocio mensualmente están relacionados con pagos necesarios para cubrir, gastos administrativos, arriendo, servicios y personal, el total mensual de estos es de US\$ 6.727,25 y anual de US\$ 80.727, cifra que consta en el estado de resultados.

PERIODO DE RECUPERACION

El período de recuperación es el número de años a lo largo de los cuales se deprecia un activo con fines fiscales, en nuestro caso, el período de recuperación será de 10 años por que así lo establecen las leyes ecuatorianas pertinentes.

PERIODO DE REEMBOLSO

Este período esta relacionado con el tiempo que se necesita para recuperar, en la forma de flujo de ingresos de efectivo por operaciones, de la cantidad de dólares desembolsados, en nuestro caso se indicó que la inversión inicial era de US\$ 20.800 y de acuerdo a los datos que constan en el cuadro de flujo de caja, en el rubro **caja final** se puede ver que en los cuatro primeros meses mas el valor del año cero se recupera la inversión.

ASPECTO SOCIAL

Este negocio no implica problemas de ninguna índole; ni legales, ni éticos, ni morales, ni familiares.

El presente negocio podría presentar dificultades de origen ambiental y social si se considera el hecho de que el procedimiento de explotación no sea el apropiada y que ocasione como consecuencia derrumbes, producción de polvo o dañino al ser humano, sumado al hecho de que los terrenos no son propios y habrá que llegar a algún acuerdo con el dueño.

EVALUACION DEL PROYECTO

El cuadro “FLUJO DE CAJA NETO - RENTABILIDAD” presenta datos combinados del flujo de caja y del estado de resultados, en los cuales se determina una **tasa interna de retorno** del 103% y un **valor presente neto** al 25% de \$ 22.610 que representa un valor positivo y es mayor al 20% de tasa de retorno requerido por los socios, lo que significa que el proyecto es económicamente factible.

Si se hace un análisis del punto de equilibrio económico, se encuentra que con un cumplimiento del 74% de las ventas estimadas, el proyecto alcanza el nivel de factibilidad.

ANALISIS DE RIESGO

La estrategia empleada en este negocio es la de diferenciación, ya que se pone énfasis en la calidad y las características particulares de las gemas ecuatorianas.

En base a la investigación de mercado, se debe reconocer que se puede lograr un posicionamiento en el mercado internacional en el corto plazo.

Es necesario mencionar que industrialización de gemas enfrenta un serio riesgo relacionado con la dependencia técnica del negocio a uno de sus socios: el geomólogo, convirtiéndose en un socio estratégico, ya que la calidad de la producción, así como que la calificación de la materia prima, este dentro de los parámetros requeridos por nuestra empresa dependen de él.

ECUAGEMA ha considerado enfrentar este riesgo, con la capacitación de sus socios en geomología (estudio de piedras preciosas), con lo cual el riesgo es superable.

ANALISIS DEL MERCADO

SITUACION DEL SECTOR Y DE LA COMPAÑIA

El Ecuador es un país rico en minería, sin embargo de ello, los gobiernos no han promocionado el potencial económico que puede tener las gemas cuando son asociadas al oro y la plata en la elaboración de joyas.

No existe y no se ha despertado el interés, tanto de personal como de empresas incluso mineras para que se dediquen a la prospección o la explotación y mucho menos al tallamiento de piedras preciosas.

La explotación de piedras preciosas a nivel mundial representa un rubro muy significativo dentro de la economía de esos países, esto ha motivado para que un grupo de personas tome la determinación de entrar en el negocio de las piedras preciosas, para lo cual en la ciudad de Quito se creará la Compañía Sociedad Anónima denominada ECUAGEMA, cuyo objetivo es incorporarse al desarrollo económico del país mediante la **INDUSTRIALIZACION DE PIEDRAS PRECIOSAS.**

Esta industrialización requiere de la riqueza minera del país, de la cual se obtiene las gemas en forma de roca como materia prima y mediante el proceso de lapidación o tallamiento se les da forma y belleza para comercializarlas, principalmente en el mercado internacional, a precios competitivos que permitan fortalecer a la empresa ECUAGEMA y a la industria ecuatoriana.

PRODUCTO

El producto que ECUAGEMA desarrollará es: **GEMAS TALLADAS DE OBSIDIANA Y SERPENTINA**, en tres formas, y diferentes tamaños:

MATERIA PRIMA

No se ha realizado en el país, trabajos de prospección y exploración geológico –minero, que lleven al descubrimiento de yacimientos gemíferos. Este desconocimiento del potencial en gema ha impedido el desarrollo sobre todo en el área de la artesanía, factor humano muy importante para el desarrollo del país.

El conocimiento que se tiene acerca de la posible existencia de gemas es prácticamente nulo, y la mayoría de la información proviene de comunicaciones personales y a breves descripciones que se hace en proyectos mineros específicos.

Se describe a continuación los sitios posibles de gemas en el Ecuador, especificando el tipo de mineral y el lugar donde se encuentra.

SITIOS POSIBLES DE FORMACION DE GEMAS EN EL ECUADOR

MINERAL	LUGAR
Obsidiana	Cordillera Oriental, camino a Baeza Provincia del Napo.
Serpentina	Camino viejo a Quito - Santo Domingo, Provincia de Pichincha.
Corindón	Lodo, Provincia del Azuay.
Turmalina	Fierro Urco, Provincia de Loja; La Florida, Provincia de El Oro.
Gránate	Baños, Provincia del Tungurahua; Gualaceo (Formación – San Francisco) Piedras, Provincia de El Oro.
Malaquita	Chaucha. Provincia del Azuay. Fierro Urco, Provincia de Loja. Río Playas, Provincia de Loja. San Miguel, Provincia de Loja.
Cristal de Roca	Nanegal, Provincia de Pichincha. La Mercad, Provincia del Tungurahua. Alausí, Provincia del Chimborazo.

Jaspe	Noroccidente de los Andes. Puerto Callo, Provincia de Manabí.
Opalo de Madera	Puyango, Provincia de Loja.
Ambar	Río Misahuallí.
Coral	La Delicia, Provincia de Manabí. Formación San Eduardo, Provincia del Guayas.

SELECCIÓN DE LAS GEMAS PARA EL TALLAMIENTO

Como se puede apreciar, el Ecuador tiene un sin número de piedras que pueden ser tomadas en cuenta para el proceso de tallamiento; sin embargo, en el presente negocio se ha considerado que en una primera etapa se trabajará únicamente con la **OBSIDIANA** y la **SERPENTINA**, que son dos rocas, a las cuales se les aprovechará su belleza, su color y las distintas cualidades de cada una de ellas.

PROPIEDADES DE LAS GEMAS SELECCIONADAS

Antes de iniciar la lapidación hay que tener en cuenta un análisis y conocimiento seguro de las propiedades físicas, mecánicas y de los defectos ópticos de las dos rocas a ser lápidas como tenemos a continuación:

SERPENTINA:

Color:	Verde en todos los tonos
Raya:	blanca
Dureza de Mohs:	2 - 5.5
Peso Específico:	2.4 - 2.8
Exfoliación:	ausente
Fractura:	Concoida, astillosa, resist.
Cristales:	(generalmente Monoclínico) sólo agregados microcristales
Química:	Mg ₆ [(OH) ₈ Si ₄ O ₁₀] silicato magnésico básico
Transparencia:	Generalmente opaco, más raro translúcido o transparente
Índice de refracción:	1560 - 1571
Birrefringencia:	ninguna
Dispersión:	ausente
Pleocroísmo:	ausente
Absorción:	4970, 4640
Fluorescencia:	Parcialmente amarilla

OBSIDIANA:

Color:	negro, gris, pardo, verde
Raya:	blanca
Dureza de Mohs:	5 - 5.5
Peso Específico:	2.3 - 2.6
Exfoliación:	Ausente
Fractura:	Concoidea grande, con aristas agudas
Composición:	Roca volcánica, amorfa, rica en ácido silícico
Transparencia:	Transparente, opaco
Índice de refracción:	1.48 - 1.51
Birrefringencia:	Ausente
Dispersión:	0.01
Pleocroísmo:	Ausente
Fluorescencia:	Ninguna

FUENTES DE MATERIA PRIMA DE OBSIDIANA Y SERPENTINA

MINAS DE OBSIDIANA



MINAS DE SERPENTINA



Ubicación de la obsidiana

Al Sureste del cerro Puntas, se yergue una alta sierra que se encuentra a 4370 m.s.n.m de altura promedial que se extiende de norte a sur por un espacio de 10 Km, hasta chocar al sur con el inmenso zócalo del Antisana.

Se trata de la llamada **Sierra de Guamaní**, conocida desde la antigüedad como una zona de pasos naturales hacia el Oriente, y utilizada activamente hasta las primeras décadas del siglo XX, por ella penetró al Oriente hace 400 años la expedición de Gonzalo Pizarro; en el comienzo de esta sierra se encuentra ubicado el **FLUJO DE MULLUMBICA**.

El acceso al Flujo se lo hace por la carretera Transoceánica de primer orden que va al Oriente Ecuatoriano desde Quito – Papallacta – Baeza – El Tena, 1 Km más arriba del Pifo y por esta misma carretera, se toma un desvío a la izquierda por un carretero de segundo orden, y luego de unos 50 minutos con un carro de doble tracción o una camioneta se llega al Flujo que se encuentra ubicado en la parte más alta de la Cordillera Oriental a una altura de 3800 m.

En el comienzo mismo de esta Sierra fue descubierto un enorme **FLUJO DE OBSIDIANA** originado al parecer en el cerro Yaragala (4493 m.s.n.m.)

Ubicación de la Serpentina

El complejo **OFIOLITICO DE SAYOLA** se encuentra aflorando en la vieja carretera Quito – Santo Domingo, ubicado a la altura de Sayola en la provincia de Pichincha.

El acceso se lo hace por esta carretera, y se encuentra a una hora de distancia de la parroquia de Chillogallo.

En el complejo Ofiolítico de Sayola se observan rocas básicas y ultra básicas que incluyen: anortosita, doleritas, dunita y gabronorita olivínica, basalto, etc.

En algunos lugares existe orientación de los minerales, formada por una variación en las proporciones de los minerales félsicos y máficos.

Cerca del contacto occidental las rocas olivínicas son **serpentinizadas** y hay afloramientos grandes de una serpentina masiva de colores verde oscuro y negro.

Las rocas de **serpentinita** se presentan masivas y de color gris oscuro a verde claro o negro.

TIPOS Y TALLA DE LAS GEMAS

Las tallas diversas se clasifican y agrupan por sus características geométrico morfológicas o de diseño, en cinco grupos que son:

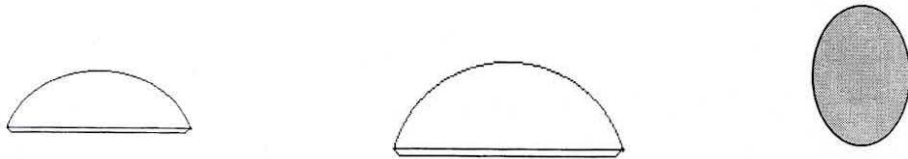
- I. **Tallas Curva o Cabujón** para sustancias translúcidas u opacas, es decir, de colores densos.
- II. **Tallas Facetadas**, es decir, aquellas cuyo volumen envolvente exterior inscribe múltiples planos encontrados en aristas. Se usa para sustancias incoloras o transparentes de colores diáfanos.
- III. Las **Tallas Mixtas** y varias que agrupan a las que combinan dos tipos de tallas diferentes así como a las tallas que por peculiaridades no se ciñen estrictamente a las clases procedentes.
- IV. La **Talla Grabada** en relieve o **Glíptica Gemológica**, sea en bulto o en mosaico con destino al adorno o bien en decoración de interiores.
- V. La **Talla Barroca**, o sea, de formas asimétricas libradas al azar por el redondeo resultante de la fricción recíproca de ejemplares en bruto en tambores giratorios adecuados.

FORMA DE LAS GEMAS QUE SE VA A TALLAR EN EL NEGOCIO

Los requerimientos dados para la *Artesanía de joyas Nacional e Internacional*, principalmente se desarrollan en la forma de cabujón simple, redondas y cuadradas; razón por la cual, se describirá a continuación esta forma de Lapidación.

CABUJON SIMPLE

La Talla Curva o Cabujón es una de las más primitivas formas que el hombre haya dado a una piedra. Es la que más se asemeja a la de los guijarros erosionados por el agua, o a la de los primitivos utensilios desbastados por el hombre, por medio de fricción contra piedras de mayor dureza; tiene la forma de una cúpula, por ende convexo, que puede adoptar diferentes perfiles como se ve en la siguiente figura, careciendo de relieve por debajo del filetín, o sea, que presenta una base plana.



REDONDAS

Igual que en el caso de los cabujones las gemas redondas carecen de relieve por debajo del filetín, es decir que presentan una base plana.



CUADRADAS

Tiene la forma cuadrada y rectangular, pero en este caso solo se tallarán cuadradas, como se indica en la figura.



Toda gema es considerada como un volumen, generalmente caracterizado por evidente simetría y en todo caso definido por una parte alta a exhibir y una parte baja que cumple la misión física de sostén y equilibrio y la óptica de aumentar el caudal de reflejo. Ambas partes superior e inferior, se encuentran en plano virtual o imaginario que

determina una figura lineal cerrada, llamada *filetín*. Este es el borde por el que generalmente se sostiene la gema a la montura o engarce, en una joya.

DIMENSIONAMIENTO DE LAS GEMAS TALLADAS

OBSIDIANA EN ROCA Y TALLADA



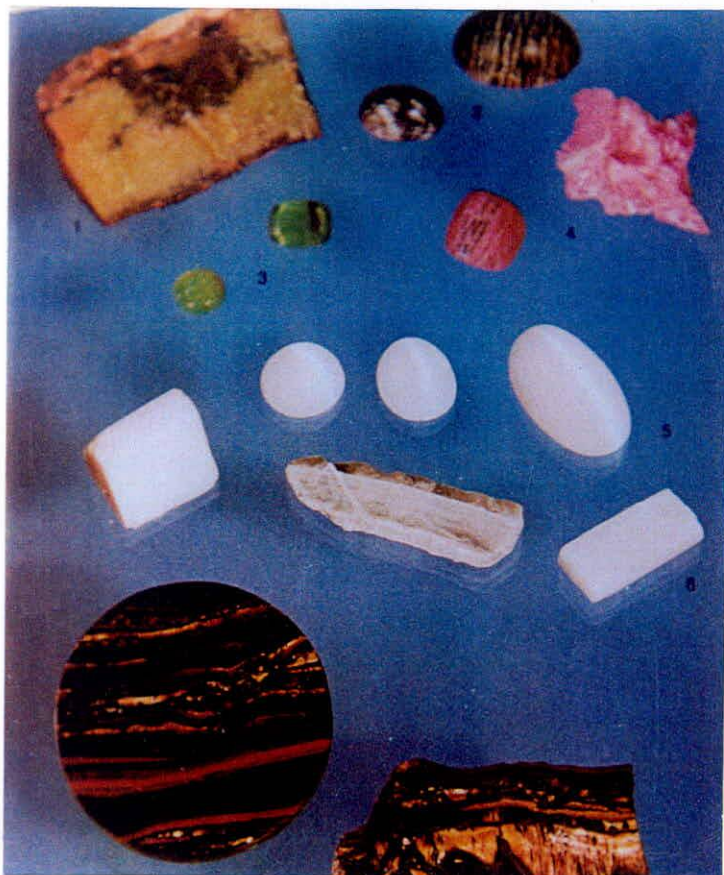
Las medidas de corte que se establecerán inicialmente en el negocio son:

Cabujón simple: 6 mm x 4 mm, 7 mm x 5 mm, 8 mm x 6 mm, 10 mm x 8 mm, 10 mm x 12 mm.

Redondas: 6 mm y 8 mm.

Cuadradas: 5mm x 5 mm, 8 mm x 8 mm

SERPENTINA EN ROCA Y TALLADA



MANERA DE EXTRAER LA MATERIA PRIMA

La forma de explotación de la Obsidiana y la Serpentina depende de ciertas condiciones, tales como:

- a) Condiciones y topografía del terreno.
- b) Posición y profundidad del yacimiento
- c) Finalidad destinada al producto obtenido
- d) Calidad y propiedades de la materia prima

Tanto la obsidiana como la serpentina, forman parte de complejos ofiolíticos; razón por

la cuál, estos afloran en las canteras antes indicadas, tiene una sobrecarga cubierta por una capa de poco espesor de tierra vegetal u otras materias estériles.

Siendo estas las características de estas canteras y como el objetivo principal es destinarlas para la lapidación artesanal, la cual requiere de pequeños bloques en razón del tamaño de las piezas a elaborar, la extracción se la hace en forma manual aprovechando el fracturamiento que presenta las diferentes zonas.

Para la extracción se introduce en las hendiduras y grietas naturales cuñas de acero o cinceles, las cuales son golpeadas sobre ellas con gruesos martillos o combos hasta que la roca comienza a dar señales de desprendimiento.

PROVEEDOR DE LA MATERIA PRIMA

La materia prima, tanto la **obsidiana** como la **serpentina**, será suministrada por el Ingeniero Geólogo, Alfonso Vélez; el ingeniero conoce muy bien los lugares donde existe estas rocas y con su experiencia y preparación académica nos garantizamos una buena calidad de materia prima, además de que no este asociada con otros elementos. El Ing. Vélez se encargará de sacar de la montaña la cantidad de roca que se le solicite, la transportará y la entregará en el taller de la compañía en ocho días laborables a partir del pedido, la cantidad mínima solicitada será de 45 Kg

CLIENTES Y TAMANO DEL MERCADO

En el Ecuador la industria de joyería, no emplea en forma general las piedras preciosas en sus diseños, esto permite asegurar que el mercado nacional para el producto que entregará ECUAGEMA prácticamente no existe.

El mercado en el que se quiere incursionar es el internacional, es un mercado muy extenso, pero de acuerdo a una investigación realizada por Internet y sobre la base de las

respuestas que se han obtenido, se puede asegurar la existencia de once clientes potenciales, distribuidos en Estados Unidos, Bolivia, España, Italia, que han mostrado interés en adquirir las gemas; pero más allá, de las condiciones y precios les interesa la forma y la calidad.

Las empresas o personas naturales interesadas son:

JEAN CLAUDE LTD.
NEW YORK
ESTADOS UNIDOS

MANAGER UNIVERSAL FOINT INC.
NEW YORK
ESTADOS UNIDOS

THE STERLING CORP
HALTHORNE
ESTADOS UNIDOS

AGIAR
BURRIANA (CASTELLON)
ESPANA

USMAN IMPORTS
BOLING BROOK
ESTADOS UNIDOS

SRES. M. NOGALES S.L.
BOLIVIA



BIBLIOTECA ESPAÑA
ESPOL

BOLOGNA
ITALIA

SR. S. KROON
BELGICA

SR. ANGEL CRESPO
MEXICO

AGENCIA INTERNACIONALES
MADRID
ESPANA

COMEXDIAM
BARCELONA
ESPANA

Estas empresas compran en forma general todo tipo de piedras preciosas, y requieren aproximadamente unas 12.000 unidades mensuales; unos necesitan para

comercializarlas, otros para emplearlas en la fabricación de joyas de oro y plata y uno de ellos manifestó su interés como coleccionista.

COMPETENCIA

Como se indicó anteriormente, la industria de piedras preciosas en el Ecuador es cero, sin embargo se tiene evidencia de la presencia de pequeños artesanos de gemas, pero que en todo caso, no constituyen una competencia para el tipo de producto que se esta fabricando. La política de la empresa es vender toda la producción fuera del Ecuador y en este contexto, la competencia internacional si es grande. Uno de los países que se lo ha considerado como una amenaza es el Brasil, por la cercanía geográfica a nuestro país, el Brasil es uno de los mayores productores de gemas (cerca del 35% del total mundial) y considerando los mercados formales e informales de este país se ha determinado aproximadamente 2000 empresas de lapidación y 22000 de comercialización.

ECUAGEMA buscará fortalecerse en el mercado internacional, en la comercialización de piedras preciosas, mediante el aprovechamiento de las características de la obsidiana y la serpentina, en cuanto a la variedad de colores, propias de esta especie mineral del Ecuador, y que difícilmente pueden encontrarse en otros ambiente geológicos similares; esta particularidad, acompañada de la belleza y costo de mano de obra, son parámetros más que suficientes para volverlas atractivas en el mercado internacional.

TAMAÑO DEL MERCADO

Establecer el tamaño del mercado global de piedras preciosas es difícil, sin embargo, sobre la base a las encuestas realizadas, se determino un segmento del mercado

mundial que cubre una demanda de 12000 unidades mensuales, como se indicó anteriormente. Así mismo, se pudo determinar el interés por las piedras ecuatorianas de obsidiana y serpentina, por una cantidad de 1800, cantidad que se constituye en el mercado objetivo de ECUAGEMA. Esta información permite indicar la fracción de mercado que se logrará vender durante los tres primeros años, tiempo que se ha tomado para estructurar el plan de negocio; cabe indicar, que no se considera ninguna proyección de incremento por captar más mercado durante el tiempo señalado; el cuadro “TAMAÑO DE MERCADO” indica los valores de: mercado global, volumen de venta y fracción de mercado.

PLAN DE MERCADEO

PLAN DE VENTAS

En el cuadro “ANALISIS DE MERCADO” se presenta la proyección de ventas en forma mensual y por cada una de las unidades que se ha proyectado fabricar.

ESTRATEGIA DE PRECIOS

El precio de fabricación está determinado por dos aspectos fundamentales: por el tipo de gema que se va a tallar, ya que puede ser obsidiana o serpentina y por el tamaño y forma que se le dará, el cuadro “ANALISIS DE MERCADO”, presenta los precios por cada una de las unidades de acuerdo a sus características particulares.

ESTRATEGIA DE PROMOCION

Como el negocio esta orientado a la fabricación de piedras preciosas para la comercialización en el mercado internacional, las estrategias básicas de promoción está orientadas a:

- Crear una **página web**, medio a través del cual se promocionará a la Empresa ECUAGEMA y a los productos que fabricará, incluyendo tamaños, formas, variedad de tonalidades de la obsidiana y serpentinas ecuatorianas, precio.
- Promoción de las gemas, a través de los correos electrónicos.
- Participación en las ferias empresariales internacionales organizadas para promocionar gemas y joyas de oro y plata.

Vale mencionar algunos mecanismos adicionales que también puede ayudar a las ventas:

- Promociones gubernamentales a la artesanía.
- Relaciones con las diferentes cámaras conformadas con países amigos.
- En la actualidad con la conformación de ALCA se puede mejorar la comercialización.

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION

La distribución, se la realizará directamente con el comprador mediante el mecanismo de exportación directa.

El despacho de la mercadería se realizará en cajas de cartón reforzado de 40 x 20 x10 cm³ y con un peso aproximado de 5 libras.

POLITICAS DE SERVICIO

ECUAGEMA con la finalidad de buscar reconocimiento internacional en la comercialización de piedras preciosas ecuatorianas, ofrecerá a los clientes:

1. Calidad del producto, que será respaldado en un control de calidad estricto para evitar que la gema tenga fallas de cortes o rajaduras, y que su brillo sea lo más reluciente posible.
2. Entregas oportunas de los pedidos, que dependerán de la cantidad y tamaño de unidades solicitadas.

3. Garantía de que el envío del producto, sea entregado en su totalidad y de acuerdo al pedido realizado.
4. La atención al cliente en cuanto a tomar su pedido y luego confirmar el envío se la realizará mediante correo electrónico.
5. Los pagos que realicen los clientes serán efectuados mediante una carta de crédito bancario a nombre de ECUAGEMA.

TACTICAS DE VENTAS

Como se indicó anteriormente ECUAGEMA tiene previsto realizar la comercialización directamente con los clientes, por lo que no tendrá representantes de ventas ni distribuidores.

PLAN DE CONTINGENCIAS

Como un mecanismo de precaución a cualquier cambio del mercado, ECUAGEMA tomará las medidas del caso para mejorar o disminuir su producción dependiendo de las circunstancias; pero cabe señalar se buscará llegar a acuerdos con los clientes para firmar contratos de suministros de piedras en forma anual.

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

TAMAÑO DE MERCADO

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
MERCADO GLOBAL (UNIDADES)	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	144000	172800	207360
VOLUMEN DE VENTAS (UNIDADES)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	3990	23790	28548	34257.6
FRACCION DE MERCADO (%)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180	216	259.2

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

ANALISIS DE MERCADO

PROYECCION DE VENTAS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
obsidiana cabujón simple 6mm x 4 mm	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440	1440	1440
Precio de venta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
obsidiana cabujón simple 7mm x 5mm	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	3480	3480	3480
Precio de venta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
obsidiana cabujón simple 8mm x 6mm	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	3480	3480	3480
Precio de venta	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
obsidiana cabujón simple 10mm x 8mm	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440	1440	1440
Precio de venta	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
obsidiana cabujón simple 10mm x 12mm	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1080	1080	1080
Precio de venta	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
obsidiana redonda 6mm	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	576	576	576
Precio de venta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
obsidiana redonda 8mm	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	576	576	576
Precio de venta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
obsidiana cuadrada 5mm	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	444	444	444
Precio de venta	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
obsidiana cuadrada 8mm	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	444	444	444
Precio de venta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

ANALISIS DE MERCADO

PROYECCION DE VENTAS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
serpentina cabujón simple 6mm x 4 mm	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960	960	960
Precio de venta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
serpentina cabujón simple 7mm x 5mm	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	2316	2316	2316
Precio de venta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
serpentina cabujón simple 8mm x 6mm	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	2316	2316	2316
Precio de venta	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
serpentina cabujón simple 10mm x 8mm	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960	960	960
Precio de venta	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
serpentina cabujón simple 10mm x 12mm	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720	720	720
Precio de venta	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
serpentina redonda 6mm	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	384	384	384
Precio de venta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
serpentina redonda 8mm	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	384	384	384
Precio de venta	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
serpentina cuadrada 5mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300	300	300
Precio de venta	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
serpentina cuadrada 8mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300	300	300
Precio de venta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
VALOR DE VENTAS (TOTAL)	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	109434	109434	109434
DESCUENTOS (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALOR NETO DE VENTAS	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	9120	109434	109434	109434
POLÍTICA DE CARTERA (DÍAS)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
% VENTAS DE CONTADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALOR VENTAS DE CONTADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% VENTA A PLAZOS	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
VALOR VENTAS A PLAZOS	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	109,434	109,434	109,434

ANALISIS TECNICO

ANALISIS DEL PRODUCTO

ECUAGEMA tiene como finalidad la **INDUSTRIALIZACION DE PIEDRAS PRECIOSAS**, y en el presente negocio se desarrollará la lapidación (tallamiento) de gemas de obsidiana y serpentina, tres formas, y diferentes tamaños.

DEFINICION DE LAPIDACION

Se define como *Lapidación* al tratamiento al cual son sometidas las sustancias gemológicas con el fin de obtener la forma que más resalte su belleza natural, su máximo brillo, atendiéndose a las propiedades físicas y óptica.

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Puesto que todos los procesos de Lapidación conducen, frecuentemente a formas nuevas, por medio de desgastes de superficies de materia prima originalmente usada, es fundamental que un lapidario tenga un conocimiento seguro acerca de su dureza o gran resistencia al abrasivo, de sus propiedades mecánicas de clivaje y fractura, como también de las propiedades ópticas, la dispersión de la luz interior de los minerales, la densidad relativa, los efectos ópticos especiales.

ANALISIS DE DEFECTOS

La roca en bruto, cuando es retirada del deposito frecuentemente es forzada por una serie de golpes para ser retirada. El trabajador informal procura limpiar o mejorar su aspecto, aplica varios golpes (martillamiento) para retirar los agregados que no son aprovechables aislando las partes cristalizadas.

En consecuencia de esas operaciones la roca presenta siempre defectos adicionales que naturalmente puede contener.

La primera etapa preparatoria anterior a la Lapidación, es hacer un minucioso examen y diagnóstico detallado para determinar y localizar los defectos que la roca contiene y verificar que porcentaje de la materia prima puede ser aprovechado para la Lapidación de las respectiva piedras.

ACTIVIDAD DE LAPIDACION (TALLAMIENTO)

Analizadas las características morfológicas que deben tener la forma final de las dos piedras, y el debido aprovechamiento de la parte bruta de las mismas, se comenzará con el respectivo laboreo de lapidación, tanto para la obsidiana como para serpentina, en la forma en que se haya determinado hacerlo o de acuerdo al pedido del cliente.

En los dos tipos de piedras el calor está distribuido uniformemente por toda su masa, motivo por el cual la lapidación se facilita ya que no existen direcciones privilegiadas de color en las muestras.

Para la Lapidación de estas piedras se requiere considerar las siguientes etapas:

- **EL CORTE**
- **EL PREFORMADO**
- **EL FORMADO**
- **EL PULIDO**

EL CORTE

Esta actividad está orientada a tomar la roca y dividirla en trozos convenientes para que puedan manipular los preformadores; el corte se lo realiza con sierra de piedras grandes

que utilizan un disco diamantado o sierra de diamante, que consiste en un disco de acero con diamante de 30 cm con pequeños estajos en su superficie cargado de diamantes.

El disco es montado en un eje accionado por medio de una polea o correa por un motor eléctrico, pudiendo girar de 1700 a 3500 RPM.

La piedra grande es colocada en un soporte y es dirigido firmemente contra la sierra y los cortes son realizados en trozos manejables para que pase a la etapa de preformado.

EL PREFORMADO

El preformado es considerado como la etapa o actividad más importante en el proceso de la Lapidación. El preformado se relaciona con las distintas formas y disposición de la piedra que se desea obtener al final de este proceso para luego ser engastadas en las respectivas joyas. Previo a realizar el preformado de una piedra se debe realizar estudios de los defectos que tenga la piedra, estudios del calor y efectos del calor que tenga la misma, para luego proceder a realizar el corte.

Realizado el análisis de los defectos y cualidades que tiene la obsidiana y serpentina, se pasa a examinar la posibilidad de dividir la piedra en pedazos y tamaños convenientes para el mayor aprovechamiento de la piedra en bruto que se vaya a cortar, razón por la cual se elimina los defectos a lo máximo, para que cada pedazo produzca una gema preciosa lapidada. Existen piedras en bruto de tamaños pequeños, las mismas que no siempre son cortadas o preformadas y pasan directamente al proceso de formación.

El preformado sirve únicamente para dejar a un lado todo lo que son inclusiones, fracturas, impurezas de la piedra que posteriormente van a incidir tanto en la formación como en el pulimento.

La no-eliminación de los defectos de una piedra llevaría a obtener una pieza final que no tiene valor que se deseaba alcanzar, por lo tanto es una piedra con defectos que consecuentemente tendrá un precio bajo en el mercado.

Para el preformado se utiliza una sierra diamantada, la misma que está anexa a un esmeril de aproximadamente 4000 R.P.M., el corte se realiza con la sierra la cual tiene que estar siempre refrigerada por agua o por aceite soluble.

Un problema que se presenta en el proceso de preformado es el clivaje de cristales que es la tendencia de ciertos materiales cristalinos de presentarse siguiendo ciertas direcciones o planos bien definidos, que se denominan planos de exfoliación y son siempre paralelos a las fases del cristal.

Está es la razón por la cual en el corte se tienen que tener en cuenta el fracturamientos o Diaclasamiento de las piedras, caso contrario se produciría en rompimiento de la piedra.

El preformado se relaciona con el Tipo de Sierra, tomando en consideración el tipo de roca ha ser dividida en fracciones masa pequeñas, así por ejemplo si cortamos obsidiana o serpentina de tamaño grande se utilizará de igual manera unos discos diamantados de aproximadamente de unos 30 cm de diámetro con un ancho de corte de 2 a 3 mm.

EL FORMADO

La Formación es la operación de aprovechamiento a la forma semifinal de la piedra, en la formación los pedazos de piedras serradas son desgastados por el formador, contra un esmeril, y adquiere la forma definitiva que tendrá la piedra lapidada.

Es así entonces que la Formación está relacionada como su nombre lo indica con la determinación final de la forma y el dimensionamiento que tendrá una piedra. Luego de realizado el Corte de la piedra, se la somete al esmerilamiento que consiste en el desgaste de los contornos o partes exteriores de la piedra con el objetivo de aproximarle a la forma final deseada.

Los pedazos de piedras ya cortados sean de obsidiana o serpentina son desgastados por el formador a mano libre contra un esmeril y adquiere un formato que el técnico se

encarga de orientar sobre la forma definitiva final que tendrá la piedra lapidada. Para la Formación se utiliza un esmeril que está asociado a una rueda diamantada de aproximadamente 200 “grit”

La Formación tiene relación con el dimensionamiento es decir las medidas requeridas por el cliente o pedidos en general, así tenemos por ejemplo si el mercado exige que deben ser piedras cuadradas de 4 mm; o piedras ovaladas de 6 x 8 mm; pues se realizará piedras de estas dimensiones.

Esta operación debe ir acompañada de un continuo enfriamiento utilizando como agente refrigerante agua o aceite soluble, para evitar que las muestras se fracturen. Los agentes refrigerantes deben correr permanentemente sobre el disco y la piedra ya que cuando se presiona la piedra contra el esmeril y no se cuenta con un agente refrigerante se produce un Efecto de Calor entre el esmeril y la piedra, lo que genera una elevación de temperatura consecuentemente el coeficiente de calor es tan alto que ira fracturando a la muestra hasta su rompimiento, por esta razón es necesario el enfriamiento para el desarrollo de las etapas de Formación y anteriormente para el Preformado.

El porcentaje de aprovechamiento de la materia prima en gran parte está, en función del formador, los esmeriles en la formación deben ser muy bien seleccionados de acuerdo a la dureza de la materia prima a ser desgastada.

La granulación y el material aglutinante del esmeril utilizado, serán determinados de acuerdo a cada caso, las granulaciones más aptas son 100 “grit” para realizar el primer desgaste y 220 “grit” para el acabado, en otras ocasiones se utilizan esmeriles gruesos para un desgaste rápido y se realiza con 80 “grit” para el desgaste y 180 “grit” para el acabado.

La Formación es una operación que exige práctica, habilidad manual y conocimientos técnicos. Un pequeño desgaste demás de lo necesario podrá significar una piedra de tamaño reducida y el valor será mucho más bajo del que podría haber tenido en el desgaste real.

Por otro lado un desgaste incompleto resultará la pérdida de tiempo y encarecimiento de la mano de obra en las operaciones posteriores de lapidación, por eso el formador debe continuar realizando el esmerilamiento durante mucho tiempo para poder cumplir con las exigencias requeridas, es decir con el dimensionamiento de la piedra.

MAQUINA DE FORMADO



EL PULIDO

El Pulimento es etapa de la Lapidación y consiste en un reacondicionamiento de la superficie de la piedra, del aspecto vítreo producido por el rayado del disco y abrasivos utilizados en las anteriores etapas de Lapidación, se trata de eliminarlos por acción mecánica de fricción hasta dejarlos invisibles con los que se logra una llenura o alisado que no es otra cosa que una superficie nueva, que refleje el máximo de luz, como si se tratará de una piedra diáfana de transmitir el máximo de caudal luminoso que garantice el lucimiento y brillo máximo de la piedra.

Para facilitar el trabajo, la piedra ya formada es adherida a un elemento de madera denominado **caneta**, cuya forma y dimensión se asemeja a un lápiz. Se debe evitar recalentamientos excesivos debido a que por ser una sustancia pastosa, las temperaturas altas provocarían que se derrita y pierda la finalidad de uso.

Para el Pulimento se utiliza un disco de pulir dispuesto en posición horizontal el cual puede ser accionado por un motor, con lo cual el proceso se realiza más rápido, el disco suele ser de cobre, estaño, o de madera forrada con gamuza o felpa.

Para los discos metálicos se utilizan abrasivos como el óxido de cromo, igualmente óxido de cerio, óxido de estaño, etc. Debe indicarse también que la dureza del disco tiene relación directa con la dureza de la piedra que se está lapidando.

Los defectos del pulimento logran darse a medida que se incrementa progresivamente la finura de los abrasivos, existiendo abrasivos de distinta granulometría en función de finura, así tenemos de grano 180, 200, 800, 1500, etc.

MAQUINA DE PULIR



En el mercado existen diferentes clases de abrasivos, como también de distintos valores económicos, siendo los abrasivos diamantados los más caros, la utilización de los distintos abrasivos en el pulimento tiene relación con la piedra que es la lapidada.

El pulimento de las formas de obsidiana o serpentina se utilizaron abrasivos no diamantados como es el óxido de titanio, óxido de cerio, óxido de cromo, etc., que dan buen resultado en el pulimento de las mismas adquiriendo color, brillo, resaltando al máximo la belleza de las dos piedras.

El pulimento se realiza también mediante la utilización de una felpa a la cual se le anexa el abrasivo correspondiente para cada tipo de piedra, pero se debe indicar que es igual como en las etapas de Corte y Formación, se adicionará la respectiva refrigeración para que no se produzca un coeficiente de calor y consecuentemente se fracture la piedra.

Se podría concluir diciendo que un buen pulimento depende del disco correcto, con el abrasivo correcto u la respectiva refrigeración para cada piedra. El pulimento debe ser constantemente inspeccionado, con auxilio de una lupa y tratar de eliminar al máximo residuos vistos con una lupa de aumento de 10 veces.

DIAGRAMA BASICO DE FLUJO

El proceso que se realizará en el tallamiento de la obsidiana y serpentina, se indican en los siguientes diagramas de flujo.

CONSUMO UNITARIO DE MATERIA PRIMA, SERVICIOS E INSUMOS

En el cuadro “ CONSUMO UNITARIO POR TIPO DE GEMA”, se indica el consumo unitario de materias primas, servicios e insumos que se requieren en el proceso de tallamiento tanto de las obsidianas cuanto de las serpentinatas, en forma independientemente.

PERSONAL TECNICO PARA LA LAPIDACION

La compañía ECUAGEMA, ha considerado que, de acuerdo al análisis de mercado, lo más conveniente es iniciar la industria del tallamiento de piedras preciosas con cuatro grupos de trabajo, distribuidos de la siguiente manera:

ETAPA	CANTIDAD
Cortador	1
Preformado	4
Formado	4
Pulido	4

Este personal será sometido a un riguroso entrenamiento y capacitación para que desarrollen habilidades y destrezas en el manejo de las piedras en el tallamiento; el proceso de capacitación y entrenamiento durara un mes.

Además de este personal, se requiere la presencia de un técnico experto en tallamiento de piedras preciosas, cuya función fundamental será supervisar el trabajo de lapidación, y dar la aprobación de la gema terminada bajo parámetros de calidad, belleza y brillo; para esta finalidad, ECUAGEMA ha conseguido integrar en su personal de planta al Ing. Bolívar Calero, Geólogo de profesión y con un Postgrado en TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS realizado en el Brasil, para que ocupe el puesto de Gerente de Producción de la compañía.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LAPIDACION DE LA OBSIDIANA

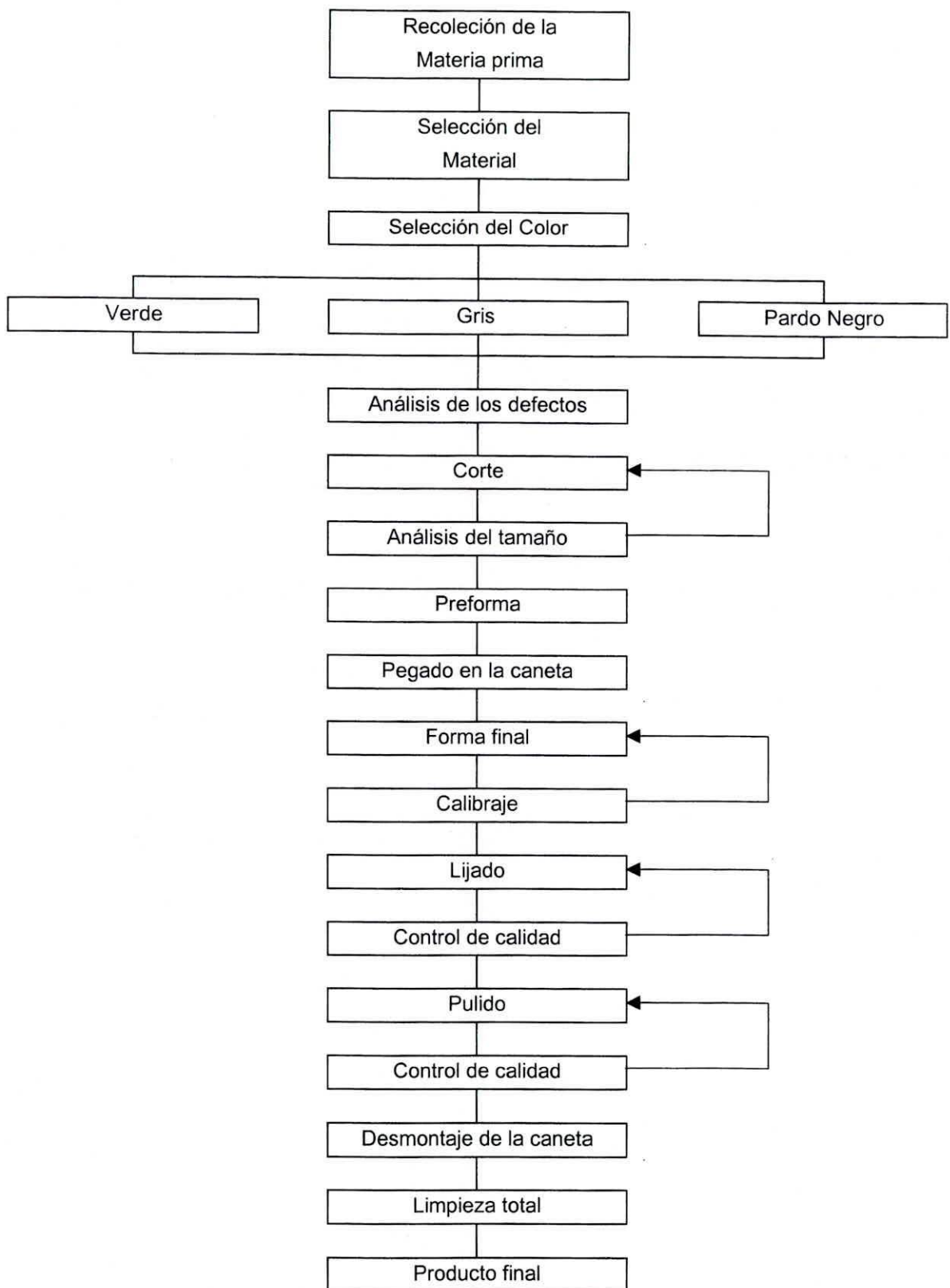
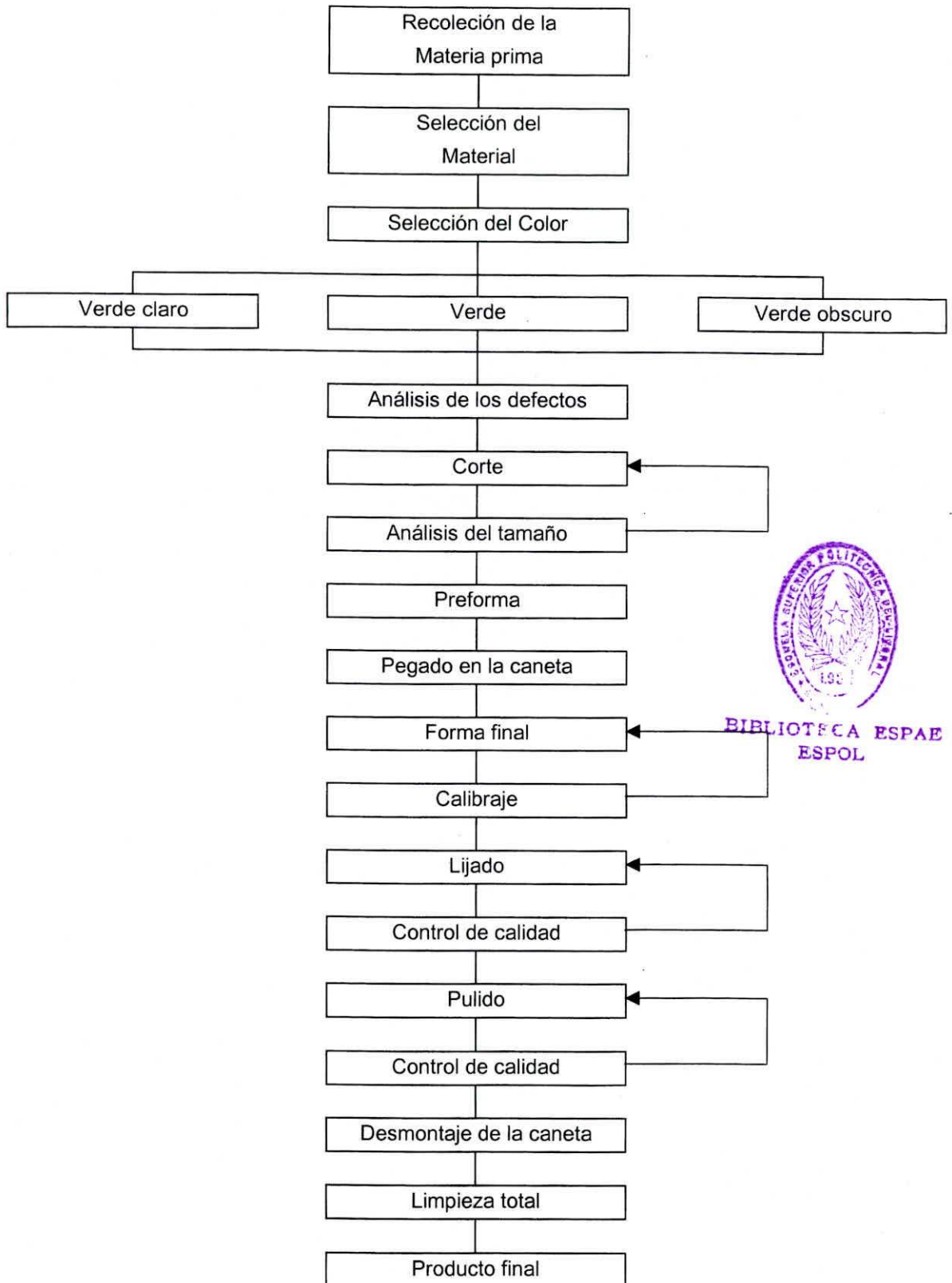


DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LAPIDACION DE LA SERPENTINA



MAQUINARIA Y EQUIPO PARA EL TALLAMIENTO

La maquinaria y equipo utilizado en el negocio es el siguiente:

CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Cortadora inicial
4	Preformadoras
4	Formadoras
4	Pulidoras
8	Sierras diamantadas
4	Platos de filtro
4	Plato de esmeril
4	Pinzas de punta fina y punta gruesa
4	Lupa 10X
2	Balanzas (1 pequeña y 1 mediana)
4	Discos de Magnolia
3	Discos de Estaño
4	Discos de Plomo
8	Kilos de esmeril en polvo
8	Kilos de crema de trípoli
5	Lámparas de alcohol
200	Canetas de Madera
4	Alicates tamaño medio
4	Juegos de llave de boca
4	Llaves de punta
4	Llaves de grifo
8	Luminaria de mesa
4	Calibradores
4	Martillos (medianos)
15	Protectores de ojos
20	Protectores oídos
4	Felpas de pulimento

MUEBLES Y ENSERES PARA EL TALLER

4	Banca con 2 lugares (Pulir)
4	Banca para dos platos
4	Banca para una sierra
2	Armarios con dos puertas
2	Mesa con gavetas
16	Butacas
50	Cubetas para gemas en proceso

MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA

1	Computador Pentium III
1	Impresora HP Laser
2	Escritorios
2	Butacas con brazo
4	Butacas sencillas
1	Silla tipo secretaria
1	Mesa para computadora
1	Anaqueles
1	Archivador
1	Caja fuerte

LOCALIZACION DEL NEGOCIO

El local donde funcionará el negocio estará ubicado en la ciudad de Quito, en el sector Parques del Recuerdo, al norte de la urbe, es un local que tiene un terreno de 180 m², con un área de construcción de 100 m² y su alquiler mensual es de \$480, el local dispone de servicios de agua potable, luz a 220V, línea telefónica, facilidades de acceso, tanto en forma peatonal como vehicular, cuenta con dos puertas una pequeña para ingreso del personal y otra grande para descargar la materia prima.

DISTRIBUCION DE LA PLANTA

El local se distribuye en dos áreas fundamentales; parte administrativa y para la ubicación del taller.

La parte administrativa requiere de una habitación para la Gerencia General, un espacio para la Secretaria y una Sala de Reuniones, adicionalmente un baño.

La parte del taller tendrá: el área donde se ubicaran los equipos de tallamiento, un espacio para ubicar la oficina del Gerente de Producción, un área para recepción y almacenaje de materia prima, adicionalmente hay una batería sanitaria.

TALLER TIPICO DE TALLAMIENTO



CONSUMO UNITARIO MENSUAL

El cuadro “CONSUMO UNITARIO MENSUAL POR TIPO DE GEMA” está detallado en base a tres conceptos: materia prima, servicios (agua y luz) e insumos (agente pulidor y embalaje) por cada familia de gemas (obsidiana y serpentina) que se van a producir mensualmente.

PLAN DE PRODUCCION

El cuadro “PLAN DE PRODUCCION” señala en base al volumen de ventas proyectada, las unidades a producir en forma mensual por cada tipo de gema elaborada.

PLAN DE CONSUMO

El cuadro “PLAN DE CONSUMO” detalla en forma mensual y de igual manera por tipo de gema el consumo de materia prima, servicios e insumos, que se utilizará para el tallamiento.

PLAN DE COMPRAS

El cuadro “PLAN DE COMPRAS” presenta la política de inventario, que incluye los días de inventario (60 días de reserva) y la cantidad de inventario que para la obsidiana es de 90 Kg y para la serpentina 60 Kg que garantizan la producción durante dos meses.

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

CONSUMO UNITARIO MENSUAL POR TIPO DE GEMA

CONCEPTO	UNIDAD	FAMILIA DE PRODUCTOS		TOTAL
		OBSIDIANA	SERPENTINA	
MATERIA PRIMA	Kg.	45	30	75
SERVICIOS				
Agua	litros	1650	1100	2750
Luz	Kw-h	411	274	685
INSUMOS				
Agente pulidor (tripoli)	Kg.	0.6	0.4	3
Embalaje	caja	21	15	36

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

PLAN DE PRODUCCION

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
Materia prima A: Obsidiana	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD
Volumen de ventas	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	12960	12960	12960
Unidades producidas (1)	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	12960	12960	12960
Materia prima B: Serpentina															
Volumen de ventas	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	8640	8640	8640
Unidades producidas (2)	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	8640	8640	8640
Unidades producidas (1+2)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	21600	21600	21600
Numero de operarios directos	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
No administrativos asociados a producción	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS PLAN DE COMPRAS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
Materia prima A: Obsidiana															
Consumo de materia prima A (Kg)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	540	540	540
Política inventario materia prima A (días)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Inventario inicial de materia prima A (Kg)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Inventario final de materia prima A (Kg)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Compras de materia prima A (Kg)	135	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	630	535	535
Compras de servicios															
Agua (litros)	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	19800	19800	19800
Luz (Kw-h)	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	4932	4932	4932
Compras de insumos															
Agente pulidor (tripoli) (Kg)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	7.2	7.2	7.2
Embalaje	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	252	252	252
Materia prima B: Serpentina															
Consumo de materia prima B (Kg)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360	360	360
Política inventario materia prima B (días)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Inventario inicial de materia prima B (Kg)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Inventario final de materia prima B (Kg)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Compras de materia prima B (Kg)	90	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	420	300	300
Compras de servicios															
Agua (litros)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	13200	13200	13200
Luz (Kw-h)	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	3288	3288	3288
Compras de insumos															
Agente pulidor (tripoli) (Kg)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	4.8	4.8	4.8
Embalaje	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180	180	180

ANALISIS ADMINISTRATIVO

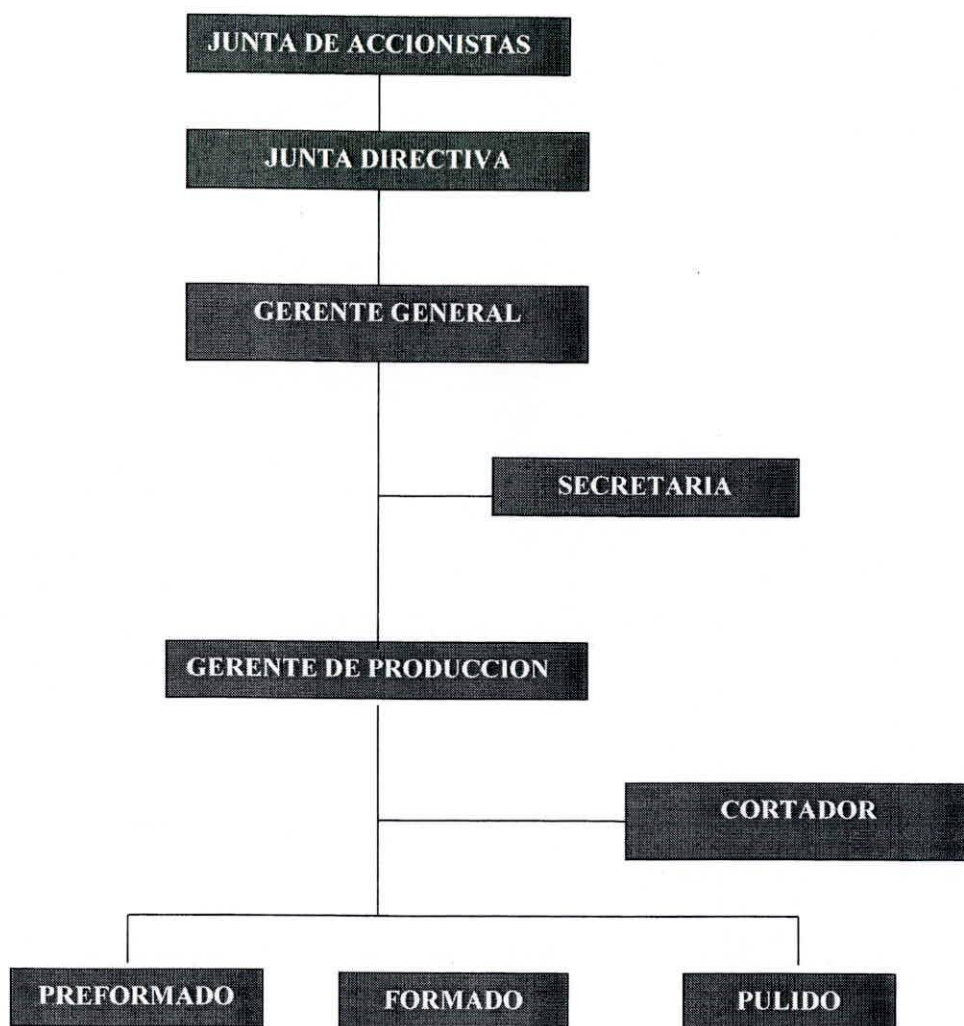
El nombre ECUAGEMA significa, Gemas Ecuatorianas, en razón de que la materia prima que se utilizará en la producción de las gemas talladas será extraída de las zonas mineras del Ecuador.

ECUAGEMA, se constituirá como una sociedad anónima, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Compañías del Ecuador.

La compañía esta formada por cuatro socios: Ing. Yanitzia Casares, Ing. Bolívar Calero, Ing. Fabián Calero y señor Ramiro Cadena, los tres primeros serán parte del cuadro directivo de la compañía y el cuarto es socio capitalista y no estará vinculado con la organización.

Los cuatro socios inicialmente aportarán con \$ 200 cada uno, como capital suscrito para formar la compañía, ya que en mínimo valor requerido por ley es de \$800, además contribuirá con \$ 56 cada uno, para cubrir gastos de abogado y trámites en las diferentes instituciones necesarias para legalizar la conformación de la empresa. Incluyendo lo mencionado, el capital que aportan los socios es de \$ 10.800 que junto con el préstamo inicial de \$ 10.000 se constituirá en la inversión inicial.

ORGANIGRAMA DE ECUAGEMA



El organigrama de ECUAGEMA está estructurado de la siguiente manera:

La Junta Directiva estará compuesta por los tres primeros socios nombrados anteriormente, y su finalidad será la de fijar la política de la empresa; en cuanto a los socios:

El primero es Ingeniero Civil y tiene una Maestría en Administración de Empresas, ocupará el puesto de Gerente General, y sus funciones entre otras estarán relacionadas

con la búsqueda de nuevos mercados, coordinación directa con los clientes, programar adquisiciones de materia prima e insumos y gestión administrativa de la empresa.

El segundo socio es Ingeniero Geólogo y además ha realizado un Postgrado en el Brasil sobre **“Tallamiento de piedras preciosas”**, ocupará el puesto de Gerente de Producción y se encargará de llevar adelante la organización y supervisión de la producción de las gemas talladas, será responsable de su calidad y del cumplimiento de la producción.

El tercer socio es Ingeniero Eléctrico y tiene una Maestría en Administración de Empresas, ocupará el puesto de Presidente y sus funciones básicas estarán orientadas a organizar y dirigir la organización de la empresa.

La contabilidad será contratada como servicios profesionales, (tercerizada esta actividad) y tendrán como actividad el manejo contable y financiero del negocio.

La secretaria laborará a tiempo completo y sus funciones son: manejo de la recepción de documentos, transcribir documentos de la gerencia, presidencia, llevar actas de reuniones de la compañía y entregar información a contabilidad.

En cuanto al personal de ejecución se ha considerado contratar 13 personas, que se distribuirán en las siguientes actividades: uno como cortador, cuatro como preformadores, cuatro como formadores y cuatro como pulidores.

El personal de ejecución será contratado bajo la modalidad de contrato por un año, con tres meses de prueba, pero con la posibilidad de renovarlo por un año más si las condiciones del mercado no se han modificado o si el desempeño fue satisfactorio durante el primer año.

ANALISIS ECONOMICO

INVERSION EN ACTIVOS FIJOS

El cuadro “PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN ACTIVO FIJO “ presenta el detalle de los requerimientos de maquinaria y equipo, muebles y enseres para taller y muebles y enseres para oficina. La inversión en estos activos se lo realizará a través de un préstamo bancario como lo demuestra el cuadro “FLUJO DE CAJA”.

GASTOS DE ARRANQUE

Los gastos de arranque únicamente cubren los costos de conformación de la Compañía S.A.: escritura de constitución, registro mercantil, afiliación Cámara de Industrias y Comercio, abogado y trámites respectivos que representa un valor total de US\$ 224. Los datos se detallan en el cuadro “CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA”

PRESUPUESTO DE INGRESOS

El cuadro “PRESUPUESTO DE INGRESOS” recoge la información detallada de las ventas clasificada por tamaño y forma de la gema que se va a tallar.

El primer año se ha elaborado en forma mensual, y se ha incluido el segundo y tercer año. Por el nuevo modelo monetario que se ha implantado en el Ecuador, no se ha considerado efectos inflacionarios.

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA, SERVICIOS E INSUMOS

El cuadro “PRESUPUESTO DE COMPRAS DE MATERIA PRIMA, SERVICIOS E INSUMOS” presenta la información total y detallada de los requerimientos de materia prima, servicios e insumos por cada tipo de gema y su costo.

PRESUPUESTO DE PERSONAL

Se presenta la información en dos cuadros: El primero, “REMUNERACION DEL PERSONAL” especifica el número de trabajadores, sus funciones, su sueldo básico y todos los beneficios que por ley le corresponden; el segundo cuadro “PRESUPUESTO DE GASTOS DE PERSONAL” indica los montos globales de sueldos básicos y beneficios de ley que se deben pagar al personal mensualmente y anualmente.

DEPRECIACION

Para este cuadro “DEPRECIACION” se ha considerado 10 años de vida útil para maquinaria y equipos, muebles y enseres para taller y oficina.

PRESUPUESTO DE OTROS GASTOS

El cuadro “PRESUPUESTO DE OTROS GASTOS” se incluye aquellos otros gastos de fabricación, gastos administrativos y gastos de ventas que se incurren en el negocio.

ANALISIS DE COSTOS

Este cuadro refleja el margen de seguridad y de riesgo del negocio.

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

PRESUPUESTO DE INVERSION EN ACTIVO FIJO

MAQUINARIA Y EQUIPOS

CANTIDAD	ESPECIFICACION	VALOR	
		UNITARIO	TOTAL
1	Cortadora Inicial	120.00	120.00
4	Preformadora	200.00	800.00
4	Formadora	200.00	800.00
4	Pulidoras	300.00	1200.00
8	Sierras Diamantadas	150.00	1200.00
4	Platos de filtro	40.00	160.00
4	Plato de esmeril	30.00	120.00
4	Pinzas de punta fina y punta gruesa	10.00	40.00
4	Lupa 10X	15.00	60.00
2	Balanzas (1 pequeña y una mediana)	100.00	200.00
4	Discos de Magnolia	70.00	280.00
3	Discos de Estano	70.00	210.00
4	Discos de Plomo	70.00	280.00
8	Kilos de esmeril en polvo	30.00	240.00
5	Lámparas de alcohol	20.00	100.00
200	canetas de Madera	2.00	400.00
4	Alicates tamaño medio	5.00	20.00
4	Juegos de llave de boca	12.00	48.00
4	Llaves de punta	5.00	20.00
4	Llaves de grifo	6.00	24.00
8	Luminaria de mesa	5.00	40.00
4	Calibradores	80.00	320.00
4	Martillos (medianos)	5.00	20.00
15	Protectores de ojos	15.00	225.00
20	Protectores de oídos	20.00	400.00
4	Felpas de pulimento	30.00	120.00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO			7447.00

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

PRESUPUESTO DE INVERSION EN ACTIVO FIJO

MUEBLES Y ENSERES PARA TALLER

CANTIDAD	ESPECIFICACION	VALOR	
		UNITARIO	TOTAL
4	Banca con 2 lugares (Pulir)	90.00	360.00
4	Banca para dos platos	110.00	440.00
4	Banca para una sierra	85.00	340.00
2	Armarios con dos puertas	130.00	260.00
2	Mesa con gavetas	55.00	110.00
16	Butacas	60.00	960.00
20	Cubetas para almacenamiento (canetas, material cortado, pre-formado, terminado)	4.00	80.00
MUEBLES Y ENSERES PARA TALLER			2550.00

MUEBLES Y ENSERES PARA OFICINA

CANTIDAD	ESPECIFICACION	VALOR	
		UNITARIO	TOTAL
1	Computador PENTIUM III + software	1,400.00	1,400.00
1	Escritorios	100.00	100.00
2	Butacas	70.00	140.00
4	Butacas sencillas	50.00	200.00
1	Silla tipo secretaria	40.00	40.00
1	Anaqueles	100.00	100.00
1	Archivador	60.00	60.00
1	Caja fuerte	200.00	200.00
1	Mesa para computadora	50.00	50.00
1	Impresora Laser	450.00	450.00
MUEBLES Y ENSERES PARA OFICINA			2,740.00

TOTAL INVERSION EN ACTIVOS FIJOS

MAQUINARIA Y EQUIPO	7,447.00
MUEBLES Y ENSERES TALLER	2,550.00
MUEBLES Y ENSERES OFICINA	2,740.00
GRAN TOTAL	12,737.00

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

COSTO CONSTITUCION EMPRESA

CONCEPTO	AÑO 0

Afiliación Cámara de Comercio (incluye 2 primeras cuotas)	151
Patente Municipio (permiso funcionamiento)	13
Registro Mercantil y Servicios Abogado	60
TOTAL COSTOS CONSTITUCION EMPRESA	224

ECUAGEMA

HOJA 1 DE 3

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS PRESUPUESTO DE INGRESOS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
PIEDRAS PRECIOSAS DE OBSIDIANA															
Obsidiana cabujón simple 6mm x 4 mm	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440	1440	1440
Precio de venta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
VENTA TOTAL	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5760	5760	5760
Obsidiana cabujón simple 7mm x 5mm	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	3480	3480	3480
Precio de venta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
VENTA TOTAL	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	17400	17400	17400
Obsidiana cabujón simple 8mm x 6mm	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	3480	3480	3480
Precio de venta	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
VENTA TOTAL	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740	1740	20880	20880	20880
Obsidiana cabujón simple 10mm x 8mm	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1440	1440	1440
Precio de venta	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
VENTA TOTAL	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	10800	10800	10800
Obsidiana cabujón simple 10mm x 12mm	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	1080	1080	1080
Precio de venta	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
VENTA TOTAL	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	8640	8640	8640
Obsidiana redonda 6mm	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	576	576	576
Precio de venta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
VENTA TOTAL	192.0	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	2304	2304	2304
Obsidiana redonda 8mm	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	576	576	576
Precio de venta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
VENTA TOTAL	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	2880	2880	2880
Obsidiana cuadrada 5mm	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	444	444	444
Precio de venta	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
VENTA TOTAL	129.5	129.5	129.5	129.5	129.5	129.5	129.5	129.5	129.5	129.5	129.5	129.5	1554	1554	1554
Obsidiana cuadrada 8mm	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	444	444	444
Precio de venta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
VENTA TOTAL	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	2220	2220	2220
VENTA TOTAL DE OBSIDIANAS	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	72438.0	72438.0	72438.0

ECUAGEMA

HOJA 2 DE 3

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS PRESUPUESTO DE INGRESOS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
PIEDRAS PRECIOSAS DE SERPENTINA															
Serpentina cabujón simple 6mm x 4 mm	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960	960	960
Precio de venta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
VENTA TOTAL	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	2880	2880	2880
Serpentina cabujón simple 7mm x 5mm	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	2316	2316	2316
Precio de venta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
VENTA TOTAL	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	772	9264	9264	9264
Serpentina cabujón simple 8mm x 6mm	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	2316	2316	2316
Precio de venta	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
VENTA TOTAL	868.5	868.5	868.5	868.5	868.5	868.5	868.5	868.5	868.5	868.5	868.5	868.5	10422	10422	10422
Serpentina cabujón simple 10mm x 8mm	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960	960	960
Precio de venta	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
VENTA TOTAL	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	5280	5280	5280
Serpentina cabujón simple 10mm x 12mm	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720	720	720
Precio de venta	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
VENTA TOTAL	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	4320	4320	4320
Serpentina redonda 6mm	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	384	384	384
Precio de venta	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
VENTA TOTAL	96.0	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	1152	1152	1152
Serpentina redonda 8mm	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	384	384	384
Precio de venta	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
VENTA TOTAL	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	1728	1728	1728
Serpentina cuadrada 5mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300	300	300
Precio de venta	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
VENTA TOTAL	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	750	750	750
Serpentina cuadrada 8mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300	300	300
Precio de venta	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
VENTA TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200	1200	1200
VENTA TOTAL DE SERPENTINA	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	36996.0	36996.0	36996.0

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

HOJA 3 DE 3

PRESUPUESTO TOTAL DE INGRESOS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
VENTA TOTAL DE OBSIDIANA	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	6036.5	72438.0	72438.0	72438.0
VENTA TOTAL DE SERPENTINA	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	3083.0	36996.0	36996.0	36996.0
VENTAS NETAS	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	109434.0	109434.0	109434.0
VENTAS AL CONTADO 0%															
VENTAS A CREDITO 100%	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	109434.0	109434.0	109434.0
TOTAL INGRESOS	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	9119.5	109434.0	109434.0	109434.0

ECUAGEMA

HOJA 1 DE 3

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

PRESUPUESTO DE COMPRA DE MATERIA PRIMA, SERVICIOS E INSUMOS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
Materia prima A: Obsidiana															
Materia prima															
Cantidad a comprar	135	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	630	535	535
Costo unitario	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
COSTO TOTAL	337.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	1575	1337.5	1337.5
Consumo de servicios															
Agua (litros)	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	19800	19800	19800
Costo unitario	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.017
COSTO TOTAL	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	24.75	297.00	311.85	327.44
Luz (Kw-h)	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	4932	4932	4932
Costo unitario	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.12528	0.1353
COSTO TOTAL	47.68	47.68	47.68	47.68	47.68	47.68	47.68	47.68	47.68	47.68	47.68	47.68	572.11	617.88	667.31
Consumo insumos															
Agente pulidor (tripoli) (Kg)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	7.2	7.2	7.2
Costo unitario	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
COSTO TOTAL	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	360.00	360.00	360.00
Embalaje	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	252	252	252
Costo unitario	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
COSTO TOTAL	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	504.00	504.00	504.00
TOTAL DE PRODUC. OBSIDIANA	481.93	256.93	256.93	256.93	256.93	256.93	256.93	256.93	256.93	256.93	256.93	256.93	3308.11	3131.23	3196.25

ECUAGEMA

HOJA 2 DE 3

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

PRESUPUESTO DE COMPRA DE MATERIA PRIMA, SERVICIOS E INSUMOS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
Materia prima B: Serpentina															
Materia prima															
Cantidad a comprar	90	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	420	300	300
Costo unitario	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
COSTO TOTAL	225	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	1050	750	750
Consumo de servicios															
Agua (litros)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	13200	13200	13200
Costo unitario	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.017	0.018
COSTO TOTAL	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50	198.00	217.80	239.58
Luz (Kw-h)	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	3288	3288	3288
Costo unitario	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	0.12528	0.1353
COSTO TOTAL	31.78	31.78	31.78	31.78	31.78	31.78	31.78	31.78	31.78	31.78	31.78	31.78	381.41	381.41	381.41
Consumo insumos															
Agente pulidor (tripoli) (Kg)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	4.8	4.8	4.8
Costo unitario	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
COSTO TOTAL	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	240.00	240.00	240.00
Embalaje	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180	180	180
Costo unitario	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
COSTO TOTAL	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	360.00	360.00	360.00
TOTAL DE PRODUC. SERPENTINA	323.28	173.28	173.28	173.28	173.28	173.28	173.28	173.28	173.28	173.28	173.28	173.28	2229.41	1949.21	1970.99

ECUAGEMA

HOJA 3 DE 3

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

PRESUPUESTO DE COMPRA DE MATERIA PRIMA, SERVICIOS E INSUMOS RESUMEN

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
COSTO DE MATERIA PRIMA	562.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	2625.00	2087.50	2087.50
IVA 0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSUMO DE SERVICIOS	120.71	120.71	120.71	120.71	120.71	120.71	120.71	120.71	120.71	120.71	120.71	120.71	1448.52	1528.94	1615.74
CONSUMO INSUMOS	122.00	122.00	122.00	122.00	122.00	122.00	122.00	122.00	122.00	122.00	122.00	122.00	1464.00	1464.00	1464.00
PRESUPUESTO COMPRAS	805.21	430.21	430.21	430.21	430.21	430.21	430.21	430.21	430.21	430.21	430.21	430.21	5537.52	5080.44	5167.24

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

REMUNERACION DEL PERSONAL

CARGO	No.	SUELDO BASICO INDIVID	SUELDO BASICO GLOBAL	BENEF DE LEY	TOTAL INGRESOS NORMALES	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	VACACIONES	APORTE PATRONAL	TOTAL INGRESOS MENSUALES
				COMP.SAL. PROSC.INC.						
PERSONAL TECNICO										
GERENTE DE LA EMPRESA	1	800.00	800.00	32.00	832.00	66.67	0.67	33.33	97.20	1,029.87
GERENTE DE PRODUCCION	1	800.00	800.00	32.00	832.00	66.67	0.67	33.33	97.20	1,029.87
SECRETARIA	1	200.00	200.00	32.00	232.00	16.67	0.67	8.33	24.30	281.97
CORTADOR	1	150.00	150.00	32.00	182.00	12.50	0.67	6.25	18.23	219.65
PREFORMADOR	4	150.00	600.00	32.00	632.00	50.00	2.68	25.00	72.90	782.58
FORMADOR	4	180.00	720.00	32.00	752.00	60.00	2.68	30.00	87.48	932.16
PULIDOR	4	180.00	720.00	32.00	752.00	60.00	2.68	30.00	87.48	932.16
TOTAL PERSONAL TECNICO	16		3,990.00	224.00	4,214.00	332.50	10.72	166.25	484.79	5,208.26

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

PRESUPUESTO GASTOS DE PERSONAL

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
SUELDO BASICO	3990	3990	3990	3990	3990	3990	3990	3990	3990	3990	3990	3990	47880	47880	47880
COMP.SAL.PROSC.INC.	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	2688	2688	2688
DECIMO TERCERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3990	3990	3990	3990
DECIMO CUARTO	0	0	0	0	0	0	0	0	128.64	0	0	0	128.64	128.64	128.64
VACACIONES	166.25	166.25	166.25	166.25	166.25	166.25	166.25	166.25	166.25	166.25	166.25	166.25	1995	1995	1995
APORTES PATRONALES	484.785	484.785	484.785	484.785	484.785	484.785	484.785	484.785	484.785	484.785	484.785	484.785	5817.42	5817.42	5817.42
FONDOS DE RESERVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3990	3990
TOTAL MANO DE OBRA MENSUAL	4865.04	4865.04	4865.04	4865.04	4865.04	4865.035	4865.04	4865.04	4993.68	4865.04	4865.04	8855.04	62499.06	66489.06	66489.06

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

DEPRECIACION

CONCEPTO	COSTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO3
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
EQUIPOS	7447	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	745	745	745
MUEBLES, ENSERES TALLER	2550	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	255	255	255
MUEBLES, ENSERES OFICINA	2740	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	274	274	274
TOTAL DEPRECIACION	12737	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	1274	1274	1274

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

PRESUPUESTO DE OTROS GASTOS

CONCEPTO	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
GASTOS DE FABRICACION															
MANTENIMIENTO Y REPARACION	5	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5	10	70	70	70
EMPAQUETAMIENTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	12
OTROS SERVICIOS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	12
TOTAL GASTOS DE FABRICACION	7	7	7	7	7	12	7	7	7	7	7	12	94	94	94
GASTOS ADMINISTRATIVOS															
ARRIENDO	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5760	5760	5760
TELEFONO	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360	360	360
INTERNET	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	384	384	384
GASTOS LEGALES DE CONSTITUCION	0												0		
GASTOS DE PAPELERIA	20						20						40	40	40
SERVICIOS DE CONTABILIDAD	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2160	2160	2160
SUMINISTROS MENORES	20						10						30	20	20
UTILES DE ASEO Y LIMPIEZA	20			20			20			20			80	80	80
CAPACITACION AL PERSONAL	80												80	30	30
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	862	722	722	742	722	722	772	722	722	742	722	722	8894	8834	8834
GASTOS DE VENTAS															
PUBLICIDAD	500					80							580	580	580
SERVICIO DE EXPORTACION	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480	480	480
TOTAL GASTOS DE VENTAS	540	40	40	40	40	120	40	40	40	40	40	40	1060	1060	1060
TOTAL DE OTROS GASTOS	1409	769	769	789	769	854	819	769	769	789	769	774	10048	9988	9988

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

ANALISIS DE COSTOS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
COSTOS FIJOS			
MANO DE OBRA	62,499	66,489	66,489
ARRIENDO	5,760	5,760	5,760
TELEFONO	360	360	360
INTERNET	384	384	384
GASTOS LEGALES DE CONSTITUCION	0		
GASTOS DE PAPELERIA	40	40	40
SERVICIOS DE CONTABILIDAD	2,160	2,160	2,160
SUMINISTROS MENORES	30	20	20
UTILES DE ASEO Y LIMPIEZA	80	80	80
CAPACITACION AL PERSONAL	80	30	30
PUBLICIDAD	580	580	580
MANTENIMIENTO Y REPARACION	70	70	70
DEPRECIACION	1,274	1,274	1,274
OTROS SERVICIOS	12	12	12
TOTAL COSTOS FIJOS	73,329	77,259	77,259
COSTOS VARIABLES			
MATERIA PRIMA	2,625	2,088	2,088
CONSUMO DE SERVICIOS	1,449	1,529	1,616
CONSUMO INSUMOS	1,464	1,464	1,464
EMPAQUETAMIENTO	12	12	12
TOTAL COSTOS VARIABLES	5,550	5,092	5,179
TOTAL COSTOS	78,878	82,351	82,438
NUMERO DE PIEDRAS	21,600	21,600	21,600
COSTO PROMEDIO POR PIEDRA	4	4	4
COSTO VARIABLE UNITARIO	0	0	0
PRECIO PROMEDIO UNITARIO	5	5	5
MARGEN UNITARIO PROMEDIO	5	5	5
PUNTO DE EQUILIBRIO	15,247	15,994	16,007
% del punto de equilibrio sobre las ventas	71%	74%	74%

ANALISIS FINANCIERO

FLUJO DE CAJA

El cuadro “FLUJO DE CAJA” incluye ingresos, egresos, impuestos como: 1.5% al Municipio, Contribución a la Superintendencia de Compañías, Contribución Corpei, Cuota bimensual a la Cámara de Industrias y Comercio.; préstamo incurrido, intereses pagados, etc.

ESTADO DE RESULTADOS

En el cuadro “ESTADO DE RESULTADOS” se puede apreciar que los ingresos cubren los egresos, es decir se mantiene una utilidad neta después de impuestos de alrededor de US\$ 14.000 por cada año de trabajo.

BALANCE

En el cuadro “BALANCE” resume los datos presentados en el flujo de caja, estado de resultados y los otros cuadros con información preliminar, reflejando el Balance General por tres años consecutivos de ECUAGEMA.

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS FLUJO DE CAJA

CONCEPTO	AÑO 0	1 ^{er} TRIMESTRE			2 ^{do} TRIMESTRE			3 ^{er} TRIMESTRE			4 ^{to} TRIMESTRE			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12			
Caja Inicial	800	7,839	759	3,815	3,920	6,955	10,010	10,053	13,058	16,024	16,225	19,171	22,226	7,839	18,387	32,070
+ Ingresos efectivos		0	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	9,120	100,315	109,434	109,434
+ Otros ingresos																
= Total Ingreso	800	7,839	9,879	12,934	13,039	16,075	19,130	19,173	22,178	25,143	25,345	28,290	31,345	108,153	127,821	141,504
- Inversiones en activos fijos	12,737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Egresos materia prima		563	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	2,625	2,088	2,088
- Egresos servicios		121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	1,449	1,529	1,616
- Egresos insumos		122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	1,464	1,464	1,464
- Egresos gastos de personal		4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,994	4,865	4,865	8,855	62,499	66,489	66,489
- Egresos otros gastos		1,409	769	769	789	769	854	819	769	769	789	769	774	10,048	9,988	9,988
- Egresos por constitución empresa	224															
- Egresos pago de impuestos																
Participación trabajadores															4,306	3,880
Impuesto a la Renta															6,100	2,446
Anticipo impuesto a la renta															3,050	2,748
1.5 %o de los activos fijos al Municipio														20	20	20
Contrib.Sup.Cías. 1%o activos fijos														13	13	13
Contribución Corpei														164	164	164
Cámara Indust.y Com. Cuotas (cada 2 meses)							90		90		90		90	360	540	540
= Total Egreso	12,961	7,079	6,064	6,064	6,084	6,064	6,239	6,114	6,154	6,193	6,174	6,064	10,149	78,641	95,751	91,456
= Neto Disponible	-12,161	759	3,815	6,870	6,955	10,010	12,891	13,058	16,024	18,950	19,171	22,226	21,196	29,512	32,070	50,049
+ Aporte socios	10,000															
efectivo necesario	-2,161	759	3,815	6,870	6,955	10,010	12,891	13,058	16,024	18,950	19,171	22,226	21,196	29,512	32,070	50,049
(+) préstamo a 1 año plazo	10,000															
(-) pagos al final del trimestre				2,500			2,500			2,500			2,500	10,000		
(-) interés tasa 18% anual				450			338			225			113	1,125		
= Caja Final	7,839	759	3,815	3,920	6,955	10,010	10,053	13,058	16,024	16,225	19,171	22,226	18,584	18,387	32,070	50,049

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

ESTADO DE RESULTADOS

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO3

Inversión Inicial			
Ventas netas	109,434	109,434	109,434
- Compra de materia prima	2,088	2,088	2,088
- Costo servicios	1,449	1,529	1,616
- Costo insumos	1,464	1,464	1,464
- Costo mano de obra	62,499	66,489	66,489
- Otros gastos	10,048	9,988	9,988
- Gastos financieros	1,125	0	0
- Deducciones tributarias	557	737	737
- Depreciaciones	1,274	1,274	1,274
- Amortización gastos constitución	224		
Utilidad gravable	28,707	25,866	25,779
- Impuesto trabajadores (15%)	4,306	3,880	3,867
- Impuesto a la Renta (25%)	6,100	5,497	5,478
= Utilidad	18,301	16,490	16,434
- Reserva legal (10%)	2,440	2,199	2,191
= Utilidad Neta (disponible acciones)	15,861	14,291	14,243

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

BALANCE

CONCEPTO	AÑO 0 situación Inicial	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Activos				
Activo corriente				
Caja y Bancos	7,839	18,387	32,070	50,049
Cuentas por cobrar (clientes)		9,120	9,120	9,120
Anticipo para impuesto a la renta			3,050	2,748
Inversiones				
Inventarios		538	538	538
Otros				
Total activo corriente	7,839	28,044	44,778	62,455
Activo Fijo				
Maquinaria y muebles	12,737	12,737	12,737	12,737
menos depreciación		1,274	2,547	3,821
Otros activos				
Constitución empresa	224			
Total activo fijo	12,961	11,463	10,190	8,916
Total activos	20,800	39,508	54,968	71,371
Pasivos Corriente				
Préstamos	10,000			
Impuesto de renta por pagar		6,100	5,497	5,478
Participación trabajadores por pagar		4,306	3,880	3,867
Total pasivo corriente	10,000	10,406	9,377	9,345
Pasivos a largo plazo				
Obligaciones financieras				
Obligaciones				
Total pasivo a largo plazo	0	0	0	0
Capital	10,800	10,800	10,800	10,800
Resultados de ejercicios anteriores			15,861	30,152
Utilidades o pérdidas del ejercicio		15,861	14,291	14,243
Reserva		2,440	4,639	6,830
Total patrimonio	10,800	29,101	45,591	62,025
Total pasivo y patrimonio	20,800	39,507	54,967	71,370

EVALUACION DEL PROYECTO

FLUJO DE CAJA NETO - RENTABILIDAD

El cuadro “FLUJO DE CAJA NETO - RENTABILIDAD” presenta datos combinados del flujo de caja y del estado de resultados, determinando una tasa interna de retorno del 103% y un Valor presente neto al 25% de \$ 22.610 que representa un valor positivo y es mayor al 20% de tasa de retorno requerido por los socios, lo que significa que el proyecto es económicamente factible.

El flujo de caja neto por mes indica que el período de reembolso en el que se recupera la inversión es al cuarto mes.

Si se hace un análisis del punto de equilibrio económico, se encuentra que con un cumplimiento del 74% de las ventas estimadas, el proyecto alcanza el nivel de factibilidad.

ANALISIS DE RIESGO

La estrategia empleada es la de diferenciación, lo que significa que se va a poner énfasis en la calidad y las características particulares de las gemas ecuatorianas.

En base a la investigación de mercado, se debe reconocer que se puede lograr un posicionamiento en el mercado internacional en el corto plazo.

Es necesario mencionar que la industrialización de las gemas enfrenta un serio riesgo relacionado con la dependencia técnica del negocio a uno de sus socios: el geomólogo, pues de él depende tanto la calidad de la producción así como la calificación de la materia prima esté dentro de los parámetros que requiere nuestra empresa. ECUAGEMA ha considerado enfrentar este riesgo, con la capacitación de sus socios en geomología (estudio de piedras preciosas), con lo cual el riesgo es superable.

ECUAGEMA

TALLAMIENTO DE PIEDRAS PRECIOSAS

FLUJO DE CAJA NETO - RENTABILIDAD

CONCEPTO	AÑO 0 MES 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Caja Inicial	800	7,839	18,387	32,070
+ Ingresos efectivos		100,315	109,434	109,434
+ Otros ingresos				
= Total Ingreso	800	108,153	127,821	141,504
- Inversiones en activos fijos	12,737	0	0	0
- Egresos materia prima		2,625	2,088	2,088
- Egresos servicios		1,449	1,529	1,616
- Egresos insumos		1,464	1,464	1,464
- Egresos gastos de personal		62,499	66,489	66,489
- Egresos otros gastos		10,048	9,988	9,988
- Egresos por constitución empresa	224			
- Egresos pago de impuestos				
Participación trabajadores			4,306	3,880
Impuesto a la Renta			6,100	2,446
Anticipo impuesto a la renta			3,050	2,748
1.5 %o de los activos fijos al Municipio		20	20	20
Contrib.Sup.Cías. 1%o activos fijos		13	13	13
Contribución Corpei		164	164	164
Cámara Indust.y Com. Cuotas (cada 2 meses)		360	540	540
= Total Egreso	12,961	78,641	95,751	91,456
= Neto Disponible	-12,161	29,512	32,070	50,049
+ Aporte socios	10,000			
efectivo necesario	-2,161	29,512	32,070	50,049
(+) préstamo a 1 año plazo	10,000			
(-) pagos al final del trimestre		10,000		
(-) interés tasa 18% anual		1,125		
= Caja Final	7,839	18,387	32,070	50,049
- Depreciación		1,274	1,274	1,274
Utilidad antes de impuestos		17,113	30,797	48,775
15% trabajadores		2,567	4,620	7,316
25% Impuesto a la Renta		3,637	6,544	10,365
10% Reserva legal		2,440	2,199	2,191
Utilidad Neta		8,470	17,434	28,903
+ Depreciación		1,274	1,274	1,274
Flujo	-12,961	9,743	18,708	30,177
VA del Flujo		4,802	4,545	3,614
TIR	103%			
VAN del flujo al 25%	22,320			
Tasa mínima de retorno accionistas	20%			
Proyecto rentable	25%	>	20%	