

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

**ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMIA**

MENCIÓN: “GESTION PUBLICA Y DESARROLLO REGIONAL”



**POLÍTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA
INDUSTRIA DE TEJAS Y LADRILLOS DEL DISTRITO DE SAN
JERONIMO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DEL CUSCO, 2018**

Tesis presentado por:

Bach. Roxana Quispe Espinoza

Para optar al Grado Académico de
MAESTRO EN ECONOMÍA, MENCIÓN EN
GESTIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO
REGIONAL

ASESORA:

**Dra. Merida Marlleny Alatriza
Gironzini**

**CUSCO – PERÚ
2021**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios infinito, universo, a mis amados padres, esposo Ascención Gabino Auccapure Rojas, mis hijos Diana Gabriela y Mateo, por todo su amor y apoyo incondicional que permitieron concretar este proyecto.

A mi asesora Doctora Merida Marlleny Alatriza Gironcini, Doctor Carlos Aceituno Huacani, Mgt. Yanet Obando, Mgt. Melissa Garces, Ing. Dayana Paola Carrasco Ortiz, Municipalidad distrital de San Jerónimo, Asociación de Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle, a todos mis docentes, familia y amigos, que coadyubaron en concretar esta tan importante meta.

DEDICATORIA

A mis padres, esposo Ascención Gabino Auccapure Rojas, mis hijos Diana Gabriela y Mateo.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pag.
Índice general	
Lista de tablas	
Lista de figuras	
Resumen.....	1
Abstract.....	4
Introducción.....	7
CAPITULO I	
I. Planteamiento del problema.....	12
1.1. Situación problemática.....	12
1.2. Formulación del problema.....	27
1.2.1. Problema general.....	27
Problemas	27
1.2.2. específicos.....	
1.3. Justificación de la investigación.....	28
1.4. Objetivos de la investigación.....	31
1.4.1. Objetivo general.....	31
Objetivos	31
1.4.2. específicos.....	
1.5. Delimitación de la investigación.....	32
Alcance de la	32
1.5.1. investigación.....	
1.5.2. Unidades de observación.....	32
Limitaciones de la	33
1.5.3. investigación.....	
CAPITULO II	
Marco teórico	34
II. conceptual.....	
2.1. Antecedentes de la investigación.....	34
2.2. Marco Normativo.....	55
2.3. Bases teóricas.....	63
Marco conceptual- Palabras	80
2.4. clave.....	
CAPITULO III	
III. Hipótesis y variables.....	85
3.1. Hipótesis.....	85
3.1.1. Hipótesis general.....	85
3.1.2. Hipótesis específicas.....	86
3.2. Identificación de variables.....	87
3.3. Operacionalización de variables.....	88

3.4.	Matriz de consistencia.....	89
CAPITULO IV		
IV.	Metodología.....	90
4.1.	Ámbito de estudio: Localización política y geográfica.....	90
4.2.	Tipo y nivel de investigación.....	92
4.3.	Unidad de análisis.....	93
4.4.	Población de estudio.....	93
4.5.	Tamaño de muestra.....	93
4.6.	Técnicas de recolección de datos.....	95
4.7.	Confiabilidad de instrumentos.....	96
4.8.	Técnicas de análisis e interpretación de la información.....	97
CAPITULO V		
V.	Resultados y discusión.....	98
5.1.	Análisis, interpretación y discusión de resultados.....	98
5.1.1.	Resultados de la variable políticas de gestión ambiental y sus dimensiones.....	98
5.1.1.1.	Dimensión sobre instrumentos de gestión ambiental.....	98
5.1.1.2.	Dimensión sobre conocimiento de la normatividad.....	109
5.1.1.3.	Análisis general de las dimensiones de la variable de políticas de gestión ambiental.....	114
5.1.2.	Resultados de la variable productividad y sus dimensiones.....	116
5.1.2.1.	Dimensión sobre productividad por uso de tecnologías limpias	116
5.1.2.2.	Análisis general de la dimensión de la variable de productividad.....	139
5.1.3.	Análisis general de las variables políticas de gestión ambiental y productividad.....	141
5.2.	Pruebas de hipótesis.....	143
5.2.1.	Prueba de hipótesis general.....	143
5.2.2.	Prueba de hipótesis específica 1.....	145
5.2.3.	Prueba de hipótesis específica 2.....	147
5.3.	Presentación de resultados.....	149
	Conclusiones.....	152
	Recomendaciones.....	155
	Bibliografía.....	156
	Anexos	

LISTA DE TABLAS

N° de Tabla	Titulo	Pag.
Tabla 1.	Producto Bruto Interno por sectores productivos.....	16
Tabla 2.	Proceso productivo para la producción de ladrillos.....	19
Tabla 3.	Emisión de ton CO ₂ /año de acuerdo al tipo de combustible.....	19
Tabla 4.	Estándares de Calidad del Aire.....	22
Tabla 5.	Principales normas y reglamentos relacionados a la actividad de la industria tejas y ladrillos.....	55
Tabla 6.	Operacionalización de las variables.....	78
Tabla 7.	Porcentaje de aplicación de encuestas por zonas.....	81
Tabla 8.	Confiabilidad del instrumento.....	86
Tabla 9.	Porcentaje de empresas que cuenta con una Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) en la industria de tejas y ladrillos, distrito de San Jerónimo, Cusco.....	89
Tabla 10.	Porcentaje de empresas que cuentan con un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en la industria de tejas y ladrillos, distrito de San Jerónimo, Cusco.....	90
Tabla 11.	Porcentaje de empresas formalizadas en la industria de tejas y ladrillos, distrito de San Jerónimo, Cusco.....	92
Tabla 12.	Numero de operativos y/o fiscalizaciones en la industria de tejas y ladrillos, distrito de San Jerónimo, Cusco.....	96
Tabla 13.	Porcentaje de conocimiento de la normatividad por los empresarios de la industria de tejas y ladrillos, distrito San Jerónimo, Cusco.....	99
Tabla 14.	Porcentaje de empresas modernizadas con equipos de la industria de tejas y ladrillos, distrito San Jerónimo, Cusco.....	107
Tabla 15.	Porcentaje de empresas que realizan prácticas de eficiencia energética en la industria de tejas y ladrillos, distrito San Jerónimo, Cusco.....	113
Tabla 16.	Porcentaje de empresas que capacitan a su personal en la industria de tejas y ladrillos, distrito San Jerónimo, Cusco.....	118
Tabla 17.	Porcentaje de empresas que realizan prácticas de reuso y reciclado de materiales en la industria de tejas y ladrillos, distrito San Jerónimo, Cusco.....	121
Tabla 18.	Porcentaje de empresas que realizan buenas prácticas de manufactura en la industria de tejas y ladrillos, distrito San Jerónimo, Cusco.....	124
Tabla 19.	Análisis de la variable Políticas de Gestión Ambiental en la Industria Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo.....	131
Tabla 20.	Análisis de la segunda variable Productividad en la Industria Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo.....	132

Tabla 21.	Pruebas de chi-cuadrado hipótesis general.....	134
Tabla 22.	Pruebas de chi-cuadrado hipótesis específica 1.....	136
Tabla 23.	Pruebas de chi-cuadrado hipótesis específica 2.....	139

LISTA DE FIGURAS

N°	Titulo	Pag.
Figura 1:	Resultados de PM ₁₀ para la ciudad del Cusco, OEFA 2012.....	20
Figura 2.	Hipótesis de Porter.....	66
Figura 3:	Porcentaje de aplicación de encuestas por zona de Ubicación.....	81
Figura 4:	Zonas Caracterizadas en el sector tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo.....	82
Figura 5:	Porcentaje de empresas con RUC.....	92
Figura 6:	Porcentaje de empresas con Licencia de Funcionamiento.....	93
Figura 7:	Años de inicio de la actividad.....	95
Figura 8:	Porcentaje de empresas que han sido fiscalizados.....	97
Figura 9:	Porcentaje de empresarios que sabe que el Gobierno Regional Cusco ha promulgado Ordenanzas Regionales para el control de la contaminación del aire.....	100
Figura 10:	Porcentaje de empresarios que sabe que el gobierno local ha promulgado Ordenanzas Municipales sobre el control de la contaminación del aire.....	101
Figura 11:	Porcentaje de empresarios que conoce o ha escuchado sobre qué es una Declaración de Adecuación de Manejo Ambiental -DAA.....	102
Figura 12:	Porcentaje de empresarios que conoce o ha escuchado sobre qué es un Estudio de Impacto Ambiental – EIA.....	103
Figura 13:	Análisis de la Dimensión 1 - Instrumentos de Gestión Ambiental.....	104
Figura 14:	Análisis de la Dimensión 2 - Conocimiento de la Normatividad.....	105
Figura 15:	Tipo de horno con el que cuentan las empresas.....	108
Figura 16:	Cantidad de hornos con los que cuentan las empresas.....	108
Figura 17:	Tipo de maquinaria con el que cuentan las empresas.....	109
Figura 18:	Porcentaje de empresas que estarían de acuerdo en consorciarse con otra empresa a fin de adquirir un horno túnel u otro.....	110
Figura 19:	Si la empresa ha innovado productos al mercado.....	111
Figura 20:	Propiedad del terreno donde labora.....	111
Figura 21:	Área de producción con el que cuenta empresa	112
Figura 22:	Materiales que utilizan en el proceso de quema.....	114
Figura 23:	Porcentaje de empresas que hacen uso del ventilador en el proceso de quema.....	115
Figura 24:	Año desde el que hace uso el ventilador.....	116

Figura 25:	<i>Figura 25.</i> Si la empresa realiza la medición de los Gases Particulados (CO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , etc.).....	117
Figura 26:	Cantidad de personal con el que cuenta la empresa.....	119
Figura 27:	Si la empresa alguna vez a contratado especialistas para capacitar a su personal.....	119
Figura 28:	Si la empresa capacita a su personal sobre el uso de implementos de Equipo de Protección Individual-EPI.....	120
Figura 29:	Qué hace la empresa con los residuos industriales.....	122
Figura 30:	Si la empresa estaría de acuerdo en pagar por el servicio de disposición final de los residuos industriales.....	122
Figura 31:	Si la empresa cuenta con tachos de colores diferenciados.....	123
Figura 32:	Si la empresa cuenta con servicio de recojo de residuos sólidos.....	123
Figura 33:	Si el personal de la empresa cuenta con elementos de protección personal – EPI.....	125
Figura 34:	Elementos de Protección Personal que utilizan.....	126
Figura 35:	Si la empresa de acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo ha implementado la señalización correspondiente en su empresa.....	126
Figura 36:	Si la empresa cuenta con Inspector de Seguridad.....	127
Figura 37:	Si la empresa cuenta con registro de accidentes.....	127
Figura 38:	Si los trabajadores de la empresa cuentan con beneficios sociales...	128
Figura 39:	Análisis de la Dimensión 1 - Productividad por Innovación Tecnológica.....	129
Figura 40:	Análisis de la primera variable: Políticas de Gestión Ambiental	131
Figura 41:	Análisis de la segunda variable: Productividad.....	132

RESUMEN

El objetivo fundamental de la presente investigación fue determinar la relación que existe entre las políticas de gestión ambiental y la productividad en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, provincia y departamento del Cusco. Se realizó un análisis de la situación nacional y el contexto internacional, de las políticas de gestión ambiental y la productividad en el marco de la innovación tecnológica. Donde los principales actores de una política ambiental son el gobierno, los empresarios y la población, a veces los empresarios las ven como una carga para sus empresas y en cambio, en los países ambientalmente exigentes generan ventajas comparativas, competitivas y potenciales exportables, debido a que los consumidores son cada vez más exigentes en términos de la calidad ecológica del producto y cumplimiento de la normativa dada por el ente rector como es el Ministerio del Ambiente.

La presente investigación está dentro del paradigma cuantitativo y se realizó un estudio descriptivo - correlacional, porque se busca establecer la relación de dos variables propuestas; a partir de la cual se elaboró un cuestionario y se aplicó la estadística no paramétrica del Chi cuadrado de Pearson, prueba estadística que es utilizada para evaluar la hipótesis acerca de la relación entre variables categóricas. La población de estudio lo constituyen 168 unidades productivas, habiéndose considerado un tamaño de muestra de 117 empresas, distribuidas en las comunidades de Sucso Aucaylle, Pícol Orccompujio y el sector de Apurante Huayco, donde a través de coordinaciones previas con el gobierno local y directivos de las mencionadas comunidades se realizó la aplicación de encuestas. Se obtuvo como resultado del análisis de ambas variables que "Si existe relación directa entre las políticas de gestión

ambiental y la productividad”, con un valor de significancia de 0.003; de igual manera se concluye que “Si existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica” con un valor de significancia del 0.000 y que también “Si existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica” habiéndose obtenido un valor de significancia de 0.008; en los tres casos los valores son menores al 0.05. Con respecto a los niveles de avances de las políticas de gestión ambiental, se concluye que el total de empresarios ladrilleros del distrito de San Jerónimo no cuentan con Declaraciones de Adecuación Ambiental - DAA y Estudios de Impacto Ambiental exigidos por Ley, un 20% cuentan con RUC y muy pocos (2.6%) con licencia de funcionamiento, a pesar de tener funcionando desde hace más de 5 años en un 80% en esta zona. De otro lado, respecto a los niveles de avances de la productividad por innovación tecnológica, se concluye que casi en su totalidad cuentan con un horno de tipo románico (98.2 %). Casi la mitad cuenta con dos hornos funcionando (49.6%), la mayoría de los empresarios son de tipo semi-industrial en un 81.2%. Muchos empresarios manifestaron tener el deseo de consorciarse (65%) y que en los últimos tiempos han innovado en sus productos. Más de la mitad de los empresarios tiene su industria en un terreno alquilado (66%) y realizan sus actividades en un área menor a mil metros cuadrados (59%). Con respecto a la eficiencia energética, casi la totalidad usa materiales como aserrín, palos de eucalipto y carbón industrial, muy pocos hacen uso de gas, así mismo, casi la totalidad (97%) hace uso de ventiladores para optimizar la quema del material combustible y solo unos pocos realizan mediciones de gases particulados que su industria emite (8%). Con respecto a si realizan capacitaciones a su personal; la mayoría de las empresas tiene menos de 10

trabajadores (94%) y que no suelen ser capacitados. Con respecto al manejo de residuos industriales, la mayoría suele desechar en quebradas (72%) y no reutilizar. Con respecto a las buenas prácticas de manufactura sobre el uso de Elementos de Protección Personal - EPI, la mayoría de los empresarios manifiestan que sus trabajadores cuentan con elementos de protección, como es el uso de guantes, lentes, mascarillas y casco (54%); de otro lado muchos de los empresarios no cuentan con inspectores de seguridad dentro de la empresa (70%) y no cuentan con un registro de accidentes (96%) como lo exige la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 y con respecto a los beneficios del trabajador, pocos suelen tener vacaciones (13%) y la gran parte de los trabajadores no tienen beneficios sociales.

Palabras clave: Políticas de Gestión Ambiental, Productividad, Tecnologías Limpias, Normatividad.

ABSTRACT

The fundamental objective of this research study was to determine the relationship between environmental management policies and productivity in the tile and brick industry of the San Jerónimo district, province and department of Cusco. An analysis was made of the national situation and the international context, of environmental management policies and productivity in the framework of technological innovation. Where the main actors of an environmental policy are the government, the businessmen and the population, sometimes the businessmen see them as a burden for their companies and instead, in environmentally demanding countries they generate comparative, competitive and exportable potential advantages, due to that consumers are increasingly demanding in terms of the ecological quality of the product and compliance with the regulations given by the governing body such as the Ministry of the Environment.

The present investigation is within the quantitative paradigm and a descriptive-correlational study was carried out, because it seeks to establish the relationship of two proposed variables; from which a questionnaire was developed and Pearson's non-parametric Chi square statistic was applied, a statistical test that is used to evaluate the hypothesis about the relationship between categorical variables. The study population is made up of 168 productive units, having considered a sample size of 117 companies, distributed in the communities of Sucso Aucaylle, Pícol Orccompujio and the Apurante Huayco sector, where through prior coordination with the local government and managers of The aforementioned communities carried out the application of surveys. It was obtained as a result of the analysis of both variables that "If there is a direct relationship between

environmental management policies and productivity due to technological innovation in the tile and brick industry of the District of San Jerónimo province and department of Cusco", with a value of significance of 0.003; Likewise, it is concluded that "If there is a relationship between environmental management instruments and productivity due to technological innovation" with a significance value of 0.000 and also that "If there is a relationship between knowledge of the regulations and productivity due to technological innovation" having obtained a significance value of 0.008; in all three cases the values are less than 0.05. With regard to the levels of progress of environmental management policies, it is concluded that the total number of brick businessmen in the San Jerónimo district do not have Declarations of Environmental Adequacy - DAA and Environmental Impact Studies required by Law, 20% have RUC and very few (2.6%) with operating licenses, despite having been operating for more than 5 years by 80% in this area. On the other hand, regarding the levels of productivity advances due to technological innovation, it is concluded that almost all of them have a Romanesque type oven (98.2%). Almost half have two furnaces running (49.6%), most of the entrepreneurs are semi-industrial type in 81.2%. Many entrepreneurs stated that they had a desire to consortium (65%) and that in recent times they have innovated in their products. More than half of the entrepreneurs have their industry on rented land (66%) and carry out their activities in an area of less than a thousand square meters (59%). Regarding energy efficiency, almost all use materials such as sawdust, eucalyptus sticks and industrial coal, very few use gas, and almost all (97%) use fans to optimize the burning of fuel material. and only a few carry out measurements of particulate gases emitted by their industry (8%). Regarding whether they carry out training for their personnel; Most companies have less

than 10 workers (94%) and they are not usually trained. Regarding industrial waste management, the majority usually discard in streams (72%) and do not reuse. Regarding the good manufacturing practices on the use of Personal Protection Elements - EPI, most employers state that their workers have protection elements, such as the use of gloves, glasses, masks and a helmet (54%); On the other hand, many of the employers do not have safety inspectors within the company (70%) and do not have an accident register (96%) as required by the Occupational Safety and Health Law, Law No. 29783 and Regarding worker benefits, few usually take vacations (13%) and most of the workers do not have social benefits.

Key words: Environmental Management Policies, Productivity, Clean Technologies, Regulations.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la normatividad y obligaciones ambientales cada vez son más exigentes para el desarrollo empresarial de todas las actividades productivas como: Industria, minería, energía, pesca, agrícolas, etc. los mismos que deben ser eficientes en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Las políticas de Estado promueven, de un lado, la inversión en actividades productivas; pero de otro lado, promocionan la inversión en acciones sostenibles que permitan eliminar, mitigar, restaurar y compensar los impactos o riesgo de daños ambientales que la actividad produce. Para tales efectos, el Estado viene reforzando la fiscalización ambiental que desarrolla a través de la evaluación, supervisión y fiscalización ambiental, promoviendo la subsanación voluntaria de las observaciones ambientales, pero imponiendo sanciones que eviten el incumplimiento de sus obligaciones ambientales.

Los principales actores de una política ambiental son el gobierno, los empresarios y la población, las normas tienen efectos económicos en los costos de operación de las empresas, a su vez, los empresarios las ven como una carga para sus empresas. En cambio, en los países desarrollados, la formulación de normas es producto de un amplio sistema de consultas, estudios y discusiones, lo que no sólo ayuda a su generación democrática, sino también a desarrollar una mayor voluntad de cumplimiento por parte de empresarios más comprometidos con "su producto". No sólo parece ser cierto que la ciencia y la industria de tecnologías limpias se desarrollan mejor en países ambientalmente exigentes generando ventajas comparativas y potenciales exportables, sino también se generan ventajas competitivas, debido a que los consumidores son cada

vez más exigentes en términos de la calidad ecológica del producto. Por ello, no siempre los empresarios ven las normas como una carga, por otra parte, se sabe que en muchas áreas las tecnologías ambientalmente más adecuadas están asociadas a mayores rendimientos, productividad, oportunidades y rentabilidad (Fuente H. D., 2014, pág. 35).

Según la magnitud del impacto ambiental, la empresa debe presentar un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental-PAMA o una Declaración de Adecuación Ambiental -DAA. De otro lado, si la política regulatoria ambiental está bien diseñada y fiscalizada, el seguimiento de estos instrumentos ambientales traería beneficios para la sociedad con la reducción de la contaminación ambiental y la preservación de los ecosistemas naturales. Sin embargo, se suele asociar las medidas regulatorias de protección del ambiente con costos adicionales que erosionan la competitividad de la empresa. (Hiroshi Toma Uza & Hasegawa Sánchez, 2017).

El Ministerio del Ambiente, a través del DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM, aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire a nivel nacional, los mismos que son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental y cumplimiento de los parámetros que caracterizan las emisiones, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios” (MINAM, 2017, pág. 28). De igual manera la Municipalidad de San Jerónimo ha aprobado dos Ordenanzas Municipales, la primera Ordenanza Municipal Nro. 011-2008-MDSJ-CM, cuyo objetivo es la de controlar la emisión de gases contaminantes en la producción de tejas y ladrillos, a través de la prohibición del uso de neumáticos usados, plásticos, aceites usados y otros combustibles altamente contaminantes en la producción de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo; y la segunda Ordenanza Municipal Nro.

009-2010-MDSJ-CM, Que establece la mejora de los sistemas de combustión en los hornos de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo – Cusco”, cuyo objetivo es promover la disminución de emisión de gases efecto invernadero – GEI, a través del uso de ventiladores, extractores de aire, tiro natural, entre otros; lográndose así disminuir la contaminación ambiental; minimizando costos en la producción y mejorar los ingresos de los productores del sector de tejas y ladrillos.

Dentro de las Instituciones públicas que están a cargo de la gestión y aplicación de la normativa se encuentra el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, que es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente, que desempeña funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, sanción y aplicación de incentivos en materia ambiental en relación con los administrados que desarrollan actividades económicas en los sectores de minería, energía, pesquería, industria manufacturera y comercio interno. Es así como, mediante Resolución de Consejo Directivo N°011-2017-OEFA/CD, a partir del 31 de marzo de 2017, el OEFA asumió las funciones de seguimiento, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental respecto a las actividades manufactureras previstas en la Clase 2693 de “Fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractarios para uso estructural” (OEFA, 2018, pág. 118).

La presente investigación permitirá aportar conocimientos técnicos, ambientales y políticos que permitirán mejorar la productividad y por ende la competitividad de la industria de tejas y ladrillos como estrategia del desarrollo económico local del distrito de San Jerónimo, así mismo caracterizar al sector industrial, respecto al conocimiento de los instrumentos de gestión ambiental, normatividad y productividad por el uso de

tecnologías limpias. Así mismo, la presente investigación pretende alcanzar como objetivo general la determinación de la relación que existe entre las políticas de gestión ambiental y la productividad de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo y como objetivos específicos; identificar los niveles de avances de las políticas de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica; determinar la relación que existe entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica; y determinar la relación que existe entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.

Son cinco (5) los capítulos en que se ha dividido el cuerpo de la presente investigación; además, de las respectivas conclusiones, recomendaciones y anexos correspondientes. Aquí la síntesis del contenido de cada uno de los capítulos: El primero, está dedicado a plantear el problema materia de nuestra investigación exponiendo en primer lugar la situación problemática y la interrogante central de la Tesis ¿De qué manera las Políticas de Gestión Ambiental se relaciona con la Productividad, en las empresas de la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?, así como las justificaciones teóricas y prácticas de la investigación. El segundo, se aborda ampliamente el marco teórico que es la base científica de todos aquellos conceptos, herramientas y tópicos investigados, mediante el cual pretendemos fundamentar el desarrollo del trabajo y limitar su ámbito de investigación. El tercero, en este capítulo definimos la hipótesis general de la tesis y las específicas, al igual que sus variables con los respectivos indicadores, sistematizados en la matriz de consistencia. En el capítulo cuarto, mostramos la metodología que se implementó para llevar a cabo la investigación,

es decir; el diseño, la determinación de la muestra y todo lo referido las técnicas empleadas tanto para la recolección de datos como para el procesamiento de la información. Finalmente, el capítulo quinto está dedicado a presentar el análisis y los resultados obtenidos; y su análisis e interpretación de los mismos, de igual manera se desarrolla la prueba de hipótesis, punto central de la investigación; llegando finalmente al desarrollo de la discusión, conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

A nivel mundial, la contaminación del aire viene a constituir un riesgo medioambiental para la salud, cuanto menos sean los niveles de contaminación del aire mejor será la salud cardiovascular y respiratoria de la población. “Las ladrilleras constituyen una fuente de contaminación atmosférica en más de 1 600 ciudades, por la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) que se emite al ambiente, según un último informe sobre la calidad del aire por la OMS” (OMS, 2018, pág. 18).

A nivel de Latino América, en el país Bolivia, un alto porcentaje de las ladrilleras utilizan leña, plásticos y hasta neumáticos para calentar sus hornos, con un impacto negativo en la calidad del aire; por esta razón se trabaja en motivar el cambio de tecnología de hornos volcán a hornos tipo volcán con ventilador, hornos túnel Batch y hornos túnel Hoffman. Los mismos reducen la emisión de gases efecto invernadero – GEI, se detalla que las ladrilleras generan 770 millones de piezas de ladrillos, consumen 660 mil toneladas de biomasa, lo que genera una emisión de 1 millón de toneladas de dióxido de carbono (CO₂), según el programa EELA de Swisscontact (Bolivia, 2014, pág. 8).

Los problemas ambientales, involucran decisiones políticas y por lo mismo muy difíciles de resolver, el objetivo central de una política ambiental es lograr un desarrollo ecológico y económicamente sustentable, por lo que sin políticas ambientales eficaces y sin una sociedad consciente y participativa, este desarrollo económico puede conducir a

la pérdida de nuestro patrimonio natural y ambiental. En este sentido, una política ambiental debe tener un enfoque multi e interdisciplinario, donde debe considerarse los aspectos políticos, legales, institucionales, técnicos, económicos, instrumentales, de ordenamiento territorial y espacial, así como la sensibilización y educación de la población. Debe permitir al gobierno articular los intereses de los diversos actores en juego: además de los gobiernos, las asociaciones de empresarios, las universidades y ONGs, los sindicatos de trabajadores, juntas de vecinos, la población y otros organismos de la sociedad civil, los medios de comunicación, etc., que permita asumir la necesidad de desarrollar instrumentos nuevos de política, más eficientes y eficaces, para conseguir sus objetivos (Fuente H. D., s.f., pág. 17).

Los principales actores de una política ambiental son el gobierno, los empresarios y la población, las normas tienen efectos económicos en los costos de operación de las empresas, a su vez, los empresarios las ven como una carga para sus empresas. En cambio, en los países desarrollados, y en especial en Alemania, la formulación de normas es producto de un amplio sistema de consultas, estudios y discusiones, lo que no sólo ayuda a su generación democrática, sino también a desarrollar una mayor voluntad de cumplimiento por parte de empresarios más comprometidos con "su producto". No sólo parece ser cierto que la ciencia y la industria de tecnologías limpias se desarrollan mejor en países ambientalmente exigentes generando ventajas comparativas y potenciales exportables, sino también se generan ventajas competitivas, debido a que los consumidores son cada vez más exigentes en términos de la calidad ecológica del producto. Por ello, no siempre los empresarios ven las normas como una carga, por otra parte, se sabe que en muchas áreas las tecnologías ambientalmente más

adecuadas están asociadas a mayores rendimientos, productividad, oportunidades y rentabilidad (Fuente H. D., 2014, pág. 35).

Por esta razón debe realizarse actividades conjuntas con los empresarios privados quienes muchas veces adoptan una actitud pasiva: Contaminarán hasta que existan las normas o hasta que ellas sean debidamente fiscalizadas, en general, existe poco contacto gobierno-empresarios en los procesos de discusión y aplicación de las normas. La normativa es por lo general parcial e incompleta, existen vacíos y hay códigos añejos que nadie respeta, la falta de cumplimiento y la insuficiente fiscalización de la ley son un problema; además, los gobiernos temen aplicar normas muy severas debido a las presiones de los sectores empresariales por el aumento de los costos, pérdida de inversiones, desempleo, pérdida de ingresos tributarios y otras razones (Fuente H. D., 2014, pág. 28).

Generalmente la implementación tecnologías limpias en una empresa, implica mayor inversión, está asociado a un mayor ingreso de utilidades, ventajas de competitividad y marketing de las empresas; los empresarios deben tomar conciencia que es ventajoso invertir en el medio ambiente. Lo recomendable es que los gobiernos dispongan de una amplia gama de instrumentos económicos para incentivar el cumplimiento de las normas ambientales que permita que las empresas ofrezcan productos más amistosos con el medio ambiente, donde se haga uso de tecnologías más limpias y se haga manejo sustentable de los recursos naturales que se utilizan como materia prima, donde el producto cuente con un sello o etiquetado ecológico (Fuente H. D., 2014, pág. 35). Los sellos ambientales en los productos toman más importancia en

el comercio internacional, donde en muchos países europeos son validados por la población en general.

Respecto de los “**Costos**”, debe dejar de pensarse que son extremadamente altos, para cumplir con las políticas ambientales más exigentes, en los Estados Unidos, se valora que estos no superan el 2% de los costos de operación de las empresas. Se han realizado estudios sobre la aplicación de tecnologías limpias, demostrándose su alta rentabilidad en el caso de fundiciones, empresas metalmecánicas, curtiembres y refinerías de petróleo, al respecto hay una serie de ejemplos positivos (Fuente H. D., 2014, pág. 53).

En el Perú, el Sector Construcción a la fecha es uno de los sectores productivos que aporta en un buen porcentaje la contribución al PIB peruano durante los últimos años, el mismo que ha ido creciendo de manera progresiva como se detalla en la Tabla 1. “Es así, que hace más de 10 años en el Perú no se construían más de 15 mil viviendas al año, pero hoy se construyen más de 55 mil viviendas” (INEI, 2018, pág. 8)

Tabla 1

Producto Bruto Interno por Sectores Productivos (Porcentuales)

SECTORES PRODUCTIVOS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Agropecuario	4.3	4.1	5.9	2.7	1.6	3.5	2.7	2.6	5.5
- Agrícola	2.6	4.0	8.7	1.0	0.8	2.3	1.8	2.3	5.9
- Pecuario	4.2	5.8	5.6	2.5	5.8	5.2	3.7	3.1	4.9
Pesca	-19.6	52.9	-32.2	24.8	-27.9	15.9	-10.1	4.7	29.3
Minería e hidrocarburos	1.3	0.6	2.8	4.9	-0.9	9.5	16.3	3.4	0.9
- Minería metálica	-2.7	-2.1	2.5	4.3	-2.2	15.7	21.2	4.2	1.2
- Hidrocarburos	15.0	5.1	1.0	7.2	4.0	-11.5	-5.1	-2.4	-1.2
Manufactura	10.8	8.6	1.5	5.0	-3.6	-1.5	-1.4	-0.2	4.2
Electricidad y agua	8.1	7.6	5.8	5.4	4.9	5.9	7.3	1.1	3.3
Construcción	17.8	3.6	15.8	9.0	1.9	-5.8	-3.1	2.1	8.5
Comercio	12.5	8.9	7.2	5.9	4.4	3.9	1.8	1.0	3.2
Otros servicios 4/	8.8	7.0	7.3	6.1	5.1	4.2	4.0	3.2	4.0
PRODUCTO BRUTO INTERNO	8.5	6.5	6.0	5.8	2.4	3.3	4.0	2.5	4.0
Sectores primarios	0.5	4.9	0.7	5.3	-2.3	6.9	10.0	3.1	3.4
Sectores no primarios	11.1	6.9	7.5	6.0	3.7	2.4	2.4	2.3	4.1

Nota: Instituto Nacional de Estadística e Informática y BCRP, 2018

Por otro lado, existe una demanda que viene creciendo por encima del 20 % anual, debido al crecimiento demográfico y los planes de inversión pública y privada, muy por encima de otros sectores, pues el ladrillo es un producto que no es eficiente importar del exterior, requiere proximidad a canteras de arcilla de alta calidad, abundantes en la zona. En ese entender, el porcentaje de ladrilleras a nivel nacional se va incrementando de manera progresiva, trayendo como consecuencia el incremento de gases efecto invernadero que incrementan la contaminación del aire y afectan la salud de la población de manera general. A ello se suma la ineficiente aplicación de las Políticas de Gestión Ambiental.

“El sector ladrillero del distrito de San Jerónimo durante el año 2011 ha generado más de 677 puestos de mano de obra directos y alrededor de 2000 puestos de trabajo indirectos en 215 unidades productivas entre las categorías artesanal y mecanizada” (Swisscontac, 2007, pág. 18). De otro lado en el Perú, el 85.2% de empresarios ladrilleros pertenece a una Asociación, el 4.7% son Independientes; del total de encuestados (129 empresas), el 51.9 % son artesanales y el 48% son mecanizado; el material que utilizan en el proceso de combustión es mayoría su mayoría es el aserrín, ramas de eucalipto y carbón mineral; cuentan con hornos tipo caipira y caiera pulistinha. El 31.8% dueño del terreno, el 14.7% alquila el terreno y el 53.5% alquila terreno y ladrillera. (Swisscontact Perú, 2011, pág. 85)

Durante el levantamiento de información realizado por el OEFA del 25 al 29 de setiembre de 2018, se identificaron un total 168 unidades productivas en operación, dedicadas a la fabricación de ladrillos en las comunidades de Sucso Aucaylle, Pico Orcompujio y Pillao Matao del distrito de San Jerónimo, los mismos que desde el año 2011 se han venido incrementando en un 36 % anual, puesto que en ese año solo existían 47 unidades productivas (OEFA, 2018, pág. 117).

“Adicional a ello existen altos porcentajes de informalidad, carecen de Licencias de funcionamiento, no cuentan con cobertura de salud, ni aportes previsionales (jubilatorios), no acceden a créditos bancarios, ni financieros fácilmente, etc.” (Swisscontac, 2007, pág. 80)

Por otro lado, dentro del proceso productivo, está el horneado, el cual se realiza en hornos con temperaturas que llegan a más de 900°C, pues antes del año 2010, las ladrilleras utilizaban combustibles de alto poder calorífico como llantas o neumáticos

usados, plásticos, etc; combustibles que producían gran cantidad de emisiones de CO₂ y material particulado, actualmente, las ladrilleras utilizan como combustible troncos de eucalipto, aserrín y carbón mineral (OEFA, 2018). Los mismos que producen menor emisión de CO₂ en comparación con los combustibles utilizados anteriormente. En la Tabla 2, se observa el proceso productivo para la fabricación de ladrillos, donde la fase de horneado o quemado, es la que genera mayor cantidad de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂), partículas suspendidas (PM₁₀), Monóxido de carbono (CO), etc. generadas por la combustión incompleta de los materiales utilizados en la cocción. Estos gases efecto invernadero generan contaminación del aire y contribuyen al calentamiento global, trayendo como consecuencia una serie de enfermedades ya sean pulmonares, afecciones a la vista, entre otras. Los mismos que en un proceso de tiempo a mediano y largo plazo van a constituir factores que afectan a la salud de los productores, trabajadores y población en general ubicada dentro del área de influencia directa.

Tabla 2
Proceso Productivo para la Producción de Ladrillos

Etapa	Fabricas Artesanal	Fabricas Semi Industrial
Extracción de la arcilla	Extracción de la materia prima haciendo uso de palas, picos, etc.	Extracción de la materia prima, usando una retroexcavadora.
Molienda	-	Trituración de la materia prima, para su uniformidad.
Mezclado	Mezcla de materia prima con la adición de paja.	Mezcla de la materia prima haciendo uso de un cargador frontal.
Moldeo	Moldeo en moldes de madera.	Moldeo en extrusora.
Secado	Secado a cielo abierto de aproximadamente una semana.	Secado a cielo abierto de aproximadamente 2 días.
Horneado y/o quemado	Se realiza en hornos románicos, haciendo uso de combustible como ramas de eucalipto, troncos, aserrín.	Se realiza en hornos románicos, horno túnel, ecológico, etc. haciendo uso de combustible como troncos de eucalipto, aserrín y carbón mineral.
Enfriamiento	Enfriamiento de las unidades de 1 a 2 días.	Enfriamiento de las unidades de 1 a 2 días.
Clasificación	Se descarta los productos rotos, fisurados, mal cocidos.	Se descarta los productos rotos, fisurados, mal cocidos.
Despacho y/o Comercialización	Se carga directamente a al volquete.	Se apila y embala en parihuelas, haciendo uso del pato.

Nota: *Elaboración propia, octubre 2018*

En la Tabla 3, se observa que, “De acuerdo al tipo de combustible utilizado, en promedio se emite a la atmosfera 43.7 Tn CO₂/año” (Swisscontac, 2007).

Tabla 3
Emisión de Ton CO₂/Año de Acuerdo al Tipo de Combustible

TIPO DE COMBUSTIBLE	TON CO ₂ /AÑO
Utilizando únicamente ramas de eucalipto	63,135
Utilizando únicamente aserrín	24,198
Promedio de emisiones de CO ₂ en el sector Ladrillero	43,667

Nota: *Swisscontact, 2010*

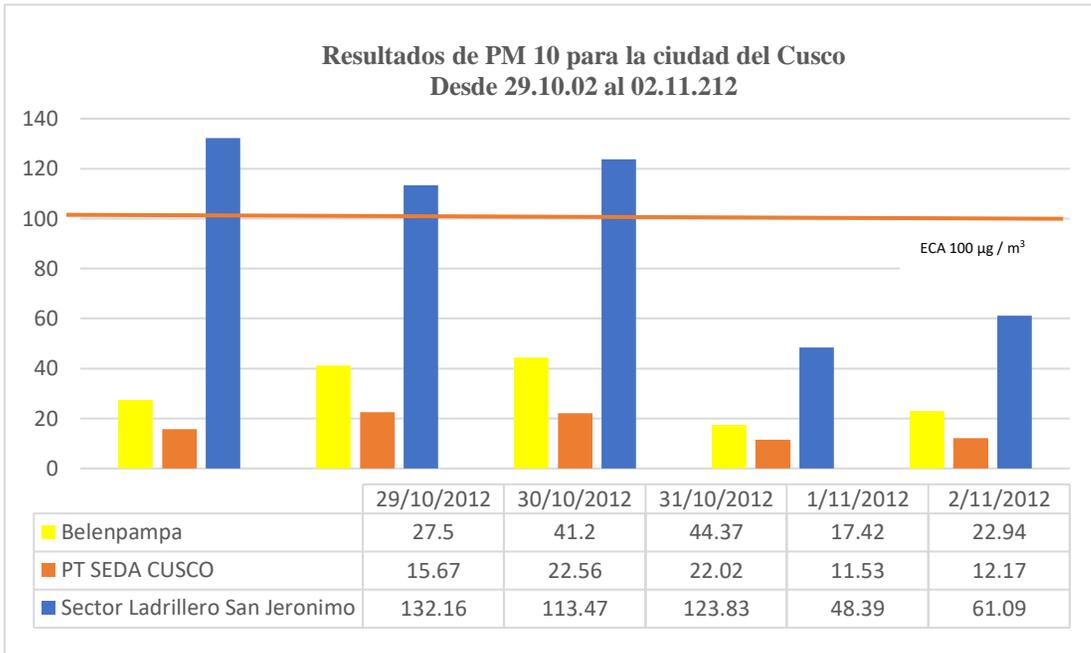


Figura 1. Resultados de PM₁₀ para la ciudad del Cusco, OEFA 2012

Nota: OEFA, 2012. Monitoreo de la Calidad del Aire en la ciudad del Cusco. Valor del ECA: DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM

En la Figura 1, se observa las concentraciones promedios diarios (24 horas) de material particulado menor a 10 micras, cuya estaciones de monitoreo se encontraron ubicadas en el Centro de Salud Belenpampa, Planta de Tratamiento SEDACUSCO y en el Sector de las Ladrilleras del distrito de San Jerónimo, monitoreo que se desarrolló durante cinco (05) días del 29 de octubre al 02 de noviembre del 2012; donde realizando un análisis respecto último Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, sobre aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) del Aire a nivel nacional, se observa que los valores registrados correspondientes al sector ladrillero en el distrito de San Jerónimo, supera el estándar nacional para material particulado PM₁₀ de 100.00 µg/m³ para 24 horas. Así mismo, se observa que las concentraciones de PM₁₀ obtenida en el sector

ladrillero son superiores a las otras dos estaciones, esto debido a que, en el proceso de producción de ladrillos, realizan la quema del ladrillo utilizando como combustible madera, carbón, entre otros y generando de esta manera material particulado y gases contaminantes.

Asimismo, la Asociación de Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle, en marzo del año 2018, mando a elaborar un monitoreo de la calidad del aire en el sector tejas y ladrillos, los mismos que fueron realizados por el laboratorio Labs & Technological Services AGQ, acreditado por el organismo peruano de acreditación INACAL – DA con registro N° LE-072, habiéndose obtenido valores para material particulado PM₁₀ de 172.00 µg/ m³ y 98.00 µg/ m³ por 24 horas, demostrándose que todavía estos datos continúan excediendo los Estándares de Calidad Ambiental, cuyo limite es de 100 00 µg/m³. Sin embargo, con referencia de los demás parámetros de Sulfuro de Hidrogeno, Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono, estos se encuentran dentro del margen de los Estándares de Calidad Ambiental – ECA, mucho menor que lo exigido en la normativa dada en el DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM. Para mayor detalle ver Tabla 4.

El Ministerio del Ambiente, a través del DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM, aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire a nivel nacional, el mismo que se detalla en la Tabla 4. “Los mismos que son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental y cumplimiento de los parámetros que caracterizan las emisiones, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios” (MINAM, 2017, pág. 28).

Tabla 4

Estándares de Calidad del Aire

Parámetros	Periodo	Valor (Ug/m ²)	Criterios de evaluación	Método de análisis
Benceno (C ₆ H ₆)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM 2.5)	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial /filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM10)	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial /filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg)	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) o Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción atómica de Zeeman (Métodos automáticos)
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 veces al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	8 horas	10000	Media aritmética anual	
Ozono (O ₃)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en Pm 10	Mensual	1.5	NE más de 4 veces al año	Método para PM10 (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0.5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

Nota: *Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, 2017*

Según estadísticas del Ministerio de Salud, en la población del Distrito de San Jerónimo, se evidencia un crecimiento de casos de asma en aproximadamente 37% anual, siendo una de las causas la contaminación del aire y uno de los más afectados es el sector ladrillero debido al mayor tiempo de exposición de niveles altos de concentración de CO₂ y material particulado. Es así como, este tema de contaminación

del aire tiene una vinculación directa con las enfermedades atribuibles al problema de la calidad ambiental u ocupacional (DIRESA, 2007, pág. 81).

Por otro lado, la población circundante al sector productivo, como las APVs Juscapampa, 30 de Setiembre, Tres Marías, Virgen del Rosario, Ocollopampa, La Cantuta, 2 de Mayo y Pillao Matao y entre otras, se ven afectadas por diferentes problemas de salud, los mismos que manifiestan sus quejas por sendos memoriales y reclamos que realizan ante el gobierno local. Es así mismo *de acuerdo al OEFA se emitió el Memorandum N° 1898-2017-OEFA/CG. 1899-2017-OEFA/CG y 19632017-OEFA/CG-SIMADA del 22 y 31 de agosto de 2017, la Coordinación General del Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales SINADA remitió a la Dirección de Supervisión tres Denuncias Ambientales referidas a la presunta contaminación ocasionada por la producción de gases y material particulado, provenientes de la fabricación de ladrillos en el distrito de San Jerónimo, provincia y departamento de Cusco. De igual manera el 4 de setiembre de 2017, mediante Oficio N° 1023-2017-DP/OD-CUSCO/rsc2, la Oficina Defensoría del Cusco solicitó al OEFA que disponga las acciones de supervisión y fiscalización ambiental a las empresas ladrilleras del distrito de San Jerónimo, para verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en la normativa ambiental vigente y/o instrumentos de gestión ambiental*". De otro lado, "Existen reportados setecientos dos (702) trabajadores en el sector Industrial Tejas y Ladrillos del distrito de San Jerónimo" (OEFA, 2018, pág. 135).

Dentro de la industria de tejas y ladrillos se han generado una serie de normatividad dada a nivel del gobierno local, regional y nacional enmarcado dentro de las Políticas de Gestión Ambiental, las mismas que por una deficiente y/o inadecuada

aplicación de las estrategias de implementación de la normatividad dada, no ha tenido la eficacia y eficiencia en su cumplimiento. Basados en que según el Artículo I, de la Ley General del Ambiente; Del derecho y deber fundamental, toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país. Así mismo en el Artículo VI.-Del principio de prevención; La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan. Por otro lado, en su Artículo VII.-Del principio de responsabilidad ambiental. El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.

Es así que el Gobierno Regional Cusco, a través de la Dirección Regional de Producción ha aprobado la Ordenanza Regional Nro. 061-2009-CR/GRCUSCO, considera en sus artículos los Límites Máximo-Permisibles y mide el nivel de emisiones de gases de combustión de la actividad ladrillera.

La Municipalidad de San Jerónimo ha aprobado dos Ordenanzas Municipales, la primera Ordenanza Municipal Nro. 011-2008-MDSJ-CM, cuyo objetivo es la de controlar la emisión de gases contaminantes en la producción de tejas y ladrillos, a través de la prohibición del uso de neumáticos usados, plásticos, aceites usados y otros combustibles altamente contaminantes en la producción de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo; y la segunda Ordenanza Municipal Nro. 009-2010-MDSJ-CM, Que Establece la Mejora de los Sistemas de Combustión en los Hornos de Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo – Cusco”, cuyo objetivo es promover la disminución de emisión de gases efecto invernadero – GEI, a través del uso de ventiladores, extractores de aire, tiro natural, entre otros; lográndose así disminuir la contaminación ambiental; minimizando costos en la producción y mejorar los ingresos de los productores del sector de tejas y ladrillos.

Dentro de las Instituciones Públicas que están a cargo de la gestión y aplicación de la normativa se encuentra el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, que es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente, que desempeña funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, sanción y aplicación de incentivos en materia ambiental en relación con los administrados que desarrollan actividades económicas en los sectores de minería, energía, pesquería, industria manufacturera y comercio interno. Es así como, mediante Resolución de Consejo Directivo N°011-2017-OEFA/CD, a partir del 31 de marzo de 2017, el OEFA asumió las funciones de seguimiento, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental respecto a las actividades manufactureras previstas en la Clase 2693 de

“Fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractarios para uso estructural” (OEFA, 2018, pág. 118).

Es así como, por una inadecuada aplicación de normas ambientales y productivas, así como escasos instrumentos normativos para la producción más limpia, es necesario la implementación de Políticas de Gestión Ambiental Municipal adecuadas a través de los gobiernos locales y regionales a fin de disminuir la contaminación del aire y mejorar la salud de la población del área de influencia directa del sector de Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo.

El presente estudio será de utilidad para el gobierno municipal, con la finalidad de contar con herramientas e instrumentos que permitan tomar decisiones para mejorar la gestión ambiental en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo e implementar acciones a través de la Comisión Ambiental Municipal – CAM del distrito y la Mesa Técnica del Sector Tejas y Ladrillos.

Esta situación nos lleva a efectuar la investigación mediante la siguiente interrogante:

¿De qué manera las políticas de gestión ambiental se relacionan con la productividad por innovación tecnológica, en las empresas de la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.2.1. Problema general

¿De qué manera las políticas de gestión ambiental se relacionan con la productividad en las empresas de la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?

1.2.2. Problemas específicos

a) Problema específico 2

¿Qué relación existe entre los Instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?

b) Problema específico 3

¿Qué relación existe entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se encuentra dentro de los Objetivo 8 y 9, de los Objetivos del Desarrollo del Milenio al 2030; cuyo objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico; tiene como una de sus metas 8.2. Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra. Así mismo, en la meta 8.4 es sobre mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y producción sostenibles, empezando por los países desarrollados.

De igual manera en la meta 9.4; detalla que de aquí a 2030, se debe modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas

El presente estudio permitirá aportar conocimientos técnicos, ambientales y políticos que permitirán mejorar la productividad y por ende la competitividad de la industria de tejas y ladrillos como estrategia del desarrollo económico local del distrito de San Jerónimo, así mismo caracterizar al sector industrial, respecto al conocimiento de los instrumentos de gestión ambiental, normatividad y productividad por el uso de tecnologías limpias, etc. Del mismo modo proponer estrategias de cumplimiento de las

políticas ambientales pertinentes que promuevan la competitividad de las unidades de producción de la industria de tejas y ladrillos en el distrito de San Jerónimo y mejorar la calidad de vida de la población en general a través de la disminución de la contaminación y riesgos ambientales en la población circundante y personal que labora en el mencionado sector.

a) CONVENIENCIA ¿Por qué?:

Es necesario realizar esta investigación por que las políticas de gestión ambiental son instrumentos normativos que permiten que las empresas de industria de tejas y ladrillos cumplan con las exigencias de estándares de calidad ambiental y ocupacional permitiendo evaluar si estos han logrado tener el impacto en la productividad por el uso de tecnologías limpias en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo.

b) RELEVANCIA SOCIAL ¿Para qué?:

Requerimos conocer las debilidades y fortalezas de la aplicación de las políticas de gestión ambiental implementadas en la industria de tejas y ladrillos, a fin de dar propuestas que permitan incrementar la productividad por el uso de tecnologías limpias y bienestar de la salud de la población. Esta investigación ayudará a que el gobierno local, gobierno regional e instituciones públicas puedan tomar acciones que ayuden a implementar las políticas de gestión ambiental, que permita mejorar la calidad de vida de los empresarios de la industria tejas y ladrillos; y de la población al área de influencia directa.

c) IMPLICACIAS PRACTICAS:

Esta evaluación permitirá conocer estadísticamente la relación de la aplicación de las políticas de gestión ambiental y su relación con la productividad por el uso de tecnologías limpias de la industria de tejas y ladrillos, permitiendo contar con una adecuada salud de los productores y disminución de la contaminación de aire a través de la emisión de gases efecto invernadero.

d) VALOR TEORICO

Esta investigación permitirá tener una línea de base de la influencia de la Política Nacional del Ambiente, aprobada en mayo del 2009, donde todas las entidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental – SNGA en sus tres niveles, nacional, regional y local, deben establecer metas concretas e indicadores de desempeño en sus propios planes ambientales que deben ser concordantes con sus programas multianuales, sus estrategias de inversión y gasto social asociados, así como con las metas prioritarias y acciones estratégicas contenidas en el Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA Perú 2011 – 2021.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL.

Explicar la relación que existe entre las políticas de gestión ambiental y la productividad en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo.

a) Objetivo específico 2

Determinar la relación que existe entre los Instrumentos de Gestión Ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.

b) Objetivo específico 3

Determinar la relación que existe entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.

1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

1.5.1. Alcance de la investigación

- **Ámbito geográfico:** Distrito de San Jerónimo, Provincia y Departamento del Cusco, País Perú.
- **Temporalidad:** Año 2018
- **Unidad de análisis:** Empresarios de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, Provincia y Departamento del Cusco.

1.5.2. Unidades de observación.

Políticas de Gestión Ambiental

- Instrumentos de gestión ambiental, Declaración de Adecuación Ambiental - DAA, Estudio de Impacto Ambiental- EIA, Formalización, Plan Ambiental de la Calidad del Aire, conocimiento de la Normatividad

Productividad

- Modernización de equipos, eficiencia energética, reúso y reciclado de materiales, buenas prácticas de manufactura

1.5.3. Limitaciones de la investigación.

Con el apoyo del personal técnico de la Municipalidad de San Jerónimo, se tuvo como objetivo entrevistar al cien por ciento de los empresarios, sin embargo, muchos de ellos no dieron las facilidades correspondientes, llegándose de manera general a cumplir con el tamaño de muestra deseada.

CAPITULO II

II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

A nivel internacional tenemos los siguientes estudios de investigación por diversos autores como tesis y/o artículos científicos que tienen como temas de investigación relacionados con productividad y políticas de gestión ambiental.

Naciones Unidas (2018), en el libro “Segundo informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe”, concluye que las empresas de América Latina y el Caribe enfrentan importantes retos para incrementar sus bajos niveles de productividad, mejorar los salarios, insertarse en cadenas de valor mundiales y renovar las capacidades de sus recursos humanos. Adicional a ello se cuenta con una estructura productiva poco diversificada y heterogénea, caracterizada por tener una muy baja productividad, dificultando aún más el acceso a la tecnología y el desarrollo de innovaciones propias. Donde la articulación de estos desafíos con la agenda ambiental es compleja, sin embargo, puede convertirse en una oportunidad para fomentar nuevos modelos comerciales e incrementar la innovación; de esta forma, la ecoinnovación, entendida como la aplicación de nuevas tecnologías, procesos y prácticas de producción para reducir el impacto medioambiental, puede ser una respuesta a los desafíos que plantea el desarrollo sostenible para las empresas.

CNPL (2017), Según el Consejo Nacional de Producción más Limpia, Chile cuenta con una Política de Estado para incorporar la producción Limpia en las empresas, los acuerdos de producción limpia (APL) han permitido reducir impactos ambientales,

generando beneficios privados y sociales, lográndose que las empresas, voluntariamente, adopten prácticas y tecnologías limpias con una alta eficacia y eficiencia. Desde 1999 hasta el año 2015 se han firmado 117 acuerdos de producción limpia (APL), 6500 empresas, 9000 plantas productivas y se han reducido 5.000.000 Ton de CO₂ eq. Considerándose como primera acción de mitigación registrada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Hoy APL Acumula sobre un millón de toneladas CO₂eq reducidas/año, con un muestreo de 13 instalaciones participantes de 3 APL. (Estimación 2012: 31.600 tCO₂eq/APL/Año)

Cevallos Uve, Vernaza Arroyo, & Intriago Mairongo (2016), en el Artículo “Indicadores y Dimensiones de la Gestión Ambiental y su Impacto en la Competitividad Territorial” publicada en la Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible de Ecuador; llega a las siguientes conclusiones: Existe una creciente base teórica-conceptual sobre Los indicadores y dimensiones de gestión ambiental y su relación con la competitividad, sin embargo, quedan espacios para la investigación teórica y práctica en lo referente a cómo lograr un mejor desempeño de las instituciones del sector público para volverlas más competitivas. La estrategia ambiental diseñada y aplicada impacto favorablemente en la mitigación de los principales problemas que, en el municipio de La Concordia, Ecuador, limitaban la gestión ambiental. Desde el punto de vista económico los indicadores ambientales mejoran la eficiencia, efectividad, eficacia y el alcance del ámbito entre los que se destaca el porcentaje de residuos no peligrosos que fueron tratados por el municipio con un aumento del 6% hasta el 15,71%, el de empleados en actividades de protección ambiental en las empresas se mantuvo en relación al periodo y el de

empresas que consume combustibles que disminuyo sus porcentajes del 49,12% hasta el 33%.

Lugones (2015), en el Working Paper N° 8, del Banco Interamericano de Desarrollo-BID, con el tema “Modulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación”; Manifiesta que gran parte de la literatura económica, coincide en la incidencia positiva de la innovación sobre los principales indicadores de desempeño de las empresas; destacando que aquellas empresas que realizan actividades de innovación muestran mejores indicadores en términos de ventas, exportaciones, productividad y empleo. De otro lado, las capacidades para generar, adquirir, adaptar y usar nuevos conocimientos son un factor crecientemente estratégico en la evolución de los niveles de competitividad de las empresas.

Swisscontact (2013), en el artículo “Proyecto EELA: Emisiones reducidas y producciones mejoradas en las ladrilleras de América Latina”; para el programa de Eficiencia Energética Ladrillera de COSUDE, detalla que alrededor del mundo, la producción de ladrillos es una industria importante, el programa EELA busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producidas por las ladrilleras artesanales de América Latina, cuyo programa abarca 970 ladrilleras artesanales de los países de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Honduras, Nicaragua, México, Perú; cuyo objetivo fue promover la masificación de cambios tecnológicos, implementar buenas prácticas en la producción a finde mejorar la eficiencia energética y en consecuencia mejorar los niveles de ingresos de los productores. En el marco de la Fase I del programa EELA, 270 ladrilleras artesanales implementaron al menos un cambio tecnológico en los siete países, habiendo reducido las emisiones de GEI en al menos

30% y aumentado sus ingresos en 10%; 73 ladrilleras adoptaron el modelo integral de eficiencia energética; a través de este programa se brinda capacitación, asesoría especializada con la finalidad de optimizar sus procesos de fabricación, incrementar la calidad de sus productos y desarrollar acciones de mejoramiento ambiental que mitiguen el impacto ambiental causado por dicha actividad, logrando avanzar en un camino hacia la competitividad.

Lechuga (2013), en el artículo “Experiencias del Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras Artesanales de América Latina para Mitigar el Cambio Climático - EELA”; para el Inter Clima Región Cusco 2013, Detalla que la industria ladrillera viene a constituir un refugio ocupacional, donde de manera progresiva se ha ido cambiando su condición de artesanal a mecanizado, es así que en el 2010 el 52% de empresarios eran artesanales y un 48 % eran productores mecanizados; y para el año 2013 estos porcentajes fueron evolucionando, donde un 8% son solo artesanales y un 92% mecanizados. Para el año 2018 el 100% de empresarios son mecanizados OEFA (2018). Así mismo, considera como fallas de mercado i) La falta de conocimiento por parte de los ladrilleros respecto a las opciones tecnológicas aplicables, los beneficios y potencial de reconversión (técnico - económico) ii) El bajo acceso al crédito, las entidades financieras desconocen el potencial del sector iii). Los proveedores de servicios desconocen el potencial de mercado en las ladrilleras artesanales y no invierten en desarrollo de modelos tecnológicos adaptados al sector ladrillero.

Romero, Rébori, & Camio (2010), realizaron la investigación “Un Índice para "medir" el Nivel de Innovación Tecnológica en Empresas Intensivas en el uso de Tecnología RAI”; con el objetivo de “medir” el nivel de innovación de empresas con el

uso de tecnología, donde se da a conocer los procedimientos a seguir para determinar el nivel de innovación de empresas, considerando variables de distintas escalas y con distinto grado de importancia y resaltando las decisiones a tomar en dicho proceso. La experiencia de América Latina y el Caribe muestra que la escasez de personal capacitado en la construcción de indicadores actúa como un obstáculo para la generación de información confiable acerca de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Tal información, con la adecuada calidad, debería ser la base sobre la cual se tomen decisiones políticas en esos ámbitos. Las tareas de capacitación pretenden, en tal sentido, contribuir a la generación de una masa crítica de profesionales entrenados para relevar información y construir indicadores confiables, los cuales resultan indispensables para precisar las variables sobre las que habrá de operar la política a ser implementada.

Swisscontact (2010), en el artículo “Eficiencia energética para los productores de ladrillos en Perú”; para el Programa de Eficiencia Energética Ladrillera para Mitigar el Cambio Climático - EELA de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE, detalla que en las ciudades de Puno, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura, Ayacucho, Arequipa, San Martín y Cuzco de Perú hay un total de 1800 productores de ladrillos, y se ha comprobado que la actividad podría ser viable desde el punto de vista tecnológico, podrían reducirse las emisiones, las condiciones laborales, con una mejor formación y una mayor seguridad, la mejora de la tecnología de los hornos y sus eficientes sistemas de ventilación influirán directamente en la salud de los empleados de manera positiva.

Alvaro Salazar (2006), quien realizo una investigación con el tema: “Diseño de Indicadores Ambientales para la Evaluación y Seguimiento de Planes de Manejo Ambiental de Producción de Agroquímicos”, para optar el grado de Ingeniería Ambiental y sanitaria de la Universidad La Salle de Bogotá Colombia. Detalla que el Ministerio del Ambiente de Colombia, a través de la Política Nacional de Producción más Limpia. Santa Fe de Bogotá, 1997. p. 17; La Política Nacional Ambiental adopta como programa de acción promover la producción más limpia, teniendo como objetivo global, prevenir y minimizar eficientemente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos, como un desafío a largo plazo; su éxito depende en gran medida del cambio de actitud (conciencia) y la voluntad política del Gobierno, los empresario y los consumidores hasta la población en general, sobre la base de la responsabilidad compartida frente al medio ambiente; para asumir el compromiso y participación en la ejecución de diferentes estrategias

Larrañaga (1999), en el su libro “Indicadores Medioambientales para la Empresa”, publicado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania; En un inicio las principales medidas adoptadas por las empresas han sido correctoras de impactos, hoy en día las presiones administrativas, imagen social y demanda de los clientes, están obligando al sector industrial poner en práctica principios de precaución, acción preventiva y corrección en el origen, los que viene a constituir la base de la acción de la Unión Europea en materia medio ambiental; donde debe ponerse énfasis en los riesgos ambientales antes y durante el proceso productivo, así como la calidad y salud laboral.

La aplicación práctica de todo, denominamos Producción Limpia, en consecuencia, debe incrementarse de manera importante la integración de la gestión medioambiental y la producción limpia en las empresas porque viene a constituir uno de los caminos para aumentar la competitividad de las empresas. Donde como indicadores medioambientales para una Declaración Medio Ambiental (Art. 5 del Reglamento EMAS), considera los siguientes indicadores: Consumo de materias primas (Kg/RP), consumo de agua (m³/RP), consumo de energía (kWh/RP), residuos totales (Kg/RP), porcentaje de residuos sólidos (%), aguas residuales (m³/RP), rendimiento de producción (Numero, Kg, etc.) y emisiones al aire (CO₂, NO, material particulado, etc. en Kg/RP).

A nivel nacional tenemos los siguientes estudios de investigación:

Ramos Matta (2018), quien realizó una investigación con el tema: “Políticas de Desarrollo y la Gestión Ambiental en el Perú”, para optar el grado de Doctor en Administración de la Universidad Nacional Federico Villareal. En el estudio llega a una de las conclusiones sobre la Política Nacional del Ambiente, que las autoridades de nivel nacional, regional y municipal deben establecer metas e indicadores de desempeño, los cuales deben ir de la mano con los programas multianuales, estrategias de inversión y gasto social asociados, así como con los estándares nacionales de cumplimiento obligatorio.

PRODUCE (2018), en la Resolución Ministerial N° 102-2018-PRODUCE, detalla que, mediante Decreto Supremo N° 012-2017-PRODUCE del Ministerio de Producción se crea el Programa Nacional “Tu Empresa”, el cual depende funcionalmente del Despacho Viceministerial de MYPE e Industria, y que, el Programa Nacional “Tu Empresa” tiene como objetivo general contribuir al aumento de la productividad y ventas de las micro y pequeñas empresas, brindándoles facilidades para formalizarse, acceder al crédito formal, digitalizarse, y desarrollar las capacidades de los empresarios.

Silva Villanueva (2016), quien realizó una investigación con el tema: “Rol de las Ecotecnologías, Tecnologías Limpias y de Tratamiento, en el Control de la Contaminación Generada por las Curtiembres de Trujillo, Perú”, para optar el grado de Doctor en Ciencias e Ingeniería de la Universidad Nacional de Trujillo. En el estudio evalúa y compara el rol de las ecotecnologías: tecnologías limpias y de tratamiento en el control de la contaminación ambiental generada por las curtiembres de Trujillo,

contaminación que no sólo va en contra de la salud y el medioambiente; sino que afecta la eficiencia, productividad y competitividad de este sector industrial.

Zapata (2016), en el reporte “Programa EELA - Resultados de Intervención”; para la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE, detalla como resultados que antes de iniciar el Programa EELA, las condiciones de producción se realizaban con moldeado manual, existencia de un alto riesgo ocupacional por exposición a emisiones; pérdida de calor, energía y combustible por no usar sistemas de aireación trayendo como consecuencia la emisión de material particulado. Es así, que a través de los componentes del programa como i) Diseminación de alternativas tecnológicas y productos innovadores y eficientes a través de proveedores del mercado local y regional. ii) Incidencia en políticas públicas que promuevan la mitigación de gases de efecto invernadero en los sectores de ladrilleras y iii) Promoción de intercambio de conocimientos Sur-Sur; se logró la implementación de alternativas tecnológicas, uso del ventilador en el proceso de combustión, implementación del horno de bóveda con tiro invertido y la promoción en la implementación de maquinaria industrial. Es así que para los años 2010 el 98 % de ladrilleros eran artesanales, cuya cifra se redujo el año 2013 y 2016 en 60 % y 10% respectivamente. De otro lado, existe la presencia de mesas técnicas en las regiones de Cusco y San Martín.

Sotomayor Cabrera (2015), quien realizó un artículo científico de investigación con el tema: “Aplicación de Tecnología Limpia y Cuidado del Medio Ambiente en la Comercialización de Minerales y Metales”, a través de la Universidad de Lima. Uno de los objetivos de la investigación fue contribuir a la aplicación de tecnologías limpias como medidas de control; y estudiar el reciclado de las chatarras y residuos. Orientada a la

aplicación de tecnologías limpias para el control de la contaminación ambiental, habiendo realizado entrevistas a empresarios, visitas a centros de operación minera, almacenes y centros de acopio de minerales, a instituciones y gremios industriales. Obteniendo como resultado de la investigación, que los depósitos mineros ubicados en el Callao y el resto del país están incorporando tecnologías limpias mediante la innovación de sus instalaciones, maquinarias y equipos, lo que contribuye al modelo de desarrollo sostenible. Del mismo modo, los resultados de la evaluación de impactos ambientales en las diferentes operaciones comerciales en los depósitos mineros y en los sistemas de transporte multimodal reflejan valores bajos y confirman que la recuperación y reciclado de los metales juegan un rol preponderante para la reducción de la contaminación sobre el medio ambiente.

Huayta Meza (2014), quien realizó una investigación con el tema: “Indicadores de Gestión Empresarial en la Producción de Ladrillo Artesanal de la Región Junín 2013”, para optar el grado de Magister en Ingeniería de Sistemas, con mención en Gerencia de Sistemas Empresariales de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Entre los resultados concluye que los procesos que emplean y la tecnología rudimentaria que utilizan, no les permite competir con las empresas industriales que se dedican a la fabricación de ladrillos industriales. Los indicadores de gestión empresarial permitirán medir los puntos críticos del proceso de producción y su efectividad en la producción de ladrillo artesanal, con el fin de lograr el fortalecimiento de las ladrilleras y su competitividad en el mercado. Así mismo, la calidad del producto garantiza la disminución de ladrillos dañados en cada una de las quemadas, alcanzando así la eficiencia en sus procesos productivos.

PRAL & PRODUCE (2014), quienes realizaron una investigación con el tema: “Diagnostico sobre las Ladrilleras Artesanales en el Perú, Departamentos de Puno, Cajamarca, Trujillo, Lambayeque, Piura, Ayacucho, Lima, Tacna, Arequipa y Cusco”, para el Ministerio del Ambiente y COSUDE. En el estudio, en una de sus conclusiones manifiesta que en el Perú existen un total de 1548 microempresas ladrilleras de producción artesanal en los departamentos de Puno, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura, Ayacucho, Arequipa y Cusco. Los empresarios no reciben asesoramiento ni algún tipo de apoyo de sus autoridades y el proceso productivo es realizado en hornos deficientes, de tecnologías antiguas, y por ser deficientes requieren un mayor consumo de combustibles incrementando el costo de producción. Los combustibles utilizados en mayores cantidades incrementan las emisiones y material particulado al medio ambiente. En La Libertad, no existe el apoyo ni de la Municipalidad ni DIREPRO, esta última manifiesta que sus funciones no han sido transferidas por lo que no pueden intervenir en el sector.

Mamani Arias (2012), quien realizo una investigación con el tema: “Políticas y Normativas Jurídicas de Prevención del Derecho al Ambiente Sano y Equilibrado para Gobiernos Locales de la Región Puno”, para optar el grado de Doctor en Derecho de la Universidad Nacional del Altiplano. En el estudio, en una de sus conclusiones manifiesta que, de los 108 gobiernos distritales de la Región Puno, estos no cuentan con normativas políticas y jurídicas concretas, planes o programas de protección, prevención y conservación del ambiente, indica que los problemas de contaminación ambiental no son prioritarios, por no contar con normas internas, comisiones o recursos destinados para

tal fin. Siendo necesario promover políticas y normativas jurídicas locales respecto a la prevención, protección, conservación y restauración del derecho al ambiente sano y equilibrado.

Swisscontact Perú (2011), quien realizó una investigación con el tema: “Estudio de Factibilidad del Sector Ladrillero Artesanal para ingresar al Mercado de Carbono”, describe que el objetivo principal del Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras Artesanales de América Latina para mitigar el Cambio Climático (EELA) de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), ejecutado por Swisscontact, consiste en contribuir a la mitigación del cambio climático a través de la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEIs) de las ladrilleras artesanales de América Latina mediante la implementación de modelos integrales de eficiencia energética, diseños de construcción de hornos mejorados, sistemas de combustión para mejorar la combustión; a través de la incidencia en las políticas públicas nacionales.

Según Swisscontact / Ministerio del Ambiente / Calandria (2009). La fabricación artesanal de ladrillos y tejas es realizada en su mayoría por pequeñas empresas informales y campesinos migrantes que se inician en la actividad, laborando como ayudantes de otros pequeños ladrilleros, y luego construyen sus propios hornos, asumiendo que la independización les permitirá mejorar su condición socioeconómica. El presente estudio de caso, busca sistematizar la experiencia del Programa Regional de Aire Limpio – PRAL para demostrar los resultados de la intervención con las ladrilleras de Arequipa y Cusco. Se busca dar una referencia sobre la evolución del enfoque del programa con respecto al trabajo con ladrilleras, dando a conocer las lecciones aprendidas en los cuatro años en que se han llevado a cabo las actividades. La

metodología empleada para realizar el presente documento corresponde a una sistematización de la experiencia, revisando la documentación generada por el Programa en materia de intervención con las ladrilleras.

Osorio Cabrera (2008), quien realizó una investigación con el tema: “Cambio Tecnológico y Política Ambiental: Análisis para la promoción de Tecnologías Limpias en el Sector Manufacturero”, para optar el grado de Maestro en Ciencias con mención en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería. La investigación tuvo como objetivo realizar un análisis del cambio con tecnologías limpias en PYMES teniendo como base teórica el modelo neoschumpeteriano de la economía evolutiva, que tiene como fundamento el análisis en las empresas para luego plantear a partir de allí políticas y estrategias que permitan lograr la competitividad. Con relación a los factores externos obtuvo como resultado que las empresas que realizaron cambio tecnológico con tecnologías limpias consideran de alta importancia la competencia entre empresas, y el cumplimiento con la normativa ambiental y la presión de los clientes. Las empresas que no realizaron cambio tecnológico con tecnologías limpias consideran de alta importancia la información de los proveedores y de baja importancia la presión de los clientes; a partir de estos resultados planteo una Estrategia Nacional de tecnologías limpias para PYMES del sector manufacturero considerando la teoría económica evolutiva.

García Huamanchumo (2004), quien realizó una investigación con el tema: “Aplicación de un Programa de Gestión Ambiental y sus Efectos en la Productividad del Área de Construcciones y Reparaciones Navales del Servicio Industrial de la Marina Chimbote”, para optar el grado de Economista de la Universidad Nacional de Trujillo. Donde la investigación tuvo como objetivo principal demostrar desde un enfoque

ambiental la mejora del nivel de productividad del Área de Construcciones y Reparaciones Navales del Servicio Industrial de la Marina Chimbote. Teniendo como resultado que los problemas de contaminación ambiental identificados, perjudican la actividad productiva de la empresa generando dificultades en la productividad de los trabajadores, razón por la cual, desde el Área de Construcciones y Reparaciones Navales de la División Astillero, se plantea la Aplicación de un Programa de Gestión Ambiental que será de instrumento técnico para mejorar los niveles de productividad, teniendo como base el diagnóstico situacional ambiental de la empresa.

Según González del Valle Begazo Ana María (2004). En el Perú se viene abordando el problema de la contaminación atmosférica con énfasis en la última década, desde las entidades competentes del gobierno central, así como en el sector privado en cumplimiento de la normatividad ambiental existente. Por lo tanto se viene produciendo esfuerzos para el desarrollo de estudios de línea base de calidad del aire a nivel de las 13 ciudades y de los Grupos de Estudios Técnicos Ambientales – GESTA, los Grupos de Estudios Ambientales Zonales - GESTA's zonales, conformados al amparo del Reglamento de ECA's de aire, integrado por representantes de instituciones públicas y privadas vinculadas al tema de calidad del aire en la región, encargados de elaborar el Plan de Acción para el mejoramiento de la calidad del aire de su ciudad, denominado "A limpiar el aire". Se cuenta así mismo con Límites Máximos Permisibles de emisión establecidos por los sectores productivos, los cuales se vienen cumpliendo para las actividades nuevas y adecuándose para las actividades pre-existentes. Cuando se quiere valorizar el impacto de la contaminación en la salud, la gran dificultad consiste en como estimar la curva de daños. Para el caso de este estudio se ha aplicado la metodología

de riesgo atribuible, donde se ha logrado tener resultados de mortalidad y admisiones hospitalarias atribuibles a PTS y PM10, usando el Modelo AirQ.

Peña Marchán (2003), quien realizo una investigación con el tema: “Política Nacional de Producción Limpia”, para optar el grado de Magister en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería. En el estudio plantea la implementación de una Política Nacional de Producción más Limpia, que permita que las empresas productivas puedan implementar prácticas ambientales, sustentadas en la prevención, sustentabilidad y la participación ciudadana. Así mismo, destaca la "prevención" como política para reducir el daño ambiental y aumentar la eficiencia en el uso de los recursos naturales; minimizar los residuos, la contaminación ambiental y los riesgos hacia la salud humana; y cumplir con la normatividad ambiental. La experiencia lograda en otros países demuestra que a largo plazo la producción más limpia será la forma más rentable.

A nivel local tenemos los siguientes estudios de investigación:

OEFA (2018), quien realizo un investigación con el tema: “Comunidades de Sucso Auccaylle, Picoll Orccompujio y Pillao Matao del Distrito de San Jerónimo, Provincia y Departamento del Cusco”, detalla que la Municipalidad Distrital de San Jerónimo, en coordinación con la Universidad Andina del Cusco, la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento - Seda Cusco y la Asociación de Productores de Tejas y Ladrillos de Sucso Auccaylle, participaron del concurso INNOVATE PERU, convocado por el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad del Ministerio de la Producción; cuyo objetivo fue promover la mejora continua en la producción de

tejas y ladrillos, el resguardo de la salud poblacional y el cuidado del ambiente, mediante la construcción de un horno piloto, el cual permita aprovechar y distribuir la energía calorífica de forma uniforme; aprovechando el gas metano producido en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR-Cusco.

Delgado Mendez (2017), quien realizó una investigación con el tema: “Influencia de la Responsabilidad Social Empresarial en la Imagen de las MYPES del Sector Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo, Cusco 2016”, para optar el grado de Magister en Gestión Pública y Desarrollo Empresarial de la Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco. La investigación determina que las MYPES del sector tejas y ladrillos de San Jerónimo, no cumplen el nivel de compromiso social empresarial y sus responsabilidades legales son muy bajas, al evadir el pago de tributos, no respetar las jornadas laborales de ocho horas, ni descanso sábados y domingos, vacaciones, remuneraciones, pagos de CTS, gratificaciones y seguro sociales.

Molleapaza Ugarte (2016), quien realizó una investigación con el tema: “Evaluación de los Riesgos Ambientales por Actividades Manufactureras en las Ladrilleras del Distrito de San Jerónimo, Cusco 2016”, para optar el grado de Maestro en Planificación y Gestión Ambiental en la Universidad Católica Santa María. Entre los resultados obtenidos describe que cada empresa cuenta en promedio entre 5 a 8 trabajadores, el nivel educativo del jefe de familia es secundaria incompleta, y que estos no realizan ninguna otra actividad, afectando la salud con respecto al aparato respiratorio. La realidad tecnológica que utilizan no es moderna y menos de tecnología limpia.

Halanocca Quispe & Huamán Valencia (2015), quienes realizaron una investigación con el tema: “Impacto Ambiental Generado por el Sector Ladrillero en el Distrito de San Jerónimo”, para optar el grado de Biólogo en la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. Entre los resultados obtenidos se tuvo que las acciones que causan mayor impacto negativo son; la extracción de arcilla y el quemado de ladrillos con un porcentaje de 2,9% y 26,8% respectivamente. Los efectos negativos más importantes son la pérdida de suelos y la generación de emisiones contaminantes (SO₂, CO), que inciden en la salud de los pobladores. El impacto positivo se da en la generación de empleo e ingreso económico local. En el presente trabajo se plantean medidas de mitigación para remediar y/o minimizar los impactos negativos identificados.

Valderrama Bellota & Ramírez Quispe (2014), quienes realizaron una investigación con el tema: “Cluster para las MYPES Productoras de Ladrillos en el Sector Pícol Orccompujio en el Distrito de San Jerónimo, Cusco 2012”, para optar el grado de Licenciados en Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. Entre los resultados concluye que la capacidad de gestión empresarial e innovación tecnológica se realiza en forma empírica en un 93%. En cuanto a la innovación tecnológica el sector en estudio cuenta con equipos precarios para la producción de ladrillos, muy pocas empresas cuentan con horno de tipo industrial y la mayoría cuenta con hornos de tipo artesanal, los hornos son uno de los determinantes de la capacidad de producción de las empresas, así como el espacio físico de producción; en los últimos años hubo algunos cambios tecnológicos, especialmente en la maquinaria. La incorporación de nuevos equipos tecnológicos determinará un mayor nivel de competitividad ya que permite mejorar el proceso de producción, incrementado

el nivel de producción, mejorando la calidad del producto, y por ende la obtención de mayores beneficios.

Negrón Ortíz (2011), quien realizó una investigación con el tema: “Estudio Económico de Demanda para el Sector Ladrillero Artesanal Beneficiario del Programa EELA”, para el Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras Artesanales de América Latina para Mitigar el Cambio Climático – EELA, concluye que el tamaño de mercado de materiales de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo es de aproximadamente 45 millones de nuevos soles, que representa 51,200 millares de los diferentes tipos de ladrillos y 10,766 millares de tejas, ambas cifras distribuidas entre productos artesanales y mecanizados. En un 64 % los productos producidos, son comercializados por los intermediarios o comercializadores, compuesta por: Instituciones Públicas 50% (Gobierno Regional y Municipios) y Empresas Constructoras 30%. El 7% de las empresas constructoras se provee de ladrillos de otras zonas (principalmente Tacna), debido a que consideran que los productos son de mala calidad y no están estandarizados. El 93% de los empresarios estaría dispuesto a pagar más por los productos de San Jerónimo siempre y cuando mejoren su calidad, resistencia, compresión, absorción, así como la adherencia mínima y dimensiones estándar. Existe una fuerte tendencia de las empresas constructoras a utilizar materiales sustitutos de las tejas y ladrillos, lo que puede generar un déficit en el mercado de materiales de construcción en San Jerónimo. Las principales brechas competitivas de los productores de San Jerónimo se basan en su limitada flexibilidad tecnológica y adaptación a las necesidades del mercado.

DIREPRO (2010), quienes elaboraron la “Guía de Buenas Prácticas de Producción en la Industria de Tejas y Ladrillos de la Región del Cusco”, detalla que el Gobierno Regional Cusco, a través de la Dirección Regional de Producción ejecutó el proyecto “Implementación y Asistencia Técnica en Tecnologías Limpias para Industria de Tejas y Ladrillos de la Región Cusco”, cuyo objetivo fue incrementar los niveles de producción más limpia en la industria de tejas y ladrillos, motivo por el cual se promovió en coordinación con el Programa Regional de Aire Limpio PRAL (MINAM, Swisscontact y Calandria), y otras instituciones públicas y privadas las buenas prácticas producción, con el propósito de mejorar la calidad del producto, mejorar la eficiencia en la combustión de los hornos actuales, transferir tecnologías más eficientes (ecológicos), disminuir los niveles de contaminación e incrementar la rentabilidad en la actividad ladrillera. Así mismo, se promovió la implementación del horno de cámaras múltiples que tiene una eficiencia del 55% y que los hornos utilizados a la fecha solo utilizan el 17% del combustible para quemar los ladrillos, el 83 % restante se pierde en el ambiente, en forma de calor o contaminación.

Según Ballesteros Vargas Berceña/Quispe Tito Antero (2009). La actividad productiva de tejas y ladrillos es una actividad económica asociada generalmente a los sectores más pobres, ya que las características productivas están bajo un esquema de economía informal y su crecimiento y desarrollo están en función al crecimiento de la demanda del sector construcción. Esta actividad productiva es uno de los principales eslabones en la cadena productiva de la industria de la construcción además de ello es sustento de cientos de familias de distritos. En la actualidad en el sector de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo se están implementando una serie de cambios a

nivel tecnológico y organizacional debido a la participación de diferentes instituciones tales como la municipalidad Distrital de San Jerónimo, el Gobierno Regional a través del subsector de Producción, CONAM, CALANDRIA, etc. Estos cambios y la intervención institucional están generando un progreso significativo en el desarrollo de esta actividad productiva, lo cual conlleva a una mayor participación a nivel asociativo y de la población en general. Por ello a través de la investigación se hace un estudio socioeconómico que refleje las condiciones actuales en las que se encuentran los productores de tejas y ladrillos y el sector ladrillero en general, debido a los cambios recientes implementados en el sector a nivel tecnológico, socioeconómico y ambiental.

Swisscontact (2010), quien realizó una investigación con el tema: “Diagnóstico Inicial del Sector Ladrillero, Indicadores del Proyecto”, para el Programa de Eficiencia Energética Ladrillera para Mitigar el Cambio Climático - EELA de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE, detalla en sus resultados que las ladrilleras artesanales en el distrito de San Jerónimo son mayormente informales, no reconocidas por el Estado y por consiguiente excluidas de las políticas públicas sociales, económicas y ambientales, pese a constituirse en una actividad que contribuye al fortalecimiento de la industria de la construcción. En el diagnóstico realizado el año 2010, muestra como resultado que existe 194 unidades productivas de las cuales el 52.1 % son artesanales y el 47.9 % son mecanizadas; y que con respecto a la transferencia tecnológica, detalla que a esa fecha ningún empresario implementó hornos mejorados. Detalla también que, al hacer uso único de la rama de eucalipto en el proceso de combustión del ladrillo, se genera 63135 Ton CO₂/año (que representa el 72%) con

respecto a la utilización de únicamente aserrín donde se genera 24198 Ton CO₂/año. (que representa el 28%).

Según Velásquez Cáceres Carolina (2008). La contaminación atmosférica en la ciudad de Cusco es cada vez mayor por varias razones la excesiva cantidad de vehículos que transitan por la ciudad, las industrias y pollerías así como la cantidad de residuos sólidos sin el tratamiento debido, hace un tiempo la Organización Mundial de la Salud, declaró a nuestro país como el tercero en el mundo más vulnerable a sufrir consecuencias de la contaminación atmosférica, de manera que es necesario tomar acciones para mitigar en alguna medida la emisión de gases contaminantes. Es por ello que el Programa Regional de Aire Limpio y la Dirección de Producción del Gobierno Regional, proponen implementar tecnología limpia en ésta industria que se desarrolla en las zonas de Sucso Aucaylle y Pícol Orcocompujio (Sector Acamana) ubicados en el distrito de San Jerónimo con prevalencia de hornos artesanales donde los productores aun no tienen buenas prácticas de quema generándose gran cantidad de emisiones durante este proceso, causando incomodidad y afecciones en la salud de la población. En este trabajo de investigación se evalúa económicamente los costos y beneficios ambientales de esta tecnología en la industria de ladrillos y tejas, en vista de que la contaminación del aire genera un costo en el medio ambiente y por ende en la salud de la población, así mismo muestra los costos que significa la réplica del horno modelo para cada productor y los beneficios económicos a partir del incremento de la producción.

2.2. Marco Normativo

Dentro de la industria de tejas y ladrillos se han generado una serie de normatividad a nivel del gobierno local, regional y nacional enmarcados dentro de las Políticas de Gestión Ambiental, las mismas que por una deficiente y/o inadecuada aplicación de las estrategias de implementación de la normatividad dada no se ha logrado la eficacia y eficiencia en su cumplimiento. En la Tabla 5, se detalla la normatividad relacionada a la presente investigación.

Tabla 5. *Principales Normas Relacionados a la Actividad de la Industria Tejas y Ladrillos*

Normativa	Descripción
“Constitución Política del Perú”. 1993	Que en el Numeral 22 del Artículo 2º, otorga expresamente la categoría de derecho fundamental de la persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Así mismo, señala en el Artículo 67º, que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales, la conservación de la diversidad biológica y áreas naturales protegidas y el desarrollo de la Amazonía. (Congreso, 1993)
Ley N° 28611: Ley General del Ambiente	Basados en que según el Artículo I, de la Ley General del Ambiente; Del derecho y deber fundamenta, toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país. Así mismo en el Artículo VI.-Del principio de prevención; La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios

Normativa	Descripción
	prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan. Por otro lado, en su Artículo VII.-Del principio de responsabilidad ambiental. El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.
Ley 23407: “Ley General de Industria”. Mayo 1982	Establece que las empresas industriales deberán desarrollar sus actividades sin afectar el medio ambiente, alterar el equilibrio de los ecosistemas, ni causar perjuicio a las colectividades.
Ley N° 26842: “Ley General de la Salud”. 20/07/1997	Establece que: “Toda persona natural o jurídica está impedida de efectuar descargas de desechos o contaminantes en el agua, el aire, o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente”.
Ley N° 27314: “Ley General de Residuos Sólidos”. 21/07/2000, modificado por el Decreto Legislativo N° 1065	Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.
Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento	Establece la responsabilidad del Estado de promover el aprovechamiento sostenible de la atmósfera y su manejo racional, teniendo en cuenta su capacidad de renovación.

Normativa	Descripción
Sostenible de los Recursos Naturales	
Ley N° 26821 Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales,	<p>Tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral a la persona humana. Esta ley habla sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Estado y los Recursos Naturales. • De los recursos naturales de libre acceso. • Del otorgamiento de derechos sobre los recursos naturales. • De las condiciones de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo,	<p>Tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado. Esta ley de basa en 9 principios, siendo uno de ellos el i). Principio de Protección, que describe que los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Estas condiciones deben pretender que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable. • Las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores.

Normativa	Descripción
Ley N° 27972, Ley Organica de Municipalidades	Las municipalidades provinciales y distritales promueven el desarrollo local, en coordinación con el gobierno regional y nacional. Dentro de sus funciones específicas se encuentran: Realizar campañas para facilitar la formalización de las micro y pequeñas empresas de su circunscripción territorial con criterios homogéneos y de simplificación administrativa.; mantener un registro de las empresas que operan en su jurisdicción; ejecutar actividades de apoyo directo e indirecto a la actividad empresarial en su jurisdicción sobre información, capacitación, acceso a mercados, tecnología, financiamiento y otros campos, a fin de mejorar la competitividad.
Decreto Legislativo N° 757: "Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada". 13/11/1991	Mediante esta Ley Marco se determinó que la "Autoridad Ambiental Competente" para conocer los asuntos relacionados con la aplicación de las disposiciones del Código del Medio Ambiente, fueran los Ministerios de los sectores correspondientes a las actividades que desarrollan las empresas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a los Gobiernos Regionales y Locales.
Decreto Legislativo N° 295: "Código Civil". 1984 Establece	Establece que el propietario, en ejercicio de su derecho y especialmente dentro de su desarrollo industrial debe abstenerse de perjudicar las propiedades contiguas, su seguridad, tranquilidad y la salud de sus habitantes
Decreto Legislativo N° 635: "Código Penal". 08/04/1991 (*) Título XIII modificado por el Artículo 3 de la Ley N° 29263.	Establece responsabilidad punitiva para aquel que infringe leyes, reglamentos o límites máximos permisibles, provoque o realice descargas, emisiones, emisiones de gases tóxicos, emisiones de ruido, filtraciones, vertimientos o radiaciones contaminantes en la atmósfera, el suelo, el subsuelo, las aguas terrestres, marítimas o subterráneas, que cause o pueda causar perjuicio, alteración o daño grave al ambiente o sus componentes, la calidad ambiental o la salud ambiental, según la calificación reglamentaria de la autoridad ambiental.

Normativa	Descripción
Decreto Legislativo N° 1013, Creación del Ministerio del Ambiente	Se crea el Ministerio del Ambiente, cuya función general es diseñar, establecer y supervisar la política nacional y sectorial como organismo del Poder Ejecutivo, con personería jurídica de derecho público, cuya ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ello
Decreto Legislativo N° 728, Ley de la Productividad y Competitividad Laboral	La presente Ley comprende a todas las empresas y trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada. Esta ley tiene como objetivo, entre otros; Fomentar la capacitación y formación laboral de los trabajadores como un mecanismo de mejoramiento de sus ingresos y la productividad del trabajo.
Decreto Supremo N°003-2017-MINAM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Establece los valores límites aceptables para los principales parámetros de calidad de aire, por encima de los cuales el ambiente que respiramos se vuelve riesgoso para la salud
Decreto Supremo N° 001-97-ITINCI: “Disponen que las empresas industriales manufactureras se adecuen a las normas de Protección Ambiental a ser aprobadas por el MITINCI”. 05/01/1997	Define un esquema especial de plazos y procedimientos para la ejecución del PAMA, para empresas en actividad según su ubicación geográfica y la zonificación que la municipalidad correspondiente haya establecido. Señala que las empresas industriales que ejecuten un PAMA, para adecuarse a los niveles permisibles, no podrán ser obligadas o conminadas a suspender sus actividades o trasladar sus establecimientos de conformidad con el art. 103 de la Ley N° 23407.
Decreto Suoremo N° 019-97-ITINCI: “Reglamento de	Se fijan los lineamientos de Política Ambiental del MITINCI, donde se señala como aspecto relevante el principio de prevención en la gestión ambiental, a través de prácticas que reduzcan o eliminen la generación

Normativa	Descripción
<p>Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera". 26/09/1997</p>	<p>de elementos o sustancias contaminantes en la fuente generadora. En caso de no ser posible la reducción o eliminación de los contaminantes, se realizarán prácticas de reciclaje y reutilización; así como, tratamiento o control y adecuada disposición de desechos.</p>
<p>Decreto Supremo N° 057-2004 PCM. Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos N°27314. 24/07/2004.</p>	<p>Es el reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos que consta de 10 títulos, 150 artículos, y otras disposiciones donde se define el ámbito de su aplicación. El Título III, Capítulo III, se refiere al manejo de Residuos Sólidos del Ámbito de Gestión no Municipal, que comprende aspectos de Almacenamiento, Recolección y Transporte, Tratamiento y Disposición Final.</p>
<p>Decreto Supremo N° 074-2001-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire</p>	<p>Aprueba el Reglamento de ECA del Aire y que pueden causar efectos adversos a la salud y el ambiente (ver ítem 3.1). Como material particulado (PM 10, PM 2.5); Gases como Dióxido de azufre Monóxido de carbono Dióxido de nitrógeno Ozono Sulfuro de hidrógeno; Metales pesados como el Plomo; Meteorológicos como: Dirección del viento, velocidad del viento, temperatura, humedad relativa, precipitación, radiación solar, altitud, perfil vertical de temperatura, nubosidad. Que, el artículo 20°, dispone que en toda Zona de Atención Prioritaria se establecerá una GESTA Zonal de Aire encargado de la elaboración del Plan de Acción para el mejoramiento de la Calidad del Aire, sin perjuicio de las medidas y los otros instrumentos de gestión ambiental que puedan aplicarse en las otras zonas del país no declaradas como de atención prioritaria.</p>
<p>El Decreto Supremo N° 074-2001-PCM</p>	<p>En el artículo 12 señala que el monitoreo de la calidad del aire y la evaluación de los resultados en el ámbito nacional es una actividad de carácter permanente, a cargo del Ministerio de Salud a través de la</p>

Normativa	Descripción
	Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), quien podrá encargar a instituciones públicas o privadas dichas labores.
Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM	Aprueba la Política Nacional del Ambiente, dando lineamiento para la calidad del aire. Que, según el artículo 28° del precitado Reglamento, en concordancia con la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, el MINAM designará a las instituciones integrantes del GESTA Zonal de Aire; Que, asimismo, el Anexo 4 del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, determinó la calificación de trece (13) Zonas de Atención Prioritaria en el ámbito geográfico de la cuenca atmosférica de Arequipa, Chiclayo, Chimbote, Cusco, Huancayo, Ilo, Iquitos, La Oroya, Lima-Callao, Pisco, Piura, Trujillo y Cerro de Pasco, cuya vigencia fuera reafirmada en el artículo 1° de la Resolución Ministerial N° 339-2012-MINAM.
Resolución Ministerial N° 108-99-ITINCI/DM: “Guías para Elaboración de EIA, PAMA, DAP Informe Ambiental”. 28/09/1999.	Es un documento en el cual se definen los objetivos, requerimientos y estructura de las Guías para Elaboración de Estudios Ambientales; incluyendo los lineamientos para el PAMA.
Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI/DM: “Protocolos de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas”. 23/02/2000	Este protocolo permite estandarizar los métodos de monitoreo (muestreo, análisis, etc.) e implementar los Programas de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas en la Industria, entes gubernamentales y empresas consultoras envueltas en la actividad ambiental.

Normativa	Descripción
R.M.	
Resolución Ministerial N° 205-2013 MINAM	Establecen las cuencas atmosféricas a las cuales les será aplicable en los numerales 22 y 23 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 006-2013 MINAM que mediante Resolución Ministerial N° 331-2016 MINAM se crea el Grupo de Trabajo encargado de establecer medidas para optimizar la calidad ambiental, estableciendo como una de sus funciones, especificar, analizar y proponer medidas para mejorar la calidad ambiental en el país.
Resolución Ministerial N.º 339-2012-MINAM,	Determina la calificación de dieciocho (18) Nuevas Zonas de Atención Prioritaria de calidad del aire, en el ámbito geográfico de la Cuenca Atmosférica de las provincias de Abancay, Cajamarca, Chachapoyas, Coronel Portillo, Huamanga, Huancavelica, Huánuco, Huaraz, Ica, Mariscal Nieto, Moyobamba, Puno, San Román, Tacna, Tambopata, Tarapoto, Tumbes y Utcubamba, para ser atendidas todas ellas con los Planes de Acción para la Mejora de la Calidad del Aire.
Ordenanza Regional Nro 061-2009-CR/GRCUSCO	El Gobierno Regional Cusco, a través de la Dirección Regional de Producción, dispone el cumplimiento de los Límites Máximo Permisibles – LMP y mide el nivel de emisiones de gases de combustión de la actividad ladrillera.
Ordenanza Municipal Nro 011-2008-MDSJ-CM	La Municipalidad de San Jerónimo, a través de esta Ordenanza viene controlando la emisión de gases contaminantes a la atmosfera, la primera Ordenanza Municipal Nro 011-2008-MDSJ-CM, cuyo objetivo es la de controlar la emisión de gases contaminantes en la producción de tejas y ladrillos, a través de la prohibición del uso de neumáticos usados, plásticos, aceites usados y otros combustibles altamente contaminantes en la producción de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo.

2.3. BASES TEÓRICAS.

2.3.1. Gestión ambiental

La gestión ambiental se origina tras la necesidad frente a los retos que ocasiona la contaminación ambiental por actividades antrópicas, motivo por el que se menciona la definición que le dieron diferentes investigadores. La gestión ambiental, se define como:

El conjunto de acciones y estrategias mediante las cuales se organizan las actividades antrópicas que influyen sobre el ambiente con el fin de lograr una adecuada calidad de vida previniendo o mitigando los problemas ambientales. Partiendo del concepto de desarrollo sostenible que trata de conseguir el equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos con criterio de protección y conservación del medio ambiente. Es un concepto integrador que abarca no solo las acciones a implementarse sino también las directrices, lineamientos, y políticas para su implementación (Massolo, 2015)

(Conesa, 1996) Menciona que “La gestión del medio ambiente se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendentes a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se producen alteraciones debido a la acción del hombre”.

La gestión ambiental es un instrumento que posibilita implementar diligencias dirigidas a cuidar el medioambiente y la calidad de vida de los individuos, mediante políticas y recursos que pretenden la integración efectiva de una sustentabilidad corporativa. Esta se ha asociado a mecanismos empresariales, con rasgos de que puede alcanzar un triunfo operacional equilibrado, dado que las empresas admiten

su compromiso ante la sociedad y el ambiente, algunas de ellas han entendido la relevancia que presenta el constructo referido. Estos presupuestos permiten tomar en cuenta la importancia de comprender los alicientes, las motivaciones y los rendimientos de la gestión ambiental, así como su vínculo con la puesta en marcha e prácticas correctas de sustentabilidad por parte de las empresas. (Canahuire & Canahuire, 2020)

En ese sentido la gestión ambiental se puede entender como la agrupación de normas dirigidas a equilibrar un capital ambiental necesario para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural estén en un alto nivel. Este modelo de control inclina a la empresa a tomar conciencia de los matices en referencia a la sustentabilidad y hallar procedimientos que necesitan mejorarse para proponer medidas más convenientes y rentables. A su vez, al incluirse en la organización, esta pasa a ser parte de su filosofía y de los medios de la dirección como del resto de trabajadores. (Belcham, 2015)

El diccionario se refiere al término gestión como la realización de diligencias para conseguir un objetivo; en el caso del medio ambiente el objetivo consiste, de acuerdo con la declaración explícita del acta única de la UE, en que la sociedad disponga de una elevada calidad ambiental; esto tiene consecuencias notables en el estilo de desarrollo y en las actividades que lo soportan. Se trata de conducir y manejar factores ambientales y las actividades que les afectan actuando sobre el comportamiento de los agentes implicados para conseguir una alta calidad ambiental; en eso consiste la gestión ambiental. Se gestiona ambientalmente un territorio. Un proceso, un elemento del medio, un sector económico, una empresa,

un problema ambiental, un efluente. Y todo ello bajo ciertos principios, con diferentes instrumentos y a distintos niveles. (Gómez, 2002)

2.3.2. Principios de Gestión Ambiental

La gestión ambiental cumple los principios orientadores, según (Lisa & Zeballos, 2006) son los siguientes:

- Principio preventivo, se trata de reducir al mínimo la presencia de los problemas ambientales mediante acciones de prevención del medioambiente.
- Principio precautorio, se refiere al desarrollo de las actividades orientadas a intervenir a las potenciales amenazas hacia el medioambiente.
- Principio de responsabilidad directa. Obliga incorporar el costo– beneficio en los planes y proyectos de inversión privada y pública. Este principio comprende realizar la reparación a los efectos negativos o el daño mediante indemnización.
- Principio de gradualidad. Significa las condiciones de la implementación de las políticas y la gestión medioambiental a las características locales y su aplicación temporal diferida, de acuerdo con las realidades objetivas.
- Principio de responsabilidad social, es la participación de los actores legalmente reconocidos por la propia municipalidad que propicie la participan de los diferentes grupos sociales afectados en la acción ambiental, entregándoles herramientas para la toma de decisiones, la implementación de acciones o la denuncia.
- Principio de solidaridad global, que busca actuar solidariamente en torno a acuerdos de inversión y comercio, en concordancia con los instrumentos

internacionales sobre derechos humanos, económicos, sociales y laborales o medioambientales.

2.3.3. Objetivos de Gestión Ambiental

La gestión ambiental como un modelo determinado tiene los siguientes objetivos a lograr en una organización pública o privada según (Martinez, 2014) son:

- Mantener y/o mejorar el medio ambiente en términos de calidad, cantidad y disponibilidad. El proceso participativo y permanente, asegura la sostenibilidad del ambiente natural y la mejora continua en función a las futuras generaciones.
- Conducir el modelo cultural dirigido a los procesos de sostenibilidad.

El eje central de la gestión ambiental de los sujetos/ objetos del medio ambiente, en relación a las normas regulatorios de las acciones humanas es el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales, bajo los criterios de control para la conservación y preservación del ambiente con la participación social y colectiva que posibilite alcanzar el ambiente sostenible en el entorno nacional, regional y local.

2.3.4. Sistema de gestión ambiental

Un sistema de gestión medioambiental es la parte del sistema general de gestión que lleva a cabo la política medioambiental de la empresa actuando sobre la organización, la planificación de las actividades y operaciones de producción, el diseño y definición de los productos y servicios y los recursos de todo tipo disponibles (Duran, 2007)

El origen de los sistemas de gestión se remonta al año 1991, cuando se publica por parte de la British Standards Institution (BSI) la norma inglesa BS 7750 en la que se incluyen especificaciones para un sistema de gestión ambiental con el fin de evitar daños ambientales que sirvió de inspiración para la elaboración de otras norma como el reglamento comunitario EMAS 1 o la ISO 14001: 1996, posteriormente modificados. (Duran, 2007)

2.3.5. Aspectos generales de la normativa de la gestión ambiental

Gran parte de interés en la auditoria de los sistemas EMS (SGM) ISO 14000 se dirigen hacia la norma ISO 14001, Environmental Management Systems: Specifications with Cuidante for Use. El motivo es que ISO 14001 es la única norma que TC 207 ha desarrollado como una norma de especificaciones. La ISO 14000 no es solo una norma, sino que forma parte de una familia de normas que se refieren a la gestión ambiental aplicada a la empresa, cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestación de servicios que protejan el medio ambiente. ISO 14000 se centra en la organización y ofrece un conjunto de estándares basados en procedimientos y pautas desde las que una empresa puede construir y mantener un sistema de gestión ambiental (Ducuara, 2005).

La Norma Internacional ISO 14001:2004 (última versión publicada el 15 de noviembre de 2004) (En el Perú está la NTP ISO 14001-2008), es una norma de ámbito internacional que tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos

de un Sistema de Gestión Medioambiental efectivo. Su objetivo es apoyar la protección medioambiental y la prevención de la contaminación.

2.3.6. Política ambiental

La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance este definido el sistema de gestión ambiental, en ésta se determina si:

- Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.
- Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación c) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.
- Se documenta, implementa y mantiene.
- Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella; y está a disposición del público. (Huertas & Sandoval, 2015)

2.3.7. Productividad

Productividad no debe ser confundido con producción. Mientras que la producción es una tarea de transformación de recursos, la productividad es una medida del rendimiento en el uso o aplicación de los recursos. “Elevar la productividad no implica aumentar la producción en números absolutos, sino en una proporción

mayor a los incrementos en los insumos utilizados para la generación de esa nueva producción, lo cual se logra reduciendo el desperdicio de las materias primas, el consumo excesivo de energía eléctrica, combustibles y lógicamente horas– hombre. En otras palabras, incrementando el valor agregado”. (Ocampo, 1990)

Aumentar la productividad es un fin que buscan las empresas que desean permanecer activas en el mercado de bienes y servicios, que con el paso de los años han convertido esto en un objetivo estratégico debido a que sin ella los productos o servicios no alcanzan los niveles de competitividad necesarios en el mundo globalizado. (Galvez, 2019)

La productividad permite analizar los recursos utilizados para poder tener un mejor control de las cantidades usadas para la elaboración de un producto, poder tener mejor control de todos los procesos en la planta ladrillera cerámicos peruano. Con ella, es posible controlar las desviaciones en los procesos, las mermas, balanceando las líneas de producción para poder realizar un producto con menos recursos utilizados. (Merino, 2017)

2.3.8. Características de la productividad

La productividad se caracteriza por ser independiente del tiempo necesario para obtener la cantidad de producción o de servicios demandada. Una buena productividad que ha requerido un espacio de tiempo considerable, no puede calificarse como una buena solución. De allí que algunos autores involucren también la calidad y el tiempo como variables adicionales en la medición de la

productividad. En conclusión las cantidades adecuadas, el costo unitario de producción, el tiempo de procesamiento y la calidad son aspectos connaturales a la obtención de una productividad. (Merino, 2017)

2.3.9. Importancia de la productividad

La productividad, considerada como la relación dada entre la cantidad y calidad de aquellos bienes y/o servicios producidos, así como la cantidad de recursos que se han utilizado para producirlos, es posible observar que la productividad está muy asociada con el trabajo y con los factores de producción. Adicionalmente, “El principal indicador del mejoramiento de la productividad es una relación decreciente entre el insumo y el producto, así como una calidad constante o mejorada” (Merino, 2017)

Su importancia radica en que, es un instrumento comparativo para gerentes y directores de empresas, ingenieros industriales, economistas y políticos; pues compara la producción en diferentes niveles del sistema económico (organización, sector o país) con los recursos consumidos.

2.3.10. Factores de productividad

Según Campos (2014) dentro de los factores de productividad se tienen los factores duros y factores blandos. Los factores duros son los factores tangibles asociados con la tecnología, la materia prima, las instalaciones, insumos, entre otros. Se consideran como los factores de mayor importancia para incrementar la productividad. Estos son: Producto, planta y equipo, tecnología, materiales y

energía. Los factores blandos son los factores intangibles que involucran la fuerza de trabajo y los sistemas vinculados que permiten su organización, encontrándose muy relacionados a la motivación, del cual dependería la calidad y la productividad.

2.3.11. Innovación tecnológica

Innovar es convertir ideas en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valora. La tecnología, la podemos definir como el conjunto de conocimientos prácticos concernientes a la producción de bienes y servicios, que se encuentran bien incorporados en la maquinaria y bienes de capital (tecnología incorporada), o bien plasmados en documentos protegidos por sistemas de propiedad intelectual o industrial, o bien de manera tácita, en los individuos u organizaciones como resultado de su experiencia.

La innovación de procesos aumentaría la productividad de los factores de producción al reducir los costes, permitiendo una mayor flexibilidad en los precios de los bienes y servicios finales y proporcionando un aumento en la calidad de los productos. La innovación de productos favorece la diferenciación mediante productos competitivos y reduce la competencia por precios o por costes. Además la innovación radical de productos, abre nuevos mercados y los productos protegidos adecuadamente por patentes conceden una ventaja competitiva al innovador. Así pues Solow ya puso su manifiesto en 1957, que el 80% del crecimiento de la productividad del trabajo en la primera parte del siglo XX en la economía norteamericana solo podía explicarse a partir del cambio tecnológico.

Por otro lado, conviene observar la relevancia de la innovación organizativa ya que esta junto con otros aspectos como son el aprovechamiento de los recursos humanos, la capacidad de anticipar la demanda y las tendencias del mercado, también son condicionantes del éxito de la innovación. Finalmente, es importante mencionar los posibles obstáculos al esfuerzo innovador como determinante de la competitividad y a este respecto cabría señalar como principal problema el de los costes y riesgos propios del proceso de innovación que surgen como consecuencia del volumen de los recursos que se necesitan y la incertidumbre de los resultados. (García, 2010)

2.3.12. Teorías sobre las políticas de gestión ambiental y la productividad por el uso de tecnologías limpias

Hiroshi Toma Uza & Hasegawa Sánchez (2017), afirma que, en el Perú, al igual que muchos otros países en el mundo exige a las empresas el cumplimiento de instrumentos de gestión ambiental. Estos son de dos tipos: preventivos (Ex-ante) y correctivos (Ex-Post), y que según la magnitud del impacto ambiental, la empresa debe presentar un PAMA (programa de adecuación y manejo ambiental) o un DAAC (declaración ambiental para actividades en curso). De otro lado, si la política regulatoria ambiental está bien diseñada y fiscalizada, el seguimiento de estos instrumentos ambientales traería beneficios para la sociedad con la reducción de la contaminación ambiental y la preservación de los ecosistemas naturales. Obtiene como resultados que contar con instrumentos de gestión ambiental aumentan la eficiencia en producción de

las empresas y que contar con instrumentos de gestión ambiental potencia el impacto sobre la eficiencia en producción de las empresas (Hiroshi, 2017).

Ambec & Lanoie (2008) y Stefan Ambec, Cohen, Elgie, & Lanoie (2013), afirman que las empresas pueden reducir sus impactos ambientales sin afectar su desempeño económico implementando una gran estrategia de innovación. Los estudios señalan que las políticas estatales que se centren en promover el cumplimiento de regulaciones ambientales en las empresas también podrían servir como políticas de impulso a la productividad y eficiencia empresariales. Entonces, una regulación ambiental bien diseñada puede incentivar a las empresas a innovar lo que tendría dos impactos en las empresas que se refuerzan mutuamente: Aumentar los ingresos y reducir los costos.

- i. Por un lado, las empresas aumentan sus ingresos por tres vías: Mejor acceso a ciertos mercados. Tener un mejor desempeño ambiental puede mejorar la imagen y prestigio de la empresa. Asimismo, hay políticas de compras de empresas privadas o del gobierno que favorecen a las compañías amigables con el ambiente.
- ii. Diferenciación de productos. Las empresas pueden diferenciarse usando “tecnología verde” que les permitirá explotar nuevos nichos en segmentos específicos.
- iii. Vender tecnología para controlar la contaminación. En la búsqueda de cumplir con las regulaciones, ciertas empresas investigan y desarrollan tecnologías que a la vez optimizan sus procesos. Estas empresas pueden gozar de la ventaja del “first mover” y podría realizar lobby con el gobierno para hacer más estrictos los requerimientos de las regulaciones.

Por otro lado, la innovación incentivada por la regulación ambiental lleva también a la mejora en la eficiencia del uso de los recursos escasos y, en consecuencia, se reducen los costos de:

- i. Manejo del riesgo y relaciones con actores externos como gobierno, grupos ecológicos, media, entre otros. Se reducen costos de litigios y potenciales costos de multas (Lankoski 2006). Asimismo, anticipa y reduce el riesgo de pasar por futuras regulaciones.
- ii. Costo de materiales, energía y servicio. Como se mencionó líneas arriba, la contaminación para Porter y Van Der Linde (1995) proviene del uso ineficiente de los recursos. Porter (1991), sugiere que la regulación ambiental, además de presionar a la innovación, señala las ineficiencias en el uso de los recursos y las posibles mejoras tecnológicas.
- iii. Costo de capital. Mejorar el desempeño ambiental puede estar asociado con menores costos de financiamiento.

Porter (1991) y Michael E Porter & Van Der Linde (1995), afirman que una política regulatoria medioambiental bien diseñada puede impulsar la innovación en las empresas y mejorar la eficiencia en sus procesos de producción que podrían compensar el costo de cumplir con dichas regulaciones. Esta proposición es más conocida como la hipótesis de Porter (HP) y se basa en que la contaminación que producen las empresas es una señal de ineficiencia económica. Es decir, que hay una utilización incompleta e ineficiente de los recursos. En este sentido, reducir la contaminación de las empresas mejoraría el uso de los recursos y, por ende, las empresas serían más eficientes y productivas. En la

Figura 2, se ha integrado dentro de la proposición original de la HP, los mecanismos de transmisión revisados líneas arriba de la innovación impulsada por la regulación medioambiental hacia un mejor desempeño de la empresa.

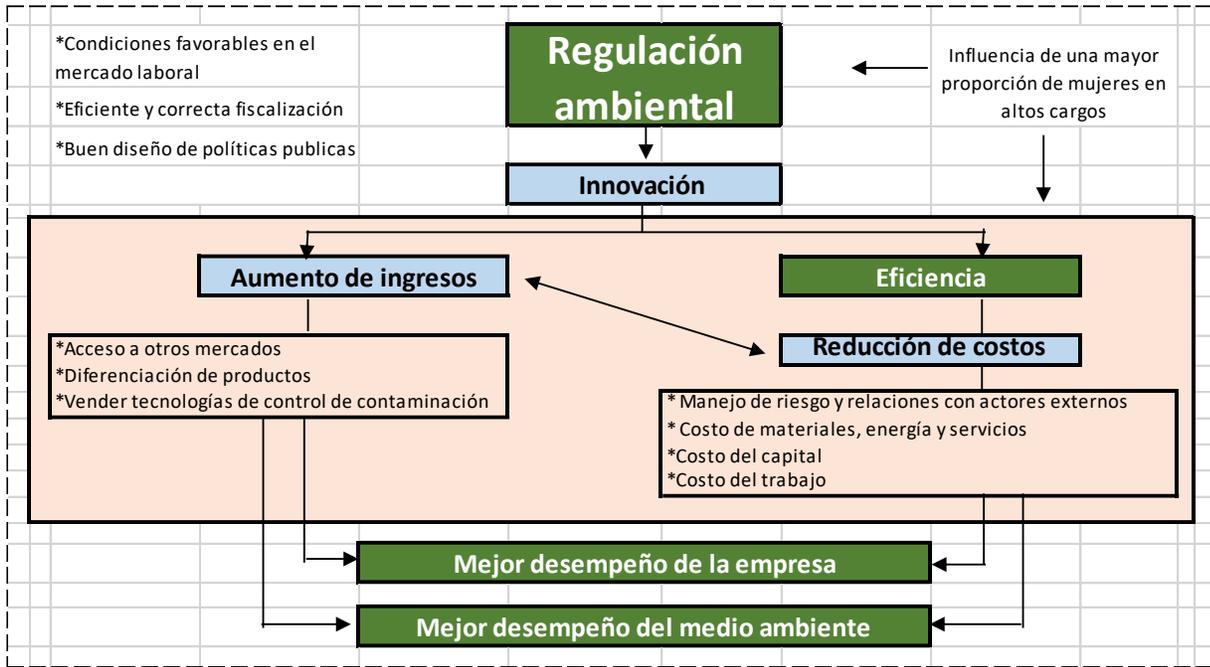


Figura 2. Hipótesis de Porter

Cevallos Uve G. E. (2015), afirma que el incremento de la producción condiciona la posibilidad de la conservación del medio ambiente humano a través de la actitud racional del hombre, cuando, al transformar la naturaleza para su beneficio, actúa en aras de conservarla. Esto expresa la necesidad de que las políticas públicas contemplen una dimensión de acción referida exclusivamente a los daños ambientales provocados por la actividad productiva

Según Swisscontact Perú (2015), afirma que la generación de GEI en la actividad ladrillera se debe al uso de hornos precarios e ineficientes que impactan el medio

ambiente y representa pérdidas económicas para el productor. Sin embargo, la implementación de tecnología puede lograr impactos positivos, es así que el uso de ventiladores en el proceso de combustión incrementa en un 10% sus ingresos y se reduce en un 30% la emisión de gases efecto invernadero. De otro lado, detalla que, al cambiar el modelo de horno a uno de tiro invertido, se incrementa en un 20% los ingresos y se puede reducir la emisión de GEI en un 50 % y cambiar el horno de producción de horno metálico móvil se incrementa en un 30% los ingresos y se puede reducir la emisión de GEI.

Bravo & Marín (2014), afirma que las políticas ambientales bien planificadas proporcionan oportunidades para la innovación, crean nuevos mercados e incrementan la competitividad de los territorios gracias a una mayor eficacia de los recursos y a nuevas oportunidades de inversión.

Según USAID (2008), afirma que la competitividad ambiental es un concepto aplicado a las buenas prácticas de gestión o manejo del negocio que determinan una mayor responsabilidad ambiental y social, los cuales incluyen: i) Reducción de costos: Un negocio eficiente busca constantemente maneras de reducir costos, aumentar productividad y maximizar el uso de recursos. Las buenas prácticas y la tecnología de producción más limpia son herramientas para bajar costos de producción, bajo los siguientes ítems: i) Cumplimiento de normas: Los mercados requieren productos garantizados, producidos bajo normas sociales y medioambientales. El cumplimiento de normas ambientales ya no son obstáculos impuestos por el estado o proyectos de desarrollo sino más bien oportunidades de mejorar la calidad de los productos y ganar mayor acceso al mercado. ii) Conformidad con estándares del mercado: Los negocios

están obligados a cumplir cada día con los estándares cada vez más exigentes, recibiendo a cambio mejores precios e incentivos.

Según Leandro & Alvarado (2006), afirma que los principios de las tecnologías limpias son las buenas prácticas de manufactura; simplificación de procesos; control de los procesos; sustitución de materiales, combustibles y fuentes de energía que se utilizan en el proceso; reusó y reciclado de materiales, residuos y energía y modernización de equipos. Así mismo, describe que los cambios tecnológicos vienen a constituir nuevas exigencias en el mercado, con la finalidad de obtener una ventaja competitiva. Sin embargo, son también exigencias normativas más estrictas o limitaciones en la oferta de algunas materias primas. Aunque no en todos los casos, el avance tecnológico se encuentra relacionado con los procesos productivos más eficientes en los que aumenta la productividad; en este contexto, la tecnología está íntimamente asociada a la competitividad de las empresas y es un factor fundamental para la supervivencia de las empresas al largo plazo.

Según Barreto & Alvarado (2015), afirman que la competitividad ambiental publicada por los Ingenieros Jorge Barreto y Sonia Alvarado; quienes plantean que la propuesta de incorporación de la gestión ambiental como instrumento de gestión empresarial en las empresas peruanas; mediante la adhesión voluntaria a la iniciativa “Competitividad Ambiental” es la iniciativa dirigida a mejorar la competitividad de las empresas a través del uso adecuado de sus recursos, impulsando la ecoeficiencia en su interior, desde simples mejoras ambientales hasta la introducción de sistemas integrales

de gestión. Incorporando variables ambientales como herramienta competitiva en el sector comercial e industrial peruano.

2.3.13. Teorías sobre fallas de mercado, externalidades, bienes públicos

Departamento Nacional de Planeación (2016), en la revista Política Nacional de Desarrollo Productivo, CONPES, concluye que una de las principales causas de una baja productividad son las fallas de mercado, dentro de ellas, una deficiente articulación entre el gobierno nacional, gobiernos regionales, sector público y las empresas, etc. y en general, la falta de claridad sobre las responsabilidades de cada actor y la difícil coordinación conceptual y operativa entre ellos, ha generado ineficiencias y ausencia de foco en la definición de los programas cuyo propósito es aumentar la productividad. Estos obstáculos pueden dividirse, entre otros, en: *Problemas y asimetrías de información*, que ocurren cuando los agentes económicos no cuentan con información suficiente para tomar decisiones respecto a un bien o servicio, o les es difícil o costoso acceder a dicha información.

Poole (2016), en la tesis “Rectificando las fallas del mercado: Balance del proceso de implementación en Lima del Sistema Integrado de Transporte (SIT) y propuestas para su perfeccionamiento bajo un régimen de servicio público”, para optar el grado de abogado de la PUCP, concluye que el servicio de transporte público en Lima se ha caracterizado desde hace varias décadas por exhibir una profunda informalidad en virtud del cual el Estado dejó de cumplir el rol regulador; a ello se suma las fuertes

externalidades que genera el servicio de transporte como: Accidentes de tránsito, contaminación atmosférica, deterioro del entorno urbano, etc.

Las fallas de mercado son situaciones caracterizadas porque los mercados fallan a la hora de lograr eficiencia, en sentido económico, lo cual significa que el mercado no asigna por sí solo los recursos de manera eficiente o no conduce a la obtención de un óptimo de Pareto. Esta situación se produce cuando el suministro que hace un mercado de un bien o servicio no es eficiente, debido a que el mercado suministra más cantidad de lo que sería eficiente o porque el equilibrio del mercado proporciona menos cantidad de un determinado bien de lo que sería eficiente.

En general, estas fallas surgen por las imperfecciones del mercado. Evidentemente, las fallas de mercado conllevan a que surjan posibilidades para que opere un organismo regulador del Estado en la economía, ya que si se deja actuar libremente al mercado (libre oferta y demanda), no se alcanzará un óptimo de Pareto. En ese sentido, el Estado puede contribuir a resolver estas fallas de mercado regulando aquellas actividades económicas que presentan ineficiencia. (Rodríguez, 2013)

- Competencia imperfecta: Cuando una o pocas empresas tienen más poder de mercado que el resto de las empresas que están operando en un momento determinado. Como consecuencia de este fallo, los consumidores van a consumir una cantidad menor a un precio mayor. La competencia imperfecta hace que los precios suban por encima de los costes de producción y que los consumidores disminuyan sus compras

hasta alcanzar unos niveles ineficientes. En definitiva: Los precios son excesivamente altos y niveles de producción (y consumo) demasiado bajos. En un mercado, la competencia se genera mediante la interacción de la oferta y demanda sobre la cantidad de un determinado producto (bien o servicio). Las fallas de mercado relacionadas con la competencia se asocian con los mercados de competencia imperfecta, como son el monopolio, el oligopolio, la competencia monopolística y el monopolio natural. Al respecto, artículo 61º de la Constitución Política establece expresamente: “El estado facilita y vigila la libre competencia. Combate toda práctica que la limite y el abuso de posiciones dominantes o monopólicas. Ninguna ley ni concertación puede autorizar ni establecer monopolios” (Rodríguez, 2013)

- **Externalidades:** Se presentan cuando las actividades de las empresas o de los individuos que operan en un mercado dan lugar a costes (externalidad negativa) o beneficios (externalidad positiva) a otros agentes fuera del mercado. Las externalidades son actividades que afectan a terceros, positiva o negativamente, sin que estos (beneficiados o afectados) paguen o sean pagados por dichas actividades, respectivamente. Existen externalidades cuando la producción o el consumo de un bien afecta directamente a consumidores o empresas que no participan en su compra ni en su venta y cuando esos efectos no se reflejan totalmente en los precios de mercado (Stiglitz, 2010). Para Hal Varian (2006) hay externalidad en el consumo si a un consumidor le afecta directamente la producción o el

consumo de otros. Del mismo modo, existe una externalidad en la producción cuando las decisiones de una empresa o de un consumidor influyen en las posibilidades de producción de otra empresa. En ambos casos, existen externalidades negativas y positivas. A continuación, se puede observar los tipos de externalidades: Nuestra Constitución (artículos 66° al 69°) así como las leyes específicas sobre protección de los recursos naturales se enmarcan dentro del derecho a la protección misma de los recursos naturales (reservas, parques nacionales, etc.), derecho a un aprovechamiento racional de los recursos naturales, vía instituciones, mediante licencias, permisos, concesiones, limitaciones administrativas, etc.; y el ejercicio de facultades sancionadoras de la autoridad que controla actividades económicas relacionadas con los recursos naturales. Paul Krugman⁹ et al. (2011) sostienen que los agentes internalizan la externalidad cuando toman en cuenta los costos y las ganancias externas. Si las externalidades se internalizan completamente, entonces la asignación es eficiente a pesar de que el gobierno se haya mantenido al margen.

Las externalidades, y en especial la contaminación implican una falla grave porque (como señalamos precedentemente) sufre el impacto un tercero que no participó en la operatoria del mercado en la cual estuvieron implicados oferentes y demandantes, de los cuales legítimamente puede suponerse que obtuvieron beneficios privados. Citemos un ejemplo especialmente notable, por ser las consecuencias del mismo a escala

global: el caso de la destrucción de la capa de ozono que protege las formas de vida del planeta, y es producto de las emanaciones de CFC (clorofluorocarbono) utilizado en las industrias de refrigeración y en otros procesos. La aplicación de esta tecnología generó beneficios económicos a los usuarios de la misma, tanto proveedores como compradores, pero simultáneamente produjo un enorme deterioro con respecto a la habitabilidad del planeta (Rodríguez C. , 2013).

- Problemas de información: Para Adam Smith el mercado conduce, como si de una mano invisible se tratara, a la eficacia económica. Este postulado se sustenta en el supuesto de que la competencia es perfecta y por tanto, la información es perfecta o simétrica (no hay problemas de información). Sin embargo, en los mercados del mundo real actual existen problemas de información. En efecto, la información es incompleta y asimétrica cuando la información sobre la calidad y características de los bienes y servicios intercambiados no está distribuida de forma simétrica (igual) entre los consumidores y los productores, entonces, una de las partes de la relación económica sea comprador o vendedor tiene mejor o mayor información que la otra parte sobre una transacción. En los mercados de información asimétrica suele haber menos compradores y vendedores que cuando hay información perfecta (Stiglitz, 2010). Paul Krugman (2009) argumenta que el término riesgo moral tiene su origen en la industria de los seguros. Hace mucho tiempo, los aseguradores de incendios en particular observaron que los propietarios que estaban completamente asegurados contra pérdida

tenían una tendencia interesante a sufrir incendios destructores, en particular cuando las condiciones cambiantes habían reducido el valor probable de su edificación en el mercado por debajo del valor cubierto por el seguro. Añade que en los años 80 hubo una especie de epidemia global de riesgo moral. Su mal manejo de las asociaciones de ahorro y préstamos fue el ejemplo clásico de la formulación de una política imprudente, de corta visión y en ocasiones corrupta (Krugman, 2009)

- Bienes públicos: En el diagrama siguiente se puede apreciar las características de los cuatro tipos de bienes así como algunos ejemplos para cada caso. De lo anterior, se desprende que los bienes no excluyentes pueden ser: recursos comunes y bienes públicos. En palabras de Ostrom (2011) el término Recursos de Uso Común (RUC) alude a un sistema de recursos naturales o creados por el hombre, lo suficientemente grande como para volver costoso (aunque no imposible) excluir a beneficiarios potenciales. La existencia de recursos comunes hace que el mercado sufra el problema de la sobreexplotación. Los bienes públicos son no rivales (ausencia de rivalidad) y no excluibles en el consumo, pues no es posible impedir que una persona utilice un bien de esta naturaleza. Un bien público es un bien o servicio que se puede consumir en forma simultánea por todos y del que no se puede excluir a nadie. En los bienes públicos la falla del mercado suele manifestarse en que se ofrece una cantidad insuficiente de dicho bien. Debido a que los bienes públicos son no excluyentes sufren el problema del free-rider, porque la cantidad del bien que puede consumir

una persona no depende del monto que la persona paga por él. Nadie tiene un incentivo para pagar por un bien público. Por eso las empresas privadas no quieren producir estos bienes. Y debido a que son bienes no rivales en el consumo sería ineficiente cobrar a la gente por consumirlos. Paul Krugman et al. (2011) afirman que los bienes públicos se ofrecen a la sociedad de formas distintas. No siempre el gobierno es el agente encargado de proporcionar estos bienes: en muchos casos el problema del free-rider se ha solucionado al margen del gobierno. Pero generalmente esas soluciones son imperfectas. Algunos bienes públicos son ofertados a través de contribuciones voluntarias. Por ejemplo, las donaciones privadas sirven para financiar una bue Debido a que los bienes públicos son no excluyentes sufren el problema del free-rider, porque la cantidad del bien que puede consumir una persona no depende del monto que la persona paga por él. Nadie tiene un incentivo para pagar por un bien público. (Rodriguez, 2013)

2.3.14. Responsabilidad Social Corporativa

Por incontables épocas las organizaciones ya sean estatales o privadas, se han venido preocupando de sus propios beneficios abandonando la problemática fundamental de un universo globalizado en el cual prima el individualismo y argumentos tal como la escasez, discriminación, disconformidad, bienestar de las personas, medioambiente, entre otros aspectos, que al parecer no han sido de

interés alguno de las instituciones, explotando a personas en beneficios de terceros, rebuscando fortunas a beneficio de ajenos (Torres, 2019)

Puig y Martínez (2008) precisan que la responsabilidad social necesita ser interpretada como aquella filosofía encargada en dar ayuda a un nuevo procedimiento de administración en la compañía, es por ello que más allá del acatamiento de las legislaciones, la utilización es facultativa y las buenas prácticas empresariales en esta área pertenecen a métodos, actuaciones y funciones que la compañía resuelve comenzar, en donde se brindará informes al público en general y asociados.

Por consiguiente la responsabilidad social se debe entender que es un compromiso social que asumen las organizaciones de forma potestativa a modo de manifestación de sus intereses por favorecer con el bienestar de su ambiente, siendo considerada como aquel conglomerado de actividades que se realizan más allá de las pretensiones legislativas, correspondiendo a reflejarse dentro de los módulos del novedoso triple recuento, quiere precisar, ser socialmente responsable en los espacios sociales o en correlación de los individuos vinculados directa o indirectamente a la compañía, ser socialmente responsable con el medio ambiental y efectuar un excelente mandato corporativo fundado en la ética (Puig & Martinez, 2008)

- Impacto ambiental: Es considerada como aquella variación y/o transformación en el ambiente, así como en cualquiera de los elementos de indudable dimensión y complicación, ocasionado por todos los efectos

de la labor o diligencia humana por lo tanto el impacto ambiental se ocasiona con la actuación humana y se exterioriza según tres facetas sucesivas: alteración de cualquiera de los elementos ambientales o del conjunto del sistema ambiental, transformación del valor del elemento alterado o del conjunto del sistema ambiental, transformación del valor del elemento alterado o del conjunto del sistema ambiental. Igualmente, el impacto de una acción es toda consecuencia acumulativa de labores diferentes que provocan constantes variaciones sobre un mismo elemento, las cuales no siempre son agregables, de igual forma se consigue hablar de impacto al conjunto de una acción o de cualquiera de las partes o procesos que la constituyen (Cruz, Gallego, & Gonzales, 2008)

Por otro lado, se debe manifestar que los cambios nacionales continuamente han intervenido sobre el medio ambiente, pero nada como él acrecentamiento de la población. Si a esto le aumentamos el ímpetu exagerado de parte de todos los pobladores de naciones ricas hacia las costumbres consumistas, y la ambición de los países en camino al progreso por conseguir estos mismos horizontes de existencia, nos hallamos irreparablemente con un acrecentamiento de los residuos concebidos (Espinoza, 2006)

2.3.15. La actividad ladrillera

La fabricación de ladrillo en la mayor parte de los países en Latinoamérica es aún una actividad artesanal no tecnificada, por lo que emite una gran cantidad de contaminantes al ambiente con el consecuente impacto sobre la salud humana y

de los ecosistemas. Adicionalmente, la falta de regulación (laboral, ambiental, fiscal, etc.), promueve su proliferación, por lo que se denominaría como una actividad artesanal. Por otra parte, es necesario considerar que la actividad ladrillera, provee sustento a un gran número de familias mexicanas, quienes a su vez a través de la fabricación de ladrillo fomentan el desarrollo de la industria de la construcción. (Moreno, 2003)

La actividad ladrillera en el Distrito de San Jerónimo, Provincia de Cusco, se caracteriza por presentar recursos para el desarrollo de esta actividad económica a pequeña escala, con infraestructura y tecnología precaria a cargo de familias que se encuentran ubicadas en la zona periférica de la población. Esto genera una afectación del ambiente contribuyendo con emisiones atmosféricas, la extracción y uso desmedido y desordenado de los recursos como el suelo, agua y legía que deteriora y altera el paisaje rural. (Montoro, 2013)

2.4. MARCO CONCEPTUAL – PALABRAS CLAVE

Normatividad Ambiental: Constituye una rama del Derecho y una disciplina transversal a todas las demás, abocada a regular las conductas humanas con en el ambiente o biosfera, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la gobernanza ambiental. Así mismo, regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar con los ecosistemas, mediante

la generación de efectos significativos en el uso, conservación y protección del medio ambiente.

Política ambiental: Se encuentra enmarcada en el artículo 67° de La Constitución Política del Perú, que promueve el uso sostenible de sus recursos naturales; a través de un conjunto de normas y disposiciones legales enmarcados al medio ambiente, a nivel local, regional, nacional e internacional. Con los objetivos de promover la participación responsable del sector privado y de la sociedad civil; impulsar la aplicación de instrumentos de gestión ambiental (prevención y producciones limpias); estimular la inversión ambiental y transferencia tecnológica (industrial, minero, transporte, saneamiento, energías limpias, aprovechamiento sostenible de recursos forestales, biotecnología, biocomercio y el turismo); etc.

Producción Limpia: Es la permanente aplicación de una estrategia productiva preventiva e integrada para los procesos, productos y servicios, a fin de incrementar la eficiencia, la productividad y reducir los riesgos sobre la población humana y el ambiente.
PNUMA (2007)

Productividad: La productividad es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, costes, etc.) durante un periodo determinado.

Hacer un análisis de la productividad supone establecer la mejor combinación de maquinaria, trabajadores y otros recursos para conseguir maximizar la producción total de bienes y servicios; de igual manera la inversión en bienes de capital. Los principales factores que afectan a la productividad de una empresa son: i) Calidad y disposición de recursos naturales; tierra (T): Si una empresa o país tiene o se encuentra cerca de recursos naturales será más productiva. Tanto por el valor de esos recursos, por no tener que comprarlos ni transportarlos desde lejos. Este factor de producción se engloba como factor tierra (T). ii) Capital invertido en la industria (K): La cantidad de capital es un factor directo de la productividad. iii) El número de empleados de la industria, su nivel de educación y experiencia. iv) El nivel tecnológico, cuanto mayor sea el conocimiento y nivel tecnológico mayor será la productividad. (Lopez, J.F. <http://www.economipedia.com>, 2019)

DEFINICIONES INNOVACIÓN (Jansa, 2010)

Concepto de innovación: Se entiende por innovación la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología. Las actividades de innovación incluyen todas las actuaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen a la innovación.

- **Modelo de negocio innovador:** Cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados mejorando la productividad o reduciendo los costes de transacción internos para los clientes y proveedores. La actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad. En este caso deben ser de un esquema distinto al ya practicado que le ayude a incrementar sus ventas e ingresos.
- **Innovación de producto y/o servicio:** Aporta un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades, la mejora se logra con conocimiento o tecnología, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada. Para considerarlo innovador un producto debe presentar características y rendimientos diferenciados de los productos existentes en la empresa, incluyendo las mejoras en plazos o en servicio.
- **Innovación de proceso:** Concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costes unitarios de producción o distribución, la mejorar la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados. Las innovaciones de proceso incluyen también las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, equipos y programas informáticos

utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como compras, contabilidad o mantenimiento. La introducción de una nueva, o sensiblemente mejorada, tecnología de la información y la comunicación (TIC) es una innovación de proceso si está destinada a mejorar la eficiencia y/o la calidad de una actividad de apoyo básico.

- **Innovación en Marketing:** Consiste en utilizar un método de comercialización no utilizado antes en la empresa que puede consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación, siempre con el objetivo de aumentar las ventas. La variación en el método tiene que suponer una ruptura fundamental con lo realizado anteriormente. Los cambios de posicionamiento pueden consistir en la creación de nuevos canales de venta como el desarrollo de franquicias, la venta directa, las modificaciones en la forma de exhibir el producto o la venta de licencias de uso. Los cambios en promoción suponen la modificación en la comunicación utilizando nuevos soportes, sustitución del logo, los sistemas de fidelización y la personalización de la relación con el cliente.
- **Horno de tiro abierto:** El modelo carece de bóveda y aislamiento térmico en la cámara de cocción. Al disiparse el calor necesitan quemar más combustible de lo requerido lo cual incrementa el tiempo de cocción. Su producción no es homogénea. La gran mayoría son de este tipo

- **Ventiladores:** Aportan el oxígeno necesario para obtener una combustión completa, y con ello hacer un uso eficiente del combustible y emitir menos GEI y MP.
- **Horno Metálico Móvil:** Este es uno de los tantos nuevos modelos de hornos, tiene la característica de estar aislado con fibra de cerámica por lo que presenta muy bajas pérdidas de calor. Su operación permite tener el producto a quemar y el producto terminado fuera del horno. Es de bajo costo operativo.
- **Horno de tiro invertido**
Este tipo de horno por tener mejor aislamiento de paredes y contar con una cámara cerrada requiere menos energía y produce ladrillos de mejor calidad. Su operación es más segura para los ladrilleros.

CAPITULO III

III. HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPOTESIS

3.1.1. Hipótesis general

“Existe relación directa entre las políticas de gestión ambiental y la productividad en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo provincia y departamento del Cusco”

H0: “Las Políticas de Gestión Ambiental no se relacionan significativamente con la productividad en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo provincia y departamento del Cusco”

H1: “Las Políticas de Gestión Ambiental se relacionan significativamente con la productividad en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo provincia y departamento del Cusco”

3.1.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS

a) Hipótesis específica 1

“Existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica”

H0: “Los instrumentos de gestión ambiental no se relacionan significativamente con la productividad por innovación tecnológica”

H1: “Los instrumentos de gestión ambiental se relacionan significativamente con la productividad por innovación tecnológica”

b) Hipótesis específica 2

“Existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica”

H0: “El conocimiento de la normatividad no se relacionan significativamente con la productividad por innovación tecnológica”

H1: “El conocimiento de la normatividad se relacionan significativamente con la productividad por innovación tecnológica”

3.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.

- a. Primera Variable: Políticas de gestión ambiental
- b. Segunda Variable: Productividad por innovación tecnológica

En los siguientes ítems, se describe los indicadores a estudiar en la presente investigación:

- % de empresas que cuenta con una Declaración de Adecuación Ambiental – DAA
- % de empresas que cuentan con Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental – EIA
- % de empresas formalizadas
- N° de operativos y/o fiscalizaciones
- % de conocimiento de la normatividad por los empresarios
- % de empresas modernizadas con equipos
- % de empresas que realizan prácticas de eficiencia energética
- % de empresas que capacitan a su personal
- % de empresas que realizan prácticas de reúso y reciclado de materiales
- % de empresas que realizan buenas prácticas de manufactura

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

En la Tabla 6, se detalla la operacionalización de las variables:

Tabla 6: Operacionalización de las Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Items
Primera Variable: Políticas de Gestión Ambiental	Instrumentos de Gestión Ambiental	% de empresas que cuenta con una Declaración de Adecuación Ambiental – DAA	1
		% de empresas que cuentan con Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental - EIA	2
		% de empresas formalizadas	3, 4, 5
		Nº de operativos y/o fiscalizaciones	6, 7
		Nº de acciones de ejecución del Plan Ambiental de la Calidad del Aire del gobierno local	8
	Conocimiento de la Normatividad	% de conocimiento de la normatividad por los empresarios	9, 10, 11, 12
Segunda Variable: Productividad	Productividad por innovación tecnológica	% de empresas modernizadas con equipos	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
		% de empresas que realizan prácticas de eficiencia energética	20, 21, 22
		% de empresas que capacitan a su personal	23, 24, 25
		% de empresas que realizan prácticas de reuso y reciclado de materiales	26, 27
		% de empresas que realizan buenas prácticas de manufactura	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Nota: Elaboración propia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables Dimensiones Indicadores	Diseño Metodológico	Población, muestra, muestreo	Instrumentos de recolección de datos
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera las Políticas de Gestión Ambiental se relaciona con la Productividad en las empresas de la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>1. ¿Qué relación existe entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?</p> <p>2. ¿Qué relación existe entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?.</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Explicar la relación que existe entre las políticas de gestión ambiental y la productividad en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>1. Determinar la relación que existe entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica de la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.</p> <p>2. Determinar la relación que existe entre el Conocimiento de la Normatividad y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Existe relación directa entre las Políticas de Gestión Ambiental y la productividad en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</p> <p>1. Existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica.</p> <p>2. Existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica.</p>	<p>PRIMERA VARIABLE POLÍTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>Dimensión 1</p> <p>-Instrumentos de Gestión Ambiental</p> <p>Indicadores</p> <p>--% de empresas que cuenta con una Adecuación de Manejo Ambiental – DAA</p> <p>-% de empresas que cuentan con Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental – EIA</p> <p>-% de empresas formalizadas</p> <p>-Nº de operativos y/o fiscalizaciones</p> <p>Dimensión 2</p> <p>-Conocimiento de la Normatividad</p> <p>Indicadores</p> <p>-% de conocimiento de la normatividad por los empresarios</p> <p>SEGUNDA VARIABLE PRODUCTIVIDAD</p> <p>Dimensión 1</p> <p>Productividad por el uso de tecnologías limpias</p> <p>Indicadores</p> <p>-% de empresas modernizadas con equipos</p> <p>-% de empresas que realizan prácticas de eficiencia energética.</p> <p>-% de empresas que capacitan a su personal.</p> <p>-% de empresas que realizan prácticas de reuso y reciclado de materiales.</p> <p>-% de empresas que realizan buenas prácticas de manufactura.</p>	<p>Diseño Metodológico:</p> <p>Es: No experimental.</p> <p><i>Alcance de la Investigación :</i></p> <p>Correlacional</p>	<p>Población:</p> <p>168 unidades productivas</p> <p>Muestra:</p> <p>117 unidades productivas</p> <p>Muestreo:</p> <p>Aleatoreo simple,</p>	<p>-Técnica de recolección de información</p> <p>-Documental</p> <p>-Cuestionarios</p> <p>-Entrevistas</p> <p>- Procesamiento y análisis de datos</p> <p>-Programa SPSS</p>

Nota: Elaboración propia

CAPITULO IV

IV. METODOLÓGÍA

4.1. AMBITO DE ESTUDIO: LOCALIZACIÓN POLITICA Y GEOGRAFICA

La industria del sector ladrillero del ámbito de estudio, geográficamente se encuentra dentro del distrito de San Jerónimo, provincia y departamento del Cusco, en un área aproximada de 620 Ha y se ubica al noreste de la cordillera oriental de los andes en una extensión de 93.58 Km. San Jerónimo se encuentra ubicado al sureste de la ciudad del Cusco, a 13 Km. en las coordenadas: longitud oeste: 188 030 y longitud sur: 8 501 117 con una altitud que varía desde los 3,100 hasta los 4,200 msnm. El sector ladrillero se encuentra a 3,209 msnm. (EELA, 2010)

La presente investigación fue desarrollada con los empresarios que pertenecen a tres Asociaciones del sector Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo; como son la Asociación Sucso Auccaylle, Pícol Orconpujio y sector Apurante Huayco. Cuyas unidades productivas se encuentran distribuidas en varios sectores, razón por la cual; con la finalidad de garantizar el recojo de información de manera proporcional en toda el área de estudio, se procedió a zonificar el sector. Es así que el mayor porcentaje de aplicación de encuestas se encuentra en la zona 02 con un 27%, que corresponde al sector Huaccachayoq, seguido de la zona 4 representado con un 20% que corresponde a los sectores de Pulpituchayoq y Tuttallicayoq, seguido de un 19% que representa a los sectores de Juscapampa y Padrechayoq de la zona 5. La zona 1 corresponde al sector Ubinachayoq y representa el 16%; y de igual manera con ese mismo porcentaje la Zona

3 representado por el sector Huacachayoq. En la Tabla 7 y Figura 3, se observa, la distribución de unidades productivas por zonas.

Tabla 7

Porcentaje de Aplicación de Encuestas por Zonas

ZONA	Cantidad	Porcentaje
Zona 1	18	15
Zona 2	30	26
Zona 3	17	15
Zona 4	22	19
Zona 5	21	18
Zona 6	9	8
Total	117	100.0

Nota: Elaboración propia, mayo 2018

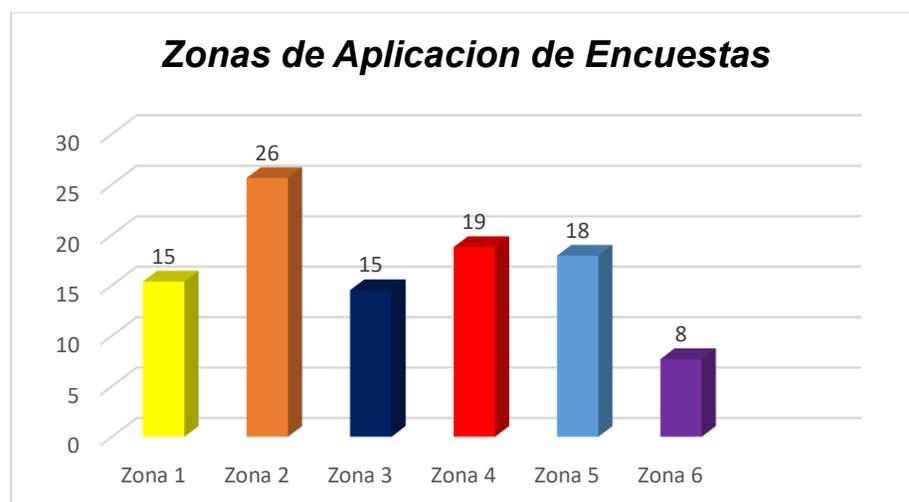


Figura 3. Porcentaje de aplicación de encuestas por zona de Ubicación

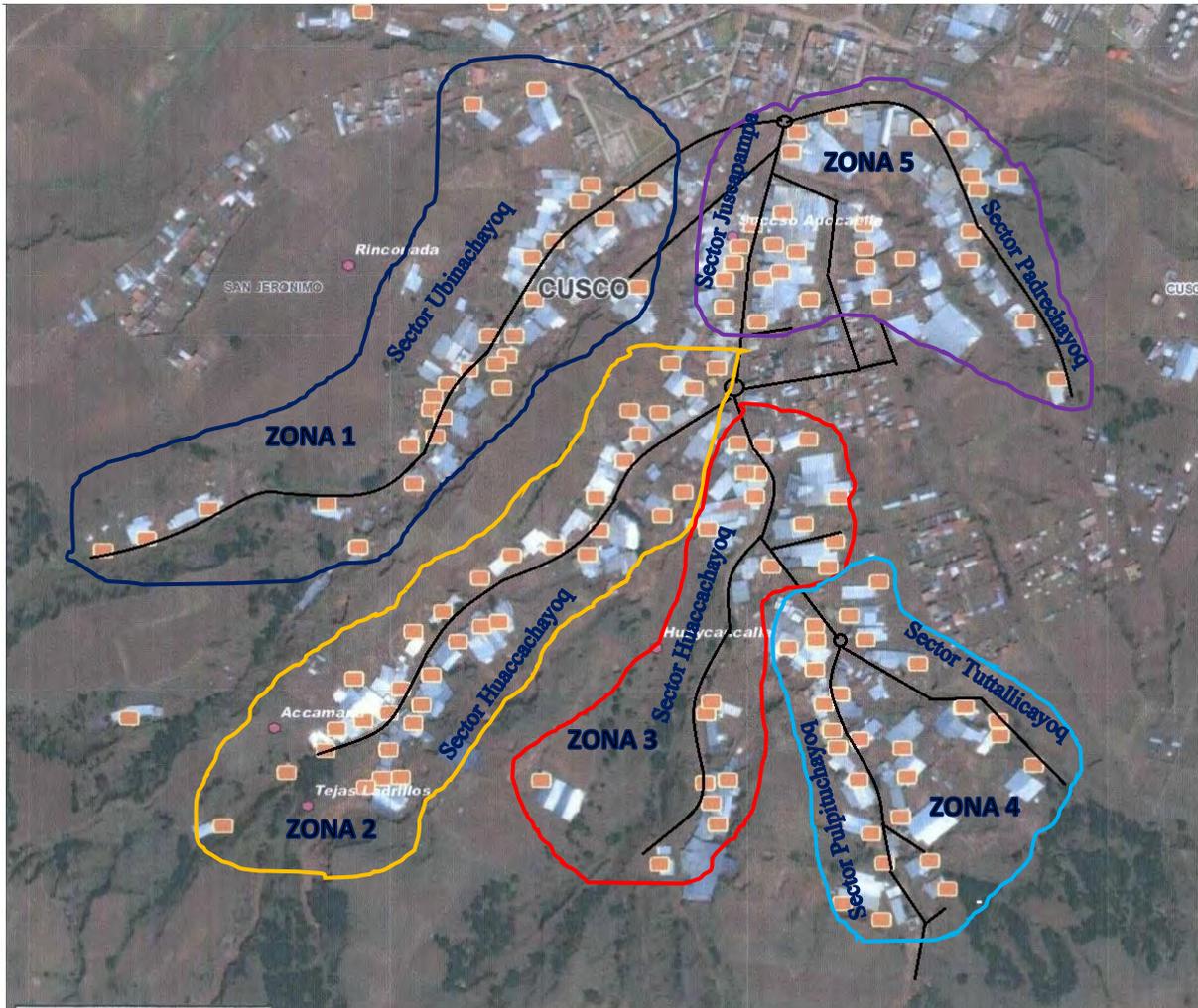


Figura 4: Zonas Caracterizadas en el sector tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo

Nota: Elaboración propia, 2018

4.2. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

El presente estudio, fue desarrollado dentro del paradigma cuantitativo y es una investigación descriptivo - correlacional, porque busca establecer la relación de dos variables propuestas.

La investigación fue de tipo observacional y analítico, las variables a investigar fueron medidas sin modificar sus características y serán puestas a prueba de hipótesis. Así mismo, la investigación fue de tipo no experimental, se recogieron los datos sin la manipulación de las variables de investigación.

4.3. UNIDAD DE ANALISIS.

Las unidades de análisis son los empresarios de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, Provincia y Departamento del Cusco.

4.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO.

La población de estudio lo constituyeron las 168 unidades productivas de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, los cuales se encontraron distribuidas en las comunidades de Sucso Aucaylle, Pícol Orccompujio y el sector de Apurante Huayco.

4.5. TAMAÑO DE MUESTRA.

Se utilizó el muestreo probabilístico al azar y la selección de la unidad muestral se realizó en forma aleatoria aplicando la fórmula estadística para determinar el tamaño de muestra, teniendo en consideración la población finita referida a la cantidad de unidades

productivas del sector de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo. Se realizó el cálculo del tamaño muestral con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{E^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

DONDE:

- n = Tamaño de la muestra a ser determinado
- N = Tamaño del universo o población
- p = Probabilidad de éxito del 50% o 0.5
- q = Probabilidad de fracaso 50% o 0.5 (1-p)
- E = Margen de error del 5%, que es 0.05
- Z = El nivel de confianza del 95%, que es 1.96

Se reemplazan los datos en la fórmula para determinar el tamaño de muestra:

$$n = \frac{1.96^2 * 168 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (168 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

n = 117 Unidades productivas

4.6. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

TÉCNICAS:

El procedimiento para la recolección de los datos se realizó mediante una entrevista estructurada, para las variables de políticas de gestión ambiental y productividad, con sus respectivas dimensiones e indicadores. De igual manera se realizó las siguientes técnicas:

- 1.- Revisión y análisis de documentos.
- 2.- Observación.
- 3.- Informantes claves.
- 4.- Revisión de libros de actas.
- 5.- Entrevistas.

INSTRUMENTOS:

El instrumento de recolección de datos (Anexo 02) está dividido en dos partes. La primera que corresponde a la primera variable Políticas de Gestión Ambiental, con una guía de entrevista estructurada para la obtención de los datos y la segunda parte corresponde a un cuestionario de recolección datos referidos a la variable de Productividad.

Los instrumentos que se utilizaron son los siguientes:

- Guía de entrevista. (anexos).
- Cuestionario.
- Una grabadora.
- Libreta de notas.

Para el análisis de datos se utilizó el programa informático estadístico (SPSS). El mismo que permitió vaciar la información y realizar el análisis estadístico respectivo.

4.7. CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

Para realizar la confiabilidad del instrumento, se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach, para los ítems que miden las variables de políticas de gestión ambiental y productividad, habiéndose obtenido un coeficiente de 0.803, lo cual indica una consistencia interna aceptable, que se encuentra dentro de lo permitido, el mismo que debe oscilar entre 0.80 y 1.00, de acuerdo como plantea Roberto Hernandez Sampieri. En la Tabla 8, se observa los resultados de la confiabilidad del instrumento.

Tabla 8.

Confiabilidad del Instrumento

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.803	35

Nota: Elaboración propia

4.8. TECNICAS DE ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Los datos se obtuvieron mediante la utilización de técnicas e instrumentos antes mencionados, recurriendo a informantes o fuentes indicadas, fueron incorporados al programa computarizado "SPSS"; y con precisiones porcentuales y relaciones u ordenamiento de mayor a menor, los promedios fueron presentados con información reflejada en gráficos, cuadros o resúmenes.

Respecto a las informaciones presentadas como figuras, tablas o resúmenes, se formuló apreciaciones objetivas, directamente relacionadas con las hipótesis y variables, que sirvió para la formulación de las conclusiones generales previa contrastación de resultados. Así mismo, se realizó el análisis univariados para las variables de investigación, utilizando la estadística descriptiva y para la correlación de variables se utilizó el estadístico de Chi Cuadrado de Pearson.

CAPITULO V

5. RESULTADOS Y DISCUSION

5.1. ANALISIS, INTERPRETACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

5.1.1. RESULTADOS SOBRE LA VARIABLE POLITICAS DE GESTION AMBIENTAL Y SUS DIMENSIONES

5.1.1.1. DIMENSIÓN SOBRE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

En el marco de la Tabla 9, sobre operacionalización de las variables; se determinaron 06 indicadores para la presente dimensión, realizándose el análisis, interpretación y discusión de cada resultado, sobre la aplicación de encuestas correspondiente a los empresarios de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo.

a) Porcentaje de empresas que cuenta con una Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito de San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 9, se puede observar que el 100% de los empresarios no cuenta con una Declaración de Adecuación de Ambiental (DAA) de manera individual.

Tabla 9

% de empresas que cuenta con una Declaración de Adecuación Ambiental (DAA) de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito de San Jerónimo, Cusco

		Recuento	%
¿Cómo empresa ha mandado a elaborar su Declaración de Adecuación Ambiental DAA?	SI	0	0,0%
	NO	117	100,0%

Nota: Elaboración propia, 2018

En dicha pregunta se tenía elaborada una repregunta con la finalidad de ser argumentada, en el caso la respuesta fuera negativa. Se obtuvieron los siguientes argumentos; la mayoría manifestaba que tenía desconocimiento de este instrumento de gestión ambiental, un alto porcentaje manifestó que recién estaban en capacitación con respecto a este tema y algunos no lo hicieron por falta de presupuesto.

Pues, de acuerdo con el Texto Único de Procedimientos Administrativos -TUPA aprobado por Resolución Ministerial N° 010-2018-PRODUCE, manifiesta que toda empresa como instrumento de gestión ambiental debe contar con una Declaración de Adecuación Ambiental – DAA de manera individual. Se ha evidenciado que en el sector ladrillero del distrito de San Jerónimo, el 100% de los empresarios ladrilleros no cuentan con una Declaración de Adecuación Ambiental – DAA estando en falta administrativa y normativa.

Por otro lado, uno de los requisitos es contar con la copia del Certificado de Compatibilidad de Uso o documento otorgado por la autoridad municipal en el que conste que la actividad económica a desarrollar es compatible con la zonificación asignada, o licencia de funcionamiento. Requisito, que el Gobierno Municipal no podrá emitir, puesto que a la fecha recién se encuentra en proceso de elaboración el estudio de Zona de Reglamentación Especial a cargo de la Gerencia de Desarrollo Urbano de la

Municipalidad Distrital de San Jerónimo, el mismo que deberá ser aprobado por la Municipalidad Provincial del Cusco. Lo que dificultara el desarrollo de los mencionados trámites administrativos ante las instituciones competentes.

b) Porcentaje de empresas que cuentan con un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de la industria de tejas y ladrillos, Distrito de San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 10, podemos observar que el 100% de empresas del sector tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, no mandaron a elaborar un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental – EIA antes del inicio de su actividad.

Tabla 10

% de empresas que cuentan con un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de la industria de tejas y ladrillos, Distrito de San Jerónimo, Cusco

		Recuento	%
¿Cuenta con Estudio de Impacto Ambiental?	SI	0	0,0%
	NO	117	100,0%

Nota: Elaboración propia, 2018

En dicha pregunta se realizó una repregunta con la finalidad de ser argumentada, en el caso la respuesta fuera negativa. Donde se obtuvieron los siguientes argumentos; la mayoría manifestó que tenía desconocimiento de este instrumento de gestión ambiental.

Pues de acuerdo, a lo que establece en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Ley N° 27446, donde detalla en el Artículo 3° sobre la Obligatoriedad de la certificación ambiental que a la letra dice: “No podrá iniciarse la

ejecución de proyectos y actividades de servicios y comercios si no cuentan previamente con la certificación ambiental expedida por la respectiva autoridad competente”.

Encontrándose el 100% de los empresarios en falta administrativa y normativa.

De otro lado, la Asociación de Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle del distrito de San Jerónimo ha mandado a elaborar como instrumento de gestión ambiental la Declaración de Impacto Ambiental - DIA aprobado mediante la Resolución Directoral número 409-2017-GR CUSCO/DREM, por parte de la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional Cusco, el mismo que solo tiene alcance para la explotación de la materia prima como la arcilla, el que vienen utilizando a través de la concesión minera no metálica.

c) Porcentaje de Empresas Formalizadas de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito de San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 11, se describe las preguntas correspondientes a la formalización, realizándose un análisis de manera específica para cada una de las preguntas aplicadas.

Tabla 11

% de Empresas Formalizadas de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito de San Jerónimo, Cusco

		Recuento	%
¿Su empresa cuenta con N° de RUC?	SI	23	20 %
	NO	94	80 %
¿Su Empresa cuenta con Licencia de Funcionamiento?	SI	3	3%
	NO	114	97%
¿Hace cuantos años inicio su actividad aproximadamente?	≤ 2	23	19,7%
	≤ 5	54	46,2%
	≤ 10	21	17,9%
	≤ 15	4	3,4%
	≤ 30	13	11,1%
	≥ 31	2	1,7%

Nota: Elaboración propia, 2018

A la pregunta, **¿Su empresa cuenta con número de RUC?**, en la Tabla 11 y Figura 5, se puede observar qué del total de empresas encuestadas, solo el 20% de empresarios ladrilleros cuenta con Número de Registro del Contribuyente - RUC, inscritos ante la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria – SUNAT. Esto refleja que existe un alto grado de informalidad reflejado en un 80% que no cuenta con un Número de RUC, es decir no tienen ninguna obligación tributaria ante el estado.



Figura 5. Porcentaje de empresas con RUC?

Nota: Elaboración propia

El RUC es muy importante para poder iniciar las operaciones como empresa, ya que lo identifica frente a posibles futuros compradores y clientes que están en busca de un lugar confiable donde realizar sus operaciones. Según la siguiente cita se dice: El RUC, es el registro informativo a cargo de la SUNAT donde se encuentran inscritos los contribuyentes de todo el país, así como otros obligados a inscribirse en él por mandato legal. Contiene información como el nombre, denominación o razón social, el domicilio fiscal, la actividad económica principal y los secundarios de cada contribuyente. (Sunat, 2009, párr. 3).

A la pregunta, **¿Su empresa cuenta con Licencia de Funcionamiento?**, en la Tabla 11 y Figura 6, se puede observar qué del total de empresas encuestadas, solo el 3% de empresarios manifiesta contar con una Licencia de Funcionamiento y el 97% no cuenta con dicha certificación.

En dicha pregunta se tenía elaborada una repregunta con la finalidad de ser argumentada y se obtuvieron los siguientes argumentos: Que la mayoría manifestaba que se encontraba en trámite, no contaban con facilidades, tenía desconocimiento, falta de tiempo y que algunos casos no iniciaron su trámite por falta de economía.

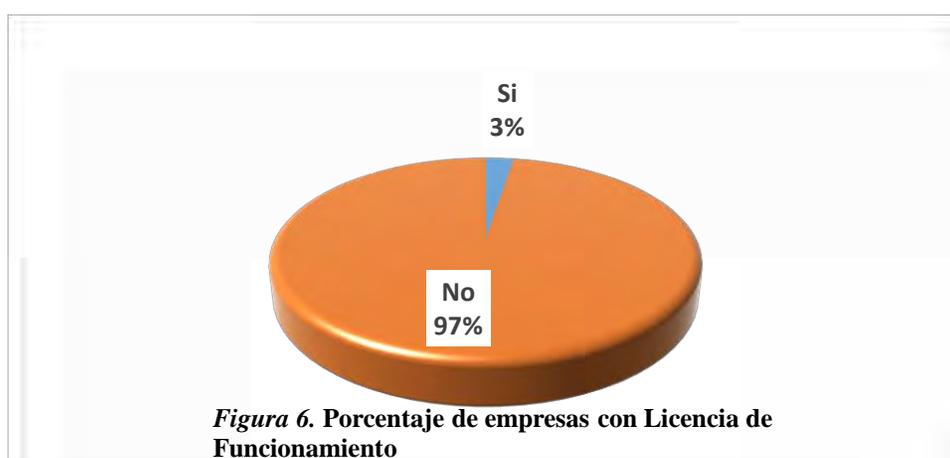


Figura 6. Porcentaje de empresas con Licencia de Funcionamiento

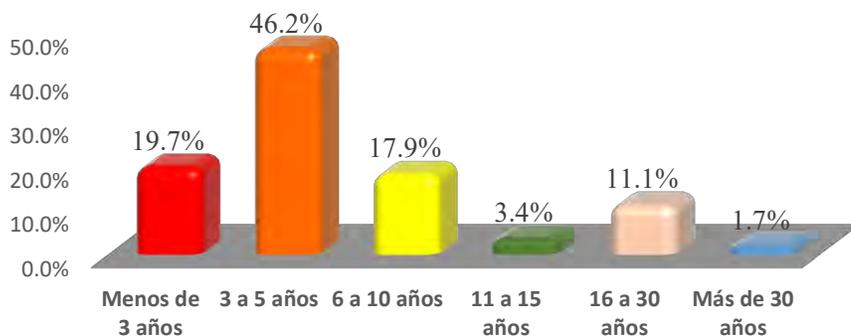
Nota: Elaboración propia

Por reportes solicitados a la Municipalidad Distrital de San Jerónimo, detallan que el 100% de ladrilleras no cuentan con licencia de funcionamiento; más sí el gobierno local ha otorgado licencias de funcionamiento a un promedio de 15 tiendas de venta de ladrillos y/o materiales de construcción ubicada dentro de la jurisdicción del distrito de San Jerónimo. Así mismo, de acuerdo con la información proporcionada por el área de rentas (2018), manifiestan que no están facultados a otorgar licencias de funcionamiento a los empresarios ladrilleros, hasta que se tenga aprobado por la Municipalidad Provincial del Cusco la Zona de Reglamentación Especial; de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad del Cusco, el mismo que se encuentra en proceso de elaboración a cargo de la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Distrital de San Jerónimo. Por lo tanto, se cree que el porcentaje menor que cuenta con licencia de funcionamiento, son aquellas empresas que cuentan con una tienda de venta de materiales de construcción, mas no la empresa de producción, como tal; en vista de que el 100% de unidades productivas no cuentan con los requisitos exigidos por la municipalidad de San Jerónimo como es la habilitación urbana, cuyo tramite vienen desarrollando frente en la gerencia de desarrollo urbano de la municipalidad provincial del Cusco.

A la pregunta, **¿Hace cuantos años inicio su actividad aproximadamente?**, en la Tabla 11 y Figura 7, podemos observar que el 19.7% de empresas iniciaron su actividad hace menos de tres años, el 46.2% iniciaron su actividad entre dos y cinco años atrás, que sumados hacen un total del 65.9 % de empresas que iniciaron su actividad en

menos de 5 años; versus aquellos empresarios que iniciaron su actividad entre cinco y treinta años atrás.

Figura 7. Años de inicio de la actividad



Nota: Elaboración propia

Al realizar un análisis de la Tabla 11, es necesario que la Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Aucaylle, entre otras instituciones, realice un análisis sobre el crecimiento de la cantidad de estas empresas, en tanto cada vez existe mayor presión por parte de la expansión urbana circundante al área de influencia directa que se va acrecentando cada vez más con la presencia de mayor cantidad de APVs, como: Juscapampa, 30 de Setiembre, Tres Marías y entre otras, los mismos que se ven afectadas por diferentes problemas de salud, los mismos que manifiestan sus quejas por sendos memoriales y reclamos que realizan ante el gobierno local y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA. Los mismos que en un alto porcentaje no vienen cumpliendo con las exigencias normativas ambientales, licencia de funcionamiento e impuestos tributarios.

d) Numero de Operativos y/o Fiscalizaciones de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito de San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 12 y Figura 8, se puede observar que el 63% de los empresarios ha manifestado ser fiscalizado por alguna institución que forma parte de la Mesa Técnica del Sector Ladrillero y el 37% manifiesta no haber sido fiscalizado por ninguna institución.

Tabla 12

Numero de Operativos y/o Fiscalizaciones de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito de San Jerónimo, Cusco

		Recuento	%
¿Su empresa durante años pasados ha sido fiscalizada?	SI	74	63%
	NO	43	37%

Nota: Elaboración propia, 2018

En dicha pregunta se tenía elaborada una repregunta con la finalidad de ser argumentada, con la finalidad de saber por qué instituciones. Donde la mayoría manifestó, haber sido inspeccionado o visitado por la Municipalidad distrital de San Jerónimo, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, Dirección Regional de Producción -DIREPRO, Fiscalía de Medio Ambiente, SUNAFIL, Policía, Ministerio del Trabajo, etc. instituciones que forman parte de la Mesa Técnica del sector ladrillero, liderado por el gobierno municipal distrital.

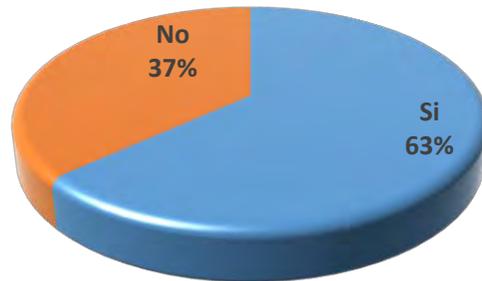


Figura 8. Porcentaje de empresas que han sido fiscalizados

Nota: Elaboración propia

En el marco del Decreto Legislativo N° 1013 – Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, tiene la función de investigación de infracciones administrativas, imposición de sanciones y/o medidas correctivas o cautelares y otorgamiento de incentivos para el cumplimiento de la legislación ambiental. Por otro lado de acuerdo a la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, precisa que: son funciones específicas de las municipalidades distritales, “Fiscalizar y realizar labores de control respecto de la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente”.

e) Acciones de Ejecución del Plan Ambiental de la Calidad del Aire del gobierno local de la industria de tejas y ladrillos, distrito San Jerónimo

La Municipalidad Distrital de San Jerónimo, detalla que si cuenta con un Plan Ambiental de la calidad del aire, donde se tiene previsto ejecutar actividades como el fortalecimiento de la mesa técnica del sector de tejas y ladrillos, la mejora continua de la eficiencia energética del proceso productivo, desarrollo de una pasantía internacional al país Bolivia, que promueva el intercambio de experiencias del uso del gas, etc, realizar monitoreos de la calidad del aire, realizar acciones conjuntas de inspecciones en el sector ladrillero, desarrollo de talleres de capacitación, campañas de limpieza y ordenamiento del sector. Por otro lado, el gobierno local, cuenta con un Plan de Monitoreo de la Calidad del Aire.

5.1.1.2. DIMENSIÓN SOBRE CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD

a) **Porcentaje de Conocimiento de la Normatividad por los Empresarios de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco**

En la Tabla 13, se describe las preguntas que se aplicaron para conocer el porcentaje de conocimiento de la Normatividad por los empresarios de la industria de tejas y ladrillos, realizándose una descripción y análisis de cada una de las preguntas.

Tabla 13

% de Conocimiento de la Normatividad por los Empresarios de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

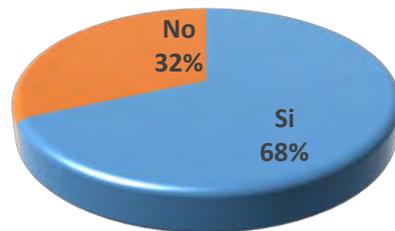
		Recuento	%
¿Sabe si el Gobierno Regional Cusco ha promulgado Ordenanzas Regionales para el control de la contaminación del aire?	SI	80	68 %
	NO	37	32 %
¿Sabe si la Municipalidad de San Jerónimo ha promulgado Ordenanzas Municipales sobre el control de la contaminación del aire?	SI	91	78 %
	NO	26	22 %
¿Conoce o ha escuchado sobre que es una Declaración de Adecuación Ambiental – DAA?	SI	42	36 %
	NO	75	64 %
¿Conoce o ha escuchado sobre que es un Estudio de Impacto Ambiental?	SI	36	31 %
	NO	81	69 %

Nota: Elaboración propia, 2018

A la pregunta, **¿Sabe si el Gobierno Regional Cusco ha promulgado Ordenanzas Regionales para el control de la contaminación del aire?**, en la Tabla 13 y Figura 9, se puede observar que el 68% manifiesta conocer la normativa emitida por

el Gobierno Regional Cusco sobre la Ordenanza Regional para el control de la contaminación del aire, en tanto que un 32% desconoce la mencionada ordenanza.

Figura 9. % de empresarios que sabe que el Gobierno Regional Cusco ha promulgado Ordenanzas Regionales para el control de la contaminación del aire



Nota: Elaboración propia

El Gobierno Regional Cusco, a través de la Dirección Regional de Producción ha aprobado la Ordenanza Regional N°061-2009-CR/GRCUSCO, que pone Límites Máximo-Permisibles y mide el nivel de emisiones de gases de combustión de la actividad ladrillera.

A la pregunta, **¿Sabe si la Municipalidad de San Jerónimo ha promulgado Ordenanzas Municipales sobre el control de la contaminación del aire?**; en la Tabla 13 y Figura 10, se puede observar que el 78% conoce sobre la promulgación de Ordenanzas Municipales emitidas por la por el gobierno local sobre el control de la emisión de gases contaminantes en la producción de tejas y ladrillos, en tanto un 22% desconoce tal normativa.

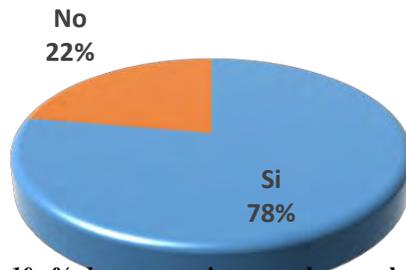


Figura 10. % de empresarios que sabe que el gobierno local ha promulgado Ordenanzas Municipales sobre el control de la contaminación del aire

Nota: Elaboración propia

La Municipalidad distrital de San Jerónimo ha aprobado dos Ordenanzas Municipales, la primera Ordenanza Municipal N°011-2008-MDSJ-CM, cuyo objetivo es la de controlar la emisión de gases contaminantes en la producción de tejas y ladrillos, a través de la prohibición del uso de neumáticos usados, plásticos, aceites usados y otros combustibles altamente contaminantes en la producción de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo; y la segunda Ordenanza Municipal N°009-2010-MDSJ-CM, que *“Establece la Mejora de los Sistemas de Combustión en los Hornos de Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo – Cusco”*, cuyo objetivo es promover la disminución de emisión de gases efecto invernadero – GEI, a través del uso de ventiladores, extractores de aire, tiro natural, entre otros; lográndose así disminuir la contaminación ambiental; minimizando costos en la producción y mejorar los ingresos de los productores del sector de tejas y ladrillos. Gracias a la aplicación de estas dos últimas ordenanzas emitidas por el gobierno municipal y con el apoyo de las instituciones tanto públicas y privadas que pertenecen a la mesa técnica del sector tejas y ladrillos, se ha logrado controlar la

disminución drástica del uso de neumáticos usados, así como el uso de ventiladores en el proceso de combustión.

A la pregunta, **¿Conoce o ha escuchado sobre que es Declaración de Adecuación Ambiental – DAA?**; en la Tabla 13 y Figura 11, se puede observar que un 64% desconoce sobre que es un Declaración de Adecuación Ambiental – DAA y sólo un 36% afirma haber escuchado sobre que es una DAA.

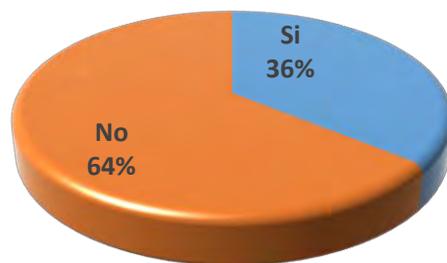


Figura 11. Porcentaje de empresarios que conoce o ha escuchado sobre qué es una Declaración de Adecuación de Manejo Ambiental -DAA

Nota: Elaboración propia

La Municipalidad de San Jerónimo a través de la Gerencia de Medio Ambiente y Saneamiento viene implementando el Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental PLANEFA del año 2018 y 2019, donde se considera el fortalecimiento de capacidades y sensibilización a los empresarios de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, a fin de poder minimizar las causas y efectos de la contaminación del aire. De acuerdo a los datos obtenidos, los datos afirman que es necesario continuar realizando cursos de sensibilización y capacitación por parte de las Instituciones competentes, ya sea el Gobierno Municipal, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA,

Dirección Regional de Producción – PRODUCE del Gobierno Regional Cusco, Fiscalía Especializada en Materia Ambiental -FEMA, etc. y entre otras instituciones de nivel privado que tengan competencia en el ámbito de jurisdicción del distrito de San Jerónimo, provincia y departamento del Cusco.

A la pregunta, **¿Conoce o ha escuchado sobre que es un Estudio de Impacto Ambiental - EIA?**; en la Tabla 13 y Figura 12, se puede observar que un 69% desconoce sobre que es un Estudio de Impacto Ambiental- EIA y sólo un 31% afirma haber escuchado sobre que es un EIA. De igual manera que la anterior pregunta, existe un porcentaje de desconocimiento del tema.

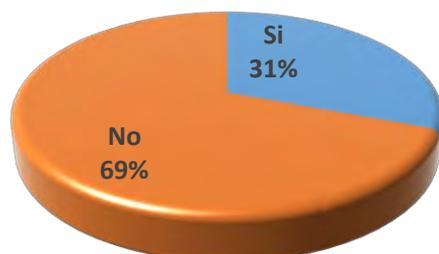


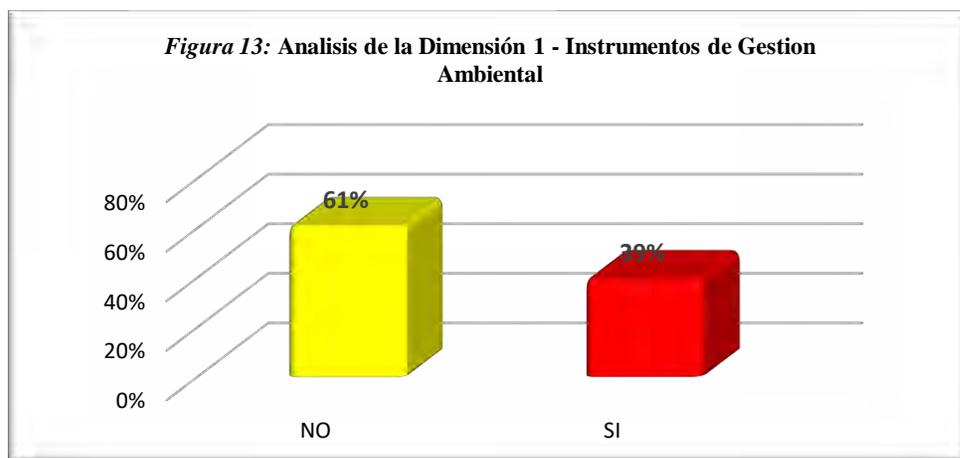
Figura 12. % de empresarios que conoce o ha escuchado sobre qué es un Estudio de Impacto Ambiental - EIA

Nota: Elaboración propia

5.1.1.3. ANALISIS GENERAL DE LAS DIMENSIONES DE LA VARIABLE DE LAS POLITICAS DE GESTION AMBIENTAL

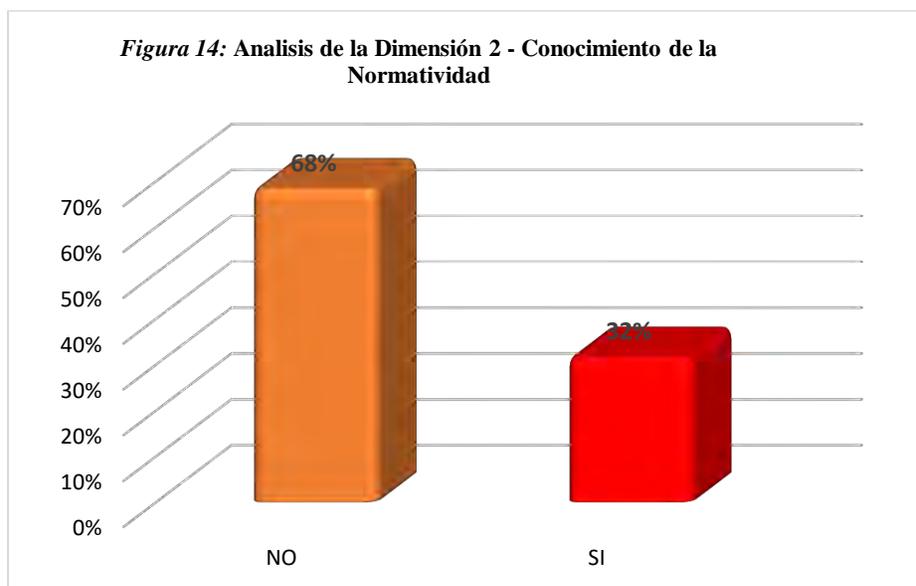
a) DIMENSION 1: INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL

De manera general en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, respecto al análisis de la dimensión 1, instrumentos de gestión ambiental; en la figura 13, se detalla que un 61% de empresarios no cumple con la implementación de las políticas de gestión ambiental dadas por las instituciones competentes como el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, el mismo que es un organismo adscrito el Ministerio del Ambiente. Es así que un 100% de empresarios no cuentan con una Declaración de Adecuación Ambiental – DAA o un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental – EIA antes del inicio de la actividad, un 20 % de las empresas cuentan con Registro Único del Contribuyente - RUC y un 2.6 % cuenta con licencia de funcionamiento, a pesar de tener funcionando desde hace más de 5 años, en esta zona, todo ello a pesar de haber sido fiscalizados por la Municipalidad Distrital de San Jerónimo.



a) DIMENSIÓN 2: CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD

Con respecto al análisis general de la dimensión sobre el conocimiento de la normatividad, en la figura 14 se puede observar que los empresarios de la industria de tejas y ladrillo del distrito de san Jerónimo, en su mayoría desconocen las ordenanzas dadas por el Gobierno Regional y Municipal de San Jerónimo, donde un 68% manifiesta desconocer sobre que es una Declaración de Adecuación Ambiental DAA y un 64% desconoce sobre que es un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.



5.1.2. RESULTADO DE LA VARIABLE PRODUCTIVIDAD Y SUS DIMENSIONES

5.1.2.1. DIMENSIÓN SOBRE PRODUCTIVIDAD POR USO DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS

En la presente dimensión, se consideraron seis indicadores.

a) Porcentaje de Empresas Modernizadas con Equipos de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 14, se describe las preguntas que se aplicaron para conocer el porcentaje de empresas modernizadas con equipos en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, realizándose una descripción y análisis de cada una de las preguntas.

Tabla 14

% de Empresas Modernizadas con Equipos de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

		Recuento	%
¿Con qué tipo de horno cuenta su empresa?	Románico	116	99 %
	Ecológico	0	0,0%
	Túnel	1	1 %
	Otros	0	0,0%
¿Con cuántos hornos cuenta su empresa?	1 horno	43	36,8%
	2 hornos	58	49,6%
	3 hornos	6	5,1%
	4 hornos	6	5,1%
	5 hornos	3	2,6%
	más hornos	1	0,9%
¿Con qué tipo de maquinaria cuenta su empresa?	Semi-industrial	95	81 %
	industrial	22	19 %
¿Estaría usted de acuerdo en consorciarse con otra empresa a fin de adquirir un horno túnel u otro?	SI	76	65,0%
	NO	41	35,0%
¿Estos últimos años su empresa ha innovado productos al mercado?	SI	42	36 %
	NO	75	64 %
¿Usted es propietario del terreno donde labora?	Propio	36	31 %
	Alquilado	77	66 %
	No responde	4	3.4 %
¿Con que área de producción cuenta su empresa aproximadamente?	≤ 500	25	21 %
	≤ 1000	44	38 %
	≤ 2000	30	26 %
	≤ 3000	9	8 %
	≤ 5000	4	3 %
	No responde	5	4 %

Nota: Elaboración propia, 2018

A la pregunta, **¿Con qué tipo de horno cuenta su empresa?**, en la Tabla 14 y Figura 13, se puede observar que el 99% de los empresarios manifiesta contar el horno tipo románico, en tanto que un 1% cuenta con horno tipo túnel, representado este último

por la Empresa “La Muralla”, ubicado en el sector Apurante Huaico, el mismo que ha sido implementado durante el año 2017.

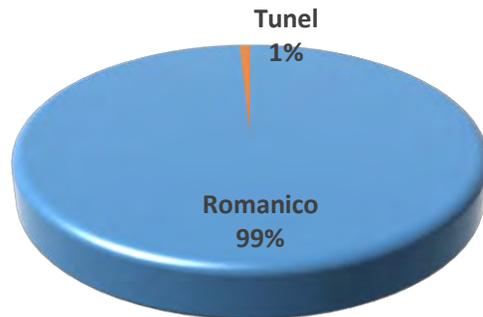
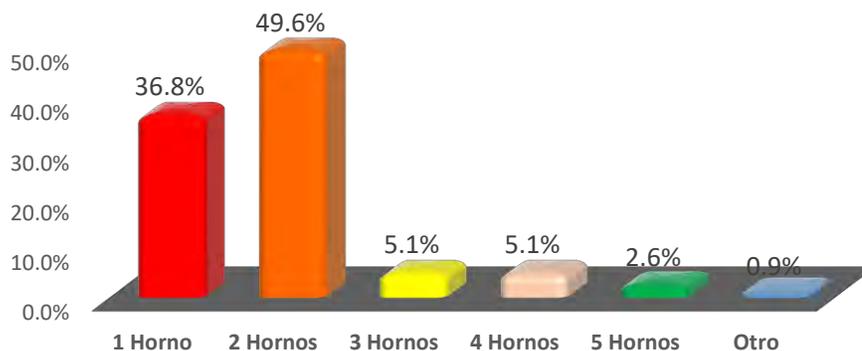


Figura 15. Tipo de horno con el que cuentan las empresas

Nota: Elaboración propia

A la pregunta, sobre **¿Con cuántos hornos cuenta su empresa para la producción de ladrillos?**, en la Tabla 14 y Figura 16, se puede observar que el 50% de los empresarios cuenta con dos hornos para la producción de ladrillos, seguido de un 36.8% que cuenta con un solo horno de producción, otro porcentaje menor de empresarios cuentan con 3, 4 y 5 hornos de producción.

Figura 16. Cantidad de Hornos con los que Cuentan las Empresas



Nota: Elaboración propia

A la pregunta **¿Con qué tipo de maquinaria cuenta su empresa?**, en la Tabla 14 y Figura 17, se describe las características de las empresas en función a la maquinaria con la que cuenta, dónde se puede observar que en 81% de empresas son consideradas en la categoría de Semi mecanizado o semi industrial, puesto que en su mayoría cuentan con maquinarias como: Extrusora, cortador manual y laminadora; en tanto el 19% se considera industrializado, puesto que cuenta mayor cantidad de maquinarias para el proceso de fabricación de ladrillo como: Extrusora, cortador automático, laminadora, faja transportadora, cargador frontal, montacarga y minicargador.

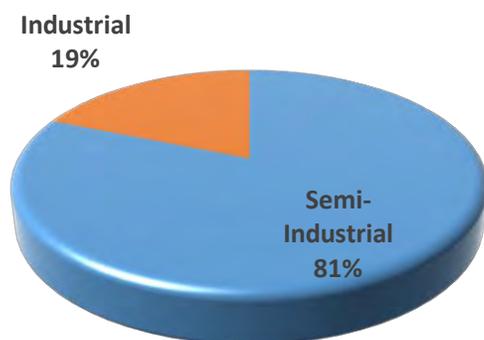


Figura 17. Tipo de Maquinaria con el que Cuentan las Empresas

Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿Estarían dispuestos en consorciarse con otra empresa a fin de adquirir un horno túnel u otro de mejor capacidad con eficiencia energética adecuada y tecnología más limpia?**, en la Tabla 14 y Figura 18, se describe qué el 65% de los empresarios manifiesta estar de acuerdo, en tanto que un 35% manifiesta no estar de acuerdo en consorciarse con otra empresa.

En dicha pregunta se tenía elaborada una repregunta con la finalidad de ser argumentada, quienes la mayoría manifestó que estaría de acuerdo en consorciarse para mejorar la producción, ser más competitivos con mayores utilidades y así disminuir la contaminación ambiental; otro porcentaje manifestó que no estarían de acuerdo en consorciarse por falta de presupuesto, son inquilinos y que sería muy problemático.

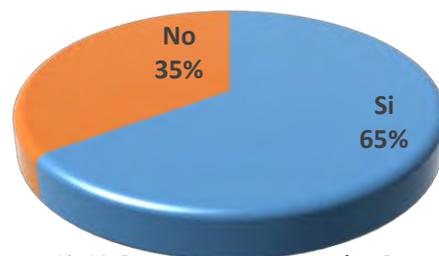


Figura 18. % de empresas que estarían de acuerdo en consorciarse con otra empresa a fin de adquirir un horno túnel u otro

Nota: Elaboración propia

A la pregunta **¿Estos últimos años su empresa ha innovado productos al mercado?**, en la Tabla 14 y Figura 19, se puede observar que el 36% de los empresarios manifiesta haber innovado sus productos de venta al mercado, en tanto que un 64% manifiesta no haber realizado ningún tipo de innovación.

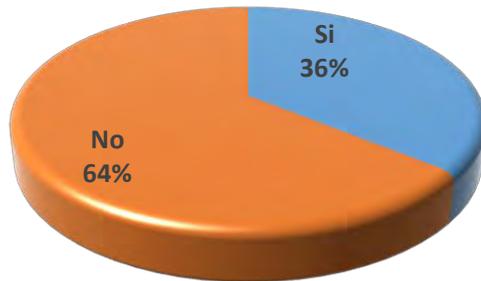
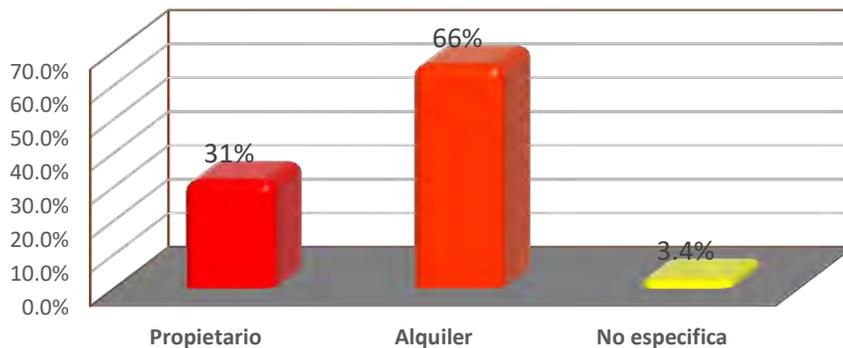


Figura 19. Si la empresa ha innovado productos al mercado

Nota: Elaboración propia

A la pregunta **¿Usted es propietario del terreno donde labora?**, en la Tabla 14 y Figura 20, se puede observar que un 31% de los empresarios manifiesta que son propietarios de los terrenos donde desarrollan dicha actividad, el 66% manifiesta que alquilan los terrenos para la producción de ladrillos.

Figura 20. Propiedad del terreno donde labora



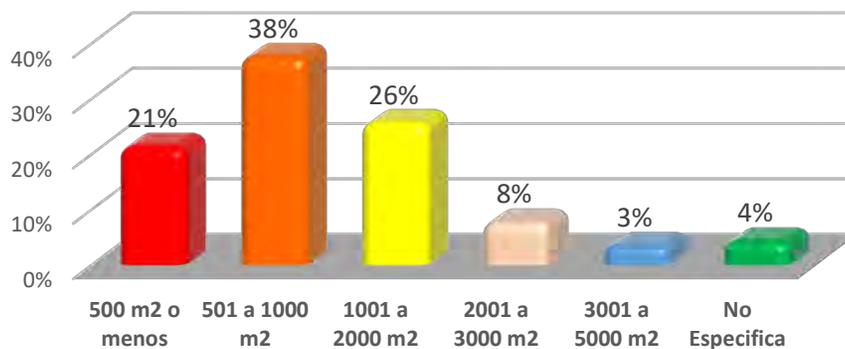
Nota: Elaboración propia

El fortalecimiento de capacidades y sensibilización realizados por las diferentes instituciones públicas y privadas, deben estar orientadas no solo a los propietarios que

pertenecen a la Asociación de Tejas y Ladrillos, que están representados por un 30.8 %, sino también a ese buen porcentaje de empresarios que alquilaron terrenos para la producción de ladrillos, los mismos que provienen de diferentes partes de la Región Cusco.

A la pregunta **¿Con que área de producción cuenta su empresa aproximadamente?**, de la Tabla 14 y Figura 21, podemos describir que el mayor porcentaje de 38% de las unidades productivas o empresas manifiestan contar con un área de producción entre 501 a 1000 m²; seguido de un 26% que cuenta con un área de producción de 1000 a 2000 m² y un 21% que cuentan con un área de producción menor a 500 m². El porcentaje restante, manifiestan contar con áreas de producción mayores a 2000, 3000 y 5000 m².

Figura 21. Área de producción con el que cuenta empresa



Nota: Elaboración propia

Las empresas nuevas creadas en estos últimos 5 años han implementado su negocio en un área de producción menor a 500 m², los mismos que representan un 22%.

b) Porcentaje de Empresas que Realizan Prácticas de Eficiencia Energética de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 15, se describe las preguntas que se aplicaron para conocer el porcentaje de empresas que realizan prácticas de eficiencia energética en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, realizándose una descripción y análisis de cada una de las preguntas.

Tabla 15

% de Empresas que Realizan Prácticas de Eficiencia Energética de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

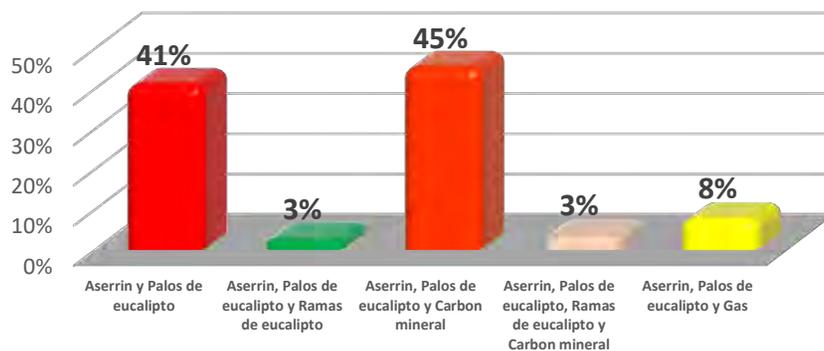
		Recuento	%
¿Qué materiales usa en el proceso de quema?:	Aserrín y palos de eucalipto	48	41 %
	Aserrín, palos de eucalipto, ramas de eucalipto	3	3 %
	Aserrín, palos de eucalipto y carbón mineral	53	45 %
	Aserrín, palos de eucalipto, ramas de eucalipto y carbón mineral	4	3 %
	Aserrín, palos de eucalipto y gas	9	8 %
¿Hace usted uso de ventilador en el proceso de quema?	Si	114	98 %
	No	1	2 %
¿Desde qué año?	≤ 2 años	27	23 %
	≤ 5 años	55	47 %
	≤8 años	35	30 %
¿Realiza medición de los gases particulados (CO ₂ , CO, PM ₁₀ , etc.) que emite su empresa?	SI	9	7,7%
	NO	108	92,3%

Nota: Elaboración propia, 2018

A la pregunta **¿Qué materiales usa en el proceso de quema?**, en la Tabla 15 y Figura 22, podemos observar que el mayor porcentaje de empresarios representado por el 45% manifiesta que hace uso de aserrín, palos de eucalipto y carbón mineral como

insumo en el proceso de quema; seguido del 41.0% que solamente hace uso de aserrín y palos de eucalipto, por otro lado podemos observar que un 3% hace uso de aserrín, palos, ramas de eucalipto y carbón mineral y de igual manera un 8% ha implementado en su proceso de quema el uso de gas.

Figura 22. Materiales que utilizan en el proceso de quema



Nota: Elaboración propia

Los empresarios manifiestan que frente a las acciones que se vienen realizando para disminuir la contaminación del aire por la industria tejas y ladrillos, en asambleas llevadas a cabo por la Asociación de Tejas y ladrillos, se ha prohibido el uso de ramas de eucalipto en el proceso de combustión, puesto que estos generan grandes cantidades de humaredas; habiéndose autorizado el uso de palos de eucalipto, aserrín, carbón mineral y gas en el proceso de quema; que acompañados con el uso del ventilador se disminuye la emisión de grandes cantidades de partículas en suspensión a la atmósfera.

Se ha evidenciado que en el sector ladrillero del distrito de San Jerónimo, el 100% de los empresarios ladrilleros no hacen uso de llantas, ni neumáticas usados en el proceso de combustión; el mismo que es ratificado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA. Siendo sus insumos utilizados en el proceso de

combustión del ladrillo, aserrín, palos de eucalipto, carbón mineral y ramas de eucalipto y gas en menor cantidad.

A la pregunta, **¿Hacen uso de ventiladores del proceso de quema?**, en la Tabla 15 y Figura 23, se puede observar que el 98 % manifiesta hacer uso del ventilador, en tanto un 2% no hace uso de dicho equipo que mejora el proceso de combustión y la eficiencia energética.

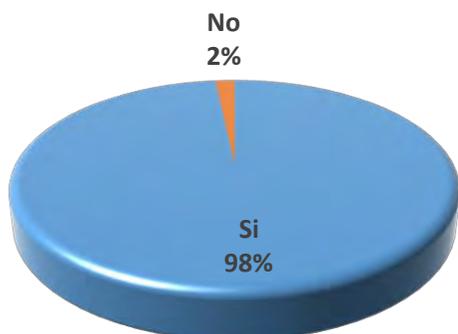


Figura 23. Porcentaje de empresas que hacen uso del ventilador en el proceso de quema

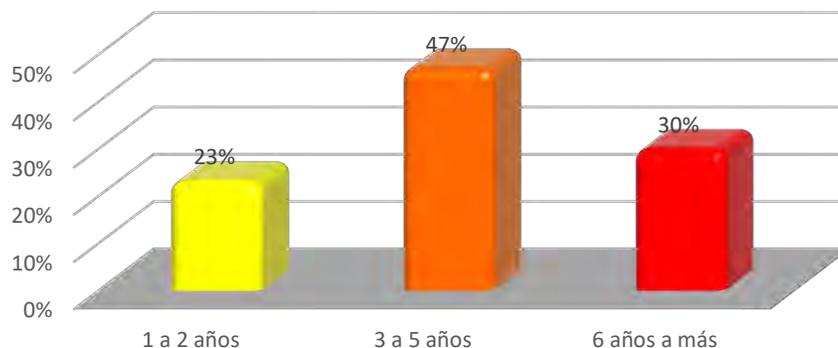
Nota: Elaboración propia

La Municipalidad distrital de San Jerónimo el 2010 emitió la Ordenanza Municipal N°009-2010-MDSJ-CM, Que “Establece la Mejora de los Sistemas de Combustión en los Hornos de Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo – Cusco”, cuyo objetivo es promover la disminución de emisión de gases efecto invernadero – GEI, a través del uso de ventiladores, extractores de aire, tiro natural, entre otros; lográndose así disminuir la contaminación ambiental; minimizando costos en la producción y mejorar los ingresos de los productores del sector de tejas y ladrillos. Pues antes de este año se evidenciaba que un 100% de ladrilleros no utilizaban el ventilador, y hoy a la fecha podemos manifestar

que gracias a la aplicación de dicha normativa se logró que 97.4% de empresarios utilice ventilador en el proceso de combustión de los ladrillos.

A la pregunta, **¿Desde qué año hace uso de ventilador?**, en la Tabla 15 y Figura 24, podemos observar que en un mayor porcentaje representado por el 47% hace uso del ventilador entre 3 y 5 años atrás, el 30% hace más de 6 años atrás y el 23% desde hace aproximadamente menos de 2 años, lo que podemos evidenciar que de manera progresiva las unidades productivas han ido implementando el uso del ventilador en el proceso de combustión, en el marco de las Ordenanzas Municipales emitidas por la Municipalidad Distrital de San Jerónimo.

Figura 24. Año desde el que hace uso el ventilador

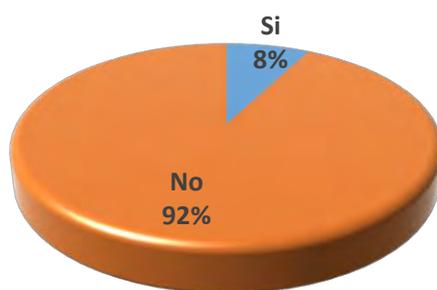


Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿Realiza medición de los gases particulados (CO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5}, etc.) que emite su empresa?**, en la Tabla 15 y Figura 25, se puede observar que el 92% manifiesta no haber mandado a realizar la medición de los gases que se emiten a la atmósfera, resultado del proceso de combustión en la etapa del quemado de ladrillos; en tanto que un 8% manifiesta haber realizado mediciones de gases particulados.

De otro lado, la Asociación de Tejas y Ladrillos Sucso Aucaylle, en marzo del año 2018, ha mandado a elaborar un monitoreo de la calidad del aire en el sector tejas y ladrilleros, los mismos que fueron realizados por el laboratorio Labs & Technological Services AGQ, acreditado por el organismo peruano de acreditación INACAL – DA con registro N° LE-072, donde los resultados que corresponden a los valores de material particulado PM₁₀, viene superando el límite exigido en la normativa, que corresponde a 100 µg/m³, habiéndose obtenido resultados de 172.00 µg/m³ y 98.3 µg/m³ respectivamente en 24 horas de medición.

Figura 25. Si la empresa realiza la medición de los Gases Particudos (CO₂, PM10, PM_{2.5}, etc.)



Nota: Elaboración propia

c) Porcentaje de Empresas que Capacitan a su Personal de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 16, se describe las preguntas que se aplicaron para conocer el porcentaje de empresas que capacitan a su personal de en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, realizándose una descripción y análisis de cada una de las preguntas.

Tabla 16

% de Empresas que Capacitan a su Personal de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

		Recuento	%
¿Con que cantidad de personal cuenta su empresa?	≤ 10	110	94 %
	> 10	7	6 %
¿Alguna vez ha contratado especialistas para capacitar a su personal?	SI	99	85 %
	NO	18	15 %
¿Capacita a su personal sobre el uso de implementos de Equipo de Protección Individual-EPI?	SI	99	85 %
	NO	18	15 %

Nota: Elaboración propia, 2018

A la pregunta, **¿Con que cantidad de personal cuenta su empresa?**, en la Tabla 16 y Figura 26, se puede observar que el 94% de empresas cuentan con igual o menor a 10 trabajadores, en tanto que un 6% cuenta con más de 10 trabajadores dentro de la empresa.



Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿Alguna vez ha contratado especialistas para capacitar a su personal?**, en la Tabla 16 y Figura 27, se puede observar que el 85% de empresarios manifiesta no haber contratado especialistas externos para capacitar a su personal; más si manifiestan que personal de instituciones como la Municipalidad Distrital de San Jerónimo, OEFA, entre otras han venido realizando cursos de capacitación en el sector ladrillero.

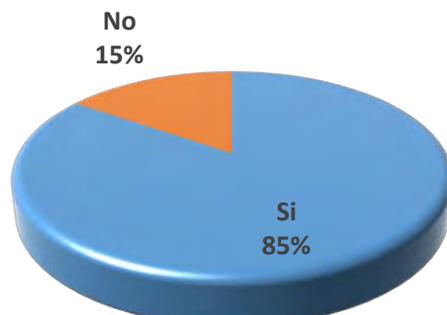


Figura 27. Si la empresa alguna vez a contratado especialistas para capacitar a su personal

Nota: Elaboración propia

A la pregunta, sobre si **¿Capacita al personal sobre el uso de implementos de equipo de protección individual?**, en la Tabla 16 y Figura 28, se detalla que el 85% si realiza charlas de sensibilización y/o capacitación a su personal respecto al tema, quienes manifiestan hacer la réplica de conocimientos adquiridos a su personal, puesto que la Asociación Tejas y Ladrillos en asamblea general aprobó el uso obligatorio de elementos de protección personal, cuya junta directiva debiera encargarse en realizar los monitoreos correspondientes, como lo exige la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N°29783.

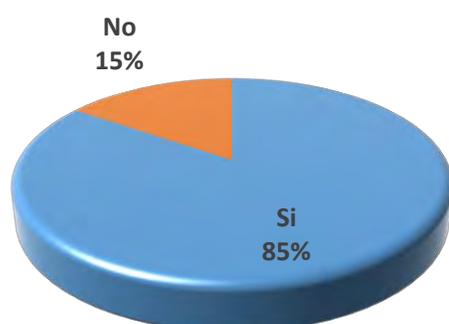


Figura 28. Si la empresa capacita a su personal sobre el uso de implementos de Equipo de Protección Individual-EPI

Nota: Elaboración propia

d) Porcentaje de Empresas que Realizan Prácticas de Reuso y Reciclado de Materiales en la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 17, se describe las preguntas que se aplicaron para conocer el porcentaje de empresas que realizan prácticas de reuso y reciclado de materiales en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, realizándose una descripción y análisis de cada una de las preguntas.

Tabla 17

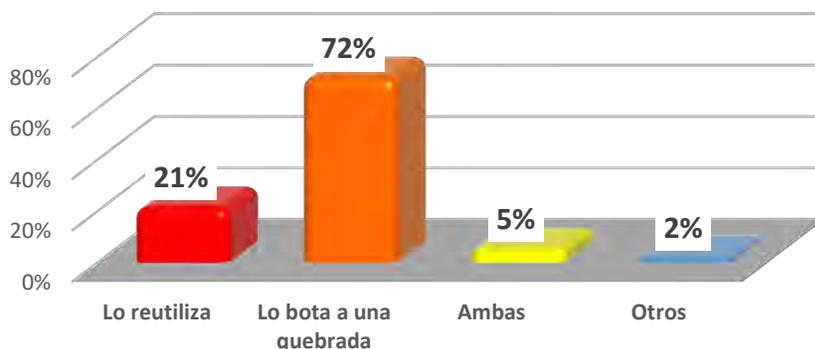
% de Empresas que Realizan Prácticas de Reúso y Reciclado de Materiales de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

		Recuento	%
¿Qué hacen con los restos de materiales de construcción?	Lo reutiliza	25	21 %
	Lo bota a una quebrada	84	72 %
	Lo reutiliza y bota a la quebrada	6	5 %
	Otros (usa servicio de limpieza)	2	2 %
¿Estaría de acuerdo en pagar por el servicio de disposición final de los residuos de materiales de construcción?	SI	92	79 %
	NO	25	21 %
¿Su empresa cuenta con tachos de colores diferenciados?	SI	36	31 %
	NO	81	69 %
¿Cuenta con servicio de recojo de residuos sólidos?	SI	60	51 %
	NO	57	49 %

Nota: Elaboración propia, 2018

A la pregunta, **¿Qué hacen con los restos de materiales de producción?**, en la Tabla 17 y Figura 29, se puede observar que el mayor porcentaje de los empresarios representado por un 72% manifiesta que los residuos industriales como restos de materiales de producción, los vota a una quebrada, esta actividad generalmente lo realizan alquilando una unidad vehicular que se encarga de llevar los restos de materiales a una determinada quebrada. Por otro lado, un 21%, manifiesta que lo reutiliza para la fabricación de nuevos ladrillos, el mismo que a través de un proceso de molienda haciendo uso de una chancadora.

Figura 29. Qué hace la empresa con los residuos industriales



Nota:

Elaboración propia

A la pregunta, **¿Estaría de acuerdo en pagar por el servicio de disposición final de los residuos de materiales de construcción?**, en la Tabla 17 y Figura 30, se puede observar que el 79% de los empresarios manifiesta que estarían de acuerdo en pagar por el servicio de recolección de residuos industriales generados, de existir una empresa que se dedique al recojo este tipo de residuos y un 21% manifiesta no estar de acuerdo.

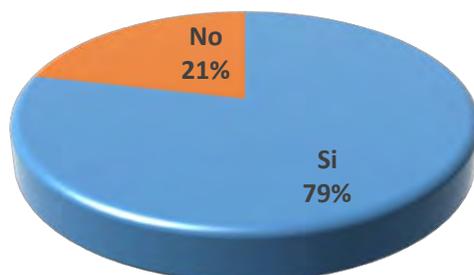


Figura 30. Si la empresa estaría de acuerdo en pagar por el servicio de disposición final de los residuos industriales

Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿Su empresa cuenta con tachos de colores diferenciados?**, en la Tabla 17 y Figura 31, se puede observar que un 69% de las empresas ubicadas en el sector tejas y ladrillos manifiesta no contar con tachos de colores diferenciados para la disposición adecuada de los residuos sólidos que genera la empresa, manifestando que se encuentran en proceso de implementación; en tanto que un 31% manifiesta contar con tachos de colores diferenciados.

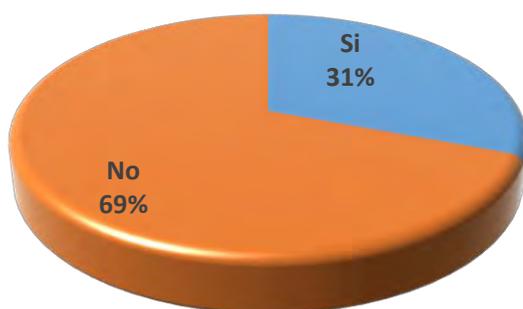


Figura 31. Si la empresa cuenta con tachos de colores diferenciados

Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿Cuenta con servicio de recojo de residuos sólidos?**, en la Tabla 17 y Figura 32, se puede observar que el 51% del sector tejas y ladrillos cuenta con servicio de recolección de residuos sólidos realizado por la municipalidad distrital de San Jerónimo; en tanto que el otro 49% manifiesta carecer del mencionado servicio de recolección de residuos sólidos.

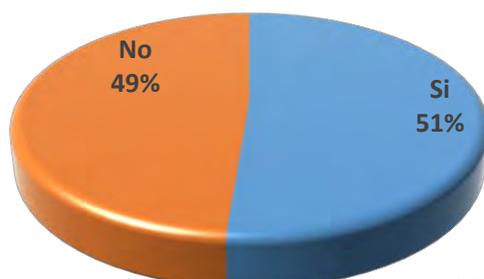


Figura 32. Si la empresa cuenta con servicio de recojo de residuos sólidos

d) Porcentaje de Empresas que Realizan Buenas Prácticas de Manufactura de la Industria de Tejas y Ladrillos, Distrito San Jerónimo, Cusco

En la Tabla 18, se describe las preguntas que se aplicaron para conocer el porcentaje de empresas que realizan buenas prácticas de manufactura de la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, realizándose una descripción y análisis de cada una de las preguntas.

Tabla 18

% de Empresas que Realizan Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo

		Recuento	%
¿Su personal cuenta con elementos de protección personal?	SI	90	77 %
	NO	27	23 %
¿Cuales?	Solo guantes	3	3 %
	Guantes y lentes	14	12 %
	Guantes, lentes y mascarilla	22	19 %
	Guantes, lentes, mascarilla y casco	41	35 %
	Todos	14	12 %
	Ninguno	23	20 %
¿De acuerdo a la Norma de Seguridad, ha implementado la señalización correspondiente en su empresa?	SI	57	49 %
	NO	60	51 %
¿Cuenta con un Inspector de Seguridad?	SI	35	30 %
	NO	82	70 %
¿Cuenta con un registro de accidentes?	SI	5	4,3%
	NO	112	95,7%
¿Sus trabajadores cuentan con los siguientes beneficios sociales? Vacaciones (), SIS (), AFP ()	Vacaciones	15	13 %
	SIS	8	7 %
	AFP	0	0,0%
	Ningún beneficio	90	77 %
	Vacaciones y SIS	2	2 %
	Vacaciones, SIS y AFP	2	2 %

Nota: Elaboración propia, 2018

A la pregunta, **¿Su personal cuenta con elementos de protección personal?**, en la Tabla 18 y Figura 33, se puede observar que el 77% de los empresarios encuestados manifiesta que su personal cuenta con elementos de protección personal en tanto que un 23% manifiesta no contar con elementos de protección personal.

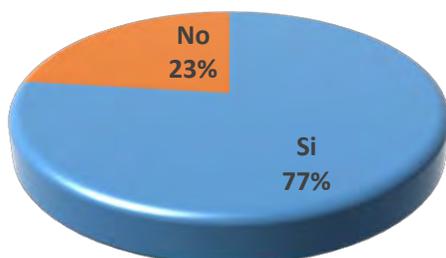
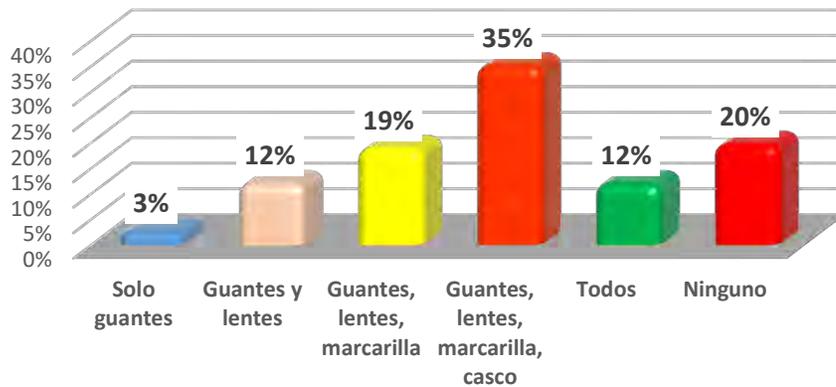


Figura 33. Si el personal de la empresa cuenta con elementos de protección personal - EPI

Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿Cuáles de los elementos de protección personal utilizan sus trabajadores?**, en la Tabla 18 y Figura 34, se puede observar que el 35% manifiesta hacer uso de cuatro elementos de protección personal, 19% manifiesta hacer uso de tres elementos de protección personal y el 20% no utiliza ningún elemento de protección personal. De manera general se puede observar que la mayoría de personal no hace uso completo de los Elementos de Protección Personal – EPI.

Figura 34. Elementos de Protección Personal que utilizan



Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿De acuerdo a la Norma de Seguridad, ha implementado la señalización correspondiente en su empresa?**, en la Tabla 18 y Figura 35, se puede observar que el 51% manifiesta haber realizado la señalización de seguridad en su empresa y un 49% manifiesta no haberlo realizado. La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783, exige que toda empresa debe implementar la señalización correspondiente dentro su empresa.

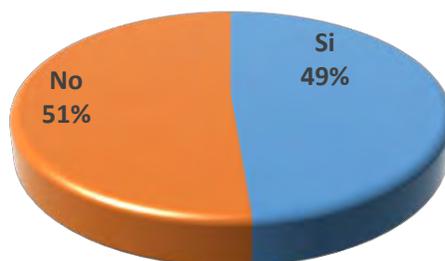


Figura 35. Si la empresa de acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, ha implementado la señalización correspondiente en su empresa

Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿Cuenta con un Inspector de Seguridad?**, en la Tabla 18 y Figura 36, se puede observar que el 70% no cuenta con un inspector de seguridad, en tanto un 30% manifiesta que sí cuenta con un inspector de seguridad, como lo exige la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N°29783.

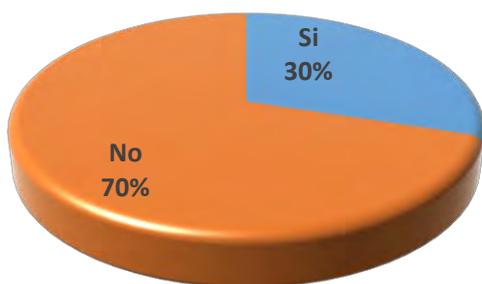


Figura 36. Si la empresa cuenta con Inspector de Seguridad
Nota: Elaboración propia

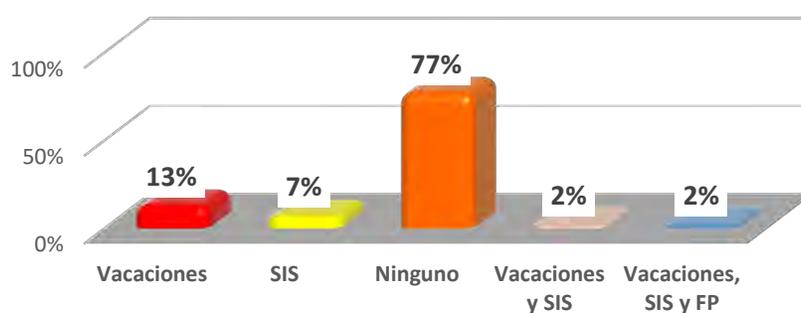
A la pregunta, **¿Cuenta con un Registro de Accidentes?**, en la Tabla 18 y Figura 37, se detalla que el 96% no registra los accidentes suscitados dentro de la empresa, en tanto que un 4% manifiesta que si lo realiza como lo exige la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N°29783.



Figura 37. Si la empresa cuenta con un registro de accidentes
Nota: Elaboración propia

A la pregunta, **¿Sus trabajadores cuentan con los siguientes beneficios sociales: Vacaciones, SIS, AFP?** en la Tabla 18 y Figura 38, se puede observar que el 77% manifiesta no tener ningún beneficio social, en tanto que un 13% manifiesta gozar de vacaciones, un 7% indica tener el seguro integral de salud y el 2% manifiesta contar con los servicios de vacaciones, AFP y seguro.

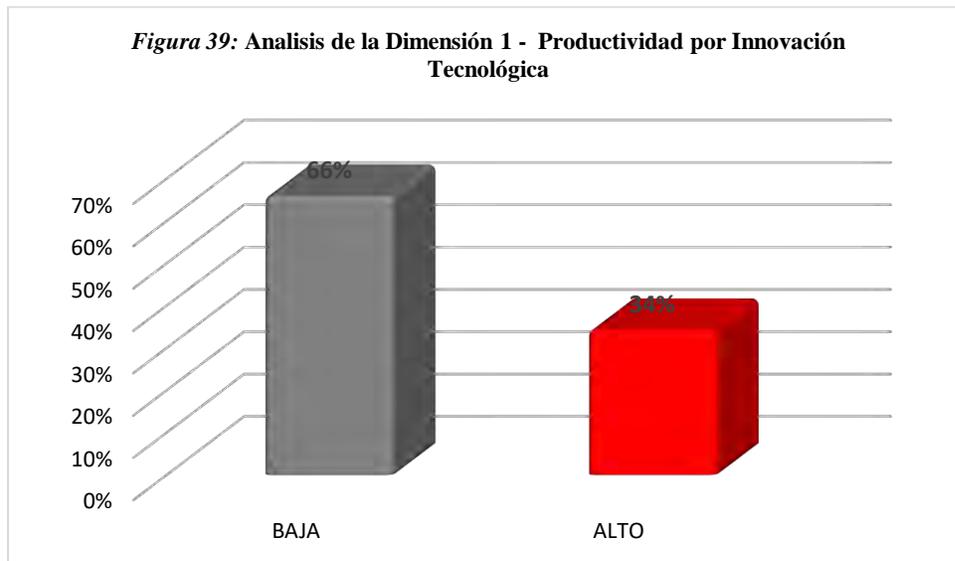
Figura 38. Si los trabajadores de la empresa cuentan con beneficios sociales



Nota: Elaboración propia

5.1.2.2. ANALISIS GENERAL DE LA DIMENSIÓN DE LA VARIABLE DE PRODUCTIVIDAD

a) DIMENSION 1: PRODUCTIVIDAD POR INNOVACION TECNOLOGICA



De otro lado, respecto al análisis general de la dimensión sobre productividad por innovación tecnológica, en la figura 39 se puede observar que en un 66% los empresarios de la industria de tejas y ladrillo del distrito de San Jerónimo mantienen utilizando el mismo tipo de tecnología de hace varios años atrás, sobre todo el tipo de horno utilizado, en su totalidad, excepto uno, cuentan con un horno de tipo románico. Casi la mitad cuenta con dos hornos funcionando, la mayoría son empresarios con maquinaria de tipo semi-industrial (81%) porque cuentan con maquinarias tradicionales como: Extrusora, cortador manual y laminadora que son utilizados en el proceso productivo, en tanto que un 19% son industriales porque cuentan con maquinaria como extrusora, cortador automático, laminadora, fajas transportadoras, cargador frontal, montacarga y minicargador. Muchos

empresarios manifestaron tener el deseo de consorciarse y que en los últimos tiempos han innovado en sus productos. Más de la mitad (66%) de los empresarios tiene su industria en un terreno alquilado y que trabajan en un área de aproximadamente de 500 a 1000 metros cuadrados. Con respecto a la eficiencia energética, casi la totalidad usa materiales como aserrín, palos de eucalipto y carbón industrial, muy pocos hacen uso de gas, así mismo, casi la totalidad hace uso de ventiladores para optimizar la quema del material combustible (97%) y solo unos pocos realizan mediciones de gases particulados que su industria emite (8%). Con respecto a las capacitaciones, la mayoría de las empresas tiene menos de 10 trabajadores y que no suelen ser capacitados. Con respecto al manejo de residuos industriales, la mayoría suele desechar y no reutilizar, muchos estarían de acuerdo con pagar un servicio para el manejo de dichos residuos. Con respecto a las buenas prácticas de manufactura, la mayoría de los empresarios manifiestan que sus trabajadores cuentan con elementos de protección, como es el uso de guantes, lentes, mascarillas y casco; muchos de los empresarios no implementan señalización en el área de trabajo, no cuentan con inspectores de seguridad y no cuentan con un registro de accidentes. Con respecto a los beneficios del trabajador, pocos suelen tener vacaciones y la gran parte de los trabajadores no tienen beneficios sociales.

5.1.3. ANALISIS GENERAL DE LAS VARIABLES DE POLITICAS DE GESTION AMBIENTAL Y PRODUCTIVIDAD

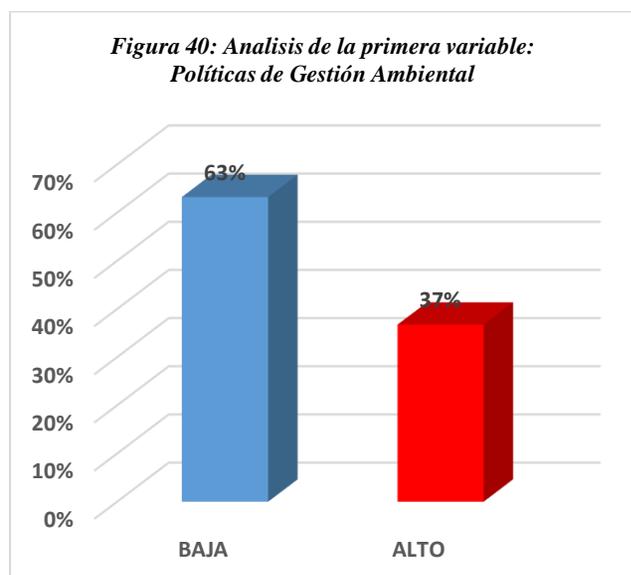
a) PRIMERA VARIABLE: POLITICAS DE GESTION AMBIENTAL

Tabla 19

Análisis de la variable Políticas de Gestión Ambiental en la Industria Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo

	FRECUENCIA	%
BAJA	73	62%
ALTO	44	38%
TOTAL	117	100%

Nota: Elaboración propia



Nota: Elaboración propia

Del análisis general de la primera variable sobre políticas de gestión ambiental en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, podemos observar que en un 63% del total de empresarios, incumplen la implementación de las políticas ambientales dadas por la normativa vigente, basados en las dimensiones de instrumentos de gestión ambiental y conocimiento de la normatividad.

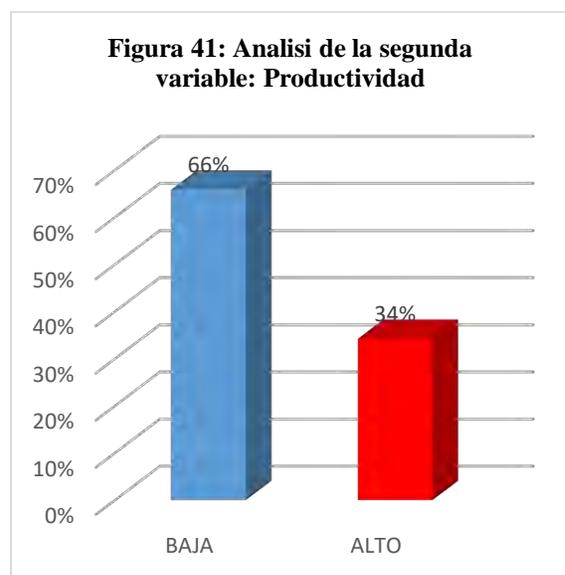
b) SEGUNDA VARIABLE: PRODUCTIVIDAD

Tabla 20

Análisis de la segunda variable Productividad en la Industria Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo

	FRECUENCIA	%
BAJA	77	66%
ALTA	40	34%
TOTAL	117	100%

Nota: Elaboración propia



Del análisis general de la segunda variable sobre productividad en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, podemos observar que en un 66% del total de empresarios, presentan una productividad baja en el marco de la dimensión productividad por innovación tecnológica

Se concluye, que resultado del análisis de ambas variables como políticas de gestión ambiental y productividad, entre ambas existe una relación directa negativa, puesto que en un 63% no se cumplen las políticas de gestión ambiental, trayendo como consecuencia una baja productividad por innovación tecnológica, reflejado en un 34%

5.2. PRUEBAS DE HIPOTESIS

5.2.1. PRUEBA DE LA HIPÓTESIS GENERAL

“Existe relación directa entre las políticas de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo provincia y departamento del Cusco”

a. Planteo de hipótesis

Hipótesis nula:

H_0 : “No existe relación directa entre las políticas de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo provincia y departamento del Cusco”

Hipótesis alterna:

H_a : “Existe relación directa entre las políticas de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo provincia y departamento del Cusco”

b. Regla teórica

Se aplicará la prueba chi cuadrado para evaluar la influencia, aplicado al 5% y con 1 grados de libertad, cuyo valor de corte es 3.841, donde:

Si $\alpha > 0.05$ se acepta la H_0

Si $\alpha \leq 0.05$ se rechaza la H_0

c. Estadística de la Prueba de hipótesis

Los resultados de la aplicación de la prueba son los siguientes:

Tabla 21
Pruebas de chi-cuadrado hipótesis general

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	Grados de Libertad (gl)	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	8,707 ^a	1	0.003
Razón de verosimilitud	8.596	1	0.003
N de casos válidos	117		

Nota: *Elaboración propia*, 2018

Cómo se observa, el valor del chi cuadrado, es de 8,707 con 1 grado de libertad y el valor de la significación (0.003) es menor al 0.05, se cumple que se rechaza la Hipótesis Nula.

d. CONCLUSIÓN

Se acepta la hipótesis alterna, es decir, “Existe relación directa entre las Políticas de Gestión Ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo provincia y departamento del Cusco”

5.2.2 PRUEBA DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

“Existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica”

a. Planteo de hipótesis

Hipótesis nula:

H₀: “No existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica”

Hipótesis alterna:

H_a: “Existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica”

b. Regla teórica

Se aplicará la prueba chi cuadrado para evaluar la influencia, aplicado al 5% y con 1 grados de libertad, cuyo valor de corte es 3.841, donde:

Si $X^2 > 0.05$ se acepta la H₀

Si $X^2 \leq 0.05$ se rechaza la H₀

c. Estadística de la Prueba de hipótesis

Tabla 22

Pruebas de chi-cuadrado hipótesis específica 1

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	117,000 ^a	1	0.000
Razón de verosimilitud	150.292	1	0.000
N de casos válidos	117		

Nota: *Elaboración propia*, 2018

Cómo se observa, el valor del chi cuadrado, es de 117,000 con 1 grado de libertad y el valor de la significación (0.000) es menor al 0.05, se cumple que se rechaza la hipótesis nula.

d. CONCLUSIÓN

Se acepta la hipótesis alterna, es decir, **“Existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica”**

5.2.3 PRUEBA DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

“Existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica”

a) Planteo de hipótesis

Hipótesis nula:

H_0 : “No existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica”

Hipótesis alterna:

H_a : “Existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica”

b) Regla teórica

Se aplicará la prueba chi cuadrado para evaluar la influencia, aplicado al 5% y con 1 grados de libertad, cuyo valor de corte es 3.841, donde:

Si $X^2 > 0.05$ se acepta la H_0

Si $X^2 \leq 0.05$ se rechaza la H_0

c) Estadística de la Prueba de hipótesis

Tabla 23

Pruebas de chi-cuadrado hipótesis específica 2

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	Grados de Libertad (gl)	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7,085 ^a	1	0.008
Razón de verosimilitud	6.922	1	0.009
N de casos válidos	117		

Nota: *Elaboración propia*, 2018

Cómo se observa, el valor del chi cuadrado, es de 7,085 con 1 grado de libertad y como el valor de la significación (0.008) es menor al 0.05, se cumple que se rechaza la Hipótesis Nula.

d) CONCLUSIÓN

Se acepta la hipótesis alterna, es decir, “Existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica”.

5.3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A partir de los hallazgos encontrados aceptamos la hipótesis alterna general que establece que existe relación entre las políticas de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo; puesto que se obtuvo un valor de significancia de 0.003 que es menor al 0.05 al realizar la aplicación del estadístico Chi cuadrado de Pearson este resultados guardan relación con lo que sostiene Valderrama & Ramirez (2014), quienes concluyen que la capacidad de gestión empresarial e innovación tecnológica en la industria tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo tiene una relación directa, ya que se realiza en forma empírica en un 93 %; donde los empresarios cuentan con equipos precarios para la producción de ladrillos y la mayoría cuenta con hornos tipo artesanal. Así mismo, guarda relación con lo que sostiene Mamani (2012), qué de 108 gobiernos distritales de la Región Puno, los problemas de contaminación ambiental no son prioritarios, por no contar con comisiones o recursos destinados para tal fin, la mayoría de gobiernos locales no cuentan planes o programas de protección, prevención y conservación del ambiente. Por tal razón, en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, existe deficiente aplicación de las políticas de gestión ambiental, los mismos que hacen que los empresarios le pongan poco interés en actividades de innovación tecnológica que permitan mejorar la productividad en la mencionada actividad. De otro lado, Porter (1991) y Michael E Porter & Van Der Linde (1995), afirman que una política regulatoria medioambiental bien diseñada puede impulsar la innovación en las empresas y mejorar la eficiencia en sus procesos de producción que podrían compensar el costo de cumplir con dichas

regulaciones y que según Peña (2003) la experiencia lograda en otros países demuestra que a largo plazo la producción más limpia será la forma más rentable.

De igual manera, se acepta la hipótesis alterna específica 1, que establece que Si existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica” habiéndose obtenido un valor de significancia de 0.000 que es menor al 0.05 al realizar la aplicación del estadístico Chi cuadrado de Pearson. Este resultado guarda relación con lo que afirma Hiroshi & Hasegawa (2017), que concluye que en el Perú se exige a las empresas el cumplimiento de instrumentos de gestión ambiental de tipos preventivos (Ex–ante) y correctivos (Ex–Post), en función a la magnitud del impacto ambiental, la empresa debe presentar un PAMA (programa de adecuación y manejo ambiental) o un DAAC (declaración ambiental para actividades en curso) y de otro lado, si la política regulatoria ambiental está bien diseñada y fiscalizada, el seguimiento de estos instrumentos ambientales aumentaría la eficiencia en producción de las empresas, así como beneficios para la sociedad con la reducción de la contaminación ambiental.

Con respecto a la hipótesis específica 2, se establece que existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica, habiéndose obtenido un valor de significancia de 0.008 que es menor al 0.05 al realizar la aplicación del estadístico chi cuadrado de Pearson. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Molleapaza (2016), que concluye que cada empresa cuenta en promedio entre 5 a 8 trabajadores y el nivel educativo del jefe de familia es secundaria incompleta y que estos no realizan ninguna otra actividad y que la realidad tecnológica que utilizan no es moderna y menos de tecnología limpia. Así mismo, Delgado (2017),

sostiene que las empresas en el sector tejas y ladrillos de San Jerónimo, no cumplen con sus responsabilidades social empresarial y sus responsabilidades legales son muy bajas, al evadir el pago de tributos, no respetar las jornadas laborales, descanso sábados y domingos, vacaciones, remuneraciones, pagos de CTS, gratificaciones y seguro sociales.

CONCLUSIONES

1. Con respecto al objetivo general se concluye que “Si existe relación directa entre las políticas de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo provincia y departamento del Cusco”, habiéndose obtenido un valor de significancia de 0.003 que es menor al 0.05 al realizar la aplicación del estadístico Chi cuadrado de Pearson.
2. Los empresarios de la industria de tejas y ladrillo del distrito de San Jerónimo, en su mayoría tienen conocimiento sobre las ordenanzas dadas por el Gobierno Regional del Cusco y Municipalidad Distrital de San Jerónimo (68% y 78% respectivamente). Menos del cincuenta por ciento dicen conocer que es una Declaración de Adecuación Ambiental – DAA (36%) y un Estudio de Impacto Ambiental – EIA (31%).
3. Con respecto a los niveles de avances de la productividad por el uso de tecnologías limpias en la industria de tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo se concluye que casi en su totalidad, excepto uno, cuentan con un horno de tipo románico. Casi la mitad cuenta con dos hornos funcionando (49.6%), la mayoría de los empresarios son de tipo semi-industrial en un 81.2%. Muchos empresarios manifestaron tener el deseo de consorciarse (65%) y que en los últimos tiempos han innovado en sus productos. Más de la mitad de los empresarios tiene su industria en un terreno alquilado (66%) y que trabajan en un área menor a mil metros cuadrados (59%). Con respecto a la eficiencia energética, casi la totalidad

usa materiales como aserrín, palos de eucalipto y carbón industrial, muy pocos hacen uso de gas, así mismo, casi la totalidad (97%) hace uso de ventiladores para optimizar la quema del material combustible y solo unos pocos realizan mediciones de gases particulados que su industria emite (8%). Con respecto a si realizan capacitaciones a su personal; la mayoría de las empresas tiene menos de 10 trabajadores (94%) y que no suele ser capacitados. Con respecto al manejo de residuos industriales, la mayoría suele desechar (72%) y no reutilizar, muchos estarían de acuerdo con pagar un servicio para el manejo de dichos residuos. Con respecto a las buenas prácticas de manufactura sobre el usos de Elementos de Protección Personal - EPI, la mayoría de los empresarios manifiestan que sus trabajadores cuentan con elementos de protección, como es el uso de guantes, lentes, mascarillas y casco (54%); muchos de los empresarios no implementan señalización en el área de trabajo (51%), no cuentan con inspectores de seguridad (70%) y no cuentan con un registro de accidentes (96%) como lo exige la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 y con respecto a los beneficios del trabajador, pocos suele tener vacaciones (13%) y la gran parte de los trabajadores no tienen beneficios sociales.

4. Con respecto al objetivo específico 2, se concluye que “Si existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica” habiéndose obtenido un valor de significancia de 0.000 que es menor al 0.05 al realizar la aplicación del estadístico Chi cuadrado de Pearson.

5. Con respecto al objetivo específico 3, se concluye que “Si existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica” habiéndose obtenido un valor de significancia de 0.008 que es menor al 0.05 al realizar la aplicación del estadístico Chi cuadrado de Pearson.

RECOMENDACIONES

- Se requieren estudios socioeconómicos actualizados sobre la dinámica del sector, por cuanto la industria de tejas y ladrillos, viene a constituir un polo de desarrollo a nivel de la macro región sur.
- Por el uso de hornos tipo románicos, con deficiente tecnología, se hace urgente desarrollar investigaciones sobre tipo de hornos prototipo con mejor eficiencia calorífica, que genere menos pasivos ambientales y cumpla con la normatividad dada en el marco de las políticas de gestión ambiental.
- El Estado a través de las instituciones tanto públicas y privadas, en el marco de sus funciones deben fortalecer las capacidades de los empresarios, a través de la sensibilización y capacitación, a fin de alcanzar el cien por ciento de formalidad en políticas ambientales, temas laborales, tributarios, etc.
- Las políticas publicas deben viabilizar el cumplimiento de las acciones en favor del medio ambiente por parte de la industria tejas y ladrillos del distrito de San Jerónimo, provincia y departamento del Cusco.

BIBLIOGRAFÍA

Alvaro Salazar, O. (2006). *Diseño de Indicadores Ambientales para la Evaluación y Seguimiento de Planes de Manejo Ambiental de Producción de Agroquímicos* (Universidad de la Salle, Colombia). Retrieved from repository.lasalle.edu.co/bitstream/10185/14254/1/T41.06 S31d.pdf

Ambec, S., & Lanoie, P. (2008). Does it pay to be green? A systematic overview. *Academy of Management Perspectives*.
<https://doi.org/10.5465/AMP.2008.35590353>

Ambec, Stefan, Cohen, M. A., Elgie, S., & Lanoie, P. (2013). The porter hypothesis at 20: Can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy*.
<https://doi.org/10.1093/reep/res016>

Ballesteros Vargas, Bercella, 2008. Tesis Intitulada “Estudio Socio-Económico del Sector Ladrillero. Caso: Productores de Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo – Cusco”.

Ballesteros Vargas Bercelia / Quispe Ttito Antero; 2009. “Estudio Preliminar Socio-Económico del Sector Ladrillero del Distrito de San Jerónimo – Cusco”.

Barranzuela, L. J. (2014). Proceso Productivo de los Ladrillos de Arcilla Producidos en la Región de Piura. Tesis de Título. Universidad de Piura, Perú.

Cervantes Gálvez Cesar; 2009. “Estudio de Avance de los Sectores en la Gestión de la Calidad, Compromisos y Propuestas de Acciones”

Chaparro Daza Nicasio; 2013. "Calentamiento Atmosférico y Alteración Climática en el Valle del Cusco". Tesis de Post Grado, 177p.

Cevallos Uve, G. E., Vernaza Arroyo, G. D., & Intriago Mairongo, H. A. (2016). Indicadores y Dimensiones de la Gestión Ambiental y su Impacto en la Competitividad Territorial. *DELOS Desarrollo Local Sostenible*, 25. Retrieved from <http://www.eumed.net/rev/delos/25/indicadores.html>

CNPL. (2017). Acuerdos de Producción Limpia Chile 2017. Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/Consejo_Nacional_de_Producción_Limpia

Congreso. (1993). Constitución Política Del Perú -1993. *El Peruano*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Delgado Mendez, C. A. (2017). *Influencia de la Responsabilidad Social Empresarial en la Imagen de las MYPES del Sector Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo, Cusco 2016* (Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco). Retrieved from <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/3632>

Departamento Nacional de Planeación. (2016). Política Nacional de Desarrollo Productivo, CONPES. *Documento Conpes 3866*, 124.

Eldegrem O. Jorge; 2006. "Cálculo del Costo de la Gestión de la Calidad del Aire"

González del Valle Begazo Ana María;2004. "Estimación de la Valoración Económica de los Impactos de la Contaminación Atmosférica por PTS y PM10 en la Salud de la Población de Lima Metropolitana".

García Huamanchumo, J. del C. (2004). *Aplicación de un Programa de Gestión Ambiental y sus Efectos en la Productividad del Área de Construcciones y Reparaciones Navales del Servicio Industrial de la Marina Chimbote* (Universidad

- Nacional de Trujillo). Retrieved from
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10214>
- Halanocca Quispe & Huamán Valencia, R. S. (2015). *Impacto Ambiental Generado por el Sector Ladrillero en el Distrito de San Jerónimo* (Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco). Retrieved from
<http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/189>
- Hernández Sampieri, R., & Fernandez Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edic, Vol. 6; S. A. D. C. V. McGRAW-HILL/Interamericana Editores, Ed.). <https://doi.org/10.1192/bjp.111.479.1009-a>
- Hiroshi Toma Uza, J. A., & Hasegawa Sánchez, A. H. (2017). *Análisis de la Relación de los Instrumentos de Gestión Ambiental y la Eficiencia: Un Estudio para las Empresas Peruanas*. Retrieved from
https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/analisis_de_la_relacion_de_los_instrumentos_de_gestion_ambiental_y_la_eficiencia.pdf
- Huayta Meza, F. T. (2014). *Indicadores de Gestión Empresarial en la Producción de Ladrillo Artesanal de la Región Junin 2013* (Universidad Nacional del Centro del Perú). Retrieved from <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/1468>
- Herrera, V. L. (2010). Sistema de Capacitación Ciudadana para un Buen Gobierno Valle Sur Bajo Huatanay “Instrumentos de Gestión Municipal”.
- Klepel Consulting S.A.C.;2008. "Sistematización de Estudios sobre los Costos de los Impactos de la Contaminación del Aire"
- Larrañaga, E. (1999). *Indicadores Medioambientales para la Empresa* (IHOBE, S.A). Retrieved from

https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2013/430/52300/1/Documento.pdf

- Leandro, M., & Alvarado, S. (2006). *Manual de Tecnologías Limpias en PyMEs del Sector de Residuos Sólidos* (O. de los E. Americanos, Ed.). Retrieved from <http://redrrss.minam.gob.pe/material/20090128192419.pdf>
- Lechuga, J. (2013). *Experiencias del Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras Artesanales de América Latina para Mitigar el Cambio Climático - EELA*. 1–30.
- Lugones, G. (2015). *Modulo de Capacitación para la Recolección y el Análisis de Indicadores de Innovación*. Retrieved from <http://docs.politicascsti.net/documents/Doc 08 - capacitacion lugones ES.pdf>
- Mamani Arias, E. (2012). *Políticas y Normativas Jurídicas de Prevención del Derecho al Ambiente Sano y Equilibrado para Gobiernos Locales de la Región Puno* (Universidad Nacional del Altiplano). Retrieved from <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/234>
- Molleapaza Ugarte, S. (2016). *Evaluación de los Riesgos Ambientales por Actividades Manufactureras en las Ladrilleras del Distrito de San Jeronimo, Cusco 2016* (Universidad Católica Santa María). <https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-b-000238666>
- Naciones Unidas. (2018). *Segundo informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*. Retrieved from https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43415/5/S1800380_es.pdf
- Negrón Ortiz, C. A. (2011). *Estudio Económico de Demanda para el Sector Ladrillero*

- Artesanal Beneficiario del Programa EELA*. Retrieved from <http://www.redladrilleras.net/assets/files/b848c44a3428673a09f3a28def2fa06e.pdf>
- OEFA. (2018). *Diagnostico Situacional de las Actividades de Fabricación de Ladrillos Desarrolladas en las Comunidades de Sucso Auccaylle, Picoll Orccompujio y Pillao Matao del Distrito de San Jerónimo, Provincia y Departamento del Cusco* (pp. 1–500). pp. 1–500. Cusco.
- Osorio Cabrera, C. J. (2008). *Cambio Tecnológico y Política Ambiental: Análisis para la promoción de Tecnologías Limpias en el Sector Manufacturero* (Universidad Nacional de Ingeniería). Retrieved from <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/640>
- Peña, J. M. (2003). *Política Nacional de Producción Limpia* (Universidad Nacional de Ingeniería). Retrieved from <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/655>
- Porter, Michael E, & Van Der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship The Link from Regulation to Promoting Innovation. *Journal of Economic Perspectives*.
- Porter, Michael Eugene. (1991). America's green strategy. *Scientific American*.
<https://doi.org/10.1038/scientificamerican0491-168>
- PRAL, & PRODUCE. (2014). Diagnostico sobre las Ladrilleras Artesanales en el Peru, Departamentos de Puno, Cajamarca, Trujillo, Lambayeque, Piura, Ayacucho, Lima, Tacna, Arequipa y Cusco. In *Estudio de Diagnostico*. Retrieved from <http://www.redladrilleras.net/assets/files/fb27f168113ce59412e89faab27e4633.pdf>
- PRODUCE. *Resolucion Ministerial N° 102-2018-PRODUCE*. , (2018).

Perez Suarez, Jancarlo; 2014. "Sistema de Gestión Ambiental y su Impacto en la Población Estudiante de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras de la UNSAAC", 159 p.

Programa Regional de Aire Limpio; 2008. "Experiencias en el Sector Ladrillero Artesanal en las Ciudades de Arequipa y Cusco"

Ramos Matta, M. A. (2018). *Políticas de Desarrollo y la Gestión Ambiental en el Perú*. Universidad Nacional Federico Villa Real.

Romero, M. del C., Rébora, A., & Camio, M. I. (2010). Un índice para "medir" el nivel de innovación tecnológica en empresas intensivas en el uso de tecnología. *RAI - Revista de Administração e Inovação*, 7(1), 03–20. Retrieved from <http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79156/83228>

Silva Villanueva, J. L. (2016). *Rol de las Ecotecnologías, Tecnologías Limpias y de Tratamiento, en el Control de la Contaminación Generada por las Curtiembres de Trujillo, Peru* (Universidad Nacional de Trujillo). Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/8191>

Sotomayor Cabrera, A. (2015). *Aplicación de Tecnología Limpias y Cuidado del Medio Ambiente en la Comercialización de Minerales y Metales* (Universidad de Lima). Retrieved from <http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/ulima/3278>

Swisscontact. (2010a). *Diagnóstico Inicial del Sector Ladrillero, Indicadores del Proyecto* (2010th ed.). Cusco.

Swisscontact. (2010b). *Eficiencia Energética para los Productores de Ladrillos en Perú*. 2–3.

Swisscontact. (2013). *Proyecto EELA : Emisiones Reducidas y Producciones*

Mejoradas en las Ladrilleras de América Latina. 2.

Swisscontact Perú. (2011). *Estudio de Factibilidad del Sector Ladrillero Artesanal para ingresar al Mercado de Carbono.*

Swisscontact Perú. (2015). *Mas Ingresos y Menos Contaminación para el Sector Ladrillero.* 2015.

Swisscontac; 2007. “Diagnostico Socio Económico de Pequeñas Ladrilleras del Distrito de San Jerónimo”

Swisscontact / Ministerio del Ambiente / Calandria; 2009. *Detrás de los Ladrillos: una gestión integral para el sector informal.*

Swisscontact / Ministerio del Ambiente / Calandria; 2009. “Sistematización de Experiencias. Programa Regional Aire Limpio - Fase 2007-2009.

Swisscontact / Ministerio del Ambiente / Calandria; 2009. *Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Producción de Pollos a la Brasa.*

USAID; 2008. *Competitividad Ambiental Rural.*

UNEP. (2007). *Energizing Cleaner Production.* In *Reading.* Retrieved from <http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0922xBA-EnergizingCP.pdf>

Valderrama Bellota, I., & Ramírez Quispe, E. (2014). *Cluster para las MYPES Productoras de Ladrillos en el Sector Pícol Orcompujio en el Distrito de San Jerónimo, Cusco 2012* (Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco). Retrieved from <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/968>

Velásquez Cáceres Carolina; 2008. “Costo Beneficio de la Implementación de Tecnología Limpia en la Industria de Ladrillos y Tejas del Distrito de San Jerónimo”

Velasquez Caceres, Cartolina; 2008. Tesis Intitulada “Beneficios y Costos Ambientales de la Implementación de Tecnología Limpia en La Industria de Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo”

Zapata, L. (2016). *Programa EELA - Resultados de Intervención*. Lima.

Zapata Pardo Luis Antonio; 2009. “Determinación de Oxihemoglobina y Carboxihemoglobina en Trabajadores de Fábricas de Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo - Cusco”.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables Dimensiones Indicadores	Diseño Metodológico	Población, muestra, muestreo	Instrumentos de recolección de datos
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera las Políticas de Gestión Ambiental se relaciona con la Productividad en las empresas de la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>1. ¿Qué relación existe entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?</p> <p>2. ¿Qué relación existe entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo?.</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Explicar la relación que existe entre las políticas de gestión ambiental y la productividad en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>1. Determinar la relación que existe entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica de la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.</p> <p>2. Determinar la relación que existe entre el Conocimiento de la Normatividad y la productividad por innovación tecnológica en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Existe relación directa entre las Políticas de Gestión Ambiental y la productividad en la industria de tejas y ladrillos del Distrito de San Jerónimo.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</p> <p>1. Existe relación entre los instrumentos de gestión ambiental y la productividad por innovación tecnológica.</p> <p>2. Existe relación entre el conocimiento de la normatividad y la productividad por innovación tecnológica.</p>	<p>PRIMERA VARIABLE POLÍTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>Dimensión 1</p> <p>-Instrumentos de Gestión Ambiental</p> <p>Indicadores</p> <p>--% de empresas que cuenta con una Adecuación de Manejo Ambiental – DAA</p> <p>-% de empresas que cuentan con Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental – EIA</p> <p>-% de empresas formalizadas</p> <p>-Nº de operativos y/o fiscalizaciones</p> <p>Dimensión 2</p> <p>-Conocimiento de la Normatividad</p> <p>Indicadores</p> <p>-% de conocimiento de la normatividad por los empresarios</p> <p>SEGUNDA VARIABLE PRODUCTIVIDAD</p> <p>Dimensión 1</p> <p>Productividad por el uso de tecnologías limpias</p> <p>Indicadores</p> <p>-% de empresas modernizadas con equipos</p> <p>-% de empresas que realizan prácticas de eficiencia energética.</p> <p>-% de empresas que capacitan a su personal.</p> <p>-% de empresas que realizan prácticas de reuso y reciclado de materiales.</p> <p>-% de empresas que realizan buenas prácticas de manufactura.</p>	<p>Diseño Metodológico:</p> <p>Es: No experimental.</p> <p><i>Alcance de la Investigación :</i></p> <p>Correlacional</p>	<p>Población:</p> <p>168 unidades productivas</p> <p>Muestra:</p> <p>117 unidades productivas</p> <p>Muestreo:</p> <p>Aleatoreo simple,</p>	<p>-Técnica de recolección de información</p> <p>-Documental</p> <p>-Cuestionarios</p> <p>-Entrevistas</p> <p>- Procesamiento y análisis de datos</p> <p>-Programa SPSS</p>

Nota: Elaboración propia



FORMATO DE ENCUESTA A EMPRESARIOS DE LA INDUSTRIA DEL SECTOR TEJAS Y LADRILLOS DEL DISTRITO DE SAN JERONIMO

DATOS GENERALES

Fecha de la entrevista:		ZONA:	
NOMBRES Y APELLIDOS:		DNI:	CARGO:
NIVEL EDUCATIVO: PRIMARIA() , SECUNDARIA() , SUPERIOR TECNICA() , SUPERIOR UNIVERSITARIA() COMPLETO() , INCOMPL.()			
LUGAR DE NACIMIENTO Y/O PROCEDENCIA:		EDAD:	TELEFONO:
Ubicación: COMUNIDAD:		SECTOR:	
¿A que Asociación pertenece?: Sucso Aucaylle () , Pícol Orccompujio () , Pillao Matao () otro:			

INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL

1	¿Cómo empresa ha mandado a elaborar su PAMA? ¿Por que?	SI	NO
2	¿Cuenta con Estudio de Impacto Ambiental? ¿Por que?	SI	NO
3	¿Su Empresa cuenta con Licencia de Funcionamiento? ¿Su empresa cuenta con N° de RUC?	SI	NO
4	¿Cual es su numero de RUC? ¿Cómo se llama su Razon Social?		
5	¿Hace cuantos años inicio su actividad aproximadamente?: 5 años() , 10años() , 15 años() , otros:		
6	¿Su empresa durante años pasados ha sido fiscalizado? ¿Por qué instituciones?	SI	NO
7	¿El Gobierno Local cuenta con un Plan Ambiental de la Calidad del Aire? ¿Qué acciones vienen realizando en su implementación?	SI	NO
8	¿Sabe si el Gobierno Regional Cusco ha promulgado Ordenanzas Regionales para el control de la contaminación del aire? ¿Sobre que temas?	SI	NO

CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD

9	¿Sabe si la Municipalidad de San Jerónimo ha promulgado Ordenanzas Municipales sobre el control de la contaminación del aire? ¿Sobre que temas?	SI	NO
10	¿Conoce o ha escuchado sobre que es un Plan de Adecuación de Manejo Ambiental - PAMA?	SI	NO
11	¿Conoce o ha escuchado sobre que es un Estudio de Impacto Ambiental - EIA?	SI	NO

PRODUCTIVIDAD POR INNOVACION TECNOLOGICA

12	¿Con qué tipo de horno cuenta su empresa? Romano () , Ecologico () , Tunel () , otro:		
13	¿Con cuántos hornos cuenta su empresa? 01() , 02() , 03() , 04() , 05() , Otros:.....		
14	transportadora () , Desintegradora () , Cargador frontal () , Montacarga o pato () , Minicargador ()		
15	¿Estaría usted de acuerdo en consorciarse con otra empresa a fin de adquirir un horno túnel u otro? ¿Porque?	SI	NO
16	¿Estos últimos años su empresa a innovado productos al mercado?	SI	NO
17	¿Usted es propietario del terreno donde labora? () , ¿Es alquilado? ()		
18	¿Con que área de producción cuenta su empresa aproximadamente? 1000m2 () , 2000() , 3000() 4000() , otros:.....		
19	¿Qué materiales usa en el proceso de quema?: Aserrín () , Palos de eucalipto () , Ramas de eucalipto () , Carbon mineral () , Gas () , Otros:		
20	¿Hace usted uso de ventilador en el proceso de quema? ¿Desde que año?	SI	NO
21	¿Realiza medición de los gases particulados (CO2, CO, PM10, etc.) que emite su empresa?	SI	NO
22	¿Con que cantidad de personal cuenta su empresa? Total: Varones() , Mujeres()		
23	¿Alguna vez a contratado especialistas para capacitar a su personal ? ¿En que temas?	SI	NO
24	¿Capacita a su personal sobre el uso de implementos de Equipo de Protección Individual-EPI? ¿Porque?	SI	NO
25	¿Qué hacen con los restos de materiales de construcción? Lo reutiliza () , los bota a una quebrada () , ambos ()		
26	¿Estaría de acuerdo en pagar por el servicio de disposición final de los residuos de materiales de construcción?	SI	NO
27	¿Su empresa cuenta con tachos de colores diferenciados?	SI	NO
28	¿Cuenta con servicio de recojo de residuos sólidos?	SI	NO
29	¿Su personal cuenta con elementos de protección personal? ¿Cuales? Guantes de protección () , Lentes () , Marcarilla () , Casco () , Mamelucos ()	SI	NO
30	¿De acuerdo a la Norma de Seguridad, ha implementado la señalización correspondiente en su empresa? ¿Por que?	SI	NO
31	¿Cuenta con un Comité de Seguridad?	SI	NO
32	¿Cuenta con un registro de accidentes?	SI	NO
33	¿Sus trabajadores cuentan con los siguientes beneficios sociales? Vacaciones () , SIS () , AFP ()		

ZONA 3	53	2		2	2	2	2	2	2	2	1			1	1	2	2	1	2	1	1	PARA R	2	2	2	3	1	1	1	1	2	1	2	2	1	5	1		2								
	54	2	FALTA DE	2	FALTA DE	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	5	2	2	MUCHA	1	2	2	3	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2								
	55	2	FALTA DE	2	FALTA DE	2	2	2	1	2	2	1	REGLAME	2	DESCON	1	1	1	3	1	1	1	FALTA E	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	DESCON	2	2							
	56	2		2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1							
	57	2		2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	3	3	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	5	2	DESCON	2							
	58	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	4	1	2	2	1	6	4	1	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	4	1	1	PREVENI	2	2							
	59	2		2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	6	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	4	1	4	1	PREVENI	2					
	60	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	4	1	1	PREVENI	2	2							
	61	2	2	2	2	2	1	NO DA EL N° DER	ISOMA	4	1	1	2	2	1	3	1	2	2	2	1	3	5	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	4	1	1	4	1	PARA PRE	2	2					
	62	2		2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	4	2	1	4	2	PARA PRE	2	2					
63	2	FALTA DE	2	FALTA DE	2	2	1	NO DA EL N° DER	UC	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	MASEF	1	2	2	4	1	2	1	1	2	1	ES NEC	1	2	2	1	1	4	1	POR OBLI	2	2						
64	2		2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	CAPACIT	2	2	1	2	1	1	2	2	3	1	1	2	1	1	2	1	ES NEC	2	2	2	1	1	3	2		2	2							
65	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	3	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2							
66	2		2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	PARA M	1	2	1	5	1	2	2	1	2	1	3	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2							
67	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	5	1	3	2	2	2	1	2	2	2	1	1	4	2	1	4	2	1	1	1						
68	2	2	2	2	2	1	NO DA EL N° DER	UC NI R	5	1	1	2	2	2	2	1	4	1	1	2	2	4	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	4	2	1	4	2	1	1	1					
69	2		2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1					
ZONA 4	70	2	DESCON	2	DESCON	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	PARA M	1	2	2	3	1	3	2	1	2	1	PARA P	1	1	1	1	1	4	2	2	2	2							
	71	2		2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	3	1	2	1	1	2	1	1	2	1	4	1	1	2	1	5	1	1	1	1						
	72	2		2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	5	1	1	1	1	1	1	1					
	73	2	DESCON	2	DESCON	2	2	1	10441911691	YOBAN	5	1	1	NOQUEM	1	NOQUEM	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	EVITAR	2	1	3	5	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	
	74	2		2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	3	2	1	2	1	FACITIT	2	2	2	3	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1		
	75	2		2	2	2	1	10239669978	FLAVI	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	4	1	2	2	2	2	2	SIN CON	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2			
	76	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2					
	77	2	FALTA DE	2	FALTA DE	2	2	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1		2	2	1	2	1	1	3	1	1	1	1					
	78	2		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	1	3	2	1	2	1		2	1	1	2	1	5	2	2	2	2						
	79	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1					
	80	2		2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	1	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1				
	81	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	SIN PRE	2	2	2	3	1	3	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1				
	82	2	2	2	2	1		SAN A	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	3	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2				
	83	2	2	2	2	1	10800672274		3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	3	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2				
84	2		2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	4	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	2	2	2	2					
85	2		2	2	2	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	2	2	1	3	3	1	2	2	1	2	1	SE CON	1	1	3	3	1	2	2	1	2	1	5	1	1	1			
86	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	4	1	1	2	2	2					
87	2		2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	PROBLE	2	1	2	1	1	1	1	4	1	1	EL VIENTO	1	1				
88	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	4	5	1	2	2	2	2	1	ELIMINA	2	2	4	5	1	2	2	2	2	1	5	1	1	1	1		
89	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	3	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2					
90	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	5	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	4	1	1	1	1				
91	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	3	1	3	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2					
92	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	4	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	4	1	1	4	1	1	2	2	2				
ZONA 5	93	2	2	2	2	1	10238902491	4	1	1	1	QUEMADA	1	QUEMADA	1	1	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	2	1	SI EXIST	1	1	2	1	1	3	2	1	2	2	1	4	1	REVICIO	1	1		
	94	2		2	2	2	5	2	2	1	1	2	2	2	1	6	2	1	2	2	1	3	1	1	2	2	2	2	1	POR SE	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1			
	95	2		2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	3	1	3	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	96	2		2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	97	2	2	2	2	2	4	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	4	1	1	3	2	1	2	1	POR SE	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	98	2		2	2	2	1	10239895102	ASCEN	2	1	1	1	2	2	1	3	2	1	2	2	3	3	1	2	2	2	2	1	MEJORA	2	2	3	3	1	2	2	2	2	1	4	1	1	2	2	2	
	99	2		2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	3	1	3	2	1	2	2																	

VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: **“Políticas de Gestión Ambiental y la Productividad en la Industria de Tejas y Ladrillos del Distrito de San Jerónimo, Provincia y Departamento del Cusco, Periodo 2010-2018”**

1.2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: **Entrevista a través de un Cuestionario**

1.3. **INVESTIGADOR: Roxana Quispe Espinoza**

DATOS DEL EXPERTO:

2.1 Nombres y Apellidos: **Dr. Mg. CD. Herbert Cosio Dueñas**

2.2 Especialidad: **Doctor en Educación**

2.3 Lugar y Fecha: **Cusco Diciembre del 2018.....**

2.4 Cargo e Institución donde Labora: **Docente principal de la Escuela Profesional de Odontología de la UNSAAC**

II. OPINION DE APLICABILIDAD:

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
Forma	1.REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios					
	2.CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					
	3.OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					
Contenido	4.ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					
	5.SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.					
	6.INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.					

Estructura	7.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					
	8.CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					
	9.COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					
	10.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					

IV. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación.
- Debe corregirse.

_____ Sello y Firma del Experto.
DNI: