



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN UNA EMPRESA DE
CATERING PARA ALIMENTACIÓN DE ESCOLARES SEGÚN D.S. N°
013-2014-MINAM-2018”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Emanuel Enrique Coveña Castillo.

ASESOR:

MSc. Seminario Atarama, Mario Roberto.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión de calidad.

Piura-Perú

2018

El Jurado en cargo de evaluar la tesis presentada por don (a)
Coveña Castillo, Emannel Enrique
 cuyo título es: Estimulación de la Hella de Carbono en una Empresa de Catapas para alimentación de escolares D.S. Nº 013-2014-MINAM - 2016

Reunido en fecha, escucho la sustentación y la resolución de preguntas por es estudiante, otorgándole el calificativo de: 16 (número) Dieciseis (letras).

Trujillo (o Filial) Piura 28 de Noviembre Del 2016


 Sr. Spby Chiro de Ocaña
 PRESIDENTE


 Sr. Leonardo Vallejo More
 SECRETARIO


 Sr. Victor Tardón Alamo
 VOCAL



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

Dedicatoria

A Dios ya que, siempre me acompaña e ilumina en cada momento que lo necesito. Mi madre Maria Castillo, por hacerme ver el lado positivo de la vida, consejos y apoyo incondicional a pesar de todo lo que la hecho renegar, también a mi padre Enrique Coveña por enseñarme a ser perseverante, trabajador, etc. Y a mis hermanos que siempre confiaron en mí y mostraron su apoyo al cien por ciento.

Agradecimiento

Gracias a Dios por brindarme salud, vida, e iluminarme para poder obtener este logro.

A mi familia por el apoyo incondicional que me brindaron, en la circunstancia que sea.

A cada uno de los ingenieros docentes de la escuela académica profesional de ingeniería industrial por compartir sus conocimientos y experiencia a lo largo de mi formación académica.

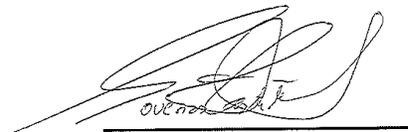
Declaratoria de autenticidad

Yo, Emanuell Enrique Coveña Castillo, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad César Vallejo, sede Piura, declaro que el trabajo académico titulado “ESTIMACIÓN Y PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN UNA EMPRESA DE CATERING PARA ALIMENTACIÓN DE ESCOLARES D.S. N° 013-2014-MINAM” presentado en folios para la obtención del Título Profesional de Ingeniería Industrial es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda la cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en busca de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente de autor, me someto a las sanciones que determine el procedimiento disciplinario.

Piura, julio del 2018.



Emanuell Enrique Coveña Castillo.

DNI N° 70509714

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN UNA EMPRESA DE CATERING PARA ALIMENTACIÓN DE ESCOLARES SEGUN D.S. N° 013-2014-MINAM-2018” la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniera Industrial.

La presente investigación contiene VII capítulos, que a continuación serán detallados.

I. Introducción: Contiene la Realidad problemática, los trabajos previos, las teorías relacionadas al tema; la formulación del problema, la justificación del estudio y los objetivos. II. Método: Contiene el diseño de la investigación, la operacionalización de variables, población, muestra y muestreo, la recolección de datos validez y confiabilidad, el método de análisis de datos y los aspectos éticos. III. Resultados. IV. Discusión. V. Conclusión. VI. Recomendaciones. VII. Anexos.

ÍNDICE

CARATULA.....	1
Página del jurado.....	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria	3
Agradecimiento.....	4
Declaratoria de autenticidad	¡Error! Marcador no definido.
Presentación	6
ÍNDICE.....	7
INDICE DE TABLAS	8
INDICE DE FIGURAS	9
INDICE DE ANEXOS	10
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Realidad Problemática.....	13
1.2. Trabajos previos.	14
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	19
1.4. Formulación del Problema.....	22
1.5. Justificación del estudio	22
1.6. Objetivos.....	23
II. MÉTODO	23
2.1. Diseño de Investigación.....	23
2.2. Variables, operacionalización.....	25
2.3. Población y muestra	26
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	26
2.5. Métodos de análisis de datos.....	27
2.6. Aspectos éticos	27
III. RESULTADOS	28
IV. DISCUSIÓN.....	34
V. CONCLUSIONES.....	37
VI. RECOMENDACIONES	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables , operacionalización.....	25
Tabla 2 Instrumentos.	26
Tabla 3 Fuentes de emisión de gases de efecto invernadero en la Empresa de Catering de alimentos para escolares ASMUNEG.	28
Tabla 4 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de Gas propano en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	29
Tabla 5 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo electricidad en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.	29
Tabla 6 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo útiles de oficina en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	30
Tabla 7 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de insumos de envasados en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.	30
Tabla 8 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por residuos producidos en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	30
Tabla 9 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de combustible en transporte de personal en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	31
Tabla 10 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de agua potable en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	32
Tabla 11 Cantidad de emisión de gases de efecto invernadero por tipo de fuentes y Per cápita	33
Tabla 12 Resumen de las emisiones de gases de efecto invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por residuos producidos en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de Gas propano en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	71
Figura 2 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo electricidad en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	71
Figura 3 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de insumos de envasados en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	72
Figura4 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por residuos producidos en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.....	72
Figura 5 Cantidad de emisión de gases de efecto invernadero por tipo de fuentes y Per cápita	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1 Matriz de consistencia.....	41
Anexos 2 Instrumentos de recolección de datos	42
Anexos 3 Validación de los instrumentos	47
Anexos 4 Formulas para obtener la cantidad de gases de efecto invernadero	70
Anexos 5 Figuras.....	71
Anexos 6 Permisos, respuestas, declaración jurada	75
Anexos 7 Fotos de la empresa catering para alimentación de escolares.	80
Anexos 8 Balance de ingresos y egresos de la empresa catering	93
Anexos 9 Acta de Originalidad	¡Error! Marcador no definido.
Anexos 10 Medidas de reducción de gases de efecto invernadero en Empresa De Catering para alimentación de escolares D.S. N° 013-2014-MINAM-2018	121

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo estimar la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N°013-2014-MINAM. La metodología empleada en la presente investigación fue de tipo no experimental, descriptivo, transversal, haciendo uso de la aplicación de instrumentos en la Empresa de alimentos, para poder extraer información y posteriormente se les aplicó un factor de conversión para determinar la cantidad de gases emitidos al ambiente en toneladas de Dióxido de Carbono equivalente. Las conclusiones que se obtuvieron de la presente investigación fueron que las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero más importantes en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM, el consumo de Gas propano generando 1073.30 TCO₂Eq, siguiendo los insumos envasados, el consumo de electricidad, etc. La cantidad de emisiones directas fueron 0.1824 TCO₂Eq e indirectas fueron de 1892,41 TCO₂Eq y la huella de carbono per cápita fue de 145.57 TCO₂Eq en MYPE de Catering de alimentos para escolares ASMUNEG en la ciudad de La Brea Negritos -Talara -Piura según DS N° 013-2014-MINAM.

Palabras clave: Gases de efecto invernadero, huella de carbono, Toneladas de Dióxido de Carbono, Fuentes directas e indirectas.

ABSTRACT

The objective of this research work was to estimate the carbon footprint of a food catering MYPE for schoolchildren according to DS N ° 013-2014-MINAM. The methodology used in this research was non-experimental, descriptive, cross-sectional, using the application of tools in the Food Company, in order to extract information and subsequently a conversion factor was applied to determine the amount of gases emitted to the environment in tons of Carbon Dioxide equivalent. The conclusions that were obtained from the present investigation were that the sources of emissions of greenhouse gases more important in a MYPE of Catering of food for schoolchildren according to DS N ° 013-2014-MINAM, the consumption of Propane gas generating 1073.30 TCO₂Eq, following packaged inputs, electricity consumption, etc. The amount of direct emissions was 0.1824 TCO₂Eq and indirect were 1892.41 TCO₂Eq and the carbon footprint per capita was 145.57 TCO₂Eq in MYPE Catering for school meals ASMUNEG in the city of La Brea Negritos -Talara -Piura according to DS N 013-2014-MINAM.

Keywords: Greenhouse gases, carbon footprint, Tons of carbon dioxide, direct and indirect sources.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

En la actualidad la dificultad que presenta el ambiente es el calentamiento del mismo a dimensión global, que presenta impacto sobre las condiciones del ambiente terrestre, los cuales en lugar de disminuir tienden a aumentar su intensidad, los mismos que afectan la vida de las personas, uno de estos problemas son las sequía, en otros lugares se puede apreciar inundaciones. BRITO (2011)

El estilo de vida de los hombres ha cambiado de forma vertiginosa, desde hace 200 años atrás, coincidiendo con la revolución de la Industria, los cuales han causado contaminación del aire, agua y suelo, esta industria debido a la generación de energía por medio de motores que funcionan con matrices energética a base de carbón en un primer momento, cambiando luego a combustibles fósiles de todo tipo, han generado una gran cantidad de gases de efecto invernadero, los cuales al inicio de la vida fueron necesarios para poder elevar la temperatura de la tierra para el desarrollo de la vida, su acumulación en exceso ya se torna perjudicial, por que incrementa de forma alarmante la temperatura en nuestro planeta. MINISTERIO DEL AMBIENTE PERÚ (2009)

La Región Piura ha sufrido las consecuencias del cambio climático producto del efecto invernadero que se posa sobre la tierra, en el año 2017 se pudo registrar durante el día 27 del mes de marzo, el desborde del Río Piura, ocasionando la inundación de los Distritos de Piura Cercado, Castilla, Catacaos, etc. Donde resultaron 15.000 perjudicados y 144 personas heridas, con pérdidas de 121 millones de dólares, en infraestructura privada, estatal y tierras agrícolas, etc. (HEIFER INTERNATIONAL PERÚ, 2017), a consecuencia a las extremas precipitaciones fluviales que se mostraron en ese periodo, resaltando caudales históricos en el río Piura, ya por encima de los 3,000 m³/s. (ESTUDIO NACIONAL DEL FENOMENO DEL "EL NIÑO", 2017)

En el Perú como parte de una serie de medidas que toman todas las organizaciones Gubernamentales en el mundo, en coordinación con las entidades competentes se crea el D.S N° 013-2014- MINAM, donde “Aprueban disposición para la elaboración del Inventario

Nacional de gases de efecto invernadero (INFOCARBONO)”, y mediante R.M N°168-2016-MINAM se diseñaron y aprobaron, una serie de guías, de acuerdo a las directrices emitidas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para la elaboración de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero; a través del cual el Ministerio del Ambiente busca implementar, administrar un registro de emisiones de gases de efecto invernadero, para lo cual dependiendo de a qué línea de producción pertenezca la empresa debe de reportar al organismo correspondiente a su sector de forma anual la dosis de gases que producen el calentamiento del planeta que emiten ellos mismos u otros relacionados con estas empresas (PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO, SF)

En la presente investigación se realizó un inventario de forma diagnóstica de la dosis de gases que producen el calentamiento del planeta que emite una empresa dedicada al servicio de catering de alimentación escolar, realizando la verificación del cumplimiento de las normas ambientales que están sujetas todas las empresas de distintos rubros de la industria.

De no haberse realizado la presente investigación se pudo perder una valiosa fuente de información sobre la huella de carbono que genera una empresa MYPE dedicada al Catering de alimentos escolares, la cual puede ser tomada como ejemplo por otras pequeñas y medianas empresas para cumplir con las normas ambientales, de igual forma se utiliza como una fuente de consulta para aprender a realizar estudios de medición de gases de efecto invernadero, para una posterior inmersión en la asesoría de análisis de calidad ambiental como parte de la carrera de Ingeniería Industrial responsable con el cuidado del ambiente.

1.2. Trabajos previos.

(BRITO, 2011) En su investigación *“Diagnóstico de implementación de metodología de cálculo de la huella de carbono en Empresa DSM”*

Dicha investigación tiene como objetivo analizar los inconvenientes la empresa DSM Nutricional Products Chile SA. Para llevar a cabo la implementación de la metodología y calcular la huella de carbono.

La metodología que se realizó, fue un diagnóstico de la huella de carbono aplicando una serie de registros de emisiones de gases de efecto invernadero por cada una de las actividades que

realiza la empresa dividiéndolo en tres alcances, el primero, las fuentes de emisión directas, el segundo las fuentes de emisión indirectas, pero que están ligadas o bajo el control de la compañía y el tercero, fuentes de emisión indirectas y ajenas a la compañía, aplicando instrumentos como encuestas y listas de verificación.

Las conclusiones de la investigación fueron que los estudios para determinar la huella de carbono son cada vez más importantes y que permiten reducir la huella ecológica, que aumenta debido al constante consumismo de las personas, esta huella de carbono tiene que tener un registro de la determinación de la huella de carbono a lo largo de toda su vida institucional, para poder comparar, de otra manera no tendría ningún tipo de sentido. La mayor fuente de emisión de gases de efecto invernadero fue en el transporte de materia prima y productos, así como los vuelos aéreos del personal, seguidos por el funcionamiento de la caldera, el total de la emisión de gases de efecto invernadero fue de 686,448tCO₂Eq/año, A pesar de que se puede determinar la huella de carbono en Chile, son poco confiables los datos que se pueden obtener de estas investigaciones debido a que aún no se perfecciona el registro y toma de datos para este tipo de investigaciones.

SANGWAN, y otros (2018) En su investigación titulada *“Medición de la huella de carbono de una Universidad de India utilizando la evaluación del ciclo de vida”*

Esta investigación trató de mensurar las fuentes de gases que producen el calentamiento global, que esta casa de estudios generaba de forma anual, utilizando para ellos un análisis del ciclo de vida.

Se desarrolló una serie de interrogantes aplicadas en forma de cuestionario a los estudiantes de esta casa de estudio, donde se pudo recoger información como el medio de desplazamiento de las personas relacionadas con esta Institución, desde su casa a esta institución y viceversa, así como al interior de esta Universidad. Se determinó los hábitos de alimentación del personal relacionado a esta casa de estudios, algunas veces midiendo de forma directa la emisión de gases al ambiente. Comparando todos los resultados obtenidos con lo establecido por la norma ISO 14064-1:2006.

Se concluyó que la matriz energética del campus es el primer emisor de gases al ambiente, esto

sobre todo al utilizar los reguladores de temperatura al ambiente que funcionan con corriente eléctrica, debido a las altas temperaturas que existen en la localidad donde se ubica la casa de estudios, que se encienden de forma continua durante 8 meses al año, de igual forma la manera de moverse que tienen las personas que se relacionan con esta Universidad, guardan una relación directa con las fuentes de energía que se gastan de forma indirecta empresas relacionadas con el emisor directo de la huella de carbono, dentro del alcance 3 de las fuentes indirectas por motivos de viajes de negocios del personal de estas empresas, se determinó que el segundo emisor de esta huella de carbono es el taller de ingeniería donde se utiliza variada maquinaria en las prácticas y trabajos varios.

CORDERO (2011) En su investigación titulada “*Cálculo de la Huella de Carbono según la metodología francesa Bilan Carbone: Aplicación a la sociedad de los transportes públicos de la ciudad Limoges STCL en el año 2009*”

La investigación se abocó a estimar las fuentes emisoras de gases que causan daños al ambiente en la forma de calentamiento, y dimensionarlas en el transporte público de esta ciudad en Francia.

Billan carbone France una metodología desarrollada en este país, se empleó para dimensionar los gases que se emiten por actividades antropogénicas que lleva a cabo la empresa en estudio. Donde se estimó que la empresa de transporte público de esta ciudad de Francia emitió una cantidad de 10 681 tCO₂e durante el año del 2009, así mismo estas empresas de transporte producen 54 tCO₂e a modo de energía que usan dentro de sus instalaciones, donde los combustibles fósiles representan el 47.02% del total emitido, de igual modo en pérdidas de gases involuntariamente en la empresa se estima un 0.60 tCO₂e, y como fuentes de emisiones indirectas de empresas relacionadas con la empresa en el alcance N°03 se contabilizan en gases un total de 176 tCO₂e.

CUBA, y otros (2015) En su investigación titulada “*Determinación de la huella de carbono de las Actividades administrativas del Instituto Metropolitano Protransportes de Lima*”

Esta investigación se centró en encontrar la dimensión de los gases que causan calentamiento global en el Instituto metropolitano de transporte de la ciudad de Lima en el año 2009.

La metodología que se empleó en la investigación fue el protocolo GHG, que consta en identificación de cada fuente de emisión, seguido por el cálculo de la producción de los gases que causan el efecto invernadero mediante la metodología TOP – DOWN Y BOTTOM – UP. En esta investigación se obtuvieron algunas conclusiones en las que se puede detallar que las fuentes de emisiones fueron, el consumos de energía, combustible, vuelos, papel, agua, y consumos de los empleados al transportarse hacia y desde el trabajo a sus domicilios, además se estimó que la huella de carbono estaba alrededor de 498.36 tCO₂e., y los gases que más producen son metano, óxido nitroso y dióxido de carbono, la mayor fuente de generación fue los gastos de los empleados en dirigirse a su hogar con un 50.5%, la quema de combustibles fósiles con un 18.3%, la propuesta para reducir estos gases de efecto invernadero se dieron mediante Resolución de Alcaldía 396, para incluir medidas ecoeficientes.

(COMÚN, y otros, 2017) En su investigación titulada *“Estimación de la huella de Carbono de la comunidad universitaria proveniente de fuentes móviles utilizados para desplazarse hacia la UNALM”*

Esta investigación tuvo como propósito lograr estimar la huella del carbono que se emite por medio de las fuentes móviles que se utilizan para arribar a la universitaria.

El reporte mediante el protocolo que se utilizó para poder medir los gases que tienden a producir de efecto invernadero y el estándar de compatibilidad corporativo fue la metodología usada para tal fin.

Se pudo obtener de esta investigación las siguientes conclusiones, que la huella de carbono que se estimó tuvo fue de 1490.12 TCO₂e durante el año 2016, donde las emisiones directas fueron del 7% y las emisiones indirectas tuvieron el 93%, la máxima fuente que provoca la emisión de gases que causan el invernadero fue 848.7 TCO₂e corresponde al transporte mediante el uso de coasters, la contribución per cápita de los estudiantes fue de 0.21 TCO₂e, del personal docente fue de 0.34 TCO₂e y de los administrativos fue de 0.26 TCO₂e.

(GALARZA, 2016) En su investigación titulada *“Estimación de la huella de carbono según ISO 14064-1 Alcance 1 y 2 de una planta productora de concreto premezclado y prefabricado”*

El propósito de la investigación fue estimar la huella de carbono que se emite en la planta de pre-mezcla que fabrica concreto empleando la norma ISO 14064-1 en sus alcances 1 y 2.

La Norma Técnica ISO 14064-I fue la base de la metodología que se utilizó en esta investigación, la misma que se tiene que tener en cuenta para realizar la lista de los vertederos de gases del efecto de tipo invernadero y el cálculo de la cantidad de los mismos, reconociendo antes las fuentes de emisión de gases del efecto invernadero, identificando con primero los límites de la implementación del ISO 14064-1.

Se observa en las conclusiones que la estimación de los gases de efecto invernadero producidos son, 6832.45 tCO₂e, determinando que las fuentes de emisiones son un grupo electrógeno, un equipo de cargador frontal, una camioneta, grúa, chiller- refrigerantes, motor de bomba, camionetas de ensayos, el aire acondicionado, extintores y la energía eléctrica, finalizando que podría reducirse la energía eléctrica, sino se tiene en cuenta la energía reactiva que no realiza trabajo útil, y la fuente de combustible de las mezcladoras es el petróleo, el cuál produce una alta magnitud de gases de efecto invernadero, y que la mejor propuesta para disminuir los gases del efecto invernadero sería la instalación de un banco de condensadores.

(ROJAS, 2013) En su investigación *“Análisis del ciclo de vida y Huella de Carbono de una rotación de Pinus radiata D. Don en predio Magaluf, Región de Los Ríos”*

Se buscó identificar las etapas críticas para el Análisis del Ciclo de Vida de una rotación de Pinus radiata.

En la investigación se evaluaron los manejos intermedios tales como poda y raleo. Posterior a estos manejos se consideró la cosecha final, en donde se entrega el trozo puesto en cancha. Finalmente se mencionaron todos los posibles impactos ambientales que pueden ser producidos en cualquier etapa del LCA.

Llegando a la conclusión que dentro del LCA, se puede observar que las etapas donde se concentra el intercambio de CO₂ es en las últimas dos etapas. Esto se debe al ingreso de maquinaria forestal para la cosecha de la plantación. Por lo mismo, la cosecha final es aquella etapa que presenta la mayor cantidad de ingreso de CO₂e al sistema, ya que presenta variadas máquinas con las que se procesó el bosque hasta tener el trozo puesto en cancha. Las etapas de análisis y diseño, preparación de sitio y plantación no presentan emisión o captación alguna, ya

que no fue considerada la emisión humana de CO₂e en este estudio, y los datos de estas etapas no presentaban significancia en el alcance de este análisis.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Cambio climático: Se define como un problema en el clima, que se puede identificar a raíz de una variación en sus propiedades, las cuales se encuentran fijos durante extensos periodos de tiempo. El cambio climático puede originarse por procesos propios de la naturaleza, o forzados por procesos externos, los cuales pueden ser creados por el hombre, los cuales pueden mostrarse en la composición de la tierra o de la atmosfera (COMÚN, y otros, 2017). Un cambio climático que sea de origen antropogénico puede variar completamente la composición de la atmósfera en el mundo al cual se le suma la modificación del clima natural. (MINISTERIO DEL AMBIENTE PERÚ, 2009)

Huella de Carbono: Es el conjunto total de los gases que tienden a ser emitidos al medio ambiente, por actividad directa o indirecta de un individuo, compañía, mercadería, o algún acontecimiento que se desarrolle, dando paso a que se modifique el clima y ambiente provocando el cambio climático.

En una empresa se distinguen 2 tipos de fuentes de emisión con respecto a la huella de carbono, las directas son aquellas que se ocasionan por actividades que se mantienen bajo el control a una empresa, por otro lado las fuentes de emisión indirectas, son la repercusión de del procedimiento que desarrolla la empresa, sin embargo las emisiones de los gases de efecto invernadero no ocurren en las instalaciones de la empresa, o que no tengan control de ellas. (COMÚN, y otros, 2017)

Las fuentes de emisión son aquellas que derivan de los productos (fijos o móviles), además de las actividades para transportar, donde se va a tener en cuenta el fin de este producto y el alcance de su cálculo, de esta forma solamente se van a tener en cuenta las fuentes que sean más relevantes:

El alcance mínimo de una fuente emisora para el transporte marítimo, es el buque para su movimiento, a través del cual trasladan las mercancías.

Para el análisis completo de las fuentes de emisión de dióxido de carbono, para llevar a cabo su transporte, se consideran lo que se necesita para construir los buques, la infraestructura de los puertos, las grúas de carga y descarga. (BENET, y otros, 2012)

Determinar los límites operacionales:

Para determinar las emisiones se tendrán en cuenta los criterios de clasificación, las mismas que se muestran a continuación:

Alcance I: Emisiones de tipo directas de Gases de Efecto Invernadero, que son aquellos que son controlados por la misma empresa.

Alcance II: Se emiten gases de efecto invernadero de forma indirecta, aquí se considera la electricidad u otras fuentes de energía que son consumidas por la misma empresa.

Alcance III: Incluye algunas otras fuentes de energía que no son controladas ni pertenece a la Empresa, entre ellas se puede mencionar los viajes y movimientos que realizan los empleados de la empresa, el transporte que se debe realizar de algunos productos o materiales que son empleados o que han sido desechados por la empresa, los contratos de fabricar algo o una franquicia, desechos generados por una organización que maneja otra, materias primas para producción obtenidas. (PARQUE TECNOLOGICO DE ANDALUCÍA MALAGA, 2010)

Decreto Supremo N°013 – 2014 – MINAN

Norma cuyo objetivo es establecer la forma como se elaboran los inventarios nacionales para la medición de los gases de efecto invernadero, generando El Infocarbono, que se trata de un conjunto de acciones que se producen para recopilar, evaluar y sistematizar la información sobre la emisión de gases de efecto invernadero Ministerio del Ambiente Perú (2014).

Gases de efecto invernadero:

Son aquellos gases que son emitidos a la atmósfera que absorben y emiten radiación dentro del límite del rango de los infrarrojos, los gases que se emiten a la atmósfera que causan el cambio climático son el vapor del agua, dióxido de carbono, metano, óxido de nitrógeno, ozono,

clorofluorocarbonos. Sin que se encuentren estos gases en la atmosfera, la temperatura de la tierra sería de -18°C , y con la ayuda de estos gases la temperatura de la tierra es de 15°C . (CUBA, y otros, 2015)

Efecto invernadero:

Es el fenómeno que se produce por ciertos gases, los cuales forman parte de la atmosfera, y retienen un porcentaje de la energía que la tierra libera la cual es proveniente de los rayos del sol, esta retención de la cantidad de energía logra afectar no solamente a la tierra sino a todos los cuerpos celestes que presentan una atmosfera, pero en la tierra según los estudios científicos es donde mayor efecto está teniendo debido a la mayor cantidad de gases del efecto invernadero, como el CO_2 y el metano, estos provenientes de las actividades comerciales humanas. (FEDERACIÓN DE ENSEÑANZA DE COMISIONES OBRERAS DE ANDALUCIA, 2010)

Equivalencia de dióxido de Carbono CO_2e : Es la unidad que se utiliza para igualar la fuerza de los rayos que emite algún gas del efecto invernadero con el carbono. Esta medida se logra calculando la medida de la masa del gas de efecto invernadero que se desea calcular, la cual se multiplica por su potencial de calentamiento global. (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTA, 2015)

Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD)

Forma parte del Ministerio Ambiente, designado para ejecutar los compromisos que el Perú ha encargado con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). (MINISTERIO DE AMBIENTE., SF).

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)

Es una organización de gobiernos que son participes de las Naciones Unidas para los informes de valoración, donde los científicos del IPCC se ofrecen voluntariamente y su finalidad es brindar a los gobiernos todos los grados de información científica que se puedan utilizar para

desarrollar políticas climáticas, evaluaciones periódicas de las bases científicas del cambio climático, sus impactos y riesgos futuros, y opciones para la adaptación y mitigación. Los informes del IPCC también son un aporte clave en las negociaciones internacionales sobre el cambio climático. (PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO, SF)

1.4. Formulación del Problema

Pregunta General:

- ¿Cuál será la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM?

Preguntas Específicas:

- ¿Cuáles serán las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero más importantes en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM?
- ¿Cuál es la estimación de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero que generan la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM?
- ¿Cuál es la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM?

1.5. Justificación del estudio

La presente investigación se centra, que en nuestro país muy pocas instituciones públicas o privadas cuentan con la estimación de la huella de carbono, y las pocas empresas que si la cuentan, son del sector privado, ya que así buscan dar valor agregado a su producto o servicio, mejorar su imagen a favor del cuidado del medio ambiente que representa este estudio.

La metodología se centra en realizar un trabajo en el cual se busca determinar mediante la investigación de las fuentes primordiales de emisión de gases de efecto invernadero, las mismas que tienen que ser medidas para obtener la cantidad de las mismas al ambiente, en esta investigación se generarán una serie de instrumentos que serán muy útiles en la recabación de información, y para que otras instituciones públicas o privadas la tomen

como ejemplo y puedan realizar la estimación de su huella de carbono.

La importancia de esta investigación con respecto al ámbito social se basa en poder determinar las fuentes de emisiones directas e indirectas que genera esta empresa, que a pesar de ser privada, brinda un servicio a la comunidad sin recibir ninguna ayuda del estado. Estas emisiones podrán ser medidas en toneladas de dióxido de carbono equivalente, de esta manera se podrá controlar o disminuir las emisiones, así se mejorará el cuidado del ambiente, evitando aumentar los gases que producen el cambio climático, que genera desastres mientras ocurre que afectan a la población, sobre todo a los de menores recursos.

1.6. Objetivos

Objetivo General:

- Calcular la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Objetivos Específicos:

- Determinar las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero más importantes en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.
- Estimar de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero que generan la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.
- Calcular la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de Investigación

La presente investigación es descriptiva, ya que busca determinar los gases de efecto invernadero que son generados en una empresa de Catering para alimentos de estudiantes, sin manipular las variables, solamente describiendo los sucesos que ocurren

en esta empresa, logrando determinar la huella de carbono utilizando los mecanismos propuestos en el D.S. N°013-2014 – MINAN. (TAM, y otros, 2008)

La presente investigación es de tipo no experimental, donde existe un grupo de sujetos (X) a los que se les realizará una prueba (O), la variable Independiente no será manipulada durante este tipo de investigación para determinar la huella de carbono de esta empresa MYPE de Catering de alimentos para escolares, siendo denominado este tipo de investigación como ex - post – facto, representada de la siguiente manera X-O. Esta investigación se abocará a describir cómo es que se manifiestan las variables in situ, sin realizar alguna modificación en las mismas. (TAM, y otros, 2008)

La presente investigación es de tipo transversal debido a que los datos que se generen a través de la medición de la variable solamente se tomarán los que se generen durante los tiempos de investigación, no siendo de interés del investigador los datos generados antes o después de la misma. (TAM, y otros, 2008)

2.2. Variables, operacionalización

Tabla 1 Variables , operacionalización.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente: Estimación de la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.	Cuantificación de gases de efecto invernadero, mediante la realización de un inventario de las emisiones de estos gases. (CUBA, y otros, 2015)	Fuentes de emisiones.	Determinar las fuentes de emisiones de los gases de efecto invernadero aplicando una adaptación de los instrumentos propuestos para el recojo de información de la emisión de los gases de efecto invernadero dadas por DS N° 013-2014-MINAM.	➤ Listado de fuentes de emisiones directas de gases de efecto invernadero.	Ordinal.
				➤ Listado de fuentes de emisiones indirectas de gases de efecto invernadero.	Ordinal.
		Cantidad de emisiones.	Determinación de la cantidad de emisiones de los gases de efecto invernadero aplicando una adaptación de los instrumentos propuestos para el recojo de información de la emisión de los gases de efecto invernadero dadas por DS N° 013-2014-MINAM.	➤ Cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero de fuentes directas.	De razón.
				➤ Cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero de fuentes indirectas.	De razón.
				➤ Cantidad de la huella de carbono per cápita de los trabajadores de ASMUNEG.	De razón.

2.3. Población y muestra

La población se conforma por 13 personas que laboran en la Asociación ASMUNEG Empresa de Catering que brinda desayunos a escolares de las Instituciones Educativas de la Ciudad de La Brea Negritos, al igual que todos los procesos, actividades y labores que se realizan en la empresa de forma directa o indirecta, las mismas que van a ser analizadas de tal forma que se puede determinar la cantidad de gases de efecto invernadero que se emitan al ambiente, por cada persona o en cada una de las actividades, para determinar si se encuentran dentro de los parámetros establecidos por el DS N° 013-2014-MINAM, al ser una población limitada, se tomará esta misma población como muestra.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas.

Se utilizaron las siguientes técnicas:

Observación experimental y directa, en donde se empleara la observación de todos los procedimientos y actividades que se desarrollan en la empresa catering rastreando fuentes de emisión de los gases de efecto invernadero, para posteriormente estimarlos.

Análisis documentario: Es el análisis de los distintos documentos, registros y reglas que la Empresa ASMUNEG maneje para realizar sus procesos, de igual forma se incluye el análisis de los exámenes de la medida de efecto invernadero para buscar conocer, las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero y la cantidad de gases que se emiten al ambiente para determinar la cantidad de la huella de carbono que emiten.

2.4.2. Instrumentos

Tabla 2 Instrumentos.

Dimensión	Instrumento
Fuentes de emisiones	Hoja de registro
Cantidad de emisiones	Hoja de registro.

Elaboración propia.

2.4.3. Validez y Confiabilidad

La metodología que se utilizó para estimar la huella de carbono, así como todos los recursos e instrumentos que se emplearon en la presente investigación han sido validados por la firma de tres expertos quienes aseguraron la validez y la confiabilidad de la presente investigación, de igual manera el DS N° 013-2014-MINAM al ser una norma aprobada internacionalmente, no será necesario la validación de la misma.

2.5. Métodos de análisis de datos

Se creó una base de datos en los cuales se incluyó todos los resultados que se lograron obtener de la investigación para estimar la huella de carbono a través de la emisión de los gases del efecto invernadero, posteriormente se elaboró una serie de gráficos para poder realizar un mejor análisis de los resultados obtenidos.

2.6. Aspectos éticos

La investigación se realizó siguiendo los criterios y las prácticas de originalidad planteadas por la Universidad según las reglas publicadas en los diferentes reglamentos que ha emitido la Universidad César Vallejo.

III. RESULTADOS

3.1. Listado de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero más importantes en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

En la tabla N°3, se detallan las fuentes de emisión Directas e Indirectas de gases de Efecto Invernadero.

Tabla 3 Fuentes de emisión de gases de efecto invernadero en la Empresa de Catering de alimentos para escolares ASMUNEG.

N°	Actividad	Fuente	Tipo de fuente	Alcance
1	Logística	Consumo de combustible	Indirecta	3
2	Procesos administrativos	Consumo de materiales de oficina	Indirecta	2
3		Generación de residuos	Directa	1
4	Preparación y envasado de alimentos	Consumo de insumos y productos alimenticios	Indirecta	2
5		Consumo de energía para el funcionamiento de materiales y equipos	Indirecta	2
6		Consumo de gas	Indirecta	2
7		Generación de residuos	Directa	1
8		Consumo de agua	Indirecta	2

Elaboración propia.

En la tabla N° 3, se lograron visualizar 3 actividades dentro de las cuales se identificaron diferentes fuentes de gases de efecto invernadero, siendo la mayor cantidad tipos de fuentes indirectas.

3.2. Estimación de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero que generan la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

A continuación, se muestra los cálculos para la obtención de la emisión de gases de efecto invernadero que se han producido en la empresa, utilizando la metodología que indica el DS N°13- 2014 MINAM.

Tabla 4 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de Gas propano en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Mes	Cantidad (S/.)	N° de bidones de gas	Cantidad (Kg)	Factor (TCO ₂ /Kg)	TCO ₂ Eq
Enero	0	0	0	2.94	0.00
Febrero	0	0	0	2.94	0.00
Marzo	0	0	0	2.94	0.00
Abril	109.5	3	30	2.94	88.20
Mayo	109.5	3	30	2.94	88.20
Junio	219	6	60	2.94	176.40
Julio	182.5	5	50	2.94	147.00
Agosto	148	4	41	2.94	119.21
Setiembre	148	4	41	2.94	119.21
Octubre	150	4	41	2.94	120.82
Noviembre	152	4	42	2.94	122.43
Diciembre	114	3	31	2.94	91.82
Total	1332.5	36.5	365.07		1073.31

Elaboración propia.

En la tabla 4 se aprecia el consumo de gas mensual y anual que utilizo ASMUNEG, también se puede tener una mejor apreciación en la Figura 1, en el Anexo 5.

Tabla 5 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo electricidad en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Mes	Cantidad (S/.)	Consumo KWh	Factor (TCO ₂ Eq/kwh)	TCO ₂ Eq
Enero	0	0	0.336	0.00
Febrero	0	0	0.336	0.00
Marzo	0	0	0.336	0.00
Abril	200	35.71	0.336	12.00
Mayo	240	42.86	0.336	14.40
Junio	246.6	44.04	0.336	14.80
Julio	248.9	44.45	0.336	14.93
Agosto	209	37.32	0.336	12.54
Setiembre	212.6	37.96	0.336	12.76

Octubre	221	39.46	0.336	13.26
Noviembre	175.1	31.27	0.336	10.51
Diciembre	181.9	32.48	0.336	10.91
Total	1935.1	345.553571		116.11

Elaboración propia.

En la tabla 5 se puede observar el consumo de electricidad mensual y anual que utilizo ASMUNEG. También se puede tener una mejor apreciación en la Figura 2, en el Anexo 5.

Tabla 6 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO₂ por consumo útiles de oficina en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Producto	Cantidad (Millares)	Cantidad (g)	Cantidad anual	Factor	TCO ₂ Eq
Papel dina A4	0.1	75	67500	0,00184	0,1242

Elaboración propia.

Con respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero por consumo de útiles de oficina, la cantidad emitida fue de 0,1242 TCO₂Eq.

Tabla 7 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO₂ por consumo de insumos de envasados en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Producto	Cantidad (Und/día)	Cantidad (kg)	Cantidad anual (Kg)	Factor	TCO ₂ Eq
Servilletas	4000	0.001953	1.406	0.00184	0,00258733
Vasos descartables	285	0.00273333	140	1,477	207,10494
Cucharas plásticas	285	0.0055	282	1,477	416,73555
Bolsas plásticas	285	0.00085	44	1,477	64,404585
Pajillas	285	0.000178	9	1,477	13,4870778
				TOTAL	701,732153

Elaboración propia.

En cuanto a los insumos utilizados en los alimentos para envasarlos, se tiene que el plástico es el que mayor cantidad de gases de efecto invernadero produce como se aprecia en la Tabla N°07. También se puede tener una mejor apreciación en la Figura 3, en el Anexo 5.

Tabla 8 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes

a CO2 por residuos producidos en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Desechos	Cantidad (Kg/Día)	Cantidad (Kg/año)	Factor de emisión(KgCo2/Kg)	TCO2eq
Materia orgánica	3	540		0
Polipropileno de baja densidad	2,2	396	0,183	0,072468
Papel	0,05	9	0,78	0,00702
Cartón	0,5	90	0,78	0,0702
				0,149688

Elaboración propia.

En la Tabla N°08, la materia orgánica, no produce gases de efecto invernadero en los residuos debido a que es aprovechada en su totalidad como alimento para animales de granja como cerdos. También se puede apreciar mejor en la Figura 4, en el Anexo 5.

Tabla 9 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de combustible en transporte de personal en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

N° Trabajador	Vehículo	Combustible	Total km/año	Consumo (gal.)	VCN (tj/gal)	FE (kg co2/tj)	TCO2eq
1	Mototaxi	Gasolina 90	350	3.50	0.00012098	63895	0.02705458
2	Mototaxi	Gasolina 90	200	2.00	0.00012098	63895	0.01545976
3	Auto	Gasolina 90	1100	31.43	0.00012098	63895	0.24293912
4	Mototaxi	Gasolina 90	560	5.60	0.00012098	63895	0.04328733
5	Mototaxi	Gasolina 90	600	6.00	0.00012098	63895	0.04637929
6	Auto	Gasolina 90	770	22.00	0.00012098	63895	0.17005739
7	Mototaxi	Gasolina 90	200	2.00	0.00012098	63895	0.01545976
8	Auto	Gasolina 90	500	14.29	0.00012098	63895	0.11042687
9	Mototaxi	Gasolina 90	350	3.50	0.00012098	63895	0.02705458
10	Auto	Gasolina 90	900	25.71	0.00012098	63895	0.19876837
11	Mototaxi	Gasolina 90	350	3.50	0.00012098	63895	0.02705458
12	Mototaxi	Gasolina 90	250	2.50	0.00012098	63895	0.0193247
13	Mototaxi	Gasolina 90	250	2.50	0.00012098	63895	0.0193247
						SUMA	0.96259106

Elaboración propia.

Durante los meses de parada de la Empresa, no se realizaron actividades por lo tanto no se generan Gases de efecto invernadero, y el mayor consumo es en los meses de junio y Julio,

además en la Tabla N° 09, el combustible que se utiliza en el transporte para los trabajadores de la Empresa es la gasolina 90, y los recorridos anuales, según las trabajadoras, no es en gran cantidad por que solamente utilizan para ir del trabajo a su casa, repartir los alimentos en la escuela y compras de insumos.

Tabla 10 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de agua potable en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Meses	Consumo (m ³)	Factor de emisión (TCO ₂ Eq/m ³)	TCO ₂ Eq
Enero	0	0.000499	0
Febrero	0	0.000499	0
Marzo	0	0.000499	0
Abril	13	0.000499	0.006487
Mayo	10	0.000499	0.00499
Junio	9	0.000499	0.004491
Julio	11	0.000499	0.005489
Agosto	16	0.000499	0.007984
Setiembre	9	0.000499	0.004491
Octubre	11	0.000499	0.005489
Noviembre	6	0.000499	0.002994
Diciembre	10	0.000499	0.00499
Total	95		0.047405

Elaboración propia.

Se puede apreciar que el promedio de consumo de agua potable en la Mype de Catering de alimentos es de 95 metros cúbicos, haciendo un total de 0.047 toneladas de dióxido de carbono, el mes en que mayor consumo de agua se realizó es en el mes de agosto y los meses de Enero, Febrero y Marzo no registran consumo debido a que no realizan actividades durante esos meses.

3.3. Cálculo de la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Tabla 11 Cantidad de emisión de gases de efecto invernadero por tipo de fuentes y Per cápita.

Tipo de fuente	Alcance	TCO ₂ Eq
Directa	1	0,1824
Indirectas	2	1891,26
	3	0,96
	Total	1892,408714
	Per cápita (13 trabajadores)	145,5699011

Elaboración propia.

Se puede apreciar en la Tabla N°11 que la cantidad de gases de efecto invernadero media por persona es de 145,57 Toneladas Equivalentes de Dióxido de Carbono, generadas en las distintas actividades que se llevan a cabo en la Empresa de Catering para alimentos escolares ASMUNEG en la ciudad de La Brea Negritos -Talara -Piura.

Tabla 12 Resumen de las emisiones de gases de efecto invernadero en Toneladas Equivalentes a CO₂ por residuos producidos en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Fuentes de emisión	TCO ₂ Eq
Gas	1073,30137
Energía	116,11
Materiales de oficina	0,1242
Insumos de envasado	701,7321528
Residuos	0,149688
Combustibles	0,96
Agua	0.047405

Elaboración propia.

En la tabla 12 podemos apreciar un resumen de las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero medidas en TCO₂Eq que produce una empresa Catering para alimentación de escolares según el DS 013 2014- MINAM, donde se puede apreciar de una mejor manera en la figura 6 en el anexo 5.

IV. DISCUSIÓN

CUBA & SOTIL (2015) en su investigación para determinar la huella de carbono de las actividades administrativas del instituto metropolitano Protransportes de Lima, menciona que como fuentes de efecto invernadero tuvo, emisión de combustible que utilizan para el transporte de trabajadores, energía eléctrica que se utiliza para que el funcionamiento de equipos y aparatos, materiales de oficina, consumo de agua y traslado al hogar; GALARZA (2016) de igual forma que Cuba y Sotil, muestran como fuentes de emisión el consumo de combustibles y energía, al igual que en las anteriores investigaciones mencionadas, las fuentes de emisión son las mismas, basadas en combustibles fósiles, la energía eléctrica y materiales de oficina como denominador común a la mayoría de trabajos que se producen en las empresas que se dedican a la producción y venta de algún producto o servicio, con una ligera variación de acuerdo al rubro al que se dedica la empresa.

La cantidad de gases de efecto invernadero que se producen en una empresa de transporte público en la ciudad de Lima fue de 10 681 toneladas equivalente de CO₂, con el mayor porcentaje de estas emisiones conformado por la fuente quema de combustibles fósiles con un 47.02% del total de gases emitidos según lo expresado por CORDERO (2011), en la investigación de gases de efecto invernadero de la Empresa protransporte fue de 498.36 toneladas equivalentes de CO₂ siendo el consumo de combustibles quienes mayor porcentaje de emisión de gases de efecto invernadero alcanzó con un 18,3% del total de emisiones según CUBA & SOTIL (2015), también en la investigación sobre la *“Estimación de la huella de Carbono de la comunidad universitaria proveniente de fuentes móviles utilizados para desplazarse hacia la UNALM”* se pudo obtener que la huella de carbono es de 1490.12 TCO₂e donde la máxima fuente que emite gases de efecto invernadero fue de 848.7 tCO₂e correspondiente al transporte mediante el uso de camión con el 56.96%, según COMÚN, y otros (2017). En presente investigación la cantidad de gases de efecto invernadero que se arrojan al ambiente provenientes de las actividades que se llevan a cabo en la Empresa de Catering para la producción de alimentos escolares en la ciudad de La Brea Negritos-Talara tiene un total de 1892,41 toneladas de CO₂ equivalente siendo el consumo de combustible gas propano utilizado para elaborar los alimentos quien tuvo el mayor porcentaje de emisión de gases de efecto

inverndero con un 56.70% del total, se puede apreciar de las tres investigaciones citadas que el consumo de combustibles es común a todas las investigaciones que sea quien mayor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero arroje al ambiente.

CUBA & SOTIL (2015) en su investigación sobre determinación de la huella de Carbono en las actividades administrativas de la empresa Metropolitana Protransportes de Lima, obtuvo que las emisiones per – capita para los trabajadores de esta empresa era de 3.19 toneladas de CO₂Equivalente, de igual forma SANGWAN, BHAKAR, ARORA, & SOLANKI (2018) determinaron que la cantidad de emisiones per – cápita de los estudiantes de la Universidad en la India fluctuaba entre 1.13 a 3.6 Toneladas de CO₂ Equivalente por año, dependiendo de la estación del año, Tambien COMÚN, KATHY; SAAVEDRA, ANA (2017) en su investigación se obtuvo que la cantidad de emisiones per – cápita de los estudiantes fue de 0.21 tCO₂e, del personal docente fue de 0.34 tCO₂e y de los administrativos fue de 0.26 tCO₂e. En la presente investigación se determinó que la emisión percapita por año fue de 145,57 Toneladas de CO₂ equivalente por persona por año, depeniendo esto de la cantidad de producción que se presente en esta empresa.

ROJAS (2013) Manifiesta en su investigación sobre el análisis de la huella de carbono de una rotación de los ciclos de vida que primero debió recolectar todos los datos referentes a las actividades realizadas para luego encontrar el factor de conversión de las emisiones de la unidad común de la huella de carbono, en la investigación realizada para determinar las emisiones de gases de efecto invernadero se expresaron en toneladas de dióxido de carbono equivalentes, se emplearon los factores determinados para cada fuente de emisión establecidos según el decreto supremo N°013 – 2014 – MINAN, utilizandose además las formulas establecidas para determinar las toneladas de carbono por cada fuente de emisión.

BRITO (2011) manifiesta que los gases de efecto invernadero solamente resultan útiles si presenan un parámetro para ser comparados, es decir debe establecer una herramienta para calcular estas emisiones durante periodos de tiempo que deben ser generalmente anuales, para así verificar si estas emisiones aumentan o disminuye a raíz de las políticas que se implementen

en esta empresa para reducir y controlar estas emisiones, en la presente investigación se establece como pionera en este rubro de empresas Medianas y pequeñas, generando un precedente para esta empresa la cuál sabrá cuales son las fuentes de emisiones que más gases de efecto invernadero emitan al ambiente, pudiendo proponer políticas para su control y disminución. En este caso la principal fuente de emisión es el consumo de gas propano combustible utilizado para cocinar los alimentos, la empresa debe verificar la forma de encontrar una fuente para cocinar los alimentos que consuman menor cantidad de energía y que libere menor cantidad de gases al ambiente, de igual forma ocurre con los insumos utilizados para el emvasado de los productos alimenticios, que expende a los estudiante, teniendo que utilizar materiales más ecológicos y que emitan menor cantidad de gases al ambiente.

V. CONCLUSIONES

- Las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero más importantes en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM fueron de tipo indirectas con un total de 6 fuentes de emisión, consumo de combustible, consumo de útiles de oficina, generación de residuos, consumo de energía, consumo de gas, consumo de aguas. (ver Tabla N°03)

- La cantidad de emisiones directas fueron 0.1824 TCO₂Eq e indirectas fueron de 1892.23 TCO₂Eq de gases de efecto invernadero que generan la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.(Ver tabla N°11)

- Se estimó la huella de carbono per cápita fue de 145.57 TCO₂Eq en MYPE de Catering de alimentos para escolares ASMUNEG en la ciudad de La Brea Negritos -Talara -Piura según DS N° 013-2014-MINAM.(Ver tabla N°11)

- La cantidad total de gases de efecto invernadero que se emiten en la MYPE de Catering de alimentos para escolares ASMUNEG en la ciudad de La Brea Negritos -Talara -Piura según DS N° 013-2014-MINAM fue de 1892,40 Toneladas de Dióxido de Carbono equivalente.(Ver tabla N°11)

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio para determinar el factor de emisión de los distintos alimentos que se consumen en Perú para verificar la cantidad de gases de efecto invernadero que se emiten al ambiente en su producción.

- Generar un estudio año tras año de la cantidad de gases de efecto invernadero de la Empresa de Catering ASMUNEG en la ciudad de La Brea Negritos -Talara -Piura, para llevar un registro de la disminución de sus emisiones.

- Realizar una serie de medidas para mejorar la productividad de la empresa que vaya de acuerdo con las prácticas ecológicas necesarias para evitar la contaminación del ambiente que eviten el cambio climático.

VII. REFERENCIAS

- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ.** *Guía para el cálculo y reporte de huella de carbono corporativa.* Bogotá - Colombia : Alcaldía Mayor de Bogotá, 2015.
- BENET, ERNEST y COSTA, CARLOS.** *Emisiones de CO2 debidas al transporte marítimo de un producto: una propuesta metodológica de cálculo.* Catalunya - España : Universidad Politecnica de Catalunya, 2012.
- BRITO, OLIVIA.** *Diagnóstico de implementación metodológica de cálculo de la huella de agua y huella de carbono en empresa DSM.* Puerto Montt - Chile : Universidad Austral de Chile, 2011.
- COMÚN, KATHY y SAAVEDRA, ANA. 2017.** *Estimación de la huella de Carbono de la comunidad universitaria proveniente de fuentes móviles utilizados para desplazarse hacia la UNALM.* Lima - Perú : Universidad Nacional Agraria La Molina, 2017.
- CORDERO, OTILIA.** *Cálculo de la Huella de Carbono según la metodología francesa Bilan Carbone: Aplicación a la sociedad de los transportes públicos de la ciudad Limoges STCL en el año 2009.* Zaragoza - España : Centro Politécnico Superior - Universidad de Zaragoza, 2011.
- CUBA, ROCIO y SOTIL, MARNIE.** *Determinación de la huella de carbono de las actividades administrativas del Instituto Metropolitano Protransporte de Lima.* Lima - Perú : Universidad Nacional Agraria La Molina, 2015.
- ESTUDIO NACIONAL DEL FENOMENO DEL "EL NIÑO".** imarpe.pe. <http://www.imarpe.pe/imarpe/>. [En línea] Julio de 2017. <http://www.imarpe.pe/imarpe/>.
- FEDERACIÓN DE ENSEÑANZA DE COMISIONES OBRERAS DE ANDALUCIA.** *Temas para la educación: El efecto invernadero.* Andalucía - España : Federación de Enseñanza de Comisiones Obreras de Andalucía, 2010.
- GALARZA, CINTHIA. 2016.** *Estimación de la huella de carbono según ISO 14064-1 Alcance 1 y 2 de una planta productora de concreto premezclado y prefabricado.* Lima - Perú : Universidad Nacional Agraria La Molina, 2016.
- HEIFER INTERNATIONAL PERÚ.** heiferperu.org. <http://www.heiferperu.org>. [En línea] 2017. <http://www.heiferperu.org/index.php/es/noticias/item/128-el-impacto-del-fenomeno-de-el-nino-en-piura-en-el-2017/128-el-impacto-del-fenomeno-de-el-nino-en-piura-en-el-2017>.
- HERNANDEZ, ROBERTO, FERNANDEZ, CARLOS y BAPTISTAL, PILAR.** *Metodología de la Investigación. 2ª. Ed.* Mexico : MCGRAW HILL, 1997.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDITAZION.** *ISO 14064-1:2006.* Estados Unidos de Norteamérica : International Organization for Standarditazion, 2006.
- MINISTERIO DE AMBIENTE.** minam. <http://www.minam.gob.pe/>. [En línea] SF. <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/quienes-somos/>.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE PERÚ.** *Cambio Climático y desarrollo sostenible en el Perú.* Lima - Perú : Ministerio del Ambiente, 2009.
- PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.** ipcc.ch.

www.ipcc.ch. [En línea] SF. <https://www.ipcc.ch/about/>.

PARQUE TECNOLÓGICO DE ANDALUCÍA MÁLAGA. *Guía para el cálculo de emisiones de CO₂*. Andalucía España : LIFE, 2010.

ROJAS, Paula. *Análisis del ciclo de vida y huella de carbono de una rotación de Pinus radiata D. Don en predio Magaluf, Región de los Ríos*. Valdivia - Chile : Universidad Austral de Chile, 2013.

SANGWAN, KULDIP, y otros. *Measuring carbon footprint of an Indian university using life cycle assessment*. India : Birla Institute of technology and Science, Pilani, 2018.

TAM, JORGE, VERA, GIOVANNA y OLIVEROS , RICARGO. *Tipos, métodos y estrategias de investigación científica*. Lima - Perú : Escuela de Postgradode la Universidad Ricardo Palma, 2008.

ANEXOS

Anexos 1 Matriz de consistencia.

Título	Formulación del problema	Objetivos	Variables e Indicadores	Población Muestra	Diseño	Técnicas e Instrumento de recolección de datos	Método de análisis de datos
<p>“Estimación de huella de carbono en una empresa de catering para alimentación de escolares según D.S. N° 013-2014-MINAM-2018”</p>	<p>Pregunta general</p> <p>¿Cuál será la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Calcular la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM</p>	<p>Variable: Una sola variable, Independiente.</p>	<p>Las 13 personas que trabajan en la empresa catering, procesos, actividades y labores</p>	<p>Investigación no experimental</p>	<p>Observación directa</p> <p>Análisis documental.</p> <p>Hoja de registro.</p> <p>Hoja de registro.</p>	<p>Estadística descriptiva</p>
	<p>Preguntas específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles serán las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero más importantes en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM? • ¿Cuál es la estimación de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero que generan la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM? • ¿Cuál es la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM? 	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero más importantes en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM • Estimar de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero que generan la huella de carbono en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM • Calcular la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM 	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de fuentes de emisiones directas de gases de efecto invernadero • Listado de fuentes de emisiones indirectas de gases de efecto invernadero. • Cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero de fuentes directas. • Cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero de fuentes indirectas • Cantidad de la huella de carbono per cápita de los trabajadores de ASMUNEG. 				

Elaboración propia.

Anexos 2 Instrumentos de recolección de datos

Anexo N° 2.1: Formato de la cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO₂ por consumo de Gas propano en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Mes	Cantidad (S/.)	Consumo KWh	Factor (TCO ₂ Eq/kwh)	TCO ₂ Eq	Cantidad (S/.)
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Setiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Total					

Elaboración propia.

Anexo N° 2.2: Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo electricidad en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Mes	Cantidad(S/.)	Consumo KWh	Factor (TCO2Eq/kwh)	TCO2Eq
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Setiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Total				

Elaboración propia.

Anexo N° 2.3: Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo útiles de oficina en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Producto	Cantidad (Millares)	Cantidad (Kg)	Cantidad anual	Factor	TCO2Eq

Elaboración propia.

Anexo N°2.4: Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de insumos de envasados en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Producto	Cantidad (Und/día)	Cantidad (kg)	Cantidad anual	Factor	TCO ₂ Eq

Elaboración propia.

Anexo N° 2.5: Formato para determinar cantidad de gases de efecto invernadero que emite al ambiente Empresa de Catering para alimentación de escolares según D.S. N°013-2014-MINAM para los residuos que se generan de las diversas actividades de la Empresa.

Desecho	Cantidad (kg/día)	Cantidad (kg/año)	factor de emisión(kgco2/kg)	TCO2EQ
Materia orgánica				
Polipropileno de baja densidad				
Papel				
Cartón				

Elaboración Propia.

Anexo N°2.6: Formato de Consumo de combustible para determinar la cantidad de gases de efecto invernadero emite la Empresa de Catering para alimentación de escolares según D.S.

N°013-2014-MINAM.

N°	Colaborador	P. partida	P. de llegada	Distancia recorrida	Medio de transporte	Fuente de combustible	Rendimiento km/gal.	Cantidad consumida	Factor	TeqCo ₂
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
TOTAL										

Elaboración Propia.

Anexo N°2.7: Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO₂ por consumo de agua potable en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Meses	Consumo (m3)	Factor de emisión (TCO ₂ Eq/m3)	TCO ₂ Eq
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			

Junio			
Julio			
Agosto			
Setiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
Total			

Elaboración propia.

Anexo N°2.8: 3.3. Formato de cálculo de la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM

Tipo de fuente	Alcance	TCO ₂ Eq
Directa		
Indirectas		

Elaboración propia.

Anexos 3 Validación de los instrumentos

A Constancias de validación del Biólogo Hugo Higort Valdiviezo Negreiros.

A.1. Constancia de validación del instrumento N°1.



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Hugo Higort Valdiviezo Negreiros con DNI N° 42521044
 profesión Biólogo con CPI N° 13743
 desempeñándome actualmente como Analista de Laboratorio
 en Certificaciones del Perú S.A.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos: Para estimar la huella de carbono

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

1) Formato de la cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de Gas propano en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	



A.2. Constancia de validación del instrumento N°2.

2) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo electricidad en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

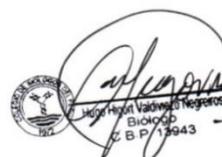
	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

Región Valparaíso Negocios
Biotopo
B.P. 3943

A.3. Constancia de validación del instrumento N°3.

4) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO₂ por consumo de insumos de envasados en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad					
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	





 Biólogo

 E. B. P. 19943

A.4. Constancia de validación del instrumento N°4.

A.5. Constancia de validación del instrumento N°5.

5) Formato para determinar cantidad de gases de efecto invernadero que emite al ambiente Empresa de Catering para alimentación de escolares según D.S. N°013-2014-MINAM para los residuos que se generan de las diversas actividades de la Empresa.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	




 Hugo Rojas Valdivia Negrete
 Biólogo
 C. B. P. 19943

A.6. Constancia de validación del instrumento N°6.

6) Formato de Consumo de combustible para determinar la cantidad de gases de efecto invernadero emite la Empresa de Catering para alimentación de escolares según D.S. N°013-2014-MINAM

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				/	
2. Objetividad				/	
3. Actualidad				/	
4. Organización				/	
5. Suficiencia				/	
6. Intencionalidad				/	
7. Consistencia				/	
8. Coherencia				/	
9. Metodología				/	




 Universidad Nacional de Negocios Biológicos
 Biólogos
 C.B.P. 19943

A.7. Constancia de validación del instrumento N°7.

7) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de agua potable en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización					
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	





 Oficina Nacional de Normas Técnicas
 PROLOGO
 C.B.P. 15943

A.8. Constancia de validación del instrumento N°8.

8) Formato de cálculo de la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				/	
2. Objetividad				/	
3. Actualidad				/	
4. Organización				/	
5. Suficiencia				/	
6. Intencionalidad				/	
7. Consistencia				/	
8. Coherencia				/	
9. Metodología				/	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 30 días del mes de noviembre del Dos mil dieciocho.

Ing C.B.P : 13943
 DNI : 42521044
 Especialidad : Biólogo
 E-mail : hugohios@hotmail.com

Constancia de validación del ingeniero Jorge Martin Llompart Coronado.

B.1. Constancia de validación del instrumento N°1.



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Jorge Martín Llompart Coronado con DNI N° 02684453
profesión Ing. Industrial con CPI N° 63465
desempeñándome actualmente como Docente Universitario
en Universidad César Vallejo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos: Para estimar la huella de carbono

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

- 1) Formato de la cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de Gas propano en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


Jorge Martín Llompart Coronado
INGENIERO INDUSTRIAL
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
Y MEDIO AMBIENTE
CIP N° 63465

.B.2. Constancia de validación del instrumento N°2.

2) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo electricidad en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


Jorge Muñoz Quiroz Coronado
INGENIERO INDUSTRIAL
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
Y MEDIO AMBIENTE
CIP N° 83465

B.3. Constancia de validación del instrumento N°3.

3) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo útiles de oficina en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


 Jorge Monte *Jorge Monte*
 INGENIERO INDUSTRIAL
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
 Y MEDIO AMBIENTE
 CIP N° 63405

B.4. Constancia de validación del instrumento N°4.

4) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO₂ por consumo de insumos de envasados en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


Jorge Morillo Espinoza
INGENIERO INDUSTRIAL
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
Y MEDIO AMBIENTE
CIP N° 63465

B.5. constancia de validación del instrumento N°5.

5) Formato para determinar cantidad de gases de efecto invernadero que emite al ambiente Empresa de Catering para alimentación de escolares según D.S. N°013-2014-MINAM para los residuos que se generan de las diversas actividades de la Empresa.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


Jorge Martín Espinoza Coronado
INGENIERO INDUSTRIAL
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
Y MEDIO AMBIENTE
CIP N° 63465

B.6. Constancia de validación del instrumento N°6.

6) Formato de Consumo de combustible para determinar la cantidad de gases de efecto invernadero emite la Empresa de Catering para alimentación de escolares según D.S. N°013-2014-MINAM

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


Jorge Mario Cruz
INGENIERO INDUSTRIAL
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
Y MEDIO AMBIENTE
CIP N° 63465

B.7. Constancia de validación del instrumento N°7.

7) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de agua potable en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


Jorge Mario Llanos Ojeda
INGENIERO INDUSTRIAL
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
Y MEDIO AMBIENTE
CIP N° 63465

B.8. Constancia de validación del instrumento N°8.

8) Formato de cálculo de la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 30 días del mes de noviembre del Dos mil dieciocho.

Ing CIP : 63465
DNI : 02694031
Especialidad : Ingeniería Industrial
E-mail : jllompant5@hotmail.com

C. Constancia de validación de la ingeniera Sandy Ramos Timana.

C.1. Constancia de validación del instrumento N°1.



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Sandy X. Ramos Timana con DNI N° 46.992.583,
 profesión Ingeniera Industrial, con CPI N° 171769,
 desempeñándome actualmente como Asistente Administrativo,
 en Universidad César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos: Para estimar la huella de carbono

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

- 1) Formato de la cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de Gas propano en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología			X		


 SANDY XIPMANA RAMOS TIMANA
 INGENIERA INDUSTRIAL
 Reg. CIP N° 171769

C.2.Constancia de validación del instrumento N°2.

2) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo electricidad en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad				X	
3.Actualidad			X		
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia			X		
8.Coherencia				X	
9.Metodología				X	



SANDY XIOMARA RAMOS TIMAÑA
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 171772

C.3.Constancia de validación del instrumento N°3.

3) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo útiles de oficina en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad			X		
3.Actualidad			X		
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad			X		
7.Consistencia			X		
8.Coherencia				X	
9 Metodología				X	


SANDY XIOMARA RAMOS TIMANA
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 171769

C.4. Constancia de validación del instrumento N°4.

4) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO₂ por consumo de insumos de envasados en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad			X		
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	


SANTO XIONARA RAMOS TIMANA
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 171769

C.5. Constancia de validación del instrumento N°5.

5) Formato para determinar cantidad de gases de efecto invernadero que emite al ambiente Empresa de Catering para alimentación de escolares según D.S. N°013-2014-MINAM para los residuos que se generan de las diversas actividades de la Empresa.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad				X	
3. Actualidad			X		
4. Organización			X		
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	


SANDY YOMARA RAMOS TIMANA
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 171769

C.6. Constancia de validación del instrumento N°6.

6) Formato de Consumo de combustible para determinar la cantidad de gases de efecto invernadero emite la Empresa de Catering para alimentación de escolares según D.S. N°013-2014-MINAM

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	


SANDY XIOMARA RAMOS TIMANA
INGENIERA INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 171769

C.7. Constancia de validación del instrumento N°7.

7) Formato de cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de agua potable en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad			X		
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	


 XOMARA RAMOS TIMANA
 INGENIERA INDUSTRIAL
 Reg. CIP N° 171769

C.8. Constancia de validación del instrumento N°8.

8) Formato de cálculo de la huella de carbono per cápita en una MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad			X		
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia			X		
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 30 días del mes de noviembre del Dos mil dieciocho.

Ing CIP : 171769.
 DNI : 46992589
 Especialidad : Ingeniero Industrial
 E-mail : sramos@ucv.edu.pe


 SANDY XIOMARA RAMOS TIMANA
 INGENIERA INDUSTRIAL
 Reg. CIP N° 171769

Anexos 4 Fórmulas para obtener la cantidad de gases de efecto invernadero

Fórmulas para obtener la cantidad de gases de efecto invernadero.

- a. Estimación de Gases de efecto invernadero procedentes de la combustión estacionaria.

Emisiones_{GEL} = Consumo de combustible x Factor de Emisión del combustible

Dónde:

Emisiones: Emisiones de gases de efecto invernadero dado por tipo de combustible (kg)

Consumo de combustible quemado (TJ)

Factor de emisión: factor de emisión por defecto por tipo de combustible (kg/gas/TJ)

- b. Estimación de emisiones fugitivas procedentes de un segmento de la Industria.

Emisiones_{GEL,seg} = NA_{segmento de la industria} x FE_{GEL, segmento de la industria}

Dónde:

Emisiones_{GEL,seg} = Emisiones anuales del segmento de la industria

NA_{segmento de la industria} = Nivel de actividad por segment de la industria (Gg/Unidad de actividad)

FE_{GEL, segmento de la industria} = Factor de emisión por segmento de la industria (Gg/Unidad de actividad)

Anexos 5 Figuras

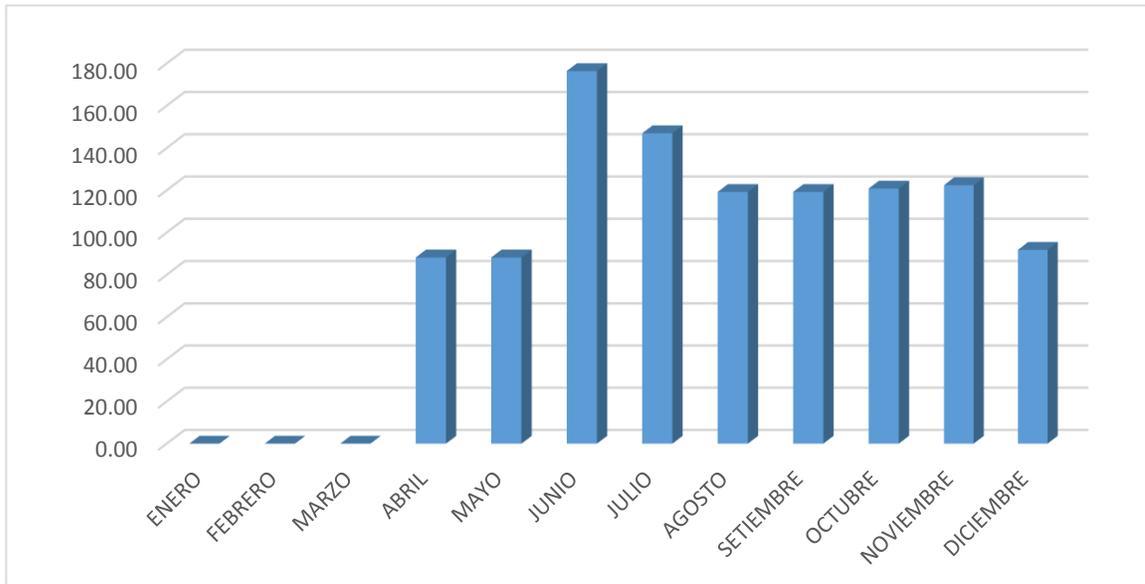


Figura 1 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de Gas propano en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

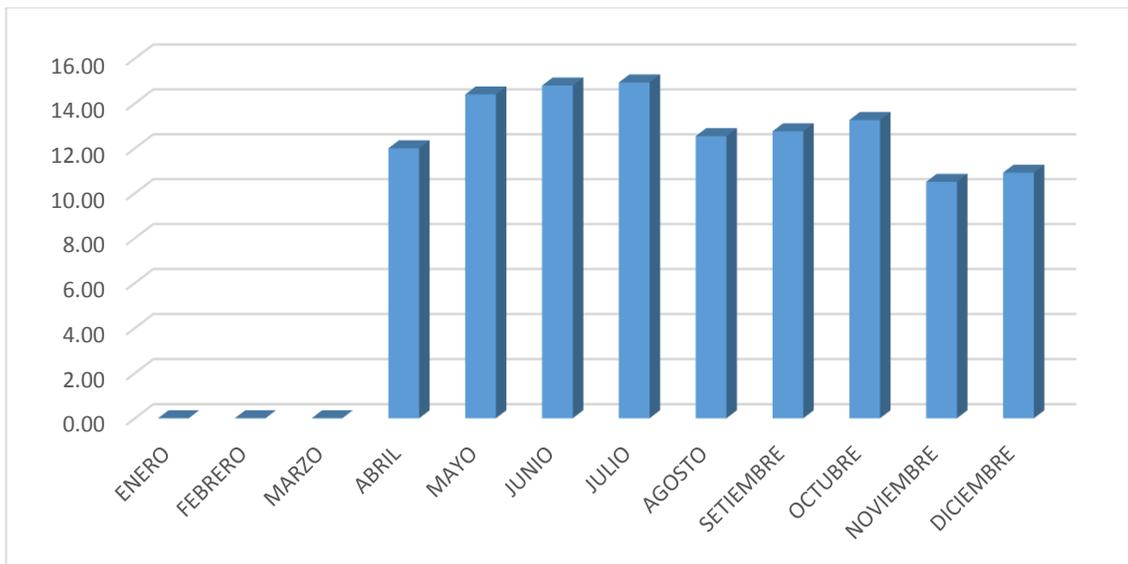


Figura 2 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo electricidad en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

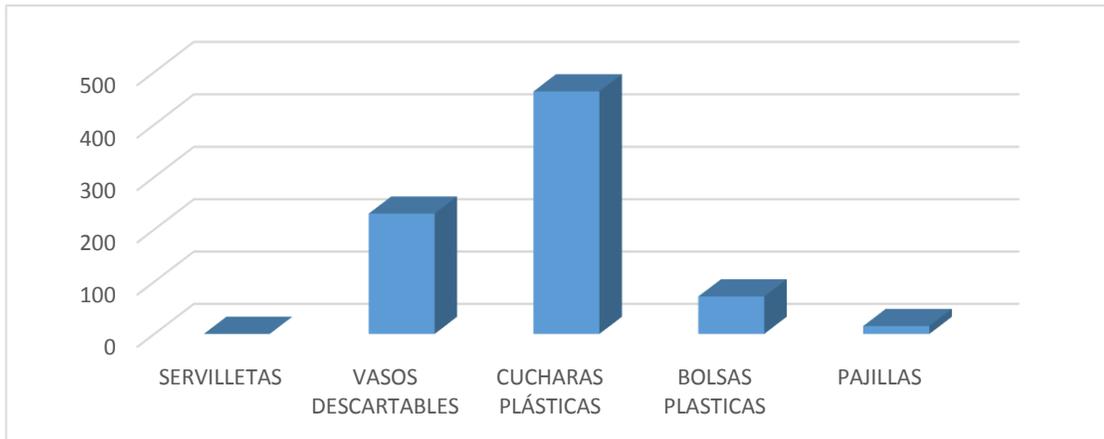


Figura 3 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de insumos de envasados en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

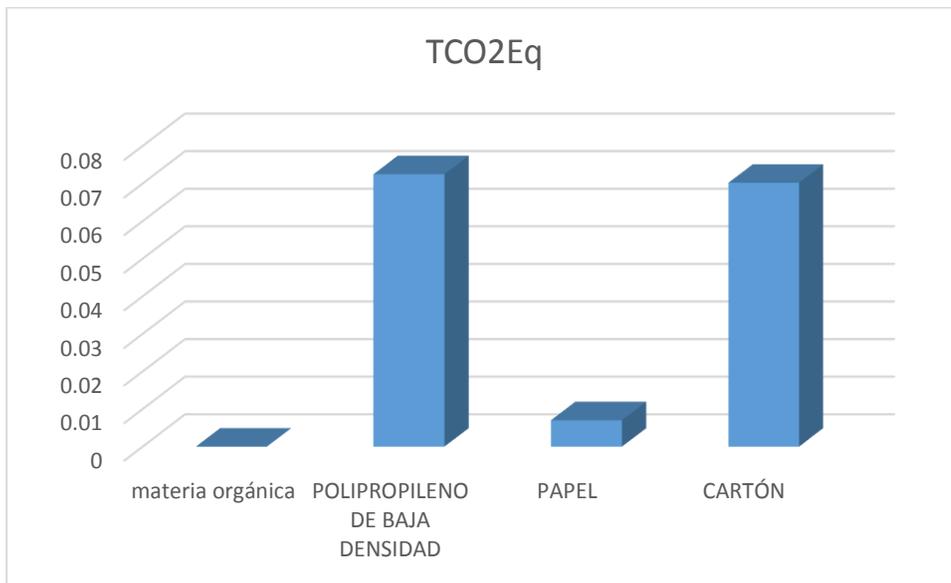


Figura4 Cantidad de emisión de Gases de Efecto Invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por residuos producidos en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

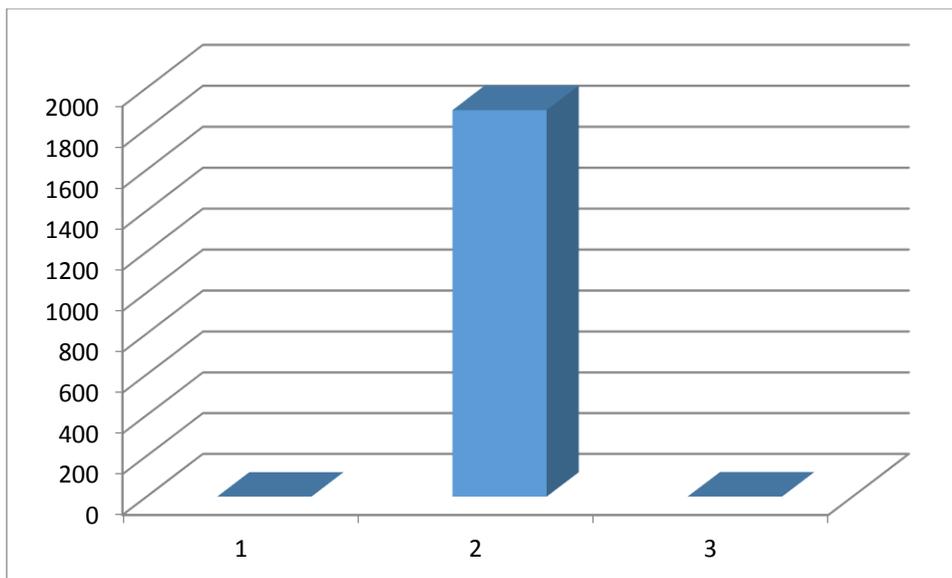


Figura 5 Cantidad de emisión de gases de efecto invernadero por tipo de fuentes y Per cápita.

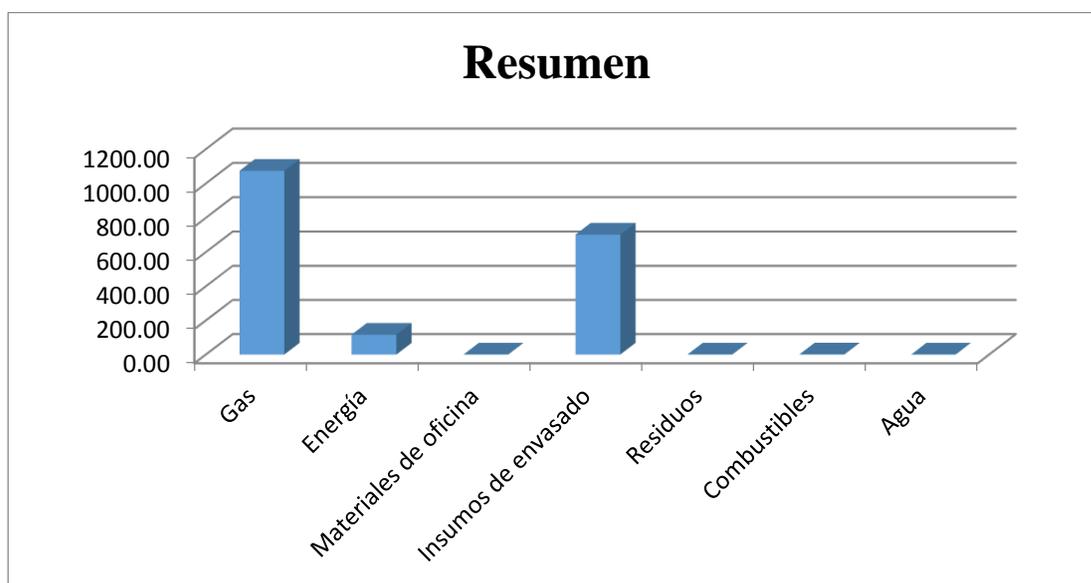


Figura 6 Resumen de las emisiones de gases de efecto invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

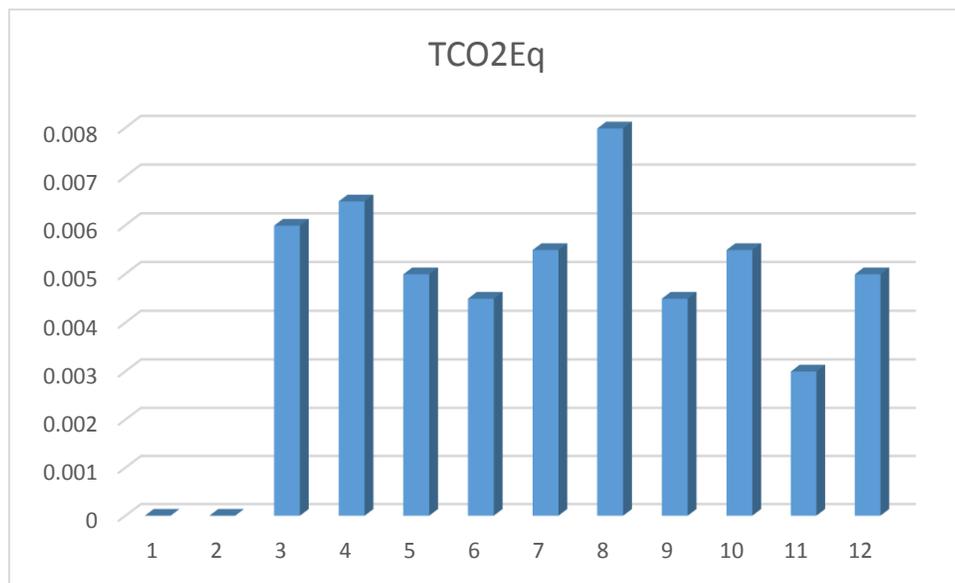


Figura N°07 Cantidad de Gases de efecto invernadero en Toneladas Equivalentes a CO2 por consumo de agua en la MYPE de Catering de alimentos para escolares según DS N° 013-2014-MINAM.

Anexos 6 Permisos, respuestas, declaración jurada

4.1. Solicitud de información y permiso a la empresa ASMUNEG.

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

LA BREA, 6 DE MARZO 2017

SOLICITO: Información respecto a la Producción de la Planta de Soya N° 147 y permiso de ingreso a sus instalaciones desde el 1 de abril para recabar información y utilizarla en mi tesis: "ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN SU EMPRESA DE CATERING DE INGESTA NUTRITIVA A ESCOLARES SEGUN D.S. N° 013-2014-MINAM".

SRA: VIRGINIA GARCÍA ROJAS.
Presidenta de la Asociación de la Mujer Negriteña - ASMUNEG
La Brea.

Yo, Emanuell Enrique Coveña Castillo, de 24 años de edad, con el DNI 70509714, domiciliado en la calle Ancash 148 – La Draga, La Brea, estudiante del décimo ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, con código universitario 2000065927, me presento y expongo que:

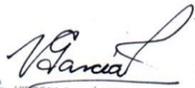
Me encuentro desarrollando mi tesis y es requisito incondicional para mi tema "ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN UNA EMPRESA DE CATERING PARA ALIMENTACIÓN DE ESCOLARES D.S. N° 013-2014-MINAM-2018" contar con la información con respecto a la producción y per cápita de la Planta de Soya N° 147, además permiso y facilidades para ingresar a la planta y poder recabar dicha información, estos datos los utilizaré en mi tesis ya mencionada.

Por lo expuesto, solicito se me responda por escrito.

Agradezco de antemano su respuesta positiva a mi solicitud.

Atentamente.


Emanuell Enrique Coveña Castillo
DNI: 70509714



VIRGINIA GARCÍA ROJAS
PRESIDENTA
ASOCIACIÓN DE LA MUJER NEGRITEÑA

4.2. Aprobación de la solicitud de parte de la empresa ASMUNEG.



**ASOCIACIÓN DE LA MUJER NEGRITEÑA
ASMUNEG**

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

La Brea 10 de marzo de 2017.

CARTA N° 007-03-17-ASMUNEG

Sr.
EMANUELL ENRIQUE COVEÑA CASTILLO
Presente.-

ASUNTO: REF.CARTA DE FECHA 06 DE MARZO

De mi consideración:

Es grato dirigirme a Ud. en nombre de la Asociación de la Mujer Negriteña – ASMUNEG, organización sin fines de lucro, que trabaja en la disminución de brechas (generadas por la desigualdad de las condiciones de vida), para un desarrollo sostenible de nuestro distrito.

Nuestra **PLANTA PAN SOY N° 147** es una **Microempresa Gastronómica Socialmente Responsable**, que contribuye a incrementar la ingesta de energía y proteína, además de otros nutrientes logrando así mejorar la nutrición y calidad de vida de nuestros niños, adolescentes y madres gestantes.

En atención a su solicitud de fecha 06 de marzo se ha coordinado para **ACEPTAR SU SOLICITUD**, así mismo dar las facilidades de ingreso a nuestras instalaciones previa coordinación con el personal del área de proceso.

Sin otro particular quedo de Ud.

Cordialmente



 VIRGINIA GARCÍA ROJAS
PRESIDENTA
ASOCIACIÓN DE LA MUJER NEGRITEÑA



PLANTA PANSOY N° 147

Dirección : Av. Grau s/n (Frente a la I.E. José Pardo y Barreda)
Negritos-Talara-Piura-Perú
Celular : 969218221 973874628
E-mail : vgarcarojas@gmail.com

4.3. Declaración jurada que valida por la información y data presentada en la tesis por la presidenta de la empresa ASMUNEG.



**ASOCIACIÓN DE LA MUJER NEGRITEÑA
ASMUNEG**

DECLARACIÓN JURADA

Yo, VIRGINIA GARCÍA ROJAS, identificada con D.N.I. N° 03859148; Presidenta de la Asociación de la Mujer Negriteña – ASMUNEG, declaro bajo juramento haber constatado el trabajo de Investigación correspondiente a la Producción de la Planta de Soya N° 147, por el Sr. Emanuell Enrique Coveña Castillo, cuya información es utilizada para su tesis: "ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN UNA EMPRESA DE CATERING PARA ALIMENTACIÓN DE ESCOLARES D.S. N° 013-2014-MINAM-2018". Dicho proceso se realizó en el domicilio legal de la organización, ubicado en Av. Grau S/N. del distrito La Brea, provincia Talara, región Piura.

La Brea, 16 de diciembre de 2 018.



VIRGINIA GARCÍA ROJAS
D.N.I. N° 03859148



4.4 Documentación de la SUNARP donde se aprecia que está en actividad la empresa.

sunarp
Servicio Registral Nacional
de las Regiones Públicas

ANOTACION DE INSCRIPCION

ZONA REGISTRAL N° 1 - SEDE PIURA
OFICINA REGISTRAL SULLANA

TITULO N° : 2017-01954247
Fecha de Presentación : 12/09/2017

Se deja constancia que se ha registrado lo siguiente:

ACTO	PARTIDA N°	ASIENTO
NOMBRAMIENTO DE JUNTA DIRECTIVA DE ASOCIACION	11023450	C0002

Se informa que han sido incorporados al Indice de Mandatarios la(s) siguiente(s) persona(s):

Partida N° 11023450	GARCIA ROJAS VIRGINIA (PRESIDENTE)
Partida N° 11023450	LOAYZA ALBUQUEQUE ELIZABETH (DIRECTIVOS)
Partida N° 11023450	MULATILLO SARAY DE ORTIZ CHRISTY (DIRECTIVOS)
Partida N° 11023450	VILCHEZ DE AMAYA SIRLEY AMANDA (VICE-PRESIDENTE)
Partida N° 11023450	YAMUNAQUE DE GARCIA JESUS MERCEDES (DIRECTIVOS)

Derechos pagados : S/ 25.00 soles, derechos cobrados : S/ 25.00 soles y Derechos por devolver : S/ 0.00 soles.
Recibo(s) Número(s): 00009076-746. TALARA, 11 de Octubre de 2017.


Lorena Lourdes Espinosa Palacios
REGISTRADOR PUBLICO (e)
Zona Registral N° 1 - Sede Piura

Anexos 7 Fotos de la empresa catering para alimentación de escolares.

Instalaciones y electrodomésticos de la empresa catering.













Trabajadora en plena producción de galletas de soya, mientras me responde algunas dudas.



Trabajadoras en plena producción de alimentos.



Trabajadora amasando la masa para empanadas.



Pesando los residuos orgánicos.





Pesando

residuos inorgánicos.





Obteniendo información sobre el consumo de gas.





Anexos 8
egresos de la empresa catering.

Balance de ingresos y

Balance de estado mes abril.

Ingresos y Egresos										
PLANTA N°		147				FECHA				
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL		ASMU NEG SOY				MES		ABRI L		
GESTOR		VIRGNIA GARCÍA ROJAS		RUC		20530229 794		AÑO		
						2		017		
Egresos					Ingresos por Ventas					
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION ⁽¹⁾				TOTA L S/.		PRODUCTO S	CANTID AD⁽⁴⁾	PRESENT ACION ⁽⁵⁾	PRECI O	TOT AL S/.

Personal de apoyo	N° Trabajadores	Horas de trabajo por mes	
Gas			109.50
Materias primas e insumos de producción			568.50
Mantenimiento y/o reparación de máquinas			
Mantenimiento de local			70.00
Transporte			170.00
Carnet de Sanidad			
Promoción y Publicidad			
Empaque			55.00
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION⁽²⁾			
Mano de obra de gestores	N° Gestores	Horas de trabajo por mes	
	07	120	
Costo de raciones			619.10
Alquiler Local			

				UNITARIO ⁽⁶⁾	
CHALACAS LECHE C/MANI	350	BOLSA	0.70	245.00	
CHALACAS	465	BOLSA	0.50	232.50	
CHICHA MORADA	82	BOLSA	1.00	82.00	
CEBADA	34	BOLSA	1.00	34.00	
JUGO DE MANZANA	29	BOLSA	1.00	29.00	
MARACUYA	88	BOLSA	0.50	44.00	
MANGO CIRUELO	84	BOLSA	0.50	42.00	
PAPA A LA HUANCAINA	56	PORCIÓN	1.00	56.00	
ARROZ CHAUFA	155	PORCIÓN	1.50	232.50	
ARROZ POLLO Y PEPIAN	65	PORCIÓN	1.50	97.50	
TALLARÍN CON ESPINACA	42	PORCIÓN	1.50	63.00	
SANDWICH	395	UNIDAD	1.00	395.00	
ALMUERZOS	90	PORCIÓN	5.00	450.00	
POP CORN	341	BOLSA	0.50	170.50	
GALLETAS SOYI AVENA	65	BOLSA	0.50	32.50	

Energía Eléctrica	200.00
Agua	18.20
Teléfono	10.00
Pago de Préstamos	
Materiales de Limpieza	50.00
Pago impuestos	
OtrosCONTADOR.....(precisar)	110.00
INVERSIONES⁽³⁾	
Equipos y maquinarias (precisar)	
Muebles, enseres.....(precisar)	
Mejora del local..... (precisar)	
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	S/. 1,980.3 0

GALLETAS FIGURITAS	520	UNIDAD	0.50	260.0 0
CHICHARR ONADA	300	PORCIO N	5.00	1,500 .00
OTROS INGRESOS				
Fondos de Préstamo o deuda ⁽⁷⁾				
Donaciones ⁽⁸⁾				150.0 0
Otros				150.0 0
TOTAL INGRESOS				S/. 4,265 .50
BALANCE				
SALDO MES ANTERIOR				0.19
TOTAL INGRESOS				4,265 .69
TOTAL DE GASTOS				1,980 .30
SALDO S/.				S/. 2,285 .39

Balance de estado Mes de Mayo.

Ingresos y Egresos								
PLANTA N°		147			FECHA			
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL				ASMU NEG SOY		MES	MAY O	
GESTOR		VIRGNIA GARCÍA ROJAS		RUC	20530229 794	AÑO	2 017	
Egresos				Ingresos por Ventas				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION ⁽¹⁾			TOTA L S/.	PRODU CTOS	CANTID AD ⁽⁴⁾	PRESENTA CION ⁽⁵⁾	PRECI O UNITA RIO ⁽⁶⁾	TOTA L S/.
Personal de apoyo	N° Trabajadores	Horas de trabajo por mes		CHALACAS LECHE C/ MANI	413	BOLSA	0.70	289.10
				CHALACAS	1,328	BOLSA	0.50	664.00
Gas			109.50	CHICHAMORADA	418	VASO	0.50	209.00
Materias primas e insumos de producción			568.50	CEBADA	286	VASO	0.50	143.00
Mantenimiento y/o reparación de maquinas				JUGO DE MANZANA	212	VASO	0.50	106.00
Mantenimiento de local				MARACUYA	104	VASO	0.50	52.00
Transporte				MANGO CIRUELO	120	VASO	0.50	60.00

Carnet de Sanidad			
Promoción y Publicidad			
Empaque			
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION⁽²⁾			
Mano de obra de gestores	Nº Gestores	Horas de trabajo por mes	
	07	120	
Costo de raciones			
Alquiler Local			
Energía Eléctrica			
Agua			
Teléfono			
Pago de Préstamos			
Materiales de Limpieza			
Pago impuestos			

PAPA A LA HUANCANA	137	PORCIÓN	1.00	137.00
ARROZ CHAUFA	173	PORCIÓN	1.00	173.00
ARROZ POLLO Y PEPIAN	147	PORCIÓN	1.00	147.00
TALLARÍN CON ESPINACA	134	PORCIÓN	1.00	134.00
SANDWICH	2,340	UNIDAD	1.00	2,340.00
ALMUERZOS	143	PORCIÓN	5.00	715.00
POP CORN	1,211	BOLSA	0.50	605.50
GALLETAS SOYI AVENA	88	BOLSA	0.50	44.00
GALLETAS FIGURITAS	2,168	UNIDAD	0.50	1,084.00
EMPANADAS	370	UNIDAD	1.00	370.00
OTROS INGRESOS				
Fondos de Préstamo o deuda ⁽⁷⁾				
Donaciones ⁽⁸⁾				150.00
Otros				150.00

OtrosCONTADOR.....(precisar)	
INVERSIONES⁽³⁾	
Equipos y maquinarias (precisar)	
Muebles, enseres.....(precisar)	
Mejora del local..... (precisar)	
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	

TOTAL INGRESOS	S/. 4,265 .50
BALANCE	
SALDO MES ANTERIOR	0.19
TOTAL INGRESOS	4,265 .69
TOTAL DE GASTOS	1,980 .30
SALDO S/.	S/. 2,285 .39

Balance de estado Mes de Junio.

Ingresos y Egresos								
PLANTA N°		147			FECHA			
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL			ASMU NEG SOY		MES	JUNIO		
GESTOR		VIRGNIA GARCÍA ROJAS		RUC	2053022 9794	AÑO 2 017		
Egresos				Ingresos por Ventas				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION ⁽¹⁾			TOTAL S/.	PRODUCTOS	CANTIDAD⁽⁴⁾	PRESENTACION⁽⁵⁾	PRECIO UNITARIO⁽⁶⁾	TOTAL S/.
Personal de apoyo	N° Trabajadores	Horas de trabajo por mes						5,170.10
Gas			219.00	EMPANADAS	44	UNIDAD	2.00	88.00
Materias primas e insumos de producción			2,704.77	EMPANADAS	285	UNIDAD	1.00	285.00
Mantenimiento y/o reparación de maquinas				HAMBURGUE SAS	241	UNIDAD	1.00	241.00
Mantenimiento de local			50.00	HAMBURGUE SAS	25	UNIDAD	2.00	50.00
Transporte			250.50	MUFFINS DE NARANJA	76	UNIDAD	1.00	76.00
Carnet de Sanidad				PAPAS RELLENAS	144	UNIDAD	1.00	144.00
				JUGOS MELÓN,PIÑA, PAPAYA	50	VASO	1.50	75.00

Muebles, enseres.....(precisar)	
Mejora del local..... (precisar)	53.00
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	S/. 5,963.4 7

SALDO MES ANTERIOR	8,274. 18
TOTAL INGRESOS	17,33 3.68
TOTAL DE GASTOS	5,963. 47
SALDO S/.	S/. 11,37 0.21

Balance de estado Mes Julio.

Ingresos y Egresos								
PLANTA N°		147			FECHA			
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL			ASMU NEG SOY		MES	JULIO		
GESTOR		VIRGINIA GARCÍA ROJAS	RUC	2053022 9794	AÑO	2 017		
Egresos				Ingresos por Ventas				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION (1)			TOTAL S/.	PRODUCTOS	CANTIDAD(4)	PRESENTACION (5)	PRECIO UNITARIO (6)	TOTAL S/.
Personal de apoyo	N° Trabajadores	Horas de trabajo por mes						4,641.70
Gas			182.50	EMPANADAS	103	UNIDAD	2.00	206.00
Materias primas e insumos de producción			2,870.60	EMPANADAS	230	UNIDAD	1.00	230.00
Mantenimiento y/o reparación de maquinas				HAMBURGUE SAS	223	UNIDAD	1.00	223.00
Mantenimiento de local			61.50	HAMBURGUE SAS	100	UNIDAD	2.00	200.00
				MUFFINS DE NARANJA	120	UNIDAD	1.00	120.00

Transporte			409.50
Carnet de Sanidad			
Promoción y Publicidad			
Empaque			345.00
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION⁽²⁾			
Mano de obra de gestores	Nº Gestores	Horas de trabajo por mes	1,660.00
	06	415	
Costo de raciones			1,005.80
Alquiler Local			
Energía Eléctrica			248.90
Agua			18.80
Teléfono			
Pago de Préstamos			
Materiales de Limpieza			75.00
Pago impuestos			
OtrosCONTADOR..... ... (precisar)			60.00

PAPAS RELLENAS	118	UNIDAD	1.00	118.00
JUGOS MELÓN,PIÑA, PAPAYA	38	VASO	1.50	57.00
CEVICHADA	87	PORCIÓN	5.00	435.00
ALMUERZOS	75	PORCIÓN	10.00	750.00
ALMUERZOS	304	PORCIÓN	9.00	2736.00
BUDÍN	83	PORCIÓN	1.50	124.50
				0.00
				0.00
				0.00
VAN.....				S/. 9,841.20
OTROS INGRESOS				
Fondos de Préstamo o deuda ⁽⁷⁾				0.00
Donaciones ⁽⁸⁾				250.00
Otros				1,060.00
TOTAL INGRESOS				S/. 11,151.20

INVERSIONES⁽³⁾	
Equipos y maquinarias (precisar)	
Muebles, enseres.....(precisar)	
Mejora del local..... (precisar)	
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	S/. 6,937. 60

BALANCE	
SALDO MES ANTERIOR	11,37 0.21
TOTAL INGRESOS	11,15 1.20
TOTAL DE GASTOS	6,937. 60
SALDO S/.	S/. 15,58 3.81

Balance de estado Mes Agosto.

Ingresos y Egresos								
PLANTA N°		147			FECHA			
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL			ASMU NEG SOY		MES	AGOSTO		
GESTOR		VIRGNIA GARCÍA ROJAS		RUC	2053022 9794	AÑO		
						2 017		
Egresos				Ingresos por Ventas				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION ⁽¹⁾			TOTAL S/.	PRODUCTO S	CANTIDAD ⁽⁴⁾	PRESENTACION ⁽⁵⁾	PRECIO UNITARIO ⁽⁶⁾	TOTAL S/.
Personal de apoyo	Nº Trabajadores	Horas de trabajo por mes						5,255.80
Gas			148.00	EMPANADAS	75	UNIDAD	2.00	150.00
Materias primas e insumos de producción			2,942.85	EMPANADAS	320	UNIDAD	1.00	320.00
Mantenimiento y/o reparación de maquinas				HAMBURGUESAS	257	UNIDAD	1.00	257.00
				HAMBURGUESAS	76	UNIDAD	2.00	152.00

Mantenimiento de local			30.00
Transporte			416.40
Carnet de Sanidad			
Promoción y Publicidad			
Empaque			106.10
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION⁽²⁾			
Mano de obra de gestores	Nº Gestores	Horas de trabajo por mes	1,580.00
	04	415	
Costo de raciones			1,534.90
Alquiler Local (kiosco)			950.00
Energía Eléctrica			209.00
Agua			22.30
Teléfono			
Pago de Préstamos			
Materiales de Limpieza			25.00
Pago impuestos			

MUFFINS DE NARANJA	110	UNIDAD	1.00	110.00
PAPAS RELLENAS	103	UNIDAD	1.00	103.00
JUGOS MANZANA,P APAYA	53	VASO	1.50	79.50
REFRIGERIOS	40	PORCIÓN	4.00	160.00
ALMUERZOS	148	PORCIÓN	9.00	1332.00
BUDÍN	156	PORCIÓN	1.50	234.00
				0.00
				0.00
				0.00
VAN.....				S/. 8,153.30
OTROS INGRESOS				
Fondos de Préstamo o deuda ⁽⁷⁾				0.00
Donaciones ⁽⁸⁾				30.00
Otros Chifles,Galletas figuritas.....				1,545.00
.....				

OtrosCONTADOR..... ... (precisar)	25.00
INVERSIONES⁽³⁾	
Equipos y maquinarias (precisar)	
Muebles, enseres.....(precisar)	
Mejora del local..... (precisar)	
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	S/. 7,989. 55

TOTAL INGRESOS	S/. 9,728. 30
BALANCE	
SALDO MES ANTERIOR	15,58 3.81
TOTAL INGRESOS	9,728. 30
TOTAL DE GASTOS	7,989. 55
SALDO S/.	S/. 17,32 2.56

Balance de estado Mes Setiembre.

Ingresos y Egresos								
PLANTA N°		147			FECHA			
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL			ASMU NEG SOY		MES	SETIE MBRE		
GESTOR		VIRGNIA GARCÍA ROJAS		RUC	2053022 9794	AÑO 2 017		
Egresos				Ingresos por Ventas				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION ⁽¹⁾			TOTAL S/.	PRODUCTOS	CANTIDAD⁽⁴⁾	PRESENTACION ⁽⁵⁾	PRECIO UNITARIO ⁽⁶⁾	TOTAL S/.
Personal de apoyo	N° Trabajadores	Horas de trabajo por mes						4,949.50
Gas			148.00	EMPANADAS	88	UNIDAD	2.00	176.00
Materias primas e insumos de producción			2,720.38	EMPANADAS	413	UNIDAD	1.00	413.00
				HAMBURGUESAS	520	UNIDAD	1.00	520.00

Mantenimiento y/o reparación de maquinas	
Mantenimiento de local	
Transporte	309.00
Carnet de Sanidad	
Promoción y Publicidad	
Empaque	132.80
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION⁽²⁾	
Mano de obra de gestores	Nº Gestores
	Horas de trabajo por mes
	2,044.00
	04
	511
Costo de raciones	1,542.70
Alquiler Local (kiosco)	840.00
Energía Eléctrica	212.60
Agua	34.40
Teléfono	
Pago de Préstamos	
Materiales de Limpieza	32.00

HAMBURGU ESAS	271	UNIDAD	2.00	542.00
MUFFINS DE NARANJA	125	UNIDAD	1.00	125.00
PAPAS RELLENAS	105	UNIDAD	1.50	157.50
JUGOS MANZANA, PAPAYA	28	VASO	2.00	56.00
BUDÍN	59	PORCIÓN	1.50	88.50
ALMUERZOS	100	PORCIÓN	15.00	1,500.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
VAN.....				S/. 8,527.50
OTROS INGRESOS				
Fondos de Préstamo o deuda ⁽⁷⁾				0.00
Donaciones ⁽⁸⁾				

Pago impuestos	17.00
OtrosCONTADOR..... ... (precisar)	20.00
INVERSIONES⁽³⁾	
Equipos y maquinarias (precisar)	
Muebles, enseres.....(precisar)	
Mejora del local..... (precisar)	
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	S/. 8,052. 88

Otros Chifles, Galletas figuritas...	1,886.0 0
TOTAL INGRESOS	S/. 10,413. 50

BALANCE	
SALDO MES ANTERIOR	17,322. 56
TOTAL INGRESOS	10,413. 50
TOTAL DE GASTOS	8,052.8 8
SALDO S/.	S/. 19,683. 18

Balance de estado Mes Octubre.

Ingresos y Egresos								
PLANTA N°		147			FECHA			
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL			ASMU NEG SOY		MES	OCTUBRE		
GESTOR		VIRGNIA GARCÍA ROJAS		RUC	2053022 9794	AÑO		
						2 017		
Egresos				Ingresos por Ventas				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION ⁽¹⁾			TOTAL S/.	PRODUCTOS	CANTIDAD ⁽⁴⁾	PRESENTACION ⁽⁵⁾	PRECIO UNITARIO ⁽⁶⁾	TOTAL S/.
Personal de apoyo	N° Trabajadores	Horas de trabajo por mes		VIENEN.....				5,185.20
				EMPANADAS	93	UNIDAD	2.00	186.00
Gas			150.00	EMPANADAS	429	UNIDAD	1.00	429.00

Materias primas e insumos de producción	2,853.30		
Mantenimiento y/o reparación de maquinas			
Mantenimiento de local			
Transporte	154.50		
Carnet de Sanidad			
Promoción y Publicidad			
Empaque	149.50		
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION⁽²⁾			
Mano de obra de gestores	Nº Gestores	Horas de trabajo por mes	1,700.00
	04	425	
Costo de raciones	1,637.30		
Alquiler Local (kiosco)	840.00		
Energía Eléctrica	221.00		
Agua	13.85		
Teléfono	5.00		
Pago de Préstamos			
Materiales de Limpieza	12.00		

HAMBURGU ESAS	854	UNIDAD	1.00	854.00
HAMBURGU ESAS	253	UNIDAD	2.00	506.00
MUFFINS DE NARANJA	103	UNIDAD	1.50	154.50
PAPAS RELLENAS	173	UNIDAD	1.50	259.50
JUGOS MANZANA, PAPAYA	37	VASO	2.00	74.00
BUDÍN	85	PORCIÓN	1.50	127.50
CEVICHE	100	PORCIÓN	10.00	1,000.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
VAN.....				S/. 8,775.70
OTROS INGRESOS				
Fondos de Préstamo o deuda ⁽⁷⁾				0.00
Donaciones ⁽⁸⁾				

Pago impuestos	
OtrosCONTADOR..... (precisar)	335.00
INVERSIONES⁽³⁾	
Equipos y maquinarias (precisar)	
Muebles, enseres.....(precisar)	
Mejora del local..... (precisar)	
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	S/. 8,071.4 5

Otros Chifles, Galletas figuritas...	1,266. 40
TOTAL INGRESOS	S/. 10,04 2.10

BALANCE	
SALDO MES ANTERIOR	19,68 3.18
TOTAL INGRESOS	10,04 2.10
TOTAL DE GASTOS	8,071. 45
SALDO S/.	S/. 21,65 3.83

Balance de estado Mes Noviembre.

Ingresos y Egresos								
PLANTA N°		147			FECHA			
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL			ASMU NEG SOY		MES	NOVIE MBRE		
GESTOR		VIRGNIA GARCÍA ROJAS		RUC	20530229 794	AÑO 2 017		
Egresos				Ingresos por Ventas				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION ⁽¹⁾			TOTA L S/.	PRODUCTO S	CANTID AD⁽⁴⁾	PRESENTA CION ⁽⁵⁾	PRECI O UNITA RIO ⁽⁶⁾	TOTAL S/.
Personal de apoyo	N° Trabajadores	Horas de trabajo por mes		VIENEN.....				5,053.70
				EMPANADAS	107	UNIDAD	2.00	214.00

Gas	152.00		
Materias primas e insumos de producción	2,930.08		
Mantenimiento y/o reparación de maquinas			
Mantenimiento de local	37.00		
Transporte			
Carnet de Sanidad			
Promoción y Publicidad			
Empaque	196.69		
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION⁽²⁾			
Mano de obra de gestores	Nº Gestores	Horas de trabajo por mes	1,540.00
	04	385	
Costo de raciones	1,556.38		
Alquiler Local (kiosco)	840.00		
Energía Eléctrica	175.10		
Agua	22.15		
Teléfono	10.00		
Pago de Préstamos			
Materiales de Limpieza	10.00		

EMPANADAS	473	UNIDAD	1.50	709.50
HAMBURGUESAS	1,019	UNIDAD	1.00	1019.00
HAMBURGUESAS	300	UNIDAD	2.00	600.00
MUFFINS DE NARANJA	75	UNIDAD	1.50	112.50
PAPAS RELLENAS	173	UNIDAD	1.50	259.50
JUGOS MANZANA, P APAYA	28	VASO	2.00	56.00
BUDÍN	97	PORCIÓN	1.50	145.50
SALCHIPAPAS	250	PORCIÓN	1.50	375.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
VAN.....				S/. 8,544.70
OTROS INGRESOS				
Fondos de Préstamo o deuda (7)				0.00
Donaciones ⁽⁸⁾				

Pago impuestos	
Otros CONTADOR/NOTARIO/ABOGADO/S UNARP(precisar)	850.00
INVERSIONES⁽³⁾	
Equipos y maquinarias (precisar)	
Muebles, enseres..... -(precisar)	
Mejora del local..... ... (precisar)	
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	S/. 8,319.4 0

Otros Chifles,Galletas figuritas,vainilla,camote s	1,528.80
TOTAL INGRESOS	S/. 10,073.5 0

BALANCE	
SALDO MES ANTERIOR	21,653.8 3
TOTAL INGRESOS	10,073.5 0
TOTAL DE GASTOS	8,319.40
SALDO S/.	S/. 23,407.9 3

Balance de estado Mes Diciembre.

Ingresos y Egresos							
PLANTA N°	147			FECHA			
NOMBRE PLANTA - NOMBRE COMERCIAL	ASMU NEG SOY			MES	DICIE MBRE		
GESTOR	VIRGNIA GARCÍA ROJAS		RUC	2053022 9794		AÑO	2 017
Egresos			Ingresos por Ventas				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCION ⁽¹⁾	TOTAL S/.		PRODUCTOS	CANTIDAD ⁽⁴⁾	PRESENTACION ⁽⁵⁾	PRECIO UNITARIO ⁽⁶⁾	TOTAL S/.

Personal de apoyo	Nº Trabajadores	Horas de trabajo por mes	
Gas			114.00
Materias primas e insumos de producción			2,378.80
Mantenimiento y/o reparación de maquinas			
Mantenimiento de local			
Transporte			248.00
Carnet de Sanidad			
Promoción y Publicidad			
Empaque			119.10
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION⁽²⁾			
Mano de obra de gestores	Nº Gestores	Horas de trabajo por mes	3,031.00
	07	433	
Costo de raciones			883.30
Alquiler Local (kiosco)			520.00
Energía Eléctrica			181.90
Agua			9.20
Teléfono			16.00

VIENEN.....				3,933.60
EMPANADAS	87	UNIDAD	2.00	174.00
EMPANADAS	291	UNIDAD	1.50	436.50
HAMBURGUESAS	954	UNIDAD	1.00	954.00
HAMBURGUESAS	258	UNIDAD	2.00	516.00
JUGOS MANZANA,PAPAYA	17	VASO	2.00	34.00
SALCHIPAPAS	320	PORCIÓN	1.50	480.00
REFRIGERIOS	105	UNIDAD	4.00	420.00
CABRITO,ARROZ,FR EJOL,TAMAL	107	PORCIÓN	15.00	1605.00
CABRITO,ARROZ,FR EJOL,TAMAL	39	PORCIÓN	12.00	468.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
				0.00
VAN.....				S/. 9,021.10
OTROS INGRESOS				

Pago de Préstamos	
Materiales de Limpieza	23.00
Pago impuestos	
Otros CONTADOR/BANCO DE LA NACION/SUNARP(precisar)	216.00
INVERSIONES⁽³⁾	
Equipos y maquinarias (precisar)	
Muebles, enseres..... ... (precisar)	
Mejora del local..... (precisar)	
Otros(precisar)	
TOTAL GASTOS	S/. 7,740. 30

Fondos de Préstamo o deuda ⁽⁷⁾	0.00
Donaciones ⁽⁸⁾	
Otros Chifles,Galletas figuritas,vainilla,camotes	1,239.00
TOTAL INGRESOS	S/. 10,260. 10

BALANCE	
SALDO MES ANTERIOR	23,407.93
TOTAL INGRESOS	10,260.10
TOTAL DE GASTOS	7,740.30
SALDO S/.	S/. 25,927. 73

Anexos 9 Medidas de reducción de gases de efecto invernadero en Empresa De Catering para alimentación de escolares.

Fuente	Cantidad de TCO ₂ Eq	Porcentaje emisiones (%)	Medidas de mitigación de emisión de gases de efecto invernadero.
Gas	1073.30137	56.70	Utilizar cocinas por inducción para reducir la cantidad de energía requerida para cocinar los alimentos, incluso pueden utilizarse mediante el uso de energía solar, al utilizar como fuente de energía de estas cocinar por inducción paneles solares.
Energía	116.11	6.13	Utilizar paneles solares, para el funcionamiento de los equipos eléctricos, reduciendo la cantidad de energía requerida que se produce por la quema de combustibles fósiles.
Materiales De Oficina	0.1242	0.01	Realizar la impresión solamente de los documentos muy importantes, manteniendo el resto de los documentos en formato digital, para evitar el consumo de materiales de oficina.

Envasado	701,7322	37.08	Utilizar materiales biodegradables para el embalaje de los alimentos y bebidas.
Residuos	0.149688	0.01	Al utilizar materiales biodegradables en el embalaje y al reducir los materiales de oficina, se reducirán la cantidad de desechos producidos, los mismos que se pueden reutilizar, reciclar, además de reducir como buenas prácticas de manejo de residuos sólidos.
Combustibles	0.96	0.05	Utilizar y transporte público para el traslado del personal desde sus domicilios al centro de labores, para reducir la cantidad de combustibles fósiles que se queman al utilizar transporte privado exclusivo, de igual manera se pueden sembrar árboles de oja ancha para realizar la fijación de gases de efecto invernadero del ambiente y así contribuir a disminuir el impacto sobre el ambiente de los gases que emite esta empresa.
Agua	0.047	0.02	Implementar Noozle, la cual es una herramienta de ahorro de agua para los grifos, que se rosca directamente en la boquilla del grifo y que genera una fina niebla (aerosol) cuando el agua pasa a través del sistema difusor. El porcentaje de ahorro es altísimo.

FACTORIA DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

ESTIMACIÓN DE LA HUELTA DE CARBONO EN UNA EMPRESA DE CATERING PARA ALIMENTACIÓN DE ESCOLARES D.S. N° 013-2014-MINAM-2018

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR

Emmanuel Enrique Coveria Castillo

ASISOR

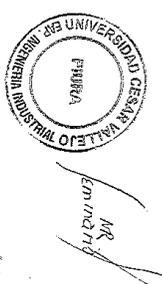
MSc. Scamirano Alvarado, Mario Roberto

LINEA DE INVESTIGACION:

Sistemas de gestión de calidad

Piura-Piura
2018

Figura 1 de 034 Numero de barras 1038



Tamaño: Píxel

High Resolution

13. monitores super d

< 1 % >

Resumen de sondeadas

24%

1 Encuesta a Dirección 20% >

2 Encuesta a Profesores 1% >

3 Encuesta a Estudiantes 1% >

4 Encuesta a Padres 1% >

5 Encuesta a Administradores 1% >

6 Encuesta a Empleados 1% >

7 Encuesta a Proveedores 1% >

8 Encuesta a Clientes 1% >

9 Encuesta a Competidores 1% >

10 Encuesta a Socios 1% >

11 Encuesta a Aliados 1% >

12 Encuesta a Oportunistas 1% >

13 Encuesta a Otros 1% >

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 20-12-2018 Página : 120 de 121
--	--	---

Anexos 9 Acta de Originalidad.

Yo, Mg. **Mario Seminario Atarama** docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Piura, revisor (a) de la Tesis titulada “**ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN UNA EMPRESA DE CATERING PARA ALIMENTACIÓN DE ESCOLARES D.S. N° 013-2014-MINAM-2018**”, del estudiante COVEÑA CASTILLO EMANUELL ENRIQUE constato que la investigación tiene un índice de similitud de **24%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Piura, 28 de noviembre de 2018.


.....
Firma

MSc. Ing. Mario Seminario Atarama

DNI: 02633043

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

Yo Emanuel Enrique Guena Castillo

..... identificado con DNI N° 70509714
 egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial
 de la Universidad César Vallejo, autorizo (Si), No autorizo () la divulgación y
 comunicación pública de mi trabajo de investigación de titulado
 "Estimación de la huella de carbono en una empresa catering
 para alimentación de escolares según D.S. N° 013-2014 MINAM-2014
" ; en el Repositorio Institucional de la UCV
 (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley
 sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....


 FIRMA

DNI: 70509714

FECHA: 28 de Noviembre del 2019



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Coveña Castillo Emanuel.

INFORME TITULADO:

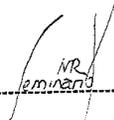
Estimación de la Huella de Carbono en una Empresa de Catering
para Acreditación de Escuelas D.S N° 013- 2014 - MINAM - 2018.

PARA OBTENER EL GRADO O TÍTULO DE:

Ingeniería Industrial.

SUSTENTADO EN FECHA: 28 de Noviembre de 2018.

NOTA O MENCIÓN: 16



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

