



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Costo de reprocesamiento de productos dañados y material de desecho,
empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica de la ciudad de Riobamba, período
2021

**Trabajo de titulación para optar al título de Ingeniera en Contabilidad y
Auditoría C.P.A.**

Autor:

Aguirre Enríquez, Elizabeth Estefanía

Tutor:

MGS. Jessy Vega

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, Aguirre Enríquez Elizabeth Estefanía con C.I: 0605189455, soy autora responsable del contenido, análisis, conclusiones, recomendaciones y resultados de la presente investigación con el tema: “COSTO DE REPROCESAMIENTO DE PRODUCTOS DAÑADOS Y MATERIAL DE DESECHO, EMPRESA C.A. ECUATORIANA DE CERAMICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERÍODO 2021”, los mismos derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, 21 de marzo de 2023



Elizabeth Estefanía Aguirre Enríquez
C.I: 0605189455

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Costo de reprocesamiento de productos dañados y material de desecho, empresa C.A.ECUATORIANA DE CERÁMICA de la ciudad de Riobamba, período 2021”, presentado por Elizabeth Estefanía Aguirre Enríquez, con cédula de identidad número 0605189455, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 17 de Abril del 2023.

Mgs./ PhD. Víctor Hugo Vasconez
Samaniego
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

Mgs. Eduardo Ramiro Dávalos Mayorga
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Jhonny Mauricio Coronel Sánchez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Jessy Gabriela Vega Flor
TUTOR



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Que, **AGUIRRE ENRIQUEZ ELIZABETH ESTEFANIA**, con CC: **0605189455**, estudiante de la Carrera de **CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**, Facultad de **CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“Costo de reprocesamiento de productos dañados y material de desecho, empresa C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA de la ciudad de Riobamba, período 2021”**, que corresponde al dominio científico **DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y EDUCATIVO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INSTITUCIONALIDAD DEMOCRÁTICA Y CIUDADANA** y alineado a la línea de investigación **GESTIÓN SOCIOECONÓMICA Y CONTABLE**, cumple con el **6 %**, reportado en el sistema Anti plagio nombre del sistema, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de abril del 2023



MSG. JESSY GABRIELA VEGA FLOR
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo en primera instancia a Dios, por haberme guiado en el camino y darme la oportunidad, la sabiduría y el entendimiento necesario para avanzar y salir adelante en mis metas académicas y personales. A mis padres Milton y Gladys quienes son el pilar fundamental en mi vida y que con su ejemplo me enseñaron a perseverar y luchar por mis sueños, me enseñaron que todo cuanto desees lo puedes cumplir con esfuerzo y dedicación. A mis hermanos Alejandro y Roberto, por ser mis primeros maestros, porque en base a sus logros se convirtieron en mi ejemplo a seguir, un ejemplo de inteligencia, bondad y de calidad humana que siempre voy a llevar presente en el corazón.

Elizabeth Aguirre

AGRADECIMIENTO

Agradezco especialmente a mis mentores académicos quienes durante esta etapa han sabido guiarme y trasmitirme sus conocimientos de la mejor manera, a las personas quienes me incentivaron a sacar adelante este trabajo investigativo, a mi tutora de tesis, Msc Jessy Vega por interés y la motivación durante el proceso, gracias por su ayuda y disponibilidad para dar solución a cualquier dificultad presentada.

A mi familia quienes han sido la base de mi crecimiento tanto académico como humano, gracias a mis padres por su apoyo, por estar pendientes en cada paso de esta trayectoria, siempre alertas de cubrir cualquier necesidad que se llegase a presentar, gracias por el esfuerzo y dedicación. Gracias a mis hermanos quienes con sus consejos y conocimiento siempre estuvieron dispuestos a ayudarme.

A mis compañeros de trabajo Ximena , Edgard, Andres, Mayra, Jose y Jorge quienes supieron instruirme siempre sobre los temas tratados en el presente trabajo y gracias a su predisposición para facilitarme toda la información necesaria para su desarrollo.

INDICE GENERAL

DERECHO DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
INDICE DE TABLAS	
INDICE DE ILUSTRACIONES	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	13
1. INTRODUCCIÓN.....	13
MARCO REFERENCIAL.....	13
1.1. PROBLEMATIZACIÓN.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	13
1.4. OBJETIVOS.....	14
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
CAPÍTULO II.....	15
2. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. ESTADO DEL ARTE.....	15
2.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES.....	15
2.2.1. Conceptualización Variable Independiente: Costos de reprocesamiento ..	15
2.2.1.1. Definición de Contabilidad de Costos.....	15
2.2.1.2. Reprocesamiento de productos.....	16
2.2.1.3. Objetivos de la contabilidad de costos.....	16
2.2.1.4. Componentes del costo.....	16
2.2.2. Conceptualización Variable Dependiente: Factibilidad de reprocesamiento para productos dañados y material de desecho.....	16
2.2.2.1. Productos Dañados.....	16
2.2.2.2. Material de Desecho.....	17
2.2.2.3. Costos irrelevantes.....	17
2.2.3. Generalidades de la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica.....	17
2.2.3.1. Datos generales.....	17
2.2.3.2. Misión.....	17
2.2.3.3. Visión.....	17
2.2.3.4. Reseña Histórica.....	17
2.2.3.5. Base Legal.....	18
2.2.3.6. Organigrama.....	18
CAPÍTULO III.....	19
3. Metodología.....	19
3.1. Método de investigación.....	19
3.1.1. Deductivo.....	19

3.1.2.	Analítico	19
3.2.	Tipos de Investigación	19
3.2.1.	Documental	19
3.2.2.	Campo	19
3.3.	Diseño de la investigación.....	20
3.3.1.	No experimental	20
3.4.	Enfoque de la investigación	20
3.4.1.	Cualitativo	20
3.4.2.	Cuantitativo	20
3.5.	Determinación de la población y muestra.....	20
3.5.1.	Determinación de la población	20
3.6.	Determinación de la muestra	21
3.7.	Técnicas e instrumentos de recopilación datos	21
3.8.	Interpretación de datos	22
CAPÍTULO IV		23
4.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	23
4.1.	Aplicación Entrevista	23
4.2.	Aplicación Encuesta.....	24
4.3.	Descripción del proceso productivo	28
4.3.1.	Carga y Recepción de materias primas	28
4.3.2.	Molienda y descarga de molinos.....	28
4.3.3.	Atomización	28
4.3.4.	Prensado y secado.....	28
4.3.5.	Esmaltación	28
4.3.6.	Cocción.....	29
4.3.7.	Clasificación y Embalaje	29
4.4.	Situación actual de la producción	29
4.4.1.	Productos obtenidos.....	29
4.4.2.	Líneas de producción.....	31
4.4.3.	Determinación cuantificada del material de desecho y productos dañados	32
4.5.	Costos de Producción	33
4.7.	Costos de Reproceso – Adquisición maquinaria.....	36
4.8.	Factibilidad de Reproceso	37
4.8.1.	Relación COSTO- BENEFICIO	41
CAPÍTULO V.....		42
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
CONCLUSIONES		42
RECOMENDACIONES		42
Bibliografía.....		43
ANEXOS		44
Anexo 01: Organigrama.....		45
Anexo 02: Entrevista I		46
Anexo 03: Entrevista II		47
Anexo 04: Encuesta		48

Anexo 05: Fotos proceso productivo	49
Anexo 06: Inventario Bajas.....	53
Anexo 07: Estados Financieros	62
Anexo 08: Cotización maquinaria.....	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos generales	17
Tabla 2 Población de Personal	21
Tabla 3 Población de Documentos.....	21
Tabla 4 ¿Existe un manual de control para el manipuleo de productos?	25
Tabla 5 ¿ Le parece conveniente aplicar una técnica de reprocesamiento?	25
Tabla 6 ¿Existe un control para los materiales de desecho y productos dañados?.....	26
Tabla 7 ¿Qué porcentaje de desechos considera que son resultantes del proceso productivo?.....	26
Tabla 8 ¿Cómo considera que afecta el desecho y los productos dañados?.....	27
Tabla 9 Línea de diseños.....	31
Tabla 10 Formatos de medidas línea de productos.....	31
Tabla 11 Líneas de producción	32
Tabla 12 Frecuencia de producción 2021	32
Tabla 13 Inventario roturas bodega de San Juan	33
Tabla 14 Central de costos	35
Tabla 15 Asiento contable Adquisición Maquinaria	36
Tabla 16 Asiento contable depreciación maquinaria	37
Tabla 17 Reducción de costos.....	38
Tabla 18 Costos de Reproceso	38
Tabla 19 Relación reproceso Materia prima.....	40
Tabla 20 Precio Materia Prima.....	40
Tabla 21 Período de recuperación de inversión.....	40

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Tabulación manual de control.....	25
Ilustración 2 Tabulación Aplicación de técnicas de reproceso	25
Ilustración 3 Tabulación control de materiales de desecho y productos dañados	26
Ilustración 4 Tabulación porcentaje de desechos obtenidos.....	27
Ilustración 5 Tabulación de impacto de desechos y productos dañados.....	27
Ilustración 6 Flujoograma de procesos	29

RESUMEN

En la actualidad la contabilidad de costos dentro de las empresas de producción cumple un rol fundamental, ya que la misma sirve como base para la toma de decisiones de las altas directrices administrativas, permite que los empresarios tengan una idea clara, precisa y veraz de los costos invertidos en la elaboración de cada producto. Sin embargo, algo que implícitamente no está al control de lo establecido, al menos para la empresa C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA es los productos dañados, es decir aquellos que sufren una alteración después de haber culminado el proceso de producción y que los mismos quedan inhabilitados para la venta y utilización, cabe recalcar que en cuanto a cerámicas y porcelanatos este incidente ocurre frecuentemente por el nivel de fragilidad de producto terminado. Adicional se encuentran los materiales que durante el proceso de producción se convierten en materiales de desecho y cuyo valor representa un valor significativo dentro de los costos de producción.

El tratamiento de reprocesamiento para productos dañados y materiales de desecho planteado en el siguiente proyecto de investigación, es de gran relevancia dentro de la empresa ya que tiene como objetivo analizar los costos de inversión para recuperar dichas pérdidas ocasionadas durante el proceso de producción. Este proyecto basa su investigación en los costos reflejados en los estados financieros de la empresa C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA período 2021 a través de procedimientos y análisis cuantitativos sustentados en la verificación documental y física, las cuales permitan al final del presente emitir conclusiones y recomendaciones con criterio razonable.

Palabras Clave: Costos, Productos dañados, Material de desecho.

ABSTRACT

Nowadays, cost accounting within production companies plays a fundamental role, since it serves as the basis for decision-making of high administrative directives, it allows businessmen to have a clear, precise and truthful idea of the costs invested in the elaboration of each product. A parameter that is not established in the control of the company “C.A. Ecuatoriana de Ceramica” is the damaged products, that is, those that suffer a loss after completing the production process and that are disabled for sale and use, in terms of ceramics and porcelain tiles, this incident frequently occurs due to the level of fragility finished product. Additionally, there are the materials that during the production process are discarded in design materials and whose value represents a significant value within the production costs. The reprocessing treatment for damaged products and waste materials in the following research project raises, it is of great relevance within the company since it aims to analyze the investment costs to recover said losses caused during the production process. This project bases its investigation on the costs reflected in the financial statements of the company C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA period 2021 through procedures and quantitative analysis supported by documentary and physical verification, which will allow at the end of this paper to issue conclusions and recommendations with reasonable criteria.

Keywords: Costs, Damaged products, Material of desire.



Reviewed by:

Lcdo. Jhon Inca Guerrero.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604136572

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El reprocesamiento se ha presentado como una opción viable dentro de las empresas de producción, en base a la experiencia de algunas de ellas esta iniciativa representa un avance en los procesos productivos para las que el costo beneficio de implementar o mejorar un sistema de reproceso ha resultado favorable, teniendo como herramienta fundamental la contabilidad de costos, ya que en base a esta se puede tomar decisiones oportunas que involucren la optimización de los recursos a utilizar para la fabricación del producto, con el fin de poder alcanzar los resultados esperados al final de un período contable.

La industria de porcelanato y cerámica se ha convertido en un ente fundamental en la provincia de Chimborazo, generando empleo directo e indirecto en la misma, C.A. Ecuatoriana de cerámica es una empresa dedicada a Fabricar y comercializar revestimientos cerámicos con la mejor calidad, innovando continuamente, con una gestión profesional, oportuna y ágil, contribuyendo al desarrollo productivo del país. Es por eso que mediante esta investigación se pretende analizar la factibilidad económica de reprocesamiento dentro de la empresa, para determinar con datos veraces la viabilidad de implementar un proyecto que involucre un tratamiento contable y mitigue la ineficiencia de las directrices de la empresa.

MARCO REFERENCIAL

1.1. PROBLEMATIZACIÓN

En la actualidad la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica no cuenta con un tratamiento para los materiales de desecho y productos dañados sienta el resultado de esta una ineficiencia de las directrices, generando en muchas circunstancias un valor sobre el costo y disminuyendo las utilidades dentro de un período contable, también se ve afectada su competitividad dentro del mercado por lo cual es necesario mejorar: procesos, métodos y sistemas para que siga en vanguardia la empresa.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide el costo para aplicar un tratamiento que involucre productos dañados y material de desecho en el proceso productivo de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La empresa de producción C.A. Ecuatoriana de cerámica, es una empresa en la cual el almacenamiento de material de desecho, así como también de los productos dañados obtenidos durante el proceso productivo se ha convertido en una dificultad ya que no existe un tratamiento que los involucre. A más de incurrir en un costo sobre el valor del producto siendo este el problema principal, también ocurre que al ser este material y producto almacenado de forma incorrecta en las bodegas de las plantas de producción provocan una

reducción del espacio físico de las mismas, convirtiéndose en una obstrucción para el manejo logístico de producto terminado, lo que en efecto provoca la pérdida de recursos de mano de obra y tiempo empleado para el despacho de los productos. En base a dichos antecedentes radica la importancia de indagar métodos y tratamientos que involucren productos dañados y materiales de desecho con el fin de mitigar la ineficiencia y los valores establecidos como pérdidas para la empresa que surgen a partir de los desechos y materiales dañados.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

- Analizar el costo de reprocesamiento de productos dañados y material de desecho de la empresa C.A. ECUATORIANA DE CERAMICA., de la ciudad de Riobamba durante el período 2021.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el proceso de producción de la empresa industrial C.A. Ecuatoriana de cerámica y destacar la importancia de la contabilidad de costos.
- Valorar la factibilidad de reprocesamiento para cerámicas y porcelanatos fabricados en la empresa C.A Ecuatoriana de cerámica.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ESTADO DEL ARTE

Uno de los parámetros por los que esta investigación da inicio es que no se ha registrado ningún trabajo investigativo relacionado con la temática propuesta para la empresa C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA en cuanto a costos de producción, información que se puede corroborar en los repositorios de las universidades del país. Por tal motivo me he visto en la necesidad de relacionar el presente tema de investigación con otros trabajos investigativos que por su naturaleza me han brindado apoyo para el desarrollo del proyecto.

Para Solís.J. (2018). *“ANÁLISIS CONTABLE DEL MANEJO DE DESPERDICIOS EN EL PROCESOPRODUCTIVO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL MARAN”* (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato. El propósito de analizar el mencionado tema de investigación radica en determinar los costos y su importancia en base al manejo de desperdicios, llegando a la conclusión de que las empresas al no tener un correcto manejo de desperdicios afectan a la entidad en la reducción del espacio físico, y sobre todo en el aspecto económico.

Para Manobanda T.P. (2018). *“LA GESTIÓN DE LOS INVENTARIOS PARA MINIMIZAR COSTOS DE ALMACENAMIENTO DE LA FERRETERIA NUÑEZ, CANTON GUARANDA PERÍODO 2018* (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. El propósito de analizar el mencionado tema de investigación radica en determinar los costos y su importancia en base al manejo de inventarios, llegando a la conclusión de que la empresa al no tener un correcto manejo de inventarios no permite que los registros de salidas y entradas de productos de realicen de forma inmediata y las directrices no tomen las decisiones correctas

Para Chunga, M.E. (2022). *“PRESUPUESTO MAESTRO COMO HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PRASOL”*, (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba En la que se concluyó que la forma más óptima de planificación es aplicar un presupuesto maestro para esta empresa de producción el mismo que le permita tener metas diarias que abarquen desde la entrada de materias primas hasta la entrega del producto final.

2.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES

2.2.1. Conceptualización Variable Independiente: Costos de reprocesamiento

2.2.1.1. Definición de Contabilidad de Costos

Según Acosta C.A., (2018), menciona que:

La contabilidad de costos, aplicada a las actividades fabriles, es el procedimiento para llevar los costos de producción con una doble finalidad, determinar el costo de los artículos y facilitar diversas clases de comparaciones para medir la ejecución productora (Acosta & Sornoza, 2018, pág. 5).

2.2.1.2. Reprocesamiento de productos

Según el libro de Rodríguez, F. (1991), menciona que:

El reproceso es todo proceso o es parte de un proceso mediante el cual el producto pueda pasar nuevamente por un tratamiento, con la finalidad de alcanzar la calidad establecida, con especificaciones rigurosamente definidas. (Francisco & Bravo, 1991, pág. 35).

2.2.1.3. Objetivos de la contabilidad de costos

En el libro de Guzmán, D.B(2008), hacen mención a lo siguiente:

- Proporcionar la información para determinar el costo de ventas y poder calcular la utilidad o pérdida del período.
- Determinar el costo de los inventarios, con miras a la presentación del balance general y el estudio de la situación financiera de la empresa.
- Suministrar información para ejercer un adecuado control administrativo y facilitar la toma de decisiones acertadas.
- Facilitar el desarrollo e implementación de la estrategia del negocio. (pág. 4)

2.2.1.4. Componentes del costo

Según el Libro de Molina, A. (2007), menciona los siguientes componentes:

- Materiales directos: son los principales componentes usados en la producción que son transformados en artículos terminados.
- Mano de obra: es el esfuerzo físico o mental gastado en la producción de un producto terminado. Los costos de mano de obra pueden ser divididos en mano de obra directa e indirecta.
- Costos indirectos de fabricación: incluyen todos aquellos costos relacionados con la producción de fábrica a excepción de la materias primas y mano de obra. Los costos indirectos o gastos generales de fabricación no pueden ser identificados con productos específicos. (pág. 32)

•

2.2.2. Conceptualización Variable Dependiente: Factibilidad de reprocesamiento para productos dañados y material de desecho

2.2.2.1. Productos Dañados

Según el artículo publicado por Simbana J.R.(2017), define como:

Son los productos que no satisfacen las normas de calidad de la organización, pero

su valor o unidades está previsto como tal por la administración, pero que pueden ser vendido después de un reproceso o modificación (Campos & Simbaña, 2017, pág. 8).

2.2.2.2. Material de Desecho

Según el artículo publicado por Simbana J.R.(2017), define como:

Material que está constituido por los sobrantes o residuos de materias primas que se presentan en un proceso productivo y, que no pueden ser reutilizado en el mismo, pero su valor es algo representativo para la organización (Campos & Simbaña, 2017, pág. 6).

2.2.2.3. Costos irrelevantes

Según el artículo publicado por Campos (2021), define como:

Los costos irrelevantes son los costos, ya sean positivos o negativos, que no se verían afectados por una decisión de gestión. Por lo tanto, los costos irrelevantes, como los gastos generales fijos y los costos de instalación, no se tienen en cuenta al tomar esa decisión. (pág. 2)

2.2.3. Generalidades de la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica

2.2.3.1. Datos generales

Tabla 1 Datos generales

Razón social	C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA
Representante legal	Ing. Ernesto Valdivieso
Ruc	1790013235001
Objeto social	Venta y producción de cerámica y porcelanatos.
Dirección	Av. Gonzalo Dávalos y Brasil

Nota: Datos tomados de la información legal de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica (2023)

2.2.3.2. Misión

“Fabricar y Comercializar revestimientos cerámicos con la mejor calidad, innovando continuamente, empleando procesos de producción ambientalmente amigables, con una gestión profesional, oportuna, ágil, y efectiva, superando las expectativas de nuestros clientes nacionales e internacionales, maximizando los beneficios para colaboradores y accionistas, contribuyendo al desarrollo del país” (Ecuacerámica, 2023)

2.2.3.3. Visión

“En el futuro ser la empresa líder en el sector cerámico ecuatoriano con crecimiento sostenible a nivel internacional, reconocida por su calidad de producto y servicio.” (Ecuacerámica, 2023)

2.2.3.4. Reseña Histórica

C.A. Ecuatoriana de cerámica se constituye el 27 de septiembre del año 1960 bajo la iniciativa de algunos empresarios tanto ecuatorianos como venezolanos, entre ellos el Sr. Pablo Emilio Chiriboga quien con apoyo del banco nacional de fomento decide dar inicio a

sus operaciones de fabricación de cerámica, teniendo como base 23 colaboradores en un área empleada de tan solo 2000 m², con una producción de 4000 m² de azulejos. Con el paso del tiempo para los años 1978 se inicia la producción de cerámica para pisos y en 1987 se abre paso en la oferta de mercado internacional.

A partir de la década de los años 90, la empresa pasa a formar parte de las empresas administradas por grupo ELJURI, quien adquiere la mayor parte de acciones en el capital de la misma, mostrando interés en la restructuración de procesos de producción e incorporación de tecnología italiana, con el fin de potenciar la producción de cerámica y porcelanato.

C.A. Ecuatoriana de cerámica ha sido pionera en la fabricación de cerámica y porcelanatos, constituyendo así un gran aporte para el sector productivo del país. Actualmente la empresa se encuentra en la ciudad de Riobamba provincia de Chimborazo y tiene una producción mensual de alrededor de 700.000 m² y cuenta con 5 líneas de producción activas.

2.2.3.5. Base Legal

C.A. Ecuatoriana de cerámica es constituida como una compañía anónima, la cual cumple con todos los requisitos y exigencias de la ley. Cuenta con un registro único de contribuyentes RUC registrado en el sistema de rentas internas del país.

2.2.3.6. Organigrama

Véase anexo 1

CAPÍTULO III

3. Metodología

3.1. Método de investigación

3.1.1. Deductivo

“Se habla del método deductivo para referirse a una forma específica de pensamiento o razonamiento, que extrae conclusiones lógicas y válidas a partir de un conjunto dado de premisas o proposiciones” (Etecé, 2021, pág. 4).

A través de la aplicación se determinó las bases conceptuales, que parten de una premisa general con relación a la contabilidad de costos, las cuales fueron parte de la investigación y proporcionaron razonabilidad a la misma.

3.1.2. Analítico

“El método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, naturaleza y los efectos” (HERNANDEZ, 2017, pág. 11).

Este método contribuyó en la determinación de un análisis contable en el área de producción, el mismo que tuvo como objetivo examinar la factibilidad de la reprocesamiento tanto para materiales de desecho como para productos dañados dentro de la empresa.

3.2. Tipos de Investigación

3.2.1. Documental

“La investigación documental es aquella que obtiene la información de la recopilación, organización y análisis de fuentes documentales escritas, habladas o audiovisuales” (Rus, 2021, pág. 9).

Para la aplicación y recolección de datos de la investigación documental se utilizó los elementos proporcionados por la empresa, como son estados financieros, documentación implícita del área de producción en cuanto materia prima y procesos, además de lo obtenido mediante indagación teórica en libros y artículos científicos.

3.2.2. Campo

“Investigación de campo es aquella que se aplica extrayendo datos e informaciones directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección (como entrevistas o encuestas) con el fin de dar respuesta a alguna situación o problema planteado previamente” (García, 2016, pág. 8).

Para la presente investigación se realizó la recolección de información, mediante: entrevistas, encuestas e indagaciones experimentales proporcionadas por la empresa, lo cual se lo hará de forma personal, tanto en la planta de producción como en el área administrativa.

3.3. Diseño de la investigación

3.3.1. No experimental

“Diseños no experimentales no tienen determinación aleatoria, manipulación de variables o grupos de comparación. El investigador observa lo que ocurre de forma natural, sin intervenir de manera alguna” (Rodríguez, 2020, pág. 14).

El diseño de la presente investigación se basó en la información proporcionada por la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica la misma que no fue modificada ni alterada y las diferentes recopilaciones de libros y artículos científicos afines a la temática que tratada, con el objetivo de haberse realizado un análisis desde el ámbito contable y establecer conclusiones y recomendaciones, que tuvo como finalidad plantear nuevas opciones para el tratamiento de productos dañados y material de desecho de la empresa.

3.4. Enfoque de la investigación

3.4.1. Cualitativo

“El enfoque cualitativo busca principalmente la “dispersión o expansión” de los datos e información, para que el investigador se forme creencias propias sobre el fenómeno estudiado, como lo sería un grupo de personas únicas o un proceso particular” (HERNANDEZ, 2017, pág. 12).

3.4.2. Cuantitativo

“El enfoque cuantitativo pretende “acotar” intencionalmente la información (medir con precisión las variables del estudio, tener “foco”), se utiliza para consolidar las creencias y establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población” (HERNANDEZ, 2017, pág. 12).

El enfoque de la presente investigación fue tanto cualitativo como cuantitativo, ya que se procesó y recopiló datos de carácter numérico y objetivo, siendo estos dos enfoques la base para direccionar de manera correcta el análisis de costos.

3.5. Determinación de la población y muestra

3.5.1. Determinación de la población

“La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (Gómez, 2016, pág. 3).

El presente trabajo investigativo tuvo lugar en la empresa C.A Ecuatoriana de Cerámica, ubicada en la ciudad de Riobamba y para lo cual se determinó la población basada en los registros del departamento de recursos humanos

Tabla 2 Población de Personal

Área	Población
Gerencia	1
Administración	4
Financiero	7
Compras	5
Geología	1
Producción	18
Total	36

Nota: Datos tomados del departamento de recursos humanos de la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023

Tabla 3 Población de Documentos

Documentos	Población
Manual de procesos	1
Normas de calidad INEN	1
Estados Financieros	1
TOTAL	3

Nota: Documentos que van a ser analizados tomados de la normativa de producción de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica 2023.

3.6. Determinación de la muestra

Para la presente investigación no se realizó calculo alguno que determine la muestra debido a que se utilizó la totalidad de la población, es decir el 100% personal que labora dentro de la empresa, así como también la totalidad de la población documental es decir fueron analizado todos los documentos proporcionados por la empresa C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA.

3.7. Técnicas e instrumentos de recopilación datos

Observación: “Es una manera de inspección, menos formal, y se aplica generalmente a operaciones para verificar como se realiza en la práctica” (Alatrística, 2019)

Guía de observación: Es una herramienta que sirve para registrar y establecer categorías del área de producción que permiten al evaluador observar con la finalidad de obtener un panorama real de la empresa.

Análisis: “Es el estudio de los componentes de un todo. Esta técnica se aplica concretamente al estudio de las cuentas o rubros genéricos de los estados financieros” (Alatrística, 2019)

Costo-Beneficio: Esta técnica se aplicó una vez recabada la información proporcionada por la empresa, en cuanto a estados financieros y costos incurridos durante el proceso de producción de las distintas calidades de productos terminados, con el fin de tener una idea clara de los costos en los que incurre la empresa.

Entrevista: “La entrevista es una técnica que cumple el objetivo de satisfacer los requerimientos de interacción entre personas y se determina como una visita realizada a una persona para cuestionar sobre varios aspectos” (Gómez, 2016, pág. 24)

Guía de entrevista: Este documento consta con un listado de preguntas relevantes referentes al tema a investigarse y la aplicación de esta herramienta tiene como objetivo la recolección de información de fuentes directas en cuanto a la parte Administrativa y la sección productiva de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica y realizar una ilustración del proceso de producción.

3.8. Interpretación de datos

Una vez utilizadas las técnicas e instrumentos de recopilación de información es muy importante definir las herramientas informáticas que nos facilitaron la representación de los datos hallados por medio de la elaboración de tablas, gráficos, esquemas que faciliten la comprensión e interpretación para la correcta formulación de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se va a detallar los resultados obtenidos durante la investigación y se realizará un análisis de las técnicas utilizadas para la recolección de datos, que aportan información relevante para la continuación del trabajo investigativo.

4.1. Aplicación Entrevista

La entrevista fue aplicada tanto al área contable como al área de producción, contando con dos modelos de cuestionarios referentes a cada una de las áreas.

ENTREVISTA I

Véase anexo 2

ÁREA: Producción

NOMBRE: Callay Pala Ximena Fernanda

CARGO: Asistente de producción

¿Cuántas fases tiene la línea de producción de cerámicas y porcelanatos?

Actualmente una línea de producción de cerámicas y porcelanatos comprende de 7 fases, que inician con la carga y recepción de materias primas, molienda, atomización, prensado y secado, esmaltación, cocción, y termina con la clasificación y embalaje del producto.

¿Con cuántas líneas de producción activa cuenta la empresa y como se encuentran distribuidas?

Actualmente la empresa cuenta con 5 líneas de producción activas, las cuales se distribuyen 2 en la planta de azulejos y 3 en la planta de pisos.

¿Existe un espacio físico en donde se apilen los desechos y productos dañados obtenidos?

Si, el espacio físico en el cual se encuentra los productos dados de baja está ubicado en la parroquia de San Juan en una bodega.

¿Se puede utilizar la maquinaria existente para desarrollar la implementación de una técnica de reprocesamiento?

Para la reprocesamiento de materiales de desecho y productos dañados se podría utilizar los molinos existentes dentro de la empresa, sin embargo, no es una opción que se pueda tomar encuentra ya que el desgaste de cuerpos físicos que sufriría sería realmente representativo. Esta maquinaria está destinada exclusivamente para las materias primas de origen.

¿Cuál es la producción que se obtiene mensualmente en m² y cuál es el porcentaje de desecho?

La capacidad instalada de la producción es de 700.000 m² mensuales entre las dos plantas de producción, y actualmente tenemos un promedio del 3.33% de desecho.

ENTREVISTA II

Véase anexo 3

ÁREA: Contabilidad

NOMBRE: Miranda Guamán Edgard Lizandro

CARGO: Contador General

¿Qué modelo de costos se aplica dentro de la empresa?

Se aplica un modelo de costos por procesos debido a la producción en grandes cantidades y de forma continua de los productos y ya que estos son similares.

¿Existe un tratamiento contable para los materiales de desecho y los productos dañados?

Si, se costea y se envía a los costos de producción.

¿Cómo se determina los centros de costos en cuanto a la producción?

Los centros de costos se establecen en base al objeto del costo y los elementos del mismo como mano de obra, materiales directos, costos indirectos de producción.

¿Se informa y se controla la existencia de material de desecho y productos dañados?

Si, el control se lleva a través de libretines denominados Control de roturas tanto para azulejos como para la planta de pisos, en donde se detalla el producto, la calidad y el matiz por m².

¿Cuál es la cantidad existente en m² de desecho y productos dañados?

Actualmente existe un 3.33% de desechos y alrededor de 130,000 m² de productos dañados los mismos que se encuentran en un área en la parroquia de San Juan.

4.2. Aplicación Encuesta

La encuesta fue aplicada a distintos colaboradores de las áreas relacionadas a la producción y administración de la empresa, para obtener un conocimiento veraz sobre la situación actual de la empresa y los factores que incurren en la problemática del presente trabajo investigativo, se desarrollaron las siguientes preguntas para la aplicación de la encuesta:

ENCUESTA

Véase anexo 4

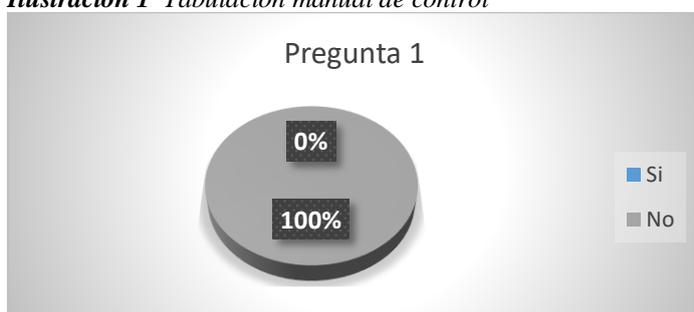
¿Existe un manual de control para el manipuleo de productos?

Tabla 4 ¿Existe un manual de control para el manipuleo de productos?

Respuesta	Frecuencia	%
Si	0	0
No	36	100
TOTAL	36	100

Nota: Encuesta realizada en la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023.

Ilustración 1 Tabulación manual de control



Nota: Datos tomados de Encuesta realizada en la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023

Análisis e interpretación

Del total de colaboradores encuestado en base a la población del presente trabajo investigativo se pudo determinar que el 100% de empleados no tienen conocimiento sobre normas de control para el manejo de producto terminado.

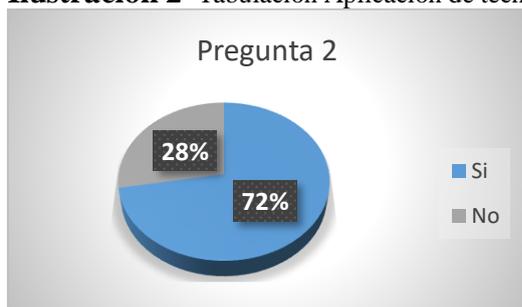
¿Le parece conveniente aplicar una técnica de reprocesamiento?

Tabla 5 ¿Le parece conveniente aplicar una técnica de reprocesamiento?

Respuesta	Frecuencia	%
Si	26	72
No	10	28
TOTAL	36	100

Nota: Encuesta realizada en la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023

Ilustración 2 Tabulación Aplicación de técnicas de reproceso



Nota: Datos tomados de Encuesta realizada en la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023

Análisis e interpretación

De la totalidad de personas que respondieron a esta pregunta el 28% considera que la aplicación de una técnica de reprocesamiento no sería conveniente para la empresa, Interpretándose que existe un porcentaje mínimo de empleados, que no tomarían en cuenta la reprocesamiento como una opción.

¿Existe un control para los materiales de desecho y productos dañados?

Tabla 6 ¿Existe un control para los materiales de desecho y productos dañados?

Respuesta	Frecuencia	%
Si	36	100
No	0	0
TOTAL	36	100

Nota: Encuesta realizada en la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023.

Ilustración 3 Tabulación control de materiales de desecho y productos dañados



Nota: Datos tomados de Encuesta realizada en la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023.

Análisis e interpretación

La totalidad de personas que respondieron a esta pregunta afirma que se lleva un control diario de roturas, desechos de materiales y productos dañados, es decir la empresa lleva un correcto registro en su planta de producción para determinar los mismos.

PREGUNTA 4

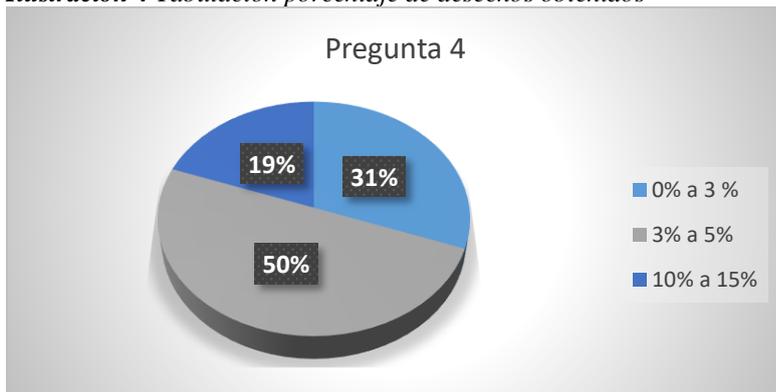
¿Qué porcentaje de desechos considera que son resultantes del proceso productivo?

Tabla 7 ¿Qué porcentaje de desechos considera que son resultantes del proceso productivo?

Respuesta	Frecuencia	%
0% a 3 %	11	31
3% a 5%	18	50
10% a 15%	7	19
TOTAL	36	100

Nota: Encuesta realizada en la empresa C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023.

Ilustración 4 Tabulación porcentaje de desechos obtenidos



Nota: Datos tomados de Encuesta C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023.

Análisis e interpretación

De la totalidad de las personas que respondieron la presente encuesta el 19% calcula que el porcentaje de desechos y productos dañados supera 10% , mientras que es resto de personas estima que es menor al 5% , lo cual es un porcentaje considerable de desechos para convertirse en una ineficacia dentro de la empresa y para tomar medidas sobre la misma.

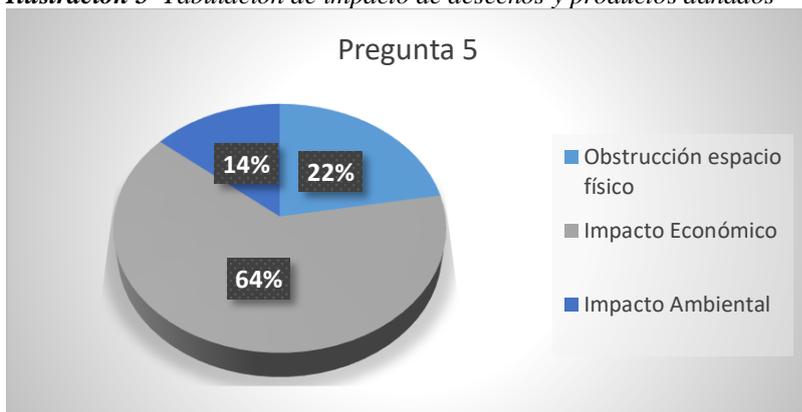
¿Cómo considera que afecta el desecho y los productos dañados?

Tabla 8 ¿Cómo considera que afecta el desecho y los productos dañados?

Respuesta	Frecuencia	%
Obstrucción espacio físico	8	22
Impacto Económico	23	64
Impacto Ambiental	5	14
TOTAL	36	100

Nota: Encuesta C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023

Ilustración 5 Tabulación de impacto de desechos y productos dañados



Nota: Datos tomados de Encuesta C.A. Ecuatoriana de Cerámica 2023.

Análisis e interpretación

De la totalidad de las personas que respondieron más del 64% por ciento consideran que la principal problemática de la generación de desechos y productos dañados dentro de la empresa es el impacto económico, ya que refleja la pérdida tanto de materias primas involucradas, como el desgaste de maquinaria e inversión de mano de obra.

4.3.Descripción del proceso productivo

Véase anexo 5

4.3.1. Carga y Recepción de materias primas

Para la fabricación de revestimientos cerámicos producidos por la empresa se emplea distintos materiales, entre ellos podemos recalcar la utilización de: Carbonatos, Arcillas, Feldespato, Cuarzo, De-floculantes, los cuales tienen origen local e internacional mediante la importación de aquellos materiales inaccesibles a nivel nacional. La materia prima ingresa en la empresa en el área norte de la misma en donde se encuentra el patio de almacenamiento, a partir del cual se distribuye tanto para la planta de pisos como para la de azulejos mediante volquetas utilizando los canales internos de movilización para las plantas.

4.3.2. Molienda y descarga de molinos

Después de realizarse las correcciones de humedad en cuanto a la obtención de la pasta de materias primas, el siguiente paso consiste en dosificar incluyendo agua y de-floculantes en los molinos, los cuales en su interior cuentan con una proporción de esferas de alumina las mismas que permiten la trituración efectiva del material hasta alcanzar una reducción máxima del tamaño de partículas y conseguir una mezcla a la que determinamos como barbotina, la misma que al finalizar la etapa de molienda se almacena en cisternas donde permanece en constante movimiento a fin de evitar sedimentaciones.

4.3.3. Atomización

En este proceso la barbotina se introduce en un vibro-tamiz con el fin de separar partículas gruesas que se hayan obtenido en la etapa de molienda, para así trasladarse al atomizador utilizado para transformar la mezcla obtenida en una consistencia granulada a través del secado, en donde se inyecta aire caliente a contracorriente y de esta forma se evapora la humedad de la barbotina, la obtención de este estado permite las favorables ventajas en el desarrollo de las posteriores etapas del proceso productivo.

4.3.4. Prensado y secado

Una vez obtenido el producto granulado se traslada desde los silos hasta las tolvas de prensas de propiedades oleodinámicas que ejecutan un movimiento de pistón contra matriz, las mismas que mediante el establecimiento de los moldes ejercen presión para que se integre la pasta, dando como resultado una consistencia estable pero frágil. El resultado obtenido ingresa de forma directa a un secadero, en el cual se reduce la humedad existente a un máximo de 1.2%, con la circulación de aire caliente y la rotación en forma horaria.

4.3.5. Esmaltación

Para el inicio del proceso de esmaltación se realiza la preparación de tintas Serigráficas en donde se dosifican según su ficha técnica y son identificadas mediante códigos, esta línea consta de tres zonas definidas las cuales son: Limpieza y humectación, rebarbado y decoración, zona de Transporte, la que al finalizar la cargadora de boxes trasladará la pieza hasta los hornos. Para este proceso se utilizará la aplicación de esmaltes, decoraciones Seri-

gráficas, impresión digital, entre otras que hacen que la creación de modelos no tenga límites en cuanto a la creatividad de la producción de la empresa.

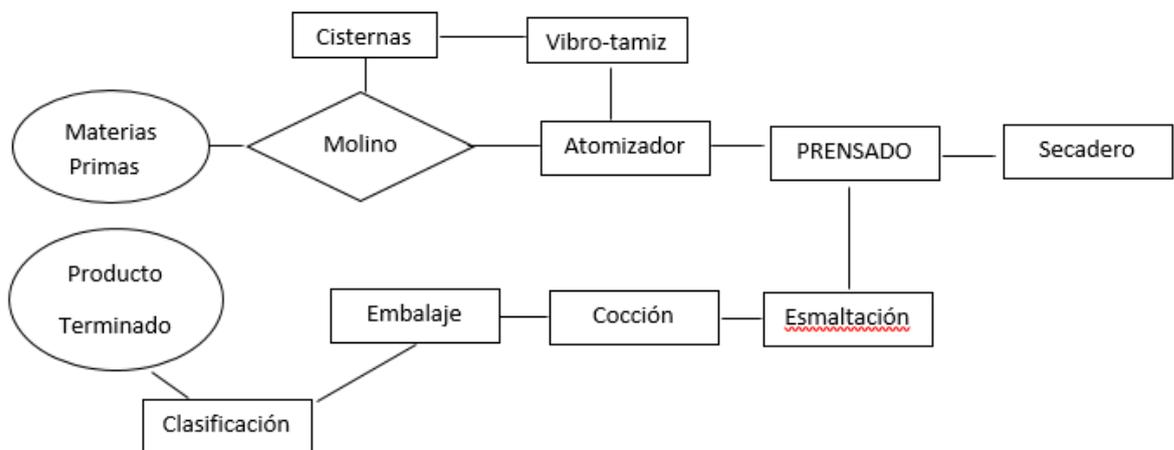
4.3.6. Cocción

La cocción dentro del proceso productivo es la etapa más relevante para la fabricación de revestimientos cerámicos ya que en esta fase el producto forja su resistencia mecánica, su estabilidad dimensional, la resistencia a los agentes químicos, facilidad de limpieza y resistencia al fuego, en la actualidad la maquinaria utilizada para la realización de este proceso son los hornos de mono-cocción, los cuales mediante rodillos transportan las piezas mientras que los quemadores ubicados en las paredes por convención y radiación realizan la cocción de la pieza, esta maquinaria funciona a base de combustible.

4.3.7. Clasificación y Embalaje

Con esta etapa se da por terminado el proceso de fabricación, consiste en evaluar el producto obtenido bajo diferentes caracterizaciones mecánicas y físicas como son: Atributos de superficie, valores de planaridad, calibre, matiz. Para este proceso se utiliza equipos mecánicos sistematizados automáticamente para clasificar el producto terminado y encartonarlos con etiquetas codificadas para cada variedad.

Ilustración 6 Flujoograma de procesos



Nota: Información recopilada de la observación a los Procesos de producción 2023.

4.4. Situación actual de la producción

4.4.1. Productos obtenidos

- **Primera calidad**

Los productos clasificados en esta calidad son aquellos que cumplen con todos los estándares y normas (INEN- ISO) aptos para ser Exportados a otros países, siendo esta su principal característica, los mismos cuentan con un acabado excepcional sin fallas dimensionales, de matiz o superficiales.

- **Segunda calidad**

A estos productos también se los denomina calidad Estándar y se caracterizan por ser

productos con variaciones de tipo dimensional, es decir que estas variaciones, aunque son determinados como defectos menores impiden que la cerámica o porcelanato tenga un acabado implacable y cuyo margen de error está fuera del rango de control permitido dentro de las normas INEN e ISO.

▪ **Tercera calidad**

Dentro de esta calidad se clasifican los productos que presentan fallas que son notables en su superficie, que por la magnitud de las fallas impide que se aproveche en un 100% su superficie, pero las mismas no afectan a las características estructurales del revestimiento cerámico.

▪ **Pruebas industriales**

Se determina como prueba industrial los productos que aún se encuentran en la fase de desarrollo y aún no pertenecen a algún tipo de producción establecida, en el cual se realizan pruebas de igualación y otras.

▪ **Bajas**

Se identifica en esta clasificación como el producto que luego de haber terminado el proceso de producción presente irregularidades significativas detectadas mediante una inspección visual y además afecta tanto en la superficie como de forma estructural, este producto también se lo puede definir como productos dañados y quedan inhabilitados para su comercialización.

Normativa INEN: (Servicio Ecuatoriano de Normalización) En cuanto a lo nacional se refiere esta normativa técnica tiene como objetivo evaluar la calidad y las conformidades de los productos obtenidos, garantizando que se cumpla la normativa técnica ecuatoriana y facilitando el comercio nacional e internacional.

Normativa ISO: (International Organization For Standardization) Esta normativa corresponde a un conjunto de características reconocidas de forma internacional que establecen niveles de homogeneidad en el desarrollo y producción de la industria, en el que se evalúan diferentes sistemas como son los de gestión de calidad, medio ambiente, entre otros. C.A. Ecuatoriana de Cerámica actualmente cuenta con la certificación INEN e ISO siempre procurando proporcionar el mejor producto a sus clientes y cumplir con todos los estándares y necesidades de los mismos es por lo que la clasificación detallada en el presente trabajo investigativo.

Tabla 9 Línea de diseños

Colección Ecuacerámica			
Portafolio 2021			
Porcelanato			Cerámica
ardesia	adobe	helena	Portland
arezzo	humo	malheur	abetia
cellini	rino	rein	arden
calacara brillante	ivory	sequoia	tablada
florencia	porto	tavol	urban
galia	cemento		
pegasus	concreto		
perlato	palastri		
provenza	asbury		
river	allegheny		
serenity green light	aveiro		

Nota: Datos colección Ecuacerámica 2023

Tabla 10 Formatos de medidas línea de productos

Formatos de medidas Ecuacerámica	
Portafolio 2021	
Porcelanato	Cerámica
30x60	7,5x25
60x60	25x43
20x120	20x60
60x120	30x60
30x120	31x31
	40x40
	50x50
	35x50

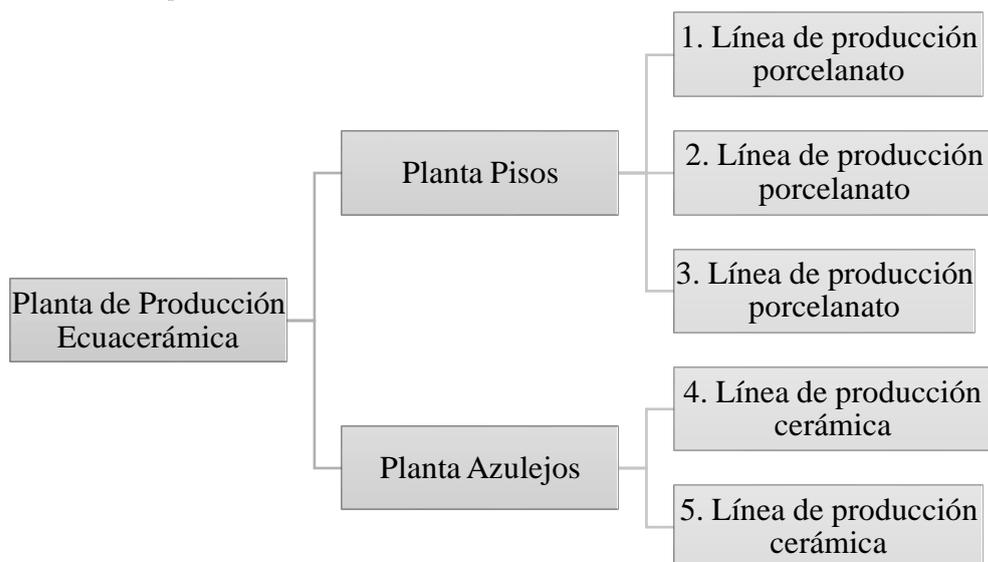
Nota: Datos colección Ecuacerámica 2023

4.4.2. Líneas de producción

Como línea de producción entendemos al conjunto de operaciones secuenciales en las que se organiza un proceso para la fabricación de un producto. Para la fabricación de un gran número de unidades del mismo producto se requiere organizar un montaje en serie de las distintas operaciones requeridas para su transformación de materias prima en producto. Esto implica la organización del proceso en fases y operaciones que se asignan individualmente o por grupos de trabajo.

Actualmente la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica mantiene activa 5 líneas de producción, con una capacidad instalada mensual de 700.000m², estas líneas se encuentran clasificadas de la siguiente manera:

Tabla 11 Líneas de producción



Nota: Información recopilada de la observación a los Procesos de producción de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica 2023

4.4.3. Determinación cuantificada del material de desecho y productos dañados

En la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica se puede clasificar los residuos obtenidos según el proceso de producción en el que se encuentren, desde la molienda hasta la esmaltación antes de la etapa de cocción se lo determina como Bizcocho y se puede introducir a la mezcla casi en su totalidad, es decir regresa a la pasta inicial sin generar algún tipo de costo o gasto significativo, es por eso que a estas se las clasifica como desperdicio.

Después de haber pasado por el proceso de cocción (Hornos) el residuo obtenido se lo define como Chamote el mismo que no puede ser introducido en la mezcla debido a las características Físicas y estructurales que adquiere durante este proceso, es a este que se lo clasifica como desecho ya que incide en un valor significativo para la empresa y se torna como una ineficiencia.

Para el año 2021 se encuentra la siguiente frecuencia de producción:

Tabla 12 Frecuencia de producción 2021

PLANTA	LINEA	PRODUCCIÓN DIARIA (m2)	PRODUCCIÓN MENSUAL (m2)	PORCETAJE DESECHO (%)	TOTAL DESECHO (m2)
PISOS	LINEA 1	3500	105000	3,33%	3496,5
PISOS	LINEA 2	3500	105000	3,33%	3496,5
PISOS	LINEA3	3500	105000	3,33%	3496,5
AZULEJOS	LINEA4	4800	144000	3,33%	4795,2
AZULEJOS	LINEA5	4800	144000	3,33%	4795,2
T. MENSUAL			603000	3,33%	20079,9
T. ANUAL			7236000	3,33%	240958,8

Nota: Información recopilada los Procesos de producción C.A. Ecuatoriana de cerámica 2023.

En cuanto a los productos dañados dentro de la clasificación de resultados se los denomina dados de BAJA que quiere decir que el daño que presentan es significativo e imposibilita la comercialización de los mismos, cuando se habla de cerámica este tipo de resultados es común debido al nivel de fragilidad del producto terminado. Estos productos se encuentran ubicados en la parroquia de SAN JUAN provincia de Chimborazo e inventariados de la siguiente manera:

Véase anexo 6

Tabla 13 Inventario roturas bodega de San Juan

Logística: reporte de roturas almacenadas en San Juan				Producto terminado	Auditoría
PLANTA	UBICACION	TIPO	Suma de PESO NETO KG	Peso promedio KG / M2	Conversión a M2
PISOS	SAN JUAN	PORCELANATO	8.320,00	21,13	393,75
PISOS	SAN JUAN	PORCELANATO	109.960,00	21,13	5.203,98
PISOS	SAN JUAN	CERAMICA	33.120,00	17,39	1.904,54
PISOS	SAN JUAN	PORCELANATO	89.030,00	21,13	4.213,44
PISOS	SAN JUAN	CERAMICA	246.810,00	17,39	14.192,64
PISOS	SAN JUAN	PORCELANATO	692.590,00	21,13	32.777,57
PISOS	SAN JUAN	CERAMICA	83.460,00	17,39	4.799,31
PISOS	SAN JUAN	PORCELANATO	520.830,00	21,13	24.648,84
PISOS	SAN JUAN	CERAMICA	293.610,00	17,39	16.883,84
PISOS	SAN JUAN	PORCELANATO	69.690,00	21,13	3.298,15
AZULEJOS	SAN JUAN	CERAMICA	296.820,00	14,6	20.324,22
AZULEJOS	SAN JUAN	CERAMICA	2.270,00	14,6	155,43
PISOS	SAN JUAN	CERAMICA	133.910,00	17,39	7.700,40
PISOS	SAN JUAN	PORCELANATO	27.220,00	21,13	1.288,22
Total general			2.607.640,00		137.784,34

Nota: Informe de Auditoría N°AIE-010 CENTRO CERÁMICO 2022

Valoración anual por Roturas:

$$VAR = (137.784,34M2)(0.37)$$

$$VAR = 50.311,85\$$$

Valoración anual por Desechos:

$$VAD = (240.958,80 M2)(0.37)$$

$$VAD = 87.985,93\$$$

4.5. Costos de Producción

El sistema de costos de producción utilizado en la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica, es un sistema de costos por procesos en el que la contabilidad de costos mide, consolida y reporta información necesaria y competente para la toma de decisiones.

Para una empresa de producción en grandes cantidades es óptimo la utilización de un sistema de costos por procesos, ya que permite determinar el costo total de la producción de una unidad de producto, en este caso la elaboración por metros cuadrados de cerámicas y

porcelanatos.

Para el manejo y determinación de costos se lo realiza mediante una central de costos en la que se involucra las etapas secuenciales para la transformación de la materia prima, en el caso de C.A. Ecuatoriana de cerámica la central de costos utilizada contiene los siguientes campos:

- Pasta
- Atomización
- Prensado
- Esmaltado
- Esmaltación
- Cocción
- Rectificado
- Clasificación

Se establece la siguiente central de costos:

Tabla 14 Central de costos

CENTRO DE COSTOS									
Cuentas	Pasta	Atomización	Prensado	Esmalte	Esmaltación	Cocción	Rectificado	Clasificación	ACUMULADO
Materia prima utilizada	149001,23	0	0,00	119665,02	0,00	16618,25	0	0	285.284,50
Mano de obra directa	6666,56	3412,79	7066,18	2641,70	9264,05	282,22	6977	13883,82	11.872,89
Sueldos	3647,09	1882,2	3257,19	1521,68	4597,15	3109,05	6179,95	5316,39	29.510,70
Horas Extras	985,82	559,73	1398,96	392,62	1873,46	1589,19	2865,1	2874,95	12.539,83
Décimo Tercer Sueldo	413,25	204,37	424,13	167,03	568,78	412,12	815,82	718,33	3.723,83
Décimo Cuarto Sueldo	300,1	154,69	242,67	133,11	399,19	268,19	536,73	457,92	2.492,60
Vacaciones	363,71	141,46	288,43	105,03	539,25	370,09	906,31	593,99	3.308,27
Fondos de Reserva	330,87	166,59	382,10	77,34	421,13	366,46	631,61	597,33	2.973,43
Aporte Patronal	605,01	298,58	645,45	243,67	833,16	629,13	1246	1076,22	5.577,22
Bono	20,71	5,17	427,25	1,21	31,93	232,77	702,3	237,76	1.659,10
Mano de obra indirecta	3255,16	812,14	1881,72	191,06	5017,95	3473,98	6970,24	4259,64	25.861,89
Sueldos	1752,81	437,32	1013,26	102,88	2702,04	1870,65	3753,29	2293,71	13.925,96
Horas Extras	301,56	75,24	174,33	17,70	464,87	321,83	645,73	394,64	2.395,90
Décimo Tercer Sueldo	206,59	51,54	119,42	12,13	318,46	220,47	442,36	270,35	1.641,32
Décimo Cuarto Sueldo	103,87	25,92	60,04	6,10	160,13	110,85	222,43	135,96	825,30
Vacaciones	116,5	29,06	67,35	6,84	179,60	124,34	249,48	152,44	925,61
Fondos de Reserva	178,1	44,43	102,95	10,45	274,54	190,07	381,36	233,04	1.414,94
Aporte Patronal	314,63	78,5	181,88	18,47	485,00	335,78	673,7	411,71	2.499,67
Bono	281,1	70,13	162,49	16,50	433,31	299,99	601,89	367,79	2.233,20
Gastos de fabricación	26145,80	185841,21	62737,65	7554,59	19292,38	166398,01	52119,04	84829,5	604.918,18
Gatos indirectos de fabricación	26,31	4,9	0	13,87633982	0	0	0	0	26,78
Costos de Fabricación	185.165,06	190.071,04	71.685,55	130.066,25	33.574,38	176.848,99	72.973,10	100.962,03	961.346,40

Nota: Información recopilada en base a los costos de producción de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica 2021

Véase anexo 7

4.6. Determinación sistema de Reprocesamiento

Para poder llevar acabo la aplicación de reprocesamiento para productos dañados y material de desecho se debe realizar una inversión de maquinaria la misma que puede constituir en un triturador, ya que este es el más óptimo en cuanto a la necesidad que se presenta, el cual ayudará con el tratamiento de los desechos obtenidos en el área de producción, específicamente con el material denominado CHAMOTE después de ser cocido y los productos terminados dañados dados de baja, estos últimos ubicados en una bodega en la parroquia de San Juan-Chimborazo.

4.7. Costos de Reproceso – Adquisición maquinaria

Elementos constitutivos del precio de maquinaria:

Tabla 7 Adquisición de maquinaria

Adquisición	
Descripción	Triturador
Fecha de cotización	13/01/2023
Valor de adquisición	296.800
Años de vida útil	10 Años

Nota: Datos proporcionados por medio de cotización empresa INVESTCRI 2023.

La presente cotización fue emitida por la empresa Investcri Cia.Ltda. en base a la solicitud de requerimiento realizada se presentaron varias ofertas de las cuales se ha realizado una elección en relación al precio y características de la maquinaria, con el fin de obtener veracidad en los datos que se va a analizar.

Véase anexo 8

El asiento contable correspondiente a la adquisición de maquinaria seria la siguiente:

Tabla 15 Asiento contable Adquisición Maquinaria

C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA			
LIBRO DIARIO			
AÑO 2021			
DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
Equipos y maquinaria		\$265.000,00	
IVA compras		\$31.800,00	
Triturador	\$296.800,00		
Bancos			\$296.800,00
P/R ADQUISICION DE MAQUINARIA			

Nota: Datos proporcionados por medio de cotización empresa INVESTCRI 2023.

Dentro de los parámetros que se debe tomar en cuenta para la adquisición de maquinaria y equipo es su respectiva depreciación, la misma que actúa en relación al uso y desgaste que se dé a la maquinaria, e incurre en la pérdida de valor durante su vida útil, en este caso la vida útil de la trituradora es de 10 años los mismos que se detalla en la cotización

como garantía de soporte mecánico, para el cálculo de la depreciación de este activo se va a utilizar el método de línea recta en el cual incurren los siguientes elementos :

Tabla 8 Depreciación línea recta

Depreciación Maquinaria y Equipo	
Porcentaje de Depreciación	10%
Valor Activo	265.000
Valor Residual	0.00
Años de vida útil	10 Años

Nota: Datos proporcionados por medio de cotización empresa INVESTCRI 2023.

$$\text{Gasto Depreciación Mensual} = \frac{(\text{Valor Activo} - \text{Valor Residual})}{12 \text{ Meses} \times \text{Vida Útil Activo}}$$

$$\text{Gasto Depreciación Mensual} = \frac{(265000 - 0.00)}{12 \text{ Meses} \times 10 \text{ Años}} = 2208.33$$

El asiento contable correspondiente a la adquisición de maquinaria sería la siguiente:

Tabla 16 Asiento contable depreciación maquinaria

C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA			
LIBRO DIARIO			
AÑO 2021			
DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
Gastos depreciación maquinaria		\$2.208,33	
Depreciación Acumulada maquinaria			\$2.208,33
P/R DEPRECIACIÓN MAQUINARIA			

Nota: Datos proporcionados por medio de cotización empresa INVESTCRI 2023.

4.8. Factibilidad de Reproceso

La factibilidad de reproceso para el presente trabajo investigativo se va a realizar en base a la inversión que la empresa deberá realizar para incluir una técnica de reproceso que se adecue con las necesidades, en este caso la adquisición de maquinaria valorada en \$265.000. Para lo cual se determinará un “PERÍODO DE RECUPERACIÓN” el mismo que tiene como objetivo conocer el número de años que la organización tarda en recuperar la inversión en un determinado proyecto. Para las especificaciones de calidad con las que debe contar los productos cerámicos se puede introducir un 10% de Chamote o Bajas en la mezcla inicial del proceso productivo sin que esto altere el producto final, en base a estas determinaciones se puede establecer lo siguiente:

- Al introducir el 0% de Chamote o productos dañados el costo es de \$20,44 por cada tonelada procesada.
- Al introducir el 8% el costo es de \$19,89 por cada tonelada procesada.
- Al introducir el 10% el costo es de \$19,75 por cada tonelada procesada.

Tabla 17 Reducción de costos

COSTOS DE PASTAS INTRODUCIENDO CHAMOTE -PRODUCTOS DAÑADOS				
VARIABLES	PORCENTAJE %	C/TON	C/M2	MENSUALES (7000 TON)
A	INTRODUCIENDO 0%	\$20,443943	\$0,365149	\$143.107,601000
B	INTRODUCIENDO 8%	\$19,888155	\$0,355222	\$139.217,085000
C	INTRODUCIENDO 10%	\$19,749208	\$0,352741	\$138.244,456000
REDUCCIÓN DE COSTOS (A-B)		\$0,694735	\$0,012409	\$4.863,145000

Nota: Información recopilada en base a los costos de producción de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica 2023.

Tiempo de reprocesamiento:

En base a los datos obtenidos, y a las determinaciones químicas y físicas que establecen se puede introducir en la mezcla primaria el 10% de desecho y productos dañados para el proceso de producción, se puede calcular el tiempo estimado para el reproceso, considerando que mensualmente se procesa 7000 Ton , el 10% introducido es de 700 ton por mes :

$$1\text{TON} = 55.99 \text{ M2}$$

$$\text{Tiempo de reprocesamiento} = \frac{\text{MATERIAL DE DESECHO+PRODUCTOS DAÑADOS}}{10\% \text{ PASTA PROCESADA MENSUAL}}$$

$$\text{Tiempo de reprocesamiento} = \frac{6764.48 \text{ ton}}{700 \text{ ton}}$$

$$\text{Tiempo de reprocesamiento} = 9 \text{ meses}$$

Tabla 18 Costos de Reproceso

CENTRAL DE COSTOS REPROCESO		
Cuentas	Mensual	Anual
Mano de obra directa	466,67	5600,02
Sueldos	400,00	4800,00
Décimo Tercer Sueldo	33,33	400,01
Décimo Cuarto Sueldo	33,33	400,01
Mano de obra indirecta	466,66	5599,92
Sueldos	400,00	4800,00
Décimo Tercer Sueldo	33,33	399,96
Décimo Cuarto Sueldo	33,33	399,96
Gastos de fabricación	2551,58	30618,96
Servicio de transporte	70,00	840,00
Depreciación maquinaria	2208,33	26499,96
Gatos indirectos de fabricación	26,31	315,72
Costos de Reproceso	5789,55	69474,58

Nota: Información recopilada en base a los costos de producción de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica 2023

Para determinar los costos de reproceso y la factibilidad de la aplicación de este proyecto no se tomará en cuenta la valoración económica inicial de los productos dañados y material de desecho, ya que los mismos son considerados como pérdidas en su totalidad para la empresa, convirtiendo a estos en irrelevantes para su cálculo. Después de haberse obtenido el tiempo de reprocesamiento de lo que para el período 2021 se cuenta como desecho y productos dañados se puede determinar el costo de reproceso total en relación a la variable tiempo que para este caso son 9 meses.

$$\text{Costos Total} = \text{Costo de reproceso mensual} * \text{tiempo de reproceso}$$

$$\text{Costo Total} = 5.789,55 * 9 \text{ meses}$$

$$\text{Costo Total} = \$ 52.105,9$$

Tabla 19 Relación reproceso materia prima

C/700TON	
Costo materia prima reprocesada	5789,55
Costo materia prima	4385,91

Nota: Información recopilada en base a los costos de producción de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica 2023

Es importante determinar para la toma de decisiones que los costos de reprocesamiento son mayores a los adquiridos como materia prima, pero también tener en cuenta que dicho material reprocesado se encuentra preparado para la introducción en la pasta, a comparación de las arcillas adquiridas que entraría en un proceso de mezcla.

Tabla 20 Precio Materia prima

MAT. PRIMA	PRECIOS							
	PRECIO FLETE					PRECIO EXPLOTE		
	USD /Km	KM/DISTANCIA	TN	TN HUMEDAS	TN SECAS	M3	TN HUMEDAS	TN SECAS
ARC. MASMA	\$0,01	111	\$1,44					\$2,50
SJ ARCILLA MASMA		95	\$1,23					
SJ ARCILLA MASMA	\$0,01	95	\$1,10					
TOTALIDAD C/700 TON			\$2.635,91					\$1.750,00
			TOTAL					\$4.385,91

Nota: Información recopilada en base a datos de sistema COGOL de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica 2023

Tabla 21 Período de recuperación de inversión

AÑO	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
INVERSION	\$265.000,00	\$206.642,26	\$148.284,52	\$89.926,78	\$31.569,04
Reducción Costos Mensual	\$4.863,14	\$4.863,14	\$4.863,14	\$4.863,14	\$4.863,14
Enero	\$260.136,86	\$201.779,12	\$143.421,38	\$85.063,64	\$26.705,90
Febrero	\$255.273,71	\$196.915,97	\$138.558,23	\$80.200,49	\$21.842,75
Marzo	\$250.410,57	\$192.052,83	\$133.695,09	\$75.337,35	\$16.979,61
Abril	\$245.547,42	\$187.189,68	\$128.831,94	\$70.474,20	\$12.116,46
Mayo	\$240.684,28	\$182.326,54	\$123.968,80	\$65.611,06	\$7.253,32
Junio	\$235.821,13	\$177.463,39	\$119.105,65	\$60.747,91	\$2.390,17
Julio	\$230.957,99	\$172.600,25	\$114.242,51	\$55.884,77	\$0,00
Agosto	\$226.094,84	\$167.737,10	\$109.379,36	\$51.021,62	-
Septiembre	\$221.231,70	\$162.873,96	\$104.516,22	\$46.158,48	-
Octubre	\$216.368,55	\$158.010,81	\$99.653,07	\$41.295,33	-
Noviembre	\$211.505,41	\$153.147,67	\$94.789,93	\$36.432,19	-
Diciembre	\$206.642,26	\$148.284,52	\$89.926,78	\$31.569,04	-
VALOR RESIDUAL	\$206.642,26	\$148.284,52	\$89.926,78	\$31.569,04	-

Nota: Información recopilada en base a los costos de producción de la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica 2023

En base al período de recuperación aplicado, se determina que el tiempo en el que la inversión de la maquinaria se recuperaría es de 4 años y 6 mes, por lo cual la factibilidad de que la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica realice una inversión en un proyecto de reprocesamiento para productos dañados y material de desecho es claramente rentable, por especificaciones técnicas tenemos una durabilidad de la maquinaria de 10 años en la que las asistencias técnicas se llevaran a cabo por parte de la empresa a quien se adquiriría el bien, es decir la empresa contaría con un intervalo de 5 años y 6 meses sin tener que invertir en mantenimiento de maquinaria.

4.8.1. Relación COSTO- BENEFICIO

Después de haber analizado la factibilidad de introducir un sistema de reprocesamiento para productos dañados y material de desecho se puede determinar una relación costo-beneficio que permita tener una amplia visión del rendimiento a corto mediano y largo plazo, para con esto conocer si la aplicación de un proyecto será rentable o no para la empresa.

VARIABLES:

Beneficio Neto: Reducción costos de pastas introduciendo chamote y productos dañados, multiplicado por el período de ganancia.

Fórmula para el cálculo:

$$\begin{aligned} \text{Valor Costo Beneficio} &= \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Costos de inversión} + \text{Costos de reproceso}} \\ \text{Valor Costo Beneficio} &= \frac{4.863,15 * 66}{265.000 + 5.789,55} \\ \text{Valor Costo Beneficio} &= \frac{320.967,90}{270.789,55} \\ \text{Valor Costo Beneficio} &= 1.19 \end{aligned}$$

El índice del costo-beneficio obtenido es de 1.19 es decir que la aplicación de este proyecto tiene una proyección altamente favorable debido a la reducción de costos de fabricación, a pesar de que la inversión de capital es considerablemente elevada, la recuperación de este y los beneficios económicos obtenidos son justificables.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se pudo evidenciar que el índice de desechos y productos dañados en la empresa C.A. Ecuatoriana de cerámica es considerablemente alto con un porcentaje de desechos del 3.33% en cuanto a m² representa 240958.80 m² valorado en \$87.985 y productos dañados cuantificados y almacenados en San Juan correspondiente a 137784.34 m² valorado en \$50.311, dichos desechos y productos dañados son mayormente obtenidos por la falta de control en el manipuleo del producto.
- Se determina la falta de tratamiento para productos dañados y material de desecho y después de haberse analizado los costos de reprocesamiento y se establece que es factible aplicarse un sistema que involucre los mismos, ya que el beneficio obtenido justifica el monto de la inversión, obteniendo una recuperación del capital invertido en menos del tiempo de vida útil de la maquinaria.

RECOMENDACIONES

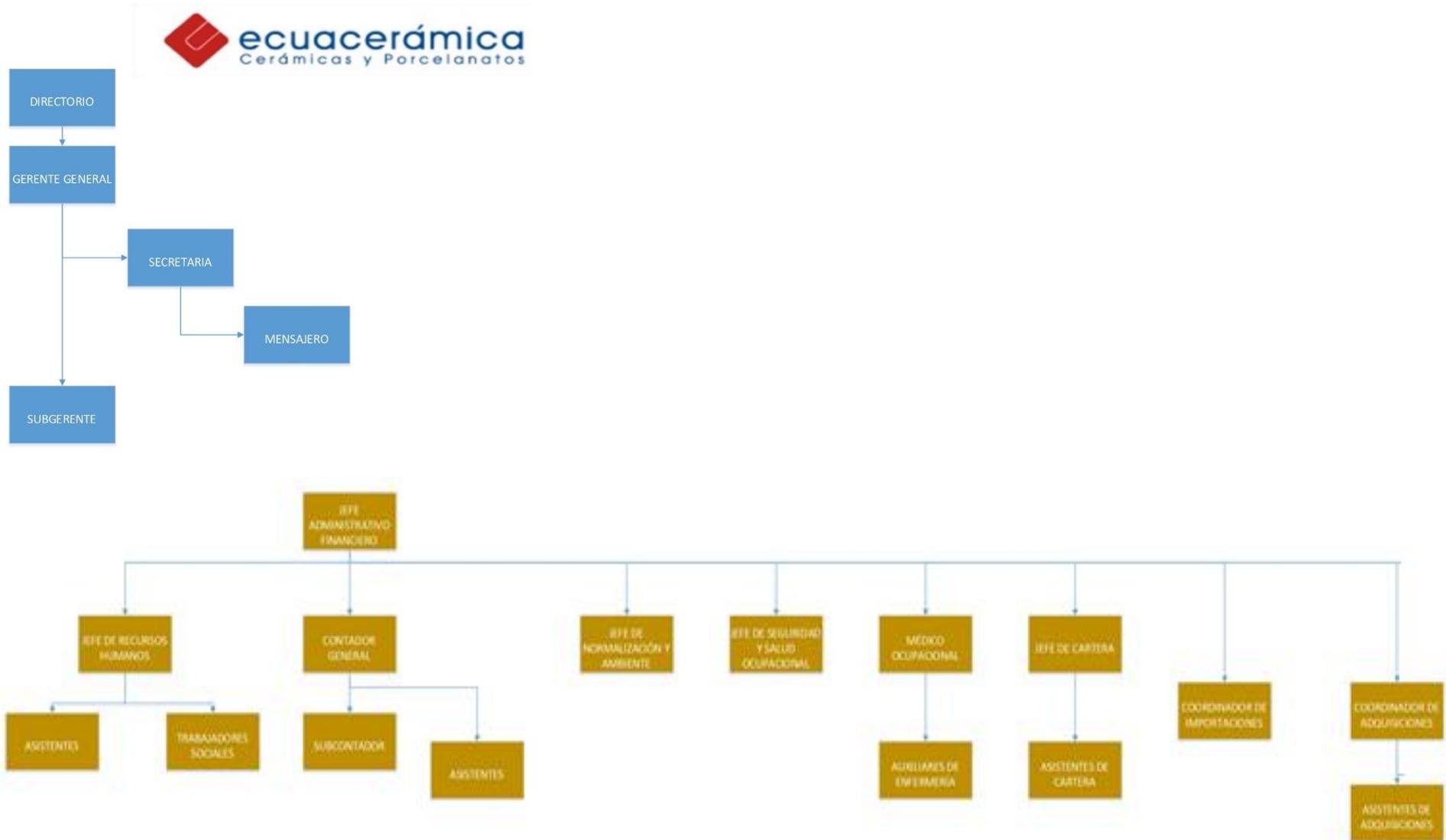
- Es apropiado que se establezca políticas y normas de control al manejo de productos terminados dirigidos al personal que labora en el área de producción y clasificado de la empresa, con el fin de mantener un mayor cuidado en el manipuleo del producto.
- Se recomienda a la empresa C.A. ECUATORIANA DE CERÁMICA analizar la viabilidad de inversión en maquinaria que permita desarrollar un proyecto de reprocesamiento para productos dañados y material de desecho y llevar un seguimiento continuo de los productos dañados y material de desecho..

Bibliografía

- Acosta, C. A., & Sornoza, J. C. (09 de JULIO de 2018). *Revista científica Arbitrada Multidisciplinaria de Ciencias Contables*. Obtenido de Revista científica Arbitrada Multidisciplinaria de Ciencias Contables:
<https://publicacionescd.ulead.edu.ec/index.php/corporatum-360/article/view/132>
- Alatrística, M. A. (17 de Enero de 2019). *Auditool*. Obtenido de Auditool:
<https://www.auditool.org/blog/auditoria-externa/2158-tecnicas-y-procedimientos-de-auditoria-lo-que-todo-auditor-debe-conocer>
- Campos, H., & Simbaña, J. (2017). Los costos de reproceso de residuos de plástico y su efecto en el costo de ventas. *EUMED*, 23.
- Colín, J. G. (2008). *Contabilidad de Costos*. México: McGraw-Hill.
- Ecuacerámica. (01 de 01 de 2023). *Ecuacerámica*. Obtenido de Ecuacerámica:
<https://ecuaceramica.com/>
- Etecé, E. (5 de Agosto de 2021). *Concepto*. Obtenido de Concepto:
<https://concepto.de/metodo-deductivo/>
- Francisco, R., & Bravo, L. G. (1991). *Indicadores De Calidad Y Productividad En La Empresa*. Venezuela: Corporación Andina de Fomento.
- García, J. C. (3 de Enero de 2016). *Definición*. Obtenido de Definición:
<https://definicion.mx/investigacion-campo/>
- Gómez, A. (2016). El protocolo de investigación III: la. *Revista Alergia México*, 206.
- Guzmán, D. B., & Cifuentes, J. C. (2008). *COSTOS PARA GERENCIAR ORGANIZACIONES MANUFACTURERAS, COMERCIALES Y DE SERVICIOS*. Bogotá: Cargraphics S.A.
- HERNANDEZ, G. (Diciembre de 2017). *UAEH*. Obtenido de UAEH:
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/b_huejutla/2017/Metodo_Analitico.pdf
- Molina, A. (2007). *Contabilidad de costos*. Grafitext.
- Rodríguez, W. A. (2020). *Metodología de la investigación*. Lima.
- Rus, E. (2021). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia:
<https://economipedia.com/definiciones/investigacion-documental.html>
- Studio, T. (21 de Agosto de 2021). *Costo irrelevante*. Obtenido de Costo irrelevante:
<https://traders.studio/costo-irrelevante/>

ANEXOS

Anexo 01: Organigrama



Anexo 02: Entrevista I



ENTREVISTA 1



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

**OBJETIVO: Diagnosticar la incidencia de
desechos dentro de la empresa**

PREGUNTA 1

¿Cuántas fases tiene la línea de producción de cerámicas y porcelanatos?

.....

PREGUNTA 2

¿Con cuántas líneas de producción activa cuenta la empresa y como se encuentran distribuidas?

.....

PREGUNTA 3

¿Existe un espacio físico en donde se apilen los desechos y productos dañados obtenidos?

.....

PREGUNTA 4

¿Se puede utilizar la maquinaria existente para desarrollar la implementación de una técnica de reprocesamiento?

.....

PREGUNTA 5

¿Cuál es la producción que se obtiene mensualmente en m² y cuál es el porcentaje de desecho?

.....

Anexo 03: Entrevista II



ENTREVISTA II

OBJETIVO: Determinar los tratamientos



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO**

contables para la incidencia de desechos y productos terminados

PREGUNTA 1

¿Qué modelo de costos se aplica dentro de la empresa?

.....

PREGUNTA 2

¿Existe un tratamiento contable para los materiales de desecho y los productos dañados?

.....

PREGUNTA 3

¿Cómo se determina los centros de costos en cuanto a la producción?

.....

PREGUNTA 4

¿Se informa y se controla la existencia de material de desecho y productos dañados?

.....

PREGUNTA 5

¿Cuál es la cantidad existente en m² de desecho y productos dañados?

.....

Anexo 04: Encuesta



ENCUESTA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

**OBJETIVO: Obtener datos relevantes sobre el
impacto de desechos y productos dañados**

PREGUNTA 1

¿Existe un manual de control para el manipuleo de productos?

- a) *Si*
- b) *No*

PREGUNTA 2

¿Le parece conveniente implementar una técnica de reprocesamiento?

- c) *Si*
- d) *No*

PREGUNTA 3

¿Existe un control para los materiales de desecho y productos dañados?

- a) *Si*
- b) *No*

PREGUNTA 4

¿Qué porcentaje de desechos considera que son resultantes del proceso productivo?

- a) *0% a 3%*
- b) *3% a 5%*
- c) *10% a 15%*

PREGUNTA 5

¿Cómo considera que afecta el desecho y los productos dañados?

- a) *Obstrucción espacio físico*
- b) *Impacto Económico*
- c) *Impacto Ambiental*

Anexo 05: Fotos proceso productivo

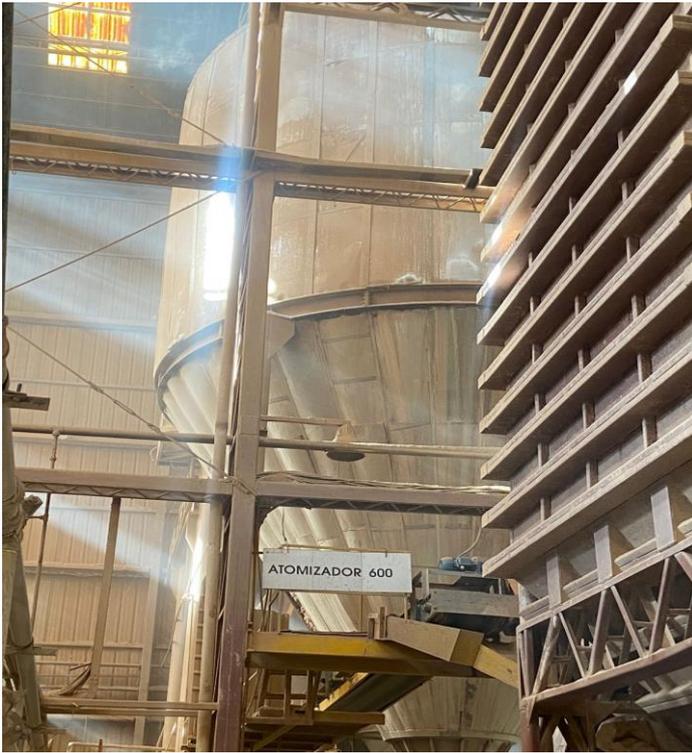
- Carga y recepción de materias primas



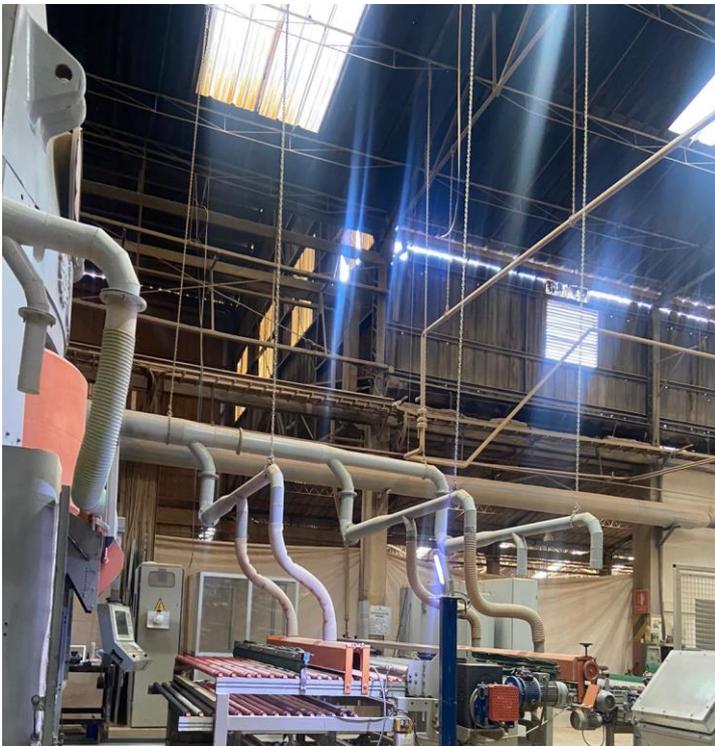
- Molienda



- Atomización



- Prensado



- Esmaltación



- Cocción



- Clasificación



Anexo 06: Inventario Bajas

PLANTA	ORDEN	FECHA	PESO NETO KG	TIPO	UBICACION
PISOS	1	9/6/2022	8.100,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	2	9/6/2022	8.510,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	3	5/7/2022	8.880,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	4	5/7/2022	8.990,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	5	5/7/2022	12.090,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	6	5/7/2022	7.390,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	7	5/7/2022	10.080,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	8	5/7/2022	9.700,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	9	5/7/2022	9.450,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	10	5/7/2022	9.210,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	11	5/7/2022	9.630,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	12	5/7/2022	9.040,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	13	5/7/2022	8.620,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	14	5/7/2022	11.100,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	15	5/7/2022	8.660,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	16	5/7/2022	10.140,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	17	5/7/2022	9.670,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	18	6/7/2022	8.650,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	19	6/7/2022	9.570,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	20	6/7/2022	8.630,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	21	6/7/2022	7.430,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	22	6/7/2022	7.070,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	23	6/7/2022	8.650,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	24	6/7/2022	8.080,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	25	10/6/2022	8.470,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	26	6/7/2022	7.700,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	27	6/7/2022	9.250,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	28	6/7/2022	7.740,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	29	6/7/2022	6.950,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	30	6/7/2022	7.230,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	31	6/7/2022	7.210,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	32	8/6/2022	8.040,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	33	23/8/2022	6.310,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	34	23/8/2022	5.930,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	35	23/8/2022	6.590,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	36	23/8/2022	6.290,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	37	23/8/2022	6.660,00	CERAMICA	SAN JUAN

PISOS	38	23/8/2022	6.110,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	39	24/8/2022	6.170,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	40	24/8/2022	6.420,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	41	24/8/2022	5.920,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	42	24/8/2022	6.920,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	43	24/8/2022	6.810,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	44	24/8/2022	7.190,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	45	24/8/2022	6.140,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	46	2/9/2022	5.620,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	47	2/9/2022	5.720,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	48	2/9/2022	5.670,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	49	2/9/2022	5.530,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	50	2/9/2022	5.480,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	51	2/9/2022	6.120,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	52	2/9/2022	6.580,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	53	12/9/2022	8.760,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	54	12/9/2022	8.490,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	55	12/9/2022	8.510,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	56	12/9/2022	7.580,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	57	12/9/2022	8.250,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	58	13/9/2022	8.610,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	59	13/9/2022	6.140,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	60	13/9/2022	8.150,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	61	13/9/2022	8.180,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	62	13/9/2022	6.370,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	63	13/9/2022	7.910,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	64	13/9/2022	6.790,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	65	13/9/2022	8.000,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	66	13/9/2022	8.450,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	67	13/9/2022	9.030,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	68	14/9/2022	7.540,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	69	14/9/2022	7.790,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	70	14/9/2022	7.980,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	71	14/9/2022	7.330,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	72	14/9/2022	7.990,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	73	14/9/2022	7.890,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	74	14/9/2022	7.740,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	75	14/9/2022	7.830,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	76	14/9/2022	6.860,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	77	14/9/2022	7.400,00	CERAMICA	SAN JUAN

PISOS	78	14/9/2022	7.900,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	79	15/9/2022	7.640,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	80	15/9/2022	7.640,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	81	15/9/2022	8.000,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	82	15/9/2022	7.140,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	83	15/9/2022	7.010,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	84	15/9/2022	5.360,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	85	17/9/2022	6.630,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	86	19/12/2022	6.870,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	87	19/12/2022	8.120,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	88	19/12/2022	5.720,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	89	19/12/2022	6.420,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	90	19/12/2022	6.970,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	91	19/12/2022	8.900,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	92	19/12/2022	5.780,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	93	20/12/2022	11.290,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	94	20/12/2022	6.720,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	95	20/12/2022	6.620,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	96	20/12/2022	6.260,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	97	20/12/2022	8.000,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	98	20/12/2022	7.360,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	99	20/12/2022	3.140,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	100	20/12/2022	6.190,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	101	20/12/2022	6.200,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	102	20/12/2022	6.880,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	103	20/12/2022	5.550,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	104	20/12/2022	10.920,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	1	15/11/2022	8.540,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	2	15/11/2022	8.510,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	3	15/11/2022	7.480,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	4	15/11/2022	8.470,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	5	16/11/2022	8.810,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	6	17/11/2022	7.310,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	7	17/11/2022	8.220,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	8	17/11/2022	8.230,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	9	17/11/2022	7.680,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	10	17/11/2022	7.540,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	11	17/11/2022	8.270,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	12	17/11/2022	7.430,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	13	18/11/2022	7.660,00	CERAMICA	SAN JUAN

AZULEJOS	14	18/11/2022	6.390,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	15	18/11/2022	6.980,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	16	18/11/2022	7.080,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	17	18/11/2022	7.070,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	18	18/11/2022	6.480,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	19	18/11/2022	6.370,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	20	19/11/2022	7.540,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	21	19/11/2022	7.120,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	22	19/11/2022	7.590,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	23	19/11/2022	7.140,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	24	19/11/2022	7.110,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	25	19/11/2022	7.470,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	26	21/11/2022	6.030,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	27	21/11/2022	6.170,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	28	21/11/2022	5.760,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	29	21/11/2022	6.120,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	30	21/11/2022	6.720,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	31	22/11/2022	5.860,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	32	22/11/2022	7.560,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	33	22/11/2022	5.240,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	34	22/11/2022	6.740,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	35	22/11/2022	6.540,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	36	22/11/2022	6.080,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	37	22/11/2022	6.010,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	38	22/11/2022	6.170,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	39	22/11/2022	6.460,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	40	25/11/2022	5.150,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	41	25/11/2022	5.200,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	42	25/11/2022	5.450,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	43	25/11/2022	5.070,00	CERAMICA	SAN JUAN
AZULEJOS	44	7/12/2022	2.270,00	CERAMICA	SAN JUAN
PISOS	1	19/5/2022	11.860,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	2	19/5/2022	9.610,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	3	19/5/2022	10.200,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	4	20/5/2022	10.740,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	5	20/5/2022	10.200,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	6	21/5/2022	10.290,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	7	21/5/2022	10.340,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	8	21/5/2022	9.930,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	9	26/5/2022	7.710,00	PORCELANATO	SAN JUAN

PISOS	10	26/5/2022	9.360,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	11	26/5/2022	9.720,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	12	10/6/2022	11.000,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	13	10/6/2022	10.860,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	14	10/6/2022	10.130,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	15	10/6/2022	9.860,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	16	11/6/2022	9.090,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	17	11/6/2022	9.180,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	18	11/6/2022	9.020,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	19	11/6/2022	9.370,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	20	12/6/2022	10.520,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	21	1/7/2022	9.890,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	22	1/7/2022	10.490,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	23	1/7/2022	9.540,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	24	1/7/2022	10.450,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	25	1/7/2022	11.460,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	26	1/7/2022	10.550,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	27	1/7/2022	7.970,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	28	1/7/2022	9.490,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	29	1/7/2022	8.130,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	30	1/7/2022	10.520,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	31	1/7/2022	8.740,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	32	1/7/2022	8.790,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	33	1/7/2022	9.730,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	34	1/7/2022	10.580,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	35	1/7/2022	9.660,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	36	1/7/2022	8.410,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	37	1/7/2022	10.060,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	38	1/7/2022	8.340,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	39	6/7/2022	9.590,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	40	6/7/2022	8.700,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	41	6/7/2022	6.710,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	42	6/7/2022	6.210,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	43	11/7/2022	6.690,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	44	11/7/2022	7.690,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	45	11/7/2022	7.020,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	46	11/7/2022	5.240,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	47	11/7/2022	6.990,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	48	11/7/2022	6.660,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	49	11/7/2022	7.470,00	PORCELANATO	SAN JUAN

PISOS	50	11/7/2022	6.700,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	51	11/7/2022	7.780,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	52	11/7/2022	7.920,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	53	11/7/2022	6.450,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	54	11/7/2022	6.590,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	55	12/7/2022	11.220,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	56	12/7/2022	8.920,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	57	12/7/2022	8.340,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	58	12/7/2022	8.390,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	59	12/7/2022	8.350,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	60	12/7/2022	7.700,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	61	12/7/2022	7.760,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	62	14/7/2022	9.030,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	63	14/7/2022	9.610,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	64	14/7/2022	9.670,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	65	14/7/2022	9.100,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	66	25/7/2022	9.680,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	67	25/7/2022	5.200,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	68	25/7/2022	7.080,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	69	28/7/2022	8.510,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	70	28/7/2022	7.420,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	71	28/7/2022	7.340,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	72	28/7/2022	9.480,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	73	28/7/2022	7.460,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	74	28/7/2022	6.390,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	75	28/7/2022	7.590,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	76	28/7/2022	7.090,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	77	28/7/2022	7.890,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	78	28/7/2022	9.710,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	79	28/7/2022	7.090,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	80	29/7/2022	7.140,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	81	29/7/2022	6.390,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	82	29/7/2022	7.210,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	83	29/7/2022	7.420,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	84	29/7/2022	6.460,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	85	29/7/2022	7.110,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	86	29/7/2022	7.430,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	87	29/7/2022	7.730,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	88	29/7/2022	7.660,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	89	29/7/2022	7.010,00	PORCELANATO	SAN JUAN

PISOS	90	29/7/2022	7.370,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	91	29/7/2022	6.960,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	92	29/7/2022	7.860,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	93	29/7/2022	7.540,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	94	29/7/2022	8.360,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	95	29/7/2022	6.990,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	96	30/7/2022	7.520,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	97	30/7/2022	7.360,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	98	30/7/2022	7.860,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	99	30/7/2022	7.650,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	100	30/7/2022	7.310,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	101	30/7/2022	7.630,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	102	30/7/2022	6.380,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	103	30/7/2022	8.940,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	104	30/7/2022	6.730,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	105	30/7/2022	7.640,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	106	30/7/2022	7.700,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	107	1/8/2022	6.180,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	108	1/8/2022	7.720,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	109	1/8/2022	7.040,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	110	1/8/2022	7.010,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	111	1/8/2022	7.260,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	112	1/8/2022	6.950,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	113	1/8/2022	7.210,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	114	1/8/2022	7.550,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	115	1/8/2022	7.600,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	116	1/8/2022	5.760,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	117	1/8/2022	5.860,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	118	1/8/2022	6.130,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	119	1/8/2022	7.560,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	120	1/8/2022	7.880,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	121	1/8/2022	8.060,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	122	2/8/2022	3.460,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	123	2/8/2022	3.380,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	124	2/8/2022	6.150,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	125	2/8/2022	6.720,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	126	2/8/2022	5.550,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	127	2/8/2022	6.650,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	128	2/8/2022	6.570,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	129	2/8/2022	5.700,00	PORCELANATO	SAN JUAN

PISOS	130	2/8/2022	4.840,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	131	2/8/2022	6.430,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	132	2/8/2022	6.130,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	133	2/8/2022	5.640,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	134	2/8/2022	4.060,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	135	2/8/2022	6.440,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	136	18/8/2022	5.830,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	137	18/8/2022	5.920,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	138	18/8/2022	6.520,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	139	18/8/2022	5.510,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	140	18/8/2022	6.260,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	141	18/8/2022	5.180,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	142	18/8/2022	5.780,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	143	18/8/2022	7.260,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	144	18/8/2022	5.170,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	145	18/8/2022	5.410,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	146	18/8/2022	5.710,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	147	18/8/2022	4.280,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	148	19/8/2022	7.630,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	149	19/8/2022	7.340,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	150	19/8/2022	7.560,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	151	19/8/2022	4.820,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	152	19/8/2022	5.590,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	153	19/8/2022	5.480,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	154	19/8/2022	6.020,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	155	19/8/2022	8.020,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	156	19/8/2022	7.190,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	157	19/8/2022	3.580,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	158	22/8/2022	5.450,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	159	22/8/2022	5.950,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	160	22/8/2022	6.110,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	161	22/8/2022	5.720,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	162	22/8/2022	5.790,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	163	22/8/2022	6.040,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	164	27/8/2022	9.360,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	165	29/8/2022	7.220,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	166	29/8/2022	8.560,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	167	29/8/2022	8.300,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	168	29/8/2022	7.840,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	169	29/8/2022	6.290,00	PORCELANATO	SAN JUAN

PISOS	170	29/8/2022	7.980,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	171	29/8/2022	6.070,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	172	29/8/2022	6.160,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	173	29/8/2022	7.190,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	174	29/8/2022	7.240,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	175	29/8/2022	6.320,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	176	29/8/2022	6.730,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	177	30/8/2022	5.580,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	178	30/8/2022	5.620,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	179	30/8/2022	5.750,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	180	31/8/2022	7.380,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	181	31/8/2022	6.500,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	182	31/8/2022	7.490,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	183	31/8/2022	7.050,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	184	31/8/2022	7.390,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	185	31/8/2022	8.240,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	186	31/8/2022	7.340,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	187	31/8/2022	6.620,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	188	17/9/2022	8.190,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	189	17/9/2022	6.580,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	190	17/9/2022	8.700,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	191	17/9/2022	8.590,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	192	17/9/2022	8.610,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	193	17/9/2022	7.550,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	194	17/9/2022	7.390,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	195	17/9/2022	7.900,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	196	17/9/2022	6.180,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	197	20/2/2022	8.320,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	198	20/12/2022	6.760,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	199	20/12/2022	6.360,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	200	20/12/2022	5.640,00	PORCELANATO	SAN JUAN
PISOS	201	20/12/2022	8.460,00	PORCELANATO	SAN JUAN

Anexo 07: Estados Financieros

- Balance General

* C.A. ECUATORIANA DE CERAMICA * B A L A N C E G E N E R A L

AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021

CODIGO	DESCRIPCION	SALDO ANTERIOR	PROM. ANTERIOR	MOV. DEL MES	SALDO FINAL
1	A C T I V O	102.349.921,89	425.056,24	-1.432.331,15	100.917.590,74
11	ACTIVO CORRIENTE	57.785.402,59	51.133,50	-1.730.650,52	56.054.752,07
111	ACTIVO DISPONIBLE	2.700.928,86	145.512,28	-74.013,06	2.626.915,80
1111	CAJA	16.665,83	45,45	-	16.665,83
1112	BANCOS	784.263,03	59.103,19	-299.013,06	485.249,97
1113	INVERSIONES A CORTO PLAZO	1.900.000,00	86.363,64	225.000,00	2.125.000,00
112	ACTIVO EXIGIBLE	37.303.877,48	-169.761,14	-1.127.280,75	36.176.596,73
1121	CUENTAS POR COBRAR	35.529.491,03	-262.116,89	214.234,88	35.743.725,91
1122	IMPUESTOS	1.774.386,45	92.355,75	-1.341.515,63	432.870,82
113	ACTIVO REALIZABLE	17.308.513,17	51.659,04	-291.690,91	17.016.822,26
1131	MATERIAS PRIMAS Y SUMINISTROS	6.878.048,92	71.494,76	243.329,96	7.121.378,88
1132	PRODUCTOS EN PROCESO	235.274,35	-7.156,02	-13.379,35	221.895,00
1133	PRODUCTO TERMINADO	7.744.573,88	-168.667,82	209.967,48	7.954.541,36
1134	IMPORTACIONES EN TRANSITO -MATERIALE	2.450.616,05	155.988,12	-731.609,00	1.719.007,05
114	DIFERIDOS	472.083,08	23.723,31	-237.665,80	234.417,28
1141	GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO	109.298,16	3.742,87	-47.968,65	61.329,51
1142	CARGOS DIFERIDOS	362.784,92	19.980,45	-189.697,15	173.087,77
12	ACTIVOS FIJOS	10.910.423,44	-80.622,72	176.007,89	11.086.431,33
121	PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	10.910.423,44	-80.622,72	176.007,89	11.086.431,33
1211	NO DEPRECIABLES	2.899.134,36	30.664,92	-559.989,85	2.339.144,51
1212	DEPRECIABLES	8.011.289,08	-111.287,63	735.997,74	8.747.286,82
13	INVERSIONES PERMANENTES Y APORTES PA	28.992.791,32	454.545,45	-	28.992.791,32
131	INVERSIONES PERMANENTES EN EL PAIS	21.970.879,87		-	21.970.879,87
1311	COSTO INVERSIONES PERMANENTES EN EL	21.970.879,87		-	21.970.879,87
132	INVERSIONES PERMANENTES EN EL EXTERI	400		-	400
1321	COSTO INVERSIONES PERMANENTES EN EL	400		-	400
134	APORTES PARA FUTURAS CAPITALIZACIONE	7.021.511,45	454.545,45	-	7.021.511,45
1341	APORTE FUTURAS CAPITALIZACIONES EN E	7.021.511,45	454.545,45	-	7.021.511,45
14	OTROS ACTIVOS A LARGO PLAZO	4.661.304,54		122.311,48	4.783.616,02
143	ACTIVOS IMPUESTO A LA RENTA DIFERIDO	70.954,56		122.311,48	193.266,04
1431	DIFERENCIAS TEMPORARIAS IMPUESTO REN	70.954,56		122.311,48	193.266,04
144	CUENTAS POR COBRAR LARGO PLAZO	4.590.349,98		-	4.590.349,98
1441	CUENTAS POR COBRAR LARGO PLAZO NACIO	4.590.349,98		-	4.590.349,98
2	P A S I V O	-13.010.167,55	198.413,50	-1.566.080,78	-14.576.248,33
21	PASIVO CORRIENTE	-11.905.829,62	193.555,95	-1.027.258,91	-12.933.088,53
211	OBLIGACIONES FINANCIERAS A CORTO PLA	-2.718.107,55	53.921,86	-190.204,07	-2.908.311,62

2111	OBLIGACIONES EN EL PAIS	-2.718.107,55	53.921,86	-190.204,07	-2.908.311,62
212	CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	-7.655.604,92	151.557,65	-494.709,04	-8.150.313,96
2121	PROVEEDORES	-2.961.523,48	-22.939,33	518.747,37	-2.442.776,11
2122	PRESTAMO DE COMPANIAS RELACIONADAS	-28.035,62	32.017,98	27.103,44	-932,18
2123	VARIOS ACREEDORES	-2.923.401,29	-52.930,62	-181.885,53	-3.105.286,82
2124	PROVISIONES	-421.277,21	-16.374,00	245.548,02	-175.729,19
2125	PARTICIPACIONES POR PAGAR	-1.321.367,32	211.783,61	-1.104.222,34	-2.425.589,66
213	ANTICIPOS Y AVANCES RECIBIDOS	-188.699,52	-2.708,57	35.066,42	-153.633,10
2131	ANTICIPOS RECIBIDOS	-188.699,52	-2.708,57	35.066,42	-153.633,10
214	IMPUESTOS, GRAVAMENES, TASAS Y CONTR	-784.105,43	9.759,27	-611.044,70	-1.395.150,13
2141	IMPUESTOS FISCALES	-784.105,43	9.759,27	-611.044,70	-1.395.150,13
216	GASTOS ACUMULADOS POR PAGAR	-559.312,20	-18.974,25	233.632,48	-325.679,72
2161	RETENCIONES AL PERSONAL	-76.719,01	11.737,46	10.387,71	-66.331,30
2162	BENEFICIOS SOCIALES	-482.593,19	-30.711,71	223.244,77	-259.348,42
22	PASIVO A LARGO PLAZO	-1.104.337,93	4.857,55	-99.011,27	-1.203.349,20
222	PROVISIONES A LARGO PLAZO	-1.104.337,93	4.857,55	-99.011,27	-1.203.349,20
2221	RESERVA PARA JUBILACIÓN PATRONAL	-1.033.565,23	2.250,33	-76.490,93	-1.110.056,16
2222	PROVISIÓN PARA DESHAUCIO	-70.772,70	2.607,22	-22.520,34	-93.293,04
23	OTROS PASIVOS			-439.810,60	-439.810,60
232	CONTRIBUCIONES ESPECIALES SRI LP			-439.810,60	-439.810,60
3	P A T R I M O N I O	-81.430.707,05	95.534,56	-4.910.635,36	-86.341.342,41
31	CAPITAL SOCIAL	-34.500.000,00		-	-34.500.000,00
311	CAPITAL SUSCRITO Y PAGADO	-34.500.000,00		-	-34.500.000,00
32	ACCIONES EN TESORERÍA	147.085,00		-	147.085,00
33	APORTE PARA FUTURAS CAPITALIZACIONES	-1.192.497,50		-	-1.192.497,50
34	RESERVAS	-18.583.156,27	-288.959,54	-	-18.583.156,27
341	RESERVA LEGAL	-6.046.460,27	-29.975,06	-	-6.046.460,27
342	RESERVA FACULTATIVA	-12.536.696,00	-258.984,48	-	-12.536.696,00
36	RESULTADOS DE EJERCICIOS ANTERIORES	-27.302.138,28	234.096,74	-87.403,33	-27.389.541,61
361	UTILIDADES DE EJERCICIOS ANTERIORES	-2.425.772,93	165.482,56	-	-2.425.772,93
362	PÉRDIDAS ACUMULADAS EJERCICIOS ANTER	1.343.901,15		-	1.343.901,15
363	RESULTADOS ACUMULADOS NIIF	754.755,90	68.614,17	-189.141,83	565.614,07
364	RESERVA DE CAPITAL	-12.751.726,76		-	-12.751.726,76
365	VARIACION EN INVERSIONES PERMANENTES	-14.396.681,21		-	-14.396.681,21
366	RESULTADOS INTEGRALES - ORI	173.385,57		101.738,50	275.124,07
37	RESULTADOS DEL EJERCICIO		150.397,36	-4.823.232,03	-4.823.232,03
371	UTILIDADES DE EJERCICIO		150.397,36	-4.823.232,03	-4.823.232,03
	RESULTADO	7.909.047,29	719.004,30	-7.909.047,29	-

• Balance General

* C.A. ECUATORIANA DE CERAMICA * PERDIDAS Y GANANCIAS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021

CODIGO	DESCRIPCION	SALDO ANTERIOR	PROM. ANTERIOR	MOV. DEL MES	SALDO FINAL
4	INGRESOS	-46.684.785,90	-4.244.071,44	-4.826.500,69	-51.511.286,59
41	ING. OPERACIONALES Y NO OPERACIONALES	-46.490.689,91	-4.226.426,35	-4.767.030,32	-51.257.720,23
411	INGRESOS OPERACIONALES (VENTAS)	-45.862.711,18	-4.169.337,38	-4.725.193,65	-50.587.904,83
4111	VENTA DE PRODUCTO TERMINADO	-46.665.469,18	-4.242.315,38	-4.798.879,66	-51.464.348,84
4112	TRANSPORTE	-7.469,18	-679,01	-193,56	-7.662,74
4117	DEVOLUCIONES EN VENTAS	368.835,26	33.530,47	34.684,07	403.519,33
4118	DESCUENTOS EN VENTAS	441.391,92	40.126,53	39.195,50	480.587,42
412	INGRESOS NO OPERACIONALES	-627.978,73	-57.088,97	-41.836,67	-669.815,40
4121	VENTAS VARIAS	-521.289,35	-47.389,94	-41.836,67	-563.126,02
4124	OTROS INGRESOS VARIOS	-106.689,38	-9.699,03		-106.689,38
49	OTROS INGRESOS	-194.095,99	-17.645,09	-59.470,37	-253.566,36
491	INGRESOS FINANCIEROS	-108.568,08	-9.869,82	-615,36	-109.183,44
4911	INTERESES GANADOS	-100.217,80	-9.110,70		-100.217,80
4912	DESCUENTOS RECIBIDOS	-8.254,86	-750,44	-586,69	-8.841,55
4913	DIFERENCIA EN CAMBIO	-95,42	-8,67	-28,67	-124,09
492	OTROS INGRESOS	-85.527,91	-7.775,26	-58.855,01	-144.382,92
4925	VARIOS	-85.527,91	-7.775,26	-12.710,33	-98.238,24
4929	GANANCIAS JUBILACION PATRONAL Y DESAHUCI			-46.144,68	-46.144,68
5	COSTOS Y GASTOS	38.775.738,61	3.525.067,14	12.735.547,98	51.511.286,59
51	COSTO DE VENTAS	31.622.281,93	2.874.752,90	3.310.592,32	34.932.874,25
511	COSTO DE VENTAS INDUSTRIAL Y COMERCIAL	31.622.281,93	2.874.752,90	3.310.592,32	34.932.874,25
5111	COSTO DE VENTA DE PRODUCTO TERMINADO	31.557.016,05	2.868.819,64	3.310.592,32	34.867.608,37
5113	COSTO DE VENTA MATERIALES DE STOCK	65.265,88	5.933,26		65.265,88
521	GASTOS DE FABRICACIÓN DIRECTOS	20.625.890,60	1.875.080,96	2.247.086,82	22.872.977,42
5211	MANO DE OBRA DIRECTA	2.589.685,00	235.425,90	256.893,31	2.846.578,31
5212	GASTOS DE FABRICACION DIRECTOS	18.036.205,60	1.639.655,05	1.990.193,51	20.026.399,11
522	GASTOS INDIRECTOS	357.749,03	32.522,63	47.978,24	405.727,27
5221	MANO DE OBRA INDIRECTA	1.282.280,90	116.570,99	131.273,42	1.413.554,32
5222	GASTOS DE FABRICACION INDIRECTOS	84.022,26	7.638,38	6.111,20	90.133,46
5225	CUENTA DE CIERRE	-1.008.554,13	-91.686,73	-89.406,38	-1.097.960,51
523	GASTOS APLICADOS	-20.983.639,63	-1.907.603,60	-2.295.065,06	-23.278.704,69
5231	PRODUCTOS EN PROCESO	-20.983.639,63	-1.907.603,60	-2.295.065,06	-23.278.704,69
53	GASTOS	7.153.456,68	650.314,24	2.043.473,37	9.196.930,05
533	GASTOS OPERACIONALES	6.006.395,05	546.035,91	924.903,74	6.931.298,79
5331	GASTOS DE PERSONAL	1.919.098,61	174.463,51	201.588,00	2.120.686,61
5332	OTROS GASTOS	4.087.296,44	371.572,40	723.315,74	4.810.612,18
534	GASTOS NO OPERACIONALES	381.481,91	34.680,17	123.543,48	505.025,39
5341	GASTOS FINANCIEROS	381.481,91	34.680,17	123.543,48	505.025,39
535	OTROS EGRESOS	765.579,72	69.598,15	995.026,15	1.760.605,87
5351	OTROS EGRESOS	765.579,72	69.598,15	995.026,15	1.760.605,87
59	REGISTRO DE RESULTADOS			7.381.482,29	7.381.482,29
591	CUENTAS DE RESULTADOS			2.558.250,26	2.558.250,26
5911	15% PARTICIPACION TRABAJADORES			1.107.222,34	1.107.222,34
5912	IMPUESTO A LA RENTA			1.451.027,92	1.451.027,92
599	RESULTADO LIQUIDO EJERCICIO (CTA.CIERRE)			4.823.232,03	4.823.232,03
5991	RESULTADO LIQUIDO EJERCICIO (CTA.CIERRE)			4.823.232,03	4.823.232,03
	RESULTADO LIQUIDO EJERCICIO (CTA.CIERRE)			4.823.232,03	4.823.232,03
	RESULTADO	-7.909.047,29	-719.004,29	7.909.047,29	7.909.047,29

Anexo 08: Cotización maquinaria

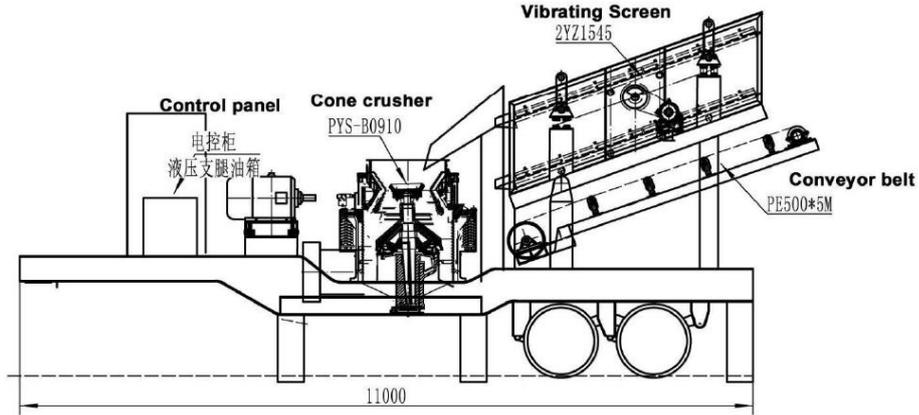


CapitalRenew Investment – Investcri Cia. Ltda.
DISTRIBUIDORES ESPECIALIZADOS EN MAQUINARIA PARA MINERÍA,
PETRÓLEOS, ENERGÍA, CONSTRUCCIÓN, AGRICULTURA Y TRANSPORTE



RUC: 1792108594001

TRITURADORA SECUNDARIA DE CONO BURGEL



MC75 Mobile cone crusher

Model	MC75
Cone Crusher	PYS75
Belt Conveyor	B800×6M
Vibrating Screen	3YK1545
Electric control	control box + control panel
Hydraulic leg	6
Hydraulic cycliner	0
Genset(optional) (Kw)	220
Transportation size(mm)	12000x2800x4300
Weight(t)	26
Chassis Frame	biax

1: Descripción General de la Oferta

CapitalRenew Investment Cia. Ltda.

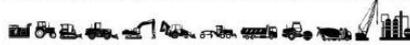
WWW.ECUAMAQUINARIAS.COM

Telf. (593) 22 549 585 / (593) 25 115 936 Claro 068 684 1478 Movistar 098 757 7241

Av. Amazonas N26-179 y Orellana, Edificio Torrealba, Piso 6, Oficina 606

info@ecuamaquinarias.com

QUITO-ECUADOR



ITEM	DESCRIPCION DEL EQUIPO	CANT	MONTO TOTAL
1.1	Mobile Jaw crusher BU690 TRUTURADORA SECUNDARIA DE CONO BURGEL MC75 MOBIL Mobile cone crusher MC75 BANDAS TRANSPORTADORAS Conveyor Belt B800*13 Conveyor Belt B650*16 Conveyor Belt B650*10 KIT DE PARTES BASICO Jaw Plate PE600*900 Toggle Plate PE600*900 Mantel and Concave PYS0917	1	\$ 215.000,00
		3	\$ 25.000,00
		2	\$ 25.000,00
1.2	SUB TOTAL		\$ 265.000,00
1.3	12 % IVA		\$ 31.800,00
1.4	TOTAL		\$ 296.800,00
<p>GARANTÍA DE FABRICA: Los Equipos tienen garantía de fábrica de 1000 horas o un año lo que ocurraprimero, desde la fecha de entrega en nuestras bodegas, "está fuera de la garantía" la operación incorrecta del operador la ignorancia en los mantenimientos, además de piezas frágiles y los accesorios utilizados</p> <p>GARANTÍA DISTRIBUIDOR: 10 años servicio técnico, partes. Repuestos. posterior a la compra de cualquier modelo de nuestras marcas</p>			

CapitalRenew Investment Cia. Ltda.

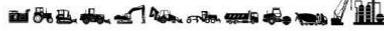
 WWW.ECUAMAQUINARIAS.COM

 Telf. (593) 22 549 585 / (593) 25 115 936 Claro 068 684 1478 Movistar 098 757 7241

 Av. Amazonas N26-179 y Orellana, Edificio Torrealba, Piso 6, Oficina 606

 info@ecuamaquinarias.com

QUITO-ECUADOR



DIAGRAMAS DE CIRCUITO DE TRITURACION DE ROCA EN MINA

